

Spares

Onderdeelnummer	Omschrijving
EC60-T/P-V	Pak van 10 wegwerp-T-stukken
EC60-MP-200	Doos van 200 wegwerpmondstukken
ONE-WAY MP/100-V	Doos met 100 mondstukken met eenrichtingsventiel
EC60-Adapt-V	Adapter om nieuw T-stuk met Gastrolyzer 1 te gebruiken
EC60SSS	Monsternamesysteem met injectiespuitset voor laag-volumetesten. Omvat laag-volumeplug, injectiespuit en connectoren.
EC60-ISS	Monsternamesysteem baby/kind
EC60-IM	Mondkap baby
EC60-MM	Middelgrote mondkap
EC60-AM	Mondkap volwassenen
EC60-CA	Kalibratie-adapter
EC60-COS	Vervangende sensor
PP3-Batts	Vervangende PP3 9v-batterij
EC60-Man	Vervangende handleiding
EC-60-CC5	Draagkoffer voor instrument en accessoires
WIPE-V	Instrument Cleansing Wipes

Bovenstaande reserveonderdelen zijn verkrijgbaar bij Bedfont Scientific Ltd, VK. In alle andere landen neemt u contact op met uw plaatselijke dealer voor reserveonderdelen.

Garantie

Bedfont Scientific Limited garandeert dat de Gastrolyzer 2 (behalve batterijen) vrij is van mankementen wat betreft materiaal en vakmanschap voor een periode van één jaar vanaf de verzendingsdatum. De verplichting van Bedfont onder deze garantie beperkt zich tot het repareren of vervangen, naar keuze, van elk apparaat dat onder deze garantie valt, wanneer een dergelijk apparaat intact en onder verzendkosten wordt teruggestuurd naar Bedfont Scientific Limited of de plaatselijke dealer.



Let op: Sensoren hebben een garantie van 6 maanden vanaf de verzendingsdatum vanaf Bedfont. Deze garanties vervallen automatisch wanneer de producten worden gerepareerd, gewijzigd of anderszins veranderd door ongeautoriseerd personeel, of wanneer ze zijn misbruikt, verwaarloosd of betrokken bij een ongeval. Gooi een afgeschreven apparaat niet bij het huisvuil, maar neem contact op met Bedfont of de vertegenwoordiger voor instructies over de juiste afvalverwijdering.

Bedfont Scientific Ltd

105 Laker Road, Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050, Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com
www.gastrolyzer.com

bedfont
scientific contributions to health

Page

Introduction	1
Quick Start Guide	2
Pack Contents List	3
Instrument Layout	4
Maintenance/Troubleshooting	5
Operation	6
Calibration	10
Syringe Calibration	11
Specification	13
Returns Procedure	14
Spares & Warranty	15

Hydrogen (H_2) is generated in the intestinal lumen by bacterial action on carbohydrates in the large or small intestine. This resultant H_2 diffuses into the bloodstream and then to the alveoli, after which it can be detected in expiratory air. Levitt (1969)¹ demonstrated the correlation between intestinal lumen H_2 production and H_2 excretion in expiratory air. Thus, accurate measurement of H_2 in parts per million (ppm) in expiratory air reveals abnormal breakdown and/or malabsorption of carbohydrates.

The Bedfont Gastrolyzer provides a simple, user-friendly sampling technique with specific H_2 detection, which is reliable, inexpensive, and rapid².

Operation is straightforward. A T-piece sampling system enables end-expired breath to be sampled easily and hygienically, using one-time disposable cardboard tube mouthpieces. A modified low volume sampling technique enables children or people unable to give a sample to be monitored with a minimum of fuss, while neonates in incubators can be monitored simply by linking the Gastrolyzer to the expiratory limb of a ventilator. Alternatively, a face mask arrangement can be adopted.

The built-in 2-line LCD display shows the results within seconds, and stores the maximum value until 'switch off'. Thus technical analysis employing skilled personnel becomes redundant and, being fully portable with its own power source, the unit can be used in any location.

The Bedfont Gastrolyzer is supplied with full operating instructions, while maintenance amounts to no more than changing batteries when required, calibration at regular intervals and keeping clean by wiping down with a cleansing wipe.

The Gastrolyzer Portable Breath Hydrogen Monitor uses as its principle of detection a sealed electrochemical sensor which is specific to H_2 . The sensor is of the micro fuel cell type, designed to be maintenance free and stable over long periods of time. Because of the unique diffusion barrier, the sensor is unaffected by normal temperatures and has a linear response to H_2 concentration independent of pressure.

The Gastrolyzer can be used for the analysis of Carbohydrate Breakdown Deficiency Detection, Carbohydrate Malabsorption Detection, Lactose Intolerance Diagnosis, Bacterial Overgrowth Diagnosis and Determination of Time Passage Through Gut.

¹ Levitt, M.D. (1969): Production and excretion of Hydrogen gas in man. New Engl. J.Med. 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency. Ann.Clin.Biochem. 1990;499-500

- Neem contact op met Bedfont Scientific Ltd vóór u monitoren naar ons terugstuurt.
- U moet alle informatie over de monitor, waaronder het serienummer en de fout, aan het kantoor melden.
- Bedfont geeft u vervolgens een retournummer.
- Vermeld dit op een begeleidend schrijven of brief met kop bij het terugsturen van de monitor, zorg dat alle contactinformatie waaronder telefoon- en faxnummers - duidelijk vermeld zijn.
- Wij adviseren het gebruik van een koeriersdienst bij het terugsturen van monitoren, de goederen zijn dan namelijk verzekerd tegen verlies of schade.
- Bij ontvangst van uw monitor sturen wij u een orderbevestiging.
- Wanneer de monitor onderzocht is, sturen wij u een technisch rapport, een offerte voor de reparaties en een machtigingsformulier.
- Indien uw monitor nog onder de garantie valt zullen wij deze gratis herstellen en terugsturen met een technisch rapport. Indien wordt ontdekt dat eenvoudige kalibratie afdoende is, bedragen de kosten voor de service voor u £ 40/€ 64/\$ 74 en is de volgende procedure van toepassing.
- Indien u wilt dat de reparatie wordt uitgevoerd moet u het machtigingsformulier invullen door het juiste vakje voor de reparatie aan te kruisen en ons een **officieel koopordernummer** te geven en het terug te faxen naar +44 (0)8700 844051.
- Indien u ervoor kiest de reparatie te laten vervallen, moet u £ 30/€ 48/\$ 55,50 aan administratiekosten betalen. U moet het van toepassing zijnde vakje aankruisen op het machtigingsformulier en deze naar ons terugsturen. U moet ons nog steeds voorzien van een officieel ordernummer.
- Zodra Bedfont alle juiste documentatie heeft ontvangen, wordt het apparaat naar u teruggestuurd. Indien het apparaat niet meer onder de garantie valt, zal dit voor uw eigen kosten zijn.

Gedetecteerd gas:	Waterstof (H ₂)
Concentratiebereik:	0-250 ppm
Gastoeroer bij kalibratie:	0.5 liter/minuut (1.0 liter/minuut met injectiespuit)
Detectieprincipe:	Elektrochemische sensor
Nauwkeurigheid:	+/-2% van weergegeven resultaat
Koolmonoxide Interferentie:	<15%
Alcoholinterferentie:	te verwaarlozen
Display:	Liquid Crystal Display (LCD)
Stroomvoorziening:	PP3 alkalinebatterij (9v, 6LF22/Equiv)
Opmerking:	Zorg dat de Gastrolyzer uit (OFF) is geschakeld als de batterij wordt verwijderd, dit om lange opstarttijden te vermijden.
Opwarmtijd:	Normaal minder dan 120 seconden
Reactietijd:	Onder de 30 seconden tot 90% FSD
Verloop:	Normaal minder dan 2% signaalverlies/maand
Bedrijfstemperatuurbereik:	0-40°C
Luchtvochtigheidsbereik tijdens gebruik:	0-100%
Levensduur sensor:	2-3 jaar. 6 maanden garantie
Sensorgevoeligheid:	1 ppm
Afmetingen:	63(H) x 85 (B) x 144 (L)mm
Gewicht inclusief batterij:	Ongeveer 225 g
Constructie:	Plastic
Aanbevolen opslagtemperatuur:	0-30°C



Voltooid aan de basiseisen van de Medical Device Directive
93/42/EEC Annex V. Certificate No. CE:01469.

1. Switch the unit ON, display will show:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**



2. Unit will automatically enter a Zeroing mode, taking up to 2 minutes.
3. If Zeroing has been successful, the unit will beep and display will show:

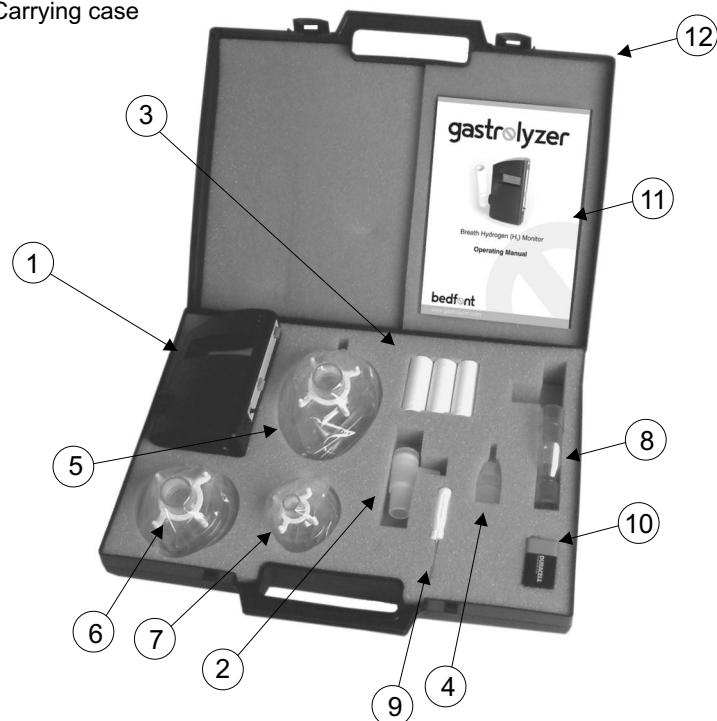
**Ready
Gastrolyzer 2**

4. Connect T-piece and mouthpiece, ask patient to hold their breath for 15 seconds, and press the blue GO button.
5. Display now shows a 15-second countdown, with the last 3 seconds accompanied by beeps.
6. At the end of the countdown, the patient should exhale slowly, gently and deeply into the mouthpiece, and the display will show the ppm hydrogen reading.
7. The test is completed when the top line of the display shows "Ready" with the ppm reading on the bottom line:

**Ready
XXppm H₂**

8. Either switch the unit OFF, or press the blue GO button to start another test.
9. A new mouthpiece should be used for each person being tested.
10. The T-piece assembly should be removed between tests and the air around the sample vent stirred to ensure none of the previous sample remains in the sensor.

1. Gastrolyzer instrument
2. T-piece sampling system
3. Cardboard disposable mouthpieces (x3)
4. Calibration adaptor
5. Adult face mask
6. Child face mask
7. Infant face mask
8. Face mask sampling system
9. Calibration screwdriver
10. Battery
11. Operating manual
12. Carrying case



Trek langzaam een monster in de injectiespuit op. Haal de spuit los van het T-stuk en verbind deze met de monsterplug (zie foto hieronder).



Draai de gastoovoer dicht, verwijder het T-stuk en haal de kalibratie-adapter los. Draai het controleventiel en de gasmeter van het gasflesje dicht en berg alles veilig op. Als het ventiel in het flesje blijft zitten, kan er gas ontsnappen.

Druk op de blauwe GO-knop en binnen drie seconden op de rode Nul-knop om het kalibratieproces te starten. De display geeft het volgende weer:

Calibrate
XXppm H₂

Waar XX het daadwerkelijke ppm van het toegepaste gas is, niet de piekwaarde zoals bij een normale analyse.

Druk dan de injectiespuit in (opmerking: u voelt een lichte tegendruk, dit is om de sensor te beschermen) en blijf continu drukken. Als na 1½ minuut het ppmresultaat zich niet tussen de 195 en 205 ppm bevindt, stel dan met een schroevendraaier de SPAN-regeling aan de onderzijde van het instrument bij tot een resultaat tussen 195 en 205 ppm wordt weergegeven. Door met de klok mee te draaien wordt het resultaat verhoogd, tegen de klok in verlaagd.

Druk na afloop op de GO-knop om de kalibratiemode te verlaten..

Als de analyses altijd met een injectiespuit worden uitgevoerd, dan is het aan te bevelen het instrument met een injectiespuit te kalibreren om maximale nauwkeurigheid te garanderen.

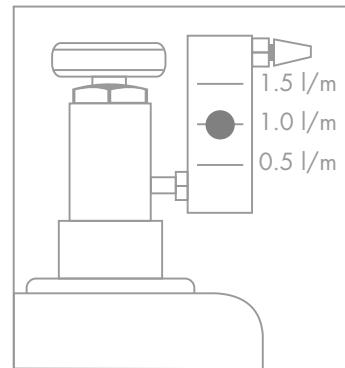
De kalibratiemethode met een injectiespuit is gelijk aan de normale methode, behalve dat er een injectiespuitset nodig is naast de normale kalibratieset.

De injectiespuitset bestaat uit een injectiespuit, 2 slangjes met een bijbehorend T-stuk en een monsterplug.

Verbind de injectiespuit met het kalibratiegasflesje zoals aangegeven in de foto hier tegenover.

Verbind de bemonsteringsplug met het sensorgedeelte van het instrument. Zorg dat het goed op zijn plaats is gedrukt om gaslekkage te voorkomen.

Open het controleventiel en laat het gas stromen met 1,0 liter/minuut. Doe dit door de gasstroom zodanig te regelen dat de bal in de gasmeter op de onderste lijn blijft (zie het schema hieronder).



The 2-line message display provides user messages, warnings and displays the patient's end-tidal breath H₂ reading in ppm. In addition, the display shows a 15 second countdown during which the patient holds a lungful of breath before providing the end-tidal breath sample.

The Auto Zero enables the operator to zero the instrument before use, ensuring accurate readings every time.

Key

1. 2-Line LCD message display
2. T-piece sampling system
3. Disposable cardboard mouthpiece
4. ON/OFF Switch
5. ZERO button
6. GO button
7. Battery Compartment
8. Span adjustment
9. Calibration adaptor
10. Face mask sampling system
11. One-way valve mouthpiece



Routine Maintenance

- Calibrate the Gastrolyzer using Bedfont 200 ppm Hydrogen in air calibration gas every month (see Page 10). Once calibration has been carried out, the date should be recorded and the next calibration date diarised.
- Replace batteries when indicated.
- Replace T-piece sampling system every month or if visibly soiled or contaminated. It cannot be cleaned or sterilised. Record every time this is done and diarise the replacement date.

**Cleaning**

Wipe the Gastrolyzer instrument and external T-piece surfaces with a product specifically developed for this purpose. Bedfont provides an '**Instrument Cleansing Wipe**' (Part No.: **WIPE-V**)

NEVER use alcohol or cleaning agents containing alcohol or other organic solvents as these vapours will damage the Hydrogen sensor inside. Under no circumstances should the instrument be immersed in liquid or splashed with liquid.

Batteries

Batteries should be removed if the instrument is not likely to be used for some time.

Additional technical information can be made available on request; please contact Bedfont or its distributor.

Troubleshooting

There is no LCD or panel response under gas when sampling with new batteries?
Return the equipment immediately to Bedfont Scientific Ltd or the local representative. Under no circumstances attempt to locate and correct the fault yourself.

LCD readings are erratic and unsteady?

Check battery strength by switching the unit off and then back on again. If the LOW BATTERY warning message appears, switch unit off and replace battery.

The Gastrolyzer returns consistently low readings or none at all?

Check the condition of the sampling system. Under frequent use, saliva deposits can cause valves to stick. DO NOT attempt to clean them but replace the complete sampling system immediately. If, after replacement, there is no improvement in performance, return the Gastrolyzer to Bedfont Scientific Ltd or the local representative.

The LOW BATTERY warning message appears on the display?

Switch unit off and change battery immediately. Replacement battery must an alkaline PP3 9V battery or equivalent.

Your Gastrolyzer is dropped or immersed in liquid?

Return the instrument to Bedfont Scientific Ltd or the local representative for checking.

All accessories supplied are disposable. Replacement parts can be purchased from Bedfont Scientific Ltd or the local representative.

Het is aan te bevelen eens per maand te kalibreren om steeds verzekerd te zijn van een nauwkeurig resultaat. Voor de kalibratie is een kalibratieset van Bedfont nodig, die bestaat uit een gasflesje, een fijne controleventiel, een gasmeter en plastic slangetjes.

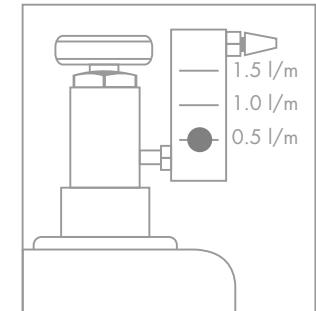
Zorg dat het ventiel in de OFF- (UIT) stand staat (draai de knop van het ventiel met de klok mee) en schroef het controleventiel en de gasmeter op het gasflesje. Dit kan het beste gebeuren door het gasflesje in het ventiel te draaien.

Verbind de kalibratie-adapter en de gasmeter met behulp van de plastic slangetjes. Wanneer u het uiteinde van de slangetjes verwarmd met een haardroger of een aansteker, kunt u ze gemakkelijker bevestigen. Steek de kalibratie-adapter in het T-stuk op de plaats waar normaal het mondstuk zit. Steek het T-stuk in het sensorgedeelte van de Gastrolyzer. Zorg dat alle verbindingen goed worden aangedrukt om lekkage te voorkomen (zie foto hier tegenover).



Open het controleventiel en laat het gas met 0,5 liter/minuut stromen. Doe dit door de gastoever zodanig te regelen dat de bal in de gasmeter op de onderste lijn blijft (zie het schema hier tegenover). Druk op de blauwe GO-knop en binnen drie seconden op de rode Nul-knop om het kalibratieproces te starten. De display geeft het volgende weer:

Calibrate
XX ppm H₂



Waar XX het daadwerkelijke ppm van het toegepaste gas is, niet de piekwaarde zoals bij een normale analyse. Laat het gas 1½ minuut stromen voor een nauwkeurige kalibratie, terwijl u de toevoer blijft controleren.

Als na 1½ minuut het ppm-resultaat zich niet tussen de 195 en 205 ppm bevindt, stel dan met een schroevendraaier de SPAN-regeling aan de onderzijde van het instrument bij tot een resultaat tussen 195 en 205 ppm wordt weergegeven. Door met de klok mee te draaien wordt het resultaat verhoogd, tegen de klok in verlaagd.

Druk na afloop op de GO-knop om de kalibratiemode te verlaten.

Draai de gastoever dicht, verwijder het T-stuk en haal de kalibratie-adapter los. Draai het controleventiel en de gasmeter van het gasflesje dicht en berg alles veilig op. Als het ventiel in het flesje blijft zitten, kan er gas ontsnappen.

Wanneer een nieuwe analyse wordt gestart en het apparaat detecteert de aanwezigheid van gas in het monsternamesysteem, dan gaat de test NIET van start. Het instrument laat een zachte piep horen en de display geeft het volgende weer:

!! No Zero !!
Ensure No Gas

Verwijder het T-stuk wanneer dit gebeurt en zorg dat de sensor vrij van gas is voordat u weer een analyse uitvoert.

Een analyse doen met een injectiespuit (laag-volume-detectiesysteem)

Voordat u verdergaat met deze testmethode moet het instrument worden gekalibreerd met een injectiespuit, zie de paragraaf over de kalibratie met een injectiespuit.

Het is ook mogelijk een monster te nemen met een injectiespuit in plaats van direct de uitgeblazen adem. Verbind hiervoor de bemonsteringsplug met het sensorgedeelte van het instrument. Zorg dat het goed op zijn plaats is gedrukt om gaslekkage te voorkomen.



Verbind de injectiespuit met de bemonsteringsplug met een plastic slangetje (zie foto hier tegenover) Start de test op de normale manier en wanneer de display het volgende weergeeft:

!! Exhale !!

Druk dan op de spuit (let op: u voelt een lichte tegendruk, dit is om de sensor te beschermen) en blijf continu drukken. Het instrument laat dan het resultaat op de normale manier zien.

