

*Instrukcja obsługi  
Komputer nurkowy Leonardo*



**JĘZYK POLSKI**

**[WWW.CRESSI.COM](http://WWW.CRESSI.COM)**

## SPIS TREŚCI

Specyfikacja techniczna	4
Zalecenia i środki bezpieczeństwa użytkowania	5
Wstęp	10

### 1 - STEROWANIE KOMPUTEREM

Działanie komputera Leonardo	13
------------------------------	----

### 2 - PRZED NURKOWANIEM

Tryb DIVE SET	
Ustawianie parametrów nurkowania	16
Ciśnienie cząstkowe/parcjalne tlenu (PO2)	16
Nitrox - procentowa zawartość tlenu (FO2)	18
Współczynnik bezpieczeństwa (SF - Safety Factor)	22
Deep Stop / Głęboki przystanek	22
Wysokość n.p.m. Nurkowanie w górach	23
Tryb PLAN:Planowanie nurkowania	27
Tryb GAGE:Głębokościomierz i timer	27
Tryb TIME SET:Ustawianie daty i godziny	31
Tryb SYSTEM:Jednostki pomiaru i reset	31

### 3 - PODCZAS NURKOWANIA: FUNKCJE KOMPUTERA

Nurkowanie bezdekompresyjne	36
Funkcja DIVE AIR / POWIETRZE: Nurkowanie z użyciem powietrza	37
Funkcja DIVE NITROX: Nurkowanie z użyciem Nitroxu	37
Przed nurkowaniem	37
Podczas nurkowania	40
Wyświetlenia toksyczności tlenowej CNS	40
Alarm procentowej zawartości tlenu PO2	43
Prędkość wynurzania	45
Przystanek bezpieczeństwa (Safety Stop)	45
Ostrzeżenie odekompresji	46
Głęboki przystanek (Deep Stop)	46
Nurkowanie dekompresyjne	50
Alarm pominięcia fazy dekompresji	51
Tryb GAGE: głębokościomierz i timer	52
Użytkowanie komputera w warunkach słabej widoczności	56

#### **4 - NA POWIERZCHNI PO NURKOWANIU**

Wyświetlanie i zarządzanie danymi	59
Przerwa na powierzchni	59
Funkcja PLAN - Planowanie nurkowania	60
Funkcja LOG BOOK - Rejestr nurkowań	61
Funkcja HISTORY - Historia nurkowania	65
Funkcja DIVE PROFILE - Profil nurkowania	65
Funkcja PCLINK - połączenie z PC	66
Reset systemu, reset urządzenia	70

#### **5 - KONSERWACJA I UTRZYMANIE**

Wymiana baterii	71
-----------------	----

#### **6 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **7 - GWARANCJA**

Gratulujemy zakupu komputera nurkowego Leonardo, zaawansowanego i kompletnego urządzenia, które zapewni Państwu najwyższe bezpieczeństwo, efektywność i niezawodność użytkowania. Prosimy o przechowywanie niniejszej instrukcji wraz z komputerem Leonardo.

### **Specyfikacja techniczna**

- Leonardo jest wyposażony w nowy algorytm RGBM Cressi, stworzony w oparciu o wiedzę i doświadczenie Bruce'a Wienke na podstawie modelu Haldane, zintegrowany z algorytmem RGBM który pozwala na bezpieczne obliczanie czasu dekompresji dla wielodniowych nurkowań.
- 9 tkankowy model dekompresji z półokresami od 2,5 do 480 minut.
- Program DIVE: Pełne przetwarzanie danych również podczas dekompresji (jeżeli występuje), dla każdego rodzaju nurkowania z powietrzem lub mieszanką o zwiększonej zawartości tlenu (Nitrox).
- Pełne ustawienie parametrów FO2 (procentowa zawartość tlenu) i PO2 (cząstkowe ciśnienie tlenu):PO2

może być ustawione pomiędzy 1,2 bara a 1,6 bara, FO2 pomiędzy 21% a 50%.

- Nurkowanie z użyciem Nitroxu może być przeprowadzone po nurkowaniu z powietrzem (nawet podczas desaturacji).
- Możliwość programów DECO (obliczenia dekompresji) lub GAGE (głębokościomierz i timer).
- Funkcja Deep Stop ( głęboki przystanek) może być włączona lub wyłączona.
- Czytelny wyświetlacz z Systemem PCD.
- Zdejmowana osłona zabezpieczająca wyświetlacz.
- Wymiana baterii przez użytkownika.
- Planowanie: Przesuwanie krzywej bezpieczeństwa.
- Jednostki miary ustawiane przez użytkownika, metryczne (metry / °C) lub anglosaskie (stopy / ° F).
- Alarmy akustyczne i wizualne.
- Wskaźnik toksyczności tlenowej CNS.
- Podświetlany ekran.
- Wbudowany kalendarz i zegar.
- Logbook - rejestr nurkowań (70 godzin lub 60 nurkowań) z profilami
- Historia nurkowań.
- Pełny reset w przypadku wypożyczenia innemu użytkownikowi.

- Interfejs PC /Mac z symulatorem i profilem nurkowania (opcjonalnie).

## **ZALECENIA I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA**

Producent zastrzega sobie prawo do modyfikacji urządzenia w wyniku postępu technologicznego bez uprzedniego powiadomienia.

### **✓ UWAGA!**

**proszę uważnie przeczytać instrukcję!**

**Zapoznaj się ze wskazówkami jak posługiwać się urządzeniem, zanim zaczniesz go używać. Poznaj jego funkcjonalności i ograniczenia.**

**NIE należy używać urządzenia przed przeczytaniem niniejszej instrukcji w całości!**

### **✓ UWAGA!**

**urządzenie zaprojektowane zostało jako pomocnicze, do stosowania podczas nurkowania - używanie go nie zastępuje korzystania z tabel dekompresyjnych.**

### **✓ OSTRZEŻENIE!**

**KOMPUTER NURKOWY W ŻADNYM WYPADKU NIE MOŻE CAŁKOWICIE WYELIMINOWAĆ RYZYKA CHOROBY DEKOMPRESYJNEJ CZY BAROTRAUMY PŁUC. URZĄDZENIE NIE MOŻE NA BIEŻĄCO ANALIZOWAĆ STANU FIZYCZNEGO NURKA, KTÓRY Z DNIA NA DZIEŃ MOŻE SIĘ ZMIENIAĆ. ZALECA SIĘ WYKONANIE BADAŃ LEKARSKICH PRZED ROZPOCZĘCIEM NURKOWANIA ORAZ OCENĘ WŁASNEJ KONDYCJI FIZYCZNEJ PRZED KAŻDYM NURKOWANIEM.**

✓ **OKOLICZNOŚCI TAKIE JAK: NISKA TEMPERATURA WODY (MNIEJ NIŻ 10°C), SŁABA KONDYCJA FIZYCZNA, WIELOKROTNE NURKOWANIA W KOLEJNYCH DNIACH, ZNUŻENIE, SPOŻYWANIE ALKOHOLU, ZAŻYWANIE NARKOTYKÓW, LEKÓW CZY ODWODNIENIE ZWIĘKSZAJĄ RYZYKO CHOROBY DEKOMPRESYJNEJ. NALEŻY UNIKAĆ WSZYSTKICH WYMIENIONYCH WYŻEJ STANÓW ORAZ INNYCH MOGĄCYCH ZAGRAŻAĆ ŻYCIU. KAŻDY NUREK JEST ODPOWIEDZIALNY ZA WŁASNE BEZPIECZEŃSTWO!**

✓ **UWAGA:** urządzenie może być używane jedynie przez przeszkolonych nurków. Żaden komputer nie zastąpi właściwego szkolenia podwodnego. Należy pamiętać o tym, że tylko właściwe przygotowanie może zapewnić bezpieczeństwo podczas nurkowania.

✓ **UWAGA:** Komputer Leonardo jest przeznaczony do nurkowania rekreacyjnego. Nie jest przeznaczony do technicznego czy zawodowego nurkowania z długim czasem zanurzenia i na większych głębokościach. Nurkowanie wykraczające poza parametry rekreacyjnego znacznie powiększa ryzyko choroby dekompresyjnej.

✓ **UWAGA:** Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy sprawdzić stan baterii i widoczność wyświetlacza.  
**NIE KORZYSTAĆ Z KOMPUTERA, GDY:** wskazania wyświetlacza nie są czytelne lub ich nie widać wyraźnie, ani wówczas gdy bateria jest na wyczerpaniu.

✓ **UWAGA:** Podczas nurkowania należy równolegle korzystać z głębokościomierza, manometru, timera lub zegarka do pomiaru czasu nurkowania i tabel dekompresyjnych. Przed rozpoczęciem i podczas nurkowania sprawdzaj systematycznie ilość powietrza w butli korzystając z manometru.

✓ **OSTRZEŻENIE: NIE ODBYWAJ NURKOWAŃ GÓRSKICH (POW. 300 m n.p.m.) Z POMINIĘCIEM USTAWIENIA ODPOWIEDNIEJ WYSOKOŚCI NA URZĄDZENIU.**  
**PO USTAWIENIU WYSOKOŚCI SPRAWDŹ NA WYŚWIETLACZU JEJ POZIOM. NALEŻY PAMIĘTAĆ, ŻE NURKOWANIE NA WYSOKOŚCIACH WIĘKSZYCH NIŻ 3000 m /9842 stóp n.p.m. NIESIE ZE SOBĄ ZNACZNIE ZWIĘKSZONE RYZYKO CHOROBY DEKOMPRESYJNEJ.**

✓ **OSTRZEŻENIE: JEŻELI PO NURKOWANIACH PLANUJESZ LOT SAMOŁOTEM, ZANIM WSIĄDZIESZ DO SAMOŁOTU, UPEWNIJ SIĘ ŻE Z WYŚWIETLACZA KOMPUTERA ZNIKNEŁA IKONA "NO FLY TIME" (NIE LATAĆ)!**

✓ **UWAGA: urządzenie przeznaczone jest do użytku osobistego. Informacje w nim zawarte i wyświetlane odnoszą się wyłącznie do indywidualnego użytkownika, który wykorzystuje je podczas nurkowania lub serii nurkowań.**

✓ **OSTRZEŻENIE: PRODUCENT NIE ZALECA STOSOWANIA TEGO KOMPUTERA DO NURKOWAŃ DEKOMPRESYJNYCH. JEŚLI Z JAKIEGOŚ POWODU CZAS BEZ DEKOMPRESYJNEGO NURKOWANIA ZOSTANIE PRZEKROCZONY, KOMPUTER WYŚWIETLI INFORMACJE DOTYCZĄCE DEKOMPRESJI I PRZERW POWIERZCHNIOWYCH.**

✓ **UWAGA:** Nie należy nurkować z mieszankami nitroxowymi (Nitrox) bez uprzedniego sprawdzenia procentowej zawartości tlenu (O<sub>2</sub>) w mieszance oddechowej (FO<sub>2</sub>). Po sprawdzeniu FO<sub>2</sub> należy ustawić w komputerze wartość mieszanki by mógł on przetwarzać obliczenia dekompresji. Należy pamiętać, że komputer akceptuje wartości FO<sub>2</sub> zaokrąglone do najbliższej liczby całkowitej.

✓ **UWAGA:** Przed każdym rozpoczęciem nurkowania należy obowiązkowo sprawdzić ustawienie parametrów na urządzeniu.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Leonardo zapamiętuje ostatnie ustawienia zawartości tlenu. Dla bezpieczeństwa nurka ważne jest, aby sprawdzić ten parametr przed każdym nurkowaniem.

✓ **OSTRZEŻENIE: PRODUCENT ODRADZA NURKOWANIE Z UŻYCIEM NITROXU BEZ ODBYCIA ODPOWIEDNIEGO SZKOLENIA. NURKUJĄC Z NITROXEM NUREK NARAŻA SIĘ NA NIEBEZPIECZEŃSTWA INNE NIŻ W PRZYPADKU NURKOWANIA Z POWIETRZEM, W TYM NA POWAŻNE USZKODZENIA CIAŁA, A NAWET ŚMIERĆ.**

✓ **OSTRZEŻENIE: ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA KOMPUTER MA USTAWIENIE FABRYCZNIE PO<sub>2</sub> - 1,4 BARA, RÓWNIEŻ DLA NURKOWAŃ Z POWIETRZEM. JEŚLI TRZEBA ZWIĘKSZYĆ MARGINES BEZPIECZEŃSTWA, MOŻNA PRZESTAWIĆ PO<sub>2</sub> NA NIŻSZE WARTOŚCI, AŻ DO 1,2 BARA ZMNIEJSZAJĄC WARTOŚĆ CO 0,1BARA.**



✓ **UWAGA:** po nurkowaniu w trybie GAGE (głębokościomierz-timer), urządzenie nie wykona obliczeń saturacji i desaturacji w ciągu następnych 48h.

✓ **UWAGA:** należy unikać nurkowań o profilach piły, odwróconych lub wielokrotnych, następujących po sobie w kolejnych dniach. Są potencjalnie niebezpieczne i podnoszą ryzyko choroby dekompresyjnej!

✓ **UWAGA:** zgodnie z współczesną wiedzą nie można nurkować więcej niż dwa razy dziennie w ciągu jednego tygodnia bez ryzyka choroby dekompresyjnej. Zatem dla zachowania własnego bezpieczeństwa nie należy nurkować więcej niż dwa razy dziennie. Obligatoryjne są co najmniej 2h przerwy między nurkowaniami. Nurkowanie powtórzeniowe powinno być płytsze i trwać minimum 15 min.

✓ **UWAGA:** należy stosować najbardziej radykalny współczynnik bezpieczeństwa zawsze gdy mogą wystąpić czynniki zwiększające ryzyko choroby dekompresyjnej. Dzięki temu nurkowanie jest bezpieczniejsze.

✓ **WSKAZÓWKA:** podczas lotu należy przechowywać urządzenie w kabinie ciśnieniowej.

✓ **WSKAZÓWKA:** producent przypomina, że wszystkie nurkowania rekreacyjne muszą być prowadzone w ramach określonych limitów dekompresyjnych i na maksymalnej głębokości do 40 m (132 stóp), która jest limitem dla nurkowań rekreacyjnych. Przekroczenie obowiązujących limitów znacznie zwiększa ryzyko choroby dekompresyjnej.

## **Wstęp**

Komputer Leonardo jest wielofunkcyjnym urządzeniem przeznaczonym do nurkowania rekreacyjnego. Komputer podaje informacje na temat głębokości, czasu nurkowania, statusu dekompresji, szybkości wynurzenia i czasu przerwy na powierzchni między kolejnymi nurkowaniami. Zaawansowane oprogramowanie przetwarza dane o absorpcji i wydzielaniu azotu w sposób ciągły, biorąc pod uwagę ilość różnych mieszanin, które mogą być użyte do nurkowania. Informacje te są wyświetlane na dużym ekranie urządzenia, dzięki systemowi PCD (Priority Compartment Digit Display), umożliwiając łatwy i bezpośredni "dialog" między nurkiem a komputerem, zapewniając jasny i czytelny obraz wszystkich niezbędnych danych w każdej chwili i w każdych warunkach. Komputer jest wyposażony w zegar i kalendarz, pamięć nurkowań (LOGBOOK), jak również symulator nurkowań.

Model matematyczny urządzenia Leonardo może dokonywać obliczeń saturacji i desaturacji nurkowań realizowanych zarówno z wykorzystaniem powietrza jak i z mieszaninami nitroxowymi, a wszystkie parametry tych nurkowań można ustawiać: od maksymalnej dozwolonej wartości PO<sub>2</sub> (pomiędzy 1,2 bara a 1,6

bara), do odsetka zawartości tlenu (FO2) pomiędzy 21% a 50% O2. Dodatkowo, urządzenie może być ustawione przez użytkownika w dowolnym systemie pomiaru - metrycznym (pomiar w metrach i °C) lub anglosaskim (pomiar w stopach i °F).

Aby jak najlepiej wyjaśnić wszystkie funkcje komputera i ich znaczenie, instrukcja została podzielona na pięć następujących rozdziałów:

- 1 - Wstęp i środki bezpieczeństwa
- 2 - Przed nurkowaniem
- 3 - Podczas nurkowania
- 4 - Na powierzchni po nurkowaniu
- 5 - Konserwacja i utrzymanie urządzenia



## STEROWANIE URZĄDZENIEM

### DZIAŁANIE KOMPUTERA LEONARDO

Leonardo jest wyposażony w przyjazny dla użytkownika wyświetlacz, który "eskortuje" nurka podczas każdej wykonywanej operacji. Tryby na ekranie urządzenia można zmieniać przez wielokrotne naciśnięcie przycisku funkcyjnego, który jest kluczem do obsługi systemu. Są one wyraźnie pokazane na wyświetlaczu alfanumerycznym. Ten sam przycisk umożliwia dostęp do podmenu i włączenie podświetlenia (na powierzchni wody tylko w trybie PRE DIVE).

