



POWER[®] breathe KH SERIES

Pierwsze na świecie ręczne urządzenie
cyfrowe do treningu, oceny i
monitorowania mięśni oddechowych

Instrukcja obsługi w j.
polskim

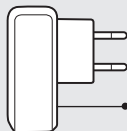
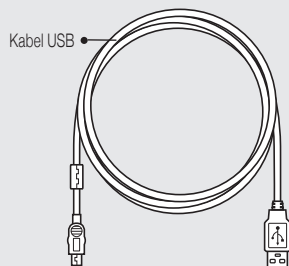
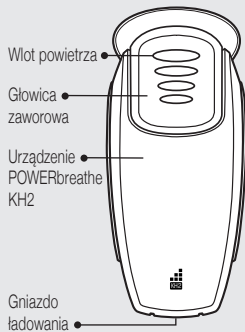
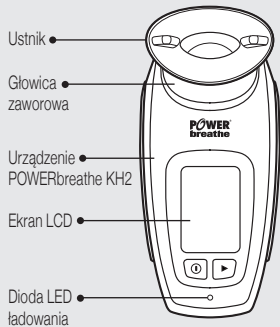
BREATH+LINK™
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE



Spis treści

1. Opis produktu	2	7.1 Wyświetlanie wyników treningu	20
2. Wprowadzenie	3	7.2 Informacje o wynikach treningu	21
3. Zalecenia dotyczące użytkowania	4	8. Tryby testowe	23
4. Informacje podstawowe	6	8.1 Tryb testowy MIP	23
4.1 Ładowanie	6	8.2 Informacje o wynikach testu MIP	24
4.2 Przyciski i symbole wyświetlacza	7	8.3 Tryb testowy PIF	26
4.3 Wprowadzanie informacji o pacjencie	8	8.4 Informacje o wynikach testu PIF	27
4.4 System menu	9	9. Tryby	28
4.5 Wyłączanie dźwięku przycisków	10	9.1 Tryb rozgrzewki	28
4.6 Filtr antybakteryjny	10	9.2 Tryb treningu niestandardowego	29
5. Przed rozpoczęciem treningu	11	9.3 Tryb wytrzymałościowy	30
5.1 Obciążenie treningowe	11	10. Podłączanie do komputera i instalacja oprogramowania ..	31
5.2 Automatyczna konfiguracja	12	11. Czyszczenie i konserwacja	32
5.3 Ręczna konfiguracja	13	11.1 Czyszczenie	32
5.4 Nadawanie tempa oddechowego	14	11.2 Zablokowana głowica zaworowa	33
5.5 Wyłączanie funkcji nadawania tempa oddechowego ..	15	11.3 Przechowywanie	33
6. Trening	16	11.4 Kalibracja	33
6.1 Rozpoczynanie sesji treningowej	16	12. Dane techniczne	34
6.2 Prawidłowe trzymanie urządzenia	17	13. Utylizacja	36
6.3 Instruowanie dotyczące dobrej techniki oddychania ...	18	14. Informacje o treningu mięśni wdechowych	37
6.4 Używanie klipsa na nos	19	15. Usuwanie usterek i najczęściej zadawane pytania	38
6.5 Trening podtrzymujący	19	16. Gwarancja	41
7. Po zakończeniu treningu	20	17. Kontakt z działem obsługi klienta	42

1. Opis produktu



2. Wprowadzenie

POWERbreathe KH2 to elektroniczne urządzenie do treningu mięśni wdechowych. Jest ono przeznaczone do użytku przez profesjonalny personel medyczny do treningu i oceny mięśni wdechowych u pacjentów cierpiących na duszność (brak tchu), w tym pacjentów z astmą, POChP, zapaleniem oskrzeli, mukowiscydozą, rozedmą płuc, chorobą serca, chorobą nerwowo-mięśniową, chorobą Parkinsona i uszkodzeniem kręgosłupa*. POWERbreathe KH2 nadaje się do użytku z filtrami jednorazowymi lub do użytku przez jednego pacjenta w domu pod nadzorem personelu medycznego.

Urządzenia POWERbreathe KH2 wykorzystuje elektronicznie sterowany zawór szybkiego reagowania w celu stworzenia oporu podczas wdychania. Trening przeciw temu oporowi powoduje dostosowywanie się mięśni wdechowych, przez co stają się one silniejsze i bardziej wytrzymałe. Prowadzi to do ograniczenia braku tchu, zwiększenia tolerancji na wysiłek i poprawy jakości życia. Gdy pacjent oddycha przez urządzenie POWERbreathe KH2, zrobienie wdechu robi się stopniowo coraz trudniejsze. Jest to efekt treningu oporowego działającego na mięśnie wdechowe (głównie na przeponę i mięśnie międzyżebrowe). Podczas wydechu nie ma oporu — pacjent powinien normalnie wydechać powietrze, co umożliwi rozprężenie mięśni klatki piersiowej i oddechowych poprzez wypchnięcie w naturalny sposób powietrza z płuc.

Opór treningowy urządzenia POWERbreathe KH2 został specjalnie opracowany, aby dopasowywać się do dynamicznych zmian siły mięśni oddechowych podczas oddechu i może automatycznie dostosowywać się do wzrostu siły mięśni wdechowych na początku każdej sesji treningowej. Wyniki są wyświetlane na ekranie po zakończeniu sesji treningowej lub oceniającej lub można je wyświetlać w czasie rzeczywistym za pomocą dostarczonego oprogramowania komputerowego Breathe-Link Medic. Wyświetlane parametry obejmują maksymalne ciśnienie wdechowe (cmH₂O, najwyższa średnia 1-sekundowa), szczytowy przepływ wdechowy (l/s), obciążenie treningowe (cmH₂O), średnią moc (W), średnią objętość wdechu (l) oraz energię (dżule).

Trening z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe KH2 (30 oddechów, dwa razy dziennie) zajmuje zwykle kilka minut dziennie, a pozytywne efekty można zaobserwować w ciągu zaledwie kilku tygodni w przypadku prawidłowego użycia.

Przed użyciem urządzenia POWERbreathe KH2 należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

****Patrz rozdział 3. „Zalecenia dotyczące użytkowania”, punkt Przeciwwskazania użytkowania***

3. Zalecenia dotyczące użytkowania



Urządzenie POWERbreathe z serii K jest odpowiednie dla prawie wszystkich osób i nie powoduje żadnych szkodliwych skutków ubocznych w przypadku prawidłowego użycia. Aby zapewnić bezpieczne i właściwe użycie urządzenia POWERbreathe z serii K, należy zapoznać się z poniższymi zaleceniami dotyczącymi użytkowania.

Przeciwwskazania użytkowania

Trening mięśni wdechowych, np. z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe z serii K, powoduje wytworzenie podciśnienia w klatce piersiowej, gardle, uszach i zatokach. Urządzenie POWERbreathe nie jest odpowiednie dla pacjentów z następującymi schorzeniami:

- Historia samoistnej odmy opłucnowej (zapadnięte płuco, które nie było spowodowane urazem, np. złamanym żebrzem), ponieważ może dojść do nawrotu schorzenia
- Zapadnięte płuco spowodowane urazem, które nie zostało całkowicie wyleczone.
- Rozerwana błona bębnekowa, która nie została całkowicie wyleczona, lub jakiegokolwiek inne schorzenie błony
- Pacjenci z astmą, którzy mają niskie postrzeganie objawów i cierpią na częste ciężkie zaostrzenia
- Pacjenci z oznaczoną podwyższoną wartością objętości i ciśnienia końcowo-rozkurczowego lewej komory
- Pacjenci z pogarszającymi się objawami niewydolności serca po RMT / IMT

Ponadto przed użyciem urządzeń POWERbreathe z serii K w przypadku następujących stanów wymagane jest wsparcie profesjonalnego personelu medycznego:

- Nadciśnienie płucne
- Duże pęcherze na zdjęciu rentgenowskim klatki piersiowej
- Oznaczona osteoporoza z historią złamań żeber
- Desaturacja podczas lub po zakończeniu IMT (<94%)

Przeznaczenie:

- Urządzenie POWERbreathe z serii K jest przeznaczone wyłącznie do ćwiczeń mięśni wdechowych. Żadne inne zastosowanie nie jest zgodne z przeznaczeniem
- Produkt nie jest przeznaczony do diagnozowania, monitorowania, leczenia jakiegokolwiek choroby ani do jej zapobiegania
- Urządzenie POWERbreathe z serii K nie jest przeznaczone do użytku przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, chyba że znajdują się one pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia
- Osoby w wieku poniżej 16 lat mogą używać urządzenia POWERbreathe z serii K wyłącznie pod nadzorem osoby dorosłej
- Urządzenie POWERbreathe z serii K zawiera małe części i jest nieodpowiednie do obsługi przez dzieci w wieku poniżej 7 lat

Przeostroga (informacja dla pacjentów):

- Jeśli podczas treningu z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe pacjent czuje się oszołomiony lub ma zawroty głowy, powinien spowolnić tempo oddychania lub wstrzymać użytkowanie urządzenia, aż do całkowitej poprawy samopoczucia
- Zaleca się, aby urządzenie POWERbreathe z serii K nie było używane podczas przeziębienia, zapalenia zatok lub dróg oddechowych, dopóki objawy nie znikną

- Niektórzy użytkownicy mogą odczuwać niewielki dyskomfort w uszach podczas treningu z urządzeniem POWERbreathe z serii K, zwłaszcza po niedawno przeżytym przeziębieniu. Jest to spowodowane niewystarczającym wyrównywaniem ciśnienia między jamą ustną a uszami. Jeśli objawy te będą się utrzymywać, pacjent powinien skonsultować się z lekarzem
- Aby zapobiec potencjalnemu przenoszeniu infekcji, zaleca się, aby pacjenci nie udostępniali ustnika lub głowicy zaworowej urządzenia POWERBreathe z serii K innym użytkownikom, w tym członkom rodziny
- Pacjenci z rozrusznikiem serca lub innym implantem medycznym zawierającym magnesy lub elementy elektroniczne powinni skonsultować się z lekarzem przed rozpoczęciem używania tego produktu
- Nie należy używać urządzenia POWERbreathe z serii K podczas wykonywania innych czynności, takich jak chodzenie, bieganie i prowadzenie pojazdu
- Urządzenie POWERbreathe zostało wyprodukowane w higienicznym środowisku, lecz nie jest ono sterylne — przed użyciem zaleca się wyczyszczenie ustnika
- Podczas treningu z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe z serii K pacjent powinien odczuwać opór podczas wdechu, ale jego wykonanie nie powinno być bolesne. Jeśli podczas korzystania z urządzenia POWERbreathe z serii K pacjent odczuwa ból, powinien natychmiast przerwać jego użytkowanie i skonsultować się z lekarzem
- Pacjenci nie powinni wprowadzać zmian w zakresie przepisanych leków lub przepisane programu leczenia bez konsultacji z lekarzem

Jeśli pacjenci mają jakiegokolwiek wątpliwości co do odpowiedniości urządzenia POWERbreathe lub stanu medycznego, powinni skonsultować się z lekarzem.

Niebezpieczeństwo:

- Używać wyłącznie dostarczonego zasilacza sieciowego (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)

- Zasilacz jest wyposażony w transformator. Nie należy odłączać zasilacza w celu zastąpienia go innym wtykiem, ponieważ spowoduje to niebezpieczeństwo.
- Zasilacz przekształca napięcie sieciowe (100–240 V) na bezpieczne napięcie (5 V).
- Nie należy dopuścić do zamoczenia zasilacza.
- Nie używać uszkodzonego zasilacza.
- Przed czyszczeniem należy odłączyć urządzenie POWERbreathe od zasilania.

