



# POWER<sup>®</sup> breathe K SERIES

Pierwsze na świecie inteligentne  
cyfrowe urządzenie do treningu  
oddechu<sup>SM</sup>

Instrukcja obsługi  
w języku polskim

WITH  
**BREATH+ELINK™**  
LIVE FEEDBACK SOFTWARE

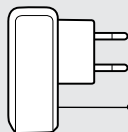
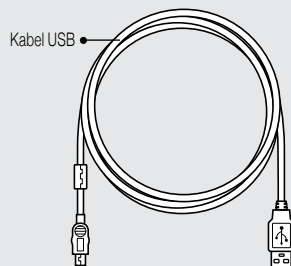
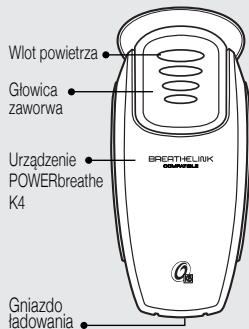
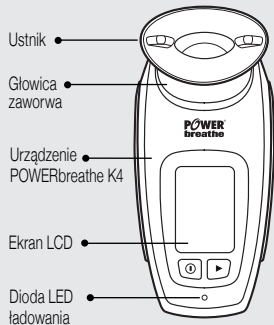




# Spis treści

1. Opis produktu.....	2	8.1 Przegląd wyników.....	20
2. Wstęp.....	3	8.2 Usuwanie wyników sesji treningowej.....	21
3. Środki ostrożności.....	4	8.3 Objąsnienie wyników.....	22
4. Skrócona instrukcja obsługi.....	6	9. Tryby.....	24
5. Podstawy.....	8	9.1 Tryb badania.....	24
5.1 Ładowanie.....	8	9.2 Objąsnienie wyników badania.....	25
5.2 Przyciski i symbole na wyświetlaczu.....	9	9.3 Tryb rozgrzewki.....	6
5.3 System menu.....	10	9.4 Tryb schładzania.....	27
6. Przed treningiem.....	11	10. Podłączenie do komputera i instalacja oprogramowania.....	29
6.1 Profil.....	11	11. Utrzymanie i konserwacja.....	30
6.2 Konfiguracja obciążenia do treningu.....	11	11.1 Czyszczenie.....	30
6.3 Automatyczna konfiguracja obciążenia.....	12	11.2 Zablokowana głowica zaworu.....	31
6.4 Ręczna konfiguracja obciążenia.....	13	11.3 Przechowywanie.....	31
6.5 Tempo oddychania.....	14	11.4 Kalibracja.....	31
6.6 Wylączenie systemu utrzymywania tempa.....	15	12. Specyfikacja techniczna.....	32
6.7 Wylączenie dźwięku przycisków.....	15	13. Usuwanie.....	34
7. Trening.....	16	14. O treningu mięśni wdechowych.....	35
7.1 Rozpoczęcie sesji szkoleniowej.....	16	15. Wykrywanie i usuwanie usterek, najczęściej zadawane pytania.....	36
7.2 Prawidłowe trzymanie urządzenia.....	17	16. Gwarancja.....	39
7.3 Technika oddychania.....	18	17. Dział obsługi klienta.....	40
7.4 Używanie klipsa na nos.....	19		
7.5 Utrzymywanie oddechu.....	19		
8. Po treningu.....	20		

# 1. Opis produktu



## 2. Wstęp

Szanowni Państwo,

Dziękujemy za zakup elektronicznego urządzenia do treningu mięśni wdechowych POWERbreathe K4.

Urządzenie wzmocni Państwa mięśnie oddechowe, co ograniczy przypadki zadyszki podczas ćwiczeń lub aktywności. Jest ono przydatne zarówno dla sportowców, jak i dla osób cierpiących na choroby układu oddechowego, np. POChP (przewlekłą obturacyjną chorobę płuc).

POWERbreathe K4 wytwarza opór przy wdechu za pomocą sterowanego elektronicznie zaworu szybkozamykającego. Zmusza to mięśnie oddechowe do cięższej pracy i w ten sposób je wzmacnia - działa to podobnie jak wzmacnianie mięśni ramion poprzez podnoszenie ciężarów. W miarę oddychania przez POWERbreathe K4 wdech będzie stopniowo stawał się coraz trudniejszy. Wynika to z natury treningu siłowego mięśni wdechowych (przepony i mięśni międzyżebrowych). Podczas wydechu nie ma żadnego oporu, można to robić normalnie, dzięki czemu mięśnie klatki piersiowej i oddechowe mogą się rozluźnić i w sposób naturalny wypchnąć powietrze z płuc.

Obciążenie wytwarzane przez POWERbreathe K4 reaguje na dynamiczne zmiany w sile mięśni oddechowych podczas całości oddechu i na początku każdego treningu automatycznie dostosowuje się do zwiększonej siły mięśni wdechowych. Po każdym treningu lub badaniu na ekranie wyświetlane są wyniki, można je też wyświetlać „w czasie rzeczywistym” za pomocą dołączonego oprogramowania komputerowego Breathe-Link, które umożliwia uzyskanie największej efektywności treningu.

Ćwiczenia z POWERbreathe K4 zakładają serie po 30 oddechów dwa razy dziennie, co zwykle zabiera tylko kilka minut, a efekty będą widoczne już po kilku tygodniach, pod warunkiem prawidłowego użytkowania. Urządzenie POWERbreathe K4 może również być stosowane do rozgrzewki i schładzania mięśni oddechowych przed i po ćwiczeniach.

**Aby najlepiej wykorzystać urządzenie POWERbreathe K4 należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i stopniowo przyzwyczajać się do ćwiczeń.**

### 3. Środki ostrożności



Urządzenie POWERbreathe K4 może być stosowane praktycznie przez wszystkich, a jego prawidłowe użytkowanie nie niesie z sobą żadnych szkodliwych efektów ubocznych. Aby zapewnić użytkowanie urządzenia w sposób prawidłowy i bezpieczny należy przestrzegać poniższych środków ostrożności.

#### Przeciwwskazania:

Trening mięśni wdechowych, np. za pomocą POWERbreathe, powoduje wytwarzanie się podciśnienia w klatce piersiowej, gardle, uszach i zatokach. Nie należy używać urządzenia w następujących przypadkach:

- Odma samoistna (odma opłucnowa niewynikająca z urazu, np. złamania żebra)
- Odma opłucnowa wynikająca z nie w pełni zaleczonego urazu
- Pęknięty bębenek, który nie zregenerował się w pełni, lub jakiegokolwiek inne schorzenie bębena
- Astma z niewielkim odczuwaniem objawów, z częstymi zaostreniami
- Zauważalny wzrost objętości i ciśnienia końcowo-rozkurczowego w lewej komorze
- Pogarszające się oznaki i objawy niewydolności serca po treningu mięśni oddechowych/wdechowych
- Urządzenia POWERbreathe nie należy używać w przypadku występowania lub prawdopodobieństwa wystąpienia zapalenia chrząstek żebrowych.

Ponadto, w przypadku następujących schorzeń przed użyciem urządzeń POWERbreathe z serii K należy zasięgnąć porady lekarza:

- Nadciśnienie płucne
- Widoczne duże pęcherze na zdjęciu rentgenowskim klatki piersiowej
- Zauważalna osteoporoza z historią złamań żeber
- Desaturacja podczas lub po treningu mięśni oddechowych (<94%)
- niedawna operacja w obrębie jamy brzusznej lub przepuklina brzuszna

#### Przeznaczenie:

- Urządzenie POWERbreathe K4 służy wyłącznie do ćwiczenia mięśni wdechowych. Nie ma żadnego innego wyraźnego lub dorozumianego zastosowania
- Produkt nie jest przeznaczony do diagnozowania, monitorowania, leczenia ani zapobiegania jakimkolwiek chorobom
- Urządzenie POWERbreathe K4 nie jest przeznaczone dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych, czy umysłowych. Powinny one korzystać z urządzenia pod opieką osób odpowiedzialnych za ich bezpieczeństwo lub po udzieleniu odpowiednich instrukcji.
- Osoby poniżej 16 roku życia mogą używać urządzenia wyłącznie pod nadzorem dorosłych
- Urządzenie zawiera drobne części i nie nadaje się dla dzieci poniżej 7 roku życia

#### Uwaga:

- W przypadku wystąpienia zawrotów głowy podczas treningu z urządzeniem POWERbreathe należy spowolnić oddychanie lub przerwać trening do momentu ustąpienia objawów.
- W przypadku przeziębienia, zapalenia zatok lub infekcji górnych dróg oddechowych zalecamy zaprzestanie użytkowania urządzenia do momentu ustąpienia objawów
- Niektórzy użytkownicy podczas ćwiczenia z urządzeniem POWERbreathe mogą doświadczyć niewielkiego dyskomfortu w rejonie uszu, zwłaszcza po przeziębieniu. Jest to spowodowane niewystarczającym wyrównywaniem się ciśnienia pomiędzy jamą uszną a uszami. Jeżeli objawy nie ustępują, należy się skontaktować z lekarzem

- Aby nie dopuścić do ew. przeniesienia zakażenia, zalecamy nie współdzielić ustnika ani głowicy zaworu urządzenia z innymi użytkownikami, w tym członkami rodziny
- Podczas treningu z POWERbreathe K4 w trakcie wdechu opór powinien być odczuwalny, ale nie bolesny. W przypadku wystąpienia bólu podczas użytkowania urządzenia, należy natychmiast przerwać trening i skonsultować się z lekarzem
- Nie należy dokonywać żadnych zmian w przyjmowaniu przepisanych leków lub programie leczenia bez konsultacji z lekarzem
- Urządzenie POWERbreathe zostało wyprodukowane w warunkach higienicznych. Nie jest ono jednak sterylne - zalecamy oczyszczenie ustnika przed użyciem
- Nie używać POWERbreathe K4 podczas jakiegokolwiek aktywności fizycznej, np. chodzenia, biegania, prowadzenia pojazdu.
- Osoby z rozrusznikiem serca lub innym implantem zawierającym magnesy lub podzespoły elektroniczne powinny skonsultować się z lekarzem przed użyciem niniejszego produktu

***W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do możliwości zastosowania urządzenia POWERbreathe lub jakiegokolwiek choroby należy skonsultować się z lekarzem***

#### **Niebezpieczeństwo:**

- Należy stosować wyłącznie dołączony zasilacz
- W zasilaczu znajduje się transformator. Nie odcinać zasilacza, aby wymienić wtyczkę na inną - może to stwarzać niebezpieczeństwo.
- Zasilacz przekształca zasilanie sieciowe (100-240 voltów) na napięcie bezpieczne (5V)
- Upewnić się, że zasilacz nie jest mokry

- Nie używać uszkodzonego zasilacza
- Przed czyszczeniem należy odłączyć urządzenie od sieci

#### **Pola elektromagnetyczne:**

Urządzenie POWERbreathe K4 jest zgodne z normami medycznymi w zakresie pól elektromagnetycznych (EN 60601-1-2). Pod warunkiem prawidłowego użytkowania zgodnego z instrukcją obsługi, urządzenie jest bezpieczne w użytku.