Leonardo włącza się przez naciśnięcie przycisku – po włączeniu urządzenia wyświetla się ekran PRE DIVE. Ekran wyświetla następujące dane:

- Maksymalne ciśnienie cząstkowe tlenu
- Rodzaj i skład procentowy mieszanki używanej do oddychania (Air rys. 1/Nitrox rys. 2)
- Maksymalna głębokość, którą można osiągnąć zgodnie z uprzednio ustawionymi parametrami
- Współczynnik bezpieczeństwa nurkowania (SF/0/1/2)

- Wysokość nad poziomem morza (jeśli została ustawiona)
- Funkcja GAGE (jeśli została ustawiona)
- Poziom naładowania baterii
- Aktualny czas

Ponowne naciśnięcie przycisku funkcyjnego umożliwia przeglądanie menu głównego z 9ma trybami ekranu rys. 3:

- 1) **LOG-00:** Jest to dziennik nurkowania - rejestr nurkowań, liczba obok "log" to numer kolejnego nurkowania.
- 2) **DIVE-S:** Dive-set - służy do ustawienia parametrów nurkowania. W tym trybie możliwe jest ustawienie dwóch z trzech funkcji nurkowania, tj. DIVE AIR i DIVE NITROX.
- 3) **TIME-S:** Time-set - służy do ustawienia daty i godziny.
- 4) **PLAN:** Służy do planowania nurkowania.
- 5) **GAGE:** Jest to trzecia funkcja nurkowania. Służy jako timer i głębokościomierz.

- 6) **PCLINK:** Służy do łączenia się z komputerem osobistym.
- 7) **HISTORY:** Ten tryb wyświetla historię nurkowań.
- 8) **SYSTEM:** W trybie SYSTEM można ustawić w komputerze jednostki miary i przeprowadzić RESET.
- 9) **PRE DIVE:** W tym trybie na dole ekranu wyświetlana jest godzina (ikona zegara). Jest to główny ekran komputera.

Aby przejść do menu tych ekranów (z wyjątkiem ekranów HISTORY i PC LINK) wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny. Wciskanie i zwalnianie przycisku umożliwia przeglądanie danych z menu. Komputer automatycznie powraca do pierwszego ekranu menu.

Wszystkie operacje dostępne dla każdego trybu na wyświetlaczu zostaną wyjaśnione w dalszej części niniejszej instrukcji.

## EKRAN PRE DIVE

AIR  
POWIETRZE

(rys. 1)



PRE DIVE

WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIŚK

PODŚWIETL

## EKRAN PRE DIVE

NITROX

(rys. 2)



PRE DIVE

WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIŚK

PODŚWIETL

## MENU KOMPUTERA

GAGE -

(rys. 3)

LOG - 23

GAGE

DIVE - S

PCLINK

TIME - S

HIST.

PLAN

SYSTEM

## 2 - PRZED NURKOWANIEM

### TRYB DIVE-SET: Ustawianie parametrów nurkowania

Po włączeniu komputera, ekran komputera jest w trybie PRE DIVE. Wyświetlają się tu ustawienia dla następnego nurkowania. Parametry można zmieniać przez kilkakrotne wciśnięcie przycisku funkcyjnego aż do pojawienia się trybu DIVE SET (DIVE-S), w którym można ustawić parametry nurkowania w zakresie:

**Cząstkowego ciśnienia tlenu (PO2)**

**Nitrox - procentowej zawartości tlenu (FO2)**

**Współczynnika bezpieczeństwa (SF)**

**Wysokości n.p.m. (ALT.)**

**Deep Stop (głębokiego przystanku)**

✓ **UWAGA:** Jeśli ekran wyświetla ikonę baterii z jedną pełną kreską - **NIE WOLNO UŻYWAĆ komputera**. Jeśli taki stan baterii wyświetli się podczas nurkowania, należy natychmiast przerwać nurkowanie i wrócić na powierzchnię. Użytkownik może samodzielnie wymienić baterię (patrz wskazówki w odpowiednim rozdziale).

### CZĄSTKOWE CIŚNIENIE TLENU (PO2) (rys. 4)

Leonardo ma fabrycznie ustawione parametry ciśnienia cząstkowego tlenu (PO2) na domyślnej wartości 1,4 bara zarówno dla nurkowań z powietrzem, jak i dla nurkowań nitroxowych, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo podczas każdego rodzaju nurkowania. Można jednak zmienić to ustawienie PO2 na wartości pomiędzy 1,2 bara a 1,6 bara (włącznie), zmieniając wartość co 0,1 bara za każdym wciśnięciem przycisku. Jeśli konieczne jest zwiększenie marginesu bezpieczeństwa w danym nurkowaniu, można przestawić PO2 na niższe wartości do minimum 1,2 bara.

Wystarczy nacisnąć przycisk i przejść do trybu DIVE SET (rys.5), a następnie wcisnąć i przytrzymać przycisk, aby uaktywnić ten tryb. Wskaźnik ciśnienia cząstkowego tlenu (PO2) zacznie migać. Wówczas należy ponownie wcisnąć i przytrzymać przycisk. Na wyświetlaczu pojawi się tylko podświetlony element, który będzie migać. Zmienisz go naciskając ponownie przycisk. Po osiągnięciu żadanego ustawienia (wartości pomiędzy 1,2 bara a 1,6 bara, które można zmieniać co 0,1 bara) należy odczekać kilka sekund. Komputer automatycznie zmieni ustawienia wydając sygnał dźwiękowy, a następnie powróci do głównego ekranu.

✓ **UWAGA:** Komputer zachowuje ustawienia PO2, dopóki nie zostaną ręcznie zmienione.

✓ **WSKAZÓWKA:** przy zmianie maksymalnej wartości PO2 i ustawienia procentowej zawartości tlenu FO2 w mieszance oddechowej, komputer wskaże maksymalną głębokość, jaka może być osiągnięta dla ustawionych wartości.

**UWAGA:** wartość PO2 jest ustawiona przez producenta na domyślnej wartości 1,4 bara, zarówno dla nurkowań z powietrzem, jak i nurkowań nitroxowych. Takie najbardziej konserwatywne wartości rekomendowane są dla nurkowań rekreacyjnych i zapewniają bezpieczeństwo nurka. Można jednak wybrać inną wartość PO2 jak wskazano w rozdziale dotyczącym nurkowań nitroxowych. Ustawiona wartość zostanie zapisana w komputerze do momentu aż użytkownik sam ją zresetuje.



## **NITROX - PROCENTOWA ZAWARTOŚĆ TLENU (FO2) (rys. 5)**

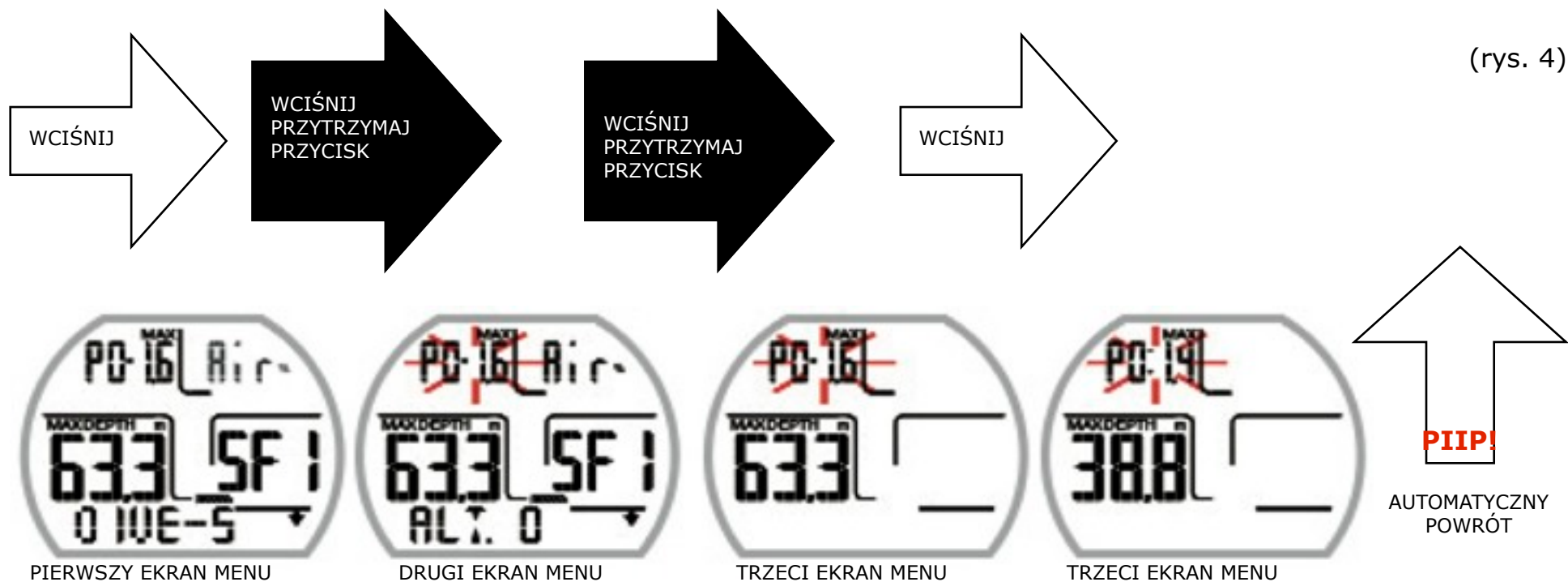
W ramach tej funkcji można ustawić typ nurkowania: z powietrzem (program DIVE AIR), z 21% zawartością tlenu lub z tlenem wzbogaconym (program DIVE NITROX).

Aby ustawić żadaną zawartość tlenu w mieszance nitroxowej, naciśnij przycisk, który skieruje cię do trybu DIVE SET.

Wciśnij i przytrzymaj przycisk, aby wejść do tego trybu. Wskaźnik PO2 zacznie migać. Ponownie wciśnij przycisk. Wskazanie procentowej zawartości tlenu (FO2) zacznie migać. Ponownie wciśnij i przytrzymaj przycisk. Na wyświetlaczu pojawi się tylko podświetlony element, który będzie migać. Zmienisz go naciskając ponownie przycisk. Po osiągnięciu żadanego ustawienia (wartości pomiędzy 21% a 50%, które można zmieniać przeskakując co 1% zawartości O2) należy odczekać kilka sekund. Komputer automatycznie zmieni ustawienia wydając sygnał dźwiękowy. Następnie automatycznie powróci do głównego ekranu.

✓ **WSKAZÓWKA:** Komputer Leonardo jest fabrycznie ustawiony na program DIVE AIR z mieszanką Nitrox o wartości FO2 ustawioną na poziomie 21%.

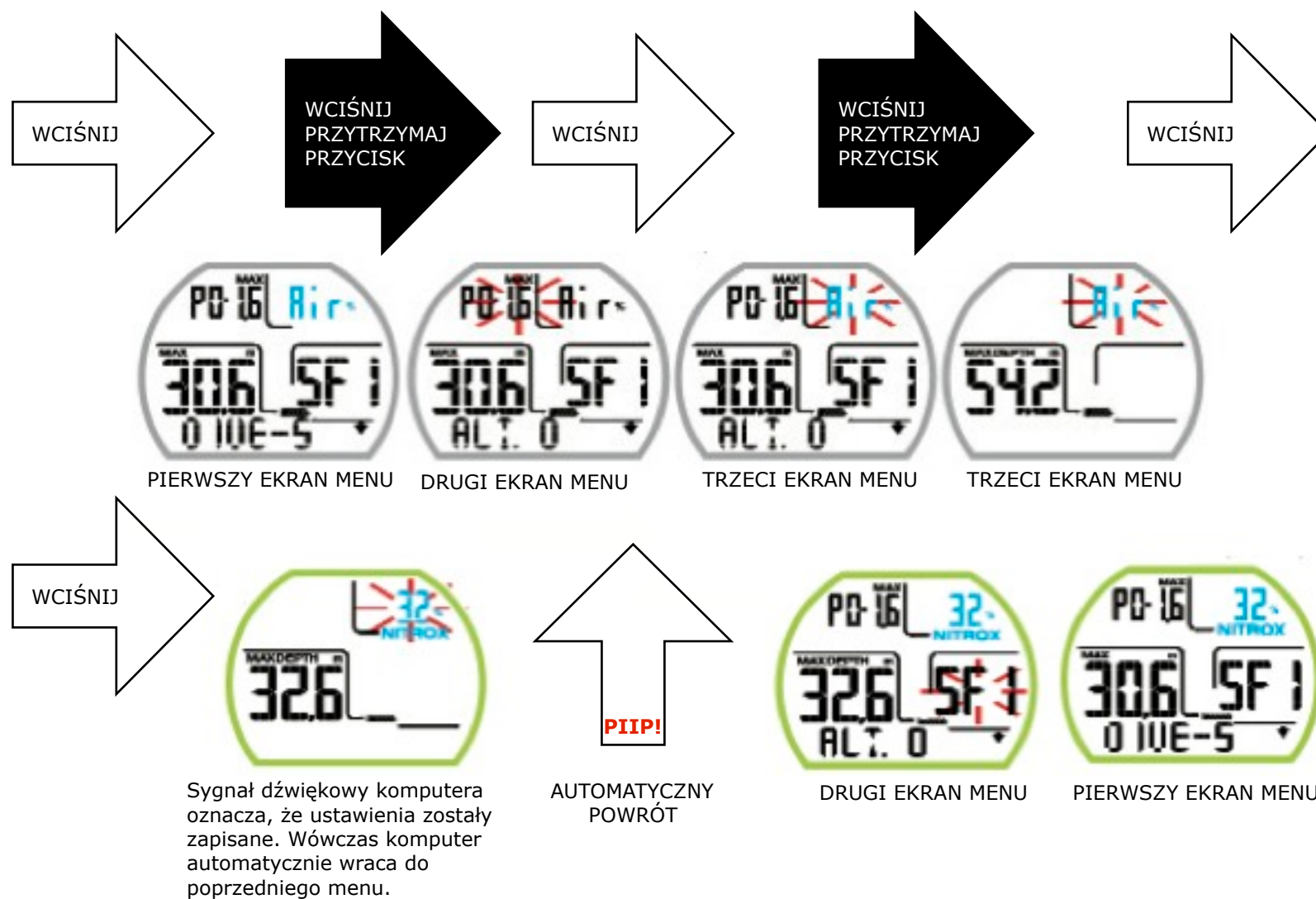
## USTAWIANIE CZĄSTKOWEGO CIŚNIENIA TLENU - PO2



Sygnal dźwiękowy komputera oznacza, że ustawienie zostało zapisane.  
Wówczas komputer automatycznie wraca do poprzedniego menu!

## USTAWIANIE WARTOŚCI FO2 W MIESZANCE NITROX

(rys. 5)



✓ **WSKAZÓWKA:** przy zmianie ustawienia PO2, komputer wskazuje maksymalną głębokość, jaka może być osiągnięta przy użyciu danej mieszanki dla danego ustawienia.

Można zmienić ustawienia mieszanki nitroxowej także podczas przerwy w nurkowaniu - kiedy nurek przebywa na powierzchni (z desaturacją w toku), ale dopiero po 2 minutach od rozpoczęcia przerwy.

Jest to bardzo ważna funkcjonalność, zwłaszcza dla nurków, którzy często wykonują serię następujących po sobie nurkowań (na przykład dla instruktorów). Umożliwia ona wymianę czyjejś mieszanki po danym nurkowaniu na np. mieszankę z powietrzem bez konieczności oczekiwania na pełną desaturację.

✓ **UWAGA:** Ustawienie procentowej zawartości tlenu w postaci parametru FO2 jest przechowywane w pamięci komputera, dopóki nie zostanie zmienione przez użytkownika.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Leonardo zapamiętuje ostatnie ustawienia zawartości tlenu. Dla bezpieczeństwa nurka ważne jest, aby sprawdzić ten parametr przed każdym nurkowaniem.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Jeśli po nurkowaniu nitroxowym nurkujesz ponownie - bardzo istotne dla zachowania bezpieczeństwa jest sprawdzenie rodzaju mieszanki do oddychania zawartej w butli i ustawienie wartości FO2 w komputerze zgodnie z parametrami tej mieszanki.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Nie nurkuj z butlami zawierającymi mieszankę Nitrox, jeśli wcześniej osobiście nie sprawdziłeś parametrów zawartości procentowej tlenu w tej mieszance.

