



POWER[®] **KSERIES**
breathe

The world's 1st digital, hand-held respiratory muscle training, assessment and monitoring device

User Manual English

BREATHELINK[™] 
MEDIC · LIVE FEEDBACK SOFTWARE **KH2**

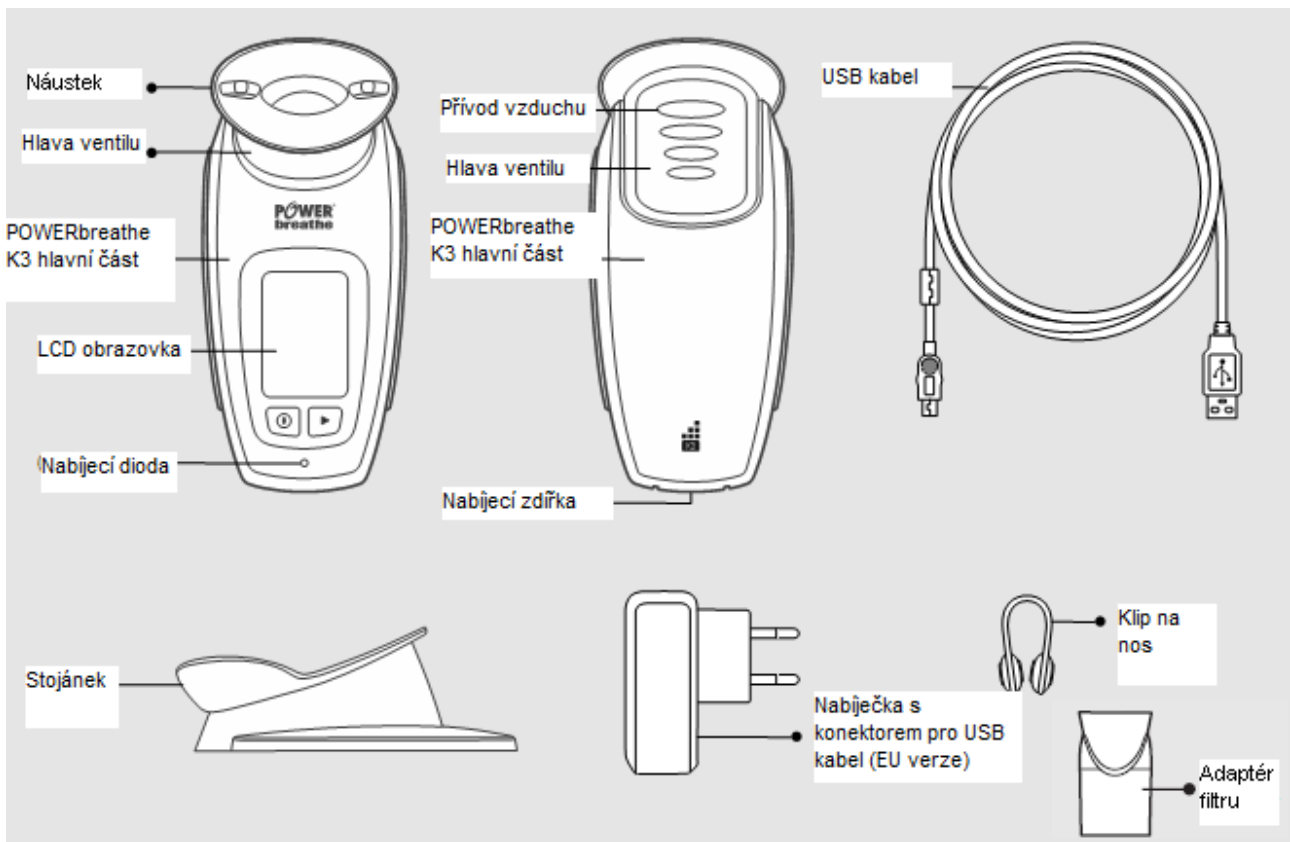
POWERbreathe KH2

Uživatelský manuál

Obsah

1. Popis produktu	3
2. Úvod	3
3. Upozornění	4
4. Základy	6
4.1 Nabíjení	6
4.2 Tlačítka a displej	7
4.3 Zadání údajů pacienta	8
4.4 Práce v menu	8
4.5 Vypnutí zvuku	9
4.6 Nasazení antibakteriálního filtru	9
5. Než začnete s tréninkem s POWERbreathe KH2	9
5.1 Nastavení tréninkové zátěže	9
Nastavení tréninkové intenzity	10
5.3 Manuální nastavení odporu	10
Nastavení tréninkové intenzity	11
5.4 Rytmus dýchání	11
5.5 Vypnutí režimu rytmu dýchání	12
6. Trénink	12
6.1 Spuštění tréninkového cyklu	13
6.3 Technika dýchání s POWERbreathe KH2	14
6.4 Použití klipu na nos	15
6.5 Udržovací trénink	15
7. Po skončení tréninku	15
7.1 Zobrazení výsledků tréninku	15
7.2 Výsledky tréninku	16
8. Testovací režim	18
8.1 MIP test	18
8.2 Výsledky MIP testu	19
8.3 PIF test	20
8.4 Výsledky PIF testu	20
9. Programy	21
9.1 Zahřívací program (Warm-up mode)	21
10. Připojení k PC a instalace softwaru	23
11. Péče a údržba	23
11.1 Čištění	23
11.2 Zablokovaná hlava ventilu	25
11.3 Skladování	25
11.4 Přesnost měření	25
12. Technické specifikace	25
13. Nakládání s odpadem	27
14. O tréninku dýchacího svalstva	28
15. Řešení problémů, často kladené otázky	29
16. Záruka	31
17. Zákaznický servis	32

1. Popis produktu



2. Úvod

POWERbreathe KH2 je elektronický přístroj pro trénink dýchacího svalstva. Je určen k profesionálnímu zdravotnickému použití pro trénink inspiračního svalstva a testování pacientů s dušností (dyspnoea) způsobenou astmatem, CHOPN, bronchitidou, cystickou fibrózou, rozedmou plic, srdečními a nervosvalovými onemocněními, Parkinsonovou chorobou a poraněním pater¹. POWERbreathe KH2 je vhodný k použití s jednorázovými filtry nebo pouze jedním pacientem v domácím prostředí pod lékařským dohledem.

POWERbreathe KH2 funguje na principu elektronicky kontrolovaného ventilu se schopností rychlé odezvy, který vytváří odpor při nádechu. Trénink s odporem při nádechu dýchací svaly posiluje a činí je odolnějšími vůči únavě. To vede ke snížení dušnosti, zvýšení tolerance zátěže a zlepšení kvality života pacientů. Během tréninku s POWERbreathe KH2 bude pacient nucen nadechovat se větší silou a překonat odpor vytvořený ventilem. Tento rezistenční trénink je určen pro posílení nádechového svalstva, primárně bránice a mezižeberního svalstva. Výdech je prováděn bez odporu, což umožňuje dýchacímu svalstvu relaxovat a vzduch přirozeně dostat ven z plic.

POWERbreathe KH2 je vyvinut tak, aby rezistenční trénink přesně odpovídal dynamice dechu a síle vyvinuté při nádechu. Na počátku každé tréninkové jednotky dojde k přizpůsobení velikosti

¹ Viz kontraindikace v kap. 3 Upozornění

odporu s ohledem na aktuální sílu nádechového svalstva pacienta. Všechny nadýchané hodnoty se zobrazují na displeji přístroje po každém tréninku nebo testu nebo mohou být v reálném čase zobrazeny na obrazovce počítače díky softwaru **Breathe-Link Medic PC Software**. Zobrazované hodnoty zahrnují maximální nádechový tlak (MIP v cm H₂O, nejvyšší 1 vteřinový průměr), maximální nádechovou rychlost (v l/s), tréninkovou zátěž (v cm H₂O), průměrný výkon (ve Watech), průměrný objem nádechu (v l) a vynaloženou energii při tréninku (v joulech).

Viditelné výsledky se dostaví již po několika týdnech správného užívání POWERbreathe KH2. K dosažení kýženého efektu je zapotřebí provádět **30 nádechů dvakrát denně**, což zabere pouze několik minut.

Před používáním POWERbreathe KH2 si, prosím, pečlivě přečtěte tuto příručku.

3. Upozornění

POWERbreathe KH2 je vhodný téměř pro každého a při správném používání nemá žádné vedlejší účinky. Pro správné a bezpečné používání si přečtěte níže uvedená upozornění:

Kontraindikace:

Trénink dýchacího svalstva s použitím výrobku POWERbreathe KH2 způsobuje negativní tlak uvnitř hrudníku, hrdla, uší a dutin. POWERbreathe by neměl být používán, pokud:

- pacient v minulosti prodělal spontánní pneumotorax (selhání plic bez zjevného zevního mechanického zásahu - zranění),
- pacient není zcela zotaven z traumatického pneumotoraxu (selhání plic v důsledku poranění),
- pacient má problém s ušním bubínkem (nedolčený prasklý bubínek nebo jiné potíže)
- při těžké exacerbaci astmatických pacientů
- pacient má zvýšený end-diastolický objem levé komory
- u pacienta dochází ke zhoršení příznaků srdečního selhání po tréninku dýchacího svalstva

Při následujících indikacích je vyžadován lékařský dohled před používáním přístrojů POWERbreathe K-série:

- pulmonální hypertenze
- větší bula na RTG plic
- pokročilá osteoporóza doprovázená zlomeninami žeber
- desaturace během nebo po tréninku dýchacího svalstva (<94%)

Předpokládaný způsob používání:

- POWERbreathe KH2 je určen pouze pro trénink dýchacího svalstva. Není uzpůsoben k žádnému jinému použití.
- POWERbreathe KH2 neslouží k diagnóze, prevenci, sledování nebo léčení žádných onemocnění.
- Osoby s fyzickým či mentálním handicapem mohou POWERbreathe KH2 používat jen pod dohledem, nebo pokud byli dostatečně poučeni o způsobu jeho použití.
- Osoby mladší 16 let by měli trénovat s POWERbreathe KH2 jen pod dohledem dospělých.
- POWERbreathe KH2 obsahuje malé části, není proto vhodný pro děti mladší 7 let.

Varování:

- Pokud během tréninku s POWERbreathe KH2 pocítíte malátnost či točení hlavy, zvolněte tempo dýchání nebo trénink přerušete, než tyto nepříjemné pocity odezní.
- Pokud jste nachlazení, případně trpíte zánětem dutin nebo cest dýchacích, trénování s POWERbreathe KH2 není doporučeno. S tréninkem vyčkejte, dokud příznaky zcela neodezní.
- Některé osoby mohou při tréninku s POWERbreathe KH2 pociťovat lehce nepříjemný tlak v uších, zvláště pokud se zotavují po nachlazení. To je způsobeno nedostatečným vyrovnáváním tlaku mezi ústní a ušní dutinou. Pokud tyto příznaky přetrvávají, poraďte se se svým lékařem.
- K zabránění potencionálního přenosu infekcí nedoporučujeme sdílet jeden náustek (hlavici ventilu) s jinými osobami, a to ani se členy rodiny.
- Při tréninku s POWERbreathe KH2 byste měli pociťovat odpor při nádechu, nikoli však bolest. V případě pociťované bolesti při nádechu, okamžitě ukončete trénink a obraťte se na svého lékaře.
- Bez konzultace s vaším lékařem neměňte předepsané užívání léků nebo léčebné postupy.
- POWERbreathe KH2 byl vyroben za přísných hygienických podmínek, není však sterilizován, doporučujeme jej proto před prvním použitím umýt.
- Nepoužívejte POWERbreathe KH2 za chůze, běhu, při řízení motorového vozidla ani při jiných aktivitách.
- Pokud máte kardiostimulátor či jiný implantát obsahující magnet či jinou elektroniku, poraďte se o používání POWERbreathe KH2 s Vaším lékařem.

V případě jakýchkoli pochybností ohledně používání POWERbreathe nebo nemoci, doporučujeme pacientům, aby se obrátili na svého lékaře.

Důležité upozornění:

- k nabíjení POWERbreathe KH2 používejte pouze adaptér dodaný spolu s přístrojem (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)
- adaptér obsahuje vlastní transformátor a jakékoli nahrazení části adaptéru či jeho porušení může vést k nebezpečné situaci
- adaptér transformuje přiváděné elektrické napětí (100 – 240 voltů) na nižší (5 voltů)
- chraňte adaptér před vlhkem a nepoužívejte ho, pokud je poškozený
- před každým čištěním POWERbreathe KH2 odpojte přístroj od elektrické sítě.

