



Diveplanner Tec & Rec

Instrukcja obsługi · wersja 2.0

Witamy w Diveplanner Tec & Rec!

Diveplanner to aplikacja dla nurków rekreacyjnych i technicznych, nurkujących w obiegu otwartym lub na rebreatherze o obiegu zamkniętym (CCR). Planuje jedno lub kilka nurkowań w ciągu dnia wraz z planami awaryjnymi, potrzebnym i zabieranym gazem oraz ekspozycją na tlen. Działa w jednostkach metrycznych lub imperialnych.

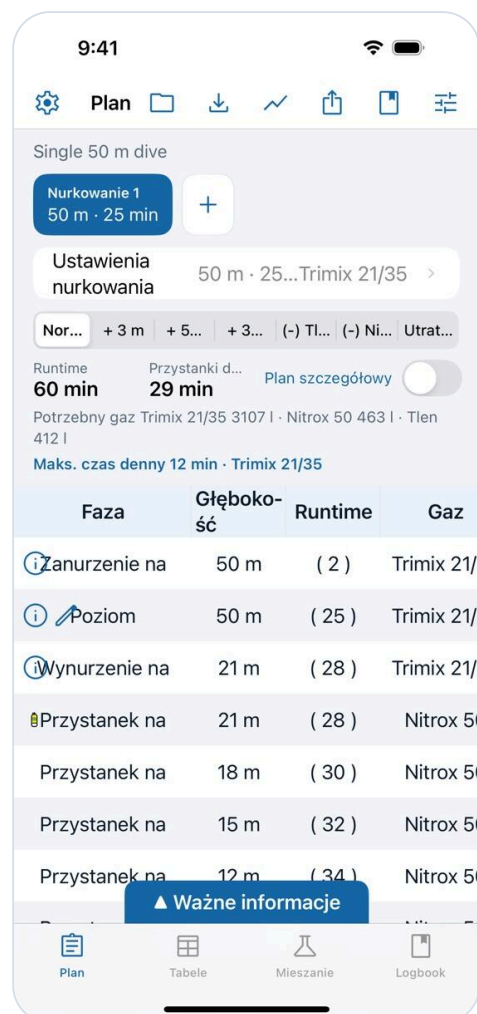
Diveplanner został zaprojektowany jako bezpieczne i niezawodne narzędzie dla nurków. Pozwala szybko i łatwo planować nurkowania techniczne i rekreacyjne oraz natychmiast udostępniać plan partnerowi. Od wersji 2.0 oblicza także mieszanki gazów i prowadzi logbook.

Niniejsza instrukcja przedstawia najważniejsze funkcje i pojęcia aplikacji.

Wymagania minimalne

- iPhone lub iPad z systemem iOS / iPadOS 17 lub nowszym
- Mac z procesorem Apple silicon i systemem macOS 14 Sonoma lub nowszym (Mac Catalyst)
- telefon lub tablet z systemem Android 9 (Pie) lub nowszym

Funkcje i możliwości	2
1. Konfiguracja aplikacji	4
2. Planer nurkowań (karta Plan)	8
3. Butle i planowanie gazu	16
4. Tabela nurkowa (karta Tabele)	18
5. Mieszanie gazów (karta Mieszanie)	20
6. Logbook (karta Logbook)	21
7. Udostępnianie i drukowanie planów i tabel	23



Nurkowanie trimiksowe na 50 m z dwoma gazami dekompresyjnymi

Funkcje i możliwości Diveplanner Tec & Rec

Aplikacja ma cztery karty: **Plan**, **Tabele**, **Mieszanie** i **Logbook**.

Moduł planowania (karta Plan)

- Plany nurkowań dekompresyjnych na wielu gazach, w obiegu otwartym lub na rebreatherze o obiegu zamkniętym, do 300 m / 985 ft, w wodzie słodkiej, słonej lub słonej według normy komputerów nurkowych (EN 13319), na poziomie morza lub na wysokości
- Model dekompresji Bühlmann ZH-L16C ze współczynnikami gradientu wybieranymi przez użytkownika jako konserwatywizm
- Nurkowania wielopoziomowe
- W pełni automatyczne zmiany gazu (spośród gazów wybranych do nurkowania), głębokość zmiany ustalana dla każdego gazu lub połączenie obu sposobów
- W pełni automatyczne plany awaryjne: utrata gazu dekompresyjnego lub podróznego, za głęboko, za długo, GF100 oraz plan bailout dla CCR
- Informacje, przestrogi i ostrzeżenia dotyczące zbyt wysokiego lub zbyt niskiego ppO_2 , dużej END, izobarycznej dyfuzji przeciwstawnej (ICD), CNS i OTU oraz gęstości gazu
- Wykres dekompresji każdego planu: profil, sufity tkanek przy GF 100 i przy Twoich współczynnikach gradientu oraz tkanka wiodąca
- Zapotrzebowanie na gaz i masa gazu; przy podanych butlach: ciśnienie na końcu nurkowania, ciśnienie powrotu, rezerwa i rock bottom oraz maksymalny czas denny, na jaki pozwala gaz
- Dzień nurkowy z dowolną liczbą kolejnych nurkowań i przerwami powierzchniowymi między nimi, z uwzględnieniem nasycenia resztkowego na początku każdego nurkowania
- Biblioteka zapisanych planów z folderami, wyszukiwaniem i udostępnianiem
- Drukowanie lub udostępnianie planów nurkowań z całego dnia jako dokument PDF, w formacie gotowym do wycięcia i zabrania pod wodę

Moduł tabel (karta Tabele)

- Tabela nurkowań dekompresyjnych na wielu gazach, w obiegu otwartym lub na rebreatherze o obiegu zamkniętym, do 66 m / 210 ft i 60 minut czasu dennego, w wodzie słodkiej, słonej lub słonej według EN 13319, na poziomie morza lub na wysokości
- Model dekompresji Bühlmann ZH-L16C ze współczynnikami gradientu wybieranymi przez użytkownika
- Wcześniejsze nurkowania dnia i przerwy powierzchniowe, z uwzględnieniem nasycenia resztkowego
- Drukowanie lub udostępnianie tabeli jako dokument PDF

Mieszanie gazów (karta Mieszanie)

- Mieszanie nitroksu, trimiksu i helioksu metodą ciśnień parcjalnych, z uwzględnieniem gazu pozostałego w butli, z dopełnieniem powietrzem, Nitroksiem 32 lub Nitroksiem 36, dla gazu doskonałego lub rzeczywistego
- Najlepsza mieszanka dla danej głębokości na podstawie maksymalnego ppO_2 , END i gęstości gazu
- Etykieta butli z mieszanką: MOD, END i gęstość gazu na MOD

Logbook (karta Logbook)

- Zapisywanie nurkowań ręcznie, z planu lub przez pobranie z komputera nurkowego, wraz z profilem, przystankami, gazami, współczynnikami gradientu i wartościami czujników
- Zdjęcia, miejsca nurkowe na mapie, statystyki, wyszukiwanie i filtry
- Eksport (UDDF, Subsurface, CSV, logbook PDF, archiwum .divelog) i import (UDDF, Subsurface, .divelog), synchronizacja między urządzeniami przez iCloud (iOS) lub Google Drive (Android)

Wszędzie

- Jednostki metryczne lub imperialne
- Wersje językowe: angielska, francuska, niemiecka, hiszpańska, włoska, portugalska, niderlandzka, polska, rosyjska, koreańska, japońska i chińska uproszczona

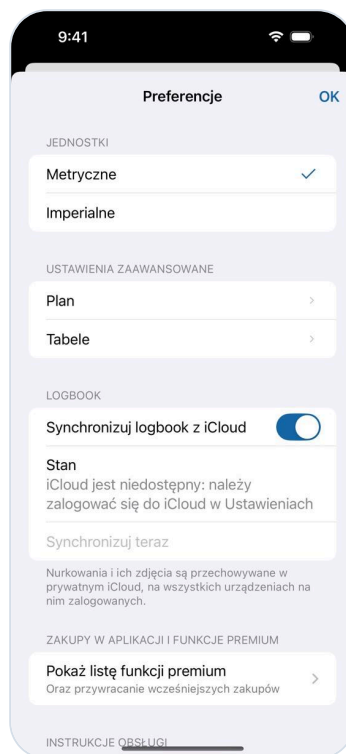
1. Konfiguracja aplikacji

Przed skorzystaniem z funkcji planowania i obliczeń Diveplanner warto dostosować niektóre parametry do własnych preferencji, takie jak jednostki (metryczne lub imperialne), oraz rzeczywiste parametry nurkowania: zużycie gazu (SAC), prędkości zanurzania i wynurzania oraz konserwatywizm.

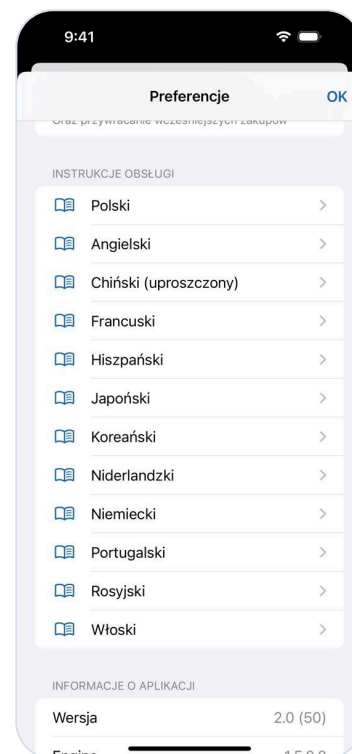
Preferencje aplikacji

Preferencje aplikacji otwiera przycisk z **kołem zębatym** w lewym górnym rogu każdej karty.