Power On

Ensure battery is located in battery compartment. Switch ON/OFF switch to ON position. If low battery warning message is displayed, turn the unit off and replace the 9-volt alkaline battery, which is located in the battery compartment.

NOTE: The batteries should be removed if the instrument is not used for periods greater than one month.

After power up the display will show:

Bedfont
Gastrolizer 2

The top line then displays:

* ZEROING *

If appropriate the display may show:

SENSOR HIGH or SENSOR LOW

When Zeroing is complete the display will show:

SENSOR O.K.

This is followed by a long beep and the following display:

Ready
Gastrolizer 2

This zeroing process can take up to 2 minutes.

Manual Zeroing

The instrument can be manually zeroed at any time. Ensure that no gas is connected and the T-piece is removed before continuing. To perform a manual zero press the red Zero button. The top line of the display shows:

PLEASE WAIT

The bottom line shows:

Remove T-Piece

Followed by:

Ensure No Gas

Followed by:

* ZEROING *

When complete the instrument produces a short beep and displays:

Ready
Gastrolyzer 2

Taking a Test Reading

Connect the T-Piece sampling system with cardboard disposable mouthpiece attached. Ensure all connections and sampling system are pushed firmly in place to prevent leakage of sample.

Press the blue GO button at the same time asking the patient to hold their breath during the 15 second countdown. The display shows:

Breath Hold
XX secs

Where XX counts down from 15 to 0 in 1-second intervals. The last 3 secs are accompanied by short beeps and a final long beep. The top line of the display then shows:

!! Exhale !!

The patient should then exhale slowly and gently into the mouthpiece, emptying the lungs as far as possible.

Bij krachtig uitademen kan het ventiel van zijn plaats raken en niet het gewenste ademmonster opleveren.

Als er kinderen of baby's moeten worden gecontroleerd, kan er een aangepaste bemonsteringsmethode worden gebruikt. Deze bestaat uit een speciaal ontworpen ademsysteem, waarmee uitgeblazen lucht naar de sensor wordt geleid voor analyse. De juiste maat mondkap moeten over neus en mond van de patiënt worden geplaatst en er moet op worden gelet dat deze niet langs de randen lekt. De patiënt kan dan normaal ademhalen terwijl hij wordt aangemoedigd om zoveel mogelijk uit te ademen.



Kies de juiste kap uit en verbind deze met het daarvoor bestemde monsternamesysteem. Deze wordt dan verbonden met het T-stuk in plaats van een mondstuk. Zie de tegenoverliggende foto.

Deze procedure kan na of tijdens het aftellen van de 15 seconden beginnen. De display kan dan in de gaten worden gehouden om te garanderen dat de maximale uitslag wordt bereikt.

LET OP: Mensen met longziektes of borstaandoeningen kunnen hun adem misschien geen 15 seconden inhouden. Begin in zulke gevallen gewoon met aftellen, maar zodra de LCD 0 ppm aangeeft, laat u de patiënt uitademen. Houd de adem zo lang mogelijk aan, en adem dan uit door het mondstuk. Bedfont raadt aan om na een analyse van mensen met besmettelijke ziektes het monsternamesysteem meteen te vervangen.

De bovenste regel van de display toont een staafdiagram van de werkelijke tijd van de analyse, en de onderste regel geeft het volgende aan:

XXppm H₂

Waarbij XX de piek in de analyse voorstelt in ppm. Dit resultaat wordt vastgehouden tot het instrument wordt uitgeschakeld of een andere test gestart.

Wanneer de test is voltooid, laat de bovenste regel het volgende zien:

Ready
XXppm H₂

Waarbij XX de piek in de analyse van de laatste test voorstelt. Het instrument is nu klaar voor een volgende analyse.

BELANGRIJK: Zorg altijd dat het T-stuk tussen de analyses in wordt verwijderd.

Handmatig op nul zetten

Het instrument kan altijd handmatig op nul worden gezet. Zorg dat er geen gas is aangekoppeld en verwijder het T-stuk voordat u verder gaat. Druk op de rode Nul-knop om het apparaat handmatig op nul te zetten. De bovenste regel geeft het volgende weer:

PLEASE WAIT

De onderste regel geeft het volgende weer:

Remove T-Piece

Gevolgd door:

Ensure No Gas

Gevolgd door:

*** ZEROING ***

Na voltooiing laat het apparaat een korte piep horen en geeft het volgende weer:

**Ready
Gastrolyzer 2**

Een testanalyse uitvoeren

Verbind het T-stuk met het kartonnen wegwerpmondstuk. Zorg dat alle verbindingen en het monsternamesysteem zelf goed zijn aangedrukt om lekkage te voorkomen.

Druk op de blauwe GO-knop en vraag tegelijkertijd aan de patiënt om de adem tijdens het aftellen 15 seconden in te houden. De display geeft het volgende weer:

**Breath Hold
XX secs**

Waarbij XX vanaf 15 naar 0 aftelt met intervallen van 1 seconde. De laatste 3 seconden gaan vergezeld van korte piepjess en een laatste, lange piep. De bovenste regel geeft het volgende weer:

!! Exhale !!

De patiënt moet dan langzaam en rustig uitademen in het mondstuk totdat zijn longen zoveel mogelijk leeg zijn.

A powerful exhalation may dislodge the valve and will not necessarily provide the desired end-tidal air sample.

Alternatively if children or infants are to be monitored, a modified sampling technique can be used. This consists of a specially constructed breathing system, which allows exhaled breath to be directed to the instrument's sensor for analysis. The appropriate size face mask should be placed over the nose and mouth of the patient, care being taken to avoid leaks around the mask cushion. The patient can then breathe normally, whilst being encouraged to exhale as much as possible.



To use the face mask select the appropriate mask and attach to the face mask sampling system. This is then connected to the T-piece in place of the mouthpiece. See photograph opposite.

This procedure can start either after the 15-second countdown or during it. The display can then be observed to ensure the maximum reading is obtained.

NOTE: People with lung diseases or chest ailments may not be able to achieve the 15-second breath-hold. In such cases, initiate the 15-second countdown, wait for 0ppm to show on the LCD, and then instruct the patient to inhale. Hold breath as long as possible, and exhale through the Sampling System mouthpiece. Alternatively, if people with contagious diseases are being analysed, Bedfont recommend the Sampling System be replaced after use.

The top line of the display will show a bar graph of the real time reading and the lower line shows:

XX ppm H₂

Where XX is the peak held reading in ppm. This reading will be held until the instrument is switched off or another test is started.

When the test is completed the top display shows:

**Ready
XX ppm H₂**

Where XX is the peak held reading in ppm from the latest test. The instrument is now ready to take another test reading.

IMPORTANT: Always ensure the T-piece is removed between readings.

When starting a new reading, if the instrument detects the presence of gas in the sampling system the test will NOT be allowed to start, the instrument emits a low beep and the display will show:

!! No Zero !!
Ensure No Gas

If this occurs remove the T-piece and ensure the sensor is clear of gas before attempting another reading.

Taking a Reading with a Syringe (Low Volume Sampling Kit)

Before proceeding with this test method the instrument must be calibrated using a syringe see Syringe Calibration section

It is also possible to supply a sample using a syringe kit instead of directly from exhaled breath. Under this situation connect the sampling plug into the sensor housing of the instrument. Ensure it is firmly pushed in place to prevent leakage of the gas.



Connect the syringe to the sampling plug using the plastic tubing (see photograph opposite). Start the test in the normal way and when the display shows:

!! Exhale !!

Depress the syringe (note: you will feel a high back pressure, which is to protect the sensor) and maintain steady pressure. The instrument will then display the reading in the normal manner.

Drijf Op aan

Zorg dat de batterij zich in het batterijcompartiment bevindt. Schakel de ON/OFF (AAN UIT) schakelaar in de ON-positie. Als er een waarschuwing wordt weergegeven dat de batterij bijna leeg (low) is, schakel het apparaat dan uit en vervang de 9-volt alkalinebatterij die zich in het batterijcompartiment bevindt.



LET OP: De batterijen moeten worden verwijderd wanneer het instrument langer dan een maand niet gaat worden gebruikt.

Na het inschakelen geeft de display het volgende weer:

Bedfont
Gastrolyzer 2

De bovenste regel geeft het volgende weer:

* ZEROING *

Indien van toepassing laat de display het volgende zien:

SENSOR HIGH or SENSOR LOW

Wanneer de tentoonstelling vervolledig, zal tonen:

SENSOR O.K.

Dit wordt gevolgd door een lange piep en de volgende mededeling:

Ready
Gastrolyzer 2

Dit op nul zetten kan 2 minuten duren.

Routine-onderhoud

- Calibreer de Gastrolyzer elke maand met behulp van Bedfont 200 ppm calibratiegas waterstof in lucht (zie pagina 10). Wanneer de calibratie is uitgevoerd moet de datum genoteerd worden en de volgende calibratiedatum in de agenda worden gezet.
- Vervang de batterijen wanneer nodig.
- Vervang het T-vormige bemonsteringssysteem elke maand of wanneer het zichtbaar vervuiled of verontreinigd is. Het systeem kan niet gereinigd of gesteriliseerd worden. Noteer elke keer wanneer dit gedaan wordt en noteer de vervangingsdatum in de agenda.

**Reiniging**

Neem het Gastrolyzer-apparaat en de buitenkant van het T-stuk af met een speciaal voor dit doel bestemd product. Bedfont biedt een '**Instrument Cleansing Wipe**' (**Onderdeelnr.: WIPE-V**). Gebruik **NOOT** alcohol of reinigingsmiddelen die alcohol of andere organische oplosmiddelen bevatten. Deze dampen beschadigen de waterstofsensor aan de binnenkant. Het apparaat mag in geen geval in vloeistof worden ondergedompeld of met vloeistof worden bespat.

Batterijen

Batterijen moeten worden verwijderd wanneer het apparaat waarschijnlijk langere tijd buiten gebruik blijft.

Op verzoek wordt aanvullende technische informatie versterkt. Neem hiervoor contact op met Bedfont of de leverancier hiervan.

Troubleshooting

Als er geen reactie van het LCD of het paneel is, terwijl er gas aanwezig is en er nieuwe batterijen inzitten.

Stuur de apparatuur direct terug naar Bedfont Scientific Ltd of uw plaatselijke dealer. Probeer nooit op eigen houtje de fout te vinden en te verhelpen.

Zien de resultaten op de LCD er grillig en onvast uit?

Controleer de batterijspanning door het apparaat uit en weer in te schakelen. Als de waarschuwing LOW BATTERY (batterij bijna leeg) verschijnt, schakel het apparaat dan uit en vervang de batterij.

Geeft de Gastrolyzer steeds lage resultaten of helemaal geen?

Controleer de staat van het monsternamesysteem. Bij veelvuldig gebruik kunnen door speekselresten de ventielen vast gaan zitten. Probeer NIET om ze schoon te maken, maar vervang het hele monsternamesysteem meteen. Is er na vervanging geen verbetering te constateren, stuur de Gastrolyzer dan terug naar Bedfont Scientific Ltd of de plaatselijke dealer.

De waarschuwing LOW BATTERY (batterij bijna leeg) verschijnt op de display?

Schakel het apparaat uit en vervang de batterij onmiddellijk. De vervangende batterij moet een PP3 9V alkalinebatterij zijn of gelijksoortig.

Uw Gastrolyzer is gevallen of in een vloeistof terecht gekomen.

Stuur het instrument direct terug naar Bedfont Scientific Ltd of uw plaatselijke dealer. Alle geleverde accessoires zijn wegwerpgericht. Vervangende onderdelen kunnen worden verkregen bij Bedfont Scientific Ltd of uw plaatselijke dealer.

For continued accurate use, calibration on a monthly basis is recommended. To calibrate the instrument a Bedfont calibration kit is required consisting of a gas can, fine control valve and flow indicator and plastic tubing.

Ensuring that the valve is in the OFF position (turn the valve knob clockwise), screw the fine control valve and flow indicator assembly to the gas can. This is best done by screwing the gas can into the valve.

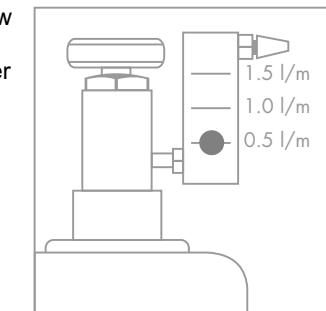
With the tubing, connect the calibration adaptor and the flow indicator. Warming the end of the tubing using a hair dryer or lighter will assist connection. Insert the calibration adaptor into the T-piece sampling system in place of the mouthpiece. Insert the T-piece sampling system into the Gastrolyzer sensor housing, ensuring that all connections and sampling system are firmly pushed in place to prevent leakage of the calibration gas (see photograph opposite).



Open the fine control valve and allow the gas to flow at 0.5 litres/minute. To maintain this, adjust the flow so the ball in the Flow Indicator remains at the lower line (see diagram opposite).

To start the calibration process press the blue GO button followed by the red Zero button within 3 seconds. The display shows:

Calibrate
XXppm H₂



Where XX is the real-time ppm reading of the applied calibration gas, not the peak held value as with a normal reading.

Allow gas to flow through the instrument for 1½ minutes to ensure accurate calibration, again monitoring the rate of flow.

If after 1½ minutes, the ppm reading does not show between 195 and 205ppm, using the screwdriver, adjust the SPAN control on the underside of the instrument, until a reading of between 195 and 205ppm is displayed. Turning clockwise will increase the reading and turning anti-clockwise will decrease it.

When complete press the GO button to exit the Calibration mode.

Turn off the gas flow, remove T-piece sampling system and disconnect the calibration adaptor. Unscrew the fine control valve and flow indicator from the gas can and store safely. If valve is left in the can, the gas could escape.

If the normal method of taking readings is to use a syringe then it is recommended to calibrate the instrument using a syringe to ensure maximum accuracy.

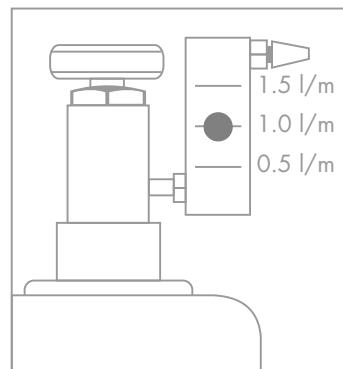
The syringe calibration method is similar to the normal calibration method except that a syringe kit is required in addition to the normal calibration kit.

The syringe kit consists of a syringe, 2 pieces of tubing, a tubing T-piece and a sampling plug.

Connect the syringe to the calibration gas cylinder as indicated in the photograph opposite.

Connect the sampling plug into the sensor housing of the instrument. Ensure it is firmly pushed in place to prevent leakage of the gas.

Open the fine control valve and allow the gas to flow at 1.0 litres/minute. To maintain this, adjust the flow so the ball in the flow indicator remains at the centre line (see diagram below).



De 2-regelige display toont gebruikersboodschappen, waarschuwingen en de uiteindelijke H₂-uitslag van de patiënt in ppm. Bovendien laat de display een aftelling van 15 seconden zien tijdens welke de patiënt een longvol adem vast moet houden alvorens het ademmonster uit te blazen.

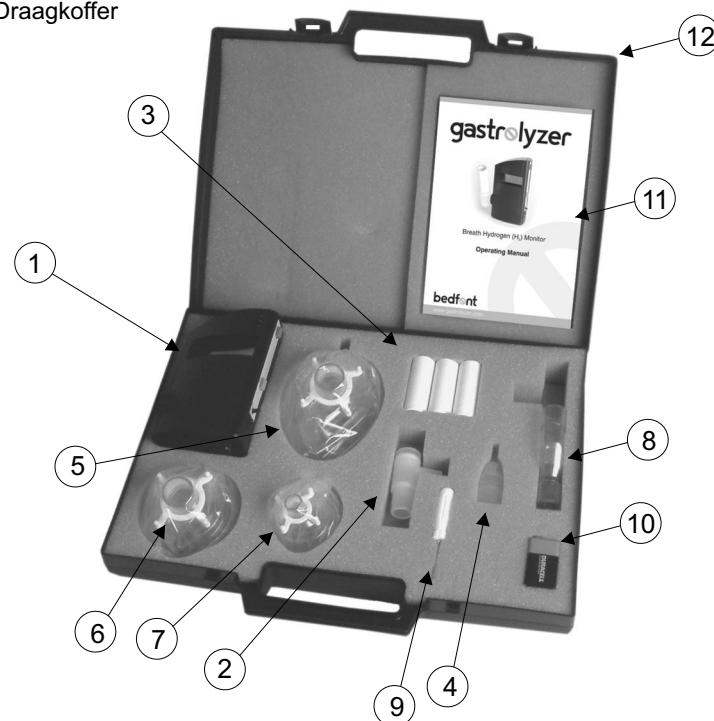
De automatische nulstelling stelt de gebruiker in staat om het apparaat vóór gebruik op nul te zetten, zodat de uitslagen steeds accuraat zijn.

Toets

1. 2-regelige LCD-display
2. T-stuk van het monsternamesysteem
3. Kartonnen wegwerpmondstuk
4. ON/OFF-schakelaar
5. ZERO-knop
6. GO-knop
7. Batterijcompartment
8. Toevoerafstelling
9. Kalibratie-adapter
10. Mondkap monsternamesysteem
11. Mondstuk met eenrichtingsventiel



1. Gastrolyzer instrument
2. T-stuk-monsternamesysteem
3. Kartonnen wegwerpmondstukken (x 3)
4. Kalibratie-adapter
5. Mondkap volwassenen
6. Mondkap kinderen
7. Mondkap baby's
8. Monsternamesysteem met mondkap
9. Schroevendraaier voor kalibratie
10. Batterij
11. Bedieningshandleiding
12. Draagkoffer



Draw a sample slowly into the syringe. Disconnect syringe from the T-piece sampling system and connect to sampling plug (see photograph below).



Turn off the gas flow, remove T-piece sampling system and disconnect the calibration adaptor. Unscrew the fine control valve and flow indicator from the gas can and store safely. If valve is left in the can, the gas could escape.

To start the calibration process press the blue GO button followed by the red Zero button within 3 seconds. The display shows:

Calibrate
XXppm H₂

Where XX is the real-time ppm reading of the applied calibration gas, not the peak held value as with a normal reading.

Depress the syringe (note: you will feel a high back pressure, which is to protect the sensor) and maintain steady pressure. If after the syringe has been emptied the ppm reading does not show between 195 and 205ppm, using the screwdriver, adjust the SPAN control on the underside of the instrument, until a reading of between 195 and 205ppm is displayed. Turning clockwise will increase the reading and turning anti-clockwise will decrease it.

When complete press the GO button to exit the Calibration mode.

Gas Detected:	Hydrogen (H_2)
Concentration Range:	0-250 ppm
Calibration Flowrate:	0.5 litres/minute (1.0 litre/minute with syringe)
Detection Principle:	Electrochemical sensor
Accuracy:	+/-2% of reading
Carbon Monoxide Cross Interference:	<15%
Alcohol Cross Interference:	Negligible
Display:	Liquid Crystal Display
Power Input:	PP3 alkaline battery (9v, 6LF22/Equiv)
Note: to avoid long start up times, ensure Gastrolyzer is switched OFF if battery is removed.	
Warm up Time:	Typically less than 120 seconds
Response Time:	Under 30 seconds to 90% FSD
Drift:	Typically less than 2% signal loss/month
Operating Temperature Range:	0-40°C
Operating Humidity Range:	0-100%
Sensor Operating Life:	2-3 years. 6 months warranty
Sensor Sensitivity:	1ppm
Dimensions:	63 (D) x 85 (W) x 144 (H)mm
Weight Including Battery:	Approx. 225 g
Construction:	Plastic
Recommended Storage Temp:	0-30°C



Meets the essential requirements of the Medical Device Directive 93/42/EEC Annex V. Certificate No. CE:01469.

1. Schakel het apparaat ON (AAN), de display geeft het volgende weer:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**



2. Het apparaat gaat automatisch in de nulstellings-mode, dit kan 2 minuten duren.
3. Indien de nulstand is bereikt, gaat het apparaat piepen en de display geeft weer:

**Ready
Gastrolyzer 2**

4. Verbind het T-stuk en het mondstuk, laat de patiënt 15 seconden de adem inhouden en druk op de blauwe GO-knop.
5. De display laat nu een aftelling van 15 seconden zien, de laatste drie seconden worden begeleid door piepjes
6. Aan het einde van de aftelling moet de patiënt langzaam, voorzichtig en diep uitademen in het mondstuk, en de display laat de hoeveelheid waterstof in ppm zien.
7. De test is voltooid wanneer de bovenste regel van de display "Ready" (Klaar) weergeeft, met de ppm-uitslag op de onderste regel.