## WSPÓŁCZYNNIK BEZPIECZEŃSTWA NURKOWANIA (SF) (rys. 6)

Współczynnik bezpieczeństwa (Safety Factor) to dodatkowy parametr, który ma zapewnić bezpieczeństwo nurkowania, bazujący na indywidualnych cechach nurka, które mogą zwiększać ryzyko choroby dekompresyjnej. Nurek może ustawić go na jednej z trzech wartości: SF0/SF1/SF2. Ustawienie fabryczne SF0 oznacza, że funkcja ta jest wyłączona.

✓ **UWAGA:** Ustaw wyższy współczynnik bezpieczeństwa (SF1/SF2), gdy wiesz, że nurkujesz w warunkach, które mogą zwiększać ryzyko choroby dekompresyjnej. Tym samym zostanie ustawiony krótszy czas nurkowania bez dekompresyjnego i bardziej konserwatywne parametry nurkowania, co zapewni większe bezpieczeństwo.

## DEEP STOP – GŁĘBOKI PRZYSTANEK (rys. 7)

Istnieją różne metody nauki nurkowania i różne teorie w zakresie dekompresji. Każda z nich została opracowana zgodnie z uznanymi pojęciami naukowymi, testami laboratoryjnymi i praktycznymi. Niektóre z nich zalecają i wymagają zastosowanie trybu DEEP STOP podczas poszczególnych nurkowań, inne zaś nie rozważają nawet tego profilu dekompresji. Leonardo jest ustawiony fabrycznie na tryb DEEP STOP. Jeśli chcesz go wyłączyć, wystarczy wcisnąć przycisk funkcyjny aż na ekranie pojawi się tryb DIVE SET. Aby wejść do tego trybu wystarczy wcisnąć i przytrzymać przycisk do momentu gdy napis DEEP STOP zacznie migać. Następnie należy przytrzymać przycisk aż wyświetli się napis DEEPST ON. Po ponownym wciśnięciu przycisku wyświetli się napis OFF, a ikona ze strzałką znajdująca się w prawym dolnym rogu ekranu zniknie. Oznacza to, że tryb DEEP STOP został wyłączony. Komputer automatycznie powróci do głównego menu.

## **ALTITUDE - WYSOKOŚĆ, NURKOWANIE GÓRSKIE** (rys. 8)

Nurkując w miejscach, które znajdują się na pewnych wysokościach nad poziomem morza (nurkowanie w górach), należy ustawić odpowiednią wysokość w komputerze. Wejdź do menu DIVE-S i znajdź parametr wysokości ALT. 0. Na ekranie obok napisu Alt. zacznie migać cyfra. Wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny – wówczas ekran wyświetli kolejno odpowiednie poziomy wysokości:

ALT. 0 (brak oznaczeń) - do 700 m n.p.m.  
ALT.1 (1 góra) - od 700 do 1500 m n.p.m.  
ALT.2 (2 góry) - od 1500 do 2400 m n.p.m.  
ALT.3 (3 góry) - d 2400 do 3700 m n.p.m.

Każda z tych ikon wskazuje, że komputer automatycznie zmienił swój model matematyczny w zależności od ustawionej wysokości, skracając czas zanurzenia wraz ze wzrostem wysokości.

W przypadku nurkowania na wysokości wyższej niż ta, na której nurek zwykle przebywa, ciało doświadcza zmian związanych z nadmiernym nasyceniem azotem, które musi zostać zrównoważone w środowisku zewnętrznym. Należy mieć świadomość, że nasz organizm potrzebuje czasu na aklimatyzację w warunkach niższego ciśnienia cząstkowego tlenu w

atmosferze. Zaleca się zatem odczekać co najmniej 12 godzin po przybyciu w góry zanim rozpocznie się nurkowanie.

✓ **UWAGA:** Leonardo nie obsługuje automatycznie nurkowań górskich. Dlatego należy prawidłowo ustawić poziom wysokości na urządzeniu i przestrzegać okresu aklimatyzacji przed nurkowaniem.

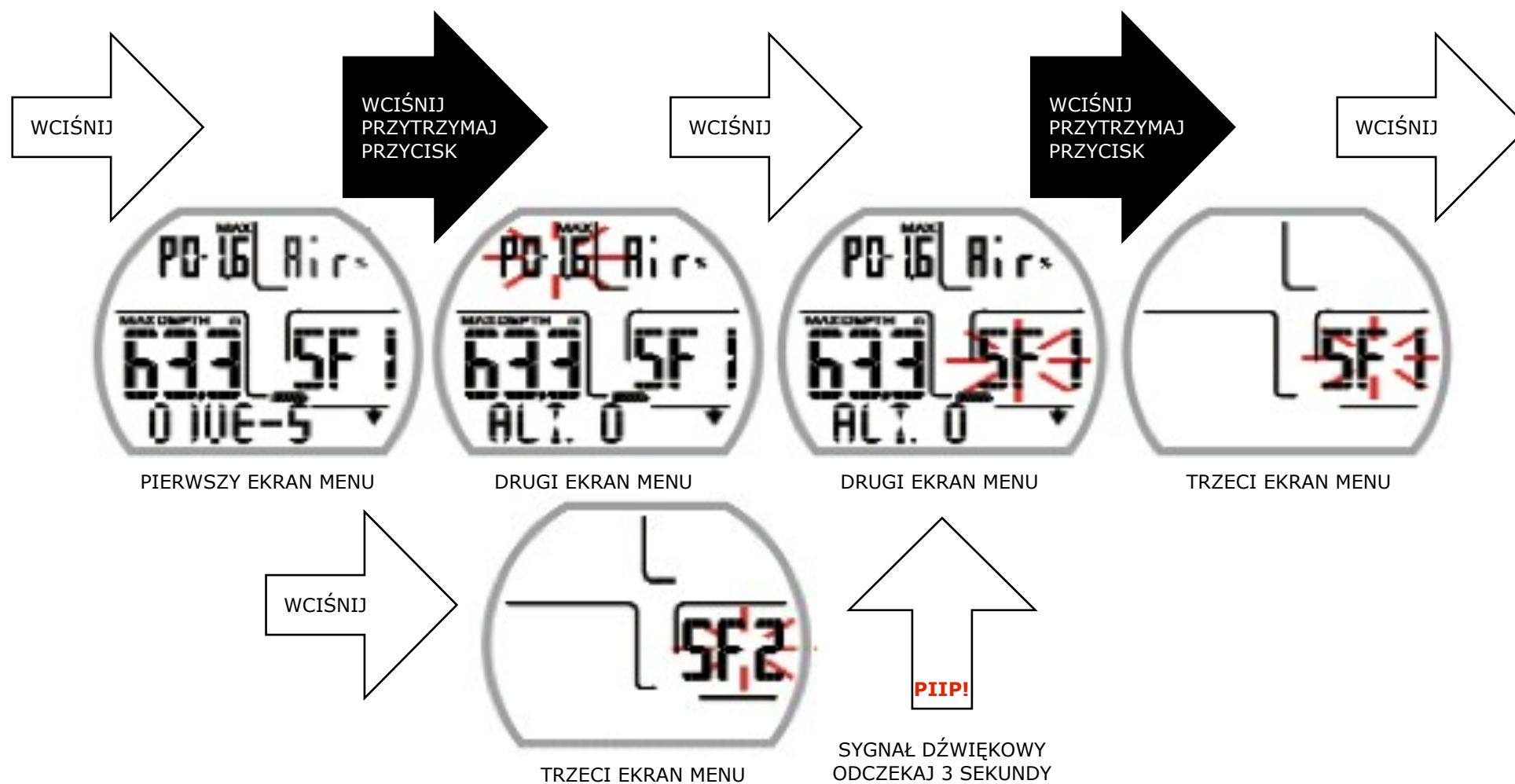
✓ **UWAGA:** Nurkowanie na wysokości większej niż 3000 m / 9842 stóp nad poziomem morza, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia choroby dekompresyjnej.



Komputer Leonardo jest dostępny w wersji z paskiem ( w czterech wariantach kolorystycznych ) oraz w konsoli dwuelementowej z manometrem.



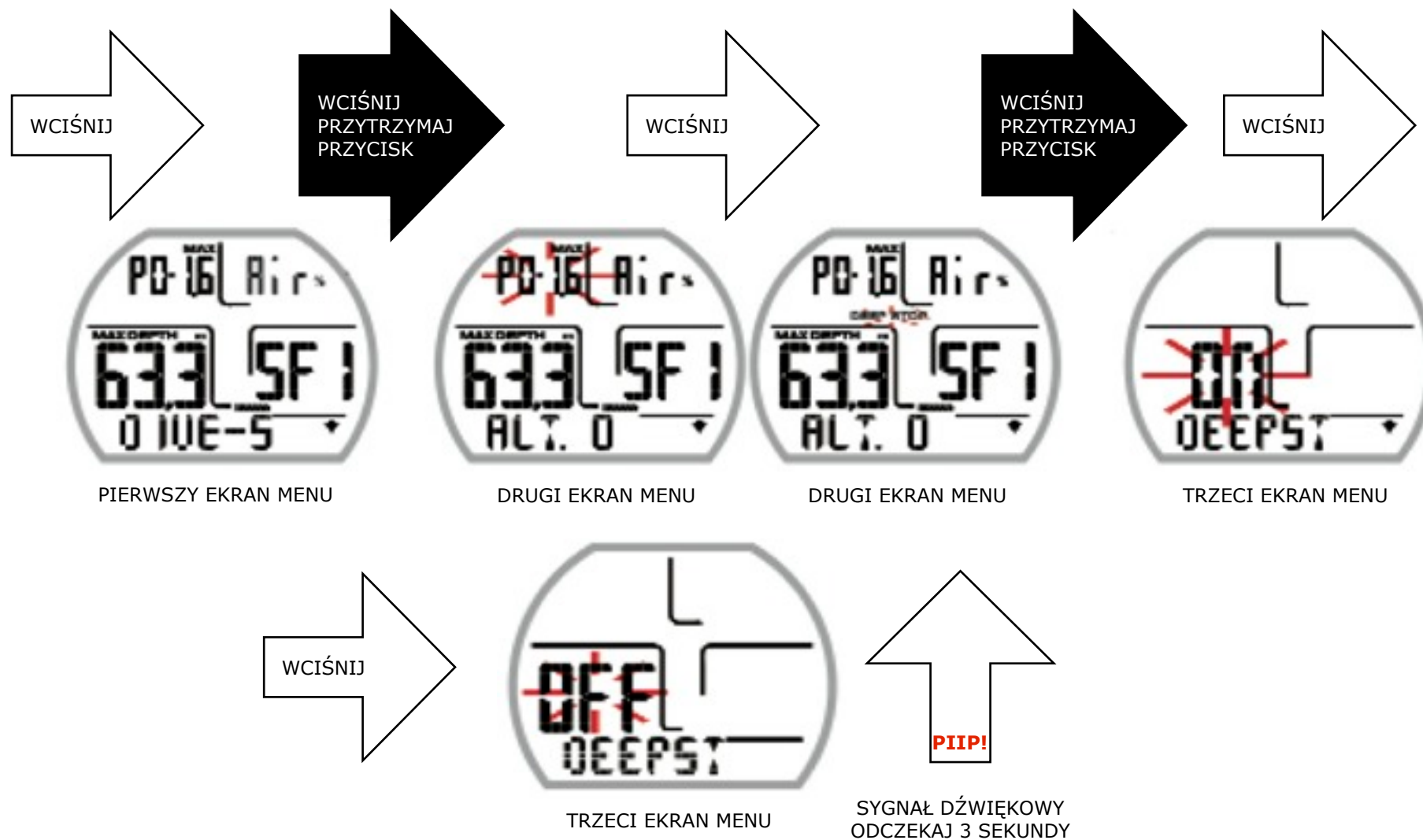
## USTAWIANIE WSPÓŁCZYNNIKA BEZPIECZEŃSTWA (SF)



(rys. 6)

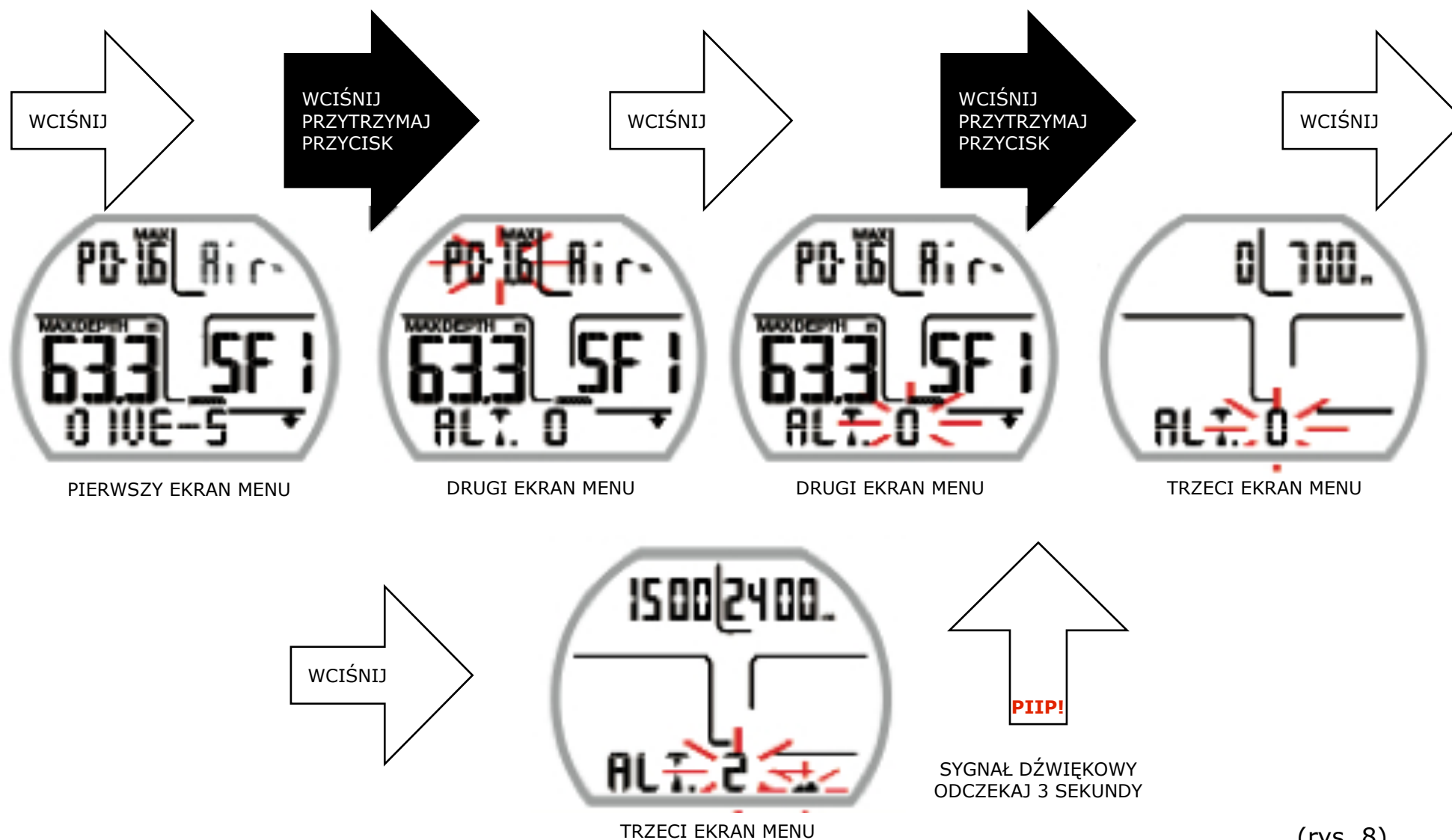


# DEEP STOP ON/OFF (WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE FUNKCJI GŁĘBOKIEGO PRZYSTANKU)



(rys. 7)

## USTAWIANIE WYSOKOŚCI



(rys. 8)

**TRYB PLAN: Planowanie nurkowania** (rys. 9)

Gdy jesteś na powierzchni, możesz włączyć funkcję PLAN, żeby sprawdzić jaki jest możliwy czas nurkowania na różnych głębokościach w zależności od zastosowanej mieszanki oddechowej (Nitrox lub powietrze) bez konieczności robienia przystanków dekompresyjnych (krzywa bezpieczeństwa). Wartości podane są zarówno dla pierwszej serii nurkowania jak i dla przerwy powierzchniowej między dwoma lub więcej kolejnymi nurkowaniami; w tym przypadku Leonardo uwzględnia ilość azotu pozostałą po poprzednich nurkowaniach, zmniejszając tym samym czasy na krzywej bezpieczeństwa. Aby wejść do trybu PLAN, po włączeniu komputera, wciskaj przycisk, aż wyświetli się napis PLAN. Przytrzymując przycisk wejdiesz do tej funkcji. Ekran wyświetla krzywą bezpieczeństwa (bez czasów dekompresji) dla różnych głębokości pomiędzy 9 m a 48 m. (30 - 57 stóp), z możliwością ręcznego przestawiania co 9 m (10 stóp) poprzez naciśnięcie przycisku. Odczekaj kilka sekund, aby powrócić do ekranu głównego.

