



POWER[®] breathe KH SERIES

Das erste digitale, mobile Gerät
zum Trainieren, Beurteilen und
Überwachen der Atemmuskulatur
weltweit

Bedienungsanleitung
Deutsch

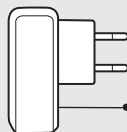
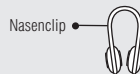
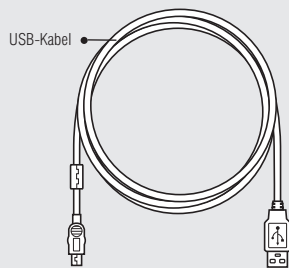
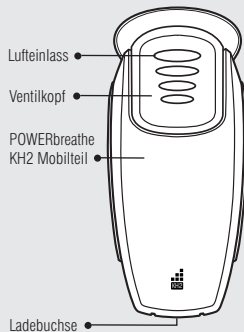
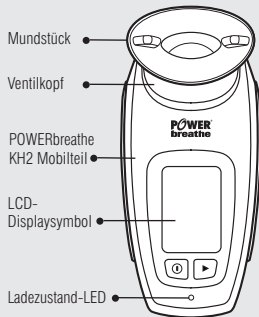
BREATH+LINK[™]
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE



Inhalt

1. Produktbeschreibung.....	2	7.1 Anzeige der Trainingsergebnisse.....	20
2. Einleitung	3	7.2 Über die Trainingsergebnisse	21
3. Vorsichtsmaßnahmen.....	4	8. Testmodi	23
4. Grundlagen	6	8.1 MIP Testmodus	23
4.1 Laden	6	8.2 Über MIP-Testergebnisse	24
4.2 Tasten und Displaysymbol	7	8.3 PIF-Testmodus	26
4.3 Eingabe der Patienteninformation.....	8	9. Modi	28
4.4 Menüsystem	9	9.1 Aufwärmmodus	28
4.5 Ausschalten der Tastentöne.....	10	9.2 Individueller Trainingsmodus.....	29
4.6 Antibakterielle Filterhalterung	10	9.3 A-Modus.....	30
5. Vor dem Training	11	10. PC-Anschluss und Softwareinstallation.....	31
5.1 Trainingswiderstand	11	11. Pflege und Wartung.....	32
5.2 Automatische Einstellung.....	12	11.1 Reinigung.....	32
5.3 Manuelle Einstellung.....	13	11.2 Verstopfter Ventilkopf	33
5.4 Tempo der Atmung.....	14	11.3 Aufbewahrung.....	33
5.5 Tempoanleitung ausschalten.....	15	11.4 Kalibrierung.....	33
6. Training.....	16	12. Technische Daten.....	34
6.1 Beginnen mit einer Trainingseinheit	16	13. Entsorgung	36
6.2 Richtiges Halten des Geräts.....	17	14. Über das Inspirationsmuskeltraining	37
6.3 Trainieren einer guten Atemtechnik.....	18	15. Fehlerbehebung und FAQs	38
6.4 Verwendung des Nasenclips.....	19	16. Garantie	42
6.5 Training zur Aufrechterhaltung	19	17. Kundenservice	43
7. Nach dem Training	20		

1. Produktbeschreibung



2. Einleitung

Der POWERbreathe KH2 ist ein elektronisches Inspirationsmuskeltrainingsgerät. Es ist für die Verwendung durch medizinisches Fachpersonal für das Training der Inspirationsmuskeln bei Patienten mit Dyspnoe (Atemlosigkeit) sowie Patienten mit Asthma, COPD, Bronchitis, zystischer Fibrose, Emphysem, Herzkrankheiten, neuromuskulärer Krankheiten, Parkinson und Rückenmarksverletzungen* gedacht. Der POWERbreathe KH2 kann mit Einmalfiltern oder für die Verwendung durch Patienten zu Hause unter medizinischer Aufsicht verwendet werden.

Der POWERbreathe KH2 funktioniert mit einem elektronisch gesteuerten schnell reagierenden Ventil, um der Inhalation Widerstand zu bieten. Das Training gegen diesen Widerstand führt dazu, dass die Inspirationsmuskeln sich anpassen, stärker werden und nicht so schnell ermüden. Dies hat wiederum zur Folge, dass die Atemlosigkeit abnimmt und damit die sportliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität verbessert werden. Wenn der Patient durch den POWERbreathe KH2 atmet, werden Sie feststellen, dass er nach und nach beim Einatmen mehr Mühe hat. Dies wird durch das Widerstandstraining an den Inspirationsmuskeln bewirkt (vor allem das Zwerchfell und die Brustkorbmuskeln). Beim Ausatmen gibt es keinen Widerstand, deshalb sollte der Patient wie gewohnt ausatmen und dabei die Brust- und Atemmuskulatur entspannen, indem er ganz natürlich die Luft aus seinen Lungen drückt.

Das Training gegen diesen Widerstand mit dem POWERbreathe KH2 ist absichtlich so konzipiert, dass die dynamischen Veränderungen der Atemmuskulaturstärke über den Atem angepasst wird und Verbesserungen der Atemmuskulaturstärke können zu Beginn jeder Trainingseinheit automatisch angepasst werden. Die Ergebnisse werden nach einer Trainings- oder Bewertungseinheit auf einem Bildschirm angezeigt oder können in Echtzeit in der mitgelieferten PC-Software Breathe-Link Medic angesehen werden. Die angezeigten Parameter beinhalten den maximalen Atemdruck (cmH_2O , höchster Durchschnitt für 1 Sekunde), Spitzeninspirationsfluss (L/Sek.), Trainingsbelastung (cmH_2O), durchschnittliche Leistung (Watt), durchschnittliches Atemvolumen (L) und Energie (Joule).

Das Trainingsprogramm des POWERbreathe KH2 mit 30 Atmungen, zweimal täglich dauert nur wenige Minuten pro Tag und bei richtiger Anwendungen sollten innerhalb von wenigen Wochen bereits die ersten Verbesserungen bemerkbar sein.

Bitte lesen Sie alle Informationen in dieser Anleitung, bevor Sie den POWERbreathe KH2 verwenden.

****Bitte beachten Sie „Abschnitt 3 Vorsichtsmaßnahmen“ bezüglich Kontraindikationen***

3. Vorsichtsmaßnahmen



Die POWERbreathe K-Series ist für fast jeden geeignet und hat bei ordnungsgemäßer Anwendung keinerlei Nebenwirkungen. Wir bitten Sie, sich die nachstehenden Vorsichtsmaßnahmen gründlich durchzulesen, um sicherzustellen, dass Sie den POWERbreathe K-Series sicher und ordnungsgemäß anwenden:

Kontraindikationen:

Beim Inspirationsmuskeltraining, wie z. B. das Training mit dem POWERbreathe K-Series wird ein Unterdruck in der Brust, der Kehle, den Ohren und den Nebenhöhlen erzeugt. POWERbreathe ist nicht für Patienten mit den folgenden Erkrankungen geeignet:

- Wenn bereits ein Spontanpneumothorax (Kollabieren der Lunge, das nicht in Folge einer traumatischen Verletzung, wie z. B. einer gebrochenen Rippe entstanden ist) aufgetreten ist, da dies zu der Wiederholung des Gesundheitsproblems führen kann.
- Kollabieren einer Lunge in Folge einer traumatischen Verletzung, die nicht vollständig geheilt ist.
- Ein geplatztes Trommelfell, dass noch nicht vollständig verheilt ist oder eine andere Trommelfellerkrankung
- Asthmapatienten die eine geringe Symptomwahrnehmung aufweisen und an häufigen schweren Verschlimmerungen leiden
- Patienten mit markierten erhöhtem Volumen und Druck in der linken Herzkammer
- Patienten mit sich verschlimmernden Anzeichen und Symptomen des Herzversagens nach RMT / IMT

Darüber hinaus ist bei den folgenden Erkrankungen die Anleitung einer medizinischen Fachkraft erforderlich, bevor Geräte der POWERbreathe K-Series angewendet werden:

- Pulmonale Hypertonie
- Große Bullae auf dem Brust-Röntgenbild
- Ausgeprägte Osteoporose mit vergangenen Rippenbrüchen
- Desaturierung während oder im Anschluss von IMT (<94%)

Vorgesehene Verwendung

- POWERbreathe K-Series wurde ausschließlich für das Training der inspiratorischen Muskeln entwickelt. Von jeglicher anderweitigen Verwendung wird abgeraten
- Dieses Produkt dient nicht zur Diagnose, Überwachung, Behandlung, Heilung oder Vorbeugung von Krankheiten
- POWERbreathe K-Series ist nicht für die Verwendung durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten vorgesehen, außer wenn sie dabei beaufsichtigt werden oder Anweisungen in Bezug auf die Anwendung des Geräts von einer für deren Sicherheit zuständigen Person erhalten haben
- Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren sollten POWERbreathe K-Series nur unter Aufsicht eines Erwachsenen verwenden
- POWERbreathe K-Series-Geräte bestehen aus kleinen Einzelteilen und sind für Kinder unter 7 Jahren nicht geeignet.

Achtung (Informationen für Patienten):

- Wenn sich der Patient während des Trainings mit POWERbreathe benommen oder schwindelig fühlt, sollte er die Atmung verlangsamen oder eine Pause einlegen, bis er sich vollständig besser fühlt
- Wir raten von der Verwendung des POWERbreathe K-Series ab, wenn der Patient an einer Erkältung, Nasennebenhöhlenentzündung oder Atemwegserkrankung leidet, bis die Symptome verschwunden sind
- Bei einigen Nutzern kann es während des Trainings mit dem POWERbreathe K-Series zu einem unangenehmen Gefühl in den Ohren kommen, vor allem wenn sie gerade eine Erkältung auskurieren. Dies ist die Folge eines

unzureichenden Druckausgleichs zwischen dem Mund und den Ohren. Wenn die Symptome anhalten, sollte der Patient seinen Arzt konsultieren

- Um eine potenzielle Übertragung von Infektionen zu vermeiden, empfehlen wir Patienten, das Mundstück vom POWERbreathe K-Series nicht mit anderen Nutzern, auch nicht mit Familienmitgliedern, zu teilen
- Patienten mit einem Herzschrittmacher oder anderen medizinischen Implantaten, die Magnete oder elektronische Bestandteile enthalten, sollten vor der Verwendung dieses Produkts mit Ihrem Arzt in Verbindung treten
- Verwenden Sie den POWERbreathe K-Series nicht, während Sie auf andere Art und Weise aktiv sind, z. B. beim Gehen, Laufen und Fahren
- POWERbreathe wurde in einer hygienischen Umgebung hergestellt. Der POWERbreathe ist jedoch nicht steril – wir empfehlen Ihnen, das Mundstück vor der Verwendung zu reinigen
- Während des Trainings mit dem POWERbreathe K-Series sollte der Patient bei der Inhalation einen Widerstand spüren; dies sollte jedoch keinerlei Schmerzen bereiten. Wenn der Patient bei der Verwendung des POWERbreathe K-Series Schmerzen verspürt, sollte die Anwendung sofort abgebrochen werden und ärztlicher Rat eingeholt werden
- Patienten sollten keinerlei Veränderung bei der Einnahme verschriebener Medikamente oder an einer verschriebenen Behandlung vornehmen, ohne dies vorher mit ihrem Arzt abzusprechen.

Patienten sollten ärztlichen Rat einholen, wenn sie Zweifel an der Eignung von POWERbreathe haben oder an einer Erkrankung leiden.

Gefahr:

- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzkabel (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)

- Der Adapter enthält einen Transformator. Trennen Sie den Adapter nicht ab, um ihn mit einem anderen Stecker zu ersetzen, da dies gefährlich sein kann
- Der Adapter wandelt die Netzspannung (100-240 Volt) in eine sichere Spannung (5 V) um
- Stellen Sie sicher, dass der Adapter nicht nass wird
- Verwenden Sie keinen beschädigten Adapter
- Trennen Sie den POWERbreathe immer von der Stromversorgung, bevor Sie ihn reinigen

Elektromagnetische Felder (EMF):

POWERbreathe K-Series erfüllt die medizinischen Standards in Bezug auf elektromagnetische Felder (EN 60601-1-2). Bei richtiger Anwendung gemäß der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen, ist die Verwendung des Gerät sicher.

Handhabung:

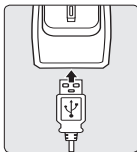
- Lassen Sie den POWERbreathe K-Series nicht fallen, zerlegen, öffnen, zerquetschen, verbiegen, verformen, durchbohren, schreddern, verbrennen oder lackieren Sie ihn nicht, legen Sie ihn nicht in die Mikrowelle und führen Sie keine Fremdkörper ein
- Der Ventilkopf des POWERbreathe K-Series ist für die regelmäßige Reinigung (siehe Abschnitt 11.1) konzipiert, sodass Hygiene und ordnungsgemäßer Betrieb aufrecht erhalten bleiben. Das Mobilteil des POWERbreathe K-Series ist jedoch nicht wasserfest und sollte keinen Flüssigkeiten ausgesetzt werden oder darin eingetaucht werden

Wenn Sie vermuten, dass ein Defekt aufgetreten ist, treten Sie mit Ihrem Kundendienst vor Ort (siehe Angaben in Abschnitt 17) in Kontakt.

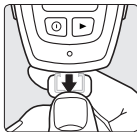
4. Grundlagen

4.1 Laden

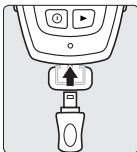
Nehmen Sie den POWERbreathe K-Series und das Netzteil aus der Verpackung. Laden Sie den POWERbreathe KH2 für den mobilen Einsatz entsprechend der folgenden Anweisungen vollständig auf. Der POWERbreathe K-Series kann aber alternativ auch verwendet werden, während er mit dem mitgelieferten Netzteil/Ladegerät ans Stromnetz angeschlossen ist.



1. Stecken Sie das USB-Kabel in den Adapter und stecken Sie den Adapter dann in eine geeignete Wandsteckdose.



2. Ziehen Sie die Ladebuchsenabdeckung von der Basis der Einheit ab.



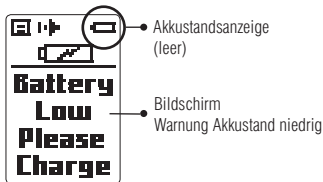
3. Stecken Sie das andere Ende des USB-Kabels in die Basis der Einheit ein. Die Lade-LED-Leuchte leuchtet auf, um anzuzeigen, dass das Gerät lädt.

4. Sobald die Lade-LED-Leuchte ausgeschaltet ist (bis zu 16 Stunden), ziehen Sie das Netzteil aus der Wandsteckdose und aus der Basis der Einheit. Bringen Sie die Ladebuchsenabdeckung wieder auf die Basis der Einheit. Ihr POWERbreathe KH2 ist nun für den mobilen Einsatz bereit.

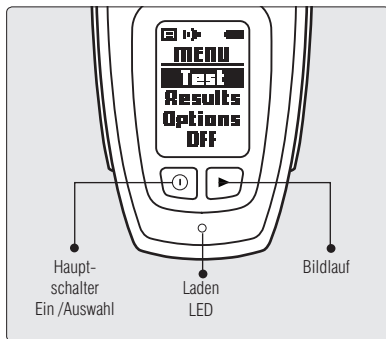
i POWERbreathe KH2 kann auch über einen PC oder Laptop unter Verwendung des mitgelieferten USB- Mini-USB-Adapterkabels aufgeladen werden.

Warnung niedriger Akkustand:

Laden Sie den Akku erneut auf, wenn die Akkustandsanzeige leer anzeigt oder wenn die Warnanzeige niedriger Akku angezeigt wird.



4.2 Tasten und Displaysymbol



Um Ihren POWERbreathe KH2 einzuschalten, halten Sie die Taste ① mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Um Ihren POWERbreathe KH2 auszuschalten, scrollen Sie zur Option **OFF** unter dem Bildschirm **MENU** mit Hilfe der Taste ► und wählen Sie mit der Taste ① aus. Alternativ schaltet sich der POWERbreathe KH2 nach 5 Minuten Nichtverwendung automatisch aus.

Anzeigesymbole



Einstellen automatisches Laden



Einstellen manuelles Laden



Taste Ton ein



Taste Ton aus



Akku voll geladen



Akku leer



Netzteil angeschlossen



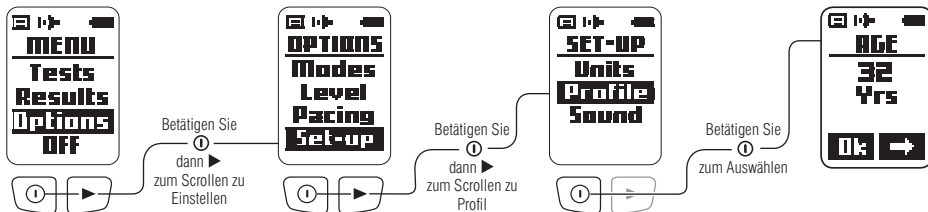
Verbleibende Anzahl an Atemzügen
in der aktuellen Atemeinheit

4.3 Eingabe der Patienteninformation

Jedes Mal, wenn Sie den POWERbreathe KH2 einschalten, werden Sie aufgefordert, die Maßeinheit (**UNITS**) und das Alter des Patienten (**AGE**), Gewicht (**WEIGHT**), Größe (**HEIGHT**) und Geschlecht (**GENDER**) einzugeben. Verwenden Sie die Taste ►, um durch die Werte zu scrollen und wählen Sie dann mit der Taste ① aus. Diese Informationen werden verwendet, um eine Rückmeldung bezüglich der Beurteilungsergebnisse der Inspirationsmuskeln zu geben (siehe Abschnitt 8.2).



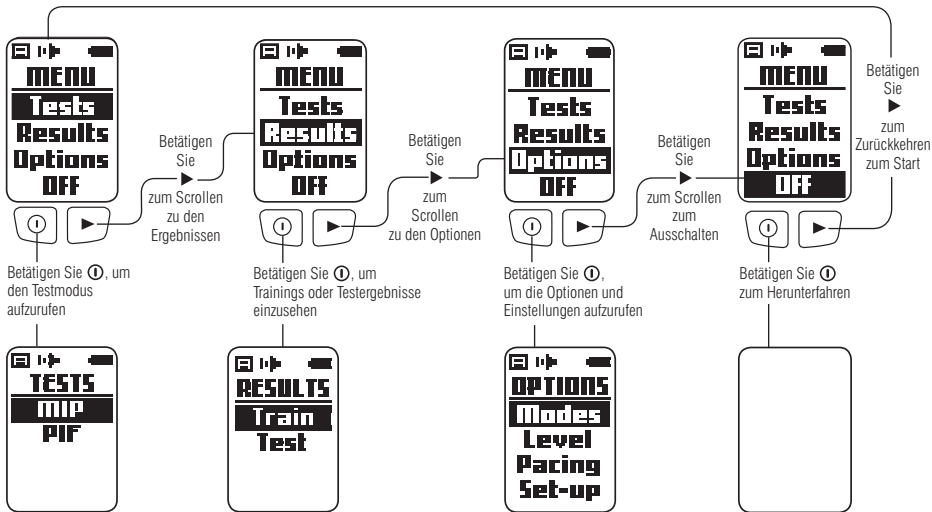
Diese Informationen können jederzeit geändert werden, indem **Profile** unter dem Menü **Set-up** gewählt wird.



① Hinweis: wenn Sie die Maßeinheiten für die Profilinformationen ändern wollen, wählen Sie die Option **Units** im Menü **Set-up** und wählen Sie dann **Kg/cm** oder **lbs/in**. Dies hat keinen Einfluss auf die Maßeinheiten, die für die Ergebnisanzeige verwendet werden.

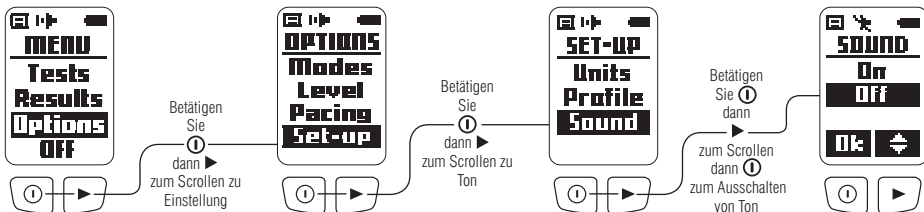
4.4 Menüsystem

Der POWERbreathe KH2 verwendet ein LCD-Menüsystem, um zwischen verschiedenen Einstellungen zu navigieren und um Trainingsergebnisse anzuzeigen. Verwenden Sie die Taste ►, um zwischen verschiedenen Optionen zu wechseln und verwenden Sie die Taste ①, um die markierte Option zu wählen. Scrollen Sie mit der Taste ► über die letzte Option auf einem Bildschirm hinaus, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



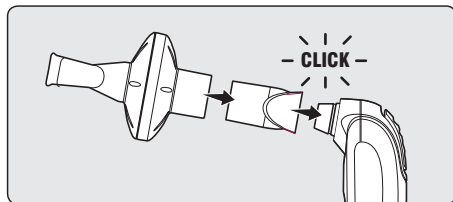
4.5 Ausschalten der Tastentöne

Tastentöne können ausgeschaltet werden, indem der Bildschirm **SOUND** aufgerufen wird und **Off** durch Befolgen der Tastenfolge unten ausgewählt wird:



4.6 Antibakterielle Filterhalterung

Der POWERbreathe KH2 ist mit einem Filteradapter ausgestattet, welcher es ermöglicht, das Gerät mit bakteriellen/viralen Einmalfiltern für unterschiedliche Patienten zu verwenden. Der Filteradapter wandelt den Mundstückanschluss des POWERbreathe KH2 in eine Standard 22-mm-Steckerschnittstelle um. Dies kann dann an „TrySafe“-Filter von POWERbreathe oder andere Standard-Atmungsfilter mit einer 22-mm-Buchse angeschlossen werden.



5. Vor dem Training



Kontraindikationen: Bitte lesen Sie Abschnitt 3: Vorsichtsmaßnahmen, um die Eignung eines Patienten für das Inspirationsmuskeltraining zu beurteilen

5.1 Trainingswiderstand

Der POWERbreathe KH2 bietet der Einatmung einen Widerstand, der in Abhängigkeit von dem Luftvolumen, das bei einem Atemzug eingeatmet wird, variiert. Der Trainingswiderstand ist am Anfang der Einatmung am stärksten (beim RV – Restvolumen) und nimmt graduell ab bis auf Null am Ende der Einatmung (bei TLC – Gesamtlungenkapazität). Dieser Widerstand ist so aufgebaut, dass er mit dem Längen-Spannungs-Verhältnis der Inspirationsmuskeln übereinstimmt und dadurch eine konstante relative Trainingsintensität bei allen Lungenvolumina bietet. Diese Trainingsmethode garantiert über den gesamten Bereich der Inspirationsmuskelbewegung einen optimalen Trainingsanreiz.

Der Trainingswiderstand wird über die ersten fünf Atemzüge einer Trainingseinheit langsam eingeführt. Die ersten zwei Atemzüge sind nicht belastet. Während dieser Atemzüge wird das eingeatmete Volumen und der Fluss gemessen und verwendet, um einen angemessenen Trainingswiderstand einzustellen. Der Widerstand wird dann nach und nach während des dritten und vierten Atemzugs aufgebaut, bis der volle Widerstand von Atemzug fünf an erreicht ist.

Der Trainingswiderstand ist anpassbar und muss auf eine Stufe eingestellt werden, die für den Patienten angemessen ist, um die Inspirationsmuskeln effektiv zu trainieren. Untersuchungen haben ergeben, dass der Widerstand für das Inspirationsmuskeltraining 30 % über dem maximalen Druck (Stärke) der Inspirationsmuskeln des Patienten liegen muss, um wirksam zu sein. Es ist außerdem erwiesen, dass höhere Widerstände größere Verbesserungen der Stärke der Inspirationsmuskeln hervorbringen. Für optimale Trainingsergebnisse sollte der Patient auf einer Stufe trainieren, bei welcher er das Gefühl hat, dass er eine vollständige Trainingseinheit von 30 Atemzügen gerade so abschließen kann. Das Training sollte anstrengend sein – je mehr Anstrengung in das Training gesteckt wird, desto bessere Ergebnisse werden erreicht. Der POWERbreathe KH2 ist mit zwei verschiedenen Methoden zum Einstellen des Widerstands ausgestattet: automatische (**Auto**) und benutzerspezifische (**Manual**) Einstellungsmethode (siehe Abschnitt 5.2 und 5.3).

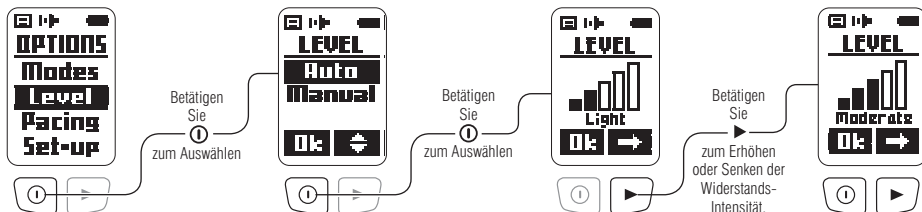
5.2 Automatische Einstellung



Standardmäßig ist der POWERbreathe KH2 auf den automatischen Einstellmodus eingestellt (Angezeigt durch das Symbol ). Wenn automatische Einstellung ausgewählt ist, schätzt das Gerät die Trainingsanforderungen des Patienten automatisch zu Beginn jeder Trainingseinheit ein. Der Trainingswiderstand wird auf Grundlage des Spitzeninspirationsflusses und des maximalen eingeatmeten Volumens der ersten beiden Atemzüge der Trainingseinheit berechnet und basiert auf den typischen Kraft-Geschwindigkeitsverhältnissen der Inspirationsmuskeln. Während dieser ersten beiden „Einstellungs-“ Atemzüge besteht kein Widerstand und der Patient sollte so **schnell** und so **tief** wie möglich einatmen, um sicherzustellen, dass der POWERbreathe KH2 die maximale Fähigkeit misst und den Widerstand entsprechend einstellt – siehe „Abschnitt 6.3 Trainieren der Atemtechnik“.

Trainingsintensität anpassen

Die Funktion zur automatischen Einstellung bietet einen geschätzten optimalen Trainingswiderstand. Jedoch haben Patienten unterschiedliche Inspirationsmuskeigenschaften und Trainingsintensitätstoleranzen. Bei der Verwendung des automatischen Einstellmodus kann es vorkommen, dass die Trainingswiderstandsintensität zu hoch oder zu niedrig ist, wodurch es für den Patienten zu schwierig oder zu einfach wird, durch das Gerät einzuatmen. Um die Widerstandsintensität anzupassen, navigieren Sie in der unten aufgeführten Abfolge durch den Bildschirm **LEVEL**. Verwenden Sie die Taste , um die Widerstandsintensität auf eine angemessene Stufe anzuheben bzw. zu senken.



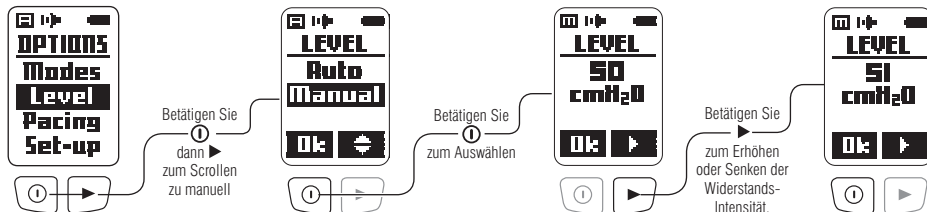
5.3 Manuelle Einstellung



Im manuellen Einstellmodus können Sie den Trainingswiderstand selbst einstellen und diesen Widerstand manuell anpassen, wenn die Atemmuskulatur des Patienten stärker wird, oder wenn Sie es zum Aufrechterhalten der Trainingsintensität als notwendig erachten. Mit dieser Methode können Sie den Trainingswiderstand besser steuern.

Trainingsintensität anpassen

Sobald Sie den manuellen Einstellmodus ausgewählt haben, müssen Sie den Widerstand einstellen, bei welchem der Patient trainieren soll. Navigieren Sie dafür in der unten aufgeführten Abfolge durch den Bildschirm **LEVEL**. Erhöhen Sie den Trainingswiderstand durch Betätigen der Taste ► (zum schnellen Scrollen gedrückt halten, scrollen Sie über das Maximum von 200 cmH₂O hinaus, um von vorn zu beginnen).



Als Richtlinie: für optimale Trainingsergebnisse sollte der Trainingswiderstand auf ca. 50 bis 70 % des maximalen inspiratorischen Druckergebnisses des Patienten eingestellt werden (MIP siehe Abschnitt 8.1). Es könnte eine Weile dauern, bis sich der Patient an das Training mit dieser Intensität gewöhnt hat. Wenn der Patient nicht in der Lage ist, bei dieser Intensität 30 Atemzüge zu machen, versuchen Sie, den Widerstand auf 30-40 % des MIP zu reduzieren, bis der Patient sich an das Training gewöhnt hat.

5.4 Tempo der Atmung

! Diese Funktion gilt nur als Richtlinie. Wenn sich der Patient schwindelig oder benommen fühlt, sollte er die Atmung verlangsamen oder eine Pause einlegen.



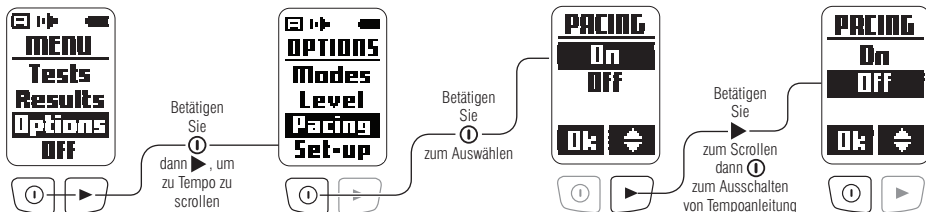
POWERbreathe ist mit einer anpassbaren Tempoeitfunktion ausgestattet, die den Benutzer dazu anleiten soll, in einer angemessenen Geschwindigkeit zu atmen (siehe auch Abschnitt 6.3). Dies ist wichtig, um während der Atemübungen Schwindel aufgrund von Hyperventilation vorzubeugen.

Während Sie bei einer Trainingseinheit durch den POWERbreathe atmen, hören Sie einen Piepton, der nach 4,5 Sekunden ertönt, nachdem der Patient mit dem Einatmen begonnen hat. Der Patient sollte versuchen, erst wieder einzuatmen, wenn er diesen Piepton gehört hat. Der Piepton ertönt nicht während des Ein- oder Ausatmens, sondern erst, wenn der Atemzug beendet wurde.

