



Spis treści

Wstęp	5
Charakterystyka komputera	5
Montaż pasków i gum bungee	7
Włączanie	8
Ekran	9
Przyciski	10
Menu i jego elementy	11
Pełna struktura menu	12
Ustawienia podstawowe	13
Elementy ekranu	14
Kompas	20
Struktura menu dla obiegu otwartego	22
Struktura menu dla obiegu zamkniętego	23
Nurkowanie proste - przykład	24
Nurkowanie kompleksowe - przykład	25
Menu i jego elementy	26
Turn Off (wyłącz)	26
Calibrate (kalibruj)	26
Problemy z kalibracją	27
Switch Setpoint (zmiana set point'u)	29
Select Gas (wybór gazu)	30
Radio Station Gases (radiostacja gazy)	30
Switch to OC/CC (zmiana obiegu)	31
Dive Setup+ (ustawienia dodatkowe)	31
Define Gas (definiuj gaz)	33
Dive Planner+ (narzędzie planowania)	35
NDL Display (limity no-deco)	38
Dekompresja i gradient factor	41
Dive Log Menu (Menu logbook'a)	42
Firmware Upload and Dive Log Download Instructions (pobieranie software, instrukcje)	43
System Setup+ (ustawienia dodatkowe systemu)	47
Dive Setup (ustawienia nurkowania)	47
Conservatism (konserwatyzm)	47
OC Gases (gazy OC)	47
CC Gases (gazy CC)	48
O2 Setup (ustawienia O2)	48
Cal. PP02 (obliczanie PPO2)	48

Auto SP Switch (auto zmiana set point)	49
Display Setup (ustawienia ekranu)	50
Units (jednostki)	50
Brightness Range (zakres jasności)	50
Altitude (wysokość)	50
Flip Screen (odwróć ekran)	50
System Setup (ustawienia systemu)	52
Date (data)	52
Unlock Code (kod odblokowania)	52
Load Upgrade (upgrade wersji software)	52
Reset to Defaults (przywróć ustawienia fabryczne)	52
Komunikaty błędów	53
Wymiana baterii	56
Typy baterii do Perdix	57
Przechowywanie	57
Specyfikacja	58



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten komputer ma za zadanie obliczać wymagane przystanki dekompresyjne. Obliczenia te są jedynie próbą jak najlepszego przybliżenia realnych, fizjologicznych potrzeb dekompresyjnych. Nurkowania wymagające dekompresji z użyciem butli bocznych 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 płetwonurkowania.

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 planowaliśmy, że będzie wykonywał co innego. 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 ciężko ćwiczyć, aby zdobyć odpowiednie doświadczenie.

Ten komputer zawiedzie Cię. Pytaniem nie jest czy, lecz kiedy. Nie polegaj wyłącznie na nim. 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 (no może z wyjątkiem nie nurkowania).



INSTRUKCJA DO KOMPUTERA PERDIX

Wstęp

Charakterystyka komputera Perdix:

- ✓ Wyświetlanie głębokości, czasu i odczytu sensorów tlenowych,
- ✓ Algorytm Buhlmann-a z zaimplementowanym konserwatywnym za pomocą gradient faktorów,
- ✓ Opcjonalny model dekompresyjny VPM-B,
- ✓ Informacje wyświetlane w systemie metrycznym i anglosaskim,
- ✓ Do nurkowań na obiegu otwartym,
- ✓ Menu systemowe, które adaptuje się do przebiegu nurkowania,
- ✓ Automatyczne wyłączenie się komputera po 15 min na powierzchni,
- ✓ Czujnik głębokości przystosowany do pracy do głębokości 300 m, obudowa została poddana testom to ciśnienia wody na głębokość do 260 m,
- ✓ Dive Planner, Planner nurkowania
- ✓ Zaprogramowane gazy mogą zawierać dowolną kombinację tlenu, azotu i helu.
- ✓ Obieg otwarty i zamknięty z możliwością przełączenia w trakcie nurkowania,
- ✓ Możliwość zaprogramowania do 5 gazów dla obiegu otwartego i 5 dla obiegu zamkniętego,
- ✓ Zaprogramowane gazy mogą być przełączane i zmieniane w czasie nurkowania,

- ✓ Śledzenie poziomu CNS,
- ✓ Brak blokady, w przypadku pominięcia przystanków deco
- ✓ Dwa definiowane set point-y, z których każdy może być w zakresie 0,4 do 1,5,
- ✓ Możliwość konfiguracji automatycznej zmiany set point-u,
- ✓ Łatwa wymiana baterii. Prawie każdy typ typu „AA”
- ✓ Wbudowany kompas,
- ✓ Pamięć do 1000 godzin nurkowania
- ✓ Logi nurkowań ładowane i pobierane przez Bluetooth
- ✓ Producent zaleca stosowanie, baterii litowych, które są mniej narażone na wycieki, jeśli chcesz zmniejszyć ryzyko. Z baterii alkalicznych, które pasują do komputera, może wyciekać żrąca substancja zwłaszcza gdy są całkowicie rozładowane. Ciecz ta może spowodować nieodwracalne uszkodzenia.
- ✓ Należy pamiętać o wymianie o-ringów w nakrętkę do baterii co rok.

Więcej materiałów, instrukcje po angielsku są dostępne na stronie

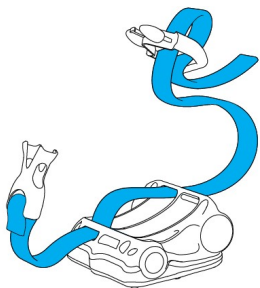
<https://www.shearwater.com/downloads/perdix-downloads/>

Oraz

https://www.youtube.com/watch?v=D13NkKj9G_M



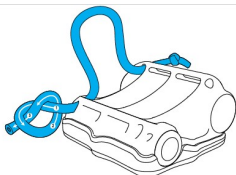
MONTAŻ PASKÓW ORAZ GUMY BUNGEE



Perdix zawiera punkty mocowania dla dwóch elastycznych pasów lub dwóch gum bungee. Oba typy są dołączone do komputera w pudełku. Zamontuj elastyczne taśmy, jak pokazano na rysunku poniżej. Klamry zawierają mechanizm blokujący zapobiegający przypadkowemu poluzowaniu. Naciśnij, aby klamra mogła swobodnie przemieszczać się na pasach. Szerokość pasa wynosi 3/4" (19 mm).

INSTALOWANIE GUM BUNGEE

Linka bungee może być instalowana na wiele sposobów w zależności od preferencji użytkownika. Oto prezentujemy dwa przykłady. Otwory mają średnicę 3/16" (4,8 mm)



Prosty węzeł (po lewej) działa dobrze, aby zabezpieczyć bungee. Jednak ten węzeł może zostać wyciągnięty się przez otwory montażowe pod bardzo dużym obciążeniem.

Widzimy, że węzeł po prawej działa dobrze. Ten węzeł ma tworzyć pętlę, które pozostaje szeroka podczas zakładania Perdixa na nadgarstek.



Wskazówka: Użyj dwóch rodzajów węzłów

UWAGA: Gumy bungee zawierają LATEX.

WŁĄCZANIE

Aby włączyć Perdixa, przyciśnij oba przyciski: Menu (lewy) i Select (tłum. Wybierz) (prawy) w tym samym czasie



Automatyczne włączanie

Perdix will automatycznie zostanie włączony, gdy zostanie zanurzony w wodzie. To wynika ze zwiększonego ciśnienia, a nie z obecności wody.

UWAGA

Producent zaleca włączanie ręczne Perdixa przed nurkowaniem aby sprawdzić stan baterii i ustawienia.

Automatyczne włączanie – dodatkowe informacje

Perdix włącza się automatycznie, gdy ciśnienie bezwzględne przekracza 1100 milibar (mbar). Dla odniesienia, normalne ciśnienie na poziomie morza wynosi 1013 mbar i 1 mbar ciśnienia odpowiada około 1 cm (0,4 ") wody. Dlatego Perdix automatycznie włącza się, gdy na poziomie morza znajdzie się pod wodą około 0,9 m (3 stóp). Jeśli na wyższej wysokości, Perdix będzie automatycznie włączał się głębiej. Na przykład kiedy na wysokości 2000 m (6500 stóp) ciśnienie atmosferyczne wynosi tylko około 800 mbar. W związku z tym, na tej wysokości Perdix musi być zanurzony pod wodą więcej o 300 mbar, aby osiągnąć absolutną wartość ciśnienia 1100 mbar. Oznacza to, że automatyczne włączanie następuje po około 3 m (10 stóp) pod wodą na wysokości 2000 m.

EKRAN : Wyświetlacz

Wyświetlacz posiada 5 obszarów, z których 2 wyświetlają tytuły, a trzy mają charakter informacyjny.

W pierwszej linii od góry wyświetlane są tytuły pierwszego rzędu informacji. Ten obszar zmienia się wyłącznie w trakcie wyświetlania logu nurkowań. Pierwsza



linia informacyjna wyświetla głębokość, ostrzeżenia o stanie baterii, czas nurkowania, prędkość wynurzania, głębokość pierwszego przystanku dekompresyjnego i jego czas. Na obrazku obok pokazana jest głębokość 34.7 metra, ostrzeżenie o niskim stanie naładowania baterii, czas nurkowania – 15 minut, prędkość wynurzania 3 m/min oraz informacje o pierwszym przystanku dekompresyjnym – minuta na głębokości 24 metrów.

Ostrzeżenie o stanie baterii świeci się kolorem żółtym, gdy napięcie spadnie poniżej 3,28V na 30 sekund. Poniżej napięcia 3,15V ostrzeżenie o poziomie baterii będzie migać na czerwono. W takim wypadku musisz bezzwłocznie wymienić baterię. Rekomendujemy wymianę baterii gdy ostrzeżenie o poziomie baterii świeci się na żółto.

Wskaźnik szybkości wynurzania wyświetla 6 poziomów prędkości. Każdy z nich reprezentuje 3 m/min (10 stóp na minutę). 1, 2 lub 3 poziomy są wyświetlane na zielono. 4 i 5 poziom jest wyświetlany kolorem żółtym, a 6 czerwonym. Gdy prędkość wynurzania przekroczy 18 m/min cały słupek jest czerwony i błyska.

Jeśli znajdujesz się ponad wymaganym przystankiem dekompresyjnym, głębokość przystanku będzie migać na czerwono.

Kolejna linia informacyjna wyświetla odczyty sensorów tlenowych. Jeśli sensor został przegłosowany, odczyt będzie wyświetlany, ale będzie migał, a wartość nie będzie brana pod uwagę przy obliczaniu średniego ciśnienia parcjalnego tlenu. Ta linia będzie również wyświetlać ustawione ciśnienie parcjalne (gdy sensory tlenowe nie są podłączone), lub nic w przypadku obiegu otwartego.



Następny obszar to tytuły najniższej linii. Zmieniają się one często w menu komputera, aby zapewnić dodatkowe walory informacyjne o najniższej linii. Na obrazku obok wyświetlane są informacje, że komputer pracuje w trybie obiegu zamkniętego (closed circuit, CC) z gazem zawierającym, 21% tlenu i 0% helu – powietrzem.

Jeśli zaprogramowano gaz w obecnym trybie (oc lub CC), który normalnie powinien zostać użyty na aktualnej głębokości, system będzie mrygał składem gazu w kolorze czerwonym, aby przypomnieć o zmianie gazu lub usunięciu go, jeśli nie jest używany.

Dodatkowo, dolny obszar informacyjny jest zależny od aktualnie wyświetlanej pozycji menu i zmienia się wraz z poruszaniem się po menu.

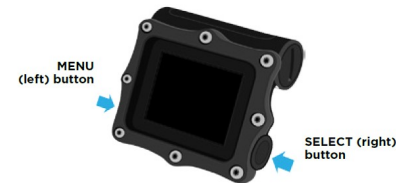
Na obrazku limit czasu bezdekompresyjnego wynosi zero, ze względu na wymaganą dekompresję, a czas do wynurzenia (time to surface, TTS) wynosi 15 minut.

