



# PETREL • 3



Instrukcja obsługi  
trybów nurkowania rekreacyjnego



Powerful • Simple • Reliable



# Spis treści

Spis treści .....	2
Symbole użyte w tej instrukcji .....	3
<b>1. Wstęp.....</b>	<b>4</b>
1.1. Uwagi.....	5
1.2. Wersje Petrel 3 objęte instrukcją .....	5
1.3. Tryby nurkowe opisane w tej instrukcji .....	5
<b>2. Podstawowe operacje.....</b>	<b>6</b>
2.1. Włączanie.....	6
2.2. Konfigurowalny ekran powitalny .....	6
2.3. Przyciski .....	7
2.4. Zmiana trybu nurkowego .....	8
<b>3. Wyświetlacz trybu nurkowego.....</b>	<b>9</b>
3.1. Domyślne ustawienia nurkowe.....	9
3.2. Rozróżnienie trybów nurkowych .....	9
3.2. Układ głównego ekranu .....	10
3.3. Opis szczegółowy .....	11
3.5. Mini ekrany (Mini Displays).....	14
3.6. Ekrany informacyjne.....	15
3.7. Opis ekranów informacyjnych.....	16
3.8. Powiadomienia (Notifications).....	21
3.9. Alarmy użytkownika .....	23
3.10. Lista podstawowych powiadomień .....	24
<b>4. Przystanki bezpiecz. i dekompresyjne .....</b>	<b>26</b>
4.1. Przystanki bezpieczeństwa .....	26
4.2. Przystanki dekompresyjne .....	27
<b>5. Dekompresja i wartości gradientu.....</b>	<b>28</b>
5.1. Dokładność informacji dekompresyjnej.....	29
<b>6. Przykładowe nurkowania.....</b>	<b>30</b>
6.1. Przykładowe nurkowanie z jednym gazem .....	30
6.2. Przykładowe nurkowanie wielogazowe .....	31
<b>7. Głębokościomierz.....</b>	<b>33</b>
<b>8. Kompas.....</b>	<b>34</b>

<b>9. Pomiar ciśnienia (AI).....</b>	<b>35</b>
9.1. Czym jest Pomiar ciśnienia (AI)? .....	35
9.2. Podstawowe ustawienia AI.....	36
9.3. Wyświetlanie danych AI.....	39
9.4. Pomiar ciśnienia w konfiguracji Sidemount.....	41
9.5. Użycie kilku transponderów .....	42
9.6. Obliczanie powierzchniowego zużycia gazu (SAC).....	43
9.7. Obliczanie GTR.....	44
9.8. Problemy z połączeniem z transponderem.....	45
<b>10. Menu .....</b>	<b>46</b>
10.1. Struktura Menu .....	46
10.2. Wyłącz (Turn Off) .....	47
10.3. Wybór gazu (Select gas) .....	47
10.4. Ustawienia nurkowania (Dive Setup) .....	48
10.5. Log nurkowań (Dive Log) .....	51
<b>11. Ustawienia systemowe (System Setup).....</b>	<b>52</b>
11.1. Ustawienia trybu (Mode Setup).....	53
11.2. Ustawienia dekompresji (Deco Setup).....	54
11.3. Ustawienia pomiaru ciśnienia (AI Setup).....	55
11.4. Dolny wiersz (Bottom Row) .....	57
11.5. Gazy Nitrox (Nitrox Gases) .....	57
11.6. Ustawienia alarmów (Alert Setup).....	57
11.7. Ustawienia wyświetlania (Display Setup).....	58
11.8. Kompas.....	58
11.9. Ustawienia systemu (System Setup).....	59
11.10. Ustawienia zaawansowane (Advanced Config) .....	60
<b>12. Aktualizacja i pobieranie logu .....</b>	<b>62</b>
12.1. Shearwater Cloud Desktop.....	62
12.2. Shearwater Cloud Mobile .....	64
<b>13. Wymiana Baterii .....</b>	<b>65</b>
13.1. Działanie komputera po wymianie baterii .....	66
<b>14. Przechowywanie i utrzymanie .....</b>	<b>67</b>
<b>15. Naprawy.....</b>	<b>67</b>
<b>16. Słownik.....</b>	<b>67</b>
<b>17. Specyfikacja Petrel 3 .....</b>	<b>68</b>
<b>18. Informacje o zgodności .....</b>	<b>68</b>
<b>19. Informacje kontaktowe.....</b>	<b>69</b>



## Niebezpieczeństwo

Ten komputer oblicza wymagane przystanki dekompresyjne. Obliczenia te są jedynie próbą jak najlepszego przybliżenia realnych, fizjologicznych potrzeb dekompresyjnych. Nurkowania wymagające dekompresji są zdecydowanie bardziej ryzykowne niż te, które odbywają się w ramach limitów bezdekompresyjnych.

Nurkowanie rebreatherowe, nurkowanie z wykorzystaniem sztucznych mieszanin oddechowych, wykonywanie dekompresji z użyciem butli bocznych lub nurkowanie w przestrzeniach zamkniętych zdecydowanie zwiększają ryzyko związane z uprawianiem nurkowania.

**NAPRAWDĘ RYZYKUJESZ ŻYCIE UPRAWIAJĄC NURKOWANIE.**

## OSTRZEŻENIE

Ten komputer posiada błędy. Mimo, że jeszcze ich wszystkich nie odkryliśmy, są tam na pewno. Jest pewne, że ten komputer wykonuje operacje, o których nie myśleliśmy lub nie zaplanowaliśmy. Nigdy nie ryzykuj swojego życia opierając się wyłącznie na jednym źródle informacji. Używaj drugiego komputera lub tabel dekompresyjnych. Jeśli planujesz wykonywanie trudniejszych nurkowań, wcześniej powinieneś odbyć odpowiedni trening, a także ćwiczyć, aby zdobyć odpowiednie doświadczenie.

Zawsze musisz mieć plan jak poradzić sobie w razie awarii. Żaden komputer nie zastąpi wiedzy i treningu. Technologia nie podtrzyma życia. Wiedza, umiejętności, wyćwiczone procedury są twoją najlepszą obroną.



## Symbole użyte w tej instrukcji

Następujące symbole zostały użyte aby zaznaczyć najważniejsze informacje:



### INFORMACJA

Pole to zawiera porady umożliwiające jak najlepsze korzystanie z Petrel 3.



### UWAGA

Pole to zawiera istotne instrukcje dla bezpiecznego wykorzystania komputera nurkowego.



### OSTRZEŻENIE

Pola te zawierają krytyczne informacje, które mogą mieć wpływ na Twoje bezpieczeństwo.

Ponieważ komputer Petrel 3 nie posiada menu w języku polskim, w niniejszej instrukcji pozostawiono oryginalne nazwy i określenia w języku angielskim (zazwyczaj w nawiasach), aby ułatwić jego codzienną obsługę.



## 1. Wstęp

Shearwater Petrel 3 to zaawansowany komputer nurkowy przeznaczony do różnych rodzajów nurkowania.

Prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Twoje bezpieczeństwo może zależeć od możliwości zrozumienia komunikatów podawanych przez komputer.

Nurkowanie niesie ze sobą ryzyko, a trening jest najlepszym sposobem, żeby zarządzać tym ryzykiem.

Nie traktuj komputera nurkowego jako substytutu odpowiedniego szkolenia. Nie nurkuj poza swoimi uprawnieniami. Najbardziej niebezpieczne jest to, czego nie wiesz.

## Cechy

- Wyświetlacz AMOLED 2.6" o wysokim kontraście
- Solidna konstrukcja
- Tytanowa obudowa ekranu
- Bateria wymienna przez użytkownika
- Konfigurowalne alarmy wibracyjne
- Konfigurowalna częstotliwość próbkowania głębokości
- Czujnik głębokości skalibrowany do 130 msw (metrów słupa wody)
- Czujnik głębokości działający do ponad 300 msw
- Ciśnienie testu zniszczenia odpowiadające 290 msw
- 5 gazów ustawianych przez użytkownika w trybach nurkowania technicznego
- Dowlone kombinacje Tlenu, Azotu i Helu (Powietrze, Nitrox, Trimix)
- Obliczanie pełnej dekompresji w tym nurkowań na obiegu zamkniętym (CCR).
- Zewnętrzne monitorowanie 1, 2 lub 3 czujników tlenowych (opcjonalne - dot. modeli PPO2 Monitor)
- Monitorowanie pracy rebreathera bailoutowego (opcjonalne - dot. modeli PPO2 Monitor)
- Algorytm Bühlmann ZHL-16C z gradient faktor
- Opcjonalne modele dekompresyjne VPM-B oraz DCIEM
- Kontynuowanie obliczeń dekompresyjnych w sytuacji pominięcia przystanku dekompresyjnego
- Śledzenie toksyczności tlenowej
- Śledzenie gęstości gazu
- Uproszczony planer limitów bezdekompresyjnych (NDL) i nurkowań dekompresyjnych
- Jednoczesne połączenie bezprzewodowe pozwalające na monitorowanie ciśnienia w aż 4 butlach
- Funkcje wspierające nurkowanie sidemount
- Cyfrowy kompas z kompensacją przechylenia
- Shearwater Cloud: pobieranie i wyświetlanie dive logu
- Darmowe aktualizacje oprogramowania



## 1.1. Uwagi

Ta instrukcja zawiera opis działania komputera Petrel 3 wyłącznie w trybach nurkowania rekreacyjnego. Tryby nurkowania technicznego i rebreatherowego zostały opisane w osobnym dokumencie ([Instrukcja obsługi trybów technicznych Petrel 3](#)) dostępnym na stronie [Shearwater.com](#). W dalszej części tej instrukcji znajduje się więcej odniesień do tego dokumentu.

W niniejszej instrukcji znajduje się wiele odniesień do innych sekcji, co umożliwia lepsze zrozumienie poszczególnych funkcji.

Podkreślony tekst oznacza link do odpowiedniej sekcji.

**Nie należy dokonywać zmian w ustawieniach Petrel 3 nie mając pełnego zrozumienia, jakie konsekwencje niesie taka zmiana konfiguracji. Jeżeli nie masz pewności, poszukaj informacji w instrukcji.**

**Ta instrukcja nie ma na celu zastąpienia odpowiedniego szkolenia.**



### **Wersja Oprogramowania: V91**

Instrukcja odpowiada oprogramowaniu wbudowanemu w wersji V91.

Zmiany w niektórych opcjach mogły zostać wprowadzone, ale nie odzwierciedlone w niniejszej instrukcji.

[Sprawdź informacje o wydaniach na stronie Shearwater.com, aby uzyskać pełną listę zmian w najnowszym oprogramowaniu.](#)

## 1.2. Tryby nurkowe opisane w tej instrukcji

Instrukcja opisuje użycie komputera nurkowego Petrel 3 w następujących trybach nurkowych:

- Air (Powietrze)
- Nitrox
- 3 GasNx (3 Gazy Nitrox)
- Gauge (Głębokościomierz)

Komputer Petrel 3 posiada również kilka trybów zaprojektowanych z myślą o nurkowaniach technicznych i rebreatherowych.

Aby zapoznać się z zasadą działania trybów technicznych, zapoznaj się z osobną [Instrukcją obsługi trybów technicznych Petrel 3](#).

Niektóre z funkcji Petrel 3 istnieją wyłącznie w wybranych trybach nurkowych. Jeżeli nie zostało to inaczej określone, omawiane funkcje dotyczą wszystkich trybów.

Zmiana trybu następuje w menu trybu (Mode Setup) - szczegóły na [stronie 53](#).

## 1.3. Wersje Petrel 3 objęte instrukcją

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących wersji komputerów Petrel 3:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • Stand Alone        |  |
| • Fischer Connector  |  |
| • Analog Cable Gland |  |

Wszystkie funkcje trybów nurkowania rekreacyjnego opisane w niniejszej instrukcji działają we wszystkich ww. wymienionych modelach Petrel 3.



## 2. Podstawowe operacje

### 2.1. Włączanie

Aby włączyć Petrel 3, wciśnij jednocześnie oba przyciski.



#### Automatyczne włączanie

Kiedy Petrel 3 znajdzie się w wodzie, samoczynnie włączy się i przejdzie w (ostatnio wykorzystywany) tryb nurkowy. Jest to wywołane wzrostem ciśnienia, a nie obecnością wody. Po automatycznym włączeniu, Petrel 3 uruchomi ostatni używany tryb nurkowy.



#### Nie polegaj wyłącznie na funkcji automatycznego włączania

Funkcja ta ma stanowić wsparcie w momencie, gdy zapomnimy włączyć komputer Petrel 3.

Firma Shearwater zaleca ręczne włączenie komputera i przełączenie w tryb nurkowy, aby sprawdzić działanie sprzętu i upewnić się co do stanu baterii.

#### Szczegóły automatycznego włączania

Petrel 3 automatycznie włącza się i przechodzi w tryb nurkowy, kiedy ciśnienie wynosi więcej niż 1100 milibarów.

Średnie ciśnienie na poziomie morza wynosi 1013 milibarów. Każdy milibar odpowiada w przybliżeniu 1cm wody. Tak więc na poziomie morza Petrel 3 automatycznie przejdzie w tryb nurkowy, kiedy zostanie zanurzony na ok. 0,9m (3 stopy, ft).

Im większa wysokość nad poziomem morza, tym Petrel 3 automatycznie aktywuje się na większej głębokości. Na przykład na wysokości 2000m (6500 stóp, ft) ciśnienie atmosferyczne wynosi ok. 800 milibarów. W konsekwencji, aby ciśnienie całkowite osiągnęło wartość 1100 milibarów, na tej wysokości Petrel 3 musi zostać zanurzony na głębokość odpowiadającą ciśnieniu 300 milibarów - tj. na 3m (10 stóp, ft).

### 2.2. Konfigurowalny ekran powitalny

Po włączeniu Petrel 3 przez około 2 sekundy wyświetlany jest ekran powitalny

Zarówno tekst jak i obrazek mogą zostać zmienione za pomocą aplikacji Shearwater Cloud Desktop.

Ekran powitalny zostanie przywrócony do ustawień domyślnych po aktualizacji oprogramowania komputera. Własny ekran powitalny będzie musiał być ustawiony ponownie.

Więcej szczegółów znajdziesz w rozdziale: Aktualizacja oprogramowania i pobieranie logu nurkowań na [stronie 63](#).



## 2.3. Przyciski

Dwa tytanowe piezo-elektryczne przyciski są wykorzystywane do obsługi i zmiany ustawień Petrel 3.

Wszystkie operacje związane z użytkowaniem Petrel 3 następują poprzez wciśnięcie jednego z przycisków.



Przycisk MENU (lewy)

Przycisk SELECT (prawy)

Zapamiętanie wszystkich reguł użycia przycisków opisanych poniżej nie jest konieczne. "Podpowiedzi" ich działania są wyświetlane ułatwiając użytkowanie Petrel 3. Ogólne założenia:

### Przycisk MENU (Lewy)

Z ekranu głównego	Otwiera menu
Wewnątrz menu	Przenosi do kolejnego elementu menu
Zmieniając ustawienia	Zmienia ustawienie

### Przycisk SELECT (Prawy)

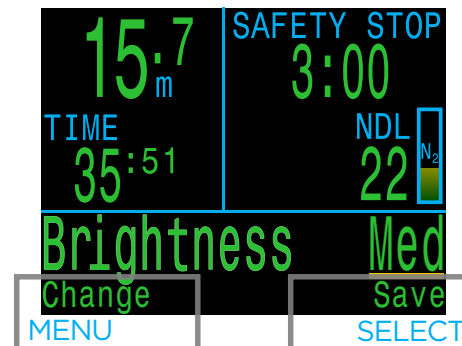
Z ekranu głównego	Przenosi pomiędzy ekranami informacyjnymi
Wewnątrz menu	Wykonuje komendę lub rozpoczyna edycję
Zmieniając ustawienia	Zapamiętuje wartość/ustawienie

## Oba przyciski

Gdy Petrel 3 jest wyłączony, należy jednocześnie wcisnąć przyciski MENU i SELECT, aby go włączyć. Żadna inna operacja nie wymaga wciśnięcia obu przycisków w tym samym czasie.

### Podpowiedzi przycisków

Gdy wyświetlone jest menu, do każdego przycisku pojawiają się "podpowiedzi" dotyczące ich funkcji.



Na powyższym przykładzie podpowiedzi sugerują:

- Użycie przycisku MENU spowoduje zmianę wartości jasności (Brightness)
- Użycie przycisku SELECT zapisze aktualne (automatyczne - Auto) ustawienie jasności (Brightness).



## 2.4. Zmiana trybu nurkowego

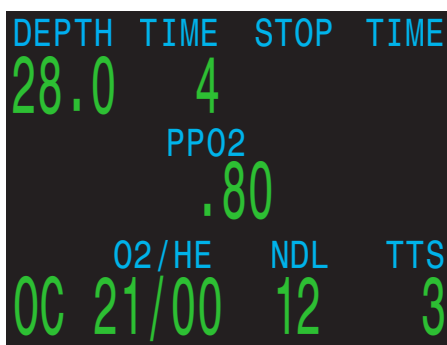
Domyślnie Petrel 3 ustawiony jest w trybie 3 gazów nitrox - 3 GasNx.



Tryb 3 GasNX

Tryb 3GasNx jest najbardziej złożonym z trybów nurkowania rekreacyjnego. Typowo rekreacyjne tryby nurkowe mogą być łatwo rozpoznane po wykorzystaniu układu ekranu wyświetlanego dużą czcionką.

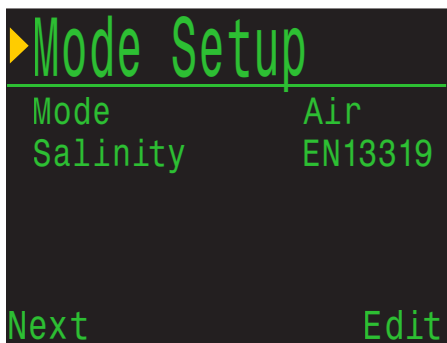
Niniejsza instrukcja opisuje wykorzystanie trybów nurkowania rekreacyjnego.



Tryb OC Tec

Układ wyświetlania ekranu w trybach nurkowania technicznego jest bardziej skondensowany, aby wyświetlić jednocześnie więcej informacji, kosztem wielkości czcionki.

Aby uzyskać informacje jak wykorzystywać techniczne tryby nurkowe zapoznaj się z [Instrukcją obsługi trybów technicznych Petrel 3](#).



Menu wyboru trybu nurkowego

Firma Shearwater zaleca wykorzystanie prostszego układu ekranu w czasie wykonywania nurkowań rekreacyjnych zwłaszcza bez zmiany gazu, bez dekompresji.

Zmiana trybu jest możliwa w menu zmiany trybu (Mode setup). Szczegóły opisano na [stronie 53](#).



### Wybór trybu nurkowego

Różne tryby nurkowe dostępne w tym komputerze zostały zaprojektowane z myślą o potrzebach różnych nurków. Jeśli dopiero zaczynasz swoją przygodę z nurkowaniem, zalecamy wykorzystanie prostszych trybów nurkowych.

Jeśli nurkujesz z pojedynczą butlą zawierającą powietrze (21% O2), rekomendujemy wykorzystanie trybu powietrznego (Air). Jeśli nurkujesz z pojedynczą butlą zawierającą nitrox, rekomendujemy wykorzystanie trybu Nitrox.

Bardziej zaawansowane tryby wyposażone zostały w bardziej skomplikowane mechanizmy, które wymagają ich zrozumienia i zapamiętania.





## 3. Wyświetlacz trybu nurkowego

### 3.1. Domyślne ustawienia nurkowe

Petrel 3 jest fabrycznie ustawiony w tryb nurkowania rekreacyjnego - domyślnym trybem jest tryb 3 gazów nitrox (3 GasNx).

Poniżej pokazany jest ekran nurkowania w domyślnym trybie.



Elementy pokazane domyślnego ekranu pokazane powyżej są wspólne dla wszystkich trybów opisanych w tej instrukcji.

Aby uzyskać informacje jak korzystać z technicznych i rebreatherowych trybów m.in. OC Tec, CC/BO, zapoznaj się z [Instrukcją obsługi trybów technicznych Petrel 3](#).

Kolejna sekcja instrukcji opisuje wszystkie tryby dostępne w Petrel 3 w wersji Stand Alone (SA). Zmiana trybu nurkowego możliwa jest w menu ustawień nurkowych (Dive Mode) w pod menu wyboru trybu (Mode Setup) opisanym na [stronie 53](#).

## 3.2. Rozróżnienie trybów nurkowych

Każdy z trybów nurkowych został tak zaprojektowany, aby jak najlepiej sprawdzał się w trakcie poszczególnych rodzajów nurkowań.

### Powietrze (Air)

Zaprojektowany do używania w przypadku rekreacyjnych, bezdekompresyjnych nurkowań z użyciem wyłącznie powietrza.

- Pojedynczy gaz, powietrze (21% tlenu)
- Brak możliwości zmiany gazu pod wodą

### Jednogazowy Nitrox (Single Gas Nitrox)

Zaprojektowany do używania w przypadku rekreacyjnych, bezdekompresyjnych nurkowań z użyciem nitroxiu.

- Pojedynczy gaz, nitrox do 40% tlenu

### 3 gazy Nitrox (3 GasNx)

Zaprojektowany do używania w przypadku prostych nurkowań technicznych z planowaną dekompresją.

- Trzy programowalne gazy (Nitrox)
- Możliwość zmiany gazów w trakcie nurkowania
- Nitrox do 100% tlenu

### OC Tec (Obieg otwarty techniczny)

Przeznaczony do nurkowania technicznego z uwzględnieniem planowanej dekompresji

- Trimix
- Brak przystanków bezpieczeństwa

### CC/BO (Obieg zamknięty / Bail out)

Przeznaczony do nurkowania w obiegu zamkniętym (rebreather)

- Szybkie przełączanie pomiędzy obiegiem zamkniętym (CC), a obiegiem otwartym (BO)

### Gauge (Głębokościomierz)

W tym trybie Petrel 3 staje się prostym głębokościomierzem (więcej informacji na [stronie 33](#)).

- Brak śledzenia nasycenia tkanek
- Brak informacji o dekompresji



### 3.3. Układ głównego ekranu

W trybie nurkowania powietrznego oraz nitrox (jednogazowy), główny ekran zawiera wszystkie najważniejsze informacje.

Ekran jest podzielony na trzy sekcje: Podstawowe informacje o nurkowaniu, informacje dekompresyjne oraz wiersz informacji.

#### Podstawowe informacje

Głębokość, czas, prędkość wynurzenia

#### Wiersz info

Dostosowywalne



*Sekcje głównego ekranu*

#### Informacja dekompresyjna

NDL, Przystanki, Ostrzeżenia

Sekcje podstawowych informacji o nurkowaniu oraz informacji dekompresyjnych są stałe i zarezerwowane do wyświetlania krytycznych danych. Naciskając prawy przycisk (SELECT) można przejść pomiędzy ekranami wiersza informacji.

### Podstawowe informacje o nurkowaniu

Podstawowe informacje zawierają:

- aktualną głębokość (w stopach lub metrach)
- czas nurkowania (w minutach i sekundach)

Na powierzchni czas nurkowania jest zastępowany przez przerwę powierzchniową. W tym obszarze może być również wyświetlona informacja o stanie naładowania baterii.

### Informacja dekompresyjna

Informacja dekompresyjna zawiera:

- Przystanki bezpieczeństwa (jeśli są włączone)
- Przystanki dekompresyjne
- Czas do osiągnięcia limitu bezdekompresyjnego (NDL)
- Wykres nasycenia azotem
- Ostrzeżenia o maksymalnej głębokości operacyjnej (MOD) oraz toksyczności tlenowej (CNS)

### Dostosowywalny wiersz informacji

W lewym dolnym rogu ekranu głównego zawsze wyświetlana jest informacja o aktualnie wykorzystywanym gazie.

Środkowa i prawa pozycja w wierszu informacyjnym mogą być zmieniane i wyświetlać różne informacje. Domyślnie są to maksymalna głębokość, aktualna godzina oraz temperatura.

Zobacz sekcję dotyczącą zmiany ekranu informacji na [stronie 13](#), aby uzyskać więcej szczegółów.

Wcisnięcie przycisku SELECT (prawy) powoduje cykliczne przechodzenie pomiędzy ekranami informacyjnymi. Wcisnięcie przycisku MENU (lewy) powoduje powrót do ekranu głównego.



## 3.4. Opis szczegółowy

### Obszar podstawowych informacji

Obszar podstawowych informacji pokazuje głębokość, czas nurkowania, prędkość wynurzenia oraz stan baterii (na powierzchni).

#### Głębokość

Głębokość jest wyświetlana w lewym górnym rogu. Gdy jest wyświetlana w metrach, zawiera jedno miejsce po przecinku.

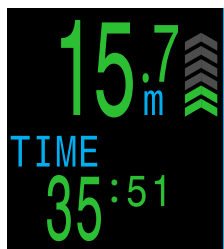
Uwaga: Jeśli głębokość jest równa zero i miga na czerwono lub pokazuje wartość głębokości mimo że znajduje się na powierzchni, czujnik głębokości wymaga naprawy.

#### Czas nurkowania

Czas aktualnego nurkowania w minutach i sekundach. Czas od początku do końca nurkowania mierzony jest automatycznie.

#### Przerwa powierzchniowa (Surface interval)

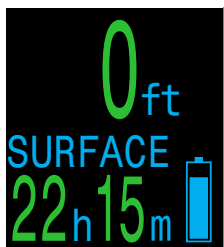
Na powierzchni, czas nurkowania jest zastępowany przez przerwę powierzchniową. Wyświetlana w minutach i sekundach, a powyżej 4 dni (96 godzin), wyświetlana w dniach.



Głębokość (w metrach) i czas nurkowania



Głębokość (w stopach) i czas nurkowania



Przerwa powierzchniowa i symbol baterii



Informacja o przerwie powierzchniowej jest zerowana przy resecie informacji o nasyceniu tkanek.

### Tempo wynurzenia

Graficznie sygnalizuje tempo wynurzenia.

1 strzałka oznacza 3 metry na minutę (m/min) lub 10 stóp na minutę (ft/min) prędkości wynurzenia.



**ZIELONA** gdy mniejsza niż 9 m/min (30ft/min) (1 do 3 strzałek)



**ŻÓŁTA** gdy większa niż 9 m/min (30 ft/min) ale mniejsza niż 18 m/min (60 ft/min) (4 lub 5 strzałek)



**MIGAJĄCY CZERWONY** gdy większa niż 18 m/min (60 ft/min) (6 strzałek)

Uwaga: Obliczenia dekompresyjne zakładają prędkość wynurzenia równą 10 m/min (33 ft/min).