Wenn der Patient mehr als 4,5 Sekunden für einen vollen Atemzug benötigt, ertönt der Piepton sobald er mit dem Ausatmen fertig ist. In diesem Fall kann er wieder sofort einatmen. Wenn der Patient weniger als 4,5 Sekunden für einen vollen Atemzug benötigt hat, sollte er eine Pause einlegen und den Atem anhalten, bis er den Piepton hört oder bis er das Bedürfnis hat, wieder einzuatmen. Dann wieder einatmen. Wenn der Patient sich entschließt, schneller als 4,5 Sekunden pro Atemzug zu atmen, hört er den Tempo-Piepton nicht. Ermutigen Sie den Patienten, so **schnell** und so **tief** wie möglich einzuatmen und so **langsam** und **weit** wie möglich auszuatmen, damit die Zeit zwischen dem Einatmen lang ist.

5.5 Tempoleitfunktion ausschalten:

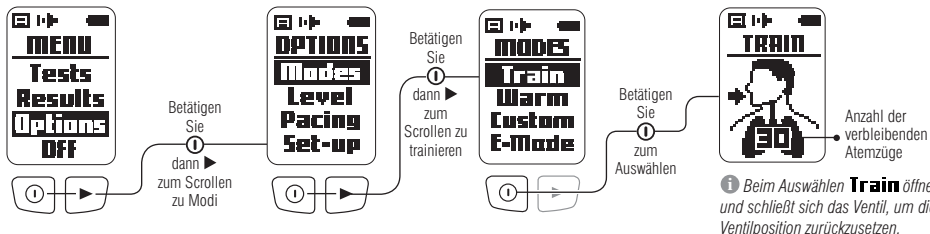
Wenn Sie die Atmung des Patienten lieber selbst anleiten wollen, oder es gut finden, dass er während des Trainings sein Atmungsmuster selber anpassen kann, können Sie die Tempoleitfunktion ausschalten. Navigieren Sie dafür in der unten aufgeführten Tastenfolge durch den Bildschirm **PACING** und wählen Sie **OFF**.



6. Training

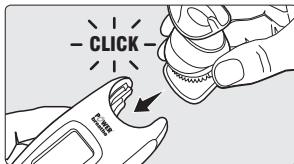
Der POWERbreathe KH2 erzeugt einen Widerstand beim Einatmen, um die Inspirationsmuskeln zu trainieren. Dieser Widerstand stärkt die Atemmuskulatur, da sie deutlich mehr belastet wird; dies hat den gleichen Effekt wie das Hanteltraining zur Stärkung der Armmuskulatur. Durch das Training dieser Muskeln wird die Atemlosigkeit verringert und die sportliche Leistungsfähigkeit und somit die Lebensqualität verbessert. Das empfohlene POWERbreathe-Trainingsprogramm besteht aus 30 Atemzügen zweimal täglich (einmal morgens, einmal abends). Dies sind insgesamt ca. 5 Minuten Training pro Tag. Bitte befolgen Sie zur Anleitung für eine Trainingseinheit die Schritte 6.1 bis 6.3 unten.

i Wir raten dem medizinischen Fachpersonal, das den Patienten die richtige Verwendung des POWERbreathe KH2 erklärt, sich damit vertraut machen, wie sich die Verwendung des Geräts anfühlt, bevor es Patienten Anweisungen gibt.



6.1 Beginn einer Trainingseinheit

Bevor Sie mit dem Training beginnen, stellen Sie sicher, dass alle Bestandteile, mit welchen der Patient in Berührung kommt, steril sind und/oder durch einen bakteriellen/viralen Einmalfilter geschützt sind (siehe Abschnitt 4.6). Prüfen Sie zu Beginn der Trainingseinheit, dass der Ventilkopf gut sitzt und wählen Sie dann **Train** aus dem Menü



Options.

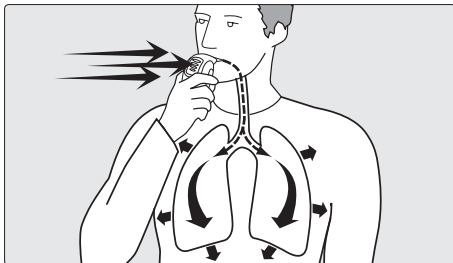
6.2 Richtiges Halten des Geräts

Der Patient sollte entspannt sein und aufrecht stehen oder sitzen. Weisen Sie den Patienten an, das Gerät so zu halten, dass die Hand um den unteren hinteren Teil des Geräts fasst und die Finger und der Daumen die farbigen Gummigriffe halten. Stellen Sie sicher, dass der Lufteinlass nicht verschlossen wird. Weisen Sie nun den Patienten an, das Gerät so in den Mund zu nehmen, dass die Lippen die äußere Blenden fest umschließen, sodass keinerlei Luft durchdringen kann und der Bissaufsatz des Mundstücks zwischen Ober- und Unterkiefer liegt (stellen Sie bei Verwendung eines bakteriellen Filters sicher, dass der Patient mit seinem Lippen an der Filteröffnung eine luftdichte Dichtung formt).



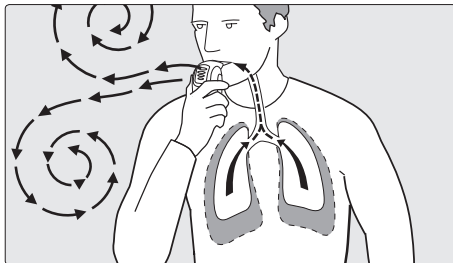
6.3 Trainieren einer guten Atemtechnik

Eine korrekte Atemtechnik ist für ein effektives Training essentiell. Befolgen Sie bitte die Richtlinie unten, um den Patienten für eine korrekte Atemtechnik anzuleiten.



1. Weisen Sie den Patienten an, so weit wie möglich auszuatmen und schnell und tief durch das Mundstück einzuatmen. Sie sollten so viel Luft wie möglich und so schnell wie möglich einatmen und dabei den Rücken gerade machen und den Brustkorb ausdehnen.

i Das Einatmen ist der Teil des Atemzugs, bei welchem trainiert wird. Es ist wichtig, die Atemtechnik zu befolgen, um einen Trainingseffekt hervorzurufen.

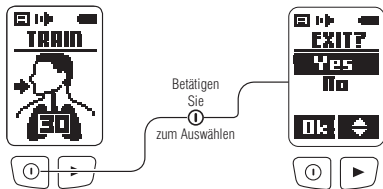


2. Lassen Sie den Patienten nun langsam und passiv durch den Mund ausatmen, bis sich seine Lungen völlig leer anfühlen. Dabei sollen die Muskeln im Brustkorb- und Schulterbereich entspannt werden. Der Patient sollte dann eine Pause einlegen, bis er den Tempo-Piepton hört [siehe Abschnitt 5.4: Tempo der Atmung] oder bis er das Bedürfnis hat, wieder einzuatmen. Wenn es angenehmer sein sollte, kann der Patient das Mundstück aus seinem Mund nehmen, um auszuatmen und es wieder in den Mund nehmen, bevor er wieder einatmet.

! Es ist wichtig, langsam auszuatmen, um Schwindel aufgrund von Hyperventilation zu vermeiden. Wenn der Patient ein Benommenheitsgefühl verspürt, solle er langsamer vorgehen oder eine Pause einlegen.

Der Patient sollte versuchen, mit der beschriebenen Atemmethode 30 Atemzüge durchzuführen. Die ersten zwei Atemzüge werden sich leicht anfühlen, aber wenn er weiterhin durch das Gerät ein- und ausatmet, wird es langsam schwerer, einzusatmen. Dies ist die Auswirkung des Trainingswiderstands, der langsam aufgebaut wird, bis der volle Widerstand beim fünften Atemzug erreicht wird.

Es kann eine Weile dauern, bis sich der Patient an die Atemübungen gewöhnt hat und er könnte eine Pause benötigen, um kurz auszuruhen. Um die Trainingseinheit wieder aufzunehmen, sollte er das Gerät einfach wieder in den Mund nehmen und mit dem Atmen beginnen. Um eine Trainingseinheit zu verlassen, drücken Sie **1** und wählen Sie dann **Yes** durch erneutes Drücken der Taste **1**. Sobald der Patient 30 Atemzüge gemacht hat, gibt der POWERbreathe KH2 einen Piepton aus, um das Ende der Einheit anzuzeigen und das Ventil öffnet sich. Das Atmen gegen den Trainingswiderstand sollte schwer sein, jedoch



nicht schmerzhaft. Um optimale Trainingsergebnisse zu erzielen, ist es wichtig, dass der Widerstand auf ein für den Patienten angemessenes Niveau eingestellt ist (siehe Abschnitt 5.1). Es ist auch wichtig, die richtige Atemtechnik anzuwenden, um den Trainingseffekt zu maximieren und ein Schwindelgefühl aufgrund von Hyperventilation zu verhindern.

6.4 Verwendung des Nasenclips

POWERbreathe wird mit einem Nasenclip geliefert, um das Atmen durch die Nase zu verhindern. Er ist jedoch nicht absolut notwendig und manche Leute finden es angenehmer, ohne Nasenclip zu trainieren bzw. sich die Nase zuzuhalten.



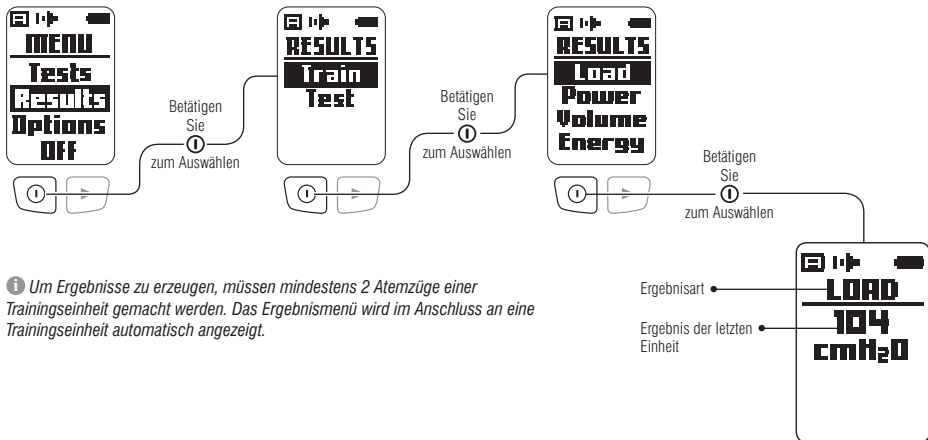
6.5 Training zur Aufrechterhaltung

Nach vier bis sechs Wochen Training mit 30 Atemzügen zweimal täglich sollte sich die Stärke der Inspirationsmuskeln erheblich verbessert haben und der Patient sollte sich während Aktivitäten weniger atemlos fühlen (siehe Abschnitt 14). Ab diesem Zeitpunkt muss er den POWERbreathe KH2 nicht mehr täglich verwenden, um die verbesserte Atmung beizubehalten. Es ist ausreichend, den POWERbreathe KH2 jeden zweiten Tag zweimal zu verwenden, um die Trainingseffekte beizubehalten.

7. Nach dem Training

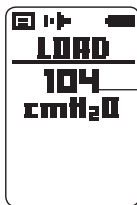
7.1 Anzeige der Trainingsergebnisse

Das Ergebnissystem des POWERbreathe KH2 gibt ein Feedback zu den Atemtrainingseinheiten. Sie können den Trainingsfortschritt eines Patienten anhand dieser Ergebnisse überwachen. Um die Trainingsergebnisse einzusehen, wählen Sie **Train** aus dem Menü **RESULTS**, dann aus **Load**, **Power**, **Volume** oder **Energy** wählen.



i Um Ergebnisse zu erzeugen, müssen mindestens 2 Atemzüge einer Trainingseinheit gemacht werden. Das Ergebnismenü wird im Anschluss an eine Trainingseinheit automatisch angezeigt.

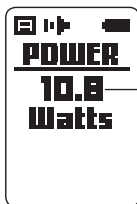
7.2 Über die Trainingsergebnisse



Erreichter
Widerstand
in der letzten
Einheit

LOAD (WIDERSTAND) ist das Maß des verschlossen und stellt den Druck dar, der aufgrund der Kraft der Inspirationsmuskeln in einer Trainingseinheit in den Atemwegen erzeugt wird. Da der Trainingswiderstand mit steigendem Lungenvolumen abnimmt (um mit den Längen-Spannungs-Eigenschaften der Inspirationsmuskeln übereinzustimmen), entspricht der angezeigte Widerstand dem Widerstand zu Beginn der Inhalation (d. h. bei RV). Ein höheres Widerstandsergebnis bedeutet, dass der Patient seine Inspirationsmuskeln stärker trainiert, was zu einer stärkeren Muskulatur führt. Stärkere Inspirationsmuskeln müssen weniger schwer arbeiten, um die Atmung zu meistern, was zu verringerter Atemlosigkeit führt.

i Beim Training mit der automatischen Einstellmethode basiert der angezeigte Widerstand auf der geschätzten Muskelstärke. Diese wird jedes Mal nach Abschluss einer Trainingseinheit gemessen und sollte Verbesserungen in der Inspirationsmuskelstärke anzeigen. Bei der Verwendung der manuellen Einstellmethode entspricht der angezeigte Widerstand dem eingegebenen Wert. In diesem Fall zeigt der angezeigte Widerstand die Erhöhungen des Widerstands, die Sie manuell über den Bildschirm zum Einstellen des Grads eingegeben haben, an.



Durchschnittsleistung
während der letzten
Einheit

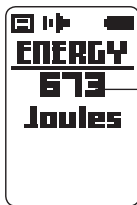
POWER (LEISTUNG) ist ein Maß der Muskelleistung, welche Bewegungsstärke und -geschwindigkeit kombiniert (Druck x Fluss). Stärkere Muskeln sind bei einem bestimmten Beanspruchungsniveau widerstandsfähiger gegenüber Erschöpfung und dadurch wird die Atemlosigkeit verringert. Der angezeigte Wert ist die Durchschnittsleistung aller Atemzüge einer Trainingseinheit.

i Um das Leistungsergebnis der Inspirationsmuskeln zu maximieren, sollte der Patient versuchen, so schnell wie möglich zu atmen. Der Patient sollte jedoch immer langsam ausatmen, um nicht zu hyperventilieren



Das
Durchschnittsvolumen,
das pro Atemzug in
der letzten Einheit
eingeatmet wurde

VOLUME (VOLUMEN) ist das Maß der Durchschnittsmenge an eingeatmeter Luft pro Atemzug während einer Trainingseinheit. Ein höherer Volumenwert bedeutet, dass der Patient tief atmet und die Inspirationsmuskeln über den gesamten Bewegungsbereich trainiert. Ein relativ kleiner Volumenwert zeigt möglicherweise an, dass der Patient auf einer zu hohen Stufe trainiert und nicht jeden Atemzug abschließen kann.



Atemenergie
erreicht während
der letzten Einheit

ENERGY (Atemenergie) ist ein Maß der mechanischen Arbeit (oder Anstrengung), die zur Atmung während einer Trainingseinheit erforderlich ist. Es ist ein Ergebnis, das die Kraft, die durch Ihre Inspirationsmuskeln ausgeübt wird, und das eingeatmete Atemvolumen kombiniert. Je höher der Atemenergiewert ist, den Sie erreichen, desto länger und stärker haben Sie Ihre Inspirationsmuskeln beansprucht.

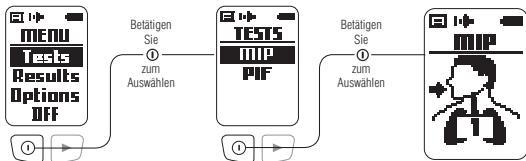
8. Testmodi

Der POWERbreathe KH2 ist zusätzlich zum Trainingsmodus mit Testmodi ausgestattet, die verwendet werden können, um die Funktion der Inspirationsmuskeln eines Patienten zu beurteilen.

8.1 MIP Testmodus

Die Messung von MIP (maximaler inspiratorischer Druck) ist eine einfache Art und Weise, die Stärke der Inspirationsmuskeln zu messen. Um den MIP zu messen, muss der Patient maximal gegen einen geschlossenen Atemweg vom Restvolumen (RV) einatmen. Da das Ergebnis sehr anstrengungsabhängig ist, ist eine genaue Anweisung und positive Motivation sehr wichtig. Bitte befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um das MIP-Testverfahren zu optimieren:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Bestandteile, mit welchen der Patient in Berührung kommt (z. B. Mundstück) steril sind und/oder durch einen bakteriellen/viralen Einmalfilter geschützt sind.
2. Erklären Sie dem Patienten genau, was er tun soll, bevor mit dem Test begonnen wird. Während einer MIP-Messung kann der Patient keinen Luftstrom erzeugen. Darauf muss er vorbereitet sein.
3. Geben Sie den MIP-Testmodus mit folgender Reihenfolge ein:



4. Weisen Sie den Patienten an, langsam auszuatmen, bis seine Lungen ganz leer sind. Ermutigen Sie den Patienten, alle Luft aus den Lungen „herauszupressen“.
5. Weisen Sie den Patienten nun an, tief einzuatmen und diese Anstrengung mindestens 2 Sekunden lang zu halten. Ermutigen Sie den Patienten den gesamten Test über.

6. Weisen Sie den Patienten dann an, zu entspannen und das Mundstück aus dem Mund zu nehmen. Die Einheit gibt einen Piepton aus und das Ventil öffnet sich, um anzuzeigen, dass der Test abgeschlossen wurde. Die Testergebnisse werden direkt nach dem Test automatisch auf dem Bildschirm angezeigt.

Dieser Test sollte wiederholt werden und höchstens 3 aufgezeichnete Werte dürfen nicht mehr als 20 % voneinander abweichen [weitere Anleitungen finden Sie in: ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624].

8.2 Über MIP-Testergebnisse



Das angezeigte MIP-Ergebnis entspricht dem höchsten einminütigen Durchschnittsdruck, der während der Durchführung erzielt wurde (gemessen bei 50Hz). Diese Messung gibt den Druck wieder, der von der Atemmuskulatur erzeugt wurde, plus der elastische Rückzugsdruck des Atemapparats bei Restvolumen und sie zeigt die gesamte Atmungsausgabe an und keine direkte Messung der Fähigkeit der Inspirationsmuskeln, sich zusammenzuziehen. Dieses Ergebnis sollte verwendet werden, um den Einfluss des Atemmuskulatrainings zu überwachen.

Es wird auch eine MIP-Einstufung gegeben. Diese Einstufung basiert auf vorhergesagten Bevölkerungs-Normalwerten aus der Forschung, welcher mit Patientenprofilinformationen berechnet wurde (siehe Abschnitt 4.3). Die Einstufungen sind wie folgt abgeleitet:

V. POOR: Der gemessene MIP-Wert liegt über 2 Standardabweichungen unter dem vorhergesagten normalen Wert (5. Perzentil)

. POOR: Der gemessene MIP-Wert liegt zwischen 1,2 und 2 Standardabweichungen unter dem vorhergesagten normalen Wert

FAIR: Der gemessene MIP-Wert liegt zwischen 0,4 und 1,2 Standardabweichungen unter dem vorhergesagten normalen Wert

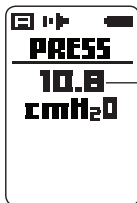
AVERAGE: Der gemessene MIP-Wert liegt innerhalb von $\pm 0,4$ Standardabweichungen unter/über dem vorhergesagten normalen Wert

. GOOD: Der gemessene MIP-Wert liegt zwischen 0,4 und 1,2 Standardabweichungen über dem vorhergesagten normalen Wert

V. GOOD: Der gemessene MIP-Wert liegt zwischen 1,2 und 2 Standardabweichungen über dem vorhergesagten normalen Wert

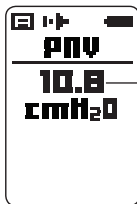
EXCELLENT: Der gemessene MIP-Wert liegt mehr als 2 Standardabweichungen über dem vorhergesagten normalen Wert (95. Perzentil)

Es ist anzumerken, dass große Unterschiede beim MIP zwischen verschiedenen Personen normal sind. Ein niedriges Ergebnis (und eine entsprechende niedrige Einstufung) kann auch an der mangelnden Motivation während des Tests liegen und ist nicht unbedingt ein Anzeichen von schwachen Inspirationsmuskeln. Es wäre angemessen, genauere Untersuchungen durchzuführen, um ein sehr niedriges Ergebnis zu interpretieren. Als Richtlinie: ein MIP von 80 cmH₂O oder mehr schließt normalerweise klinisch bedeutende Schwäche der Inspirationsmuskeln aus. Patienten ohne Inspirationsmuskelschwäche konnten jedoch infolge von Inspirationsmuskulatraining von reduzierter Dyspnoe und verbesserter sportlichen Leistungsfähigkeit profitieren. Es ist sogar erwiesen, dass Hochleistungssportler nach dem Inspirationsmuskulatraining weniger Anstrengung zum Atmen aufbringen mussten und damit ihre sportliche Leistung verbessern konnten.



Erreichter
Trainingsindex
in der letzten
Einheit

PRESS (Durchschnittsdruck) ist ein Maß des durchschnittlichen Gesamtdrucks, der während der gesamten Einheit vom Atemmuskel erzeugt wurde. Druck wird in Einheiten von cmH_2O gemessen, einer Druckeinheit, die normalerweise in der Lungenheilkunde verwendet wird, um einen Druck anzuzeigen, der durch die Kraft der Inspirationsmuskeln in den Lungen erzeugt wird. Ein höheres Druckergebnis bedeutet, dass Sie Ihre Inspirationsmuskeln stärker trainieren, was zu einer stärkeren Muskulatur führt. Ein höheres Widerstandsergebnis bedeutet, dass Sie Ihre Inspirationsmuskeln stärker trainieren, was zu einer stärkeren Muskulatur führt. Stärkere Inspirationsmuskeln müssen weniger schwer arbeiten, um die Atmung zu meistern, was zu verringerter Atemlosigkeit führt. Muskeln müssen weniger schwer arbeiten, um die Atmung zu meistern, was zu verringerter Atemlosigkeit führt.



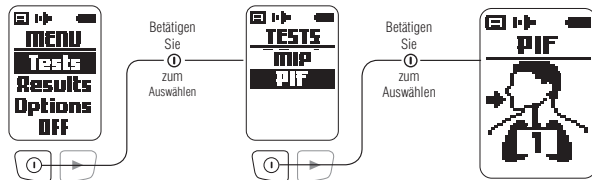
Erreichter
Trainingsindex
in der letzten
Einheit

PNV (Vorhergesagte normale Werte) PNV basiert auf vorhergesagten Bevölkerungs-Normalwerten aus der Forschung, welcher mit Patientenprofilinformationen berechnet wurde (siehe Abschnitt 4.3).

8.3 PIF-Testmodus

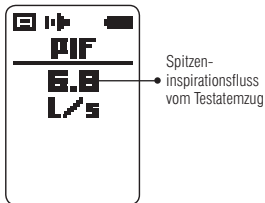
Wenn ein Patient einen MIP-Test nicht zufriedenstellend abschließen kann, kann der Spitzeninspirations-PIF-Test als hilfreiche Alternative zur Überprüfung der Inspirationsmuskelleistung angewendet werden. Bitte befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um das PIF-Testverfahren durchzuführen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Bestandteile, mit welchen der Patient in Berührung kommt (z. B. Mundstück) steril sind und/oder durch einen bakteriellen/viralen Einmalfilter geschützt ist.
2. Erklären Sie dem Patienten genau, was er tun soll, bevor mit dem Test begonnen wird. Während einer PIF-Messung muss der Patient so stark und schnell wie möglich einatmen. Darauf muss er vorbereitet sein. Während dem PIF-Test besteht kein Widerstand.
3. Rufen Sie den PIF-Testmodus folgendermaßen auf:



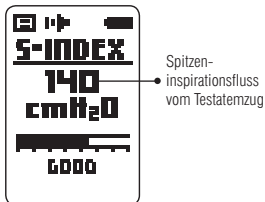
4. Weisen Sie den Patienten an, langsam auszuatmen, bis seine Lungen ganz leer sind. Ermutigen Sie den Patienten, alle Luft aus den Lungen „herauszupressen“.
5. Weisen Sie nun den Patienten an, so stark und schnell wie möglich einzuatmen, bis seine Lungen voll sind.
6. Die Einheit gibt einen Piepton aus, um anzuzeigen, dass der Test abgeschlossen ist. Der Patient sollte dann das Gerät aus dem Mund nehmen und sich entspannen.
7. Die Testergebnisse werden direkt nach dem Test automatisch auf dem Display angezeigt. Indem die Taste ① vom PIF-Testergebnisbildschirm gedrückt wird, kehren Sie zum Testergebnismenü zurück, wo Sie auch das Ergebnis des Stärkeindexes einsehen können (Einzelheiten dazu finden Sie in Abschnitt 8.4)

8.4 Über PIF-Testergebnisse



PIF (Spitzeninspirationsfluss) gibt die Fähigkeit der Inspirationsmuskeln wieder, sich schnell anzuspannen, um den eingeschlossenen Widerstand und die Elastizität des Atemapparats zu überwinden. Die Inspirationsmuskulatur weist ein Kraft-Geschwindigkeitsverhältnis auf und deshalb zeigt der inspiratorische Fluss typischerweise eine Abnahme bei allen Lungenvolumina als Reaktion auf Inspirationsmuskelschwäche. Verbesserungen der Inspirationsmuskelstärke können beobachtet werden, wenn Veränderungen im Spitzeninspirationsfluss überwacht werden.

i *Inspirationsmuskeln befolgen auch die Prinzipien der Trainingsspezifität und deshalb kann Training bei hohem Widerstand aber mit niedrigen Flüssen zu stärkeren Inspirationsmuskeln führen, ohne dass Veränderungen im Spitzeninspirationsfluss zu erkennen sind.*



S-INDEX (Stärkeindex) ist ein Maß für die Inspirationsmuskelstärke, das vom Ergebnis des Spitzeninspirationsfluss abgeleitet wird, d. h. ein prognostizierter Wert von MIP. Er kann über das Menü **RESULTS** nach einem **PIF**-Vorgang aufgerufen werden. Die Berechnung des Stärkeindexes basiert auf einem typischen Kraft-Geschwindigkeitsverhältnis der Inspirationsmuskeln. Das Stärkeindexergebnis wird basierend auf vorhergesagten Bevölkerungs-Normalwerten aus der Forschung, welcher mit Patientenprofilinformationen berechnet wurde, eingestuft (s. schlecht bis exzellent) (siehe Abschnitt 4.3). Siehe Abschnitt 8.2 bezüglich Hilfe zur Interpretation der Stärkeindexeinstufungen

9. Modi

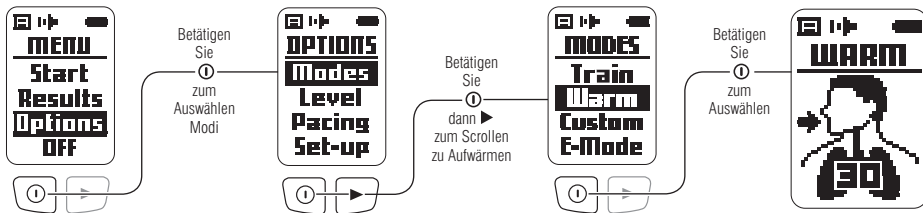
Zusätzlich zum Trainingsmodus verfügt der POWERbreathe KH2 über drei verschiedene Atemmodi, auf welche über das Menü **OPTIONS** zugegriffen werden kann.

9.1 Aufwärmmodus

Studien haben ergeben, dass bei einem normalen Aufwärmprogramm vor dem Sport die Atemmuskulatur nicht aufgewärmt wird. Dies führt zu Beginn der sportlichen Betätigung zu starker Atemlosigkeit. Der POWERbreathe KH2 kann verwendet werden, um diese Muskeln vor der sportlichen Betätigung spezifisch aufzuwärmen, indem eine Einstellung mit niedrigem Widerstand gewählt wird. Dies führt zu einer besseren sportlichen Leistung.

Die Aufwärmeinheit des POWERbreathe KH2 besteht aus 30 Atemzügen mit ca. 80 % Ihrer normalen Trainingsintensität und sollte zweimal durchgeführt werden, mit zwei Minuten Pause zwischen den Einheiten. Diese Übungen sollten fünf bis zehn Minuten vor Beginn der sportlichen Betätigung, dem Training oder dem Wettkampf durchgeführt werden.

Wählen Sie **Warm** aus dem Menü **MODES**, um eine Aufwärmeinheit für die Inspirationsmuskeln zu starten. Der Widerstand für Ihre Aufwärmeinheit wird automatisch auf eine Stufe eingestellt, die im Verhältnis zu Ihrem normalen Trainingsniveau steht. Wenden Sie dieselbe Atemtechnik wie in Abschnitt 6.3 beschrieben an.

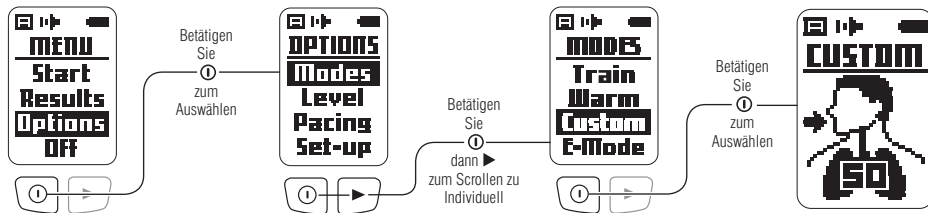


i Nach einer Aufwärmeinheit werden keine Ergebnisse angezeigt

9.2 Individueller Trainingsmodus

Der individuelle Trainingsmodus kann verwendet werden, um auf individuelle Trainingseinheiten zuzugreifen, die auf einem Computer mit der POWERbreathe Breathe-Link Medic-Software erstellt wurden und auf das Gerät geladen wurden. Individuelle Trainingseinheiten können zwischen 3 bis 60 Atemzüge umfassen und für jeden einzelnen Atemzug kann ein individueller Widerstand eingestellt werden. Da die Widerstände für jeden Atemzug auf dem Computer eingestellt werden, werden normale Stufeneinstellungen (manuell und automatisch) im individuellen Trainingsmodus ausgeschaltet. Bitte beachten Sie die Software-Anleitung, um herauszufinden, wie individuelle Trainingseinheiten erstellt und hochgeladen werden können.

