


PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Puhelin+49 (0) 551 604-0
Faksi +49 (0) 551 604-107
E-Mail info@phywe.de
Internet www.phywe.com

Käyttöohjeet

 Yksikkö on sovellettavien -EY:n suuntaviivojen



Kuva 1: 12936-01 Cobra SMARTsense spirometri

SISÄLLYSLUETTELO

- 1 TURVALLISUUSOHJEET
- 2 KÄYTTÖTARKOITUS JA OMINAISUUDET
- 3 TOIMINNOT JA TOIMINNALLISET OSAT
- 4 TOIMINTAA KOSKEVIA HUOMIOITA
- 5 ANTURIN KÄYTTÖ
- 6 TEKNISET TIEDOT
- 7 TOIMITUKSEN LAAJUUS
- 8 LISÄVARUSTEET
- 9 VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 10 HÄVITTÄMINEN

1 TURVALLISUUSOHJEET



Varoitus!

- Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ja kokonaan läpi ennen tämän laitteen käyttöä. Tämä on välttämätöntä laitteen vahingoittumisen välttämiseksi sekä käyttäjän turvallisuuden vuoksi.
- Käytä laitetta vain siihen tarkoitukseen, johon se on suunniteltu.
- Käytä laitetta vain kuivissa tiloissa, joissa ei ole räjähdysvaaraa.
- Suojaa laite pölyltä, kosteudelta ja höyryiltä. Käytä laitteen puhdistamiseen hieman kosteaa nukkaamatonta liinaa. Älä käytä voimakkaita puhdistusaineita tai liuottimia.
- Varo, ettei nestettä pääse sisään kotelon aukkojen kautta, sillä se vahingoittaisi anturia.
- Älä avaa laitetta.

2 KÄYTTÖTARKOITUS JA OMINAISUUDET

Anturia käytetään hengitystilavuuden ja tilavuusvirran mittaamiseen ja arvojen siirtämiseen päätelaitteeseen, esim. taulutietokoneeseen, älypuhelimeen jne., Bluetoothin tai USB:n kautta.

Anturi ei sovellu eikä ole hyväksytty lääketieteellisiin tarkoituksiin. Se on tarkoitettu ainoastaan opetustarkoituksiin. Tätä laitetta ei saa käyttää ihmisiin kohdistuviin määritelyihin mittauksiin sairauden tai taudin diagnosoimiseksi, eli sitä ei ole tarkoitettu sairauksien tai tautien seurantaan, hoitoon tai lievittämiseen. Näin ollen siihen ei sovelleta lääkinnällisistä laitteista annetun lain tiukkoja rajoituksia.

3 TOIMINNOT JA TOIMINNALLISET OSAT


3.1 Anturin toiminnot

Anturissa on käynnistuspainike ja kaksi LED-valoa, jotka ilmaisevat Bluetoothiin ja akun varaustilan.

On-painike 

Painetaan pidempään 3s	Kytke anturi päälle/pois
Painettu 3x nopeasti	Aloita offline-mittaus
Painettu 2x nopeasti	Lopeta offline-mittaus

Jos anturi kytketään USB:n kautta, virtapainiketta ei tarvitse painaa kauemmin kuin 3 sekuntia.

Bluetooth-LED 

Vilkkuu punaisena 2 sekunnin välein	Ei kytketty
Vilkkuu vihreänä 2 sekunnin välein	Kytetty päätelaitteeseen
Vilkkuu vihreänä 4 sekunnin välein	Mittaus käynnissä

Akun lataus LED 

Vilkkuu punaisena 2 sekunnin välein	Akku tyhjä
Valaistu punainen	Aktiivinen latausprosessi
Valaistu vihreä	Latausprosessi suoritettu

3.2 USB-portti

Tunnistimeen pysyvästi asennettu akku ladataan C-tyypin USB-portin kautta. Lisäksi viestintä tietokoneen kanssa tapahtuu tämän liitännän kautta.

4 TOIMINTAA KOSKEVIA HUOMIOITA

Tämä laite täyttää kaikki nykyisissä EY:n ohjeissa esitetyt tekniset vaatimukset. Tuotteen ominaisuudet oikeuttavat CE-merkinnän myöntämiseen.

Yksittäisten liitäntäjohtojen pituus saa olla enintään 2 m.