Pola elektromagnetyczne (EMF):

Urządzenie POWERbreathe z serii K jest zgodne z normami medycznymi dotyczącymi pól elektromagnetycznych (EN 60601-1-2). Urządzenie jest bezpieczne w użyciu, pod warunkiem, że jest obsługiwane w prawidłowy sposób i zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Obsługa:

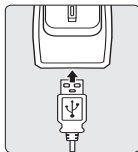
- Nie należy upuszczać, demontować, otwierać, zginać, zginać, odkształcać, dziurawić, rwać, palić, malować urządzenia POWERbreathe z serii K, wystawiać go na działanie fal mikrofalowych ani wkładać do niego obcych przedmiotów
- Głowicę zaworową urządzenia POWERbreathe z serii K należy regularnie czyścić (patrz rozdział 11.1) w celu zapewnienia higieny i prawidłowego działania. Urządzenie POWERbreathe z serii K nie jest wodoodporne i nie należy go zanurzać ani wystawiać na działanie płynów

W przypadku podejrzenia wystąpienia usterki należy się skontaktować z lokalnym działem obsługi klienta, korzystając z informacji podanych w rozdziale 17.

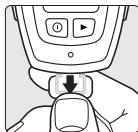
4. Informacje podstawowe

4.1 Ładowanie

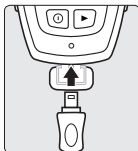
Wyjąć urządzenie POWERbreathe z serii K i zasilacz z opakowania. W celu użycia przenośnego należy naładować do pełna urządzenie POWERbreathe KH2, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami. Urządzenie POWERbreathe KH2 może być również używane, gdy jest podłączone do sieci zasilającej za pomocą dołączonego zasilacza mocy/ładowania.



1. Podłączyć kabel USB do zasilacza, a następnie podłączyć zasilacz do odpowiedniego gniazda w ścianie.



2. Odciągnąć zaślepkę gniazda ładowania znajdującą się w dolnej części urządzenia.



3. Podłączyć drugi koniec kabla USB do dolnej części urządzenia. Zapali się dioda LED ładowania, wskazując, że urządzenie jest ładowane.

4. Gdy dioda LED ładowania zgaśnie (do

16 godzin), odłączyć zasilacz od gniazda w ścianie i od dolnej części urządzenia. Z powrotem założyć zaślepkę gniazda ładowania w dolnej części urządzenia. Urządzenie POWERbreathe KH2 jest teraz gotowe do użytku przenośnego.

i Urządzenie POWERbreathe KH2 można również ładować przez komputer lub laptop za pomocą dostarczonego kabla USB do mini USB.

Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora:

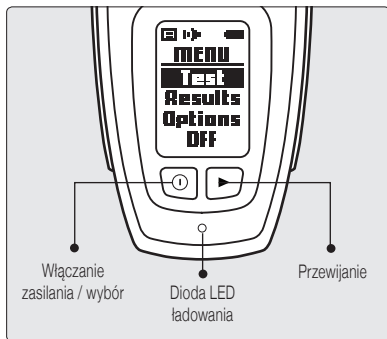
Gdy wskaźnik poziomu naładowania akumulatora jest pusty lub wyświetlony zostaje ekran ostrzegawczy dotyczący niskiego poziomu naładowania akumulatora, należy ponownie naładować akumulator.



Wskaźnik poziomu naładowania akumulatora (pusty)

Ekran ostrzegawczy dotyczący niskiego poziomu naładowania akumulatora

4.2 Przyciski i symbole wyświetlacza



Aby włączyć urządzenie POWERbreathe KH2, należy nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 1 sekundę przycisk ⓘ. Aby wyłączyć urządzenie POWERbreathe KH2, należy przewinąć do opcji **OFF** na ekranie **MENU** za pomocą przycisku ▶ i wybrać ją, naciskając przycisk ⓘ. Urządzenie POWERbreathe KH2 wyłącza się automatycznie po 5 minutach bezczynności.

Symbole wyświetlacza:



Konfiguracja automatyczna obciążenia



Konfiguracja ręczna obciążenia



Dźwięk przycisków wł.



Dźwięk przycisków wyl.



Akumulator w pełni naładowany



Akumulator rozładowany



Podłączenie do zasilania sieciowego



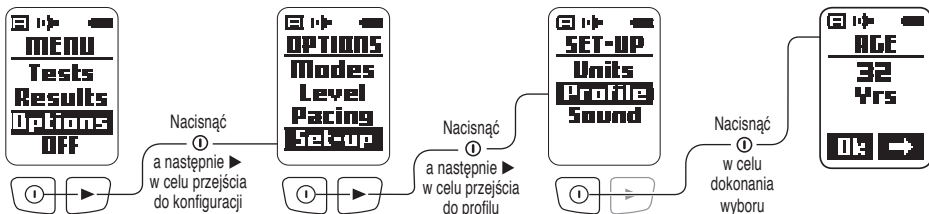
Liczba oddechów pozostałych w bieżącej sesji oddechowej

4.3 Wprowadzanie informacji o pacjencie

Po każdym włączeniu urządzenia POWERbreathe KH2 należy wprowadzić jednostki miary (**UNITS**), wiek (**AGE**), wagę (**WEIGHT**), wzrost (**HEIGHT**) oraz płeć pacjenta (**GENDER**). Do przewijania wartości należy użyć przycisku ►, a do ich wyboru przycisku ⓘ. Informacje te zostaną wykorzystane w celu dostarczenia informacji zwrotnej na temat wyników oceny mięśni wdechowych (patrz rozdział 8.2).



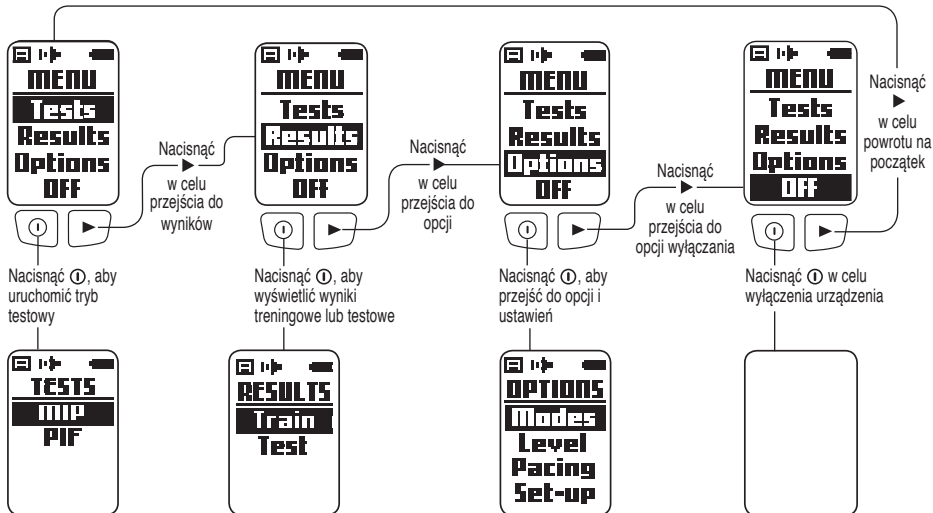
Informacje te można edytować w dowolnym momencie, wybierając pozycję **Profile** w menu **Set-up**.



i Uwaga: w przypadku chęci zmiany jednostek miary dla informacji profilowych należy wybrać opcję **Units** w menu **Set-up**, a następnie wybrać **Kg/cm** lub **lbs/in**. Nie wpłynie to na jednostki miary używane do wyświetlania wyników.

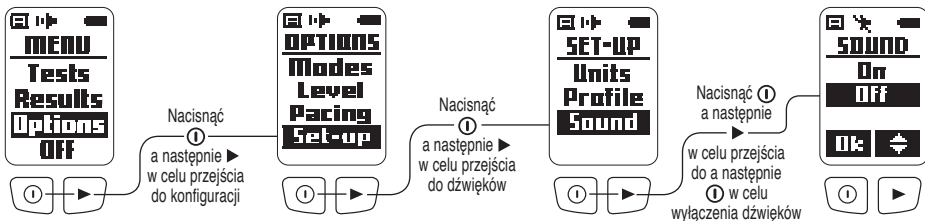
4.4 System menu

Urządzenie POWERbreathe KH2 wykorzystuje system menu LCD do nawigacji pomiędzy różnymi ustawieniami i wyświetlania wyników treningu. Do poruszania się pomiędzy różnymi opcjami należy użyć przycisku ►, a do wyboru zaznaczonej opcji należy użyć przycisku ⓘ. Aby powrócić do poprzedniego ekranu, należy przewinąć za ostatnią opcję na ekranie za pomocą przycisku ►.



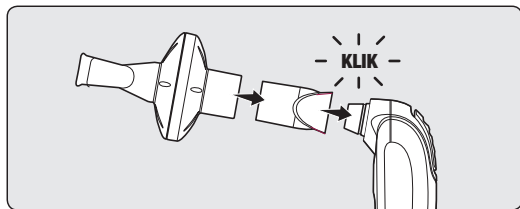
4.5 Wyłączenie dźwięku przycisków

Dźwięki przycisków można wyłączyć, przechodząc do ekranu **SOUND** i wybierając pozycję **OFF**, postępując zgodnie z poniższą sekwencją przycisków:



4.6 Filtr antybakteryjny

Urządzenie POWERbreathe KH2 jest wyposażone w adapter filtra, który umożliwia używanie urządzenia z jednorazowymi filtrami antybakteryjnymi / antywirusowymi do użytku przez wielu pacjentów. Adapter filtra przekształca złącze ustnika urządzenia POWERbreathe KH2 na standardowe męskie złącze 22 mm. Dzięki temu można go połączyć z filtrami POWERbreathe „TrySafe” lub innymi standardowymi filtrami oddechowymi z żeńskim złączem 22 mm.



5. Przed rozpoczęciem treningu



Przeciwwskazania użytkowania Należy zapoznać się z rozdziałem 3: Zalecenia dotyczące użytkowania w celu dokonania oceny możliwości odbycia przez pacjenta treningu mięśni wdechowych

5.1 Obciążenie treningowe


Urządzenie POWERbreathe KH2 powoduje opór podczas wdychania, którego wartość zmienia się w zależności od ilości wdychanego powietrza podczas oddechu. Opór treningowy jest największy na początku wdechu (przy RV — objętości zalegającej) i stopniowo zostaje zmniejszony się do wartości bliskiej zeru pod koniec wdechu (przy TLC — całkowitej pojemności płuc). Opór ten został opracowany pod kątem dopasowania do stosunku długości i napięcia mięśni wdechowych, zapewniając stałą względną intensywność treningu w przypadku wszystkich objętości płuc. Taka metoda treningu zapewnia optymalny bodziec treningowy w całym zakresie ruchu mięśni wdechowych.

Obciążenie treningowe jest stopniowo wprowadzane podczas pierwszych pięciu oddechów sesji treningowej. Pierwsze dwa oddechy następują bez obciążenia. Podczas tych oddechów mierzone są objętość wdechu i przepływ, co jest wykorzystywane do ustawienia odpowiedniego obciążenia treningowego. Obciążenie jest następnie stopniowo wprowadzane podczas oddechów 3 i 4, aż do pełnego obciążenia, poczynając od oddechu piątego.