Wählen Sie **CUSTOM** aus dem Menü **MODES**, um eine individuelle Trainingseinheit zu starten. Der POWERbreathe KH2 ruft automatisch die aktuellste individuelle Trainingseinheit auf, die vom Computer hochgeladen wurde. Wenden Sie dieselben Atemmuster an, wie für eine normale Trainingseinheit (siehe Abschnitt 6.3)

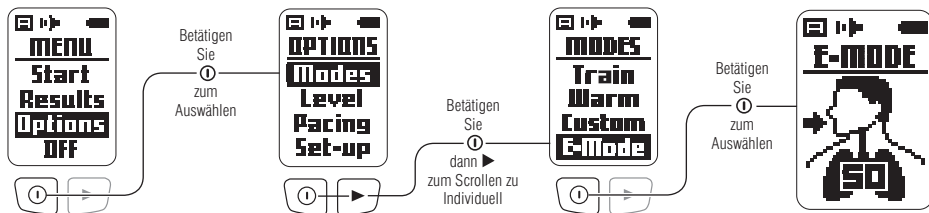


① Die Ergebnisse werden auf normale Art und Weise nach einer individuellen Trainingseinheit angezeigt (siehe Abschnitt 7.1)

9.3 A-Modus (Ausdauermodus)

Der Ausdauermodus ist eine Alternative zum traditionellen Stärkungstrainingsprogramm der Atemmuskulatur mit 30 Atemzügen zweimal täglich. Der Ausdauermodus des POWERbreathe KH2 ermöglicht bis zu 150 Atemzüge bei einem Trainingswiderstand, der auf dem Trainingsmodus (automatisch oder manuell) basiert. Das Ziel ist es, so lange wie möglich zu atmen, bis die Atemzüge nicht mehr abgeschlossen werden können und demnach Atemermüdung aufgetreten ist.

Wählen Sie **E-Mode** aus dem Menü **MODE**, um eine Ausdauermodus-Trainingseinheit zu starten. Die Ergebnisse des Ausdauertrainings werden mit allen im Training gespeicherten Ergebnissen gespeichert. (Siehe Abschnitt 7.1)

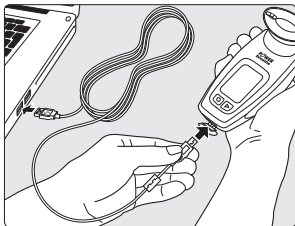


i Die Ergebnisse werden auf normale Art und Weise nach einer Ausdauer-Trainingseinheit angezeigt (siehe Abschnitt 7.1)

10. PC-Anschluss und Softwareinstallation

Die Software POWERbreathe KH2 Breathe-Link Medic ermöglicht Ihnen, Trainings- und Testdaten in Echtzeit einzusehen, Ihre Trainingseinheiten anzupassen und den Trainingsfortschritt aufzuzeichnen. Bitte befolgen Sie die Anweisungen unten, um die Software zu installieren und Ihren POWERbreathe KH2 anzuschließen.

- Befolgen Sie die Anweisungen auf Ihrem Computerbildschirm zur Installation der Software
- Sobald die Installation der Software abgeschlossen ist, stecken Sie den großen Stecker des USB-Kabels in einen freien USB-Port an Ihrem Computer
- Stecken Sie den mini-USB-Stecker (kleiner Stecker) in Ihren POWERbreathe KH2
- Die Breathe-Link Medic-Anwendung sollte nach einer kurzen Pause starten und Ihr POWERbreathe KH2 sollte den Breathe-Link-Bildschirm anzeigen. Wenn die Breathe-Link Medic-Anwendung nicht automatisch startet, starten Sie die Anwendung durch Klicken auf das Desktopsymbol



11. Pflege und Wartung

Der POWERbreathe KH2 sollte bei Benutzung durch verschiedene Patienten zusammen mit bakteriellen/viralen Einmalfiltern verwendet werden. Bei der Verwendung durch nur einen Patienten, befolgen Sie die folgenden Anleitungen, um sicherzustellen, dass der POWERbreathe KH2 hygienisch und in gutem Zustand bleibt.

11.1 Reinigung

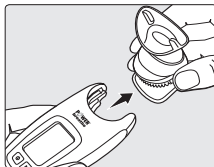
Der POWERbreathe KH2 wird während der Verwendung Speichel ausgesetzt. Es ist wichtig, dass der POWERbreathe KH2 regelmäßig gereinigt wird, um ihn hygienisch und in gutem Zustand zu halten.

Regelmäßige Reinigung

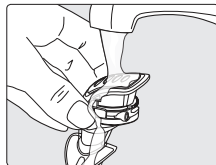
Entfernen Sie nach jeder Trainingseinheit den Ventilkopf wie unten dargestellt vom POWERbreathe KH2 und weichen Sie ihn ca. 10 Minuten lang in warmem Wasser ein. Halten Sie nun den Ventilkopf unter laufendes warmes Wasser, während Sie das Ventil öffnen und schließen, um alle Oberflächen des Ventils zu reinigen. Schütteln Sie überschüssiges Wasser ab und legen Sie den Ventilkopf zum Trocknen auf ein sauberes Tuch.

Wischen Sie das Mobilteil des POWERbreathe mit einem feuchten Tuch ab. Tauchen Sie das Mobilteil nicht unter und halten Sie es nicht unter laufendes Wasser, da dadurch die innere Elektronik beschädigt werden könnte.

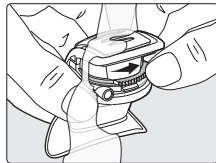
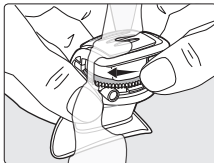
Entfernen des Ventilkopfs



Abspülen des Ventilkopfs



Drehen des Ventils zur besseren Reinigung



Einmal wöchentlich

Einmal pro Woche sollten Sie den Ventilkopf bei gleichem Reinigungsverfahren in einer leichten Desinfektionslösung statt in Wasser einweichen. Die hierfür verwendete Desinfektionslösung muss für die Verwendung mit Geräten, die in Kontakt mit dem Mundraum kommen, geeignet sein, wie z. B. Lösungen, die für Babyfläschchen verwendet werden. Wenn Sie Zweifel haben, fragen Sie Ihren Apotheker oder gehen Sie für weitere Informationen auf die Website von POWERbreathe.

Halten Sie den Ventilkopf nach der Reinigung unter einen laufenden Wasserhahn, um Wasser durchlaufen zu lassen. Schütteln Sie überschüssiges Wasser ab und legen Sie den Ventilkopf zum Trocknen auf ein sauberes Tuch.



Verwenden Sie auf keinen Fall Scheuerschwämme, Scheuermittel oder ätzende Flüssigkeiten wie Reinigungsbenzin oder Azeton, um das Gerät zu reinigen. Der POWERbreathe KH2 ist nicht spülmaschinenfest oder für den Autoklav geeignet.

11.2 Verstopfter Ventilkopf



Wenn der Ventilkopf durch Schmutz oder Speichel verstopft, funktioniert die POWERbreathe-Einheit nicht ordnungsgemäß und es wird möglicherweise eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn dies auftritt, sollten Sie die in Abschnitt 11.1 aufgeführten Reinigungsanweisungen befolgen.

Ersatzventilkopf

Für eine optimale Trainingsleistung empfehlen wir Ihnen, dass Sie den Ventilkopf einmal jährlich austauschen.

11.3 Aufbewahrung

Bitte lagern Sie Ihren POWERbreathe KH2 bei Temperaturen zwischen -10°C und 60°C. Bitte bewahren Sie Ihren POWERbreathe KH2 in der mitgelieferten Aufbewahrungstasche oder einem passenden sauberen Behälter auf. Der POWERbreathe KH2 muss vor der Aufbewahrung komplett getrocknet sein.

11.4 Kalibrierung

Der POWERbreathe KH2 sollte einmal jährlich neu kalibriert werden, um sicherzustellen, dass er weiterhin präzise arbeitet. Bitte treten Sie in Bezug auf dieses Verfahren mit dem Hersteller in Kontakt. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

12. Technische Daten

Widerstandsanzeige:	5 bis 200 cmH ₂ O
Leistungsanzeige:	0 bis 99,9 Watt
Volumenanzeige (Training):	0 bis 8 Liter*
Energieanzeige:	0 bis 9999 Joules
Druckanzeige:	5 bis 200 cmH ₂ O
MIP-Anzeige:	0 bis 240 cmH ₂ O
MIP-Beurteilung:	s. schlecht, schlecht, angemessen, durchschnittlich, gut, s. gut exzellent
PIF-Anzeige:	0 bis 13 L/s*
Stärkeindexanzeige:	0 bis 240 cmH ₂ O
Stärkeindexbeurteilung:	s. schlecht, schlecht, angemessen, durchschnittlich, gut, s. gut exzellent
Genauigkeit:	Druck: ± 3 % Fluss: ± 10 % Volumen: ± 10 %
Auflösung:	Druck: 1 cmH ₂ O Fluss: 0,1 L/s Volumen: 0,1 L
Töne:	Scrollen/Auswahl; Tempo; Niedriger Akkustand; Ende der Trainingseinheit

Tasten:	1 x Auswählen/Ein 1 x Scrollen
Aufladen:	5V DC Netzadapter
Ladezeit:	Bis zu 16 Stunden
Ladestandsanzeige:	Rote LED während des Ladens
Akkuladefzeit:	Ca. 60 Minuten im Trainings- modus (2 Wochen normaler Gebrauch)
Akku:	3x AAA NiMH aufladbar Akkusatz
Abmessungen (Mobilteil):	130 x 58 x 70 mm
Gewicht (Mobilteil):	136 g
Lagertemperatur:	-10°C bis 60°C
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Erwartete Nutzungsdauer	1 Jahr
Sicherheit:	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Richtlinie:	Medizinprodukt Klasse 1

*Bei Umgebungstemperatur und Umgebungsdruckbedingungen
gemessen

Material:

Mundstück:	Thermoplastische Elastomere (TPE)
Weiche Griffe und Dichtungen:	TPE
Bildschirmabdeckung:	PMMA
Tasten:	PC
Halterung:	PC-ABS
Zahnräder:	Azetal
Ventilläufer:	PBT (PTFE-gefüllt)
Ventilstator:	Azetal (PTFE-gefüllt)
O-Ring:	Nitrilgummi
Nasencclipgummi:	Silikon 40
Nasencclipbrücke:	Nylon
Filteradapter:	Polypropylen
Alle anderen Bauteile:	PC-ABS

Verfügbares Zubehör für POWERbreathe:

- Zusätzliche Ventilköpfe
- Reinigungstabletten
- POWERbreathe TrySafe bakterieller/viraler Filter
- Filteradapter
- Gesichtsmaske

Symbole:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass es sich bei diesem Gerät um ein Medizinprodukt der Klasse I handelt



Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät nicht im normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf



Beachten Sie die beiliegenden Dokumente



Steht vor der Chargennummer des Geräts.

13. Entsorgung



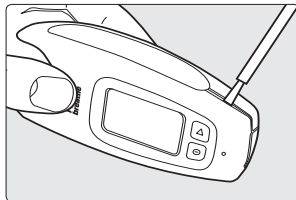
Umwelt:

Die Verwendung des durchgestrichenen Mülltonnensymbols auf diesem Produkt bedeutet, dass es nicht in den Haushaltsmüll gegeben werden darf. Bitte helfen Sie mit, die Umwelt zu schonen, indem Sie das Produkt in einer gekennzeichneten WEEE-Sammelstation entsorgen. Einzelheiten zum Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten erhalten Sie bei Ihrer Gemeinde, dem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder dort, wo Sie das Produkt gekauft haben.

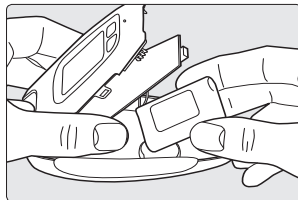
Entsorgung des Akkus:

Der eingebaute wiederaufladbare POWERbreathe-Akkusatz enthält Stoffe, die für die Umwelt schädlich sein können. Bitte entfernen Sie den Akkusatz wie unten beschrieben, bevor Sie das Gerät an einem offiziellen Sammelpunkt entsorgen. Entsorgen Sie den Akku separat an einer Batteriesammelstelle.

! *Entfernen Sie den Akku nur, wenn Sie den POWERbreathe KH2 entsorgen. Stellen Sie sicher, dass der Akku beim Ausbau vollständig entladen ist.*



Führen Sie einen Schraubendreher zwischen die zwei Hälften des Hauptgehäuses ein und drehen Sie ihn, bis sich die zwei Hälften voneinander lösen.



Drücken Sie die beiden Clips auseinander, die die Platine festhalten und heben Sie die Batterie von unter der Platine heraus

14. Über das Inspirationsmuskeltraining

Dyspnoe (Atemlosigkeit) ist das hauptsächlichste schwächende Symptom von Kardio-Atemwegserkrankungen. Dyspnoe ist auch ein häufiges Symptom anderer Erkrankungen und hat in allen Fällen starke einschränkende Auswirkungen auf die Lebensqualität und Unabhängigkeit.

Dyspnoe ist ein komplexes Phänomen und hat viele Ursachen, die Eingaben von Chemorezeptoren und den kortikalen Bereichen des Gehirns umfassen. Obwohl die Ursachenforschung der Dyspnoe abhängig von der Pathologie sehr unterschiedlich ausfallen kann, gibt es eine gemeinsame Auffassung über alle Arten der Dyspnoe, nämlich dass es mit dem gesunden Empfinden der Atmung bei Anstrengungen verbunden ist. Diese Auffassung entsteht aus dem Gefühl der Anstrengung, die mit der Tätigkeit der Inspirationsmuskeln verbunden ist.

Die Stärke des Atemaufwands und der Dyspnoe steht mit der Stärke des Antriebs der Inspirationsmuskeln im Verhältnis. Je schwächer ein Muskel ist bzw. je größer die Impedanz, die er überwinden muss, desto höher ist der erforderliche Antrieb für eine bestimmte Tätigkeit und andersherum.

Dementsprechend hat die Stärkung der Inspirationsmuskeln universelle vorteilhafte Auswirkungen auf den Antrieb und Dyspnoe. Deshalb kann Dyspnoe unabhängig von seinem pathophysiologischen Ursprung durch spezifisches Krafttraining der Inspirationsmuskeln verbessert werden.

Für diese Auswirkungen ist es nicht erforderlich, dass Schwächen vorhanden sind, denn es konnte erwiesen werden, dass Inspirationsmuskeltraining die Atemanstrengung sowohl bei gesunden jungen Sportlern als auch bei Patienten verringert hat.

Der POWERbreathe KH2 wendet die bewährten Prinzipien des Widerstands- (Gewichts-)Trainings auf die Inspirationsmuskeln an. Man kann es sich wie „Hanteln für das Zwerchfell“ vorstellen. Wenn die Inspirationsmuskeln regelmäßig über einen Zeitraum von mehreren Wochen überlastet werden, passen sie sich an, werden stärker und ermüden nicht so schnell. Durch die Aktivierung stärkerer Inspirationsmuskeln ist weniger Anstrengung für eine bestimmte Aufgabe erforderlich, wodurch die Dyspnoe verringert wird.

Weitere Informationen über die Wissenschaft des Atemmuskulaturtrainings finden Sie auf der Website www.powerbreathe.com.

15. Fehlerbehebung und FAQs

1. Das Gerät gibt im automatischen Einstellungsmodus keinen ausreichend hohen Widerstand.
2. Der Widerstand beim Einatmen ist zu hoch und der Patient kann nicht durch das Gerät atmen.
3. Der POWERbreathe KH2 schaltet sich nicht ein.
4. Der POWERbreathe KH2 ist eingeschaltet, reagiert jedoch auf keine Betätigung einer Taste.
5. Das Mundstück hat sich verfärbt oder ist trüb geworden.
6. Während der Übungen wird eine große Menge Speichel produziert – kann ich etwas dagegen tun?
7. Ich hab den Ventilkopf gereinigt, aber ich bekomme immer noch die Meldung Fehler, bitte reinigen.
8. Wie oft soll ich den Ventilkopf reinigen?
9. Es scheint keinen Widerstand bei der Atmung zu geben, bis mehrere Atemzüge abgeschlossen wurden.
10. Ich kann den Tempo-Summer nicht hören
11. Wie schwer sollte sich das Training anfühlen?
12. Die angezeigten Ergebnisse weichen stark voneinander ab. Ist das normal?
13. Der Widerstand scheint gegen Ende des Atemzugs aufgehoben zu werden. Ist das richtig?
14. Entspricht das angezeigte Volumen der Lungenkapazität?
15. Wie wird der Stärkeindex berechnet?
16. Kann mehr als eine Person dasselbe POWERbreathe KH2 verwenden?
17. Was, wenn der Patient keine Verbesserung verspürt?
18. Was passiert, wenn der Patient während eines Atemzugs hustet?
19. Wo kann ich mehr Informationen zum Inspirationsmuskeltraining mit dem POWERbreathe KH2 finden?

1. ***Das Gerät gibt im automatischen Einstellungsmodus keinen ausreichend hohen Widerstand.***

Bei Verwendung des automatischen Einstellungsmodus stellt der POWERbreathe KH2 den Trainingswiderstand basierend auf der Geschwindigkeit und Tiefe des Einatmens während der ersten beiden Atemzüge der Trainingseinheit ein. Je stärker der Patient während dieser Atemzüge einatmet, desto höher wird ist der eingestellte Widerstand. Wenn der Patient eine größtmögliche Anstrengung beim Einatmen aufwendet, der Widerstand aber immer noch nicht ausreichend ist, versuchen Sie, das Intensitätslevel entsprechend der Anleitung in Abschnitt 5.2 anzupassen.

2. ***Der Widerstand beim Einatmen ist zu hoch und der Patient kann nicht durch das Gerät atmen.***

Wenn der Patient nicht durch den POWERbreathe KH2 atmen kann, entfernen Sie den Ventilkopf und prüfen Sie, ob sich das Ventil frei öffnet und schließt. Reinigen Sie den Ventilkopf bei Bedarf entsprechend der Anleitung in Abschnitt 11.1. Befestigen Sie dann den Ventilkopf wieder am Mobilteil und stellen Sie sicher, dass er ordnungsgemäß sitzt. Wenn sich das Ventil frei bewegen lässt, verringern Sie den Widerstand entsprechend der Beschreibung in 5.2 oder stellen Sie manuell einen geringeren Widerstand ein.

3. ***Der POWERbreathe KH2 schaltet sich nicht ein***

Wenn sich der POWERbreathe KH2 nicht einschalten lässt, ist der Akku möglicherweise vollständig entladen. Sie können das Gerät umgehend verwenden, indem Sie es mit dem mitgelieferten Adapter und USB-Kabel in die Steckdose stecken. Alternativ können Sie das Gerät auch gemäß Abschnitt 4.1 wiederaufladen.

4. Der POWERbreathe KH2 ist eingeschaltet, reagiert jedoch auf keine Betätigung einer Taste.

Halten Sie die Tasten ① und ► gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie sie dann wieder los. Dadurch wird das Gerät zurückgesetzt und ausgeschaltet. Drücken Sie nun die Taste ① ca. eine Sekunde lang, um das Gerät wieder einzuschalten.

5. Das Mundstück hat sich verfärbt oder ist trüb geworden.

Wenn das Mundstück über einen längeren Zeitraum in Wasser oder Desinfektionslösung eingeweicht wird, könnte eine kleine Menge Feuchtigkeit vom Material absorbiert werden und zu einer Trübung oder Verfärbung führen. Wenn dies auftritt, lassen Sie das Mundstück auf einem sauberen Handtuch trocknen. Dadurch verschwindet die trübe Verfärbung langsam.

6. Während der Übungen wird eine große Menge Speichel produziert – kann ich etwas dagegen tun?

Wenn Sie der Meinung sind, dass der Patient übermäßig viel Speichel während des Trainings produziert, lassen Sie ihn während des Trainings Pausen einlegen, damit der Speichel verschwindet. Alternativ können Sie den Patienten auffordern, das Gerät beim Ausatmen aus dem Mund zu nehmen, um eine Ansammlung von Speichel zu verhindern. Dadurch wird der Trainingseffekt, der beim Einatmen eintritt, nicht verringert.

7. Ich hab den Ventilkopf gereinigt, aber ich bekomme immer noch die Meldung „Fehler, bitte reinigen“.

Unter bestimmten Umständen verstopft der Ventilkopf stark mit Schmutz oder Speichel. Stellen Sie sicher, dass Sie den Ventilkopf gründlich reinigen und drehen Sie den Ventilkopf nach vorn und hinten, um im Ventil festhängenden Schmutz oder Partikel zu lösen. Wenn Sie den Ventilkopf wieder befestigen, stellen Sie sicher, dass

er ordnungsgemäß am Mobilteil befestigt ist, sodass keine Lücken sichtbar sind.

8. Wie oft soll ich den Ventilkopf reinigen?

Wenn er ohne den Schutz eines bakteriellen/viralen Filters verwendet wird, sollte der Ventilkopf nach jeder Trainingseinheit gereinigt werden, um für ausreichende Hygiene und ordnungsgemäßen Betrieb zu sorgen.

9. Es scheint keinen Widerstand bei der Atmung zu geben, bis mehrere Atemzüge abgeschlossen wurden.

Während der ersten beiden Atemzüge jeder Trainingseinheit misst der POWERbreathe KH2 die Atmung des Patienten. Während dieser zwei Atemzüge wird kein Widerstand geboten. Während des dritten und vierten Atemzugs wird der Trainingswiderstand langsam aufgebaut, bis ab dem fünften Atemzug der gesamte Trainingswiderstand vorhanden ist.

10. Ich kann den Tempo-Summer nicht hören

Wenn der Patient für jeden Atemzug weniger als 4,5 Sekunden braucht, ertönt der Tempo-Summer nicht – der Patient muss am Ende jedes Ausatmens warten, um den Tempo-Summer zu hören (siehe Abschnitt 5.4).

11. Wie schwer sollte sich das Training anfühlen?

Das Training mit dem POWERbreathe KH2 ist eine Art Widerstandstraining und kann mit dem Training mit Gewichten im Fitnessstudio verglichen werden. Das Einatmen gegen den Trainingswiderstand soll sich schwer anfühlen und für die besten Trainingsergebnisse sollte der Patient versuchen, gegen einen Widerstand einzusatmen, bei welchem er gerade so 30 Atemzüge

schaft. Wie bei jedem anderen Training sind die Ergebnisse desto besser, je mehr Anstrengung in das POWERbreathe-Training gesteckt wird.

12. Die angezeigten Ergebnisse weichen stark voneinander ab. Ist das normal?

Die Atemaktivität ist natürlicherweise schon extrem variabel und es ist schwierig, diese genau zu steuern. Zu Beginn können die Trainingsergebnisse zwischen den Trainingseinheiten stark von einander abweichen. Je mehr sich der Patient jedoch daran gewöhnt, mit maximaler Anstrengung gegen einen Widerstand einzuatmen, desto konsistenter und steuerbarer werden die Ergebnisse. Es können weiterhin Unterschiede von Tag zu Tag auftreten; dies hängt wie bei jeder anderen Anstrengung auch von der physischen und psychischen Tagesverfassung des Patienten ab.

13. Der Widerstand scheint gegen Ende des Atemzugs aufgehoben zu werden. Ist das richtig?

Der POWERbreathe KH2 bietet der Inhalation einen Widerstand, der in Abhängigkeit von dem eingeatmeten Luftvolumen variiert. Dieser Widerstand ist so aufgebaut, dass er mit den Stärkeeigenschaften der Inspirationsmuskeln übereinstimmt, um einen optimalen Trainingseffekt zu erreichen. Der Widerstand ist zu Beginn des Atemzugs am stärksten und nimmt zum Ende des Atemzugs auf fast Null ab.

14. Entspricht das angezeigte Volumen der Lungenkapazität?

Das nach einer Trainingseinheit angezeigte Volumen entspricht dem durchschnittlichen Luftvolumen, dass pro Atemzug eingeatmet wird. Dieses ist niedriger als die typische expiratorische Vitalkapazität,

die über Spirometrie gemessen wird. Dies liegt an den Temperatur- und Feuchtigkeitsunterschieden der Luft unter den verschiedenen Messbedingungen und den Auswirkungen des Längen-Spannungs-Verhältnisses der Inspirationsmuskeln.

15. Wie wird der Stärkeindex berechnet?

Der Stärkeindex ist ein Maß der Inspirationsmuskelkraft, die auf dem maximalen inhalierten Luftfluss, den der Benutzer erzeugen kann, basiert. Die Berechnung des Stärkeindex basiert auf wissenschaftlicher Forschung, die die Kraft-Geschwindigkeits-Eigenschaften der Inspirationsmuskeln untersucht.

16. Kann mehr als eine Person dasselbe POWERbreathe KH2 verwenden?

Aus hygienischen Gründen empfehlen wir, dass verschiedene Benutzer nicht denselben Ventilkopf eines POWERbreathe KH2 verwenden. Benutzer können jedoch einen POWERbreathe KH2 teilen, wenn er mit bakteriellen/viralen Filtern verwendet wird. Alternativ können auch zusätzliche Ventilköpfe separat erworben werden und mit demselben POWERbreathe KH2-Mobiltteil verwendet werden.

17. Was, wenn der Patient keine Verbesserung verspürt?

Wenn Sie keine Verbesserungen beim Training oder in den Testergebnissen bemerken, versuchen Sie, den Trainingswiderstand oder die Stufe zu erhöhen (siehe Abschnitt 5.1). Es ist wichtig, dass Sie gegen einen Widerstand trainieren, der Sie herausfordert, damit Ihre Inspirationsmuskeln gestärkt werden. Bedenken Sie dabei jedoch, dass Ihre Trainingsfortschritte nach 6 bis 8 Wochen auf

demselben Niveau bleiben. Versuchen Sie danach Ihre verbesserte Atmung durch regelmäßiges Training beizubehalten (siehe Abschnitt 6.5)

18 Was passiert, wenn der Patient während eines Atemzugs hustet?

Wenn der Patient während eines Atemzugs hustet, sollte er den POWERbreathe KH2 aus seinem Mund nehmen und eine Pause einlegen, bis er sich wieder besser fühlt. Dann kann er das Gerät wieder in den Mund nehmen und mit der Trainingseinheit fortfahren.

19 Wo kann ich mehr Informationen zum Inspirationsmuskeltraining mit dem POWERbreathe KH2 finden?

Weitere Informationen finden Sie auf www.powerbreathe.com

16. Eingeschränkte Herstellergarantie (1 Jahr)*

Bitte bewahren Sie diese Informationen auf

Diese Garantie gewährt dem Käufer bestimmte rechtliche Ansprüche. Der Käufer hat unter Umständen auch andere gesetzliche Ansprüche. POWERbreathe International Ltd garantiert hiermit dem direkten Käufer, dessen Name ordnungsgemäß bei dem Unternehmen registriert sein muss, dass das von dem Unternehmen verkaufte Produkt frei von Produktionsfehlern in Bezug auf Material und Verarbeitung ist. Die Verpflichtungen von POWERbreathe International Ltd gemäß dieser Gewährleistung sind auf die Reparatur und den Austausch solcher Teile oder von Geräteteilen beschränkt, bei deren Untersuchung Material- oder Verarbeitungsfehler festgestellt werden.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Akku, Mundstück, Nasenclip oder die Software (wenn zutreffend), gerissene oder gebrochene Gehäuse sowie falscher Gebrauch, Missbrauch und Unfälle, Missachtung der Vorsichtsmaßnahmen, schlechte Wartung (z. B. durch Ablagerungen verstopfte Teile) oder kommerzieller Gebrauch. Während der einjährigen Garantiefrist wird das Produkt entweder nachgebessert oder ersetzt (nach unserem Ermessen ohne Gebühr).

*Die Garantie für kommerziellen, professionellen oder institutionellen Gebrauch ist auf 3 Monate (90 Tage) ab Kaufdatum beschränkt. Alle anderen Bedingungen bleiben unverändert.

Für jegliche versehentliche oder Folgeschäden wie unter anderem Schäden als Folge von Ungenauigkeit oder mathematischer

Ungenauigkeit des Produkts oder dem Verlust von gespeicherten Daten sind von der Haftung ausgeschlossen

Die hier aufgeführten Gewährleistungen verstehen sich ausdrücklich anstelle von anderen Gewährleistungen, einschließlich der impliziten Gewährleistung der Marktreife und / oder der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Änderungen der Garantiebedingungen können ohne vorherige Ankündigung auf Grundlage der fortlaufenden Weiterentwicklungstätigkeit beim Hersteller auftreten. Bitte beachten Sie www.powerbreathe.com/warranty für die aktuellsten Ergebnisse

Aktivierung Ihrer Garantie

Bitte registrieren Sie den Kauf Ihres POWERbreathe KH2 unbedingt auf www.powerbreathe.com

Vielen Dank.

17. Kundenservice

Wenn Sie Ihren POWERbreathe KH2 an ein offizielles Kundendienstzentrum schicken müssen, beachten Sie bitte die untenstehenden Kontaktinformationen. Bitte fügen Sie eine Beschreibung bei, warum Sie das Gerät zurückschicken, um uns dabei zu helfen, einen besseren Service zu bieten. Legen Sie bitte auch den Kaufbeleg bei. Wir empfehlen Ihnen, Rücksendungen per Einschreiben zu schicken.

Hauptsitz:

POWERbreathe International Ltd

Northfield Road, Southam, Warwickshire
CV47 0FG, England, UK

Telefon: +44 (0) 1926 816100

powerbreathe.com

EC REP HaB GmbH,
Porschestra. 4,
D-21423 Winsen an der Luhe,
Deutschland.

Vertrieb:

Deutschland:

HaB GmbH

Porschestra. 4
D-21423, Winsen / Luhe
Deutschland
Telefon: +49 4171 4094375

Für Fragen an den Kundendienst in
allen anderen Ländern und für Anfragen zur
Kalibrierung des POWERbreathe K-Series,
gehen Sie auf die Website oder nehmen Sie
Kontakt mit POWERbreathe International Head
Office in Großbritannien auf.