Sähköstaattiset varaukset ja muut sähkömagneettiset ilmiöt (HF, purkaukset, epäsuorat salamapurkaukset) voivat vaikuttaa laitteeseen niin paljon, että se ei enää toimi annettujen asetusten mukaisesti. Suorita seuraavat toimenpiteet tällaisten häiriöiden vaikutuksen vähentämiseksi tai poistamiseksi: Varmista PC:n potentiaalintasaus (erityisesti kannettavissa tietokoneissa). Käytä suojausta. Älä käytä korkeataajuussäteilijöitä (esim. radiolaitteita tai matkapuhelimia) välittömässä läheisyydessä. Kun laitteeseen tulee täydellinen vika, irrota laite pistorasiasta ja kytke se uudelleen nollausta varten.

5 ANTURIN KÄYTTÖ

Tässä osassa kuvataan anturin käynnistäminen ja mittaustietojen tallentaminen. Lue tämä jakso perusteellisesti, jotta vältyt vioilta tai käyttövirheiltiltä.

5.1 Lataaminen

Käytä USB-C-kaapelia anturin liittämiseen tietokoneeseen tai USB-laturiin (ei sisälly toimitukseen).

Latauksen aikana akun lataus-LED palaa punaisena. Kun latausprosessi on päättynyt, akun lataus-LED palaa vihreänä.

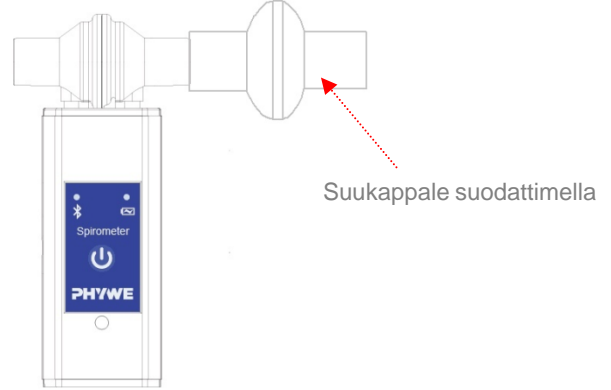
Täysin tyhjentyneen akun latausaika on enintään 3 tuntia.



Irrota laturi viimeistään neljän tunnin kuluttua latauksen päättymisestä. Muussa tapauksessa akun käyttöikä voi heikentyä.

5.2 Käynnistys

Kiinnitä mukana toimitettu suukappale suodattimella anturiin.



Kuva 2: Suukappaleen ja suodattimen yhdistäminen

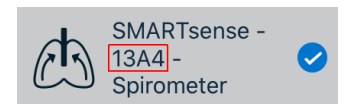
Kytke anturi päälle painamalla virtapainiketta yli 3 s ajan. Nyt Bluetooth LED vilkkuu punaisena. Käynnistä ohjelmisto ja valitse anturi.

Jos anturia käytetään USB-liitännän kautta, sitä ei tarvitse kytkeä päälle. Anturi kytketään suoraan päätelaitteeseen mukana toimitetulla USB-kaapelilla.

Anturin takana on 9-numeroinen koodi (kuva 3). Koodin 4 viimeistä numeroa näkyvät ohjelmistossa anturin nimenä (Kuva 4). Tämä mahdollistaa antureiden tarkkan määrittelyn ohjelmistossa.



Kuva 3



Kuva 4

Anturin valinta Bluetooth-liitännän kautta

Varmista, että Bluetooth-liitäntä on aktivoitu päätelaitteessa (PC/tabletti/älypuhelin) ja että ohjelmisto saa käyttää liitäntää.

Kun anturi on valittu ohjelmistossa, LED vilkkuu vihreänä osoituksena siitä, että yhteys on muodostettu oikein. Kun anturi on yhdistetty ohjelmistoon, anturi ei ole enää näkyvissä muille käyttäjille ohjelmistossa, eikä sitä siksi voi enää valita.

Jos anturi on kytketty päälle eikä sitä ole yhdistetty, se kytkeytyy automaattisesti pois päältä 5 minuutin kuluttua.

Anturin valinta USB-liitännän kautta

Tätä varten anturi on kytkettävä päätelaitteen USB-porttiin. Anturia ei tarvitse kytkeä päälle. Anturi tunnistetaan ja näytetään automaattisesti. Se voidaan valita ja yhdistää suoraan.

5.3 Mittaustietojen kirjaaminen

Mittausperiaate:

Putken sisällä ilmavirta osuu useisiin pieniin lamelleihin. Tuloksena on pieni virtausvastus, joka johtaa pieneen paineroon. Tämä paine-ero arvioidaan elektronisesti. Hagen-Poiseuillen lain mukaisesti painehäviö lamellin ylä- ja alapuolella lamellien kohdalla laminaarivirtauksessa on suoraan verrannollinen tilavuusvirtaan Q (virtausnopeus). Tilavuus V lasketaan integroimalla virtausnopeus ajan funktiona. Paine-ero on pienin, kun spirometri on pystyssä. Riippuen siitä, miten pidät anturia, virtausnopeuden offset-arvo voi näkyä näytössä. Tämä voi johtaa siihen, että laskettu tilavuus kasvaa jatkuvasti, vaikka et hengitä anturiin.

