



POWER[®] breathe K SERIES

Het eerste digitale, mobiele hulpmiddel
ter wereld voor respiratoire spiertraining,
beoordeling en monitoring

Gebruikershandleiding
Nederlands

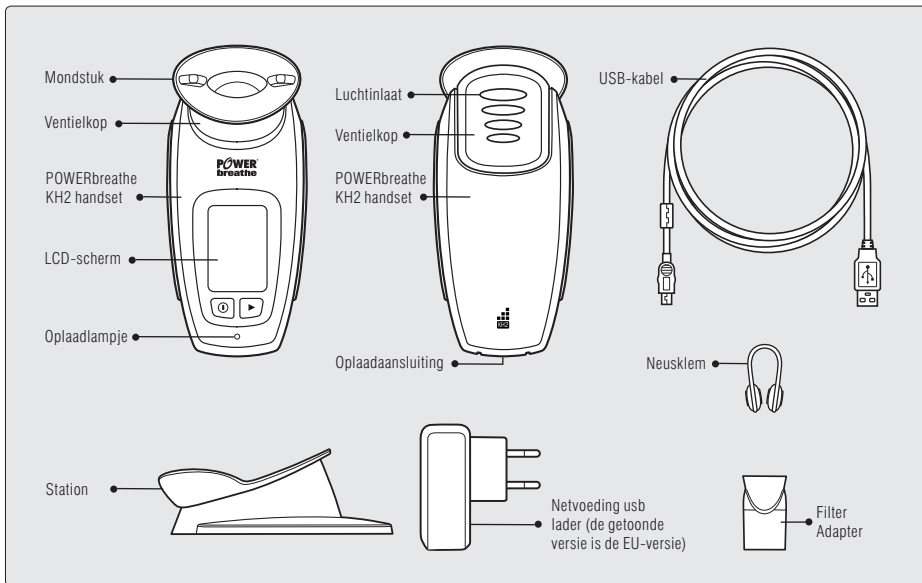
BREATH+LINK™
MEDIC • LIVE FEEDBACK SOFTWARE



Inhoudsopgave

1. Productbeschrijving.....	2	7.1 Bekijken trainingsresultaten	20
2. Inleiding	3	7.2 Over de trainingsresultaten.....	21
3. Voorzorgsmaatregelen.....	4	8. Testmodi	23
4. Basishandelingen	6	8.1 MIP testmodus.....	23
4.1 Opladen	6	8.2 Over de MIP testresultaten.....	24
4.2 Knoppen en symbolen.....	7	8.3 PIF testmodus	26
4.3 Invoeren patiëntinformatie	8	8.4 Over de PIF testresultaten	27
4.4 Menusysteem	9	9. Modi.....	28
4.5 Uitschakelen knopgeluiden	10	9.1 Warming-up modus	28
4.6 Antibacteriële filter hulpstuk.....	10	9.2 Normale trainingsmodus	29
5. Voor de training.....	11	9.3 E-modus	30
5.1 Trainingsbelasting.....	11	10. PC-verbinding en software-installatie.....	31
5.2 Automatische set-up	12	11. Verzorging en onderhoud.....	32
5.3 Handmatige set-up.....	13	11.1 Schoonmaken	32
5.4 Pacing ademhaling	14	11.2 Geblokkeerde ventielkop	33
5.5 Uitschakelen pacing-instructies	15	11.3 Opslag	33
6. Training.....	16	11.4 Kalibratie.....	33
6.1 Een trainingssessie starten.....	16	12. Technische specificaties.....	34
6.2 De juiste hantering van het hulpmiddel.....	17	13. Afvoer.....	36
6.3 Coaching juiste ademhalingstechniek.....	18	14. Over inspiratoire spiertraining	37
6.4 Gebruik van de neusklem	19	15. Probleemoplossing en FAQ's	38
6.5 Onderhoudstraining	19	16. Garantie	42
7. Na de training.....	20	17. Contact klantenservice	43

1. Productbeschrijving



2. Inleiding

De POWERbreathe KH2 is een elektronisch hulpmiddel voor het trainen van de inspiratoire spieren. Het is ontwikkeld voor gebruik door professionals in de gezondheidszorg voor de training en beoordeling van ademhalingsspieren bij patiënten met dyspnoe (ademnood), inclusief patiënten met astma, COPD, bronchitis, cystische fibrose, emfyseem, hartfalen, neuromusculaire ziekten, de ziekte van Parkinson en ruggengraatletsel*. De POWERbreathe KH2 is geschikt voor gebruik met wegwerpfilters of voor gebruik bij een patiënt thuis onder medisch toezicht.

De POWERbreathe KH2 maakt gebruik van een elektronisch gestuurd, snelle reactie-ventiel om een weerstand te creëren bij inademing. Door tegen een weerstand in te ademen worden de inspiratoire spieren gedwongen zich aan te passen. Ze worden daardoor sterker en raken minder snel vermoeid. Dit leidt tot minder ademnood en verbeterde inspanningstolerantie en kwaliteit van het leven. Terwijl de patiënt door de POWERbreathe KH2 ademt, zult u zien dat hij/zij geleidelijk steeds harder moeten werken om in te ademen. Dit is het effect van de weerstandstraining op de inspiratoire spieren (vooral het diafragma en de intercostale spieren). Bij het uitademen is er geen weerstand en kan de patiënt normaal uitademen. Hierdoor kunnen de borstkas en de ademhalingsspieren ontspannen en de lucht op een natuurlijke manier uit de longen duwen.

De POWERbreathe KH2 weerstandstraining is speciaal ontworpen om de dynamische veranderingen in de spierkracht van de ademhalingsspieren tijdens het ademen bij te houden. Bij het begin van elke trainingssessie kan de POWERbreathe KH2 automatisch aanpassen aan toenames in de inspiratoire spierkracht. De resultaten worden na een trainings- of beoordelingssessie op het scherm weergegeven, of kunnen real-time worden gevolgd door gebruik te maken van de meegeleverde pc-software van Breathe-Link Medic. De getoonde parameters zijn maximale inspiratoire druk (cmH₂O, hoogste 1 seconde gemiddelde), inspiratoire piekflow (l/s), trainingsbelasting (cmH₂O), gemiddeld vermogen (wattage), gemiddelde inademingsvolume (l) en energy (joules).

Het POWERbreathe KH2 trainingsprogramma van 30 ademhalingen, twee keer per dag, neemt normaliter slechts een paar minuten per dag in beslag en, bij juist gebruik, binnen slechts een paar weken kunt u de positieve effecten al zien.

Lees eerst alle informatie in deze handleiding voordat u de POWERbreathe KH2 gaat gebruiken.

****Zie 'Paragraaf 3. Voorzorgsmaatregelen voor contra-indicaties***

3. Voorzorgsmaatregelen



De POWERbreathe K-series is geschikt voor bijna iedereen en vertoont bij correct gebruik geen schadelijke bijwerkingen. Lees de volgende voorzorgsmaatregelen om ervoor te zorgen dat u de POWERbreathe K-Series veilig en op de juiste manier gebruikt.

Contra-indicaties:

Inspiratoire spiertraining zoals training met POWERbreathe K-Series creëert een negatieve druk in de borstkas, keel, oren en sinussen. POWERbreathe is niet geschikt voor de volgende patiënten:

- Patiënten waarbij in het verleden spontaan pneumothorax is opgetreden (een dichtgeklapte long die niet is veroorzaakt door een traumatisch letsel zoals bijv. een gebroken rib) omdat dit zich eventueel kan herhalen
- Een dichtgeklapte long veroorzaakt door een traumatisch letsel en die nog niet geheel is genezen.
- Een gescheurd trommelvlies dat nog niet volledig genezen is, of andere afwijkingen aan het trommelvlies
- Astmapatiënten met een lage symptoom-perceptie en die regelmatig last hebben van ernstige aanvallen
- Patiënten met een aanzienlijk verhoogde linker ventriculaire eind-diastolisch volume en druk
- Patiënten waarbij de signalen en symptomen van hartfalen verslechteren na RMT / IMT

Daarnaast zijn onderstaande omstandigheden vermeld waarin toezicht van een medisch specialist is vereist, voordat gebruik wordt gemaakt van de POWERbreathe K-Series hulpmiddelen:

- Pulmonale hypertensie
- Grote bullae op de thoraxfoto
- Ernstige osteoporose met ribfracturen
- Desaturatie tijdens of na IMT (<94%)

Beoogd gebruik:

- POWERbreathe K-Series is ontworpen om de inspiratoire spieren te trainen. Is niet bedoeld of bestemd voor iets anders
- Dit product is niet bedoeld om ziekten te diagnosticeren, monitoren, behandelen, genezen of voorkomen
- POWERbreathe K-Series is niet geschikt voor gebruik bij personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten, tenzij er toezicht wordt gehouden of aanwijzingen worden gegeven over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid
- Personen onder 16 jaar mogen POWERbreathe K-Series alleen gebruiken onder toezicht van een volwassene
- POWERbreathe K-Series bevat kleine onderdelen en is niet geschikt voor kinderen onder 7 jaar

Waarschuwing (informatie voor patiënten):

- Indien de patiënt een licht gevoel krijgt in zijn/haar hoofd, of duizelig wordt tijdens het gebruik van de POWERbreathe, moet de ademhalingsnelheid worden verlaagd of een pauze worden ingelast totdat de patiënt volledig is hersteld
- De POWERbreathe K-Series mag niet worden gebruikt bij verkoudheid, sinusitis of luchtweginfecties totdat de symptomen zijn verdwenen
- Sommige gebruikers kunnen misschien een licht onaangenaam gevoel in het oor krijgen bij het trainen met de POWERbreathe K-Series, vooral wanneer ze net hersteld zijn van een verkoudheid. Dit wordt veroorzaakt doordat het drukverschil tussen de mond en de oren niet helemaal gelijk is. Indien deze

- symptomen niet verdwijnen, moet de patiënt een arts raadplegen
- Om eventuele overdracht van infecties tegen te gaan, adviseren wij dat patiënten het mondstuk of ventielkop van de POWERbreathe K-Series niet delen met andere gebruikers, inclusief familieleden
 - Patiënten met een pacemaker of andere medische implantaten met magneten of elektronica moeten eerst advies indienen bij hun arts voor gebruik van dit product
 - POWERbreathe K-Series niet gebruiken bij andere activiteiten zoals wandelen, rennen en autorijden
 - POWERbreathe is vervaardigd in een hygiënische omgeving. POWERbreathe is echter niet steriel, het mondstuk moet voor gebruik worden schoongemaakt
 - Bij het trainen met de POWERbreathe K-Series moet de patiënt een weerstand voelen bij het inademen. Dit mag echter niet pijnlijk zijn. Zodra de patiënt pijn krijgt tijdens het gebruik van de POWERbreathe K-Series, moet hij/zij direct stoppen met het gebruik en een arts raadplegen
 - Patiënten mogen de voorgeschreven medicaties of voorgeschreven behandelplan niet wijzigen zonder overleg met hun arts

Patiënten met een medische aandoening of bij twijfels over de geschiktheid van POWERbreathe moet contact worden opgenomen met de behandelend arts.