**Ready
XXppm H_2**

8. Schakel nu het apparaat OFF (UIT), of druk op de blauwe GO-knop om nog een test te starten.
9. Voor iedere persoon die wordt getest moet een nieuw mondstuk worden gebruikt.
10. Het T-stuk moet tussen de tests door worden verwijderd en de lucht rond het monsterventiel in beweging gebracht, zodat er geen oude monsters in de sensor blijven hangen.

Waterstof (H_2) wordt geproduceerd in de intestinale lumen door de inwerking van bacteriën op koolhydraten in de dunne of dikke darm. De waterstof verspreidt zich in de bloedbaan, komt terecht in de longblaasjes en kan vervolgens in de uitgeademde lucht worden gemeten. Levitt (1969)¹ toonde het verband aan tussen H_2 -productie in het intestinale lumen en H_2 -uitscheiding in uitgeademde lucht. Daardoor kan accurate meting van H_2 in deeltjes per miljoen (ppm, parts per million) in uitgeademde lucht abnormale vertering en/of slechte opname van koolhydraten aantonen.

De Bedford Gastrolyzer biedt een eenvoudige, gebruikersvriendelijke bemonsteringstechniek met specifieke H_2 -detectie die betrouwbaar, goedkoop en snel is².

De bediening is eenvoudig. Een monsternamesysteem met T-stuk maakt het mogelijk uitgeblazen adem gemakkelijk en snel te bemonsteren met kartonnen wegwerpmondstukken. Met een aangepaste laag-volume-bemonsteringstechniek kunnen kinderen of mensen die geen monster kunnen geven zonder veel poespas worden gecontroleerd, terwijl couveusebaby's simpel gecontroleerd kunnen worden door de Gastrolyzer aan de uitlaatopening van een ventilator te koppelen. Eventueel kan er ook een mondkap worden gebruikt.

De ingebouwde 2-regelige LCD laat de resultaten binnen enkele seconden zien, en slaat de maximum waarde op totdat het apparaat wordt uitgeschakeld. Zo wordt een technische analyse waar geschoold personeel voor nodig is, overbodig en kan het apparaat, omdat het zijn eigen krachtbron heeft, overal worden gebruikt.

De Bedfont Gastrolyzer wordt met complete bedieningsinstructies geleverd, terwijl het onderhoud alleen maar bestaat uit het vervangen van de batterijen, een regelmatige kalibratie en het schoonhouden met een vochtige doek.

De detectie door de Gastrolyzer Portable Breath Hydrogen Monitor is gebaseerd op het principe van een verzegelde elektrochemische sensor die specifiek voor H_2 is bestemd. Deze sensor is een micro-brandstofcel en ontworpen om gedurende lange tijd onderhoudsvrij en stabiel te zijn. Door de unieke diffusiebarriëre wordt de detector niet beïnvloed door normale temperaturen en heeft het een lineaire respons op H_2 -concentraties, onafhankelijk van druk is. De Gastrolyzer kan worden gebruikt voor de detectie van deficiëntie in de afbraak van koolhydraten, koolhydraten-malabsorptie, voor de diagnose van lactose-intolerantie, overmatige bacteriegroei en voor het vaststellen van de tijd die nodig is om de ingewanden te passeren.

¹ Levitt, M.D. (1969): Production and excretion of Hydrogen gas in man. *New Engl. J.Med.* 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency. *Ann.Clin.Biochem.* 1990;499-500

- Please contact Bedfont Scientific Ltd before you return any monitors to us.
- You will need to have all the information about the monitor, including the serial number, and the fault, to give to the office.
- Bedfont will then issue you with a Returns Number.
- Please state this number on a compliment slip or headed paper when returning the monitor, ensuring your full details including telephone and fax numbers are clearly stated.
- We advise that you use a courier service when returning monitors, as this enables you to insure goods for loss or damage.
- When we have received your monitor we will send you an Order Acknowledgement.
- When the monitor has been examined we will send you an Engineer's Report, a quote for the repair, and an Authorisation Form.
- If your monitor is still in warranty we will repair it and return it to you with an Engineer's Report, free of charge. If it is found to simply need calibrating, you may be charged £40/€64/\$74 for the service, and the following procedure will apply.
- If you wish to proceed with the repair you will need to complete the Authorisation Form by ticking the relevant box for the repair and supply us with an **Official Purchase Order Number**, and fax it back to +44 (0)8700 844051.
- If you choose not to go ahead with the repair, there will be a handling fee of £30/€48/\$55.50. You will need to tick the relevant box on the Authorisation Form and return it to us. You must still supply us with an Official Order Number.
- As soon as Bedfont has received all the correct paperwork the unit will be returned to you. This will be at your cost if the unit is no longer in warranty.

Spares

<i>Part Number</i>	<i>Description</i>
EC60-T/P-V	Pack of 10 disposable T-pieces
EC60-MP-200	Box of 200 disposable mouthpieces
ONE-WAY MP/100-V	Box of 100 one-way valve mouthpieces
EC60-Adapt-V	Adaptor to allow new T-piece to be used with Gastrolyzer 1
EC60SSS	Syringe sampling system for low volume testing. Includes low volume plug, syringe and connectors.
EC60-ISS	Infant/child sampling system
EC60-IM	Infant face mask
EC60-MM	Medium sized face mask
EC60-AM	Adult face mask
EC60-CA	Calibration adaptor
EC60-COS	Replacement sensor
PP3-Batts	Replacement PP3 9v battery
EC60-Man	Replacement manual
EC-60-CC5	Carry case to house instrument and accessories
WIPE-V	Instrument Cleansing Wipes

The above spares are available from Bedfont Scientific Ltd, UK. For spares availability in all other countries contact your local distributor.

Warranty

Bedfont Scientific Limited warrants the Gastrolyzer 2 (batteries excepted) to be free of defects in materials and workmanship for a period of one year from the date of shipment. Bedfont's sole obligation under this warranty is limited to repairing or replacing, at its choice, any item covered under this warranty when such an item is returned intact, prepaid, to Bedfont Scientific Limited or the local representative.

Note: Sensors are guaranteed for a period of six months from the date of shipment from Bedfont.



These warranties are automatically invalidated if the products are repaired, altered or otherwise tampered with by unauthorised personnel, or have been subject to misuse, neglect or accident.

At the end of the product's life, do not dispose of any electronic instrument in the domestic waste, but contact Bedfont or its distributor for disposal instructions.

Bedfont Scientific Ltd

105 Laker Road,
Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050
Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com
www.gastrolyzer.com

bedfont

scientific contributions to health

Pagina

Introduction	1
Introductie	2
Inhoud van het pakket	3
Schema van het instrument	4
Onderhoud/Troubleshooting	5
Bediening	6
Kalibratie	10
Injectiespuitkalibratie	11
Specificaties	13
Retourprocedure	14
Reserveonderdelen en garantie	15

Ricambi

<i>Numeri componenti</i>	<i>Descrizione</i>
EC60-T/P-V	Confezione da 10 raccordi a T monouso
EC60-MP-200	Scatola da 200 boccagli monouso
ONE-WAY MP/100-V	Scatola da 100 boccagli con valvola unidirezionale
EC60-Adapt-V	Adattatore per l'uso di un nuovo raccordo a T con il dispositivo Gastrolyzer 1
EC60SSS	Sistema di campionatura con siringa per test a basso volume. Comprende tampone a basso volume, siringa e connettori.
EC60-ISS	Sistema di campionatura per neonati/bambini
EC60-IM	Maschera per neonati
EC60-MM	Maschera di misura media
EC60-AM	Maschera per adulti
EC60-CA	Adattatore di calibrazione
EC60-COS	Sensore di ricambio
PP3-Batts	Batteria PP3 da 9 V di ricambio
EC60-Man	Manuale sostitutivo
EC-60-CC5	Valigetta di trasporto per strumento e accessori
WIPE-V	Salvietta di pulizia dello strumento

Tutti i ricambi citati sono disponibili presso Bedfont Scientific Ltd, UK. Per informazioni sulla disponibilità dei ricambi in altri paesi rivolgersi al proprio distributore di zona.

Garanzia

Bedfont Scientific Limited fornisce una garanzia di un anno per il dispositivo Gastrolyzer 2 (batterie escluse), a partire dalla data di spedizione, su difetti di materiali e manodopera. L'unico obbligo di Bedfont ai sensi di tale garanzia è limitato alla riparazione e alla sostituzione, a propria discrezione, di ogni articolo coperto dalla presente garanzia a condizione che tale articolo venga riconsegnato franco di porto e intatto a Bedfont Scientific Limited o al rappresentante di zona.

Nota: i sensori sono garantiti per un periodo di sei mesi a partire dalla data di spedizione da parte di Bedfont.

Tali garanzie vengono invalidate automaticamente in caso di riparazione, alterazione o manomissione dei prodotti da parte di personale non autorizzato oppure nei casi in cui siano stati soggetti ad uso improprio, negligenza o incidente.

Al termine della vita utile del prodotto, non gettare alcun dispositivo elettronico nel contenitore dei rifiuti, ma rivolgersi invece a Bedfont o al proprio distributore per informazioni relative allo smaltimento del prodotto.

**Bedfont Scientific Ltd**

105 Laker Road, Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050, Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com - www.gastrolyzer.com

bedfont
scientific contributions to health

Introduction	1
Guide de démarrage rapide	2
Liste du contenu du matériel	3
Description de l'appareil	4
Entretien/En cas de problèmes	5
Fonctionnement	6
Etalonnage	10
Etalonnage des seringues	11
Caractéristiques	13
Procédure de retour des produits	14
Pièces de rechange et garantie	15

L'hydrogène (H_2) est produit dans la lumière intestinale à la suite de l'action bactérienne sur les glucides survenant dans le côlon ou l'intestin grêle. L'hydrogène résultant se diffuse dans la circulation sanguine puis dans les alvéoles, après quoi il est possible de le détecter dans l'air expiré. Levitt¹ prouvait en 1969 la corrélation entre la production d'hydrogène dans la lumière intestinale et son excrétion dans l'air expiratoire. Par conséquent, une mesure précise en parts par million (ppm) de la quantité d'hydrogène dans l'air expiratoire peut révéler une anomalie catabolique et/ou une malabsorption des glucides.

Le Bedfont Gastrolyzer offre une technique simple et conviviale de prélèvement à détection spécifique de l'hydrogène qui est à la fois fiable, économique et rapide.²

Son utilisation est aisée. Un raccord de prélèvement en T permet d'analyser l'air expiratoire de fin d'expiration de manière simple et hygiénique avec des embouts buccaux jetables et à usage unique en carton. Une technique de prélèvement adaptée aux volumes faibles permet d'obtenir des échantillons auprès des enfants ou des personnes présentant des difficultés de prélèvement, ce qui permet de contourner les difficultés éventuelles liées à leur monitorage, et il est également possible de moniter les nouveaux nés en couveuses sans difficultés en reliant le Gastrolyzer à la branche expiratoire du ventilateur. Alternativement, un dispositif à masque peut être utilisé.

L'écran à cristaux liquides intégré à deux lignes affiche le résultat au bout de quelques secondes et mémorise la valeur maximale jusqu'à la mise en veille. Les analyses techniques effectuées par le personnel qualifié ne sont donc plus nécessaires et l'appareil étant portable et disposant d'une source d'alimentation autonome, il peut être utilisé n'importe où.

Le Bedfont Gastrolyzer est livré avec des instructions d'utilisation complètes et son entretien se limite à changer les piles lorsque c'est nécessaire, à l'étalonner régulièrement et à maintenir sa propreté en l'essuyant avec un chiffon humide.

Le principe de détection du moniteur portable d'hydrogène expiré Gastrolyzer consiste d'un capteur électrochimique isolé spécifiquement conçu pour la détection de l'hydrogène. C'est un capteur à piles à combustibles miniature conçu pour fonctionner sans entretien et présenter une bonne stabilité à relativement long terme. En raison de sa barrière de diffusion unique, le capteur est insensible aux températures normales et sa réponse linéaire aux concentrations d'hydrogène est indépendante de la pression. Le Gastrolyzer peut être utilisé pour détecter la déficience catabolique et la malabsorption des glucides et diagnostiquer l'intolérance au lactose, la pullulation microbienne et le temps de transit intestinal.

¹ Levitt, M.D. (1969): *Production and excretion of Hydrogen gas in man.*
New Engl. J.Med. 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): *Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency.* Ann.Clin.Biochem. 1990;499-500

- Prima di riconsegnarci un qualsiasi monitor contattare Bedfont Scientific Ltd.
- È necessario essere in possesso di tutte le informazioni relative al monitor, tra cui numero di serie e tipologia del guasto, da comunicare all'ufficio competente.
- A questo punto Bedfont assegnerà un Numero di reso.
- Al momento della riconsegna del monitor indicare questo numero su un biglietto di accompagnamento o carta intestata specificando i propri dati personali completi tra cui numero di telefono e di fax.
- Per la riconsegna del monitor consigliamo di utilizzare un servizio di spedizione che consente di assicurare le merci contro eventuali smarrimenti o danni.
- Non appena ricevuto il monitor, invieremo al cliente una Ricevuta d'ordine.
- Quando il monitor sarà stato esaminato, invieremo al cliente una relazione tecnica, un preventivo per la riparazione e un modulo di autorizzazione.
- Se il monitor è ancora in garanzia, provvederemo a ripararlo e riconsegnarlo gratuitamente al cliente unitamente alla relazione tecnica. Qualora si riscontri una semplice esigenza di calibrazione, il cliente dovrà corrispondere £ 40/€ 64/\$ 74 per il servizio secondo la seguente procedura.
- Chi desidera procedere alla riparazione dovrà compilare il modulo di autorizzazione spuntando la casella relativa alla riparazione e fornirci un Numero d'ordine di acquisto ufficiale e inviarci il tutto via fax al numero +44 (0)8700 844051.
- Qualora si scelga di non procedere con la riparazione, il cliente sarà tenuto a corrispondere un recupero spese di £ 30/€ 48/\$ 55.50. È necessario spuntare la casella corrispondente sul modulo di autorizzazione e inviarcelo. Anche in questo caso è necessario indicare il numero d'ordine di acquisto.
- Non appena Bedfont avrà ricevuto tutta la documentazione corretta l'apparecchio verrà riconsegnato al cliente. Se l'apparecchio non è più in garanzia le spese saranno a carico del cliente.

Gas rilevato:	Idrogeno (H_2)
Range di concentrazione:	0 - 250 ppm
Velocità di flusso di calibrazione:	0,5 litri al minuto (1,0 litro al minuto con la siringa)
Principio di individuazione:	Sensore elettrochimico
Precisione:	+/-2% del dato di lettura
Monossido di carbonio Interferenza incrociata:	<15%
Interferenza incrociata di alcol:	Trascurabile
Display:	Display a cristalli liquidi
Ingresso potenza:	Batteria alcalina PP3 (9 V, 6LF22 o equiv.)
Nota:	per evitare lunghi periodi di accensione, accertarsi che l'apparecchio Gastrolyzer venga spento in caso di rimozione della batteria.
Tempo di riscaldamento:	Generalmente inferiore a 120 secondi
Tempo di risposta:	Inferiore a 30 secondi al 90% FSD
Spostamento:	Generalmente inferiore al 2% di perdita di segnale/mese
Temperatura di funzionamento:	0 - 40°C
Umidità di funzionamento:	0-100%
Vita utile del sensore:	2 - 3 anni. garanzia di 6 mesi
Sensibilità del sensore:	1 ppm
Dimensioni:	63 (P) x 85 (L) x 144 (H) mm
Peso compresa la batteria:	Circa 225 gr.
Struttura:	In plastica
Temp. di conservazione raccomandata:	0 - 30°C

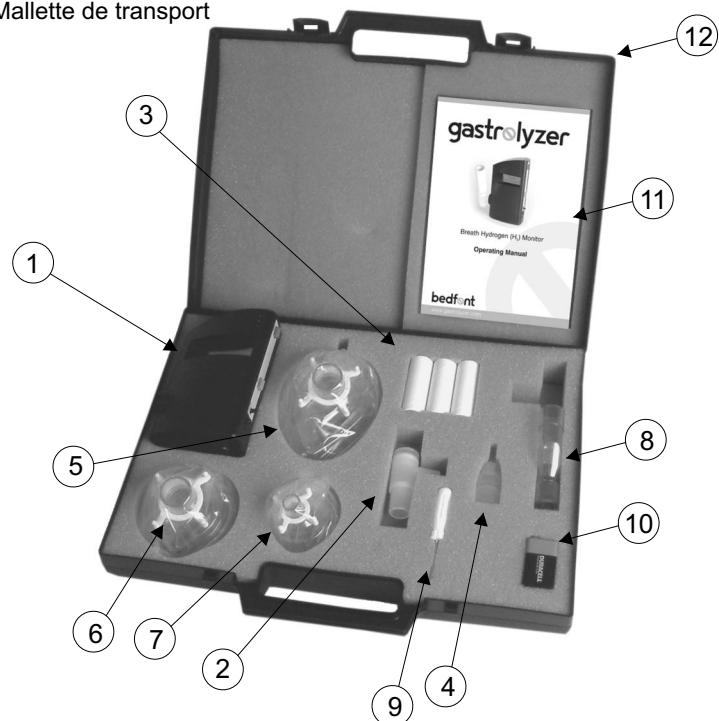


Conforme ai requisiti fondamentali della Direttiva 93/42/CEE sui dispositivi medicali Allegato V. Certificato n. CE:01469.

- Allumez l'appareil (ON), l'écran affiche:
**Bedfont
Gastrolyzer 2**
- L'appareil va procéder à une réinitialisation automatique pouvant durer jusqu'à 2 minutes.
- Une fois la réinitialisation complète et si elle a réussi, l'appareil émet un bip sonore et affiche:
**Ready
Gastrolyzer 2**
- Branchez le raccord en T et l'embout buccal, demandez au patient de retenir son souffle pendant 15 secondes, et appuyez sur le bouton bleu indiquant GO.
- L'écran affiche ensuite un compte à rebours de 15 secondes, les 3 dernières secondes s'accompagnant de bips sonores.
- A la fin du compte à rebours, le patient devra expirer lentement, doucement et profondément dans l'embout buccal, à la suite de quoi l'écran affiche la teneur d'hydrogène en ppm.
- Le test est complet une fois que la ligne du haut de l'écran affiche « Ready » (Prêt), avec le résultat en ppm sur la ligne du bas :
**Ready
XXppm H_2**
- Eteignez alors l'appareil ou appuyez sur le bouton bleu indiquant GO pour procéder à un nouveau test.
- Utiliser un nouvel embout pour chaque personne analysée.
- Enlever l'ensemble raccord en T/ embout buccal lorsque l'appareil n'est pas utilisé et ventiler l'air situé autour de l'aération de l'échantillon pour éviter que tout résidu du dernier échantillon reste dans le capteur.



1. Instrument Gastrolyzer
2. Système de prélèvement sous forme de raccord en T
3. Embouts jetables en carton (x3)
4. Raccord d'étalonnage
5. Masque adulte
6. Masque enfant
7. Masque nourrisson
8. Raccord de prélèvement du masque
9. Tournevis d'étalonnage
10. Pile
11. Manuel d'utilisation
12. Mallette de transport



Prelevare lentamente un campione all'interno della siringa. Scollegare la siringa dal sistema di campionatura con raccordo a T e collegarla al tampone di campionatura (ved. l'immagine qui sotto).



Interrompere quindi il flusso del gas, rimuovere il sistema di campionatura con raccordo a T e scollegare l'adattatore di calibrazione. Rimuovere la valvola di controllo e l'indicatore di flusso dalla bomboletta di gas. Conservare con cura tutti i componenti. Nel caso in cui la valvola non venga rimossa dalla bomboletta, potrebbero verificarsi fuoriuscite di gas.

Per avviare il processo di calibrazione premere il pulsante GO blu e poi il pulsante Zero rosso entro 3 secondi. Il display visualizza:

Calibrate
XXXppm H₂

dove XXX rappresenta il valore in tempo reale in ppm relativo al gas di calibrazione applicato e non il valore di mantenimento del picco come avviene in una normale lettura.

premere la siringa (nota: si avverrà una forte contropressione che ha lo scopo di proteggere il sensore) ed esercitare una pressione costante. Se dopo aver svuotato la siringa il valore in ppm non si attesta tra 195 e 205 ppm, con l'aiuto del cacciavite regolare la vite di controllo INTERVALLO presente sotto l'apparecchio fino ad ottenere un valore compreso tra 195 e 205 ppm. Ruotando la vite in senso orario si aumenta il valore mentre ruotandola in senso antiorario si riduce.