- **Jednostki:** metryczne lub imperialne, do wprowadzania danych i obliczania planów, tabel, mieszanek i logbooka. Jednostki są wspólne dla wszystkich kart aplikacji.
- **Ustawienia zaawansowane:** parametry obliczeń, jeden zestaw dla karty **Plan** i jeden dla karty **Tabele** (patrz niżej).
- **Logbook:** synchronizacja logbooka między urządzeniami.
- **Zakupy w aplikacji i funkcje premium:** lista funkcji premium, ich zakup, bezpłatny okres próbny i przywracanie wcześniejszych zakupów.
- **Instrukcje obsługi:** niniejsza instrukcja w każdym z 12 języków aplikacji; instrukcja w języku aplikacji jest wyświetlana jako pierwsza.
- **Informacje o aplikacji:** wersje aplikacji i jej silnika obliczeniowego.



Preferencje



... instrukcje obsługi

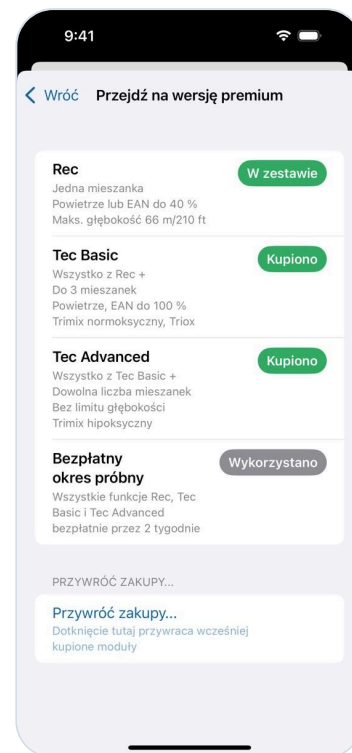
W systemie Android: karty znajdują się na dole ekranu (na tabletach z boku); preferencje są po lewej stronie paska narzędzi, a udostępnianie i drukowanie w menu paska narzędzi. Instrukcje obsługi są dostępne wyłącznie w preferencjach.

Uwaga: zmiana jednostek resetuje dzień nurkowy: wcześniejsze nurkowania zostają usunięte. Aplikacja najpierw prosi o potwierdzenie.

Funkcje premium i bezpłatny okres próbny

W sekcji **Pokaż listę funkcji premium** można sprawdzić, co obejmuje każdy poziom, kupić go lub rozpocząć bezpłatny okres próbny wszystkich funkcji. Zakupy są jednorazowe, nie są to subskrypcje. W nurkowaniu na CCR diluent podlega zasadom danego poziomu, a gazy bailout wliczają się do liczby jego gazów.

Poziom	Zawiera
Rec	Jeden gaz: powietrze lub nitroks do 40 % tlenu, bez helu; maksymalna głębokość 66 m / 210 ft
Tec Basic	Wszystko z Rec oraz do 3 gazów: nitroks do 100 % tlenu, trimiks normoksyczny i trioks (każdy gaz co najmniej 18 % tlenu); maksymalna głębokość 66 m / 210 ft; maksymalny czas denny planów w obiegu otwartym
Tec Advanced	Wszystko z Tec Basic oraz dowolna liczba gazów, bez limitu głębokości, trimiks hipoksyczny; maksymalny czas denny planów CCR
Bezpłatny okres próbny	Wszystkie funkcje Tec Advanced, bezpłatnie, przez 2 tygodnie, jednorazowo (iOS i Android)



Funkcje premium

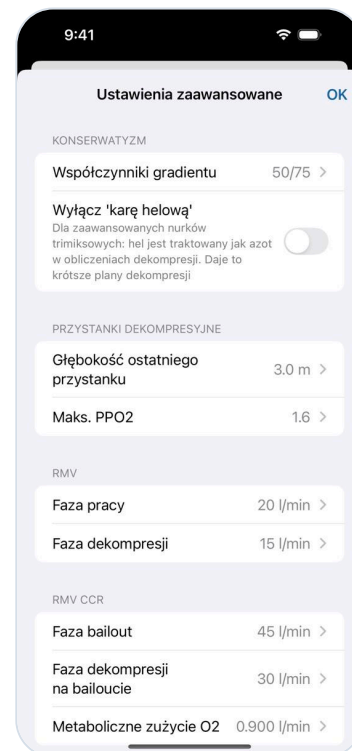
Przywróć zakupy odzyskuje już kupione poziomy, na przykład po ponownej instalacji aplikacji lub na innym urządzeniu zalogowanym na to samo konto Apple lub Google.

Ustawienia zaawansowane

W preferencjach otwórz **Ustawienia zaawansowane** › **Plan** lub **Ustawienia zaawansowane** › **Tabele**. Ustawienia zaawansowane zawierają ważne parametry planów nurkowań, tabel i zapotrzebowania na gaz:

- Konserwatyzm: współczynniki gradientu
- Wyłączenie „kary helowej”
- Przystanki dekompresyjne: głębokość ostatniego przystanku i maksymalne ppO_2
- Zużycie gazu (RMV) w fazie pracy i w fazie dekompresji
- Zużycie gazu na bailoutcie CCR oraz metaboliczne zużycie O_2
- Setpointy CCR
- Prędkości zanurzania i wynurzania w poszczególnych fazach nurkowania

Uwaga: tabela nurkowa i planer nurkowań mają własne, odrębne ustawienia zaawansowane, dzięki czemu można eksperymentować z tabelą bez zmieniania planów nurkowań.



Ustawienia zaawansowane

Dostosowanie konserwatyzmu

Diveplanner stosuje współczynniki gradientu (GF), aby dodać do planów nurkowań margines bezpieczeństwa. Współczynniki gradientu ograniczają przesycenie tkanek do określonego procentu maksymalnego przesycenia dopuszczalnego przez model (wartości M). Są dwa współczynniki:

- **GF low** to procent wartości M dopuszczalny na głębokości. Im niższa wartość, tym bardziej konserwatywny plan i tym głębszy pierwszy przystanek dekompresyjny.
- **GF high** to procent wartości M dopuszczalny w chwili wynurzenia na powierzchnię. Im niższa wartość, tym bardziej konserwatywny plan i tym dłuższe płytkie przystanki.

GF high jest zwykle wyższy niż GF low, tak aby przystanki zmieniały się stopniowo od głębokości do powierzchni. Bardzo niskie wartości dają skrajnie konserwatywne nurkowania z bardzo długą dekompresją. Przykłady:

- GF 10/10 jest skrajnie konserwatywny i w praktyce raczej nieprzydatny do nurkowania
- GF 20/50 jest dość konserwatywny i wydłuża nurkowania
- GF 45/75 jest umiarkowanie konserwatywny
- GF 100/100 nie dodaje do modelu żadnego konserwatyzmu

Konserwatyzm to osobisty wybór. Zalecamy zapoznanie się z modelami dekompresji, wartościami M i współczynnikami gradientu, aby zrozumieć, które wartości najlepiej Ci odpowiadają. Konserwatyzm planu można też zmienić w jego **Ustawieniach nurkowania** (patrz rozdział 2).

Wyłączenie „kary helowej”

Najnowsze badania nad dekompresją sugerują, że obliczanie helu z jego własnymi, krótszymi czasami połowicznego nasycenia sprawia, że nurkowania trimiksowe są nadmiernie konserwatywne, z dłuższymi i głębszymi przystankami. To ustawienie pozwala zaawansowanym nurkom trimiksowym obliczać hel tak jak azot, co skraca dekompresję. Wyłączenie kary helowej jest osobistym wyborem, który należy podjąć wyłącznie przy pełnym zrozumieniu tego zagadnienia.

Głębokość ostatniego przystanku i maksymalne ppO_2

Ostatni przystanek dekompresyjny można ustawić w zakresie od 3 m do 7 m (od 10 ft do 20 ft); domyślnie jest to 3 m (10 ft). Maksymalne ppO_2 to limit stosowany podczas dekompresji do wyboru głębokości zmian gazu (domyślnie 1.6).

Zużycie gazu (RMV / SAC)

Minutowa wentylacja płuc (RMV), czyli powierzchniowe zużycie powietrza (SAC), to ilość gazu używana w ciągu minuty, wyrażona jako objętość na powierzchni. Można ustawić różne wartości dla fazy pracy (zanurzenie, dno, wynurzenie do pierwszego przystanku) i dla fazy dekompresji. Służą one do obliczenia zapotrzebowania na gaz w planie, a przy podanych butlach także ciśnień i rock bottom.

Uwaga: zużycie gazu jest cechą indywidualną i należy je zmierzyć. Zmienia się w zależności od warunków nurkowania (prąd, zimno...) i od Twojego stanu (stres, zmęczenie...).

Zużycie gazu na CCR

Zużycie gazu na bailoucie CCR służy do obliczenia zapotrzebowania na gaz w planie bailout.

Uwaga: ustaw te wartości konserwatywnie, zazwyczaj 2 lub 3 razy wyższe niż w obiegu otwartym, ponieważ częstą przyczyną przejścia na bailout jest nagromadzenie CO₂.

Metaboliczne zużycie O₂ określa szacunkową ilość tlenu zużywanego podczas nurkowania na CCR.

Setpointy CCR

Setpointy służą do obliczania nasycania gazem obojętnym i dekompresji w każdej fazie nurkowania na CCR. **Setpoint początkowego zanurzenia** obowiązuje od powierzchni do głębokości pierwszego poziomu, następnie przez całe nurkowanie obowiązuje **setpoint nurkowania**; od pierwszego przystanku dekompresyjnego stosowany jest **setpoint dekompresji**.