Obciążenie treningowe można regulować i musi być ustawione na poziomie odpowiednim dla danego pacjenta w celu skutecznego trenowania mięśni wdechowych. Badania wykazały, że aby obciążenia treningowe mięśni wdechowych były skuteczne, muszą być one wyższe o 30% od maksymalnego ciśnienia (siły) mięśni wdechowych pacjenta. Istnieją również dowody na to, że większe obciążenia powodują większą poprawę siły mięśni wdechowych. Aby uzyskać najlepsze wyniki treningu, należy trenować na poziomie, na którym jest się tylko w stanie ukończyć pełną sesję 30 oddechów. Trening powinien być trudny — im większy wysiłek włożony w trening, tym lepsze będą wyniki. Urządzenie POWERbreathe KH2 oferuje dwie różne metody ustawiania obciążenia — metodę automatyczną (**Auto**) i określoną przez użytkownika (**Manual**) (patrz rozdział 5.2 i 5.3).

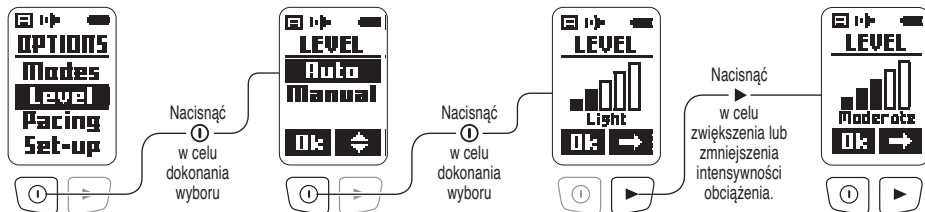
5.2 Automatyczna konfiguracja



Domyślnie urządzenie POWERbreathe KH2 jest ustawione na tryb automatycznej konfiguracji (wskazywany symbolem ). Po wybraniu automatycznej konfiguracji urządzenie automatycznie oszacuje wymagania treningowe pacjenta na początku każdej sesji treningowej. Obciążenie treningowe jest obliczane przy użyciu szczytowego przepływu wdechowego i maksymalnej objętości wdechu z pierwszych dwóch oddechów podczas sesji treningowej i opiera się na typowym stosunku siły do szybkości mięśni wdechowych. Podczas tych dwóch pierwszych „konfiguracyjnych” oddechów nie występuje żadne obciążenie – pacjent powinien wdychać powietrze jak najszybciej i w jak największym stopniu, aby urządzenie POWERbreathe KH2 mogło zmierzyć jego maksymalne możliwości i na tej podstawie odpowiednio ustawić obciążenie (patrz rozdział 6.3 „Instruowanie dotyczące dobrej techniki oddychania”).

Ustawianie intensywności treningu

Funkcja automatycznej konfiguracji obciążenia służy do ustalania szacunkowego optymalnego oporu treningowego. Jednakże pacjenci mają różną charakterystykę mięśni wdechowych i tolerancję na intensywność treningu. W przypadku korzystania z trybu automatycznej konfiguracji może się okazać, że intensywność obciążenia treningowego jest zbyt wysoka lub zbyt niska, przez co zrobienie wdechu przez urządzenie może być zbyt łatwe lub zbyt trudne. Aby ustawić intensywność obciążenia, należy przejść do ekranu **LEVEL**, postępując zgodnie z poniższą sekwencją. Użyć przycisku ►, aby zwiększyć lub zmniejszyć intensywność obciążenia do odpowiedniego poziomu.



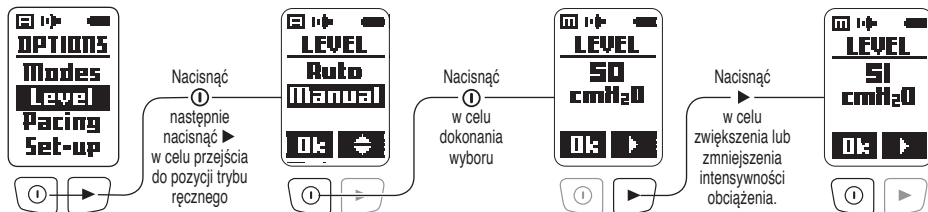
5.3 Ręczna konfiguracja



Tryb ręcznej konfiguracji umożliwia ręczne ustawienie obciążenia treningowego, gdy mięśnie oddechowe pacjenta stają się silniejsze lub gdy zachodzi potrzeba utrzymania odpowiedniej intensywności treningu. Ta metoda daje większą kontrolę nad obciążeniem treningowym.


Ustawianie intensywności treningu

Po wybraniu trybu ręcznej konfiguracji należy wprowadzić obciążenie treningowe pacjenta. Aby to zrobić, należy przejść do ekranu **LEVEL**, postępując zgodnie z poniższą sekwencją. Aby zwiększyć obciążenie treningowe, należy nacisnąć przycisk ► (nacisnąć i przytrzymać, aby szybko przechodzić między pozycjami; aby przejść na początek, należy przewinąć za wartość maksymalną 200 cmH₂O).



Wskazówka: w celu uzyskania optymalnych wyników treningu ręczne obciążenie treningowe powinno być ustawione na wartość ok. 50–70% maksymalnego wyniku ciśnienia wdechowego pacjenta (MIP, patrz rozdział 8.1). Zanim pacjent przyzwyczai się do treningu z taką intensywnością, może minąć trochę czasu. Jeśli pacjent nie jest w stanie pomyślnie wykonać 30 oddechów z taką intensywnością, należy zmniejszyć ustawienie obciążenia do 30–40% wartości MIP, aż pacjent się przyzwyczai.

5.4 Nadawanie tempa oddechowego

 Funkcja ta służy wyłącznie w celach informacyjnych. Jeśli pacjent czuje się oszołomiony lub ma zawroty głowy, powinien spowolnić tempo oddychania lub wstrzymać użytkowanie urządzenia i zrobić sobie przerwę.



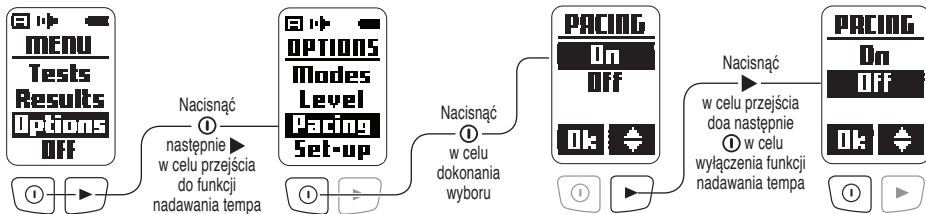
Urządzenie POWERbreathe ma funkcję adaptacyjnego nadawania tempa, która ma za zadanie pomagać użytkownikowi w oddychaniu z zachowaniem odpowiedniego tempa (patrz także rozdział 6.3). Jest to istotne pod względem zapobiegania zawrotom głowy z powodu hiperwentylacji podczas ćwiczeń oddechowych.

Podczas oddychania przez urządzenie POWERbreathe podczas sesji treningowej rozlega się sygnał dźwiękowy, który trwa co najmniej 4,5 sekundy od rozpoczęcia przez pacjenta wdechu. Pacjent powinien zrobić kolejny wdech po usłyszeniu tego sygnału. Sygnał dźwiękowy nie rozlegnie się podczas wykonywania wdechu lub wydechu, lecz dopiero po zakończeniu oddechu.

Jeśli wykonanie pełnego oddechu zajmie więcej niż 4,5 sekundy, sygnał dźwiękowy rozlegnie się, gdy tylko pacjent skończy wydech powietrze. W takim przypadku pacjent może od razu zacząć wykonywać kolejny wdech. Jeśli ukończenie oddechu zajęło mu mniej niż 4,5 sekundy, powinien zrobić przerwę, wstrzymując oddech do usłyszenia sygnału dźwiękowego lub do momentu poczucia potrzeby ponownego wykonania wdechu. Jeśli pacjent będzie oddychać z szybkością większą niż 4,5 sekundy na oddech, wówczas sygnał dźwiękowy funkcji nadawania tempa nie rozlegnie się. Należy zachęcać pacjenta, aby wdychał powietrze tak **szybko** i tak **głęboko**, jak jest to możliwe, oraz aby wydychał je **powoli** i **głęboko**, tak aby czas między wdechami był długi.

5.5 Wyłączenie funkcji nadawania tempa oddechowego

W przypadku chęci samodzielnego ustalania tempa oddychania pacjenta lub umożliwienia mu regulowania własnych wzorców oddechowych podczas sesji treningowej możliwe jest wyłączenie funkcji nadawania tempa. Aby to zrobić, należy przejść do ekranu **PACING** i wybrać pozycję **OFF**, postępując zgodnie z poniższą sekwencją przycisków:



6. Trening

Urządzenie POWERbreathe KH2 powoduje opór podczas wdychania, co ma na celu ćwiczenie mięśni wdechowych. Opór ten wzmacnia mięśnie wdechowe, sprawiając, że pracują one ciężiej. Odbyna się to w podobny sposób do używania ciężarów w celu zwiększenia siły innych mięśni. Ćwicząc te mięśnie, zmniejsza się uczucie braku tchu, zwiększa się tolerancję na wysiłek i poprawia jakość życia. Zalecana rutyna treningowa z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe składa się z 30 oddechów, dwa razy dziennie (jeden raz rano i jeden raz wieczorem). Daje to około 5 minut treningu dziennie. W krokach od 6.1 do 6.3 poniżej opisano etapy sesji treningowej.

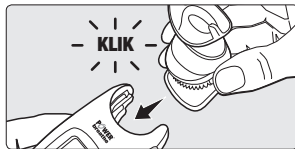
i Zaleca się, aby personel medyczny instruujący pacjentów o sposobie prawidłowego użytkowania urządzenia POWERbreathe KH2 sam zapoznał się z użytkowaniem tego urządzenia przed rozpoczęciem instruowania pacjentów.



i Po wybraniu pozycji **Train** zawór zostanie otwarty i zamknięty w celu zresetowania swojego położenia.

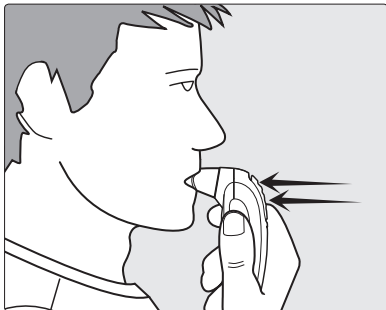
6.1 Rozpoczynanie sesji treningowej

Przed rozpoczęciem treningu należy upewnić się, że wszystkie urządzenia, które wejdą w kontakt z pacjentem, są sterylne i/lub zabezpieczone jednorazowym filtrem antybakteryjnym / antywirusowym (patrz rozdział 4.6). Aby rozpocząć sesję treningową, należy sprawdzić, czy głowica zaworowa jest bezpiecznie zamocowana na swoim miejscu, a następnie wybrać pozycję **Train** z menu **Options**.



