

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-mailinfo@phywe.de  
Internetwww.phywe.com

### Käyttöohjeet

 Laite on sovellettavien EY:n ohjeiden mukainen.



Kuva 1: 12921-00 Cobra SMARTsense pH 0... 14

### SISÄLLYSLUETTELO

- 1 TURVALLISUUSOHJEET
- 2 KÄYTTÖTARKOITUS JA OMINAISUUDET
- 3 TOIMINTA 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.

#### 2 KÄYTTÖTARKOITUS JA OMINAISUUDET

Anturia käytetään pH-arvojen mittaamiseen ja arvojen siirtämiseen päätelaitteeseen, esim. tietokoneeseen, älypuhelimeen jne., Bluetoothin välityksellä.

### 3 TOIMINTA JA TOIMINNALLISET OSAT

#### 3.1 Anturin toiminnot

Tunnistimessa on virtapainike ja kaksi LED-valoa, jotka ilmaisevat Bluetoothin ja akun varaustilan.

**Virtapainike** 

Paina virtapainiketta yli 3 sekuntia kytkeäksesi anturin päälle ja pois päältä.

**Bluetooth-LED** 

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Vilkkuu punaisena 2 sekunnin välein | Ei yhdistetty               |
| Vilkkuu vihreänä 2 sekunnin välein  | Yhdistetty päätelaitteeseen |
| Vilkkuu vihreänä 4 sekunnin välein  | Mittaus käynnissä           |

**Akun lataus LED** 

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Vilkkuu punaisena 5 sekunnin välein | Akku tyhjä |
|-------------------------------------|------------|

#### 3.2 Mittaussisääntulot

Anturin etupuolella on BNC-liitin, johon voidaan liittää mukana toimitettu pH-elektrodi.

### 4 TOIMINTAA KOSKEVIA HUOMIOITA

Laite täyttää kaikki nykyisissä EU:n ohjeissa esitetyt tekniset vaatimukset. Tuotteen ominaisuudet oikeuttavat CE-merkinnän myöntämiseen. Tämä laite voidaan ottaa käyttöön vain asiantuntijan valvonnassa valvotussa sähkömagneettisessa ympäristössä tutkimus-, opetus- ja koulutuslaitoksissa (kouluiissa, yliopistoissa, laitoksissa ja laboratorioissa). Yksittäisten liitäntäjohtojen pituus saa olla enintään 2 m.

Sähköstaattiset varaukset ja muut sähkömagneettiset ilmiöt (HF, purkaukset, epäsuorat salamaniskut) voivat vaikuttaa laitteeseen niin paljon, että se ei enää toimi annettujen määritysten 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 vika, irrota laite pistorasiasta ja kytke se uudelleenol- lausta varten.

### 5 ANTURIN KÄYTTÖ

Tässä osassa kuvataan anturin käynnistäminen ja mitaustietojen tallentaminen. Lue tämä jakso perusteellisesti, jotta välttyä vioilta tai käyttövirheil- tä.

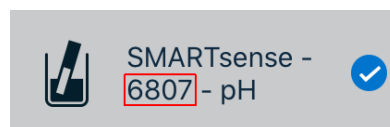
#### 5.1 Käynnistäminen

Kytke anturi päälle painamalla virtapainiketta yli 3 sekunnin ajan. Bluetooth LED syttyy punaisena. Käynnistä measure-App-sovellus ja valitse anturi.



Anturin takana on 9-numeroinen koodi (kuva 2). Koodin 4 viimeistä merkkiä näkyvät ohjelmistossa anturin nimenä (Kuva 3). Tämä mahdollistaa antureiden tarkan määrittelyn ohjelmistossa.

Kuva 2



Kuva 3

Kytke mukana toimitettu pH-elektrodi anturin BNC-liittimeen.

#### 5.2 pH-arvojen mittaaminen

Jotta väliaineen pH-arvo voidaan mitata, mittapään pH-elektrodi on upotettava kokonaan väliaineeseen. Jos mitataan kokonainen sarja erilaisia liuoksia, pH-elektrodi on suositeltavaa huuhdella mittausten välillä puhtaalla vedellä ja ravistaa vesi huolellisesti pois, jotta estetään seuraavan näytteen kontaminaatio edellisen näytteen jäämien kanssa. Jos halutaan mitata absoluuttisia pH-arvoja, pH-elektrodi on kalibroitava etukäteen esim. pH 4 -puskuritableteilla ja pH 10 -puskuritableteilla. Liuoksen on aina pysyttävä hieman liikkeessä mittauksen aikana. Tämä voidaan toteuttaa sekoittamalla nestettä magneettisekoittimella tai vastaavalla tai liikuttamalla mittausanturia varovasti edestakaisin.