Elektromagnetické pole:

POWERbreathe KH2 odpovídá zdravotnickým standardům týkajících se elektromagnetického pole (EN 60601-1-2). Při správném zacházení a dodržení instrukcí, je POWERbreathe KH2 zcela bezpečnou pomůckou.

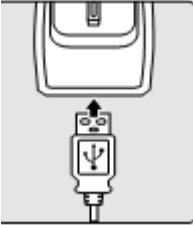
Manipulace s POWERbreathe KH2:

- POWERbreathe KH2 je křehký přístroj, proto se vyvarujte jakékoli aktivitě, která by mohla vést k jeho poškození (rozebírání na díly, upuštění přístroje na zem, vkládání cizích předmětů do jeho vnitřku, ohýbání, vystavování účinkům mikrovlnné trouby či jiné formy mechanické deformace nebo narušení povrchu).
- Z hygienických důvodů je třeba ventilovou hlavici POWERbreathe KH2 pravidelně sterilně ošetřovat (více viz kapitola 9.1). Výrobek POWERbreathe KH2 je potřeba uchovávat na suchém místě, výrobek není voděodolný a je třeba se vyvarovat jeho kontaktu s tekutinami.

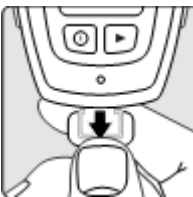
4. Základy

4.1 Nabíjení

Pro použití POWERbreathe KH2 je třeba mít přístroj nabitý pomocí nabíječky k tomu určené, nebo cvičení provádět s přístrojem připojeným do elektrické sítě.



Zasuňte konektor USB kabelu do zdířky na adaptéru a poté jej zasuňte do zásuvky.



Ve spodní části POWERbreathe KH2 odejměte kryt zdířky.



Poté do zdířky na Vašem POWERbreathe KH2 zapojte konektor USB kabelu. Rozsvítí se nabíjecí červená dioda na znamení, že přístroj se začal nabíjet.

Po cca 16 hodinách červená nabíjecí dioda zhasne. V tomto okamžiku je Váš POWERbreathe KH2 zcela nabitý a připravený k použití. Vyjměte adaptér ze zásuvky a konektor USB kabelu z nabíjecí zdířky v dolní části Vašeho přístroje. Poté zdířku opět přikryjte krytem.

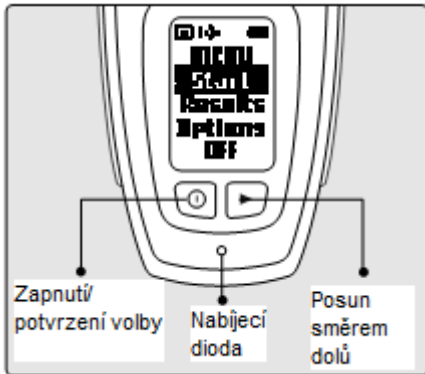
POWERbreathe KH2 je možné nabíjet i pomocí osobního počítače či laptopu, je-li vybaven konektorem pro mini-USB kabel.




Varování vybité baterie:



Váš POWERbreathe KH2 je třeba znovu nabít v případě, že indikátor nabití baterie (v pravém horním rohu obrazovky) ukazuje vybitou baterii, nebo v případě, že se na displeji objeví varování vybité baterie.

4.2 Tlačítka a displej



POWERbreathe KH2 zapnete pomocí stisknutí tlačítka , které je potřeba asi 1 vteřinu podržet. Přístroj vypnete volbou „off“, ke které se v rámci „menu“ dostanete pomocí tlačítka  a poté potvrdíte stiskem tlačítka . V případě, že je POWERbreathe KH2 zapnutý a po dobu pěti minut je nepoužívaný, dojde k jeho vypnutí automaticky.

Symboly na displeji



- automatické nastavení



- manuální (ruční) nastavení



- zvuk je zapnutý



- zvuk je vypnutý



- baterie je zcela nabitá



- baterie je zcela vybitá

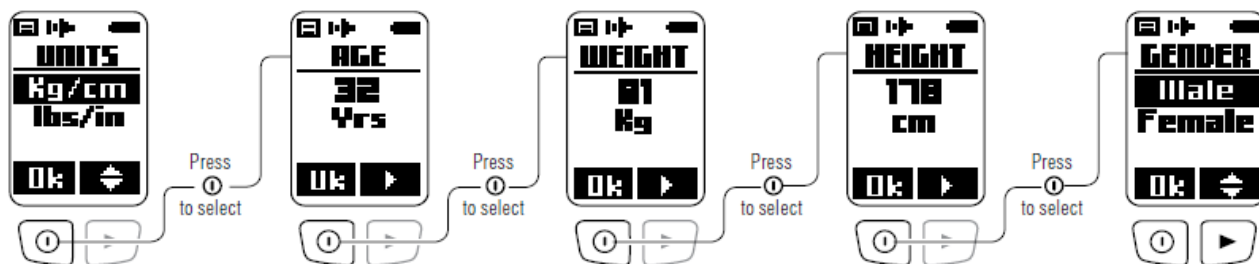


- připojení ke zdroji elektrické energie

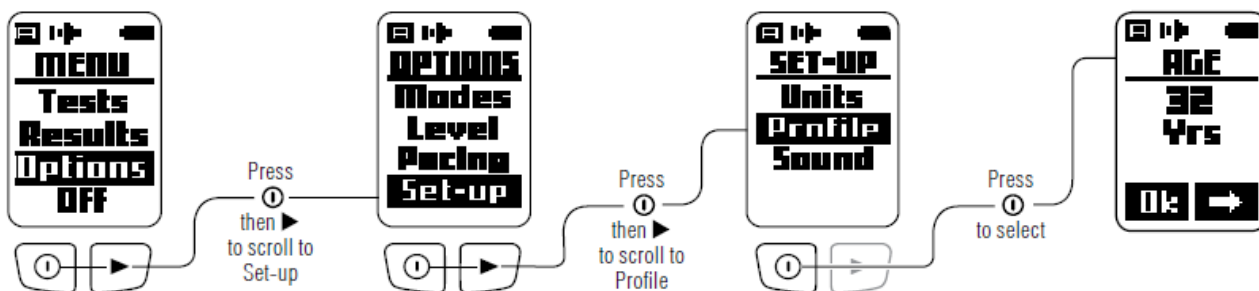


- počet zbývajících nádechů v probíhající tréninkové jednotce

4.3 Zadání údajů pacienta



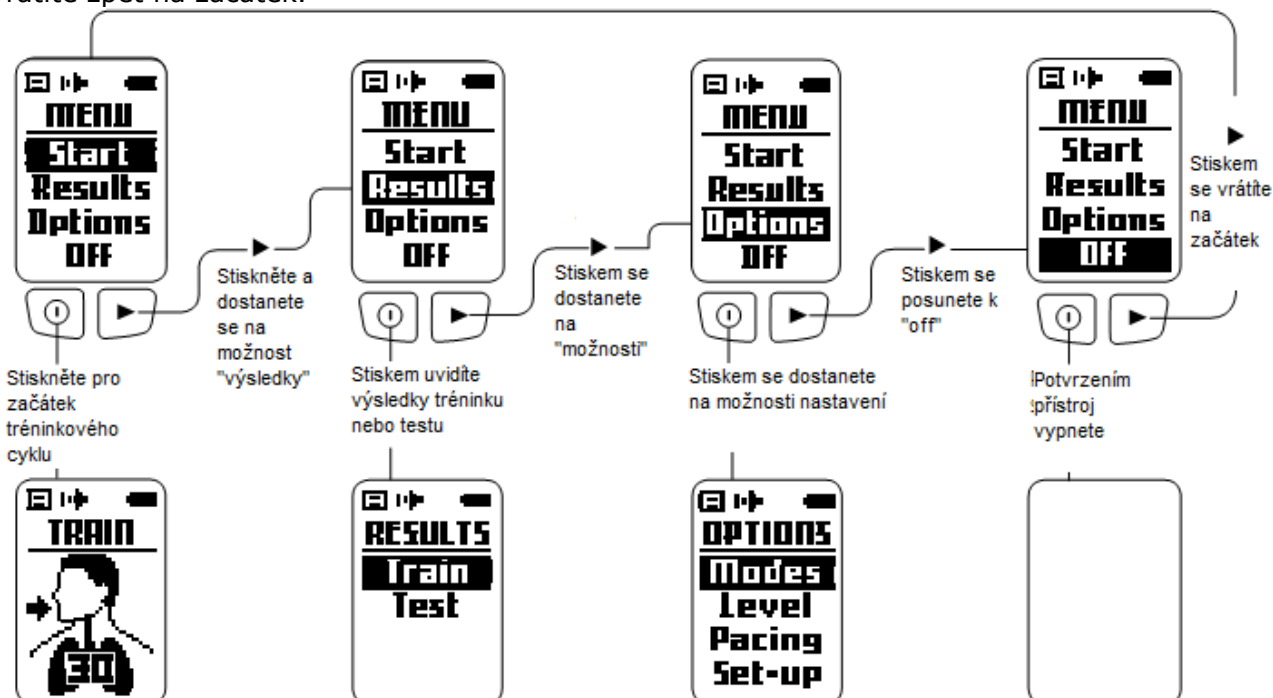
Tyto údaje je možno kdykoli upravit volbou **Options – Set-up – Profile**.



Pozn.: Pro změnu jednotek měření zvolte **Options – Set-up – Units** a poté vyberte *kg/cm* nebo *lbs/in*.

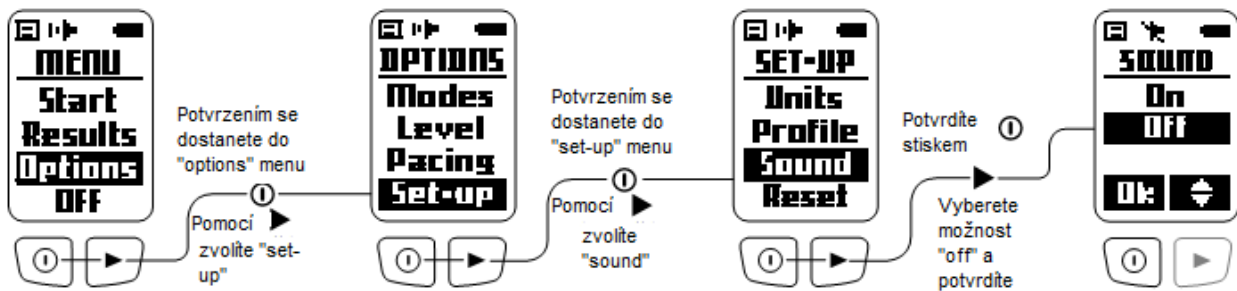
4.4 Práce v menu

Na LCD obrazovce, kterou je POWERbreathe KH2 vybaven, vidíte jednotlivé možnosti v rámci „menu“, mezi nimiž můžete volit. Na displeji se také zobrazují výsledky jednotlivých dechových ukazatelů. Pro pohyb mezi položkami „menu“ či „results“ použijte tlačítko **▶**, pro výběr tlačítko **ⓘ**. Pokud se stiskem tlačítka **▶** dostanete až dopod obrazovky, jeho následným stiskem se vrátíte zpět na začátek.



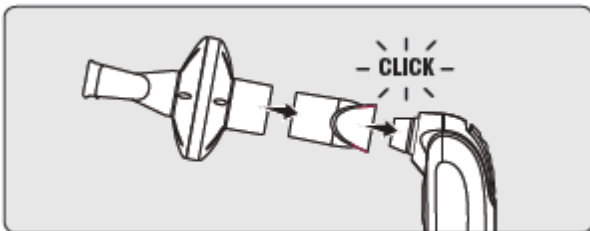
4.5 Vypnutí zvuku

Vypnutí zvukového signálu provedete pomocí možnosti „sound“ a zvolením „off“ podle návodu.



4.6 Nasazení antibakteriálního filtru

POWERbreathe KH2 je vybaven adaptérem, který umožňuje přístroj používat pro více pacientů s jednorázovými antibakteriálními filtry. Po nasazení adaptéru místo náustku je tak možné používat jednorázové filtry POWERbreathe „Try Safe“ nebo jakékoli standardní respirační filtry o průměru 22 mm.



5. Než začnete s tréninkem s POWERbreathe KH2

5.1 Nastavení tréninkové zátěže

POWERbreathe KH2 umožňuje proměnlivé nastavení zátěže v závislosti na objemu nadechaného vzduchu v průběhu nádechu. Tréninková zátěž je největší na počátku nádechu (při RV – reziduální objem plic) a postupně klesá až téměř k nule na konci nádechu (při TLC – celková kapacita plic). Tato zátěž odpovídá tzv. length-tension křivce nádechových svalů a je nastavena tak, aby poskytovala konstantní relativní tréninkovou intenzitu při všech objemech plic. Tato tréninková metoda zajišťuje optimální tréninkový stimul v celém rozsahu pohybu nádechových svalů.