Gevaar:

- Gebruik alleen de meegeleverde netadapter (DCH3-050UK/EU/US/AU-0004)
- De adapter bevat een transformator. De adapter niet afknippen om deze te vervangen door een andere stekker, dit veroorzaakt een gevaarlijke situatie

- De adapter transformeert de netspanning (100-240V) naar een veilige voltage (5V)
- Laat de adapter niet nat worden
- Gebruik geen beschadigde adapter
- Altijd eerst de spanning van de POWERbreathe afhalen voordat het apparaat wordt schoongemaakt

Elektromagnetische velden (EMV):

POWERbreathe K-Series voldoet aan de medische standaarden met betrekking tot elektromagnetische velden (EN 60601-1-2). Bij een juiste behandeling en gebruik volgens de instructies in de handleiding, vormt het apparaat geen risico's.

Hantering:

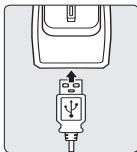
- De POWERbreathe K-Series niet laten vallen, demonteren, openen, verbrijzelen, buigen, vervormen, doorboren, versnipperen, verbranden, beschilderen, verhitten in een magnetron of vreemde voorwerpen in het apparaat stoppen.
- De POWERbreathe K-Series ventielkop is ontworpen voor regelmatige reiniging (zie paragraaf 11.1) om de hygiëne en de juiste werking te garanderen. De POWERbreathe K-Series handset is echter niet waterdicht en mag daarom niet worden ondergedompeld of worden blootgesteld aan vloeistoffen

Wanneer u denkt dat er een fout is opgetreden, neem dan contact op met uw lokale klantenservice centrum zoals beschreven in paragraaf 17.

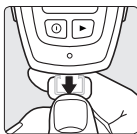
4. Basishandelingen

4.1 Opladen

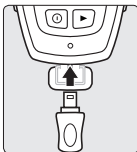
Verwijder de verpakking van de POWERbreathe K-Series en netadapter. Voor draagbaar gebruik, laad de POWERbreathe KH2 geheel op volgens de onderstaande instructies. Eventueel kan de POWERbreathe KH2 worden gebruikt wanneer deze is verbonden met de netspanning door middel van de meegeleverde stroom-/laadadapter.



1. Stop de usb-kabel in de adapter en stop dan de adapter in een geschikt stopcontact.



2. Verwijder de beschermkap van het laadcontact aan de onderkant van het apparaat.



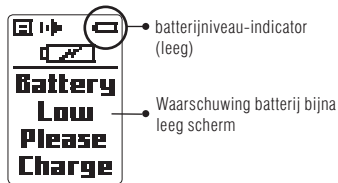
3. Steek de andere kant van de usb-kabel in de onderkant van het apparaat. Het oplaadlampje zal aan gaan om aan te geven dat het hulpmiddel oplaadt.

4. Zodra het oplaadlampje uit gaat (na ongeveer 16 uur), verwijder dan de netadapter van het stopcontact en van de onderkant van het apparaat. Plaats nu de beschermkap van het laadcontact weer op de onderkant van het apparaat. Uw POWERbreathe KH2 is nu klaar voor draagbaar gebruik.

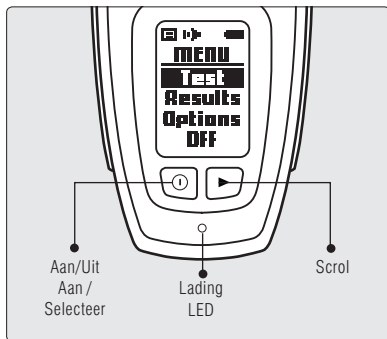
i *POWERbreathe KH2 kan ook worden opgeladen via een pc of laptop met behulp van de meegeleverde usb of mini-usb adapterkabel.*




Waarschuwing batterij bijna leeg:

Laad de batterij opnieuw op wanneer de batterijniveau-indicator laat zien dat de batterij leeg is of wanneer op het scherm het waarschuwingssignaal voor 'batterij bijna leeg' zichtbaar wordt.



4.2 Knoppen en symbolen



Druk en houd de  knop 1 seconde of langer ingedrukt om de POWERbreathe KH2 aan te zetten. Om de POWERbreathe KH2 uit te zetten, scroll naar optie **OFF** onder het **MENU** scherm met behulp van knop  en selecteer door op  knop te drukken. Ook schakelt de POWERbreathe KH2 automatisch uit wanneer deze langer dan 5 minuten niet wordt gebruikt.

Weergave symbolen:



Automatisch opladen set-up



Handmatig opladen set-up



Knop Geluid aan



Knop Geluid uit



Batterij geheel opgeladen



Batterij leeg



Netvoeding aangesloten



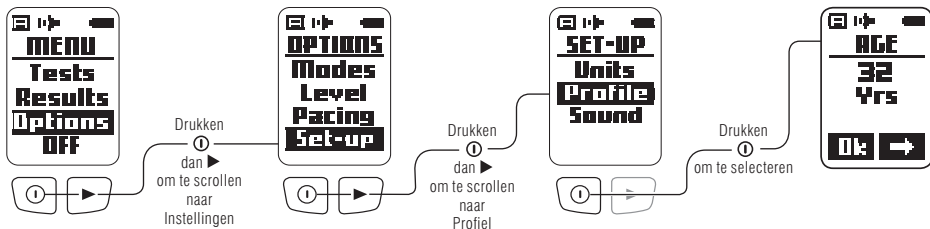
Aantal ademhalingen die overblijven in de huidige ademhalingssessie

4.3 Invoeren patiëntinformatie

Telkens wanneer de POWERbreathe KH2 wordt aangezet, verschijnt het verzoek om de meeteenheden (**UNITS**), en de leeftijd van de patiënt (**AGE**), gewicht (**WEIGHT**), hoogte (**HEIGHT**) en geslacht (**GENDER**), in te voeren. Gebruik de knoppen ► om naar de waarden te scrollen, en selecteer deze met de ⓘ knop. Deze informatie wordt gebruikt voor de feedback op de resultaten van de inspiratoire spiertest (zie paragraaf 8.2)



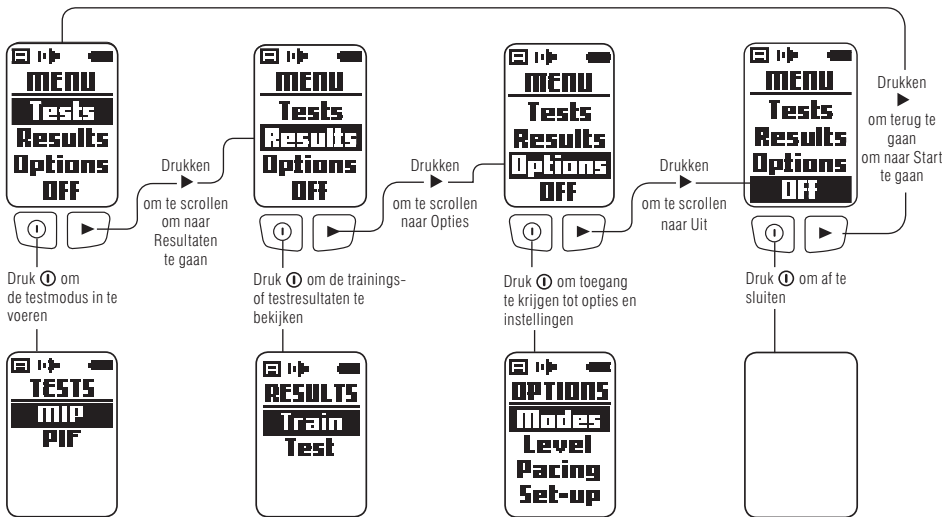
Deze informatie kan te allen tijde worden aangepast door **Profile** in het **Set-up** menu te selecteren.



ⓘ Opmerking: indien u voor profielinformatie de meeteenheden wilt veranderen, selecteer dan de **Units** optie in het **Set-up** menu en kies dan van **Kg/cm** of **lbs/in**. Dit zal geen invloed hebben op de meeteenheden die zijn gebruikt voor de weergave van de resultaten.

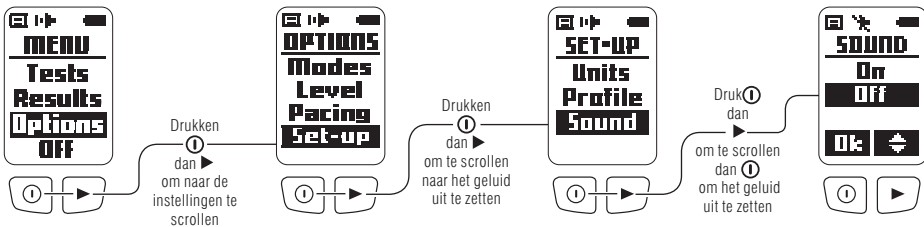
4.4 Menustelsel

POWERbreathe KH2 gebruikt een LCD-menustelsel om tussen twee verschillende instellingen te navigeren en de resultaten van de training in te zien. Gebruik de ► knop om over te schakelen tussen verschillende opties en gebruik de ⓘ knop om de gemarkeerde optie te selecteren. Scrol voorbij de laatste optie binnen een scherm met de ► button om naar het vorige scherm terug te gaan.



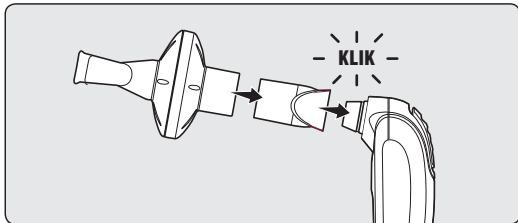
4.5 Uitschakelen knopgeluiden

De knop 'Geluiden' kan worden uitgeschakeld door naar het **SOUND** scherm te navigeren en **OFF** te selecteren en daarbij de onderstaande volgorde aan te houden:



4.6 Antibacteriële filter hulpstuk

De POWERbreathe KH2 is uitgerust met een filteradapter dat ervoor zorgt dat het hulpmiddel kan worden gebruikt met bacteriële of virale wegwerffilters bij gebruik door meerdere patiënten. De filteradapter zet het mondstuk van de POWERbreathe KH2 connector om naar een standaard 22 mm mannelijke connector interface. Deze kan dan worden aangesloten op de POWERbreathe 'TrySafe' filters of andere standaard ademhalingsfilters met een 22 mm vrouwelijke connector.



5. Voor de training



Contra-indicaties: Lees paragraaf 3: Voorzorgsmaatregelen om te beoordelen of een patiënt geschikt is voor inspiratoire spiertraining

5.1 Trainingsbelasting


De POWERbreathe KH2 zorgt voor een weerstand bij inademing dat varieert afhankelijk van het ingeademde luchtvolume gedurende een inademing. De weerstandstraining is het grootst aan het begin van een inademing (bij RV - residuaal volume) en neemt langzaam af tot bijna nul aan het eind van de inademing (bij TLC - totale longcapaciteit). Deze weerstand is ontworpen om overeen te komen met de lengte-spanning verhouding van de inspiratoire spieren. Hierbij gaat men ervan uit dat de relatieve trainingsintensiteit bij alle longvolumes constant is. Deze trainingmethode garandeert een optimale trainingsstimulus over de gehele range van inspiratoire spierbewegingen.