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

Für Fragen aus Großbritannien melden Sie sich bitte unter:

Tel.: +44 (0)1926 816100

E-Mail: enquiries@powerbreathe.com

Für internationale Fragen besuchen Sie bitte unsere Website, um Ihren Händler vor Ort zu finden:

powerbreathe.com

POWERbreathe-Geräte sind kein Spielzeug. Das Gerät wurde ausschließlich zum Trainieren der Atemmuskulatur entwickelt. Ein anderer Verwendungszweck wird nicht empfohlen.

Suchen Sie stets Ihren Arzt oder Gesundheitsdienstleister auf, wenn Sie Fragen zu gesundheitlichen Problemen haben. Dieses Produkt dient nicht zur Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten. Einzelergebnisse können unterschiedlich ausfallen. Wir übernehmen ferner keinerlei Garantie hinsichtlich der Anwendung bzw. der Ergebnisse der Anwendung des Gerätes.

Vor Verwendung immer die Anleitung durchlesen. Das in diesem Handbuch enthaltene Material dient lediglich Informationszwecken.

POWERbreathe K-Series-Produkte sind durch ein oder mehrere geistige Eigentumsrechte geschützt. Ein internationales Patent ist angemeldet. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung auf Grundlage der fortlaufenden Weiterentwicklungstätigkeit beim Hersteller auftreten. Wir übernehmen keinerlei Garantie hinsichtlich der Anwendung bzw. der Ergebnisse der

Anwendung des Gerätes. Das POWERbreathe Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der POWERbreathe Holdings Ltd. Alle POWERbreathe Produktnamen sind Handelsmarken oder eingetragenen Warenzeichen der POWERbreathe Holdings Ltd.

Alle anderen Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer.

Bei Redaktionsschluss waren alle Informationen korrekt. E & OE ©2022.





POWER[®] breathe KH SERIES

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

User Manual English

BREATH+LINK[™]
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE

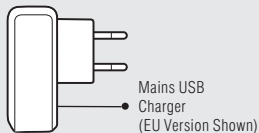
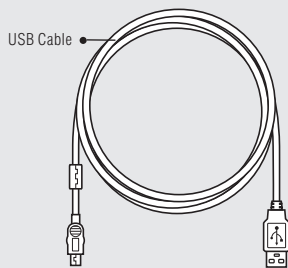
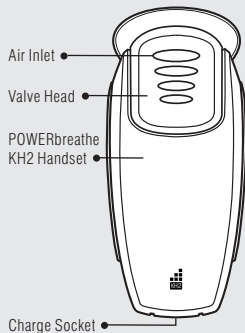
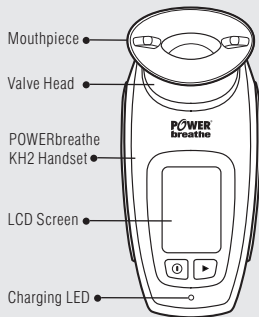


Contents

1. Product Description.....	2
2. Introduction.....	3
3. Precautions.....	4
4. Basics.....	6
4.1 Charging.....	6
4.2 Buttons and Display Symbols.....	7
4.3 Entering Patient Information.....	8
4.4 Menu System.....	9
4.5 Disabling Button Sounds.....	10
4.6 Antibacterial Filter Attachment.....	10
5. Before Training.....	11
5.1 Training Load.....	11
5.2 Automatic Set-up.....	12
5.3 Manual Set-up.....	13
5.4 Breathing Pacing.....	14
5.5 Disabling Pacing Guidance.....	15
6. Training.....	16
6.1 Starting a Training Session.....	16
6.2 Holding the Device Correctly.....	17
6.3 Coaching Good Breathing Technique.....	18
6.4 Using the Nose-clip.....	19
6.5 Maintenance Training.....	19
7. After Training.....	20

7.1 Viewing Training Results.....	20
7.2 About the Training Results.....	21
8. Test Modes.....	23
8.1 MIP Test Mode.....	23
8.2 About MIP Test Results.....	24
8.3 PIF Test Mode.....	26
8.4 About PIF Test Results.....	27
9. Modes.....	28
9.1 Warm-up Mode.....	28
9.2 Custom Training Mode.....	29
9.3 E-Mode.....	30
10. PC Connection and Software Installation.....	31
11. Care and Maintenance.....	32
11.1 Cleaning.....	32
11.2 Blocked Valve Head.....	33
11.3 Storage.....	33
11.4 Calibration.....	33
12. Technical Specifications.....	34
13. Disposal.....	36
14. About Inspiratory Muscle Training.....	37
15. Troubleshooting and FAQs.....	38
16. Warranty.....	41
17. Customer Service Contact.....	42

1. Product Description



2. Introduction

The POWERbreathe KH2 is an electronic inspiratory-muscle training device. It is intended for use by healthcare professionals for inspiratory muscle training and assessment in patients with dyspnoea (breathlessness), including patients with asthma, COPD, bronchitis, cystic fibrosis, emphysema, heart disease, neuromuscular disease, Parkinson's disease and spinal injury*. The POWERbreathe KH2 is suitable for use with disposable filters or for single patient use at home under medical supervision.

The POWERbreathe KH2 uses an electronically controlled, rapid-response valve to create a resistance to inhalation. Training against this resistance causes the inspiratory muscles to adapt, becoming stronger and more resistant to fatigue. This leads to reduced breathlessness and improved exercise tolerance and quality of life. As the patient breathes through the POWERbreathe KH2 you will notice that they gradually have to work harder to breathe in. This is the effect of resistance training acting on the inspiratory muscles (primarily the diaphragm and intercostal muscles). When breathing out, there is no resistance and the patient should breathe out normally, allowing the chest and breathing muscles to relax, naturally pushing the air from their lungs.

The POWERbreathe KH2 training resistance is specifically designed to match the dynamic changes in breathing muscle strength throughout the breath and can automatically adapt to increases in inspiratory muscle strength at the beginning of each training session. Results are displayed on screen following a training or assessment session, or can be viewed in real-time using the Breathe-Link Medic PC software supplied. Parameters displayed include Maximal Inspiratory Pressure (cmH₂O, highest 1 second average), Peak Inspiratory Flow (L/s), Training load (cmH₂O), Average Power (Watts), Average inhaled volume (L) and Energy (Joules).

The POWERbreathe KH2 training regime of 30 breaths, twice a day typically takes only a few minutes a day and, used properly, you should start to observe the benefits within just a few weeks.

Please read all the information in this manual before using the POWERbreathe KH2.

****Please see 'Section 3. Precautions' for contraindications***

3. Precautions



POWERbreathe K-Series is suitable for almost anyone and will cause no harmful side effects when used properly. Please read the following precautions to ensure that you use the POWERbreathe K-Series safely and appropriately.

Contraindications:

Inspiratory muscle training, such as training with POWERbreathe K-Series, creates a negative pressure inside the chest, throat, ears and sinuses.

POWERbreathe is not suitable for patients with the following conditions:

- A history of spontaneous pneumothorax (a collapsed lung that was not due to traumatic injury e.g. broken rib) as it may lead to a recurrence of the condition
- A collapsed lung due to a traumatic injury that has not healed fully.
- A burst eardrum that has not healed fully, or any other condition of the eardrum
- Asthma patients who have low symptom perception and suffer from frequent severe exacerbations
- Patients with marked elevated left ventricular end-diastolic volume and pressure
- Patients with worsening heart failure signs and symptoms after RMT / IMT
- If you have suffered from or are likely to suffer from Costochondritis.

Additionally, the following conditions have been highlighted to require guidance from a medical professional, before use of the POWERbreathe K-Series devices:

- Pulmonary hypertension
- Large bullae on chest x-ray
- Marked osteoporosis with history of rib fractures

- Desaturation during or following IMT (<94%)
- Patients who have undergone recent abdominal surgery and those with an abdominal hernia.

Intended Use:

- POWERbreathe K-Series is designed for exercising the inspiratory muscles only. No other use is intended or implied
- This product is not intended to diagnose, monitor, treat, cure or prevent any disease
- POWERbreathe K-Series is not intended for use by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety
- Anyone who is under the age of 16 should only use POWERbreathe K-Series with supervision from an adult
- POWERbreathe K-Series contains small parts and is not suitable for children under 7 years

Caution (information for patients):

- If the patient feels light headed or dizzy whilst training with POWERbreathe, they should slow down their rate of breathing or pause until they have fully recovered

- We recommend that the POWERbreathe K-Series should not be used whilst suffering from a cold, sinusitis or respiratory tract infection, until symptoms have disappeared
- Some users may experience slight ear discomfort when training with POWERbreathe K-Series, especially if they are recovering from a cold. This is caused by inadequate equalisation of pressure between the mouth and ears. If these symptoms persist then the patient should consult their doctor
- To prevent the potential transmission of infections, we recommend that patients do not share the POWERbreathe K-Series mouthpiece or valve head with other users, including family members
- Patients with a pacemaker or other medical implant containing magnets or electronics should consult their doctor before using this product
- Do not use POWERbreathe K-Series whilst taking part in other activities such as whilst walking, running and driving
- POWERbreathe is manufactured in a hygienic environment. However, POWERbreathe is not provided sterile – we recommend that the mouthpiece be cleaned prior to use
- Whilst training with the POWERbreathe K-Series the patient should feel resistance when inhaling but it should not be painful. If the patient should feel pain whilst using the POWERbreathe K-Series, they should stop immediately and consult their doctor
- Patients should not make changes to any prescribed medication or prescribed treatment programme without consulting their doctor

Patients should consult their doctor if they have any doubts about the suitability of POWERbreathe, or have a medical condition.

Danger:

- Only use the mains adapter supplied
- The adapter contains a transformer. Do not cut off the adapter to replace it with another plug as this causes a hazardous situation
- The adapter transforms the mains voltage (100-240Volts) to a safe voltage (5V)
- Make sure the adapter does not get wet
- Do not use a damaged adapter
- Always unplug your POWERbreathe before cleaning

Electromagnetic Fields (EMF):

POWERbreathe K-Series complies with medical standards regarding electromagnetic fields (EN 60601-1-2). If handled properly and according to the instructions in this user manual, the appliance is safe to use.

Handling:

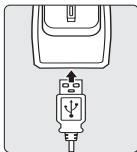
- Do not drop, disassemble, open, crush, bend, deform, puncture, shred, microwave, incinerate, paint or insert foreign objects into the POWERbreathe K-Series
- The POWERbreathe K-Series Valve Head is designed for regular cleaning (see section 11.1) in order to maintain hygiene and correct operation. However, the POWERbreathe K-Series handset is not waterproof and should not be submerged or exposed to liquids

If you suspect a defect has occurred, please contact your local customer service centre using the details listed in Section 17.

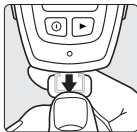
4. Basics

4.1 Charging

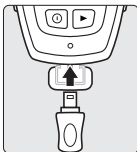
Remove the POWERbreathe K-Series and power adapter from the packaging. For portable use, recharge the POWERbreathe KH2 fully by following the instructions below. Alternatively, the POWERbreathe KH2 may be used whilst connected to the mains using the power/charge adapter provided.



1. Plug the USB cable into the adapter and then plug the adapter into a suitable wall socket.



2. Pull out the charging socket cover from the base of the unit.



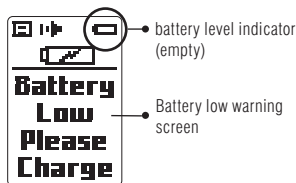
3. Plug the other end of the USB cable into the base of the unit. The charging LED light will switch on to indicate that the device is charging.

4. Once the charging LED light has switched off (up to 16 hours), remove the power adapter from the wall socket and from the base of the unit. Now replace the charging socket cover in the base of the unit. Your POWERbreathe KH2 is now ready for portable use.

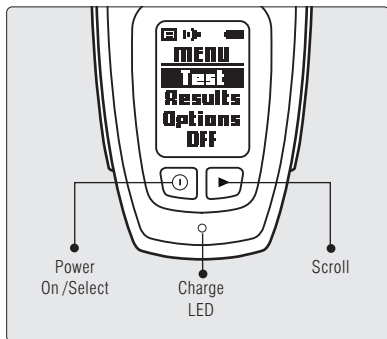
i *POWERbreathe KH2 may also be charged from a PC or laptop using the USB to mini-USB adapter cable provided.*

Battery low warning:

Recharge the battery again when the battery level indicator shows empty or when the battery low warning screen is displayed.



4.2 Buttons and Display Symbols



To switch on your POWERbreathe KH2, press and hold the **i** button for 1 second or more. To turn off your POWERbreathe KH2 scroll to the **OFF** option under the **MENU** screen using the **▶** button and select by pressing the **i** button. Alternatively, the POWERbreathe KH2 will switch off automatically after 5 minutes of not being used.

Display symbols:



Automatic load Set-up



Manual load Set-up



Button Sound On



Button Sound Off



Battery Fully Charged



Battery Empty



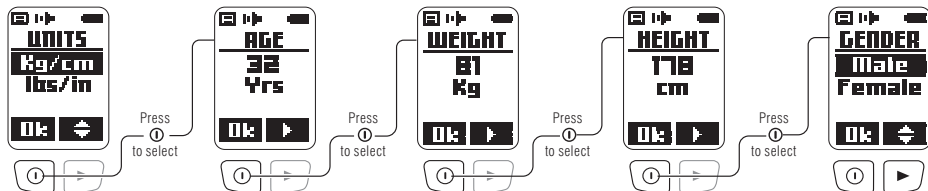
Mains Power Connected



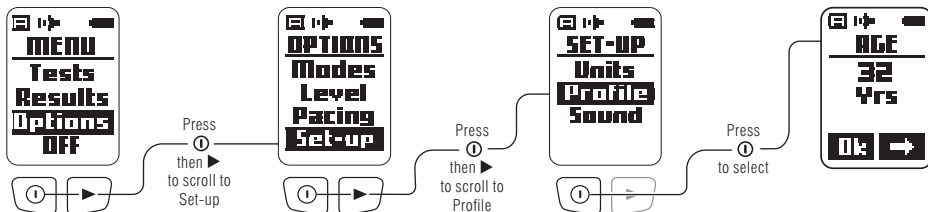
Number of breaths remaining
in current breathing session

4.3 Entering Patient Information

Each time you turn-on the POWERbreathe KH2 you will be prompted to enter the units of measurement (**UNITS**), and patient age (**AGE**), weight (**WEIGHT**), height (**HEIGHT**) and gender (**GENDER**). Use the ► button to scroll values, then select using the ⓘ button. This information will be used in order to provide feedback on inspiratory muscle assessment results (See Section 8.2).



This information can be edited at any time by selecting **Profile** under the **Set-up** menu.

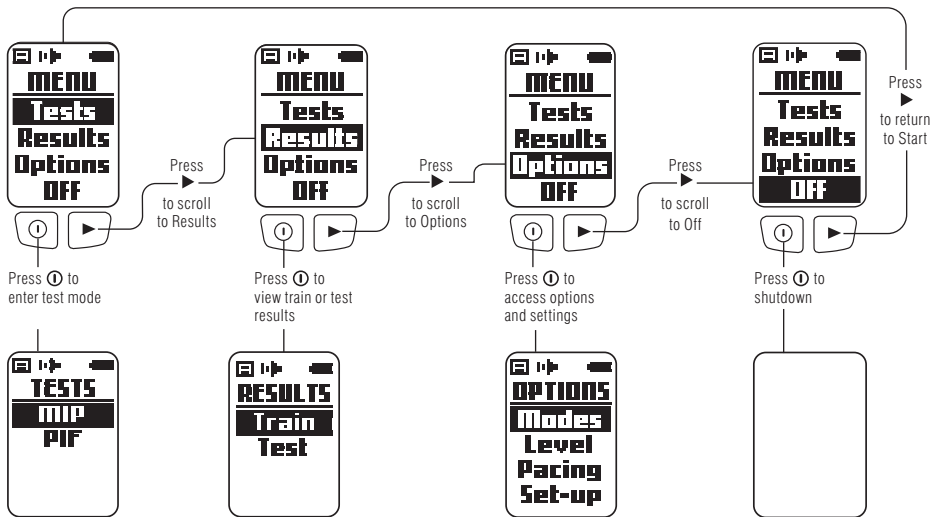


ⓘ Note: if you wish to change the units of measurement for profile information, then select the **Units** option under the **Set-up** menu then choose from **Kg/cm** or **lbs/in**. This will not affect the units of measurement used for the results display.

4.4 Menu System

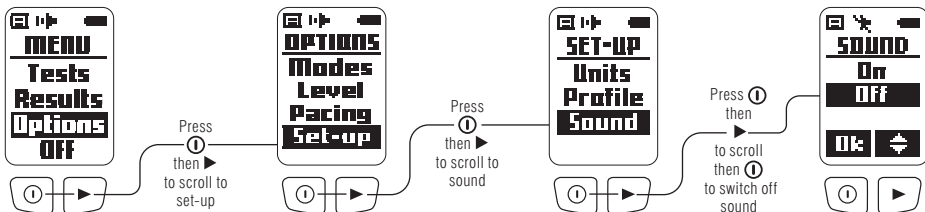
POWERbreathe KH2 uses an LCD menu system to navigate between different settings and to view training results. Use the

▶ button to move between different options and use the ⓘ button to select the highlighted option. Scroll past the last option within a screen using the ▶ button in order to return to the previous screen.



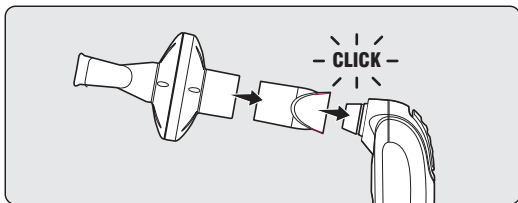
4.5 Disabling Button Sounds

Button sounds may be disabled by navigating to the **SOUND** screen and selecting **OFF** by following the button sequence below:



4.6 Antibacterial Filter Attachment

The POWERbreathe KH2 is provided with a filter adapter, which allows the device to be used with disposable bacterial/viral filters for multi-patient use. The filter adapter converts the POWERbreathe KH2 mouthpiece connector to a standard 22mm male connector interface. This may then be connected to POWERbreathe 'TrySafe' filters or other standard respiratory filters with a 22mm female connector.



5. Before Training



Contraindications: Please read Section 3: Precautions in order to assess a patient's suitability for inspiratory muscle training

5.1 Training Load

The POWERbreathe KH2 provides a resistance to inhalation that varies in relation to the volume of air inhaled during a breath. Training resistance is greatest at the start of inhalation (at RV - residual volume) and gradually reduces to near zero at the end of inhalation (at TLC - total lung capacity). This resistance is designed to match the length-tension relationship of the inspiratory muscles, providing a constant relative training intensity at all lung volumes. This method of training ensures optimum training stimulus across the full range of inspiratory muscle movement.

Training load is gradually introduced over the first five breaths of a training session. The first two breaths are unloaded. During these breaths, inhaled volume and flow are measured and used to set an appropriate training load. Loading is then gradually introduced during breaths three and four until full loading is achieved for breath five and onwards.

Training load is adjustable and must be set to a level appropriate for the patient in order to train the inspiratory muscles effectively. Research has shown that inspiratory muscle training loads must exceed 30% of the patient's maximal inspiratory muscle pressure (strength) in order to be effective. There is also evidence that heavier loads yield greater improvements in inspiratory muscle strength. For the best training results, the patient should train at a level at which they feel they can only just complete the full session of 30 breaths. Training should feel hard – the more effort that is put into training, the better the results that will be achieved. The POWERbreathe KH2 is equipped with two different methods for setting load: automatic (**Auto**) and user specified (**Manual**) set-up methods (see Section 5.2 and 5.3).

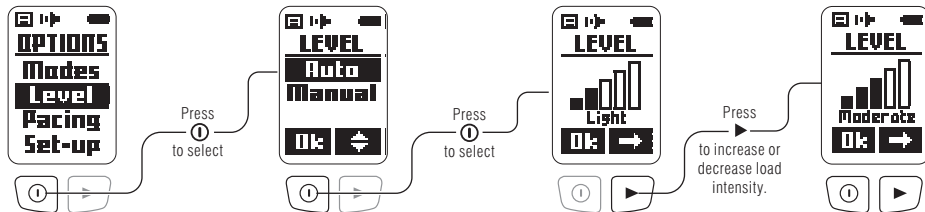
5.2 Automatic Set-up



By default, the POWERbreathe KH2 is set in the automatic set-up mode (indicated by the symbol ). When automatic set-up is selected, the device will automatically estimate the patient's training requirements at the beginning of every training session. Training load is calculated using the peak inspiratory flow and the maximum inhaled volume from the first two breaths of the training session and is based on the typical force-velocity relationship of the inspiratory muscles. During these first two 'set-up' breaths there is no load and the patient should inhale as **quickly** and as **fully** as possible to ensure that the POWERbreathe KH2 can measure their maximum capability and set the load appropriately – see 'Section 6.3 Coaching Breathing Technique'.

Adjusting training intensity

The automatic load set-up feature provides an estimated optimum training resistance. However, patients will have differing inspiratory muscle characteristics and exercise intensity tolerance. When using the automatic set-up mode, you may find that the training load intensity is too high or too low, making it too hard or too easy for the patient to inhale through the device. To adjust the load intensity, navigate to the **LEVEL** screen by following the sequence below. Use the ► button to increase or decrease the load intensity to an appropriate level.



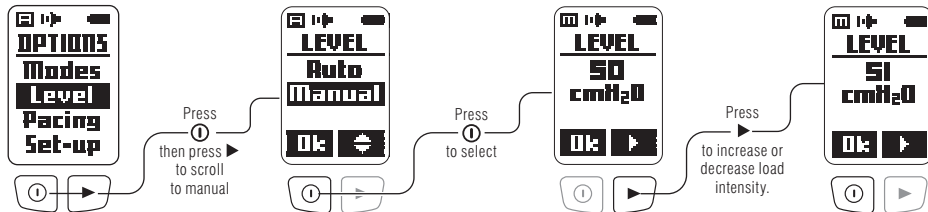
5.3 Manual Set-up



Manual set-up mode allows you to set the training load yourself and to adjust this load manually as the patient's breathing muscles become stronger or as you feel necessary in order to maintain training intensity. This method gives greater control of training load.

Adjusting training intensity

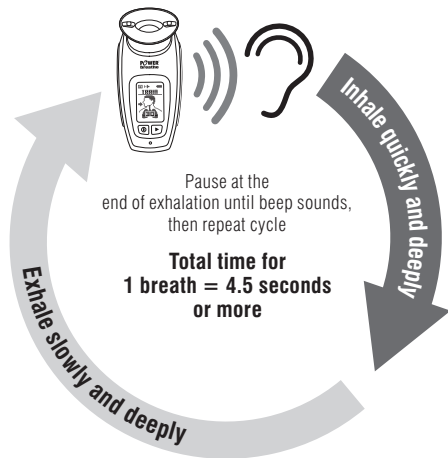
Once you have selected manual set-up mode you will need to enter the load at which the patient will train. In order to do this, navigate to the **LEVEL** screen by following the sequence below. Increase the training load by pressing the ► button (press and hold to scroll rapidly, scroll past the maximum of 200cmH₂O to start again).



As a guideline, for optimum training results manual training load should be set at approximately 50 to 70% of a patient's maximum inspiratory pressure result (MIP, see Section 8.1). It may take some time for the patient to become accustomed to training at this intensity. If the patient is unable to successfully complete 30 breaths at this intensity, try reducing the load setting to as low as 30-40% of MIP until the patient becomes used to the training.

5.4 Breathing Pacing

! *This feature is for guidance only. If the patient feels dizzy or light-headed, they should slow down their breathing or stop and take a break.*



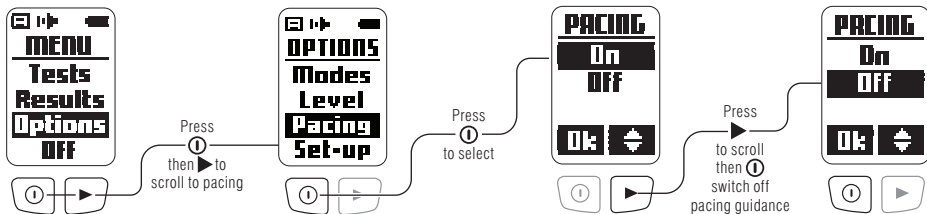
POWERbreathe is equipped with an adaptive pacing guidance feature, which is intended to guide the user to breathe at an appropriate rate (see also Section 6.3). This is important in order to prevent dizziness due to hyperventilation during the breathing exercises.

Whilst breathing through the POWERbreathe during a training session, you will hear an audible beep, which sounds a minimum of 4.5 seconds after the patient starts to inhale. The patient should try to only start their next inhalation once they have heard this beep. The beep will not sound during inhalation or exhalation, only once they have completed their breath.

If they have taken longer than 4.5 seconds to complete a full breath, then the beep will sound as soon as they have finished breathing out. In this instance they can begin to breathe in again immediately. If they have taken less than 4.5 seconds to complete their breath, they should pause, holding their breath until they hear the beep, or until they feel the urge to breathe again, then begin to inhale. If the patient chooses to breathe faster than 4.5 seconds per breath, then they will not hear the pacing beep. Encourage the patient to breathe in as **quickly** and as **deeply** as possible, but to breathe out **slowly** and **deeply** so that the time between inhalations is long.

5.5 Disabling Pacing Guidance:

If you prefer to guide the patient's breathing yourself, or are happy that they can regulate their own breathing patterns during a training session, you may wish to disable the pacing guidance feature. In order to do this, navigate to the **PACING** screen and select **OFF** by following the button sequence below:



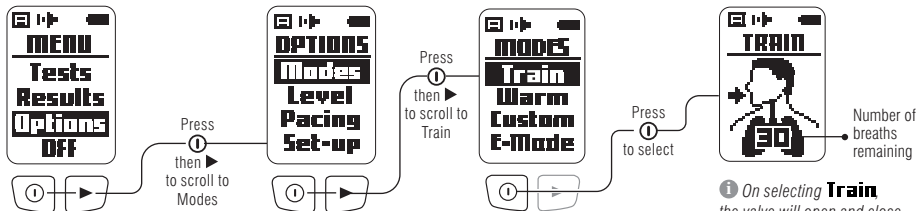
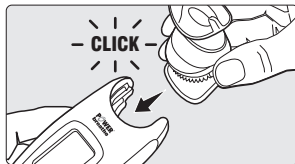
6. Training

The POWERbreathe KH2 creates a resistance to inhalation in order to train the inspiratory muscles. This resistance strengthens the inspiratory muscles by making them work harder, in much the same way as weights might be used to increase strength of other skeletal muscles. By training these muscles, breathlessness will be reduced, improving exercise tolerance and enhancing quality of life. The recommended POWERbreathe training routine consists of 30 breaths, twice a day (once in the morning and once in the evening). This adds up to about 5 minutes of training per day. Please follow steps 6.1 to 6.3 below to guide you through a training session.

i We advise all healthcare professionals who are instructing patients in the correct use of the POWERbreathe KH2 to familiarise themselves with the sensation of using the device before instructing patients.

6.1 Starting a Training Session

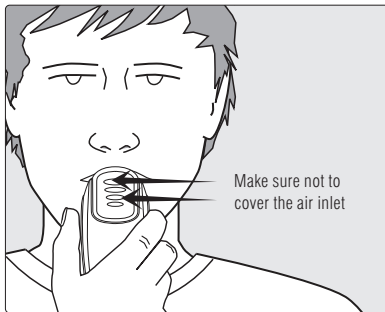
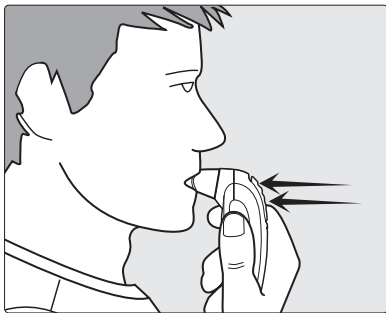
Before commencing training, please ensure that all equipment that will come into contact with the patient is sterile and/or protected by a disposable bacterial/viral filter (see Section 4.6). To start a training session, check that the Valve Head is securely in position, then select **Train** from the **Options** menu.



i On selecting **Train** the valve will open and close to reset the valve position.

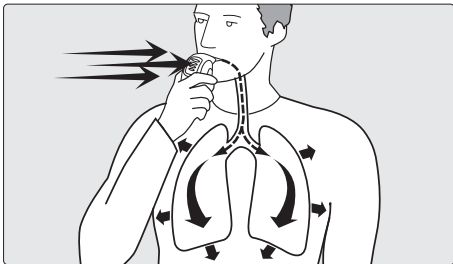
6.2 Holding the Device Correctly

The patient should be relaxed and standing or sitting upright. Instruct the patient to hold the device with their hand cupped around the lower rear section of the device, with their fingers and thumb on the coloured rubber grips. Make sure that the air inlet is not obstructed. Now instruct them to place the device in their mouth so that their lips cover the outer shield to make a seal and the mouthpiece bite blocks are gripped between their upper and lower teeth (if using a bacterial filter, ensure that the patient uses their lips to form an airtight seal with the filter opening).



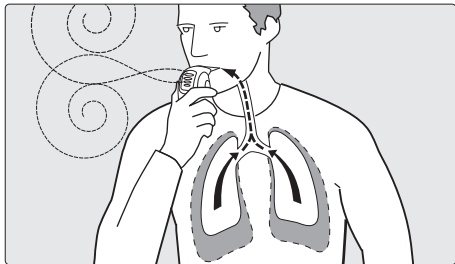
6.3 Coaching Good Breathing Technique

Correct breathing technique is essential to ensuring effective training. Please follow the guidelines below to guide the patient in the correct breathing technique.



1. Instruct the patient to breathe out as far as they can, then to take a fast, forceful breath in through the mouthpiece. They should take in as much air as they can, as quickly as they can, straightening their back and expanding their chest as they inhale.

i *Inhalation is the portion of breathing during which training occurs. It is important to follow this breathing technique in order to elicit training improvements.*



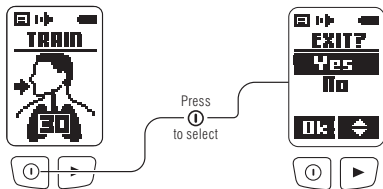
2. Now instruct the patient to breathe out slowly and passively through their mouth until their lungs feel completely empty, letting the muscles in their chest and shoulders relax. The patient should then pause until they hear the pacing beep [see Section 5.4: Pacing Breathing] or until they feel the urge to breathe in again. If it makes them feel more comfortable they can remove the unit from their mouth in order to breathe out, then return it to their mouth before they breathe in again.