✓ **WSKAZÓWKA:** Funkcja PLAN zostanie wyłączona, gdy komputer pokazuje błąd [ERROR].

**TRYB GAGE: Głębokościomierz i timer** (rys. 10)

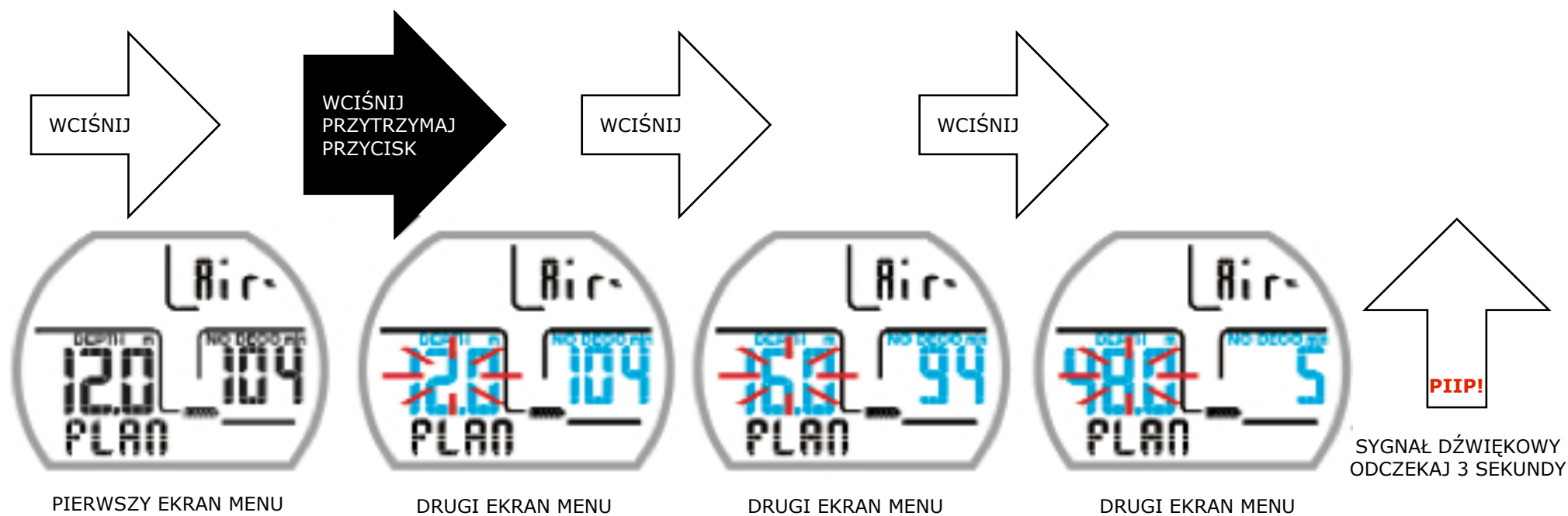
Komputer jest wyposażony w program o nazwie GAGE (głębokościomierz i timer), który można stosować zarówno przy nurkowaniu na bezdechu jak i przy nurkowaniu technicznym. W tym przypadku komputer zapewnia tylko pomiar podstawowych parametrów nurkowania, tj. głębokość oraz czas nurkowania. Nie wykonuje kalkulacji saturacji / desaturacji tkanek - muszą one zostać zaprogramowane i obliczone za pomocą odpowiedniego oprogramowania i/lub tabel. Producent przypomina, że nurkowania rekreacyjne muszą być przeprowadzane z zachowaniem zasad nurkowania bez dekompresyjnego, przy maksymalnej głębokości 40 m / 132 stóp, która jest limitem dla nurkowań rekreacyjnych. Przekroczenie obowiązujących limitów znacznie zwiększa ryzyko choroby dekompresyjnej!

Aby uruchomić program GAGE, wciskaj przycisk funkcyjny aż na ekranie pojawi się napis GAGE, a następnie wciśnij i przytrzymaj przycisk do momentu aż zacznie migać napis OFF. Ponowne naciśnięcie przycisku przestawia OFF na ON, a po kilku sekundach komputer wydaje dźwięk, który oznacza, że funkcja jest aktywna. Tryb PLAN został wyłączony.

✓ **WSKAZÓWKA:** Komputer Leonardo jest fabrycznie ustawiony na funkcję DIVE AIR.

✓ **WSKAZÓWKA:** Wskaźnik głębokości działa w zakresie od 0 do 130 metrów (0 - 393 stóp).

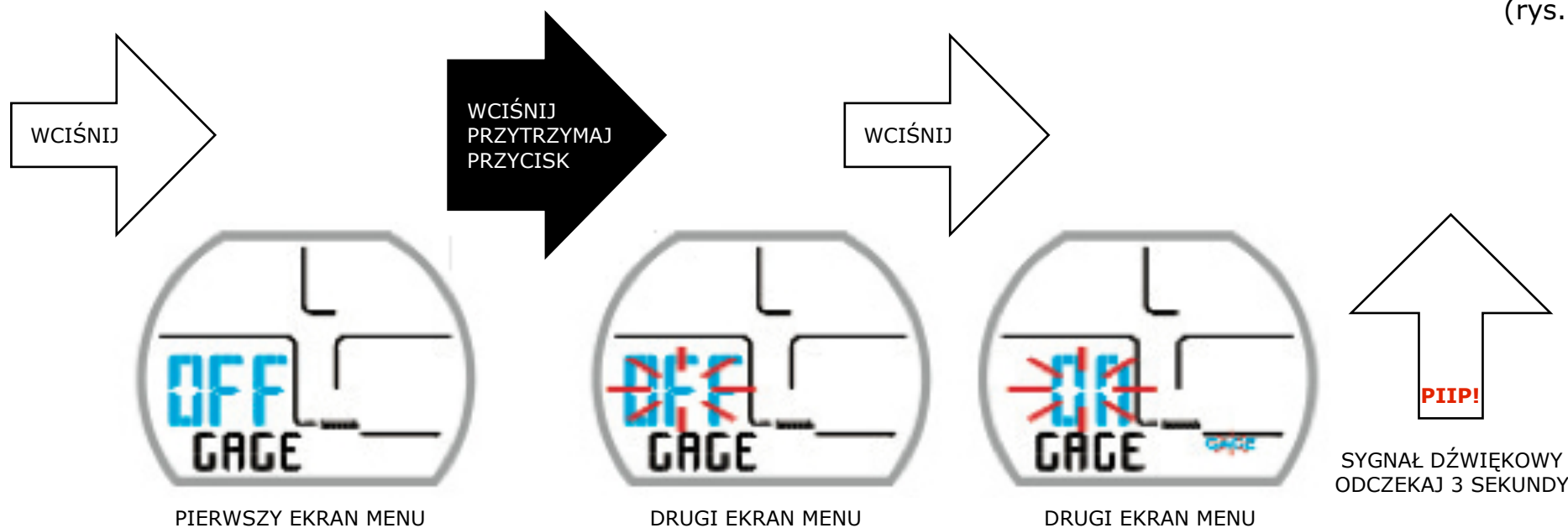
## TRYB PLAN



(rys. 9)

## TRYB GAGE

(rys. 10)



### **TRYB TIME SET Ustawianie daty i godziny (rys. 11)**

Wciśnij przycisk funkcyjny, aby przejść do trybu TIME SET. Wciśnij i przytrzymaj przycisk, aby wejść do tego trybu i ustawić datę. Najpierw ustawiasz rok - cyfry oznaczające rok zaczynają migać, następnie wciśnij przycisk ponownie, aby ustawić miesiąc, a potem godzinę w układzie 12- lub 24-godzinny. Przejdź dożądanego ustawienia i ponownie wciśnij i przytrzymaj przycisk. Na wyświetlaczu podświetli się wybrany element, który będzie migać. Zmienisz go naciskając ponownie przycisk. Gdy osiągniesz żądane ustawienie, odczekaj kilka sekund. Komputer automatycznie zmieni ustawienia, wydając sygnał dźwiękowy. Następnie automatycznie powróci do głównego ekranu.

✓ **WSKAZÓWKA:** Aby właściwie zapisać informacje w dzienniku komputera (LOGBOOK), pamiętaj, aby sprawdzić poprawność ustawień godziny i daty.

### **TRYB SYSTEM Ustawianie jednostek miary (rys.12)**

Komputer Leonardo może dokonywać obliczeń w systemie metrycznym (głębokość w metrach i temperatury w °C) lub anglosaskim (głębokość w stopach i temperatury w °F). Aby zmienić jednostkę miary, wciskaj przycisk funkcyjny aż do wejścia w tryb SYSTEM, następnie wciśnij i przytrzymaj przycisk, aby wejść w ten tryb. Wyświetli się napis S.UNIT (SET UNIT) z parametrami °C/m. lub °F/ft. Wciśnij i przytrzymaj przycisk. Wskaźniki miary podświetlą się. Aby je zmienić, wciśnij przycisk funkcyjny i chwilę odczekaj. Komputer zapisze ustawienia wydając sygnał dźwiękowy, a następnie automatycznie powróci do głównego ekranu.

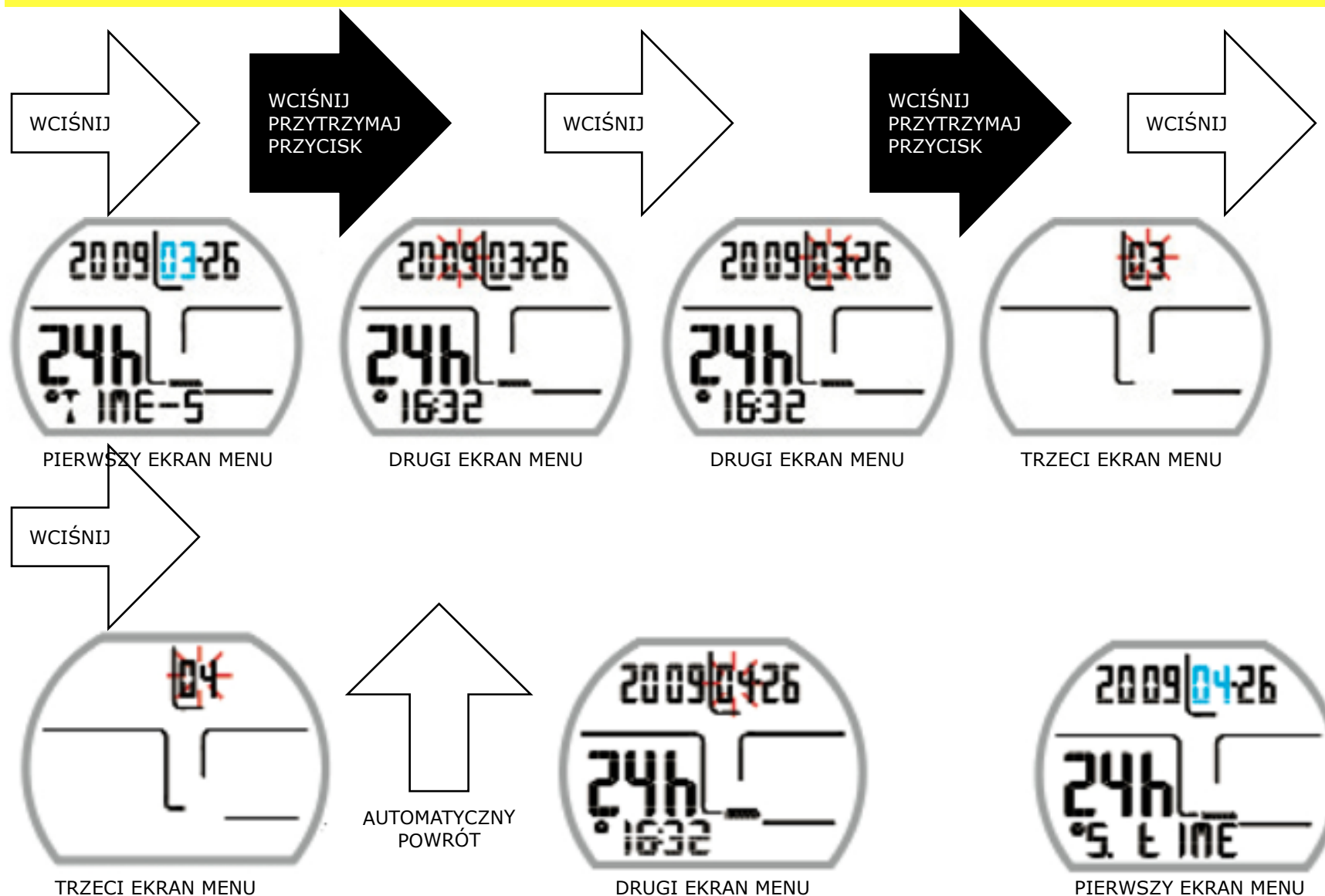
## **Reset urządzenia** (rys. 13)

Aby zresetować urządzenie, wciskaj przycisk funkcyjny aż do pojawienia się na ekranie napisu SYSTEM, następnie wciśnij i przytrzymaj przycisk aby wejść w ten tryb. Wyświetli się napis S.UNIT (SET UNIT) z parametrami °C/m. lub °F/ft. Wciśnij przycisk ponownie. Wyświetli się napis S.RESET\_NO (reset systemu\_nie) . Wciśnij i przytrzymaj przycisk. Gdy podświetli się słówko NO (nie) – wciśnij przycisk. Wówczas wyświetli się słówko YES (tak). Wciśnij i przytrzymaj przycisk. Na ekranie pojawi się napis SURE?\_NO (jesteś pewien?\_nie). Wciśnij przycisk. Teraz pojawi się napis YES (tak). Wciśnij i przytrzymaj przycisk. Poczekać na sygnał dźwiękowy. Na ekranie wyświetlą się kropczki i napis DONE! (gotowe!). Urządzenie zostało zresetowane. Po chwili komputer automatycznie powróci do głównego ekranu. Podczas resetowania urządzenia resetują się wszystkie obliczenia dotyczące aktualnej desaturacji.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Nie resetuj urządzenia jeśli ma być używane do kolejnych nurkowań!