Una volta completata la regolazione, premere il pulsante GO per uscire dalla modalità di calibrazione.

Se il normale metodo di realizzazione di una lettura prevede l'uso di una siringa, si raccomanda di calibrare lo strumento utilizzando una siringa in modo da garantire la massima precisione.

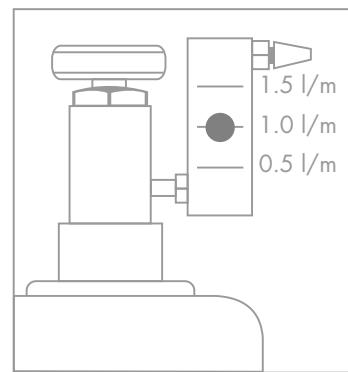
Il metodo di calibrazione con siringa è simile a quello di una normale calibrazione ad eccezione del fatto che in questo caso è necessario utilizzare un kit siringa oltre al normale kit di calibrazione.

Il kit siringa consiste in una siringa, 2 tubicini, un raccordo a T per tubo e un tampone di campionatura.

Collegare la siringa alla bombola del gas di calibrazione come mostrato nell'immagine a fianco.

Collegare il tampone di campionatura all'alloggiamento del sensore dello strumento. Accertarsi che la connessione sia ben salda onde evitare perdite di gas.

Aprire la valvola di controllo per consentire la fuoriuscita del gas ad una velocità di 1,0 litri al minuto. A questo scopo, regolare il flusso in modo tale che la pallina all'interno dell'indicatore di flusso rimanga in corrispondenza della riga centrale (ved. schema qui sotto).



L'écran à 2 lignes affiche les messages et mises en gardes à l'intention de l'utilisateur et affiche le résultat d'hydrogène de fin d'expiration du patient en ppm. De plus, l'écran affiche un compte à rebours de 15 secondes pendant lequel le patient retient un volume maximal de souffle dans les poumons avant d'indiquer l'échantillon respiratoire de fin d'expiration.

Le dispositif de réinitialisation permet à l'utilisateur de remettre l'instrument à zéro avant son utilisation et de garantir la précision des résultats à chaque test.

Légende

1. Ecran à cristaux liquides d'affichage de messages sur deux lignes
2. Système de prélèvement sous forme de raccord ε
3. Embout jetable en carton
4. Touche ON/OFF (Marche/Arrêt)
5. Bouton ZERO
6. Bouton GO
7. Logement de pile
8. Réglage de plage
9. Raccord d'étalonnage
10. Raccord de prélèvement du masque
11. Embout buccal unidirectionnel



Entretien périodique

- Le Gastrolyzer devra être étalonné tous les mois avec le gaz d'étalonnage de Bedfont à base de 200 ppm d'hydrogène dans l'air (voir en page 10). Une fois l'étalonnage effectué, il faudra en relever la date et marquer la date de l'étalonnage suivant sur un aide-mémoire.
- Changer les piles selon la fréquence conseillée.
- Remplacer le raccord de prélèvement en T tous les mois ou dès qu'il présente des signes de souillure ou de contamination. Il n'est ni nettoyable, ni stérilisable. Relever les dates de remplacement du raccord et marquer la date de changement suivante sur un aide-mémoire.



Nettoyage: Nettoyer l'instrument Gastrolyzer et les surfaces externes du raccord externe en T avec un produit spécialement conçu à cet effet. Bedfont commercialise une « Lingette de nettoyage d'instrument » (Code d'article: WIPE-V)

NE JAMAIS utiliser d'alcool ou d'agents de nettoyages alcoolisés ou contenant d'autres solvants organiques, les vapeurs s'en dégageant présentant des risques d'endommagement sur le capteur d'hydrogène situé à l'intérieur de l'instrument. Les instruments ne doivent en aucun cas être immergés dans du liquide ou aspergés.

Piles: Retirer les piles de l'appareil en cas de période d'inutilisation prolongée.

D'autres informations techniques sont disponibles sur demande auprès de Bedfont ou de son distributeur.

En cas de problèmes

Les cristaux liquides ou le panneau ne réagissent pas à l'arrivée de gaz en prélevant avec des piles neuves? Renvoyez immédiatement le matériel à Bedfont Scientific Ltd ou à son représentant local. N'essayez en aucun cas de localiser ou de réparer la panne de vous-même.

Les résultats de l'écran à cristaux liquides sont irréguliers et instables ? Vérifiez l'état de la pile en éteignant puis en rallumant l'appareil. Si le message d'alerte LOW BATTERY (PILE FAIBLE) s'affiche, éteignez l'appareil et changez la pile.

Le Gastrolyzer affiche constamment des résultats faibles ou n'affiche pas de résultats du tout? Vérifiez l'état du raccord de prélèvement. Sous usage fréquent, les accumulations de salive peuvent causer l'adhésion des valves. NE PAS TENTER de les nettoyer et procéder au changement immédiat du raccord de prélèvement complet. Si ce remplacement n'améliore pas les performances de l'appareil, renvoyez le Gastrolyzer à Bedfont Scientific Ltd ou à son représentant local.

Le message d'alerte LOW BATTERY (PILE FAIBLE) s'affiche sur l'écran? Mettez l'appareil hors tension et changez immédiatement la pile. La pile de rechange doit être une pile alcaline PP3 de 9V ou pile équivalente.

Votre Gastrolyzer tombe par terre ou est immergé accidentellement dans du liquide? Renvoyez immédiatement l'instrument à Bedfont Scientific Ltd ou à son représentant local pour son inspection.

Tous les accessoires fournis sont des accessoires jetables. Les recharges peuvent être obtenues auprès de Bedfont Scientific Ltd ou de son représentant local.

Per garantire un funzionamento continuo e accurato è necessario calibrare lo strumento una volta al mese. Per la calibrazione dello strumento è necessario utilizzare un kit di calibrazione Bedfont che consiste in una bomboletta di gas, una valvola di controllo, un indicatore di flusso e un tubicino in plastica.

Assicurarsi che la valvola si trovi in posizione OFF (ruotare la manopola della valvola in senso orario) e collegare la valvola di controllo e l'indicatore di flusso alla bomboletta di gas. Il modo migliore per realizzare questa operazione è avvitare la bomboletta alla valvola.

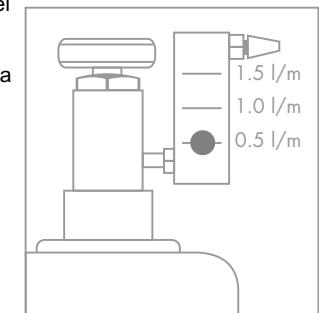
Collegare il tubicino all'adattatore di calibrazione e all'indicatore di flusso. Il riscaldamento dell'estremità del tubicino con un asciugacapelli o un accendino ne faciliterà il collegamento. Inserire l'adattatore di calibrazione all'interno del sistema di campionatura con raccordo a T anziché al boccaglio. Inserire il sistema di campionatura con raccordo a T all'interno dell'alloggiamento del sensore Gastrolyzer e assicurarsi che tutte le parti collegate e il sistema di campionatura siano ben posizionate onde evitare eventuali perdite del gas di calibrazione (ved. l'immagine a fianco).



Aprire la valvola di controllo per consentire la fuoriuscita del gas ad una velocità di 0,5 litri al minuto. A questo scopo, regolare il flusso in modo tale che la pallina all'interno dell'indicatore di flusso rimanga in corrispondenza della riga inferiore (ved. schema a fianco).

Per avviare il processo di calibrazione premere il pulsante GO blu e poi il pulsante Zero rosso entro 3 secondi. Il display visualizza:

Calibrate
XXXppm H₂



dove XXX rappresenta il valore in tempo reale in ppm relativo al gas di calibrazione applicato e non il valore di mantenimento del picco come avviene in una normale lettura.

Per ottenere una calibrazione accurata è necessario che il gas scorra all'interno dell'apparecchio per almeno 90 secondi, tenendo sempre sotto controllo la velocità del flusso.

Se dopo 90 secondi il valore in ppm non si attesta tra 195 e 205 ppm, con l'aiuto del cacciavite regolare la vite di controllo INTERVALLO presente sotto l'apparecchio fino ad ottenere un valore compreso tra 195 e 205 ppm. Ruotando la vite in senso orario si aumenta il valore mentre ruotandola in senso antiorario si riduce.

Una volta completata la regolazione, premere il pulsante GO per uscire dalla modalità di calibrazione. Interrompere quindi il flusso del gas, rimuovere il sistema di campionatura con raccordo a T e scollegare l'adattatore di calibrazione. Rimuovere la valvola di controllo e l'indicatore di flusso dalla bomboletta di gas. Conservare con cura tutti i componenti. Nel caso in cui la valvola non venga rimossa dalla bomboletta, potrebbero verificarsi fuoriuscite di gas.

Se all'inizio di un nuovo test lo strumento rileva presenza di gas all'interno del sistema di campionatura, NON sarà possibile eseguire il test e lo strumento emetterà un basso segnale acustico e il display visualizzerà:

**!! No Zero !!
Ass. No Gas**

In un caso simile, rimuovere il raccordo a T e accertarsi che il sensore non presenti gas prima di procedere ad un nuovo test.

Realizzazione di una lettura con una siringa (Kit di campionatura a basso volume).

Prima di procedere con questo metodo, calibrare lo strumento utilizzando una siringa, ved. sezione Calibrazione siringa.

È inoltre possibile prelevare un campione utilizzando una siringa anziché direttamente dall'aria spirata. In questo caso, collegare il tampone di campionatura all'alloggiamento del sensore dello strumento. Accertarsi che la connessione sia ben salda onde evitare perdite di gas.



Collegare la siringa al tampone di campionatura utilizzando il tubicino in plastica (ved. l'immagine a fianco). Dare inizio al test nel modo consueto e quando il display visualizza:

!! ESPIRARE !!

premere la siringa (nota: si avverrà una forte contropressione che ha lo scopo di proteggere il sensore) ed esercitare una pressione costante. A questo punto lo strumento visualizzerà il valore ottenuto nel modo consueto.

Alimenter Sur

Assurez-vous que la pile est correctement placée dans son logement. Positionnez la touche ON/OFF sur ON. En cas d'affichage d'un message de mise en garde sur l'état d'usure de la pile, éteindre l'appareil et remplacer la pile alcaline de 9 volts située dans son logement.



REMARQUE : Retirer les piles de l'appareil en cas de période d'inutilisation de l'instrument se prolongeant au-delà d'un mois.

A l'allumage, l'écran affiche:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**

La ligne du haut affiche ensuite:

*** ZEROING ***

Le cas échéant, l'écran affiche:

SENSOR HIGH ou SENSOR LOW

Quand compléter l'exposition montrera:

SENSOR O.K.

Suivi d'un long bip sonore et du message suivant:

**Ready
Gastrolyzer 2**

Cette réinitialisation peut durer jusqu'à 2 minutes.

Réinitialisation manuelle

L'instrument peut être manuellement réinitialisé à tout moment. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'arrivée de gaz et que le raccord en T est enlevé avant de poursuivre cette opération. Pour effectuer une réinitialisation manuelle, appuyez sur le bouton rouge indiquant ZERO. La ligne du haut affiche alors:

PLEASE WAIT

La ligne du bas indique :

Remove T-Piece

Suivi de :

Ensure No Gas

Suivi de :

*** ZEROING ***

Une fois cette réinitialisation terminée, l'instrument émet un bip sonore court et affiche:

**Ready
Gastrolyzer 2**

Analyse d'essai en cours

Branchez le raccord de prélèvement en T sur lequel a été posé l'embout jetable en carton. Veillez à ce que tous les raccords, y compris le raccord de prélèvement, soient bien enclenchés pour que l'échantillon ne puisse pas s'en échapper.

Appuyez sur le bouton bleu indiquant GO tout en demandant au patient de retenir son souffle pendant 15 secondes pour la durée du compte à rebours. L'écran affiche:

**Breath Hold
XX secs**

XX représente le compte à rebours des secondes de 15 à 0. Les trois dernières secondes s'accompagnent de bips sonores courts terminés par un long bip sonore. La ligne du haut affiche alors:

!! Exhale !!

Demandez alors au patient d'expirer lentement et doucement dans l'embout buccal afin de vider ses poumons au maximum.

Un'espiazione energica può causare il distacco della valvola e non garantisce necessariamente il campione di aria di fine respirazione desiderato. In alternativa, in caso di monitoraggio di bambini o neonati, è possibile utilizzare una tecnica di campionatura modificata. Questa tecnica consiste nell'uso di un apposito sistema di respirazione che consente il direzionamento dell'aria inspirata nel sensore dello strumento dove verrà analizzata. Applicare una maschera della giusta misura sul naso e sulla bocca del paziente prestando attenzione ad evitare perdite attorno all'imbottitura della maschera. Il paziente può quindi respirare normalmente sebbene gli si debba chiedere di espirare il più possibile.



Per utilizzare la maschera, scegliere innanzitutto una maschera appropriata e collegarla al sistema di campionatura con maschera. Collegarla quindi al raccordo a T anziché al boccaglio. Ved. l'immagine a fianco.

È possibile avviare questa procedura sia dopo che durante i 15 secondi del conto alla rovescia. Osservare quindi il display per verificare che venga raggiunto il valore massimo.

NOTA: Le persone con malattie polmonari o disturbi toracici potrebbero non essere in grado di trattenere il respiro per i 15 secondi richiesti. In casi simili, dare inizio ai 15 secondi del conto alla rovescia, attendere che sul display LCD venga visualizzato il valore 0 ppm, quindi chiedere al paziente di inspirare. Chiedere al paziente di trattenere il respiro il più a lungo possibile ed espirare all'interno del boccaglio del sistema di campionatura. Nel caso in cui vengano analizzate persone affette da malattie contagiose, Bedfont raccomanda di sostituire dopo l'uso il sistema di campionatura.

La riga superiore del display visualizza un grafico a barre relativo al valore in tempo reale mentre la riga inferiore visualizza:

XXppm H₂

dove XX indica il valore di mantenimento del picco in ppm. Questo valore rimane in memoria fin quando lo strumento non viene spento o si esegue un altro test.

Al termine del test la riga superiore del display visualizza:

**PRONTO
XXppm H₂**

dove XX indica il valore di picco in ppm dell'ultimo test. A questo punto lo strumento è pronto per eseguire un nuovo test.

IMPORTANTE: rimuovere sempre il raccordo a T al termine di un test.

Une expiration trop puissante est susceptible de déloger la valve et ne procure pas obligatoirement l'échantillon d'air de fin d'expiration souhaité.

Pour le monitoring d'enfants ou de nourrissons, on a également ainsi la possibilité d'utiliser une technique de prélèvement différente. Il s'agit d'un système de respiration de fabrication spéciale permettant à l'haleine expirée d'être dirigée vers le capteur de l'instrument pour y être analysée. Placez alors un masque de taille adéquate sur le nez et la bouche du patient en faisant attention d'éviter les fuites autour du coussinet du masque. Le patient peut alors respirer normalement et il faut alors l'encourager à expiration au maximum. Pour utiliser le masque, choisissez le masque adéquat et montez-le sur le raccord de prélèvement du masque. Branchez ensuite ce dernier sur le raccord en T à la place de l'embout buccal. Voir la photo ci-contre.



Il est possible d'effectuer cette procédure durant ou après le compte à rebours de 15 secondes. Observez alors l'écran pour obtenir le résultat maximal.

REMARQUE : Il est possible que les personnes atteintes de pneumopathies ou d'affections des voies respiratoires éprouvent des difficultés à retenir leur respiration pendant 15 secondes. Dans ce cas, démarrez le compte à rebours de 15 secondes, attendez que 0ppm s'affiche sur l'écran, puis demandez au patient d'inspirer. Demandez au patient de retenir son souffle au maximum puis d'expirer à travers l'embout du raccord de prélèvement. Lorsque des personnes atteintes de maladies contagieuses sont soumises au test, Bedfont conseille de remplacer le raccord de prélèvement après chaque emploi.

La première ligne de l'écran affiche alors un graphique à barres du résultat en temps réel et la seconde ligne affiche :

XX ppm H₂

XX représente la valeur de retenue de crête en ppm. Cette valeur sera retenue jusqu'à ce que l'instrument soit éteint ou jusqu'au démarrage du test suivant.

Une fois le test terminé, la première ligne affiche :

Ready
XX ppm H₂

XX représente la valeur de retenue de crête en ppm du dernier test. L'instrument est alors prêt à effectuer un nouveau test.

IMPORTANT: Toujours s'assurer que le raccord en T est bien retiré entre chaque test.

Azzeramento manuale

È possibile azzerare manualmente lo strumento in qualsiasi momento. Prima di procedere, accertarsi che non vi sia gas collegato e che il raccordo a T sia stato rimosso. Per eseguire un azzeramento manuale premere il pulsante Zero. La linea superiore del display visualizza:

ASPETTARE

La linea inferiore visualizza:

Rimuovere -T

Seguito da:

Ass. No Gas

Seguito da:

AZZERAMENTO

Al termine della procedura, lo strumento emette un breve segnale acustico e visualizza:

PRONTO
Gastrolyzer 2

Realizzazione di una lettura

Collegare il sistema di campionatura con raccordo a T e con il boccaglio in cartone monouso inserito. Accertarsi che tutte le parti collegate e il sistema di campionatura siano unite in modo stabile onde evitare eventuali perdite di campione.

Premere il pulsante GO blu chiedendo al contempo al paziente di trattenere il respiro per i 15 secondi del conto alla rovescia. Il display visualizza:

Ten. Respira
XX secs

dove XX indica il conto alla rovescia da 15 a 0 in intervalli di 1 secondo. Gli ultimi 3 secondi sono accompagnati da brevi segnali acustici e da un lungo segnale acustico finale. La linea superiore del display visualizza quindi:

!!ESPIRARE!!

A questo punto il paziente deve espirare lentamente e delicatamente all'interno del boccaglio svuotando i polmoni nel modo più completo possibile.

Au cas où l'instrument détecte la présence de gaz dans le raccord de prélèvement au moment de démarrer un test, l'instrument BLOQUE automatiquement ce démarrage, émet un bip sonore de faible intensité et affiche :

**!! No Zero !!
Ensure No Gas**

Lorsque cela se produit, enlevez le raccord en T et assurez-vous de l'absence de gaz dans le capteur avant de tenter d'effectuer un nouveau test.

Prélèvement avec seringue (kit de prélèvement pour volume faible)

Avant de procéder à cette méthode de test, étalonnez l'instrument à l'aide d'une seringue (voir la section étalonnage à la seringue).

Il est également possible de tester un échantillon avec un kit à seringue au lieu de l'obtenir directement de l'expiration du patient. Dans ce cas, branchez la fiche de prélèvement sur le boîtier du capteur de l'instrument. Assurez-vous qu'elle est bien enfoncee pour éviter toute fuite de gaz.



Branchez la seringue sur la fiche de prélèvement à l'aide du tube en plastique (voir la photo ci-contre). Procédez au démarrage habituel du test et au moment où l'écran affiche:

!! Exhale !!

Appuyez sur la seringue (remarque: une forte contre-pressure se fait sentir, elle est normale et est censée protéger le capteur) et maintenez une pression constante. L'instrument affiche alors le résultat comme à la normale.

Il potere Su

Assicurarsi che la batteria sia posizionata correttamente nel relativo alloggiamento. Spostare l'interruttore ON/OFF in posizione ON. Nel caso in cui venga visualizzato un messaggio di avvertimento di batteria scarica, spegnere l'apparecchio e sostituire la batteria alcalina da 9 Volt situata nel vano batterie.

NOTA: Si consiglia di rimuovere le batterie nel caso in cui non si intenda utilizzare lo strumento per periodi di tempo superiori ad un mese.

Dopo l'accensione il display visualizza:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**

Nella riga superiore compare quindi:

AZZERAMENTO

Se pertinente, il display può visualizzare:

SENSORE ALTO oppure SENSORE BASSO

Quando completa la mostra mostrerà:

SENSORE OK

A ciò segue un lungo segnale acustico e la seguente visualizzazione:

**PRONTO
Gastrolyzer 2**

Il processo di azzeramento può richiedere fino a 2 minuti.