Komputer może wyświetlać głębokość i temperaturę w trybie metrycznym i anglosaskim. Głębokość będzie wyświetlana z częścią dziesiętną na głębokościach do 99 metrów. W trybie anglosaskim komputer nie wyświetla części dziesiętnej.

Aby włączyć komputer wciśnij jednocześnie przyciski MENU i WYBÓR

PRZYCISKI

Dwa przyciski piezo służą do zmiany ustawień i wyświetlania menu. Nie martw się o zapamiętywanie wszystkich poniższych zasad przycisków. Wskazówki na ekranie pokażą jak używać Perdixa.



Przycisk MENU (Lewy)

Z głównego menu > Wyświetla menu
W menu > wciśnięcie przycisku MENU przenosi do następnego menu
Edytowanie ustawień > Zmienia wartości ustawień

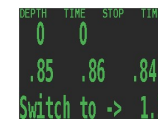
Przycisk SELECT (tłum.Wybiez) (Prawy)

Z głównego menu > wyświetlanie ekranów informacyjnych
W menu > wciśnięcie przycisku WYBIERZ zapamiętuje ustawioną wartość lub wykonuje komendę.
Edytowanie ustawień > Poza menu, wciśnięcie przycisku WYBIERZ wyświetla ekrany informacyjne.

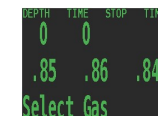
OBA PRZYCISKI

Kiedy Perdix jest wyłączony, naciśnięcie jednocześnie MENU i SELECT spowoduje włączenie się Perdixa. Żadne inne operacje nie wymagają użycie dwóch przycisków jednocześnie.

Lewy przycisk (MENU) jest używany do przechodzenia przez menu. Należy zauważyć, że menu jest różne w zależności od posiadanego modelu komputera. Gdy wyświetlane jest menu „zmiana setpoint-u” (switch setpoint) wciśnięcie MENU przeniesie nas do menu „zmiana gazu” (Select Gas).



Prawy przycisk (WYBIERZ) jest używany do akceptacji aktualnego wyboru. Wciśnięcie go przy pokazanym ekranie spowoduje wejście w menu „zmiana gazu”.



W menu „zmiana gazu” wybranie MENU zwiększy numer gazu.



Wciśnięcie przycisku WYBIERZ zmieni wybór gazu na gaz numer 2.



Gdy nie jesteśmy w menu, wciśnięcie WYBIERZ spowoduje wyświetlenie ekranów informacyjnych z różnymi informacjami o nurkowaniu. Na obrazku widać pierwszy ekran informacyjny, który pokazuje ciśnienie parcjalne tlenu w diluencie, aktualny poziom CNS, setpoint (jeżeli dotyczy) oraz średnie ciśnienie parcjalne tlenu, użyte do obliczania dekompresji.



Menu

Komputer został zaprojektowany w ten sposób, aby ułatwić wybór najważniejszych funkcji używanych w trakcie nurkowania. Dlatego podzielono menu na dwie sekcje. Część "operacyjna" pozwala na łatwy i szybki dostęp do najczęściej używanych funkcji. Sekcja „ustawień” służy do zmiany parametrów komputera.

Komputer będzie w dalszym ciągu funkcjonował normalnie, obliczał dekompresję, weryfikował odczyty sensorów itd, w czasie zmiany ustawień.

Jeśli żaden z przycisków nie zostanie wciśnięty przez minutę, system automatycznie wyjdzie z menu i powróci do ekranu domyślnego. Wszystkie zmiany, które zostały zapisane, zostaną utrzymane, zaś te w czasie edycji których przerwano obsługę komputera zostaną odrzucone.

Jedną z kluczowych funkcjonalności menu systemowego jest jego adaptowalność. Komputer analizuje w jakim stanie aktualnie się znajduje i na tej podstawie zadaje pytania lub udostępnia menu, które mają sens w danej sytuacji.

Przykładowo, na powierzchni pierwszą opcją menu jest wyłączenie komputera (Turn OFF). W czasie nurkowania taki element menu na szczęście się nie pojawia.

Drugim elementem menu jest kalibracja (Calibrate). Ten element również pokazuje się wyłącznie na powierzchni. Dodatkowo, jest wyświetlany wyłącznie przez te modele komputera, które mają włączoną opcję czujników zewnętrznych, a komputer znajduje się w trybie obiegu zamkniętego.

PEŁNA STRUKTURA MENU:

- Turn Off (wyłącz)
- Calibrate (kalibracja)
- Switch Setpoint (zmiana set pointu)
- Select Gas (wybór gazu)
- Switch Open Circuit / Closed Circuit (Open Circuit / Semi-Closed Circuit) (zmiana pomiędzy trybem układu otwartego – open circuit, OC - i układu zamkniętego – closed circuit, CC)
- Dive Setup (ustawienia nurkowania)
 - Edit Low Setpoint (zmiana ustawień niskiego set-pointu)
 - Edit High Setpoint (zmiana ustawień wysokiego set-pointu)
 - Define Gases (definiowanie gazów)
 - Dive Planner (planowanie nurkowań)
 - NDL Display (wyświetlanie limitów nurkowań bezdekompresyjnych)
 - External PP02 Monitoring (monitorowanie zewnętrznego czujnika tlenu)
 - Brightness (ustawienia jasności wyświetlacza)
- Dive Log (log nurkowań)
 - Display Log (wyświetlanie logu nurkowań)
 - Upload Log (wysyłanie logu nurkowań)
 - Edit Log Number (edycja logu nurkowań)
 - Clear Log (czyszczenie logu nurkowań)
- Setpoint -> .19
- System Setup (ustawienia komputera)
 - Dive Setup (ustawienia nurkowania)
 - OC Gases (gazy obiegu otwartego)
 - CC Gases (gazy obiegu zamkniętego)
 - O2 Setup (ustawienia tlenu)
 - Auto SP Switch (automatyczna zmiana set pointu)
 - Display Setup (ustawienia wyświetlania)
 - System Setup (ustawienia komputera)

Niektóre elementy, takie jak wyłącz, kalibracja, log nurkowań, setpoint -> .19 oraz ustawienia komputera są dostępne wyłącznie na powierzchni. Menu pod wodą prezentuje się w następujący sposób:

- Switch Setpoint (zmiana set pointu)
- Select Gas (wybór gazu)
- Switch Open Circuit / Closed Circuit (Open Circuit / Semi-Closed Circuit) (zmiana pomiędzy trybem układu otwartego – open circuit, OC - i układu zamkniętego – closed circuit, CC)
- Dive Setup (ustawienia nurkowania)
 - Define Gases (definiowanie gazów)
 - NDL Display (wyświetlanie limitów nurkowań bezdekompresyjnych)
 - Brightness (ustawienia jasności wyświetlacza)

Ekrany informacyjne to:

- ✔ Gazy, limity bezdekompresyjne oraz czas do wynurzenia na powierzchnię
- ✔ PPO₂, CNS, oraz średnie PPO₂
- ✔ Napięcie zewnętrznych sensorów tlenowych
- ✔ Maksymalna głębokość, średnia głębokość, średnie ciśnienie
- ✔ Temperatura wody, aktualny gradient factor, aktualnie ustawiony tlen (current fixed Oxygen)
- ✔ GF99, sufit dekompresyjny, czas do wynurzenia (dalej TTS) i czas do wynurzenia, w przypadku pozostania na tej głębokości przez kolejne 5 minut (dalej @+5)
- ✔ Napięcie baterii
- ✔ Ciśnienie
- ✔ Data i godzina
- ✔ Przerwa powierzchniowa
- ✔ Numer seryjny i numer wersji oprogramowania.

Podstawowe ustawienia

Przed rozpoczęciem nurkowania jest kilka ustawień, które muszą zostać skonfigurowane. Nie jest to wyczerpująca lista czynności do wykonania przed nurkowaniem, ale sugestia kluczowych zadań.

W zależności od modelu komputera należy wprowadzić informację o gazach używanych w czasie nurkowania w trybie obiegu zamkniętego i otwartego.

Komputer będzie brał pod uwagę dostępne gazy w kolejności frakcji tlenu w czasie obliczania całkowitego czasu do wynurzenia. Komputer użyje następnego dostępnego gazu, którego PPO₂ jest poniżej 1.0 w przypadku nurkowania na obiegu zamkniętym.

Jeśli komputer znajduje się w trybie obiegu otwartego lub został przełączony w trakcie nurkowania na obieg otwarty, system będzie obliczał TTS bazując na konfiguracji gazów dla obiegu otwartego. Użyj następnego gazu, którego PPO₂ nie przekroczy 1.6 w czasie nurkowania w układzie otwartym.

UWAGA: Zaprogramowane gazy są używane wyłącznie do obliczania TTS. Gazy użyte do obliczania aktualnego nasycenia oraz aktualnego sufitu dekompresyjnego, to zawsze te które zostały wybrane przez nurka.

Opis elementów ekranu:

Ciśnienie parcjalne tlenu w obiegu zamkniętym (PP02):

Wyświetlanie PP02 w obiegu zamkniętym zależy od modelu komputera:

Wszystkie modele **Migają czerwonym PP02** gdy spada ono poniżej 0.4 lub wzrasta powyżej 1.6.

Frakcja tlenu w gazie (Fi02):

Frakcja tlenu w gazie, który jest ustawiony jako obecnie używany. Ta wartość jest niezależna od ciśnienia.



Pasek prędkości wynurzania:

System anglosaski: Pokazuje 1 odcinek na każde 10 stóp na minutę (fpm) prędkości wynurzania.

System metryczny: Pokazuje 1 odcinek na każde 3 metry na minutę (mpm) prędkości wynurzania.

Pasek ma kolor **zielony**, gdy wyświetlanych jest 1 do 3 odcinków, kolor **żółty** gdy 4 lub 5 i miga na **czerwono** gdy 6 lub więcej odcinków jest wyświetlanych.



Symbol baterii:

Gdy poziom baterii jest właściwy, symbol nie jest wyświetlany.

Żółty symbol baterii oznacza, że bateria powinna zostać wymieniona.

Migający na **czerwono** symbol oznacza, że naładowanie baterii jest bardzo niskie i wymaga ona natychmiastowej wymiany. Istnieje ryzyko, że komputer wyłączy się w czasie nurkowania!



Głębokość (DEPTH):

Pokazuje głębokość w wybranych jednostkach (stopy lub metry).



Głębokość w metrach jest wyświetlana z dodatkową dokładnością do 10cm, przy głębokościach mniejszych niż 100m.

Głębokość w stopach nie jest wyświetlana z większą dokładnością.

Uwaga: Jeśli głębokość pokazuje migające na czerwono zero, oznacza to, że sensor głębokości potrzebuje wymiany.

Czas nurkowania (TIME):

Czas trwania obecnego nurkowania w minutach. W czasie poza nurkowaniem nic nie jest wyświetlane.



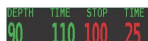
Głębokość i czas przystanku (Stop Depth and Time):

Stop-głębokość następnego przystanku w obecnie ustawionych jednostkach miary.



Time — czas następnego przystanku.

Te informacje zaczną migać na czerwono, gdy wynurzysz się płycej niż głębokość przystanku.



Uwaga dotycząca przystanku na 3 metrach (10 stopach): Komputer pokazuje ostatni przystanek na głębokości 3 metrów (10 stóp). Możesz wykonać ostatni przystanek na 6 metrach (20 stopach) jeśli wolisz, bez żadnych restrykcji, ponieważ komputer i tak oblicza nasycenie tkanek na obecnej głębokości. Jedyną różnicą to ta, że przewidywany czas do powierzchni (TTS) będzie krótszy niż konieczne do wykonania przystanki, ponieważ wysycanie będzie przebiegać wolniej niż przewidywał.

Średnia głębokość (AVG):

Wyświetla średnią głębokość aktualnego nurkowania. Wartość jest odświeżana co sekundę.

Po nurkowaniu wskazuje wartość średniej głębokości ostatniego nurkowania.

Średnia głębokość w atmosferach (AvgATM):

Średnia głębokość aktualnego nurkowania podana w atmosferach ciśnienia absolutnego. (tj. wartość 1.0 na powierzchni morza).

Po nurkowaniu wskazuje wartość średniej głębokości ostatniego nurkowania.