It is important to breathe out slowly in order to prevent dizziness due to hyperventilation. If the patient starts to feel light headed, they should slow down or take a break.

The patient should try to complete 30 breaths using the breathing method described. The first two breaths will feel easy, but as they continue to breathe in and out through the device they will find it gradually becomes harder to breathe in. This is the effect of the training resistance being gradually introduced until full resistance is reached at the fifth breath.

The breathing exercises may take some getting used to and the patient may need to pause for a short rest. To resume the training session, they should simply return the device to their mouth and start breathing again. To exit a training session, press **1** then select **Yes** by pressing the **1** button again. Once the patient has completed 30 breaths, the POWERbreathe KH2 will beep to indicate the end of the session and the valve will open.



Breathing against the training load should be challenging, but not painful. In order to achieve the maximum training benefits, it is important that this load is set at a level appropriate for the patient (see Section 5.1). It is also important to use the correct breathing technique in order to maximise the training effect and to prevent dizziness due to hyperventilation.

6.4 Using the Nose-clip

POWERbreathe is provided with a nose-clip to help prevent inhalation through the nose. However, it is not essential and some people find it more comfortable to train without the nose-clip, or to pinch their nose.



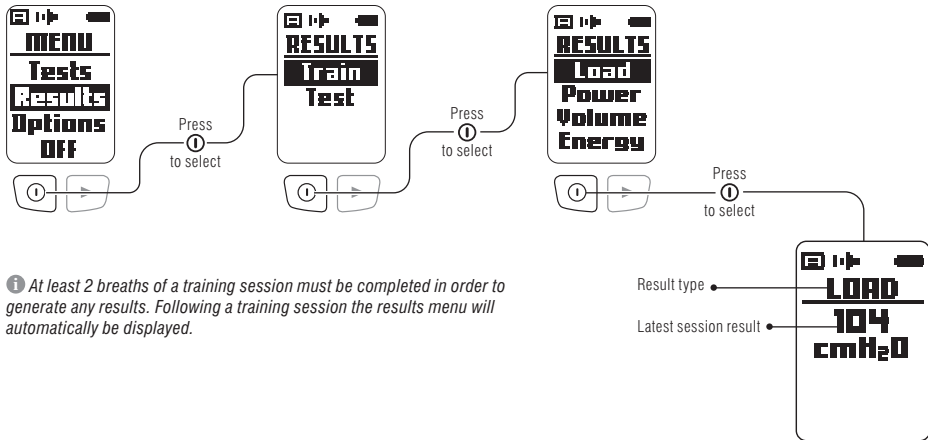
6.5 Maintenance Training

After four to six weeks of training for 30 breaths, twice a day, inspiratory muscle strength should have improved substantially and the patient should feel less breathless during activity (see Section 14). At this stage they will not need to use the POWERbreathe KH2 every day to maintain improved breathing. Using the POWERbreathe KH2 twice every other day will be sufficient to maintain the training benefits.

7. After Training

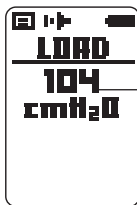
7.1 Viewing Training Results

The POWERbreathe KH2 Results system provides feedback on respiratory training sessions. Using these results you can monitor a patient's training progress. To view training results, select **Train** from the **RESULTS** menu then select from **Load**, **Power**, **Volume** or **Energy**.



i At least 2 breaths of a training session must be completed in order to generate any results. Following a training session the results menu will automatically be displayed.

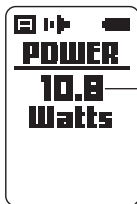
7.2 About the Training Results



Load achieved
during latest
session

LOAD (LOAD) is a measure of resistance to inhalation, and represents the pressure generated in the airways due to the force of the inspiratory muscles during a training session. As the training load decays with increasing lung volume (in order to match the length tension characteristics of the inspiratory muscles), the load displayed corresponds to the resistance at the start of inhalation (i.e. at RV). A higher load result means that the patient is training their inspiratory muscles harder, leading to stronger muscles. Stronger inspiratory muscles will need to work less hard to cope with the demands of breathing, leading to reduced breathlessness.

i When training using the automatic set-up method, the load displayed is based upon estimated inspiratory muscle strength. This is measured each time a new training session is completed and should reflect improvements in inspiratory muscle strength. When using the manual set-up method, load displayed is the same as the level entered. In this case, load displayed will track the increases in load that you manually enter via the level setting screen.



Average power
during latest
session

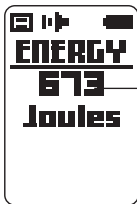
POWER (POWER) is a measure of muscle performance which combines strength and speed of movement (Pressure x Flow). More powerful muscles will be more resistant to fatigue at a given level of work and therefore, breathlessness will be reduced. The value displayed is the average power for all breaths in a training session.

i In order to maximise the inspiratory muscle power result, the patient should try to breathe in as quickly as possible. However, the patient should always breathe out slowly, so as not to hyperventilate



Average volume
inhaled per breath
during latest
session

VOLUME (VOLUME) is a measure of the average amount of air inhaled per breath during a training session. A higher value of volume indicates that the patient is breathing deeply and training the inspiratory muscles across their full range of movement. A relatively small value of volume may indicate that the patient is training at a level that is too high and is unable to properly complete each breath.



Breathing energy
achieved during
latest session

ENERGY (Breathing Energy) is a measure of the mechanical work (or effort) of breathing during your breathing training session. It is a result which combines the force exerted by your inspiratory muscles and the volume of air inhaled. The higher the value of breathing energy you attain, the longer and harder you have worked your inspiratory muscles.

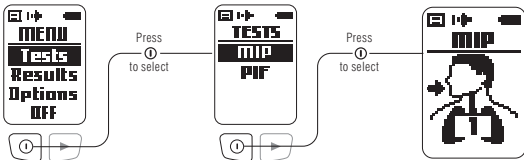
8. Test Modes

In addition to training mode, the POWERbreathe KH2 is equipped with test modes, which may be used to assess a patient's inspiratory muscle performance.

8.1 MIP Test Mode

Measurement of MIP (maximal inspiratory pressure) is a simple way to gauge inspiratory muscle strength. In order to measure MIP, the patient is required to inhale maximally against a closed airway from residual volume (RV). As the result is highly effort dependant, careful instruction and encouraged motivation are essential. Please follow the guidelines below to optimise the MIP test procedure:

1. Ensure that all equipment that will come into contact with the patient (e.g. mouthpiece) is sterile and/or protected by a disposable bacterial/viral filter
2. Explain to the patient exactly what you wish them to do before starting the test. During the MIP measurement, the patient will be unable to generate any airflow, and they must be prepared for this.
3. Enter the MIP test mode by following the sequence below:



4. Instruct the patient to breathe out slowly until their lungs are completely empty. Encourage the patient to 'squeeze' all the air from their lungs.
5. Now instruct the patient to breathe in hard, holding the effort for at least 2 seconds. Keep encouraging the patient throughout the test.
6. Then instruct the patient to relax and take the mouthpiece from their mouth. The unit will beep and the valve will open to indicate that the test has been completed. Test results will automatically be displayed on screen following the test.

This test should be repeated and the maximum of three values that vary by less than 20% recorded [for further guidance please see - ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624].

8.2 About MIP Test Results:



The MIP result displayed corresponds to highest 1 second average pressure achieved during the manoeuvre (measured at 50Hz). This measurement reflects the pressure developed by the respiratory muscles plus the elastic recoil pressure of the respiratory system at residual volume and is an indices of global respiratory output rather than a direct measure of the contractile properties of the inspiratory muscles. This result should be used to monitor the influence of respiratory muscle training.

A MIP rating is also provided. This rating is based upon predicted population normal values from research, calculated using the patient profile information (see Section 4.3). Ratings are derived as follows:

U.P000: Measured value of MIP is more than 2 standard deviations below the predicted normal value (5th percentile)

P000: Measured value of MIP is between 1.2 and 2 standard deviations below the predicted normal value

F000: Measured value of MIP is between 0.4 and 1.2 standard deviations below the predicted normal value

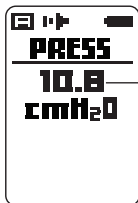
AVERAGE: Measured value of MIP is within ± 0.4 standard deviations of the predicted normal value

L000: Measured value of MIP is between 0.4 and 1.2 standard deviations above the predicted normal value

U.L000: Measured value of MIP is between 1.2 and 2 standard deviations above the predicted normal value

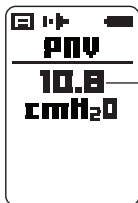
EXCELLENT: Measured value of MIP is more than 2 standard deviations above the predicted normal value (95th percentile)

It should be noted that a large variation in MIP between subjects is normal. A low result (and corresponding low rating) may also be due to lack of motivation during the test and does not necessarily indicate inspiratory muscle weakness. It would be appropriate to undertake more detailed studies in order to interpret a very low result. As a guideline, a MIP of 80cmH₂O or above usually excludes clinically important inspiratory muscle weakness. However, patients without inspiratory muscle weakness have been demonstrated to benefit from reduced dyspnoea and improved exercise tolerance as a result of inspiratory muscle training. Even highly trained athletes have been shown to experience reduced breathing effort and improved exercise performance following inspiratory muscle training.



Training Index
achieved during
latest session

PRESS (Average Pressure) is a measure of total average pressure generated by the respiratory muscle for the entire session. Pressure is measured in units of cmH₂O, a unit of pressure commonly used in respiratory medicine to represent the pressure generated in the lungs due to the force of the inspiratory muscles. A higher Pressure result means that you are training your inspiratory muscles harder, leading to stronger muscles. A higher load result means that you are training your inspiratory muscles harder, leading to stronger muscles. Stronger inspiratory muscles will need to work less hard to cope with the demands of breathing, leading to reduced breathlessness. Muscles will need to work less hard to cope with the demands of breathing, leading to reduced breathlessness.



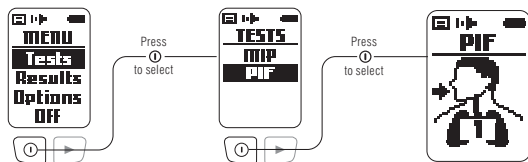
Training Index
achieved during
latest session

PNV (Predicted Normal Values) PNV is based upon predicted population normal values from research, calculated using the patient profile information (see Section 4.3).

8.3 PIF Test Mode

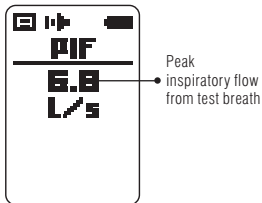
When a patient is unable to satisfactorily complete a MIP test, the peak inspiratory PIF test may be used as a useful alternative method for monitoring inspiratory muscle performance. Please follow the guidelines below to optimise the PIF test procedure:

1. Ensure that all equipment that will come into contact with the patient (e.g. mouthpiece) is sterile and/or protected by a disposable bacterial/viral filter
2. Explain to the patient exactly what you wish them to do before starting the test. During the PIF measurement, the patient will be asked to inhale as hard and as fast as possible, and they must be prepared for this. There is no load during the PIF test.
3. Enter the PIF test mode by following the sequence below:



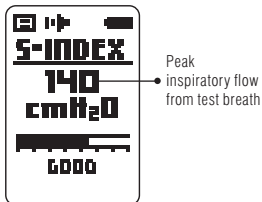
4. Instruct the patient to breathe out slowly until their lungs are completely empty. Encourage the patient to 'squeeze' all the air from their lungs.
5. Now instruct the patient to breathe in as hard and as fast as possible until their lungs are full.
6. The unit will beep to indicate that the test has been completed. The patient should then remove the device from their mouth and relax.
7. Test results will automatically be displayed on screen following the test. By pressing the ① button from the PIF test result screen you will return to the test results menu where you may also review the Strength Index result (see Section 8.4 for details)

8.4 About PIF Test Results



PIF (Peak Inspiratory Flow) is a measure which reflects the ability of the inspiratory muscles to contract rapidly and to overcome the inherent resistance and elastance of the respiratory system. Inspiratory musculature demonstrates a force-velocity relationship and hence inspiratory flow typically shows a reduction at all lung volumes in response to inspiratory muscle weakness. Improvements in inspiratory muscle strength may be observed by monitoring changes in peak inspiratory flow.

i *Inspiratory muscles also adhere to the principles of training specificity, and therefore training at high resistive loads but low flows may result in increases in inspiratory muscle strength without observable changes in peak inspiratory flow.*



S-INDEX (Strength Index) is a measure of inspiratory muscle strength derived from the peak inspiratory flow result i.e. a predicted value of MIP. It may be accessed via the **RESULTS** menu following a **PIF** manoeuvre. Calculation of strength index is based upon a typical inspiratory muscle force-velocity relationship. Strength index result is rated (V. Poor to Excellent) based upon predicted population normal values from research, calculated using the patient profile information (Section 4.3). Please refer to Section 8.2 for guidance on interpretation of Strength Index ratings

9. Modes

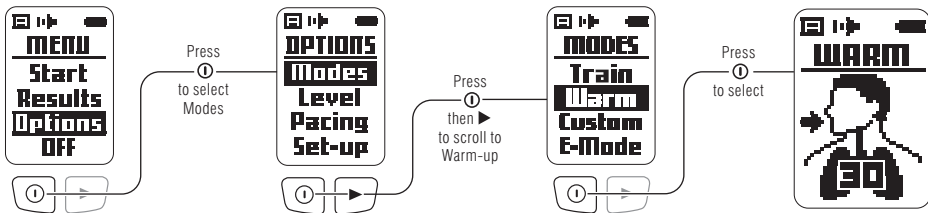
In addition to training mode, the POWERbreathe KH2 is equipped with three different breathing modes, which can be accessed via the **OPTIONS** menu.

9.1 Warm-up Mode

Research has shown that a normal pre-exercise warm-up routine neglects to warm-up the breathing muscles, leading to excessive breathlessness during the start of exercise. The POWERbreathe KH2 can be used to specifically warm-up these muscles prior to exercise using a reduced load setting leading to improved exercise performance.

The POWERbreathe KH2 warm-up session consists of 30 breaths at approximately 80% of your normal training intensity and should be completed twice with a two minute rest between sessions. These exercises should be completed around five to ten minutes prior to starting your workout, training or competition.

Select **Warm** from the **MODES** menu to begin an inspiratory muscle warm-up session. The load for your warm-up session will be automatically set at a proportion of your normal training level. Follow the same breathing technique as described in section 6.3.

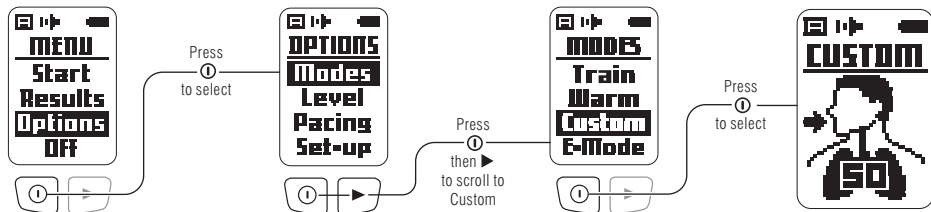


① No results are displayed following a warm-up session

9.2 Custom Training Mode

The Custom training mode can be used to access custom training sessions created and uploaded from a computer using the POWERbreathe Breathe-Link Medic software. Custom training sessions may consist of between 3 and 60 breaths, with a custom load set for every individual breath. As loads are set for each breath from the computer, normal level settings (Manual and Automatic) are disabled when in custom training mode. Please refer to the software instructions for guidance on how to create and upload a custom training session.

Select **CUSTOM** from the **MODES** menu to begin a custom training session. The POWERbreathe KH2 will automatically recall the latest custom training session to be uploaded from the computer. Follow the same breathing patterns as used for a normal training session (see Section 6.3)

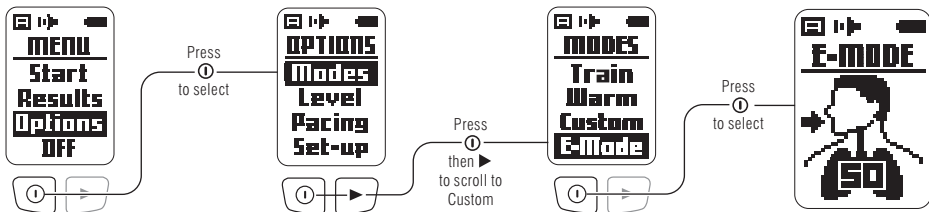


i Results will be displayed in the normal way following a custom training session (see Section 7.1)

9.3 E-mode (Endurance Mode)

The Endurance Mode is an alternative to the traditional strength training protocol of the respiratory muscles of 30 breaths twice a day. The POWERbreathe KH2 Endurance mode allows up to a maximum of 150 breaths at training load based on training mode (Automatic or Manual). The goal is to breathe for as long as possible until no breaths can be fully completed, and thus respiratory fatigue has occurred.

Select **E-Mode** from the **MODE** menu to begin an Endurance mode training session. The Endurance training results will be saved with all results stored in training. (See Section 7.1)

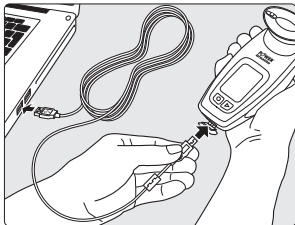


i Results will be displayed in the normal way following an endurance mode training session (see Section 7.1)

10. PC Connection and Software Installation

The POWERbreathe KH2 Breathe-Link Medic software allows you to view live training and test data, customise your training sessions and record your training progress. Please follow the instructions below to install the software and connect your POWERbreathe KH2.

- Follow the instructions on your computer screen to install the software
- Once software installation is complete, plug the large connector of the USB cable into an available USB port on your computer
- Plug the mini-USB connector (small connector) into your POWERbreathe KH2 unit
- After a short pause, the Breathe-Link Medic application should start-up and your POWERbreathe KH2 unit should display the Breathe-Link screen. If the Breathe-Link Medic application does not start automatically, manually launch the application by clicking on the desktop icon



11. Care and Maintenance

The POWERbreathe KH2 should be used in conjunction with disposable bacterial/viral filters for multi-patient use. For single patient use, please follow the guidelines below to ensure that the POWERbreathe KH2 remains hygienic and in good working order.

11.1 Cleaning

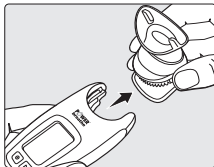
The POWERbreathe KH2 will be exposed to saliva during use. It is important to clean the POWERbreathe KH2 frequently to keep it hygienic and in good working order.

Regular cleaning

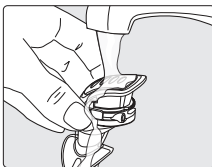
After each training session, remove the Valve Head from the POWERbreathe KH2, as demonstrated below, and soak it in warm water for about ten minutes. Now hold the valve head under warm running water whilst opening and closing the valve to aid cleaning of the valve surfaces. Shake off excess water and leave on a clean towel to dry.

Wipe-clean the POWERbreathe handset with a damp cloth. Do not immerse the handset or expose it to running water as this may damage the internal electronics.

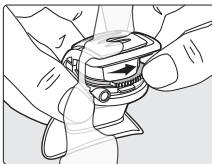
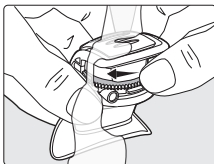
Removing the valve head



Rinsing the valve head



Rotating the valve to aid cleaning



Once a week

Once a week, perform the same procedure but soak the valve head in a mild disinfectant solution instead of water. The disinfectant solution used must be intended for use on equipment that comes into contact with the mouth, such as that used for babies' bottles. If in doubt, ask your pharmacist or check the POWERbreathe website for further information.

After cleaning, hold the valve head under a running tap allowing water to run through it. Shake off excess water and leave on a clean towel to dry.



Never use scouring pads, abrasive cleaning agents or aggressive liquids such as petrol or acetone to clean the appliance. POWERbreathe KH2 is not suitable for dishwasher or autoclave use.

11.2 Blocked Valve Head



If the valve head becomes clogged with dirt or saliva then the POWERbreathe unit cannot function correctly and an error message may be displayed. When this happens, you should follow the cleaning instructions detailed in section 11.1

Replacement valve head

For maximum training performance, we recommend that you replace the valve head once a year.

11.3 Storage

Please store your POWERbreathe KH2 at a temperature between -10°C and 60°C. Please store your POWERbreathe KH2 in the storage pouch provided or a suitable clean container. Always make sure that your POWERbreathe KH2 is dry before storage.

11.4 Calibration

The POWERbreathe KH2 should be recalibrated once a year in order to ensure its continued accuracy. Please contact the manufacturer using the details at the end of this manual for further information on this procedure.

12. Technical Specifications

Load display:	5 to 200cmH ₂ O
Power display:	0 to 99.9 Watts
Volume display (training):	0 to 8 Litres*
Energy display:	0 to 9999 Joules
Pressure display:	5 to 200cmH ₂ O
MIP display:	0 to 240cmH ₂ O
MIP rating:	V.Poor, Poor, Fair, Average, Good, V.Good Excellent
PIF display:	0 to 13L/s*
Strength index display:	0 to 240cmH ₂ O
Strength index rating:	V.Poor, Poor, Fair, Average, Good, V.Good Excellent
Accuracy:	Pressure: ±3% Flow: ±10% Volume: ±10%
Resolution:	Pressure: 1cmH ₂ O Flow: 0.1L/s Volume: 0.1L
Sounds:	Scroll/Select; Pacing; Low battery; End of training session
Buttons:	1 x select/on, 1 x scroll

Charging:	5V dc mains adapter
Charge time:	Up to 16 hours
Charge indicator:	Red LED during charging
Battery life:	Approx 60mins in training mode (2 weeks normal use)
Battery:	3x AAA NiMH rechargeable battery pack
Dimensions (handset):	130 x 58 x 70mm
Weight (handset):	136g
Storage temperature:	-10°C to 60°C
Operating temperature:	5°C to 40°C
Expected service life:	1 year
Safety:	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Regulatory:	Class 1 Medical Device

*Measured at atmospheric temperature and pressure conditions

Materials:

Mouthpiece:	Thermoplastic elastomers (TPE)
Soft-touch grips and seals:	TPE
Screen cover:	PMMA
Buttons:	PC
Stand:	PC-ABS
Gears:	Acetal
Valve Rotor:	PBT (PTFE filled)
Valve Stator:	Acetal (PTFE filled)
O-ring:	Nitrile rubber
Nose-clip rubber:	Silicone 40
Nose-clip bridge:	Nylon
Filter Adapter:	Polypropylene
All other components:	PC-ABS

Available POWERbreathe Accessories:

- Additional Valve Heads
- Cleansing Tablets
- POWERbreathe TrySafe Bacterial/Viral Filter
- Filter Adapter
- Face Mask

Symbols:



This symbol indicates that this equipment is a Class I medical device



The UKCA (UK Conformity Assessed) marking is a UK product marking that is used for goods being placed on the market in Great Britain (England, Wales and Scotland).



This symbol indicates that this device should not be disposed of with normal household waste



Consult accompanying documents



Precedes the batch number of the device.

13. Disposal



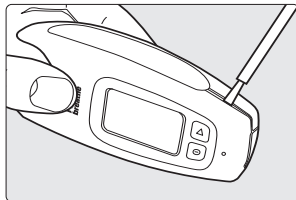
Environment:

The use of the crossed out wheeled bin symbol on this product indicates that it should not be treated as household waste. Please help to preserve the environment by disposing of this product at a designated WEEE collection facility. For more detailed information on recycling of waste electrical and electronic equipment, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

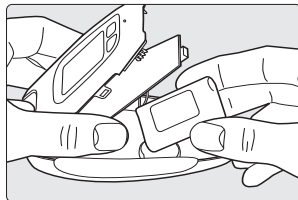
Disposal of the battery:

The built-in, rechargeable POWERbreathe battery pack contains substances that may pollute the environment. Please remove the battery pack as described below before you discard the product at an official collection point. Dispose of the batteries separately at a battery recycling point.

! *Only remove the battery when you discard the POWERbreathe KH2. Make sure the battery is completely discharged when you remove it.*



Insert a screwdriver between the two halves of the main casing and twist until the two halves break apart.



Push apart the two clips retaining the circuit board and lift the battery out from underneath the circuit board

14. About Inspiratory Muscle Training

The main debilitating symptom of cardio respiratory disease is dyspnoea (breathlessness). Dyspnoea is also a common symptom in other conditions, and in all cases, it has a profoundly impairing influence upon quality of life and independence.

Dyspnoea is a complex phenomenon with a multifactorial origin that incorporates inputs from chemoreceptors and the cortical areas of the brain. Although the aetiology of dyspnoea may differ widely between pathologies, there is one common input to all forms of dyspnoea, including that associated with the healthy perception of breathing during exercise. This input arises from the sense of effort associated with the action of the inspiratory muscles.

The magnitude of the breathing effort and dyspnoea is proportional to the magnitude of the motor drive to the inspiratory muscles. The weaker a muscle is, or the greater the impedance it must overcome, the higher is the motor drive required to bring about a given action, and vice versa.

Accordingly, strengthening the inspiratory muscles has a universally beneficial effect upon motor drive and dyspnoea. Thus, irrespective of its pathophysiological origin, dyspnoea can be ameliorated by specific strength training of the inspiratory muscles.

The presence of weakness is not a pre-requisite for this effect, as inspiratory muscle training has been shown to reduce breathing effort in healthy young athletes, as well as patients.

The POWERbreathe KH2 applies the tried and trusted principles of resistance (weight) training to the inspiratory muscles, and can be thought of as 'dumbbells for the diaphragm'. When the inspiratory muscles are overloaded regularly for a period of a few weeks, they adapt, becoming stronger and more resistant to fatigue. Activating stronger inspiratory muscles requires less effort during a given task, hence dyspnoea is reduced.

For further information about the science of respiratory muscle training, please refer to the website www.powerbreathe.com.

15. Troubleshooting and FAQs

1. When in Auto set-up mode, the device doesn't seem to give a high enough load.
2. There is too much resistance to inhalation and the patient is unable to breathe through the device.
3. The POWERbreathe KH2 will not switch on.
4. The POWERbreathe KH2 is switched on but will not respond to any button presses.
5. The mouthpiece has become discoloured or cloudy.
6. The exercises create a lot of saliva – is there anything I can do to stop this?
7. I have cleaned the valve head but I still see the Error Please Clean message.
8. How often should I clean the valve head?
9. There doesn't seem to be any resistance to breathing until several breaths have already been completed.
10. I can't hear the pacing buzzer
11. How hard should the training feel?
12. The results displayed vary a lot, is this normal?
13. The load seems to disappear towards the end of the breath, is this right?
14. Does the volume displayed correspond to lung capacity?
15. How is strength Index calculated?
16. Can more than one person use the same POWERbreathe KH2 unit?
17. What if the patient doesn't see any improvements?
18. What happens if the patient coughs during a breath?
19. Where can I find out more information about inspiratory muscle training with the POWERbreathe KH2?

1. *When in Auto set-up mode, the device doesn't seem to give a high enough load.*

When using Auto set-up mode, the POWERbreathe KH2 sets the training load based upon the speed and depth of inhalation during the first two breaths of the session. The harder the patient inhales during these breaths, the higher the load will be set. If the patient is putting maximum effort into their inhalation but are still not experiencing a significant load, try adjusting the intensity level as described in section 5.2.

2. *There is too much resistance to inhalation and the patient is unable to breathe through the device.*

If the patient is unable to inhale through the POWERbreathe KH2, remove the valve head and check that the valve can open and close freely. If necessary, clean the valve head as described in section 11.1. Now re-attach the valve head to the handset, ensuring that it is properly seated. If the valve is moving freely, reduce the training level, as described in section 5.2, or manually set a lower load.

3. *The POWERbreathe KH2 will not switch on*

If the POWERbreathe KH2 will not switch on, the battery may be completely flat. You may use the device immediately by plugging into the mains using the adapter and USB cable supplied. Alternatively, recharge the device as detailed in section 4.1.

4. *The POWERbreathe KH2 is switched on but will not respond to any button presses.*

Press and hold the ① and ► buttons simultaneously for at least 3 seconds then release. This will reset and switch off the device. Now press the ① button for approximately one second to switch the device on again.

5. *The mouthpiece has become discoloured or cloudy.*

When the mouthpiece is soaked in water or disinfectant solution for a prolonged period of time, a small amount of moisture may be absorbed by the material, leading to cloudiness or discolouration. If this occurs, leave the mouthpiece to dry on a clean towel and the cloudiness will gradually disappear.

6. *The exercises create a lot of saliva – is there anything I can do to stop this?*

If you find that the patient is producing excess saliva during training, encourage them to pause during the training in order to allow saliva to clear. Alternatively, encourage the patient to remove the unit from their mouth during exhalation in order to reduce the build up of saliva. This will not reduce the training effect that occurs during inhalation.

7. *I have cleaned the valve head but I still see the 'Error Please Clean Valve' message.*

In some circumstances the valve head may become very clogged with dirt or saliva. Make sure that you soak the valve head thoroughly and rotate the valve back and forth to dislodge any dirt or debris trapped in the valve. When you reattach the valve head, ensure that it is properly seated on the handset so that no gaps are visible.

8. *How often should I clean the valve head?*

If used without the protection of a bacterial/viral filter, the valve head should be cleaned after every training session, in order to maintain hygiene and effective operation.

9. *There doesn't seem to be any resistance to breathing until several breaths have already been completed.*

During the first two breaths of every training session, the POWERbreathe KH2 is taking measurements of the patients breathing. During these two breaths there is no resistance. During the third and fourth breaths, training resistance (load) is gradually introduced until full training load is achieved for breath 5 and onwards.

10. *I can't hear the pacing buzzer*

If the patient takes less than 4.5 seconds per breath then you will not hear the pacing buzzer – the patient must pause at the end of exhalation in order to hear the pacing buzzer (see Section 5.4).

11. *How hard should the training feel?*

Training with the POWERbreathe KH2 is a form of resistance training and may be compared to training with weights in the gym. Inhaling against the training resistance should feel hard and for the best training results the patient should aim to breathe against a load at which they can only just complete 30 breaths. Like any other training, the more effort that is put into POWERbreathe training, the greater the results that will be achieved.

12. *The results displayed vary a lot, is this normal?*

The action of breathing is by its very nature extremely variable and difficult to control accurately. Initially, training results may vary widely between different training sessions. However, as the patient gets used to the action of inhaling against a resistance with maximum effort, you should find that their results become more consistent and controllable. There may still be some variation from day to day, depending on the patients physical condition and state of mind, just as with any other form of exercise.