#### **Przenoszenie:**

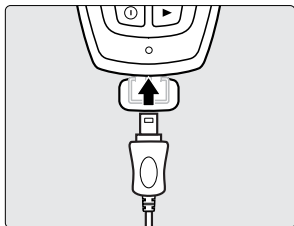
- Urządzenia nie należy upuszczać, demontować, otwierać, zgniatać, zginać, deformować, przebijać, niszczyć, podgrzewać w kuchence mikrofalowej, spalać, ani nie wkładać do niego ciał obcych
- Głowica zaworu POWERbreathe K4 powinna być regularnie czyszczona i dezynfekowana (patrz rozdział 10.1) w celu zapewnienia higieny i prawidłowej pracy. Urządzenie nie jest jednak wodoodporne i nie należy go zanurzać w cieczy

***W przypadku podejrzenia występowania wady należy skontaktować się z lokalnym centrum obsługi klienta posługując się danymi podanymi w Rozdziale 17.***

## 4. Skrócona instrukcja obsługi

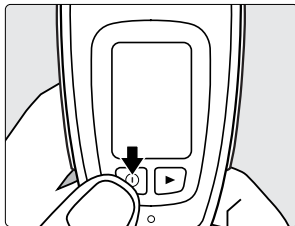


Skrócona instrukcja obsługi służy wyłącznie do szybkiego wglądu. Przed pierwszym treningiem zalecamy zapoznanie się z całością instrukcji.





### 1. Ładowanie

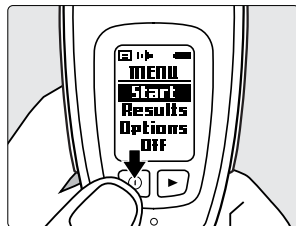
Podłączyć załączoną ładowarkę mini-USB. Pozostawić na 16 godzin do pełnego naładowania - czerwona dioda LED wyłączy się po całkowitym naładowaniu.




### 2. Zasilanie włączone

Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez ok. 1 sekundę. Poczekać na pojawienie się ekranu **MENU**.

 Podczas pierwszego uruchomienia urządzenie poprosi o wprowadzenie danych osobowych



### 3. Start the training mode

Upewnić się, że ustnik i głowica zaworu zostały prawidłowo przymocowane do urządzenia, zgodnie z rozdziałem 7.1. Nacisnąć przycisk  na ekranie **MENU**, aby wybrać **Start**.

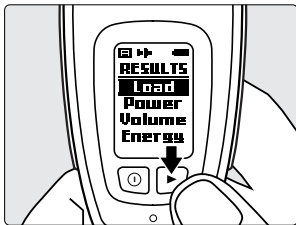




#### 4. Wykonać jak najsilniejszy, jak najszybszy i jak najgłębszy wdech

Wykonać jak najsilniejszy, jak najszybszy i jak najgłębszy wdech przez ustnik. Powoli wypuszczać powietrze do momentu, aż płuca będą całkowicie opróżnione, a następnie odczekać na sygnał dźwiękowy (w zależności od preferencji, podczas wydechu można wyjąć urządzenie z ust). Czynność powtórzyć przez 30 kompletnych oddechów.

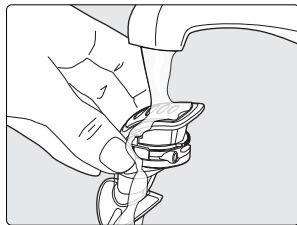
**i** Szczegółowe informacje na temat techniki oddychania znajdują się w rozdziale 7.3



#### 5. Sprawdzić wyniki

Po wykonaniu 30 oddechów automatycznie pojawi się menu **RESULTS** (wyniki). Przyciskiem ► można przełączać pomiędzy kolejnymi parametrami wynikowymi **Load**, **Power**, **Volume**, **T-Index**), następnie nacisnąć ⓘ, aby wyświetlić dany parametr.

**i** Szczegółowe informacje na temat przeglądania wyników znajdują się w rozdziale 8.1.



#### 6. Oczyszczyć głowicę zaworu

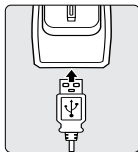
Po zakończeniu treningu odłączyć głowicę zaworu i zanurzyć ją w ciepłej wodzie. Następnie spłukać głowicę pod ciepłą bieżącą wodą i pozostawić na czystym ręczniku do wyschnięcia.

**i** Szczegółowe informacje na temat techniki oddychania znajdują się w rozdziale 11.1

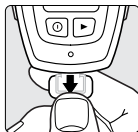
## 5. Podstawy

### 5.1 Ładowanie

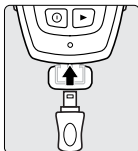
Wyjąć urządzenie POWERbreathe K4 i zasilacz z opakowania. Aby urządzenie mogło być użytkowane bez podłączenia do sieci, należy je naładować zgodnie z instrukcją poniżej. Urządzenie może być również użytkowane po podłączeniu do sieci za pomocą dołączonego zasilacza/ładowarki.



1. Podłączyć kabel USB do zasilacza, a następnie zasilacz do odpowiedniego gniazdka ściennego.



2. Wyjąć pokrywę gniazda ładowania z podstawy urządzenia.



3. Podłączyć drugi koniec kabla USB do podstawy urządzenia. Zapalona czerwo-na dioda LED będzie sygnalizować ładowanie się urządzenia.

4. Po wyłączeniu się diody (do 16 godzin) wyjąć zasilacz z gniazdka i odłączyć od podstawy urządzenia. Założyć pokrywę gniazda ładowania z powrotem na podstawę. Urządzenie jest gotowe do przenośnej pracy.

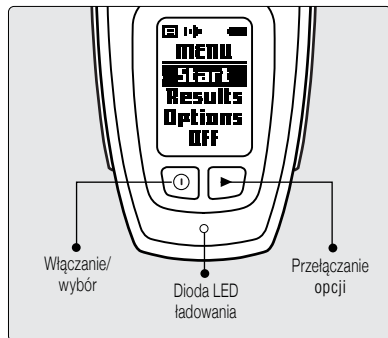
**i** *Urządzenie można również ładować z komputera lub laptopa za pomocą załączonego kabla USB - mini-USB*

#### **Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania baterii**

Gdy wskaźnik naładowania baterii sygnalizuje, że bateria jest pusta, lub jeżeli pojawi się ekran niskiego stanu naładowania, należy ponownie naładować baterię.



## 5.2 Przyciski i symbole wyświetlacza



Aby uruchomić urządzenie, naciśnięć i przytrzymać przycisk ⓘ przez 1 sekundę lub dłużej. Aby wyłączyć urządzenie, przejść do opcji **OFF** na ekranie **MENU** za pomocą przycisku ▶ i wybrać ją, naciskając. Urządzenie wyłączy się również po 5 minutach bezczynności.

### Symbole na wyświetlaczu:



Automatyczna konfiguracja obciążenia



Ręczna konfiguracja obciążenia



Dźwięki przycisków włączone



Dźwięki przycisków wyłączone



Bateria w pełni naładowana



Bateria pusta



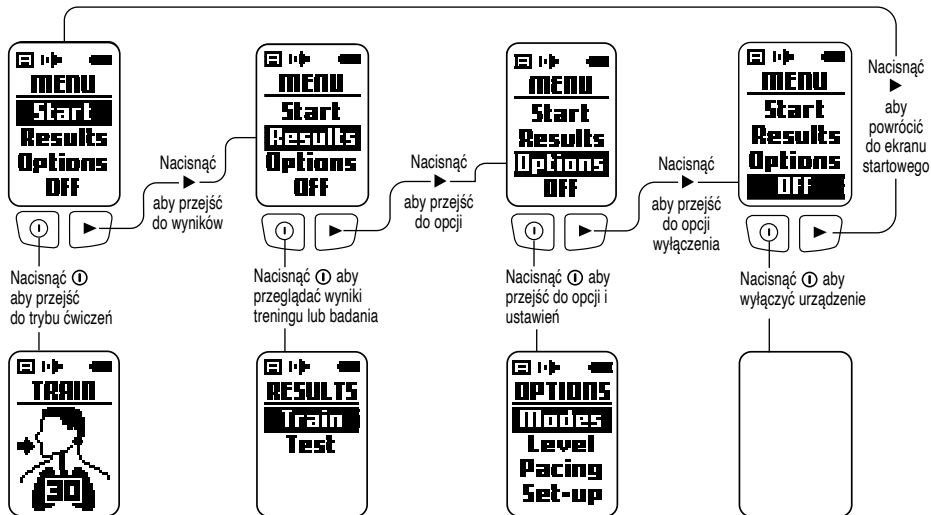
Zasilanie sieciowe podłączone



Liczba oddechów pozostała w bieżącej sesji

## 5.3 System menu

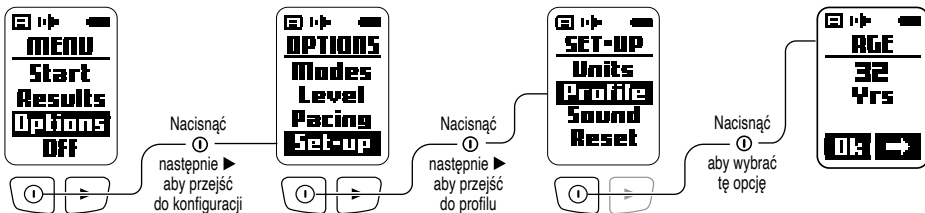
Do zmiany ustawień i przeglądania wyników w urządzeniu POWERbreathe K4 służy system menu na ekranie LCD. Za pomocą przycisk ► można przełączać się pomiędzy kolejnymi opcjami, a przycisk ⓘ służy do wybierania podświetlonej opcji. Aby powrócić do poprzedniego ekranu, nacisnąć przycisk ► przy ostatniej opcji na ekranie.