De trainingsbelasting wordt geleidelijk aan opgevoerd gedurende de eerste vijf inademingen van een trainingssessie. De eerste twee inademingen zijn onbelast. Bij deze ademhalingen worden het ingeademde volume en flow gemeten en gebruikt om een geschikte trainingsbelasting in te stellen. Vervolgens wordt tijdens de inademingen drie en vier de belasting geleidelijk aan opgevoerd tot de volledige belasting is bereikt bij inademing vijf en verder.

De trainingsbelasting kan worden aangepast en moet, om de inspiratoire spieren effectief te trainen, worden ingesteld op een niveau dat past bij de patiënt. Uit onderzoek blijkt dat de trainingsbelasting van inspiratoire spiertraining 30% van de maximale inspiratoire spierspanning (kracht) van de patiënt moet overschrijden om effectief te kunnen zijn. Ook is aangetoond dat een hogere belasting leidt tot grotere verbeteringen in inspiratoire spierkracht. Voor de beste trainingsresultaten moet de patiënt trainen op een niveau waarop hij/zij het gevoel heeft, nog net de gehele sessie van 30 inademingen te kunnen volhouden. De training moet zwaar zijn. Hoe meer inspanning er nodig is voor de training, des te beter het te behalen resultaat. De POWERbreathe KH2 heeft twee verschillende methoden om de belasting in te stellen: automatisch (**Auto**) en gebruikersspecifiek (**Manual**) set-up methoden (zie paragraaf 5.2 en 5.3).

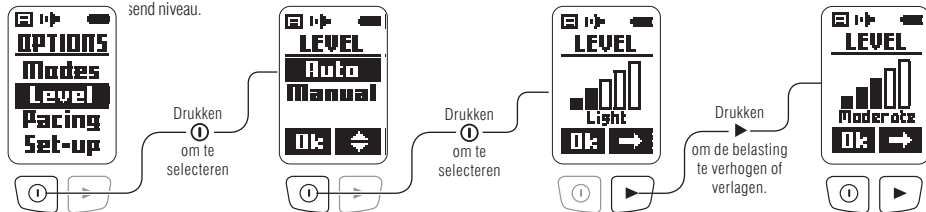
5.2 Automatische set-up



De POWERbreathe KH2 is standaard ingesteld in de automatische set-up modus (weergegeven met het symbool ). Wanneer de automatische instelling wordt geselecteerd, zal het hulpmiddel aan het begin van elke trainingssessie automatisch de trainingsbehoeften van de patiënt berekenen. De trainingsbelasting wordt berekend aan de hand van de inspiratoire piekflow en het maximale geïnhalerde volume van de eerste twee inademingen van de trainingssessie. Deze trainingsbelasting is gebaseerd op de specifieke kracht-snelheid relatie van de inspiratoire spieren. Gedurende deze eerste twee 'set-up' inademingen wordt de patiënt niet belast en deze moet nu zo **snel** mogelijk zo **diep** mogelijk inademen om ervoor te zorgen dat de POWERbreathe KH2 de maximale capaciteit kan berekenen en de juiste belasting kan instellen. Zie 'Paragraaf 6.3 Coaching ademhalingstechniek'.

Aanpassen trainingsintensiteit

De automatische set-up functie biedt een geschatte optimale trainingsweerstand. De eigenschappen van de inspiratoire spieren en de intensiteitstolerantie van de oefeningen zijn echter voor elke patiënt anders. Tijdens het gebruik van de automatische instellingsmodus, kunt u zien of de intensiteit van de trainingsbelasting te hoog of te laag is waardoor het voor de patiënt te moeilijk of te makkelijk is om door het hulpmiddel in te ademen. Ga naar het **LEVEL** scherm om de belastingsintensiteit aan te passen en voer onderstaande stappen uit. Gebruik de ► knop om de belastingsintensiteit te verhogen of



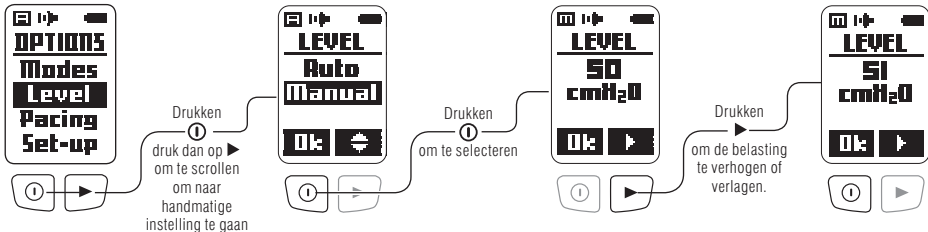
5.3 Handmatige set-up



Handmatige instelling maakt het mogelijk om zelf de trainingsbelasting in te stellen en deze belasting handmatig aan te passen wanneer de ademhalingsspieren van de patiënt sterker worden of wanneer u het nodig vindt om de maximale intensiteit van de training te waarborgen. Deze methode biedt een grotere controle over de trainingsbelasting.

Aanpassen trainingsintensiteit

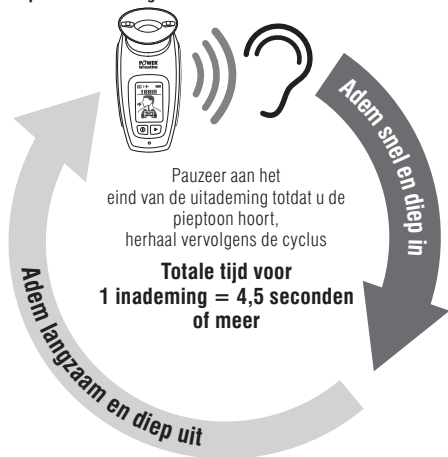
Wanneer u gekozen hebt voor handmatige instelling, moet u de belasting invoeren waarmee de patiënt gaat trainen. Om dit te doen moet u naar het **LEVEL** scherm gaan. Ga daarbij als volgt te werk. Verhoog de trainingsbelasting door op de ► knop te drukken (ingedrukt houden om snel te scrollen, scrol verder dan het maximum van 200 cmH₂O op opnieuw te beginnen).



Als richtlijn voor optimale trainingsresultaten wordt een handmatige trainingsbelasting ingesteld op ongeveer 50 tot 70% van de maximale inspiratoire druk van een patiënt (MIP, zie paragraaf 8.1). Het kan enige tijd duren voordat de patiënt eraan gewend is om op deze intensiteit te trainen. Indien de patiënt niet in staat is om bij deze intensiteit succesvol 30 inademen te doen, probeer dan de instelling van de belasting te verlagen naar 30-40% van de MIP totdat de patiënt aan de training is gewend.

5.4 Pacing ademhaling

! *Deze functie dient alleen ter ondersteuning. Wanneer de patiënt duizelig wordt of een licht gevoel in zijn/haar hoofd krijgt, moet het aantal inademingen worden verlaagd of een pauze worden ingelast.*



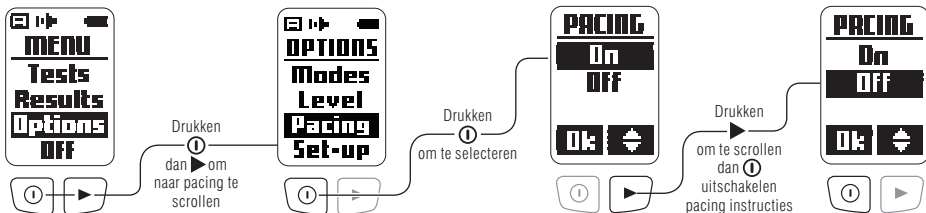
POWERbreathe is uitgerust met een adaptieve ademfrequentie (pacing) regelfunctie, die is bedoeld om de gebruiker met de juiste snelheid te laten ademen (zie ook paragraaf 6.3). Dit is belangrijk om te voorkomen dat tijdens de ademhalingsoefeningen duizeligheid optreedt door hyperventilatie.

Bij het ademen door de POWERbreathe tijdens een trainingssessie, hoort u 4,5 seconden nadat de patiënt is begonnen met inademen een pieptoon. De patiënt moet proberen alleen opnieuw in te ademen wanneer deze de pieptoon hoort. De pieptoon is niet hoorbaar tijdens inademen of uitademen, alleen wanneer de patiënt de inademing heeft voltooid.

Als het langer dan 4,5 seconden duurt om volledig in te ademen, zal het apparaat gaan piepen zodra de patiënt klaar is met uitademen. Nu kan de patiënt onmiddellijk weer beginnen met een volgende inademing. Als de patiënt minder dan 4,5 seconden tijd nodig heeft om de inademing te voltooien, moet deze pauzeren en de adem vasthouden totdat de pieptoon hoorbaar is of totdat de drang om weer te ademen te groot wordt, en vervolgens weer beginnen met inademen. Indien de patiënt ervoor kiest sneller adem te halen dan 4,5 seconden per inademing, zal die pacing pieptoon uitblijven. Moedig uw patiënt aan zo **snel** en zo **diep** mogelijk in te ademen, maar **langzaam** en **diep** uit te ademen, zodat de tijd tussen twee inademingen lang is.

5.5 Uitschakelen pacing-instructies:

Wanneer u zelf de ademhaling van de patiënt wilt leiden, of het goed vindt dat de patiënt zelf zijn/haar eigen ademhalingspatroon kan reguleren tijdens een trainingssessie, kunt u de functie 'pacing-instructies' uitschakelen. Om dit te doen, ga naar het **PACING** scherm en selecteer **OFF** door de knoppen als volgt te selecteren:



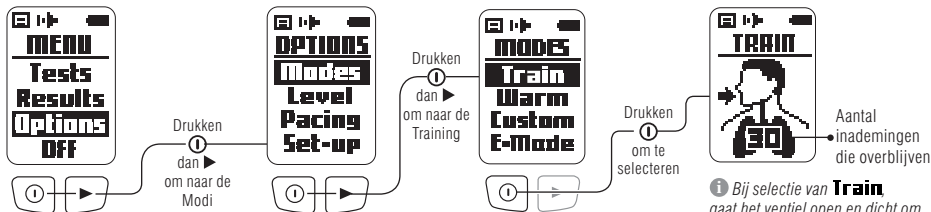
6. Training

De POWERbreathe KH2 creëert een weerstand bij het inademen om de inspiratoire spieren te trainen. De weerstand versterkt de inspiratoire spieren door ze harder te laten werken net zoals gewichten worden gebruikt om de kracht van andere skeletspieren te verhogen. Door deze spieren te trainen, wordt de adempnood minder, de inspanningstolerantie hoger en de kwaliteit van het leven beter. De aanbevolen POWERbreathe trainingsroutine bestaat uit 30 inademen, twee keer per dag (een keer 's morgens en een keer 's avonds). Dit komt overeen met ongeveer 5 minuten trainen per dag. Volg de onderstaande stappen 6.1 tot 6.3 om de trainingssessie te doorlopen.

i Wij raden alle gezondheidszorgprofessionals die patiënten instrueren bij het juiste gebruik van POWERbreathe KH2 aan, om eerst zelf vertrouwd te raken met het gevoel dat ontstaat bij gebruik van dit hulpmiddel en pas daarna instructies te geven aan patiënten.