Prędkości zanurzenia i wynurzenia

Diveplanner ma standardowe prędkości zanurzenia i wynurzenia, które możesz dostosować do swojego stylu nurkowania. Określają one czas trwania faz zanurzenia i wynurzenia, a tym samym nasycanie i odsycanie gazu obojętnego. Można ustawić cztery prędkości:

- Zanurzenie
- Wynurzenie z dna do pierwszego przystanku
- Wynurzenie między przystankami
- Wynurzenie z ostatniego przystanku na powierzchnię

Uwaga: zawsze nurkuj jak najbliżej wybranych prędkości, aby nurkowanie odpowiadało planowi. Szybsze lub wolniejsze wynurzenie albo zanurzenie może sprawić, że nurkowanie będzie mniej konserwatywne.



Ustawienia CCR i zużycie gazu

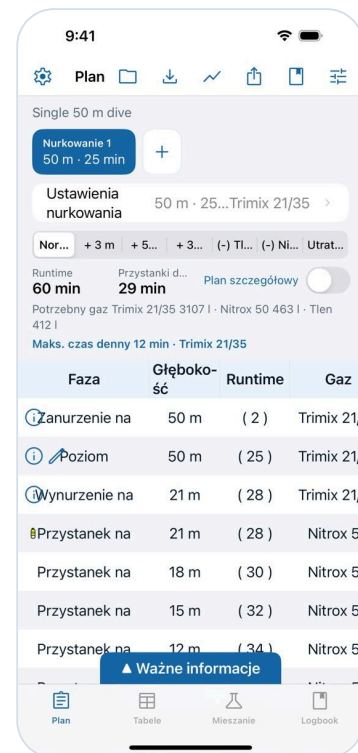
2. Planer nurkowań (karta Plan)

Karta **Plan** służy do planowania nurkowań wielopoziomowych na wielu gazach. Na podstawie rodzaju nurkowania (obieg otwarty lub CCR), gazów, warunków i konserwatyizmu oblicza plan normalny, plany awaryjne i zapotrzebowanie na gaz. Plan jest wyświetlany w trybie prostym lub szczegółowym, z zanurzaniem, poziomami, wynurzaniem, zmianami gazu i przystankami dekompresyjnymi. Aplikacja ostrzega o problemach z ppO_2 , setpointem, CNS/OTU, ICD, END i gęstością gazu. Kilka nurkowań może tworzyć dzień nurkowy, z uwzględnieniem nasycenia resztkowego i przerw powierzchniowych.

Ekran Plan

- **Pasek narzędzi:** preferencje (koło zębate), zapisane plany (folder), zapisanie planu, wykres dekompresji, udostępnianie planów nurkowań, zapis nurkowania w logbooku (książka) i ustawienia zaawansowane planu.
- **Dzień nurkowy:** nurkowania danego dnia z przerwami powierzchniowymi między nimi oraz + do dodania nurkowania.
- **Ustawienia nurkowania:** poziomy, gazy, konserwatyzm, warunki i butle wybranego nurkowania.
- **Karty planów:** plan normalny i jego plany awaryjne.
- **Podsumowanie:** czas całkowity (runtime), łączny czas dekompresji, potrzebny gaz oraz, przy podanych butlach, maksymalny czas denny.
- **Plan nurkowania**, a pod nim butle i toksyczność tlenowa (CNS, OTU) nurkowania.
- **Ważne informacje:** parametry użyte do obliczeń.

Plan i wszystkie plany awaryjne są przeliczane automatycznie przy każdej zmianie parametru.

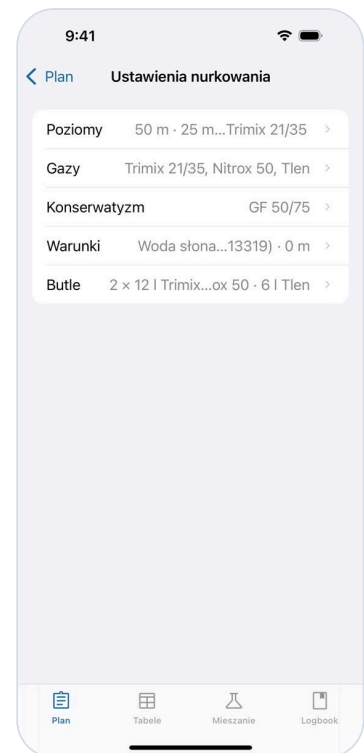


Karta Plan

Ustawienia nurkowania

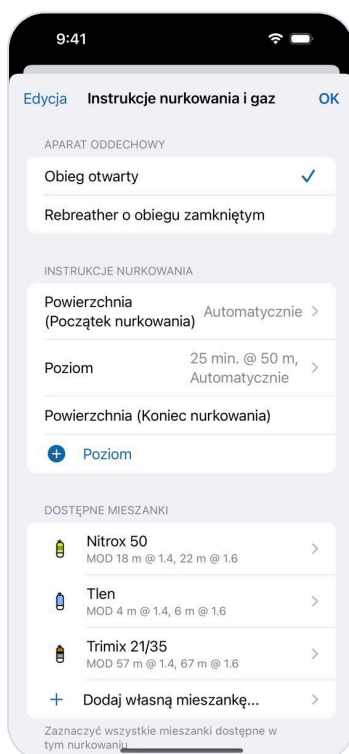
Dotknij **Ustawienia nurkowania**, aby skonfigurować wybrane nurkowanie. Każdy wiersz podsumowuje aktualną wartość:

- **Poziomy:** aparat oddechowy, instrukcje nurkowania (poziomy), gazy i plany awaryjne
- **Gazy:** ten sam ekran, otwarty na sekcji gazów
- **Konserwatywizm:** współczynniki gradientu tego planu
- **Warunki:** rodzaj wody, wysokość n.p.m. i ciśnienie na poziomie morza
- **Butle:** zabierane butle (patrz rozdział 3)

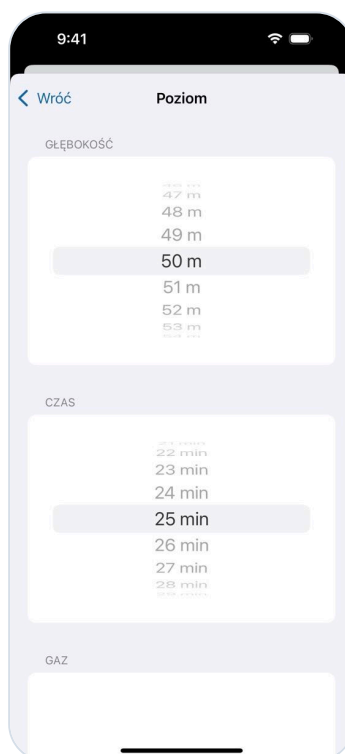


Ustawienia nurkowania

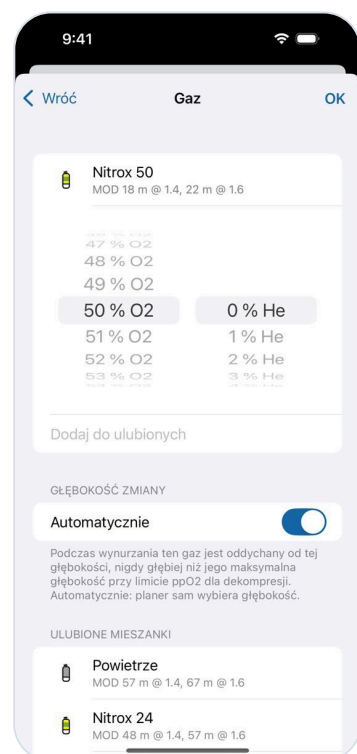
Poziomy i gazy



Instrukcje nurkowania i gaz



Poziom



Gaz i jego głębokość zmiany

- **Aparat oddechowy:** obieg otwarty lub rebreather o obiegu zamkniętym. W nurkowaniu na CCR wybierz diluent i gazy bailout.
- **Instrukcje nurkowania:** dotknij poziomu, aby zmienić jego głębokość, czas i gaz. + **Poziom** dodaje poziom; **Edytuj** zmienia kolejność poziomów lub je usuwa. Gaz poziomu może być ustawiony na

Automatycznie: planer wybiera wtedy najlepszy z wybranych gazów.

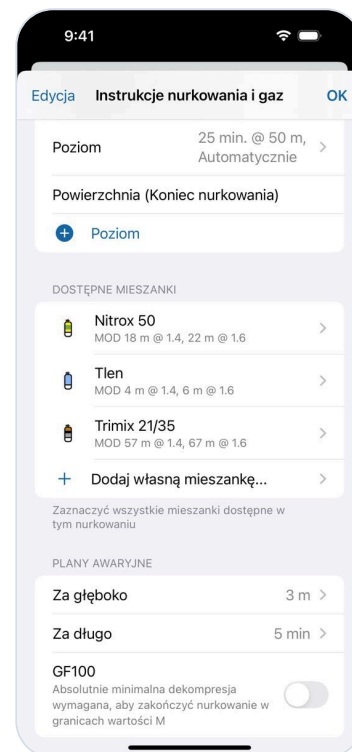
- **Dostępne mieszanki:** zaznacz gazy dostępne w tym nurkowaniu. **Dodaj własną mieszankę...** tworzy nową mieszankę na podstawie udziałów tlenu i helu; pod każdym gazem wyświetlane są maksymalne głębokości operacyjne (MOD) przy ppO_2 1.4 i 1.6.
- **Głębokość zmiany:** w ustawieniach gazu opcja **Automatycznie** pozwala planerowi wybrać głębokość, na której podczas wynurzenia przechodzisz na ten gaz. Wyłącz ją, aby samodzielnie ustawić głębokość; nie może ona być większa niż MOD gazu przy limicie ppO_2 dla dekompresji.
- **Ulubione mieszanki:** Twoje zwykłe gazy, dostępne jednym dotknięciem. **Dodaj do ulubionych** dodaje do nich edytowany gaz.