## 6. Przed treningiem

### 6.1 Profil

Po pierwszym uruchomieniu urządzenie POWERbreathe K4 poprosi o wprowadzenie jednostek miary (**UNITS**), wieku (**AGE**), wagi (**WEIGHT**), wzrostu (**HEIGHT**) oraz płci (**GENDER**) użytkownika. Informacje te posłużą do oszacowania siły mięśni wdechowych użytkownika i dostarczenia informacji zwrotnych na temat jego wyników. Można je zmienić w dowolnym momencie wybierając z menu konfiguracji **SET-UP** opcję **Profile**.




**i** Uwaga: w przypadku zmiany jednostek miary w profilu, należy wybrać opcję **Units** z menu **SET-UP**, a następnie wybrać **Kg/cm** lub **lbs/in**. Nie wpłynie to na jednostki miary stosowane do wyświetlania wyników.

### 6.2 Konfiguracja obciążenia do treningu

Urządzenie POWERbreathe K4 wytwarza opór (obciążenie) przy wdechu, co działa mniej więcej tak, jak podnoszenie ciężarów dla mięśni oddechowych (przede wszystkim przepony i mięśni międzyżebrowych). Tak jak w innych rodzajach treningu siłowego, opór stawiany przez POWERbreathe K4 musi być ustawiony na poziomie odpowiednim dla użytkownika – tylko to zapewni efektywny trening danych mięśni. Aby uzyskać najlepsze wyniki, trening powinien się odbywać na poziomie, na którym użytkownik jest w stanie „ledwo” ukończyć pełną sesję 30 oddechów. Trening powinien być trudny – im więcej włożonego wysiłku, tym lepszy rezultat. Urządzenie POWERbreathe K4 umożliwi ustawienie obciążenia na dwa różne sposoby: automatyczny (**Auto**) oraz ustawienie konkretnej wartości (**Manual**) - patrz rozdziały 6.3 i 6.4.


## 6.3 Automatic Set-up

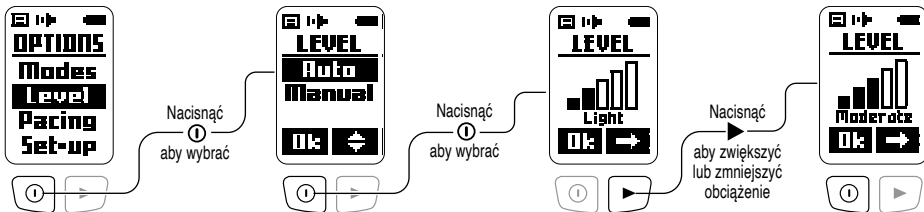


Domyślnie urządzenie POWERbreathe K4 jest w trybie automatycznego ustawiania obciążenia (co oznaczone jest przez symbol ) . Po wybraniu konfiguracji automatycznej urządzenie automatycznie przeliczy wymagane obciążenie na początku każdej sesji treningowej. W ten sposób urządzenie dostosuje obciążenie na początku każdej sesji w miarę wzmacniania się mięśni wdechowych użytkownika.

Automatyczna konfiguracja obciążenia wykonywana jest podczas dwóch pierwszych oddechów w każdej sesji. Podczas tych oddechów nie ma obciążenia, należy oddychać **jak najszybciej i jak najgłębiej**, aby urządzenie mogło zmierzyć maksymalną wydolność oddechową użytkownika - patrz „Technika oddychania” w rozdziale „Trening” niniejszej instrukcji.

### Dostosowanie intensywności treningu

Podczas korzystania z trybu konfiguracji automatycznej może się okazać, że obciążenie jest zbyt duże lub zbyt małe, w wyniku czego oddychanie przez urządzenie staje się zbyt trudne lub zbyt łatwe. Aby zmienić obciążenie, przejdź do ekranu **LEVEL** zgodnie z poniższą procedurą. Przyciskiem  zwiększyć lub zmniejszyć obciążenie do odpowiedniego poziomu. Trening powinien się odbywać na poziomie, na którym użytkownik jest w stanie ukończyć tylko jedną pełną sesję 30 oddechów.



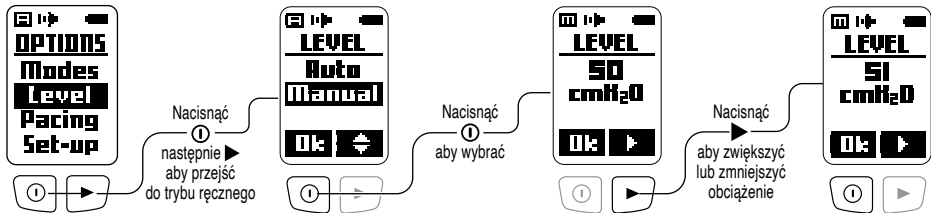
## 6.4 Ręczna konfiguracja obciążenia



Konfiguracja ręczna umożliwia samodzielne ustawienie obciążenia oraz jego ręczną regulację w miarę wzmocnienia się mięśni oddechowych lub w dowolny inny sposób w celu utrzymania intensywności treningu. Niektórzy użytkownicy preferują większą kontrolę nad obciążeniem, którą ta metoda zapewnia.

### Dostosowanie intensywności treningu

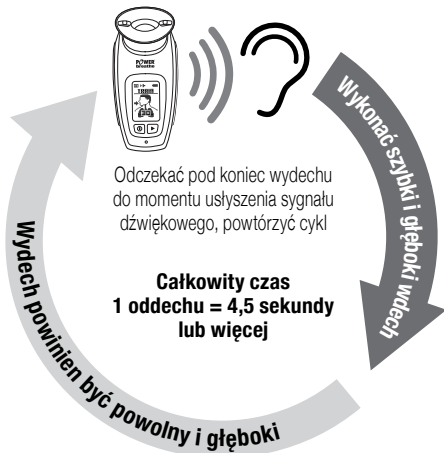
Po wybraniu trybu konfiguracji ręcznej należy wprowadzić obciążenie, które będzie stosowane podczas treningu. W tym celu należy przejść do ekranu **LEVEL** zgodnie z poniższą procedurą. Aby zwiększyć obciążenie, nacisnąć przycisk ► (przytrzymać go w celu szybkiej zmiany, aby rozpocząć od nowa należy przekroczyć maksymalną wartość 200cmH<sub>2</sub>O).



W trybie konfiguracji ręcznej dojście do idealnego obciążenia dla treningu może zająć trochę czasu. Podczas każdego kolejnego szkolenia należy stopniowo podnosić obciążenie o 5-10 cmH<sub>2</sub>O do momentu osiągnięcia poziomu, przy którym jest się w stanie ukończyć tylko jedną pełną sesję 30 oddechów. W miarę upływu czasu i wzmocnienia się mięśni oddechowych wykonanie 30 oddechów na tym poziomie stanie się coraz łatwiejsze. Gdy tak się stanie, należy zwiększyć poziom o ok. 5 cmH<sub>2</sub>O w celu utrzymania intensywności.

## 6.5 Tempo oddychania

**!** Ta funkcja służy wyłącznie do celów pomocniczych. W przypadku wystąpienia zawrotów głowy należy oddychać wolniej lub zrobić sobie przerwę. Podobnie, jeżeli użytkownik nie jest w stanie oddychać na tyle powoli, aby uaktywnić sygnał dźwiękowy, powinien oddychać w takim tempie, jakie wydaje się odpowiednie.



Urządzenie POWERbreathe posiada adaptacyjny system do utrzymywania tempa oddechu na określonym poziomie (patrz również 7.3 Technika oddychania). Pozwala on zapobiec wystąpieniu zawrotów głowy wynikających ze zbyt szybkiego oddychania (hiperwentylacji) podczas ćwiczeń.

Podczas oddychania przez urządzenie POWERbreathe w ramach sesji treningowej, po upływie min. 4,5 sekundy od początku każdego wdechu będzie emitowany sygnał dźwiękowy. Kolejny wdech najlepiej jest rozpoczynać dopiero po usłyszeniu tego sygnału. Sygnał nie zostanie wyemitowany podczas wdechu lub wydechu - dopiero po zakończeniu pełnego oddechu.

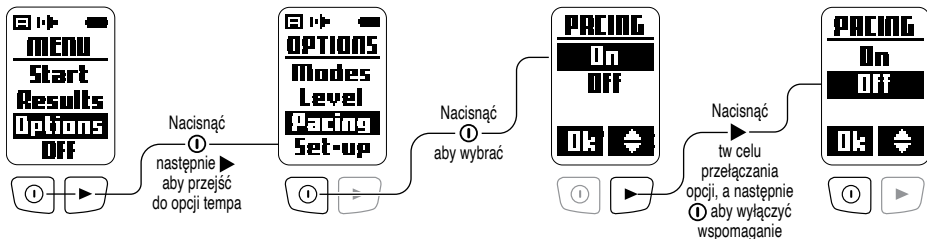
Jeżeli wykonanie pełnego oddechu trwało ponad 4,5 sekundy, sygnał zostanie wyemitowany natychmiast po zakończeniu wydechu. Wówczas kolejny oddech można rozpocząć natychmiast. Jeżeli wykonanie pełnego oddechu zajęło mniej niż 4,5 sekundy, należy wstrzymać oddech do momentu usłyszenia sygnału, lub do momentu, w którym wykonanie kolejnego oddechu stanie się konieczne i rozpocząć wdech. W przypadku oddychania szybciej niż jeden oddech na 4,5 sekundy, sygnał nie będzie słyszalny.

Należy zawsze starać się wykonywać wdech **jak najszybciej** i **jak najgłębiej**, a wydech **jak najwolniej** i **jak najgłębiej**, tak aby okres pomiędzy wdechami był długi.



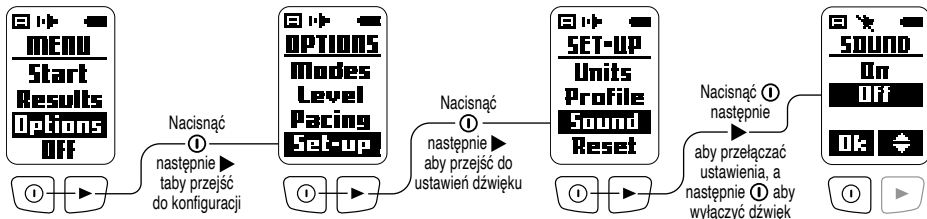
## 6.6 Wyłączenie systemu utrzymywania tempa

Jeżeli użytkownik preferuje samemu regulować tempo swojego oddechu, system wspomagania można wyłączyć. W tym celu należy przejść do ekranu **PACING** i wybrać **OFF** zgodnie z poniższą procedurą.