6.1 Een trainingssessie starten

Zorg ervoor dat alle apparatuur dat in contact komt met de patiënt, steriel is en/of beschermd wordt door een bacteriële/virale wegwerpfiler (zie paragraaf 4.6). Controleer voor het begin van een trainingssessie of de ventielkop veilig op zijn plaats zit, selecteer dan **Train** van het **Options** menu.



i Bij selectie van **Train** gaat het ventiel open en dicht om de ventielpositie te resetten.

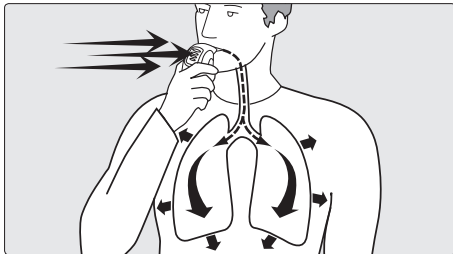
6.2 De juiste hantering van het hulpmiddel

De patiënt moet ontspannen zijn en rechtop staan of zitten. Laat de patiënt het hulpmiddel bij de achter- en onderkant vasthouden, met zijn/haar vingers en duim op de gekleurde rubberen grepen. Let erop dat de luchtinlaat vrij is. Laat de patiënt nu het hulpmiddel in de mond nemen. Let erop dat de lippen de buitenkant bedekken en goed afsluiten. De onder- en boventanden klemmen de bijtblokken van het mondstuk stevig vast (zorg ervoor dat bij gebruik van een bacteriële filter de lippen de filteropening luchtdicht afsluiten).



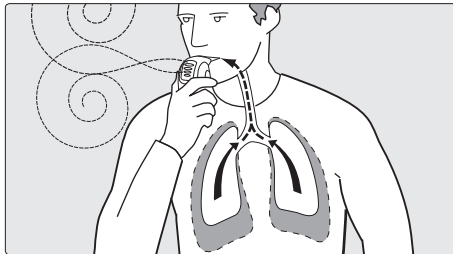
6.3 Coaching juiste ademhalingstechniek

Een correcte ademhalingstechniek is essentieel voor een effectieve training. Volg de onderstaande richtlijnen om de patiënt de juiste ademhalingstechniek aan te leren.



1. Laat de patiënt zo ver mogelijk uitademen, laat vervolgens heel snel en krachtig een keer inademen door het mondstuk. De patiënt moet zo veel mogelijk lucht innemen als hij/zij kan, waardoor bij de inademing de rug wordt rechtgetrokken en de borstkas uitzet.

i *Inademing is dat deel van de ademhaling dat wordt getraind. Voor succesvolle trainingsresultaten is het belangrijk deze ademhalingstechniek te volgen.*

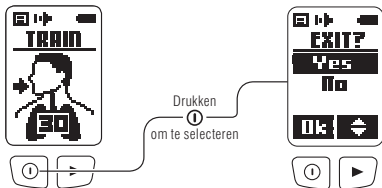


2. Laat de patiënt nu rustig en passief door de mond uitademen totdat de longen geheel leeg zijn en de spieren in de borstkas en schouders ontspannen. De patiënt moet daarna wachten totdat de pacing pieptoon hoorbaar wordt [zie paragraaf 5.4: Pacing ademhaling] of wanneer de neiging om in te ademen te sterk wordt. Als de patiënt het prettiger vindt, kan bij het uitademen het apparaat worden verwijderd en vervolgens weer op de mond worden geplaatst voor de volgende inademing.

! *Het is belangrijk om langzaam uit te blazen om te voorkomen dat tijdens de ademhalingsoefeningen duizeligheid optreedt door hyperventilatie. Indien de patiënt licht in het hoofd wordt, moet hij/zij langzamer ademen of een pauze nemen.*

De patiënt moet proberen om 30 inademingen uit voeren met de bovenbeschreven ademhalingsmethode. De eerste twee inademingen zullen makkelijk zijn, maar bij het verdergaan met in- en uitademen door het hulpmiddel zal het steeds moeilijk worden om in te ademen. Dit is het effect van de trainingsweerstand, die geleidelijk wordt opgevoerd en bij de vijfde inademing maximaal is.

Het kan wat tijd kosten om gewend te raken aan de ademhalingsoefeningen en de patiënt kan een pauze of een korte rustperiode nodig hebben. Om de trainingssessie te hervatten, kan de patiënt eenvoudig het hulpmiddel weer voor de mond plaatsen en weer beginnen met inademen. Om de trainingssessie te beëindigen, druk op ① selecteer dan **Yes** door weer op knop ① te drukken. Wanneer de patiënt 30 inademingen heeft uitgevoerd, geeft de POWERbreathe KH2 een pieptoon om aan te geven dat de sessie is afgerond en het ventiel zal opengaan.



Ademen met een trainingsbelasting kan een hele uitdaging zijn, maar het mag geen pijn veroorzaken. Om maximaal te kunnen profiteren van de training, is het belangrijk dat deze belasting wordt ingesteld op een voor de patiënt geschikt niveau (zie paragraaf 5.1). Ook is het

toepassen van de juiste ademhalingsstechniek belangrijk voor het behalen van een maximaal trainingseffect en het voorkomen van duizeligheid door hyperventilatie.

6.4 Gebruik van de neusklem

POWERbreathe is voorzien van een neusklem om te voorkomen dat door de neus wordt ingeademd. Het is echter niet noodzakelijk, en sommige mensen vinden het prettiger om zonder neusklem te trainen, of hun neus dicht te knijpen.



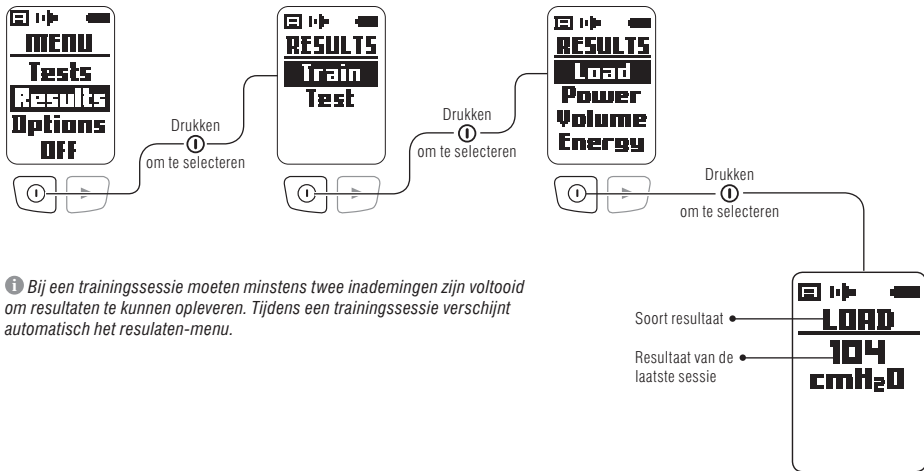
6.5 Onderhoudstraining

Na vier tot zes weken trainen voor 30 inademingen, twee keer per dag, zal de inspiratoire spierkracht aanzienlijk zijn verbeterd en de patiënt zal zich minder last van ademnood krijgen bij activiteiten (zie paragraaf 14). In dit stadium is het niet meer nodig om elke dag de POWERbreathe KH2 te gebruiken voor het behoud van een verbeterde ademhaling. Om de voordelen van de training te behouden is het voldoende om de POWERbreathe KH2 tweemaal daags, om de andere dag te gebruiken.

7. Na de training

7.1 Bekijken trainingsresultaten

Het POWERbreathe KH2 resultaten-systeem geeft feedback op de respiratoire trainingssessies. Met behulp van deze resultaten kunt u de voortgang van het trainingsproces van de patiënt monitoren. Om de trainingsresultaten in te zien, selecteer **Train** van het **RESULTS** menu, en selecteer vervolgens van **Load**, **Power**, **Volume** of **Energy**.



i Bij een trainingssessie moeten minstens twee inademen zijn voltooid om resultaten te kunnen opleveren. Tijdens een trainingssessie verschijnt automatisch het resultaten-menu.

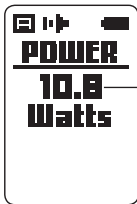
7.2 Over de trainingsresultaten



Toegepaste
belasting van
de laatste
sessie

LOAD (BELASTING) is een maat voor de weerstand bij het inademen, en geeft de druk in de luchtwegen weer die ontstaat door de kracht van de inspiratoire spieren tijdens de trainingssessie. Omdat de trainingsbelasting afneemt met toenemend longvolume (om overeen te komen met de lengte-spanning eigenschappen van de inspiratoire spieren), correspondeert de getoonde belasting met de weerstand aan het begin van een inademing (d.w.z. bij RV). Een hogere belasting betekent dat de patiënt de inspiratoire spieren harder traint, waardoor de spieren sterker worden. Sterkere inspiratoire spieren hoeven minder hard te werken om te voldoen aan de energievraag bij ademen. Hierdoor vermindert de ademnood.

i Bij training met de automatische instelling is de weergegeven belasting gebaseerd op de geschatte inspiratoire spierkracht. Dit wordt telkens na het voltooien van een nieuwe trainingssessie gemeten en moet verbeteringen in de inspiratoire spierkracht laten zien. Bij gebruik van de handmatige instelling is de weergegeven belasting hetzelfde als het ingevoerde niveau. In dit geval zal de weergegeven belasting de toenames in belasting laten zien die u handmatig hebt ingevoerd via het scherm van de niveau-instelling.



Gemiddeld
vermogen
van de laatste
sessie

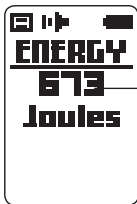
POWER (VERMOGEN) is een maat voor de spierperformance, een combinatie van kracht en bewegingssnelheid (Druk x Flow). Sterkere spieren zijn beter bestand tegen vermoeidheid op een bepaald werkniveau en daarom zal de ademnood minder worden. De getoonde waarde is de gemiddelde kracht voor alle inademen in een trainingssessie.

i Om de inspiratoire spierkracht te maximaliseren moet de patiënt proberen zo snel mogelijk in te ademen. De patiënt moet echter altijd zo langzaam mogelijk uitademen om hyperventilatie te voorkomen.