Plany awaryjne

Na dole ekranu ustaw **Za głęboko** i **Za długo**, aby obliczyć plany nurkowania głębszego lub dłuższego niż planowane, i włącz **GF100**, aby obliczyć absolutnie minimalną dekompresję, pozwalającą zakończyć nurkowanie w granicach wartości M.

Jeśli wybrano kilka gazów, plany na wypadek **utrąty gazu** są obliczane automatycznie: pojawiają się jako karty nad planem, nazwane np. „(-) Tlen” dla utraty tlenu, „(-) Nitrox 50” dla utraty Nitroksu 50 itd.

W nurkowaniu na CCR **plan bailout** jest obliczany automatycznie: zaczyna się na końcu poziomu, który wymaga najwięcej gazu bailout, i wykorzystuje wybrane gazy bailout.



Plany awaryjne

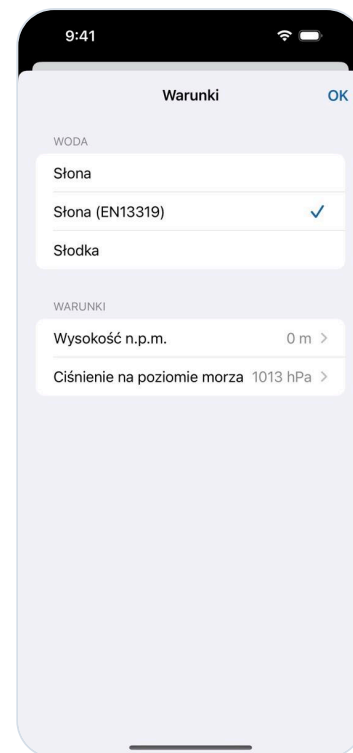
Konserwatyzm i warunki



Współczynniki gradientu planu

Konserwatyzm ustala współczynniki gradientu tego planu: GF low po lewej, GF high po prawej (patrz *Dostosowanie konserwatyizmu* w rozdziale 1).

Warunki określają rodzaj wody — słona, słona EN 13319 (norma komputerów nurkowych) lub słodka — oraz wysokość n.p.m. miejsca nurkowego. Opcjonalnie można podać aktualne ciśnienie na poziomie morza, dostępne w prognozie pogody.



Warunki

Karty planów

Nad planem znajduje się po jednej karcie dla każdego planu: **Normalny** (CCR w nurkowaniu na rebreatherze), a po nim plany awaryjne:

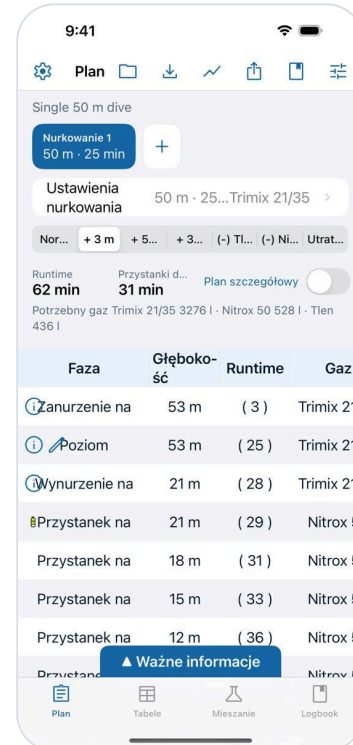
- **+ 3 m, + 5 min i + 3 m/+ 5 min**: za głęboko, za długo oraz oba naraz, według ustawionych wartości
- **GF100**, gdy jest włączony
- jedna karta **(-) gaz** dla każdego utraconego gazu dekompresyjnego oraz **Utrata wszystkich gazów dekompresyjnych**, gdy zabierasz dwa lub więcej gazów dekompresyjnych
- **Bailout** (oraz **Bailout - GF100**) w nurkowaniu na CCR

Dotknij karty, aby zobaczyć jej plan i zapotrzebowanie na gaz.

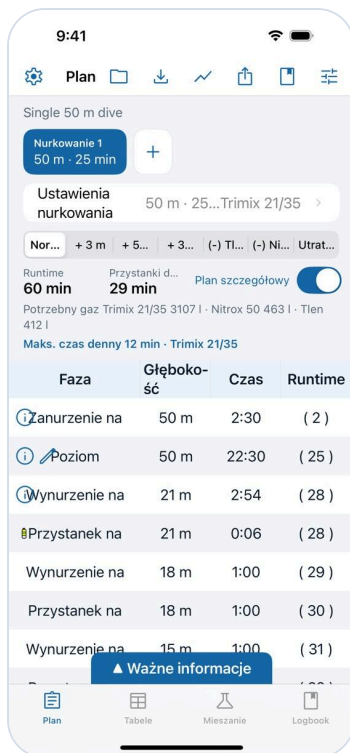
Podsumowanie pokazuje czas całkowity (runtime), łączny czas przystanków dekompresyjnych i potrzebną ilość każdego gazu.

Plan szczegółowy

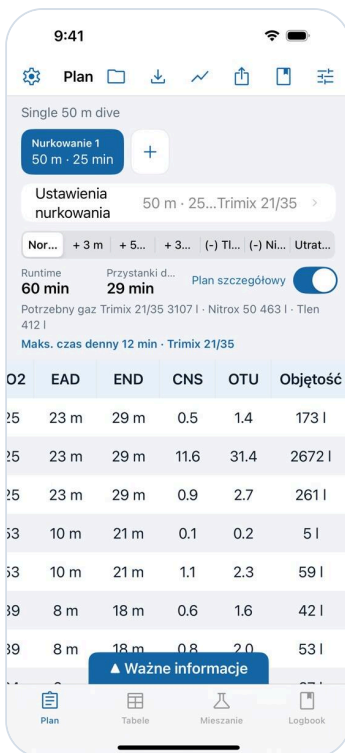
Włącz **Plan szczegółowy**, aby zobaczyć czas trwania każdej fazy, wynurzanie między przystankami oraz dodatkowe kolumny: ppO₂, EAD, END, CNS, OTU i objętość gazu w każdej fazie. Przewiń plan w bok, aby zobaczyć wszystkie kolumny.



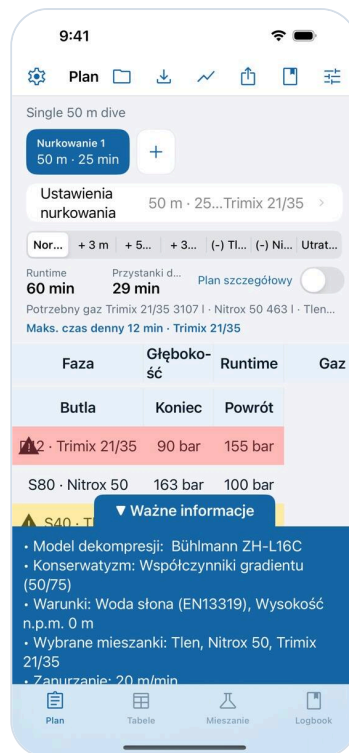
Plan „+3 m”



Plan szczegółowy



... przewinięty w bok



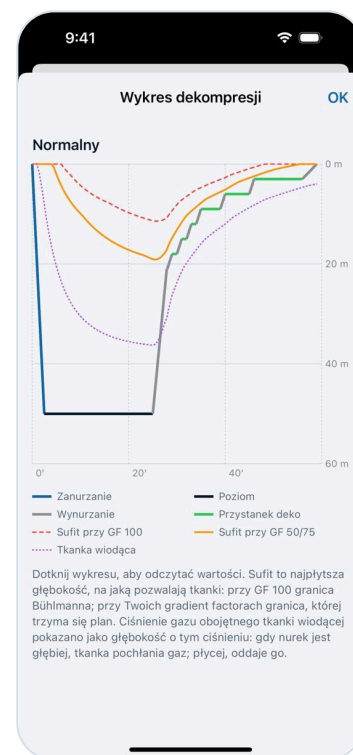
Ważne informacje

Wykres dekompresji

Przycisk **wykresu** na pasku narzędzi przedstawia plan z wybranej karty — plan normalny lub awaryjny — jako wykres głębokości w funkcji czasu:

- **profil**, pokolorowany według faz: zanurzanie, poziomy, wynurzenie, przystanki dekompresyjne i przystanek bezpieczeństwa;
- **sufit przy GF 100** (linia przerywana): najmniejsza głębokość, na jaką pozwalają tkanki na granicy Bühlmana, czyli ich wartości M;
- **sufit przy Twoich współczynnikach gradientu**: granica, której plan przestrzega. Na pierwszym przystanku i głębiej odpowiada GF low, a w miarę wynurzenia zbliża się do GF high. Przystanki pozostają poniżej niego;
- **tkanka wiodąca** (linia kropkowana): ciśnienie gazu obojętnego (azotu i helu) w najbardziej nasyconej tkance, przedstawione jako głębokość o tym samym ciśnieniu otoczenia. Dopóki jesteś głębiej niż ta linia, tkanka się nasyca; płycej — odsyca.

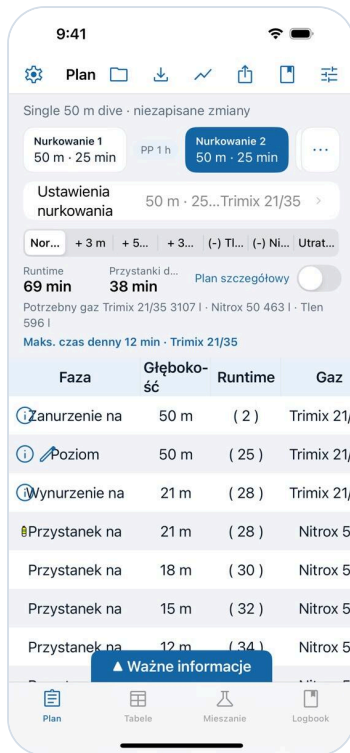
Dotknij wykresu i przesuwaj po nim palcem, aby odczytać czas, głębokość, sufity i tkankę wiodącą w danej chwili.