Manutenzione ordinaria

- Calibrare il Gastrolyzer utilizzando ogni mese il gas di calibrazione Bedfont 200 ppm di idrogeno in aria (ved. Pagina 10). Una volta eseguita la calibrazione, annotare la data e la data della calibrazione successiva.
- Sostituire le batterie quando indicato.
- Sostituire il sistema di campionatura con raccordo a T ogni mese o se visibilmente sporco o contaminato. Non è possibile pulirlo né sterilizzarlo. Registrare ognivalvolta lo si sostituisce e riportare nel registro la data di sostituzione.

**Pulizia**

Strofinare il Gastrolyzer e le superfici esterne del raccordo a T con un prodotto appositamente concepito per questo scopo. Bedfont fornisce una **"salietta di pulizia dello strumento"** (N. comp.: WIPE-V)

MAI utilizzare alcol o agenti di pulizia contenenti alcol o altri solventi organici poiché questi vapori potrebbero danneggiare la parte interna del sensore idrogeno. Non immergere in liquidi né schizzare per nessun motivo lo strumento con liquidi.

Batterie

Rimuovere le batterie nel caso in cui non si intenda utilizzare l'apparecchio per un certo periodo di tempo.

Su richiesta è possibile ricevere informazioni tecniche supplementari; a questo proposito si prega di contattare Bedfont o un suo distributore.

Troubleshooting

Non vi è alcuna risposta da parte del display LCD o dello schermo in presenza di gas durante la campionatura nonostante le batterie siano nuove? Riconsegnare immediatamente l'apparecchio a Bedfont Scientific Ltd o al proprio rappresentante di zona. Non tentare in nessun caso di individuare e riparare il guasto personalmente.

Le letture LCD sono strane e incostanti? Controllare la carica della batteria spegnendo e quindi riaccendendo l'apparecchio. In caso di comparsa del messaggio di avvertimento BATTERIA SCARICA, spegnere l'apparecchio e sostituire la batteria.

Il Gastrolyzer dà continuamente valori bassi oppure non ne dà affatto? Verificare lo stato del sistema di campionatura. In caso di utilizzo frequente, è possibile che depositi di saliva causino aderenza delle valvole. NON tentare di pulirle ma sostituire immediatamente l'intero sistema di campionatura. Se in seguito alla sostituzione del sistema di campionatura non si riscontra alcun miglioramento delle performance, riconsegnare il dispositivo Gastrolyzer a Bedfont Scientific Ltd o al rappresentante di zona.

Sul display compare il messaggio di avvertimento BATTERIA SCARICA? Spegnere l'apparecchio e sostituire immediatamente la batteria. Sostituire la batteria utilizzando esclusivamente una batteria alcalina PP3 da 9V o equivalente.

Se il dispositivo Gastrolyzer cade o viene immerso in un liquido? Riconsegnare lo strumento a Bedfont Scientific Ltd o al rappresentante di zona per un controllo.

Tutti gli accessori forniti in dotazione sono monouso. I pezzi di ricambio possono essere acquistati presso Bedfont Scientific Ltd o il rappresentante di zona.

Il est conseillé de procéder à un étalonnage mensuel de l'instrument pour assurer sa précision dans le cadre de son utilisation régulière. Pour étalonner l'Instrument, un kit d'étalonnage Bedfont est nécessaire, ce dernier se composant d'une bouteille de gaz, d'une soupape de contrôle de précision, d'un indicateur de débit et de tubes en plastique. En vous assurant que le robinet est en position OFF (en tournant la molette en sens horaire), vissez le bloc comprenant la soupape de contrôle de précision et l'indicateur de débit à la bouteille de gaz. Il est préférable de visser la bouteille de gaz dans la soupape pour ce faire.

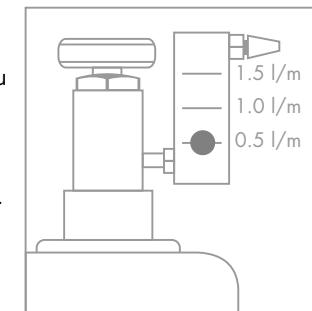
A l'aide des tubes, branchez l'adaptateur d'étalement et l'indicateur de débit. Pour faciliter le branchement, il est possible de réchauffer le bout du tube à l'aide d'un sèche-cheveux ou d'un briquet. Introduisez l'adaptateur d'étalement dans le raccord de prélèvement en T à la place de l'embout buccal. Introduisez le raccord de prélèvement en T dans le boîtier du capteur du Gastrolyzer, en vous assurant que tous les raccords, y compris le raccord de prélèvement, sont fermement enclenchés pour éviter les fuites de gaz d'étalement (voir la photo ci-contre).



Ouvrez la soupape de contrôle de précision et laissez s'échapper un débit de gaz de 0,5 litres/minute. Pour maintenir ce débit régulier, ajustez l'écoulement de sorte que la bille située dans l'indicateur de débit reste au niveau de la ligne inférieure (voir diagramme ci-contre).

Pour démarrer la procédure d'étalement, appuyez sur le bouton bleu indiquant GO avant d'appuyer sur le bouton rouge indiquant ZERO dans les trois secondes qui suivent. L'écran affiche:

Calibrate
XXXppm H₂



XXX représente la mesure en ppm en temps réel du gaz d'étalement utilisé, et non les retenues de crête comme au cours d'une analyse normale.

Laissez le gaz s'échapper pendant environ une minute et demie afin de garantir un étalement précis, tout en contrôlant à nouveau le débit d'écoulement.

Si au bout d'une minute et demie, la mesure de ppm n'indique pas une valeur comprise entre 195 et 205ppm, réglez le dispositif de contrôle de plage (SPAN) situé sur le dessous de l'appareil à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que s'affiche une mesure comprise entre 195 et 205ppm. Tournez en sens horaire pour faire augmenter la valeur et en sens inverse pour la faire diminuer.

Une fois cette opération terminée, appuyez sur le bouton GO pour sortir du mode d'étalement.

Arrêtez le débit de gaz, retirez le raccord de prélèvement en T et débranchez l'adaptateur d'étalement. Dévissez la soupape de contrôle de précision et l'indicateur de débit de la bouteille de gaz et stockez-la dans un endroit sûr. Si une soupape reste dans la bouteille, le gaz risque de s'échapper.

Ilorsque la méthode normale d'analyse utilisée implique l'usage d'une seringue, il est conseillé d'étailler l'instrument à l'aide d'une seringue pour obtenir un maximum de précision.

La méthode d'étailler à la seringue est comparable à la méthode d'étailler normale à la différence qu'un kit à seringue est nécessaire en plus du kit d'étailler normal.

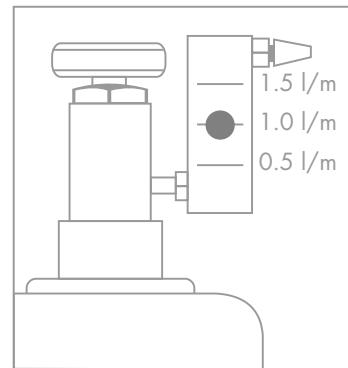
Le kit à seringue comprend une seringue, 2 tubes, un raccord sous forme de tube en T et une fiche d'étailler.

Branchez la seringue sur la bouteille de gaz d'étailler selon les indications de la photo ci-contre.

Branchez la fiche de prélèvement sur le boîtier du capteur de l'instrument. Assurez-vous

qu'elle est bien enfoncee pour éviter toute fuite de gaz.

Ouvrez la soupape de contrôle de précision et laissez s'échapper un débit de gaz de 1 litre/minute. Pour maintenir ce débit régulier, ajustez l'écoulement de sorte que la bille située dans l'indicateur de débit reste au niveau de la ligne centrale (voir diagramme ci-dessous).



Il display massaggi a 2 righe visualizza messaggi e avvertenze per l'utente nonché il valore in ppm di H₂ nel respiro di fine espirazione del paziente. Il display visualizza inoltre un conto alla rovescia di 15 secondi durante i quali il paziente trattiene il respiro prima della misurazione del campione di respiro di fine espirazione.

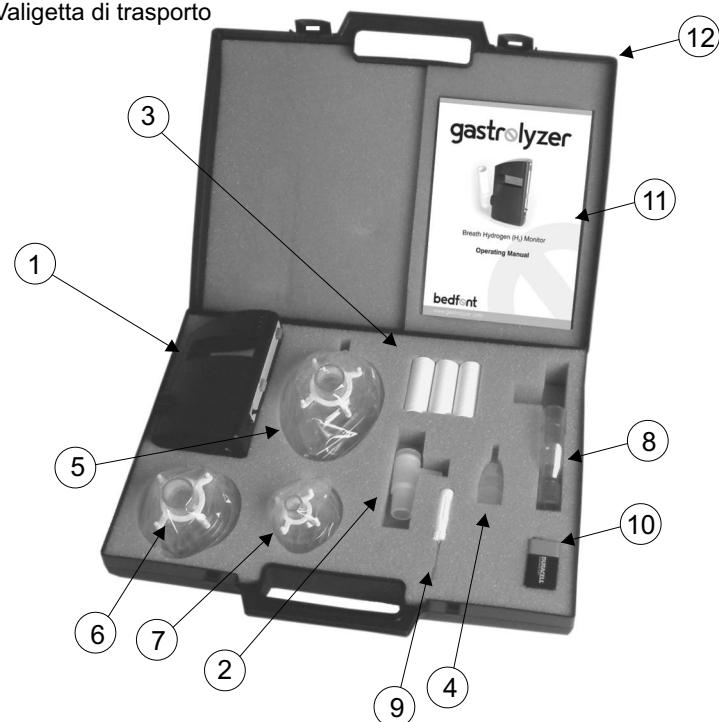
La funzione di azzeramento automatico consente all'operatore di azzerare lo strumento prima dell'uso garantendo ogni volta letture precise.

Oggetti

1. Display messaggi LCD a 2 righe
2. Sistema di campionatura con raccordo a T
3. Boccaglio in cartone monouso
4. Interruttore ON/OFF
5. Pulsante ZERO
6. Pulsante GO
7. Vano batteria
8. Vite di regolazione dell'intervallo
9. Adattatore di calibrazione
10. Sistema di campionatura con maschera
11. Boccaglio con valvola unidirezionale



1. Dispositivo Gastrolizer
2. Sistema di campionatura con raccordo a T
3. Boccagli in cartone monouso (3 unità)
4. Adattatore di calibrazione
5. Maschera per adulti
6. Maschera per bambini
7. Maschera per neonati
8. Sistema di campionatura con maschera
9. Cacciavite per calibrazione
10. Batteria
11. Manuale d'uso
12. Valigetta di trasporto



Prélevez lentement un échantillon dans la seringue. Débranchez la seringue du raccord de prélèvement en T et branchez-la à la fiche de prélèvement (voir photo ci-contre).



Arrêtez le débit de gaz, retirez le raccord de prélèvement en T et débranchez l'adaptateur d'étalonnage. Dévissez la soupape de contrôle de précision et l'indicateur de débit de la bouteille de gaz et stockez-la dans un endroit sûr. Si une soupape reste dans la bouteille, le gaz risque de s'échapper.

Pour démarrer la procédure d'étalonnage, appuyez sur le bouton bleu indiquant GO avant d'appuyer sur le bouton rouge indiquant ZERO dans les trois secondes qui suivent. L'écran affiche:

Calibrate
XXXppm H₂

XXX représente la mesure en ppm en temps réel du gaz d'étalonnage utilisé, et non les retenues de crête comme au cours d'une analyse normale.

Appuyez sur la seringue (remarque: une forte contre-pression se fait sentir, elle est normale et censée protéger le capteur) et maintenez une pression constante. Si une fois la seringue vidée, la mesure de ppm n'indique pas une valeur comprise entre 195 et 205 ppm, réglez le dispositif de contrôle de plage (SPAN) situé sur le dessous de l'appareil à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que s'affiche une mesure comprise entre 195 et 205 ppm. Tournez en sens horaire pour faire augmenter la valeur et en sens inverse pour la faire diminuer.

Une fois cette opération terminée, appuyez sur le bouton GO pour sortir du mode d'étalonnage.

Gaz détecté :	Hydrogène (H_2)
Plage de concentration :	0-250 ppm
Débit d'étalonnage :	0,5 litre/minute (1 litre/minute avec la seringue)
Principe de détection :	Capteur électrochimique
Précision :	Résultat affiché à +/-2% près
Interférence croisée avec l'oxyde de carbone:	<15%
Interférence croisée avec l'alcool:	Négligeable
Affichage: liquides (LCD)	Affichage à cristaux
Alimentation :	Pile alcaline PP3 (9v, 6LF22 ou équivalent)
Remarque : Pour éviter de prolonger les durées de démarrage, assurez-vous que le Gastrolyzer est éteint au moment de retirer la pile.	
Temps de préchauffage:	Généralement inférieur à 120 secondes
Temps de réaction :	Inférieur à 30 secondes à 90% déviation balayage complet
Dérive:	Généralement moins de 2% de perte de signal/mois
Plage de températures d'emploi:	0-40°C
Plage d'humidité d'emploi:	0-100%
Cycle de vie du capteur :	2-3 ans. Garanti 6 mois
Sensibilité du capteur :	1ppm
Dimensions :	63(P) x 85(L) x 144(H) mm
Poids avec pile :	225 g (environ)
Fabrication :	Plastique
Température de stockage conseillée:	Entre 0 et 30°C



L'appareil répond aux conditions essentielles de la directive européenne sur les dispositifs médicaux 93/42/EEC Annexe V. N° de Certificat CE:01469.

- Accendere l'apparecchio e sul display apparirà:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**

- L'apparecchio attiva automaticamente una modalità di azzeramento della durata di 2 minuti.
- In caso di esito positivo della modalità di azzeramento, l'apparecchio emette un segnale acustico e sul display compare:

**Ready
Gastrolyzer 2**

- Collegare il raccordo a T e il boccaglio, chiedere al paziente di trattenere il respiro per 15 secondi e premere il pulsante blu GO.
- A questo punto il display visualizza un conto alla rovescia di 15 secondi di cui gli ultimi 3 secondi sono accompagnati da segnali acustici.
- Al termine del conto alla rovescia, chiedere al paziente di espirare lentamente, delicatamente e profondamente all'interno del boccaglio e sul display comparirà il valore in ppm dell'idrogeno.
- Il test è finito quando la riga superiore del display visualizza la dicitura "Pronto" con il valore in ppm visualizzato nella riga inferiore:

**Ready
XXXppm H_2**

- Spegnere l'apparecchio oppure premere il pulsante blu GO per eseguire un nuovo test.
- Utilizzare sempre un nuovo boccaglio per ogni persona che si sottopone al test.
- Per evitare che all'interno del sensore rimangano campioni d'aria relativi a test precedenti, rimuovere dopo ogni test il raccordo a T e muovere l'aria attorno al foro d'uscita.



L'idrogeno (H_2) viene prodotto nel lume intestinale da un'azione batterica sui carboidrati nell'intestino crasso o tenue. L'idrogeno risultante si diffonde nel flusso sanguigno e quindi agli alveoli e viene quindi rilevato nell'aria che espiriamo. Levitt (1969)¹ ha dimostrato la correlazione esistente tra produzione di H_2 nel lume intestinale ed escrezione di H_2 nell'aria espirata. Pertanto, una misurazione precisa dell' H_2 in parti per milione (ppm) nell'aria espirata indica una scissione anomala e/o un malassorbimento dei carboidrati.

Il dispositivo Gastrolyzer Bedfont si avvale di una tecnica di campionatura semplice e di facile utilizzo con specifiche funzioni di rilevamento dell' H_2 affidabili, economiche e veloci².

Il funzionamento è semplice. Un sistema di campionatura con raccordo a T consente di prelevare un campione di aria di fine espirazione in modo semplice e igienico grazie all'uso di bocagli in cartone monouso. Una tecnica di campionatura a basso volume modificata consente di monitorare i bambini o coloro che non sono in grado di fornire un campione con effetti collaterali minimi, mentre i neonati in incubatrice possono essere monitorati collegando semplicemente il dispositivo Gastrolyzer al circuito respiratorio di un ventilatore. In alternativa è possibile indossare un'apposita maschera.

Il display LCD a 2 righe incorporato visualizza i risultati in pochi secondi e conserva in memoria il valore massimo fin quando non viene spento. Pertanto l'analisi tecnica da parte di personale qualificato diventa superflua e, grazie al fatto di essere un dispositivo portatile e dotato di una propria fonte di alimentazione, questo apparecchio può essere utilizzato ovunque.

Il dispositivo Gastrolyzer Bedfont viene fornito in dotazione con istruzioni operative complete e la manutenzione è limitata alla sostituzione delle batterie quando necessario, alla calibrazione a intervalli regolari e alla pulizia con un panno umido.

Il monitor portatile per breath test all'idrogeno Gastrolyzer utilizza come principio di rilevazione un sensore elettrochimico sigillato specifico per l' H_2 . Il sensore è di tipo "micro fuel cell", progettato per non richiedere alcun tipo di manutenzione e rimanere stabile per lunghi periodi di tempo. Grazie all'innovativa barriera di diffusione, il sensore non è compromesso da temperature normali e garantisce una risposta lineare alla concentrazione di H_2 indipendente dalla pressione. Il dispositivo Gastrolyzer può essere utilizzato per analisi quali il rilevamento di una carenza nella scissione dei carboidrati, malassorbimento dei carboidrati, diagnosi di intolleranza al lattosio, diagnosi di overgrowth batterico e determinazione della velocità di passaggio attraverso l'intestino.

¹ Levitt, M.D. (1969): Production and excretion of Hydrogen gas in man. *New Engl. J.Med.* 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency. *Ann.Clin.Biochem.* 1990;499-500

- Veuillez contacter Bedfont Scientific Ltd avant de nous renvoyer tout analyseur.
- Il faudra vous munir de toutes les informations sur l'analyseur, y compris les détails sur le numéro de série et la panne pour les communiquer à notre bureau.
- Bedfont vous communiquera alors un numéro de retour.
- Veuillez inscrire ce numéro sur le feuillet ou papier à en-tête que vous joignez au produit au moment du renvoi de l'analyseur en veillant à ce que vos coordonnées complètes, y compris numéros de téléphone et de fax, y soient clairement indiquées.
- Nous vous conseillons d'utiliser un service de messagerie pour renvoyer les analyseurs, cela vous permettant d'assurer les biens contre les pertes et les dégâts possibles.
- Nous vous enverrons un accusé de réception de commande lorsque votre analyseur nous parviendra.
- Une fois que l'analyseur aura été contrôlé, nous vous ferons parvenir un rapport technique, un devis pour la réparation, ainsi qu'un formulaire d'autorisation.
- Si votre analyseur est toujours sous garantie, nous le réparerons et vous le renverrons gratuitement accompagné d'un rapport technique. Si l'appareil a simplement besoin d'être étalonné, vous pourrez avoir à payer £40/€64/\$74 pour le service, et la procédure suivante sera applicable.
- Si vous désirez que la réparation soit effectuée, vous devrez remplir le formulaire d'autorisation en cochant la case appropriée pour la réparation désirée et nous envoyer un numéro de bon de commande officiel, et le renvoyer au +44 (0)8700 844051.
- Si vous ne désirez pas que la réparation soit effectuée, des frais de manutention de £30/€48/\$55.50 seront applicables. Vous devrez cocher la case appropriée sur le formulaire d'autorisation et nous le renvoyer. Vous devrez dans tous les cas nous communiquer un numéro de commande officiel.
- Dès que Bedfont aura reçu les documents dûment remplis, l'appareil vous sera renvoyé. Si l'appareil n'est plus sous garantie, les frais d'expédition seront à votre charge.

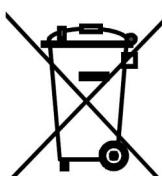
Spares	Description	Pagina
<i>Code produit</i>		
EC60-T/P-V	Paquet de 10 raccords en T jetables	Introduzione 1
EC60-MP-200	Boîte de 200 embouts jetables	Guida rapida 2
ONE-WAY MP/100-V	Boîte de 100 embouts à valve unidirectionnelle	Contenuto della confezione 3
EC60-Adapt-V	Adaptateur pour utiliser les nouveaux raccords en T sur le Gastrolyzer 1	Descrizione dell'apparecchio 4
EC60SSS	Dispositif de prélèvement à seringue pour les tests de faibles volumes. Comprend Fiche, seringue et raccords à faible volume.	Manutenzione/Risoluzione dei problemi 5
EC60-ISS	Raccord de prélèvement enfant/nourrisson	Funzionamento 6
EC60-IM	Masque nourrisson	Calibrazione 10
EC60-MM	Masque moyen	Calibrazione siringa 11
EC60-AM	Masque adulte	Specifiche 13
EC60-CA	Adaptateur d'étalonnage	Procedura Per Resi 14
EC60-COS	Capteur de rechange	Ricambi e Garanzia 15
PP3-Batts	Pile PP3 de 9V de rechange	
EC60-Man	Manuel de rechange	
EC-60-CC5	Mallette de transport pour instrument et accessoires	
WIPE-V	Lingette de nettoyage d'instrument	

Ces pièces détachées sont disponibles auprès de Bedfont Scientific Ltd, UK. Pour vous informer sur la disponibilité de ces pièces dans d'autres pays, veuillez contacter votre distributeur local.