### Ikona baterii

Ikona jest wyświetlana na powierzchni, znika w czasie nurkowania; w trakcie nurkowania pojawia się tylko w przypadku niskiego lub krytycznego stanu baterii.



**NIEBIESKA** Bateria jest naładowana.



**ŻÓŁTA** Bateria wymaga naładowania.



**CZERWONA** Bateria musi być naładowana natychmiast.

Ze względu na różnice w składzie chemicznym różnych baterii dokładność wskaźnika może być różna. Na [stronie 65](#) zamieszczono opis różnych rodzajów baterii jakie mogą zostać wykorzystane w Petrel 3.



## Informacja dekompresyjna

### Limit Bezdekompresyjny (NDL)



Czas w minutach na aktualnej głębokości do momentu, gdy dekompresja będzie konieczna.



Wskazanie w kolorze żółtym, gdy NDL wynosi mniej, niż 5 minut.

### Przystanek bezpieczeństwa

Pojawia się, gdy przystanek jest zalecany i odlicza czas automatycznie, gdy komputer znajduje się na właściwej głębokości.

Przystanki bezpieczeństwa mogą być ustawione na wybrany czas (3,4 lub 5 minut), ustawione aby automatycznie adaptować się do warunków nurkowania lub wyłączone zupełnie. Sprawdź ustawienia opisane na [stronie 26](#).

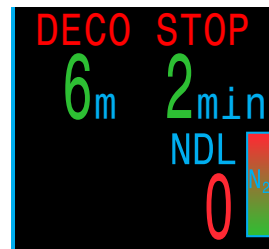


*NDL > 0 minut  
Przystanek  
bezpieczeństwa*

### Czas i głębokość przystanku dekompresyjnego

Gdy NDL spadnie do zera, dekompresja staje się obowiązkowa. Licznik przystanku bezpieczeństwa zostanie zastąpiony przez głębokość i czas następnego przystanku dekompresyjnego.

Szczegóły dotyczące przystanków dekompresyjnych znajdują się na [stronie 27](#).



*NDL = 0 minut  
Dekompresja  
wymagana*

### Wykres nasycenia azotem

Wykres nasycenia azotem jest tak wyskalowany, że całkowite jego wypełnienie oznacza konieczność odbycia dekompresji.

W czasie wynurzenia, wykres daje znacznie lepsze wskazanie obciążenia dekompresyjnego i ryzyka choroby dekompresyjnej niż sama wartość NDL.

Na powierzchni wykres nasycenia azotem pokazuje azot nagromadzony po poprzednich nurkowaniach.

### Utrzymujące się powiadomienie

Pokazywane jest obok wartości NDL. Jeśli kilka ostrzeżeń jest aktywnych, wyświetlane jest tylko to o najwyższym priorytecie.

Przeczytaj więcej o powiadomieniach na [stronie 21](#).



### Ważne!

Wszystkie informacje dekompresyjne, w tym przystanki, NDL oraz TTS to przewidywania obliczone z zachowaniem następujących założeń:

- Tempo wynurzenia 10m/min (33ft/min)
- Przystanki dekompresyjne wykonywane
- Wszystkie zaprogramowane i aktywne gazy zostaną właściwie użyte.

Przeczytaj więcej o dekompresji i gradientach wartości na [stronie 25](#).



## Wiersz Informacyjny

Ekran główny zawiera domyślne elementy wiersza informacyjnego. Informacje na pozycji środkowej i prawej tego wiersza mogą być zmienione.



*Domyślny wiersz informacyjny*

### Aktywny Gaz

Nie ma możliwości zmiany wyświetlania aktywnego gazu.



*21% O<sub>2</sub>*

Gdy używane jest powietrze (21% O<sub>2</sub>), wyświetlacz pokazuje wartość "Air".



*32% O<sub>2</sub>*

Dla wszystkich innych gazów (nitrox) pokazywane są litery "Nx" a następnie frakcja tlenu w gazie (O<sub>2</sub>%).



*Lepszy gaz dostępny*

Aktywny gaz jest zaznaczony na żółto w sytuacji gdy dostępny (skonfigurowany) jest lepszy gaz w danym momencie nurkowania (tylko w trybie 3 GasNx).

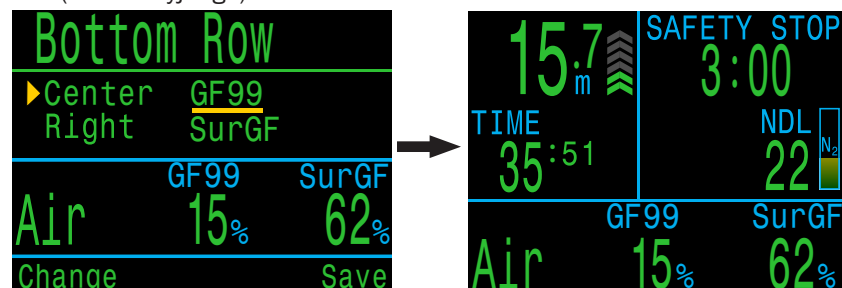
Gaz będzie wyświetlony migającym czerwonym kolorem gdy MOD tego gazu został przekroczony.



*Gaz wyświetlany migającym czerwonym kolorem gdy MOD został przekroczony.*

## Konfiguracja środkowego i prawego elementu

Różnorodne informacje mogą być wyświetlane w miejscu środkowego i prawego elementu dolnego wiersza (informacyjnego).



Wszystkie tryby nurkowe wykorzystują wspólne ustawienie dla ekranu głównego.

Szczegóły zmiany konfiguracji dolnego wiersza znajdują się na [stronie 57](#).

Wszystkie opcje dostępne dla dolnego wiersza są wypisane poniżej. Opisy każdej z funkcji znajdują się następnej sekcji instrukcji (INFO Screens).



### Możliwości modyfikacji ekranu głównego

Opcja	Wyświetlacz	Opcja	Wyświetlacz
PPO2	PP02 1.15	Zegar	CLOCK 12:58
CNS %	CNS 11	Timer	TIMER 0:58
MOD	MOD 57.3 m	Godzina końca nurkowania	DET 1:31
Gęstość gazu	DENSITY 1.3 g/L	Tempo zmiany głębokości	RATE +43 ft/min
GF99	GF99 15%	Temperatura	TEMP 18°C
GF na powierzchni	SurGF 44%	Kompas	319°
Sufit dekompresyjny	CEIL 17	Maksymalna głębokość	MAX 57.0 m
@+5	@+5 20	Średnia głębokość	AVG 21.3 m
Δ+5	Δ+5 +8	Ciśnienie w butli	T1 175 BAR
Czas do powierzchni	TTS 15	Powierzchniowe zużycie gazu	SAC T1 1.5 Bar/min
PPO2 diluentu w CCR	DilP02 .99	Pozostały czas wg zużycia gazu	GTR T1 37
Fracja tlenu w gazie	Fi02 .32	Dodatkowy czas wg zużycia gazu	RTR T1 16
Mini ekran	Δ+5 -4 GF99 37% SfGF 180		

### 3.5. Mini ekrany (Mini Displays)

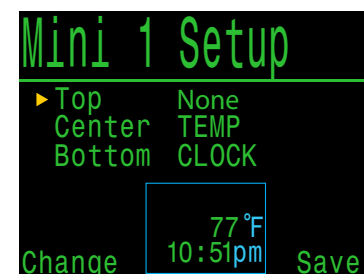
Mini ekrany pozwalają na jednoczesne wyświetlenie większej ilości informacji, kosztem wykorzystania mniejszego rozmiaru czcionki.

Możliwa jest konfiguracja dwóch niezależnych mini ekranów współdzielonych przez wszystkie tryby nurkowania rekreacyjnego. Domyślnie mini ekran 1 wyświetlony jest po prawej stronie wiersza informacyjnego i zawiera temperaturę i zegar.



Mini 2 Mini 1

Dodatkowe informacje dotyczące sposobu konfiguracji mini ekranów znajdują się na [stronie 57](#).



Gdy wszystkie mini ekrany są włączone, na ekranie wyświetlanych jest aż 6 dodatkowych informacji jednocześnie. Uwaga: gdy informacje te nie są właściwie zarządzane, mogą stanowić problem zamiast ułatwienie dla nurka. Dlatego, należy przemyśleć jakie informacje są potrzebne w czasie wykonywania konkretnego nurkowania, a jakie będą jedynie przeszkadzać i odciągać uwagę.

#### Mini Ekrany

W każdym z mini ekranów (które można ustawić jako prawy i lewy element środkowego wiersza) można umieścić po trzy informacje.





### 3.6. Ekranu informacyjne

Poza informacjami dostępnymi na głównym ekranie, można uzyskać więcej szczegółów wyświetlając zawartość dodatkowych ekranów informacyjnych.

Z głównego ekranu przyciskając przycisk SELECT (prawy) przechodzimy przez kolejne ekrany informacyjne.

Gdy wszystkie ekrany informacyjne zostały wyświetlone, przyciśnięcie przycisku SELECT jeszcze raz, powoduje powrót do głównego ekranu.

Wciśnięcie przycisku MENU (lewego) spowoduje powrót do głównego ekranu w dowolnym momencie.

Po 10 sekundach nieaktywności na ekranie informacyjnym, następuje powrót do ekranu głównego. Zapobiega to ukryciu informacji o aktywnym gazie przez zbyt długi okres.

Ekranu informacyjne zawierające kompas, informację o nasyceniu tkanek i informacje z czujników ciśnienia (AI) nie powracają automatycznie do ekranu głównego po upływie czasu. Pozwala to obserwować np. proces wysycania na długich przystankach dekompresyjnych bez konieczności wielokrotnego przechodzenia przez inne ekrany. Wciśnięcie przycisku MENU (lewego) spowoduje powrót do głównego ekranu.

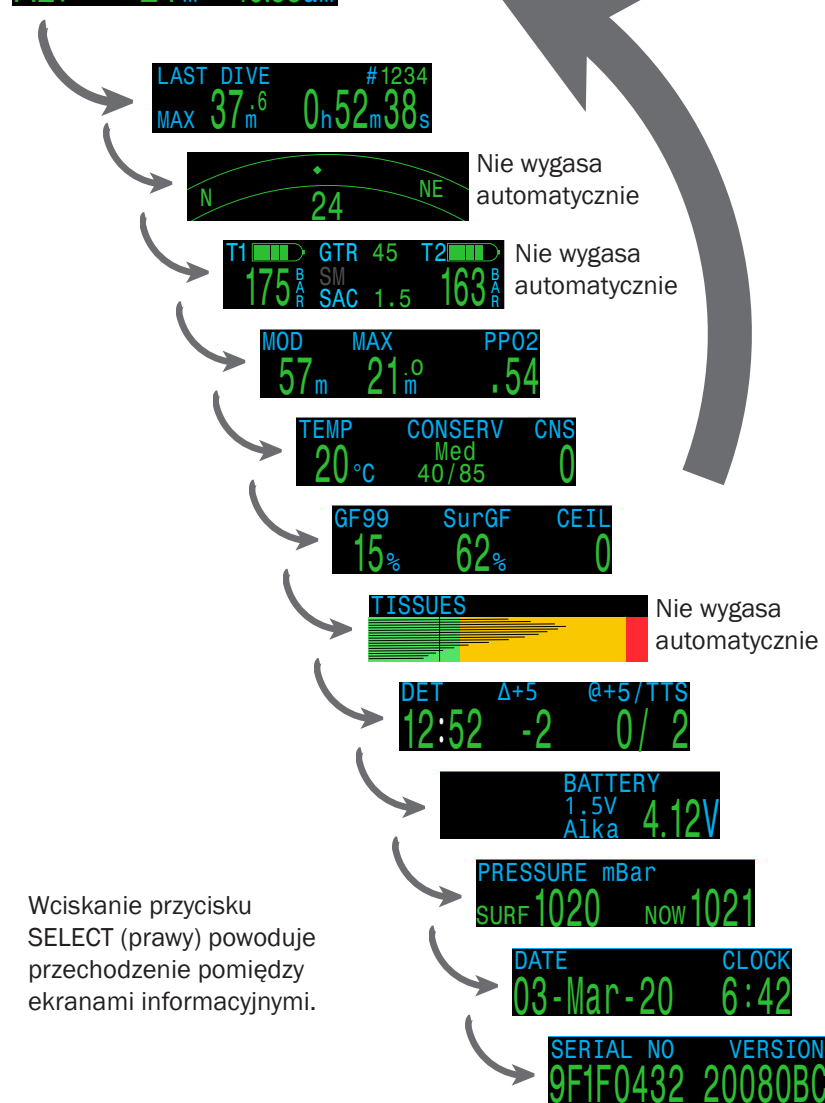
Mimo że przedstawione w instrukcji ekrany informacyjne zawierają informacje jakie może wyświetlać Petrel 3, mogą się one różnić w zależności od wybranego trybu nurkowania. Przykładowo, w trybie głębokościomierza, niedostępne będą informacje dotyczące przystanków dekompresyjnych.

W kolejnej sekcji szczegółowo opisano poszczególne informacje wyświetlane na ekranach informacyjnych.



Powrót do głównego ekranu poprzez:

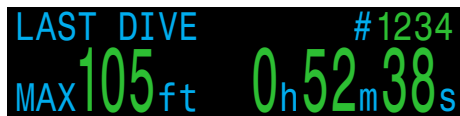
- Wciśnięcie lewego przycisku (MENU)
- Przejście przez wszystkie ekrany prawym przyciskiem (SELECT)
- Odczekanie 10 sekund (w przypadku większości ekranów)





## 3.7. Opis ekranów informacyjnych

### Informacja o ostatnim nurkowaniu (Last Dive)



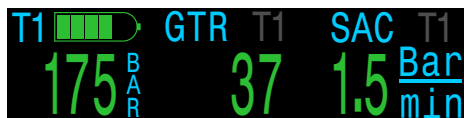
Maksymalna głębokość i czas ostatniego nurkowania. Informacje te dostępne są wyłącznie na powierzchni.

### Pomiar ciśnienia w butlach (Air integration, AI)

Ta informacja dostępna jest wyłącznie gdy opcja AI została włączona. Informacje wyświetlane na tym ekranie będą dostosowane do aktualnej konfiguracji AI. Przykładowo:



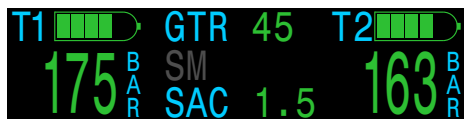
Tylko butla 1 (T1 only)



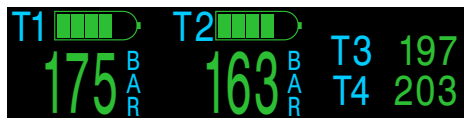
T1 oraz GTR/SAC



Dwie butle T1 i T2



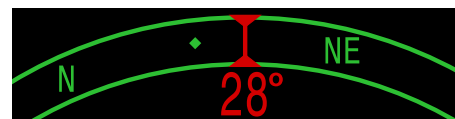
T1, T2 oraz GTR/SAC



T1, T2, T3, & T4

Więcej informacji dotyczących opcji pomiaru ciśnienia w butlach (AI), ograniczeń i dostępnych informacji opisano w sekcji Pomiar ciśnienia w butlach na [stronie 35](#).

### Kompas (Compass)



Zaznaczone kursy pojawiają się na wyświetlaczu w kolorze zielonym, kursy powrotne zaznaczone są na czerwono. Zielone strzałki wskazują kierunek w sytuacji zboczenia z kursu o 5 stopni lub więcej.

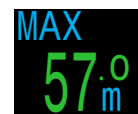
Wiersz kompasu nie wygasa automatycznie po 10 sek (nie powraca do ekranu głównego). Więcej o użyciu kompasu i kalibracji na [stronie 34](#).

### Maksymalna głębokość operacyjna (MOD)



Maksymalna głębokość na której można bezpiecznie oddychać aktywnym gazem zgodnie z ustawionymi limitami PPO2. Wartość MOD **miga na czerwono** gdy zostanie przekroczona.

### Głębokość maksymalna (MAX)



Maksymalna głębokość aktualnego nurkowania. Na powierzchni, pokazuje maksymalną głębokość ostatniego nurkowania.

### Ciśnienie parcjalne tlenu (PP02)



PP02 aktualnie aktywnego gazu. Wartość **miga w kolorze czerwonym** jeśli limity PPO2 zostały przekroczone.

### Temperatura



Aktualna temperatura wyrażona w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita zgodnie z ustawieniami w menu ustawień wyświetlania (Display Setup).





## Konserwatywizm

CONSERV  
Med  
40/85

Wartość konserwatywności algorytmu dekompresyjnego Bühlmann GF.

Więcej o dekompresji oraz gradientach wartości można przeczytać na [stronie 28](#).

## Procentowa toksyczność tlenowa (CNS)

CNS  
11%

Procentowa wartość nasycenia centralnego układu nerwowego toksycznością tlenową. Wartość jest wyświetlana w kolorze **żółtym**, gdy przekroczy 90% a w kolorze **czerwonym** po przekroczeniu 150%.

CNS  
101%

CNS obliczany jest w sposób ciągły, również na powierzchni, i po wyłączeniu komputera. Jedynie w sytuacji resetu nasycenia tkanek, nasycenie CNS również jest resetowane.

Wartość CNS (Toksyczność tlenowa Centralnego Układu Nerwowego, Central Nervous System) jest mierzona jako stosunek czasu ekspozycji na podwyższone ciśnienie parcjalne tlenu (PPO2) do maksymalnej dozwolonej ekspozycji, wyrażone w procentach. Wraz ze wzrostem PPO2, czas maksymalnej ekspozycji maleje. Tabele użyte do obliczania CNS pochodzą z NOAA Diving Manual (4 edycja). Komputer w sposób liniowy interpoluje wartości pomiędzy wartościami w tabeli oraz ekstrapoluje poza nimi, jeśli jest to niezbędne. Gdy PPO2 przekroczy 1.65 ATA, wskaźnik CNS wzrasta o stałą wartość 1% co każde 4 sekundy.

W czasie nurkowania wartość CNS nigdy nie spada. Na powierzchni, użyto założenia redukcji połowicznej CNS w czasie 90 minut.

Przykładowo, jeśli na końcu nurkowania wartość wynosiła 80% to po 90 minutach spadnie ona do 40%. Po kolejnych 90 minutach spadnie do 20% itd. Zazwyczaj po 6 okresach połowicznej redukcji (9 godzinach), wszystko wraca do wartości stabilnej (0% toksyczności).

## GF99

GF99  
15%

Aktualny gradient faktor wyświetlany jako wartość procentowa (t.j. procent przesylenia tkanek).

Wartość 0% oznacza, że przesylenie tkanki wodącej jest równe ciśnieniu normalnemu. Gdy w tym miejscu wyświetlana jest wartość „On Gas”, oznacza że nasycenie tkanek jest mniejsze niż wynikające z ciśnienia wdychanego gazu obojętnego.

100% oznacza że przesylenie tkanki wodącej jest równe limitowi wartości M zgodnie z opisem modelu ZHL-16C Bühlmann-a.

GF99 jest wyświetlane w kolorze **żółtym**, gdy aktualny GF zmodyfikowanej wartości M jest przekroczony (wysoki GF).

GF99 jest wyświetlane w kolorze **czerwonym**, gdy niezmodyfikowana wartość M jest przekroczona (GF = 100%). Ta informacja jest najbardziej przydatna podczas wynurzenia, służąc jako uproszczony wskaźnik obciążeń dekompresyjnych. GF99 zawsze osiągnie największą wartość na powierzchni. Czym mniejsze GF99 uzyskujemy na powierzchni tym większy jest konserwatywizm.

## Powierzchniowy Gradient Factor (SurfGF)

SurfGF  
62%

Przewidywany Gradient Faktor na powierzchni, gdyby nurek wynurzył się natychmiast.

Kolor wyświetlania SurfGF zależy od aktualnego GF (GF99). Jeśli aktualny SurfGF jest większy niż wysoki GF, będzie on wyświetlany w kolorze **żółtym**. Jeśli aktualny gradient faktor jest większy niż 100%, będzie on wyświetlany w kolorze **czerwonym**.

Jeśli uznamy GF99 za wskaźnik obciążenia dekompresyjnego, to SurfGF można uznać za przewidywanie przyszłego obciążenia dekompresyjnego, gdyby natychmiast wynurzyć się na powierzchnię. Informacja o powierzchniowym Gradient Factor jest zawsze ważna, jednak obserwowanie jak się zmienia jest szczególnie istotne w czasie przystanku bezpieczeństwa, ponieważ obrazuje jak wtedy zmniejsza się ryzyko choroby dekompresyjnej.



## Sufit dekompresyjny (Ceiling)



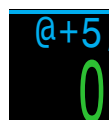
Aktualny sufit dekompresyjny wyrażony w metrach (stopach) nie zaokrąglony do następnego przystanku dekompresyjnego (tj. pełnych 3 metrów/10 stóp). Ta informacja jest przydatna tylko podczas nurkowań dekompresyjnych.

## Czas do powierzchni (Time To Surface - TTS)



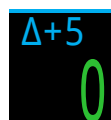
Czas do powierzchni (TTS) to czas w minutach, jaki zajmie natychmiastowe wynurzenie z zachowaniem założonej prędkości, przy wykonaniu wszystkich przystanków dekompresyjnych lub bezpieczeństwa.

### @+5



@+5 to czas do powierzchni (TTS) przy założeniu pozostania na aktualnej głębokości przez kolejnych 5 minut. Wartość ta może być używana jako wskaźnik, jak szybko odbywa się nasywanie lub wysycanie.

### Δ+5



Przewidywana zmiana czasu do powierzchni (TTS) przy założeniu pozostania na stałej głębokości przez kolejnych 5 minut. Użyteczna zwłaszcza podczas nurkowań dekompresyjnych.  $(\Delta+5) = (@+5)-(TTS)$

## Godzina zakończenia nurkowania - End of Dive (EOD)



Godzina, o której zakończy się nurkowanie, przy założeniu że wynurzenie rozpocznie się natychmiast z prędkością 10 metrów/minutę (33 stopy/minutę), zmiana gazów będzie następować niezwłocznie po zasygnalizowaniu możliwości zmiany przez komputer, a wszystkie przystanki dekompresyjne będą wykonywane zgodnie ze wskazaniami.

## Tempo zmiany głębokości (RATE)

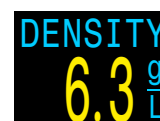


Numeryczna wartość tempa zanurzania lub wynurzenia. Taki sam schemat kolorystyczny jak w przypadku wskaźnika tempa wynurzenia na ekranie głównym. Dostępna jedynie jako informacja dodatkowa.

## Wyświetlanie gęstości gazu (Density)



Wyświetlanie gęstości gazu jest dostępne wyłącznie jako informacja dodatkowa i nie jest dostępne w wierszu informacyjnym.



W przypadku nurkowań w obiegu otwartym (OC), gęstość gazu wyświetlana jest w kolorze **żółtym** powyżej 6.3 grama na litr. Inne ostrzeżenia dotyczące gęstości gazu nie są generowane.

Inne ostrzeżenia dotyczące gęstości gazu nie są generowane.

Nurek może być zaskoczony, jak płytko pojawiają się ostrzeżenia kolorystyczne dotyczące gęstości gazu.

Więcej informacji dlaczego poszczególne limity gęstości gazu zostały ustawione na tych poziomach można znaleźć w dokumencie: *Anthony, T.G and Mitchell, S.J. Respiratory physiology of rebreatherdiving. In: Pollock NW, Sellers SH, Godfrey JM, eds. Rebreathers and Scientific Diving. Proceedings of NPS/NOAA/DAN/AAUS June 16-19, 2015 Workshop. Durham, NC; 2016.*

## Stoper (Timer)



Prosty stoper. Jest dostępny wyłącznie jako informacja dodatkowa i nie jest dostępny w wierszu informacji.

## Mini kompas



Mały kompas, który może być wyświetlany przez całe nurkowanie. Czerwona strzałka wskazuje północ. Dostępna jedynie jako informacja dodatkowa.



## Wykres nasycenia tkanek (Tissues)



Wykres pokazuje nasycenie poszczególnych tkanek wzorcowych gazem obojętnym, bazując na modelu ZHL-16C Bühlmann-a.

Najszybsze tkanki pokazywane są na górze, najwolniejsze na dole. Każdy z pasków wykresu pokazuje połączone nasycenie helium i azotem. Ciśnienie wzrasta w prawą stronę.

Pionowa niebieska linia wskazuje poziom nasycenia na powierzchni. Żółta linia to ciśnienie otoczenia. Czerwona linia wskazuje ciśnienie wartości M modelu ZHL-16C.

Tkanki, które są przesycone ponad wartość ciśnienia otoczenia, są zaznaczone kolorem żółtym, a tkanki nasycone ponad ciśnienie wartości M, kolorem czerwonym.

Skala dla każdej grupy tkanek wzorcowych jest inna. Powód takiego wyskalowania pasków wynika z lepszej wizualizacji ryzyka (jak blisko znajdują się teoretycznej maksymalnej wartości nasycenia tkanek – limitu nasycenia). Ponadto skala ta zmienia się wraz z głębokością, tak samo jak zmienia się wartość M.



## Przykładowy wykres nasycenia tkanek



Na powierzchni ( nasycenie powietrzem atmosferycznym)  
Powietrze: 79% N2 oraz 21% O2.



Bezpośrednio po zanurzeniu



Saturacja tkanek



Głęboki przystanek



Ostatni przystanek dekompresyjny  
Aktualnie gaz to 50% O2 i 50% N2



## Ciśnienie (Pressure)



Wartość ciśnienia podawana w milibarach. Pokazywane są wartości ciśnienia na powierzchni (SURF) oraz aktualne (NOW).

Przyjmuje się wartość typową ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza równą 1013 milibarów, chociaż ciśnienie faktyczne (barometryczne) może wahać się wraz ze zmianami pogody. Przykładowo, w przypadku niskiego ciśnienia, może ono osiągać 980 milibarów, a w sytuacji wysokiego ciśnienia sięgać 1040 milibarów.

Z tego powodu ciśnienie parcjalne na powierzchni może nie być równe frakcji tlenu (FO2), mimo że ciśnienie parcjalne tlenu wyświetlane jest poprawnie.

Ciśnienie atmosferyczne na powierzchni (SURF) przyjmowane do obliczeń to najniższa wartość zmierzona w czasie ostatnich 10 minut poprzedzających nurkowanie. Z tego względu wysokość n.p.m. jest automatycznie uwzględniana i nie ma potrzeby modyfikacji żadnych ustawień.

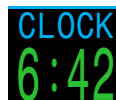
## Bateria (Battery)



Napięcie baterii w Petrel 3. Wyświetlane w kolorze **żółtym**, gdy stan naładowania jest niski i bateria wymaga wymiany. **Miga na czerwono**, gdy poziom naładowania jest krytyczny i bateria musi być wymieniona natychmiast. Wyświetlany jest również typ użytej baterii.