Tryb nurkowania:

Aktualna konfiguracja trybu nurkowania. Jedna z:

OC = Obieg otwarty (Open circuit)

CC = Obieg zamknięty (Closed circuit)

SC = Obieg pół-zamknięty (Semi-closed circuit)

Aktualnie używany gaz (O2/He):

Aktualnie używany gaz wyświetlany jako skład procentowy tlenu i helu.

Zakłada się, że pozostały w mieszaninie gaz to azot.



W trybie obiegu zamkniętego gazem tym jest diluent. W trybie obiegu otwartego jest używany gaz.

Aktualnie wyświetlany gaz mryga na **czerwono**, gdy zaprogramowano inny gaz, właściwszy na aktualnej głębokości.



Limit bezdekompresyjny (NDL):

Czas w minutach do momentu, w którym pozostając na tej samej głębokości będzie trzeba odbyć przystanek dekompresyjny przed wynurzeniem na

powierzchnię.

NDL jest wyświetlany na **żółto** jeśli jest mniejszy niż 5 minut.



W momencie, gdy limit bezdekompresyjny został przekroczony wartość wyświetlana może być zmieniona opcjonalnie na pokazywanie innej informacji. Następujące opcje są możliwe:

sufit dekompresyjny (CEIL): Aktualny sufit dekompresyjny, w aktualnie wybranych jednostkach miary (stopach lub metrach). Wyświetlany na **czerwono** po wynurzeniu się płycej niż jego wartość.



GF99: Wartość procentowa maksymalnego dozwolonego zgodnie z algorytmem Buhlmann przesycenia na aktualnej głębokości.



@+5: Całkowity czas do wynurzenia na powierzchnię (TTS) przy założeniu pozostania na tej głębokości przez kolejne 5 minut.



Czas do wynurzenia na powierzchnię (TTS):

Czas potrzebny do wynurzenia na powierzchnię wyświetlany w minutach przy założeniu pozostawania w trybie aktualnego obiegu.

Zakłada się że prędkość wynurzania wyniesie 10 metrów na minutę (30 stóp na minutę), wszystkie przystanki będą wykonywane zgodnie ze wskazaniami i wszystkie zaprogramowane gazy zostaną na właściwych głębokościach użyte.



Głębokość maksymalna (MAX):

Maksymalna głębokość aktualnego nurkowania. Na powierzchni wyświetlana jest maksymalna głębokość ostatniego nurkowania.



Procentowa toksyczność CNS

Procentowa wartość toksyczności tlenowej centralnego układu nerwowego.



Miga na **czerwono** gdy równe lub większe niż 100%.



Poziom CNS jest obliczany przez cały czas również gdy komputer znajduje się na powierzchni i jest wyłączony. Usunięcie baterii powoduje reset tej informacji.

Setpoint:

Podaje aktualny setpoint PPO2. Wyświetlane w kolorze żółtym gdy jest równe 0,19.



Średnie PP02 (AvgPP02):

Średnie PPO2 aktualnie używanego gazu.

W trybie OC, miga na **czerwono** gdy wartość mniejsza niż 0,19 lub większa niż 1,65.

W trybie CC, miga na **czerwono** gdy wartość mniejsza niż 0.40 lub większa niż 1,6. W trybie CC, średnia liczona jest od wskazań sensorów które nie zostały odrzucone.

PPO2 diluentu (DilPP02):

Wyświetlane tylko w trybie CC. Miga na **czerwono** gdy ciśnienie parcjale diluentu jest mniejsze niż 0,19 lub większe niż 1,65.

PPO2 gazu (GasPP02):

Wyświetlane wyłącznie w trybie OC. Miga na **czerwono** gdy ciśnienie parcjale gazu jest mniejsze niż 0,19 lub większe niż 1,65.

Gradient Factor:

Patrz:

"Clearing up the Confusion About Deep Stops" autorstwa Erik Baker

Ciśnienie (Pressure mBar):

Ciśnienie w milibarach. Wyświetlane są dwie wartości, ciśnienie na powierzchni (surf) oraz aktualne ciśnienie (now)

Ciśnienie aktualne jest wyświetlane jedynie na powierzchni.

Ciśnienie powierzchniowe jest aktualizowane, gdy komputer jest włączany. Jeśli wysokość jest ustawiona na "Sealvl" (ciśnienie na poziomie morza), to ciśnienie na powierzchni jest zawsze 1013 milibarów.

Temperatura (Temp):

Aktualna temperatura w stopniach Celsjusza (gdy ustawiony system metryczny) lub w stopniach Fahrenheit'a (gdy ustawiony jest system anglosaski).

Zewnętrzne napięcie (Ext V):

Zewnętrzne napięcie baterii zasilania solenoidu (Nie dostępne we wszystkich modelach Perdix)

AvgPP02
0.98

AvgPP02
1.6

AvgPP02
0.36

DilPP02
0.99

GasPP02
0.99

GF
30/85

Pressure mBar
Surf 1013 Now 1011

TEMP
73°F

Ext V
7.6

Wewnętrzne napięcie (Int V):

Napięcie baterii wewnętrznej. Wyświetlane na **żółto**, gdy bateria powinna zostać wymieniona. Wartość miga na **czerwono**, gdy poziom naładowania baterii jest bardzo niski i wymaga ona natychmiastowej wymiany.

Int V
3.55

Milivolty (MilliVolts):

Odczyt napięcia sensorów tlenowych w milivoltach.

Tylko w modelach z włączonymi zewnętrznymi czujnikami tlenowymi.

MilliVolts
42.0 46.0 43.0

Data i czas (Date, Time):

Data w formacie mm/dd/rr, 24 godzinny zegar.

Date Time
02/16/10 16:31

Numer seryjny (Serial No):

Unikalny dla każdego komputera numer seryjny.

Serial No
1234ABCD

Wersja oprogramowania (Version):

Numer zainstalowanej wersji oprogramowania wskazuje jakie opcje są dostępne. Ostatnie dwie cyfry to numer wersji.

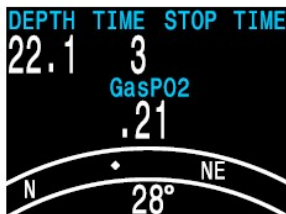
Version
2000032

Przerwa powierzchniowa (Surface Interval):

Czas w dniach (Days), godzinach (Hr) i minutach (Min) od końca ostatniego nurkowania. Resetowane przy usunięciu baterii.

Surface Interval
0 days 0 hr 0 min

KOMPASS



Komputer Perdix zawiera przechyłowy kompas cyfrowy.

- ✓ Cechy kompasu:
- ✓ 1° podziałka
- ✓ $\pm 5^\circ$ dokładności
- ✓ Ciągła aktualizacja położenia
- ✓ Możliwość ustawienia markera
- ✓ Północ magnetyczna (odchylenie)
- ✓ Kompensacja przechyłu $\pm 45^\circ$

Oglądanie kompasu

Aby uruchomić kompas, należy naciskać przycisk SELECT (prawy przycisk)
Naciśnij ponownie SELECT aby oglądać inne ekrany informacyjne.

W odróżnieniu od innych ekranów informacyjnych, kompas nie wygasza się do głównego ekranu.

Naciskając przycisk MENU (lewy) zobaczysz opcje do Mark to znaczenia . Naciskając ponownie MENU, następuje powrót do głównego ekranu.

Zapraszamy na kanał Shearwater Research na You Tube:.



Kompass

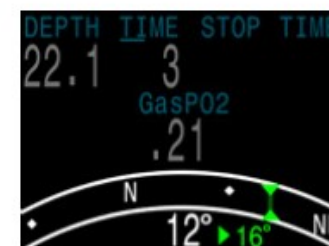
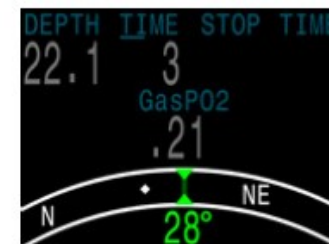
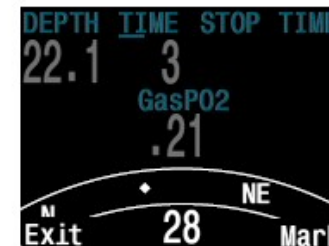
Znakowanie punktu docelowego

Aby zaznaczyć kurs, podczas przeglądania kompasu naciśnij przycisk MENU (lewy).
Naciśnij SELECT (prawy), aby zaznaczyć punkt.

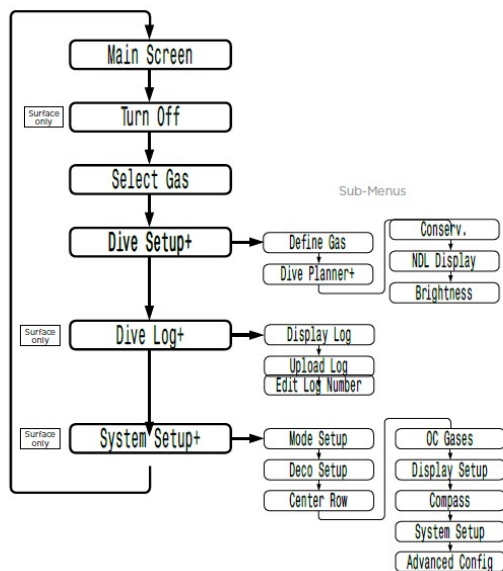
Zaznaczony nagłówek jest oznaczony kolorową zieloną strzałką. Wówczas w obrębie $\pm 5^\circ$ do kursu docelowego, wyświetlacz stopni pokazuje w kolorze zielonym.

Kurs zwrotny (180° od oznaczonej pozycji) jest oznaczony kolorową czerwoną strzałką.

Jeśli odchylenie wynosi więcej niż 5° od zaznaczonego kursu, zielona strzałka wskazuje do niego kierunek.

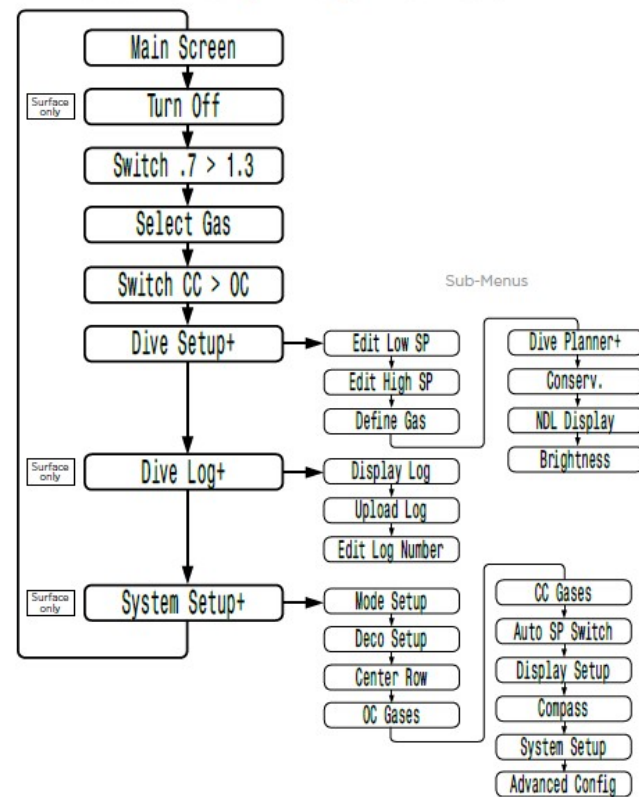


Struktura menu dla obiegu otwartego



21

Struktura menu dla obiegu zamkniętego (PPO2)



22

Przykład prostego nurkowania

Poniżej znajduje się przykład prostego powietrznego nurkowania. Pomoże to omówić wskazania ekranu, wraz z rozwojem umiejętności nurka.



Na początku nurkowania wzrasta głębokość (na rysunku w stopach). Na wyświetlaczu widać, że komputer znajduje się w trybie obiegu otwartego (OC), a wykorzystywanym gazem jest powietrze (21/00).

Po przekroczeniu głębokości 30 stóp pozycja "czas do wynurzenia" (TTS) zaczyna pokazywać 1 minutę. To oznacza, że komputer spodziewa się, że nurek będzie się wynurzał z prędkością 30 stóp na minutę (10 m / min). Przewidywania dotyczące czasu nurkowania zakładają właśnie takie tempo wynurzania.