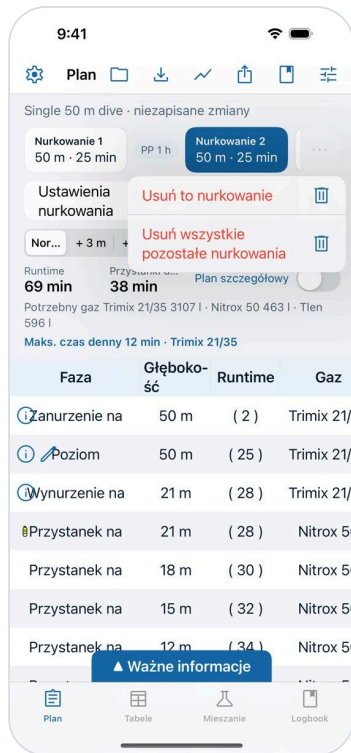
Wykres dekompresji

Wskazówka: odstęp między dwoma sufitymi to margines, który Twoje współczynniki gradientu dodają do wartości M; porównaj karty planów, aby zobaczyć, jak przesuwają się utratę gazu lub dłuższy czas denny.

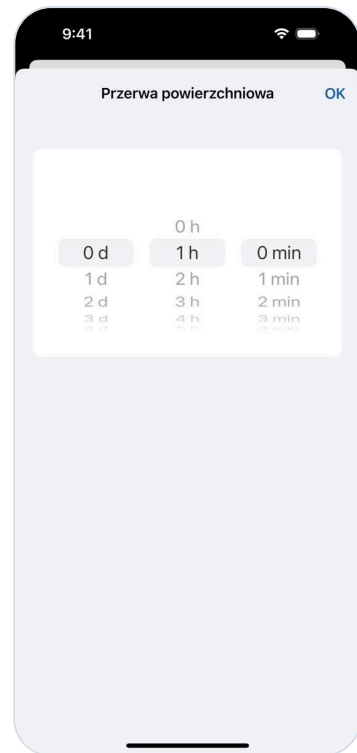
Dzień nurkowy: kolejne nurkowania



Drugie nurkowanie, po 1 godzinie



Menu ... dnia nurkowego



Przerwa powierzchniowa

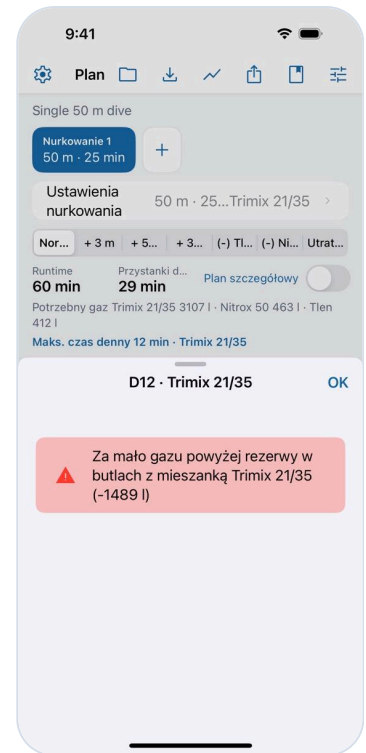
- Dotknij **+** obok nurkowań, aby dodać nurkowanie po bieżącym, a następnie określ jego ustawienia. Każde nurkowanie jest obliczane z uwzględnieniem nasycenia resztkowego po poprzednich nurkowaniach i przerw powierzchniowych. Liczba nurkowań w ciągu dnia jest nieograniczona.
- Dotknij nurkowania, aby je wybrać: plan, ustawienia nurkowania i karty dotyczą wybranego nurkowania.
- Dotknij etykiety **PP** między dwoma nurkowaniem, aby zmienić przerwę powierzchniową.
- Menu **...** usuwa wybrane nurkowanie lub wszystkie pozostałe nurkowania dnia.
- Dokument PDF zawiera wszystkie nurkowania dnia.

Ostrzeżenia, przestrogi i informacje

Plan sygnalizuje możliwe problemy, wyróżniając fazę, butlę lub wartości toksyczności tlenowej kolorem **żółtym** (przeestroga) lub **czerwonym** (ostrzeżenie). Uwaga niekrytyczna jest oznaczona małym niebieskim **(i)** przed fazą. Dotknij wyróżnionej fazy lub symbolu (i), aby przeczytać opis.

Sprawdzane	Limity
ppO ₂	1.4 na dnie i 1.6 podczas dekompresji: ostrzeżenie powyżej 1.45 poza dekompresją, błąd powyżej 1.65; gaz hipoksyczny: błąd poniżej 0.16 (poniżej 0.18 głębiej niż 3 m)
CCR	ppO ₂ diluentu wyższe niż setpoint; setpoint niemożliwy do osiągnięcia (informacja)
END	informacja powyżej 40 m, ostrzeżenie powyżej 56 m
Gęstość gazu	informacja powyżej 5.2 g/l, ostrzeżenie powyżej 6.2 g/l (w pętli w przypadku CCR)
CNS	ostrzeżenie powyżej 80 %, błąd powyżej 100 %, dla nurkowania i dla całego dnia
OTU	informacja powyżej 300, błąd powyżej 850, dla nurkowania i dla całego dnia
ICD	izobaryczna dyfuzja przeciwna przy zmianie gazu: ryzyko choroby dekompresyjnej ucha wewnętrznego; przesycenie powyżej GF lub wartości M
Gaz	za mało gazu powyżej rezerwy; koniec nurkowania poniżej rock bottom; gaz, którego nie zawiera żadna butla

Te same ostrzeżenia są wymienione w dokumencie PDF.

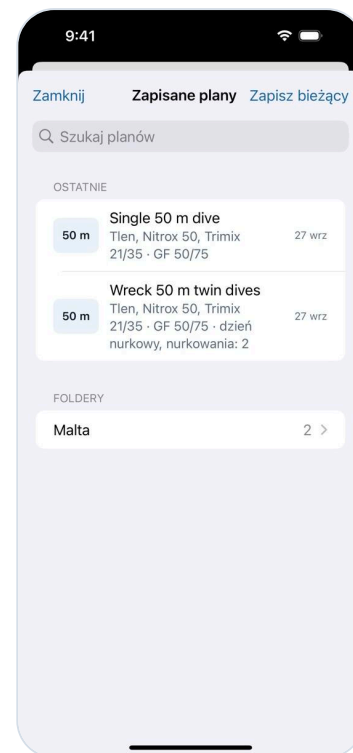


Ostrzeżenie po dotknięciu

Zapisane plany

Przycisk **folderu** otwiera zapisane plany; przycisk **zapisu** obok niego zapisuje bieżący plan — cały dzień nurkowy z nurkowaniem, gazami, warunkami i butlami.

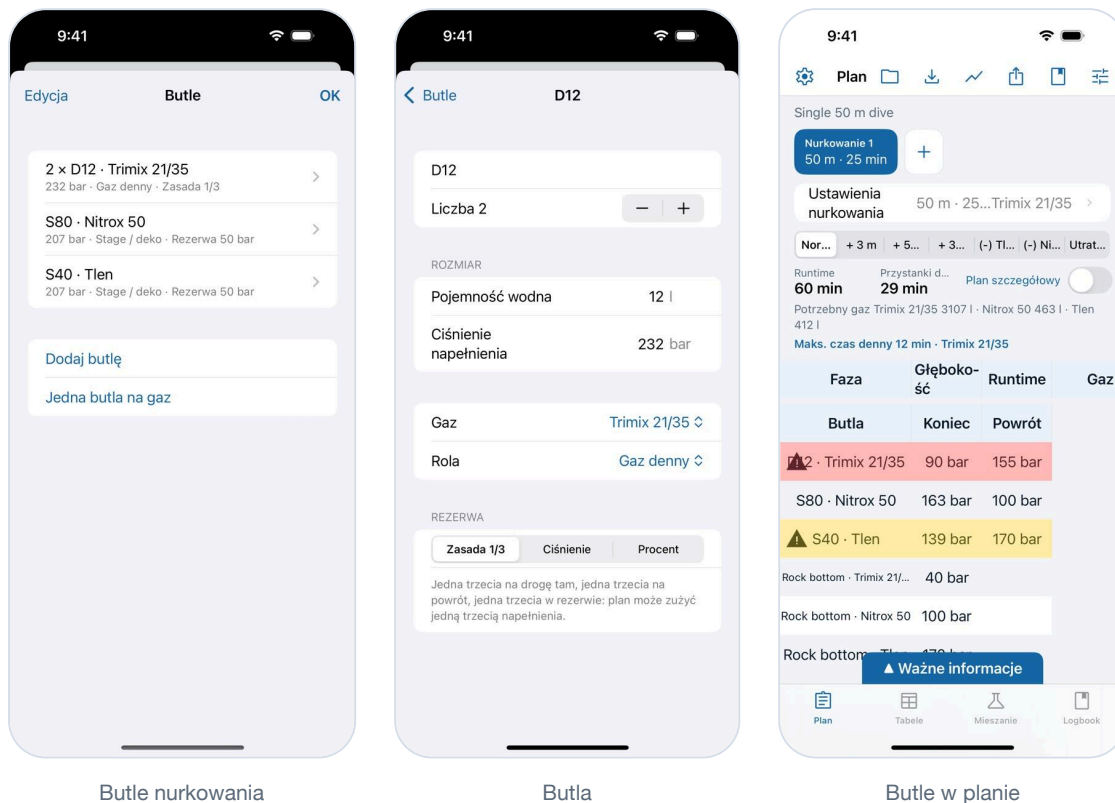
- **Zapisz bieżący** zapisuje nowy plan pod wybraną nazwą, opcjonalnie w folderze, lub aktualizuje otwarty zapisany plan.
- **Ostatnie** wyświetla ostatnie plany; **Foldery** je grupują. Plany można wyszukiwać według nazwy lub folderu.
- Dotknij planu, aby go otworzyć: po potwierdzeniu zastępuje on bieżący plan.
- Przesuń plan palcem lub przytrzymaj go, aby zmienić jego nazwę, przenieść go, powielić, udostępnić lub usunąć.
- Udostępniony plan to plik **.diveplan**: otwórz go z aplikacji Pliki, Mail, przez AirDrop lub z komunikatora, aby go zaimportować.