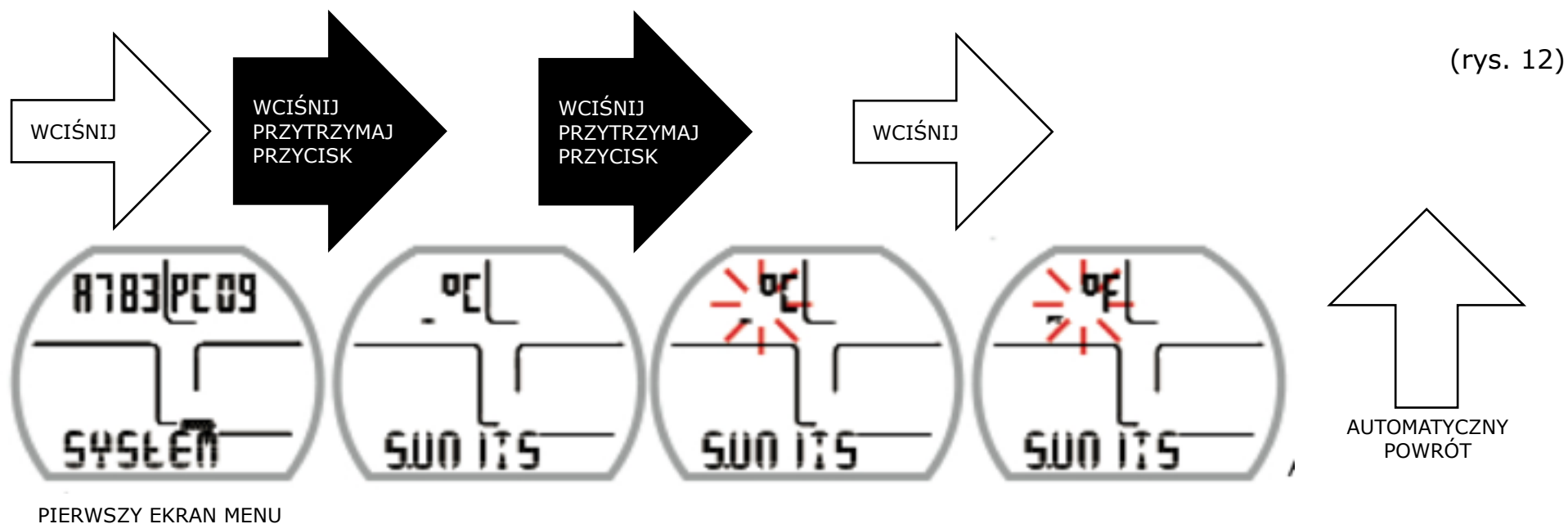


# TRYB TIME SET



(rys. 11)

# TRYB SYSTEM: USTAWIANIE JEDNOSTEK MIARY





## PODCZAS NURKOWANIA, FUNKCJE KOMPUTERA

(rys. 14-15)

**Komputer można ustawić na jednej z trzech dostępnych funkcji:**

**1) DIVE AIR jeśli nurkujesz z powietrzem i chcesz mieć obliczoną dekompresję.**

**2) DIVE NITROX jeśli nurkujesz z Nitroxem i chcesz mieć obliczoną dekompresję.**

**3) GAGE jeśli nie chcesz korzystać z obliczeń dekompresji.**

✓ **WSKAZÓWKA:** Komputer Leonardo jest fabrycznie ustawiony na program DIVE AIR z procentową zawartością tlenu FO2 ustawioną na poziomie 21%, a PO2 na poziomie 1.4.  
Inne niż 21% wartości FO2 aktywują program obliczeniowy DIVE NITROX.

## NURKOWANIE BEZ DEKOMPRESYJNE

**Funkcja DIVE AIR: Nurkowanie z użyciem powietrza (rys. 14)**

Komputer Leonardo automatycznie włącza program DIVE AIR przy głębokości przekraczającej 1,2 m (3,93 stopy). Podczas nurkowania bez dekompresyjnego wyświetlacz pokaże następujące informacje:

- 1) Bieżąca głębokość (DEPTH m.)
- 2) Czas bez dekompresji (NO DECO min.)
- 3) Maksymalna osiągnięta głębokość (MAKS. m.)
- 4) Czas zrealizowanego nurkowania (DIVE.T min.)
- 5) Wskaźnik prędkości wynurzenia
- 6) Wskaźnik poziomu wysokości (jeśli został ustawiony)
- 7) Aktualna temperatura wyrażona w °C or °F.

Naciskając przycisk funkcyjny podczas nurkowania można uzyskać następujące dodatkowe ważne informacje:

- 1) Ustawiona maksymalna wartość PO<sub>2</sub>.
- 2) Zawartość procentowa tlenu w używanej mieszance (powietrze, jeśli FO<sub>2</sub> = 21%).
- 3) Maksymalna głębokość, którą można osiągnąć w zależności od uprzednio ustawionego maksymalnego poziomu PO<sub>2</sub>.
- 4) Współczynnik bezpieczeństwa - Safety Factor (SF).

### **FUNKCJA DIVE NITROX: Nurkowanie z użyciem Nitroxu (rys. 15)**

Komputer Leonardo zapamiętuje ustawienia procentowej zawartości tlenu FO<sub>2</sub> do momentu aż nurek przestawi je ręcznie na inne wartości. Należy pamiętać, że:

**Mieszanki oddechowe mogą narazić nurka na znaczące ryzyko, chyba że są mu one doskonale znane, przeanalizowane i zbadane. MIESZANKA, KTÓRĄ SIĘ ODDYCHA PODCZAS NURKOWANIA MUSI BYĆ DOKŁADNIE TAKA SAMA JAK TA USTAWIONA NA KOMPUTERZE. W PRZECIWNYM WYPADKU INFORMACJE O DEKOMPRESJI I TOKSYCZNOŚCI podawane przez komputer będą**

**NIEMIAROWODNE I JAKO TAKIE BĘDĄ ZAGRAŻAĆ ŻYCIU NURKA. Przed, po i podczas nurkowania nitroxowego obowiązkowe jest sprawdzenie ustawienia zawartości procentowej tlenu na komputerze, tak aby dokładnie odpowiadała tej faktycznie zawartej w butli.**

### **PRZED NURKOWANIEM NITROXOWYM**

Komputer Leonardo jest ustawiony na program DIVE AIR, dopóki nurek nie przestawi go na tryb DIVE NITROX (rozdział DIVE-SET MODE: Ustawianie parametrów nurkowania). W tym przypadku na wyświetlaczu pojawi się ikona NITROX (rys. 15), która będzie się wyświetlać podczas nurkowania do momentu aż komputer zostanie przestawiony na inne parametry. Po włączeniu programu NITROX konieczne jest ustawienie w komputerze dokładnego poziomu zawartości procentowej tlenu (FO<sub>2</sub>) w butli, która zostanie użyta w czasie nurkowania, po uprzednim drobiazgowym sprawdzeniu jej zawartości. Wówczas komputer odpowiednio dostosuje swój algorytm obliczeń do nowych parametrów.

✓ **OSTRZEŻENIE:** wykorzystanie komputera w przypadku nurkowania z mieszankami wzbogaconymi tlenem (Nitrox) jest dozwolone wyłącznie w przypadku nurków, którzy przeszli pełny kurs szkoleniowy w zakresie stosowania takich mieszanek.

## PODCZAS NURKOWANIA

NITROX

(rys. 14)

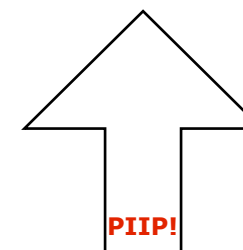


WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIŚK



PRE DIVE

PODŚWIETL



AUTOMATYCZNY  
POWRÓT

NITROX

(rys. 15)

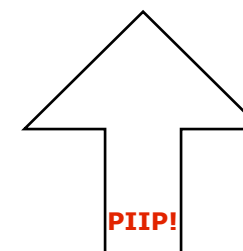


WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIŚK



PRE DIVE

PODŚWIETL



AUTOMATYCZNY  
POWRÓT

✓ **OSTRZEŻENIE:** Nie używaj mieszanin nitroxowych bez uprzedniego, własnoręcznego sprawdzenia zawartości procentowej tlenu.

✓ **UWAGA:** Sprawdź ustawienie wartości FO2 na komputerze zanim zaczniesz nurkować! Trzeba to zrobić jeszcze na powierzchni przechodząc do ekranu głównego PRE DIVE i ekranu DIVE SET, które wyświetlają ustawione parametry.

✓ **UWAGA:** W tych samych warunkach nurkowych mieszanina nitroxowa umożliwia dłuższe czasy nurkowania bez dekompresji niż powietrze. Zaleca się przestrzegać maksymalnej głębokości dozwolonej przy wybranej mieszance Nitrox.

## **NURKOWANIE Z MIESZANKĄ NITROX**

Podczas nurkowania bez dekompresyjnego z Nitroxem komputer, oprócz wszystkich informacji związanych ze standardowym nurkowaniem z użyciem powietrza, poda również: patrz rys. 16:

Wskaźnik nurkowania NITROX.

Wykres przedstawiający poziom toksyczności tlenowej CNS O2. Na drugim ekranie, po naciśnięciu przycisku funkcyjnego, wyświetlą się takie same ustawienia jak w przypadku DIVE AIR ale, oczywiście, dotyczące mieszanki Nitrox.

### **WYŚWIETLANIE TOKSYCZNOŚCI TLENOWEJ CNS**

Komputer Leonardo może wyświetlić wykres poziomu toksyczności tlenowej dla centralnego układu nerwowego. Poziom toksyczności jest związany z ciśnieniem cząstkowym tlenu i z czasem ekspozycji nurka na wysokie ciśnienie cząstkowe tlenu (PO2). Rysunek 16 prezentuje 5-segmentowy pasek, który pokazuje rosnącą ilość zgromadzonego tlenu. Podświetlenie wszystkich segmentów oznacza, że

został osiągnięty poziom 100% maksymalnej dopuszczalnej tolerancji na CNS i istnieje poważne niebezpieczeństwo hiperoksji.

Dlatego tak ważne jest, aby monitorować poziom toksyczności tlenowej. Wyświetlanie na ekranie czytelnego wykresu ma zmniejszyć ryzyko zatrucia tlenem.

Kiedy poziom tlenu osiągnie wartości ostrzegawcze, bliskie maksymalnej dopuszczalnej toksyczności (co odpowiada 5 podświetlonym segmentom na 5 możliwych), wykres zacznie migać, pojawi się napis NITROX i włączy się tymczasowy alarm dźwiękowy, wyświetlacz zaś pokaże kiedy przekroczony zostanie dopuszczalny poziom toksyczności tlenowej CNS. Jeśli sytuacja nie ulegnie zmianie lub pogorszy się (utrzymuje się poziom 100% dopuszczalnej toksyczności), segmenty i napis NITROX nadal migają a alarm dźwiękowy nadal działa do momentu aż cząstkowe ciśnienie tlenu spadnie poniżej 0,6 atmosfery. Wówczas wykres przestaje migać, ale aktywność alarmu zapisuje się w LOGBOOKu.

✓ **WSKAZÓWKA:** Wynik obliczenia ekspozycji na tlen jest zaokrąglany do najbliższej liczby całkowitej.

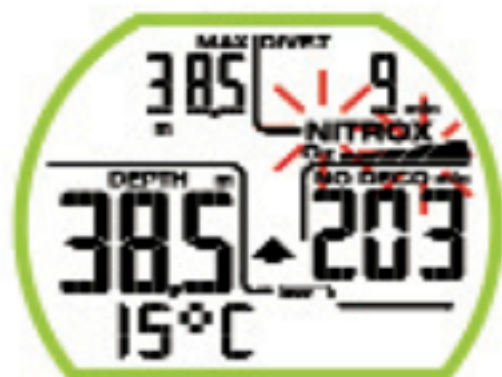
✓ **OSTRZEŻENIE:** nie stosuj wysokoutlenionych mieszanek podczas nurkowania lub dekompresji, bez ukończenia odpowiedniego szkolenia. Podstawowa licencja Nitrox (nurek nitroksowy) pozwala jedynie na standardowe wykorzystanie wysokoutlenionych mieszanek (Ean 32 i Ean 36, zwanych odpowiednio Nitrox 1 i Nitrox 2, do nurkowania bez dekompresyjnego.



## WYŚWIETLANIE TOKSYCZNOŚCI CNS

(rys. 16)

**PIIP - PIIP!**



PRE DIVE

**PIIP - PIIP!**



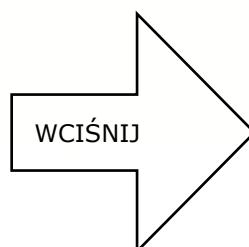
## **ALARM PO2 (rys. 17)**

Komputer może stale monitorować inny istotny parametr tlenowy, tj. ciśnienie cząstkowe tlenu (PO2).

Toksyczność tlenowa może być wynikiem zarówno nadmiernej ekspozycji na tlen (toksyczność tlenowa CNS - patrz informacje w poprzednim rozdziale) oraz przekroczenia maksymalnej wartości PO2 ponad wartość dozwoloną na danej głębokości przy zastosowaniu danej mieszanki. Jak już wspomniano, wartość graniczna PO2 jest ustawiana przez nurka w zakresie od 1,2 do 1,6 bara. Leonardo uznaje domyślnie wartość 1,6 bara za maksymalny limit cząstkowego ciśnienia dopuszczalnego i, w zależności od używanej mieszanki, automatycznie sygnalizuje maksymalną głębokość, która może zostać dla danej wartości osiągnięta. Należy pamiętać, że nawet przy nurkowaniu z użyciem powietrza, można dotrzeć do granicy toksyczności tlenu. Umieszczenie tej granicy zależy od ustawionej wartości PO2. Leonardo jest fabrycznie zaprogramowany na wartość 1,4 bara, której odpowiada maksymalna głębokość 66,1m (188 stóp), przy nurkowaniu z użyciem powietrza.

Można ustawić komputer na innych wartościach PO2, maksymalnie do 1,6 bara. Aby ostrzec nurka o przekroczeniu PO2, po osiągnięciu limitu głębokości odpowiadającej ustawionej wartości PO2 (od 1,2 do 1,6 bara), włączy się alarm dźwiękowy a ikona PO2 zacznie migać wskazując aktualnie osiągniętą głębokość. W takiej sytuacji należy jak najszybciej powrócić do głębokości płytszej niż głębokość graniczna - wówczas alarm dźwiękowy wyłączy się, a ikona PO2 i wskaźnik aktualnej głębokości przestaną migać. Ikona PO2 pozostanie jednak podświetlona w dalszej części nurkowania, wyświetli się w LOGBOOKu i na ekranie PRE DIVE.

## ALARM PROCENTOWEJ ZAWARTOŚCI TLENU PO2



PRE DIVE



LOGBOOK

(rys. 17)

## **PRĘDKOŚĆ WYNURZANIA** (rys. 18)

Prędkość wynurzenia jest wyświetlana za pomocą wskaźnika strzałki na środku ekranu i działa zgodnie z tabelą zaprezentowaną na rys. 18. Jeśli podczas wynurzenia na powierzchnię maksymalna dopuszczalna prędkość wynurzenia zostanie przekroczona, na wyświetlaczu pojawią się trzy strzałki pokazując wzrost poziomu prędkości wynurzenia. Dodatkowo włączy się alarm dźwiękowy, zacznie migać ikona SLOW [zwolnij] i wskaźnik strzałki. W tej sytuacji wynurzenie należy zwolnić do momentu aż ikona SLOW zniknie i ekran powróci do standardowego wyświetlacza.

✓ **OSTRZEŻENIE: Zbyt szybkie wynurzenie zwiększa ryzyko choroby dekompresyjnej. Producent zaleca wykonanie przystanku bezpieczeństwa na głębokości 6 do 3 m (10-20 stóp); taki przystanek będzie wspomagany przez komputer (patrz następny rozdział).**

## **PRZYSTANEK BEZPIECZEŃSTWA - SAFETY STOP**

(rys. 19)

Leonardo jest tak zaprogramowany, aby automatycznie sygnalizować przystanek bezpieczeństwa po każdym nurkowaniu na głębokości większej niż 10 m (32 stóp),

zgodnie z zaleceniami ośrodków szkoleniowych i najnowszych opracowań na temat fizjologii nurkowania. 3-minutowa przerwa powinna być przeprowadzona na głębokości od 6 do 3 m (20-10 stóp). Przystanek jest sygnalizowany na wyświetlaczu ikoną STOP - wyświetlacz wyraźnie wskazuje czas trwania przerwy w minutach i głębokość zanurzenia w metrach lub stopach. Przystanek bezpieczeństwa nie jest obowiązkowy, ale zdecydowanie wskazany, jeśli, na przykład, maksymalna prędkość wynurzenia została wielokrotnie przekroczona w następujących po sobie nurkowaniach. Ze względów bezpieczeństwa producent zaleca stosowanie się do zasady przystanku bezpieczeństwa.

✓ **WSKAZÓWKA:** Podczas przystanku bezpieczeństwa na ekranie komputera można wyświetlić maksymalną głębokość wciskając przycisk funkcyjny.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Pod koniec przystanku bezpieczeństwa wielu nurków stara się szybko wynurzyć na powierzchnię, dodając gwałtownie powietrze do kamizelki wypornościowej. Jest to bardzo poważny błąd, który może wywołać chorobę dekompresyjną. Ostatnie metry pod powierzchnią są najbardziej krytyczne, jako że różnice procentowe ciśnienia na ostatnich metrach przed wynurzeniem są znaczne. Ostatnia faza wynurzania powinna zatem trwać co najmniej minutę.

### **OSTRZEŻENIE O DEKOMPRESJI (rys.20)**

Za każdym razem, gdy czas pokazany na wyświetlaczu z ikoną NO DECO, zbliża się do 3 minut, Leonardo ostrzega nurka. Cyfra pokazująca liczbę minut do przekroczenia czasu bezdekompresyjnego i ikona NO DECO migają i włącza się alarm dźwiękowy. Oznacza to, że nurek zbliża się do przekroczenia lub przekroczył limit bezdekompresyjny, należy przeprowadzić dekompresję.