## Data i godzina (Date and Time)

Data w formacie dd-mmm-rr. Godzina w formacie 12- lub 24-godzinnym. Format wyświetlania czasu może zostać zmieniony w menu ustawień.





### 3.8. Powiadomienia (Notifications)

Ta sekcja instrukcji opisuje typy powiadomień oraz w jaki sposób nurek jest o nich informowany.

Lista powiadomień jakie mogą zostać wyświetlone znajduje się na [stronie 24](#).

#### Użycie kolorów

Użycie kolorów pozwala przyciągnąć uwagę nurka do problemów lub niebezpiecznych sytuacji.

**ZIELONY** tekst oznacza normalne warunki (domyślne). (Kolor wyświetlania domyślnego może być zmieniony w menu ustawień zaawansowanych 1 - Advanced config 1 - opisanym na [stronie 60](#)).

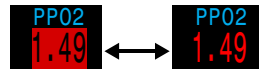
**ŻÓŁTY** kolor jest używany do powiadomień dotyczących problemów, które nie są natychmiast niebezpieczne, ale powinny zostać rozwiązane.



Przykładowe ostrzeżenie – dostępny jest lepszy gaz

#### MIGAJĄCY CZERWONY

używany jest w przypadku krytycznych problemów, które mogą wskazywać na zagrożenie zdrowia lub życia, jeśli nie zostaną rozwiązane natychmiast.



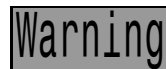
Przykładowy krytyczny alarm – kontynuowanie oddychania tym gazem może być śmiertelne



#### Użytkownicy z daltonizmem

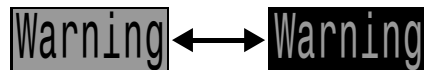
Stany ostrzeżeń i krytycznych alarmów mogą być rozpoznane przez osoby nie rozróżniające kolorów.

**Ostrzeżenia** są wyświetlane na stałym tle “odwrotnym” niż tło wyświetlacza.



nie miga

**Krytyczne alarmy** migają pomiędzy “odwrotnym”, a normalnym tłem wyświetlacza.



miga

### Typy powiadomień

Petrel 3 obsługuje dwa typy powiadomień. Podstawowe powiadomienia oraz powiadomienia stałe (utrzymujące się).

#### Powiadomienia podstawowe (Primary Notifications)



Przykładowe podstawowe powiadomienie - Wysokie PPO2

Każde podstawowe powiadomienie zostanie wyświetlone w kolorze **żółtym**, zajmując cały dolny (informacyjny) wiersz ekranu, aż do momentu gdy użytkownik potwierdzi zapoznanie się z nim.

Potwierdzenie zapoznania się z powiadomieniem następuje przez wciśnięcie dowolnego przycisku.

Przykładowo, powyższa informacja o zbyt wysokim PPO2 zostanie wyświetlona jeśli średnie PPO2 przekracza ustawiony limit PPO2 przez dłużej niż 30 sekund.

W przypadku wielu powiadomień do wyświetlenia w jednym momencie, jako pierwsze wyświetlone zostaną powiadomienia o najwyższym priorytecie. Po potwierdzeniu zapoznania się z powiadomieniem poprzez wciśnięcie przycisku, wyświetlone zostanie kolejne powiadomienie.

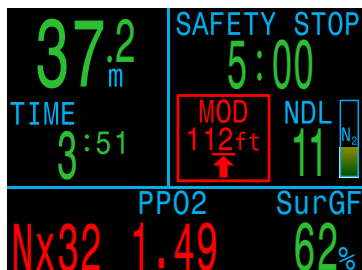
Jeśli zostały uruchomione powiadomienia wibracyjne, komputer zacznie wibrować w momencie wyświetlenia powiadomienia i będzie wibrować co 10 sekund, aż do potwierdzenia zapoznania się z powiadomieniem.

Lista powiadomień podstawowych znajduje się na [stronie 24](#).



### Stale powiadomienia (Persistent Notifications)

W przypadku wykrycia niebezpiecznej sytuacji takiej jak wysokie PPO2, jest wyświetlane ostrzeżenie. Duże podstawowe powiadomienie może zostać odrzucone, ale wskaźnik ostrzeżenia (znajdujący się po prawej od NDL) pozostanie widoczny do momentu usunięcia jego powodu.



Przykładowe utrzymujące się ostrzeżenie.  
Przekroczony MOD

### Lista utrzymujących się powiadomień

#### High CNS

Osiągnięto limit toksyczności tlenowej CNS (Central Nervous System).

#### MOD, do góry

Przekroczona maksymalna głębokość operacyjna (MOD). Wynurz się do wskazanej głębokości.

#### MOD, zmień gaz

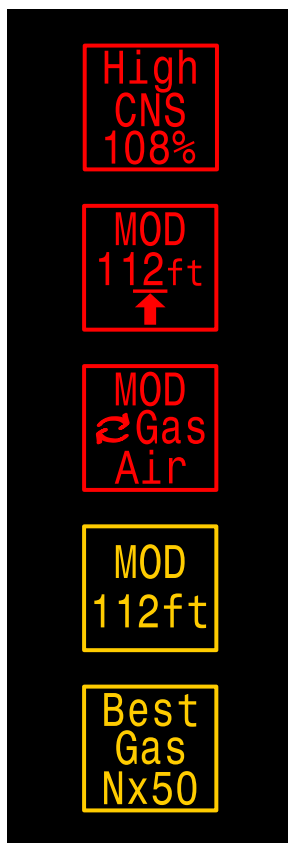
Przekroczona maksymalna głębokość operacyjna (MOD). Zmień gaz na bardziej odpowiedni (inny gaz musi być zaprogramowany i włączony, żeby to powiadomienie się włączyło).

#### Blisko MOD

Głębokość zbliżyła się (5ft / 1.9m) do maksymalnej głębokości operacyjnej MOD. Tylko powiadomienie, reakcja nie jest konieczna.

#### Lepszy gaz dostępny

Inny z zaprogramowanych gazów jest lepszy do wykorzystania na aktualnej głębokości. Wyświetlane wyłącznie gdy konieczne są przystanki dekompresyjne.



### Powiadomienia wibracyjne (Vibration Alerts)

Uzupełnieniem powiadomień wizualnych w Petrel 3 są alarmy wibracyjne, które pomagają niezwłocznie i skutecznie zwrócić uwagę nurka na zdarzenia, ostrzeżenia i błędy.

Jeśli powiadomienia wibracyjne są włączone zadziałają w następujących sytuacjach: gdy przystanek bezpieczeństwa rozpoczyna się, jest wstrzymany lub jest zakończony. Ponadto wibracje zadziałają gdy wyświetlane jest dowolne powiadomienie podstawowe oraz co 10 sekund do momentu potwierdzenia zapoznania się z tym powiadomieniem.

W pewnych utrzymujących się sytuacjach, takich jak zbyt niskie PPO2 (stałe powiadomienia), wibracje będą powtarzane, aż do momentu, gdy problem zostanie rozwiązany.

Powiadomienia wibracyjne mogą być włączone i wyłączone w menu ustawień systemowych (System Setup) zgodnie z opisem na [stronie 57](#) lub w menu ustawień nurkowych (Dive Setup) opisanym na [stronie 51](#).

Testowe ostrzeżenie jest dostępne z menu ustawień nurkowych (Dive Setup) i powinno być używane regularnie, aby upewnić nurka że ostrzeżenia wibracyjne działają poprawnie.



#### Wibracje zależą od użytego typu baterii

Alarmy wibracyjne dostępne są wyłącznie pod warunkiem użycia baterii litowych 1.5V lub ładowalnych akumulatorów litowych 3.7V.



#### Ostrzeżenie

Mimo że powiadomienia wibracyjne są bardzo wygodne nigdy nie polegaj na nich w pełni. Pamiętaj, że urządzenie elektromechaniczne może kiedyś zawieść.

Zawsze proaktywnie monitoruj parametry nurkowania, znaj swoją głębokość, limity bezdekompresyjne, zapas gazów i inne krytyczne parametry nurkowania. Tylko w ten sposób możesz zapewnić swoje bezpieczeństwo.



### 3.9. Alarmy użytkownika

Poza wbudowanymi ostrzeżeniami automatycznie informującymi o niebezpiecznych sytuacjach, Petrel 3 posiada również możliwość ustawienia dodatkowych alarmów dla maksymalnej głębokości, czasu nurkowania i minimalnego NDL.

Alarmy te mogą zostać skonfigurowane w ustawieniach alarmów opisanych na [stronie 40](#).

#### Ostrzeżenie o głębokości (Depth Alert)

Domyślnie ostrzeżenie jest ustawione na głębokość 40 metrów.

Poza podstawowym powiadomieniem na dole ekranu, które można odrzucić, głębokość będzie wyświetlana w kolorze żółtym, gdy jest większa od zdefiniowanej.

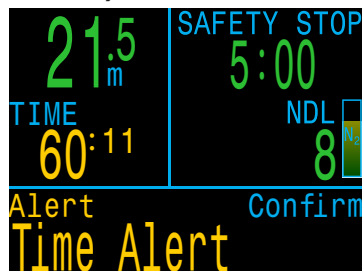


Ostrzeżenie o głębokości zostanie automatycznie ukryte, gdy komputer znajdzie się na głębokości mniejszej o 2 metry od zdefiniowanej.

#### Ostrzeżenie o czasie nurkowania (Time Alert)

Domyślnie ostrzeżenie dot. czasu nurkowania ustawiono na 60 minut, ale jest ono nieaktywne.

Poza podstawowym powiadomieniem na dole ekranu, które można odrzucić, czas nurkowania będzie wyświetlany w kolorze żółtym, gdy jest większy od zdefiniowanej.

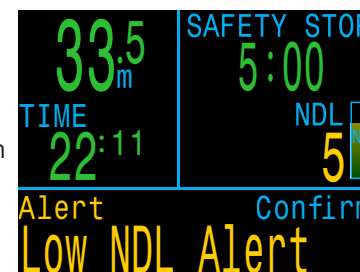


Ostrzeżenie dotyczące czasu nurkowania włączy się tylko raz w czasie jednego nurkowania.

#### Ostrzeżenie o minimalnym NDL

Domyślnie ostrzeżenie ustawione jest na 5 minut przed osiągnięciem limitu bezdekompresyjnego.

Poza podstawowym powiadomieniem na dole ekranu, które można odrzucić, NDL będzie wyświetlany w kolorze żółtym, gdy jest równy lub mniejszy od zdefiniowanego.



Ostrzeżenie o minimalnym NDL zostanie automatycznie ukryte jeśli wartość NDL wzrośnie powyżej zdefiniowanej o 3 minuty.

Przykład: Jeśli alarm ustawiony jest dla NDL równego 5 minut, ostrzeżenie zostanie ukryte jeśli NDL będzie równe lub większe od 8 minut.



#### Ograniczenia alarmów

Każdy z systemów alarmowych może zawieść.

Może zaalarmować użytkownika w sytuacji, która nie jest realnym zagrożeniem (tzw. False – positive). Może również nie zaalarmować w sytuacji, która jest zagrożeniem (tzw. False negative).


Z tego względu, zawsze staraj się rozwiązać problemy wskazane przez komputer, ale nigdy nie polegaj wyłącznie na powiadomieniach. Twój osąd, wiedza, wyszkolenie i doświadczenie są najlepszą ochroną. Przewiduj problemy, buduj doświadczenie powoli, nurkuj zgodnie z doświadczeniem, wiedzą i kwalifikacjami.







### 3.10. Lista podstawowych powiadomień

Poniższa lista prezentuje powiadomienia podstawowe wraz z ich znaczeniem oraz sugerowanym sposobem rozwiązania problemu.

W przypadku uruchomienia wielu powiadomień w jednym momencie, jako pierwsze wyświetlone zostaną powiadomienia o najwyższym priorytecie. Po potwierdzeniu zapoznania się z powiadomieniem poprzez wciśnięcie dowolnego przycisku, zostanie wyświetlone kolejne powiadomienie.

 **Kontakt z firmą Shearwater**

Prezentowana poniżej lista nie jest wyczerpująca. Prosimy o kontakt z firmą Shearwater ([info@shearwater.com](mailto:info@shearwater.com)) jeśli komputer wyświetli inny, niespodziewany błąd.

Ostrzeżenie	Znaczenie	Akcje do podjęcia
	Ciśnienie parcjalne tlenu PPO2 jest poniżej zdefiniowanego limitu.	Zmień gaz na bezpieczny dla aktualnej głębokości.
	Ciśnienie parcjalne tlenu PPO2 jest powyżej zdefiniowanego limitu.	Zmień gaz na bezpieczny dla aktualnej głębokości.
	Wymagany przystanek dekompresyjny został pominięty	Zanurz się głębiej niż głębokość aktualnie wyświetlanego przystanku. Monitoruj organizm pod kątem wystąpienia objawów DCS. Zastosuj zwiększony konserwatyzm w przypadku nurkowań powtórzeniowych.
	Wynurzenie odbywało się z prędkością większą niż 10m/min (33ft/min)	Zwolnij wynurzenie. Monitoruj organizm pod kątem wystąpienia objawów DCS. Zastosuj zwiększony konserwatyzm w przypadku nurkowań powtórzeniowych.

Ostrzeżenie	Znaczenie	Akcje do podjęcia
	Niski stan baterii	Wymień baterię
	Nasylenie tkanek gazem obojętnym zostało zresetowane.	Weź to pod uwagę planując nurkowania powtórzeniowe
	Poziom toksyczności tlenowej CNS przekroczył 150%	Zmień gaz na gaz o mniejszym PPO2 lub zmniejsz głębokość (o ile sufit dekompresyjny na to pozwala).
	Poziom toksyczności tlenowej CNS przekroczył 90%	Zmień gaz na gaz o mniejszym PPO2 lub zmniejsz głębokość (o ile sufit dekompresyjny na to pozwala).
	Do końca limitu bezdekompresyjnego pozostało mniej czasu niż zdefiniowano w ostrzeżeniu.	Wkrótce rozpocznij wynurzenie żeby uniknąć obowiązkowej dekompresji.
	Głębokość większa od zdefiniowanej dla ostrzeżenia.	Wynurz się powyżej limitu głębokości.
	Czas nurkowania przekroczył czas zdefiniowany dla ostrzeżenia.	Zakończ nurkowanie bezpiecznie.
	Brak komunikacji z transponderem przez 30 do 90 sekund.	Sprawdź problemy z komunikacją z transponderem na <a href="#">stronie 45</a> .
	Brak komunikacji z transponderem przez ponad 90 sekund.	Sprawdź problemy z komunikacją z transponderem na <a href="#">stronie 45</a> .
		





Ostrzeżenie	Znaczenie	Akcje do podjęcia
	Słaba bateria w transmierze	Wymień baterię transmitera.
	Ciśnienie w butli przekracza ciśnienie znamionowe o więcej niż 10%.	Ustaw poprawnie ciśnienie znamionowe (zgodnie z opisem na <a href="#">stronie 56</a> ).
	Ciśnienie w butli spadło poniżej wartości krytycznej.	Bądź świadom bardzo małej ilości gazu w butli. Natychmiast rozpocznij kontrolowane wynurzenie na powierzchnię.
	GTR Nie może zostać obliczone na powierzchni	Brak, GTR zostanie obliczone w czasie nurkowania
	GTR (oraz SAC) nie są dostępne przez pierwszych kilka minut nurkowania.	Brak, po pierwszych paru minutach nurkowania dane zostaną zebrane, a wartości wyświetlone.
	Komputer musiał wykonać restart, aby przywrócić funkcjonalność po niespodziewanym błędzie w oprogramowaniu.	Jeśli sytuacja się powtórzy, nawet po długim czasie, prosimy skontaktować się z firmą Shearwater.
	To powiadomienie jest wyświetlane po aktualizacji oprogramowania. Jest to w pełni normalne i oznacza że komputer musi zostać zrestartowany po aktualizacji.	Brak, jest to oczekiwane zachowanie komputera.
	Aktualizacja oprogramowania nie powiodła się, prawdopodobnie ze względu na błędy w komunikacji lub uszkodzony plik.	Spróbuj aktualizacji ponownie. Jeśli problem się utrzymuje, skontaktuj się z firmą Shearwater.



## 4. Przystanki bezpieczeństwa i dekompresyjne

Przystanki bezpieczeństwa i dekompresyjne to pauzy w procesie wynurzenia w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia choroby dekompresyjnej.

### 4.1. Przystanki bezpieczeństwa

Przystanek bezpieczeństwa jest przystankiem zalecanym (ale nie koniecznym) dodawanym do każdego nurkowania przed wynurzeniem. Przystanki bezpieczeństwa mogą być ustawione na wybrany czas (3,4 lub 5 minut), ustawione aby automatycznie adaptować się do warunków nurkowania lub wyłączone zupełnie. Sprawdź ustawienia dekompresji na [stronie 54](#) żeby uzyskać więcej informacji.

Petrel 3 nie ustawia tzw. głębokich przystanków. To oznacza, że nie ma dodatkowych przystanków na głębokości rzędu 15-18m (50-60 stóp) przy wynurzeniu z nurkowania „bezdekompresyjnego”.

Przystanki bezpieczeństwa zachowują się w następujący sposób:

#### Wymagany przystanek

Gdy nurkowanie przekroczy głębokość 11m (35 stóp), przystanek bezpieczeństwa jest wymagany. Ostrzeżenie zostanie wyświetlone w prawym górnym rogu



Przystanek bezpieczeństwa wymagany

#### Automatyczne odliczanie

Odliczanie rozpoczyna się gdy głębokość jest mniejsza niż 6m (20 stóp).



Odliczanie przystanku bezpieczeństwa

Odliczanie trwa dopóki głębokość pozostaje w przedziale 2.4 – 8.3 m (7 – 27 stóp).

#### Odliczanie wstrzymane

Gdy głębokość przekroczy przedział 2.4 – 8.3 m (7 – 27 stóp) odliczanie jest wstrzymywane, a informacja o tym wyświetlana jest na żółto.



Przystanek bezpieczeństwa wstrzymany

#### Przystanek bezpieczeństwa zakończony

Gdy odliczanie osiągnie zero, wyświetlona zostaje odpowiednia informacja – „Complete” oznaczająca, że można się wynurzyć.



Przystanek bezpieczeństwa zakończony

#### Resetowanie odliczania

Odliczanie zostanie zresetowane, jeśli głębokość ponownie przekroczy 11m (35 stóp).

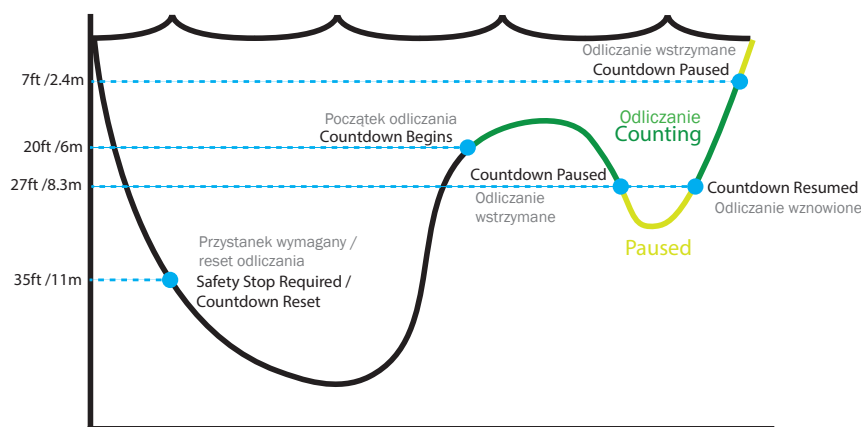


#### Brak blokady za omińnięcie przystanku

Komputer nie ulega zablokowaniu, ani nie nakłada żadnej innej „kary” za pominięcie przystanku bezpieczeństwa, ponieważ są one opcjonalne.

Jeśli wynurzysz się zanim odliczanie się zakończy, odliczanie będzie wstrzymane ale zniknie po zakończeniu nurkowania.

Rekomendujemy wykonywanie przystanków bezpieczeństwa zgodnie z planem ponieważ redukują ryzyko choroby dekompresyjnej.



Progi dla przystanków bezpieczeństwa – bez skalowania



## 4.2. Przystanki dekompresyjne

Przystanki dekompresyjne są obowiązkowe i muszą być przestrzegane aby zredukować ryzyko choroby dekompresyjnej (DCI).



### Nie nurkuj poza posiadane limity uprawnień i wykszolenie

Wykonuj nurkowania dekompresyjne wyłącznie jeśli zostałeś odpowiednio przeszkolony.

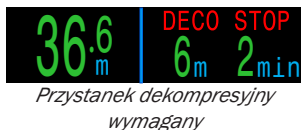
Nurkowanie z jakimkolwiek sufitem, czy jest to wrak, jaskinia czy obowiązkowa dekompresja, dodaje znaczące ryzyko. Posiadaj plan aby rozwiązywać problemy, nigdy nie polegaj wyłącznie na pojedynczym źródle informacji.

Przystanki dekompresyjne są ustawione w stałej odległości 3m (10stóp)

Przystanki dekompresyjne są wyświetlane w następujący sposób:

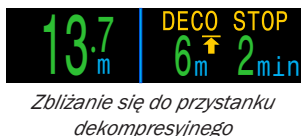
### Zastępując przystanki bezpieczeństwa

Gdy wartość NDL spadnie do zera, informacja o przystankach dekompresyjnych zastąpi informację o przystankach bezpieczeństwa.



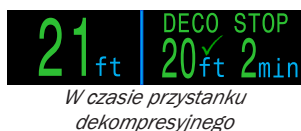
### Wskaźnik zbliżania do przystanku

Gdy podczas wynurzenia zbliżysz się do pierwszego przystanku dekompresyjnego na mniej niż 5.1m (17ft), kolor nagłówka "Deco Stop" zmieni się z czerwonego na żółty, a migająca strzałka w górę będzie wskazywać wynurzenie do przystanku.



### Na przystanku dekompresyjnym

Będąc na głębokości przystanku lub głębiej o maksymalnie 1.5m (5 ft), napis zmieni kolor na zielony i pojawi się znaczek potwierdzenia. Pozostań na tej głębokości do końca czasu przystanku.



### Naruszenie przystanku dekompresyjnego

Jeśli wynurzysz się płycej niż aktualny sufit dekompresyjny, wyświetlana informacja będzie **migać na czerwono**.

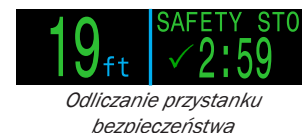
Znaczne przekroczenie przystanku zostanie odnotowane poprzez ostrzeżenie „pominięty przystanek” (Missed stop).



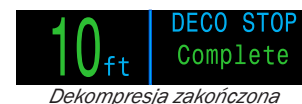
### Zakończono przystanki dekompresyjne

Po ukończeniu dekompresji, rozpocznie się odliczanie przystanku bezpieczeństwa.

Jeśli jest włączony, licznik od ukończenia dekompresji rozpocznie odliczanie.



Gdy licznik od ukończenia dekompresji jest wyłączony, informacja o zakończeniu dekompresji (Complete) zostanie wyświetlona.



### Brak blokady za ominięcie przystanków dekompresyjnych

Petrel 3 nie jest blokowany, nie ma również żadnej innej „kary” za pominięcie przystanku dekompresyjnego.

Nasza polityka wymaga jasnego komunikatu, że harmonogram dekompresji został naruszony, aby pozwolić podejmować decyzje bazując na właściwym wykszoleniu.

Może to oznaczać skontaktowanie się z ubezpieczycielem, najbliższą komorą dekompresyjną lub podjęcie działań z zakresu pierwszej pomocy bazując na Twoim wykszoleniu.



## 5. Dekompresja i wartości gradientu (Gradient Factors)

Podstawowy algorytm dekompresyjny użyty w tym komputerze to Buhlmann ZHL-16C. Został on zmodyfikowany poprzez wprowadzenie wartości gradientu (Gradient Factors, GF) parametru opisanego i badanego przez Erika Bakera. Pozwoliliśmy sobie użyć jego pomysłów do stworzenia własnego sposobu wykorzystania tego parametru. W ten sposób wyrażamy hołd wkładowi Erika w naukę o dekompresji i jej algorytmach, nadmieniamy jednak, że nie jest on w żaden sposób odpowiedzialny za napisany przez nas program wykorzystujący wartości gradientu w tym komputerze.

Komputer wprowadza wartości gradientu poprzez poziomy konserwatywność. Poziomy konserwatywność są wyrażane parą liczb jak na przykład 30/70. Bardziej dokładne wyjaśnienie znaczenia tych wielkości znajduje się w znakomitych artykułach Erika Bakera: Wyjaśnienie wątpliwości wokół „głębokich przystanków deko” (Clearing Up The Confusion About “Deep Stops”) i Zrozumienie pojęcia „M-wartości” (Understanding M-values), które są dostępne w internecie. Można też wpisać w wyszukiwarce hasło: „Gradient Factors”.

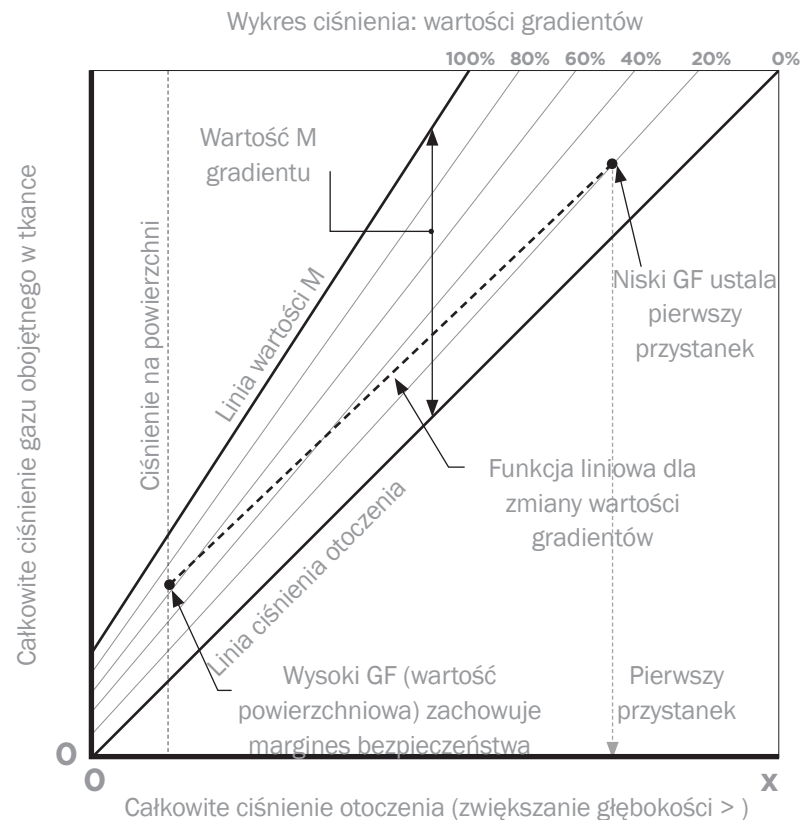
Wartości ustawione fabrycznie są różne w zależności od wybranego trybu nurkowania.