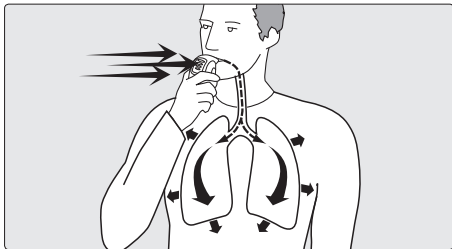
6.2 Prawidłowe trzymanie urządzenia

Pacjent powinien być zrelaksowany i stać lub siedzieć w pozycji wyprostowanej. Należy poinstruować pacjenta, aby trzymał urządzenie dłońią złożoną wokół dolnej tylnej części urządzenia, umieszczając palce na kolorowych gumowych chwytach. Należy pamiętać, aby nie zatykać wlotu powietrza. Następnie należy poinstruować pacjenta, aby umieścił urządzenie w ustach, tak aby jego wargi szczelnie zakrywały zewnętrzną osłonę, a części ustnika służące do gryzienia znajdowały się pomiędzy górnym i dolnym rzędem zębów (w przypadku korzystania z filtra antybakteryjnego pacjent powinien używać warg w celu utworzenia hermetycznego uszczelnienia z otworem filtra).



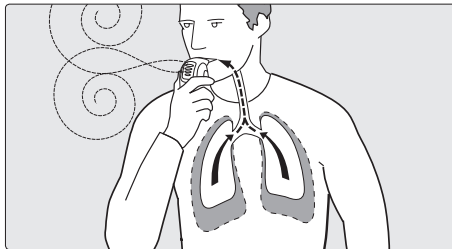
6.3 Instruowanie dotyczące dobrej techniki oddychania

Prawidłowa technika oddychania jest kluczowa w celu zapewnienia skutecznego treningu. Aby móc instruować pacjenta co do prawidłowej techniki oddychania, należy postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi.



1. Należy poinstruować pacjenta, aby wykonał jak najgłębszy wydech, a następnie szybki, mocny wdech przez ustnik. Powinien on nabrać jak największą ilość powietrza w jak najkrótszym czasie, prostując plecy i rozszerzając klatkę piersiową podczas wdechu.

i *Wdech jest częścią oddychania, podczas której odbywa się trening. W celu osiągnięcia poprawy w treningu ważne jest stosowanie tej techniki oddychania.*

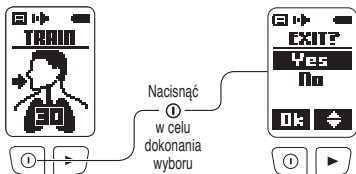


2. Następnie należy poinstruować pacjenta, aby wykonał powolny i bierny wydech przez usta, aż do całkowitego opróżnienia płuc, rozluźniając mięśnie w klatce piersiowej i ramionach. Pacjent powinien następnie zrobić przerwę, aż usłyszy sygnał dźwiękowy funkcji nadawania tempa [patrz rozdział 5.4: Nadawanie tempa oddechowego] lub do momentu poczucia potrzeby ponownego wykonania wdechu. Jeśli tak będzie mu wygodniej, pacjent może wyjąć urządzenie z ust w celu wykonania wydechu, a następnie włożyć je z powrotem przed wykonaniem kolejnego wdechu.

! *Ważne jest, aby wykonywać powolne wydechy, co pozwoli zapobiec zawrotom głowy spowodowanym hiperwentylacją. Jeśli pacjent zaczyna się czuć oszołomiony, powinien spowolnić tempo lub zrobić sobie przerwę.*

Pacjent powinien wykonać 30 oddechów za pomocą opisanej metody oddychania. Wykonanie pierwszych dwóch oddechów będzie łatwe, lecz w miarę wykonywania kolejnych oddechów przez urządzenie wdychanie będzie stawało się coraz trudniejsze. Jest to efekt stopniowego wprowadzania oporu treningowego, który osiąga szczyt przy piątym oddechu.

Ćwiczenia oddechowe mogą wymagać przyzwyczajenia i robienia przerw na krótki odpoczynek. Aby wznowić sesję treningową, wystarczy z powrotem umieścić urządzenie w ustach i zacząć przez nie oddychać. Aby wyjść z sesji treningowej, należy nacisnąć przycisk **ⓘ**, a następnie wybrać pozycję **Yes**, ponownie naciskając przycisk **ⓘ**. Gdy pacjent wykona 30 oddechów, urządzenie POWERbreathe KH2 wyda sygnał dźwiękowy, wskazując zakończenie sesji, po czym zostanie otwarty zawór. Oddychanie pod obciążeniem treningowym powinno być trudne, ale nie bolesne. W celu osiągnięcia najlepszych efektów treningowych ważne jest,



aby obciążenie to zostało ustawione na poziomie odpowiednim dla danego pacjenta (patrz rozdział 5.1). Ważne jest również stosowanie prawidłowej techniki oddychania w celu zmaksymalizowania efektu treningowego i zapobieżenia zawrotom głowy spowodowanym hiperwentylacją.

6.4 Używanie klipsa na nos

W skład zestawu urządzenia POWERbreathe wchodzi klips na nos, który zapobiega wdychaniu przez nos. Jego stosowanie nie jest jednak konieczne — niektórym pacjentom wygodniej jest trenować bez klipsa lub ścisnąc swój nos.



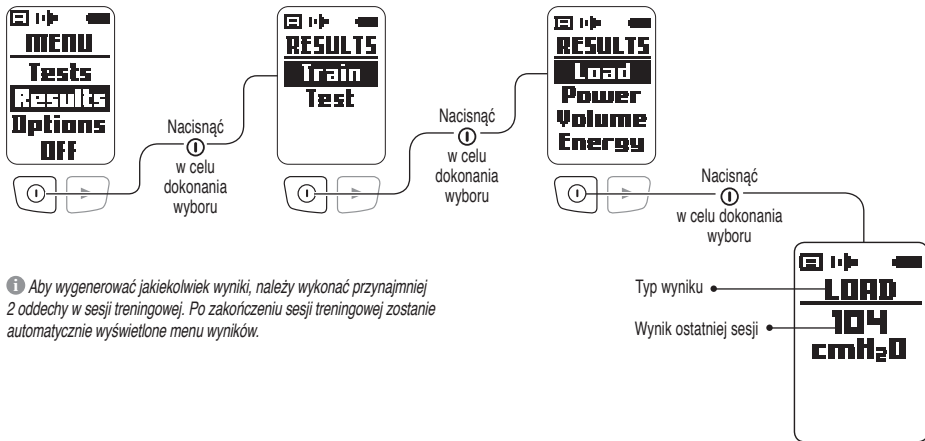
6.5 Trening podtrzymujący

Po upływie od czterech do sześciu tygodni treningu z wykonywaniem 30 oddechów, dwa razy dziennie, siła mięśni wdechowych powinna ulec znacznej poprawie, a brak tchu odczuwany przez pacjenta podczas aktywności powinien ulec zmniejszeniu (patrz rozdział 14). Na tym etapie pacjent nie musi codziennie korzystać z urządzenia POWERbreathe KH2 w celu podtrzymania poprawionych wyników oddychania. Używanie urządzenia POWERbreathe KH2 dwa razy co drugi dzień wystarczy do podtrzymania efektów treningowych.

7. Po zakończeniu treningu

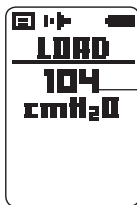
7.1 Wyświetlanie wyników treningu

System wyników urządzenia POWERbreathe KH2 dostarcza informacji zwrotnych dotyczących sesji treningowych układu oddechowego. Z wykorzystaniem tych wyników można monitorować postępy treningowe pacjenta. Aby wyświetlić wyniki treningowe, należy wybrać pozycję **Train** z menu **RESULTS**, a następnie wybrać pozycję **Load**, **Power**, **Volume** lub **Energy**.



① Aby wygenerować jakiegokolwiek wyniki, należy wykonać przynajmniej 2 oddechy w sesji treningowej. Po zakończeniu sesji treningowej zostanie automatycznie wyświetlone menu wyników.

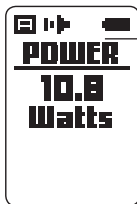
7.2 Informacje o wynikach treningu



Obciążenie osiągnięte podczas ostatniej sesji

LOAD Pozycja (LOAD) [obciążenie] stanowi miarę oporu podczas wdychania i odzwierciedla ciśnienie wytwarzane w drogach oddechowych spowodowane siłą mięśni wdechowych podczas sesji treningowej. Gdy obciążenie treningowe spada wraz ze wzrostem objętości płuc (w celu dopasowania charakterystyki długości i napięcia mięśni wdechowych), wyświetlane obciążenie odpowiada oporowi występującemu na początku wdechu (tj. przy RV). Wyższy wynik obciążenia oznacza intensywniejszy trening mięśni wdechowych, który prowadzi do uzyskania silniejszych mięśni. Silniejsze mięśnie wdechowe mogą pracować łatwiej w celu sprostania wymaganiom oddechowym, co przekłada się na ograniczenie uczucia braku tchu.

i Podczas treningu z użyciem metody konfiguracji automatycznej wyświetlane obciążenie jest oparte na szacowanej sile mięśni wdechowych. Jest ona każdorazowo mierzona po zakończeniu nowej sesji treningowej i powinna odzwierciedlać poprawę siły mięśni wdechowych. Podczas korzystania z metody konfiguracji automatycznej wyświetlane obciążenie jest takie samo jak wprowadzony poziom. W takim przypadku wyświetlane obciążenie będzie odzwierciedlać wzrosty obciążenia, które użytkownik wprowadza ręcznie za pomocą ekranu ustawiania poziomu.



Średnia wartość mocy podczas ostatniej sesji

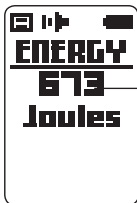
POWER Pozycja (POWER) [moc] stanowi miarę wydajności mięśni, która łączy siłę i szybkość ruchu (ciśnienie x przepływ). Mocniejsze mięśnie są bardziej odporne na zmęczenie przy danym poziomie pracy, przez co ograniczone zostaje uczucie braku tchu. Wyświetlana wartość to średnia moc wszystkich oddechów w sesji treningowej.

i Aby zmaksymalizować wynik siły mięśni wdechowych, pacjent powinien jak najszybciej wdychać powietrze. Z drugiej strony pacjent powinien zawsze wydychać powietrze powoli, aby nie doprowadzić do hiperwentylacji.



Średnia objętość wdechana w jednym oddechu podczas ostatniej sesji

VOLUME Pozycja (VOLUME) [objętość] stanowi miarę średniej ilości powietrza wdychanego w jednym oddechu podczas sesji treningowej. Wyższa wartość objętości wskazuje, że pacjent oddycha głęboko i trenuje mięśnie wdechowe w całym zakresie ruchu. Stosunkowo niewielka wartość objętości może wskazywać, że pacjent trenuje na poziomie, który jest zbyt wysoki i nie jest w stanie prawidłowo wykonać każdego oddechu.



Energia oddechowa osiągnięta podczas ostatniej sesji

ENERGY (energia oddechowa) jest miarą pracy mechanicznej (lub wysiłku) oddychania podczas sesji treningu oddechowego. Jest to wynik łączący siłę wywieraną przez mięśnie wdechowe i objętość wdychanego powietrza. Im wyższa wartość energii oddechowej, tym dłużej i mocniej ćwiczono mięśnie wdechowe.

8. Tryby testowe

Oprócz trybu treningowego urządzenie POWERbreathe KH2 dysponuje trybami testowymi, które mogą zostać wykorzystane do oceny wydajności mięśni wdechowych pacjenta.