### **GŁĘBOKI PRZYSTANEK - DEEP STOP (rys.21)**

Aby uniknąć pojawienia się mikro pęcherzyków podczas wynurzania, Leonardo może zaproponować 1-2-minutowy DEEP STOP - głęboki przystanek (w przypadku nurkowania dekompresyjnego) - na zmiennej głębokości uzależnionej od profilu nurkowania. Podczas nurkowania, jeśli profil tego wymaga, na ekranie wyświetla się napis DEEP STOP i włącza się sygnał dźwiękowy. Następnie wyświetla się ikona STOP wraz z aktualną głębokością i czasem, który należy spędzić na przystanku, w minutach.

Jeśli nurek omija tę fazę, ostrzeżenia są kasowane i komputer przelicza planowane wynurzenie bez tego przystanku.

✓ **WSKAZÓWKA: sprawdź czy funkcja DEEP STOP jest aktywna (patrz: strona 22)**

✓ **WSKAZÓWKA: na ekranie można wyświetlić maksymalną głębokość wciskając przycisk funkcyjny.**

## PRĘDKOŚĆ WYNURZANIA

GŁĘBOKOŚĆ	BRAK SYGNAŁU	▲	▲▲	▲▲▲
	0.0 - 3,9 m/min	4 - 7 m/min	8 - 11,9 m/min	12 m/min

**PIIP - PIIP!** (rys. 18)



## PRZYSTANEK BEZPIECZEŃSTWA - SAFETY STOP



WCIŚNIJ

WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIŚK



PODŚWIETL

(rys. 19)

## OSTRZEŻENIE O DEKOMPRESJI

**PIIP - PIIP!**

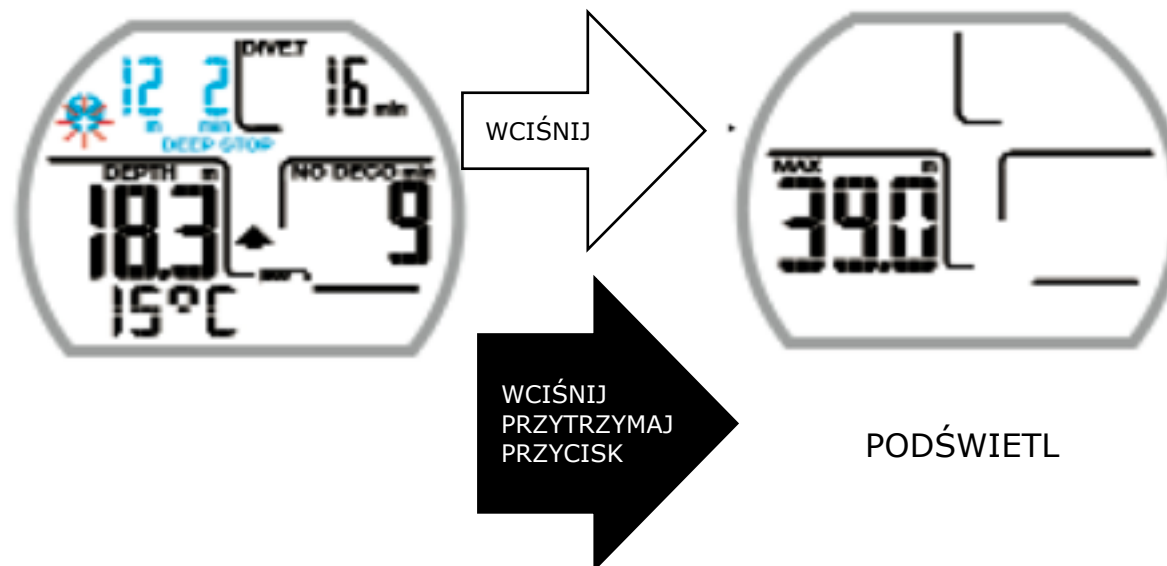
(rys. 20)



## GŁĘBOKI PRZYSTANEK - DEEP STOP

**PIIP - PIIP!**

(rys. 21)





## NURKOWANIE DEKOMPRESYJNE (rys. 22)

✓ **OSTRZEŻENIE: Nie używaj komputera do nurkowania poza limitami bez dekompresyjnymi! Producent odradza wykorzystanie urządzenia do nurkowań dekompresyjnych.**

W przypadku przekroczenia czasu nurkowania bez dekompresyjnego, Leonardo poda informacje o parametrach wynurzenia i związane z nimi informacje o dekompresji.

Gdy limity bez dekompresyjne zostaną naruszone, komputer wyda dźwięk alarmu, a na wyświetlaczu pojawi się obraz zmian tak jak na rys. 22, podając nurkowi następujące informacje:

1. Ikona STOP z napisem DECO wskazująca, że czas bez dekompresyjny został przekroczony i że należy zatrzymać się na przerwy dekompresyjne. Strzałka wskazująca UP (do góry) miga.
2. Głębokość w pierwszej fazie dekompresji (największa), podana w metrach (m) lub stopach (ft.). Może ona wynosić od 25 m (78 stóp, głębokość maksymalna) do 3 m (10 stóp, głębokość minimalna), a zmieniać ją można co 3 m (10 stóp).
3. Czas trwania (w minutach) pierwszego przystanku dekompresyjnego (przy największej głębokości).

4. Ikona TOTAL wskazująca na całkowity czas wynurzenia, czyli czas potrzebny do wynurzenia w fazie największej głębokości z uwzględnieniem prędkości wynurzenia, PLUS czas zatrzymania na pierwszym przystanku na tej głębokości i na kolejnym przystanku (z uwzględnieniem przystanku DEEP STOP, jeśli będzie konieczny), PLUS czas przystanku bezpieczeństwa, PLUS czas wymagany do osiągnięcia powierzchni po ukończeniu wszystkich etapów dekompresji.
5. Ikona DIVE. T wskazująca całkowity czas trwania danego nurkowania.

✓ **WSKAZÓWKA: na ekranie można wyświetlić maksymalną głębokość wciskając przycisk funkcyjny.**

✓ **OSTRZEŻENIE: NIE WOLNO rozpocząć wynurzenia znajdując się ponad głębokością dekompresyjną. Należy zejść nieco głębiej niż wynosi limit głębokości dekompresyjnej, sprawdzić, czy w butli jest wystarczająca ilość gazu potrzebna do prawidłowej realizacji wszystkich wymagań dekompresyjnych. W trudnych warunkach morskich spełnienie wymagań dekompresyjnych bez ich przekroczenia może okazać się trudne. W tym przypadku producent zaleca ustawienie najpłytszej głębokości na poziomie około 6 m (20 stóp), mimo, iż dekompresja wymaga nieco większej głębokości. Leonardo automatycznie to przeliczy.**

### **Alarm pominięcia fazy dekompresji (rys. 23)**

Jeśli nurek pomija fazę dekompresji rozpoczynając wynurzenie powyżej głębokości podanej przez komputer, włączy się alarm dźwiękowy, a strzałka skierowana w dół na ikonie dekompresji będzie migać na wyświetlaczu do momentu aż nurek zejdzie z powrotem do właściwej głębokości lub poniżej. W przeciwnym wypadku, czyli gdy nurek zejdzie poniżej zalecanej głębokości, strzałka zacznie migać nakazując poruszanie się ku górze. Komputer daje maksymalnie 2 minuty, aby skorygować tę niebezpieczną sytuację; przez ten czas alarm

dźwiękowy będzie stale włączony. W przypadku, gdy nurek nie schodzi do właściwej głębokości (po upływie 2 minut) Leonardo uruchamia PROGRAM ERROR. Ikona STOP zaczyna migać, co oznacza, że urządzenie będzie wyłączone z użytku przez następnych 48 godzin.

Będą wówczas działać jedynie dwie funkcje: LOGBOOK i HISTORY. Gdy na ekranie PRE DIVE migają ikona STOP, napis DECO i strzałka skierowana w górę, oznacza to, że etap dekompresji został pominięty podczas ostatniego nurkowania. LOG BOOK będzie przechowywać to ostrzeżenie, wskazując, że w określonym dniu nurkowanie o danym numerze zostało przeprowadzone z pominięciem etapu dekompresji.

✓ **OSTRZEŻENIE: W takiej sytuacji nie wolno nurkować w ciągu następnych 48 godzin. W przypadku, gdy czujesz jakiegokolwiek objawy choroby dekompresyjnej, należy skontaktować się z DAN (Divers Alert Network) i lokalnym ośrodkiem medycyny hiperbarycznej, podając im wszystkie możliwe informacje dotyczące odbytego nurkowania.**

## **FUNKCJA GAGE (głębokościomierz i timer)**

(rys. 24)

Komputer Leonardo wyposażony jest w trzeci program obliczeniowy do nurkowania (GAGE). Funkcja ta jest szczególnie przydatna do technicznych nurkowań, ale także do nurkowań na bezdechu. Gdy funkcja GAGE jest włączona, Leonardo nie wykonuje żadnych obliczeń saturacji czy desaturacji. Działa wówczas tylko jako podstawowy instrument wskazujący głębokość i czas nurkowania, oraz inne niezbędne parametry nurkowania. Należy wówczas stosować odpowiednie oprogramowanie dekompresyjne zgodnie z odpowiednimi tabelami nurkowymi. Producent przypomina, że nurkowania rekreacyjne muszą być przeprowadzane z zachowaniem zasad nurkowania bez dekompresyjnego, przy maksymalnej głębokości 40 m/132 stóp, która jest limitem dla nurkowania rekreacyjnego. Przekroczenie obowiązujących limitów znacznie zwiększa ryzyko choroby dekompresyjnej!

# OSTRZEŻENIE O DEKOMPRESJI

## POWIETRZE

**PIIP - PIIP!**



WCIŚNIJ

WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCISK



PODŚWIETL

(rys. 22)

## NITROX

**PIIP - PIIP!**



WCIŚNIJ

WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCISK



PODŚWIETL

## ALARM POMINIĘCIA FAZY DEKOMPRESJI

**PIIP - PIIP!**

(rys. 23)



Nie osiągnięto głębokości dekompresyjnej:  
należy zejść na większą głębokość.



Przekroczono głębokość dekompresyjną:  
należy wznieść się na mniejszą głębokość.



PRE DIVE



LOG BOOK

✓ **UWAGA:** Komputer Leonardo jest przeznaczony wyłącznie do nurkowania rekreacyjnego. Nie jest przeznaczony do użytku komercyjnego ani zawodowego nurkowania z długim czasem zanurzenia i na większych głębokościach. Nurkowanie wykraczające poza parametry nurkowania rekreacyjnego znacznie zwiększa ryzyko choroby dekompresyjnej.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Producent odradza nurkowanie z mieszanek gazowymi innymi niż powietrze bez odbycia odpowiedniego szkolenia. Stosowanie "technicznych" mieszanek wielogazowych może narazić nurka na różnego rodzaju zagrożenia, inne niż w przypadku nurkowania rekreacyjnego, w tym na poważne uszkodzenia ciała, a w skrajnych przypadkach może prowadzić do śmierci.

Jeśli funkcja GAGE jest włączona, komputer (pod warunkiem, że nie został on włączony za pomocą przycisku funkcyjnego) automatycznie aktywuje się na głębokości poniżej 1,2 m (4 stóp) wyświetlając na ekranie następujące informacje:

- 1) bieżąca głębokość, w metrach (m) lub stopach (ft.). Zasięg operacyjny głębokościomierza wynosi 120 m (393 stóp)
- 2) czas nurkowania - na ikonie DIVE T podany przez timer w minutach i sekundach
- 3) maksymalna głębokość osiągnięta podczas nurkowania, wyświetlana w metrach (m) lub w stopach (ft.) - na ikonie MAX
- 4) wskaźnik prędkości wynurzania (strzałki)
- 5) ikona programu obliczeniowego GAGE
- 6) aktualna temperatura wyrażona w °C lub °F
- 7) stan baterii

✓ **UWAGA:** Komputer nie wykona obliczeń saturacji i desaturacji w ciągu 48 godzin od zakończenia nurkowania wykonanego z funkcją GAGE.

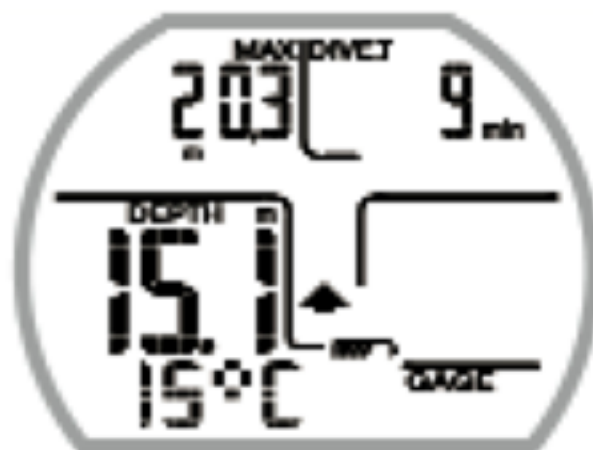
✓ **OSTRZEŻENIE:** Reset urządzenia powoduje skasowanie pamięci azotu. W takiej sytuacji urządzenie nie będzie mogło obliczyć parametrów kolejnego nurkowania. Zanim skorzystasz z tej funkcji, odczekaj zatem co najmniej 48 godzin od ostatniego nurkowania.

## **UŻYTKOWANIE KOMPUTERA W WARUNKACH SŁABEJ WIDOCZNOŚCI (rys. 25)**

Podczas nurkowania mogą panować trudne warunki oświetleniowe utrudniające odczyt danych z wyświetlacza. Można wówczas włączyć podświetlenie ekranu wciskając i przytrzymując przycisk funkcyjny. Ekran podświetli się na kilka sekund, a następnie podświetlenie automatycznie się wyłączy.

**FUNKCJA GAGE**

(rys. 24)





## PODŚWIETLENIE PODCZAS NURKOWANIA

### POWIETRZE



WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIISK

PODŚWIETL



(rys. 25)

### NITROX



WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCIISK

PODŚWIETL



#### 4 - NA POWIERZCHNI PO NURKOWANIU WYŚWIETLANIE I ZARZĄDZANIE DANYMI

Rozdział ten dotyczy wszystkich funkcji przydatnych na powierzchni, w tym przetwarzania danych po nurkowaniu z użyciem funkcji DIVE AIR, DIVE NITROX czy GAGE. Wciskając kilkakrotnie przycisk funkcyjny aktywujesz następujące funkcje: LOGBOOK (rejestr nurkowań), HISTORY (historia nurkowań) i PCLINK (transfer danych do PC przez interfejs).

##### PRZERWA NA POWIERZCHNI (rys. 26)

Po nurkowaniu z DIVE AIR lub DIVE NITROX na głębokości powyżej 1,2m (4 stóp), wyświetlacz podaje następujące informacje:

1. Czas przerwy na powierzchni wody w godzinach i minutach (SURF.T).
2. Niezbędny czas desaturacji (DESAT) przed rozpoczęciem lotu (w godzinach i minutach).
3. Ikona NO FLY. Pojawienie się tej ikony oznacza, że należy unikać lotów lub podróży na większych wysokościach niż wysokość aktualna do momentu aż ikona zniknie.
4. Maksymalna głębokość osiągnięta podczas ostatniego nurkowania.
5. Długość ostatniego nurkowania.

6. Alarmy (jeśli dotyczy), które włączyły się podczas nurkowania (dotyczące prędkości wynurzania, cząstkowego ciśnienia tlenu).
7. Wskaźnik poziomu wysokości (jeśli dotyczy).
8. Wskaźnik DECO (jeśli dotyczy).
9. Wskaźnik NITROX i pasek toksyczności O<sub>2</sub>, jeśli w ostatnim nurkowaniu stosowano mieszankę Nitrox.

✓ **UWAGA:** Zgodnie ze wskazówkami organizacji nurkowych i medycyny hiperbarycznej, Leonardo zaleca odczekać odpowiedni czas w zależności od rodzaju odbytego nurkowania, tj.: 12 godzin po pojedynczym nurkowaniu bez dekompresyjnym, 24 godziny po nurkowaniu dekompresyjnym lub po nurkowaniach kilkakrotnych lub kilkudniowych, jeżeli zostały prawidłowo wykonane, zaś 48 godzin po nurkowaniu z wykorzystaniem funkcji GAGE lub jeśli w ostatnim nurkowaniu pojawiły się poważne błędy.