## 6.7 Wyłączenie dźwięku przycisków

Dźwięki przycisków można wyłączyć przechodząc do ekranu **SOUND** i wybierając **OFF** zgodnie z poniższą procedurą:



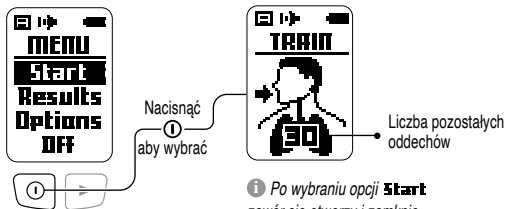
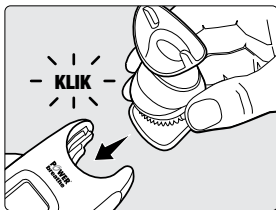
## 7. Trening

Podczas treningu urządzenie POWERbreathe K4 stawia odczuwalny opór podczas wdechu. Opór ten jest stopniowo zwiększany podczas pierwszych pięciu oddechów w sesji, po czym uzyskiwane jest pełne obciążenie treningowe. Podczas każdego oddechu można zauważyć, że opór jest najsilniejszy na początku wdechu i stopniowo „łagodnieje” w miarę wypełniania się płuc powietrzem. Jest to skutek zmiennego obciążenia POWERbreathe K4, które zmienia się w trakcie oddechu, aby dopasować się do zmian w sile mięśni oddechowych.

Zalecany harmonogram ćwiczeń z urządzeniem POWERbreathe to dwa razy dziennie po 30 oddechów (raz rano i raz wieczorem). Łącznie stanowi to 5-10 minut treningu dziennie. Podczas sesji treningowej należy postępować zgodnie z krokami od 7.1 do 7.3 poniżej.

### 7.1 Rozpoczęcie sesji szkoleniowej

Aby rozpocząć sesję treningową, należy upewnić się, że Głowica Zaworu została prawidłowo zamontowana, a następnie wybrać **Start** z ekranu **MENU** głównego.



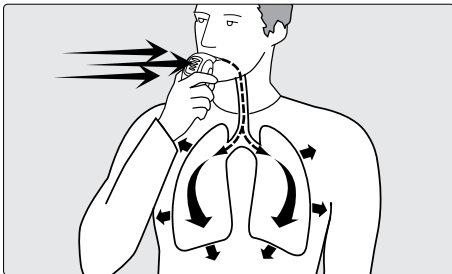
**i** Po wybraniu opcji **Start** zawór się otworzy i zamknie, aby zresetować swoją pozycję.

## 7.2 Prawidłowe trzymanie urządzenia

Należy stać lub siedzieć w pozycji wyprostowanej i rozluźnionej. Trzymać urządzenie za dolną tylną część, z palcami na kolorowych gumowych powierzchniach. Ręka nie może zakrywać wlotu powietrza. Następnie włożyć urządzenie do ust, tak aby wargi szczelnie przykrywały zewnętrzną osłonę, a zabezpieczenia przed przygryzieniem były przytrzymywane przez górne i dolne zęby.



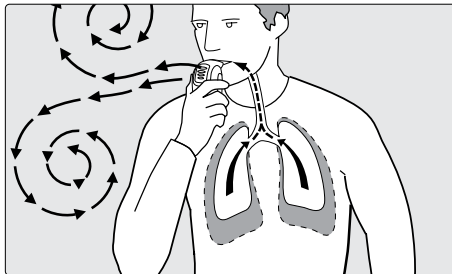
## 7.3 Technika oddychania



### **Wdech należy wykonywać jak najmocniej, jak najszybciej i jak najgłębiej**

Wypuścić całe powietrze z płuc, a następnie wykonać **szybki, ostry wdech** przez ustnik. Nabrać jak najwięcej powietrza jak najszybciej, prostując plecy i rozszerzając klatkę piersiową w miarę wdechu.

**i** *Mięśnie ćwiczą się właśnie podczas wdechu. Stosowanie powyższej techniki jest istotne, aby trening odniósł skutek.*



### **Powoli wypuścić powietrze**

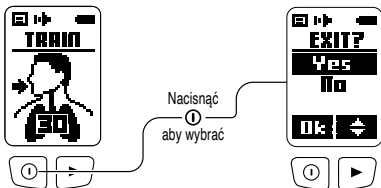
Teraz należy powoli, pasywnie wypuścić powietrze ustami do momentu, aż płuca będą całkowicie puste, rozluźniając mięśnie w klatce piersiowej i ramionach. Przerwać oddychanie do momentu usłyszenia sygnału dźwiękowego (patrz rozdział 6.5) lub potrzeby wykonania kolejnego oddechu. Jeżeli tak jest wygodniej, można podczas wydechu wyjąć urządzenie z ust, a następnie włożyć je ponownie, aby wykonać kolejny wdech.



**Wydech powinien być powolny, aby zapobiec zawrotom głowy wynikającym z hiperwentylacji. W przypadku wystąpienia zawrotów głowy należy oddychać wolniej lub zrobić sobie przerwę.**

Spróbować wykonać 30 oddechów wykorzystując opisaną metodę. Pierwsze dwa oddechy będą się wydawały łatwe, ale w miarę wdychania i wydychania powietrza przez urządzenie oddychanie będzie coraz trudniejsze. Wynika to ze zwiększania się obciążenia treningowego.

Do ćwiczeń oddechowych trzeba się przyzwyczaić, w razie potrzeby należy zrobić sobie krótką przerwę podczas sesji. Można również wyjąć urządzenie z ust i sprawdzić na ekranie ile jeszcze zostało oddechów. Aby kontynuować sesję, wystarczy włożyć urządzenie z powrotem do ust i zacząć oddychać dalej. Aby zakończyć sesję treningową, nacisnąć **1**, a następnie wybrać **Yes**, ponownie naciskając przycisk **1**. Po zakończeniu 30 oddechów urządzenie POWERbreathe K4 wyemituje sygnał dźwiękowy oznaczający koniec sesji, a zawór zostanie otwarty.



Oddychanie pod obciążeniem powinno być trudne, ale nie bolesne. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, należy ustawić obciążenie na poziomie odpowiadającym potrzebom użytkownika (patrz rozdział 6.2). Aby zmaksymalizować rezultaty treningu i zapobiec zawrotom głowy wynikającym z hiperwentylacji, należy również oddychać z wykorzystaniem prawidłowej techniki.

## 7.4 Używanie klipsa na nos

Urządzenie POWERbreathe jest wyposażone w klips na nos, który może pomóc w oddychaniu przez usta zamiast przez nos. Jednakże nie jest to wymagane - niektóre osoby wolą ćwiczyć bez klipsa lub zatykając nos palcami.



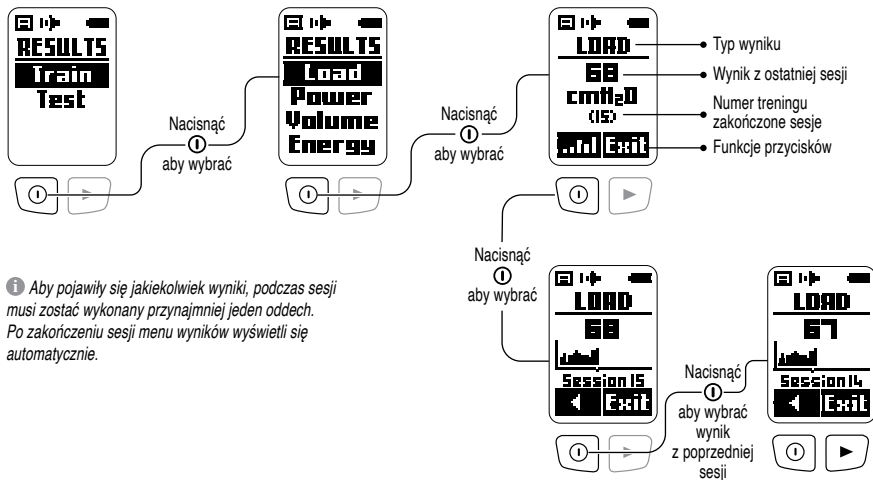
## 7.5 Utrzymywanie oddechu

Po upływie od czterech do sześciu tygodni treningu dwa razy dziennie po 30 oddechów mięśnie oddechowe powinny być już znacznie wzmocnione, a zadyszka podczas aktywności powinna zdarzać się znacznie rzadziej (patrz rozdział 13). Na tym etapie codzienne stosowanie urządzenia nie będzie już konieczne. Aby utrzymać wzmocnione mięśnie oddechowe i zwiększoną wydolność, wystarczy używać urządzenia co dwa dni, dwa razy dziennie.

## 8. After Training

### 8.1 Viewing Training Results

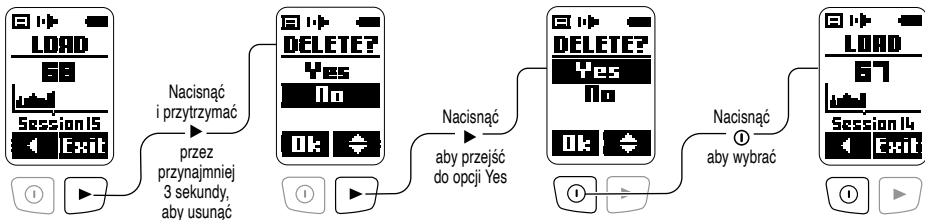
Urządzenie POWERbreathe K4 dostarcza informacji zwrotnych na temat odbytych sesji treningowych. Dzięki tym wynikom można monitorować przebieg treningu, optymalizować sesje treningowe i osiągnąć zamierzone cele. Aby przeglądać wynik szkolenia, wybrać opcję **Train** z menu **RESULTS** a następnie wybrać **Load**, **Power**, **Volume** lub **Energy**



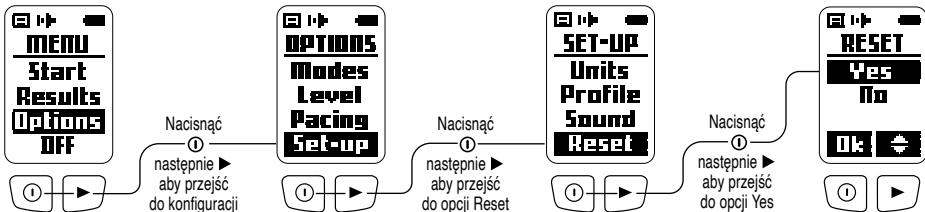
**i** Aby pojawiły się jakiegokolwiek wyniki, podczas sesji musi zostać wykonany przynajmniej jeden oddech. Po zakończeniu sesji menu wyników wyświetli się automatycznie.