Garantie

Bedfont Scientific Limited garantit le Gastrolyzer 2 (à l'exception des piles) contre les défauts matériels ou de fabrication pendant une période d'un an à partir de la date d'expédition. La seule obligation de Bedfont sous cette garantie se limite à réparer ou remplacer, à sa discréction, tout objet couvert par la présente garantie à condition que l'objet en question soit renvoyé intact et en courrier prépayé à Bedfont Scientific Limited ou à son représentant local.

Remarque : Les capteurs sont garantis pour une période de six mois à compter de la date de leur départ de l'usine de Bedfont.



Ces garanties se verront automatiquement annulées en cas de réparation, modification ou autre opération de ce genre réalisée sur le produit par du personnel non autorisé ou à la suite de son emploi à mauvais escient, ou à la suite de négligence ou d'accident.

A la fin du cycle de vie du produit, veuillez vous abstenir de jeter les instruments électroniques dans les déchets domestiques et contactez Bedfont ou son distributeur pour obtenir des instructions d'élimination.

Bedfont Scientific Ltd

105 Laker Road,
Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050
Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com
www.gastrolyzer.com

bedfont

scientific contributions to health

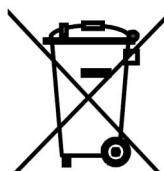
Piezas de repuesto

Número de pieza	Descripción
EC60-T/P-V	Paquete de 10 piezas en T desechables
EC60-MP-200	Caja de 200 boquillas desechables
ONE-WAY MP/100-V	Caja de 100 boquillas desechables de válvula unidireccional
EC60-Adapt-V	Adaptador para poder usar una nueva pieza en T con Gastrolyzer 1
EC60SSS	Sistema de toma de muestras de jeringa para pruebas con bajo volumen. Incluye tapón, jeringa y conectores de bajo volumen.
EC60-ISS	Sistema de toma de muestras de lactantes/niños
EC60-IM	Máscara facial de lactante
EC60-MM	Máscara facial de tamaño mediano
EC60-AM	Máscara facial de adulto
EC60-CA	Adaptador de calibración
EC60-COS	Sensor de repuesto
PP3-Batts	Pila PP3 9v de repuesto
EC60-Man	Manual de repuesto
EC-60-CC5	Maletín para llevar el instrumento y los accesorios
WIPE-V	Toallita de limpieza de instrumentos

Los repuestos mencionados están disponibles en Bedfont Scientific Ltd., Reino Unido. Para la disponibilidad de repuestos en todos los demás países, póngase en contacto con su distribuidor local.

Garantía

Bedfont Scientific Limited garantiza que el Gastrolyzer 2 (excepto las pilas) están libres de defectos en materiales y mano de obra durante un período de un año desde la fecha de envío. La única obligación de Bedfont según esta garantía se limita a la reparación o sustitución, lo que decida, de cualquier artículo cubierto bajo esta garantía cuando dicho artículo se devuelva intacto, con portes pagados, a Bedfont Scientific Limited o a su representante local.



Nota: Los sensores están garantizados durante un período de seis meses desde la fecha de envío desde Bedfont. Estas garantías se invalidan automáticamente si los productos se reparan, se alteran o se manipulan de algún otro modo por parte de personal no autorizado o se han sometido a uso incorrecto, descuido o accidente.

Al final de la vida útil del producto, no elimine ningún instrumento electrónico en la basura doméstica. Debe ponerse en contacto con Bedfont o su distribuidor para recibir instrucciones de eliminación.

Bedfont Scientific Ltd

105 Laker Road, Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050, Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com - www.gastrolyzer.com

bedfont
scientific contributions to health

Seite

Einführung	1
Kurzanleitung	2
Packungsinhalt	3
Anordnung der Instrumente	4
Wartung/Fehlerbehebung	5
Betrieb	6
Kalibrierung	10
Spritzenkalibrierung	11
Technische Daten	13
Rückgabерichtlinien	14
Ersatzteile und Garantie	15

Wasserstoff (H_2) entsteht im Intestinallumen durch die bakterielle Zersetzung von Kohlenhydraten im Dick- und Dünndarm. Das gebildete Wasserstoffgas wird über den Blutstrom und die Lungenbläschen freigesetzt und kann dann in der Ausatmungsluft gemessen werden. Levitt (1969)¹ zeigte den Zusammenhang zwischen der Wasserstoffbildung im Intestinallumen und der Wasserstoffausscheidung über die Ausatmungsluft auf. So kann mittels präzisen Messungen der Wasserstoffkonzentration in der Ausatmungsluft in ppm (Teile je hundert Millionen Teile) die abnormale Zersetzung bzw. Malabsorption festgestellt werden.

Der Gastrolyzer von Bedfont ermöglicht die einfache und nutzerfreundliche Probenentnahme speziell zur Wasserstofferkennung und ist zugleich zuverlässig, kostengünstig sowie schnell.²

Unkomplizierte Bedienung. Ein T-Stückprobenentnahmesystem ermöglicht die einfache und hygienische Entnahme von Ausatmungsluftproben mittels Einweg-Mundstücken aus Pappe. Mit dem veränderten Probenentnahmeverfahren für niedrige Messvolumen können auch Kinder und Personen, bei denen keine Probenentnahmen vorgenommen werden können, beinahe problemlos getestet werden. Neugeborene können hingegen in den Inkubatoren durch eine einfache Verbindung des Gastrolyzer mit dem Ausatmungsluftstück am Beatmungsgerät überwacht werden. Alternativ kann auch eine Maskenvorrichtung angebracht werden.

Das integrierte zweiteilige LCD-Display zeigt die Messwerte innerhalb weniger Sekunden an und speichert die Höchstwerte, bis das Gerät ausgeschalten wird. Dadurch erübrigt sich die Probenentnahme durch Fachpersonal. Das Gerät ist tragbar und verfügt über eine eigene Stromquelle, wodurch es praktisch überall eingesetzt werden kann.

Der Gastrolyzer von Bedfont wird mit einer umfassenden Bedienungsanleitung geliefert, wobei Wartungsmaßnahmen nicht mehr als das Auswechseln der Batterien je nach Bedarf, die Kalibrierung in regelmäßigen Abständen und die Reinigung mittels mit Wasser befeuchteten Tüchern umfassen.

Das tragbare Wasserstoff-Atemtestgerät Gastrolyzer basiert auf einem elektrochemischen Sensor, der speziell für die Wasserstofferkennung ausgelegt ist. Der Sensor entspricht einer Mikrobrennstoffzelle, deren Design Wartungsfreiheit und eine stabile Funktionsweise über längere Zeiträume sicherstellt. Dank der einzigartigen Diffusionsschranke arbeitet der Sensor problemlos bei normalen Temperaturen und bietet unabhängig vom Druck lineare Messwerte bezüglich der Wasserstoffkonzentration.

Der Gastrolyzer kann für Untersuchungen auf Kohlenhydratabbaustörungen, Kohlenhydratmalabsorption, Laktoseintoleranz, bakterielle Fehlbesiedlung und für Feststellung der Darmpassagezeiten eingesetzt werden.

¹ Levitt, M.D. (1969): *Production and excretion of Hydrogen gas in man*. New Engl. J.Med. 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): *Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency*. Ann.Clin.Biochem. 1990;499-500

- Póngase en contacto con Bedfont Scientific Ltd antes de devolvernos ningún monitor.
- Necesitará toda la información sobre el monitor, incluido el número de serie y el problema, para indicárselo a nuestra oficina.
- Entonces, Bedfont le dará un Número de Devolución.
- Por favor, indique este número en el sobre de saludo o en el documento acompañante cuando devuelva el monitor, comprobando que sus datos completos incluidos los números de teléfono y fax están claramente indicados.
- Le aconsejamos que use un servicio de mensajería al devolver los monitores, porque eso le permite asegurar los bienes por si se pierden o se dañan.
- Cuando hayamos recibido su monitor le enviaremos un Acuse de Recibo de Petición.
- Cuando el monitor haya sido examinado, le enviaremos un Informe Técnico, un presupuesto de la reparación y un Impreso de Autorización.
- Si su monitor sigue en garantía, lo repararemos y se lo devolveremos con un Informe Técnico, sin coste alguno. Si se observa que simplemente necesita calibración, puede que se le cobren 40 libras/64 euros/74 dólares por el servicio y se aplicará el procedimiento siguiente.
- Si desea continuar con la reparación, tendrá que cumplimentar el Impreso de Autorización marcando la casilla correspondiente para la reparación y tendrá que facilitarnos un Número Oficial de Petición de Compra y enviarlo por fax a +44 (0)8700 844051.
- Si decide no continuar con la reparación, tendrá que pagar por la manipulación una cantidad de 30 libras/48 euros/55,50 dólares. Tendrá que marcar la casilla correspondiente en el Impreso de Autorización y devolvérnosla. Aún así, debe darnos un Número Oficial de Petición.
- En cuanto Bedfont haya recibido la documentación correcta, se le devolverá la unidad. El coste del proceso le corresponderá a usted si la unidad ya no está en garantía.

Gas detectado:	Hidrógeno (H_2)
Rango de concentración:	0-250 ppm
Flujo de calibración:	0,5 litros/minuto (1,0 litros/minuto con jeringa)
Principio de detección:	Sensor electroquímico
Exactitud:	+/-2% de la lectura
Interferencia cruzada del monóxido de carbono:	<15%
Interferencia cruzada del alcohol:	Despreciable
Pantalla:	Pantalla de cristal líquido
Fuente de energía:	batería alcalina PP3 (9v, 6F22/Equiv)
Nota: para evitar tiempos de puesta en marcha largos, compruebe que el Gastrolyzer está apagado si retira la batería.	
Tiempo de calentamiento:	Típicamente, menos de 120 segundos
Tiempo de respuesta:	Menor de 30 segundos hasta el 90% FSD
Deriva:	Típicamente, menos del 2% de pérdida de señal/mes
Rango de temperatura de funcionamiento:	0-40°C
Rango de humedad de funcionamiento:	0-100%
Vida útil del sensor:	2-3 años. garantía de 6 meses
Sensibilidad del sensor:	1 ppm
Dimensiones:	63(Prof) x 85(Anchura) x 144(Altura) mm
Peso, incluida la batería:	Aprox. 225 g
Construcción:	Plástico
Temperatura de almacenamiento recomendada:	0-30°C

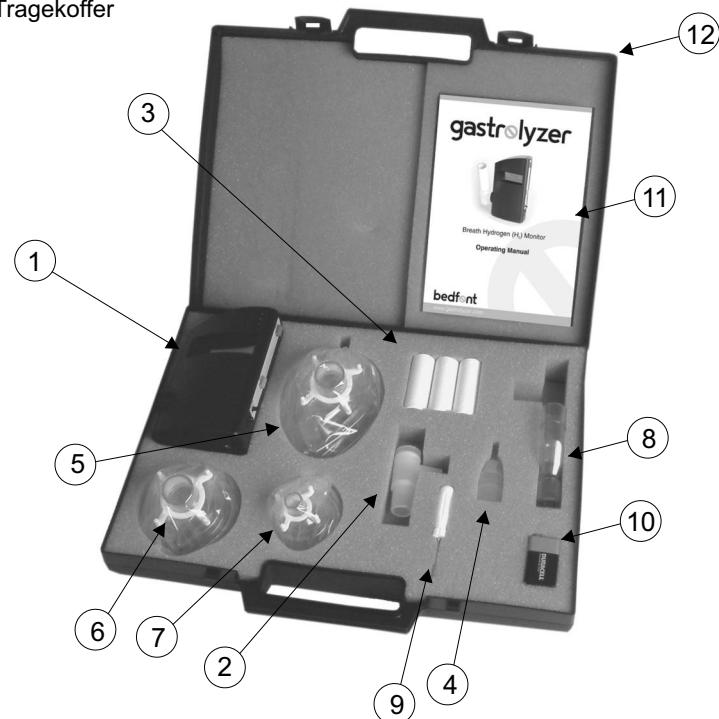


Cumple los requisitos esenciales de la Directiva sobre Dispositivos Médicos 93/42/CEE. Anexo V. Certificado N.º.: 01469.

1. Schalten Sie das Gerät EIN; das Display zeigt Folgendes an:
**Bedfont
Gastrolyzer 2**
2. Das Gerät geht automatisch in den Zero-Modus über, was bis zu zwei Minuten dauern kann.
3. Bei erfolgreicher Nulljustierung gibt das Gerät einen Piepton ab, während auf dem Display Folgendes angezeigt wird:
**Bereit
Gastrolyzer 2**
4. Schließen Sie das T- und das Mundstück an und bitten Sie den Probanden, für 15 Sekunden den Atem anzuhalten; dann die blaue GO-Taste drücken.
5. Das Display zeigt jetzt einen 15-Sekunden-Countdown an, wobei in den letzten drei Sekunden zudem Pieptöne zu hören sind.
6. Nach Ablauf des Countdowns sollte der Proband langsam, vorsichtig und tief in das Mundstück ausatmen. Das Display zeigt danach den Wasserstoffmesswert in ppm an.
7. Die Probenentnahme ist beendet, wenn in der oberen Hälfte des Displays die „Bereitschafts“-Anzeige und in der unteren Hälfte der ppm-Wert erscheint:
**Bereit
XXppm H_2**
8. Jetzt können Sie das Gerät entweder ausschalten oder die blaue GO-Taste für eine weitere Probenentnahme drücken.
9. Für jeden Probanden sollte ein neues Mundstück verwendet werden.
10. Entfernen Sie zwischen den Tests das T-Stück und lassen Sie Luft in den Probeneinlass strömen, damit von der letzten Probe keine Reste im Sensor bleiben.



1. Gastrolyzer
2. Probenentnahmesystem mit T-Stück
3. Einweg-Mundstücke aus Pappe (3x)
4. Kalibrieradapter
5. Gesichtsmaske Erwachsene
6. Gesichtsmaske Kinder
7. Gesichtsmaske Säuglinge
8. Gesichtsmaske Probenentnahmesystem
9. Schraubenzieher zur Kalibrierung
10. Batterie
11. Bedienungsanleitung
12. Tragekoffer



Tome una muestra lentamente en la jeringa. Desconecte la jeringa del sistema de toma de muestras con pieza en T y conecte el tapón de toma de muestras (véase la fotografía siguiente).



Cierre el flujo del gas, retire el sistema de toma de muestras de la pieza en T y desconecte el adaptador de calibración. Desenrosque la válvula de control fino y el indicador de flujo de la lata de gas y guárdelos en lugar seguro. Si se deja la válvula en la lata, el gas podría escapar.

Para comenzar el proceso de calibración, pulse el botón azul GO seguido por el botón rojo de Zero (Cero) en menos de 3 segundos. La pantalla muestra:

Calibrate
XXppm H₂

Siendo XX la lectura en ppm en tiempo real del gas de calibración aplicado, no el valor máximo mantenido, como ocurriría en una lectura normal.

Pulse la jeringa (nota: notará una alta presión de retroceso, que es para proteger al sensor) y mantenga una presión constante. Si después de haberse vaciado la jeringa, la lectura en ppm no muestra un valor entre 195 y 205 ppm, usando el destornillador, ajuste el control de SPAN (INTERVALO) de la parte inferior del instrumento, hasta que se muestre una lectura entre 195 y 205 ppm. Girar en sentido horario aumentará la lectura y girar en sentido antihorario la disminuirá.

Cuando haya terminado, pulse el botón GO para salir del modo de calibración.

Si el método normal de tomar lecturas es usar una jeringa, se recomienda calibrar el instrumento usando una jeringa, para asegurar la máxima exactitud del instrumento.

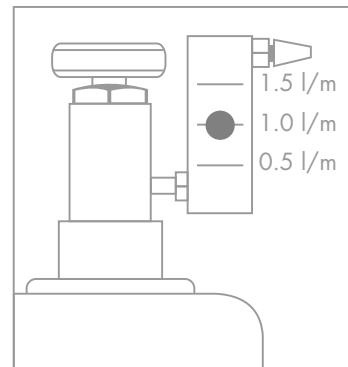
El método de calibración con jeringa es similar al método de calibración normal, excepto en que se necesita un kit de jeringa además del kit de calibración normal.

El kit de jeringa consta de una jeringa, 2 piezas de tubos, una pieza en T para los tubos y un tapón de toma de muestras.

Conecte la jeringa al cilindro de gas de calibración, como se indica en la fotografía de al lado.

Conecte el tapón de muestreo a la carcasa del sensor del instrumento. Compruebe que se conecta firmemente en su sitio para impedir la fuga del gas.

Abra la válvula de control fino y permita que el gas fluya a 1,0 litros/minuto. Para mantener este flujo, ajústelo de manera que la bola del indicador de flujo permanezca en la línea del centro (véase el diagrama de al lado).



Das zweizeilige Display zeigt Messwerte des Probanden, Warnhinweise und den Wasserstoffvolumenwert der Ausatmungsluft in ppm. Zusätzlich zeigt das Display einen Countdown von 15 Sekunden an, während dem der Proband tief Luftholen und dann den Atem anhalten muss, bevor die Probe von der Atemluft beim Ausatmen entnommen wird.

Mit Auto Zero kann der Bediener das Gerät vor der Probenentnahme auf Null justieren, um sicherzustellen, dass jederzeit korrekte Werte ermittelt werden.

Legende

1. Zweizeiliges LCD-Display
2. Probenentnahmesystem mit T-Stück
3. Einwegmundstück aus Pappe
4. ON/OFF-Schalter (Ein/Aus)
5. ZERO-Taste (zum Rücksetzen auf Null)
6. GO-Taste (Start)
7. Batteriefach
8. Messbereichseinstellung
9. Kalibrieradapter
10. Gesichtsmaske
Probenentnahmesystem
11. Mundstück mit
Einwegventil



Routinemäßige Wartung

- Kalibrieren Sie den Gastrolyzer mittels des Wasserstoff/Luft-Kalibriegases mit 200 ppm von Bedfont einmal im Monat (siehe Seite 10). Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, sollten Sie das Datum notieren und den nächsten Termin zum Kalibrieren in einen entsprechenden Kalender eintragen.
- Die Batterien müssen ausgetauscht werden, wenn dies angezeigt wird.
- Tauschen Sie das Probenentnahmesystem mit T-Stück einmal im Monat oder bei sichtbarer Verschmutzung oder Verunreinigung aus. Dieses Teil kann nicht gereinigt oder sterilisiert werden. Notieren Sie das Datum jedes Mal, wenn es ausgetauscht wurde, und tragen Sie den entsprechenden Termin in einem Kalender ein.



Reinigung: Wischen Sie den Gastrolyzer sowie die äußereren Oberflächen des T-Stücks mit einem speziell für diese Zwecke bestimmten Produkt ab. Bei Bedfont ist dazu ein „Instrumentenreinigungstuch“ erhältlich (Teilenummer: WIPE-V). Verwenden Sie NIEMALS Alkohol oder Reinigungsmittel mit Alkohol oder anderen organischen Lösungsmitteln, da die entsprechenden Dämpfe den innen liegenden Wasserstoffsensor beschädigen. Das Messgerät darf auf keinen Fall in Flüssigkeiten getaucht oder damit benetzt werden.

Batterien: Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, sollten die Batterien herausgenommen werden.

Zusätzliche technische Informationen sind auf Anfrage erhältlich; wenden Sie sich hierfür bitte an Bedfont oder einen Vertriebshändler der Firma.

Fehlerbehebung

keine LCD- oder Balkenanzeige trotz Gaseintritt vorliegt, obwohl für den Test eine neue Batterie eingesetzt wurde.

Senden Sie das Gerät und alle Zubehörteile umgehend an Bedfont Scientific Ltd oder einen Vertriebshändler der Firma. Versuchen Sie niemals, den Fehler selbst zu finden und zu beheben.

die LCD-Werte unregelmäßig sind und schwanken.