Domyślnym ustawieniem konserwatywność dla wszystkich trybów nurkowania rekreacyjnych jest poziom średni (Medium) tj. 40/85.

System pozwala na ustawienie szeregu wartości mniej lub bardziej konserwatywnych niż domyślna.

**Nie zmieniaj wartości gradientów zanim nie zrozumiesz efektów ich działania.**

Wykres z artykułu Erik Baker: “Clearing Up The Confusion About Deep Stops”



- Wartość gradientu to frakcja w wartości dziesiętnej (lub procentowej) gradientu wartości M
- Wartości gradientu są definiowane pomiędzy 0%, a 100%
- Wartość gradientu równa 0% reprezentuje ciśnienie otoczenia
- Wartość gradientu równa 100% reprezentuje linię wartości M
- Modyfikacja wartości gradientów modyfikuje równanie linii wartości M zmieniając strefę dekompresji
- Niski GF determinuje głębokość pierwszego przystanku dekompresyjnego. Używany do generowania głębokich przystanków na głębokościach maksymalnych na jakich dekompresja jest możliwa.
- Wysoki GF determinuje maksymalne przesylenie tkanek po wynurzeniu.



## 5.1. Dokładność informacji dekompresyjnej

Informacje dekompresyjne wyświetlane przez ten komputer (włączając w to: limity bezdekompresyjne (NDL), głębokość i czas przystanków, czas do powierzchni (TTS)) są przewidywaniami. Wartości te są w sposób ciągły przeliczane i zmieniają się wraz ze zmianą warunków. Dokładność tych przewidywań zależy od wielu założeń przyjmowanych przez algorytm dekompresyjny. Ważne, żeby zrozumieć te założenia aby zapewnić dokładność przewidywań dekompresyjnych.

Zakłada się, że nurek wynurza się z prędkością 10m/min (33ft/min). Znacznie szybsze lub wolniejsze wynurzenie będzie miało wpływ na dekompresję. Zakłada się również, że nurek posiada i planuje użycie wszystkich gazów jakie zostały włączone w komputerze. Pozostawienie włączonych gazów, których nurek nie zamierza użyć, wpłynie na niedokładne wskazania czasu do powierzchni (TTS) oraz czasów przystanków i czasu dekompresji wyświetlanych.

Przy wynurzeniu zakłada się, że nurek wykona przystanki dekompresyjne wykorzystując gaz o najwyższym PPO2, które na danej głębokości jest niższe niż maksymalne PPO2 ustawione dla dekompresji (OC Deco PPO2 – domyślnie 1.61). Jeśli jest włączony odpowiedniejszy gaz od używanego, komputer zaznaczy obecnie używany gaz kolorem żółtym, oznaczając że oczekiwana jest zmiana gazu. Przewidywana dekompresja zawsze zakłada użycie najlepszego z dostępnych gazów. Nawet jeśli zmiana gazu nie nastąpiła, komputer wskazuje dekompresję przy założeniu, że nastąpi ona w ciągu 5 sekund.

Nurek może napotkać dłuższą niż oczekiwana dekompresję oraz niedokładne przewidywanie czasu do powierzchni (TTS), jeśli nie zmieni gazu zgodnie ze wskazaniem komputera.

**Przykład:** Na nurkowanie dekompresyjne na głębokość 40m (131 stóp) i czas 40 minut z wartościami gradientów 45/85 zaprogramowano i włączono dwa gazy 21/00 oraz 99/00. Plan nurkowania będzie zakładał użycie powietrza zawierającego 21% tlenu od zanurzenia, przez pobyt na dnie oraz rozpoczęcie wynurzenia, aż do głębokości 6m (20stóp). Na głębokości 6m (20 stóp) PPO2 gazu 99/00 (tlenu) wynosi 1.606 (poniżej 1.61), a zatem jest to najlepszy dostępny gaz dla tej głębokości.

Informacja dekompresyjna dla pozostałych przystanków będzie obliczana i wyświetlana zakładając, że nurek zmieni gaz na 99/00 (tlen). Profil nurkowania wskazuje, że przystanki te zajmą 8 minut na głębokości 6m (20 stóp) oraz 12 minut na głębokości 3m (10 stóp). Jeśli nurek nigdy nie dokona zmiany gazu, komputer nie pozwoli na wynurzenie do momentu poprawnego wysycenia, jednak będzie do końca przyjmować że nurek zaraz zmiany dokona. Spowoduje to, że wyświetlane informacje będą niedokładne. Przystanek na głębokości 6m (20 stóp) zajmie 19 minut do zakończenia a na 3m (10 stóp) zajmie dodatkowe 38 minut do odpowiedniego wysycenia. Całkowita różnica w czasie do powierzchni (TTS) wyniesie 37 minut.

W przypadku utraty gazu lub gdy nurek zapomni wyłączyć gaz przed nurkowaniem, gaz może zostać wyłączony w trakcie nurkowania w menu definiowania gazów (Dive setup -> Define gas).



## 6. Przykładowe nurkowania

### 6.1. Przykładowe nurkowanie z jednym gazem

Są to przykładowe informacje wyświetlane w trakcie prostego nurkowania bezdekompresyjnego w trybie pojedynczego gazu (powietrza lub nitrox).

**1. Przed nurkowaniem** – ekran na powierzchni, bezpośrednio przed zanurzeniem. Stan baterii jest wystarczający do rozpoczęcia nurkowania. Wybrany gaz jest powietrze (Air). Wyświetlona jest głębokość poprzedniego nurkowania.

**2. Zanurzenie** – Po przekroczeniu 11m NDL pokazuje 99 minut, maksymalny czas do osiągnięcia limitu bezdekompresyjnego. Na tej głębokości pojawia się licznik przystanku bezpieczeństwa.

**3. Głębokość maksymalna** – Wartość limitów bezdekompresyjnych (NDL) maleje wraz z wzrostem głębokości. Na 3 ekranie widać, że komputer osiągnie limit dekompresyjny po 8 minutach (NDL). Przystanek bezpieczeństwa został wydłużony do 5 minut, ponieważ komputer wie, iż jest to głębokie nurkowanie.

**4. Niska wartość limitu bezdekompresyjnego (NDL)** – Gdy wartość NDL spada poniżej 5 minut, komputer zmienia kolor wyświetlania tej wartości na żółty, aby zaznaczyć wskazanie do rozpoczęcia wynurzenia, w celu uniknięcia wymogu dekompresji.

**5. Wynurzenie** – Wraz z wynurzeniem limit bezdekompresyjny (NDL) ulega wydłużeniu, wskazując że możemy pozostać dłużej na obecnej głębokości. Wskaźnik prędkości wynurzenia wskazuje, że wynurzenie odbywa się z prędkością około 6m/min (22ft/min).

**6. Przystanek bezpieczeństwa** – Po wynurzeniu na głębokość mniejszą niż 6m, komputer rozpoczyna odliczanie czasu zalecanego przystanku bezpieczeństwa. W tym wypadku przystanek bezpieczeństwa został ustawiony w tryb adaptacyjny (Adapt), więc ze względu na wykonany głęboki profil nurkowania, czas przystanku został ustawiony na 5 minut. Zmiana wartości na „Complete” oznacza ukończenie przystanku.



1. Przed nurkowaniem



2. Zanurzenie



3. Maksymalna głębokość



4. Niska wartość NDL



5. Wynurzenie



6. Przystanek bezpieczeństwa



Mimo że przystanki bezpieczeństwa nie są obowiązkowe, jeśli tylko zapas gazu na to pozwala, najlepszą praktyką nurkową jest wykonywanie pełnego przystanku na każdym nurkowaniu.



## 6.2. Przykładowe nurkowanie wielogazowe

Są to przykładowe informacje wyświetlane w trakcie wielogazowego nurkowania dekompresyjnego w trybie 3GasNX.

Głębokość max: 40 metrów	Gaz denny: 28% O <sub>2</sub>
Czas denny: 20 minut	Gaz dekompresyjny: 50% O <sub>2</sub>

**1. Ustawienie gazów OC** – Najlepsze praktyki zalecają weryfikację listy przed każdym nurkowaniem. Ten ekran jest dostępny w sekcji edycji gazów w menu trybu nurkowego. Wszystkie włączone gazy będą używane do obliczeń dekompresyjnych. Upewnij się że gazy, których nie posiadasz na nurkowaniu są wyłączone. MOD wskazany na tym ekranie będzie dotyczyć wyłącznie gazu dennego (28% O<sub>2</sub>). Gazy dekompresyjne podlegają limitom PPO<sub>2</sub> ustawionym dla dekompresji.

**2. Sprawdź ustawienia dekompresji** – Warto również upewnić się, że pozostałe ustawienia dotyczące dekompresji są właściwe przed nurkowaniem. Jako uzupełnienie weryfikacji gazów, zalecamy sprawdzenie ustawień dekompresji.

**3. Planowanie nurkowania** – Użyj planera nurkowania znajdującego się w ustawieniach nurkowania (Dive Setup) do weryfikacji planu nurkowania i schematu dekompresji oraz niezbędnych gazów.

Planer nurkowania w Petrel 3 posiada limitowane możliwości, dlatego do planowania skomplikowanych nurkowań zalecamy użycie oprogramowania do planowania nurkowań na komputerze osobistym lub innym urządzeniu przenośnym.

**4. Przed nurkowaniem** – Przed rozpoczęciem nurkowania widać, że aktywnym gazem jest nitrox 28%, a bateria jest naładowana w około trzech czwartych.

**5. Zanurzenie** – Wraz z zanurzeniem czas nurkowania zaczyna być prezentowany, a limit bezdekompresyjny NDL z zera zmienia się na 99.

(Kontynuacja na następnej stronie)

#	On	O2%	MOD
1	Off	99%	6.3m
2	On	50%	23m
A3	On	28%	57m
MOD PPO <sub>2</sub>		1.4	

1. Ustawienia gazów trybu OC

Deco Setup	
Buhlmann GF ZHL-16C	
Conservatism Custom	
GF	30/70
Last Stop	3m
Safety Stop	CntUp

2. Sprawdź ustawienia dekompresji

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Stp	Tme	Run	Gas Qty
40	bot	20	28% 1419
21	asc	22	28% 115
12	asc	23	50% 36
12	1	24	50% 33
9	1	25	50% 29

3. Planowanie nurkowania - plan

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Gas Usage, in Liters			
50%: 287			
28%: 1534			

3. Planowanie nurkowania - gazy

0.0 m	SAFETY STOP
SURFACE	NDL
45h 11m	0 N <sub>2</sub>
MAX	23 °C
Nx28 38.8 m	9:22 am

4. Przed nurkowaniem

11.0 m	SAFETY STOP
TIME	NDL
1:35	99 N <sub>2</sub>
MAX	21 °C
Nx28 11.0 m	9:24 am

5. Zanurzenie



## Przykładowe nurkowanie wielogazowe - kontynuacja

**6. Głębokość maksymalna** – Gdy czas bezdekompresyjny (NDL) zostanie przekroczone, informacje o przystankach dekompresyjnych zaczną być wyświetlane zamiast przystanku bezpieczeństwa.

**7. Wynurzenie** – Bezpiecznie można wynurzyć się do głębokości 12m, a 1 minutę musi trwać przystanek na tej głębokości. W czasie wynurzania wskaźnik prędkości (po prawej od głębokości) pokazuje dwie strzałki - 6m/min. Wszystkie przewidywania dot. dekompresji bazują prędkości wynurzania 10m/minutę.

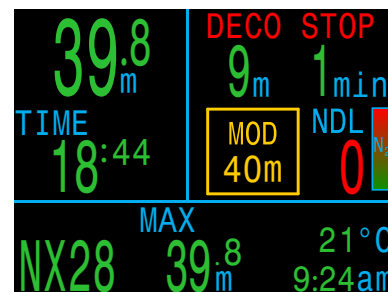
**8. Zmiana gazów** – Całe obliczenia dekompresji bazują na założeniu, że przystanki będą wykonywane z użyciem najlepszego dostępnego (włączanego) gazu. Na głębokości 21m używany gaz jest zaznaczony na żółto, żeby wskazać że dostępny jest lepszy gaz. Jeśli zmiana nie zostanie wykonana, informacje o czasie przystanków dekompresyjnych będą nieprecyzyjne.

**9. Zbliżanie się do przystanku dekompresyjnego** - W miarę wynurzania, komputer powiadomi o zbliżeniu się do przystanku. Zielony znaczek potwierdzenia pojawi się gdy głębokość będzie maksymalnie o 1.5m większa niż głębokość przystanku.

**10. Ominięty przystanek dekompresyjny** – Jeśli wynurzysz się płycej niż aktualny sufit dekompresyjny, informacje o dekompresji będą wyświetlane migającym czerwonym kolorem. Jeśli nie uda się zanurzyć głębiej, uruchomione zostanie powiadomienie o ominiętym przystanku dekompresyjnym. Potwierdź zrozumienie tej informacji dowolnym przyciskiem. Zanurz się głębiej niż aktualnie wskazywana głębokość przystanku, aby informacje dekompresyjne przestały migać.

**11. Dekompresja zakończona** – Gdy cała dekompresja zostanie odbyta, rozpocznie się przystanek bezpieczeństwa (jeśli jest włączony). Licznik zacznie odliczanie czasu od zakończenia dekompresji.

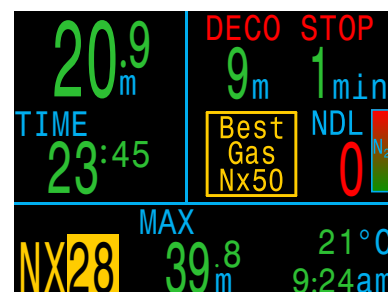
koniec przykładu



6. Głębokość maksymalna



7. Wynurzenie



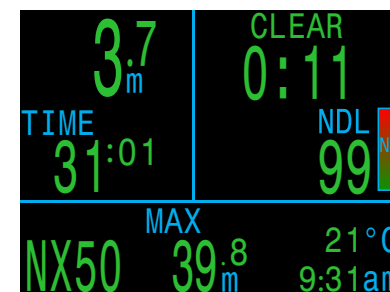
8. Zmiana gazów



9. Zbliżanie się do przystanku dekompresyjnego



10. Ominięty przystanek dekompresyjny



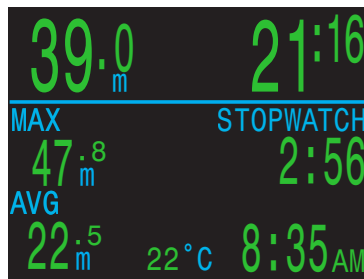
11. Dekompresja zakończona





## 7. Głębokościomierz (Gauge)

Tryb Gauge zmienia Petrel 3 w proste urządzenie do pomiaru głębokości i czasu nurkowania.



*Tryb głębokościomiarza*

Ponieważ nasycenie tkanek nie jest monitorowane przez tryb gauge, zmiana trybu na lub z tego trybu powoduje reset zapisanego stanu nasycenia tkanek.

Włączenie trybu głębokościomierza odbywa się w Menu ustawień systemowych (System Setup) w podmenu trybu nurkowego (Mode Setup menu) - szczegóły na [stronie 53](#).

Możliwości trybu gauge:

- Głębokość wyświetlana dużą czcionką
- Czas nurkowania (minuty i sekundy) wyświetlany dużą czcionką
- Maksymalna i średnia głębokość widoczna na głównym ekranie.
- Resetowalna średnia głębokość
- Stoper

Wyświetlacz głębokościomierza jest zorganizowany następująco:

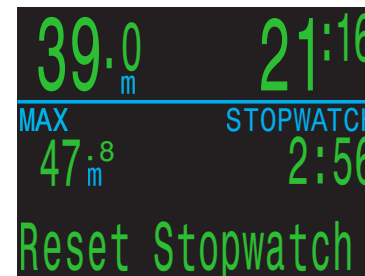
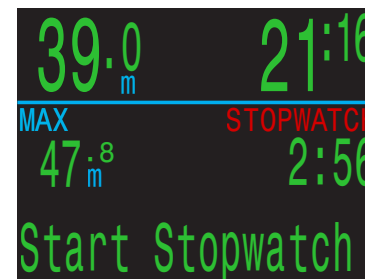
- Głębokości po lewej stronie ekranu
- Czasy po prawej stronie ekranu
- Aktualna głębokość i czas nurkowania w górnym wierszu.

### Stoper

W czasie nurkowania włączenie i zatrzymanie stopera są pierwszą opcją w menu. Gdy stoper jest zatrzymany słowo "STOPWATCH" wyświetlane jest na czerwono.

Gdy wskazuje wartość inną niż zero, może zostać zrestartowany.

- Jeśli stoper działa w momencie restartowania, jego działanie będzie wznowione zaczynając od zera.
- Jeśli stoper jest zatrzymany w momencie restartowania, pozostanie wyłączony pokazując wartość 0.



### Resetowanie średniej głębokości

W czasie nurkowania, średnia głębokość może zostać zresetowana.

Gdy komputer znajduje się na powierzchni, wartości głębokości średniej i maksymalnej wyświetlają dane z ostatniego nurkowania. Średnia głębokość dotyczy całego nurkowania, niezależnie czy reset tej wartości był wykonany w trakcie nurkowania. Również log nurkowań zapisuje głębokość średnią całego nurkowania.



## 8. Kompas (Compass)

Petrel 3 jest wyposażony w cyfrowy kompas z kompensacją wychylenia.

### Funkcje kompasu:

- Rozdzielczość  $1^\circ$
- $\pm 5^\circ$  dokładności
- Płynne szybkie odświeżanie odczytów
- Ustawialne markery kierunkowe oraz powrotne
- Korekcja deklinacji (tzw. prawdziwej północy)
- $\pm 45$  stopni kompensacji odchylenia



### Wyświetlanie kompasu:

Gdy kompas jest włączony może zostać wyświetlony przez jednokrotne wciśnięcie prawego przycisku (SELECT). Kolejne wciśnięcia pozwalają na przejście przez kolejne ekrany informacji. W odróżnieniu od pozostałych ekranów informacyjnych, widok kompasu nie znika samoczynnie powracając do ekranu głównego. Zamiast tego należy wcisnąć lewy przycisk (MENU).

### Marker kierunku (Mark)

Gdy kompas jest widoczny na ekranie, wciśnij lewy przycisk (MENU) aby wyświetlić wybór "Exit/Mark". Następnie wciśnij prawy przycisk (SELECT) aby zaznaczyć marker kierunku (Mark).



Aktualny marker wyświetla się za pomocą strzałek w kolorze zielonym, gdy odchylenie od aktualnego kursu jest mniejsze niż  $\pm 5^\circ$ .



Kurs powrotny ( $180^\circ$  od zaznaczonego) pokazywany jest za pomocą czerwonych strzałek.



Zielone strzałki wskazują kierunek do zaznaczonego kursu, gdy różnica wynosi ponad  $5^\circ$ .



Dodatkowo komputer wyświetla odchylenie od zaznaczonego markera kierunku (przykładowo  $47^\circ$  na rysunku obok). To odchylenie jest pomocne gdy chcemy wykonać określony kształt nawigacyjny. Przykładowo, pływanie "po kwadracie" (prostokącie) wymaga skrętów o  $90^\circ$ . Natomiast chcąc uzyskać kształt trójkąta równobocznego należy zakreślać o  $120^\circ$ .

### Ograniczenia Kompas

**Kalibracja** - Cyfrowy kompas wymaga okazjonalnej kalibracji, którą można wykonać w menu ustawień systemowych (System Setup) w podmenu kompasu (Compass) zgodnie z opisem na [stronie 59](#).

**Zmiana baterii** - Kompas wymaga kalibracji po każdej zmianie.

**Interferencja** - ponieważ kompas działa odczytując pole magnetyczne ziemi, jego wskazania są zakłócone przez obiekty które je zniekształcają lub tworzą własne. Przedmioty metalowe, magnesy i inne źródła zakłóceń magnetycznych, takie jak silniki elektryczne, należy trzymać z dala od kompasu. Wraki mogą zakłócać odczyt kompasu, dlatego nie należy używać funkcji kompasu w pobliżu lub we wraku.

**Deklinacja magnetyczna** (zwana również wariacją magnetyczną) to różnica między magnetyczną a rzeczywistą północą. Można to skompensować w menu Ustawienia kompasu za pomocą ustawienia "rzeczywista północ" (True North). Deklinacja magnetyczna jest różna na całym świecie, dlatego podczas podróży należy ją ponownie wyregulować.

**Odchylenie magnetyczne** (lub inklinacja magnetyczna) określa, o ile pole magnetyczne Ziemi skierowane jest w górę lub w dół. Kompas automatycznie kompensuje ten kąt. Jednak w niektórych lokalizacjach (np. w pobliżu biegunów) kąt nachylenia może przekraczać  $80^\circ$  (tj. pole magnetyczne wskazuje prawie bezpośrednio w górę lub w dół), w którym to przypadku określona dokładność może nie zostać osiągnięta.



## 9. Pomiar ciśnienia (AI)

Komputer Petrel 3 można zintegrować z czterema czujnikami ciśnienia w butlach. Ta sekcja omawia działania związane z AI.

### Cechy AI

- Bezprzewodowe monitorowanie ciśnienia maksymalnie w czterech butlach.
- Jednostki to PSI lub BAR.
- Opcjonalne obliczanie niezbędnego minimum gazu (GTR) i powierzchniowego zużycia gazu (SAC) – na podstawie danych z jednej butli.
- Powiadomienia o zmianie butli w konfiguracji sidemount.
- Logi ciśnienia, GTR oraz SAC.
- Ostrzeżenia o rezerwie lub krytycznej ilości gazu.

### 9.1. Czym jest Pomiar ciśnienia (AI)?

AI jest skrótem od angielskiego Air integration. W Petrel 3 odnosi się to do systemu, który używa bezprzewodowych transponderów, aby zmierzyć ciśnienie gazu w butli i przekazać te dane do Petrel 3 w celu wyświetlenia i zapisania.

Dane są przesyłane za pomocą komunikacji radiowej niskiej częstotliwości (38kHz). Odbiornik Petrel 3 przetwarza je na dane do wyświetlenia na ekranie. Przesył danych odbywa się tylko w jednym kierunku. Transponder wysyła dane do Petrel 3, natomiast komputer nie wysyła żadnych danych do transpondera.

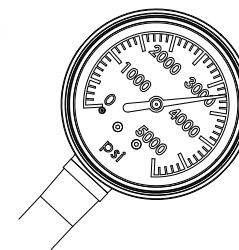


Bezprzewodowy nadajnik Shearwater Swift



#### **Zawsze używaj manometru**

Zawsze używaj analogowego manometru (miernika ciśnienia), jako urządzenia zapasowego.





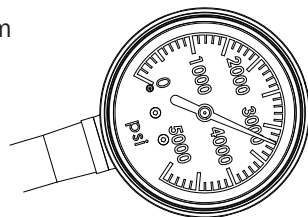
## 9.2. Podstawowe ustawienia AI

Ta sekcja podaje podstawowe informacje dotyczące korzystania z AI na Petrel 3. Zaawansowane ustawienia omówione są w dalszej części.

### Instalacja transmitera

Przed używaniem AI trzeba zainstalować jeden lub więcej transmiterów do pierwszych stopni automatów oddechowych.

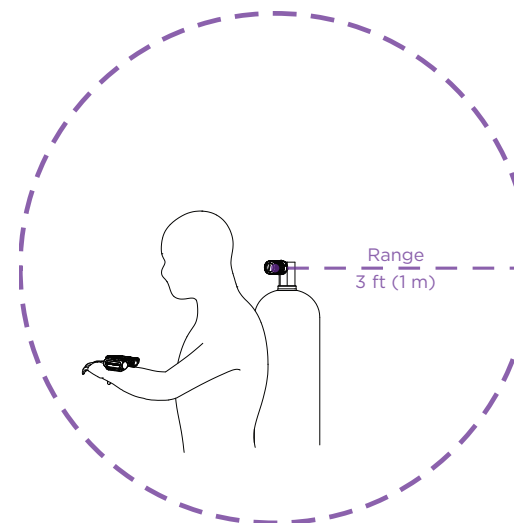
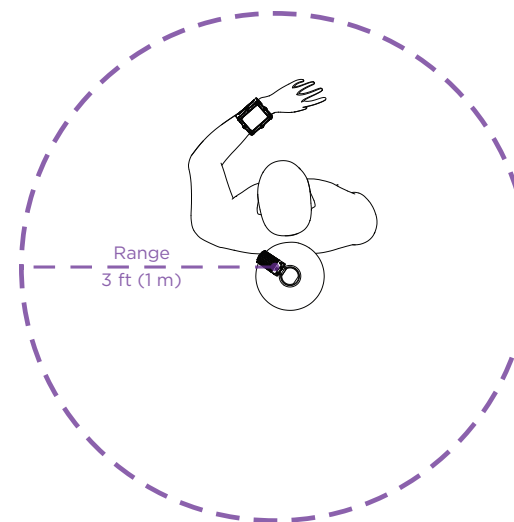
Transmitter musi zostać podłączony do portu wysokiego ciśnienia w pierwszym stopniu automatu oddechowego (oznaczonego HP, high pressure). Korzystaj z pierwszego stopnia automatu z przynajmniej dwoma portami HP, tak aby mógł być używany zapasowy manometr.



*Użycie analogowego manometra jest zalecane*

Ustaw transmitter w taki sposób, aby znajdował się po tej samej stronie twojego ciała co Petrel 3. Zasięg przesyłu jest ograniczony do około 1m (3 stóp).

Dla lepszego umiejscowienia lub wygody można użyć węża wysokociśnieniowego (dostosowany do działania pod ciśnieniem 300 Bar (4500 PSI) lub więcej).



**i** Niektóre transmitery wymagają użycia klucza 11/16" lub 17mm aby je dokręcić lub poluzować

Żeby nie uszkodzić transmiterów, unikaj używania kluczy do ich dokręcania lub odkręcania (chyba że jest to wymagane przez producenta transmitera).



Transmitery Shearwater Swift mogą być instalowane bez użycia narzędzi.