## 8.2 Usuwanie wyników sesji treningowej

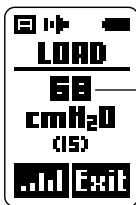
Poszczególne wyniki sesji treningowej mogą być usuwane na ekranie graficznego wyświetlania wyników. Przyciskiem ① należy przejść do numeru sesji, która ma zostać usunięta, przytrzymać przycisk ► przez co najmniej 3 sekundy, a następnie wybrać **Yes** aby usunąć wyniki dla tej sesji.



Aby usunąć wszystkie wyniki treningu z pamięci i zresetować wszystkie inne ustawienia urządzenia, wybrać **Reset** z menu **SET-UP** zgodnie z opisem poniżej.



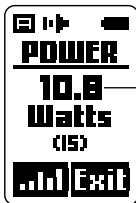
## 8.3 Objaśnienie wyników



Największe obciążenie osiągnięte podczas ostatniej sesji

**LOAD (OBCIĄŻENIE)** to miara oporu podczas wdechu, jest równoważna „podniesionemu ciężarowi” lub sile przyłożonej przez mięśnie wdechowe. Obciążenie jest mierzone w  $\text{cmH}_2\text{O}$ , jednostce ciśnienia często stosowanej w medycynie układu oddechowego do określania ciśnienia wytwarzanego w płucach w wyniku działania mięśni wdechowych. Wyświetlona wartość stanowi największe obciążenie uzyskane w ostatniej sesji treningowej. Im wyższe obciążenie, tym cięższy trening mięśni oddechowych i tym silniejsze mięśnie. Silniejsze mięśnie wdechowe zapewniają większą wydolność podczas oddychania, co prowadzi do ograniczenia przypadków zadyszki.

**i** Podczas treningu z wykorzystaniem metody automatycznej, obciążenie jest oparte na szacowanej sile mięśni wdechowych użytkownika. Mierzona jest ona za każdym razem po zakończeniu sesji treningowej i powinna odzwierciedlać wzmocnienie się mięśni wdechowych. Podczas treningu z wykorzystaniem metody ręcznej, obciążenie jest oparte o poziom wprowadzany przez użytkownika. W tym przypadku wyświetlone obciążenie będzie odzwierciedlać zmiany wprowadzone ręcznie na ekranie ustawiania poziomu.

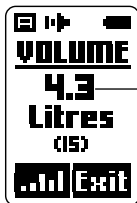


Średnia moc mięśni podczas ostatniej sesji

**POWER (MOC)** to miara wydajności mięśni obejmująca siłę i szybkość. Mocniejsze mięśnie są bardziej odporne na zmęczenie przy określonej intensywności pracy, co prowadzi do ograniczenia przypadków bezdechu. Mocniejsze mięśnie pozwalają też wytwarzać większe natężenie przepływu powietrza i zwiększyć zdolność organizmu do neutralizacji kwasu mlekowego podczas intensywnych ćwiczeń. Wyświetlana wartość stanowi średnią moc wszystkich oddechów w sesji.

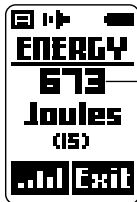
**i** Aby zmaksymalizować moc mięśni wdechowych, należy wykonywać wdech jak najszybciej. Należy pamiętać, aby wydech był powolny, aby uniknąć hiperwentylacji.





Średnia objętość powietrza wdychanego na oddech podczas ostatniej sesji

**VOLUME (OBJĘTOŚĆ)** oznacza średnią ilość powietrza wdychanego do płuc na oddech podczas sesji treningowej. Większa objętość oznacza, że oddech jest głębszy, a mięśnie wdechowe są trenowane w całym zakresie ruchu. Aby zmaksymalizować tę wartość, należy oddychać jak najgłębiej. Stosunkowo niewielka objętość może oznaczać, że obciążenie jest zbyt wysokie i użytkownik nie jest w stanie prawidłowo wykonać każdego oddechu.



Energia oddechu uzyskana podczas ostatniej sesji

**ENERGY (ENERGIA ODDECHU)** to miara pracy mechanicznej (wysiłku) wykonanej podczas oddychania w ramach ostatniej sesji. Jest to wartość obliczana na podstawie siły mięśni wdechowych oraz objętości wdychanego powietrza. Im wyższa wartość energii, tym dłuższy i cięższy był trening.

**i** Aby zmaksymalizować energię uzyskaną podczas sesji treningowej, należy oddychać przy największym obciążeniu, jakie użytkownik jest w stanie pokonać, a także wykonywać jak najgłębsze wdechy.

### Monitorowanie zmian

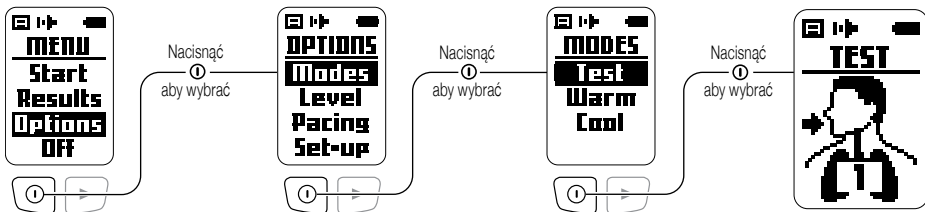
Poprzez monitorowanie zmian w obciążeniu, mocy, objętości i energii w miarę upływu dni i tygodni można obserwować postępy w treningu. Nie należy oczekiwać natychmiastowych wyników - tak jak w przypadku każdego typu treningu wymaga to czasu. Nie należy się również zniechęcać, jeżeli wyniki wahają się z dnia na dzień - jest to normalne, ważna jest ogólna tendencja wzrostowa.

## 9. Tryby

Oprócz trybu treningu, urządzenie POWERbreathe K4 jest wyposażone w cztery różne tryby oddychania, które można uruchomić w menu **OPTIONS**.

### 9.1 Tryb badania

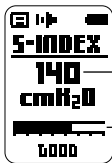
Urządzenie może zostać w dowolnej chwili użyte do szybkiej oceny wydolności mięśni oddechowych. Po wybraniu trybu badania (**Test**) urządzenie poprosi o wykonanie jednego oddechu przez urządzenie bez obciążenia.



Aby wykonać badanie, należy wypuścić jak najwięcej powietrza z płuc, tak aby były całkowicie opróżnione. Włożyć ustnik do ust i wykonać jaknajsilniejszy, **jak najszybszy** i **jak najgłbszy** wdech do momentu całkowitego wypełnienia płuc.

Po wykonaniu oddechu urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy na znak zakończenia badania - wówczas można wyjąć urządzenie z ust. Na ekranie automatycznie pojawi się menu wyników badania. Przyciskami ► i ⓘ można przełączać się pomiędzy parametrami i je przeglądać: **5-Index**, (wskaźnik siły), **Flow**, (natężenie przepływu), **Volume** (objętość).

## 9.2 Objaśnienie wyników badania

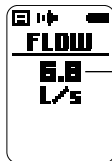


Wskaźnik siły

Poziom  
wskaźnika siły

**5-INDEX (WSKAŹNIK SIŁY)** jest miarą siły mięśni wdechowych. Wskaźnik siły jest opisywany słownie (od Poor - Słabo - do Excellent - Doskonale) na podstawie przewidywanych normalnych wartości siły mięśni wdechowych dla osoby o wieku, wzroście, wadze i płci odpowiadającej użytkownikowi. Te wartości są obliczane w oparciu o dane profilowe (rozdział 6.1). W miarę

**i** *Wskaźnik siły porównuje siłę mięśni wdechowych użytkownika z wartością średnią uzyskaną na podstawie badań naukowych. Siła mięśni wdechowych może się jednak znacznie różnić u różnych osób. Słaby wskaźnik siły nie musi oznaczać problemu - podobnie, duży wskaźnik niekoniecznie oznacza, że rening mięśni wdechowych nie przyniesie żadnych korzyści.*



Szczytowe natężenie  
przepływu podczas  
oddechu testowego

**FLOW (NATĘŻENIE PRZEPŁYWU)** to miara maksymalnej prędkości, z jaką powietrze było wciągane do płuc. Pomiar jest oparty o maksymalne zmierzone natężenie przepływu podczas oddechu testowego. Wartość ta daje pojęcie o prędkości, z jaką mięśnie wdechowe użytkownika mogą się kurczyć. W miarę ćwiczenia mięśni wdechowych w kolejnych tygodniach natężenie przepływu powinno ulegać poprawie.



Objętość powietrza  
wciągniętego do  
płuc podczas  
oddechu testowego

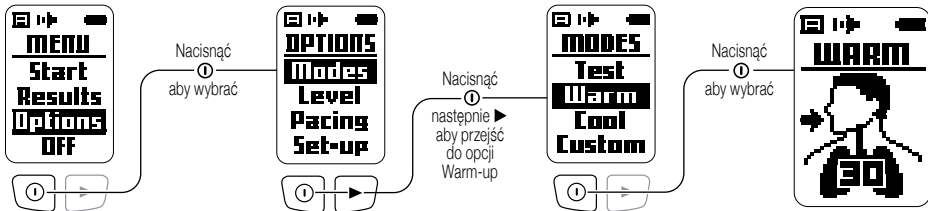
**VOLUME (OBJĘTOŚĆ)** to miara ilości powietrza wciągniętego do płuc podczas oddechu testowego. W przypadku niektórych osób o wyraźnie osłabionych mięśniach wdechowych, ich trening może poskutkować wdychaniem większej objętości powietrza. U większości jednak wartość ta nie ulegnie podczas treningu znacznej zmianie. Jednak jest ona przydatna do sprawdzenia, czy podczas treningu są wykonywane najgłębsze możliwe oddechy.