13. The load seems to disappear towards the end of the breath, is this right?

The POWERbreathe KH2 creates a resistance to inhalation that varies in relation to the volume of air inhaled. This load is designed to match the strength characteristics of the inspiratory muscles for optimum training effectiveness. The load will be highest at the start of the breath and will gradually reduce to near zero at the end of the breath.

14. Does the volume displayed correspond to lung capacity?

The volume displayed following a training session corresponds to the average inhaled volume of air per breath. This will be lower than typical expiratory vital capacity measured by spirometry. This is due to differences in the temperature and humidity of the air under the different measuring conditions and the effects of the inspiratory muscle length-tension relationship.

15. How is strength Index calculated?

Strength index is a measure of inspiratory muscle strength that is based upon the maximum flow of inhaled air that the user can generate. The calculation of Strength Index is based upon scientific research which investigates the force-velocity characteristics of the inspiratory muscles.

16. Can more than one person use the same POWERbreathe KH2 unit?

For hygiene reasons, we recommend that users do not share the same POWERbreathe KH2 Valve Head. However, users may share the POWERbreathe KH2 if used in conjunction with bacterial/viral

filters. Alternatively, additional Valve Heads may be purchased separately and used with the same POWERbreathe KH2 handset.

17. What if the patient doesn't see any improvements?

If you are not seeing any improvements in training or test results, try increasing the training load or level (see section 5.1). It is important that you are training against a load which is challenging in order to increase the strength of your inspiratory muscles. However, remember that after 6 to 8 weeks your training improvements will tend to plateau. After this time, aim to maintain your improved breathing by continuing to train regularly (see section 6.5)

18. What happens if the patient coughs during a breath?

If the patient coughs during a breath, they should remove the POWERbreathe KH2 from their mouth and take a rest until they feel they have recovered. They can then return the device to their mouth and continue the training session.

19. Where can I find out more information about inspiratory muscle training with the POWERbreathe KH2?

Please see www.powerbreathe.com for further information

16. Limited One Year Manufacturer's Warranty

Please retain this information for your records

This warranty gives the purchaser specific legal rights. The purchaser may also have other statutory rights. POWERbreathe International Ltd hereby warrants to the original purchaser whose name shall be duly registered with the company, that the product sold by it is free from manufacturing defects in material and/or workmanship.

The obligations of POWERbreathe International Ltd under this warranty are limited to the repair and replacement of such part or parts of the unit as shall be found upon inspection to be defective in material or workmanship.

This warranty does not apply to the battery, mouthpiece, nose-clip or software (when applicable), cracked or broken cases as well as, misuse, abuse or accidents, negligence of the precautions, poor maintenance (e.g. parts blocked by scale) or commercial use. During the one year warranty period, the product will be either repaired or replaced (at our option without charge).

No responsibility is assumed for any incidental or consequential damages including, without limitation, damages resulting from inaccuracy or mathematical inaccuracy of the product or the loss of stored data.

The warranties contained herein are expressly in lieu of any other warranties including implied warranty of merchantability and / or fit for purpose.

Warranty specifications may change without notice due to manufacturers continuous programme of development. Please check www.powerbreathe.com for latest details.

To Activate Your Warranty

Please ensure that you register the purchase of your POWERbreathe KH2 model by visiting www.powerbreathe.com.

Thank You.

17. Customer Service Contact

If you need to send your POWERbreathe KH2 to an official service centre, please refer to the contact information below. To help us to provide a better service, please include a description of the reason for returning the unit. Please also include proof of purchase. We recommend that returns are sent by recorded delivery.

Head Office:

POWERbreathe International Ltd

Northfield Road, Southam, Warwickshire
CV47 0FG, England, UK

Telephone: +44 (0) 1926 816100

powerbreathe.com

For customer service enquiries in all other countries and for POWERbreathe K-Series calibration enquiries, please consult the website or contact POWERbreathe International Head Office in the UK.

Distribution:

UK and Ireland:

HaB International Ltd.

Telephone: +44 (0) 1926 816100

habdirect.co.uk

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

North America:

POWERbreathe

Customer Support and Shipping

7621 East Joy Road, Ann Arbor,

Michigan

48105, USA

Telephone: +00 1 (0)734 996 5900



POWERbreathe International Ltd. (UK REP)
Northfield Road,
Southam,
Warwickshire, CV47 0FG
England, UK
Tel: +44 (0)1926 816100
Email: enquiries@powerbreathe.com
powerbreathe.com

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

For UK enquiries, please contact us on:
Tel: +44 (0)1926 816100
Email: enquiries@powerbreathe.com

For International enquiries, please visit our website for your local distributor:
powerbreathe.com

POWERbreathe devices are not toys. This product is designed to be used for breathing exercise only. Any other use is not recommended.

Always seek the advice of your doctor or other health provider with any questions you may have regarding a medical condition.
This product is not intended to diagnose, cure or prevent any disease. Individual results may vary. No claims are made or implied in the use or results by the use of the equipment herein.

Always read the user manual before use. The material in this manual is for information purposes only.

POWERbreathe K-Series products are protected by one or more Intellectual Property Rights. International patents approved and pending.

All rights reserved. Specifications may change without notice due to manufacturers continuous programme of development.

The POWERbreathe logo type is a registered trademark of POWERbreathe Holdings Ltd.

All POWERbreathe product names are trademarks or registered trademarks of POWERbreathe Holdings Ltd.

All other trademarks or registered trademarks are the property of their respective owners.

All details are correct at time of going to press. E & OE ©2023.



Designed and developed with pride in the United Kingdom

GB KH2MANE JN3772 V9



POWER[®] breathe K SERIES

Le 1er appareil numérique et
portatif de contrôle, d'évaluation,
d'entraînement des muscles
respiratoires au monde

Manuel de l'utilisateur
version française

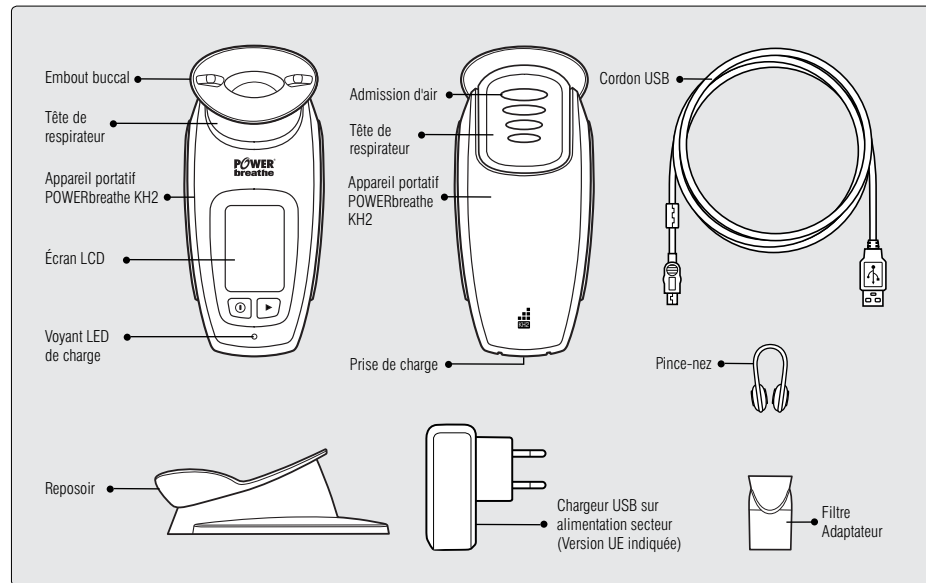
BREATH+ELINK[™]
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE



Table des matières

1. Description du produit	2	7.1 Affichage des résultats d'entraînement	20
2. Introduction	3	7.2 À propos des résultats de l'entraînement	21
3. Précautions	4	8. Modes d'essai	23
4. Notions élémentaires	6	8.1 Mode d'essai MIP	23
4.1 Chargement.....	6	8.2 À propos des résultats des essais MIP	24
4.2 Boutons et Symboles de l'affichage	7	8.3 Mode d'essai PIF	26
4.3 Saisie des informations sur les patients.....	8	8.4 À propos des résultats des essais PIF.....	27
4.4 Menu Système	9	9. Modes.....	28
4.5 Désactivation des sons imputables aux boutons	10	9.1 Mode d'échauffement	28
4.6 Filtre antibactérien.....	10	9.2 Mode d'entraînement personnalisée	29
5. Avant l'entraînement	11	9.3 Mode E	30
5.1 Charge d'entraînement.....	11	10. Connexion du PC et installation du logiciel	31
5.2 Réglage automatique	12	11. Entretien	32
5.3 Réglage manuel	13	11.1 Nettoyage.....	32
5.4 Rapidité de la respiration	14	11.2 Tête de respirateur bloquée.....	33
5.5 Désactivation des indications de rapidité.....	15	11.3 Stockage.....	33
6. Entraînement	16	11.4 Étalonnage	33
6.1 Commencer une séance d'entraînement	16	12. Spécifications techniques	34
6.2 Tenir correctement l'appareil	17	13. Élimination.....	36
6.3 Coacher une bonne technique de respiration	18	14. À propos de l'entraînement des muscles inspiratoires..	37
6.4 Utilisation du pince-nez	19	15. Dépannage et QFP	38
6.5 Entraînement d'entretien	19	16. Garantie.....	41
7. Après l'entraînement	20	17. Contacter le Service à la clientèle.....	42

1. Description du produit



2. Introduction

Le POWERbreathe KH2 est un dispositif électronique d'entraînement des muscles inspiratoires. Il est destiné à être utilisé par les professionnels de la santé dans le cadre de l'évaluation et de l'entraînement des muscles inspiratoires chez les patients dyspnéiques (ayant des difficultés pour respirer), notamment les patients asthmatiques ou atteints de BPCO, bronchite, mucoviscidose, emphyseme, cardiopathie, maladie neuromusculaire, maladie de Parkinson et lésions médullaires*. Le POWERbreathe KH2 peut être utilisé avec des filtres jetables ou sur un seul patient, à domicile, sous contrôle médical.

Le POWERbreathe KH2 fait appel à un respirateur à réaction rapide, contrôlé électroniquement, afin de créer une résistance à l'inhalation. La formation à cette résistance incite les muscles inspirateurs à s'adapter, à se renforcer et à être plus résistants à la fatigue. Ainsi l'essoufflement devient moindre, et la tolérance à l'exercice et la qualité de la vie s'améliorent. Au fur et à mesure que le patient respire dans le POWERbreathe KH2, vous remarquerez qu'il doit faire de plus amples efforts pour inspirer. Ceci est l'effet du renforcement de la résistance agissant sur les muscles inspirateurs (principalement le diaphragme et les muscles intercostaux). Lorsqu'il expire, il n'y a pas de résistance, et le patient doit expirer normalement, permettant à la poitrine et aux muscles respiratoires de se détendre, expulsant naturellement l'air de ses poumons.

La résistance à l'entraînement du POWERbreathe KH2 est spécifiquement établie afin de réagir face aux changements dynamiques de la force des muscles respiratoires durant la respiration, et peut automatiquement s'adapter aux augmentations de la force musculaire inspiratoire au début de chaque séance d'entraînement. Après une séance d'entraînement ou d'évaluation, les résultats sont affichés sur l'écran, ou peuvent être consultés en temps réel grâce au logiciel Breathe-Link Medic PC. Les paramètres affichés comprennent la pression maximale inspiratoire (cmH₂O, la plus élevée pendant 1 seconde en moyenne), débit inspiratoire maximal (l / s), charge d'entraînement (cmH₂O), la puissance moyenne (Watts), le volume moyen inhalé (l) et l'énergie (Joules).

Le régime d'entraînement de 30 respirations dans le POWERbreathe KH2, deux fois par jour, ne prend généralement que quelques minutes par jour et, si utilisé correctement, vous devriez commencer à constater ces avantages au bout de quelques semaines.

Veuillez lire toutes les informations dans ce manuel avant d'utiliser le POWERbreathe KH2.

***Veuillez consulter la « Section 3. Précautions » pour découvrir les contre-indications**

3. Précautions



Le POWERbreathe série K s'adapte à presque toute personne, et ne causera aucun effet secondaire nocif s'il est utilisé correctement. Veuillez lire les précautions suivantes afin de vous assurer d'utiliser le POWERbreathe série K en toute sécurité et de manière appropriée.

Contre-indications :

Un entraînement des muscles inspiratoires, notamment l'entraînement grâce au POWERbreathe de la série K, crée une pression négative à l'intérieur de la poitrine, la gorge, les oreilles et les sinus. Le POWERbreathe ne convient pas aux patients sujets aux conditions suivantes :

- Des antécédents de pneumothorax spontané (un affaissement pulmonaire, qui n'était pas due à une lésion traumatique, par exemple à une côte cassée) car ils peuvent conduire à une nouvelle condition de ce type
- Un effondré du poumon dû à une lésion traumatique qui n'a pas guéri complètement.
- Un éclatement du tympan qui n'a pas guéri totalement, ou toute autre condition affectant le ou les tympan (s)
- Les patients asthmatiques détectent mal les symptômes et souffrent d'exacerbations graves et fréquentes
- Les patients sujets à un volume et à une pression marqués et élevés ventriculaire gauche en fin de diastole
- Les patients présentant une aggravation des signes et symptômes d'insuffisance cardiaque après RMT / IMT

En outre, les conditions suivantes ont été mises en évidence, et nécessitent les conseils d'un professionnel de la santé, avant l'utilisation des appareils POWERbreathe de la série K :

- Hypertension artérielle pulmonaire
- Grand bulles sur une radio de la poitrine
- Ostéoporose marquée accompagnée d'antécédents de fractures des côtes
- Désaturation pendant ou après IMT (< 94 %)

Utilisation prévue :

- Le POWERbreathe de la série K est conçu pour exercer les muscles inspireurs seulement. Aucune autre utilisation n'est prévue ou sous-entendue
- Ce produit n'a pas pour but de diagnostiquer, de contrôler, de traiter, soigner ou prévenir quelle que maladie que ce soit.
- Le POWERbreathe série K n'est pas destiné à être utilisé par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont amoindries, à moins qu'elles n'aient été encadrées ou qu'une personne responsable de leur sécurité, leur ait montré comment utiliser l'appareil
- Toute personne de moins de 16 ans ne devrait utiliser le POWERbreathe série K que sous la supervision d'un adulte
- Le POWERbreathe série K contient des petites pièces et ne convient pas aux enfants moins de 7 ans

Attention (informations pour les patients) :

- Si le patient se sent la tête un peu « légère » ou éprouve des vertiges pendant l'entraînement à l'aide du POWERbreathe, il doit ralentir son rythme respiratoire ou faire une pause, jusqu'à ce qu'il ait complètement récupéré
- Nous vous conseillons de ne pas utiliser le POWERbreathe série K si vous souffrez d'un rhume, de sinusite ou d'une infection des voies respiratoires, avant que les symptômes n'aient disparu
- Certains utilisateurs peuvent ressentir un léger inconfort au niveau de l'oreille lorsqu'ils utilisent le POWERbreathe série K, surtout s'ils se remettent d'un rhume. Cela est dû à l'insuffisance d'équilibre de la pression entre la bouche et les oreilles. Si ces symptômes persistent, le patient doit consulter son médecin

- Dans le but de prévenir la transmission potentielle d'infections, nous recommandons aux patients de ne prêter l'embout buccal POWERbreathe série K ni la tête de respirateur à d'autres utilisateurs, notamment aux membres de leur famille
- Les patients ayant un stimulateur cardiaque ou autres implants médicaux contenant des aimants ou un système électronique, doivent consulter leur médecin avant d'utiliser ce produit
- Ne pas utiliser POWERbreathe série K tout en prenant part à d'autres activités telles que marche, course à pied et conduite
- Le POWERbreathe est fabriqué dans un environnement hygiénique. Cependant, le POWERbreathe est pas fourni en condition stérile - Nous recommandons de nettoyer l'embout buccal avant de l'utiliser
- Lors d'entraînement à l'aide du POWERbreathe série K, le patient doit sentir une résistance lors de l'inhalation mais il ne devrait pas ressentir de douleurs. Si le patient ressent de la douleur en utilisant le POWERbreathe série K, il doivent cesser immédiatement de l'utiliser et consulter son médecin
- Les patients ne devraient pas apporter de modifications à des médicaments prescrits ou programme de traitement prescrit, sans consulter leur médecin

Les patients doivent consulter leur médecin en cas de doutes quant à la pertinence du POWERbreathe, ou dans le cas d'une condition médicale.

Danger :

- N'utilisez que l'adaptateur secteur fourni (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)
- L'adaptateur contient un transformateur. Ne coupez pas l'adaptateur pour le remplacer par une autre prise, car cela peut entraîner une situation dangereuse

- L'adaptateur transforme la tension secteur (100 - 240 Volts) en une tension sûre (5 V)
- Assurez-vous que l'adaptateur ne soit pas mouillé
- N'utilisez pas un adaptateur endommagé
- Débranchez toujours votre POWERbreathe avant de le nettoyer

Champs électromagnétiques (CEM) :

Le POWERbreathe série K est conforme aux normes médicales relatives aux champs électromagnétiques (EN 60601-1-2). Si manipulé correctement et conformément aux instructions de ce mode d'emploi, l'appareil peut être utilisé en toute sûreté.

Manipulation :

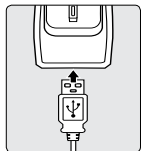
- Ne pas faire tomber, démonter, ouvrir, écraser, plier, déformer, percer, lacérer, passer au micro-ondes, incinérer, peindre ou insérer des objets étrangers dans le POWERbreathe série K
- La tête du respirateur du POWERbreathe série K peut être nettoyée régulièrement (voir article 11.1) afin de maintenir l'hygiène et le bon fonctionnement. Toutefois, le POWERbreathe série K n'est pas étanche et ne doit pas être immergé ou exposé à des liquides

Si vous suspectez un problème, veuillez contacter le centre de Service à la clientèle de votre région, en utilisant les coordonnées figurant à la section 17.

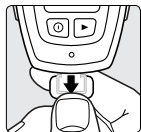
4. Notions élémentaires

4.1 Chargement

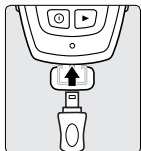
Retirez le POWERbreathe série K et l'adaptateur secteur de l'emballage. Pour une utilisation portative, rechargez le POWERbreathe KH2 entièrement en suivant les instructions ci-dessous. Le POWERbreathe KH2 peut également être utilisé en étant branché sur la prise secteur, grâce à l'adaptateur secteur / charge prévu.



1. Branchez le fil USB dans l'adaptateur, puis branchez l'adaptateur dans une prise murale correspondante.



2. Retirez le couvercle de la prise de charge du socle de l'appareil.



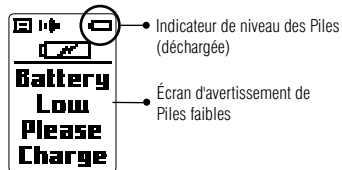
3. Branchez l'autre extrémité du fil USB sur le socle de l'appareil. Le voyant de charge LED s'allume pour indiquer que l'appareil charge.

4. Une fois que le voyant LED de charge est éteint (pouvant prendre jusqu'à 16 heures de temps), retirez l'adaptateur de la prise murale et du socle. Remettez maintenant le couvercle de la prise de charge sur le socle de l'appareil. Votre POWERbreathe KH2 est maintenant prêt à être utilisé de façon portative.

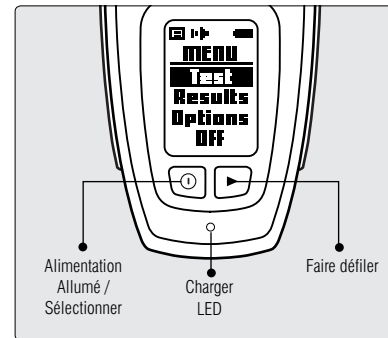
i Le POWERbreathe KH2 peut également être chargée à partir d'un PC ou ordinateur portable, grâce au fil USB à adaptateur mini-USB fourni.

Avertissement de Piles faibles :

Rechargez de nouveau les Piles lorsque l'indicateur de niveau de Pile indique qu'elles sont déchargées, ou quand l'écran d'avertissement de Pile faible est affiché.



4.2 Boutons et symboles de l'affichage



Pour allumer votre POWERbreathe KH2, appuyez et maintenez appuyée la touche ① pendant 1 seconde ou davantage. Pour éteindre votre POWERbreathe KH2, faites défiler jusqu'à **OFF** l'option sous **MENU** l'écran en utilisant le ► bouton et sélectionnez en appuyant sur la touche ①. Alternativement, le POWERbreathe KH2 s'éteindra automatiquement au bout de 5 minutes s'il n'est pas utilisé.

Symboles d'affichage :



Réglage automatique de la charge



Réglage manuel de la charge



Bouton Son Allumé



Bouton Son Coupé



Piles complètement chargées



Piles déchargées



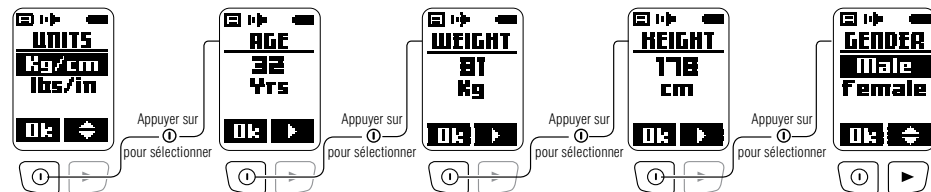
Alimentation secteur branchée



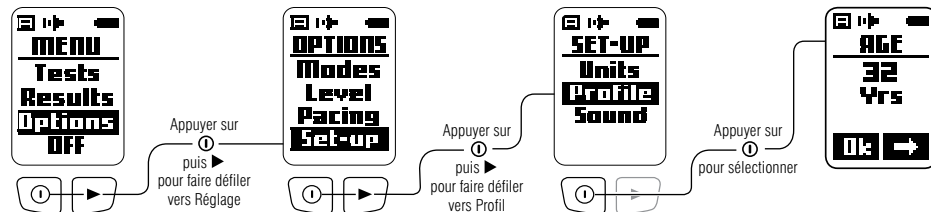
Nombre de respirations restant au cours de la séance actuelle de respiration

4.3 Saisie des informations sur les patients

À chaque fois que vous allumez le POWERbreathe KH2, vous serez invité à saisir les unités de mesure (**UNITS**), et l'âge du patient (**AGE**), poids (**WEIGHT**), taille (**HEIGHT**) et le sexe (**GENDER**). Utilisez le bouton ► pour faire défiler les valeurs, puis sélectionner à l'aide du bouton ①. Ces informations seront utilisées à titre de commentaires utiles sur l'évaluation des muscles inspiratoires (Cf. section 8.2).



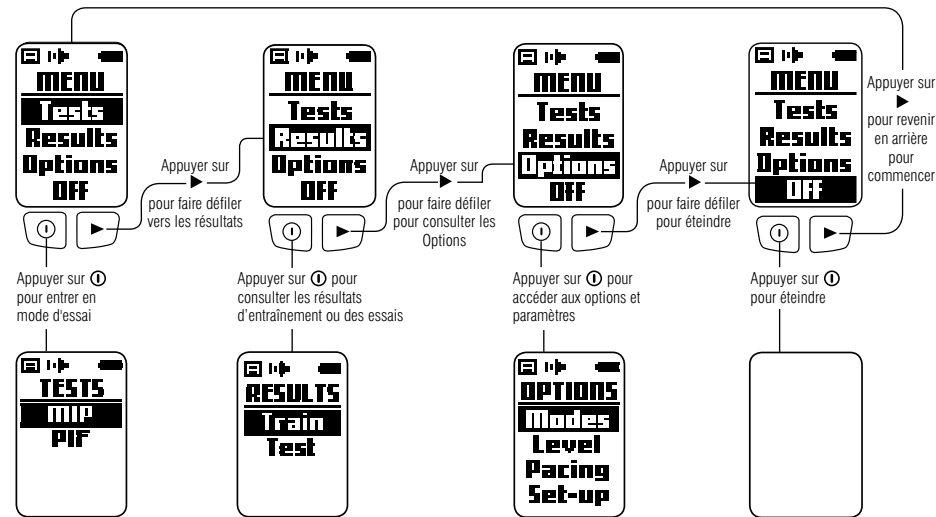
Ces informations peuvent être modifiées à tout moment en sélectionnant **Profile** dans le menu. **Set-up**



❗ **Remarque** : si vous souhaitez modifier les unités de mesure dans les informations sur le profil, alors sélectionnez l'option **Units** dans le menu **Set-up**, puis choisissez dans **Kg/cm** ou **lbs/in**. Cela n'affectera pas les unités de mesure utilisées pour l'affichage des résultats.

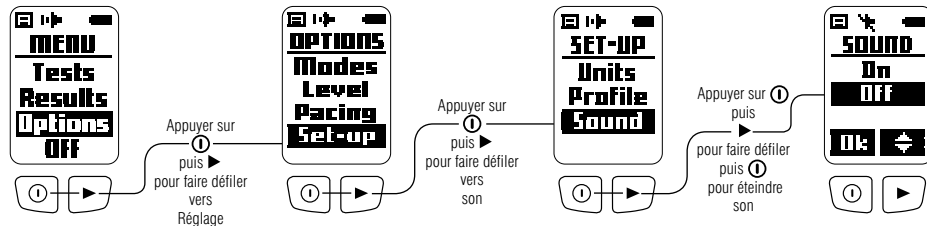
4.4 Menu Système

Le POWERbreathe KH2 utilise un système de menu LCD, pour naviguer entre les différents paramètres et consulter les résultats d'entraînement. Utilisez le bouton ► pour vous déplacer entre les différentes options, et le bouton ① pour sélectionner l'option en surbrillance. Faites défiler après la dernière option sur un écran, en utilisant le bouton ► pour revenir sur l'écran précédent.



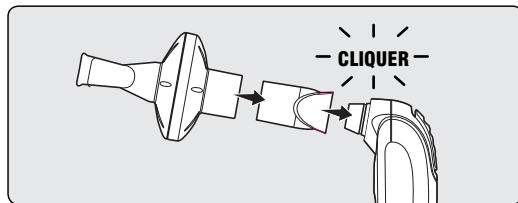
4.5 Désactivation des sons imputables aux boutons

Les sons des boutons peuvent être désactivés en parcourant l'écran **SOUND** et en choisissant **OFF** en suivant la série de boutons ci-dessous :



4.6 Filtre antibactérien

Le POWERbreathe KH2 est pourvu d'un adaptateur pour filtre, ce qui permet à l'appareil d'être utilisé avec des filtres bactériens / viraux jetables, pouvant être utilisés sur plusieurs patients. L'adaptateur de filtre convertit le raccord d'embout POWERbreathe KH2 en un raccord mâle, standard, de 22 mm. Il peut ensuite être raccordé à des filtres POWERbreathe « TrySafe » ou à d'autres filtres respiratoires standard, avec un raccord femelle de 22 mm.



5. Avant l'entraînement

Contre-indications : Veuillez consulter la Section 3 : Précautions d'emploi pour évaluer la compatibilité d'un patient à l'entraînement des muscles inspiratoires.

5.1 Charge d'entraînement

Le POWERbreathe KH2 résiste à l'inhalation de façon variable, en fonction du volume d'air inhalé au cours d'une respiration. La résistance d'entraînement est la plus importante au début de l'inhalation (au RV - volume résiduel) et diminue progressivement pour approcher « zéro » à la fin de l'inhalation (à la TLC - capacité pulmonaire ou thoracique totale). Cette résistance correspond à la relation longueur - tension des muscles inspirateurs, apportant une intensité constante d'entraînement quel que soit le volume thoracique. Cette méthode d'entraînement assure une stimulation optimale sur la plage intégrale des mouvements musculo-inspiratoires.

La charge d'entraînement est progressivement apportée au cours des cinq premières respirations d'une séance d'entraînement. Les deux premières respirations ne sont pas chargées. Au cours de ces respirations, le volume inhalé et le débit sont quantifiés, puis utilisés pour définir la charge appropriée d'entraînement. La charge est alors apportée progressivement au cours des respirations « trois » et « quatre », jusqu'à ce que la charge maxie soit atteinte au cours de la respiration « cinq » et au-delà.

La charge d'entraînement est réglable et doit être réglée au bon niveau pour le patient, afin de renforcer efficacement les muscles inspirateurs. Les recherches démontrent que les charges d'entraînement des muscles inspirateurs, doivent dépasser 30 % de la pression maximale des muscles inspiratoires du patient (force ou résistance) afin d'être utiles. Il est également prouvé que des charges plus importantes permettent de plus amples renforcements de la force musculo-inspiratoire. Pour obtenir les meilleurs résultats, le patient doit s'entraîner à un niveau suffisant pour qu'il puisse de terminer une séance de trente respirations. L'entraînement devrait être difficile - plus vous faites d'effort lors de votre entraînement, plus vous obtiendrez de résultats. Le POWERbreathe KH2 dispose de deux méthodes différentes pour régler la charge : automatique (**Auto**) et spécifiée par l'utilisateur (**Manual**) (voir sections 5.2 et 5.3).

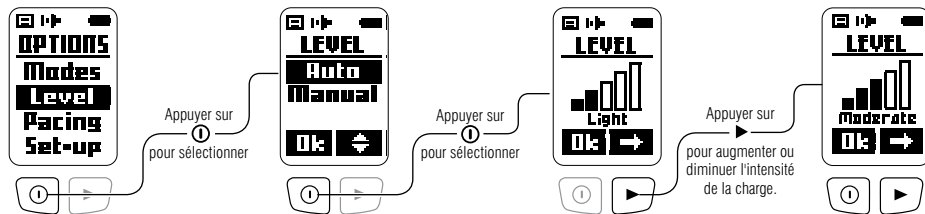
5.2 Réglage automatique



Par défaut, le POWERbreathe KH2 est en mode de réglage automatique (indiqué par le symbole ). Lorsque le réglage automatique est sélectionné, l'appareil estime automatiquement la charge du patient au début de chaque séance. La charge d'entraînement est calculée grâce au débit inspiratoire maximal et au volume maximal inhalé des deux premières respirations de la séance d'entraînement, et repose sur la relation typique force - vitesse des muscles inspirateurs. Au cours de ces deux premières respirations de « réglage », aucune charge n'est utilisée, et le patient doit inhaler aussi **rapidement** et aussi **pleinement** que possible, afin de garantir que le POWERbreathe KH2 puisse évaluer la capacité maximale du patient, et configurer la charge de manière appropriée - voir «Section 6.3, Coacher une bonne technique ».