Tréninková zátěž je průběžně nastavována v průběhu prvních 5 nádechů každé tréninkové jednotky. První 2 nádechy jsou bez zátěže a dochází při nich k měření objemu a rychlosti nádechu pro nastavení optimální zátěže. Při 3. a 4. nádechu se zátěž průběžně zvyšuje a plná tréninková zátěž je nastavena od 5. do 30. nádechu.

Tréninková zátěž (odpor při nádechu) musí být přizpůsobena a nastavena tak, aby zcela odpovídala kapacitám trénující osoby a aby tak trénink dýchacího svalstva probíhal efektivně. Výzkumy prokazují, že pro dosažení optimálních účinků musí tréninková zátěž **přesahovat úroveň 30% maximálního nádechového tlaku (síly)**. Je také prokázáno, že vyšší zátěž přináší větší nárůst síly nádechového svalstva. Pro dosažení nejlepšího účinku by měl pacient trénovat při zátěži, při které zvládne akorát dokončit 30 nádechů. Čím těžší je trénink a čím


více síly je při nádechu vynaloženo, tím lepších výsledků bude dosaženo. POWERbreathe KH2 umožňuje dva způsoby, jak nastavit optimální výši odporu: automaticky („**auto**“) nebo ručně („**manual**“).

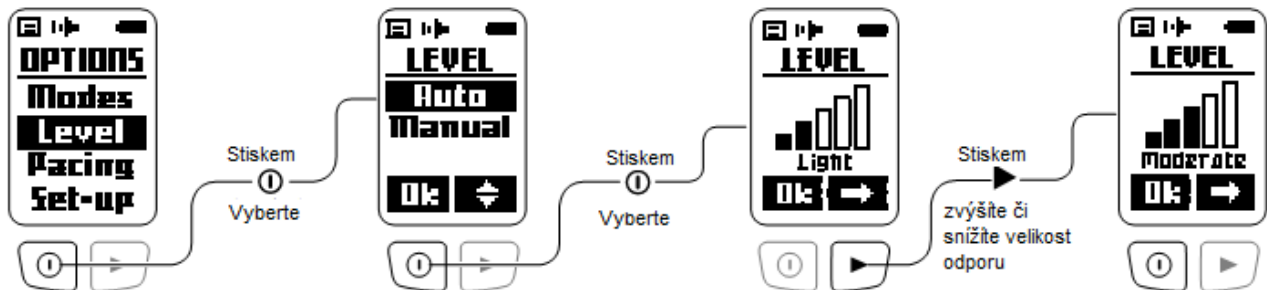
5.2 Automatické nastavení odporu



POWERbreathe KH2 je přednastaven v automatickém režimu nastavení tréninkové zátěže (symbol ). V tomto režimu systém sám na počátku každé tréninkové jednotky nastaví optimální zátěž - odpor nádechu, která se tak pokaždé přizpůsobí aktuální síle Vašeho dýchacího svalstva. Odpor nádechu je stanoven vždy po prvních dvou nádechích, které jsou prováděny bez odporu. Vaším úkolem je dýchat tak **hluboce** a **silně**, jak dovedete, aby POWERbreathe KH2 mohl správně vyhodnotit Vaši dechovou kapacitu a odpor adekvátně nastavit. Více o správné technice dechu se dozvíte v kapitole o trénování v tomto manuálu.

Nastavení tréninkové intenzity

I během automaticky nastaveného odporu však můžete pociťovat, že nadechování skrz POWERbreathe KH2 je pro Vás příliš snadné nebo naopak těžké. V takovém případě si můžete odpor uzpůsobit pomocí volby „**level**“. Pomocí tlačítka  pak zvolíte optimální velikost zátěže (odporu). Správně nastavený odpor by měl být takový, že budete schopni dokončit celou tréninkovou jednotku o 30 nádechích.



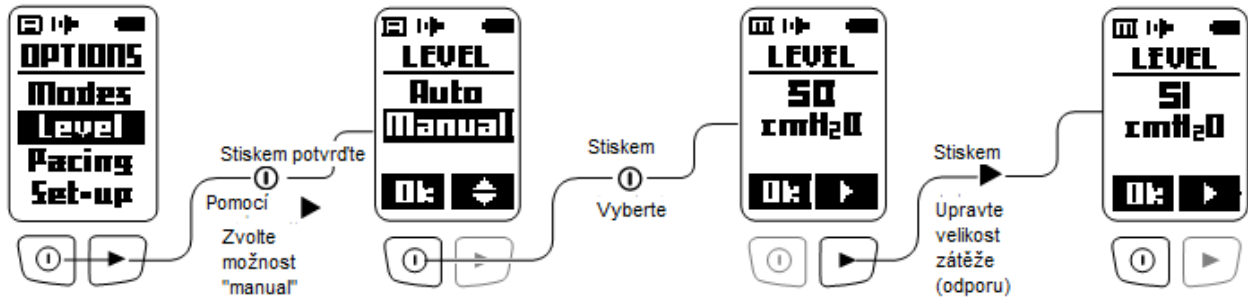
5.3 Manuální nastavení odporu



Režim ručního nastavení Vám umožní stanovit si odpor nádechu v libovolné intenzitě v závislosti na síle dýchacího svalstva či optimalizace Vašeho tréninku s POWERbreathe KH2. Někteří uživatelé tak mohou preferovat větší kontrolu nad velikostí zátěže a možnost individuálního nastavení odporu nádechu.

Nastavení tréninkové intenzity

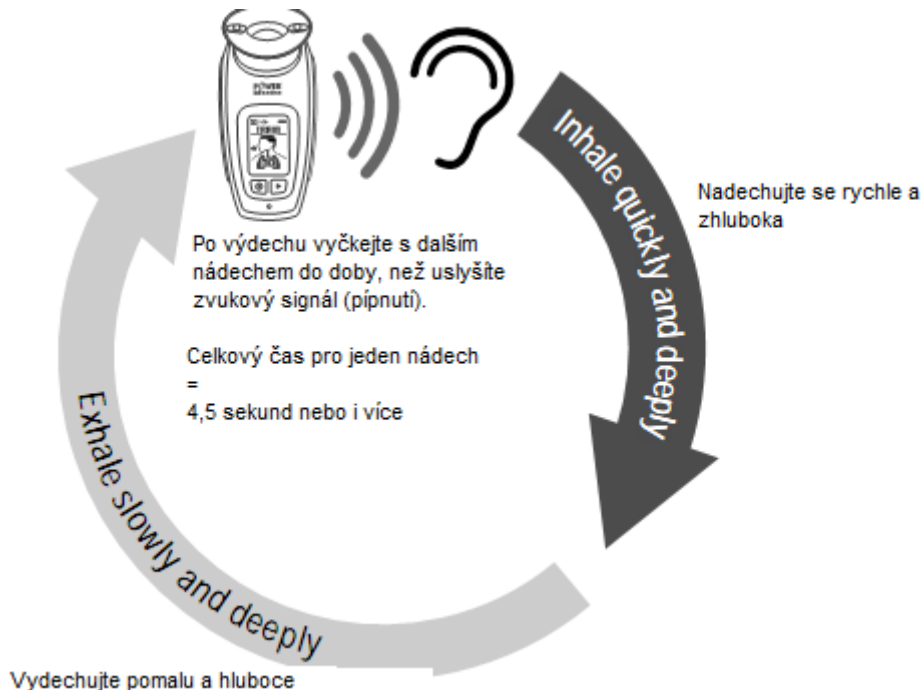
Pokud jste si nastavili režim „manual“, je nutné stanovit zátěž, se kterou budete cvičení provádět. Nastavení provedete pomocí možnosti „level“, jak ukazuje obrázek. Výši odporu nastavíte pomocí tlačítka ▶ (pokud budete tlačítko držet, hodnoty budou nabíhat rychleji až k maximální možné: 200cm H₂O, poté se opět dostanete na začátek k nejnižším hodnotám odporu).



K dosažení optimálních výsledků v režimu „manual“ by měla být zátěž nastavena na úrovni 50 – 70% MIP (maximálního nádechového tlaku). Zvyknout si na takovou tréninkovou zátěž může pacientům trvat určitou dobu. Pokud pacient není schopen úspěšně dokončit 30 nádechů při takové intenzitě, je vhodné dočasně snížit zátěž na úroveň 30 – 40% MIP.

5.4 Rytmus dýchání

Tato funkce je pouze doprovodná. Pokud během tréninku s POWERbreathe KH2 pocítíte malátnost či se Vám bude motat hlava, zvolněte tempo dechu nebo trénink přerušete do doby, než se Váš stav zlepší. Pokud se Vám nedaří vydechovat dostatečně pomalu, abyste nový nádech začali až po zaznění zvukového signálu (pípnutí), jednoduše udržujte Vám příjemný rytmus nádechu a výdechu bez ohledu na signál.



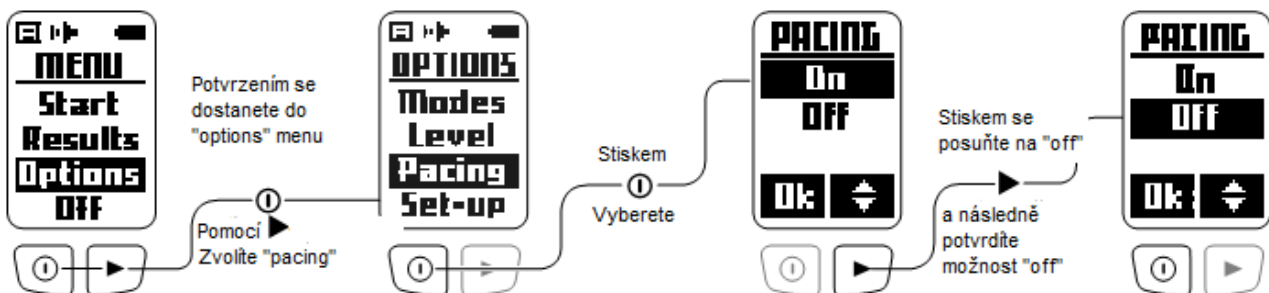
POWERbreathe KH2 je vybaven zařízením pro přizpůsobování a určování tempa nádechu a výdechu, které uživateli pomůže upravit rychlost dechu do optimálního rytmu (více o technice dechu v kapitole 7.3). Správný rytmus je důležitý pro předcházení stavu malátnosti (či nevolnosti), který je způsoben příliš rychlým dýcháním (hyperventilací) během dechových cvičení.

Zvukový signál, který můžete během tréninku slyšet, je znamením, že od okamžiku Vašeho posledního nádechu uplynulo 4,5 vteřiny, a že můžete zahájit další nádech. Během nádechu ani během výdechu zvukový signál neuslyšíte. Pípnutí se ozve pouze, pokud jste již dokončili nádech i výdech.

Pokud Vám nádech spolu s výdechem zabere více než 4,5 sekundy, ozve se pípnutí ihned po Vašem výdechu a Vy ihned můžete začít s novým nádechem. Pokud naopak nádech a výdech dokončíte rychleji než za 4,5 sekund, měli byste se pokusit začít s dalším nádechem až po zvukovém signálu, nebo do doby, kdy budete pociťovat nutnost nadechnout se. Jestliže se rozhodnete dýchat rychleji, zvukový signál během tréninku neuslyšíte. Měli byste se snažit nadechnout se **co nejrychleji** a **zhluboka**, vydechnout **pomalou** a **hluboce** tak, aby doba mezi dvěma nádechy byla co nejdéší.

5.5 Vypnutí režimu rytmu dýchání

Pokud Vám více vyhovuje řídit se během dechového cvičení svým vlastním tempem dechu, lze nastavení rytmu nádechu a výdechu vypnout pomocí možnosti „pacing“ a „off“ podle návodu.