*Zamontuj transmitter w porcie wysokiego ciśnienia w pierwszym stopniu automatu oddechowego po tej samej stronie swojego ciała co Petrel 3. Zasięg działania to w przybliżeniu 1m.*



## Włączanie transmitera

Włączanie transmitera następuje automatycznie poprzez odkręcenie zaworu butli. Transmitter wybudza się z uśpienia automatycznie, reagując na wzrost ciśnienia.

Dane dotyczące aktualnego ciśnienia przesyłane są co 5 sekund.

## Wyłączanie transmitera

Aby wyłączyć transmitter, zakręć butlę a następnie wciśnij przycisk na drugim stopniu automatu, aby usunąć ciśnienie gazu z węży. Transmitter automatycznie wyłączy się po 2 minutach od momentu wykrycia braku dodatkowego ciśnienia.

## Włączanie trybu AI w Petrel 3

W Petrel 3 przejdź do menu ustawień systemowych (system setup), a następnie podmenu ustawień AI (AI Setup). Zmień ustawienie AI Mode na włączone (On).



Gdy AI Mode jest wyłączone (Off), cały podsystem komunikacyjny (odbiornika) jest wyłączony i nie zużywa energii. Włączenie trybu AI zwiększa zużycie energii o około 10%.

Odbiornik w Petrel 3 wyłącza się razem z wyłączeniem komputera.

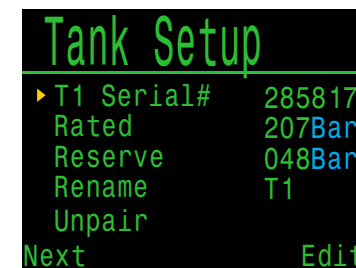
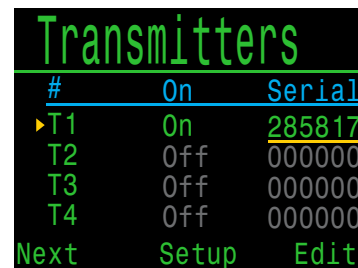
Więcej informacji opisano na [stronie 55](#).

## Parowanie transmitera

Każdy transmitter posiada unikalny numer seryjny widoczny na jego obudowie. Cała komunikacja jest kodowana za pomocą tego numeru, aby zapewnić identyfikację właściwego nadajnika.



Parowanie transmitera odbywa się przez przejście w menu AI do opcji Tx Setup i wyboru T1. Należy włączyć T1 (ustawienie "On"). Następnie należy wpisać 6 cyfrowy kod transmitera w polu T1 Serial (numer seryjny transmitera butli 1). Ta procedura odbywa się wyłącznie raz, ponieważ numer ten zostanie zapamiętany przez komputer.





## Dodawanie informacji z pomiaru ciśnienia (AI) na główny ekran

Informacje dotyczące ciśnienia pochodzące z systemu AI będą automatycznie wyświetlane w ekranach informacyjnych (dostępnych w dolnym wierszu ekranu). Jednak informacje te nie będą automatycznie wyświetlane na głównym ekranie, do momentu ich ręcznego dodania.

W trybach nurkowania rekreacyjnego, dodawanie informacji o



pomiarze ciśnienia do ekranu głównego odbywa się w menu ustawień systemowych (System Setup) w podmenu ustawień dolnego wiersza (Bottom Row).

Dolny wiersz może być ustawiony na wiele sposobów i wyświetlać szerokie spektrum informacji w różnych formatach.

Więcej o konfiguracji dolnego wiersza można przeczytać na [stronie 57](#).



### Sprawdź, czy Twoja butla jest odkręcona

Zawsze weź kilka oddechów z automatu monitorując poziom ciśnienia na manometrze przez 10-15 sekund przed wejściem do wody, aby upewnić się, że butla jest odkręcona.

Jeśli automat został zasilony ciśnieniem gazu, ale butla była później zakręcona, gaz w węzłach skończy się szybko, a nurek znajdzie się w sytuacji braku gazu. Inaczej niż w przypadku analogowego manometru, dane z transmitera do Petrel 3 przekazywane są co 5 sekund. Zatem ekran Petrel 3 powinien być obserwowany dłużej (sugerujemy 10-15 sekund), aby upewnić się że butla jest otwarta.

Aby zminimalizować ryzyko, dołącz czynność wzięcia kilku oddechów poprzedzonego wciśnięciem przycisku drugiego stopnia monitorując ciśnienie, do swojej listy czynności przed nurkowaniem (Safety checklist).



## 9.3. Wyświetlanie danych AI

Ta sekcja opisuje w jaki sposób mogą być wyświetlane informacje dotyczące pomiaru ciśnienia (AI). Wyświetlane może być:

- 1) Ciśnienie w butli (Tank Pressure)
- 2) SAC - powierzchniowe zużycie gazu
- 3) GTR - niezbędne minimum gazu
- 4) RTR - pozostały nadmiarowy czas (tylko w trybie sidemount)
- 5) Mini ekran AI - AI combination



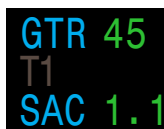
Ciśnienie T1



Niezbędne minimum gazu



Powierzchniowa konsumpcja gazu



Element połączony - mini

Te informacje mogą być wyświetlone na dwa sposoby:

- 1) Dodane jako element głównego ekranu
- 2) Jako informacje dostępne w jednym z ekranów wiersza informacji

### Zmiana nazw transponderów

Nazwy transponderów mogą zostać zmienione w menu ustawień transponderów (transmitter setup). Ta funkcjonalność ułatwia śledzenie, który transponder pokazuje ciśnienie w której butli.

Nazwa transpondera musi składać się z dwóch znaków spośród następujących możliwości:

Pierwszy znak: T, S, B, O, lub D

Dругi znak: 1, 2, 3, lub 4



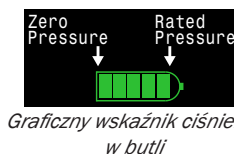
przykładowa konfiguracja sidemount z 4 butlami

Zmiana nazwy służy wyłącznie wyświetlaniu. Nie ma żadnego związku pomiędzy wyświetlaną nazwą, a składem czy frakcją użytego gazu. W powyższym przykładzie O2 nie musi oznaczać tlenu. Należy sprawdzać, który transponder jest przykrecony do której z posiadanych butli i jaka jest jej zawartość.

## Wyświetlanie ciśnienia w butli

Wyświetlanie ciśnienia w butli jest podstawową funkcją monitorowania ciśnienia (AI), pokazująca ciśnienie w butli wyrażone w BAR (lub PSI).

Na górze każdego wyświetlacza gazu znajduje się obrazek prezentujący ciśnienie w sposób graficzny. Ten wskaźnik wyskalowany jest od zera do ciśnienia znamionowego butli (rated pressure). Nie jest to wskaźnik baterii transmitera.



Graficzny wskaźnik ciśnienia w butli

Ostrzeżenie o niskim ciśnieniu w butli:



Ciśnienie rezerwy



Ciśnienie krytyczne

Poziom ciśnienia rezerwy może zostać zmieniony w menu ustawień pomiaru ciśnienia (AI Setup) - szczegóły dostępne na stronie 56.

Ostrzeżenia o braku transmisji:



Alternates



Brak komunikacji przez 30 - 90 sekund

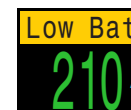


Alternates



Brak komunikacji przez ponad 90 sekund

Ostrzeżenia o niskim stanie baterii transmitera:



Alternates



Bateria transmitera na wyczerpaniu, powinna być wkrótce wymieniona



Alternates



Bateria transmitera musi być natychmiast wymieniona



## Wyświetlanie powierzchniowego zużycia gazu (SAC)

Powierzchniowe zużycie gazu (SAC, Surface Air Consumption) pokazuje średnie zużycie ciśnienia w butli na przestrzeni ostatnich 2 minut, znormalizowane do ciśnienia otoczenia równego 1 atmosfery. W zależności od ustawień informacja wyświetlana jest w PSI/min lub BAR/min.

SAC T1  
1.1 Bar/min

SAC SM  
0.8 PSI/min

Wartość SAC może być wyświetlana dla jednej butli lub dla dwóch identycznej pojemności butli w trybie sidemount.



Zwróć uwagę, że wartość SAC nie jest porównywalna przy różnych rozmiarach butli.

Tytuł pola wskazuje dane, z którego transmitera są wykorzystywane do obliczenia wartości SAC (nazwa transmitera wyświetlana w szarym kolorze). "SM" wskazuje że wybrano tryb sidemount.

Transmitter(y) wybrane do pomiaru wartości SAC są wskazywane w menu ustawień pomiaru gazu (AI Setup) - szczegóły opisano na [stronie 55](#).

Podczas pierwszych kilku minut nurkowania wartość SAC nie jest dostępna, gdy początkowe dane są zbierane pozwalając na obliczenie średniej. W tym czasie na ekranie wyświetlony będzie komunikat „Wait”.

SAC T1  
wait



### Na powierzchni SAC jest wartością średnią z ostatniego nurkowania

Średnia wartość SAC z ostatniego nurkowania jest pokazana gdy komputer jest na powierzchni. Gdy nurkowanie się kończy możesz zauważyć, że wartość SAC zmienia się nagle. Jest to konsekwencją zmiany wyświetlania – ze średniej zużycia z ostatnich dwóch minut nurkowania (w trybie nurkowania) na średnią z całego ostatniego nurkowania.

## Wyświetlanie niezbędnego minimum gazu (GTR, Gas Time Remaining)

Niezbędne minimum gazu pokazuje czas w minutach, przez który możesz pozostać na obecnej głębokości do momentu gdy natychmiastowe wynurzenie na powierzchnię z prędkością 10m/min (33ft/min) zakończy się wynurzeniem na granicy rezerwy.

GTR T1  
45

GTR T1  
5

GTR T1  
2

Wartość jest wyświetlana w kolorze żółtym jeśli jest równa lub mniejsza niż 5 minut oraz czerwonym gdy równa lub mniejsza niż 2 minuty.

Wartość GTR może być obliczana wyłącznie na podstawie danych z jednej butli lub w trybie sidemount z dwóch butli o identycznej pojemności.

Tytuł pola wskazuje, z którego transmitera są wykorzystywane do obliczenia wartości GTR (nazwa transmitera wyświetlana w szarym kolorze). Litera "SM" wskazywałaby, że wybrano tryb sidemount.

Na powierzchni informacja o GTR jest zastępowana przez „---”. GTR nie jest prezentowany, gdy konieczne jest odbycie przystanków dekompresyjnych. W takiej sytuacji komputer wskazuje „DECO”.

Do obliczeń zużycia gazu (SAC) dane z pierwszych 30 sekund nurkowania są pomijane. Komputerowi zajmuje dodatkowych kilka minut obliczenie średniego zużycia (SAC). Z tego powodu przez pierwszych kilka minut każdego nurkowania pole GTR będzie wyświetlało komunikat „WAIT” (czekaj), do momentu zebrania potrzebnych danych do uzyskania wiarygodnych predykcji.

Więcej informacji o obliczaniu GTR znajduje się na [stronie 44](#).

Brak GTR na powierzchni

GTR T1  
---

GTR T1  
wait

Na początku nurkowania poczekaj na zebranie wystarczających danych





## Wyświetlanie pozostałego nadmiarowego czasu

### RTR - tylko w trybie sidemount

Pozostały nadmiarowy czas pokazuje ilość czasu, przez który można pozostać na aktualnej głębokości, przyjmując do kalkulacji jedynie gaz znajdujący się w jednej z dwóch butli, w której ciśnienie jest niższe. (t.j. zakładając awarię polegającą na utracie całego gazu z butli o wyższym ciśnieniu). RTR jest obliczany analogicznie jak GTR w oparciu o te same mechanizmy.



Tytuł ikony na wyświetlaczu wskazuje butlę używaną aktualnie do obliczeń RTR (nazwa transmitera wyświetlana w szarym kolorze).

## Złożone ekrany prezentujące pomiar ciśnienia

Złożone ekrany prezentujące pomiar ciśnienia automatycznie dopasowują umiejscowienie poszczególnych informacji w wierszu informacyjnym, tak aby zoptymalizować użytą powierzchnię. Zastosowany format informacji zależy od ustawień trybu AI. Niektóre przykłady pokazano poniżej, jednak nie jest to pełna lista możliwości.

Na [stronie 57](#) opisano sekcję głównego ekranu, w której opisano jak umieścić tam informacje dotyczące pomiaru ciśnienia.

W niektórych układach wyświetlania może zabraknąć wskazania, na podstawie której butli, obliczane są wartości GTR, RTR, oraz SAC.

Ustawienie AI	Wyświetlanie
<pre>Tx Setup T1 GTR Mode T1</pre>	
<pre>Tx Setup T1 T2 GTR Mode SM:T1+T2</pre>	
<pre>Tx Setup T1 T2 T3 T4 GTR Mode SM:T1+T2</pre>	

## 9.4. Pomiar ciśnienia w konfiguracji Sidemount

Petrel 3 wspiera nurkowanie w konfiguracji sidemount ułatwiając zarządzanie gazami przy wykorzystaniu modułu AI. Dedykowane funkcje dla konfiguracji Sidemount to:

- powiadomienie o zmianie butli oddechowej sidemount
- kalkulacja SAC w konfiguracji sidemount
- kalkulacja GTR i RTR w konfiguracji sidemount.



Wszystkie powyższe funkcje są włączane w menu konfiguracji AI, przez ustawienie opcji GTR Mode wskazujące butle Sidemount.



### W konfiguracji sidemount używaj butli o identycznej pojemności

Funkcje wspierające zarządzanie gazami w konfiguracji sidemount zakładają użycie butli o tej samej pojemności. To znacząco zmniejsza ryzyko pomyłki (zarówno przy wpisywaniu pojemności butli do komputera jak i planowaniu gazów na powierzchni). Nie używaj funkcji wspierających zarządzanie gazami w sidemount, przy butlach o różnych pojemnościach.

## Powiadomienie o zmianie butli sidemount

Gdy konfiguracja sidemount jest uruchomiona w komputerze, powiadomienie o przełączeniu butli będzie się pojawiać w formie zielonego zaznaczenia butli, z której należy obecnie oddychać. Ta funkcja odpowiada za subtelne przypomnienie o zmianie butli, gdy różnica ciśnień wzrośnie ponad ustawiony próg.



Powiadomienie o zmianie butli może mieć próg ustawiony w zakresie 7 - 69 bar lub 100 - 999 psi.



## SAC i GTR w konfiguracji sidemount

SAC i GTR w konfiguracji sidemount obliczane są tak samo jak przy jednej butli, z tym wyjątkiem że ciśnienia z dwóch butli są dodawane do obliczeń. Innymi słowy, komputer traktuje dwie butle sidemount jak jedną o zdwojonej pojemności.

Obliczenia SAC i GTR w konfiguracji sidemount opierają się o założenie, że obie używane butle mają taką samą pojemność.

Należy odnotować, że wartość SAC nie może być porównywana przy butlach o różnych pojemnościach. Żeby porównywać zużycie gazu przy różnych butlach, należy najpierw przeliczyć wartość SAC na RMV (Respiratory Minute Volume, pojemność oddechowa na minutę). Aby przeliczać SAC na RMV w przypadku sidemount stosuj procedurę opisaną na [stronie 43](#), ale dodaj pojemności butli, jakbyś korzystał z jednej większej butli.

Objętość całkowita = Objętość<sub>butli 1</sub> + Objętość<sub>Butli 2</sub>

Całkowite maksymalne ciśnienie = Maksymalne ciśnienie<sub>butli 1</sub> + Maksymalne ciśnienie<sub>butli 2</sub>

## 9.5. Użycie kilku transponderów

Gdy używanych jest kilka transponderów, najlepszą niezawodność przesyłu danych uzyskuje się stosując transpondery o różnych częstościach nadawania lub stosując nadajniki z aktywnym trybem zapobiegania kolizji transmisji takie jak Shearwater Swift.

Gdy używane są dwa nadajniki o jednakowej częstości transmisji istnieje zagrożenie, że ich komunikacja będzie zsynchronizowana. Gdy to się zdarzy, będą one wzajemnie interferować powodując utratę części transmisji. Takie utraty danych mogą trwać nawet 20 minut lub dłużej.

Wcześniejsze transpondery Shearwater o różnych kolorach wykorzystywały różne częstości nadawania. Zmniejsza to liczbę kolizji nadawania, które mogły powodować zanik komunikacji.

W przypadku korzystania z ponad 2 transponderów, Shearwater rekomenduje użycie transponderów Swift, które aktywnie "słuchają" innych komunikacji i dynamicznie zmieniają częstość nadawania aby unikać interferencji.

Nie ma limitu ilości transponderów Swift, które mogą działać jednocześnie w małej przestrzeni. Więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji obsługi transponderów Swift.



**Używanie kilku transponderów nadających z tą samą częstością może spowodować utratę poprawnej komunikacji**

W przypadku używania więcej niż jednego nadajnika najlepiej stosować transpondery typu Swift z aktywnym systemem unikania kolizji transmisji. Alternatywnie można użyć transponderów starszego typu o różnych kolorach.



## 9.6. Obliczanie powierzchniowego zużycia gazu (SAC)

Wskaźnik powierzchniowego zużycia gazu jest **stosunkiem różnicy ciśnień w butli w czasie** znormalizowanym do ciśnienia 1 atmosfery. SAC wyświetlany jest w PSI/min lub BAR/min.

Petrel 3 wylicza SAC uśredniając ostatnie 2 minuty. Pomijane są dane z pierwszych 30 sekund nurkowania, gdyż zużywa się wtedy więcej gazu (pompowanie jacketu, skrzydła lub suchego skafandra).

### SAC a RMV

SAC jest wyliczany w oparciu o zmianę ciśnienia w butli, a do wyniku nie trzeba uwzględniać pojemności butli. Oznacza to, że wyliczony SAC nie będzie miał odniesienia jeśli zmienimy rozmiar butli.

RMV natomiast określa objętość gazu, jaka jest wykorzystywana na minutę. Wartość podawana jest w Cuft/min lub L/min. RMV podaje tempo oddychania konkretnej osoby i jest niezależne od wielkości butli.

### Dlaczego SAC zamiast RMV?

RMV ma pożądaną cechę transferowania danych pomiędzy butlami różnych wielkości. I dlatego wydaje się być lepszym wyborem przy wyborze obliczania czasu zużycia (GTR). Głównym minusem RMV jest konieczność ustawienia pojemności butli odpowiednio dla każdej butli. Łatwo zapomnieć o konieczności wpisywania tej informacji, jak również nie trudno tu o pomyłkę.

SAC natomiast nie wymaga żadnych ustawień, a tym samym jest najprostszym i najbardziej wiarygodnym wyborem. Minusem jest jednak fakt, że dane nie są transferowalne pomiędzy butlami o różnych pojemnościach.

## Wzór na obliczenie SAC

SAC oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$SAC = \frac{P_{tank}(t_1) - P_{tank}(t_2)}{t_2 - t_1} / P_{amb,ATA} \quad \begin{matrix} P_{tank}(t) = \text{Tank pressure at time } t \text{ [PSI] or [Bar]} \\ t = \text{Time [minutes]} \\ P_{amb,ATA} = \text{Ambient pressure [ATA]} \end{matrix}$$

Pomiar ciśnienia w butli brany do obliczeń SAC wykonywany jest co dwie minuty, natomiast ciśnienie otoczenia to średnie ciśnienie (tj. głębokość) jakie odczytał komputer w okresie tych dwóch minut.

Ponieważ Petrel 3 wyświetla i zapisuje SAC, wzór na obliczenie RMV z uwzględnieniem SAC jest użyteczny. Znając swoje RMV łatwiej będzie zaplanować nurkowania z wykorzystaniem butli o różnych wielkościach.

## Obliczanie RMV z SAC – jednostki imperialne

W systemie imperialnym wielkość butli opisuje się za pomocą dwóch wartości – pojemności w stopach sześciennych (Cuft) oraz ciśnienia roboczego w PSI. Typową butlą jest butla 80 Cuft o ciśnieniu 3000PSI (11.1 L i ciśnieniu 207bar).

Aby przeliczyć SAC [PSI/min] w RMV w [Cuft/min] obliczamy wodną pojemność butli dzieląc jej objętość w Cuft przez ciśnienie robocze w PSI. Wynik mnożymy przez SAC aby uzyskać RMV.

Przykładowo SAC 23 PSI/min w butli 80Cuft o ciśnieniu roboczym 3000PSI da nam  $23 \times (80/3000) = 0.61$  Cuft/min.

## Obliczanie RMV z SAC – jednostki metryczne

W systemie metrycznym wielkość butli jest opisywana za pomocą pojedynczej liczby, wielkości fizycznej w litrach (tzw. pojemności wodnej – ile wody można wlać do takiej butli). Oznacza to ile gazu znajduje się pod ciśnieniem jednego bara.

Tak naprawdę jednostki powinny być określane L/Bar, co ułatwia konwertowanie wartości z SAC na RMV.

Używając systemu metrycznego należy pomnożyć wartość SAC przez wielkość butli, na przykład SAC 2.1 Bar/min przy butli 10 L daje RMV 21 L/min (2,1x10).



## 9.7. Obliczanie GTR

Niezbędne minimum gazu pokazuje czas w minutach, przez który można pozostać na obecnej głębokości do momentu, gdy natychmiastowe wynurzenie na powierzchnię z prędkością 10m/min (33ft/min) zakończy się wynurzeniem na granicy rezerwy. GTR obliczany jest przy uwzględnieniu aktualnej wartości SAC.

Przystanki bezpieczeństwa lub dekompresyjne nie są brane pod uwagę w obliczaniu GTR.

Obliczając GTR obliczamy pozostające do dyspozycji ciśnienie poprzez odjęcie od aktualnego ciśnienia  $P_{\text{tank}}$ , ciśnienia rezerwy oraz ciśnienia, które będzie zużyte na wynurzenie  $P_{\text{remaining}}$ .

$P_{\text{pozostałe}} = P_{\text{aktualne}} - P_{\text{rezerwy}} - P_{\text{wynurzenia}}$ , wszystkie wartości ciśnienia w tych samych jednostkach (Bar lub PSI)

Znając  $P_{\text{pozostałe}}$ , dzielimy je przez wartość SAC wymnożoną przez ciśnienie otoczenia.

$$GTR = P_{\text{pozostałe}} / (SAC \times P_{\text{otoczenia,ATA}})$$

### Czemu przystanki nie są wliczone w GTR?

Przystanki bezpieczeństwa nie są wliczone aby uprościć i ujednolicić znaczenie GTR pomiędzy różnymi trybami nurkowymi, które mogą nie uwzględniać przystanków bezpieczeństwa.

Zarządzanie gazem w sposób, który zapewni zapas na przystanek bezpieczeństwa jest dość proste, tym bardziej że przystanek taki wymaga relatywnie małej ilości gazu. Dla przykładu założmy że SAC wynosi 1.4 Bar / min (20PSI/min). Na głębokości 4.5m/15ft ciśnienie otoczenia wynosi 1.45ATA. Zatem na 3 minutowy przystanek wykorzystane zostanie  $1.4 \times 1.45 \times 3 = 6.1$  Bar (87 PSI).

Tak mała ilość gazu jest łatwa do doliczenia do wartości rezerwy.

### Dlaczego GTR jest limitowana do nurkowań bez dekompresji?

Firma Shearwater nie wierzy że GTR jest prawidłowym narzędziem do planowania nurkowań dekompresyjnych, zwłaszcza tych z użyciem wielu gazów. Nie oznacza to że funkcje pomiaru ciśnienia (AI) nie są dobre dla nurków technicznych, ale że sama funkcja GTR staje się znacznie bardziej skomplikowana do zrozumienia przy użyciu wielu gazów.

Podsumowując, wymagana złożoność ustawień i menu oraz ilość informacji do wprowadzenia przez użytkownika, znacznie zwiększałyby podatność tego mechanizmu na błędy. Jest to niezgodne z filozofią przyjętą przez firmę Shearwater podczas tworzenia komputerów nurkowych.

Zarządzanie gazami jest niesamowicie ważnym i złożonym zajęciem zwłaszcza w nurkowaniu technicznym. Edukacja, ćwiczenia i planowanie są krytyczne do właściwego zarządzania gazami w nurkowaniu technicznym. Shearwater wierzy, że dodatkowa funkcjonalność taka jest obliczanie GTR nie jest dobrym zastosowaniem technologicznych możliwości, gdyż jej poziom skomplikowania i możliwość pomyłki przewyższa jej użyteczność.

### Brak kompensacji dla odchyłek od praw gazu doskonałego

SAC i GTR są obliczane przy użyciu założenia że prawa gazu doskonałego działają. Jest to dobre przybliżenie do ciśnienia 207 bar (3000 PSI). Dla wyższych ciśnień zmiana ściśliwości gazu ze wzrostem ciśnienia staje się istotnym czynnikiem. Jest to głównie problemem dla nurków w Europie korzystających z butli o ciśnieniu 300 Bar. W rezultacie na początku nurkowania, gdy ciśnienie jest ponad 207 Bar (3000 PSI), wartość SAC jest zawyżona, powodując zaniżenie wartości GTR (mimo że jest to błąd, jest dopuszczalny, ponieważ zwiększa konserwatyzm). Wraz z postępowaniem nurkowania i spadkiem ciśnienia problem sam się rozwiązuje, przestaje wpływać na obliczenia, a wyświetlane wartości stają się dokładne.



## 9.8. Problemy z połączeniem z transmittersem

Jeśli widzisz błędy „Brak komunikacji” (“No comms”), wykonaj następujące kroki:

### Jeśli „Brak komunikacji” (“No Comms”) jest trwały:

- Sprawdź, czy prawidłowy numer seryjny transmittersa został wprowadzony w menu AI Setup > Transmitter setup.
- Upewnij się, że bateria nadajnika jest naładowana.
- Upewnij się, że transmitters jest włączony, podłączając go do pierwszego stopnia i odkręcając zawór butli. Podanie ciśnienia > 50 PSI (3,5 bara) jest jedynym sposobem jego włączenia. Transmitters wyłącza się po 2 minutach bez ciśnienia.
- Na transmittersze Swift znajduje się wskaźnik, który świeci się żeby wskazywać aktywną transmisję.
- Umieść Petrel 3 w zasięgu transmittersa (3 stopy / 1 m). Zbyt mała odległość (mniej niż 2 cale / 5 cm) może również spowodować utratę łączności.

### Jeśli „Brak komunikacji” (“No Comms”) jest przerywany:

- Wyszukaj źródła zakłóceń o częstotliwości radiowej (RF), takie jak światła HID, skutery lub lampy błyskowe. Spróbuj wyeliminować takie źródła, aby sprawdzić, czy to rozwiąże problem z połączeniem.
- Sprawdź odległość od transmittersa do Petrel 3. Jeśli podczas nurkowania występują spadki zasięgu, umieszczenie nadajnika na krótkim węży wysokiego ciśnienia (HP) może pomóc zmniejszyć odległość między transmittersem, a Petrel 3.
- Jeśli jeden lub więcej kompatybilnych transmittersów jednego typu jest w zasięgu komputera, mogą one interferować. W takiej sytuacji spróbuj użyć nadajników o różnych częstotliwościach nadawania (np. nadajników wcześniejszego typu o różnych kolorach). To zwykle nie jest problemem przy użyciu nadajników Shearwater Swift.