Régler l'intensité d'entraînement

La fonction de réglage de la charge permet une résistance optimale prévue d'entraînement. Cependant, les caractéristiques musculo-inspiratoires et la tolérance à l'intensité d'entraînement seront différentes suivant les patients. Lorsque vous utilisez le réglage automatique, vous pouvez constater que l'intensité de la charge d'entraînement est trop élevée ou trop basse, ce qui facilite ou rend difficile toute inspiration dans l'appareil par le patient. Pour régler l'intensité de la charge, accédez à l'écran **LEVEL** en suivant la série ci-dessous. Utilisez le bouton ► pour augmenter ou diminuer l'intensité de la charge et la ramener à un niveau approprié.



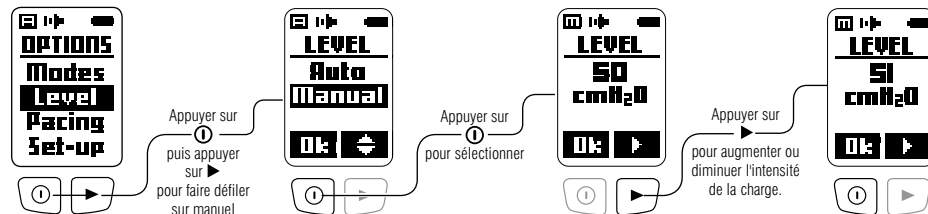
5.3 Réglage manuel



Le réglage manuel vous permet de définir vous-même la charge d'entraînement, et de le régler manuellement, au fur et à mesure du renforcement des muscles respiratoires du patient, ou suivant ses besoins, afin de maintenir l'intensité d'entraînement. Cette méthode permet de mieux contrôler la charge d'entraînement.

Régler l'intensité d'entraînement

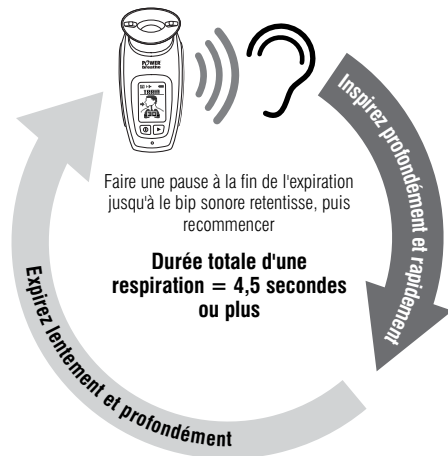
Après avoir sélectionné le mode de réglage manuel, vous devez saisir la charge à laquelle le patient doit s'exercer. Pour ce faire, accédez à l'écran **LEVEL** en suivant la série ci-dessous. Augmenter la charge d'entraînement en appuyant sur le bouton ► (appuyez et maintenez appuyé pour faire défiler rapidement, faites défiler en dépassant le maximum de 200 cmH₂O pour recommencer).



A titre indicatif, pour des résultats d'entraînement optimaux, la charge manuelle devrait être fixée entre 50 et 70 % de la pression inspiratoire maximale finale du patient (MIP, voir Section 8.1). Il peut falloir un certain temps avant que le patient ne se fasse l'entraînement de cette intensité. Si le patient ne peut respirer 30 fois de suite à cette intensité, essayez de diminuer la charge, en la ramenant à un niveau entre 30 et 40 % de la MIP, jusqu'à ce que le patient se fasse à l'entraînement.

5.4 Rapidité de la respiration

⚠ Cette fonction n'est qu'indicative. Si le patient se sent un peu étourdi ou la « tête légère », il devrait respirer plus lentement, ou s'arrêter et faire une pause.



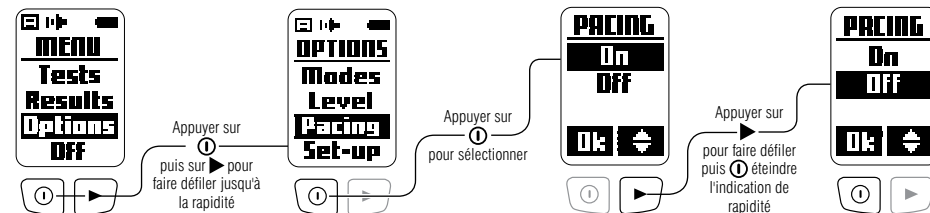
Le POWERBreathe est équipé d'une fonction de guidage adaptatif de l'allure (ou rapidité), qui est destinée à indiquer à l'utilisateur la manière de respirer à une vitesse appropriée (voir également la section 6.3). Ceci est important si l'on veut éviter les vertiges provenant d'une respiration trop rapide (hyperventilation) au cours des exercices de respiration.

Lorsque vous respirerez au travers du POWERbreathe au cours d'une séance d'entraînement, vous entendrez un bip sonore, retentissant pendant une durée minimale de 4,5 secondes, dès que le patient commence à inhaler. Le patient doit essayer de se remettre à respirer une seconde fois, seulement après avoir entendu ce bip sonore. Le bip sonore ne retentit pas pendant l'inhalation ou l'expiration, mais seulement une fois qu'il terminé sa respiration.

S'il met plus de 4,5 secondes pour terminer une respiration complète, le bip sonore retentira dès qu'il aura expiré. Dans ce cas, il peut commencer à respirer de nouveau immédiatement. S'il met moins de 4,5 secondes pour terminer sa respiration, il doit faire une pause, en retenant leur souffle jusqu'à ce qu'il entende le bip sonore, ou jusqu'à ce qu'il sente l'envie de respirer à nouveau, puis, peut commencer à inhaler. Si le patient choisit de mettre moins de 4,5 secondes par respiration, il n'entendra donc pas le bip sonore de rapidité. Encouragez le patient à respirer aussi **rapidement** et aussi **profondément** que possible, mais expirez aussi **lentement** et **profondément** que possible, afin que l'intervalle entre les inhalations soit long.

5.5 Désactivation des indications de rapidité:

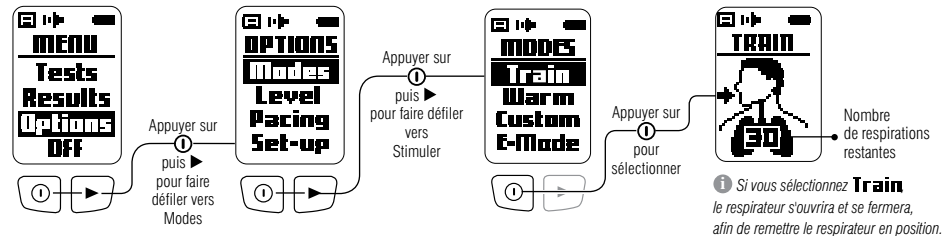
Si vous préférez indiquer vous-même au patient comment respirer, ou si vous êtes satisfait du fait qu'il puisse déterminer ses propres habitudes respiratoires au cours d'une séance d'entraînement, vous pouvez couper la fonction d'indication d'entraînement. Pour ce faire, accédez à l'écran **PACING** et sélectionnez **OFF** en suivant la série de boutons ci-dessous.



6. Entraînement

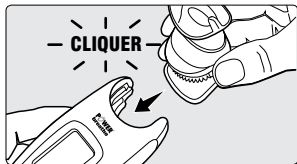
Le POWERbreathe KH2 crée une résistance à l'inhalation afin de renforcer les muscles inspireurs. Cette résistance renforce les muscles inspiratoires en les faisant travailler plus difficilement, à peu près au même titre que l'usage de poids visant à renforcer les autres muscles du corps de l'homme. En stimulant ces muscles, l'essoufflement s'amointrit, améliorant la tolérance à l'exercice ainsi que la qualité de la vie. La routine d'entraînement conseillé avec le POWERbreathe, consiste en 30 respirations, deux fois par jour (une fois le matin et une fois le soir). Ce qui équivaut à environ 5 à 10 minutes d'exercice par jour. Veuillez suivre les étapes de 6.1 à 6.3 ci-dessous, qui vous permettant de vous faire une idée d'une séance d'entraînement.

i Nous conseillons à tous les professionnels de la santé apprenant aux patients à utiliser correctement le POWERbreathe KH2, de se familiariser avec l'appareil avant de l'enseigner à leurs patients.



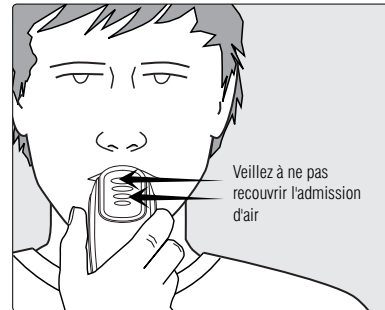
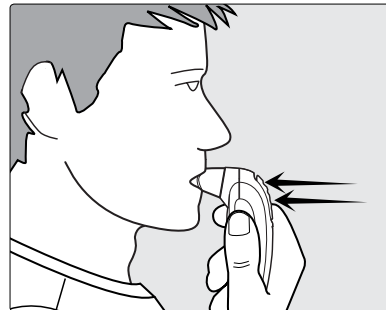
6.1 Commencer une séance d'entraînement

Avant de commencer l'entraînement, veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient, soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable (voir section 4.6). Pour commencer une séance d'entraînement, vérifiez que la tête du respirateur soit bien fixée, puis sélectionnez **Train** sur le menu **Options**.



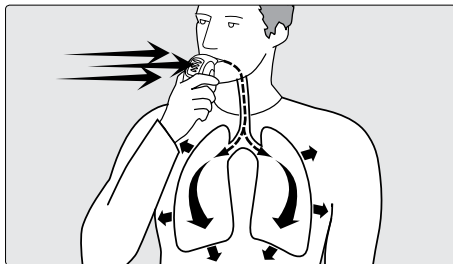
6.2 Tenir correctement l'appareil

Le patient doit être détendu et debout, ou en position assise. Dire au patient de tenir l'appareil la main en forme de coupe autour de la partie inférieure arrière de l'appareil, ses doigts et pouce sur les poignées de caoutchouc de couleur. Assurez-vous que l'admission d'air ne soit pas obstruée. Maintenant, demandez-lui de mettre l'appareil dans sa bouche et que ses lèvres couvrent la protection extérieure afin d'étancher, et les parties à tenir entre les dents de l'embout buccal soient bien serrées entre ses dents supérieures et inférieures (si vous utilisez un filtre anti-bactérien, veillez à ce que les lèvres du patient étanchent l'ouverture du filtre).



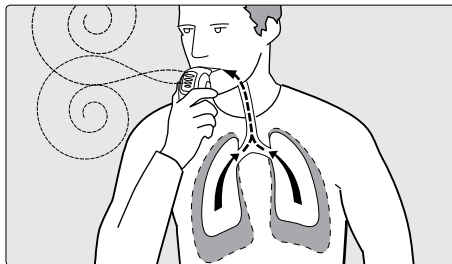
6.3 Coacher une bonne technique de respiration

Une bonne technique de respiration est essentielle pour assurer un bon entraînement des muscles. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour orienter le patient vers une technique de respiration correcte.



1. Enseignez au patient à vider ses poumons au maximum puis à inspirer rapidement et énergiquement par l'embout buccal. Il doit inspirer autant d'air que possible, aussi vite que possible, en redressant le dos et en gonflant la poitrine en inhalant.

i *L'inspiration est la partie de la respiration pendant laquelle l'entraînement se produit. Il est important d'observer cette technique de respiration afin que l'entraînement porte ses fruits.*

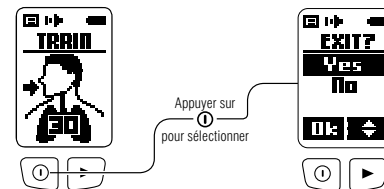


2. Demandez maintenant au patient d'expirer lentement et passivement par la bouche, jusqu'à ce que ses poumons soient vides, en laissant les muscles de sa poitrine et de ses épaules se détendre. Le patient doit alors faire une pause, jusqu'à ce qu'il entende le bip sonore de rapidité [voir Section 5.4 : Rapidité de la respiration] ou jusqu'à ce qu'il se sente l'envie de respirer à nouveau. Si cela lui permet de se sentir plus à l'aise, il peut retirer l'appareil de sa bouche pour expirer, puis le remettre avant d'inspirer à nouveau.

! *Il est important de respirer lentement pour éviter des étourdissements dus à l'hyperventilation. S'il commence à se sentir étourdi, il doit ralentir ou faire une pause.*

Le patient devrait essayer d'effectuer 30 respirations complètes en suivant la méthode de respiration décrite. Les deux premières respirations seront faciles, mais en continuant à respirer à travers l'appareil, il trouvera que respirer devient de plus en plus difficile. Tel est l'effet de la résistance graduelle d'entraînement, jusqu'à ce que la résistance totale soit atteinte à la cinquième respiration.

Il pourra peut-être vous falloir un certain temps pour qu'il s'habitue aux exercices de respiration, et il devra peut-être faire une pause. Pour reprendre la séance, il doit tout simplement remettre l'appareil dans sa bouche et commencer à respirer à nouveau. Pour quitter une séance d'entraînement, appuyez sur **1** puis sélectionnez **Yes** en appuyant de nouveau sur le bouton **1**. Une fois que le patient a terminé 30 respirations, le POWERbreathe KH2 émet un bip sonore, pour indiquer la fin de la session et le respirateur s'ouvrira.



Respirer en fonction d'une charge d'entraînement devrait être difficile, mais indolore. Pour tirer le maximum d'avantages d'entraînement, il est important que cette charge soit fixée à un niveau correspondant aux besoins personnels du patient (voir Section 5.1). Il est également important d'utiliser la bonne technique de respiration, ceci afin de maximiser l'effet d'entraînement, et d'empêcher les étourdissements dus à l'hyperventilation.

6.4 Utilisation du pince-nez

Le POWERbreathe est muni d'un pince-nez afin de prévenir l'inhalation par le nez. Cependant, il est pas indispensable, et certaines personnes trouvent plus confortable de s'exercer sans pince-nez, ou de pincer leur nez eux-mêmes.



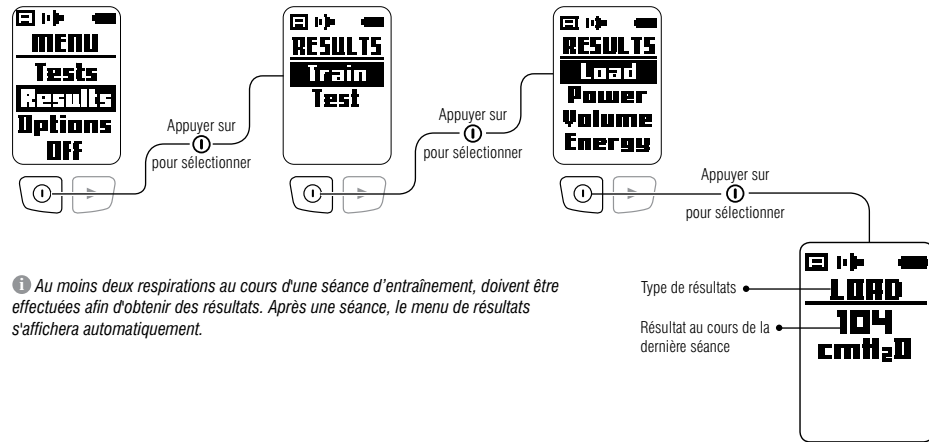
6.5 Entraînement d'entretien

Après quatre à six semaines de 30 respirations d'entraînement, deux fois par jour, les muscles respiratoires devraient s'être considérablement renforcés, et le patient ne devrait être moins essoufflé pendant l'activité (voir Section 14). À ce stade, il lui suffira d'utiliser le POWERbreathe KH2 tous les jours, pour continuer à profiter d'une meilleure respiration. Utiliser le POWERbreathe KH2 deux fois tous les deux jours, suffira à conserver les avantages acquis durant les exercices d'entraînement.

7. Après l'entraînement

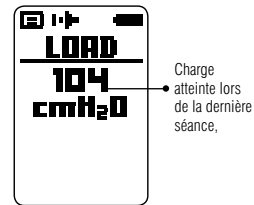
7.1 Affichage des résultats d'entraînement

Le système d'affichage des résultats obtenus avec le POWERbreathe KH2, procure des informations sur les séances d'entraînement respiratoires. Grâce à ces résultats, vous pouvez suivre les progrès réalisés par un patient grâce à l'entraînement. Pour consulter les résultats obtenus grâce à l'entraînement, sélectionnez **Train** sur le menu **RESULTS** puis faites un choix dans **Load**, **Power**, **Volume** ou **Energy**.



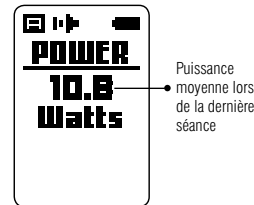
i Au moins deux respirations au cours d'une séance d'entraînement, doivent être effectuées afin d'obtenir des résultats. Après une séance, le menu de résultats s'affichera automatiquement.

7.2 À propos des résultats d'entraînement



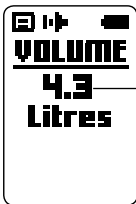
LOAD La (CHARGE) est la quantification de la résistance à l'inhalation, et représente la pression générée dans les voies respiratoires, due à la force des muscles d'inspiration, pendant une séance d'entraînement. Au fur et à mesure que la charge d'entraînement décroît avec l'augmentation du volume pulmonaire (afin de faire correspondre le rapport tension - longueur des muscles inspirateurs), la charge affichée correspond à la résistance au début de l'inhalation (c.-à.d., RV). Une charge plus élevée signifie que le patient entraîne beaucoup plus ses muscles inspirateurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Des muscles inspirateurs plus résistants devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement.

i Lorsqu'il s'entraîne en utilisant la méthode par réglage automatique, la charge affichée repose sur la résistance estimée des muscles inspirateurs. Elle est mesurée à chaque fois que vous terminez une séance d'entraînement, et devrait refléter l'amélioration de cette résistance. Lorsqu'il suit la méthode de réglage automatique, la charge affichée est la même que le niveau saisi. Dans ce cas, la charge affichée suivra les augmentations de la charge que vous saisissez manuellement, via l'écran de réglage du niveau.



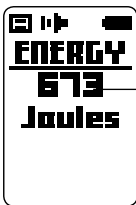
POWER La (PUISSANCE) est la quantification des performances musculaires, combinant la force et la vitesse du mouvement (pression x débit). Des muscles plus puissants seront plus résistants à la fatigue à un niveau donné de travail et, par conséquent, l'essoufflement sera moindre. La valeur affichée est la puissance moyenne pendant toutes les respirations, durant une séance d'entraînement.

i Afin de maximiser la force musculaire inspiratoire résultante, le patient doit essayer d'inspirer aussi rapidement que possible. Cependant, le patient doit toujours expirer lentement, afin de ne pas faire de l'hyperventilation.



Le volume moyen inhalé par respiration lors de la dernière séance,

VOLUME Le (VOLUME) représente la quantité moyenne d'air inhalé par respiration au cours d'une séance d'entraînement. Un volume plus important indique que le patient respire profondément, et stimule ses muscles inspirateurs dans toute l'amplitude de mouvement. Un volume relativement faible peut indiquer que le patient stimule trop ses muscles, et qu'il est incapable de terminer correctement chaque respiration.



Énergie en respiration atteinte lors de la dernière séance

ENERGY L'(énergie en respiration) représente le travail mécanique (ou effort) pendant la respiration et durant une séance d'entraînement de la respiration. C'est un résultat qui combine la force exercée par vos muscles inspirateurs et le volume d'air inhalé. Plus vous atteignez d'énergie pendant la respiration, plus vous avez travaillé vos muscles inspirateurs longtemps et difficilement.

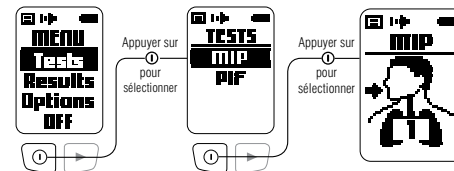
8. Modes d'essai

Outre le mode d'entraînement, le POWERbreathe KH2 peut passer en modes d'essais, pouvant être utilisés pour évaluer la résistance des muscles inspiratoires du patient.

8.1 Mode d'essai MIP

La quantification de la MIP (pression inspiratoire maximale) est un moyen simple d'évaluer la force musculo-inspiratoire. Pour évaluer la MIP, le patient doit inhaler tant qu'il le peut un volume résiduel (RV) sur une admission d'air bouchée. Vu que le résultat dépendant fortement de l'effort fait, des instructions précises et encourager la motivation sont des facteurs essentiels. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour optimiser la procédure d'essai MIP :

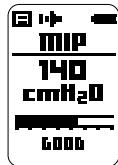
1. Veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient (ex., embout buccal), soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable.
2. Expliquez au patient exactement ce que vous souhaitez qu'il fasse avant de commencer l'essai. Lors de l'évaluation de la MIP, le patient sera incapable de générer un débit d'air, et il se prépare à cela.
3. Passez en mode d'essai MIP en suivant la séquence ci-dessous :



4. Demandez au patient d'expirer lentement jusqu'à ce que ses poumons soient complètement vides. Encouragez le patient à extraire tout l'air de ses poumons.
5. Maintenant, demandez au patient de respirer à fond, en maintenant l'effort pendant au moins 2 secondes. Continuez d'encourager le patient tout au long de l'essai.
6. Ensuite, demandez au patient de se détendre et de mettre l'embout buccal dans sa bouche. L'appareil émet un bip sonore et le respirateur s'ouvrira pour indiquer que l'essai est terminé. Les résultats de l'essai seront automatiquement affichés sur l'écran après celui-ci.

Cet essai doit être recommencé et le maximum des trois valeurs variant de moins de 20%, enregistrées [pour de plus amples, veuillez consulter - Déclaration ATS / ERS sur les essais sur les muscles respiratoires. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624].

8.2 À propos des résultats des essais MIP :



Le résultat de la MIP affiché, correspond à la pression moyenne la plus élevée sur 1 seconde atteinte au cours de l'exercice (mesurée à 50 Hz). Cette quantification traduit la pression développée par les muscles respiratoires, accompagnée de la pression de rappel élastique du système respiratoire au volume résiduel, et est un indice de la capacité respiratoire générale plutôt qu'une quantification directe des propriétés contractiles des muscles inspiratoires. Ce résultat doit être utilisé pour surveiller l'influence de l'entraînement des muscles respiratoires.

Un classement de MIP est également fourni. Ce classement repose sur des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3). Les classements sont établis comme suit :

V.POODR : La quantification de la MIP est de plus de 2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue (5^{ème} centile)

.POODR : La quantification de la MIP est de plus de 1,2 et de plus de 2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue

FAIR : La quantification de la MIP est de plus de 0,4 et de plus de 1,2 écarts-types en dessous de la valeur normale prévue

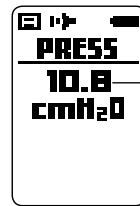
AVERAGE : La quantification de la MIP est de plus ou moins 0,4 écarts-types de la valeur normale prévue

GOOD : La quantification de la MIP est entre 0,4 et 1,2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue

V.GOOD : La quantification de la MIP est entre 1,2 et 2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue

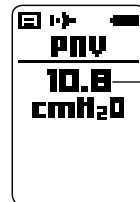
EXCELLENT : La quantification de la MIP est de plus de 2 écarts-types au-dessus de la valeur normale prévue (95^{ème} centile)

Il convient de noter qu'un grand écart de MIP entre sujets, est normal. Un résultat faible (et un faible classement correspondant) peut également être due à un manque de motivation pendant l'essai, et ne signifie pas nécessairement une faiblesse musculo-respiratoire. Il conviendrait d'entreprendre des études plus détaillées afin d'interpréter un résultat très faible. À titre indicatif, une PMI de 80cmH₂O ou au-dessus, exclut généralement une faiblesse musculo-inspiratoire importante observable. Cependant, les patients sans faiblesse musculo-inspiratoire se sont révélés bénéficier de dyspnée réduite et d'une meilleure tolérance à l'exercice à la suite du renforcement des muscles inspiratoires. Même les athlètes hautement entraînés se sont révélés faire moins d'effort de respiration, et être plus performants durant les exercices, suite à un renforcement des muscles inspiratoires.



L'indice
d'entraînement
atteint lors de la
dernière séance

PRESS La (Pression moyenne) est une quantification de la pression moyenne totale générée par les muscles respiratoires durant toute la séance. La pression est mesurée en unités de cmH₂O, qui est une unité de pression couramment utilisée en médecine respiratoire, afin de représenter la pression générée dans les poumons en raison de la force des muscles inspireurs. Une pression plus élevée signifie que vous entraînez beaucoup plus vos muscles inspireurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Une charge plus élevée signifie que vous vous entraînez beaucoup plus vos muscles inspireurs, conduisant à une structure musculaire plus forte. Des muscles inspireurs plus résistants devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement. Les muscles devront moins travailler pour faire face aux conditions respiratoires, conduisant à moins d'essoufflement.



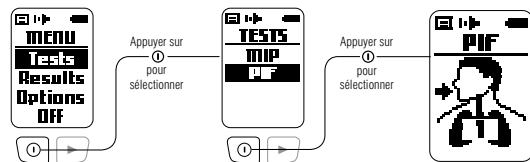
L'indice
d'entraînement
atteint lors de la
dernière séance

PNV Les (Valeurs normales prévues) Les PNV (abréviation en anglais) reposent sur des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3).

8.3 Mode d'essai MIP

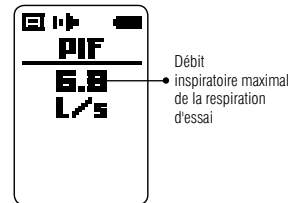
Quand un patient est incapable de terminer de manière satisfaisante un essai de la MIP, l'essai de PIF peut être utilisé à titre de méthode alternative, utile au suivi des performances musculo-inspiratoires. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour optimiser la procédure d'essai PIF :

1. Veuillez vous assurer que l'ensemble du matériel en contact potentiel avec le patient (ex., embout buccal), soit stérile et / ou soit protégé par un filtre anti-viral / bactérien jetable.
2. Expliquez au patient exactement ce que vous souhaitez qu'il fasse avant de commencer l'essai. Pendant la quantification PIF, le patient sera invité à inhaler aussi fortement et aussi vite que possible, et il doit s'y préparer. Il n'y a pas de charge pendant l'essai PIF.
3. Passez en mode d'essai PIF en suivant la séquence ci-dessous :



7. Demandez au patient d'expirer lentement jusqu'à ce que ses poumons soient complètement vides. Encouragez le patient à extraire tout l'air de ses poumons.
8. Maintenant, demandez au patient de respirer aussi fortement et aussi vite que possible jusqu'à ce que ses poumons soient pleins.
9. L'appareil émet un bip sonore pour indiquer que l'essai est terminé. Le patient doit alors retirer le dispositif de sa bouche et se détendre.
10. Les résultats de l'essai seront automatiquement affichés sur l'écran après celui-ci. En appuyant sur le bouton 1 de l'écran de résultats de l'essai PIF, vous reviendrez sur le menu de résultats d'essai, où vous pouvez aussi consulter les indices de Force (voir section 8.4 pour de plus amples détails)

8.4 À propos des résultats des essais PIF :



PIF Le PIF (débit inspiratoire maximal) est une quantification reflétant la capacité des muscles inspireurs à se contracter rapidement, et à surmonter la résistance inhérente et l'élastance du système respiratoire. La musculature inspiratoire démontre une relation « force / vitesse », et donc, le débit inspiratoire indique en principe une réduction de tous les volumes pulmonaires inspiratoire, en réaction à une faiblesse musculaire. Une amélioration de la force musculaire inspiratoire peut être observée en contrôlant les changements au niveau du débit inspiratoire maximal.

Les muscles inspireurs adhèrent également aux principes des spécificités de l'entraînement, et donc, l'entraînement à de fortes charges résistantes, mais à faibles débits, peut entraîner une augmentation de la force musculaire inspiratoire sans changements observables au niveau du débit inspiratoire maximal.



S-INDEX (L'indice de force ou de résistance) est une quantification de la force musculaire inspiratoire, dérivée du débit inspiratoire maximale, c'est-à-dire, une valeur prédite de la pression inspiratoire maximale (MIP). Il peut être consulté via le menu **RESULTS** après un **PIF**. Le calcul de l'indice de force, repose sur une relation type « force / vitesse » des muscles inspireurs. Cet indice de Force est classé (de Très Faible à Excellent) en fonction des valeurs prédites d'une tranche normale de gens provenant des recherches, calculées en utilisant les informations provenant du profil du patient (voir section 4.3). Veuillez vous référer à la section 8.2 pour obtenir des indications sur l'interprétation des classements des Indices de Force

9. Modes

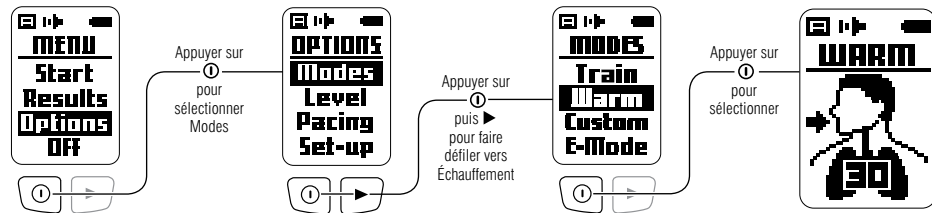
Outre le mode d'entraînement, le POWERbreathe KH2 dispose de trois différents modes de respiration, accessibles via le menu **OPTIONS**.

9.1 Mode d'échauffement

Les recherches ont révélé qu'une routine d'échauffement pré-exercice normal n'échauffe pas les muscles respiratoires, conduisant à un essoufflement excessive pendant au début de l'exercice. Le POWERbreathe KH2 peut être utilisé pour spécifiquement échauffer ces muscles avant l'exercice, grâce à une charge moindre et conduisant à une amélioration des performances lors de l'exercice.

La séance d'échauffement sur le POWERbreathe KH2 se compose de 30 respirations, à environ 80% de l'intensité de votre entraînement normale, et doit être faite à deux reprises, en vous reposant deux minutes entre les séances. Ces exercices devraient être achevés en cinq à dix minutes, avant de commencer votre séance d'entraînement ou la compétition.

Sélectionnez **Warm** sur le menu **MODES** pour commencer une séance d'échauffement des muscles inspiratoires. La charge pour votre séance d'échauffement sera automatiquement réglée en fonction d'une proportion de votre niveau normal d'entraînement. Suivez la technique de respiration décrite à la section 6.3.