Zapisane plany

3. Butle i planowanie gazu

Bez podanych butli Diveplanner podaje objętość każdego gazu potrzebną w planie. Jeśli opiszesz zabierane butle, aplikacja sprawdzi również, czy masz wystarczająco dużo gazu, poda ciśnienia do kontrolowania pod wodą oraz najdłuższy czas denny, na jaki pozwala Twój gaz. Butle są dostępne na każdym poziomie; maksymalny czas denny wymaga Tec Basic (Tec Advanced w nurkowaniu na CCR).



Opis butli

- Otwórz **Ustawienia nurkowania** › **Butle**. **Dodaj butlę** tworzy butlę; **Jedna butla na gaz** tworzy butlę dla każdego gazu nurkowania.
- Dla każdej butli: nazwa, **liczba** (2 dla twinsetu lub dwóch butli sidemount), pojemność wodna, ciśnienie napełnienia, zawarty w niej **gaz** i jej **rola** (gaz denny, stage / deko; w nurkowaniu na CCR tlen, diluent lub bailout). **Jedna butla na gaz** proponuje 12 l przy 232 bar dla gazu dennego i 7 l przy 200 bar dla pozostałych (3 l dla tlenu i diluentu CCR).
- Rezerwa**: gaz, który pozostaje nienaruszony w butli.
 - Zasada 1/3**: jedna trzecia na drogę tam, jedna trzecia na powrót, jedna trzecia rezerwy — plan może wykorzystać jedną trzecią napełnienia
 - Ciśnienie**: stałe ciśnienie rezerwy, na przykład 50 bar
 - Procent**: procent ciśnienia napełnienia

Butle w planie

Pod planem tabela butli podaje dla każdej z nich:

- Koniec**: ciśnienie pozostałe na końcu nurkowania, jeśli oddychasz zgodnie z ustawionym zużyciem gazu

- **Powrót:** ciśnienie, przy którym kończysz fazę denną — dwie trzecie napełnienia przy zasadzie 1/3, w pozostałych przypadkach wyższa z wartości rezerwy i rock bottom
- **Rock bottom** (jeden wiersz na gaz): gaz potrzebny, aby dwóch nurków wróciło na powierzchnię z najbardziej niekorzystnego punktu nurkowania — jedna minuta na rozwiązanie problemu na głębokości, a następnie całe wynurzenie z przystankami, przy zużyciu gazu dwukrotnie wyższym niż w fazie pracy. Jest obliczany dla końca każdego poziomu; przyjmowana jest największa wartość, zaokrąglona w górę do 10 bar (100 psi). W nurkowaniu na CCR sprawdzany jest zamiast tego gaz bailout.

Butla jest wyróżniona kolorem **czerwonym**, gdy plan wymaga więcej gazu, niż można zużyć powyżej jej rezerwy, oraz kolorem **żółtym**, gdy nurkowanie zakończyłoby się poniżej jej rock bottom. Dotknij jej, aby przeczytać ostrzeżenie: podaje ono brakującą objętość lub ciśnienie rock bottom.

Maksymalny czas denny

Pod podsumowaniem **Maks. czas denny** podaje najdłuższy czas denny, na jaki pozwalają Twoje butle, oraz czynnik, który go ogranicza: gaz, rock bottom, gaz bailout, CNS lub OTU (albo brak ograniczenia do 180 minut). Dotknij go, aby ustawić ten czas na najgłębszym poziomie. Jest wyświetlany w planie normalnym.

Uwaga: planowanie gazu opiera się na Twoim zużyciu gazu. Zmierz je i planuj z wartościami odpowiadającymi wysiłkowi, zimnu i stresowi podczas nurkowania.

4. Tabela nurkowa (karta Tabele)

Karta **Tabele** pozwala szybko obliczać typowe nurkowania. Na podstawie rodzaju nurkowania (obieg otwarty lub CCR), gazów, warunków i konserwatyzmu tworzy tabelę według głębokości i czasu dennego oraz pokazuje, czy wymagane są przystanki dekompresyjne. Ostrzega także o problemach z ppO_2 , setpointem, CNS i OTU.

Wskazówka: oblicz tabelę nurkową dla własnych współczynników gradientu i warunków nurkowania!

- Komórki **zielone** to nurkowania bez obowiązkowej dekompresji przy bieżących gazach, warunkach i konserwatyzmie. **PRZYSTANEK BEZPIECZEŃSTWA** jest zalecany, gdy nurkowanie osiągnęło 30 m (98 ft) lub więcej albo gdy na końcu nurkowania któraś tkanka przekracza 80 % swojej wartości M dla powierzchni.
- Komórki **niebieskie** to nurkowania dekompresyjne. Wartość to liczba minut przystanków dekompresyjnych, łącznie z wynurzeniem między przystankami.
- Komórki **żółte** są blisko limitu tlenowego: ppO_2 powyżej 1.44, CNS powyżej 80 % lub ppO_2 na CCR powyżej setpointu.
- Komórki **pomarańczowe** przekraczają limit: ppO_2 powyżej 1.6, CNS powyżej 100 % lub nurkowanie, którego nie można obliczyć.

Głębokości zmieniają się co 3 m (10 ft), czasy dennego co 5 minut.



Nurkowanie	10 min	15 min	20 min	25 min
15 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
18 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
21 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	3
24 m	Bez deko	Bez deko	3	5
27 m	Bez deko	3	5	10
30 m	3	3	8	15
33 m	3	6	12	23
36 m	3	9	17	31
39 m	4	4	4	38

Karta Tabele

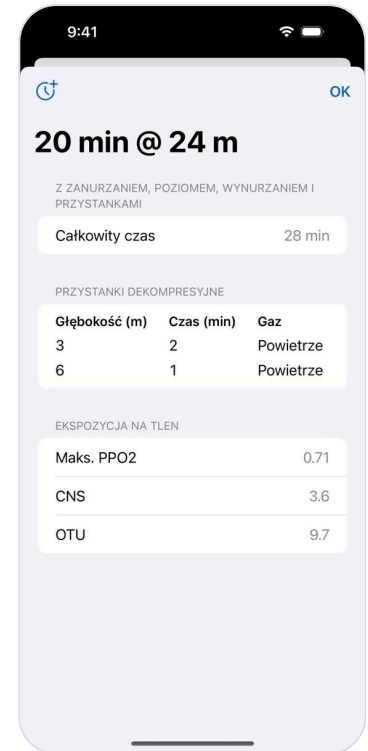
Szczegóły nurkowania

Dotknij komórki, aby zobaczyć szczegóły danego nurkowania:

- Całkowity czas, łącznie z zanurzaniem, poziomem, wynurzaniem i przystankami
- Przystanki dekompresyjne: głębokość, czas i gaz
- Ekspozycja na tlen: maksymalne ppO_2 , CNS i OTU
- Uwagi i ostrzeżenia, jeśli występują

Przycisk w lewym górnym rogu szczegółów (**Dodaj do nurkowań powtórzeniowych** w systemie Android) dodaje to nurkowanie do dnia nurkowego jako wcześniejsze nurkowanie wykonane godzinę wcześniej: tabela jest przeliczana z uwzględnieniem jego nasycenia resztkowego. Wcześniejsze nurkowanie można też dodać przyciskiem **+**, podając jego głębokość i czas.

Uwaga: przystanki są wymienione od ostatniego (najpłytszego) do pierwszego.