✓ **WSKAZÓWKA:** Jeżeli rozpocznesz kolejne nurkowanie po mniej niż 2-minutowej przerwie powierzchniowej, Leonardo potraktuje to jako kontynuację poprzedniego nurkowania; liczenie kolejnych nurkowań i czasu nurkowania ruszy od miejsca, w którym się ostatnio zatrzymało. Nurkowania przeprowadzone po co najmniej 2-minutowej przerwie na powierzchni zostanie potraktowane jako nowe nurkowanie. Komputer nie wykona żadnych obliczeń saturacji i desaturacji w ciągu 48 godzin (wskazanie dotyczące przerwy powierzchniowej SURF.T.) od zakończenia nurkowania wykonanego z funkcją GAGE.

## **FUNKCJA PLAN - PLANOWANIE NURKOWANIA**

(rys. 27)

Funkcja PLAN uwzględnia ilość azotu pozostałego w tkankach po odbyłym nurkowaniu/nurkowaniach, zmieniając odpowiednio czasy na krzywej na krótsze niż czas wskazany przy pierwszym nurkowaniu.

✓ **WSKAZÓWKA:** Funkcja PLAN jest wyłączona gdy używana jest funkcja GAGE (głębokościomierz/timer) oraz gdy komputer pokazuje błąd [ERROR]. Po desaturacji komputer

## FUNKCJA LOGBOOK - REJESTR NURKOWAŃ

(rys.28 -29)

Komputer przechowuje dane ostatnich 60 nurkowań lub 70 godzin nurkowania z wykorzystaniem funkcji DIVE AIR, DIVE NITROX i GAGE. Dane są zapisywane co 20 sekund w LOGBOOKu (rejestrze nurkowań), który można aktywować na powierzchni wody przez kilkakrotne wciśnięcie przycisku funkcyjnego, aż wyświetli się ikona LOG. Na ekranie wyświetlą się dane na temat ostatniego odbytego nurkowania. Aby wyświetlić dane z poprzednich nurkowań, wciśnij i przytrzymaj przycisk do momentu aż numer nurkowania zacznie migać. Następnie ponownie wciśnij przycisk by wyświetlić parametry żadanego nurkowania. Aby wyświetlić drugi ekran danego nurkowania, wciśnij i przytrzymaj przycisk. Dane będą się wyświetlać przez 20 sekund, po upływie tego czasu komputer automatycznie powróci do głównego ekranu. Jeśli chcesz przedłużyć czas wyświetlania danych - wciśnij przycisk funkcyjny.

Funkcja LOGBOOK pozwala na wyświetlenie na dwóch oddzielnych ekranach pełnego zakresu informacji dotyczących wszystkich nurkowań, począwszy od ostatniego odbytego nurkowania, w porządku chronologicznym.

Ekran główny wyświetla następujące informacje:

1. Data nurkowania (rok, miesiąc i dzień).
2. Numer kolejnego nurkowania: informacje z ostatniego nurkowania podawane są jako pierwsze. Po odbyciu

więcej niż 60 nurkowań najstarsze nurkowania ulegają skasowaniu.

3. Maksymalna głębokość osiągnięta podczas nurkowania (MAX).
4. Całkowity czas nurkowania w minutach (DIVE.T).
5. Nurkowanie dekompresyjne (DECO).
6. Wskaźnik wysokości n.p.m..
7. Ikona NITROX pojawi się po nurkowaniu z mieszaniną nitroksową.
8. Wskaźnik toksyczności tlenowej CNS O2 po zakończeniu nurkowania z programem DIVE AIR lub DIVE NITROX.
9. Wyświetlacz pokaże wszystkie ikony alarmów, które prawdopodobnie włączyły się podczas nurkowania, tj.: PO2 (alarm PO2), SLOW (zwolnij, alarm prędkości wynurzania) i tak dalej.
10. Aby wyświetlić drugi ekran LOGBOOKa, wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny. Wyświetlą się dane jak na rys. 28-29:
11. Czas rozpoczęcia nurkowania (liczony od momentu zejścia na głębokość poniżej 1,2 m (4 stóp)) – przy aktywacji funkcji związanej z określonym programem komputerowym (DIVE lub GAGE);
12. Mieszanka zastosowana do nurkowania z funkcją DIVE AIR lub DIVE NITROX: jeśli nurkowałeś z powietrzem, pojawi się napis AIR, jeśli nurkowałeś z mieszaniną Nitrox, wyświetlacz pokaże odpowiednio FO2 i NITROX.
13. Temperatura wody.
14. Współczynnik bezpieczeństwa (SF 0-1-2).

## PRZERWA NA POWIERZCHNI

POWIETRZE

(rys.26 )



WCIŚNIJ  
PRZYTRZYMAJ  
PRZYCISK

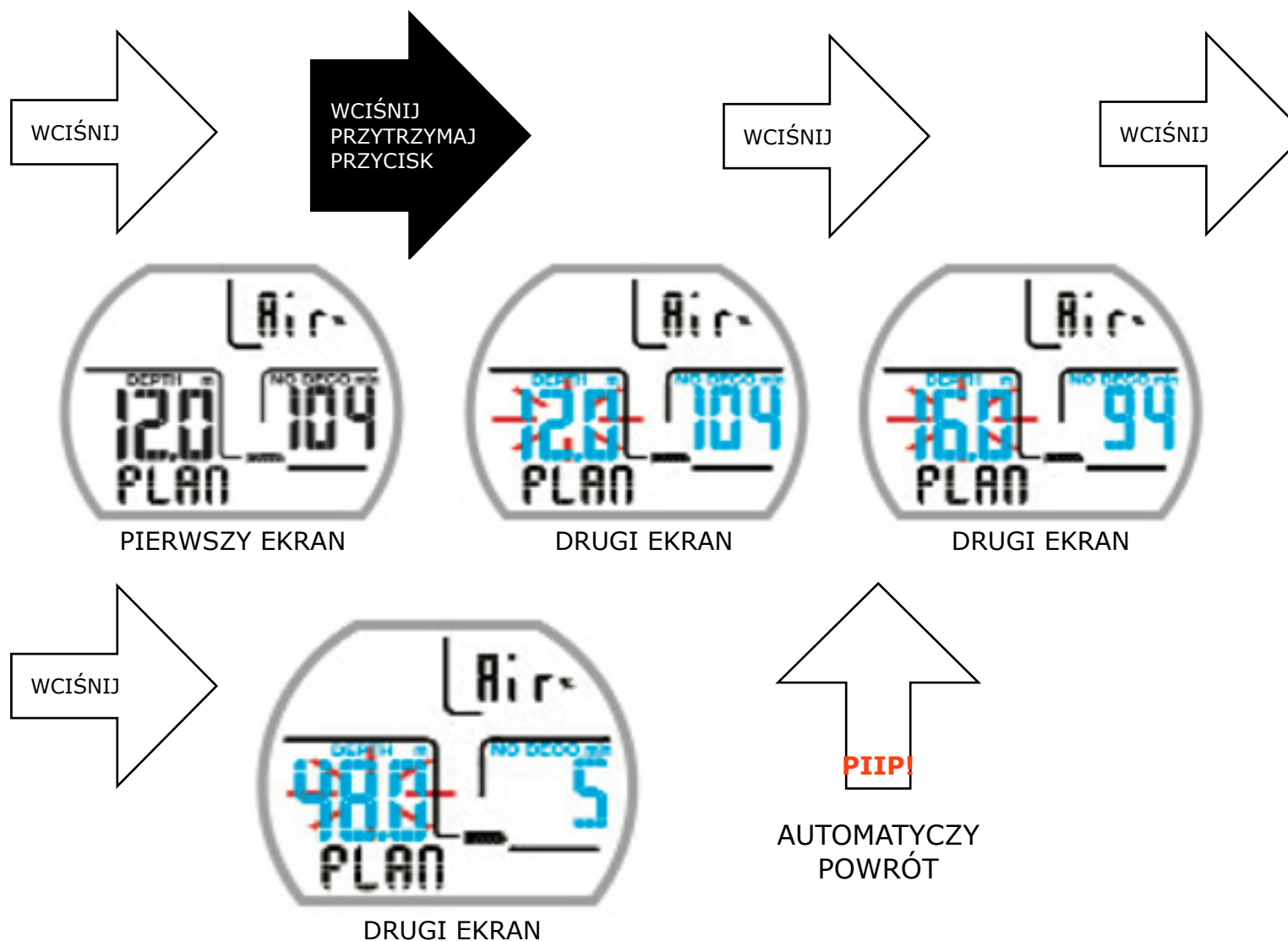
PODŚWIETL

NITROX



## PRZERWA NA POWIERZCHNI

(rys.27)



## **FUNKCJA HISTORY - HISTORIA NURKOWANIA**

(rys. 30)

Komputer jest wyposażony w pamięć historii dla nurkowań realizowanych w trybach DIVE AIR, DIVE NITROX i GAGE. Aby uzyskać dostęp do tej funkcji, wciskaj przycisk funkcyjny do momentu aż na wyświetlaczu pojawi się ikona HISTORY. Program wyświetli następujące informacje:

1. Całkowity czas zrealizowanych nurkowań w godzinach (DIVE T.- h.).
2. Maksymalna głębokość osiągnięta podczas wszystkich nurkowań.
3. Całkowita liczba nurkowań (DIVE TOTAL).

Funkcja ta może przechowywać do 999 nurkowań, potem licznik wyzeruje się i ponownie zacznie naliczanie od zera.

## **FUNKCJA DIVE PROFILE - PROFIL NURKOWANIA**

Szczegółowy profil nurkowań można przeglądać za pomocą oprogramowania interfejsu. Potrzebny jest do tego komputer (PC lub Notebook). Wyświetlacz automatycznie pokaże wszelkie informacje dotyczące głębokości, czasu i dekompresji ostatniego nurkowania przechowywane w LOGBOOKu, umożliwiając tym samym przejrzanie profilu nurkowania w szczegółach. Dane zapisywane są co 20 sekund.

Wyświetlacz pokaże także ikony wszystkich alarmów, które włączyły się podczas nurkowania, tj.: PO2 (alarm PO2), SLOW (zwolnij, alarm prędkości wynurzania) i tak dalej.

## **FUNKCJA PCLINK - POŁĄCZENIE Z PC**

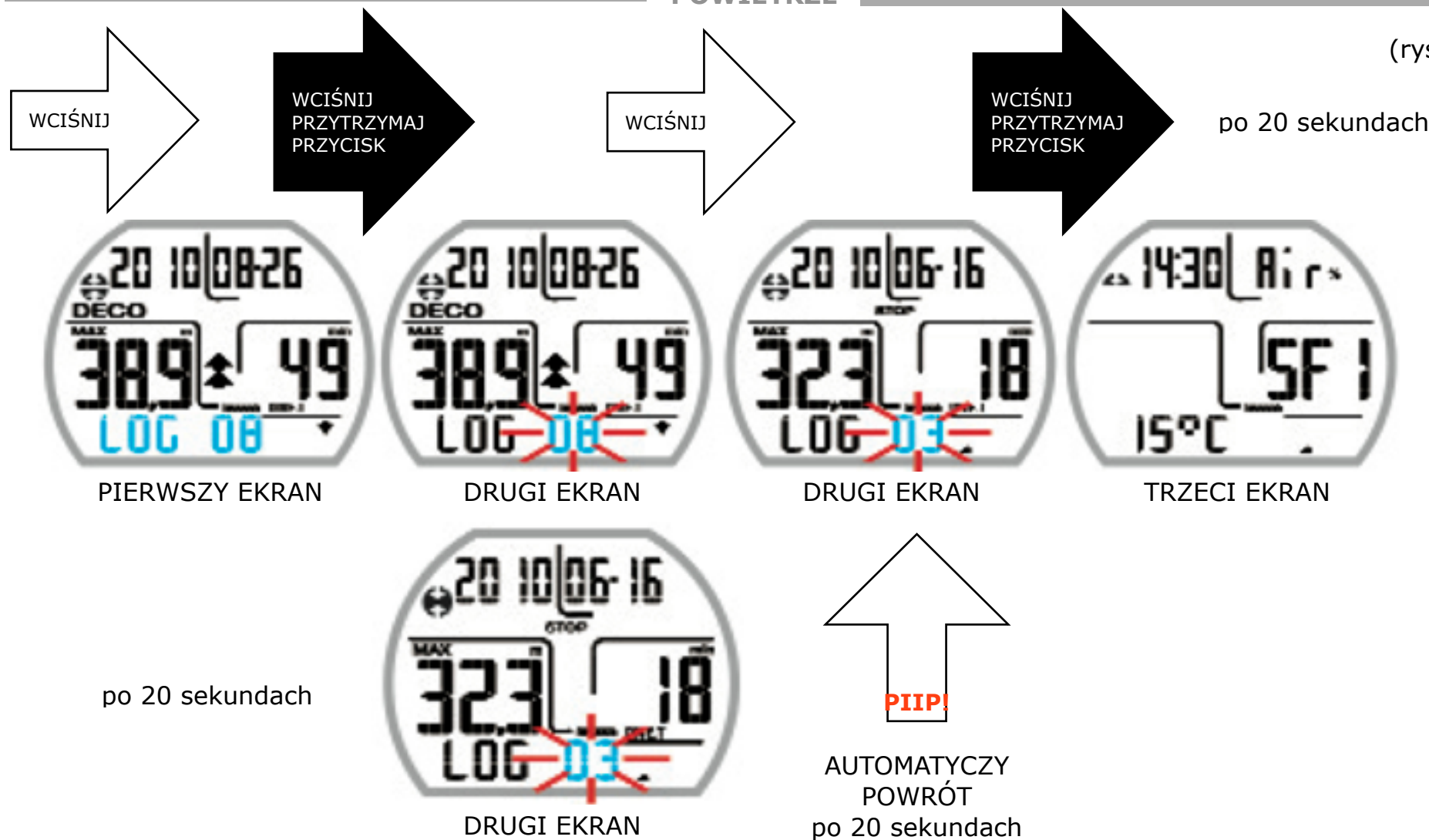
Funkcję PC LINK uruchamia się za pomocą przycisku PC - wówczas komputer Leonardo łączy się z twoim komputerem osobistym za pomocą interfejsu, który można nabyć jako wyposażenie dodatkowe. Interfejs pozwala na pobieranie i drukowanie wszystkich dostępnych danych z twojego urządzenia Leonardo, w tym profili nurkowych. Za jego pomocą można także modyfikować dane korzystając z funkcji symulatora nurkowania.



# LOGBOOK

## POWIETRZE

(rys.28 )

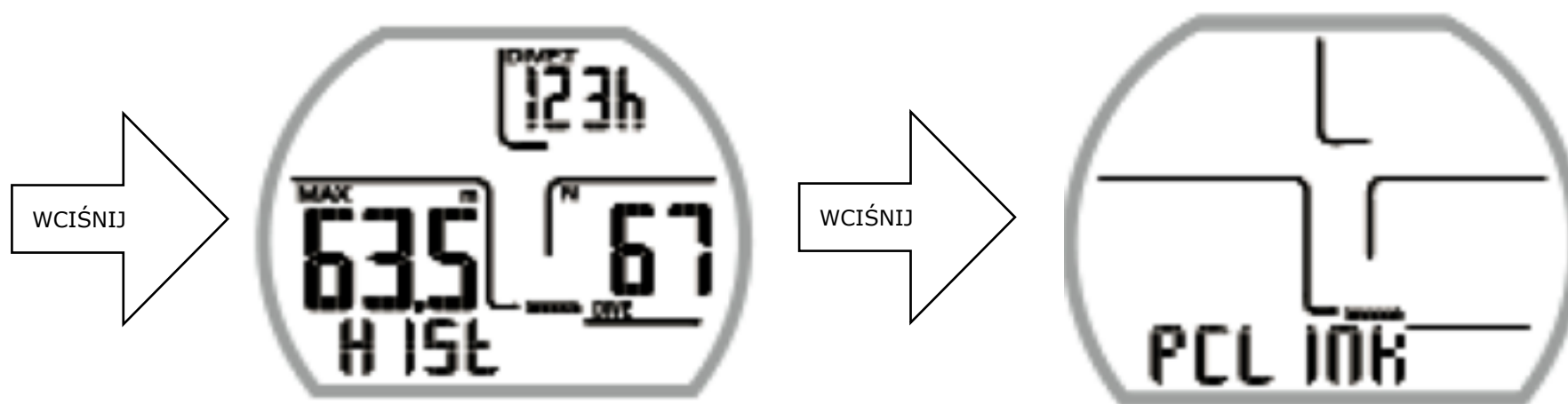


## NITROX



## HISTORY

## PC LINK



## SYSTEM RESET - RESET URZĄDZENIA

Podczas resetowania urządzenia kasują się wszystkie obliczenia dotyczące aktualnej desaturacji. Dziennik nurkowania (LOGBOOK), profil i historia nurkowań pozostają w pamięci urządzenia nawet po jego zresetowaniu. Ustawienia powracają do fabrycznych. Funkcjonalność ta może być szczególnie przydatna w przypadku wypożyczania komputera przez centra nurkowe.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Nie resetuj urządzenia jeśli ma być używane do liczenia kolejnych nurkowań!  
Procedura wykonania tej operacji została już wyjaśniona w rozdziale "Przed nurkowaniem".