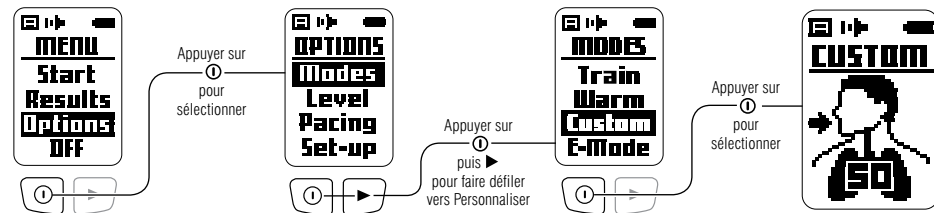


❗ Aucun résultat n'est affiché après une séance d'échauffement

9.2 Mode d'entraînement personnalisé

Le mode d'entraînement personnalisé peut être utilisé pour accéder à des séances d'entraînement personnalisée, créée et téléchargée à partir d'un ordinateur, en utilisant le POWERbreathe logiciel Breathe-Link Medic. Les séances d'entraînement personnalisée peuvent consister en 3 à 60 respirations, sur une charge personnalisée définie pour chaque respiration. Vu que les charges sont fixées pour chaque respiration depuis l'ordinateur, les paramètres de niveau normal (manuels et automatiques) sont désactivés en mode d'entraînement personnalisé. Veuillez vous référer aux instructions du logiciel pour obtenir des conseils sur la façon de créer et télécharger une séance d'entraînement personnalisée.

Sélectionnez **CUSTOM** sur le menu **MODES** pour commencer une séance d'entraînement personnalisée. Le POWERbreathe KH2 se souviendra automatiquement de la dernière séance d'entraînement personnalisée à avoir été téléchargée à partir de l'ordinateur. Suivez les mêmes modes de respiration que ceux utilisés pendant une séance normale d'entraînement (voir section 6.3)

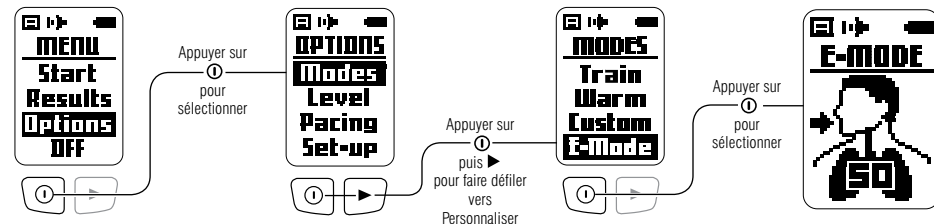


❗ Les résultats s'afficheront de la façon habituelle, suite à une séance d'entraînement personnalisée (voir section 7.1)

9.3 Mode E (mode Endurance)

Le mode Endurance est une alternative au traditionnel protocole de renforcement des muscles respiratoires de 30 respirations deux fois par jour. Le mode Endurance du POWERbreathe KH2 permet jusqu'à un maximum de 150 respirations à la charge d'entraînement, reposant sur le mode d'entraînement (automatique ou manuel). L'objectif est de respirer aussi longtemps que possible jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de prendre des respirations entières, et donc que la fatigue respiratoire est arrivée.

Sélectionnez **E-Mode** sur le menu **MODE** pour commencer une séance d'entraînement en mode Endurance. Les résultats de l'entraînement d'endurance seront sauvegardées avec tous les résultats enregistrés pendant l'entraînement. (Veuillez consulter la Section 7.1)

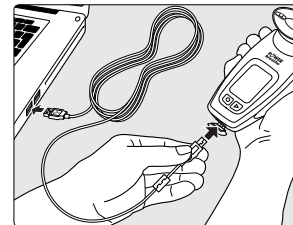
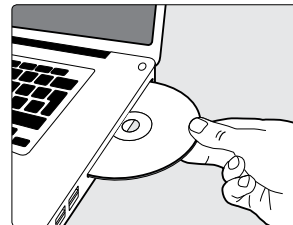


❗ Les résultats s'afficheront de la façon habituelle, suite à une séance d'entraînement en mode d'Endurance (voir section 7.1)

10. Connexion du PC et installation du logiciel

Le logiciel Breathe-Link Medic du POWERbreathe KH2, vous permet d'afficher les données sur l'entraînement ainsi que celle d'essai, de personnaliser vos séances et d'enregistrer vos progrès. Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour installer le logiciel et connectez votre POWERbreathe KH2.

- Mettez le disque d'installation du logiciel Breathe-Link Medic du POWERbreathe dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur
- L'installation devrait automatiquement commencer. Dans le cas contraire, lancez manuellement le fichier d'installation en naviguant dans le dossier du lecteur de CD et en cliquant sur l'icône
- Suivez les instructions sur l'écran de votre ordinateur pour installer le logiciel
- Une fois l'installation du logiciel terminée, branchez la grosse prise du fil USB dans une prise USB disponible sur votre ordinateur
- Branchez la mini-prise USB (petite prise) sur votre appareil POWERbreathe KH2
- Après une courte pause, l'application Breathe-Link Medic devrait démarrer, et votre appareil POWERbreathe KH2 devrait afficher l'écran du Breathe-Link. Si l'application Breathe-Link Medic ne démarre pas automatiquement, lancez manuellement l'application en cliquant sur l'icône de bureau



11. Entretien

Le POWERbreathe KH2 devrait être utilisé en conjonction avec des filtres anti-bactériens / anti-viraux jetables, pouvant être utilisés sur plusieurs patients. Pour une utilisation sur un seul patient, veuillez suivre les directives ci-dessous, pour vous assurer que le POWERbreathe KH2 reste hygiénique et en bon état de fonctionnement.

11.1 Nettoyage

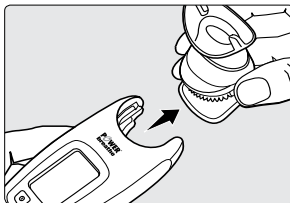
Le POWERbreathe KH2 sera exposé à la salive pendant son utilisation. Il est important de nettoyer le POWERbreathe KH2 fréquemment, pour qu'il demeure dans de bonnes conditions hygiéniques et en bon état de fonctionnement.

Nettoyage régulier

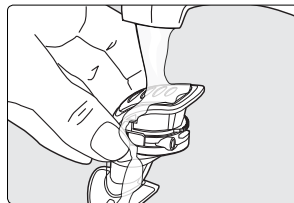
Après chaque séance d'entraînement, retirez la tête du respirateur du POWERbreathe KH2, indiqué ci-dessous, et le faire tremper dans de l'eau chaude pendant environ dix minutes. Maintenant, faites couler de l'eau chaude sur la tête du respirateur, tout en ouvrant et en fermant le respirateur pour faciliter le nettoyage de ses surfaces. Faites partir l'excès d'eau en secouant, et laissez-le sécher sur une serviette propre.

Essuyez le POWERbreathe avec un chiffon humide. Ne plongez pas l'appareil et ne faites pas non plus couler d'eau dessus, car cela peut endommager les composants électroniques internes.

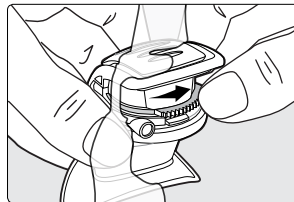
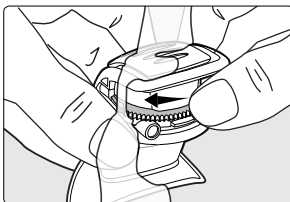
Dépose de la tête de respirateur



Rinçage de la tête de respirateur



Faire pivoter le respirateur pour faciliter le nettoyage



Une fois par semaine

Une fois par semaine, suivez la même procédure, mais trempez la tête du respirateur dans une solution douce et désinfectante à la place de l'eau. La solution désinfectante utilisée doit pouvoir être utilisée sur du matériel entrant en contact avec la bouche, tel que celui utilisé pour les biberons. En cas de doute, demandez à votre pharmacien ou consultez le site Internet POWERbreathe pour de plus amples informations.

Après le nettoyage, tenez la tête du respirateur sous un robinet en faisant couler l'eau, et la laissant s'y déposer. Faites partir l'excès d'eau en secouant, et laissez-le sécher sur une serviette propre.



Ne jamais utiliser de tampons à recurer, de nettoyeurs abrasifs ou de détergents agressifs, tels que l'essence ou de l'acétone pour nettoyer l'appareil. Le POWERbreathe KH2 ne peut être mis ni dans un lave-vaisselle ni dans un autoclave.

11.2 Tête de respirateur bloquée



Si la tête du respirateur est bouchée par des saletés ou de la salive, alors le système POWERbreathe ne peut fonctionner correctement, et un message de problème peut s'afficher. Lorsque cela se produit, vous devez suivre les instructions de nettoyage indiquées à la section 11.1.

Remplacement de la tête de respirateur

Pour des résultats maximaux d'entraînement, nous vous recommandons de remplacer la tête de respirateur une fois par an.

11.3 Stockage

Veuillez stocker votre POWERbreathe KH2 à une température comprise entre -10°C et 60°C . Veuillez stocker votre POWERbreathe KH2 dans la pochette de rangement fournie, ou dans un contenant propre. Assurez-vous toujours que votre POWERbreathe KH2 soit sec avant de le ranger.

11.4 Étalonnage

Le POWERbreathe KH2 devrait être réétalonné une fois par an, et ceci afin de garantir une exactitude permanente. Veuillez contacter le fabricant en utilisant les coordonnées se trouvant à la fin de ce manuel, pour de plus amples informations sur cette procédure.

12. Spécifications techniques

Affichage de la charge :	5 à 200cmH ₂ O
Affichage de la puissance :	0 à 99,9 Watts
Affichage du volume (entraînement) :	0 à 8 litres*
Affichage de l'énergie :	0 à 9999 joules
Affichage de la pression :	5 à 200cmH ₂ O
Affichage de la MIP :	0 à 240cmH ₂ O
Classement de la MIP :	T. faible, faible, acceptable, moyenne, bonne, T.bonne Excellente
Affichage du PIF :	0 à 13 l / s*
Affichage de l'Indice de force :	0 à 240cmH ₂ O
Classement de l'Indice de force :	T. faible, faible, acceptable, moyenne, bonne, T.bonne Excellente
Précision :	Pression : ± 3 % Débit : ± 10 % Volume : ± 10 %
Résolution :	Pression : 1 cmH ₂ O Débit : 0,1 l / s Volume : 0,1 l
Sons :	Faire défiler / Sélectionner ; Rapidité ; Piles faibles ; Fin de séance d'entraînement
Boutons :	1 x sélect / allumé, 1 x défilement

Rechargement :	Adaptateur secteur 5 V
Durée de rechargement :	Jusqu'à 16 heures
Témoin de chargement :	LED rouge pendant le rechargement
Durée utile des Piles :	Environ 60 mins en mode d'entraînement (2 semaines d'utilisation normale)
Piles :	3 x AAA NiMH rechargeables jeu de piles
Dimensions (appareil) :	130 x 58 x 70 mm
Poids (appareil) :	136 g
Température de stockage :	-10 ° C à 60 ° C
Température de service :	5 ° C à 40 ° C
Durée de service prévue :	1 an
Sécurité :	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Réglementation :	Appareil médical de catégorie 1 (93/42/EEC)

* Mesurée dans les conditions de température et de pression atmosphériques

Matériaux :

Embout buccal :	Phthalate et PVC sans latex
Poignées et joints à toucher doux :	TPE
Couvercle de l'écran :	PMMA
Boutons :	PC
Pied :	PC-ABS
Pignons :	Acétal
Rotor de respirateur :	PBT (rempli de PTFE)
Stator de respirateur :	Acétal (rempli de PTFE)
Joint torique :	Caoutchouc nitrile
Caoutchouc du pince-nez :	Silicone 40
Pont de pince-nez :	Nylon
Adaptateur de filtre :	Polypropylène
Tout autre pièce :	PC-ABS

Remarque : Les matériaux sont conformes en ce qui a trait à la composition, aux additifs et aux propriétés, le cas échéant, à la directive sur les appareils médicaux, 93/42/CEE conditions essentielles (Annexe 1)

Accessoires POWERbreathe disponibles :

- Têtes de respirateur supplémentaires
- Comprimés de nettoyage
- Filtre antiviral / antibactérien POWERbreathe TrySafe
- Adaptateur de filtre
- Masque

Symboles:



Ce symbole indique que cet équipement médical de catégorie 1, est conforme à la directive européenne sur les appareils médicaux (93/42 / CEE)



Ce symbole indique que cet appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères



Consulter les documents d'accompagnement



Précède le numéro de lot de l'appareil.

i Les quatre premiers nombres entiers du numéro de LOT désignent l'année de fabrication

13. Élimination



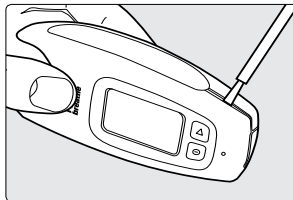
Environnement :

L'utilisation du symbole de la poubelle barrée sur ce produit, indique qu'il ne doit pas être traité titre de déchet ménager. Veuillez nous aider à protéger l'environnement en vous débarrassant de ce produit dans un centre de collecte WEEE indiqué. Pour de plus amples informations sur le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service d'élimination des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.

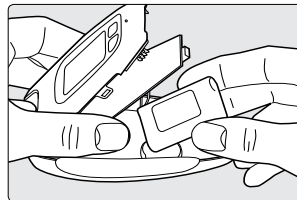
Élimination des piles :

Le jeu intégré de piles rechargeables POWERbreathe, contient des substances qui peuvent polluer l'environnement. Veuillez déposer le jeu de piles tel que décrit ci-dessous, avant de vous débarrasser du produit dans un centre de collecte officiel. Éliminer les piles séparément dans un centre recyclage des piles.

! Ne retirez les piles lorsque vous vous débarrasser du POWERbreathe KH2. Assurez-vous que les piles soient complètement déchargées lorsque vous les retirez.



Enfoncez un tournevis entre les deux moitiés du boîtier principal, et faites pivoter jusqu'à ce que les deux moitiés se séparent.



Séparez les deux clips de fixation de la carte de circuit, et sortez les piles du dessous de la carte de circuit

14. À propos de l'entraînement des muscles inspiratoires

Le principal symptôme débilitant d'une maladie cardio-respiratoire est la dyspnée (essoufflement). La dyspnée est aussi un symptôme fréquent que l'on rencontre dans d'autres conditions, et dans tous les cas, elle affecter sérieusement la qualité de la vie et l'indépendance.

La dyspnée est un phénomène complexe dont l'origine multifactorielle est influencée par les chémorécepteurs et les zones corticales du cerveau. Bien que l'étiologie de la dyspnée puisse différer largement entre pathologies, on distingue un facteur commun à toutes les formes de dyspnée, notamment à celle associée à la sensation saine de respiration pendant l'exercice. Ce facteur provient du sens de l'effort, associé à l'action des muscles inspiratoires.

L'ampleur de l'effort respiratoire et la dyspnée est proportionnelle à l'ampleur de l'élan moteur vers les muscles inspiratoires. Plus un muscle est faible, ou plus grande est la résistance qu'il doit surmonter, et plus l'élan moteur est nécessaire pour parvenir à une action donnée, et vice versa.

En conséquence, le renforcement des muscles inspiratoires a un effet universellement bénéfique sur l'élan moteur et la dyspnée. Ainsi, quelle que soit son origine physiopathologique, la dyspnée peut être améliorée le renforcement des muscles inspirateurs.

La faiblesse n'est pas un pré-requis à cet effet, car le renforcement des muscles inspiratoires s'est révélé réduire l'effort de respiration chez les jeunes athlètes en bonne santé, ainsi que chez les patients.

Le POWERbreathe KH2 applique les principes éprouvés et fiables du renforcement de la résistance (poids) des muscles inspireurs, et peut être considéré comme étant des « haltères pour le diaphragme ». Lorsque les muscles inspireurs sont surchargés régulièrement pendant une période de quelques semaines, ils s'adaptent, devenant plus fort et plus résistant à la fatigue. L'activation de muscles inspireurs puissants, nécessite moins d'effort lors d'une tâche donnée, et par conséquent, la dyspnée est réduite.

Pour de plus amples informations sur la science du renforcement des muscles respiratoires, veuillez consulter le site Internet, www.powerbreathe.com.

15. Dépannage et QFP

1. Une fois mode de réglage automatique, l'appareil ne semble pas donner une charge assez forte.
2. Il y a trop de résistance à l'inhalation, et le patient est incapable de respirer dans l'appareil.
3. Le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas.
4. Le POWERbreathe KH2 est allumé mais ne réagit pas aux pressions sur les boutons.
5. L'embout buccal est devenu coloré ou trouble.
6. Les exercices engendrent beaucoup de salive - Est-ce que je peux faire quelque chose pour arrêter cela ?
7. Je l'ai nettoyé la tête de respirateur, mais je vois toujours le message de problème « Veuillez nettoyer ».
8. Quelle est la fréquence de nettoyage de la tête de respirateur ?
9. Il ne semble pas y avoir de résistance à la respiration, avant plusieurs respirations.
10. Je n'entends pas la sonnerie de rapidité
11. Quel doit être le niveau de difficulté d'entraînement ?
12. Les résultats affichés varient beaucoup ; est-ce normal ?
13. La charge semble disparaître vers la fin de la respiration : est-ce normal ?
14. Est-ce que le volume affiché correspond à la capacité des poumons ?
15. Comment L'Indice de la force est-il calculé ?
16. Plus d'une personne peuvent-elles utiliser le même POWERbreathe KH2 ?
17. Que faire si le patient ne constate pas d'améliorations ?
18. Qu'advient-il si le patient tousse pendant une respiration ?
19. Où puis-je trouver plus d'informations sur le renforcement des muscles inspiratoires avec le POWERbreathe KH2 ?

1. **Une fois mode de réglage automatique, l'appareil ne semble pas donner une charge assez forte.**
Lorsque j'utilise le mode de réglage automatique, le POWERbreathe KH2 définit la charge d'entraînement en fonction de la vitesse et la profondeur de l'inhalation pendant les deux premières respirations de la séance. Plus le patient inhale pendant ces respirations, plus la charge sera réglée. Si le patient fait maximum d'efforts pendant son inhalation, mais ne ressent pas encore une charge importante, essayez de régler le niveau d'intensité tel que décrit à la section 5.2.
2. **Il y a trop de résistance à l'inhalation, et le patient est incapable de respirer dans l'appareil.**
Si le patient est incapable de respirer dans le POWERbreathe KH2, retirez la tête de respirateur et vérifiez que le respirateur puisse s'ouvrir et se fermer sans problème. Si nécessaire, nettoyez la tête de respirateur comme décrit à l'article 11.1. Maintenant, remettez la tête de respirateur sur l'appareil en vous, assurant qu'elle soit bien en place. Si le respirateur bouge sans problème, diminuez le niveau d'entraînement, tel que décrit à la section 5.2, ou réglez manuellement sur une charge inférieure.
3. **Le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas.**
Si le POWERbreathe KH2 ne s'allume pas, les piles peuvent être complètement à plat. Vous pouvez utiliser immédiatement l'appareil en le branchant sur la prise, secteur à l'aide l'adaptateur et du fil USB fournis. Sinon, rechargez l'appareil comme indiqué à la section 4.1.
4. **Le POWERbreathe KH2 est allumé mais ne réagit pas aux pressions sur les boutons.**
Appuyez et maintenez appuyés les boutons ① et ► simultanément, pendant au moins 3 secondes puis relâchez. Ceci permet de éteindre et de remettre à zéro l'appareil. Maintenant, appuyez sur le bouton ① pendant environ une seconde, pour allumer l'appareil à nouveau.

5. **L'embout buccal est devenu coloré ou trouble.**
Lorsque l'embout est trempé dans de l'eau ou dans une solution désinfectante pendant une longue durée, une petite quantité d'humidité peut être absorbée par le matériau, conduisant à une décoloration ou à une turbidité. Si cela se produit, laissez l'embout buccal sécher sur une serviette propre, et la turbidité disparaîtra progressivement.
6. **Les exercices engendrent beaucoup de salive - Est-ce que je peux faire quelque chose pour arrêter cela ?**
Si vous trouvez que le patient produit un excès de salive au cours de l'entraînement, encouragez-le à faire une pause afin de permettre à la salive de s'évacuer. Alternativement, encouragez le patient à retirer le système de sa bouche pendant l'expiration, afin de réduire l'accumulation de salive. Cela ne réduira pas l'effet d'entraînement lors de l'inhalation.
7. **Je l'ai nettoyé la tête de respirateur, mais je vois toujours le message de problème « Veuillez nettoyer ».**
Dans certaines circonstances, la tête de respirateur peut s'encrasser fortement ou être pleine de salive. Assurez-vous de tremper la tête de respirateur à fond, et de faire pivoter vers arrière le respirateur pour déloger toute saleté ou débris coincé dans celui-ci. Lorsque vous remettez la tête de respirateur, assurez-vous qu'elle soit correctement installé sur le système afin qu'aucun écart ne soit visibles
8. **Quelle est la fréquence de nettoyage de la tête de respirateur ?**
Si elle est utilisée sans la protection d'un filtre anti-bactérien / anti-viral, la tête de respirateur doit être nettoyés après chaque séance, afin de maintenir l'hygiène et un fonctionnement efficace.

9. **Il ne semble pas y avoir de résistance à la respiration, avant plusieurs respirations.**
Pendant les deux premières respirations de chaque séance, le POWERbreathe KH2 quantifie les respirations du patient. Au cours de ces deux respirations, il n'y a pas de résistance. Au cours des troisième et quatrième respirations, la résistance d'entraînement (charge) est introduite progressivement, jusqu'à ce que la charge intégrale soit atteinte à la respiration 5 et au-delà.
10. **Je n'entends pas la sonnerie de rapidité**
Si le patient met moins de 4,5 secondes par respiration, alors vous n'entendrez pas la sonnerie de rapidité - Le patient doit faire une pause à la fin de l'expiration, de l'entendre (voir section 5.4).
11. **Quel doit être le niveau de difficulté d'entraînement ?**
L'entraînement avec le POWERbreathe KH2 est une forme d'entraînement à la résistance, et peut être comparée à un entraînement avec des poids dans une salle de gym. Inhaler contre une résistance d'entraînement devrait être difficile, et pour obtenir les meilleurs résultats, le patient doit viser à respirer en fonction d'une charge avec laquelle il ne peut que prendre et terminer 30 respirations. Au même titre que tout autre entraînement, plus vous faites d'effort avec le POWERbreathe, plus vous obtiendrez de résultats.
12. **Les résultats affichés varient beaucoup ; est-ce normal ?**
L'action de la respiration est par sa nature-même, extrêmement variable, et difficile à contrôler avec précision. Initialement, les résultats de l'entraînement peuvent varier considérablement entre les différentes séances. Cependant, au fur et à mesure que le patient s'habitue à l'inhalation face à une résistance à effort maximum, vous découvrirez que ses résultats deviennent plus réguliers et contrôlables. Il peut encore y avoir quelques variations de jour en jour, en fonction de la condition physique des patients et de l'état d'esprit, comme avec tout autre forme d'exercice.

13. La charge semble disparaître vers la fin de la respiration : est-ce normal ?

Le POWERbreathe KH2 engendre une résistance à l'inhalation de façon variable, en fonction du volume d'air inhalé. Cette charge est prévue pour correspondre aux caractéristiques de résistance des muscles inspireurs pour une efficacité optimale d'entraînement. La charge sera plus élevée au début de la respiration, et augmentera progressivement pour avoisiner zéro à la fin de la respiration.

14. Est-ce que le volume affiché correspond à la capacité des poumons ?

Le volume affiché après une séance, correspond au volume d'air moyen inhalé par respiration. Il inférieure à la capacité vitale expiratoire type, mesurée par spirométrie. Cela est dû à des différences de température et d'humidité de l'air, sous différentes conditions de quantification, et aux effets de la relation longueur-tension musculo-inspiratoire.

15. Comment L'Indice de la force est-il calculé ?

L'Indice de Force est une mesure de la force des muscles inspireurs, reposant sur le débit maximal d'air inhalé que l'utilisateur peut générer. Le calcul de l'indice de Force repose sur des recherches scientifiques sur les caractéristiques force-vitesse des muscles inspireurs.

16. Plus d'une personne peuvent-elles utiliser le même POWERbreathe KH2 ?

Pour des raisons d'hygiène, nous recommandons aux utilisateurs de ne pas prêter la tête de respirateur du POWERbreathe KH2. Toutefois, les utilisateurs peuvent utiliser le même POWERbreathe

KH2 s'il est utilisé en conjonction avec des filtres anti-bactériens / anti-viraux. Alternativement, il est possible de se procurer des têtes de respirateur supplémentaires séparément, et de les utiliser avec le même POWERbreathe KH2.

17. Que faire si le patient ne constate pas d'améliorations ?

Si vous ne constatez aucune amélioration au cours d'entraînement ou au niveau des résultats des essais, essayez d'augmenter la charge ou le niveau d'entraînement (voir section 5.1). Il est important que vous vous stimuliez en utilisant une charge difficile, afin d'augmenter la résistance de vos muscles inspireurs. Cependant, rappelez-vous qu'après 6 à 8 semaines, les améliorations auront tendance à plafonner. À ce moment-là, visent à maintenir cette amélioration de votre respiration en continuant à vous stimuler régulièrement (voir section 6.5)

18. Qu'advient-il si le patient tousse pendant une respiration ?

Si le patient tousse pendant une respiration, ils doit retirer le POWERbreathe KH2 de sa bouche et faire une pause jusqu'à ce qu'il sente qu'il a récupéré. Il peut ensuite remettre l'appareil dans sa bouche et poursuivre la séance d'entraînement.

19. Où puis-je trouver de plus amples informations sur le renforcement des muscles inspireurs avec le POWERbreathe KH2 ?

Veuillez consulter le lien www.powerbreathe.com pour de plus amples informations

16. Garantie limitée d'une année auprès du fabricant*

Veuillez conserver ces informations dans vos dossiers

Cette garantie confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques. L'acheteur peut également disposer d'autres droits légaux. POWERbreathe International Ltd garantit par la présente à l'acheteur original, dont le nom doit être dûment enregistré auprès de la société, que le produit qu'elle lui a vendu est exempt de défauts pièces et main d'œuvre. Les obligations de POWERbreathe International Ltd en vertu de cette garantie, se limitent à la réparation et au remplacement de la ou des pièces de l'appareil, lesquelles, après inspection, se seront avérées défectueuses.

Cette garantie ne couvre pas les piles, ni l'embout buccal, ni le pince-nez ou le logiciel (le cas échéant), un boîtier fissuré ou brisé ainsi que les abus ou accidents, la négligence des précautions, le mauvais entretien (par exemple des pièces bloquées par le tartre) ou un usage commercial. Pendant la période de garantie d'un an, le produit sera soit réparé soit remplacé (à notre gré et sans frais).

*La garantie dans le cadre d'une utilisation commerciale, professionnelle ou institutionnelle, se limite à 3 mois (90 jours) à compter de la date d'achat. Toutes les autres modalités restent les mêmes.

Aucune responsabilité ne sera assumée en cas de dommages indirects ou consécutifs, notamment et sans s'y limiter, les dommages résultant de l'imprécision ou de l'inexactitude mathématique du produit ou la perte des données stockées

Les garanties contenues au présent document supplantent expressément toute autre garantie, notamment la garantie implicite de qualité marchande et / ou d'adéquation à l'usage.

Les spécificités de la garantie peuvent changer sans préavis, en raison du programme d'évolution continu des fabricants. Veuillez vérifier sur le lien www.powerbreathe.com pour découvrir les résultats les plus récents

Pour activer votre garantie

Veuillez vous assurer d'enregistrer l'achat de votre modèle POWERbreathe KH2, en vous rendant sur le lien www.powerbreathe.com

Merci.

17. Contacter le Service à la clientèle

Si vous devez envoyer votre POWERbreathe KH2 à un centre de service officiel, veuillez vous référer aux coordonnées ci-dessous. Pour nous aider à prester un meilleur service, veuillez décrire la raison du renvoi de l'appareil. Veuillez joindre également une preuve d'achat. Nous recommandons d'envoyer tout produit par courrier recommandé.

Siège social :

POWERbreathe International Ltd

Northfield Road, Southam, Warwickshire

CV47 0FG, England, UK

Téléphone : +44 (0) 1926 816100

powerbreathe.com

Pour toute demande au service à la Clientèle dans tout autre pays, et pour toute question concernant l'étalonnage du POWERbreathe série K, veuillez consulter le site Internet ou contacter le siège international de POWERbreathe au Royaume-Uni.

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

Pour toute demande d'informations au Royaume-Uni, contactez-nous au :

Tél. : +44 (0)1926 816100

E-mail : enquiries@powerbreathe.com

Pour toute demande d'informations depuis l'étranger, veuillez consulter notre site web pour trouver votre distributeur local :

powerbreathe.com

Les appareils POWERbreathe ne sont pas des jouets. Ce produit doit uniquement être utilisé dans le cadre d'exercices de respiration. Toute autre utilisation est déconseillée.

Sollicitez toujours l'avis de votre médecin ou de tout autre professionnel de la santé, en cas de questions éventuelles concernant un trouble médical. Ce produit n'a pas pour but de diagnostiquer, soigner ou prévenir quelque maladie que ce soit. Les résultats individuels peuvent varier. Aucune revendication n'est émise ni impliquée concernant l'utilisation du présent équipement, ou les résultats de son utilisation.

Toujours lire le mode d'emploi avant utilisation. Le contenu de ce manuel est uniquement à des fins informatives.

Les produits POWERbreathe série sont protégés par un ou plusieurs droits de propriété intellectuelle. En attente de brevet international. Tout droit réservé. Les spécificités peuvent changer sans préavis, en raison du programme d'évolution continu des fabricants. Aucune revendication n'est émise ni impliquée concernant l'utilisation du présent équipement, ou les résultats de son utilisation. Le type de logo de POWERbreathe est une marque de commerce de POWERbreathe Holdings Ltd. Tous les noms et marques de commerce des produits POWERbreathe sont des marques de commerce ou déposées de POWERbreathe Holdings Ltd.

Toute autre marque de commerce ou marque déposée, est la propriété de son propriétaire respectif.
Tous les détails sont corrects au moment de mettre sous presse. E & OE ©2016.



Conçu et développé avec fierté au Royaume-Uni