Gemiddeld
geïnhaleerd
volume per
inademing tijdens
de laatste sessie

VOLUME (VOLUME) is een maat voor de gemiddelde hoeveelheid geïnhaleerde lucht per inademing tijdens een trainingssessie. Een hogere waarde van het volume geeft aan dat de patiënt diep inademt en de inspiratoire spieren traint over de volledige bewegingsrange. Een relatief kleine waarde van het volume geeft aan dat de patiënt traint op een te hoog niveau en niet in staat is om elke inademing op de juiste wijze te voltooien.



Ademhalingsenergie
behaald tijdens de
laatste sessie

ENERGY (Ademhalingsenergie) is een maat voor het mechanische werk (of inspanning) van ademhalen tijdens uw ademhalingstrainingssessie. Het is een resultaat dat de kracht van de inspiratoire spieren combineert met het geïnhaleerde luchtvolume. Hoe hoger uw waarde van de ademhalingsenergie is, hoe langer en harder u hebt gewerkt aan uw inspiratoire spieren.

8. Testmodi

Naast de trainingsmodus is de POWERbreathe KH2 ook uitgerust met testmodi die kunnen worden gebruikt om de inspiratoire spierprestatie van de patiënt te testen.

8.1 MIP testmodus

Meting van de MIP (maximale inspiratoire druk) is een makkelijke manier om de inspiratoire spierkracht te meten. Om de MIP te meten moet de patiënt maximaal inademen tegen een gesloten klep op het residuaal volume (RV). Het resultaat is sterk afhankelijk van de motivatie van de patiënt. Een goede instructie en aanmoediging is daarom van essentieel belang. Volg de onderstaande richtlijnen op om de MIP-testprocedure te optimaliseren:

1. Zorg ervoor dat alle apparatuur dat in contact komt met de patiënt (bijv. mondstuk), steriel is en/of beschermd wordt door een bacteriële/virale wegwerffilter
2. Leg de patiënt voordat de test begint, precies uit wat u van hem/haar verlangt. Tijdens de MIP-meting is de patiënt niet in staat om een luchtstroom te genereren, en hij/zij moet hierop zijn voorbereid.
3. Ga naar de MIP testmodus door onderstaande stappen uit te voeren:
 4. Instrueer de patiënt om langzaam uit te ademen totdat de longen helemaal leeg zijn. Moedig uw patiënt aan om al het lucht uit zijn/haar longen te 'persen'.
 5. Instrueer nu de patiënt om hard in te ademen, en laat deze houding minstens 2 seconden vasthouden. Blijf uw patiënt aanmoedigen gedurende de test.
 6. Laat uw patiënt vervolgens ontspannen en haal het mondstuk uit zijn/haar mond. Het apparaat gaat piepen en het ventiel gaat open om aan te geven dat de test is beëindigd. Na de test verschijnen de testresultaten automatisch op het scherm.



Deze test moet worden herhaald en de maximale waarde van drie waarden die minder dan 20% variëren wordt vastgelegd [voor verdere toelichting zie ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 166, 518-624].

8.2 Over de MIP testresultaten:



Het getoonde resultaat van de MIP komt overeen met de hoogste gemiddelde druk die 1 seconde kan worden volgehouden tijdens de manoeuvre (gemeten bij 50 Hz). Deze meting representeert de ontwikkelde druk van de respiratoire spieren en de elastische terugslagdruk van het respiratoire systeem bij residuaal volume en is eerder een indicatie van globale respiratoire output dan een directe meting van de contractiele eigenschappen van de inspiratoire spieren. De resultaten moeten worden gebruikt om het effect van respiratoire spiertraining te monitoren.

Ook wordt een MIP score geleverd. Deze score is gebaseerd op de normaalwaarden van een populatie verkregen uit onderzoek, berekend met behulp van de informatie uit het patiëntprofiel (zie paragraaf 4.3). De scores zijn als volgt afgeleid:

V.POODR: De gemeten waarde van MIP ligt meer dan 2 standaarddeviaties onder de voorspelde normaalwaarde (5e percentiel)

.POODR: De gemeten waarde van MIP ligt tussen 1,2 en 2 standaarddeviaties onder de voorspelde normaalwaarde

FRIR: De gemeten waarde van MIP ligt tussen 0,4 en 1,2 standaarddeviaties onder de voorspelde normaalwaarde

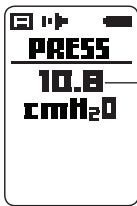
AVERAGE: De gemeten waarde van MIP ligt binnen $\pm 0,4$ standaarddeviaties van de voorspelde normaalwaarde

GOOD: De gemeten waarde van MIP ligt tussen 0,4 en 1,2 standaarddeviaties boven de voorspelde normaalwaarde

V.GOOD: De gemeten waarde van MIP ligt tussen 1,2 en 2 standaarddeviaties boven de voorspelde normaalwaarde

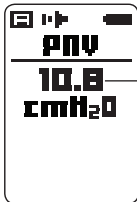
EXCELLENT: De gemeten waarde van MIP ligt meer dan 2 standaarddeviaties boven de voorspelde normaalwaarde (95e percentiel)

Hierbij moet erop gewezen worden dat een grote variatie in MIP tussen patiënten normaal is. Een laag resultaat (en corresponderende lage score) kan ook worden veroorzaakt door een gebrek aan motivatie tijdens de test en duidt niet noodzakelijkerwijs op inspiratoire spierzwakte. Het is raadzaam om gedetailleerder onderzoek te doen om een zeer laag resultaat te kunnen interpreteren. Als richtlijn sluit normaliter een MIP van 80 cmH₂O of hoger, klinisch belangrijke inspiratoire spierzwakte uit. Het is echter aangetoond dat patiënten zonder inspiratoire spierzwakte profijt hebben van een lagere dyspnoe en een hogere inspanningstolerantie hebben dankzij inspiratoire spiertraining. Zelfs bij zeer goed getrainde atleten kostte de ademhaling minder energie en presteerden beter na een inspiratoire spiertraining.



Training index
behaald tijdens
de laatste sessie

PRESS (Gemiddelde druk) is een maat van de totale gemiddelde druk die wordt gegenereerd door de respiratoire spieren gedurende de gehele sessie. Druk wordt gemeten in eenheden cmH_2O , een drukeenheid die standaard wordt gebruikt bij onderzoek op het gebied van longziekten om de druk, die door de kracht van de inspiratoire spieren in de longen wordt gegenereerd, weer te geven. Een hogere druk houdt in dat u uw inspiratoire spieren harder traint, waardoor de spieren sterker worden. Een hogere belasting houdt in dat u uw inspiratoire spieren harder traint, waardoor de spieren sterker worden. Sterkere inspiratoire spieren hoeven minder hard te werken om te voldoen aan de energievraag bij ademen. Hierdoor vermindert de ademnood. Spieren hoeven minder hard te werken om te voldoen aan de energievraag bij ademen. Hierdoor vermindert de ademnood.



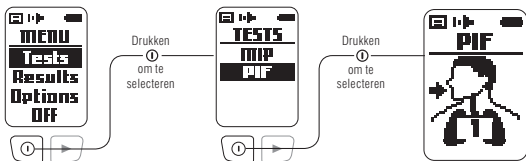
Training index
behaald tijdens
de laatste sessie

PNV (voorspelde normaalwaarden) PNV is gebaseerd op de normaalwaarden van een populatie verkregen uit onderzoek, berekend met behulp van de informatie uit het patiëntprofiel (zie paragraaf 4.3).

8.3 PIF testmodus

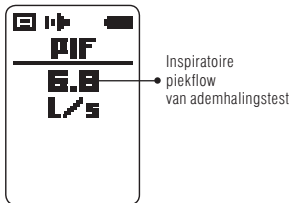
Indien een patiënt niet in staat is om een MIP test bevredigend uit te voeren, kan de inspiratoire PIF piektest als alternatieve methode worden gebruikt om de inspiratoire spierprestatie te monitoren. Volg de onderstaande richtlijnen op om de PIF-testprocedure te optimaliseren:

1. Zorg ervoor dat alle apparatuur dat in contact komt met de patiënt (bijv. mondstuk), steriel is en/of beschermd wordt door een bacteriële/virale wegwerffilter
2. Leg de patiënt voordat de test begint, precies uit wat u van hem/haar verlangt. Tijdens de PIF-meting wordt de patiënt gevraagd om zo hard en snel mogelijk in te ademen, en hij/zij moet hierop zijn voorbereid. De patiënt wordt niet belast tijdens de PIF-test.
3. Ga naar de PIF testmodus en voer onderstaande stappen uit:



7. Instrueer de patiënt om langzaam uit te ademen totdat de longen helemaal leeg zijn. Moedig uw patiënt aan om al het lucht uit zijn/haar longen te 'persen'.
8. Instrueer de patiënt nu om zo diep en zo snel mogelijk in te ademen totdat de longen helemaal zijn gevuld.
9. Het apparaat gaat piepen om aan te geven dat de test is afgerond. De patiënt moet vervolgens het hulpmiddel uit de mond nemen en ontspannen.
10. Na de test verschijnen de testresultaten automatisch op het scherm. Met een druk op de knop 1 van het PIF testscherm gaat u terug naar het testresultaten-menu waar u ook de resultaten van de kracht-index kunt inzien (zie paragraaf 8.4 voor details)

8.4 Over de PIF testresultaten



PIF (Inspiratoire piekflow) is een maat voor het vermogen van de inspiratoire spieren om snel samen te trekken en de inherente weerstand en elasticiteit van het respiratoire systeem op te vangen. Het inspiratoire spierstelsel toont een kracht-snelheid relatie en dus laat de inspiratoire flow vooral een afname zien bij alle longvolumina als reactie op inspiratoire spierzwakte. Verbeteringen in de inspiratoire spierkracht kunnen worden waargenomen door monitoring van veranderingen in de inspiratoire piekflow.

i *Inspiratoire spieren gedragen zich ook volgens de principes van trainings-specificaties. Daarom resulteert training bij hoge weerstandsbelastingen maar met lage flows in een toename van de inspiratoire spierkracht zonder zichtbare veranderingen in de inspiratoire piekflow.*

S-INDEX (Kracht-index) is een maat voor de inspiratoire spierkracht afgeleid van het resultaat van de inspiratoire piekflow, d.w.z. een voorspelde waarde van MIP. Volg het **RESULTS** menu na een **PIF** manoeuvre om hier te komen. Berekening van de kracht-index is gebaseerd op een typische relatie tussen de inspiratoire spierkracht en snelheid. De kracht-index wordt beoordeeld (van erg slecht tot uitstekend) en gebaseerd op de referentiewaarden van een populatie verkregen uit onderzoek, berekend met behulp van de informatie uit het patiëntprofiel (zie paragraaf 4.3). Zie paragraaf 8.2 voor informatie over de interpretatie van de kracht-index scores

9. Modi

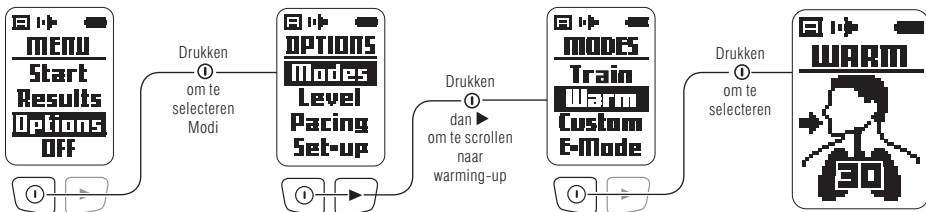
Naast de trainingsmodus, is de POWERbreathe KH2 ook uitgerust met drie verschillende ademhalingsmodi die u kunt vinden via het **OPTIONS** menu.