### 9.3 Warm-up Mode

Badania wykazały, że standardowa rozgrzewka wykonywana przez ćwiczeniami nie rozgrzewa mięśni oddechowych, co prowadzi do zadyszki na początku ćwiczeń. Urządzenie POWERbreathe K4 może zostać użyte do rozgrzania tych mięśni ćwiczeniami z zastosowaniem zmniejszonego obciążenia, pozwalając na uzyskanie lepszej wydolności podczas właściwych ćwiczeń.

Rozgrzewka z użyciem urządzenia obejmuje 30 oddechów przy ok. 80% standardowego obciążenia treningowego, które należy wykonać dwukrotnie z dwuminutową przerwą pomiędzy sesjami. Rozgrzewkę należy wykonać na 5-10 minut przed rozpoczęciem właściwych ćwiczeń, treningu lub zawodów.

Wybrać **Warmz** menu **MODES** aby rozpocząć rozgrzewkę. Obciążenie podczas rozgrzewki zostanie automatycznie zmniejszone w stosunku do normalnego poziomu treningowego. Technika oddychania powinna być taka sama jak opisana w rozdziale 7.3.

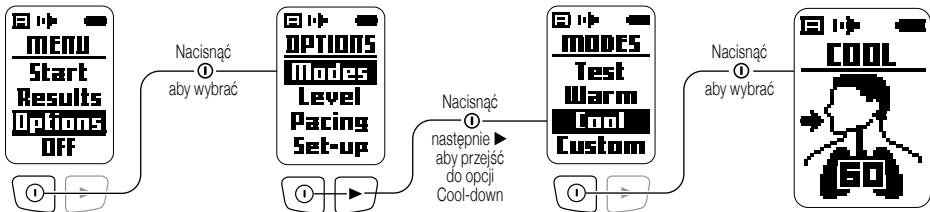


**i** Po rozgrzewce nie są wyświetlane żadne wyniki

## 9.4 Tryb schładzania

Podczas ćwiczeń w tkankach i krwi gromadzi się kwas mlekowy, który powoduje dyskomfort i zmęczenie mięśni. Badania wykazały, że oddychanie przy niewielkim obciążeniu po ćwiczeniach powoduje szybszą redukcję kwasu mlekowego (do 16% więcej), co pomaga w odzyskaniu sił i zwiększa wydolność podczas kolejnych ćwiczeń.

Sesja schładzania z użyciem urządzenia POWERbreathe K4 obejmuje 60 oddechów przy niskim obciążeniu. Wybrać **Cool** z menu **MODES**, aby rozpocząć schładzanie. Wdychać i wydychać powietrze powoli i głęboko, do momentu wykonania 60 oddechów.  
27breaths.



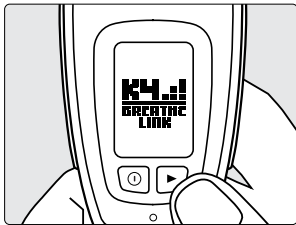
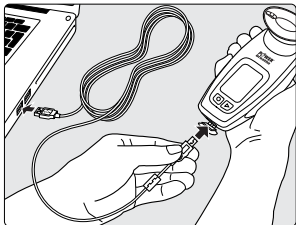
**i** Po schładzaniu nie są wyświetlane żadne wyniki



## 10. Podłączanie do komputera i instalacja oprogramowania

Oprogramowanie POWERbreathe K4 Breathe-Link umożliwia przeglądanie danych treningowych i badania w czasie rzeczywistym, tworzenie własnych sesji treningowych i rejestrację postępów podczas treningu. Aby zainstalować oprogramowanie i podłączyć urządzenie do komputera, należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją.

- Aby zainstalować oprogramowanie należy postępować zgodnie z instrukcjami pojawiającymi się na ekranie
- Po zakończeniu instalacji oprogramowania podłączyć dużą wtyczkę kabla USB do wolnego portu USB w komputerze
- Podłączyć wtyczkę mini-USB (małą) do urządzenia POWERbreathe K4
- Po chwili powinna uruchomić się aplikacja Breathe-Link, a na wyświetlaczu urządzenia powinien pojawić się ekran Breathe-Link
- Jeżeli aplikacja się nie uruchomi automatycznie, należy uruchomić ją ręcznie klikając na ikonę na pulpicie



## 11. Utrzymanie i konserwacja

Urządzenie POWERbreathe K4 jest bardzo wytrzymałe i odporne. Przy zachowaniu kilku zasad konserwacji powinno zachować sprawność przez bardzo długi czas. Aby utrzymać urządzenie w dobrym stanie, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

### 11.1 Czyszczenie

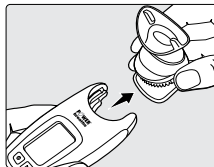
Podczas użytkowania na urządzeniu POWERbreathe K4 mogą zostać resztki śliny. Należy je często czyścić, aby zachować higienę i dobry stan roboczy.

#### Regularne czyszczenie

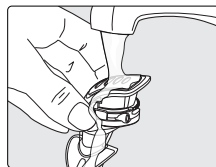
Po każdym treningu należy zdjąć z urządzenia głowicę zaworu (jak pokazano po prawej) i zanurzyć ją na ok. 10 minut w ciepłej wodzie. Następnie należy umieścić głowicę zaworu pod ciepłą bieżącą wodą i na przemian otwierać i zamykać zawór w celu wyczyszczenia wszystkich powierzchni. Strząsając nadmiar wody i pozostawić na czystym ręczniku do wyschnięcia.

Wyczyścić urządzenie POWERbreathe wilgotną ściereczką. Nie zanurzać urządzenia ani nie umieszczać go pod strumieniem wody, ponieważ może to uszkodzić wewnętrzne elementy elektroniczne.

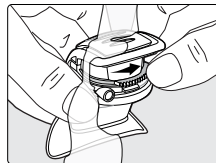
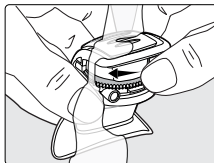
#### Zdejmowanie głowicy zaworu



#### Splukiwanie głowicy zaworu



#### Obracanie zaworu w celu ułatwienia czyszczenia





## Raz w tygodniu

Raz w tygodniu należy wykonywać taką samą procedurę, z tym że głowicę zaworu należy zanurzyć nie w wodzie, a w łagodnym środku dezynfekującym. Użyty środek dezynfekujący musi być odpowiedni dla sprzętu wchodzącego w kontakt z ustami - mogą to być np. tabletki lub płyn do czyszczenia POWERbreathe. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z farmaceutą lub poszukać informacji na stronie internetowej POWERbreathe.

Po wyczyszczeniu należy spłukać głowicę zaworu od bieżącą wodą. Strząsnąć nadmiar wody i pozostawić na czystym ręczniku do wyschnięcia.



***Do czyszczenia urządzenia nie używać zmywaków do szorowania, ani żadnych agresywnych lub ściernych środków czyszczących jak np. benzyna lub aceton. Urządzenie POWERbreathe K4 nie nadaje się do mycia w zmywarce.***

## 11.2 Zablokowana głowica zaworu



Jeżeli głowica zaworu ulegnie zatkaniu przez zanieczyszczenia lub ślinę, urządzenie nie będzie działać prawidłowo i wyświetli komunikat o błędzie. W takim przypadku należy postępować zgodnie z instrukcją czyszczenia w rozdziale 11.1.

**Wymiana głowicy zaworu**, aby utrzymać maksymalną efektywność treningów zalecamy wymianę głowicy zaworu co sześć miesięcy.

## 11.3 Przechowywanie

Urządzenie należy przechowywać w temperaturze od -10°C do 60°C w założonej torbie lub innym odpowiednim higienicznym pojemniku. Przed schowaniem należy upewnić się, że urządzenie jest suche.

## 11.4 Kalibracja

Urządzenie należy kalibrować raz w roku, aby utrzymać jego dokładność. Więcej informacji na temat tej procedury można uzyskać od producenta - dane kontaktowe znajdują się na końcu instrukcji.

## 12. Specyfikacja techniczna

Wyświetlane obciążenie:	5 - 200cmH <sub>2</sub> O
Licznik sesji treningowych:	do 999 sesji
Graficzne wyświetlanie obciążenia:	ostatnie 36 sesji
Wyświetlanie mocy:	0-99,9 W
Graficzne wyświetlanie mocy:	ostatnie 36 sesji
Wyświetlanie objętości (trening):	0 - 8 litrów*
Graficzne wyświetlanie objętości:	ostatnie 36 sesji
Wyświetlanie energii:	0 - 9999 dżuli
Graficzne wyświetlanie energii:	ostatnie 36 sesji
Wyświetlanie współczynnika siły:	0 - 240cmH <sub>2</sub> O
Słowna ocena współczynnika siły:	Bardzo słaby, słaby, poniżej przeciętnej, przeciętny, dobry, bardzo dobry doskonały
Natężenie przepływu:	0 - 13 l/s*
Wyświetlanie objętości (badanie):	0 - 8 litrów*
Dokładność:	Ciśnienie: ±3% Natężenie przepływu: ±10% Objętość: ±10%
Rozdzielczość:	Ciśnienie: 1cmH <sub>2</sub> O
Natężenie przepływu:	0,1 l/s
Objętość:	0,1 l
Dźwięki:	Przełączanie/Wybieranie; Tempo oddychania; Niski poziom naładowania baterii; Koniec sesji treningowej

Przyciski:	1 x przycisk wyboru/ włączania zasilania, 1 x przycisk przełączania opcji
Ładowanie:	ładowarka sieciowa 5V DC
Czas ładowania:	do 16 godzin
Wskaźnik ładowania:	Czerwona dioda LED podczas ładowania
Czas działania na baterii:	Ok. 60 minut w trybie treningu
Bateria:	3 x akumulatory AAA NiMH
Wymiary (urządzenie):	130 x 58 x 70mm
Waga (urządzenie):	136 g
Temperatura przechowywania:	od -10°C do 60°C
Temperatura robocza:	od 5°C do 40°C
Bezpieczeństwo:	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Przepisy:	Wyrób medyczny klasy 1

\*Zmierzone w warunkach temperatury i ciśnienia atmosferycznego

## **Materiały:**

Ustnik: .....	Elastomery termoplastyczne (TPE)
Miękkie uchwyty i uszczelnienia: .....	TPE
Powierzchnia ekranu: .....	PMMA
Przyciski: .....	PC
Podstawa: .....	PC-ABS
Przekładnie: .....	Acetal
Wirnik zaworu: .....	PBT (wypełnienie z PTFE)
Stojan zaworu: .....	Acetal (wypełnienie z PTFE)
O-ring: .....	kauczuk nitrylowy
Guma na klipsie na nos: .....	ilikon 40
Motek klipsa na nos: .....	Nylon
Pozostałe elementy .....	PC-ABS

## **Dostępne akcesoria:**

- Dodatkowe głowice zaworów
- Tabletki do czyszczenia
- Filtr bakteryjny/wirusowy POWERbreathe TrySafe
- Adapter filtra
- Maska ochronna

## **Symbols:**



Ten symbol wskazuje, że jest to wyrób medyczny klasy 1.