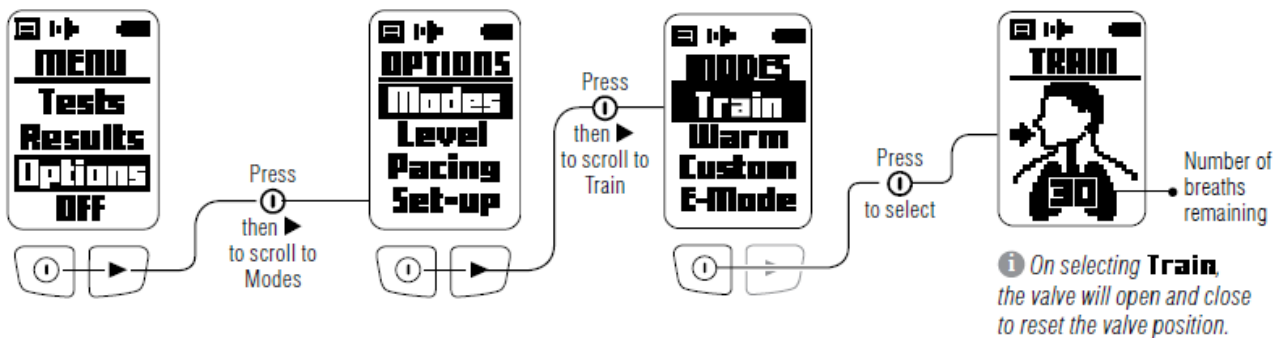
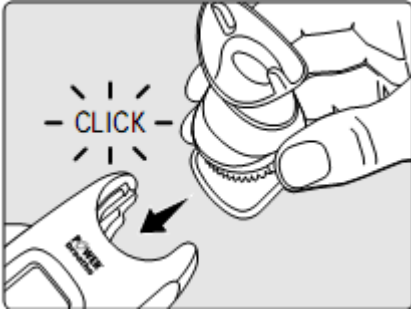
6. Trénink

POWERbreathe KH2 je určen k tréninku dýchacího svalstva. Při každém nádechu je nutné překonat odpor, čímž dochází k posilování svalů, které využíváme při nádechu (zejména bránice a mezižeberní svaly). Odpor (zátěž) při nádechu tak posiluje dýchací svalstvo podobně, jako zvedání činky posiluje svaly paží. Po úspěšně zvládnutém tréninku dojde ke snížení dýchavičnosti během prováděných fyzicky náročných aktivit.

Efektivní trénink s POWERbreathe KH2 zahrnuje **30 nádechů dvakrát denně** (ráno a večer) a zabere cca 5 minut Vašeho času. Prosíme, držte se pokynů kapitol 6.1 až 6.3, které obsahují informace o způsobu tréninku.

6.1 Spuštění tréninkového cyklu

Před začátkem tréninkového cyklu se ujistěte, že hlavice ventilu je správně umístěna. Poté vyberte z nabídky „menu“ na displeji možnost „start“.

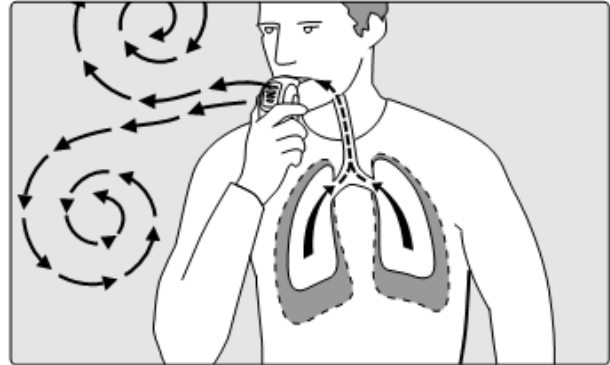
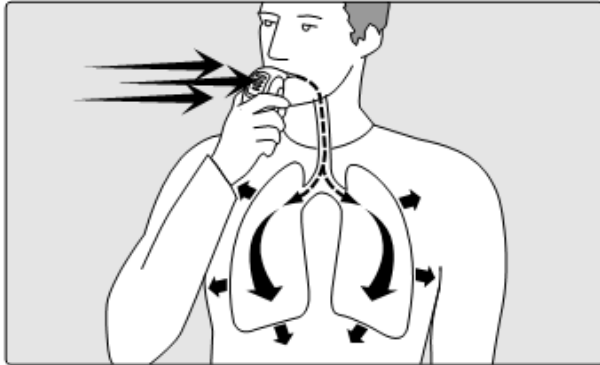


6.2 Správné uchopení POWERbreathe KH2

Během tréninku byste měli sedět nebo stát ve vzpřímené narovnané poloze a být uvolnění. Uchopte POWERbreathe KH2 celou dlaní okolo jeho spodní zadní části. Prsty a palec umístěte na barevné gumové úchopy. Vaše dlaň ani prsty nesmí překrývat vzduchový ventil. Poté vložte náustek do úst tak, že Vaše rty budou sloužit jako vnější štít, který zabrání venkovnímu vzduchu proudit do Vašich úst, a náustek skousněte.



6.3 Technika dýchání s POWERbreathe KH2



Nadechněte se silně, tak rychle a zhluboka, jak je to možné. Vydechněte pomalu

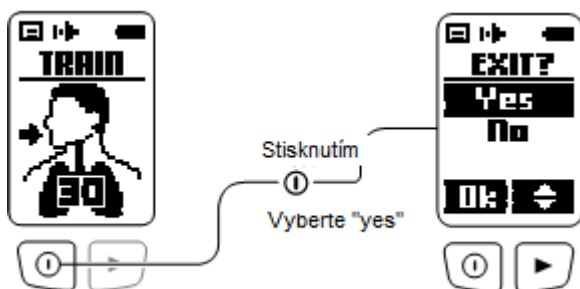
Provedte hluboký výdech a poté se **rychle a silně** nadechněte skrz náustek. Pokuste se nadechnout co nejvíce vzduchu co nejrychleji. Stůjte (sedněte) rovně a při nádechu co nejvíce rozšiřte hrudník.

Je to právě nádech, při kterém probíhá samotný trénink. Proto je důležité držet se těchto instrukcí správné techniky dechu, aby došlo ke zlepšení Vaší dechové kondice.

Vydechněte **pomalou a pasivně** skrz náustek tak, aby se Vaše plíce úplně

Pokuste se dokončit celý cyklus 30 nádechů pomocí techniky popsané výše. První dva nádechy provádíte bez odporu, tudíž se Vám budou zdát jako lehké. Při následujících již budete nuceni vyvinout při nádechu větší sílu důsledkem postupně se zvyšujícího odporu (rezistenční trénink).

Dechová cvičení vyžadují cvik a čas, než si zcela osvojíte správnou techniku. Zpočátku budete pravděpodobně trénink přerušovat krátkými přestávkami. Také jistě budete pociťovat nutkání vyjmout POWERbreathe KH2 z úst a zkontrolovat počet dechů, který Vám zbývá do konce tréninkové jednotky. V tréninku pak můžete pokračovat poté, co znovu začnete dýchat skrz náustek. Ke zrušení probíhajícího tréninku použijte tlačítko **i** a zvolte možnost „yes“.



Jakmile dokončíte tréninkový cyklus (30 nádechů), POWERbreathe KH2 Vás upozorní zvukovým signálem a ventil se otevře.

Dýchání s POWERbreathe KH2 by pro Vás mělo být náročné, v žádném případě by však nemělo být bolestivé. K dosažení nejlepších výsledků je klíčové správné nastavení výšky odporu odpovídající schopnostem Vašeho dýchacího svalstva (viz kapitola 6.2). Stejně tak je důležité používat správnou techniku dechu, aby byl trénink účinný a aby se předešlo malátnosti způsobené hyperventilací.

6.4 Použití klipu na nos

Součástí POWERbreathe KH2 je i klip na nos. Díky této pomůcce budete nuceni dýchat opravdu jen ústy a ne nosem. Jeho použití však není pro některé uživatele pohodlné, proto je možné provádět trénink bez něj.



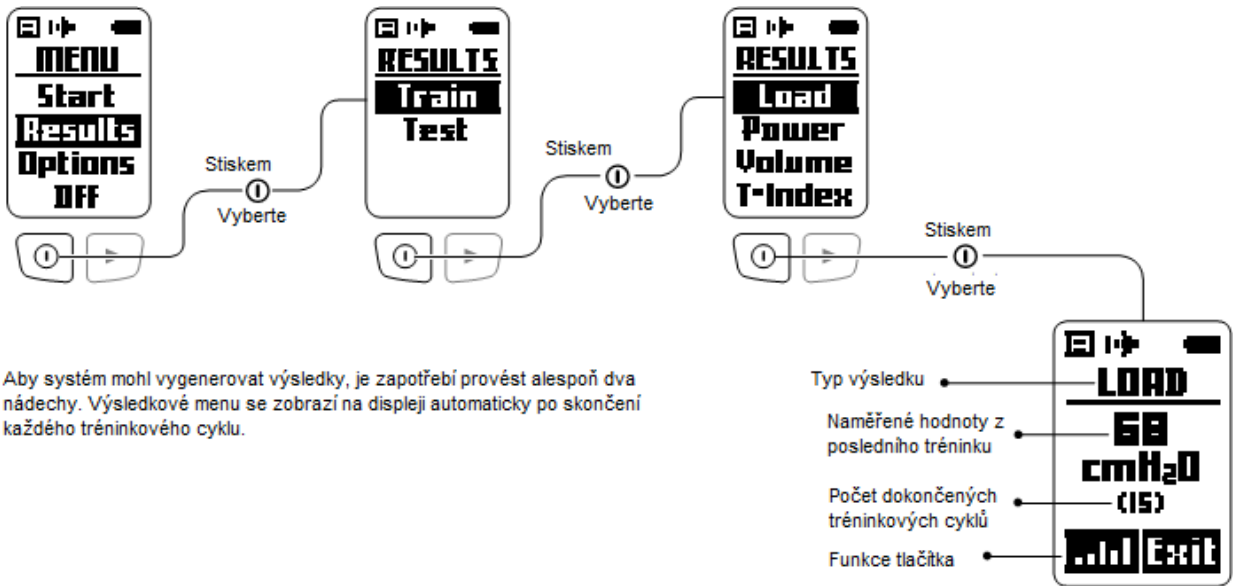
6.5 Udržovací trénink

Po čtyřech až šesti týdnech pravidelného tréninku s POWERbreathe KH2 spočívajícím ve třiceti nádeších dvakrát denně, dojde ke zdatnému posílení Vašich dýchacích svalů. To byste měli pocítit během fyzické námahy tak, že dojde ke snížení dýchavičnosti (více informací v kapitole 14.). V této fázi tréninku již pro udržení stávající kondice Vašich dýchacích svalů není třeba používat POWERbreathe KH2 každý den. Pro zachování úrovně postačí provádět dechová cvičení dvakrát denně obden. Je dokázáno, že tato frekvence tréninku je plně dostačující pro to, abyste si mohli užívat výsledků dosažených tréninkem a byli schopni podávat lepší výkon.

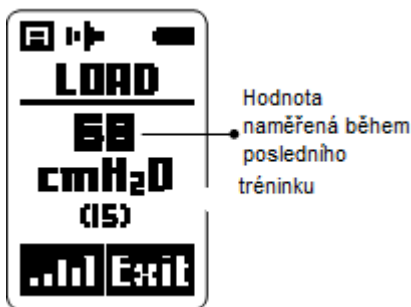
7. Po skončení tréninku

7.1 Zobrazení výsledků tréninku

Systém výsledků POWERbreathe Kinetic Vám poskytne po skončení dechových cvičení důležitou zpětnou vazbu. Pomocí těchto výsledků můžete sledovat vývoj svých tréninkových ukazatelů a dosažený pokrok, stejně tak budete moci na jejich základě optimalizovat další tréninkové cykly a dosáhnout Vámi stanovených cílů. Pro zobrazení výsledků zvolte možnost „train“ z nabídky „results“ v hlavním „menu“. Poté si můžete vybrat mezi ukazateli „load“, „power“, „volume“ nebo „energy“.

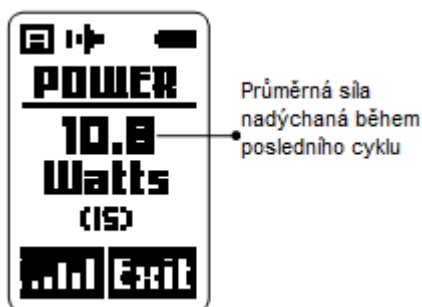


7.2 Výsledky tréninku



LOAD (zátěž) je hodnota měřící odpor, který při nádechu překonáváte. Odpovídá „zvednuté váze“ – a tomu odpovídající síle, kterou vyvinuly Vaše dýchací svaly během tréninkového cyklu. Zátěž je měřena v jednotkách cmH_2O – tato jednotka vyjadřuje tlak v plicích, který se vytvořil silou nádechového svalstva. Vyšší hodnota znamená, že jste dýchali (trénovali) usilovněji a došlo k většímu posílení Vašeho dýchacího svalstva. Silné dýchací svalstvo se pak lépe vyrovná s nároky, které jsou na dech kladeny během fyzické aktivity či námahy, a Vy tak pocítíte nižší dýchavičnost.