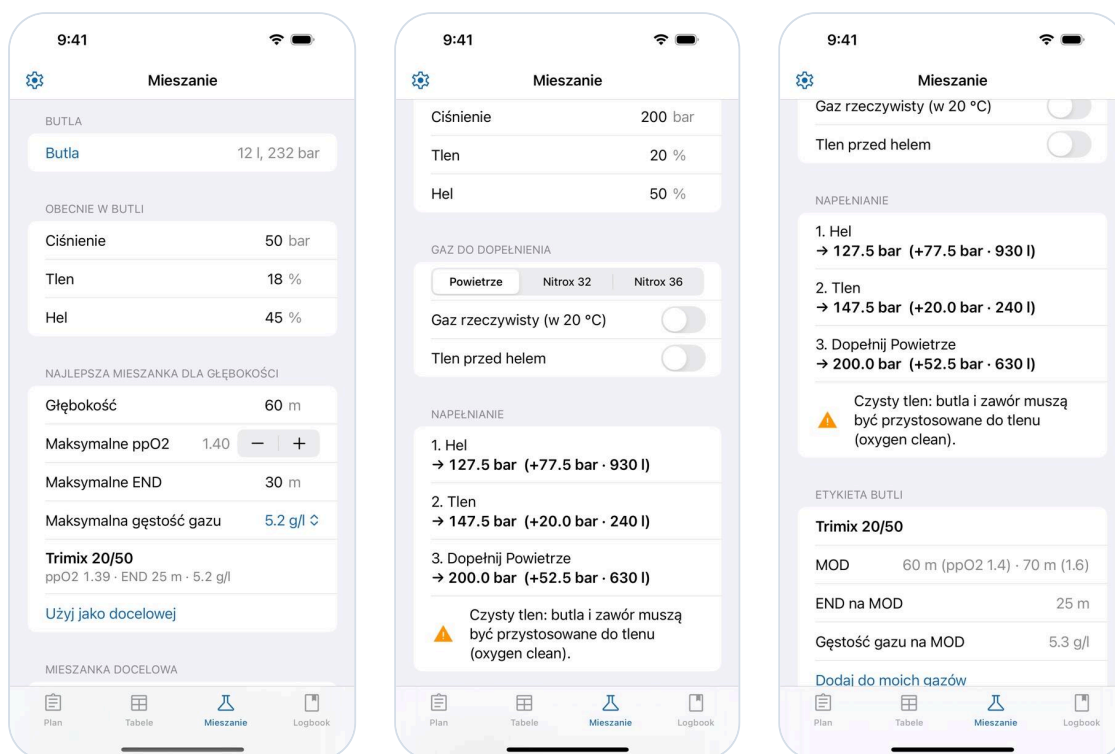
Szczegóły nurkowania

Aktualizacja tabeli

- **Ustawienia nurkowania** określają aparat oddechowy i gazy, konserwatyzm oraz warunki (rodzaj wody, wysokość n.p.m. i ciśnienie na poziomie morza) tabeli.
- Tabela jest przeliczana automatycznie przy zmianie parametru.
- Nurkowania dnia widoczne nad tabelą to wcześniejsze nurkowania: tabela uwzględnia ich nasycenie resztkowe i przerwy powierzchniowe. Dotknij etykiety **PP**, aby zmienić przerwę powierzchniową; menu **...** usuwa wszystkie wcześniejsze nurkowania.
- Panel **Ważne informacje** zawiera parametry użyte do obliczenia tabeli.
- Przycisk **udostępniania** na pasku narzędzi pozwala udostępnić lub wydrukować tabelę jako dokument PDF (patrz rozdział 7).

5. Mieszanie gazów (karta Mieszanie)

Karta **Mieszanie** oblicza napełnianie metodą ciśnień parcyjnych: od gazu pozostałego w butli do żądanej mieszanki.



Butla, zawartość, najlepsza mieszanka

Mieszanka docelowa, gaz do dopełnienia, napełnianie

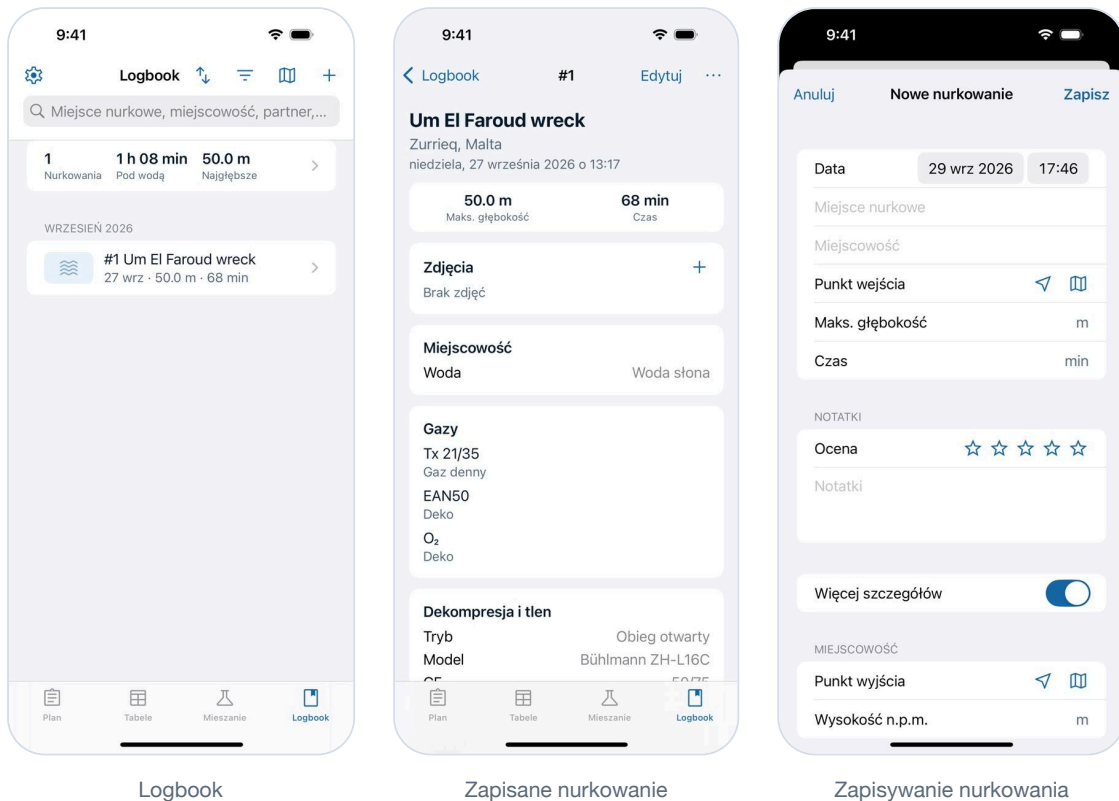
Etapy napełniania i etykieta butli

- **Butla:** jej pojemność wodna i ciśnienie robocze.
- **Obecnie w butli:** pozostałe ciśnienie oraz udziały tlenu i helu. Butla zawierająca za dużo gazu lub niewłaściwy gaz jest najpierw częściowo opróżniana.
- **Najlepsza mieszanka dla głębokości:** na podstawie głębokości, maksymalnego ppO₂, maksymalnej END i maksymalnej gęstości gazu (5.2 lub 6.2 g/l) — najlepszy trimiks lub nitroks. **Użyj jako docelowej** ustawia ją jako mieszankę do napełniania.
- **Mieszanka docelowa:** żądane ciśnienie oraz udziały tlenu i helu albo popularna mieszanka z listy.
- **Gaz do dopełnienia:** powietrze, Nitrox 32 lub Nitrox 36. **Gaz rzeczywisty (w 20 °C)** uwzględnia ściślność gazów, pomijaną przez prawa gazu doskonałego przy wysokich ciśnieniach. **Tlen przed helem** zmienia kolejność napełniania.
- **Napełnianie:** etapy — hel, tlen, a następnie dopełnienie — z ciśnieniem do osiągnięcia na każdym etapie, dodawanym ciśnieniem i objętością oraz ostrzeżeniami (przystosowanie do tlenu, mieszanka hipoksyczna).
- **Etykieta butli:** MOD przy ppO₂ 1.4 i 1.6, minimalna głębokość dla mieszanki hipoksycznej, END i gęstość gazu na MOD. **Dodaj do moich gazów** dodaje mieszankę do ulubionych gazów.

Uwaga: mieszanie gazów z użyciem czystego tlenu wymaga przeszkolenia i sprzętu przystosowanego do pracy z tlenem (oxygen clean). Zawsze analizuj gaz przed nurkowaniem i oznaczaj butle.

6. Logbook (karta Logbook)

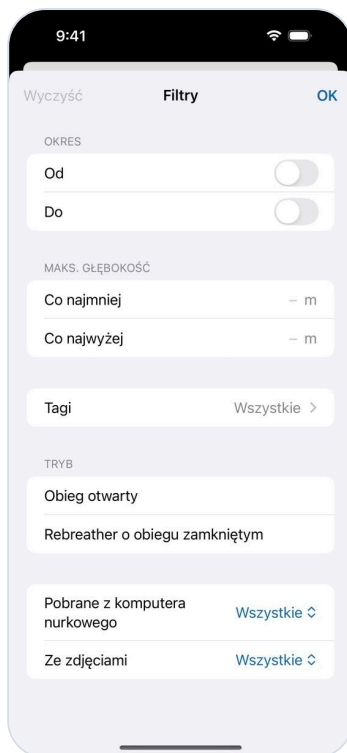
Karta **Logbook** przechowuje Twoje nurkowania: zapisane ręcznie, z planu lub pobrane z komputera nurkowego.



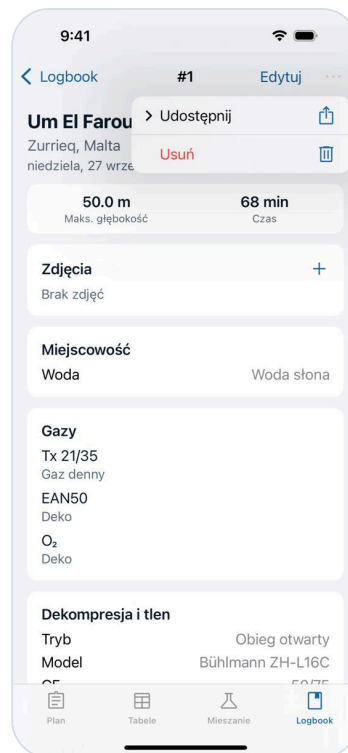
- **+** pozwala zapisać nurkowanie ręcznie: data, miejsce nurkowe, miejscowość, punkty wejścia i wyjścia na mapie, maksymalna głębokość, czas, ocena i notatki. **Więcej szczegółów** wyświetla wszystkie pozostałe pola nurkowania, takie jak punkt wyjścia, wysokość n.p.m., woda i gazy.
- **Zapisz w logbooku:** przycisk z książką na karcie Plan tworzy wpis w logbooku na podstawie planu, z jego głębokością, czasem, gazami, butlami i ustawieniami dekompresji.
- **Komputery nurkowe:** pobieraj nurkowania z komputera nurkowego Shearwater przez Bluetooth (Petrel 2, Perdix, Perdix AI, Nerd 2, Teric, Peregrine). Każde nurkowanie zawiera profil, gazy, tryb (obieg otwarty, CCR lub bailout zapisany jako obieg otwarty), współczynniki gradientu i model dekompresji. Pobierane są tylko nurkowania, których jeszcze nie ma w logbooku; jeśli pobieranie zostanie przerwane (utrata połączenia Bluetooth, zamknięcie aplikacji), następne będzie kontynuowane od miejsca przerwania. Trzymaj telefon blisko komputera nurkowego: ekran pozostaje włączony podczas pobierania.
- **Profil pobranego nurkowania** pokazuje przystanki wymagane przez komputer nurkowy, a pod nim zarejestrowane przez niego wartości: temperaturę, ppO_2 i setpoint, CNS, ciśnienia w butlach, czas gazu (gas time) i ND. Dotknij profilu, aby odczytać wartości w danej chwili.
- **Zdjęcia:** dodawaj do nurkowania zdjęcia z aparatu lub z biblioteki; zdjęcia wykonane podczas nurkowania są proponowane automatycznie. Dodawaj podpisy i wybieraj zdjęcie tytułowe.