## 10. Menu

Menu używane jest do dostępu do funkcji i zmiany ustawień komputera.

Jeśli żaden przycisk nie zostanie wciśnięty przez minutę, system automatycznie wróci do głównego ekranu. Wszystkie ustawienia, które zostały uprzednio wprowadzone / zapisane, zostaną zachowane. Zmiany aktualnie wprowadzane, zostaną odrzucone.

Główne menu Petrel 3 dostępne jest po wciśnięciu lewego przycisku (Menu) gdy wyświetlany jest ekran główny.

Elementy Menu głównego zmieniają się istotnie pomiędzy trybami pracy Petrel 3, jak również pomiędzy powierzchnią i trwającym nurkowaniem. Najczęściej używane elementy znajdują się na początku listy menu, aby zmniejszyć liczbę koniecznych użyć przycisków.



W następnej sekcji każdy element menu został szczegółowo opisany.

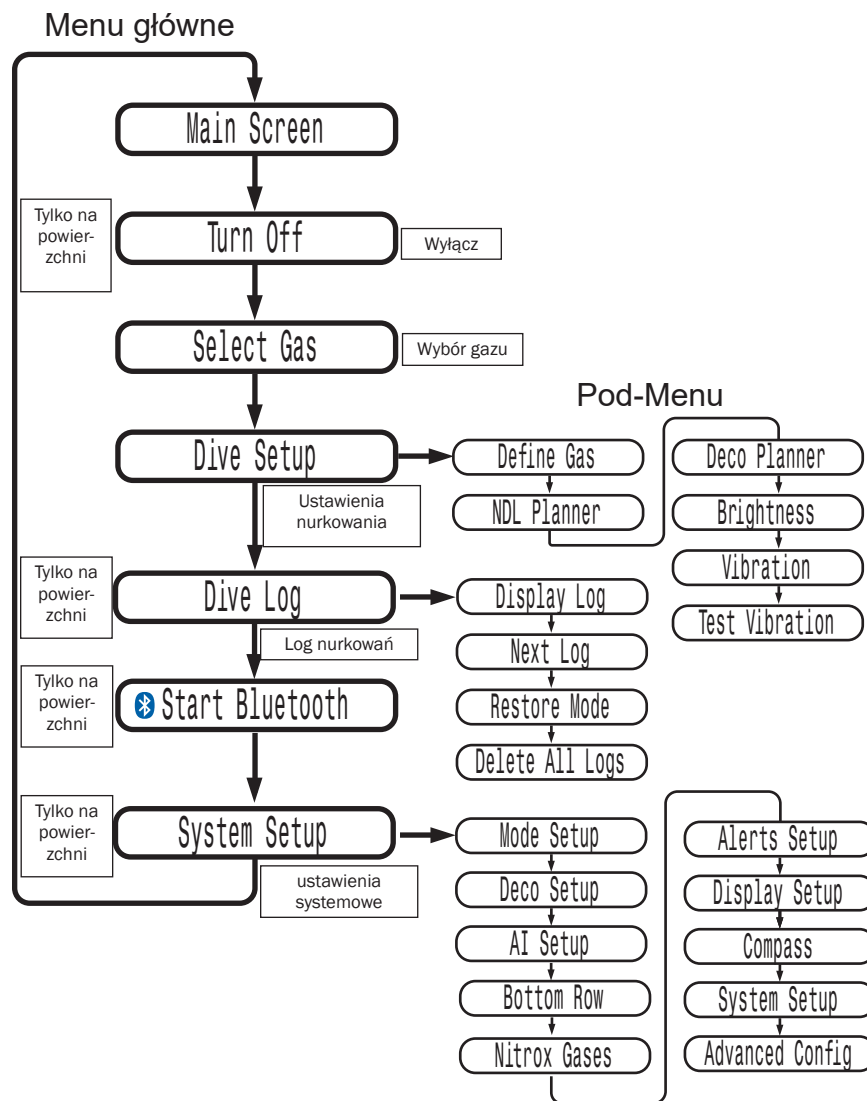
### Adaptacyjne Menu

Wyświetlane są tylko elementy menu potrzebne w danym trybie. Ułatwia to wybór funkcji, redukując możliwość błędu i liczbę wciśnień przycisków.

## 10.1. Struktura Menu

Poniżej zaprezentowano strukturę menu w trybie 3GasNx (3 gazy nitrox). Tryby Air (powietrze) i Nitrox mają mniej skomplikowany układ menu.

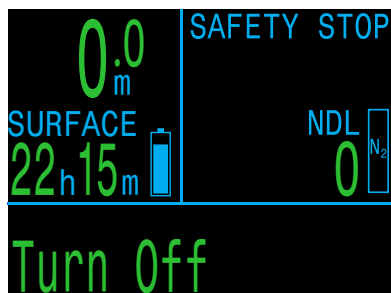
Niektóre elementy dostępne są wyłącznie na powierzchni.





## 10.2. Wyłącz (Turn Off)

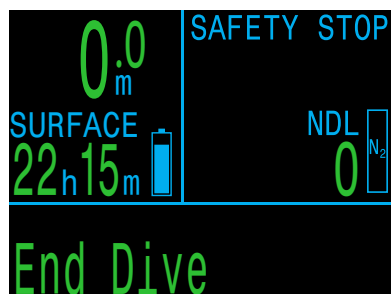
„Turn off” przełącza komputer w tryb uśpienia. Wtedy ekran jest wygaszony, ale zachowane są informacje o nasyceniu tkanek. Wyłączanie (OFF) nie pojawi się w trakcie nurkowania. Aby umożliwić dalsze nurkowanie, nie pojawi się również po nurkowaniu do momentu aż skończy się czas opóźnienia zakończenia nurkowania (End Dive Time Delay) - domyślnie 60s.



### Zakończenie nurkowania (End Dive)

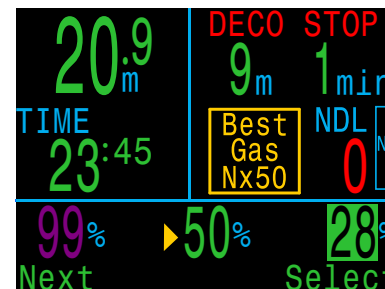
Ten element menu zastępuje wyłączenie komputera, gdy znajduje się on na powierzchni, lecz nadal jest w trybie nurkowym.

Petrel 3 automatycznie zakończy nurkowanie po minucie na powierzchni (domyślne ustawienie opóźnienia zakończenia nurkowania). Użyj tej funkcji, aby zakończyć nurkowanie szybciej. Czas opóźnienia zakończenia nurkowania można skonfigurować w ustawieniach systemowych (System Setup) w pod-menu ustawień zaawansowanych 1 (Adv. Config 1) zgodnie z opisem na [stronie 60](#).



## 10.3. Wybór gazu (Select gas)

### tylko w trybie 3 GasNx



*Przykładowy wybór gazów.*  
 - 99% O2 jest wyłączony  
 - 28% O2 jest aktywny  
 - 50% O2 jest automatycznie sugerowany jako gęłębokości.

W tym menu możliwe jest dokonanie wyboru gazu spośród tych zdefiniowanych.

Użyj lewego przycisku (Next), aby przechodzić między gazami. Użyj prawego przycisku (Select), aby wskazać zaznaczony strzałką gaz jako aktywny.

Aktywny gaz jest zaznaczony zielonym tłem a jednocześnie napis „Active” pojawi się gdy przejdziemy do tego gazu. Gazy zaprogramowane, ale wyłączone będą wyświetlane w kolorze fukcji, i wciąż mogą zostać wybrane. Wybranie wyłączonego gazu automatycznie włącza go i aktywuje. Gazy zaprogramowane ale wyłączone, nie są używane w obliczeniach dekompresyjnych. Wszystkie gazy, które są włączone będą wykorzystane w obliczeniach dekompresyjnych. W czasie nurkowania, gdy komputer proponuje zmianę gazu na lepszy, sugerowany gaz będzie wskazany pierwszy po wejściu do menu wyboru gazu.



### Gazy nie są wyłączane automatycznie

Wybranie nowego gazu automatycznie włączy ten gaz, jednak żaden gaz nie zostanie wyłączony automatycznie.

Ważne, żeby wyłączać ręcznie gazy, których nie posiadamy ze sobą w trakcie nurkowania i nie planujemy użyć.

W menu definiowania gazów (define gas) należy upewnić się o poprawności zaprogramowanych i włączonych gazów.



## 10.4. Ustawienia nurkowania (Dive Setup)

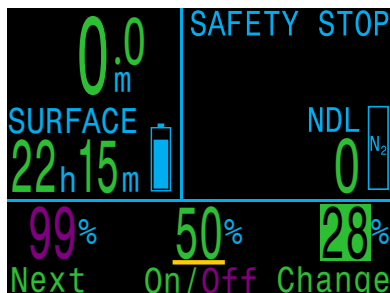
Wszystkie menu dotyczące ustawień nurkowania dostępne są zarówno na powierzchni, jak również pod wodą.

### Definiowanie gazów (Define Gas)

Menu definiowania gazów wygląda bardzo podobnie do menu ich wyboru, z tą różnicą że pozwala włączyć (On) lub wyłączyć (Off) gaz, oraz zmienić frakcję tlenu (komputer przyjmuje, że pozostałą część objętości gazu stanowi azot).

W trybie 3 GasNx gazy mogą być edytowane, włączane lub wyłączane w trakcie nurkowania.

W trybie nurkowania Nitrox menu definiowania gazu dostępne jest w menu głównym i pozwala na edycję gazu pod wodą.



**UWAGA:** Zaznaczony zielonym tłem gaz jest gazem aktywnym. Ten gaz nie może zostać wyłączony (Off). Można edytować aktywny gaz, ale nie można go wyłączyć.

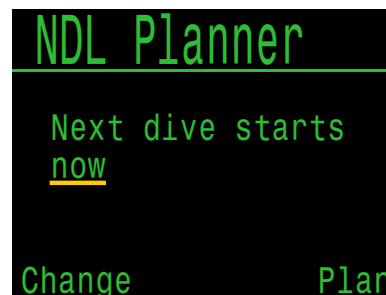


### Wyłączaj gazy, których nie masz ze sobą

Algorytm dekompresyjny zakłada że nurek posiada ze sobą i zamierza użyć wszystkie zaprogramowane i włączone gazy. Pozostawienie włączonego gazu, którego nie zamierzamy użyć będzie skutkować niewłaściwym wyświetlaniem czasu do powierzchni (TTS), czasu przystanku i czasu dekompresji.

## Planer limitów bezdekompresyjnych (NDL Planner)

Planer limitów bezdekompresyjnych jest najprostszym sposobem aby ocenić jak długi czas denny można zaplanować bez konieczności wykonania dekompresji.



DEPTH	NDL	Gas
12m	85min	Air
15m	49min	Air
18m	30min	Air
18m	21min	Air

Next Exit

Czas przerwy powierzchniowej może być przyjęty od zera do 1 dnia, aby poprawnie uwzględnić nasycenie tkanek po poprzednich nurkowaniach.

Rezultatem jest lista głębokości z przypisanymi im limitami bezdekompresyjnymi i optymalnym gazem na tą głębokość z listy zaprogramowanych. Tylko gazy zaprogramowane są używane.

Planer limitów bezdekompresyjnych dostępny jest wyłącznie w trybach rekreacyjnych Petrel 3.





## Planer dekompresji (Deco Planner)

### - tylko w trybie 3 GasNx

#### Wstęp

- Pozwala na obliczenie profilu prostych nurkowań dekompresyjnych.
- Pozwala obliczyć zapotrzebowanie na gaz na podstawie RMV.

Planer dekompresji w Petrel 3 jest dostosowany do nurkowań dekompresyjnych. Dlatego dla nurkowań bez dekompresji lepiej użyć planera NDL zgodnie z opisem na poprzedniej stronie.

#### Ustawienie (Setup)

Planer do obliczeń wykorzystuje gazy aktualnie zaprogramowane w wybranym trybie nurkowym podobnie jak ustawienia wartości konserwatywności (np. gradient faktor).

#### Używanie na powierzchni:

Wprowadź spodziewany czas przerwy powierzchniowej, czas denny, głębokość, zużycie gazu (RMV).

Zmieniana wartość jest podkreślona, zmiana natępuje lewym przyciskiem (Change), przejście do kolejnej wartości następuje prawym przyciskiem (Next).

Uwaga: Pozostałe po wcześniejszych nurkowaniach nasycenie tkanek i CNS zostanie wykorzystane przy obliczaniu profilu.

Gdy właściwe dane zostały wprowadzone, potwierdź ustawienia dekompresji i początkowe CNS, a następnie wybierz "Plan".

```

00 Depth Time RMV
   040 020 15
Enter Bottom Time
in minutes
Min: 5
Max: 180
Change           Next
    
```

```

00 Depth Time RMV
   040 020 15
Ready to Plan Dive
GF:           30/70
Last Stop: 3m
Start CNS: 0%
Exit           Plan
    
```

#### Używanie podczas nurkowania:

Planer wylicza profil dekompresyjny przy założeniu że wynurzenie rozpocznie się natychmiast. Nie wpisuje się żadnych ustawień (RMV jest równe ostatniej używanej wartości).



#### Ograniczenia planera dekompresji

Planer dekompresji Petrel 3 jest przewidziany do planowania prostych nurkowań.

Nurkowania wielopoziomowe nie są wspierane.

Ten planer nie pozwala na głęboką walidację poprawności profilu. Przykładowo, nie weryfikuje limitów narkotyczności gazów, zużycia gazów, przekroczenia wartości CNS.

Użytkownik musi sam posiadać wiedzę żeby zapewnić, że wykonywany profil nurkowania jest bezpieczny.



#### Ważne!

Planer dekompresji komputera Petrel 3 przyjmuje następujące założenia:

- zanurzenie z prędkością 18m/min (60 ft/min) i wynurzenie z prędkością 10m/min (33ft/min).
- Używany w danym momencie gaz będzie gazem o najwyższym PPO2 będącym w ustawionych limitach PPO2.
- Planer wykorzysta ustawioną głębokość ostatniego przystanku
- RMV jest takie samo podczas nurkowania i dekompresji

Więcej o limitach PPO2 na [stronie 61](#).



### Ekran wynikowy planowania

Wyniki pracy planera wyświetlane są w tabeli pokazującej:

Stp:	Głębokość (przystanku)	w metrach (stopach)
Tme	Czas (przystanku)	w minutach
Run	Czas od początku nurkowania	w minutach
Gas	Frakcja gazu	%O2/%He
Qty	Ilość gazu	w litrach lub cuft

Pierwsze wiersze pokazują czas denny (bot, bottom) oraz czas wynurzenia (asc, ascent) do pierwszego przystanku. Inne czasy wynurzenia mogą być wyświetlane w przypadku niezbędnych zmian gazu w czasie wynurzenia

OC	Depth	Time	RMV		
	040	020	15		
Stp	Tme	Run	Gas	Qty	
40	bot	20	28%	1419	
21	asc	22	28%	115	
12	asc	23	50%	36	
12	1	24	50%	33	
9	1	25	50%	29	
Quit					Next

OC	Depth	Time	RMV		
	040	020	15		
Stp	Tme	Run	Gas	Qty	
6	3	28	50%	73	
3	6	34	50%	118	
Quit					Next

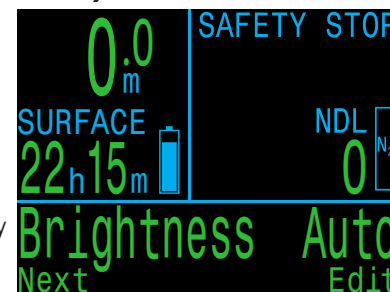
Jeśli nurkowanie wymaga więcej niż dwóch przystanków, wyniki zostaną rozbite na 2 lub więcej ekranów. Przewijaj w dół aby przejść przez cały plan nurkowania.

Ekran podsumowania (po ostatnim z ekranów planu), pokazuje całkowity czas nurkowania, czas spędzony na dekompresji, końcowy poziom CNS%.

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Gas Usage, in Liters			
50%: 287			
28%: 1534			
Quit			Next

### Jasność wyświetlania (Brightness)

Jasność wyświetlania może być ustawiona na jeden z 4 predefiniowanych stałych poziomów lub jasność automatyczną.



Opcje to:

- Jaskiniowy (Cave): Przygotowany dla nurków jaskiniowych, zapewnia najdłuższą pracę na pojedynczej baterii.
- Niski (Low): Pozwalający na drugą po Cave najdłuższą pracę na baterii.
- Średni (Med): Najlepszy stosunek jasności wyświetlania do czasu pracy na baterii.
- Wysoki (High): Najlepsza czytelność wyświetlacza (zwłaszcza w bezpośrednim świetle słonecznym).

Poziom automatyczny wykorzystuje czujnik światła, aby samodzielnie dopasować jasność wyświetlania. Czym więcej światła otacza nurka, tym jaśniej ustawiony jest wyświetlacz. W ciemnych wodach, na dużych głębokościach, w jaskiniach itp., potrzebna jest mała jasność wyświetlacza, żeby nurkowiec dobrze widział informacje na ekranie.

W większości sytuacji najlepiej działa ustawienie automatyczne.

Jasność wyświetlacza jest głównym czynnikiem wpływającym na żywotność baterii. Nawet do 80% energii pochłania zasilanie ekranu. Dlatego po wyświetleniu ostrzeżenia o niskim poziomie energii, jasność wyświetlacza jest automatycznie redukowana aby oszczędzać pozostałą baterię.



## Wibracje (Vibration On/Off)

Pokazuje czy wibracje są włączone (On) czy wyłączone (Off). Wciśnięcie prawego przycisku (Edit) zmienia to ustawienie.

Vibration On  
Next Exit

## Test wibracji (Test Vibration)

Wciśnij prawy przycisk (Ok), aby wykonać szybki test, czy wibracje działają poprawnie.

Test Vibration OK  
Next



Regularnie weryfikuj działanie wibracji za pomocą tej opcji, aby upewnić się że funkcjonują one poprawnie i mogą być odczuwalne przez skafander.

## 10.5. Log nurkowań (Dive Log)

Używaj tej opcji w menu, aby przeglądać zapisane w Petrel 3 logi z nurkowań.

Aż do 1000 godzin szczegółowych parametrów może być zapisane z domyślną częstotliwością próbkowania - co 10 sekund.

Ten element menu dostępny jest wyłącznie na powierzchni.

0.0 m SAFETY STOP  
SURFACE 22h 15m NDL 0 N<sub>2</sub>  
Dive Log

## Pokaż Log (Display Log)

Użyj tego elementu menu aby wyświetlić listę zapisanych nurkowań i zobaczyć ich szczegóły.

Dive Log

1	22m	43min	01-Jan
2	18m	50min	01-Jan

Next View

DIVE# 27 08-Aug-2015

0m

28m 57min

Max 28.2m Start 5:43pm

Avg 15.8m End 6:40pm

Back More

Przechodź pomiędzy nurkowaniami lewym przyciskiem (Next). Wybierz z listy nurkowań to, którego szczegóły chcesz wyświetlić wciskając prawy przycisk (View).

Profil nurkowania wyświetlony jest niebieską linią, natomiast wymagana dekompresja linią czerwoną. Następujące informacje są wyświetlane na kolejnych stronach logu - przechodzenie między stronami poprzez wciśnięcie prawego przycisku (More):

- Maksymalna i średnia głębokość
- Numer nurkowania
- Data (dd-mmm-rrrr)
- Start - godzina rozpoczęcia nurkowania
- End - godzina zakończenia nurkowania
- Długość nurkowania w minutach
- Minimalna, maksymalna i średnia temperatura
- Tryb nurkowy (Air, Nitrox, etc.)
- Przerwa powierzchniowa przed nurkowaniem
- Ciśnienie na powierzchni przed nurkowaniem
- Użyte ustawienia wartości gradientu
- Początkowe i końcowe wartości CNS
- Początkowe i końcowe ciśnienie w butlach
- Średni SAC

## Edycja Logu (Edit Log)

Po przejściu przez wszystkie ekrany dotyczące logu pojawia się opcja edycji logu, gdzie można zmienić numer nurkowania, datę, godzinę lub wykasować cały log.



## Następne nurkowanie (Next Log)

Numer nurkowania w dive logu może być zmieniony. Może to być przydatne, jeśli chcesz żeby numer w dive log odzwierciedlał całkowitą liczbę Twoich nurkowań.

Ustawiona liczba zostanie przypisana do kolejnego nurkowania.

## Tryb odtwarzania (Restore Mode)

Tryb odtwarzania może być włączony lub wyłączony. Gdy jest włączony pokazuje usunięte nurkowania i usunięte kalibracje O2 w dive logu w kolorze szarym. Te nurkowania i kalibracje O2 mogą być odtworzone (przywrócone) do Dive logu.

Opcja usuń cały dive log (Delete All Logs) zmienia się w opcję odtwórz cały log (Restore All Logs) gdy tryb odtwarzania jest włączony.

## Usuń cały Dive Log (Delete All Logs)

Usuwa wszystkie nurkowania z dive logu.

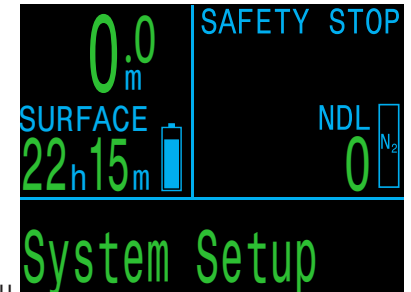
Usunięte nurkowania mogą być przywrócone jeśli tryb odtwarzania logu jest włączony.

## Start Bluetooth

Interfejs Bluetooth używany jest do aktualizacji oprogramowania oraz pobierania dive logu. Użyj tej opcji aby uruchomić interfejs Bluetooth na Petrel 3.

## 11. Ustawienia systemowe (System Setup)

Ustawienia systemowe zawierają szereg ustawień zebranych w jednym miejscu, aby łatwiej aktualizować konfigurację przed nurkowaniem.



Pod-menu i opcje konfiguracyjne zmieniają się w zależności od trybu nurkowego.

Ta instrukcja omawia wyłącznie tryby nurkowania rekreacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji na temat opcji tego menu w trybach technicznych zapoznaj się z [instrukcją obsługi trybów technicznych Petrel 3](#).

Menu System setup nie jest dostępne pod wodą.



## 11.1. Ustawienia trybu (Mode Setup)

Pierwszym pod-menu System Setup jest menu wyboru trybu (Mode Setup).

Układ tej strony zmienia się nieznacznie w zależności od aktywnego trybu nurkowego.

### Tryb nurkowy (Mode)

Dostępnych jest 6 trybów nurkowych:

- Air (Powietrze)
- Nitrox
- 3 GasNx (3 gazy nitrox; domyślny)
- OC Tec (obieg otwarty tech)
- CC/BO (obieg zamknięty)
- SC/BO (obieg półzamknięty)
- PPO2 (monitorowanie czujników tlenowych)
- Gauge (głębokościomierz)

Mode Setup	
Mode	Nitrox
Salinity	Salt
Gas O2%	32%
MOD PPO2	1.40
MOD =	57m
Next	Edit

Niniejsza instrukcja omawia jedynie tryby nurkowania rekreacyjnego: Air (powietrze), Nitrox, 3 GasNx oraz Gauge. Pozostałe tryby zostały opisane w [instrukcji obsługi trybów technicznych Petrel 3](#).

Należy odnotować, że przejście w tryb głębokościomierza powoduje reset informacji o nasyceniu tkanek (w tym trybie nie jest ona zapisywana). Jest to związane z faktem, że Petrel 3 nie wie jaki gaz jest wykorzystywany, a co za tym idzie nie może śledzić nasycenia. Planuj nurkowania powtórzeniowe biorąc ten fakt pod uwagę.

Więcej informacji dotyczących trybów nurkowych można znaleźć na [stronie 9](#).

### Zasolenie wody (Salinity)

Typ wody (zasolenie) wpływa na pomiar ciśnienia, co następnie jest przeliczane na głębokość. Dostępne ustawienia:

- Słodka (Fresh)
- EN13319
- Słona (Salt)

Gęstość wody słonej jest większa o około 3% od wody słodkiej. Z tego powodu woda słona pokaże mniejszą głębokość dla tego samego zmierzonego ciśnienia.

Wartość EN13319 jest pomiędzy wodą słodką a słoną. Wartość ta pochodzi z standardu CE wydanego w Unii Europejskiej dla komputerów nurkowych i jest domyślnym ustawieniem Petrel 3.

Zauważ, że to ustawienie wpływa wyłącznie na głębokość wyświetlaną przez komputer i nie wpływa na obliczenia dekompresyjne, które korzystają wyłącznie z informacji o ciśnieniu całkowitym.

### Frakcja tlenu (GAS O2)

W trybie Nitrox w tym miejscu należy ustawić frakcję tlenu w używanej mieszance oddechowej.

W trybie Air (powietrze) ta wartość jest zablokowana i wynosi 21%.

W trybie 3 GasNx, w tym miejscu ustawiamy gazy (Nitrox gases) zgodnie z opisem na [stronie 57](#).

### MOD PPO2

W trybach Air (powietrze) i Nitrox w tym menu należy ustawić PPO2 dla maksymalnej głębokości operacyjnej używanego gazu.

Wartość domyślna wynosi 1.4. Nie zmieniaj tej wartości jeśli nie jesteś w pełni świadomy konsekwencji wprowadzonej zmiany.



## 11.2. Ustawienia dekompresji

### (Deco Setup)

#### Model dekompresyjny (Deco Model)

Ta pozycja wyświetla domyślnie "GF" wskazując, że używanym modelem jest Bühlmann ZHL-16C z wartościami gradientów (GF).

```
Deco Setup
Bühlmann GF ZHL-16C
Conservatism Custom
GF 30/70
Last Stop 3m
Safety Stop CntUp
Next Edit
```

Algorytmy dekompresyjne VPM-B oraz DCIEM są dostępne za dodatkową opłatą. Po ich odblokowaniu możliwa jest zmiana tego ustawienia na wybrany algorytm dekompresyjny.

#### Konserwatyzm

Dostępne są 3 domyślne poziomy konserwatyizmu. W kolejności zwiększającej konserwatyzm są to:

- Niski - Low (45/95)
- Średni - Med (40/85)
- Wysoki - High (35/75)

Średni konserwatyzm jest wartością domyślną. Niestandardowe ustawienia wartości gradientów są możliwe dla każdego trybu nurkowego. Gdy tak ustawiono, pola niskiego GF (Low GF) i wysokiego GF (High GF) pojawią się w menu dekompresji.