8.1 Tryb testowy MIP

Pomiar MIP (maksymalnego ciśnienia wdechowego) stanowi prosty sposób oceny siły mięśni wdechowych. Aby zmierzyć MIP, pacjent musi w maksymalnym stopniu wdychać powietrze przy zamkniętej drodze oddechowej z objętości rezydualnej (RV). Ponieważ wynik zależy w dużej mierze od włożonego wysiłku, niezbędne jest dokładne poinstruowanie i zmotywowanie pacjenta. Aby zoptymalizować procedurę testu MIP, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Należy się upewnić, że wszystkie urządzenia, które wejdą w kontakt z pacjentem (np. ustnik), są sterylne i/lub zabezpieczone jednorazowym filtrem antybakteryjnym / antywirusowym.
2. Dokładnie wyjaśnić pacjentowi, co powinien zrobić przed rozpoczęciem testu. Podczas pomiaru MIP pacjent nie będzie w stanie wytworzyć żadnego przepływu powietrza i należy go na to przygotować.
3. Wejść w tryb testowy MIP, wykonując poniższą sekwencję:



4. Należy poinstruować pacjenta, aby powoli wydechował powietrze aż do całkowitego opróżnienia płuc. Należy przy tym go zachęcać do „wyciśnięcia” całego powietrza z płuc.
5. Następnie pacjenta należy poinstruować, aby wykonywał mocne wdechy, wstrzymując wysiłek na co najmniej 2 sekundy. Pacjenta należy motywować w trakcie trwania całego testu.

6. Następnie poinstruować pacjenta, aby się odprężył i wyjął ustnik z ust. Urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy i nastąpi otwarcie zaworu, wskazując, że test został ukończony. Wyniki zostaną automatycznie wyświetlone na ekranie po zakończeniu testu.

Test ten należy powtórzyć i należy zarejestrować maksymalnie trzy wartości różniące się o mniej niż 20% [dalsze wskazówki – patrz Oświadczenie ATS/ERS dotyczące badania mięśni oddechowych. Am J Respir Crit Care Med 166, 518–624].

8.2 Informacje o wynikach testu MIP:



MIP odpowiada najwyższemu 1 sekundowemu średniemu ciśnieniu osiągniętemu podczas operacji (zmierzony przy 50 Hz). Jedną z przyczyn jest ciśnienie wytwarzane przez mięśnie oddechowe oraz ciśnienie odbicia elastycznego układu oddechowego przy objętości azniakiem całkowitej wydajności oddechowej, a nie bezpośrednią miarą kurczliwości mięśni wdechowych. Wynik ten należy interpretować z uwzględnieniem wpływu treningu mięśni oddechowych.

Podana jest również ocena wskaźnika MIP. Ocena ta jest oparta na przewidywanych normalnych wartościach populacyjnych z badań, obliczonych przy użyciu informacji profilowych pacjenta (patrz rozdział 4.3). Oceny są uzyskiwane w następujący sposób:

U.POODR: Zmierzona wartość MIP jest większa niż 2 standardowe odchylenia poniżej przewidywanej wartości normalnej (5. percentyl)

.POODR: Zmierzona wartość MIP znajduje się pomiędzy 1,2 i 2 standardowymi odchyleniami poniżej przewidywanej wartości normalnej

FRIR: Zmierzona wartość MIP znajduje się pomiędzy 0,4 i 1,2 standardowego odchylenia poniżej przewidywanej wartości normalnej

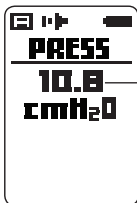
AVERAGE: Zmierzona wartość MIP znajduje się w zakresie 0,4 standardowego odchylenia przewidywanej wartości normalnej

GOOD: Zmierzona wartość MIP znajduje się pomiędzy 0,4 i 1,2 standardowego odchylenia powyżej przewidywanej wartości normalnej

U.GOOD: Zmierzona wartość MIP znajduje się pomiędzy 1,2 i 2 standardowymi odchyleniami powyżej przewidywanej wartości normalnej

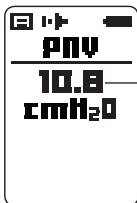
EXCELLENT: Zmierzona wartość MIP jest większa niż 2 standardowe odchylenia powyżej przewidywanej wartości normalnej (95. percentyl)

Należy podkreślić, że duże wahania MIP między pacjentami są normalnym zjawiskiem. Niski wynik (i odpowiadająca mu niska ocena) może również wynikać z braku motywacji podczas testu i niekoniecznie wskazywać na osłabienie mięśni wdechowych. Konieczne może być przeprowadzenie bardziej szczegółowych badań w celu interpretacji bardzo niskiego wyniku. Wskazówka: wskaźnik MIP wynoszący 80 cmH₂O lub więcej zazwyczaj wyklucza klinicznie istotne osłabienie mięśni wdechowych. Jednakże wykazano, że pacjenci bez osłabienia mięśni wdechowych cieszą się zmniejszoną dusznością i poprawą tolerancji na wysiłek w wyniku treningu mięśni wdechowych. Nawet wysoko wyszkoleni sportowcy wykazują zmniejszony wysiłek oddechowy i lepszą wydajność podczas ćwiczeń po zakończeniu treningu mięśni wdechowych.



Wskaźnik treningowy osiągnięty podczas ostatniej sesji

PRESS (średnie ciśnienie) jest miarą całkowitego średniego ciśnienia wytwarzanego przez mięśnie oddechowe w trakcie trwania sesji. Ciśnienie jest mierzone w cmH_2O – jednostce ciśnienia powszechnie stosowanej w medycynie dróg oddechowych w celu odzwierciedlenia ciśnienia wytwarzanego w płucach na skutek działania siły mięśni wdechowych. Wyższy wynik ciśnienia oznacza intensywniejszy trening mięśni wdechowych, który prowadzi do uzyskania silniejszych mięśni. Wyższy wynik obciążenia oznacza intensywniejszy trening mięśni wdechowych, który prowadzi do uzyskania silniejszych mięśni. Silniejsze mięśnie wdechowe mogą pracować łatwiej w celu sprostanania wymaganiom oddechowym, co przekłada się na ograniczenie uczucia braku tchu. Mięśnie mogą pracować łatwiej w celu sprostanania wymaganiom oddechowym, co przekłada się na ograniczenie uczucia braku tchu.



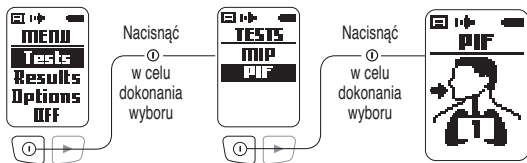
Wskaźnik treningowy osiągnięty podczas ostatniej sesji

PNV (przewidywane wartości normalne) Wskaźnik PNV jest oparty na przewidywanych normalnych wartościach populacyjnych z badań, obliczonych przy użyciu informacji profilowych pacjenta (patrz rozdział 4.3).

8.3 Tryb testowy PIF

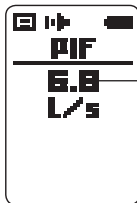
Gdy pacjent nie jest w stanie w zadowalający sposób ukończyć testu MIP, możliwe jest wykonanie testu PIF szczytu wdechowego jako użytecznej metody alternatywnej monitorowania wydajności mięśni wdechowych. Aby zoptymalizować procedurę testu PIF, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Należy się upewnić, że wszystkie urządzenia, które wejdą w kontakt z pacjentem (np. ustnik), są sterylne i/lub zabezpieczone jednorazowym filtrem antybakteryjnym / antywirusowym.
2. Dokładnie wyjaśnić pacjentowi, co powinien zrobić przed rozpoczęciem testu. Podczas pomiaru PIF należy poinstruować pacjenta, aby wykonał jak najgłębszy i jak najszybszy wdech i należy go na to przygotować. Podczas testu PIF nie występuje żadne obciążenie.
3. Wejść w tryb testowy PIF, wykonując poniższą sekwencję:



7. Należy poinstruować pacjenta, aby powoli wydychał powietrze aż do całkowitego opróżnienia płuc. Należy przy tym go zachęcać do „wyciągnięcia” całego powietrza z płuc.
8. Następnie poinstruować pacjenta, aby wykonał jak najgłębszy i jak najszybszy wdech, aż do całkowitego wypełnienia płuc.
9. Urządzenie wyda sygnał dźwiękowy, informując o zakończeniu testu. Pacjent powinien wówczas wyjąć urządzenie z ust i się odprężyć.
10. Wyniki zostaną automatycznie wyświetlone na ekranie po zakończeniu testu. Naciśnięcie przycisku ① na ekranie wyników testu PIF spowoduje powrót do menu wyników testu, z poziomu którego można również wyświetlić wynik wskaźnika siły (patrz rozdział 8.4)

8.4 Informacje o wynikach testu PIF



Szczytowy przepływ wdechowy z oddechu testowego

PIF (szczytowy przepływ wdechowy) jest miarą, która odzwierciedla zdolność mięśni wdechowych do szybkiego kurczenia się i przewyższenia wrodzonej oporności i elastyczności układu oddechowego. Mięśnie wdechowe wykazują stosunek siły do szybkości, przez co przepływ wdechowy zwykle jest mniejszy przy wszystkich objętościach płuc w odpowiedzi na osłabienie mięśni wdechowych. Poprawę siły mięśni wdechowych można zaobserwować, monitorując zmiany w szczytowym przepływie wdechowym.

i Mięśnie wdechowe również podlegają zasadom specyfiki treningu, przez co trening przy wysokich obciążeniach oporowych i niskich przepływach może skutkować wzrostem siły mięśni wdechowych bez zauważalnych zmian w szczytowym przepływie wdechowym.



Szczytowy przepływ wdechowy z oddechu testowego

S-INDEX (Wskaźnik siły) jest miarą siły mięśni wdechowych uzyskaną z wyniku szczytowego przepływu wdechowego, tj. przewidywanej wartości MIP. Dostęp do tego wskaźnika można uzyskać za pośrednictwem menu **RESULTS** po wykonaniu operacji **PIF**. Obliczanie wskaźnika siły opiera się na typowym stosunku siły do szybkości mięśni wdechowych. Wynik wskaźnika siły podlega ocenie (od bardzo niskiego do doskonałego) w oparciu o przewidywane normalne wartości populacyjne z badań, obliczonych przy użyciu informacji profilowych pacjenta (patrz rozdział 4.3). W rozdziale 8.2 znajdują się wskazówki dotyczące interpretacji ocen wskaźnika siły

9. Tryby

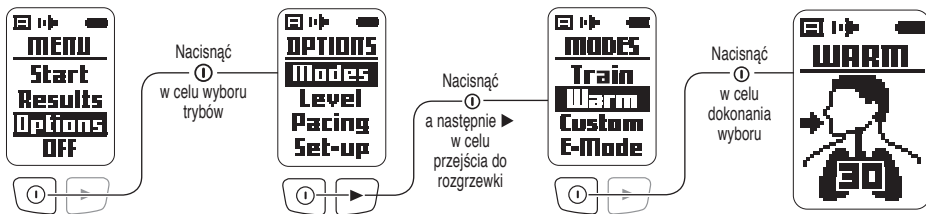
Oprócz trybu treningowego, urządzenie POWERbreathe KH2 dysponuje trzema trybami oddechowymi, do których dostęp można uzyskać z poziomu **OPTIONS** menu opcji.

9.1 Tryb rozgrzewki

Badania wykazały, że normalna rozgrzewka przed rozpoczęciem ćwiczeń nie rozgrzewa mięśni oddechowych, co prowadzi do nadmiernego braku tchu na początku ćwiczeń. Urządzenie POWERbreathe KH2 może zostać wykorzystane do rozgrzewki tych mięśni przed rozpoczęciem treningu przy zmniejszonym ustawieniu obciążenia, co prowadzi do poprawy wydajności podczas wykonywania ćwiczeń.