Limit czasu bezdekompresyjnego (no-decompression limit; NDL) zaczyna pokazywać wartość 99, ale zmniejsza się wraz ze wzrostem głębokości. Trzeci obraz powyżej pokazuje sytuację, gdy dekompresja stanie się obligatoryjna za 12 minut (przy założeniu pozostania na tej samej głębokości).



W czasie wynurzania pojawia się wskaźnik prędkości wynurzania pokazując prędkość 9 m/min (30 stóp/min) (środkowy obrazek powyżej). Gdy zbliżamy się do pierwszego przystanku (prawy obrazek powyżej) prędkość wynurzania zmniejsza się do 3m/min. Po przekroczeniu głębokości przystanku dekompresyjnego, informacje dekompresyjne są wyświetlane w kolorze **czerwonym**.



Po odbyciu ostatniego przystanku, informacje o czasie i głębokości znikają a zamiast nich ponownie wyświetlana jest informacja o czasie bezdekompresyjnym równym 99 minut. Na powierzchni wyświetlana jest głębokość 0 a po minucie komputer wychodzi z trybu nurkowania i limit bezdekompresyjny również powraca do wartości 0.

Przykład nurkowania zaawansowanego

Poniżej znajdują się przykłady ekranów, które mogą zostać wyświetlone w trakcie nurkowania. Przykład pokazuje zaawansowane nurkowanie z kilkoma gazami w trybie obiegu zamkniętego i kilkoma gazami obiegu otwartego jako bail-out. Zwyczajne nurkowanie z pojedynczym gazem OC lub CC nie pozwalałoby na pokazanie wielu aspektów.

Pierwszym krokiem jest kalibracja. Będąc na powierzchni, Wciskając przycisk MENU komputer przechodzi kolejno do opcji wyłączenia komputera (Turn off), a następnie kalibracji (Calibrate). Gdy pętla oddechowa jest wypełniona tlenem, przycisk SELECT pozwala na przejście do ekranu potwierdzenia, a jego ponowne wciśnięcie powoduje kalibrację.



Następnie należy sprawdzić jakie gazy obiegu zamkniętego zostały zaprogramowane. Wchodzimy do wyboru gazu poprzez wciśnięcie przycisku SELECT wybierając menu "Select GAS". Komputer wyświetli pierwszy dostępny gaz CC. Wciśnięcie przycisku MENU spowoduje przejście do kolejnego gazu. Kolejne jego wciśnięcie spowoduje powrót do menu „Select Gas”. Są to jedyne skonfigurowane gazy. Wybieramy gaz numer dwa – Trimix 10/50 (wciskając przycisk SELECT).



Komputer bierze pod uwagę oba te gazy obliczając TTS, zakłada przełączenie diluentu przy PPO2 równym 1,0. Oznacza to, że zakłada przejście na diluent powietrzny na głębokości 37 metrów (124 stóp). Jest to założenie wyłącznie dla obliczenia TTS. Do obliczeń aktualnego nasycenia tkanek, komputer zawierze wykorzystuje gaz wskazany przez nurka.

Następnie należy przełączyć komputer w tryb OC, aby zweryfikować zaprogramowane gazy bail-out (zob. przełączania CC/OC). Przełączanie między gazami przyciskiem MENU pozwala zobaczyć, że dostępne są 3 gazy (czy są one właściwe do tego nurkowania, jest tematem do rozstrzygnięcia na jednym z internetowych forów nurkowych).



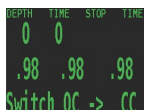
Te gazy będą brane pod uwagę przy obliczaniu TTS, w przypadku przełączenia na obieg otwarty w trakcie nurkowania. Komputer będzie zakładał do obliczeń, że przełączenie nastąpi, gdy PPO2 kolejnego dostępnego gazu będzie mniejsze od 1,6.

Automatyczne decyzje o tym kiedy należy przełączyć gazy na potrzeby obliczania TTS, powoduje, że konfiguracja gazów OC i CC jest bardzo łatwa. Nie ma potrzeby wprowadzania głębokości lub PPO2 zmiany gazu. Nie ma potrzeby zapamiętywać, które gazy są włączone i wyłączone, w którym trybie.

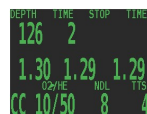
Jeśli gaz jest dostępny na liście gazów CC, zostanie użyty jedynie w trybie CC i na właściwej głębokości. Tak samo w przypadku OC. Jest to zawsze skonfigurowane poprawnie, o ile właściwie zostały wpisane gazy.

Jeśli koniecznym jest przełączenie w tryb OC w czasie nurkowania, wystarczy 4 wciśnięcia przycisków, aby to zrobić. W przypadku przełączenia do trybu OC, aktywnym gazem będzie ten, z najwyższym PPO2 mniejszym niż 1,61. Gazy OC mogą być różne od diluentu, ale wszystkie gazy OC zostaną automatycznie wybrane i będą dostępne.

Teraz można przełączyć komputer w tryb CC aby rozpocząć nurkowanie (Zob. przełączanie OC/CC).



W czasie przykładowego nurkowania osiągnięto głębokość na której konieczność wykonania dekompresji będzie po krótkim czasie. Limit bezdekompresyjny wynosi 8 minut, a TTS 4 minuty. TTS odzwierciedla wynurzenie z prędkością 30 stóp/min (10m/min).



Komputer automatycznie zmienił setpoint na wyższy. Ta funkcja może zostać wyłączona, jeśli nie jest konieczna.

Osiągnięto maksymalną głębokość przykładowego nurkowania. Pierwszy

przystanek został wyznaczony na głębokości 90 stóp.

Następuje wynurzenie do głębokości 90 stóp. Wskaźnik prędkości wynurzania wskazuje na 30 stóp / min (10 m/min). Mimo, że teraz prędkość wynurzania wynosi 30 stóp / min, w czasie 7 minut wynurzania, prędkość wynurzenia była mniejsza niż przewidywana, dlatego głębokość



pierwszego przystanku to 100 stóp.

Przystanek na 100 stopach został ominięty, poprzez wynurzenie do głębokości 95 stóp. W tym momencie głębokość i czas przystanku zaczynają być wyświetlane w kolorze **czerwonym** aby podkreślić, że głębokość jest mniejsza niż zalecany przystanek.



Następuje zmiana zaprogramowanego gazu CC na powietrze (uwaga! rysunek zawiera błąd, pokazując gaz tmx 21/50). Należy pamiętać, że w przypadku zmiany diluentu w komputerze należy również przepłukać pętlę oddechową, aby zmienić gaz w niej. W tym czasie przystanek na 100 stopach zostaje zakończony. Zdarza się, że pierwszy przystanek trwa mniej niż minutę.



Na głębokości 60 stóp powstaje problem, który powoduje konieczność przełączenia na bail-out (OC). Pierwsze wciśnięcie przycisku MENU powoduje przejście do wyboru gazu, drugie do zmiany trybu z CC na OC (Switch CC -> OC).



Wciśnięcie przycisku SELECT powoduje zmianę trybu. Komputer przełącza gaz z zestawu zagłów obiegu zamkniętego na gaz z zestawu obiegu otwartego. Wybrany gaz ma najwyższe PPO2, które jest mniejsze niż 1,61. Komputer przelicza dekompresję dla nowego profilu.



Na głębokości 20 stóp, jedno przyciśnięcie przycisku MENU przenosi do menu wyboru gazu.

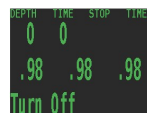


Wciśnięcie przycisku SELECT powoduje wejście do tego menu, a następnie powoduje wybranie tlenu. Ponieważ gazy są uszeregowane wg frakcji O2, tlen jest pierwszym proponowanym wyborem. Był to przykład nurkowania trymixowego, wielogazowego w obiegu zamkniętym z przełączeniem na bail-out. Mimo to wymagało to jedynie 9 krotnego wciśnięcia przycisków.

Pozycje Menu

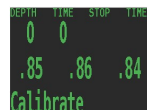
Wyłączenie komputera (Turn Off)

Pierwszym wyborem jest wyłączenie komputera (Turn Off). Element ten występuje jedynie, gdy kontakty wodne na obudowie są suche. Gdy komputer jest wyłączony, ekran jest czarny, ale nasycenie tkanek podlega ciągłej kalkulacji, aby umożliwić nurkowania powtórzeniowe. Element wyłączenia komputera nie pojawia się w czasie jakiegokolwiek nurkowania. Ponadto, wyłączenie komputera nie jest możliwe przez 2 minuty po nurkowaniu, aby umożliwić jego kontynuację.



Kalibracja (Calibrate)

Ten element pozwala na kalibrację wyświetlanych wskazań czujników tlenowych. Po wypełnieniu pętli oddechowej czystym tlenem, należy wybrać przycisk SELECT na elemencie Calibrate. Następnie należy zatwierdzić po pojawieniu się komunikatu. W górnym wierszu pojawiają się odczyty napięcia na sensorach tlenowych podane w miliVoltach. Poprawnie funkcjonujące sensory powinny mieć napięcie w granicach 35- 60 mV na powierzchni morza przy użyciu 100% tlenu. Zakres napięcia konieczny do kalibracji to 30- 70 mV. Powinno to zapewnić możliwość kalibracji przy odstępstwach frakcji tlenu i ciśnienia atmosferycznego.



Wciśnięcie przycisku MENU anuluje kalibrację. Wciśnięcie przycisku SELECT skalibruje wskazania czujników. Po kalibracji wszystkie odczyty powinny być równe 0,98. Jeśli którykolwiek z odczytów wskazuje **FAIL (błąd)**, oznacza to, że kalibracja się nie powiodła, ze względu na napięcie czujnika poza zakresem wymaganym do kalibracji.



Domyślnie komputer zakłada kalibrację gazem o zawartości 98% tlenu. Powodem tego jest kompensacja trudności kompletnego wypełnienia pętli oddechowej 100% tlenem oraz obecności pary wodnej. W przypadku użycia zestawu kalibracyjnego bez pary wodnej i 100% O₂, można ustawić wartość gazu kalibracyjnego na 100. Zawartość tlenu może być również ustawiona na inne wartości, jeśli czysty tlen nie jest dostępny.



W czasie kalibracji bierze się pod uwagę wysokość (w mBar-ach), na jakiej komputer jest włączany. Przykładowo, jeśli wysokość była 885 mBar (lub 0.87 ATA), to przy założeniu 98% tlenu, sensory będą się kalibrować do ciśnienia parcjalego 0,85.

Menu kalibracja jest niedostępne w trakcie nurkowania.

Problemy z Kalibracją

Poniżej omawiamy najczęstsze problem związane z kalibracją. Na rysunku obok, jeden z odczytów jest wyświetlany w kolorze **żółtym**, oznacza to że sensor został przegłosowany (voted out). Jeśli odczyt tego sensora wróci do zakresu, kolor zmieni się na **zielony**, a odczyty będą brane pod uwagę.



Niepoprawnie działający sensor jest inną sytuacją. W tym wypadku kalibracja sensora nie udała się. Sama zmiana sensora nie spowoduje automatycznego powrotu odczytów. Po nieudanej kalibracji, jedynym sposobem na przywrócenie poprawnego funkcjonowania, jest ponowna, udana kalibracja. Gdyby komputer miał wyświetlać wartość automatycznie wykorzystując nowy sensor, informacja ta byłaby bezwartościowa, bez kalibracji.



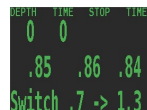
Na tym obrazku widzimy uszkodzony sensor. Odczyty nie są we właściwym zakresie. Większość sensorów jest zaprojektowanych tak, aby napięcie wynosiło 10 mV +/- 3 mV na powietrzu. Jeśli napięcie wyjściowe ma charakter liniowy, przekłada się to na zakres odczytów 30 - 70 mV na gazie zawierającym 98% tlenu. Komputer nie wykona kalibracji poza tym zakresem.