Prüfen Sie den Batterieladestand, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten. Schalten Sie das Gerät ab und wechseln Sie die Batterie, wenn der Warnhinweis „BATTERIE SCHWACH“ angezeigt wird.

der Gastrolyzer immer wieder zu niedrige oder gar keine Messwerte anzeigt.

Prüfen Sie den Zustand des Probenentnahmesystems. Bei häufigem Gebrauch können Speichelablagerungen zu Verstopfungen im Ventil führen. VERSUCHEN SIE NICHT, diese zu entfernen, und wechseln Sie umgehend das gesamte Probenentnahmesystem aus. Sollte sich nach dem Auswechseln keine Verbesserung einstellen, senden Sie den Gastrolyzer an Bedfont Scientific Ltd oder einen Vertriebshändler der Firma zurück.

die Warnung „BATTERIE SCHWACH“ auf dem Display angezeigt wird.

Schalten Sie das Gerät aus und wechseln Sie umgehend die Batterie. Diese muss durch eine PP3 Alkali- oder gleichwertige Batterie ersetzt werden.

ich den Gastrolyzer fallen lassen oder in eine Flüssigkeit getaucht habe.

Senden Sie das Gerät zur Prüfung an Bedfont Scientific Ltd oder Ihren Händler.

Alle mitgelieferten Zubehörteile sind Einwegartikel. Ersatzteile können bei Bedfont Scientific Ltd oder Ihrem Händler bestellt werden.

Para un uso exacto continuado, se recomienda la calibración mensual. Para calibrar el instrumento, se necesita un kit de calibración de Bedfont consistente en una lata de gas, una válvula de control fino y un indicador de flujo y tubos de plástico.

Comprobando que la válvula está en la posición OFF (gire el botón de la válvula en sentido horario), enrosque el conjunto de la válvula de control fino y el indicador de flujo en la lata de gas. Lo mejor es hacerlo enroscando la lata de gas a la válvula.

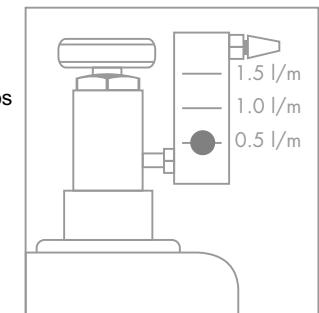
Mediante los tubos, conecte el adaptador de calibración y el indicador de flujo. Para facilitar la conexión, se puede calentar el final de los tubos con un secador o un encendedor. Inserte el adaptador de calibración en el sistema de toma de muestras de la pieza en T en lugar de la boquilla. Inserte el sistema de toma de muestras de la pieza en T en la carcasa del sensor del Gastrolyzer, comprobando que todas las conexiones y el sistema de muestreo se colocan firmemente en su sitio para impedir la fuga de gas de calibración (véase la fotografía de al lado).



Abra la válvula de control fino y deje que el gas fluya a 0,5 litros/minuto. Para mantener este flujo, ajústelo de manera que la bola del Indicador de Flujo permanezca en la línea inferior (véase el diagrama de al lado).

Para comenzar el proceso de calibración, pulse el botón azul GO seguido por el botón rojo de Zero (Cero) en menos de 3 segundos. La pantalla muestra:

Calibrate
XXppm H₂



Siendo XX la lectura en ppm en tiempo real del gas de calibración aplicado, no el valor máximo mantenido, como ocurriría en una lectura normal.

Deje fluir el gas a través del instrumento durante 1,5 minutos para asegurar una calibración exacta, monitorizando nuevamente la tasa de flujo.

Si después de 1,5 minutos, la lectura en ppm no muestra un valor entre 195 y 205 ppm, usando el destornillador, ajuste el control de SPAN (INTERVALO) de la parte inferior del instrumento, hasta que se muestre una lectura entre 195 y 205 ppm. Girar en sentido horario aumentará la lectura y girar en sentido antihorario la disminuirá.

Cuando haya terminado, pulse el botón GO para salir del modo de calibración.

Cerrando el flujo del gas, retire el sistema de toma de muestras de la pieza en T y desconecte el adaptador de calibración. Desenrosque la válvula de control fino y el indicador de flujo de la lata de gas y guárdelos en lugar seguro. Si se deja la válvula en la lata, el gas podría escapar.

Cuando se comienza una nueva lectura, si el instrumento detecta la presencia de gas en el sistema de toma de muestras, la prueba NO podrá comenzar, el instrumento emitirá un pitido bajo y la pantalla mostrará:

**!!No Cero!!
Check No Gas**

Si esto se produce, retire la pieza en T y compruebe que el sensor no tiene gas antes de intentar otra lectura.

Toma de una lectura con una jeringa (kit de toma de muestras de bajo volumen).

Antes de realizar este método de prueba, debe calibrarse el instrumento usando una jeringa. Véase la sección de Calibración de la Jeringa.

También es posible aportar una muestra usando un kit de jeringa en lugar de directamente de aliento exhalado. En esta situación, conecte el tapón de muestreo a la carcasa del sensor del instrumento. Compruebe que se conecta firmemente en su sitio para impedir la fuga del gas.



Conecte la jeringa al tapón de muestreo usando los tubos de plástico (véase la fotografía al lado). Comience la prueba de la forma normal y cuando la pantalla muestre:

!!Exhalar!!

Pulse la jeringa (nota: notará una alta presión de retroceso, que es para proteger al sensor) y mantenga una presión constante. El instrumento entonces mostrará la lectura de la forma normal.

Power On

Vergewissern Sie sich, dass die PP3-Batterie richtig im Batteriefach liegt. Schalten Sie den ON/OFF-Schalter auf ON. Erscheint eine Warnung, dass die Batterie bald leer ist, schalten Sie das Gerät aus und legen Sie eine neue 9 V-Alkalibatterie in das Batteriefach ein.



HINWEIS: Wenn das Gerät über einen Zeitraum von mehr als einem Monat nicht verwendet wird, sollten die Batterien herausgenommen werden.

Nach dem Einschalten zeigt das Display Folgendes an:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**

In der oberen Hälfte erscheint dann:

Auto Nullung

Wenn zutreffend, zeigt das Display auch Folgendes an:

SENSOR HOCH oder SENSOR NIEDR

Wenn die Ausstellung vollendet, wird zeigen:

SENSOR OK

Anschließend ertönt ein langer Piepton und Folgendes wird angezeigt:

**Bereit
Gastrolyzer 2**

Der Vorgang zur Nulljustierung kann bis zu zwei Minuten dauern.

Manuelle Nulljustierung

Das Gerät kann jederzeit manuell auf Null justiert werden. Stellen Sie sicher, dass kein Gas angeschlossen ist und das T-Stück entfernt wurde, bevor Sie mit dem Vorgang fortfahren. Drücken Sie für die manuelle Nulljustierung auf die rote Zero-Taste. Die obere Zeile auf dem Display zeigt:

BITTE WARTEN

Auf der unteren Zeile erscheint:

T-S. entnehmen

Und anschließend:

Ensure No GAS

Und anschließend:

Auto Nullung

Nach Beendigung ertönt ein kurzer Piepton, wobei das Gerät Folgendes anzeigt:

**Ready
Gastrolyzer 2**

Messungen vornehmen

Verbinden Sie das Probenentnahmesystem mit T-Stück mit dem vorhandenen Einweg-Mundstück aus Pappe. Achten Sie darauf, dass alle Anschlüsse und das Probenentnahmesystem fest an ihrem Platz sitzen, damit keine Luft austritt.

Drücken Sie die blaue GO-Taste und bitten Sie den Probanden gleichzeitig, während dem 15-Sekunden-Countdown den Atem anzuhalten. Das Display zeigt Folgendes an:

**Atem Anhalten
XX secs**

wobei XX in Schritten von jeweils einer Sekunde von 15 auf 0 rückwärts zählt. Bei den letzten drei Sekunden ertönen kurze Pieptöne und ein abschließender langer Piepton. Die obere Zeile auf dem Display zeigt dann:

!!Ausatmen!!

Der Proband sollte dann langsam und vorsichtig in das Mundstück blasen. Hierbei sollte so tief wie möglich ausgeatmet werden.

Una exhalación fuerte puede descolocar la válvula y no necesariamente aportará la muestra de aire final de la respiración deseada. Otra alternativa, si se va a monitorizar a niños o lactantes, es usar una técnica de muestreo modificada. Esta técnica consiste en un sistema de respiración construido especialmente, que permite dirigir el aire exhalado al sensor del instrumento para su análisis. Debe colocarse una máscara facial del tamaño adecuado sobre la nariz y la boca del paciente, teniendo cuidado de evitar las fugas alrededor del acolchamiento de la máscara. Entonces, el paciente puede respirar normalmente, mientras se le insta a que exhale lo más posible.



Para usar la máscara facial, seleccione la máscara adecuada y fíjela al sistema de muestreo de máscara facial. Luego, este sistema se conecta a la pieza en T en lugar de la boquilla. Vea la fotografía de al lado.

Este procedimiento puede comenzar después de la cuenta atrás de 15 segundos o durante la propia cuenta atrás. Entonces puede observarse la pantalla para asegurar que se obtiene la lectura máxima.

NOTA: Las personas con enfermedades pulmonares o problemas torácicos pueden no ser capaces de contener la respiración durante 15 segundos. En tales casos, inicie una segunda cuenta atrás de 15 segundos, espere a que aparezca 0 ppm en la LCD y luego instruya al paciente para que inhale. Haga que contenga la respiración lo máximo que pueda y que exhale a través de la boquilla del sistema de toma de muestras. Otra alternativa es que, si se analizan personas con enfermedades contagiosas, Bedfont recomienda cambiar el sistema de toma de muestras después de cada uso.

La línea superior de la pantalla mostrará un gráfico de barras de la lectura en tiempo real y la línea inferior muestra:

XXppm H₂

Siendo XX la lectura máxima mantenida en ppm. Esta lectura se mantendrá hasta que se apague el instrumento o se inicie otra prueba.

Cuando la prueba termina, la pantalla superior muestra:

**Lista
XXppm H₂**

Siendo XX la lectura máxima mantenida en ppm de la última prueba. Ahora, el instrumento está listo para realizar otra lectura de prueba.

IMPORTANTE: Compruebe siempre que se retira la pieza en T entre distintas lecturas.

Puesta a cero manual

El instrumento puede ponerse a cero manualmente en cualquier momento. Compruebe que no hay gas conectado y que la pieza en T se retira antes de continuar. Para realizar una puesta a cero manual, pulse el botón Zero (Cero) rojo. La línea superior de la pantalla muestra:

ESPERAR

La línea inferior muestra:

Sacar Pieza-T

Seguido por:

Check No Gas

Seguido por:

*** HACE CERO ***

Cuando haya terminado, el instrumento produce un pitido corto y muestra:

**Listo
Gastrolyzer 2**

Toma de una lectura de prueba

Conecte el sistema de muestreo de la pieza en T con la boquilla de cartón desechable fijada. Compruebe que todas las conexiones y el sistema de muestreo están colocados firmemente en su sitio para impedir la fuga de la muestra.

Pulse el botón azul GO al mismo tiempo pidiendo al paciente que contenga la respiración durante la cuenta atrás de 15 segundos. La pantalla muestra:

**Mant. Aliento
XX secs**

Siendo XX la cuenta atrás desde 15 a 0 a intervalos de 1 segundo. Los últimos 3 segundos se acompañan de pitidos cortos y un pitido final largo. La línea superior de la pantalla muestra entonces:

!!Exhalar!!

El paciente debe exhalar entonces lenta y suavemente en la boquilla, vaciando los pulmones todo lo posible.

Zu starkes Ausatmen kann zu einem Verrutschen des Ventils führen und gewährleistet mitunter nicht die gewünschte Probenentnahme aus der Ausatmungsluft. Sollen Probenentnahmen bei Kindern oder Säuglingen vorgenommen werden, kann auch ein verändertes Probenentnahmeverfahren angewandt werden. Dazu wird ein speziell entwickeltes Atemsystem eingesetzt, über das die Ausatmungsluft für die

Probenentnahme zum Sensor des Geräts geleitet wird. Die Gesichtsmaske in der entsprechenden Größe sollte über Nase und Mund des Probanden gelegt werden. Stellen Sie hierzu sicher, dass keine Luft an den Maskenpolstern austreten kann. Der Proband kann dann normal atmen, sollte aber angehalten werden, so tief wie möglich auszuatmen.

Wählen Sie für den Einsatz mit Gesichtsmaske die geeignete Maske aus und befestigen Sie diese mit dem Probenentnahmensystem der Gesichtsmaske. Dieses wird dann an das T-Stück und nicht an das Mundstück angeschlossen. Siehe Foto gegenüber.



Mit dem Messvorgang kann entweder nach dem 15-Sekunde-Countdown oder aber während diesem begonnen werden. Dann kann das Display beobachtet werden, um den jeweiligen Höchstwert zu ermitteln.

HINWEIS: Probanden mit Lungenkrankheiten oder Thoraxproblemen sind u. U. nicht in der Lage, 15 Sekunden lang den Atem anzuhalten. In diesem Fall sollten Sie den 15-Sekunden-Countdown beginnen, auf die Anzeige Oppm auf dem Display warten und den Probanden dann anweisen einzutauen. Der Atem sollte so lange wie möglich angehalten werden und durch das Mundstück des Probenentnahmesystems ausgeatmet werden. Werden Probanden mit ansteckenden Krankheiten getestet, empfiehlt Bedfont, das Probenentnahmesystem nach jedem Test auszutauschen.

Auf der oberen Hälfte des Bildschirms erscheint eine Balkenanzeige mit dem momentanen Messwert. In der unteren Hälfte wird Folgendes angezeigt:

XXppm H₂

wobei XX der Höchstmesswert in ppm ist. Dieser Messwert wird solange angezeigt, bis das Gerät ausgeschalten oder eine neue Probenentnahme vorgenommen wird.

Nach Beendigung der Probenentnahme erscheint auf dem Display:

**Bereit
XXppm H₂**

wobei es sich bei XX um den Spitzenwert in ppm vom letzten Test handelt. Mit dem Gerät kann jetzt eine erneute Probenentnahme vorgenommen werden.

WICHTIG: Stellen Sie sicher, dass das T-Stück zwischen den Tests immer entfernt wird.

Wenn das Gerät vor Beginn eines erneuten Tests verbliebenes Gas im Probenentnahmesystem feststellt, kann der Test NICHT gestartet werden. Dazu ertönt am Gerät ein tiefer Ton, wobei das Display Folgendes anzeigt:

!!! NICHT NULL !!!
Ensure No GAS

Wenn dieser Fall eintritt, entfernen Sie das T-Stück und stellen Sie vor einem erneuten Test sicher, dass kein Gas mehr am Sensor vorhanden ist.

Messungen mit einer Spritze vornehmen (Probenentnahme-Kit für niedrige Messvolumen)

Vor Durchführung dieser Testmethode muss das Gerät zunächst mit Hilfe der Spritze kalibriert werden; siehe dazu den Abschnitt Spritzenkalibrierung.

Hier besteht auch die Möglichkeit zur Probenentnahme mit Hilfe des Spritzen-Kits anstelle des Tests durch direktes Einblasen. Stecken Sie für diese Methode den Probenentnahmeverchluss in das Sensorgehäuse des Geräts ein. Stellen Sie sicher, dass dieser fest an seinem Platz sitzt, um das Austreten von Gas zu vermeiden.



Schließen Sie die Spritze mit Hilfe des Kunststoffschlauchs an den Probenentnahmeverchluss an (siehe Foto gegenüber). Jetzt den Test wie gewöhnlich beginnen und sobald Folgendes angezeigt wird,:;

!! Ausatmen !!

die Spritze drücken (Hinweis: Sie werden einen hohen Widerstandsdruck spüren, der den Sensor schützen soll.) und die Spritze dann mit gleichmäßigem Druck entleeren. Am Gerät wird dann wie gewöhnlich der Messwert angezeigt.

Accione En

Compruebe que la pila está situada en el compartimento de las pilas. Cambie el interruptor ON/OFF a la posición ON. Si se muestra un mensaje de advertencia de batería baja, apague la unidad y cambie la pila alcalina de 9 voltios, que se encuentra en el compartimento de las baterías.

NOTA: Deben extraerse las baterías si el instrumento no se usa durante períodos mayores de un mes.



Después del encendido, la pantalla mostrará:

Bedfont
Gastrolyzer 2

La línea superior luego muestra:

* HACE CERO *

Si procede, la pantalla puede mostrar:

SENSOR ALTO o SENSOR BAJO

Cuando completa el despliegue mostrará:

SENSOR OK

Después hay un pitido largo y la siguiente pantalla:

Listo
Gastrolyzer 2

Este proceso de puesta a cero puede llevar hasta 2 minutos.

Mantenimiento rutinario

- Calibre el Gastrolyzer usando gas de calibración de 200 ppm de hidrógeno en aire, de Bedfont, cada mes (véase la página 10). Una vez realizada la calibración, debe registrarse la fecha y anotarse en el diario la siguiente fecha de calibración.
- Cambie las pilas cuando sea necesario.
- Cambie el sistema de muestreo de la pieza en T cada mes o si está visiblemente sucio o contaminado. No puede limpiarse ni esterilizarse. Registre cada vez que lo cambie y anote en el diario la fecha de la próxima sustitución.

**Limpieza**

Limpie el instrumento Gastrolyzer y las superficies externas de la pieza en T con un producto desarrollado específicamente para este fin. Bedfont proporciona una “**toallita de limpieza de instrumentos**” (N.º de pieza: WIPE-V)

NUNCA use alcohol ni agentes de limpieza que contengan alcohol u otros disolventes orgánicos porque estos vapores dañarán el sensor de hidrógeno que se encuentra en el interior. Bajo ninguna circunstancia debe sumergirse el instrumento en líquido ni salpicarse con líquido.

Pilas

En caso de que no vaya a utilizarse el instrumento durante un tiempo, retire las pilas.

Si desea más información técnica, puede solicitarla poniéndose en contacto con Bedfont o con su distribuidor.

Resolución de problemas

¿No hay respuesta en la LCD o el panel recibiendo gas cuando se toman muestras con pilas nuevas? Devolver inmediatamente el equipo a Bedfont Scientific Ltd. o a su representante local. Bajo ninguna circunstancia intente localizar y corregir el defecto usted mismo.

¿Las lecturas de la LCD son erráticas e inestables? Comprobar la carga de las pilas apagando la unidad y volviendo a encenderla. Si aparece el mensaje de advertencia LOW BATTERY (BATERÍA BAJA), apague la unidad y cambie la pila.

¿El Gastrolyzer da lecturas constantemente bajas o ninguna lectura? Compruebe el estado del sistema de muestreo. Con el uso frecuente, los depósitos de saliva pueden hacer que las válvulas se peguen. NO intente limpiarlas. Debe cambiar el sistema de toma de muestras entero inmediatamente. Si, después de cambiarlo, no hay mejoría en el rendimiento, devuelva el Gastrolyzer a Bedfont Scientific Ltd. o a su representante local.

¿Aparece en la pantalla el mensaje LOW BATTERY (BATERÍA BAJA)? Apague la unidad y cambie la pila inmediatamente. La pila de repuesto debe ser una pila PP3 9V alcalina o equivalente.

¿Se le ha caído el Gastrolyzer o se ha sumergido en líquido? Devuelva el instrumento a Bedfont Scientific Ltd. o a su representante local para que lo comprueben.

Todos los accesorios suministrados son desechables. Pueden comprarse piezas de repuesto a Bedfont Scientific Ltd. o a su representante local.

Damit das Gerät auch weiterhin korrekte Werte ermittelt, wird eine Kalibrierung einmal im Monat empfohlen. Zur Kalibrierung des Geräts ist das Kalibrier-Kit von Bedfont erforderlich, dass eine Gaskartusche, ein Feinjustierventil, eine Durchflussanzeige sowie einen Kunststoffschlauch umfasst.

Wenn Sie sichergestellt haben, dass das Ventil auf OFF steht (den Ventilknopf dazu im Uhrzeigersinn drehen), schrauben Sie das Feinjustierventil und die Durchflussanzeige an die Gaskartusche. Dies geht am einfachsten, wenn Sie die Gaskartusche in das Ventil eindrehen.