9.1 Warming-up modus

Uit onderzoek blijkt dat respiratoire spieren niet opwarmen bij een normale warming-up. Dit leidt tot extreme ademnood bij de start van de oefening. De POWERbreathe KH2 kan worden gebruikt om speciaal deze spieren op te warmen voor de oefening. Hierbij wordt een verlaagde belasting ingesteld dat leidt tot een betere prestaties.

De POWERbreathe KH2 warming-up sessie bestaat uit 30 inademingen op ongeveer 80% van uw normale trainingsintensiteit en moet twee keer worden afgerond met twee minuten rust tussen de sessies. Deze oefeningen moeten ongeveer vijf tot tien minuten voor het begin van uw workout, training of wedstrijd worden voltooid.

Selecteer **Warm** van het **MODES** menu voor het begin van een warming-up sessie van de inspiratoire spieren. De belasting van uw warming-up sessie wordt automatisch afgesteld op een fractie van uw normale trainingsniveau. Volg dezelfde ademhalingstechniek zoals beschreven in paragraaf 6.3.

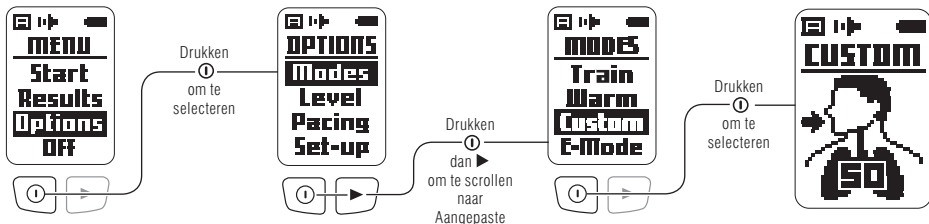


i Na een warming-up sessie worden geen resultaten getoond

9.2 Normale trainingsmodus

De aangepaste trainingsmodus kan worden gebruikt om toegang te krijgen tot aangepaste trainingssessies die zijn aangemaakt en geüpload op een computer met POWERbreathe Breathe-Link Medic software. Aangepaste trainingssessies bevatten 3 tot 60 inademingen, met een aangepaste ingestelde belasting voor elke individuele inademing. Wanneer de belasting voor elke inademing via de computer is ingesteld, worden de normale niveau-instellingen (handmatig en automatisch) uitgeschakeld zodra gebruik wordt gemaakt van een aangepaste trainingsmodus. Zie de software-instructies voor advies over het aanmaken en uploaden van een aangepaste trainingssessie.

Selecteer **CUSTOM** van het **MODES** menu om te beginnen met een aangepaste trainingssessie. De POWERbreathe KH2 begint automatisch met het uploaden van de laatste aangepaste trainingssessie van de computer. Pas dezelfde ademhalingswijze toe zoals gebruikt bij een normale trainingssessie (zie paragraaf 6.3)



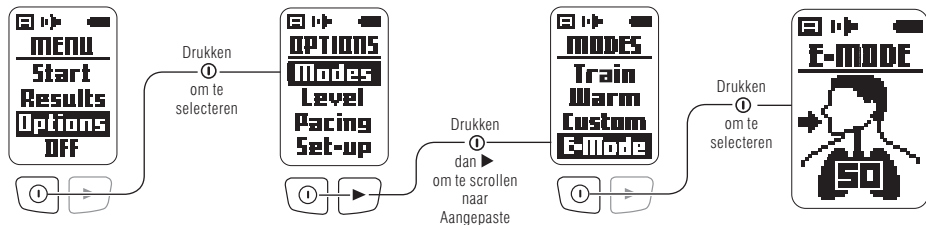
i Na een aangepaste trainingssessie worden de resultaten op de gebruikelijke wijze gepresenteerd (zie paragraaf 7.1)

9.3 E-modus (Endurance modus)

De Endurance modus is een alternatief voor het traditionele protocol van de krachttraining van de respiratoire spieren van twee keer per dag 30 inademingen.

De POWERbreathe KH2 Endurance modus maakt een trainingsbelasting tot maximaal 150 inademingen mogelijk gebaseerd op de trainingsmodus (automatisch of handmatig). Het doel is om zo lang mogelijk in en uit te ademen totdat het niet meer mogelijk is om de ademhalingen volledig af te ronden, en de respiratoire spieren dus vermoeid zijn geraakt.

Selecteer **E-Mode** van het **MODE** menu om te beginnen met een trainingssessie in de Endurance modus. De resultaten van de Endurance training worden opgeslagen bij alle opgeslagen resultaten in 'Training'. (Zie paragraaf 7.1)

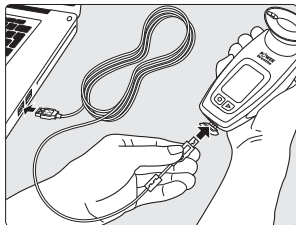
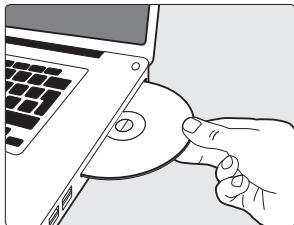


i Na een Endurance trainingssessie worden de resultaten op de gebruikelijke wijze gepresenteerd (zie paragraaf 7.1)

10. PC-aansluiting en software-installatie

Met de POWERbreathe KH2 Breathe-Link Medic software kunt u live de trainings- en testgegevens inzien, uw trainingssessies aanpassen en de progressie tijdens het trainen vastleggen. Volg de onderstaande instructies om de software te installeren en de POWERbreathe KH2 aan te sluiten.

- Stop de POWERbreathe Breathe-Link Medic software-installatieschijf in het cd-rom-station van uw computer
- De set-up moet nu automatisch opstarten. Als dit niet zo is, start dan handmatig de set-up file door naar de folder van de cd-schijf te gaan en op het icoon te klikken
- Volg de instructies op uw computerscherm op om te software te installeren
- Wanneer de software-installatie is voltooid, stop dan de grote stekker van de usb-kabel in een beschikbare usb-poort op uw computer
- Stop de mini-usb-aansluiting (kleine stekker) in uw POWERbreathe KH2 apparaat
- Na een korte pauze start de Breathe-Link Medic applicatie op en uw POWERbreathe KH2 apparaat toont het scherm van de Breathe-Link. Als de Breathe-Link Medic applicatie niet automatisch opstart, start dan de applicatie handmatig op met een klik op het bureaublad-icoon



11. Verzorging en onderhoud

De POWERbreathe KH2 moet worden gebruikt in combinatie met bacteriële of virale wegwerpfilters bij gebruik door meerdere patiënten. Volg onderstaande instructies om te zorgen voor een hygiënische en goed functionerende POWERbreathe KH2 bij gebruik door één patiënt.

11.1 Schoonmaken

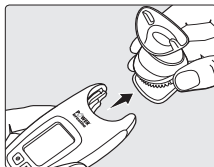
Tijdens de training komt de POWERbreathe KH2 in aanraking met speeksel. Het is belangrijk om de POWERbreathe KH2 regelmatig schoon te maken om te zorgen voor een goede hygiëne en dat het apparaat in goede staat blijft.

Regelmatige reiniging

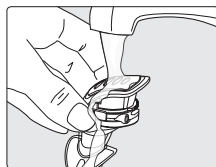
Verwijder na elke trainingssessie de ventielkop van de POWERbreathe KH2 volgens onderstaande beschrijving, en dompel deze ongeveer tien minuten in warm water. Houd nu de ventielkop onder stromend warm water en open en sluit het ventiel zodat de oppervlakken van het ventiel schoon worden. Schud het overtallige water af en laat drogen op een droge doek.

Veeg de POWERbreathe handset schoon met een vochtige doek. De handset niet onder water dompelen of in aanraking laten komen met stromend water. Dit kan de interne elektronica beschadigen.

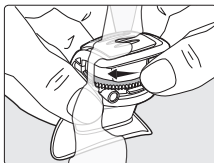
Verwijderen ventielkop



Spoelen ventielkop



Draaien van het ventiel om schoon te maken



Een keer per week

Dompel een keer per week, tijdens dezelfde schoonmaakprocedure, de ventielkop in een milde ontsmettingsoplossing in plaats van in water. De gebruikte ontsmettingsoplossing moet geschikt zijn voor gebruik van apparatuur dat in contact komt met de mond, zoals dat bijvoorbeeld wordt gebruikt bij het schoonmaken van zuigflessen van baby's. Raadpleeg bij twijfel uw apotheker of bezoek de website van POWERbreathe voor meer informatie.

Houd de ventielkop na het schoonmaken onder de kraan en laat er water doorheen stromen. Schud het overtallige water af en laat drogen op een droge doek.



Gebruik nooit schuurmiddelen, schurende reinigingsmiddelen of agressieve vloeistoffen benzine of aceton om het apparaat schoon te maken. POWERbreathe KH2 is niet geschikt voor de vaatwasser of autoclaaf.

11.2 Geblokkeerde ventielkop



Wanneer de ventielkop verstopt raakt door vuil of speeksel, kan het POWERbreathe-apparaat niet meer goed functioneren en verschijnt een foutmelding op het scherm. Als dit gebeurt, moet u de reinigingsinstructies opvolgen zoals beschreven in paragraaf 11.1

Vervangen van de ventielkop

Voor een maximale prestatie bevelen wij u aan de ventielkop een keer per jaar te vervangen.

11.3 Opslag

Bewaar uw POWERbreathe KH2 bij een temperatuur tussen -10 en 60°C. Bewaar uw POWERbreathe KH2 in de meegeleverde opberghoes of een geschikte, schone houder. Zorg er altijd voor dat uw POWERbreathe KH2 droog is voordat deze wordt opgeborgen.

11.4 Kalibratie

De POWERbreathe KH2 moet een keer per jaar opnieuw worden gekalibreerd om de nauwkeurigheid van de metingen te waarborgen. Voor meer informatie over deze procedure kunt u contact opnemen met de fabrikant. De gegevens kunt u vinden aan het einde van deze handleiding.