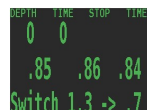
Trzy sensory pokazujące fail, to zwykle efekt przypadkowej kalibracji na powietrzu lub kalibracji z niepodłączonymi kablami. Samo ponowne podłączenie kabli nie zmieni niczego. Tylko pomyślna kalibracja może zastąpić wynik nieudanej kalibracji.

Zmiana setpointu (Switch Setpoint)

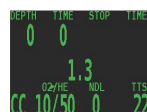
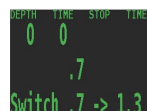
Jeśli komputer pełni rolę kontrolera rebreathera, wciśnięcie przycisku SELECT gdy wyświetlany jest jeden z ekranów obok, setpoint wyświetlany po prawej zostanie wybrany.



W trakcie nurkowania, element zmiana setpoint-u (switch setpoint) jest pierwszym wyświetlanym elementem menu. Elementy wyłącz komputer i kalibracja (Turn Off i Calibrate) są niedostępne.



Jeśli komputer pracuje w trybie CC, ale nie jest kontrolerem i nie ma włączonego odczytu z zewnętrznego sensora, zmiana odbywa się pomiędzy dwoma ustawionymi przez użytkownika setpointami.



Wybór gazu (Select Gas)

Ten element menu pozwala na wybór gazu, spośród gazów wcześniej zaprogramowanych. Wybrany gaz będzie używany jako diluent w trybie CC lub gaz oddechowy w trybie OC.

Gazy są zawsze posortowane w kolejności malejącej wg. frakcji tlenu.

Przyciśnięcie przycisku SELECT, gdy element wybór gazu (Select gas) jest wyświetlany powoduje wyświetlenie pierwszego dostępnego gazu.

Wciśnięcie przycisku MENU powoduje przejście do kolejnego gazu. Wciśnięcie przycisku SELECT, powoduje zatwierdzenie wyboru gazu.

Po przejściu przez wszystkie dostępne gazy, wyświetlacz wyjdzie z tego menu i wyświetli element wybór gazu (Select gas) bez zmiany wybranego gazu.

Aby wybrać gaz należy potwierdzić wybór przyciskiem SELECT. Na dolnej linii wyświetlacza pokazywany jest wybrany gaz. Litera A jest wyświetlana przy numerze gazu, który jest aktualnie aktywny.



"Gazostacja"

Modele komputera, które obsługują zarówno tryb OC i CC, utrzymują dwa zestawy gazów, po jednym dla każdego z ww. trybów.

Sposób działania i obsługi jest dość zbliżony, do tego w radiach samochodowych i nadajników na falach AM i FM (średnich i ultrakrótkich). Gdy słucha się stacji na falach FM, wciśnięcie przycisku powoduje przejście do kolejnej stacji FM. Jeśli dodaje się stację, będzie to stacja FM. Podobnie odbierając w trybie AM, dodawanie i usuwanie stacji spowoduje zmianę listy stacji AM.

Tak samo operuje się gazami, gdy komputer działa w trybie OC, dodawanie, usuwanie lub wybieranie gazu, działa tylko na listę gazów OC. Podobnie, jak wtedy, gdy wybrany jest zasięg FM w radiu. Gazy trybu CC są dostępne wyłącznie w trybie CC i działają analogicznie.

Zmiana trybu OC/CC (Switch OC/CC)

W zależności od aktualnych ustawień komputera, ten element będzie wyświetlany jako "Switch CC -> OC" lub "Switch OC -> CC".

Wcisnąc przycisk SELECT, zmienia się tryb, w jakim działa komputer. W razie przełączenia do trybu OC w trakcie nurkowania, komputer wybierze gaz najwłaściwszy do danej głębokości.

W tym momencie, nurek może oczywiście zmienić gaz, jednak ponieważ możliwe, że w tym momencie nurek ma większe zmartwienia, komputer dokonuje przewidywania na podstawie "najlepszego wyboru" gazu, jaki nurek powinien wybrać.

W komputerach mających zewnętrzne czujniki tlenowe, jest również opcja, aby przestawić komputer do obliczania dekompresji w trybie obiegu półzamkniętego (SemiClosed, SC, SemiClosed Rebreather, SCR). Ta opcja musi zostać włączona w menu systemowym (System Setup menu).

Można również zmieniać tryb z i na OC, używając trybu stałego setpointu (bez zewnętrznych czujników tlenowych).

Ustawienia nurkowania (Dive Setup+)

Te obrazki pokazują komputer będący kontrolerem

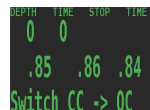
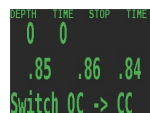
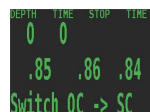
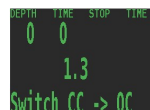
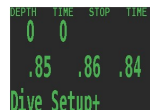
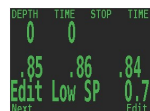
rebreathera. Wcisnięcie przycisku SELECT spowoduje

wejście do pod-menu ustawienia nurkowania.

Modyfikacja niskiego setpointu (Edit Low SP)

Ten element pozwala na ustawienie wartości niskiego setpointu. Na początku wyświetlana jest wartość aktualnie ustawiona. Dozwolone są wartości od 0.4 do 1.5.

Wcisnięcie przycisku SELECT, gdy widoczny jest "Edit SP Low" pozwoli na jego zmianę. W tym wypadku jest ustawiony na najniższą dozwoloną wartość – 0.4. Wcisnięcie przycisku MENU zmienia(zwiększa) wartość setpointu.


31

Kolejne wciśnięcie przycisku MENU zwiększa ją ponownie.

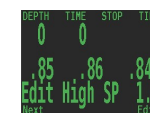
Po wciśnięciu przycisku SELECT, wyświetlany setpoint zostanie zapisany (Save), a ekran powróci do wyświetlania element "Edit Low SP".

Jeśli maksymalna wartość 1,5 zostanie przekroczona, setpoint powróci ponownie do wartości 0,4.

Modyfikacja wysokiego setpointu (Edit High SP)

Modyfikacja wysokiego setpointu funkcjonuje dokładnie tak samo jak niskiego.





32

Planer nurkowania (Dive Planner+)

WPROWADZENIE:

- Oblicza profile dekompresyjne dla prostych nurkowań.
- W trybie CC, oblicza również OC i bail-out (BO).

USTAWIENIA (SETUP):

Używa gazów zaprogramowanych aktualnie w komputerze. Podobnie z ustawieniami Gradient Factor. Profile dekompresyjne są obliczane zarówno dla trybu CC jak również OC.

NA POWIERZCHNI (ON THE SURFACE):

Wprowadź głębokość nurkowania, czas denny, zużycie gazu i PPO2 (dla trybu CC).

Uwaga: Pozostałe nasycenie tkanek (i CNS%) z poprzednich nurkowań, będzie brane pod uwagę przy kalkulacji profile.

W TRAKCIE NURKOWANIA (DURING DIVE):

Obliczanie profile dekompresyjnego zakłada, że wynurzenie rozpocznie się natychmiast. Nie potrzebne są żadne wprowadzenia danych. (RMV jest jedyną użytą wartością)

OGRANICZENIA (LIMITATIONS):

Planer komputera został zaprojektowany do prostych nurkowań. Wielopoziomowe nurkowania

nie są przez niego obsługiwane. Planer wykorzystuje następujące założenia:

- Prędkość zanurzania i wynurzania 33stopy/min (10m/min).
- Dla trybu OC, używanym gazem będzie ten, o najwyższym PPO2, mniejszym niż 1,61.
- Dla trybu CC, używanym diluentem będzie ten o najwyższym PPO2, mniejszym niż 1,05
- Ostatni przystanek dekompresyjny na głębokości 10 stóp (3m).
- Dla trybu CC, PPO2 jest stałe przez całe nurkowanie.
- Zużycie powietrza jest takie same w trakcie nurkowania, co w trakcie dekompresji.
- Obieg półzamknięty nie jest jeszcze dostępny.



Dive Plan Setup

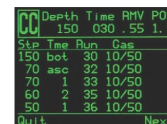
Planer nie pozwala na jakąkolwiek walidację poprawności profilu. Nie weryfikuje limitów narkotyczności azotu, zużycia gazu, wartości CNS, wielkości kontrydylizacji gazów związanej ze nagłymi zmianami frakcji helu w gazie. Nurek musi zapewnić, że wykonywany profil jest bezpieczny.

EKRAN WYNIKOWY (RESULT SCREENS):

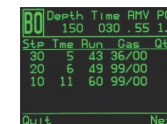
Wyniki są pokazywane w tabelach, które podają:

- Stp: głębokość przystanku (Stop Depth) W metrach (lub stopach)
- Tme: czas przystanku (Stop Time) W minutach
- Run: Run Time W minutach
- Qty: ilość gazu (Gas Quantity) w litrach (lub CUFT) tylko dla OC i BO

Pierwsze dwa rzędy są specjalne. Pierwszy rząd pokazuje czas denny a drugi pokazuje wynurzenie do pierwszego przystanku. W trakcie nurkowania, te dwa wiersze nie są wyświetlane.



Stp	Tme	Run	Gas
150 bot	30	10/50	
70 asc	32	10/50	
60	1	33	10/50
60	2	35	10/50
50	1	36	10/50

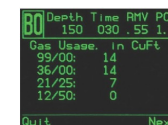


Stp	Tme	Run	Gas	Qty
30	5	43	36/00	6
20	6	49	99/00	6
10	11	60	99/00	8

Przykładowe rezultaty – tabele dla CC i Bail-out.

Jeśli więcej niż 5 przystanków zostało zaplanowanych, rezultaty będą podzielone na kilka ekranów. Przy użyciu prawego przycisku (SELECT) możliwe jest przejście między ekranami.

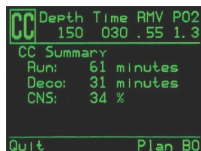
Dla OC i BO, przewidywane całkowite zużycie gazu jest raportowane.



Gas	Usage	In	CUFT
99/00:	14		
36/00:	14		
21/25:	7		
12/50:	0		

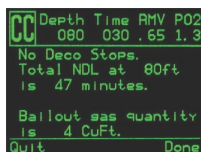
Raport zużycia gazu (Gas Usage)

Ekran wyników ostatecznych pokazuje całkowity czas nurkowania, czas dekompresji, oraz CNS%.



Ekran wyników ostatecznych (Results Summary Screen)

Jeśli dekompresja nie jest wymagana, tabelka nie zostanie wyświetlona. Zamiast tego komputer wyświetli całkowity czas bezdekompresyjny na podanej głębokości maksymalnej nurkowania. Ponadto, podana będzie ilość gazu, konieczna do wynurzenia (bailout w wypadku obiegu zamkniętego - CC).



Ekran wyników ostatecznych dla nurkowania bezdekompresyjnego (No Decompression Results Screen)

Wyświetlanie limitów bezdekompresyjnych (NDL Display)

Ekran NDL Display pozwala na wyświetlenie czterech różnych wartości w czasie nurkowania. Ekran może być modyfikowany w czasie nurkowania, aby dostarczyć różnych informacji.



Wciśnięcie przycisku SELECT spowoduje możliwość zmiany ekranu NDL display. Pierwszym możliwym wyborem jest **NDL**. Wartość limitu dekompresyjnego będzie wtedy zawsze wyświetlana, niezależnie czy przystanki dekompresyjne są wymagane.



Następnym możliwym wyborem jest sufit dekompresyjny - **CEIL**. Przy tym ustawieniu, tak długo jak długo limit bezdekompresyjny jest zerowy (nurek ma sufit dekompresyjny), wartość sufitu dekompresyjnego będzie wyświetlana. Jest to odpowiednik ustawienia 'Man on the rope' (człowiek przy linie). Informacja ta pokazuje rzeczywistą wartość sufitu dekompresyjnego, nie zaokrąglając jej do następnych 3 metrów (10 stóp). Należy jednak podkreślić, że informacje dotyczące skutków ciągłego, liniowego podążania za sufitem dekompresyjnym, zamiast przemieszczania się na kolejny przystanek, gdy czas obecnego się zakończył są bardzo ograniczone.