Ten symbol oznacza, że urządzenia nie należy wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi



Należy skonsultować się z załączoną dokumentacją



Umieszczany przed numerem partii urządzenia.

## 13. Usuwanie



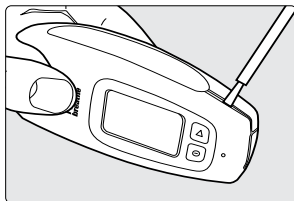
### Środowisko:

Symbol przekreślonego kosza na kółkach znajdujący się na niniejszym produkcie oznacza, że nie należy go traktować jako odpadu komunalnego. Aby chronić środowisko, produkt należy usunąć poprzez oddanie go do wyznaczonego punktu zbiórki WEEE. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat recyklingu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, należy skontaktować się z lokalnym urzędem, firmą zajmującą się usługami komunalnymi lub dystrybutorem, u którego dokonano zakupu produktu.

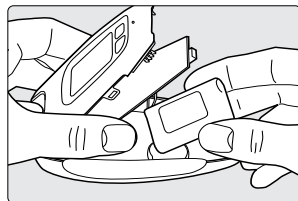
### Usuwanie baterii:

Wbudowana bateria POWERbreathe zawiera substancje mogące zanieczyścić środowisko. Przed oddaniem produktu do oficjalnego punktu zbiórki należy wyjąć baterię zgodnie z poniższym opisem. Baterie należy usuwać oddzielnie, w punkcie zajmującym się recyklingiem baterii.

 Baterię należy wyjąć dopiero przed usunięciem zużytego urządzenia. Przed wyjęciem baterii należy się upewnić, że jest całkowicie rozładowana.



*Włożyć śrubokręt między dwie połowki głównej obudowy i obracać go do momentu ich rozdzielenia.*



*Rozgiąć dwa zaciski przytrzymujące płytę główną i wyjąć baterię spod płyty.*

## 14. O treningu mięśni wdechowych

### Co to jest oddychanie?

Oddychanie jest to proces polegający na wdychaniu i wydychaniu powietrza z płuc oraz wymianie gazowej pomiędzy płucami a krwią. Podczas wdechu przepona kurczy się, wypycha do dołu i zwiększa objętość klatki piersiowej. Jednocześnie kurczą się również mięśnie międzyżebrowe, wypychając żebra do góry i na zewnątrz, rozszerzając klatkę piersiową i zasysając powietrze do płuc. Podczas wydechu mięśnie wdechowe (przepona i mięśnie międzyżebrowe) rozluźniają się, a w wyniku elastyczności płuc i klatki piersiowej powietrze jest naturalnie wypychane z płuc.

### Co wpływa na oddychanie?

Prędkość i głębokość oddechu zależy od wielu czynników, w tym poziomu dwutlenku węgla, tlenu i produktów ubocznych przemiany materii w krwi oraz zmian wprowadzanych świadomie. Podczas ćwiczeń, wzrost zawartości dwutlenku węgla i spadek zawartości tlenu we krwi w wyniku zwiększonej przemiany materii szybko wymusza przyspieszenie oddechu, z min. 10 Litrów/min do czasami aż 220 Litrów/min. To przyspieszenie może nastąpić nawet przy niewielkim wysiłku u osób z problemami z oddychaniem (np. w wyniku choroby układu oddechowego).

### Co to jest zadyszka?

W miarę jak mięśnie oddechowe zwiększają wysiłek w celu uzyskania szybszego i głębszego oddechu spełniającego wymagania metaboliczne, 33 zaczynają się męczyć. W odpowiedzi na zmęczenie mięśni wdechowych w mózgu powstaje uczucie dyskomfortu, które zmusza nas do odpoczynku, pozwalając na regenerację mięśni oddechowych zanim ulegną takiemu

zmęczeniu, że nie będą w stanie funkcjonować. To zjawisko nazywane jest zadyszką - jest to główny czynnik powodujący wyczerpanie i ograniczający ćwiczenia.

### Czy zmęczenie mięśni wdechowych ma jeszcze jakieś inne skutki?

W odpowiedzi na zmęczenie mięśni oddechowych ciało dodatkowo przekierowuje do nich krew z innych pracujących mięśni. Wspomaga to pracę mięśni oddechowych, ale pogarsza pracę innych mięśni, do których nie dopływa wystarczająca ilość krwi. To również ogranicza możliwości ćwiczeń.

### Co to jest trening mięśni wdechowych?

Mięśnie oddechowe, tak jak każde inne, można ćwiczyć, tak aby były odporniejsze na zmęczenie. Ta odporność ogranicza występowanie zadyszki i zwiększa możliwości ćwiczeń. Urządzenie POWERbreathe K4 trenuje mięśnie oddechowe na zasadzie treningu siłowego. Wytwarza ono opór przy wdechu, zmuszając mięśnie wdechowe do cięższej pracy podczas wciągania powietrza do płuc. Umożliwia to trening mięśni oddechowych na tej samej zasadzie, na jakiej podnoszenie ciężarów umożliwia trening mięśni dwugłowych ramion.

## 15. Wykrywanie i usuwanie usterek, najczęściej zadawane pytania

1. W trybie konfiguracji automatycznej urządzenie ustawia niskie obciążenie i oddychanie jest bardzo łatwe.
2. Opór przy wdechu jest zbyt duży, oddychanie przez urządzenie jest niemożliwe.
3. Urządzenie nie chce się włączyć.
4. Urządzenie włącza się, ale nie reaguje na naciskanie przycisków.
5. Ustnik uległ odbarwieniu lub jest nieprzezroczysty
6. Podczas ćwiczeń wytwarzane jest bardzo dużo śliny - czy można temu jakoś zapobiec?
7. Głowica zaworu została wyczyszczona, ale nadal pokazuje się komunikat błędu „Proszę Wyczyścić”.
8. Jak często należy czyścić głowicę zaworu?
9. Podczas oddychania nie czuć żadnego oporu do momentu wykonania kilku oddechów.
10. Nie słycać sygnału pomocniczego
11. Jak ciężki powinny być treningi?
12. Wyniki są bardzo zróżnicowane, czy to normalne?
13. Obciążenie zdaje się zanikać pod koniec oddechu, czy to normalne?
14. Czy wyświetlona objętość odpowiada pojemności płuc?
15. Co to jest cmH<sub>2</sub>O? 2
16. Jak obliczany jest wskaźnik siły?
17. Czy tego samego urządzenia POWERbreathe K4 może używać więcej niż jedna osoba?
18. Co jeśli nie widać żadnej poprawy?
19. Co jeśli użytkownik kaszlnie podczas wykonywania oddechu?

### 1. *W trybie konfiguracji automatycznej urządzenie ustawia niskie obciążenie i oddychanie jest bardzo łatwe.*

W trybie konfiguracji automatycznej urządzenie ustawia obciążenie treningowe na podstawie prędkości i głębokości wdechu podczas pierwszych dwóch oddechów w sesji. Im silniejszy wdech podczas tych oddechów, tym wyższe zostanie ustawione obciążenie. Jeżeli użytkownik oddycha najsilniej jak potrafi, ale obciążenie nadal jest zbyt małe, należy ustawić poziom ręcznie zgodnie z opisem w rozdziale 6.3

### 2. *Opór przy wdechu jest zbyt duży, oddychanie przez urządzenie jest niemożliwe*

Jeżeli oddychanie przez urządzenie POWERbreathe K4 jest niemożliwe, należy zdjąć głowicę zaworu i sprawdzić, czy zawór może się swobodnie otwierać i zamykać. W razie konieczności należy wyczyścić zawór zgodnie z opisem w rozdziale 11.1. Następnie podłączyć głowicę do urządzenia upewniając się, że została prawidłowo przymocowana. Sprawdzić ustawienia obciążenia zgodnie z rozdziałem 6.2 i ponownie przystąpić do treningu.

### 3. *Urządzenie nie chce się włączyć.*

Jeżeli urządzenie POWERbreathe K4 nie chce się włączyć, bateria może być całkowicie rozładowana. Urządzenia można będzie używać po podłączeniu do sieci za pomocą załączonej wtyczki i kabla USB. Alternatywnie można naładować urządzenie zgodnie z opisem w rozdziale 5.1

**4. Urządzenie włącza się, ale nie reaguje na naciskanie przycisków.**

Nacisnąć i przytrzymać przyciski **⓪** i **▶** przez przynajmniej 3 sekundy, a następnie zwolnić. Spowoduje to zresetowanie i wyłączenie urządzenia (dane nie zostaną utracone). Następnie przytrzymać przycisk **⓪** przez ok. 1 sekundę, aby włączyć urządzenie z powrotem.

**5. Ustnik uległ odbarwieniu lub jest nieprzezroczysty**

Jeżeli ustnik będzie zanurzony w wodzie lub środku dezynfekującym przez dłuższy czas, materiał może pochłonąć niewielką ilość wilgoci, co prowadzi do odbarwienia lub utraty przejrzystości. W takim przypadku należy pozostawić ustnik do wyschnięcia na czystym ręczniku, a zmiany stopniowo znikną.

**6. Podczas ćwiczeń wytwarzane jest bardzo dużo śliny – czy można temu jakoś zapobiec?**

Jeżeli podczas ćwiczeń wytwarzane jest zbyt dużo śliny, należy robić przerwy podczas treningu, aby pozbywać się jej nadmiaru. Pomoc może również wyjmowanie urządzenia z ust podczas wydechu. Nie spowoduje to pogorszenia jakości treningu podczas wdechu.

**7. Głowica zaworu została wyczyszczona, ale nadal pokazuje się komunikat błędu „Proszę Wyczyścić Zawór”.**

Czasami głowica może ulec zapchaniu bardzo dużymi ilościami zanieczyszczeń lub śliny. Upewnić się, że głowica została całkowicie zanurzona i obracać nią w celu uwolnienia wszelkich pochwyconych zanieczyszczeń. Po ponownym montażu głowicy upewnić się, że jest ona odpowiednio przymocowana do urządzenia - nie mogą być widoczne żadne przerwy.