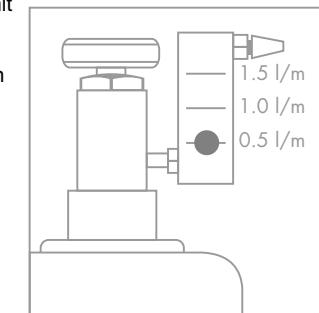


Schließen Sie nun den Kalibrieradapter mit Hilfe des Schlauchs an die Durchflussanzeige an. Die Verbindung lässt sich leichter herstellen, wenn Sie das Schlauchende mit einem Fön oder Feuerzeug erwärmen. Führen Sie den Kalibrieradapter statt des Mundstücks in das T-Stück-Probenentnahmesystem ein. Führen Sie das T-Stück-Probenentnahmesystem in das Sensorgehäuse des Gastrolyzer ein. Achten Sie darauf, dass alle Anschlüsse und das Probenentnahmesystem fest an ihrem Platz sitzen, damit kein Kalibriegas austritt (siehe Foto gegenüber).

Öffnen Sie das Feinjustierventil und lassen Sie das Gas mit einer Geschwindigkeit von 0,5 Litern/Minute ausströmen. Stellen Sie hierfür die Strömungsgeschwindigkeit so ein, dass die Kugel der Durchflussanzeige in Höhe der unteren Linie bleibt (siehe Zeichnung gegenüber).

Drücken Sie nun auf die blaue GO-Taste und dann innerhalb von drei Sekunden auf die rote Zero-Taste, um den Test zu starten. Das Display zeigt Folgendes:

Calibrate
XXppm H₂



Hierbei handelt es sich bei XX um den momentanen ppm-Wert des zugeführten Kalibriegases, also nicht um den Spitzenwert, der bei einer normalen Messung angezeigt wird.

Lassen Sie das Gas 1½ Minuten lang durch das Gerät strömen, um eine präzise Kalibrierung zu gewährleisten; überprüfen Sie erneut die Durchflussgeschwindigkeit.

Wenn nach 1½ Minuten nicht zwischen 195 und 205 ppm angezeigt werden, verstellen Sie mit dem Schraubenzieher die Messbereichseinstellung (SPAN) an der Unterseite des Geräts, bis ein Wert zwischen 195 und 205 ppm angezeigt wird. Durch eine Drehung im Uhrzeigersinn wird der Wert erhöht; durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird er verringert.

Drücken Sie nach Abschluss der Kalibrierung auf die GO-Taste, um den Vorgang zu beenden.

Schließen Sie das Gasventil, entfernen Sie das T-Stück-Probenentnahmesystem und nehmen Sie den Kalibrieradapter heraus. Schrauben Sie das Feinjustierventil und die Durchflussanzeige von der Gaskartusche ab und lagern Sie die Teile an einem sicheren Ort. Wenn das Ventil an der Kartusche gelassen wird, kann Gas austreten.

Sollen die Messungen mittels Spritze erfolgen, wird empfohlen, das Gerät mit Hilfe der Spritze zu kalibrieren, um eine maximale Genauigkeit zu gewährleisten.

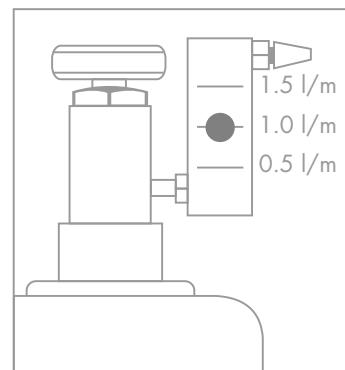
Die Methode der Spritzenkalibrierung ist der normalen Kalibermethode sehr ähnlich. Der einzige Unterschied besteht darin, dass zusätzlich zum normalen Kalibrier-Kit auch das Spritzen-Kit benötigt wird.

Das Spritzen-Kit umfasst eine Spritze, 2 Schläuche, einen T-Stück-Schlauch sowie einen Probenentnahmeverchluss.

Schließen Sie die Spritze wie auf dem gegenüberliegenden Foto abgebildet an die Kalibriergaskartusche an.

Setzen Sie den Probenentnahmeverchluss in das Sensorgehäuse des Gerätes ein. Stellen Sie sicher, dass dieser fest an seinem Platz sitzt, um das Austreten von Gas zu vermeiden.

Öffnen Sie das Feinjustierventil und lassen Sie das Gas mit einer Geschwindigkeit von 1,0 Liter/Minute ausströmen. Stellen Sie hierfür die Strömungsgeschwindigkeit so ein, dass die Kugel der Durchflussanzeige in Höhe der mittleren Linie bleibt (siehe Zeichnung gegenüber).



La pantalla de mensajes de 2 líneas da al usuario mensajes y advertencias y muestra la lectura de H₂ en el aliento al final de la respiración del paciente, en ppm. Además, la pantalla muestra una segunda cuenta atrás de 15 segundos durante la cual el paciente aguanta la respiración con el pulmón lleno de aire antes de proporcionar la muestra de aliento del final de la respiración.

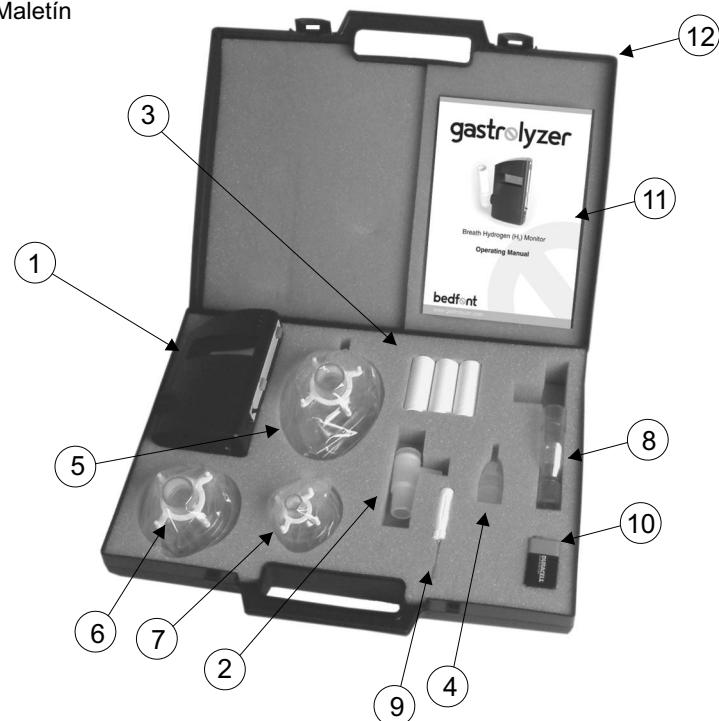
El Autocero permite al usuario poner a cero el instrumento antes de su uso, asegurando lecturas exactas cada vez.

Clave

1. Pantalla de mensajes LCD de 2 líneas
2. Sistema de muestreo de pieza en T
3. Boquilla de cartón desechable
4. Interruptor ON/OFF
5. Botón ZERO (CERO)
6. Botón GO
7. Compartimento de las pilas
8. Ajuste del intervalo
9. Adaptador de calibración
10. Sistema de muestreo de la máscara facial
11. Boquilla de válvula unidireccional



1. Instrumento Gastrolyzer
2. Sistema de muestreo de pieza en T
3. Boquillas desechables de cartón (x3)
4. Adaptador de calibración
5. Máscara facial de adulto
6. Máscara facial de niño
7. Máscara facial de lactante
8. Sistema de muestreo de la máscara facial
9. Destornillador de calibración
10. Pila
11. Manual de funcionamiento
12. Maletín



Ziehen Sie langsam eine Probe in die Spritze. Nehmen Sie die Spritze vom T-Stück-Probenentnahmesystem ab und setzen Sie den Probenentnahmeverchluss ein (siehe Foto unten).



Schließen Sie das Gasventil, entfernen Sie das T-Stück-Probenentnahmesystem und nehmen Sie den Kalibrieradapter heraus. Schrauben Sie das Feinjustierventil und die Durchflussanzeige von der Gaskartusche ab und lagern Sie die Teile an einem sicheren Ort. Wenn das Ventil an der Kartusche gelassen wird, kann Gas austreten.

Drücken Sie nun auf die blaue GO-Taste und dann innerhalb von drei Sekunden auf die rote Zero-Taste, um den Kalibrierungsprozess zu starten. Das Display zeigt Folgendes:

Calibrate
XXppm H₂

Hierbei handelt es sich bei XX um den momentanen ppm-Wert des zugeführten Kalibriergases, also nicht um den Spitzenwert, der bei einer normalen Messung angezeigt wird.

Die Spritze drücken (Hinweis: Sie werden einen hohen Widerstandsdruck spüren, der den Sensor schützen soll.) und dann mit gleichmäßigem Druck die Spritze entleeren . Wenn nach Leerung der Spritze nicht zwischen 195 und 205 ppm angezeigt werden, verstellen Sie mit dem Schraubenzieher die Messbereichseinstellung (SPAN) an der Unterseite des Geräts, bis ein Wert zwischen 195 und 205 ppm angezeigt wird Durch eine Drehung im Uhrzeigersinn wird der Wert erhöht; durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird er verringert.

Drücken Sie nach Abschluss der Kalibrierung auf die GO-Taste, um den Vorgang zu beenden.

Zu messendes Gas:	Wasserstoff (H_2)
Konzentrationsbereich:	0-250 ppm
Durchfluss Kalibrierung:	0,5 Liter/Minute (1,0 Liter/Minute mit Spritze)
Messprinzip:	Elektrochemischer Sensor
Genauigkeit:	+/- 2 % des Messwerts
Kohlenmonoxid Interferenz:	<15%
Alkoholinterferenz:	Vernachlässigbar
Anzeige:	Liquid Crystal Display (LCD)
Stromverbrauch:	PP3-Alkalibatterie (9 V, 6LF22/gleichwertig)
Hinweis:	Stellen Sie sicher, dass der Gastrolyzer ausgeschaltet ist, wenn die Batterie entnommen wird. Hierdurch werden lange Hochfahrzeiten vermieden.
Anlaufzeit:	gewöhnlich weniger als 120 Sekunden
Reaktionszeit:	weniger als 30 Sekunden bis 90 % FSD
Nullpunktfehler:	Gewöhnlich weniger als 2 % Signalverlust/Monat
Betriebstemperaturbereich:	0-40°C
Betriebsfeuchtigkeitsgehalt:	0-100%
Lebensdauer Sensor:	2 bis 3 Jahre. 6 Monate Garantie
Sensorsempfindlichkeit:	1 ppm
Abmessungen:	63 (T) x 85 (B) x 144 (H)mm
Gewicht einschließlich Batterie:	ca. 225 g
Material:	Kunststoff
Empfohlene Aufbewahrungstemperatur:	0-30°C



Erfüllt die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG über medizinische Geräte, Anhang V. Zertifikat Nr. CE:01469.

1. Encienda la unidad, la pantalla mostrará:

**Bedfont
Gastrolyzer 2**



2. La unidad entrará automáticamente en el modo de puesta a cero, que llevará hasta 2 minutos.
3. Si la puesta a cero ha sido satisfactoria, la unidad pitará y la pantalla mostrará:

**Listo
Gastrolyzer 2**

4. Conecte la pieza en T y la boquilla, pida al paciente que contenga la respiración durante 15 segundos y pulse el botón azul GO.
5. La pantalla ahora muestra una cuenta atrás de 15 segundos, con los últimos 3 segundos acompañados por pitidos.
6. Al final de la cuenta atrás, el paciente debe exhalar lentamente, suavemente y profundamente en la boquilla y la pantalla mostrará la lectura de hidrógeno en ppm.
7. La prueba se ha terminado cuando la línea superior de la pantalla muestra "Ready" ("Listo") con la lectura de ppm en la línea inferior:

**Listo
XX ppm H_2**

8. Apague la unidad o pulse el botón GO azul para comenzar otra prueba.
9. Debe usarse una nueva boquilla para cada persona estudiada.
10. El conjunto de la pieza en T debe retirarse entre prueba y prueba y el aire que rodea a la muestra debe agitarse para asegurarse de que nada de la muestra previa permanece en el sensor.

En la luz intestinal se genera hidrógeno (H_2) por la acción bacteriana sobre los hidratos de carbono en el intestino grueso o delgado. Este H_2 resultante se difunde al torrente sanguíneo y luego a los alvéolos, después de lo cual puede detectarse en el aire expirado. Levitt (1969)¹ demostró la correlación entre la producción de H_2 en la luz intestinal y la excreción de H_2 en el aire expirado. Así, la medición exacta del H_2 en partes por millón (ppm) en el aire espirado revela la degradación anormal y/o la malabsorción de los hidratos de carbono.

El Gastrolyzer de Bedfont aporta una técnica de muestreo simple, fácil de usar, con detección específica de H_2 , que es fiable, barato y rápido².

El funcionamiento es sencillo. Un sistema de muestreo con pieza en T permite tomar muestras del aliento del final de la espiración de forma fácil e higiénica, usando boquillas de tubo de cartón desechables de un solo uso. Una técnica de toma de muestras modificada de bajo volumen permite a los niños o a las personas que no pueden aportar una muestra ser monitorizadas con un mínimo de esfuerzo, mientras que los neonatos en incubadores pueden ser monitorizados simplemente uniendo el Gastrolyzer a la parte espiratoria de un ventilador. Otra alternativa es adoptar una disposición de máscara facial.

La pantalla LCD incorporada de 2 líneas muestra los resultados en segundos y conserva el valor máximo hasta el "apagado". Así, el análisis técnico empleando personal adiestrado se hace redundante y, al ser totalmente portátil con su propia fuente de energía, la unidad puede usarse en cualquier lugar.

El Gastrolyzer de Bedfont se suministra con instrucciones de funcionamiento completas y el mantenimiento no consiste más que en cambiar las pilas cuando sea necesario, la calibración a intervalos periódicos y mantenerlo limpio pasándole un paño húmedo.

El monitor portátil de hidrógeno en el aliento Gastrolyzer usa como principio de detección un sensor electroquímico sellado que es específico para H_2 . El sensor es del tipo de micro-célula de combustible, diseñado para que carezca de mantenimiento y sea estable durante períodos largos de tiempo. Debido a la exclusiva barrera de difusión, el sensor no se ve afectado por las temperaturas normales y tiene una respuesta lineal a la concentración de H_2 independiente de la presión. El Gastrolyzer puede usarse para el análisis de la detección de déficit de degradación de los hidratos de carbono, detección de la malabsorción de hidratos de carbono, diagnóstico de la intolerancia a la lactosa, diagnóstico de sobrecrecimiento bacteriano y determinación del tiempo de paso a través del intestino.

¹ Levitt, M.D. (1969): Production and excretion of Hydrogen gas in man. *New Engl. J. Med.* 281:122-127

² Fleming, S.C. (1990): Evaluation of hand-held Hydrogen monitor in the diagnosis of intestinal lactose deficiency. *Ann. Clin. Biochem.* 1990;499-500

- Bitten setzen Sie sich mit Bedfont Scientific Ltd in Verbindung, bevor Sie ein Testgerät an uns zurücksenden.
- Dazu müssen Sie alle Informationen zum Testgerät, einschließlich der Seriennummer und einer Beschreibung des Defekts, für unsere Mitarbeiter bereit halten.
- Bedfont übermittelt Ihnen dann eine Rückgabenummer.
- Bitte geben Sie diese Nummer auf einer Begleitnotiz oder Ihrem Schreiben an, bevor Sie das Gerät zurücksenden. Achten Sie darauf, dass Sie alle notwendigen Informationen, u. a. Telefon- und Faxnummer, genau angegeben haben.
- Zur Rücksendung von Geräten empfehlen wir die Nutzung eines Kurierdienstes. So können Sie jegliche Waren gegen Verlust oder Beschädigung versichern.
- Nach dem Eingang des Testgeräts senden wir Ihnen eine Auftragsbestätigung.
- Nach der Prüfung des Testgeräts erhalten Sie einen Technikerbericht, ein Reparaturangebot sowie ein Ermächtigungsformular.
- Wenn die Garantiezeit für das Testgerät noch nicht abgelaufen ist, übernehmen wir die kostenfreie Reparatur und Rücksendung einschließlich des Technikerberichts. Sollte festgestellt werden, dass nur eine Kalibrierung erforderlich ist, wird Ihnen dafür u. U. ein Betrag in Höhe von £ 40/€ 64/\$ 74 in Rechnung gestellt, wobei wir dann wie folgt vorgehen.
- Wenn Sie die Reparatur dennoch vornehmen lassen möchten, müssen Sie das Ermächtigungsformular ausfüllen und das entsprechende Kästchen zur Reparatur ankreuzen. Des Weiteren benötigen wir von Ihnen eine gültige Bestellnummer. Bitte faxen Sie alle Angaben zurück an +44 (0)8700 844051.
- Wenn Sie sich gegen eine Reparatur entscheiden, wird Ihnen eine Bearbeitungsgebühr von £ 30/€ 48/\$ 55,50 berechnet. Bitte kreuzen Sie hierzu das entsprechende Kästchen auf dem Ermächtigungsformular an und senden Sie dieses an uns zurück. Auch hier müssen Sie eine gültige Bestellnummer angeben.
- Sobald alle Unterlagen bei Bedfont eingegangen sind, wird das Gerät an Sie zurückgesandt. Diese Kosten sind durch Sie zu tragen, falls die Garantie für das Gerät abgelaufen ist.

Ersatzteile

Artikelnummer	Beschreibung
EC60-T/P-V	Packung mit 10 Einweg-T-Stücken
EC60-MP-200	Kiste mit 200 Einwegmundstücken
ONE-WAY MP/100-V	Kiste mit 100 Mundstücken mit Einwegventil
EC60-Adapt-V	Adapter für Gebrauch von neuen T-Stücken mit dem Gastrolyzer 1
EC60SSS	Spritzenprobenentnahmesystem für niedrige Messvolumen. Einschließlich Niedrigvolumenverschluss, Spritze und Anschläßen.
EC60-ISS	Probenentnahmesystem für Säuglinge/Kinder
EC60-IM	Gesichtsmaske Säuglinge
EC60-MM	Gesichtsmaske mittlere Größe
EC60-AM	Gesichtsmaske Erwachsene
EC60-CA	Kalibrieradapter
EC60-COS	Ersatzsensor
PP3-Batts	Ersatzbatterie PP3 9V
EC60-Man	Ersatzanleitung
EC-60-CC5	Tragekoffer zum Aufbewahren von Gerät und Zubehörteilen
WIPE-V	Instrumentenreinigungstuch
Die oben genannten Ersatzteile können von Bedfont Scientific Ltd (Großbritannien) bezogen werden. Bezuglich der Lieferung von Ersatzteilen in anderen Ländern wenden Sie sich bitte an einen Vertriebshändler der Firma.	

Garantie

Bedfont Scientific Limited übernimmt für den Gastrolyzer 2 (mit Ausnahme der Batterien) eine Garantie von einem Jahr ab Lieferdatum für alle Material- und Herstellungsfehler. Die einzige Verpflichtung von Bedfont im Rahmen dieser Garantie besteht nach eigenem Ermessen aus der Reparatur oder dem Ersatz von Teilen, für die diese Garantie gültig ist, sofern das Teil unbeschädigt unter Zahlung des Portos an Bedfont Scientific Limited oder einen Händler der Firma zurückgesandt wird.



Hinweis: Für die Sensoren beträgt die Garantiedauer sechs Monate ab dem Datum der Lieferung durch Bedfont. Diese Garantien erlöschen automatisch, wenn das Produkt von Unbefugten repariert, verändert oder anderweitig manipuliert wird, wenn es falsch oder fahrlässig gebraucht wurde oder wenn es in einen Unfall verwickelt war.

Bitte entsorgen Sie elektronische Instrumente nach Ende der Nutzungszeit nicht mit dem Hausmüll, sondern wenden Sie sich für Hinweise zur ordnungsgemäßen Entsorgung an Bedfont oder einen Vertriebshändler der Firma.

Bedfont Scientific Ltd

105 Laker Road, Rochester Airport Industrial Estate
Rochester, Kent ME1 3QX England
Tel: +44(0) 8700 844 050, Fax: +44(0) 8700 844 051
E-mail: ask@bedfont.com
www.bedfont.com - www.gastrolyzer.com

bedfont
scientific contributions to health

Página

Introducción	1
Guía de Inicio Rápido	2
Lista de contenido del paquete	3
Disposición del instrumento	4
Mantenimiento/Resolución de problemas	5
Funcionamiento	6
Calibración	10
Calibración con jeringa	11
Especificaciones	13
Procedimiento de devolución	14
Repuestos y Garantía	15