Aseta virtausnopeus nolnaan:

Riippuen siitä, miten pitelet anturia, virtausnopeuden offset-arvo voi näkyä näytössä. Tämä voi aiheuttaa sen, että laskettu tilavuus kasvaa jatkuvasti, vaikka et hengitä anturiin. Voit estää tämän asettamalla virtausnopeuden nolaksi ohjelmiston avulla.

Mittaus:

Kytke anturi PHYWE measure APP -laitteeseen. Aseta anturi pystyasentoon. Valitse measureAPP:n Configuration (Konfigurointi) -kohdasta "Set to zero" (Aseta nolnaan) -painike. Valitse tässä spirometri ja nolaa anturi. Tämän jälkeen voit suorittaa mittauksen.

5.4 Offline-mittaus

Um eine Verfälschung der Messergebnisse zu minimieren, stellen Sie sicher, dass das Spirometer vor seinem Einsatz „auf Null gesetzt“ wurde. Kytke anturi päälle painamalla virtapainiketta yli 3 s ajan. Aloita offline-mittaus painamalla virtapainiketta 3 kertaa nopeasti peräkkäin. Bluetooth LED vilkkuu tällöin vihreänä 3 kertaa nopeasti peräkkäin kuittauksena onnistuneesta käynnistyksestä. Pysäytä mittaus painamalla kytkentäpainiketta 2 kertaa nopeasti peräkkäin. Bluetooth-LED kuittaa myös tämän vilkkumalla nopeasti.

Offline-mittaukset voidaan lukea measureAPP- tai measureLAB-ohjelmiston avulla. Lisäksi offline-parametrit, kuten tiedonsiirtonopeus ja mittauksen kesto, voidaan asettaa. Kun asetettu mittauksen kesto on kulunut, offline-mittaus päättyy automaattisesti. Mittaus voidaan kuitenkin aina lopettaa ennenaikaisesti painamalla kytkentäpainiketta.

6 TEKNISET TIEDOT

Käyttölämpötila-alue: 5 - 40°C

Suhteellinen kosteus < 80 %

Virtausnopeus

Mittausalue	-10 l/s ~ 10 l/s
Resoluutio	0.01 l/s
..Tarkkuus	±3%

Tilavuus:

Mittausalue	-15 l ~ 15 l
Resoluutio	0.01
Tarkkuus	±3%

Maksimitiedonsiirtonopeus	200 Hz
Akun kapasiteetti	250 mAh
Maksimi langaton kantama (avoin kenttä)	30 m
Mitat (pituus x leveys x korkeus)	1120x 40 x 37 mm
Paino	63 g

7 TOIMITUKSEN LAAJUUS

Toimituksen laajuus on seuraava

- Cobra SMARTsense spirometri 12936-01
- USB-kaapeli tyyppi C 07935-00
- 1x suukappale suodattimella varustettuna 12936-20
- Käyttöohjeet

8 LISÄVARUSTEET

Saatavilla on seuraavat lisävarusteet:

- Cobra SMARTlink 12999-99
- USB-laturi 07934-99
- USB-kaapeli tyyppi C 07935-00
- USB-Bluetooth-Adapter 07936-00
- Ohjelmiston meureLAB 14580-61
- Suukappale ja suodatin 12936-20
- Pahvinen suukappale suodatinpaperilla 12936-10
- Ilmainen mittaussovellus saatavilla toimittajaportaaleista

iOS



Android



Windows



9 VAATIMUSTENMUKAISUUS



PHYWE Systeme GmbH & Co.KG vakuuttaa täten, että radiojärjestelmä tyyppi 12936-01 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täydellinen teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta: www.phywe.com/en/ec-declaration

10 HÄVITTÄMINEN

Pakkaukset koostuvat pääasiassa ympäristöystävällisistä materiaaleista, jotka on palautettava paikallisiin kierrätysasemiin.



Älä hävitä tätä tuotetta tavallisen kotitalousjätteen mukana. Jos tämä laite on hävitettävä, palauta se alla mainittuun osoitteeseen asianmukaista hävittämistä varten.

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Abteilung Kundendienst
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen
Puhelin +49 (0) 551 604-0
Faksi +49 (0) 551 604-107