Zdaniem autorów komputera, wszystkie przystanki dekompresyjne powinny być poprawnie wykonywane. Intuicyjnie, wydaje się, że jeśli nurek ma w sobie mikropęcherzyki i zatrzyma się, daje tym samym możliwość ich wydalenia z organizmu. Jeśli zaś nurek wynurza się w sposób ciągły, ciśnienie otoczenia zmniejsza się w sposób ciągły, co uniemożliwia zmniejszenie się pęcherzyków. Ze względu na to przeświadczenie, komputer wyświetli jednorazowo w czasie nurkowania informację o ominięciu przystanku dekompresyjnego (**MISSED DECO STOP**) oraz jednorazowo po nurkowaniu. Dodatkowo czas i głębokość przystanku będzie wyświetlana na **czerwono** do momentu powrotu na głębokość przystanku. Komputer będzie jednak używał wyższego gradientu, co spowoduje szybsze wysycenie niż w przypadku pozostawiania na przystanku.

Kolejną możliwą opcją jest wyświetlanie aktualnej wartości przesycenia tkanek dla czystego profilu Buhlmann (99/99).



Aby wyświetlić informację o przesyceniu, należy wybrać **GF99**. Z tym ustawieniem, tak długo jak długo NDL wynosi 0 (i jest sufit dekompresyjny), gradient będzie wyświetlany zamiast informacji o NDL.

Wyświetlana jest procentowa wartość supersaturacji. Jest ona wyznaczona w oparciu o wykres ciśnienia otoczenia (Ambient Pressure Line) oraz wykres M-Value. Może być ona traktowana jako aktualny GF, ale jest od niego różny pod pewnymi względami. Po pierwsze, aktualny GF generuje



przystanki zaokrąglone do 3 metrów. Oznacza to, że jeśli GF 40 wskazuje sufit dekompresyjny na 4,5m, to komputer zaokrągli go do 6 metrów.

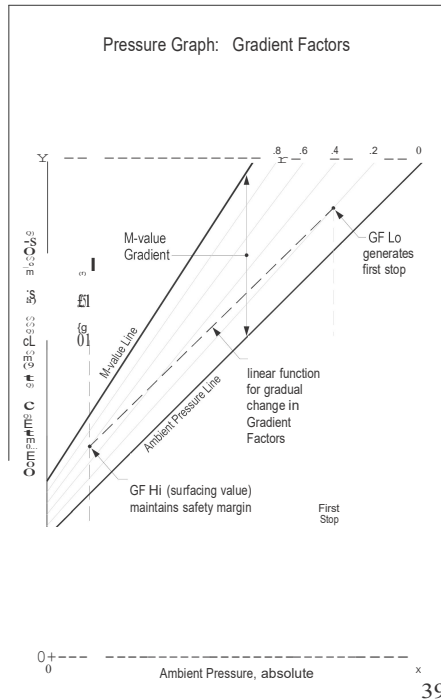
Ta wartość może być użyta na różne sposoby. Po pierwsze, może być użyte do obliczeń agresywnego wynurzenia dekompresyjnego, dla którego nadal można znaleźć pewne uzasadnienie naukowe. Przykładowo, jeśli nurek stracił znaczącą część gazu i potrzebuje wynurzyć się płycej szybko, mogą wynurzać się aż do momentu dojścia do gradientu 90, następnie odczekać do jego zmniejszenia do 80, wynurzenia się do wartości 90 gradientu, odczekać itd. Takie postępowanie wygeneruje profil bardzo zbliżony do czystego Buhlmann-a, z małym marginesem bezpieczeństwa. Jednak w razie niebezpieczeństwa taki profil może nieść akceptowalny poziom ryzyka.

Innym zastosowaniem może być wolniejsze wynurzanie, które pozwoli na pozostawanie w pewnym zakresie głębokości, będąc ciągle w strefie dekompresyjnej utrzymując gradient powyżej zera.

Innym zastosowaniem może być obserwacja gwałtownego wzrostu gradient w czasie wynurzania przez ostatnie 3 metry na powierzchnię i ewentualnego zwolnienia tempa wynurzania.

Wszystko to oparte jest na teorii gradient faktorów, która może być całkowicie błędna. Istnieje poważna niezgoda w społeczności zajmującej się dekompresją dotycząca natury i praktyki dekompresyjnej.

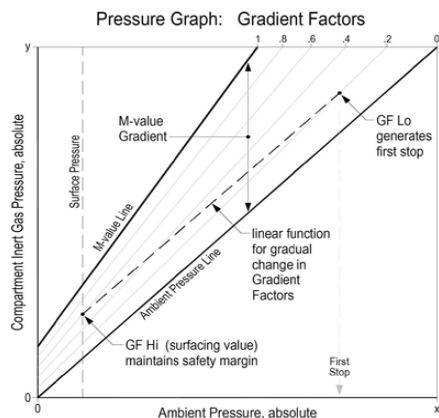
Jakiegolwiek techniki opisane w tym podręczniku powinny być traktowane jako eksperymentalne, ale ich koncepcje mogą być przydatne dla zaawansowanych nurków.



Ostatnią możliwością wyboru jest @+5. Ten pomysł został zaczerpnięty z komputera Dana Wible - CCR2000. Jest to czas do wynurzenia na powierzchnię, jeśli nurek pozostanie na aktualnej głębokości przez kolejne 5 minut. Może być to również użyte do pomiaru jak bardzo nurek się nasycił albo wysycił.



Dekompresja i wartości gradientu (Gradient Factors)



A Gradient Factor is simply a decimal fraction (or percentage) of the M-value Gradient.

Gradient Factors (GF) are defined between zero and one, $0 \leq GF \leq 1$.

A Gradient Factor of 0 represents the ambient pressure line.

A Gradient Factor of 1 represents the M-value line.

Gradient Factors modify the original M-value equations for conservatism within the decompression zone.

The lower Gradient Factor value (GF Lo) determines the depth of the first stop. Used to generate deep stops to the depth of the "deepest possible deco stop."

Rysunek z "Clearing Up The Confusion About "Deep Stops", Eric Baker

Podstawowy algorytm dekompresyjny użyty w tym komputerze to Buhlmann ZHL-16C. Został on zmodyfikowany poprzez wprowadzenie wartości gradientu (Gradient Factors) parametru opisanego i badanego przez Erika Bakera. Pozwoliłoby 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 konserwatyzm. Poziomy konserwatyzm są wyrażane parą liczb jak na przykład 30/85. 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 wstawić w wyszukiwarce hasło: „Gradient Factors”.

Wartością „fabryczną” (default) systemu jest 30/85. System pozwala na ustawienie szeregu wartości bardziej agresywnych niż defaultowa.

Nie stosuj systemu zanim nie zrozumiesz jak działa

Menu historii - logu nurkowań (Dive Log Menu)

Wyświetlanie logu nurkowań (Display Log):

Po wciśnięciu przycisku SELECT gdy wyświetlany jest element wyświetli log (Display Log), komputer przechodzi do trybu wyświetlania ostatniego wykonanego nurkowania.

Profil nurkowania jest rysowany kolorem niebieskim. Sufit dekompresyjny jest rysowany w kolorze czerwonym.

Następujące informacje są wyświetlane:

- Głębokość maksymalna
- Średnia głębokość
- Numer nurkowania
- Data (mm/dd/rr) i godzina (format 24-ro godzinny) początku nurkowania
- Czas nurkowania w minutach

Naciśnięcie przycisku MENU powoduje przejście do poprzedniego nurkowania, naciśnięcie przycisku SELECT powoduje wyjście z trybu przeglądania logów.

Pobieranie logu nurkowań (Upload Log):

Patrz "instrukcja zmiany oprogramowania i pobierania logu nurkowań".

Zmiana numeru nurkowania w logu (Edit Log Number):

Numer nurkowania w logu może być zmieniony. Jest to przydatne, gdy trzeba usunąć log nurkowań, ale chce się utrzymać ciągłość numerowania nurkowań.

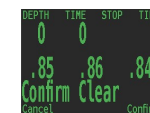
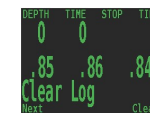
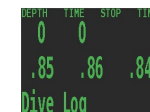
Należy wcisnąć przycisk select, gdy wyświetlany jest element edytuj numer nurkowania (Edit Log Number), aby rozpocząć edycję. W czasie edycji wciskając przycisk MENU zmienia się aktualnie podkreślona cyfra numeru. Wciśnięcie przycisku SELECT powoduje przejście do kolejnej cyfry.

Następane nurkowanie, będzie większe o jeden od wyświetlonej wartości. Przykładowo, jeśli ustawimy wartość 0015, to kolejne nurkowanie będzie miało numer 16.

Czyszczenie logu nurkowań (Clear Log):

Po wciśnięciu przycisku SELECT, gdy wyświetlany jest element "wyczyść log" (Clear Log), trzeba potwierdzić decyzję poprzez ponowne wciśnięcie przycisku SELECT. Wciśnięcie przycisku MENU spowoduje przerwanie czyszczenia logu. Czyszczenie logu nurkowań zabiera około 1 minutę. Nie należy w tym czasie wyciągać baterii.

Czyszczenie logu nie powoduje czyszczenia numeru nurkowania.



Instrukcja zmiany oprogramowania i pobierania logu nurkowań

(Firmware Upload and Dive Log Download Instructions)

Podłącz adapter Bluetooth do swojego komputera PC. Umieść komputer Perdix nie dalej niż 15cm od adaptera bluetooth.

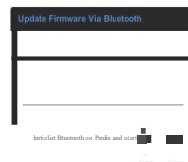
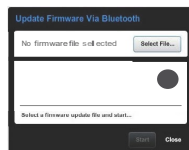
Wejdź na stronę <http://www.shearwaterresearch.com/pages/library/> i pobierz najnowszą wersję 'Shearwater Desktop' oraz najnowszą wersję oprogramowania (firmware) dla komputera Perdix. Zainstaluj 'Shearwater Desktop' i uruchom go.

Jeśli menu "Dive Computer" programu 'Shearwater Desktop' jest niedostępne (wyszarzone), oznacza to że adapter Bluetooth nie jest podłączony lub nie jest poprawnie rozpoznawany przez system.

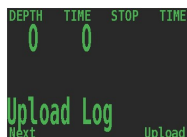
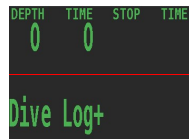
Jeśli nie działa połączenie z komputerem, aby uaktualnić oprogramowanie (update firmware) lub pobrać log nurkowań (download dive log) to należy sprawdzić działanie Bluetooth na komputerze.

Gdy menu "dive computer" jest dostępne, należy wybrać opcję uaktualniania oprogramowania (Update Firmware) z menu 'Dive Computer.'

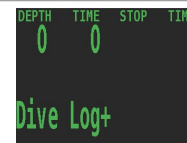
Wybierz plik .AES zawierający oprogramowanie dla Perdixa.



Następnie w menu komputera wejdź w menu logu nurkowań (Dive log) i wybierz pozycję pobierz log (Upload Log).



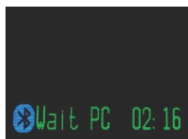
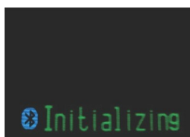
43



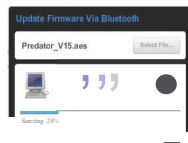
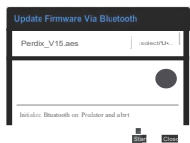
Sformatowano: Wcięcie: Z lewej: 0,91 cm, Z prawej: -0,04 cm, Odstęp Przed: 1,5 pkt, Interlinia: pojedyncze

44

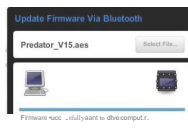
Ekran komputera wyświetli komunikat o włączaniu Bluetooth (Initializing) a następnie samodzielnie przejdzie do oczekiwania na połączenie (Wait) przez 3 minuty.



Następnie należy wrócić do programu Shearwater Desktop. Wciśnij Start w oknie Aktualizowania oprogramowania (Update Firmware) lub Pobierania logu (Download Log). Następnie komputer PC połączy się z Perdixem i wyśle uaktualnienie, lub pobierze log.