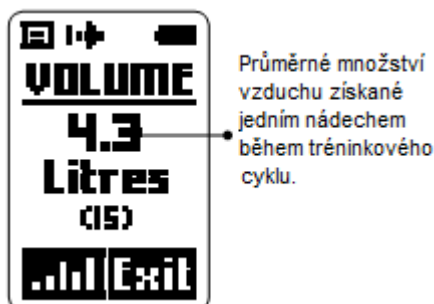
Pokud je Váš POWERbreathe v režimu automatického nastavení zátěže, odpovídá hodnota zátěže zobrazená na konci cyklu zhruba síle Vašeho dýchacího svalstva. Tato hodnota se aktualizuje po skončení každé tréninkové jednotky a vypovídá tak o zlepšení, kterého jste během trénování dosáhli. Při manuálním nastavení zátěže je hodnota zobrazené zátěže stejná jako velikost zátěže, kterou jste zadali do systému před začátkem tréninkové jednotky. V tomto případě tak zobrazená hodnota zátěže kopíruje takové zvyšování zátěže, které jste ručně zadali skrz možnosti v rámci „menu“.



Průměrná síla
nadýchaná během
posledního cyklu

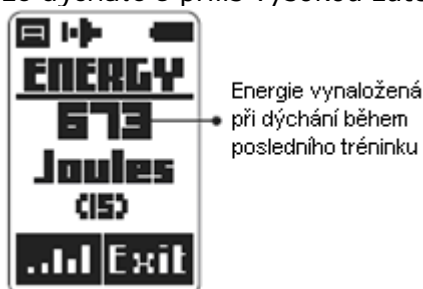
POWER (síla) je ukazatel výkonu svalů, který v sobě zahrnuje sílu a rychlost pohybu. Silnější svalstvo je odolnější vůči únavě při dané úrovni fyzické námahy; v případě silnějších dýchacích svalů to konkrétně znamená, že budete při svých aktivitách méně omezeni dýchavičností. Silnější dýchací svalstvo také umožní vyšší fluktuaci vzduchu a zvýší schopnost organismu odbourávat nahromaděné množství laktátu během náročných aktivit. Zobrazená hodnota je průměrem množství síly vyvinuté za celou tréninkovou jednotku.

Pokud chcete dosáhnout co nejvyšších hodnot tohoto ukazatele, pokuste se dýchat tak rychle, jak můžete. Nezapomeňte vydechnout pomalu tak, aby se předešlo hyperventilaci.



Průměrné množství
vzduchu získané
jedním nádechem
během tréninkového
cyklu.

VOLUME (množství, objem) označuje průměrné množství vzduchu, které jste získali jedním nádechem během tréninkové jednotky. Vyšší hodnota objemu znamená, že jste dýchali hluboce a využili naplno rozsahu Vašich nádechových svalů. Pokuste se dýchat zhluboka při každém nádechu a dosáhnout tak vysokých hodnot. Nízká naměřená hodnota může znamenat, že dýcháte s příliš vysokou zátěží, která Vám znemožňuje důkladný nádech.



Energie vynaložená
při dýchání během
posledního tréninku

ENERGY (energie vynaložená při dýchání) měří mechanickou práci (námahu) při dýchání během tréninkové jednotky. Jedná se o hodnotu, která kombinuje sílu vynaloženou dýchacím svalstvem během tréninku a vdechovaný objem. Čím je tato hodnota vyšší, tím vyšší byla námaha dýchacího svalstva při tréninku.

Pokud chcete dosáhnout co nejvyšších hodnot energie, snažte se dýchat s co nejvyšší zátěží a nadechněte se co nejhlubšími nádechy během celého tréninku.

8. Testovací režim

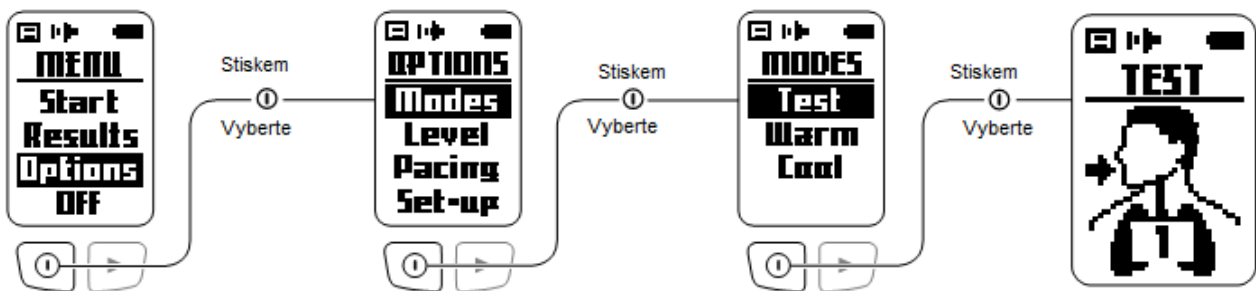
Kromě samotného tréninkového cyklu nabízí POWERbreathe KH2 také další dvě možnosti testování, které mohou být použity k posouzení výkonnosti dýchacího svalstva pacientů.

8.1 MIP test

Provedení MIP testu (změření maximálního inspiračního tlaku) je jednoduchým krokem ke zjištění výkonnosti inspiračního svalstva. K provedení testu je nutné, aby se pacient z reziduálního objemu (při úplném výdechu) pokusil maximální silou nadechnout proti zavřenému ventilu.

Vzhledem k tomu, že výsledek do značné míry závisí na vynaloženém úsilí při pokusu o nádech, je nutno pacienta pečlivě instruovat a motivovat. K dosažení optimálního výsledku doporučujeme dodržet následující postup:

1. Ujistěte se, že veškerý materiál, s ním přijde pacient do styku, je sterilní nebo je chráněn antibakteriálním filtrem
2. Před zahájením testu proveďte instruktáž pacienta. Pacient musí být připraven na to, že během testu nedosáhne nádechu.
3. Spusťte MIP test dle níže uvedeného výběru na displeji:



4. Instruuje pacienta k pomalému výdechu do úplného vyprázdnění plic. Pacient by se měl snažit „vymáčknout“ veškerý vzduch z plic.
5. Nyní přimějte pacienta k usilovnému nádechu trvajícím alespoň 2 vteřiny. Během pokusu jej povzbuzujte.
6. Poté vyzvěte pacienta k uvolnění a vyjmutí náustku z úst. Test bude ukončen pípnutím přístroje a otevřením ventilu. Výsledek se zobrazí na displeji přístroje.

Tento test by měl být opakován a zaznamenána by měla být maximální hodnota z 3 pokusů s rozptylem menším než 20% (pro více informací viz. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624).

8.2 Výsledky MIP testu



Zobrazený výsledek MIP testu odpovídá nejvyššímu průměrnému 1-vteřinovému tlaku dosaženému během pokusu (měřeno při 50 Hz). Toto měření bere v potaz tlak vyvinutý dýchacími svaly a elastický „recoil“ tlak plic při úplném výdechu (RV – residual volume) a je spíše měřítkem celkového respiračního výkonu než přímým měřením kontraktlních schopností inspiračního svalstva. Výsledek MIP testu by měl být používán k monitorování účinků tréninku dýchacího svalstva.

Součástí výsledku je též hodnocení MIP testu. Toto hodnocení vychází z očekávaných hodnot běžné populace dle výzkumů a je kalkulováno na základě uloženého profilu pacienta.

Používáno je následující hodnocení:

VELMI SLABÉ (very poor) – naměřená hodnota MIP je více než 2 standardní odchytky pod očekávanou hodnotou (5. percentil)

SLABÉ (poor) – naměřená hodnota MIP je mezi 1,2 a 2 standardní odchytky pod očekávanou hodnotou

USPOKOJIVÉ (fair) - naměřená hodnota MIP je mezi 0,4 a 1,2 standardní odchytky pod očekávanou hodnotou

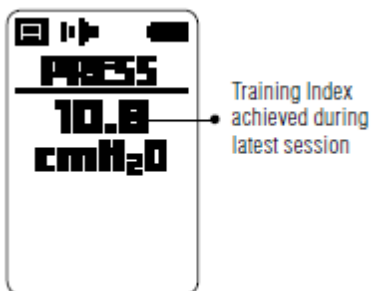
PRŮMĚRNÉ (average) - naměřená hodnota MIP je v rozmezí $\pm 0,4$ standardní odchytky od očekávané hodnoty

DOBŘÉ (good) - naměřená hodnota MIP je mezi 0,4 a 1,2 standardní odchytky nad očekávanou hodnotou

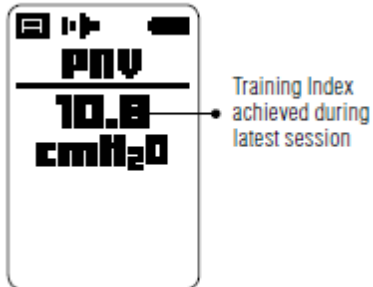
VELMI DOBRÉ (very good) - naměřená hodnota MIP je mezi 1,2 a 2 standardní odchytky nad očekávanou hodnotou

VYNIKAJÍCÍ (excellent) - naměřená hodnota MIP je více než 2 standardní odchytky nad očekávanou hodnotou (95. percentil)

Je třeba poznamenat, že široký rozptyl hodnot MIP testu mezi populací je normální. Slabý výsledek (a odpovídající hodnocení) může být způsoben také nedostatečnou motivací během testu a nemusí indikovat ochablé svalstvo. Před interpretací velmi slabého výsledku je proto vhodné provést detailnější zkoumání. Orientačním vodítkem je, že hodnoty MIP testu nad 80 cm H₂O většinou vylučují klinicky významnou ochablost inspiračního svalstva. Nicméně i osobám bez ochablého inspiračního svalstva může trénink dýchacího svalstva pomoci snížit dušnost a zvýšit toleranci zátěže. Také u vrcholových sportovců je zaznamenáno snížení dechové zátěže a zvýšení výkonnosti v důsledku tréninku dýchacího svalstva.



PRESS (průměrný tlak) ukazuje celkový průměrný tlak vyvinutý dýchacími svaly během testu. Tlak je měřen v jednotkách cmH₂O běžně používaných v respirační medicíně. Vyšší hodnota tlaku znamená vyšší sílu dýchacích svalů. Stejně tak vyšší hodnota tréninkové zátěže znamená kvalitnější trénink. Silnější dýchací svaly mohou pracovat s nižší intenzitou, což vede k nižší pociťované dušnosti při zátěži.

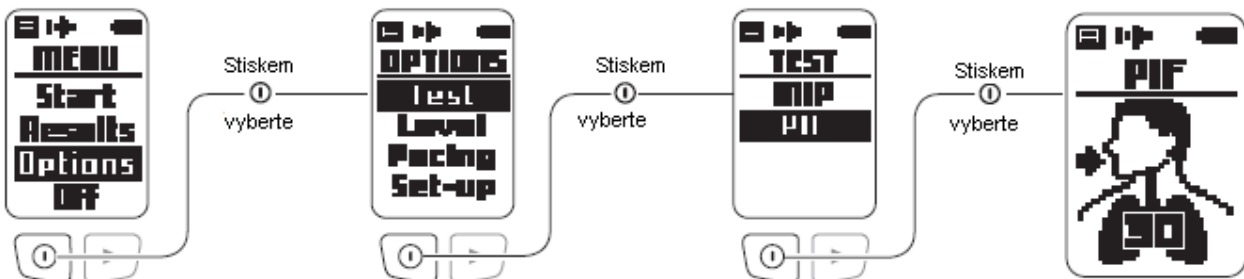



PNV (očekávaná normální hodnota) je založena na očekávaných normálních hodnotách v populaci získaných výzkumy. Při kalkulaci je využito hodnot zadaných v profilu uživatele (viz kap. 4.3).

8.3 PIF test

Pokud pacient není schopen úspěšně dokončit MIP test, k posouzení stavu nádechového svalstva lze jako alternativu použít PIF test maximálního nádechového průtoku. K dosažení optimálního výsledku doporučujeme dodržet následující postup:

1. Ujistěte se, že veškerý materiál, s ním přijde pacient do styku, je sterilní nebo je chráněn antibakteriálním filtrem
2. Před zahájením testu proveďte instruktáž pacienta. Během PIF testu bude pacient požádán o co nejsilnější a co nejrychlejší nádech. Při tomto testu není nastavena žádná zátěž.
3. Spusťte PIF test dle níže uvedeného výběru na displeji:

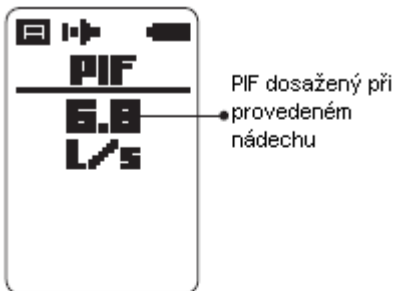


4. Instruuje pacienta k pomalému výdechu do úplného vyprázdnění plic. Pacient by se měl snažit „vymáčknout“ veškerý vzduch z plic.
5. Nyní přimějte pacienta k co nejsilnějšímu a co nejrychlejšímu nádechu až do maximálního objemu plic.
6. Test bude ukončen pípnutím přístroje, po němž pacient může vyjmout náustek z úst.
7. Výsledek se automaticky zobrazí na displeji přístroje. Stiskem tlačítka  se vrátíte z obrazovky PIF testu do zobrazení výsledků testů, kde můžete zobrazit také výsledek S-INDEXu (viz kap. 8.4.)