Sesja rozgrzewkowa z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe KH2 składa się z 30 oddechów przy około 80% normalnej intensywności treningowej i powinno się ją wykonać dwukrotnie z dwuminutową przerwą między sesjami. Ćwiczenia te należy ukończyć około pięć do dziesięciu minut przed rozpoczęciem ćwiczeń, treningu lub zawodów.

Wybrać pozycję **Warm** z menu **MODES**, aby rozpocząć sesję rozgrzewkową mięśni wdechowych. Obciążenie w sesji rozgrzewkowej zostanie automatycznie ustawione na normalnym poziomie treningowym. Należy zastosować tę samą technikę oddychania, jak opisano w rozdziale 6.3.

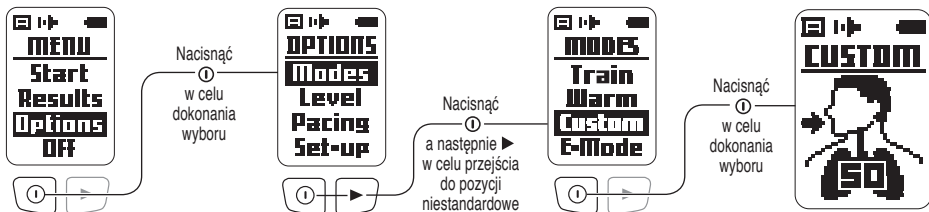


① Po zakończeniu sesji rozgrzewkowej nie są wyświetlane żadne wyniki

9.2 Tryb treningu niestandardowego

Tryb treningu niestandardowego można wykorzystać do uzyskania dostępu do sesji treningów niestandardowych utworzonych i przesłanych z komputera za pomocą oprogramowania POWERbreathe Breathe-Link Medic. Sesje treningów niestandardowych mogą składać się z 3–60 oddechów, z własnym ustawieniem obciążenia dla poszczególnych oddechów. Ponieważ obciążenia są ustawiane dla każdego oddechu z poziomu komputera, ustawienia poziomu normalnego (ręczny i automatyczny) są wyłączone w trybie treningu niestandardowego. Informacje dotyczące tworzenia i przesyłania sesji treningów niestandardowych można znaleźć w instrukcjach oprogramowania.

Wybrać pozycję **CUSTOM** z menu **MODES**, aby rozpocząć sesję treningu niestandardowego. Urządzenie POWERbreathe KH2 automatycznie wywoła ostatnią sesję treningu niestandardowego, którą należy załadować z komputera. Należy stosować te same wzorce oddychania jak w przypadku normalnej sesji treningowej (patrz rozdział 6.3).

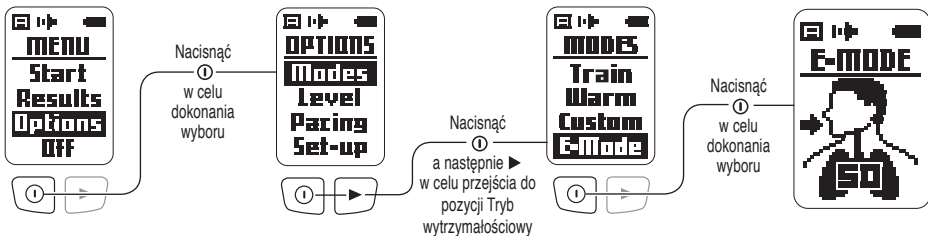


① Wyniki zostaną wyświetlone w normalny sposób po zakończeniu sesji treningu niestandardowego (patrz rozdział 7.1).

9.3 Tryb wytrzymałościowy

Tryb wytrzymałościowy jest alternatywą dla tradycyjnego treningu siły mięśni oddechowych, składającego się z 30 oddechów wykonywanych dwa razy dziennie. Tryb wytrzymałościowy urządzenia POWERbreathe KH2 pozwala na wykonanie maksymalnie 150 oddechów przy obciążeniu treningowym opartym o tryb treningowy (automatyczny lub ręczny). W trybie tym należy wykonywać oddechy tak długo, jak to możliwe, dopóki nie będzie możliwe pełne wykonanie oddechu, a zatem wystąpi zmęczenie oddechowe.

Wybrać pozycję **E-Mode** z menu **MODE**, aby rozpocząć sesję treningową w trybie wytrzymałościowym. Wyniki treningu wytrzymałościowego zostaną zapisane wraz ze wszystkimi wynikami zapisanymi podczas treningu (patrz rozdział 7.1).

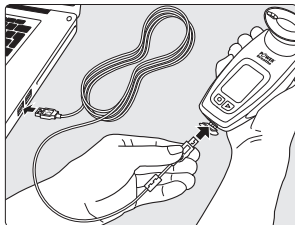
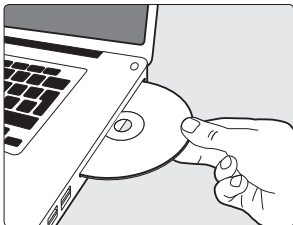


 Wyniki zostaną wyświetlone w normalny sposób po zakończeniu sesji treningu w trybie wytrzymałościowym (patrz rozdział 7.1).

10. Podłączanie do komputera i instalacja oprogramowania

Oprogramowanie POWERbreathe KH2 Breathe-Link Medic umożliwia wyświetlanie w czasie rzeczywistym danych treningowych i testowych, dostosowywanie sesji treningowych i rejestrowanie postępów treningowych. Aby zainstalować oprogramowanie i podłączyć urządzenie POWERbreathe KH2, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej.

- Włożyć płytę instalacyjną oprogramowania POWERbreathe Breathe-Link Medic do napędu CD-ROM komputera
- Menu instalacyjne powinno uruchomić się automatycznie. Jeśli tak się nie stanie, należy ręcznie uruchomić plik instalacyjny, przechodząc do folderu napędu CD i klikając ikonę
- Aby zainstalować oprogramowanie, należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie komputera
- Po zakończeniu instalacji oprogramowania należy podłączyć duże złącze kabla USB do dostępnego portu USB w komputerze
- Podłączyć złącze mini USB (małe złącze) do urządzenia POWERbreathe KH2
- Aplikacja Breathe-Link Medic powinna uruchomić się po krótkim czasie, a na urządzeniu POWERbreathe KH2 powinien zostać wyświetlony ekran Breathe-Link. Jeśli aplikacja Breathe-Link Medic nie uruchomi się automatycznie, należy uruchomić ją ręcznie, klikając ikonę na pulpicie



11. Czyszczenie i konserwacja

Urządzenie POWERbreathe KH2 powinno być używane w połączeniu z jednorazowymi filtrami antybakteryjnymi / antywirusowymi do użytku przez wielu pacjentów. W przypadku użytku przez jednego pacjenta należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zapewnić higieniczny stan i prawidłowe działanie urządzenia POWERbreathe KH2.

11.1 Czyszczenie

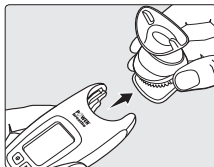
Urządzenie POWERbreathe KH2 jest wystawione na działanie śliny podczas użytkowania. Dlatego też ważne jest częste czyszczenie urządzenia POWERbreathe KH2, co pozwoli utrzymać je w higienicznym i sprawnym stanie.

Regularne czyszczenie

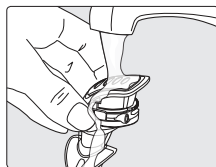
Po każdej sesji treningowej należy zdjąć głowicę zaworową z urządzenia POWERbreathe KH2, jak pokazano poniżej, i zanurzyć ją w ciepłej wodzie na około dziesięć minut. Następnie należy przytrzymać głowicę zaworową pod strumieniem ciepłej wody, jednocześnie otwierając i zamykając zawór w celu ułatwienia wyczyszczenia powierzchni zaworu. Usunąć 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.

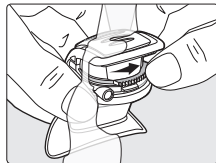
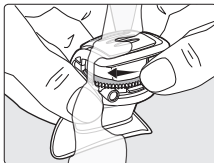
Zdejmowanie głowicy zaworowej



Przeplukiwanie głowicy zaworowej



Obracanie zaworu w celu ułatwienia wyczyszczenia



Cotygodniowe czyszczenie

Raz w tygodniu należy wykonać tę samą procedurę, zanurzając głowicę zaworową w łagodnym roztworze środka dezynfekującego zamiast w wodzie. Zastosowany roztwór środka dezynfekującego musi być przeznaczony do stosowania z urządzeniami wchodzącymi w kontakt z ustami pacjenta, na przykład środek stosowany do dezynfekcji butelek dla niemowląt. W razie wątpliwości należy zwrócić się do farmaceuty lub wejść na stronę internetową POWERbreathe w celu uzyskania dalszych informacji.

Po zakończeniu czyszczenia umieścić głowicę zaworową pod strumieniem wody, tak aby mógł on przez nią przepłynąć. Usunąć nadmiar wody i pozostawić na czystym ręczniku do wyschnięcia.



Do czyszczenia urządzenia nigdy nie należy używać druciaków, ściernych środków czyszczących ani agresywnych płynów, takich jak benzyna lub aceton. Urządzenie POWERbreathe KH2 nie nadaje się do stosowania w zmywarce ani w autoklawie.

11.2 Zablokowana głowica zaworowa



Zatkanie głowicy zaworowej brudem lub śliną spowoduje nieprawidłowe działanie urządzenia POWERbreathe, przez co może zostać wyświetlony komunikat o błędzie. Jeśli tak się stanie, należy postępować zgodnie z instrukcjami czyszczenia opisanymi w rozdziale 11.1.

Wymiana głowicy zaworowej

W celu osiągnięcia maksymalnej wydajności treningowej zaleca się coroczną wymianę głowicy zaworowej.

11.3 Przechowywanie

Urządzenie POWERbreathe KH2 należy przechowywać w temperaturze od -10°C do 60°C w dołączonym do zestawu futerale lub odpowiednim czystym pojemniku. Przed rozpoczęciem przechowywania urządzenia POWERbreathe KH2 należy się upewnić, że jest ono suche.

11.4 Kalibracja

Urządzenie POWERbreathe KH2 powinno się kalibrować raz w roku, aby zapewnić jego nieustanną dokładność. W celu uzyskania dalszych informacji na temat tej procedury należy skontaktować się z producentem, korzystając z informacji podanych na końcu niniejszej instrukcji obsługi.