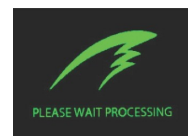
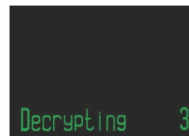
W przypadku aktualizacji Perdix będzie wyświetlał procentową informację o postępie przesyłu. Następnie komputer wyświetli napis informujący o przesłaniu oprogramowania (Firmware successfully sent to the computer).



Następnie Perdix będzie dekodował uaktualnienie (Decrypting), co może zająć około 4 minut.

UWAGA: Nie wolno wyciągać baterii podczas tego procesu.

Po wykonaniu dekodowania, komputer będzie przetwarzał przesłany kod co może zająć kolejne 4 minuty.



Po zakończeniu wyświetli się komunikat o usunięciu informacji o nasyceniu tkanek (Tissues Cleared), która musi zostać potwierdzona (confirm). Następnie ekran poinformuje o konieczności restartu (Upgrade Reset), które również musi być potwierdzone (confirmed).

W tym momencie software został zaktualizowany.



Ustawienia system (System Setup)

Menu ustawienia system zawiera konfigurację, która jest dostępna wyłącznie pomiędzy nurkowaniami. To menu nie jest wyświetlane w trakcie nurkowania.

Wszystkie podmenu zostały skonstruowane w taki sam sposób, aby ułatwić ich wykorzystanie. Przyciski MENU i SELECT są opisane podpisem kontekstowym, aby wyjaśnić ich użycie.

W trakcie przenoszenia się pomiędzy kolejnymi pod-menu, przycisk MENU przenosi użytkownika do kolejnego pod-menu, przyciśnięcie SELECT pozwoli na edycję ustawienia tego pod-menu.

Po wciśnięciu przycisku SELECT, aby edytować pod-menu, przycisk MENU powoduje przejście między kolejnymi punktami. Ponowne wciśnięcie przycisku SELECT pozwoli na edycję wybranego punktu.

Po wciśnięciu przycisku SELECT, aby edytować wybrany punkt, wciskanie przycisku MENU powoduje kontekstową zmianę wartości, podczas gdy wciśnięcie SELECT powoduje przejście do kolejnego pola. Po wciśnięciu SELECT na ostatnim polu, wartość zostanie zapisana.

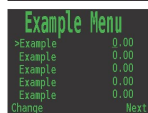
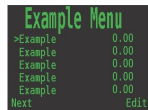
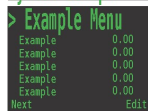
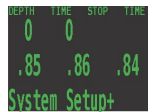
Ustawienia nurkowania (Dive Setup)

Pierwszym pod-menu jest ustawienia nurkowania (Dive Setup). Opcje dostępne w tym pod-menu są te same, które mogą być dostępne z menu Ustawienia nurkowania opisanego we wcześniejszej części podręcznika, przy czym są prezentowane i dostępne w wygodniejszy sposób.

Aby zobaczyć opis każdej funkcjonalności należy cofnąć się do opisu menu Ustawienia nurkowania "Dive Setup".

Konserwatyzm (Conservatism)

Ostatnie ustawienie Dive Setup Submenu, konserwatyzm, nie jest dostępne do zmian w tej sekcji menu. Komputer wprowadza Wartości Gradientu poprzez użycie poziomów konserwatyzmu. Dokładne wyjaśnienie zagadnienia znajduje się w artykułach Erika Bakera: Clearing Up The Confusion About "Deep Stops" oraz „Understanding M-values”. Artykuły są dostępne w sieci web. Można także szukać według hasła "Gradient Factors".



Gazy obiegu otwartego (OC Gases)

Drugim pod-menu są gazy obiegu otwartego. To menu pozwala na edycję wszystkich pięciu gazów w trybie OC. Opcje zawarte w tym pod-menu są tymi samymi, które są dostępne w sekcji definiowania gazów (Define Gases), w menu ustawienia nurkowania (Dive Setup) opisanym we wcześniejszej części tego podręcznika. Na ekranie w wygodny sposób wyświetlane są jednocześnie wszystkie gazy trybu otwartego.

Opis ustawiania gazów znajduje się we wcześniejszej części podręcznika. Patrz pozycja menu definiowanie gazów (Define Gas).

Gazy obiegu zamkniętego (CC Gases)

Trzecim pod-menu są gazy obiegu otwartego. To menu pozwala na edycję wszystkich pięciu gazów w trybie CC. Opcje zawarte w tym pod-menu są tymi samymi, które są dostępne w sekcji definiowania gazów (Define Gases), w menu ustawienia nurkowania (Dive Setup) opisanym we wcześniejszej części tego podręcznika. Na ekranie w wygodny sposób wyświetlane są jednocześnie wszystkie gazy trybu otwartego..

Opis ustawiania gazów znajduje się we wcześniejszej części podręcznika. Patrz pozycja menu definiowanie gazów (Define Gas).

Ustawienia tlenu (O2 Setup)

Czwartym pod-menu są ustawienia tlenu (O2 Setup).

PPO2 kalibracji (Cal. PPO2)

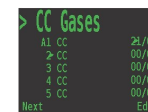
Pozwala na ustawienie spodziewanego PPO2 przy kalibracji. To ustawienie jest wykorzystywane w trzech sytuacjach:

Pierwsza, gdy czysty tlen nie jest dostępny, a tlen jest otrzymywany przy użyciu membrany. W takiej sytuacji gaz będzie zawierał około 96% tlenu.

Druga, gdy używa się zestawu do kalibracji, aby zapewnić 100% tlenu.

Trzecia, gdy używany jest obieg pół zamknięty (Semi Closed Rebreather, SCR). Użytkownicy SCR mogą nie mieć czystego tlenu. Gdy wybrany jest obieg półzamknięty, komputer może być kalibrowany powietrzem.

Jeśli jakiegokolwiek zmiany zostaną wprowadzone w tym ekranie, kalibracja będzie unieważniona i musi zostać wykonana ponownie



z nowymi ustawieniami.

Automatyczna zmiana Setpoint-u (Auto SP Switch)

Ta opcja jest wyłączona na komputerach będących kontrolerami i na komputerach podłączonych do sensorów w rebreather-ze.

Ta opcja pozwala na automatyczną zmianę Setpoint-u (SP) na zadanej głębokości. Możliwe jest ustawienie zmiany przy zanurzeniu, wynurzeniu, obu lub żadnym.

Pierwszą opcją jest zmiana na większe (Up) – przy zanurzeniu. To pozwala na zmianę z niższego setpointu na wyższy. Wcisnięcie przycisku MENU zmienia ustawienie pomiędzy automatycznym (Auto) i ręcznym (Manual).

Uwaga: Zmiana SP na wyższy zachodzi podczas zanurzenia.

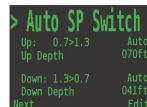
Kolejna opcja nadal dotyczy zmiany SP na wyższy i pozwala na edycję głębokości na jakiej ta zmiana nastąpi.

Następna jest zmiana SP na niższy (Down). Pozwala na ustawienie zmiany SP z wyższego na niższy. Wcisnięcie przycisku MENU zmienia ustawienie pomiędzy automatycznym (Auto) i ręcznym (Manual).

Ostatnia opcja nadal dotyczy zmiany SP na niższy i pozwala na edycję głębokości na jakiej ta zmiana nastąpi.

Każda z automatycznych zmian może zostać niezależnie włączona lub wyłączona. Komputer ogranicza możliwości ustawień SP. Zmiana na wyższy jest możliwa pomiędzy 6-999 metrów (20-999 stóp). Zmiana na niższy jest dozwolona pomiędzy 2-999 metrów (9-999 stóp).

Po wprowadzeniu wartości spoza tych zakresów, zmiana nie zostanie zapisana.



Ustawienia wyświetlania (Display Setup)



49

Jednostki (Units)

Pierwszą opcją ustawień wyświetlania są jednostki miary (Units), która pozwala na zmianę pomiędzy systemem metrycznym i anglosaskim.

Jasność wyświetlacza (Brightness)

Następnym ustawieniem wyświetlacza jest jasność (Brightness), który pozwala zmieniać natężenie wyświetlania liter pomiędzy automatyczną (Auto), niską (Low), średnią (medium) i wysoką (High).

Firma Shearwater Research zaleca stosowanie funkcji automatycznej. Pozwala ona na zastosowanie czujnika oświetlenia, dając wymaganą jasność gdy jest to konieczne, jednocześnie oszczędzając baterię, gdy nie ma potrzeby dużej jasności wyświetlacza.

Wysokość (Altitude)

Ustawienie wysokości nurkowania gdy ustawione na automatyczne (Auto) samodzielnie kompensuje wartość ciśnienia otoczenia podczas nurkowania na wysokości. Ustawienie 'poziom morza' (SeaLvl) powoduje, że komputer zawsze zakłada ciśnienie na powierzchni równe 1013 mBar (1 atmosfera).

UWAGA: Podczas nurkowania na wysokości konieczne jest ustawienie automatyczne (AUTO) tymczasem ustawieniem domyślnym jest poziom morza (SeaLvl).

Dalej, podczas nurkowania na wysokości **konieczne jest włączenie komputera na powierzchni**. W przypadku uruchomienia automatycznego po rozpoczęciu nurkowania przyjęta zostanie wartość ciśnienia na powierzchni równa 1013 mBar. W przypadku większej wysokości obliczenia dekompresji będą niewłaściwe.

Odwrócenie ekranu

Dzięki tej funkcji można wyświetlić zawartość ekranu w pozycji odwrotnej ("do góry nogami"). Używana jest ona w systemach ze stałym połączeniem do rebreathera. Pozwala na zakładanie komputera na prawą rękę.



50



Ustawienia Komputera (System Setup)

Data

Pierwsza opcja zmienna to 'Data', pozwalająca na wprowadzenie aktualnej daty.

Po zmianie baterii data musi być wprowadzona na nowo.



Czas

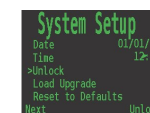
Kolejna opcja to 'Czas', pozwalająca na ustawienie aktualnego czasu.

Po zmianie baterii czas musi być wprowadzony na nowo.



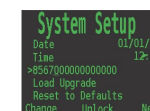
Kod odblokowania

Kod odblokowania używany jest do zmiany modelu oraz wprowadzania dodatkowych funkcji. Może służyć różnym celom – na przykład przekształceniu wersji nitroxowej w wersję Trimixową. Może być też użyty do tworzenia wersji osobistych (customized)



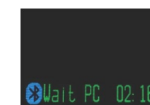
Można zmienić "PROT" OC Trimix na "PROCTE", OC/ CC Trimix z zewnętrznym monitoringiem (dostępne tylko dla wersji z łączem fischer connector).

Można też zmienić PROT-SA, OC Trimix (bez fischer connector) na PROCT-SA, OC/CC Trimix (bez fischer connector).



Upgrade

Kolejna opcja w zakresie 'System Setup' to upgrade wersji 'Load Upgrade,' pozwalająca na dokonanie upgrade poprzez download i instalację odpowiednich plików.



Dokładny opis tej funkcji znajduje się w sekcji: Instrukcja zmiany oprogramowania i pobierania logu nurków

Reset do wartości fabrycznych(defaultowych)

Ostatnia funkcja 'System Setup' opozwala na powrót do wartości fabrycznych (defaultowych). Resetuje wszystkie opcje zmienione przez użytkownika oraz czyści aktualne obliczenia dekompresyjne. Po użyciu tej opcji poprzednie ustawienia nie mogą zostać przywrócone.



Uwaga: LogBook nie jest usuwany ani numery nurków resetowane.

Komunikaty błędów

System posiada możliwość szeregu komunikatów ostrzegających o błędach i zagrożeniach. Wskazania te łączone są z alarmami. Nie ma możliwości rozpoznania różnicy pomiędzy nieaktywnym alarmem błędu a alarmem naruszenia reżimu.

Dla przykładu jeżeli alarm jest wyciszony, a przy tym nieaktywny, to trudno jest być pewnym, że nie jest to wyciszony alarm zagrożenia.

Tak więc należy wszelkimi środkami reagować na alarmy ale NIGDY nie uzależniać się od *nich*.

Każdy alarm powoduje pokazanie się komunikatu w kolorze **żółtym** do momentu jego potwierdzenia i skasowania. Potwierdzenie wraz z kasowaniem następuje przyciskiem SELECT.