12. Technische specificaties

Belasting range:	5 tot 200 cmH ₂ O
Vermogen range:	0 tot 99,9 watt
Volume range (training):	0 tot 8 liter*
Energie range:	0 tot 9999 joules
Druk range:	5 tot 200 cmH ₂ O
MIP range:	0 tot 240 cm ₂ O
MIP range:	Zeer slecht, slecht, matig, gemiddeld, goed, zeer goed uitstekend
PIF range:	0 tot 13 l/s*
Kracht-index range:	0 tot 240 cm ₂ O
Kracht-index scores:	Zeer slecht, slecht, matig, gemiddeld, goed, zeer goed uitstekend
Nauwkeurigheid:	Druk: ± 3% Flow: ± 10% Volume: ± 10%
Resolutie:	Druk: 1cm H ₂ O Flow: 0,1 l/s Volume: 0,1 l
Geluiden:	Scrol/Selecteren, Pacing; Batterij leeg; Einde van de trainingssessie
Knoppen:	1 x selecteren/aan, 1 x scrol

Opladen:	5 V dc netadapter
Oplaadtijd:	Tot 16 uur
Laadindicator:	Rood ledlampje tijdens het laden
Batterijduur:	Ongeveer 60 minuten tijdens training modus (2 weken normaal gebruik)
Batterij:	3x AAA NiMH oplaadbaar batterijset
Dimensies (handset):	130 x 58 x 70 mm
Gewicht (handset):	136 g
Opslagtemperatuur:	-10 tot 60 °C
Gebruikstemperatuur:	5 tot 40 °C
Verwachte levensduur:	1 jaar
Veiligheid:	EN 60601-1, EN 60601-1-2
Wettelijke voorschriften:	Klasse 1 Medisch hulpmiddel (93/42/EEC)

*Gemeten bij atmosferische temperatuur- en drukcondities

Materialen:

Mondstuk:	Ftalaat en latexvrij pvc
Zachte grepen af afdichtingen:.....	TPE
Scherfcoating:	PMMA
Knoppen:	PC
Behuizing:	PC-ABS
Tandwielen:.....	Acetaal
Rotor van ventiel:	PBT (PTFE gevuld)
Stator van ventiel:	Acetaal (PTFE gevuld)
O-ring:	Nitrilrubber
Neusklem, rubber:	Silicone 40
Neusklem, brug:	Nylon
Filteradapter:	Polypropyleen
Alle overige onderdelen:.....	PC-ABS

Opmerking: De samenstelling, additieven en eigenschappen, indien van toepassing, van de materialen voldoen aan de essentiële vereisten van de richtlijn medische hulpmiddelen 93/42/EEC (bijlage 1)

Beschikbare POWERbreathe accessoires:

- Extra ventielkoppen
- Reinigingstabletten
- POWERbreathe TrySafe bacteriële/virale filter
- Filteradapter
- Gezichtsmasker

Symbolen:



Dit symbool geeft aan dat deze Klasse 1 medische uitrusting overeenkomst met de Europese richtlijn medische hulpmiddelen (93/42/EEC)



Dit symbool geeft aan dat dit hulpmiddel niet samen met het gewone huishoudelijke afval mag worden weggegooid



Raadpleeg de bijgevoegde documenten



Staat voor het batchnummer van het hulpmiddel.

i De eerste vier getallen van het partijnummer/ lotnummer geven het fabricagejaar aan

13. Afvoer



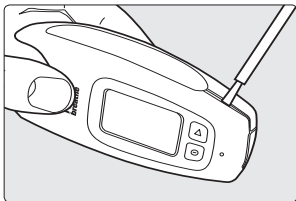
Milieu:

Het symbool van de doorgestreepte container op dit product wil zeggen dat het niet mag worden behandeld als huishoudelijk afval. Draag bij aan de bescherming van het milieu en breng dit product naar een hiervoor bestemde inzamelingsinrichting voor AEEA. Neem contact op met uw gemeente, de gemeentereinigingsdienst of met de leverancier van het product, voor meer gedetailleerde informatie over recycling van elektrische en elektronische apparatuur.

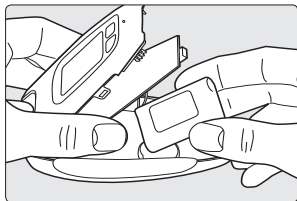
Afvoer van de batterij:

De ingebouwde, oplaadbare POWERbreathe batterijset bevat stoffen die schadelijk zijn voor het milieu. Verwijder de batterijset zoals hieronder beschreven, voordat u het product aflevert bij een officieel inzamelpunt. Lever de batterijen apart in bij een inzamelpunt voor lege en gebruikte batterijen.

 **Verwijder alleen de batterij wanneer u de POWERbreathe KH2 wegdoet. Let op dat de batterij geheel leeg is voordat u deze verwijdert.**



Schuif een schroevendraaier tussen de twee helften van de behuizing en draai totdat de twee helften uit elkaar vallen.



Duw de twee clips die de printplaat op z'n plaats houden uit elkaar en til de batterij eruit vanaf de onderkant van de printplaat.

14. Over inspiratoire spiertraining

Het belangrijkste gezondheidsondermijnende symptoom van ziekten aan hart en luchtwegen is dyspnoe (ademnood). Dyspnoe is ook een veel voorkomend symptoom in andere omstandigheden, en in alle gevallen heeft dyspnoe een zeer grote negatieve invloed op de kwaliteit van het leven en onafhankelijkheid.

Dyspnoe is een complex verschijnsel dat door meerdere factoren kan ontstaan en informatie van chemoreceptoren en de corticale gebieden van de hersenen verwerkt. Hoewel de etiologie van dyspnoe zeer sterk varieert onder de aandoeningen, is er een gemeenschappelijke input voor alle vormen van dyspnoe, inclusief die worden geassocieerd met de gezonde perceptie van ademen tijdens inspanning. Deze input komt voort uit het gevoel van inspanning dat gepaard gaat met de actie van de inspiratoire spieren.

De mate van de ademhalingsinspanning en dyspnoe is proportioneel met de drijvende kracht naar de inspiratoire spieren. Hoe zwakker een spier is, of hoe groter de impedantie is dat moet worden overwonnen, des te hoger is de drijvende kracht die nodig is om een bepaalde inspanning te leveren, en andersom.

Zodoende heeft het versterken van de inspiratoire spieren een universeel gunstig effect op de drijvende kracht en dyspnoe. En, ongeacht de pathofysiologische oorzaak, kan dyspnoe worden verbeterd door specifieke krachttraining van de inspiratoire spieren.

Zwakke spieren zijn geen vereiste voor dit effect, omdat is aangetoond dat inspiratoire spiertraining zowel bij gezonde jonge atleten als bij patiënten de ademhalingsinspanning verlaagt.

De POWERbreathe KH2 past te beproefde en vertrouwde principes toe van weerstands (gewicht) training op de inspiratoire spieren, en kan worden beschouwd als 'dumbbells voor het diafragma'. Wanneer de inspiratoire spieren gedurende een aantal weken regelmatig worden overbelast, passen ze zich aan en worden sterker en zijn beter bestand tegen vermoeidheid. Het activeren van sterkere inspiratoire spieren kost minder inspanning bij een bepaalde verrichting waardoor dyspnoe minder wordt.

Ga naar de website www.powerbreathe.com voor meer informatie over de wetenschap van respiratoire spiertraining.

15. Probleemoplossing en FAQ's

1. Wanneer de automatische modus is ingesteld, lijkt het of het hulpmiddel niet in staat om een voldoende hoge belasting te genereren.
2. Bij inademing is de weerstand te hoog en de patiënt kan niet door het hulpmiddel ademen.
3. De POWERbreathe KH2 schakelt niet in.
4. De POWERbreathe KH2 is ingeschakeld, maar reageert niet wanneer op de knoppen wordt gedrukt.
5. Het mondstuk is verkleurd of troebel.
6. Tijdens de oefeningen wordt veel speeksel geproduceerd. Is er iets dat ik kan doen om dit te stoppen?
7. Ik heb de ventielkop schoongemaakt, maar ik zie nog steeds de foutmelding 'Het apparaat moet worden gereinigd'.
8. Hoe vaak moet ik de ventielkop schoonmaken?
9. Er is geen weerstand bij het ademen, pas nadat een aantal ademhalingen zijn uitgevoerd.
10. Ik hoor de zoemer van de pacing niet
11. Hoe zwaar moet de training aanvoelen?
12. De getoonde resultaten verschillen sterk, is dit normaal?
13. Het lijkt of de belasting aan het eind van de inademing verdwijnt, is dit goed?
14. Komt het getoonde volume overeen met de longcapaciteit?
15. Hoe wordt de kracht-index berekend?
16. Kunnen meer dan één persoon gebruik maken van hetzelfde POWERbreathe KH2 apparaat?
17. Wat als de patiënt geen enkele verbeteringen ziet?
18. Wat gebeurt er als de patiënt hoest tijdens een inademing?
19. Waar kan ik meer informatie vinden over inspiratoire spiertraining met de POWERbreathe KH2?

1. **Wanneer de automatische modus is ingesteld, lijkt het of het hulpmiddel niet in staat om een voldoende hoge belasting te genereren.**

Bij gebruik van de automatische instelmodus, stelt de POWERbreathe KH2 de trainingsbelasting in op basis van de snelheid en diepte van de inademing gedurende de eerste twee ademhalingen van de sessie. Hoe dieper de patiënt gedurende deze ademhalingen inademt, des te hoger de instelling van de belasting. Als de patiënt zich maximaal inspant bij de inademing, maar nog steeds geen significante belasting ondervindt, probeer dan het intensiteitsniveau aan te passen zoals is beschreven in paragraaf 5.2.

2. **Bij inademing is de weerstand te hoog en de patiënt kan niet door het hulpmiddel ademen.**

Als de patiënt niet door de POWERbreathe KH2 kan inademen, verwijder dan de ventielkop en controleer of het ventiel ongehinderd open en dicht gaat. Indien nodig, reinig de ventielkop zoals beschreven in paragraaf 11.1. Monteer nu de ventielkop weer op de handset en let er op dat deze goed vast zit. Als het ventiel vrij kan bewegen, verlaag dan het trainingsniveau zoals beschreven in paragraaf 5.2, of stel de belasting handmatig in op een lager niveau.

3. **De POWERbreathe KH2 schakelt niet in**

Als de POWERbreathe KH2 niet inschakelt, kan de batterij geheel leeg zijn. U kunt het hulpmiddel direct gebruiken door aansluiting op het net met behulp van de meegeleverde adapter en usb-kabel. U kunt ook het hulpmiddel opnieuw opladen zoals beschreven in paragraaf 4.1.

4. De POWERbreathe KH2 is ingeschakeld maar reageert niet wanneer op de knoppen wordt gedrukt.

Houd de knoppen ① en ► minstens 3 seconden tegelijkertijd ingedrukt en laat dan los. Hierdoor wordt het apparaat gereset en uitgeschakeld. Druk nu ongeveer een seconde op de ① knop om het hulpmiddel weer in te schakelen.

5. Het mondstuk is verkleurd of troebel.

Als het mondstuk een hele tijd in water of ontsmettingsoplossing heeft gelegen, kan een kleine hoeveelheid vocht door het materiaal zijn opgenomen. Hierdoor verkleurt of vertroebelt het materiaal. Als dit gebeurt, laat het mondstuk dan op een schone handdoek drogen en de vertroebeling zal langzaam verdwijnen.