12. Dane techniczne

Wskazanie obciążenia:	od 5 do 200 cmH ₂ O
Wskazanie mocy:	od 0 do 99,9 W
Wskazanie objętości (trening):	od 0 do 8 litrów*
Wskazanie energii:	od 0 do 9999 dżuli
Wskazanie ciśnienia:	od 5 do 200 cmH ₂ O
Wskazanie MIP:	od 0 do 240 cmH ₂ O
Ocena MIP:	bardzo niska, niska, zadowalająca, przeciętna, dobra, bardzo dobra, doskonała
Wskazanie PIF:	od 0 do 13 l/s*
Wskazanie wskaźnika siły:	od 0 do 240 cmH ₂ O
Ocena wskaźnika siły:	bardzo niska, niska, zadowalająca, przeciętna, dobra, bardzo dobra, doskonała
Dokładność:	Ciśnienie: ±3% Przepływ: ±10% Objętość: ±10%
Rozdzielczość:	Ciśnienie: 1 cmH ₂ O Przepływ: 0,1 l/s Objętość: 0,1 l
Dźwięki:	Przewijanie/wyбір, nadawanie tempa; niski poziom naładowania akumulatora; zakończenie sesji treningowej

Przyciski:	1 x przycisk wyboru/wł. złączania, 1 x przycisk przewijania
Ładowanie:	zasilacz sieciowy 5 V DC
Czas ładowania:	do 16 godzin
Wskaźnik ładowania:	czerwona dioda LED podczas ładowania
Żywotność akumulatora:	około 60 min w trybie treningowym (2 tygodnie normalnego użytkowania)
Akumulator:	3 x akumulator AAA NiMH
Wymiary (urządzenie):	130 x 58 x 70 mm
Waga (urządzenie):	136 g
Temperatura przechowywania:	od -10°C do 60°C
Temperatura robocza:	od 5°C do 40°C
Oczekiwany okres użytkowania	1 rok
Bezpieczeństwo:	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Regulacja prawna:	urządzenie medyczne klasy 1 (93/42/EWG)

*Zmierzone w warunkach temperatury i ciśnienia atmosferycznego

Materiały:

Ustnik:	Ftalan i PCV bez zawartości lateksu
Miękkie chwytaki i uszczelki:	TPE
Ośłona ekranu:	PMMA
Przyciski:	PC
Stojak:	PC-ABS
Mechanizm:	Acetal
Wirnik zaworu:	PBT (wypełniony PTFE)
Stojan zaworu:	Acetal (wypełniony PTFE)
O-ring:	Kauczuk nitrilowy:
Guma klipsa na nos:	Silikon 40
Mostek klipsa na nos:	Nylon
Adapter filtra:	Polipropylen
Pozostałe elementy:	PC-ABS

Uwaga: materiały są zgodne pod względem składu, dodatków i właściwości, tam gdzie ma to zastosowanie, zgodnie z głównymi wymogami dyrektywy dotyczącej urządzeń medycznych 93/42/EWG (załącznik 1).

Dostępne akcesoria urządzenia POWERbreathe:

- Dodatkowe głowice zaworowe
- Tabletki czyszczące
- Filtr antybakteryjny/antywirusowy POWERbreathe TrySafe
- Adapter filtra
- Maska twarzowa

Symbole:



Symbol ten oznacza, że niniejszy sprzęt medyczny klasy I jest zgodny z europejską dyrektywą dotyczącą urządzeń medycznych (93/42/EWG)



Symbol ten oznacza, że niniejszego urządzenia nie należy wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami domowymi



Oznacza konieczność zapoznania się z dołączonymi dokumentami

LOT

Poprzedza numer partii urządzenia.

i Pierwsze cztery cyfry numeru LOT oznaczają rok produkcji

13. Utylizacja




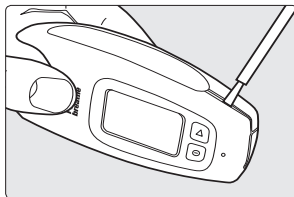
Środowisko:

Użycie przekreślonego symbolu pojemnika na śmieci na tym produkcie oznacza, że nie należy traktować produktu jako odpad komunalny. Utylizacja tego produktu w wyznaczonym punkcie odbioru ZSEE pomoże chronić środowisko. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, należy skontaktować się z lokalnym urzędem miejskim, firmą zajmującą się utylizacją odpadów komunalnych lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

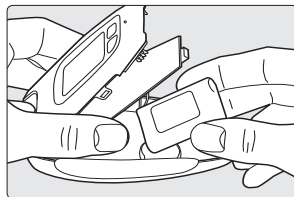
Utylizacja akumulatora:

Wbudowany akumulator POWERbreathe zawiera substancje, które mogą zanieczyścić środowisko. Przed utylizacją produktu w oficjalnym punkcie odbioru należy wyjąć akumulator w sposób opisany poniżej. Akumulatory należy utylizować oddzielnie w punkcie recyklingu akumulatorów.

 **W przypadku utylizacji urządzenia POWERbreathe KH2 należy wyjąć wyłącznie akumulator. Przed wyjęciem akumulatora należy się upewnić, że jest on całkowicie rozładowany.**



Włożyć wkrętak między dwie połowki głównej obudowy i poruszać nim, aż dojdzie do rozłączenia połówek.



Odczepić dwa zatrzaski mocujące płytkę drukowaną i wyjąć spod niej akumulator.

14. Informacje o treningu mięśni wdechowych

Głównym objawem osłabiającym choroby układu krążenia jest duszność (brak tchu). Duszność jest również częstym objawem w innych schorzeniach, a we wszystkich przypadkach ma ona głęboko upośledzający wpływ na jakość życia i niezależność.

Duszność jest złożonym zjawiskiem o wieloczynnikowym pochodzeniu, które obejmuje sygnały z chemoreceptorów i obszarów korowych mózgu. Chociaż etiologia duszności może się znacznie różnić między patologiami, istnieje jeden wspólny sygnał dla wszystkich form duszności, w tym związanego ze zdrowym postrzeganiem oddychania podczas wykonywania ćwiczeń. Sygnał ten wynika z uczucia wysiłku związanego z działaniem mięśni wdechowych.

Wielkość wysiłku oddechowego i duszności jest proporcjonalna do wielkości ruchu motorycznego do mięśni wdechowych. Im słabszy jest mięsień lub im większą impedancję musi on pokonać, tym wyższy jest ruch motoryczny wymagany do wykonania danego działania i na odwrót.

Dlatego też wzmocnienie mięśni wdechowych ma ogólnie korzystny wpływ na ruchy motoryczne i duszność. Tak więc, niezależnie od jej patofizjologicznego pochodzenia, duszność można złagodzić poprzez specjalny trening siłowy mięśni wdechowych.

Oslabienie nie stanowi warunku dla tego efektu, ponieważ wykazano, że trening mięśni wdechowych zmniejsza wysiłek oddechowy u zdrowych młodych sportowców, a także u pacjentów.

Urządzenie POWERbreathe KH2 stosuje w przypadku mięśni wdechowych sprawdzone zasady treningu oporowego (wagi) i może uchodzić za „hantle dla przepony”. Gdy mięśnie wdechowe są regularnie przeciążane przez okres kilku tygodni, adaptują się, stają się silniejsze i bardziej odporne na zmęczenie. Aktywacja silniejszych mięśni wdechowych wymaga mniejszego wysiłku podczas wykonywania danego zadania, dzięki czemu zmniejsza się duszność.

Więcej informacji na temat treningu mięśni układu oddechowego można znaleźć na stronie internetowej www.powerbreathe.com.

15. Usuwanie usterek i najczęściej zadawane pytania

1. W trybie automatycznej konfiguracji urządzenie nie wytwarza wystarczająco dużego obciążenia.
2. Występuje zbyt duży opór podczas wykonywania wdechu — pacjent nie jest w stanie oddychać przez urządzenie.
3. Urządzenie POWERbreathe KH2 nie włącza się.
4. Urządzenie POWERbreathe KH2 jest włączone, ale nie reaguje na naciskanie przycisków.
5. Ustnik odbarwił się lub zmętniał.
6. Podczas ćwiczeń wytwarzana jest duża ilość śliny — w jaki sposób mogę temu zapobiec?
7. Po wyczyszczeniu głowicy zaworowej nadal występuje komunikat o konieczności przeprowadzenia czyszczenia.
8. Jak często należy czyścić głowicę zaworową?
9. Opór podczas oddychania występuje dopiero po ukończeniu kilku oddechów.
10. Nie słychać sygnału dźwiękowego funkcji nadawania tempa.
11. Jak trudny powinien być trening?
12. Wyświetlane wyniki bardzo się różnią, czy to normalne?
13. Obciążenie zdaje się zanikać pod koniec oddechu, czy tak ma być?
14. Czy wyświetlana objętość odpowiada pojemności płuc?
15. W jaki sposób obliczany jest wskaźnik siły?
16. Czy więcej niż jedna osoba może korzystać z tego samego urządzenia POWERbreathe KH2?
17. Co, jeśli pacjent nie będzie widział żadnej poprawy?
18. Co zrobić, gdy pacjent kaszle podczas wykonywania oddechu?
19. Gdzie można znaleźć więcej informacji na temat treningu mięśni wdechowych z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe KH2?

1. *W trybie automatycznej konfiguracji urządzenie nie wytwarza wystarczająco dużego obciążenia.*

Podczas korzystania z trybu automatycznej konfiguracji urządzenie POWERbreathe KH2 ustawia obciążenie treningowe na podstawie prędkości i głębokości wdechu podczas pierwszych dwóch oddechów w sesji. Im mocniejszy wdech wykonany przez pacjenta, tym wyższe będzie ustawienie obciążenia. Jeśli pacjent wkłada maksymalny wysiłek w wykonanie wdechu, a nie odczuwa znacznego obciążenia, należy wyregulować poziom intensywności, jak opisano w rozdziale 5.2.

2. *Występuje zbyt duży opór podczas wykonywania wdechu — pacjent nie jest w stanie oddychać przez urządzenie.*

Jeśli pacjent nie jest w stanie wykonać wdechu przez urządzenie POWERbreathe KH2, należy zdjąć głowicę zaworową i sprawdzić, czy zawór może się swobodnie otwierać i zamykać. Jeśli to konieczne, należy wyczyścić głowicę zaworową zgodnie z opisem w rozdziale 11.1. Następnie należy z powrotem zamocować głowicę zaworową do urządzenia, zwracając uwagę na jej prawidłowe osadzenie. Jeśli ruch zaworu jest swobodny, należy zmniejszyć poziom treningowy, jak opisano w rozdziale 5.2, lub ręcznie ustawić niższe obciążenie.

3. *Urządzenie POWERbreathe KH2 nie włącza się.*

Jeśli urządzenie POWERbreathe KH2 nie włącza się, może to oznaczać całkowite rozładowanie akumulatora. Z urządzenia można skorzystać w dowolnym momencie, podłączając je do sieci zasilającej za pomocą dołączonego zasilacza i kabla USB. Innym sposobem jest naładowanie urządzenia zgodnie z opisem w rozdziale 4.1.

4. *Urządzenie POWERbreathe KH2 jest włączone, ale nie reaguje na naciskanie przycisków.*

Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski  i  przez co najmniej 3

sekundy, a następnie zwolnić je. Spowoduje to zresetowanie i wyłączenie urządzenia. Następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk ① przez około jedną sekundę, aby ponownie włączyć urządzenie.

5. *Ustnik odbarwił się lub zmętniał.*

W przypadku moczenia ustnika w wodzie lub roztworze dezynfekującym przez dłuższy czas może dojść do wchłonięcia niewielkiej ilości wilgoci przez materiał, co prowadzi do zmętnienia lub odbarwień. W takim przypadku należy pozostawić ustnik do wyschnięcia na czystym ręczniku, a zmętnienie stopniowo zniknie.

6. *Podczas ćwiczeń wytwarzana jest duża ilość śliny – w jaki sposób mogę temu zapobiec?*

W przypadku zauważenia, że podczas treningu pacjent wytwarza nadmierną ilość śliny, należy go poinstruować do przerwania treningu, aby umożliwić usunięcie śliny. Inną możliwością jest wyjęcie urządzenia z ust podczas wykonywania wydechu w celu ograniczenia wytwarzania śliny. Nie zmniejszy to efektu treningu, który występuje podczas wykonywania wdechu.