Inne funkcje pracują normalnie w tym czasie. Komunikat błędu powraca dopóki nie zostanie potwierdzony i skasowany przyciskiem SELECT.

Taki komunikat pojawia się gdy średnie **PPO2 wzrośnie ponad 1.6** na więcej niż 10 sekund. Powraca po skasowaniu, jeżeli sytuacja się powtórzy.



Taki komunikat pojawia się gdy średnie **PPO2 spadnie poniżej 0.4 (.25 dla SC)** na więcej niż kilka sekund. Powraca po skasowaniu, jeżeli sytuacja się powtórzy.



Taki błąd pojawia się dość często tuż po zanurzeniu z rebreatherem CCR (zamknięty obieg) i mieszaniną hipooksyczną. Pierwszy wdech po zanurzeniu sprawia, że pęta oddechowa zostaje napełniona gazem o niskim PPO2. Sytuację z reguły rozwiązuje zwiększenie głębokości tak, aby PPO2 nie było już niskie.



Ten przypadek powoduje wyświetlenie komunikatu "**LOW PP OXYGEN**". Tu komputer nie ma dwóch sensorów potwierdzających odczyt. Nie ma sposobu odczytania aktualnego PPO2 a średnie PPO2 będzie kalkulowane jako 0.00.



Ten alarm pojawia się gdy napięcie na wewnętrznej baterii jest zbyt niskie (spadnie poniżej 3.2 V na okres ponad 30 sekund). Bateria musi być wymieniona. Symbol baterii na ekranie miga na **czernono**.

Ten alarm pojawia się gdy napięcie na zewnętrznej baterii induktora jest zbyt niskie (tylko w wersji kontroler CCR). Induktor może wciąż pracować ale baterię należy wymienić przed kolejnym nurkowaniem.

Napięcie baterii jest mierzone w czasie pracy induktora tak więc alarm może pojawić się nawet, gdy bateria mierzona przy pomocy woltomierza miała dobre napięcie.

Ten alarm pojawia się tylko raz. Skasowany nie pojawi się już więcej w trakcie tego nurkowania.



Ten alarm ostrzega, że bateria nie podaje na induktor napięcia wystarczającego do prawidłowej pracy, że induktor uległ awarii lub nie ma połączenia z induktorem (tylko w wersji kontroler CCR)

Gdy pojawi się ten alarm, wymagane jest natychmiastowe działanie. Nawet jak induktor jest słyszalny, jest prawdopodobne, że nie działa prawidłowo.

Alarm taki pojawia się tylko raz podczas nurkowania. Kiedy jest skasowany nie pojawi się w trakcie danego nurkowania po raz kolejny.



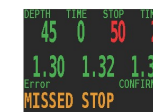
Ten rodzaj alarmu jest powiadomieniem, że wynurzenie było zbyt szybkie – albo znaczne wynurzenie w krótkim okresie czasu albo wynurzenie z prędkością dużo powyżej zalecanych 66 fpm / 20 mpm w okresie dłuższym niż minuta.

Taki alarm może powracać wielokrotnie po skasowaniu, jeżeli powtórzą się warunki w jakich występuje.



Ten alarm pojawia się, gdy nurek przebywa powyżej zalecanej głębokości przystanku dekompresyjnego więcej niż przez minutę.

Tego typu alarm pojawia się jedynie raz w trakcie nurkowania, jednakże pojawia się później dla przypomnienia na powierzchni po zakończeniu nurkowania.



Ten alarm pojawia się za każdym razem przy przerwie w zasilaniu. Całość informacji odnoszącej się do obliczeń dekompresyjnych zostaje utracona.



Ten alarm zdarza się w sytuacji gdy komputer nie dokończy wszystkich zadań i obliczeń w przeznaczonym na to czasie. Może się to czasem stać z pośredniej przyczyny – jak na przykład odłączenie się baterii w skutek uderzenia. Powodem może też być problem z systemem operacyjnym (hardware'm)



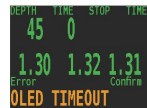
Taki komunikat pokazywany jest po odświeżeniu lub zmianie oprogramowania. To standardowa procedura informująca, że komputer jest gotowy do pracy po zmianie oprogramowania.



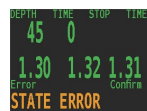
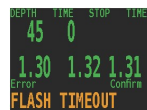
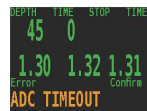
Ten błąd powstaje z reguły, gdy wyczerpuje się bateria w czasie gdy komputer jest w stanie uśpienia. Gdy napięcie w baterii spada zbyt nisko by utrzymać integralność systemu, hardware zmusza system do zresetowania całości.



Przedstawione obok komunikaty informują o usterce systemu operacyjnego. System kontynuuje pracę w celu ponownej próby przywrócenia normalnego stanu lub odzyskania parametrów operacyjnych, jednakże oznacza to, że zaszły okoliczności, które nie powinny się zdarzyć. Komunikat ten powinien zawsze być nagrany/zachowany i przedstawiony u producenta lub w lokalnym centrum serwisowym.

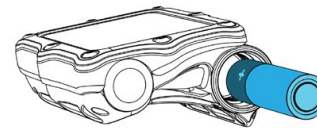


Nie jest to pełna lista. Występują też inne błędy, które komputer raportuje ale też więcej możliwości sprawdzania w każdej nowej wersji oprogramowania.



Wymiana baterii

Perdix posiada pojemnik na baterie na bocznej powierzchni obudowy. Pokrywę pojemnika odkręcić przy pomocy dużej monety lub dołączonej do komputera blaszki.

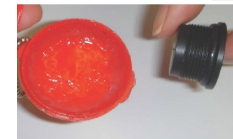


Po wyjęciu obudowy wymienić baterię Typ baterii: AA, Saft 14500



Sprawdzić uszczelkę, nanieść niewielką ilość smaru silikonowego na o-ring. Zamknąć pokrywę tak, aby uszczelka nie została przytraśnięta lub zdeformowana.

Dokręcić z pomocą monety lub dołączonej do opakowania blaszki.



UWAGA

- Producent zaleca stosowanie, baterii litowych, które są mniej narażone na wycieki, jeśli chcesz zmniejszyć ryzyko. Z baterii alkalicznych, które pasują do komputera, może wyciekać żrąca substancja zwłaszcza gdy są całkowicie rozładowane. Ciecz ta może spowodować nieodwracalne uszkodzenia.
- Należy pamiętać o wymianie o-ringów w nakrętkie do baterii co rok.

Po wymianie baterii na ekranie pojawi się monit o wprowadzeniu typu akumulatora. Perdix spróbuje odgadnąć, jaki typ baterii jest użyty. Jeśli bateria jest nieprawidłowa, trzeba ręcznie edytować typ baterii. Istotne jest ustawienie typu baterii, aby Perdix mógł wysyłać ostrzeżenia dotyczące właściwego poziomu napięcia.

Oto typy baterii polecane do Perdixa:

- 1.5V Alkaline: Typ akumulatora AA, który można kupić w większości supermarketach i sklepach z elektroniką na całym świecie. Nie do ładowania. Niedroga i niezawodna, zapewnia 45 godzin pracy. Zalecana.
- 1.5V Photo Lithium: Są dość powszechne, ale droższe od alkalicznych. Zapewniają około 60 godzin pracy. Polecana marką jest Energizer Ultimate Lithium. Nieladowna. Dobry do stosowania w zimnej wodzie. Zalecana
- 1.2V NiMH: Typowe akumulatory używane w aparatach cyfrowych i lampach błyskowych fotograficznych. Może mieć samozapłon. Zapewnia około 30 godzin pracy. Może szybko wyczerpać się, więc należy zadbać o wystarczającą ilość zapasowej baterii przed nurkowaniem.
- 3.6V Saft: Baterie litowe Saft LS14500 zapewniają bardzo dużą ilość energii. Jednak ich wysoki koszt sprawia, że inne rodzaje baterii są lepszym wyborem dla większości użytkowników. Zapewnia około 130 godzin pracy. Może wyczerpać się szybko, więc należy zadbać o to aby przed nurkowaniem należy zapewnić wystarczającą ilość zapasowej baterii.
- 3.7V Li-Ion: Baterie litowo-jonowe wielokrotnego ładowania, zapewniają około 35 godzin pracy za opłatą. Można zamówić z internetu. Mniej więcej stopniowego spadku napięcia jak co ułatwia określenie pojemności akumulatorów NiMH. Dobre w zimnej wodzie.

UWAGA: Czas pracy baterii zakłada pracę komputera na średniej jasności ekranu. Zmniejszając jasność obrazu, wydłużamy czas pracy baterii. Baterie alkaliczne są szczególnie podatne na wyciek kwasów korozyjnych, gdy całkowicie wyładowane. Natychmiast wyjmij baterie i nie przechowuj Twój Perdix przez ponad 2 miesiące z zainstalowaną baterią alkaliczną

UWAGA: Baterie alkaliczne wyciekają, bezpowrotnie uszkadzając komputer. Wyjmij rozładowaną baterię i nie przechowuj jej w Perdixie dłużej niż 2 miesiące.

Przechowywanie

Komputer powinien być przechowywany w miejscu suchym i czystym. Nie pozwalać na odkładanie się soli na powierzchni obudowy. Przemywać słodką wodą w celu usunięcia soli i innych zanieczyszczeń. Nie używać detergentów i innych chemicznych środków czyszczących. Wysuszyć naturalnie przed przechowywaniem. Po oczyszczeniu przechowywać w pozycji ekranem do góry, w chłodnym (5-15°C), suchym i wolnym od pyłu miejscu, poza zasięgiem promieni słonecznych. Unikać ekspozycji na promieniowanie ultrafioletowe i ciepłe.

SPECYFIKACJA

SPECYFIKACJA	Model Perdix
Modele operacyjne	OC Tec OC Rec OC/CC (internal PPO2) Głębokościomierz
Modele dekompresu	Model Bühlmann ZHL-16C z GF VPM-B and VPM-B/GFS (opcjonalnie)
Wyświetlacz	Pelen kolor 2.2" QVGA LCD Światło LED
Ciśnienie Pressure (depth) sensor Piezo-resistive	Pressure (depth) sensor Piezo-resistive
Calibrated Range	0 Bar do 14 Bar
Dokładność	+/-20 mBar (na powierzchni) +/-100 mBar (do 14bar)
Limit głębokości (Crush Depth Limit)	27 Bar (~260msw)
Surface Pressure Range	Od 500 mBar do 1040 mBar
Głębokość rozpoczęcia nurkowania	1.6 m w wodzie morskiej
Głębokość zakończenia nurkowania	0.9 m w wodzie morskiej
Zakres temperatury operacyjnej	Od +4°C do +32°C
Zakres temperatury na krótki czas Short-Term (hours)	-10°C to +50°C
Zakres temperatury do długotrwałego przechowywania	+5°C to +20°C
Baterie	AA Size, 0.9V to 4.3V Wymiana przez użytkownika
Czas operacyjny baterii (wyświetlacz średnia jasność)	45 godzin (AA 1.5V Alkaline) 130 godzin (SAFT LS14500)
Łączność	Bluetooth Smart Ready
Rozdzielność kompasu	1°
Dokładność kompasu	±5°
Compass Tilt Compensation Yes, over ±45° pitch and roll	
Pojemność historii nurkowania:	Okolo: 1000 godzina
Zatyczka do baterii:	Podwójne o-ringi. Rozmiar: AS568-112



Materiał:	Nitrile Durometer: 70A
Mocowanie do nadgarstka	2 x 3/4" elastyczne paski lub 2 x Bungee guma (3/16" średnica)
Waga	152 g
Rozmiar (szerokość X długość X wysokość)	81mm X 71mm X 38mm

KONTAKT

PRODUCENT: SHEARWATER Research Inc.
Unit 250
13155 Delf Place
Richmond, BC
V6V 2A2
www.shearwater.com

Wyłączny przedstawiciel na terenie Polski: Scuba Training Jacek Lubowiecki
ul. Bartycza 24 lok.3
00-707 Warszawa
www.scubatraining.com.pl
22 / 880 91 20
Email: info@scubatraining.com.pl