**8. Jak często należy czyścić głowicę zaworu?**

Głowicę zaworu należy czyścić po każdej sesji treningowej, aby utrzymać higienę i efektywność pracy.

**9. Podczas oddychania nie czuć żadnego oporu do momentu wykonania kilku oddechów.**

Podczas dwóch pierwszych oddechów każdej sesji treningowej urządzenie POWERbreathe K4 wykonuje pomiary oddychania. Podczas tych dwóch oddechów nie będzie żadnego oporu. Podczas trzeciego i czwartego oddechu stopniowo wprowadzane jest obciążenie treningowe, a piąty i kolejne oddechy odbywają się z pełnym obciążeniem.

**10. Nie słychać sygnału pomocniczego**

W przypadku oddychania szybciej niż jeden oddech na 4,5 sekundy, sygnał nie będzie słyszalny. Po wydechu należy odczekać na sygnał (patrz rozdział 6.5).

**11. Jak ciężki powinny być trening?**

Trening z urządzeniem POWERbreathe K4 to forma treningu siłowego - przypomina ćwiczenia z użyciem ciężarków na siłowni. Wykonywanie wdechu pod obciążeniem powinno być trudne, a najlepsze wyniki można uzyskać przy takim oporze, przy którym możliwe jest ukończenie tylko jednej sesji 30 oddechów. Tak jak przy każdym innym treningu - im więcej włożonego wysiłku, tym lepszy rezultat.

**12. Wyniki są bardzo zróżnicowane, czy to normalne?**

Oddychanie jest ze swojej natury czynnością bardzo zmienną i trudną do dokładnej kontroli. Na początku treningu z urządzeniem POWERbreathe

K4 wyniki z kolejnych sesji treningowych mogą być bardzo różne. W miarę przyzwyczajania się do wykonywania wdechów z maksymalnym wysiłkiem przy obciążeniu, wyniki będą stawać się coraz bardziej spójne i przewidywalne. Nadal mogą występować różnice, w zależności od samopoczucia i ogólnego stanu danego dnia - tak jak w przypadku wszystkich innych form ćwiczeń.

### **13. Obciążenie zdaje się zanikać pod koniec oddechu, czy to normalne?**

Urządzenie POWERbreathe K4 wytwarza opór przy wdechu, który różni się w zależności od objętości wciągniętego powietrza. W celu osiągnięcia optymalnej efektywności treningu obciążenie to powinno być dostosowane do charakterystyki siły mięśni wdechowych. Będzie ono największe na samym początku oddechu i będzie zmniejszać się prawie do zera na końcu oddechu.

### **14. Czy wyświetlona objętość odpowiada pojemności płuc?**

Objętość wyświetlana podczas badania lub sesji treningowej odpowiada ilości wciągniętego powietrza. Wartość ta jest zwykle niższa niż pojemność płuc mierzona podczas spirometrii. Wynika to głównie z różnicy w temperaturze i wilgotności powietrza w danych warunkach pomiarowych.

### **15. Co to jest $cmH_2O$ ?**

$cmH_2O$  oznacza centymetry słupa wody - jest to standardowa medyczna 2 jednostka ciśnienia. Obciążenie mięśni oddechowych jest mierzone właśnie w tych jednostkach - jako wartość odpowiadająca ciśnieniu generowanemu przez mięśnie oddechowe w płucach podczas pracy z obciążeniem wytwarzanym przez urządzenie POWERbreathe K4.

### **16. Jak obliczany jest wskaźnik siły?**

Wskaźnik siły to miara siły mięśni wdechowych oparta o maksymalne natężenie przepływu wdychanego powietrza, jakie może wytworzyć użytkownik. Sposób obliczania wskaźnika siły jest oparty o naukowe badania charakterystyki siły i prędkości mięśni wdechowych.

### **17. Czy tego samego urządzenia POWERbreathe K4 może używać więcej niż jedna osoba?**

Ze względów higienicznych zalecamy, aby użytkownicy nie współdzielili jednej głowicy zaworu POWERbreathe K4. Jednakże można dokupić dodatkowe głowice, które mogą być używane z jednym urządzeniem.

### **18. Co jeśli nie widać żadnej poprawy?**

Jeżeli nie widać żadnej poprawy podczas treningu lub wyniki nie stają się coraz lepsze, należy spróbować trenować przy wyższym obciążeniu (patrz rozdział 6.2). Ważne jest, aby trening był trudny - tylko wtedy siła mięśni wdechowych będzie się zwiększać. Należy jednak pamiętać że po 6-8 tygodniach wyniki najczęściej się stabilizują. Po tym czasie należy starać się utrzymać zwiększoną wydolność oddechową poprzez regularne ćwiczenie (patrz rozdział 7.5).

### **19. Co jeśli użytkownik kaszlnie podczas wykonywania oddechu?**

Jeżeli tak się stanie, należy wyjąć urządzenie z ust i odпочąć do momentu uspokojenia. Następnie ponownie włożyć urządzenie do ust i kontynuować sesję.



## 16. Ograniczona roczna gwarancja producenta

### Dokument ten należy zachować

Niniejsza gwarancja udziela kupującemu pewnych praw. Kupujący może mieć również inne ustawowe prawa. POWERbreathe International Ltd. niniejszym gwarantuje pierwotnemu kupującemu, którego nazwisko zostanie należycie zarejestrowane w firmie, że sprzedawany przez nią produkt jest wolny od wad wykonawczych i materiałowych.

Zobowiązania POWERbreathe International Ltd. na mocy niniejszej gwarancji są ograniczone do naprawy i wymiany takich części urządzenia, w których po kontroli wykryte zostaną wady wykonawcze lub materiałowe.

Niniejsza gwarancja nie dotyczy baterii, ustnika, klipsa do nosa lub oprogramowania (jeżeli jest), nie obejmuje również przypadków zniszczenia obudowy, nieprawidłowego użytkowania, wypadków, nieprzestrzegania środków ostrożności, niewłaściwej konserwacji (np. części zablokowane przez kamień) lub użytku do zastosowań komercyjnych. Podczas rocznego okresu gwarancji wadliwy produkt zostanie bezpłatnie naprawiony lub wymieniony (według naszego uznania).

Nie ponosimy odpowiedzialności za żadne szkody przypadkowe ani wynikowe, w tym wynikające z niedokładności lub matematycznej niedokładności produktu oraz utraty przechowywanych danych.

Gwarancja zawarta w niniejszym dokumencie zastępuje wszelkie inne gwarancje, w tym dorozumianą gwarancję pokupności i/lub przydatności do określonego celu.

Specyfikacja gwarancji może ulec zmianie bez powiadomienia ze względu na program ciągłego rozwoju producenta. Najnowsze wersje dokumentów znajdują się na stronie [www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com).

### Aby aktywować gwarancję

**Należy zarejestrować zakup urządzenia  
POWERbreathe K4 na stronie  
[www.powerbreathe.com](http://www.powerbreathe.com)**

**Dziękujemy.**

## 17. Dział obsługi klienta

Jeżeli urządzenie musi zostać oddane do oficjalnego centrum serwisowego, należy posłużyć się poniższymi informacjami kontaktowymi. Do urządzenia należy dołączyć opis przyczyny zwrotu - pozwoli nam to szybciej rozwiązać ew. problemy. Należy również dołączyć dowód zakupu. Zalecamy wysłać zwroty przesyłką rejestrowaną.

### Siedziba:

#### **POWERbreathe International Ltd**

Northfield Road, Southam, Warwickshire

CV47 0FG, England, UK

Telephone: +44 (0) 1926 816100

**powerbreathe.com**

W celu kontaktu z obsługą klienta we wszystkich innych krajach oraz w przypadku zapytań dotyczących kalibracji urządzeń POWERbreathe z serii K należy przejść na stronę internetową lub skontaktować się z Międzynarodowym Biurem Głównym POWERbreathe w Wielkiej Brytanii.

**EC|REP** HaB GmbH,  
Porschestr. 4,  
D-21423 Winsen an der Luhe,  
Deutschland.



POWERbreathe International Ltd.

Northfield Road,

Southam,

Warwickshire, CV47 0FG

England, UK

Tel: +44 (0)1926 816100

Email: [enquiries@powerbreathe.com](mailto:enquiries@powerbreathe.com)

[powerbreathe.com](http://powerbreathe.com)



POWERbreathe International Ltd.

Northfield Road, Southam, Warwickshire, CV47 0FG, Wielka Brytania

Na terenie Wielkiej Brytanii należy skorzystać z poniższych danych kontaktowych:

Tel: +44 (0)1926 816100

E-mail: [enquiries@powerbreathe.com](mailto:enquiries@powerbreathe.com)

W przypadku reszty świata należy przejść na naszą stronę lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem:

**powerbreathe.com**

Urządzenia POWERbreathe to nie zabawki.

Produkt został opracowany wyłącznie do treningu oddechu. Inne zastosowania nie są zalecane.

W przypadku pytań dotyczących jakiegokolwiek schorzenia należy zawsze skonsultować się z lekarzem lub terapeutą.

Produkt nie jest przeznaczony do diagnozowania, leczenia ani zapobiegania jakimkolwiek chorobom. Wyniki mogą się różnić dla różnych użytkowników. Nie udziela się żadnych gwarancji, wyraźnych i dorozumianych, na wyniki uzyskane za pomocą opisanego w niniejszym dokumencie urządzenia.

Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją obsługi. Materiały w niniejszej instrukcji mają wyłącznie charakter informacyjny.

Produkty POWERbreathe z serii K są chronione prawami własności intelektualnej. Produkty chronione są również międzynarodowymi zatwierdzonymi patentami oraz zgłoszeniami patentowymi.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacja może ulec zmianie bez powiadomienia ze względu na program ciągłego rozwoju producenta.

Logotyp POWERbreathe jest zarejestrowanym znakiem handlowym POWERbreathe Holdings Ltd

Wszystkie nazwy produktów POWERbreathe są zarejestrowanymi znakami handlowymi POWERbreathe Holdings Ltd.

Wszelkie inne znaki handlowe są własnością ich właścicieli.

Wszelkie informacje były prawidłowe w momencie publikacji. E & OE ©2023.



**POWER**<sup>®</sup>  
**breathe** K  
SERIES

Zaprojektowano i opracowano z dumą w Wielkiej Bryt



Polish PB374JN4079 V4