8.4 Výsledky PIF testu

PEAK INSPIRATORY FLOW (maximální nádechový průtok) vyjadřuje schopnost nádechových svalů k rychlé kontrakci a překonání přirozeného odporu a elasticity respiračního systému. Výsledek měření je založen na maximální změřené hodnotě průtoku vzduchu během provedení testu. U ochablého nádechového svalstva jsou typické hodnoty průtoku snižené při všech objemech. Zvýšení hodnoty průtoku je příznakem posílení nádechového svalstva.

- *Nádechové svaly reagují na zvolený tréninkový režim – trénink s vysokou zátěží a nízkým průtokem může vést k růstu síly nádechového svalstva, aniž by došlo ke zvýšení maximálního nádechového průtoku.*



S-INDEX (index intenzity, síly) měří sílu dýchacího svalstva na základě výsledku PIF, tj. očekávané hodnoty MIP. S-INDEX je zobrazen ve výsledcích po provedení PIF testu. Výpočet silového indexu je založen na typickém vztahu síly a rychlosti nádechového svalstva. Naměřená hodnota S-indexu je zobrazena na stupnici (velmi slabá úroveň – výborná úroveň), která znázorňuje a hodnotí obvyklou úroveň síly nádechového svalstva u osob stejného věku, výšky, váhy a pohlaví.

9. Programy

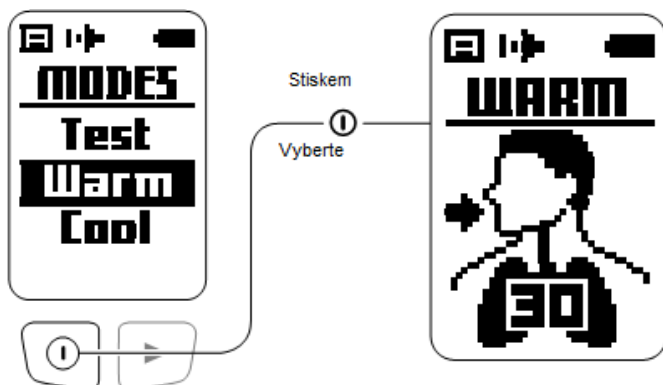
Kromě samotného tréninkového cyklu nabízí POWERbreathe KH2 další tři programy určené pro dýchací svalstvo. K těmto programům se dostanete zvolením „options“ v rámci „menu“.

9.1 Zahřívací program (Warm-up mode)

Výzkumy ukázaly, že klasické rozcvičení (zahřátí svalů) před zátěží/výkonem zcela opomíjí rozcvičení dýchacího svalstva. To má za následek vysokou dýchavičnost, zejména na počátku fyzické aktivity. Proto POWERbreathe KH2 nabízí program speciálně určený pro „zahřátí“ dýchacího svalstva před zátěží. Rozcvičení je prováděno s malým odporem a vede následně k lepšímu výkonu během fyzické aktivity.

Program pro zahřátí zahrnuje 30 nádechů na úrovni cca 80 % Vaší běžné tréninkové zátěže. Cvičení by mělo být provedeno dvakrát za sebou s dvou-minutovou pauzou mezi cykly. Zahřívací program byste ideálně měli dokončit pět až deset minut před začátkem fyzické aktivity (tréninku, závodu).

Program nastavíte zvolením možnosti „warm“ v rámci menu „modes“. Velikost zátěže pro tento program se stanoví automaticky jako poměr z běžné hodnoty zátěže při tréninkovém cyklu. Nezapomeňte dodržet správnou techniku dechu (viz kapitola 6.3).

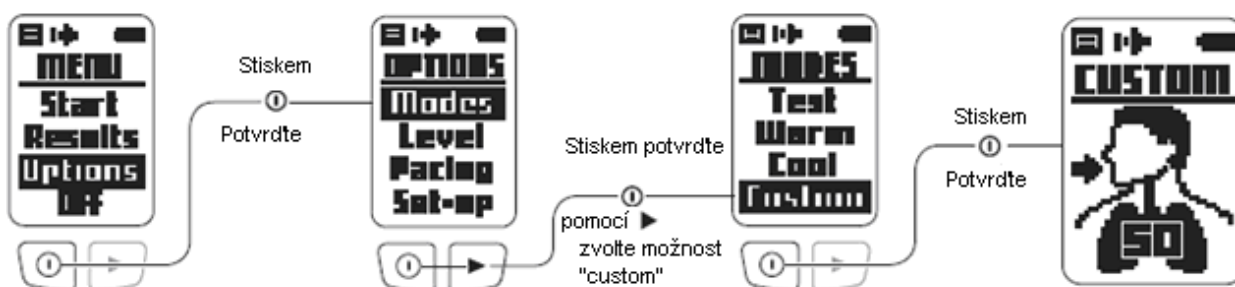


i Po skončení dechového cvičení Vám program "warm-up" nenabídne žádné výsledky.

9.2 Program vlastního nastavení tréninku (Custom Training Mode)

Po připojení přístroje POWERbreathe KH2 k PC se softwarem Breathe-Link Medic je možno využívat vlastní nastavení tréninku. Takto nastavený trénink může mít od 3 do 60 nádechů, které mohou být individuálně nastaveny. Zátěže jednotlivých nádechů jsou nastavovány v programu Breathe-Link, volba nastavení přístroje Auto / Manual je proto u tohoto programu neaktivní. Pokyny k nastavení tréninku najdete v manuálu k programu Breathe-Link.

Zvolte „Customs“ v rámci „Modes“ menu, čímž zahájíte program vlastního nastavení tréninku. POWERbreathe K5 automaticky vyvolá Váš poslední trénink nahraný v PC. Postupujte obvyklou dýchací technikou pro běžný trénink (viz kapitola 6.3).

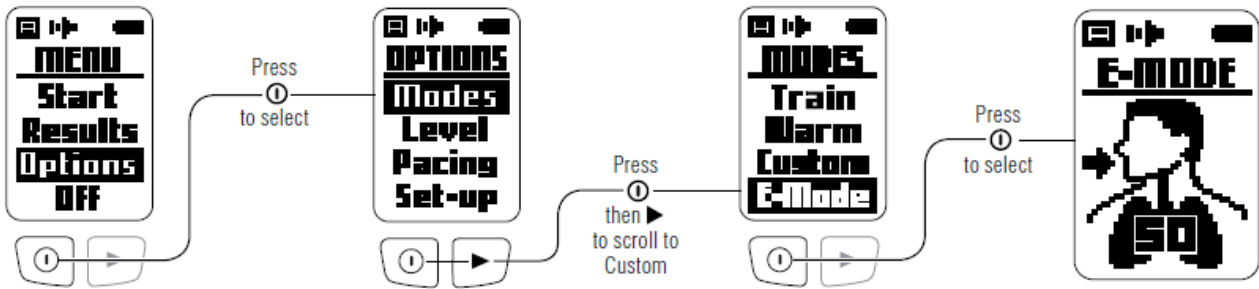


i Po skončení programu "Custom mode" se na displeji zobrazí výsledky jako po obvyklém tréninku (viz kapitola 8.1).

9.3 Vytrvalostní program (E-mode)

Vytrvalostní program je alternativou k tradičnímu protokolu pro trénink síly dýchacích svalů v režimu 2 x denně 30 nádechů. Vytrvalostní program přístroje POWERbreathe KH2 umožňuje tréninkovou jednotku o délce až 150 nádechů s tréninkovou zátěží nastavenou v režimu Auto nebo Manual. Cílem tréninku je dýchat se zátěží tak dlouho, až další nádech již nebude možný (tj. objeví se svalová únava dýchacích svalů).

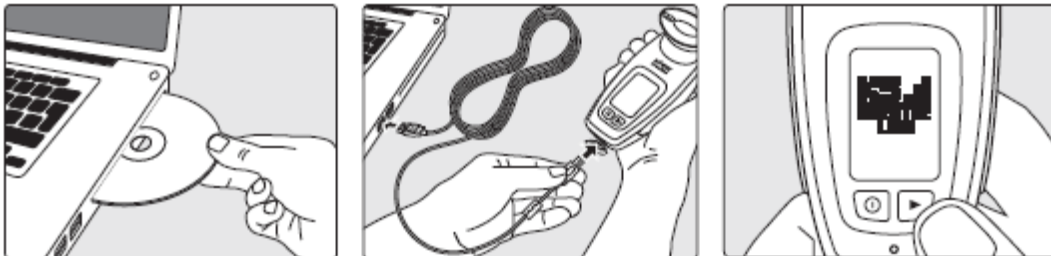
Pro zahájení tréninku zvolte v menu „Modes“ program „E-mode“. Po ukončení programu budou uloženy výsledky tréninku v běžném formátu (viz. kap. 7.1).



10. Připojení k PC a instalace softwaru

POWERbreathe Breathe-Link Medic software Vám umožní shlédnout všechny tréninkové ukazatele, výsledky testů, umožní Vám individuálně si přizpůsobit trénink a zaznamenávat Vaše pokroky. Držte se, prosím, níže uvedených instrukcí pro instalaci SW a připojení Vašeho přístroje k PC.

- Vložte instalační CD s POWERbreathe Breathe-Link Medic softwarem do diskové jednotky na Vašem PC.
- K instalaci by mělo dojít automaticky. Pokud se tak nestane, spusťte instalaci manuálně otevřením instalačního souboru na CD.
- Pro instalaci SW se držte pokynů na obrazovce Vašeho PC.
- Po dokončení instalace vsuňte větší konektor USB kabelu do volného USB portu na Vašem PC.
- Menší USB konektor připojte k přístroji POWERbreathe KH2.
- Po krátké chvíli by se automaticky měla spustit Breathe-Link aplikace, což uvidíte na displeji Vašeho přístroje POWERbreathe KH2. Pokud se aplikace nespustí automaticky, spusťte ji manuálně kliknutím na ikonu na obrazovce Vašeho PC.



11. Péče a údržba

POWERbreathe KH2 byl vyvinut a navržen tak, aby jeho životnost byla co nejdelší. S minimem Vaší péče bude doba jeho životnosti dlouhá. Přečtěte si proto, prosím, následující instrukce, jejich dodržováním zajistíte, že Váš POWERbreathe KH2 bude dlouho plnit své funkce.

11.1 Čištění

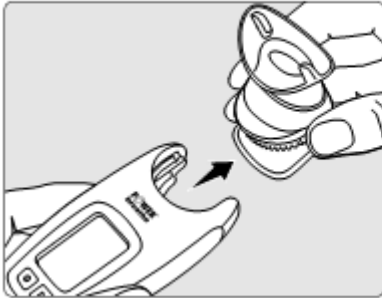
Během používání je POWERbreathe KH2 vystaven vlivu Vašich slin. Je proto důležité přístroj často čistit z hygienických důvodů a z důvodu zajištění jeho funkčnosti.

Pravidelné čištění

Po každém tréninku odejměte hlavici ventilu z přístroje (viz obrázek) a na 10 minut ji ponořte do teplé vody. Poté hlavici opláchněte proudem tekoucí teplé vody a přitom otevírejte a zavírejte záklopku tak, aby se povrch ventilu důkladně opláchl. Následně vytřepete přebytečnou vodu a nechte hlavici uschnout na suchém ručníku.

Tělo přístroje otřete vlhkým hadrem. Tuto část přístroje nenořte do vody ani ji neoplachujte proudem, mohlo by dojít k poškození elektroniky přístroje.