7. *Po wyczyszczeniu głowicy zaworowej nadal występuje komunikat o konieczności przeprowadzenia czyszczenia zaworu.*

W niektórych okolicznościach może dojść do nagromadzenia się w głowicy zaworowej dużej ilości brudu lub śliny. Głowicę zaworową należy dokładnie zamoczyć i obracać zawór w przód i w tył, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia lub zabrudzenia znajdujące się w zaworze. Po ponownym zamocowaniu głowicy zaworowej należy się upewnić, czy jest ona prawidłowo osadzona na urządzeniu, tak aby nie występowały żadne szczeliny.

8. *Jak często należy czyścić głowicę zaworową?*

W przypadku stosowania bez ochronnego filtra antybakteryjnego/antyvirusowego głowicę zaworową powinno się czyścić po każdej sesji treningowej w celu utrzymania odpowiedniej higieny i efektywnego działania.

9. *Opór podczas oddychania występuje dopiero po ukończeniu kilku oddechów.*

Podczas wykonywania dwóch pierwszych oddechów w każdej sesji treningowej urządzenie POWERbreathe KH2 dokonuje pomiarów oddechu pacjenta. Podczas tych dwóch oddechów nie występuje opór. Podczas trzeciego i czwartego oddechu stopniowo wprowadzony zostaje opór treningowy (obciążenie), aż do osiągnięcia pełnego obciążenia treningowego, począwszy od piątego oddechu.

10. *Nie słyhać sygnału dźwiękowego funkcji nadawania tempa.*

Jeśli pacjent wykonuje oddech w mniej niż 4,5 sekundy, sygnał dźwiękowy funkcji nadawania tempa nie rozlega się — pacjent musi zrobić przerwę pod koniec wykonywania wydechu, aby usłyszeć sygnał dźwiękowy funkcji nadawania tempa (patrz rozdział 5.4).

11. *Jak trudny powinien być trening?*

Trening z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe KH2 jest formą treningu oporowego i można go porównać do treningu z użyciem ciężarów na siłowni. Wykonywanie wdechów z oporem treningowym nie powinno być łatwe. W celu uzyskania najlepszych wyników treningu pacjent powinien dążyć do oddychania pod obciążeniem, przy którym może wykonać jedynie 30 oddechów. Jak w przypadku każdego innego treningu, im więcej wysiłku zostanie włożone w trening z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe, tym lepsze osiągnie się rezultaty.

12 Wyświetlane wyniki bardzo się różnią, czy to normalne?

Czynność oddychania jest z natury bardzo zmienna i trudna do precyzyjnego kontrolowania. Początkowo wyniki treningu mogą się znacznie różnić w przypadku różnych sesji treningowych. Jednakże w miarę przyzwyczajania się pacjenta do czynności wdychania z oporem przy wkładaniu maksymalnego wysiłku wyniki będą stawać się bardziej spójne i możliwe do kontrolowania. W zależności od stanu fizycznego i psychicznego pacjenta od czasu do czasu mogą występować pewne odchylenia, tak jak ma to miejsce w przypadku każdej innej formy ćwiczeń.

13. Obciążenie zdaje się zanikać pod koniec oddechu, czy tak ma być?

Urządzenie POWERbreathe KH2 wytwarza opór podczas wdychania, którego wartość zmienia się w zależności od ilości wdychanego powietrza. Obciążenie to dopasowuje się do charakterystyki siły mięśni wdechowych w celu osiągnięcia optymalnej efektywności podczas treningu. Obciążenie będzie najwyższe na początku oddechu i stopniowo będzie się zmniejszać do wartości bliskiej zeru na końcu oddechu.

14. Czy wyświetlana objętość odpowiada pojemności płuc?

Wartość objętości wyświetlana po zakończeniu sesji treningowej odpowiada średniej objętości powietrza wdychanej podczas każdego oddechu. Jest ona mniejsza niż typowa pojemność życiowa wydechowa, mierzona spirometrem. Wynika to z różnic w temperaturze i wilgotności powietrza w różnych warunkach pomiarowych oraz z wpływu stosunku długości i napięcia mięśni wdechowych.

15. W jaki sposób obliczany jest wskaźnik siły?

Wskaźnik siły jest miarą siły mięśni wdechowych, która oparta jest na maksymalnym przepływie wdychanego powietrza, które użytkownik może wytworzyć. Obliczanie wskaźnika siły opiera się na badaniach naukowych, które koncentrują się na charakterystyce siły i szybkości mięśni wdechowych.

16. Czy więcej niż jedna osoba może korzystać z tego samego urządzenia POWERbreathe KH2?

Ze względów higienicznych zaleca się, aby użytkownicy nie korzystali z tej samej głowicy zaworowej urządzenia POWERbreathe KH2. Istnieje jednak możliwość współdzielenia urządzenia POWERbreathe KH2, jeśli jest ono używane w połączeniu z filtrami antybakteryjnymi/antyvirusowymi. Możliwy jest również zakup dodatkowych głowic zaworowych i używanie ich z tym samym urządzeniem POWERbreathe KH2.

17. Co, jeśli pacjent nie będzie widział żadnej poprawy?

W przypadku braku widocznej poprawy w treningu lub wynikach testu należy zwiększyć obciążenie treningowe / poziom treningowy (patrz rozdział 5.1). Ważne jest, aby pacjent trenował pod obciążeniem, które stanowi dla niego wyzwanie, co pozwoli zwiększyć siłę jego mięśni wdechowych. Należy jednak pamiętać, że po 6–8 tygodniach ćwiczeń wyniki treningowe się ustabilizują. Po tym czasie należy podtrzymywać poprawione wyniki oddychania poprzez wykonywanie regularnych ćwiczeń (patrz rozdział 6.5).

18 Co zrobić, gdy pacjent kaszle podczas wykonywania oddechu?

Jeśli pacjent kaszle podczas wykonywania oddechu, powinien wyjąć urządzenie POWERbreathe KH2 z ust i zrobić sobie przerwę, dopóki nie poczuje, że jego stan się polepszył. Następnie powinien włożyć urządzenie z powrotem do ust i kontynuować sesję treningową.

19 Gdzie można znaleźć więcej informacji na temat treningu mięśni wdechowych z wykorzystaniem urządzenia POWERbreathe KH2?

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.powerbreathe.com.

16. Ograniczona roczna gwarancja producenta*

Zachować te informacje w swoich dokumentach

Niniejsza gwarancja daje nabywcy określone prawa. Nabywca może mieć również inne ustawowe prawa. Firma POWERbreathe International Ltd niniejszym gwarantuje pierwotnemu nabywcy, którego imię i nazwisko zostało zarejestrowane w ramach firmy, że sprzedawany przez nią produkt jest wolny od wad produkcyjnych pod względem materiałowym i sposobu wykonania.

Zobowiązania firmy POWERbreathe International Ltd objęte niniejszą gwarancją ograniczają się do naprawy i wymiany części urządzenia, które w wyniku kontroli okazały się wadliwe pod względem materiałowym lub sposobu wykonania.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje akumulatora, ustnika, klipsa na nos lub oprogramowania (jeśli dotyczy), pękniętych lub uszkodzonych obudów, a także niewłaściwego użytkowania, nadużywania lub wypadków, nieprzestrzegania zaleceń dotyczących użytkowania, niewłaściwej konserwacji (np. części zablokowane przez kamień) lub użytku komercyjnego. W trakcie trwania rocznego okresu gwarancyjnego produkt zostanie naprawiony lub wymieniony (według naszego uznania i bez opłat).

*Gwarancja na użytkowanie komercyjne, profesjonalne lub instytucjonalne jest ograniczona do 3 miesięcy (90 dni) od daty zakupu. Wszystkie pozostałe warunki pozostają takie same.

Firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody przypadkowe lub wynikowe, w tym, bez ograniczeń, szkody wynikające z niedokładności lub matematycznej niedokładności produktu lub z utraty zapisanych danych.

Gwarancje zawarte w niniejszym dokumencie zastępują jakiegokolwiek inne gwarancje, w tym dorozumianą gwarancję zbytu i/lub przydatności do określonego celu.

Specyfikacje gwarancyjne mogą ulec zmianie bez powiadomienia ze względu na nieustający program rozwoju producenta. Najnowsze informacje można znaleźć na stronie www.powerbreathe.com

Sposób aktywacji gwarancji

Należy zarejestrować zakup swojego modelu urządzenia POWERbreathe KH2 pod adresem www.powerbreathe.com/warranty.

Dziękujemy.

17. Kontakt z działem obsługi klienta

W razie konieczności wysłania urządzenia POWERbreathe KH2 do oficjalnego centrum serwisowego należy zapoznać się z informacjami kontaktowymi podanymi poniżej. Aby pomóc nam w zapewnieniu lepszej obsługi, prosimy opisać przyczynę zwrotu urządzenia. Prosimy również o dołączenie dowodu zakupu. Zaleca się, aby zwroty były wysyłane za pomocą przesyłki rejestrowanej.

Siedziba:

POWERbreathe International Ltd

Northfield Road, Southam, Warwickshire

CV47 0FG, England, UK

Nr telefonu: +44 (0) 1926 816100

powerbreathe.com

Informacje na temat zapytań dotyczących obsługi klienta w pozostałych krajach oraz zapytań dotyczących kalibracji urządzenia POWERbreathe serii K można uzyskać, odwiedzając stronę internetową lub kontaktując się z siedzibą firmy POWERbreathe International w Wielkiej Brytanii.

POWERbreathe International Ltd.
Northfield Road, Southam, Warwickshire, CV47 0FG, Wielka Brytania

Kontakt w przypadku zapytań na terenie Wielkiej Brytanii:

Tel.: +44 (0)1926 816100

E-mail: enquiries@powerbreathe.com

W przypadku zapytań międzynarodowych prosimy odwiedzić naszą stronę internetową w celu znalezienia lokalnego dystrybutora:

powerbreathe.com

Urządzenia POWERbreathe nie są zabawkami. Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do ćwiczeń oddechowych. Każde inne użycie nie jest zalecane.

Zawsze należy konsultować się z lekarzem lub personelem medycznym w przypadku jakichkolwiek niejasności dotyczących stanu medycznego. Niniejszy produkt nie jest przeznaczony do diagnozowania i leczenia jakiejkolwiek choroby ani jej zapobiegania. Poszczególne wyniki mogą się różnić. Nie można wysuwać ani domniemywać roszczeń w zakresie użycia lub rezultatów użycia sprzętu. equipment herein.

Przed użyciem zawsze należy zapoznać się z instrukcją obsługi. Materiał w niniejszej instrukcji obsługi służy wyłącznie celom informacyjnym.

Produkty POWERbreathe z serii K są chronione przez jedno lub więcej praw własności intelektualnej. Zatwierdzono i złożono międzynarodowe wnioski patentowe. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia ze względu na nieustający program rozwoju producenta. Logotyp POWERbreathe jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy POWERbreathe Holdings Ltd.

Wszystkie nazwy produktów POWERbreathe są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy POWERbreathe Holdings Ltd.

Wszystkie inne znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe są własnością odpowiednich właścicieli.
Wszystkie informacje są aktualne na chwilę oddania do druku. E & OE ©2020.



POWER[®]
breathe
KH SERIES

Zaprojektowano i opracowano z dumą w Wielkiej Brytanii

POL Polish PB377 JN4118 V1