6. Tijdens de oefeningen wordt veel speeksel geproduceerd. Is er iets dat ik kan doen om dit te stoppen?

Wanneer u vindt dat de patiënt teveel speeksel produceert tijdens de training, laat hem/haar dan even pauzeren om het speeksel weg te vegen. Eventueel kunt u de patiënt ook aanmoedigen om het apparaat tijdens het uitademen uit de mond te halen om de vorming van speeksel te verminderen. Het trainingseffect van de inademing zal hierdoor niet afnemen.

7. Ik heb de ventielkop schoongemaakt, maar ik zie nog steeds de foutmelding 'Het ventiel moet worden gereinigd'.

Onder bepaalde omstandigheden kan de ventielkop erg verstopt raken door vuil of speeksel. Let erop dat u de ventielkop goed schoonspoelt en draai het ventiel naar voren en naar achteren om alle vastgekoekte verontreinigingen in het ventiel los te maken. Als u de ventielkop opnieuw vastmaakt, zorg er dan voor dat deze op de juiste manier op de handset wordt gemonteerd zodat er dus geen speling tussen zit.

8. Hoe vaak moet ik de ventielkop schoonmaken?

Bij gebruik zonder bescherming van een bacteriële/virale filter, moet de ventielkop na elke trainingssessie worden schoongemaakt om ervoor te zorgen dat de hygiëne en effectieve werking van het apparaat blijft behouden.

9. Er is geen weerstand bij het ademen, pas nadat een aantal ademhalingen zijn uitgevoerd.

Tijdens de eerste twee inademingen van elke trainingssessie meet de POWERbreathe KH2 de inademingen van de patiënt. Tijdens deze twee inademingen is er geen weerstand. Bij de derde en vierde inademingen, zal de trainingweerstand (belasting) langzaam worden opgevoerd totdat de volledige trainingsbelasting is bereikt bij 5 inademingen of meer.

10. Ik hoor de zoemer van de pacing niet

Indien de patiënt minder dan 4,5 seconden nodig heeft per ademhaling, zult u de pacing zoemer niet horen. De patiënt moet dan aan het eind van de uitademing pauzeren om de pacing zoemer te horen (zie paragraaf 5.4).

11. Hoe zwaar moet de training aanvoelen?

Training met de POWERbreathe KH2 is een soort weerstandstraining en kan worden vergeleken met gewichtstraining in de sportzaal. Inademing met een trainingsweerstand moet zwaar zijn en voor de beste trainingsresultaten moet de patiënt ernaar streven te ademen met een weerstand waarbij hij/zij nog net 30 inademingen kan voltooien. Zoals bij alle trainingen geldt, hoe meer inspanning er moet worden geleverd bij de POWERbreathe-training, des te beter wordt het te behalen resultaat.

12. De getoonde resultaten verschillen sterk, is dit normaal?

De inspanning bij ademen varieert van nature heel sterk en is moeilijk om nauwkeurig te controleren. Aanvankelijk zullen de trainingsresultaten tussen de verschillende trainingssessies sterk variëren. Zodra de patiënt echter is gewend aan de werking van het inademen tegen een weerstand met maximale inspanning, zult u zien dat het resultaat steeds consistent en controlebaarder wordt. Afhankelijk van de fysieke en psychische gesteldheid van de patiënt kan er nog steeds een dagelijkse variatie zichtbaar zijn, dit komt ook voor bij andere vormen van inspanning.

13. Het lijkt of de belasting aan het eind van de inademing verdwijnt, is dit goed?

De POWERbreathe KH2 zorgt voor een weerstand bij inademing dat varieert afhankelijk van het volume van de ingeademde lucht. Deze belasting moet overeenkomen met de krachten van de inspiratoire spieren voor een optimaal trainingseffect. Aan het begin van een inademing zal de belasting het hoogst zijn en langzaam afnemen tot nul aan het eind van de inademing.

14. Komt het getoonde volume overeen met de longcapaciteit?

Het getoonde volume na een trainingssessie komt overeen met het gemiddelde ingeademde luchtvolume per inademing. Dit zal lager zijn dan expiratoire vitale capaciteit gemeten met behulp van spirometrie. Dit komt door verschillen in de temperatuur en luchtvochtigheid onder de verschillende meetcondities en het effect van de inspiratoire spierlengte-spanning relatie.

15. Hoe wordt de kracht-index berekend?

Kracht-index is een maat voor de inspiratoire spierkracht dat is gebaseerd op de maximale flow van de geïnhalerde lucht dat de patiënt kan genereren. De berekening van de kracht-index is gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek dat de kracht-snelheid karakteristieken bestudeert van de inspiratoire spieren.

16. Kunnen meer dan één persoon gebruik maken van hetzelfde POWERbreathe KH2 apparaat?

Uit hygiënisch oogpunt raden we het af dat meerdere personen dezelfde POWERbreathe KH2 ventielkop gebruiken. Echter in combinatie met bacteriële/virale filters kunnen meerdere personen wel dezelfde POWERbreathe KH2 gebruiken. Eventueel kunnen extra ventielkopen apart worden aangeschaft en gebruikt bij dezelfde POWERbreathe KH2 handset.

17. Wat als de patiënt geen enkele verbeteringen ziet?

Als u geen enkele verbetering in trainings- of testresultaten ziet, probeer dan de trainingsbelasting of het trainingsniveau te verhogen (zie paragraaf 5.1). Het is belangrijk dat u traint met een belasting die een uitdaging vormt om zo de kracht van uw inspiratoire spieren te vergroten. Bedenk echter dat het minimaal 6 tot 8 weken duurt voordat de resultaten van uw training een plateau zullen bereiken. Probeer hierna te streven naar het behoud van uw verbeterde ademhaling door verder te gaan met regelmatige training (zie paragraaf 6.5)

18 Wat gebeurt er als de patiënt hoest tijdens een inademing?

Als de patiënt hoest tijdens een inademing, moet hij/zij de POWERbreathe KH2 uit de mond halen en even rusten totdat hij/zij zich weer is hersteld. Vervolgens kan de patiënt het hulpmiddel weer in de mond plaatsen en verder gaan met de trainingssessie.

19 Waar kan ik meer informatie vinden over inspiratoire spiertraining met de POWERbreathe KH2?

Zie www.powerbreathe.com voor verdere informatie

16. Beperkte één jaar fabrieksgarantie*

Gelieve deze informatie te bewaren voor uw administratie

Deze garantie geeft de koper specifieke juridische rechten. De koper heeft mogelijk ook nog andere wettelijke rechten. POWERbreathe International Ltd garandeert hierbij de oorspronkelijke koper, wiens naam naar behoren zal worden geregistreerd bij het bedrijf, dat het verkochte product vrij is van fabricagefouten in materiaal en/ of afwerking. De onder deze garantie geldende verplichtingen van POWERbreathe International Ltd zijn beperkt tot het repareren en vervangen van die delen of onderdelen van het apparaat die, zoals uit inspectie blijkt, materiaal- of fabricagefouten vertonen.

Deze garantie dekt niet batterij, mondstuk, neusklem of software (indien van toepassing), gebarsten of gebroken omhulsels en oneigenlijk gebruik, misbruik of ongelukken, nalatigheid, slecht onderhoud (bijv. delen verstopt door aanslag) of commercieel gebruik. Tijdens de garantieperiode van een jaar, wordt het product hersteld of vervangen (naar onze keus, kosteloos).

*Garantie voor commercieel, professioneel of institutioneel gebruik, is beperkt tot 3 maanden (90 dagen) na de aankoopdatum. Alle andere voorwaarden blijven gelijk.

Er wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor enige incidentele of gevolgschade met inbegrip van en zonder beperking, schade veroorzaakt door onjuistheid of mathematische onnauwkeurigheid van het product of het verlies van opgeslagen gegevens.

De hierin opgenomen garanties vervangen nadrukkelijk alle andere garanties met inbegrip van geïmpliceerde garantie van verkoopbaarheid en / of gebruiksgeschiktheid.

Garantiespecificaties kunnen veranderen zonder enige kennisgeving in verband met het voortdurende ontwikkelingsprogramma van de fabrikant. Controleer op [www.powerbreathe.com/\(garantie\)](http://www.powerbreathe.com/(garantie)) voor de meest recente resultaten

Activeren van uw garantie

Zorg ervoor dat u de aankoop van uw POWERbreathe KH2 model aanmeldt op www.powerbreathe.com

Hartelijk dank voor uw medewerking.

17. Contact klantenservice

Indien u uw POWERbreathe KH2 naar een officiële klantenservice moet sturen, zie onderstaande contactinformatie. Voeg een omschrijving van de reden voor het terugsturen van het apparaat toe, zodat wij u een betere service kunnen aanbieden. Gelieve ook het aankoopbewijs toevoegen. Wij raden uw aan retourzendingen aangetekend te versturen.

Hoofdkantoor:

POWERbreathe International Ltd

Northfield Road, Southam, Warwickshire

CV47 0FG, England, VK

Telefoon: +44 (0) 1926 816100

powerbreathe.com

Voor vragen aan de klantenservicediensten in alle andere landen en voor vragen over de kalibratie van de POWERbreathe K-Series, raadpleeg onze website of neem contact op met POWERbreathe International Head Office in het VK.

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

Voor informatie in het VK neem contact met ons op via:

Tel: +44 (0)1926 816100

E-mail: enquiries@powerbreathe.com

Voor internationale informatie, bezoek onze website voor uw lokale distributeur:

powerbreathe.com

POWERbreathe hulpmiddelen zijn geen speelgoed. Dit product is alleen ontworpen om te worden gebruikt als ademhalingsoefening. Gebruik voor andere doeleinden wordt niet aangeraden.

Neem altijd contact op met uw arts of andere zorgverlener indien u vragen hebt met betrekking tot een medische aandoening. Dit product is niet bedoeld om ziekten te diagnosticeren, te genezen of te voorkomen. Individuele resultaten kunnen variëren. Geen enkele claim kan worden gemaakt of geïmpliceerd in het gebruik of resultaten bij het gebruik van de hierin beschreven apparatuur.

Lees voor gebruik altijd de handleiding. De inhoud van deze handleiding is louter informatief.

POWERbreathe K-Series producten zijn beschermd door een of meerdere intellectuele-eigendomsrechten. Internationale octrooien en octrooiaanvragen. Alle rechten voorbehouden. Specificaties kunnen veranderen zonder enige kennisgeving in verband met het voortdurende ontwikkelingsprogramma van de fabrikant.

Het logo van POWERbreathe is een geregistreerd handelsmerk van POWERbreathe Holdings Ltd.

Alle POWERbreathe productnamen zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van POWERbreathe Holdings Ltd.

Alle andere handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken zijn het eigendom van hun respectieve eigenaren.

Alle gegevens waren correct bij het ter perse gaan. E & OE ©2017.

POWER[®]
breathe K
SERIES

Met trots ontworpen en ontwikkeld in het Verenigd Koninkrijk