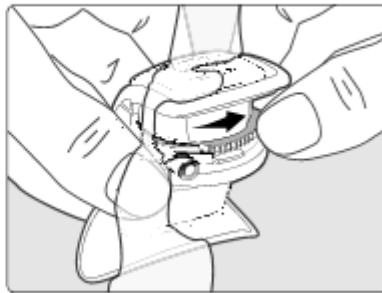
Odejmutí hlavice ventilu



Opláchnutí hlavice



Manipulace s ventilem (otevírání, zavírání) během čištění



Jednou týdně tuto proceduru provádějte s tím, že hlavici ventilu ponoříte do mírně sterilizujícího roztoku (místo do teplé vody). Sterilizující roztok musí být určen k dezinfekci předmětů, u kterých se předpokládá, že přijdou do kontaktu s ústy, jako je například roztok určený k čištění dětských lahví. Můžete ho vytvořit také rozpuštěním 1 **čisticí tablety POWERbreathe** v 1-2 litrech vlažné vody. Pokud si nebudete roztokem jisti, poraďte se s Vaším lékárníkem nebo navštivte internetové stránky POWERbreathe KH2, kde naleznete více informací.

Po vyčištění sterilizačním roztokem dobře opláchněte hlavici pod proudem vody. Vytřepete nadbytečnou vodu a nechte součástku uschnout na suchém ručníku.

Nikdy nenechte Váš přístroj schnout na špinavé podložce, nepoužívejte k jeho čištění hrubé čisticí prostředky nebo agresivní látky jako je benzín nebo aceton. Přístroj POWERbreathe KH2 nelze mýt v myčce na nádobí.

11.2 Zablokovaná hlava ventilu

Pokud dojde k ucpání (zanesení) hlavice ventilu špínou či slinami, POWERbreathe KH2 nemůže správně pracovat a na jeho displeji se objeví chybová hláška. Pokud se tak stane, vyčistěte přístroj podle pokynů v kapitole 10.1.



Výměna ventilové hlavice

Pro zajištění nejlepší úrovně Vašeho tréninku doporučujeme vyměnit hlavici ventilu jednou ročně.

11.3 Skladování

POWERbreathe KH2 uchovávejte při teplotě od -10°C do +60°C, ideálně v pouzdře, které jste obdrželi spolu s výrobkem, nebo v jiném hygienicky vhodném. Před uložením POWERbreathe KH2 do pouzdra se ujistěte, že je přístroj úplně suchý.

11.4 Přesnost měření

POWERbreathe KH2 by měl být jednou ročně zkalibrován, aby se zajistila přesnost jím měřených hodnot. Na konci manuálu naleznete potřebné kontakty na výrobce, kteří Vám poskytnou více informací.

12. Technické specifikace

Zobrazované hodnoty zátěže (Load)	5 – 200 cmH ₂ O
Zobrazení naměřených hodnot síly (Power).....	0 – 99.9 Watt
Zobrazení hodnoty objemu (Volume) - trénink	0 – 8 litrů*
Zobrazení hodnoty energie (Energy)	0 – 9999 joulů
Zobrazení hodnoty tlaku (Pressure)	5 – 200 cmH ₂ O
Hodnota MIP	0 – 240cmH ₂ O
Stupnice MIP.....	velmi slabá (v. poor), slabá (poor), uspokojivá (fair), průměrná (average), dobrá (good), velmi dobrá (v.good), výborná (excellent)
Hodnoty průtoku (PIF)	0 – 13 L/s*
Zobrazení hodnoty S-index	5 – 200 cmH ₂ O
Stupnice S-index	velmi slabá (v. poor), slabá (poor), uspokojivá (fair), průměrná (average), dobrá (good), velmi dobrá (v.good), výborná (excellent)

Přesnost	tlak: $\pm 3\%$, průtok: $\pm 10\%$, objem: $\pm 10\%$
Rozlišení	tlak: 1cmH ₂ O, průtok: 0,1 L/s, objem: 0.1 L
Zvukový signál značí	posouvání v rámci menu/výběr; rychlost, vybitá baterie, konec tréninkového cyklu.
Tlačítka	1 x zmáčknutí znamená výběr/zapnutí, 1 x posunutí
Nabíjení	5V, stejnosměrný proud hlavním přívodem el. energie
Doba nabíjení	až 16 hodin
Ukazatel nabíjení	červená LED dioda během nabíjení
Životnost baterie	přibližně 60 min tréninkového cyklu (2 týdny při běžném použití)
Baterie	3x AAA NiMH dobíjecí sada baterií
Rozměry (hlavní tělo přístroje)	130 x 58 x 70mm
Váha (hlavní tělo přístroje)	136g
Teplota pro skladování	-10°C až +60°C
Teplota pro používání	5°C až 40°C
Očekávaný servisní interval	1 rok
Bezpečnost	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Regulační skupina	Třída I zdravotnických přístrojů (93/42/EEC)

*Měřeno za podmínek běžného atmosférického tlaku a teploty.

Použité materiály

Náustek	bezftalátové a bezlatexové PVC
Úchytky a těsnění	TPE
Povrch displeje	PMMA
Tlačítka	PC
Stojánek	PC-ABS
Převod	Acetal
Rotor ventilu	PBT (plněné PTFE)
Stator ventilu	Acetal (plněné PTFE)
O-kroužek	Nitridová guma
Klip na nos – kroužek	silikon 40
Klip na nos – můstek	Nylon
Ostatní části	PC-ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene)

Použité materiály jsou svým složením kompatibilní s aditivy a doplňky, a jsou v souladu s Nařízením Rady 93/42/EEC o lékařských přístrojích – Základní požadavky (Příloha 1).

Doplňky POWERbreathe:

- náhradní hlavice ventilu
- sterilizační tablety
- POWERbreathe zkušební anti-bakteriální/virový filtr (TrySafe filtr)
- filtrový adaptér
- ochranná maska na tvář

Symboly:

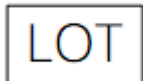
Výrobek je zařazen do Třídy I zdravotnického vybavení a odpovídá Nařízení Rady 93/42/EEC o lékařských přístrojích.



Tento výrobek nepatří do směsného odpadu.



Čtěte příbalový leták.



Sériové číslo přístroje. První čtyři celá čísla LOT uvádějí rok výroby.

13. Nakládání s odpadem

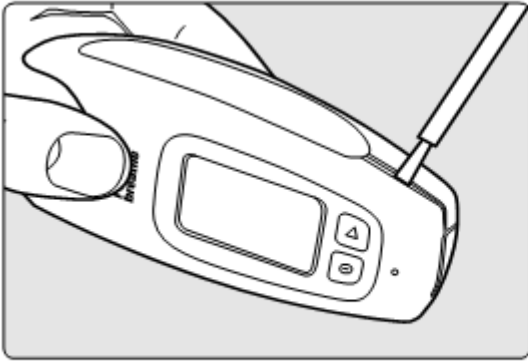
Životní prostředí



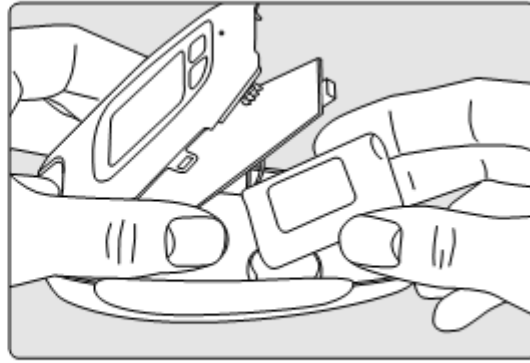
Tento symbol značí, že s produktem POWERbreathe nemůže být nakládáno jako s běžným domácím odpadem. Chraňte životní prostředí tím, že nepoužitelný přístroj vyhodíte na místě určeném pro likvidaci podobných produktů. Pro více informací o likvidaci elektrických přístrojů nebo zařízení, prosím, kontaktujte úklidové služby, specializované prodejny nebo obecní zastupitele.

Použité baterie:

Vestavěná nabíjecí sestava baterií v POWERbreathe KH2 obsahuje látky, které mohou poškodit životní prostředí. Vyjměte sestavu baterií (viz obrázek) dříve než odevzdáte nepoužitelný přístroj do oficiální sběrný elektronického odpadu. Baterie vyhazujte samostatně na speciálním místě určené pro recyklaci baterií.



Pomocí šroubováku oddělte obě poloviny přístroje od sebe (točením).



Uvolněte obě svorky, které drží ochrannou destičku nad baterií a poté baterii vyjměte zpod destičky.

Baterii vyndávejte pouze tehdy, pokud POWERbreathe KH2 vyhazujete. Baterie musí být zcela vybitá.

14. O tréninku dýchacího svalstva

Co je respirace?

Respirace neboli dýchání, je proces, kdy vzduch proudí do a z Vašich plic a dochází k přenosu kyslíku mezi plícemi a krví. Během nádechu dochází ke kontrakci (stažení) bránice, stlačení a zvětšení objemu hrudní dutiny. Současně probíhá i kontrakce mezižeberního svalstva, žebra se roztahují do stran a nahoru, rozšiřují hrudník a vtahují vzduch do plic. Během výdechu se nádechové svaly (mezižeberní svalstvo a bránice) uvolní a pružnost plic a hrudníku automaticky vytlačí vzduch z plic ven.

Co má vliv na naše dýchání?

Rychlost a hloubka dýchání je ovlivněna mnoha faktory, například úrovní oxidu uhličitého, kyslíku nebo metabolickými prvky v krvi, a také vědomě vyvolanými jevy. Během cvičení dochází ke zvyšování množství oxidu uhličitého v krvi a snižování množství kyslíku, které je způsobeno zvýšenou činností našeho metabolismu. To má za následek zvýšenou respiraci – dojde ke zvýšení průtoku vzduchu v plicích z 10 L/min až na 220 L/min. K takovému nárůstu může dojít i při nízké intenzitě zátěže, a to u osob s dýchacími problémy (různé formy dýchacích onemocnění).

Co je dýchavičnost?

Tím, že dýchací svalstvo pracuje usilovněji, aby dech byl rychlý a hluboký a uspokojil zvýšené nároky metabolismu, začne se svalstvo unavovat. V reakci na únavu dýchacího svalstva vyvolá náš mozek pocit nepokoje (i mírné bolesti), který by nás měl donutit si odpočinout a umožnit dýchacím svalům zotavení dříve než se unaví do té míry, že už nebudou schopny dále pracovat. Tento dojem vyslaný mozkem je nazván „dýchavičnost“ a je jedním z hlavních faktorů, které vedou k vyčerpání a omezují náš výkon.

Jaké jsou další důsledky únavy dýchacího svalstva?

Jako reakci na únavu dýchacího svalstva převádí naše tělo krev od ostatních zatížených svalů ke svalům dýchacím. Tím sice pomáhá výkonu dýchacích svalů, ale omezuje činnost ostatních svalů tím, že jsou nedostatečně prokrvené a tak i dochází k omezení jejich výkonnosti.

V čem spočívá trénink dýchacího svalstva?

Jako každý jiný sval, i dýchací svalstvo můžete tréninkem posílit a učinit tak odolnější vůči únavě. Odolnost vůči únavě se projeví nižší dýchavičností a zvýšením celkové tréninkové kapacity.

Trénování dýchacího svalstva s POWERbreathe KH2 je založeno na principu rezistentního tréninku. Odpor při nádechu nutí nádechové svalstvo pracovat usilovněji na tom, aby se do plic dostal vzduch. POWERbreathe KH2 je tak pro nádechové svalstvo stejnou pomůckou jakou je činka pro svaly paže.

15. Řešení problémů, často kladené otázky

1. Automatické nastavení zátěže stanoví odpor příliš nízko a dýchání se zdá příliš lehké.
2. Odpor při nádechu je tak velký, že znemožňuje nádech skrz POWERbreathe KH2.
3. POWERbreathe KH2 nelze zapnout.
4. POWERbreathe KH2 je zapnutý, ale nereaguje na stisk tlačítek.
5. Náustek se zabarvil nebo zakalil.
6. Dechové cvičení je doprovázeno nadměrnou tvorbou slin – je možné s tím něco dělat?
7. Hlavice ventilu byla vyčištěna, přesto se na displeji stále objevuje chybová hláška („Please Clean Valve“).
8. Jak často je třeba ventilovou hlavici čistit?
9. Během dechového cvičení pociťuji odpor až po několika nádeších.
10. Není slyšet zvukový signál pomáhající určit správný rytmus dechu.
11. Jak pocitově těžké má cvičení být?
12. Naměřené hodnoty jednotlivých ukazatelů se hodně mění, je to normální?
13. Odpor nádechu se s blížícím koncem tréninkové jednotky snižuje, je to správně?
14. Odpovídá naměřená hodnota objemu („volume“) mé kapacitě plic?
15. Co znamená cmH₂O?
16. Jak se vypočítá S-index?
17. Může jeden přístroj POWERbreathe KH2 používat více lidí?
18. Nevidím žádné zlepšení.
19. Co se stane, když během tréninku kašlu?