Statystyki



Filtry



Udostępnianie lub usuwanie nurkowania

- **Wyszukiwanie** według miejsca nurkowego, miejscowości, partnera lub notatek; przycisk **filtra** zawęży listę według dat, głębokości, czasu, rodzaju nurkowania, nurkowań pobranych z komputera nurkowego lub ze zdjęciami.
- Podsumowanie u góry otwiera **statystyki**: sumy, rekordy, nurkowania w poszczególnych latach, najczęstsze miejsca nurkowe.
- Przycisk **mapy** pokazuje Twoje miejsca nurkowe na mapie.
- **Eksportuj** logbook lub pojedyncze nurkowanie z jego menu **...**: archiwum .divelog (ze zdjęciami), UDDF 3.2, Subsurface XML, CSV lub logbook PDF z miejscem na podpis partnera i instruktora. **Importuj** pliki .divelog, UDDF i Subsurface (.ssrf, .xml).
- **Synchronizacja**: włącz w preferencjach **Synchronizuj logbook**, aby mieć nurkowania i zdjęcia na wszystkich urządzeniach — w prywatnym iCloud na urządzeniach z iOS i iPadOS oraz na Macu, w prywatnym folderze na Google Drive w systemie Android.

7. Udostępnianie i drukowanie planów nurkowań i tabel

Możesz udostępniać lub drukować plany nurkowań gotowe do wycięcia oraz tabele nurkowe.

- Dotknij przycisku **udostępniania** na pasku narzędzi karty Plan.
- Wybierz aplikację docelową, **Drukuj** lub miejsce zapisu dokumentu.
- Zostaje wygenerowany dokument PDF, zawierający dla każdego nurkowania dnia (najpierw wcześniejsze nurkowania, z przerwami powierzchniowymi) wszystkie jego plany — normalny, awaryjne, GF100, utraty gazu i bailout — każdy z:
 - planem nurkowania ze zmianami gazu
 - zapotrzebowaniem na gaz według objętości i masy lub, przy podanych butlach, ciśnieniem końcowym i ciśnieniem powrotu dla każdej butli oraz rock bottom dla każdego gazu
 - CNS i OTU, skumulowanymi w ciągu dnia
 - ostrzeżeniami, od najpoważniejszych

oraz, na dole, parametrami obliczeń.

Uwaga: na komputerze Mac drukowanie jest dostępne także z menu **Plik**.

**Diveplanner Tec & Rec**
<https://www.diveplanner.online>

2026-09-29 10:44 Z

Plany nurkowania

Nurkowanie 1					Nurkowanie 2 - po 1:00 na powierzchni - Normalny				
Głębokość	Czas	Runtime	Gaz	PPO2	Głębokość	Czas	Runtime	Gaz	PPO2
50 m		(2)	Trimix 21/35	1.25	50 m		(2)	Trimix 21/35	1.25
50 m		(25)	Trimix 21/35	1.25	50 m		(25)	Trimix 21/35	1.25
21 m		(28)	Trimix 21/35	1.25	21 m		(28)	Trimix 21/35	1.25
 21 m	00:06	(28)	Nitrox 50	1.54	 21 m	00:06	(28)	Nitrox 50	1.54
18 m	01:00	(30)	Nitrox 50	1.39	18 m	01:00	(30)	Nitrox 50	1.39
15 m	01:00	(32)	Nitrox 50	1.24	15 m	01:00	(32)	Nitrox 50	1.24
12 m	01:00	(34)	Nitrox 50	1.09	12 m	01:00	(34)	Nitrox 50	1.09
9 m	04:00	(39)	Nitrox 50	0.95	9 m	04:00	(39)	Nitrox 50	0.95
 6 m	05:00	(45)	Tlen	1.59	 6 m	07:00	(47)	Tlen	1.59
3 m	10:00	(56)	Tlen	1.30	3 m	17:00	(65)	Tlen	1.30
0 m		(59)	Tlen	1.30	0 m		(68)	Tlen	1.30
Zapotrzebowanie na gaz					Butla				
		Objętość	Masa				Koniec	Powrót	
Trimix 21/35		3107 l	2.8 kg		D12 - Trimix 21/35		90 bar	155 bar	
Nitrox 50		463 l	0.6 kg		S80 - Nitrox 50		163 bar	100 bar	
Tlen		412 l	0.6 kg		S40 - Tlen		109 bar	210 bar	
CNS 37 % - OTU 84					Rock bottom - Trimix 21/35				
• Gęstość gazu jest wysoka (powyżej 5.2 g/l) (5.4 g/l)					Rock bottom - Nitrox 50				
					Rock bottom - Tlen				
					CNS 68 % - OTU 182				
					• Za mało gazu powyżej rezerwy w butlach z mieszką Trimix 21/35 (-1489 l)				
					• Poniżej rock bottom na końcu nurkowania: Tlen (210 bar)				
					• Gęstość gazu jest wysoka (powyżej 5.2 g/l) (5.4 g/l)				

- Model dekompresji: Bühlmann ZH-L16C, Nurkowania powtórzeniowe: 1
- Konserwatyzm: Współczynniki gradientu: (50/75)
- Warunki: Woda słona (EN13319), Wysokość n.p.m. 0 m
- Wybrane mieszanki: Tlen, Nitrox 50, Trimix 21/35
- Zanurzanie: 20 m/min
- Wynurzenie: -10 m/min, między przystankami: -3 m/min, do powierzchni: -1 m/min

Dzień nurkowy z dwoma nurkowaniem trimiksowymi: plany nurkowań, zapotrzebowanie na gaz, butle z ciśnieniami końcowymi, ciśnieniami powrotu i rock bottom, CNS i OTU, ostrzeżenia oraz, na dole, parametry obliczeń.

Tabela nurkowa

Przycisk **udostępniania** na karcie **Tabele** tworzy dokument PDF z tabelą na jednej stronie w orientacji poziomej: głębokości w pionie, czasy denne w poziomie, każde nurkowanie z czasem dekompresji w kolorach z ekranu (bez dekompresji, dekompresja, przestroga, ostrzeżenie) i znakiem * tam, gdzie zalecany jest przystanek bezpieczeństwa. Po wcześniejszych nurkowaniach tytuł tabeli podaje jej miejsce w ciągu dnia, a wcześniejsze nurkowania są wymienione. Na dole znajdują się parametry obliczeń.



Diveplanner Tec & Rec
<https://www.diveplanner.online>

2026-09-29 10:46 Z

Tabela nurkowa

Głębokość	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	35 min	40 min	45 min	50 min	55 min	60 min
3 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
6 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
9 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
12 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko
15 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	1	3
18 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	1	3	6	9	13	17
21 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	Bez deko	3	4	7	11	17	22	27	33
24 m	Bez deko	Bez deko	Bez deko	3	5	9	15	22	28	36	44	51
27 m	Bez deko	Bez deko	3	5	10	16	26	33	43	51	60	71
30 m	Bez deko *	3	3	8	15	26	35	47	58	69	82	94
33 m	Bez deko *	3	6	12	23	33	47	59	73	88	102	118
36 m	Bez deko *	3	9	17	31	44	59	74	92	108	126	144
39 m	Bez deko *	5	12	24	38	55	72	91	109	132	151	176
42 m	Bez deko *	6	15	31	48	66	87	109	133	154	182	210
45 m	Bez deko *	8	20	37	58	79	102	127	154	184	215	243
48 m	Bez deko *	10	24	44	67	94	119	149	178	213	247	284
51 m	Bez deko *	12	31	53	78	108	137	169	210	242	284	331
54 m	3	15	36	61	92	121	155	195	233	280	331	379
57 m	3	17	42	70	103	138	175	221	267	318	372	431
60 m	4	19	47	79	116	155	201	247	299	363	420	484
63 m	5	24	56	90	127	171	225	277	342	402	473	555
66 m	5	27	62	100	145	193	246	309	379	453	531	618

Każde nurkowanie: czas dekompresji w minutach, łącznie z wynurzeniem między przystankami.

Zielony: bez dekompresji. Niebieski: dekompresja. Żółty: uwaga, pomarańczowy: ostrzeżenie (ppO2 lub CNS) lub nurkowanie nieobliczone.

* Zalecany przystanek bezpieczeństwa.

- Model dekompresji: Bühlmann ZH-L16C
- Konserwatyzm: Współczynniki gradientu (50/75)
- Warunki: Woda słona, Wysokość n.p.m. 0 m
- Wybrana mieszanka: Powietrze
- Zanurzenie: 20 m/min
- Wynurzenie: -10 m/min, między przystankami: -3 m/min, do powierzchni: -1 m/min

Tabela nurkowa na powietrzu, współczynniki gradientu 50/75, w wodzie słonej.