Sprawdź również sekcje dotyczące dekompresji i wartości gradientów na [stronie 28](#).



**Nie używaj niestandardowych wartości gradientu jeśli nie rozumiesz konsekwencji.**

Używanie niestandardowych wartości GF bez pełnego zrozumienia konsekwencji może spowodować istotne, potencjalnie niebezpieczne dla życia zmiany wydłużając lub skracając dekompresję.

### Głębokość ostatniego przystanku (Last Stop)

Ta opcja jest dostępna wyłącznie w trybie 3 GasNx.

Pozwala na wybór głębokości ostatniego przystanku. Do wyboru jest 3m / 10ft lub 6m / 20ft.

### Przystanki bezpieczeństwa (Safety Stops)

Ustawienie przystanków bezpieczeństwa (safety stops) może przyjąć jedną z następujących wartości:

- Wyłączone (Off)
- 3 minuty (3 minutes)
- 4 minuty (4 minutes)
- 5 minut (5 minutes)
- Adaptacyjne (Adapt)
- Odliczanie czasu na przystanku (CntUp)

W przypadku używania ustawienia adaptacyjnego (Adapt), przystanek będzie miał 3 minuty, chyba że głębokość przekroczy 30m (100 stóp) lub nurkowanie zbliży się do limitu bezdekompresyjnego na mniej niż 5 minut – wtedy przystanek będzie trwał 5 minut.

Odliczanie czasu na przystanku (CntUp) rozpocznie się od zera w momencie dotarcia do strefy przystanków bezpieczeństwa, lub w momencie gdy dekompresja zostanie ukończona.

Więcej na temat przystanków bezpieczeństwa znajduje się na [stronie 26](#).



## 11.3. Ustawienia pomiaru ciśnienia (AI Setup)

Wszystkie ustawienia dotyczące pomiaru ciśnienia muszą być ustawione na powierzchni. To menu nie jest dostępne pod wodą.

### Tryb pomiaru ciśnienia (AI Mode)

Element AI Mode jest używany do włączenia (On) lub wyłączenia (Off) modułu pomiaru ciśnienia.

Ustawienie	Opis
<b>AI Mode</b>	
Off (wyłączone)	moduł pomiaru ciśnienia jest wyłączony i nie pobiera energii.
On (włączone)	pomiar ciśnienia jest włączony, co zwiększa pobór energii aż o ok. 10%.

### Jednostki (Units)

Do wyboru są atmosfery (Bar) oraz PSI.

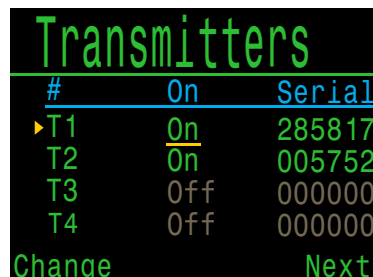
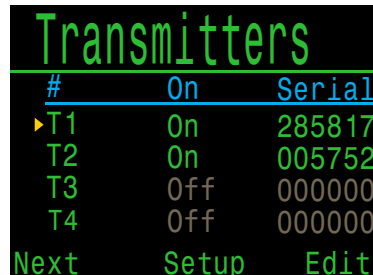
### Ustawienia transponderów (TX Setup)

To menu jest używane do połączenia transponderów. Lista aktywnych transponderów wyświetlana jest w menu AI Setup obok ustawienia "TX Setup" - na rysunku u góry strony są to T1 i T2).

Można ustawić maksymalnie 4 transpondery. Wybierz konkretny transponder, aby rozpocząć jego konfigurację.

### Włączanie i wyłączanie (On/Off)

Wyłącz transpondery, które aktualnie nie są używane, aby oszczędzać energię.



### Wyłącz moduł AI, gdy nie jest wykorzystywany

Pozostawienie włączonego niewykorzystywanego modułu pomiaru ciśnienia (AI) negatywnie wpływa na zużycie energii, gdy komputer jest włączony. Gdy sparowany transponder nie wysyła sygnałów, komputer Petrel 3 przechodzi w tryb skanowania wysokiej mocy. To zwiększa zużycie energii nawet o 25% w stosunku do wyłączonego modułu AI. Gdy połączenie zostaje nawiązane zużycie energii spada, ale pozostaje o około 10% wyższe niż przy wyłączonym module pomiaru ciśnienia.

Moduł AI nigdy nie jest aktywny gdy komputer jest wyłączony. Nie ma potrzeby wyłączania modułu AI przed wyłączeniem komputera.

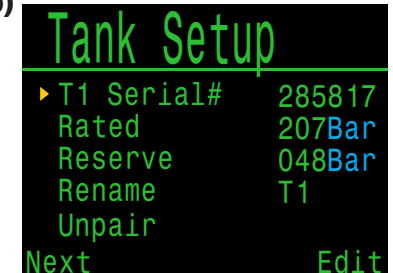
### Ustawienia butli (Tank Setup)

Wejście w menu edycji transpondera i wybranie jego numeru seryjnego pozwala na wejście do menu ustawień butli przypisanej do tego transpondera.

### Ustawienie numeru seryjnego (Serial Number)

Każdy transponder ma unikalny 6 cyfrowy numer seryjny widoczny na jego obudowie.

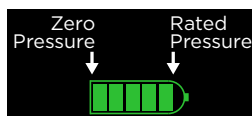
Wprowadź ten numer seryjny aby połączyć transponder z komputerem. Ten numer musi być wprowadzony tylko raz - tak jak inne ustawienia jest zapisywany w pamięci urządzenia. Ustawienia transponderów są niezależne od trybu nurkowego (wspólne dla wszystkich trybów).





### Ciśnienie znamionowe (Rated Pressure)

Wprowadź ciśnienie znamionowe (maksymalne) butli przy której zainstalowano transponder.



Poprawne są wartości pomiędzy 69 do 300 bar (1000 do 4350 psi).

Jedynym celem tego ustawienia jest poprawne wyskalowanie ikony wskazującej napełnienie butli. Ikona ta jest wyświetlana ponad wartością numeryczną ciśnienia.

### Ciśnienie rezerwy (Reserve Pressure)

Pozwala wprowadzić ciśnienie rezerwy.

Poprawne są wartości pomiędzy 28 do 137 bar (400 do 2000 psi).

Ustawienie ciśnienia rezerwy służy do

1. Ostrzeżenia o niskiej ilości gazu
2. Obliczeń pozostałego czasu na głębokości (GTR)

Ostrzeżenie o ciśnieniu rezerwy **“Reserve Pressure”** zostanie uruchomione, gdy ciśnienie w butli spadnie poniżej tej wartości.

Ostrzeżenie o ciśnieniu krytycznym **“Critical Pressure”** zostanie uruchomione, gdy ciśnienie w butli spadnie poniżej większej z dwóch wartości: 21 bar (300 psi) lub połowy ciśnienia rezerwy.

Przykładowo, jeśli ciśnienie rezerwy ustawione jest na 48 Bar, to krytyczne ostrzeżenie zostanie uruchomione przy ciśnieniu 24 Bar (48/2). Jeśli ciśnienie rezerwy ustawione jest na 27 Bar, to krytyczne ostrzeżenie zostanie uruchomione przy ciśnieniu 21 Bar.

### Zmiana nazwy (Rename)

Pozwala na zmianę nazwy transpondera wyświetlanego w różnych menu oraz na ekranach. Nazwa każdego z transponderów ma zawierać dwa znaki spośród następujących opcji:

Pierwszy znak: T,S,B,O, or D.

Drugi znak: 1,2,3, or 4.

### Rozłączenie (Unpair)

Ta opcja jest skrótorem do resetowania numeru transpondera. To samo można osiągnąć wprowadzając numer 000000 ręcznie.

Gdy żaden z transponderów nie jest wykorzystywany, najlepiej po prostu wyłączyć cały moduł pomiaru ciśnienia: AI Mode Off.

### Ustawienie GTR (GTR Mode)

Niezbędne minimum gazu (GTR) pokazuje czas w minutach, przez który możesz pozostać na obecnej głębokości i przy obecnym zużyciu gazu (SAC) do momentu, gdy natychmiastowe wynurzenie na powierzchnię z prędkością 10m/min (33ft/min) zakończy się wynurzeniem na granicy rezerwy. Do obliczeń GTR przyjmowana jest wartość SAC będąca średnią z ostatnich dwóch minut nurkowania.



Wartości GTR i SAC bazują na odczytach z pojedynczego transpondera, lub z dwóch w trybie sidemount. W trybie sidemount, butle muszą mieć identyczną pojemność, aby obliczenia były precyzyjne.

Ustawienie GTR Mode pozwala na włączenie trybu sidemount. Włączenie tego trybu włącza równocześnie powiadomienia o zmianie butli.

Ustawienie	Opis
<b>GTR</b>	
Off	Obliczenia GTR i SAC są wyłączone
T1, T2, T3, or T4	Dane ze wskazanego transpondera są używane do obliczeń GTR i SAC.
SM:T1+T2 (lub podobne)	SAC i GTR będą obliczane na podstawie danych z dwóch transponderów (w tym wypadku T1 i T2). Powiadomienia o zmianie butli są włączone.

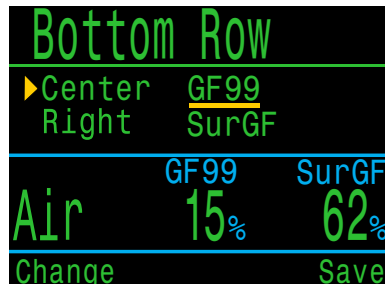




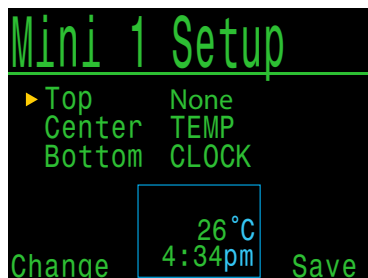
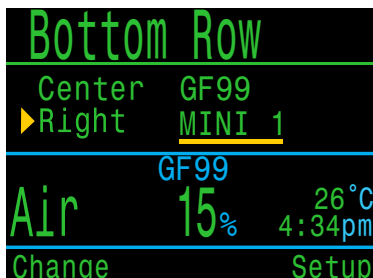
## 11.4. Dolny wiersz (Bottom Row)

To menu służy do konfiguracji i podglądu dolnego wiersza głównego ekranu.

Lewa pozycja tego wiersza jest zawsze zajęta przez aktualnie używany gaz. Centralna i prawa pozycja mogą być skonfigurowane zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Pełna lista dostępnych opcji znajduje się na [stronie 13](#).



### Ustawienia Mini ekranów (Mini Display Setup)



Petrel 3 posiada funkcję mini ekranów, które pozwalają na wyświetlenie 3 informacji na jednej pozycji ekranu kosztem wielkości czcionki. Takie mini ekrany mogą być włączone na środkowej i na prawej pozycji dolnego wiersza.

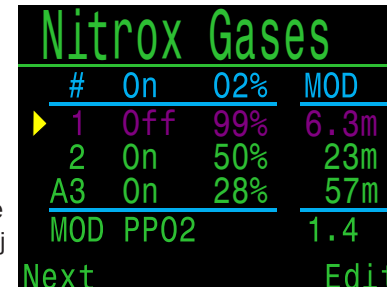
Wybranie mini ekranu jako opcji w menu ustawień dolnego wiersza (bottom row) powoduje przejście do ustawień tego mini ekranu.

Nie wszystkie informacje wyświetlane na mini ekranach będą posiadać jednostki miary ze względu na ograniczoną ilość miejsca.

## 11.5. Gazy Nitrox (Nitrox Gases)

Ta strona jest używana aby zdefiniować do 3 gazów nitrox w trybie 3 GasNx.

Zauważ, że gazy mogą być później zmienione (również pod wodą) w menu Dive Setup. Jednak ustawienie Maksymalnej Głębokości Operacyjnej (MOD) nie może być zmienione w menu Dive Setup.



Każdy z gazów może zawierać od 21% O2 do 99% O2. Zakłada się, że pozostała część objętości gazu stanowi azot.

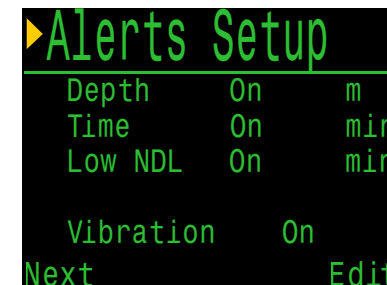
Aktywny gaz oznaczony jest literą "A" na początku. Gazy wyłączone wypisane są w kolorze fukcji.

Wartość Maksymalnej Głębokości Operacyjnej (MOD) nie może być zmieniona bezpośrednio i jest kontrolowana przez ustawienie MOD PPO2.

MOD PPO2 może przybierać wartości od 1.0 do 1.69 z dokładnością do 0.01.

## 11.6. Ustawienia alarmów (Alerts Setup)

Ta strona pozwala ustawić alarmy użytkownika dla maksymalnej głębokości (Depth), czasu nurkowania (Time) oraz minimalnej wartości NDL (Low NDL). Alarmy zostaną uruchomione gdy te wartości zostaną przekroczone.



Na tej stronie można również włączać funkcje wibracji.

Więcej o alarmach i powiadomieniach można przeczytać na [stronie 23](#).



## 11.7. Ustawienia wyświetlania (Display Setup)

### Jednostki głębokości (Depth Units)

Głębokość: Metry (Meters) lub Stopy (Feet)

### Jednostki temperatury (Temperature Units)

Temperatura: °C lub °F

### Jasność (Brightness)

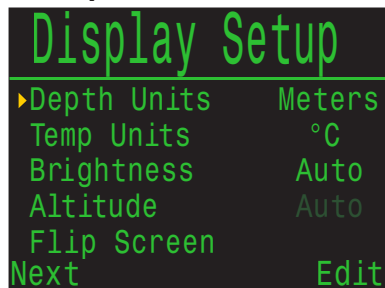
Opis regulacji jasności znajduje się na [stronie 50](#).

### Wysokość (Altitude)

Ustawienie wysokości jest na stałe ustawione w tryb Auto. Oznacza to że Petrel 3 automatycznie kompensuje zmiany ciśnienia w czasie nurkowania na wysokości. Nie ma powodu aby zmieniać to ustawienie, chyba że na wyraźne wskazanie wsparcia technicznego.

### Odwróć ekran (Flip Screen)

Ta funkcja pozwala odwrócić ekran "do góry nogami".



#### Określanie ciśnienia na powierzchni

Komputer automatycznie zapisuje wartość ciśnienia atmosferycznego na powierzchni, która jest potrzebna do dokładnego pomiaru głębokości oraz obliczeń dekompresji. Niezależnie od sposobu włączania, ciśnienie na powierzchni ustalane jest w ten sam sposób. Gdy komputer jest wyłączony, ciśnienie jest mierzone i zapisywane co 15 sekund. Przechowywana jest 10 minutowa historia tych pomiarów. Niezwłocznie po uruchomieniu, najmniejsza z tych wartości jest przyjmowana i zapisywana jako ciśnienie na powierzchni i nie aktualizowana do kolejnego włączenia.

## 11.8. Kompas (Compass)

### Widok kompasu (Compass View)

Następujące opcje są dostępne:

**Off:** kompas jest wyłączony.

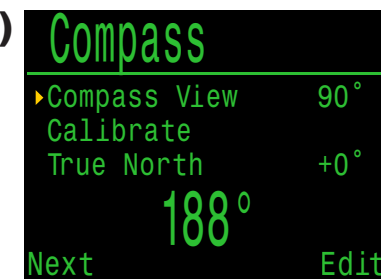
**60°, 90°, or 120°:** Określa jak duża część kompasu jest widoczna na ekranie w jednym momencie. Realny kąt który jest widziany na ekranie to 60°, dlatego ta opcja jest najbardziej naturalna. Ustawienia 90° lub 120° pozwalają na jednoczesne wyświetlenie większego konta. Domyślną wartością jest 90°.

### Deklinacja (True North; Declination)

Wprowadź wartość deklinacji dla punktu na świecie, gdzie znajduje się komputer, aby wskazywał poprawnie północ.

To ustawienie może przyjmować wartości od -99° do +99°.

Jeśli porównywać Petrel 3 z nieskompensowanym kompasem, lub opierać się na nawigacji względnej, to ustawienie można pozostawić jako 0°.





## Kalibracja (Calibrate)

Kalibracja kompasu może być wymagana jeżeli dokładność jego pomiaru zmienia się z upływającym czasem albo w sytuacji, kiedy jakiś obiekt magnetyczny lub ferromagnetyczny (żelazo lub nikiel) jest zamontowany w bezpośredniej bliskości od Petrel 3. Żeby dokonać kalibracji w takiej sytuacji, obiekt ten musi być zamontowany na stałe, aby przemieszczać się wraz z Petrel 3.



### Kalibruj kompas po każdej wymianie baterii

Każda bateria ma swoją własną charakterystykę magnetyczną, zwłaszcza związaną z metalową obudową. Dlatego rekomenduje się powtórzenie kalibracji po wymianie baterii.

Porównaj odczyt z Petrel 3 z odczytem dobrego, odpowiednio ustawionego kompasu lub ze znanym stacjonarnym wskaźnikiem kierunku, aby ustalić czy kalibracja będzie wymagana.

Jeśli porównujemy informacje wyświetlane przez kompas ze stałymi punktami referencyjnego należy uwzględnić deklinację magnetyczną pomiędzy północą magnetyczną, a prawdziwą. Kalibracja zwykle nie jest konieczna w czasie podróży. Konieczne może być jednak ustawienie deklinacji (prawdziwej północy). W czasie kalibracji obracaj i przekręcaj płynnie Petrel 3 w tak wielu wymiarach (3D) jak to możliwe przez okres około 15 sekund.



### Jak dobrze przeprowadzić kalibrację?

- Trzymaj się z dala od elementów metalowych lub magnetycznych, np. zegarka naręcznego, metalowego biurka, pokładu łodzi, komputerów itp. Wszystkie takie obiekty mogą interferować z ziemskim polem magnetycznym.
- Obracaj Petrel 3 w tak wiele pozycji jak to możliwe we wszystkich trzech wymiarach – „Do góry nogami”, na boki, na krawędź itd.
- Porównaj z innym znanym kompasem żeby sprawdzić wyniki.

## 11.9. Ustawienia systemu (System Setup)

### Data (Date)

Pozwala na ustawienie aktualnej daty.

### Zegar (Clock)

Pozwala na ustawienie aktualnej godziny. Format godzinowy może być 12 lub 24-godzinny.

### Odblokuj (Unlock)

Ta funkcja powinna być wykorzystywana wyłącznie w konsultacji ze wsparciem technicznym Shearwater.

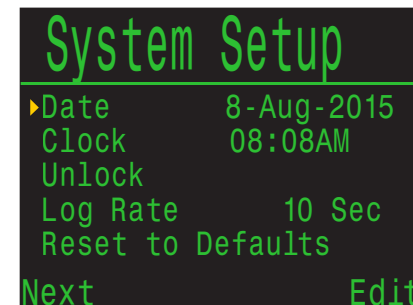
### Częstotliwość próbkowania (Log Rate)

Ustawia jak często dane parametrów nurkowania są zapisywane w pamięci. Więcej próbek pozwoli na bardziej dokładne odwzorowanie nurkowania ale kosztem pojemności pamięci. Domyślna częstotliwość próbkowania to 10 sekund a maksymalna to 2 sekundy.

### Przywróć wartości domyślne (Reset to Defaults)

Ostatnią opcją menu ustawień systemowych jest przywrócenie wartości domyślnych “Reset to Defaults”. Ta opcja pozwala usunąć wszystkie informacje i ustawienia zapisane w pamięci przez użytkownika i/lub usunąć informacje o nasyceniu tkanek. Użycie opcji “Reset to Defaults” jest nieodwracalne.

Uwaga: Ta opcja nie usuwa logu nurkowań ani nie resetuje numerów nurkowań w logu.





## 11.10. Ustawienia zaawansowane (Advanced Config)

Menu zaawansowanej konfiguracji (Advanced configuration) zawiera bardziej szczegółowe elementy konfiguracji, rzadko używane, które mogą być ignorowane przez większość użytkowników.

Pierwszy ekran pozwala na wejście do konfiguracji zaawansowanej, lub jej reset do ustawień domyślnych.



### Reset do ustawień domyślnych (Reset Adv. Config)

Ta opcja restartuje zaawansowaną konfigurację do ustawień domyślnych.

Uwaga: Skorzystanie z tej opcji nie ma wpływu na pozostałe ustawienia komputera, ani nie usuwa logu nurkowań.

### Informacja o systemie (System Info)

Informacje systemowe wyświetlają numer seryjny oraz inne informacje techniczne o urządzeniu, o które może prosić pracownik wsparcia technicznego, aby pomóc w rozwiązywaniu problemów.

### Informacje o baterii (Battery Info)

Wyświetla informacje o typie używanej baterii oraz jej kondycji.

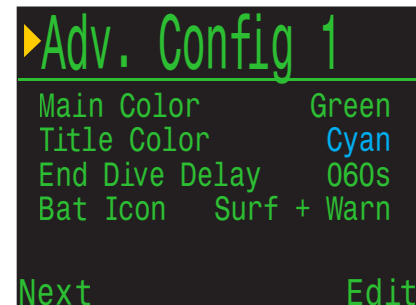
### Informacje regulacyjne (Regulatory Info)

Wyświetla informacje o numerze modelu komputera, a także dodatkowe informacje regulacyjne.

## Zaawansowana konfiguracja 1 (Advanced Config 1)

### Główny kolor (Main Color)

Kolor w jakim wyświetlane są wartości na komputerze. Może być zmieniony na inny dla zwiększenia czytelności lub kontrastu. Domyślnie jest to kolor zielony, ale można go zmienić na czerwony.



### Kolor tytułów, nagłówek (Title Colour)

Kolor nagłówków może zostać zmieniony aby zwiększyć kontrast lub z powodów preferencji wizualnych. Domyślny kolor cyjan, może być zmieniony na biały, zielony, czerwony, różowy lub niebieski.

### Opóźnienie końca nurkowania (End Dive Delay)

Ustawia czas jaki komputer odczeka po dotarciu na powierzchnię do zakończenia nurkowania. Wartość może być pomiędzy 20 sekund, a 600 sekund (10 minut). Domyślnie 60 sekund.

Wartość można zmienić na dłuższy czas, jeśli chcesz żeby krótkie wynurzenia na powierzchnię nie były oznaczone jako koniec nurkowania, a nurkowanie trwało dalej. Z drugiej strony skrócenie czasu pozwala na szybsze wyjście z trybu nurkowego i dostęp do opcji powierzchniowych.

### Ikona baterii (Bat Icon)

Sposób wyświetlania stanu baterii. Opcje to:

- **Surf+Warn:** Ikona wyświetlana zawsze na powierzchni. W czasie nurkowania pojawia się jedynie gdy pojawi się ostrzeżenie o niskim stanie baterii.
- **Always:** Ikona baterii jest zawsze wyświetlana.
- **Warn Only:** Ikona baterii pojawi się jedynie w sytuacji ostrzeżenia o niskim stanie naładowania.



## Zaawansowana konfiguracja 2 (Advanced Config 2)

### Limity PPO2 (PPO2 Limits)

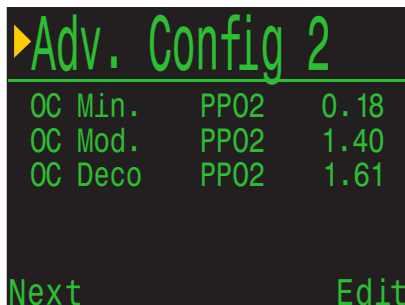
Ta sekcja pozwala na zmianę limitów PPO2.



#### OSTRZEŻENIE

Nie zmieniaj tych wartości jeśli nie rozumiesz w pełni konsekwencji wprowadzanych zmian.

Wszystkie wartości są podane w atmosferach (ATA = 1.013Bar, normalne ciśnienie atmosferyczne).



### Minimalne ciśnienie parcjale tlenu (OC Low PPO2)

PPO2 wszystkich gazów jest wyświetlane migającym czerwonym jeśli jest poniżej tej wartości (domyślnie 0.18).

### Maksymalna operacyjna głębokość (OC MOD PPO2)

Maksymalna wartość ciśnienia parcjale tlenu w czasie fazy dennej nurkowania - **Maximum Operating Depth**, MOD (domyślnie 1.4)

To ustawienie jest wspólne dla wszystkich trybów rekreacyjnych - Air, Nitrox i 3GasNx.

### Maksymalne ciśnienie parcjale tlenu w czasie dekompresji (OC Deco PPO2)

Wszystkie obliczenia planu nurkowania i dekompresji zakładają, że używany do dekompresji gaz jest gazem o najwyższej frakcji tlenu, ale jego ciśnienie parcjale na obecnej głębokości jest mniejsze lub równe tej wartości (domyślnie 1.61).

Sugerowane zmiany gazów (gdy obecny gaz jest wyświetlany na żółto) są determinowane właśnie przez tę wartość. Jeśli zmieniasz tę wartość, upewnij się że rozumiesz dokładnie efekty tej zmiany.

Przykładowo, po zmianie na 1.5, przełączenie na tlen (99/00) nie będzie możliwe na głębokości 6m (20 stóp).

### Gazy denne, a gazy dekompresyjne

W trybach Powietrze (Air) i Nitrox wszystkie gazy uznawane są za gaz dennej i stosowany dla nich jest limit OC MOD PPO2, również podczas dekompresji.

W trybie 3GasNx gaz o najmniejszej frakcji tlenu jest uznawany za gaz dennej i do niego stosuje się limit OC MOD PPO2. Pozostałe gazy uznawane są za gazy dekompresyjne i stosowane są dla nich limity OC Deco PPO2

Jest to kolejny powód dla którego należy wyłączać wszystkie gazy których nie używamy w czasie nurkowania.

## Zaawansowana konfiguracja 3 (Advanced Config 3)

### Czułość przycisków (Button Sensitivity)

To menu pozwala na dostosowanie czułości przycisków. Zmniejszenie czułości może być szczególnie przydatne jeśli często zdarza się przypadkowe wciśnięcie przycisku.





## 12. Aktualizacja oprogramowania i pobieranie logu nurkowań

Ważne, żeby na bieżąco aktualizować oprogramowanie komputera nurkowego. Poza nowymi funkcjonalnościami i usprawnieniami, mogą one również rozwiązywać zidentyfikowane poważne błędy.