1. Automatické nastavení zátěže stanoví odpor příliš nízko a dýchání se zdá příliš lehké.

Při automatickém nastavení odporu nádechu stanoví systém velikost odporu na základě rychlosti a hloubky, se kterou jste provedli první dva nádechy během tréninkového cyklu. Čím silněji se během zkušebních dechů nadechnete, tím vyšší odpor Vám POWERbreathe KH2 nastaví. Pokud se nadechujete s maximálním úsilím a přesto se Vám odpor zdá příliš nízký, zkuste si nastavit odpor nádechu tak, jak je popsáno v kapitole 6.3.




2. Odpor při nádechu je tak velký, že znemožňuje nádech skrz POWERbreathe KH2.

Pokud se nejste schopni nadechnout přes stanovený odpor, sundejte hlavu ventilu a zkontrolujte, zda se záklopka může volně otevírat a zavírat. Pokud je to nutné, vyčistěte hlavici ventilu tak, je popsáno v kapitole 11.1. Poté znovu nasadte hlavici a ujistěte se, že je správně umístěna. Zkontrolujte nastavení výše hodnoty odporu (viz kapitola 6.2) a začněte znovu Váš tréninkový cyklus.

3. POWERbreathe KH2 nelze zapnout.

Pokud se Vám nedaří POWERbreathe KH2 zapnout, je možné, že baterie je zcela vybitá. Pokud chcete přístroj použít ihned, je nutné ho zapojit do elektrické sítě pomocí USB kabelu. Jinak je potřeba POWERbreathe KH2 nabít podle návodu (viz kapitola 5.1).

4. POWERbreathe KH2 je zapnutý, ale nereaguje na stisk tlačítek.

Stiskněte a držte tlačítka  a  současně po dobu nejméně 3 vteřin. Tím systém resetujete a dojde k vypnutí celého přístroje. POWERbreathe KH2 opět zapněte stiskem tlačítka  a jeho držetím po dobu cca 1 vteřiny.

5. Náustek se zbarvil nebo zakalil.

Pokud je náustek ponořen do vody nebo sterilizujícího roztoku po delší dobu, malé množství vlhkosti se může absorbovat do materiálu, což vede k jeho zakalení nebo zbarvení. Pokud se Vám toto stane, nechte náustek důkladně uschnout na čistém ručníku. Zakalení postupně vymizí.

6. Dechové cvičení je doprovázeno nadměrnou tvorbou slin – je možné s tím něco dělat?

Pokud během dechového cvičení produkuje nadměrné množství slin, zkuste trénink přerušit a umožnit slinám se vstřebat ve Vašich ústech. Další možností pro zabránění nadměrné tvorby slin je vyjmutí POWERbreathe KH2 z úst během výdechu. Vyjmutí přístroje z úst při výdechu nemá žádný vliv na tréninkový efekt během nádechu.

7. Hlavice ventilu byla vyčištěna, přesto se na displeji stále objevuje chybová hláška („Please Clean Valve“).

V některých případech se hlavice může zanést špínou či slinami. Důkladně proveďte čištění celé hlavice a otáčejte hlavici dopředu a dozadu, abyste odstranili veškeré nečistoty v ní a na ní usazené. Po opětovném nasazení hlavice se ujistěte, že je umístěna správně a mezi ní a tělem přístroje nejsou žádné viditelné mezery.

8. Jak často je třeba ventilovou hlavici čistit?

Z hygienických důvodů a pro zachování účinnosti POWERbreathe KH2 je třeba čistit ventilovou hlavici po každém dechovém tréninku.

9. Během dechového cvičení pociťuji odpor až po několika nádeších.

První dva nádechy v každém tréninkovém cyklu slouží k tomu, aby systém mohl Vaše dýchání změřit. Tyto dva nádechy provádíte bez odporu. Během třetího a čtvrtého nádechu se odpor postupně zvyšuje až do plné výše zátěže, které je dosaženo při pátém nádechu.

10. Není slyšet zvukový signál pomáhající určit správný rytmus dechu.

Pokud Vám jeden nádech a výdech zabere méně než 4,5 vteřiny, zvukový signál rytmu dechu neuslyšíte. Po vydechnutí byste měli vydržet bez dechu do doby, než zvukový signál uslyšíte. Viz kapitola 6.5.

11. Jak pocitově těžké má cvičení být?

Trénink s POWERbreathe KH2 je formou resistenčního tréninku a může být srovnán s tréninkem se závaží, které provádíte v tělocvičně. Překonávání odporu při nádechu by mělo být náročné a pro dosažení maximální tréninkové efektivity byste měli mít zátěž nastavenou tak, abyste byli akorát schopni dokončit tréninkový cyklus o 30 nádeších. Jako při jakémkoli jiném tréninku, i zde dosáhnete tím lepších výsledků, čím více úsilí vložíte do cvičení s POWERbreathe KH2.

12. Naměřené hodnoty jednotlivých ukazatelů se hodně mění, je to normální?

Proces dýchání je ze své podstaty nesmírně proměnlivý a složitý na to, abychom ho mohli přesně sledovat. Pokud s POWERbreathe KH2 začínáte, může se stát, že naměřené hodnoty jednotlivých ukazatelů se budou v jednotlivých tréninkových cyklech značně lišit. Až si zvyknete na způsob tréninku dýchání proti odporu s maximálním úsilím, budou Vaše výsledky souvislejší a říditelnější. Naměřené hodnoty se mohou i poté den ode dne lišit v závislosti na Vaší fyzické kondici nebo náladě tak, jak se liší i Vaše výkonnost v jiných aktivitách.

13. Odpor nádechu se v rámci jednoho nádechu snižuje, je to správně?

POWERbreathe KH2 vytváří při nádechu odpor, který dosahuje různých intenzit v závislosti na množství vzduchu, které jste vdechli. Velikost zátěže je stanovena tak, aby odpovídala silovým kapacitám nádechového svalstva a optimalizovala účinnost prováděného tréninku. Velikost odporu je nejvyšší na začátku prováděného nádechu a postupně se snižuje až téměř na nulu k jeho konci.

14. Odpovídá naměřená hodnota objemu („volume“) mé kapacitě plic?

Hodnota objemu („volume“) zobrazená během tréninku nebo testu odpovídá množství vzduchu, které jste vdechli. To je nižší, než je běžná vitální kapacita plic měřená spirometrií. Je to způsobeno zejména rozdíly v teplotě a vlhkosti vzduchu při odlišných podmínkách měření.

15. Co znamená cmH₂O?

CmH₂O znamená centimetry vodního sloupce a je to standardní jednotka používaná v oblasti zdravotnictví k měření tlaku. Zátěž nádechového svalstva je uváděna v jednotce cmH₂O a lze ji interpretovat jako tlak, který byl v plicích vytvořen silou nádechového svalstva při překonávání odporu vytvořeného systémem POWERbreathe KH2.

16. Jak se vypočítá S-index?

S-index je ukazatel síly nádechového svalstva, který je odvislý od maximálního průtoku nadechlého vzduchu, kterého může uživatel dosáhnout. Určení hodnoty S-index se provádí na základě vědeckých metod, které zkoumají silově-rychlostní vlastnosti nádechových svalů.

17. Může jeden přístroj POWERbreath KH2 používat více lidí?

Z hygienických důvodů není doporučeno, aby více lidí sdílelo jednu ventilovou hlavici. Jednotlivé ventilové hlavice k POWERbreathe KH2 však lze zakoupit samostatně a používat tak více hlavice pro jeden POWERbreathe KH2 (jeho hlavní část).

18. Nevidím žádné zlepšení.

Pokud na hodnotách naměřených během tréninku nebo testu nepozorujete žádné zlepšení, zkuste zvýšit úroveň odporu, proti které dýcháte (viz kapitola 6.2). Je důležité dýchat proti zátěži, při které bude nádech náročný, aby měl trénink dýchacího svalstva účinek a svaly se posílily. Po šesti až osmi týdnech tréninku dosáhnou Vaše nadýchané hodnoty maximální možné úrovně a Vaším cílem by v této fázi mělo být tyto hodnoty udržet na stabilní úrovni pravidelným tréninkem (viz kapitola 7.5).

19. Co se stane, když během tréninku kašlu?

Pokud během tréninku s POWERbreathe KH2 začnete kašlat, vyjměte přístroj z úst a trénink přerušete, než se začnete opět cítit dobře. Poté opět vložte náustek do úst a v tréninku pokračujte.

16. Záruka

Výrobce nese odpovědnost za vady materiálu či provedení vzniklé v době do 24 měsíců od převzetí zboží kupujícím. Kupující je povinen prokázat vlastnictví jím zakoupeného výrobku předložením dokladu o zakoupení zboží.

Záruka se nevztahuje na baterie, náustek nebo klip na nos, praskliny nebo rozbití způsobené špatným zacházením, nevhodným používáním, nešťastnými náhodami, nedodržením instrukcí, zanedbáním péče a údržby (například části zablokované vodním kamenem) nebo komerčním používáním. Během záruční lhůty bude výrobek buď opraven, nebo nahrazen (na základě našeho rozhodnutí bez možnosti odvolání).

Zodpovědnost se nevztahuje na vedlejší nebo následné škody zahrnující bez výjimky škody vzniklé nepřesností nebo matematickou nepřesností výrobku nebo na škody způsobené ztrátou dat.

Pro aktivaci záruky se prosím ujistěte, že jste svůj nákup POWERbreathe KH2 zaregistrovali na www.powerbreathe.com/warranty.

17. Zákaznický servis

Pokud potřebujete zaslat svůj POWERbreathe KH2 do specializovaného servisního centra, využijte prosím níže uvedeného seznamu. Pro rychlejší vyřízení Vaší žádosti, prosím, uveďte konkrétní důvod, který Vás vedl k reklamaci produktu. Přiložte též doklad o zaplacení. Doporučujeme, abyste POWERbreathe KH2 zasílali doporučeně.

UK:

HaB International Ltd
Northfield Road, Southam
Warwickshire
CV47 0RD, UK
Telephone: +44 (0)1926 816100

North America:

POWERbreathe
Customer Service Dept
7621 East Joy Road
Ann Arbor
Michigan
48105, USA
Telephone: +001 (0)734 996 5900

Australia, New Zealand &

Pacific Islands:
HaB Oceania Pty Ltd
PO Box 1230
Eagle Farm BC
Queensland
4009, Australia
Telephone: +61 (0)7 3268 3501

Germany & Austria:

HaB GmbH
Rathausstr 44
D-21423, Winsen / Luhe
Deutschland
Telephone: +49 (0)4171 409 43 75

France:

MedAthletic
11 rue de Pré Faucon,
P.A.E des Glaisins,
Annecy-le-Vieux 74940,
France
Telephone: +33 (0)4.50.05.85.90

Italy:

Alphamed snc.
Strada Regionale (ex.S.S. 23),
Località Viotto,
10060 Scalenghe (TO),
Italy
Telephone: +39 011 9866 181

Japan:

Entry Japan K.K.,
Aoyamadi Building No 902,
Shibuya 2-9-10,
Shibuya-Ku,
Tokyo 150-0002,
Japan
Telephone: +81 (0)3 3406 6838

For customer service enquiries in all other countries and for POWERbreathe Kinetic Series calibration enquiries, please consult the website or contact HaB International Ltd. Head Office in the UK using the contact details listed on the back page of this manual.

V ostatních zemích nebo při potřebě kalibrace modelu POWERbreathe KH2 se, prosím, informujte na webových stránkách výrobce nebo kontaktujte přímo POWERbreathe International Ltd. na níže uvedené adrese.

**POWERbreathe International Ltd.
Northfield Road, Southam, Warwickshire
CV47 ORD, UK**

POWERbreathe není hračka. Výrobek je vyvinut pouze pro trénink dýchacího svalstva. Žádné jiné určení není doporučováno. Tento výrobek není určen k diagnóze, prevenci nebo léčbě jakýchkoli chorob.

Produkty POWERbreathe K-série podléhají ochraně duševního vlastnictví a jsou chráněny mezinárodními patenty. Všechna práva jsou vyhrazena. Výrobce si vyhrazuje právo změny produktu bez předchozího upozornění na základě průběžného vývoje. Z používání výrobku a jeho účinků nevyplývá žádný nárok na reklamaci. POWERbreathe logo je registrovanou známkou POWERbreathe Holdings Ltd. Veškeré názvy POWERbreathe jsou registrovanou známkou POWERbreathe Holdings Ltd. Všechny uvedené údaje jsou správné v době uzávěrky pro tisk. E & OE © 2015.



Výrobek byl vyvinut a navržen s hrdostí ve Velké Británii.