## 5 - KONSERWACJA I UTRZYMANIE

Komputer Leonardo został zaprojektowany do użytkowania w ekstremalnych warunkach, głównie pod wodą. Należy pamiętać, że jest to precyzyjne urządzenie i jako takie wymaga odpowiedniej opieki. Należy unikać gwałtownych wstrząsów komputera, chronić go przed ekspozycją na źródła ciepła, płukać słodką wodą po użyciu, ostrożnie suszyć, nie przechowywać na mokro, chronić przed kontaktem z ciężkim sprzętem, takim jak np. butle nurkowe.

✓ **UWAGA:** chronić urządzenie przed kontaktem z rozpuszczalnikami lub substancjami chemicznymi. Nie używać sprężonego powietrza do suszenia komputera. Przycisk funkcyjny komputera nie wymaga szczególnej opieki, nigdy nie smaruj go żadnymi tłustymi substancjami ani w żaden sposób nie sprejuj.

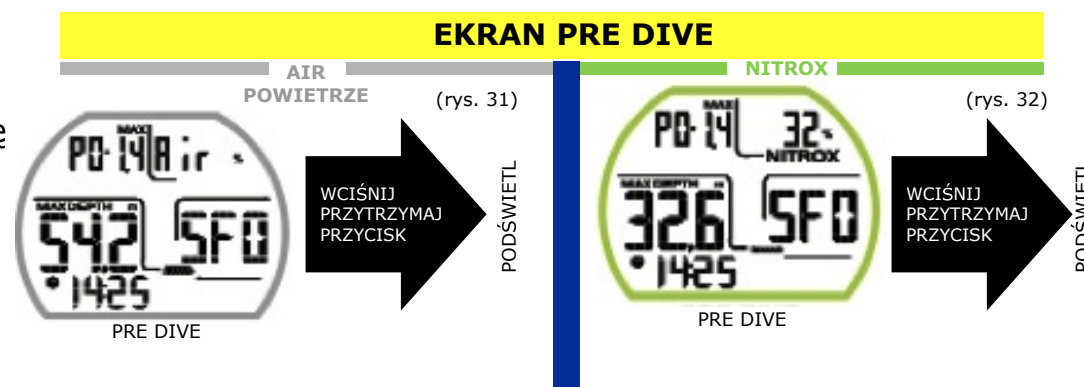
## WYMIANA BATERII (rys. 33)

✓ **WSKAZÓWKA:** Podczas wymiany baterii należy dokładnie sprawdzić komorę baterii w którą wkłada się baterię oraz obudowę. Jeśli zauważysz tam jakiekolwiek oznaki zawilgocenia, oddaj urządzenie do kontroli w autoryzowanym centrum serwisowym. Jeśli zauważysz jakiekolwiek nieprawidłowości w funkcjonowaniu, zaprzestań korzystania z

Użytkownik może w prosty sposób wymienić baterie, nie wymaga to specjalnej obsługi. Baterie należy wymieniać każdorazowo, gdy na wyświetlaczu urządzenia pojawi się symbol wyczerpanej baterii.

✓ **UWAGA:** nie należy używać komputera, gdy migający symbol baterii pokazuje tylko jeden segment (Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii - il. 33). Jeśli zostanie wyświetlony podczas nurkowania, przerwij nurkowanie i wróć na powierzchnię wody. Gdy pokazuje się symbol niskiego poziomu naładowania baterii, zalecamy nie używać komputera do kolejnych nurkowań, gdyż może to doprowadzić do wyłączenia się komputera z powodu całkowicie rozładowanej baterii.

✓ **OSTRZEŻENIE:** Po wymianie baterii zalecamy natychmiastowe włączenie komputera: jeśli ekrany PRZED NURKOWANIEM nie pojawią się na wyświetlaczu (il. 31 oraz il. 32), zalecamy **NIE UŻYWAĆ** komputera do dalszych nurkowań i skontaktować się z naszym działem pomocy



✓ **WSKAZÓWKA:** Nie dokręcaj zbyt mocno pokrywy baterii! Przesadne dokręcenie pokrywy nie daje lepszego uszczelnienia, przeciwnie - może spowodować pęknięcie pokrywy lub trudności w zdjęciu pokrywy w przyszłości.

✓ **WSKAZÓWKA:** Upewnij się, że urządzenie jest wodoszczelne!

✓ **UWAGA:** Każda anomalia lub dostanie się do wnętrza komputera wody spowodowana niewłaściwą wymianą baterii powoduje utratę gwarancji.

## OSTRZEŻENIE O WYCZERPANIU BATERII

SYGNAŁ DŹWIĘKOWY

(rys. 33)

**PIIP - PIIP!**



## 6 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Algorytm:** CRESSI RGBM

**Próbkowanie tkanek:** 9-tkankowy model dekompresji z półokresami od 2,5 do 480 minut

**Wymiary i waga:** Średnica: 67 mm - Wysokość: 27 mm - Waga: 135 g

**Czujnik głębokości:**

Parametry ustawione dla wody morskiej (głębokości w wodzie słodkiej ustawia się na poziomie 3% niższym)

**Skala pomiaru:** 1 - 120 m / 0-393 stóp., pomiar co 1 sekundę

**Skala pomiaru w funkcji GAGE:** 1-120 m / 0-393 stóp

**Dokładność:** +/- 1% (T 20°C – 68 F)

**Rozdzielczość wyświetlacza do czytania tekstu:**

10 cm (0 do 100 m) / 1 m, (100 do 120 m) / 1 stopa (0 do 316 stóp)

**Czas nurkowania:** 0 do 255 minut

**Częstotliwość pozyskiwania danych:** co 20 sekund

**TERMOMETR:**

Rozdzielczość: 1°C / 1 °F

Skala pomiaru: 5°C do 40° 23 °F + 104 °F

Dokładność: +/- 2°C +/- 35.6 °F/zmiana co 10 min °T

**ZEGAR:**

Dokładność: +/- 50 sekund średnio miesięcznie

Wyświetlacz w trybie 12 lub 24-godzinny

**BATERIA:**

Bateria guzikowa CR2430, Li-Mn 3V, wytrzyma średnio 2 lata (przy realizacji ok. 50 nurkowań rocznie).

✓ **WSKAZÓWKA:** Na żywotność baterii wpływają różne czynniki. Na przykład: czas ich przechowywania przed nabyciem urządzenia, czas nurkowania, korzystanie z funkcji podświetlenia, jakość baterii (ich przeciętna żywotność zależy od temperatury).

## **7 - GWARANCJA**

### **OGRANICZONA GWARANCJA CRESSI NA KOMPUTERY PODWODNE I TOWARZYSZĄCE IM AKCESORIA**

Ważne: niniejsza gwarancja nie ogranicza ustawowych praw przyznanych konsumentowi przez obowiązujące przepisy krajowe w zakresie sprzedaży produktów konsumenckich.

Cressi udziela ograniczonej gwarancji dla nabywcy na komputer podwodny oraz związane z nim akcesoria (produkt).

W okresie gwarancji Cressi lub autoryzowany serwis Cressi, zgodnie z własnym osądem, bezpłatnie usunie wszelkie wady w zakresie materiałów, konstrukcji i wykonania, w drodze naprawy lub wymiany produktu, zgodnie z warunkami niniejszej ograniczonej gwarancji.

Niniejsza gwarancja jest ważna i skuteczna wyłącznie w kraju, w którym produkt został zakupiony, pod warunkiem, że Cressi sprzedaje produkt w danym kraju. W przypadku zakupu produktu w jednym z państw członkowskich Unii Europejskiej oraz Islandii, Norwegii, Szwajcarii i Turcji, pod warunkiem, że Cressi sprzedaje tam produkt, gwarancja jest ważna i skuteczna we wszystkich tych krajach.

Ograniczenia w zakresie świadczenia usług w ramach niniejszej gwarancji mogą być wynikać z różnic w elementach produktu w poszczególnych krajach.

W przypadku krajów nie należących do Unii Europejskiej, innych niż Islandia, Norwegia, Szwajcaria i Turcja, pod warunkiem, że nabywca zobowiąże się do zapłacenia kosztów usługi oraz wysyłki poniesionych przez Cressi lub przez autoryzowany serwis Cressi, możliwe jest skorzystanie z gwarancji w kraju innym niż ten, w którym produkt został zakupiony. W takim przypadku wszelkie części zamienne zostaną zapewnione bezpłatnie.

### **Okres gwarancji**

Okres gwarancji rozpoczyna się od daty zakupu detalicznego produktu przez pierwszego nabywcę. Produkt może składać się z kilku komponentów, które mogą być objęte różnym okresem gwarancyjnym, w szczególności natomiast niniejsza gwarancja jest ważna przez okres: dwóch lat dla komputerów podwodnych jednego roku na materiały eksploatacyjne i akcesoria, w tym (ale nie wyłącznie) paski do komputera, klamry itp. (zakupione w pakiecie z podwodnym komputerem lub oddzielnie). W granicach dozwolonych przez właściwe prawo krajowe, okres gwarancyjny nie zostanie przedłużony, odnowiony lub zmieniony w jakikolwiek sposób w wyniku późniejszej odsprzedaży, naprawy lub wymiany produktu



autoryzowanej przez Cressi. Na elementy produktu naprawione lub wymienione w okresie gwarancyjnym lub na wymieniony produkt udzielana jest gwarancja na pozostały okres pierwotnej gwarancji lub przez okres trzech miesięcy od daty naprawy lub wymiany, w zależności od tego, który okres jest dłuższy.

### **Jak korzystać z serwisu gwarancyjnego.**

Jeśli chcesz złożyć wniosek w ramach niniejszej gwarancji, należy skontaktować się autoryzowanym dealerem Cressi i uzyskać informacje jak skorzystać z gwarancji. Jeśli chcesz zwrócić produkt wysyłając go do autoryzowanego dealera Cressi, musisz opłacić wysyłkę.

Zgodnie z niniejszą gwarancją w roszczeniu należy poinformować Cressi lub autoryzowany serwis Cressi o rzekomej wadzie w rozsądnym czasie od jej zauważenia, jednak nie po upływie okresu gwarancyjnego.

Przy dochodzeniu roszczenia na podstawie niniejszej gwarancji, należy podać swoje imię, nazwisko i adres, a także przedstawić dowód zakupu, w którym widnieje nazwa i adres sprzedawcy, data i miejsce zakupu oraz typ zakupionego produktu.

Żądanie naprawy gwarancyjnej zostanie zaspokojone bezpłatnie przez Cressi lub przez autoryzowany serwis Cressi, zgodnie z ich własnym osądem, a produkt zostanie naprawiony lub wymieniony w rozsądnym terminie.

Jeśli produkt zostanie uznany jako niespełniający wymagań czy warunków niniejszej gwarancji, Cressi lub autoryzowany serwis Cressi zastrzegają sobie prawo do pobrania opłaty za usługę i/lub koszty naprawy.

### **Inne ważne informacje**

W przypadku naprawy lub wymiany produktu, możliwa jest utrata danych i treści przechowywanych w pamięci tego produktu. Cressi lub autoryzowany serwis Cressi nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia lub ubytki w treściach lub danych podczas naprawy lub wymiany produktu.

Cressi zaleca, aby uprzednio wykonać kopie zapasowe lub notatkę pisemną z każdej ważnej treści lub danych przechowywanych w pamięci produktu.

Wymieniony produkt lub jego część, z chwilą wymiany stają się własnością Cressi. W przypadku zwrotu kosztów produktu, produkt musi zostać zwrócony do autoryzowanego serwisu Cressi, ponieważ staje się on własnością Cressi i/lub autoryzowanego serwisu Cressi.

Do naprawy lub wymiany produktu Cressi lub autoryzowany serwis Cressi mogą wykorzystywać nowe lub naprawione produkty lub części.

## Wyłączenia i ograniczenia

Niniejsza limitowana gwarancja nie obejmuje:

- a) pogorszenia stanu produktu ze względu na normy zużycia,
- b) wad spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem (w tym, ale nie wyłącznie, wad spowodowanych przez ostre przedmioty, zginanie, ściskanie, upadek, uderzenia itp.)
- c) wad lub uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania produktu, w tym wykorzystania niezgodnego z instrukcjami dostarczonymi przez Cressi (np. niezgodnie ze wskazówkami z niniejszej instrukcji obsługi produktu)
- d) uszkodzeń spowodowanych przez inne zdarzenia niezależne od Cressi;
- e) instrukcji obsługi lub oprogramowania autorstwa stron trzecich (nawet jeśli zostały zakupione w pakiecie lub ze sprzętem Cressi), ustawień, treści lub danych, zarówno dostarczanych z produktem jak i pobieranych online lub otrzymanych w ramach instalacji, montażu, wysyłki lub innego etapu łańcucha dostaw czy też w inny sposób zakupionych; wad i rzekomych wad wynikających z wykorzystania lub połączenia produktu z jakimkolwiek z akcesoriów, oprogramowaniem lub usługą nie produkowaną ani nie świadczoną przez Cressi lub wynikłych z użycia produktu w sposób odmienny od przeznaczonego;

f) wymiennych baterii.

Niniejsza limitowana gwarancja jest nieważna w następujących przypadkach:

- a) jeśli produkt został otworzony, przebudowany lub naprawiany przez osoby inne niż pracownicy centrów serwisowych Cressi;
- b) jeśli produkt był naprawiany przy użyciu nieodpowiednich narzędzi;
- c) jeśli produkt był narażony na działanie substancji chemicznych i środków odstraszających owady.

Cressi nie gwarantuje nieprzerwanej i bezbłędnej pracy produktu ani tego, że produkt będzie działać w połączeniu z innym sprzętem lub oprogramowaniem dostarczonym przez osoby trzecie.

## Ograniczona odpowiedzialność Cressi:

NINIEJSZA OGRANICZONA GWARANCJA JEST WYŁĄCZNYM INSTRUMENTEM ODWOŁAWCZYM DOSTĘPNYM DLA NABYWCY I ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE GWARANCJE, ZARÓWNO WYRAŻNE JAK I DOROZUMIANE.

GWARANCJA TA NIE NARUSZA PRAW PRYZNANYCH PRZEZ OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY KRAJOWE. CRESSI NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZCZEGÓLNE, PRZYPADKOWE, PODLEGAJĄCE KARZE LUB CELOWE SZKODY, W TYM, ALE NIE WYŁĄCZNIE, UTRATĘ

OCZEKIWANYCH ZYSKÓW LUB ŚWIADCZEŃ, UTRATĘ OSZCZĘDNOŚCI LUB DOCHODÓW, UTRATĘ DANYCH, SZKODY PODLEGAJĄCE KARZE, NIEWŁAŚCIWĄ EKSPLOATACJĘ PRODUKTU LUB POWIĄZANEGO Z NIM WYPOSAŻENIA (JEŚLI TAKIE ISTNIEJE), KOSZT KAPITAŁU, KOSZT WYMIANY WYPOSAŻENIA LUB STRUKTUR, PRZESTOJE, ROSZCZENIA STRON TRZECICH, W TYM KLIENTÓW I USZKODZENIA WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU SPOWODOWANE ZAKUPEM LUB STOSOWANIEM PRODUKTU LUB WYNIKAJĄCE Z NARUSZENIA GWARANCJI LUB UMOWY, ZANIEDBANIA, ABSOLUTNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ LUB INNE ŚRODKI PRAWNE, NAWET JEŚLI PRODUCENT ZNAŁ PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA TAKICH SZKÓD. CRESSI NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA OPÓŹNIENIA W ŚWIADCZENIU USŁUG SERWISOWYCH, DO KTÓRYCH ODNOSI SIĘ NINIEJSZA LIMITOWANA GWARANCJA, LUB NIEMOŻNOŚĆ UŻYTKOWANIA PRODUKTU W TRAKCIE JEGO NAPRAWY.

CRESSI

Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia

Tel. 0039 10/830.79.1 - Fax 0039 10/830.79.220

Tel w Polsce: 0048 602 87- 570

E.mail: [info@cressi-sub.it](mailto:info@cressi-sub.it)

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