Istnieją dwa sposoby aby aktualizować oprogramowanie Petrel 3:

- Za pomocą programu Shearwater Cloud Desktop
- Za pomocą programu Shearwater Cloud Mobile



Aktualizacja oprogramowania komputera resetuje informacje o nasyceniu tkanek. Należy wziąć ten fakt pod uwagę planując ewentualne nurkowania powtórzeniowe.



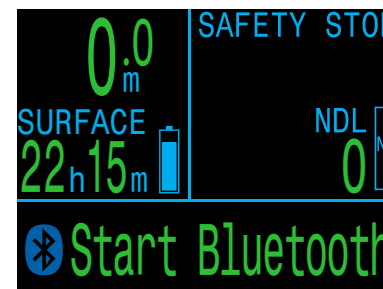
W czasie procesu aktualizacji ekran komputera może migać, wyłączyć się lub rozświecić cały na biało na kilka sekund.

### 12.1. Shearwater Cloud Desktop

Upewnij się że posiadasz najnowszą wersję programu Shearwater Cloud Desktop. Możesz pobrać ją [tutaj](#).

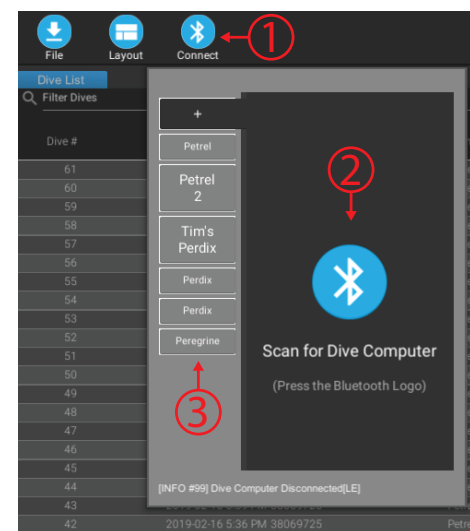
#### Połączenie z Shearwater Cloud Desktop

Na Petrel 3 uruchom Bluetooth wybierając element Bluetooth w menu głównym.



W aplikacji Shearwater Cloud Desktop:

1. Zaznacz ikonę połączenia (connect) aby otworzyć zakładkę połączeń.
2. Wciśnij logo bluetooth aby rozpocząć skanowanie w poszukiwaniu komputera
3. Po pierwszym połączeniu Petrel 3 z komputerem, możesz użyć zakładki odpowiadającej Petrel 3 (po lewej), aby łączyć się szybciej.



Zakładka połączeń programu Shearwater Cloud Desktop

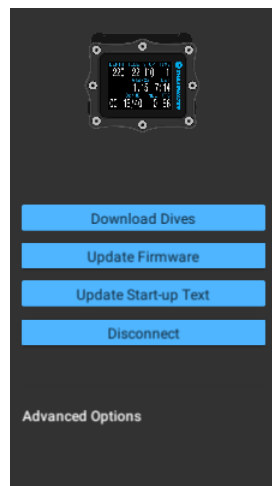
Gdy Petrel 3 jest połączony z komputerem, zakładka połączenia będzie pokazywać obrazek komputera.

## Pobieranie dive logu (Download Dives)

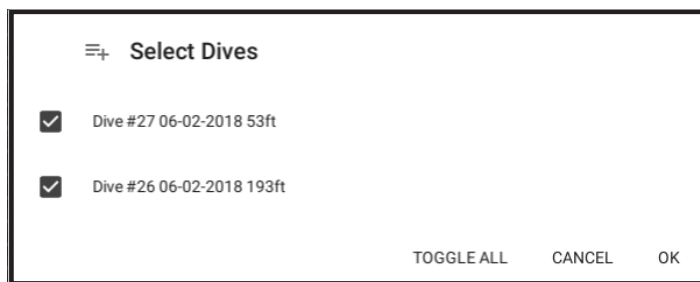
Wybierz “pobierz nurkowania” (Download Dives) z zakładki połączenia.

Lista nurkowań zostanie wygenerowana i będzie możliwość odznaczenia nurkowań, które mają nie być pobierane (domyślnie zaznaczone są wszystkie nowe nurkowania). Następnie potwierdź klikając „OK”.

Program Shearwater Cloud Desktop pobierze log nurkowań na komputer osobisty. W menu połączeń (connect tab) możesz nadać nazwę swojemu komputerowi Petrel 3. Jeśli posiadasz więcej niż jeden komputer Shearwater, pozwoli to na łatwiejszą identyfikację które nurkowanie zostało pobrane z którego komputera.



Zakładka połączeń (connection tab) Shearwater Cloud Desktop



Zaznacz nurkowania, których log chcesz pobrać i wciśnij OK.



## Aktualizacja oprogramowania (Update Firmware)

Wciśnij “Aktualizuj oprogramowanie” (Update Firmware) z zakładki połączeń (connection tab).

Shearwater Cloud Desktop automatycznie wybierze najnowsze dostępne oprogramowanie.

W okienku wybierz język aktualizacji i potwierdź instalację.

Wyświetlacz Petrel 3 wyświetli procentowy postęp aktualizacji, a komputer z którego jest ona wykonywana powiadomi o zakończeniu wysyłania danych (“Firmware successfully sent to the computer”).



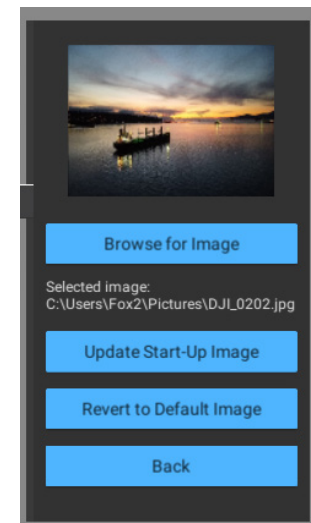
Aktualizacja oprogramowania może zająć nawet do 15 minut.

## Aktualizacja tekstu startowego (Update Start-up Text)

Tekst startowy pojawia się na górze ekranu w momencie uruchamiania Petrel 3. To dobre miejsce na umieszczenie imienia i numeru telefonu aby ułatwić zwrot w przypadku zagubienia.

## Aktualizacja obrazka startowego (Update Start-up Image)

W tym miejscu możesz zmienić obrazek wyświetlany w momencie uruchamiania Petrel 3, aby Twój komputer wyróżniał się jeszcze bardziej.



Aktualizacja obrazka startowego



## 12.2. Shearwater Cloud Mobile

Upewnij się że posiadasz najnowszą wersję programu Shearwater Cloud Mobile.

Możesz pobrać ją z [Google Play](#) lub [Apple App Store](#).

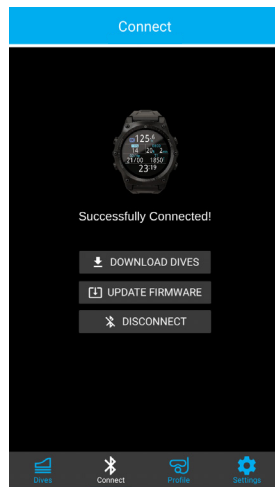
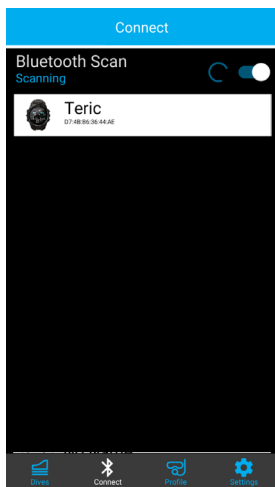
### Połączenie z Shearwater Cloud Mobile

Na Petrel 3 uruchom Bluetooth wybierając element Bluetooth w menu głównym.



W programie Shearwater Cloud Mobile:

1. Wciśnij ikonę połączenia (connect) na dole ekranu.
2. Wybierz Petrel 3 z listy urządzeń Bluetooth.

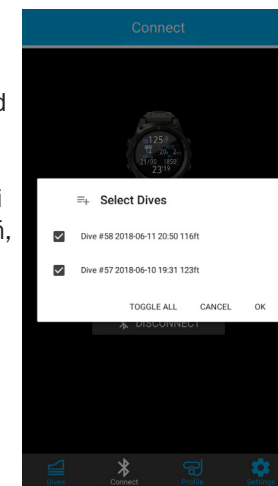


### Pobieranie dziennika (Download Dives)

Wybierz “pobierz nurkowania” (Download Dives) z zakładki połączenia.

Lista nurkowań zostanie wygenerowana i będzie możliwość odznaczenia nurkowań, które mają nie być pobierane. Następnie potwierdź klikając „OK”.

Program Shearwater Cloud Mobile pobierze log nurkowań na smartfon.



### Aktualizacja oprogramowania (Update Firmware)

Gdy Petrel 3 jest połączony z aplikacją Shearwater Cloud Mobile, wciśnij “Aktualizuj oprogramowanie” (Update Firmware) w zakładce połączeń aplikacji.

Shearwater Cloud Mobile automatycznie wybierze najnowsze dostępne oprogramowanie.

W okienku wybierz język aktualizacji i potwierdź instalację.

Wyświetlacz Petrel 3 wyświetli procentowy postęp aktualizacji, a aplikacja Shearwater Cloud Mobile powiadomi o zakończeniu wysyłania danych (“Firmware successfully sent to the computer”).



Aktualizacja oprogramowania może zająć nawet do 15 minut.





## 13. Wymiana Baterii

Do wymiany baterii potrzebna jest duża moneta lub podkładka.

### Usuń nakrętkę baterii

Włóż monetę lub podkładkę w zagłębienie w nakrętce baterii. Odkręcaj nakrętkę przesuwając przeciwnie do ruchu wskazówek zegara aż do momentu gdy nakrętka będzie zupełnie odkręcona - luźna. Nakrętka powinna być utrzymana sucha i czysta.

### Wymiana baterii

Usuń starą baterię obracając Petrel 3 i pozwalając starej baterii wysunąć się z komputera. Włóż nową baterię dodatnim końcem do wnętrza. Mały diagram na spodzie Petrel 3 wskazuje poprawną orientację baterii.

### Ponowna instalacja nakrętki baterii

**Bardzo ważne żeby upewnić się że nakrętka i o-ringi są czyste, bez zabrudzeń czy kurzu.** Dokładnie sprawdź stan o-ringów pod kątem zabrudzeń lub uszkodzeń. Zaleca się regularne smarowanie o-ringu smarem kompatybilnym z oringami wykonanymi z Buna-N (Nitrile). Smarowanie pomaga upewnić się że o-ring pozostaje na właściwym miejscu, nie odkształcony.

Włóż nakrętkę baterii w Petrel 3 i zacznij zgniatać sprężynę kontaktu baterii. Gdy sprężyna jest już zgniecona zacznij obracać nakrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara aby ją wkręcić. Upewnij się że nie uszkodzasz gwintu przez równe przyłożenie nakładki do gwintu. Dokręć nakrętkę do pierwszego oporu i włącz Petrel 3. Nie dokręcaj zbyt mocno, gdyż możesz urwać gwint.

UWAGA: O-ringi na nakrętce baterii to typ 112 Buna-N o twardości 70.

### Wybór rodzaju baterii

Po wymianie baterii wybierz typ baterii jaki został zainstalowany.

Petrel 3 próbuje rozpoznać użyty typ baterii. Jeśli mu się to nie uda, informacja ta powinna być ręcznie zmieniona.

Petrel 3 akceptuje użycie większości typów baterii o rozmiarze AA/R6 /14500 o napięciu wyjściowym pomiędzy 0.9V a 4.3V. Jednak niektóre baterie są lepsze niż inne.

- Nie wszystkie baterie pozwalają na włączenie wibracji
- Baterie które wspierają diagnostykę rozładowania pozwalają na wcześniejsze powiadomienie o konieczności ich wymiany zanim bateria wyczerpie się zupełnie.
- Niektóre baterie lepiej sprawdzają się w zimnych wodach.

### Shearwater rekomenduje użycie baterii Energizer Ultimate Lithium.

Obsługiwane typy baterii:

Typ baterii	przybliżony czas życia baterii	Wibracje	diagn. rozładowania	działanie w zimnych wodach
1.5V Litowa <i>Rekomendowana</i>	60 godzin	Tak	Tak	Bardzo dobre
1.5V Alkaliczna	45 godzin	Nie	Tak	Ok
Akumulator 1.2V NiMh	30 godzin	Nie	Nie	Słabe
3.6V Saft LS14500	100 godzin	Nie	Nie	Słabe
Akumulator 3.7V Li-Ion	35 godzin	Tak	Tak	Dobre

Ocena czasu działania badano przy średniej jasności ekranu.



Baterie alkaliczne są podatne na "wylewanie". Jest to jeden z częstych powodów uszkodzeń komputerów nurkowych.  
**Baterie alkaliczne są nie zalecane.**

Battery Changed  
Check Battery Type

Voltage: 1.53V  
Battery Type:  
1.5V Lithium

Edit Confirm



## 13.1. Działanie komputera po wymianie baterii

### Ustawienia

Wszystkie ustawienia zostaną zachowane. Zmiana baterii nie ma wpływu na ustawienia.

### Zegar

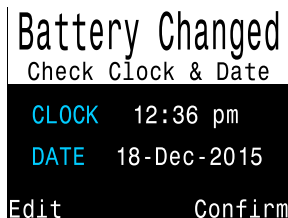
Zegar (data i godzina) są zapisywane w pamięci co 16 sekund gdy Petrel 3 jest włączony oraz co 5 minut gdy jest wyłączony. W przypadku wyjęcia baterii zegar przestaje działać. Po włożeniu nowej baterii ostatni zapisany stan zegara zostaje przywrócony (zatem mniejszy będzie błąd jeśli wyjmemy baterię gdy komputer jest włączony).

Szybka wymiana baterii nie wymaga zatem poprawek w ustawieniach zegara. Jednak dostosowanie zegara będzie

niezbędne jeśli bateria będzie wyjęta przez więcej niż kilka minut.

Oczekiwana różnica wynosi około 4 minut na miesiąc. Jeśli różnica jest większa, prawdopodobnie jest to spowodowane opóźnieniem w trakcie wymiany baterii. Zegar można łatwo edytować po wymianie baterii.

Zegar jest również aktualizowany za każdym razem gdy komputer zostanie połączony z programem Shearwater Desktop lub Shearwater Mobile.



Po wymianie baterii pojawia się ekran pozwalający na dostosowanie zegara.

## Nasylenie tkanek dekompresyjnych

Bateria może być bezpiecznie wymieniona pomiędzy nurkowaniami powtórzeniowymi.

Podobnie jak zegar, nasycenie tkanek jest zapisywane do pamięci stałej co 16 sekund gdy komputer jest włączony i co 5 minut gdy wyłączony.

Gdy bateria zostanie wyjęta z komputera, stan nasycenia tkanek jest zapisany w pamięci. Po włożeniu baterii jest on przywracany. Komputer nie wie jednak jak długo nie był zasilany, zatem czas ten nie jest uwzględniany w czasie przerwy powierzchniowej.

W przypadku szybkiej wymiany, czas gdy bateria nie zasila komputera jest pomijalny. Jednak w sytuacji gdy bateria zostanie wyjęta natychmiast po nurkowaniu i pozostaje wyjęta przez długi czas, po włożeniu baterii informacje o nasyceniu tkanek zostaną przywrócone takie jak zaraz po poprzedzającym nurkowaniu.

Jeśli w trakcie wymiany baterii jakkolwiek tkanka jest nasycona w mniejszym stopniu niż nasycenie powietrzem pod aktualnym ciśnieniem zewnętrznym, to ta tkanka zostaje uznana za w pełni nasyconą powietrzem. Taka sytuacja może mieć miejsce po dekompresyjnym nurkowaniu z użyciem 100% O<sub>2</sub>, gdzie szybkie tkanki są całkowicie wysyczone z gazu obojętnego. Przywrócenie takich tkanek do stanu pełnego nasycenia powietrzem atmosferycznym po zmianie baterii jest bardzo konserwatywnym podejściem.

Sytuacje gdy nasycenie tkanek jest resetowane:

- Nasycenie tkanek gazem obojętnym jest równe nasyceniu powietrzem atmosferycznym pod obecnym ciśnieniem.
- Toksyczność tlenowa CNS ustawiona na 0%
- Przerwa powierzchniowa ustawiona na 0
- Wszystkie wartości algorytmu VPM-B ustawione na wartości domyślne.



## 14. Przechowywanie i utrzymanie

Komputer nurkowy Petrel 3 należy przechowywać w suchym i czystym miejscu.

**Nie pozwól, aby na komputerze nurkowym gromadziły się osady soli.** Przepłucz komputer świeżą wodą, aby usunąć sól i inne zanieczyszczenia.

**Nie myj komputera pod strumieniem wody o wysokim ciśnieniu,** ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujnika głębokości.

**Nie używaj detergentów ani innych środków czyszczących,** ponieważ mogą uszkodzić komputer nurkowy. Pozostaw do naturalnego wyschnięcia przed przechowywaniem.

Przechowuj komputer nurkowy i transponder **z dala od bezpośredniego światła słonecznego,** w chłodnym, suchym i wolnym od kurzu miejscu. Unikaj narażenia na bezpośrednie promieniowanie ultrafioletowe i ciepło.

## 15. Naprawy

Wewnątrz Petrel 3 nie ma żadnych części, które mogą być naprawiane samodzielnie przez użytkownika. Nie dokręcaj śrub, ani nie zdejmuj panelu czołowego. Czyścić **WYŁĄCZNIE** wodą. Rozpuszczalniki mogą uszkodzić komputer nurkowy Petrel 3.

Serwis Shearwater Petrel 3 może być wykonywany tylko w Shearwater Research lub przez którekolwiek z naszych upoważnionych centrów serwisowych. Skontaktuj się z [Info@shearwater.com](mailto:Info@shearwater.com) w sprawie zgłoszeń serwisowych.

Shearwater rekomenduje przeprowadzenie serwisu komputera nurkowego w autoryzowanym centrum serwisowym co 2 lata.

**Dowody naruszenia spowodują utratę gwarancji!**

## 16. Słownik

**CC – Obieg zamknięty.** Nurkowanie na rebreatherze gdzie wydychany gaz jest recykulowany po usunięciu dwutlenku węgla.

**GTR** - Niezbędne minimum gazu, pokazuje czas w minutach, przez który można pozostać na obecnej głębokości do momentu gdy natychmiastowe wynurzenie z prędkością 10m/min (33ft/min) zakończy się na granicy rezerwy gazu.

**NDL** - limit bezdekompresyjny. Czas w minutach, który można spędzić na aktualnej głębokości do momentu, gdy wymagane będzie wykonanie przystanków dekompresyjnych.

**O<sub>2</sub>** - tlen.

**OC – Obieg otwarty.** Nurkowanie, podczas którego gaz wydychany jest bezpośrednio do wody (czyli większość nurkowań).

**PPO<sub>2</sub>** - ciśnienie parcjalne tlenu, czasami PPO2.

**RMV** - określa objętość gazu, jaka jest wykorzystywana na minutę. Wartość podawana jest w Cuft/min lub L/min. RMV podaje tempo oddychania konkretnej osoby i jest niezależne od wielkości butli.

**SAC** - Zużycie powietrza na powierzchni. Wskaźnik powierzchniowego zużycia gazu jest stosunkiem różnicy ciśnień w butli w czasie znormalizowanym do ciśnienia 1 atmosfery. SAC wyświetlany jest w PSI/min lub BAR/min. Wraz ze zmianą rozmiaru butli zmienia się SAC.



## 17. Specyfikacja Petrel 3

Specyfikacja	Petrel 3
Tryby działania	Powietrze (Air) Nitrox 3 GasNx (3 Gazy Nitrox) OC Tec CC/BO SC/BO (tylko wersje FC i ACG) PPO2 (tylko wersje FC i ACG) Gauge (głębokościomierz)
Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz 2.6" AMOLED
Czujnik ciśnienia (głębokości)	Piezo-opornik
Dokładność	+/-20 mbar (na powierzchni) +/-100 mbar (na 14 bar)
Kalibracja czujnika głębokości (MAksymalna głębokość znamionowa)	0 bar do 14 bar (130 msw, 426 fsw)
Głębokość zniszczenia	30 bar (~290msw) Uwaga: Wartość ta przekracza głębokość znamionową czujnika głębokości.
Ciśnienie powierzchniowe	500 mbar do 1040 mbar
Głębokość początku nurkowania	1.6 m słupa wody morskiej
Głębokość końca nurkowania	0.9 m słupa wody morskiej
Zakres temperatur	+4°C do +32°C
Zakres temperature krótkotrwałej pracy (godziny)	-10°C do +50°C
Zakres temperature długotrwałego przechowywania	+5°C do +20°C
Bateria	Wymienialna przez użytkownika, wielkości AA, napięcie 0.9V do 4.3V
Czas pracy baterii (średnia jasność wyświetlacza)	45 godzin(AA 1.5V Alkaliczna) 60 godzin (1.5V Litowa) 100 godzin (SAFT LS14500)
Komunikacja	Bluetooth Low Energy (4.0)
Rozdzielczość kompasu	1°
Dokładność kompasu	±5°
Kompensacja odchylenia kompasu	Tak, ponad ±45° wychylenia i przechylenia
Pojemność pamięci nurkowań	około 1000 godzin
O-ringi nakrętki baterii	Dwa o-ringi. rozmiar: AS568-112 Materiał: Nitril; twardość: 70A
Mocowanie paska	2 elastyczne paski z klamrami o szerokości 3/4cala
Waga	StandAlone (SA) - 266 g Fisher Connector (FC)- 285g Analog Cable Gland (ACG) - 345g
Wymiary (Sz X Dł X Wys)	83mm X 75.5mm X 39mm

## 18. Informacje o zgodności

### A) USA-Federal Communications Commission (FCC)

TO URZĄDZENIE JEST ZGODNE Z CZĘŚCIĄ 15 PRZEPISÓW FCC.

DZIAŁANIE PODLEGA NASTĘPUJĄCYM DWÓM WARUNKOM:

(1) TO URZĄDZENIE NIE MOŻE PÓWODOWAĆ SZKODLIWYCH ZAKŁÓCEN ORAZ

(2) TO URZĄDZENIE MUSI PRZYJMOWAĆ WSZELKIE ODBIERANE ZAKŁÓCENIA, W TYM ZAKŁÓCENIA, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ NIEPOŻĄDANA DZIAŁANIE.

Zmiany lub modyfikacje tego sprzętu są niedozwolone, może to spowodować unieważnienie prawa użytkownika do obsługi tego sprzętu.

Uwaga: To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z art część 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkalnej. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej.

Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji nie wystąpią zakłócenia. Jeśli ten sprzęt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można stwierdzić wyłączając urządzenie, zachęca się użytkownika do podjęcia próby skorygowania zakłóceń za pomocą jednego lub więcej z następujących środków:

- Zmień orientację lub położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłącz urządzenie do gniazdka w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym w celu uzyskania pomocy

### Uwaga: ekspozycja na promieniowanie o częstotliwości radiowej.

To urządzenie nie może znajdować się w pobliżu ani działać w połączeniu z żadną inną anteną lub nadajnikiem.

**Komputer nurkowy Petrel 3 zawiera TX FCC ID: 2AA9B04**



### **B) Kanada - Industry Canada (IC)**

To urządzenie jest zgodne z RSS 210 Industry Canada.

Działanie podlega następującym dwóm warunkom:

- (1) to urządzenie nie może powodować zakłóceń, i
- (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie tego urządzenia.

### **Uwaga: narażenie na promieniowanie o częstotliwości radiowej.**

Instalator tego sprzętu radiowego musi upewnić się, że antena znajduje się lub jest skierowana tak, że nie emituje pola RF powyżej limitów zdefiniowanych przez Health Canada dla populacji ogólnej; zapoznaj się z Safety Code 6, dostępnym na stronie internetowej Health Canada.

**Komputer nurkowy Petrel 3 zawiera układ TX IC: I2208A-04**

### **C) EU - European Union Directives**

- Certyfikacja EU EC Type przeprowadzona przez: SGS Fimko Oy Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, Finland. Notified Body No. 0598.
- Certyfikacja UK EC Type przeprowadzona przez: SGS United Kingdom Ltd, Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, Cheshire, CH65 3EN, United Kingdom. Approved Body No. 0120.
- Elementy pomiaru ciśnienia gazu są zgodne z normą EN250: 2014 - Układ oddechowy wyposażenie - wymagania, badania i znakowanie - rozdz. 6.11.1. Urządzenie jest zaprojektowane aby zapobiegać ryzyku utonięcia wyszkolonego nurka
- EN 250:2014 to norma opisująca pewne minimalne wymagania dotyczące działania automatów SCUBA, które mają być używane z powietrzem sprzedawanym wyłącznie w UE. Testy zgodne z normą EN 250:2014 są przeprowadzane na maksymalnej głębokości 50 m (165 FSW). Elementem niezależnego aparatu oddechowego zgodnie z definicją zawartą w normie EN 250:2014 jest: Wskaźnik ciśnienia, do użytku wyłącznie z powietrzem. Produkty oznaczone EN250 są przeznaczone wyłącznie do użytku w powietrzu. Produkty oznaczone EN 13949 są przeznaczone do użytku z gazami zawierającymi więcej niż 22% tlenu i nie mogą być używane do powietrza.
- Pomiar głębokości i czasu są zgodne z normą EN 13359:2000 — Akcesoria do nurkowania — głębokościomierze i połączone urządzenia do monitorowania głębokości i czasu
- Przyrządy elektroniczne są zgodne z normą ETSI EN 301 489-1 Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla urządzeń radiowych I usług; Część 1: Wspólne wymagania techniczne, EN 55035: 2017 Kompatybilność elektromagnetyczna sprzętu multimedialnego. Wymagania dotyczące odporności, CISRP32/EN 55032, 2015. A11:2020
- Kompatybilność elektromagnetyczna sprzętu multimedialnego. Deklaracje zgodności są dostępne na stronie: <https://www.shearwater.com/iso-9001-2015-certified/>

Shearwater EU Representative:  
Machinery Safety, Compliance Services BV,  
Zwolsestraat 156  
2587 BW, The Hague  
Netherlands

Shearwater UK Representative:  
Narked at 90 ltd  
15 Bentley court, Paterson Rd, Wellingborough, Northants, NN84BQ  
United Kingdom

**OSTRZEŻENIE: Transmitery oznaczone normą EN 250 są certyfikowane do użycia wyłącznie z powietrzem. Transmitery oznaczone normą EN 13949 są certyfikowane do użycia wyłącznie z Nitroxem.**





## **19. Informacje kontaktowe**

[www.shearwater.com/contact](http://www.shearwater.com/contact)

**Siedziba główna**  
100-10200 Shellbridge Way,  
Richmond, BC  
V6X 2W7  
Tel: +1.604.669.9958  
[info@shearwater.com](mailto:info@shearwater.com)