#### 5.3 Mittausanturin huolto ja puhdistus

Noudata pH-elektrodin huolto- ja hoito-ohjeita. Ulkokäyttöä koskevat huomautukset: Suosittelemme pH-elektrodin kalibrointia laboratoriossa puskuritableteilla tai puskuriliuoksella ennen ulkokokeen suorittamista. Kun valmistat puskuriliuosta puskuritableteilla, käytä 20 ml tislattua vettä. Vaikka pH-elektrodin pitkäaikaiseen säilytykseen tulisi käyttää 3 M KCl-liuosta, ulkokäyttöön tarkoitettuja mittauksia varten suoja- vaipassa olevaa elektrodia voidaan säilyttää lyhytaikaisesti vesijohtovedessä. Älä käytä tislattua vettä säilytykseen! Älä anna pH-elektrodin kuivua kokonaan!

#### 5.4 Mittausanturin kalibrointi

Käytä pH-arvoanturin kalibrointiin kahta eri pH-arvoista kalibrointiliuosta, joiden pH-arvo on tiedossasi. Voit valmistaa nämä itse esimerkiksi puskuritableteilla tai käyttää valmiita puskuriliuoksia. Kytke anturi PHYWE measureAPP-laitteeseen ja valitse konfiguraatioiden alta painike "Kalibro". Aseta anturi yhteen kahdesta puskuriliuoksesta ja odota, kunnes näytetty arvo ei enää vaihtelee. Syötä nyt puskuriliuoksen todellinen pH-arvo kalibrointinäytön ylemmän kenttään ja napsauta "Hyväksy arvo 1". Poista anturi nesteestä ja huuhtelee anturit tislattulla vedellä ja aseta anturi toiseen puskuriliuokseen. Odota, kunnes alemmassa kentässä oleva pH-arvo ei enää vaihtelee. Syötä nyt puskuriliuoksen todellinen pH-arvo kalibrointinäytön alemmaan kenttään ja napsau-

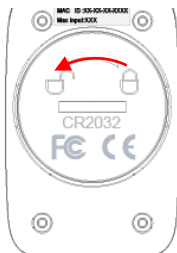
ta "Hyväksy arvo 2". Napsauta nyt "Save" (Tallenna). Mittausanturi, johon on liitetty anturi, on nyt kalibroitu.

### 5.5 Mittausanturin säilyttäminen

pH-elektrodin pitkäaikainen säilytys on parasta 3M KCl-liuoksessa. Lyhytaikaisesti elektrodi voidaan säilyttää vesijohtovedessä suojajälyssä, jossa on nimikenumero 37651-15, kenttämittauksia varten. Mittausanturin mukana toimitettu suojakorkki on täytetty 3M KCL-liuoksella. Anturin mukana toimitetaan pieni pullo 3M KCL-liuoksen valmistamiseksi. Täytä se 30 ml:lla tislattua vettä ja ravista pulloa, kunnes sen sisältämä jauhe on liennut.

### 5.6 Akun vaihtaminen

#### Irrota akku



Kuva 4

Nosta paristo varovasti ulos pienen ruuvimeisselin tai pienten saksien avulla. Aseta ruuvimeisseli paikalleen kuvan 5 osoittamalla tavalla.

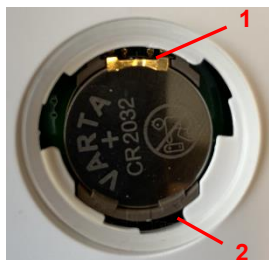
Avaa anturi kääntämällä anturin takana olevaa kierrekantta vastapäivään esim. kolikon avulla.



Kuva 5

#### Aseta uusi paristo

Liu'uta paristo kultaisen metalliliuskan alle (kuva 6-1). Varmista, että akku on kokonaan metalliliuskan alla.



Kuva 6

Aseta paristo paikalleen painamalla kevyesti vastakkaista puolta.

Akku liukuu kahden muovisen korvakkeen alle (kuva 6-2), minkä voi myös huomata lyhyestä "naksahduksesta".



Kuva 7

Varmista ennen kannen sulkemista, että kannen tiiviste ei ole taipunut ja että se on puhtaasti kannen reunalla. Kun olet sulkenut kannen, käännä sitä myötäpäivään kiristääkseen sen.

## 6 TEKNISET TIEDOT

Käyttölämpötila-alue: 5 - 40°C

Suhteellinen kosteus < 80 %

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Mittausalue                             | 0... 14         |
| Resoluutio                              | 0,01            |
| Maksimitiedonsiirtonopeus               | 100 Hz          |
| Akun tyyppi                             | CR2032          |
| Maksimi langaton kantama (avoin kenttä) | 30 m            |
| Mitat (leveys x korkeus x syvyys)       | 90 x 44 x 23 mm |
| Paino                                   | 42 g            |

## 7 TOIMITUKSEN LAAJUUS

Toimituksen laajuus on seuraava:

- Cobra SMARTsense pH 12921-00
- pH-elektrodi
- Käyttöohjeet

## 8 LISÄVARUSTEET

Saatavilla on seuraavat lisävarusteet:

- Nappiparisto CR2032, 3V 07922-15
  - Cobra SMARTlink 12999-99
  - pH-elektrodi; BNC 46265-15
  - Puskuriliuostabletit, pH 30281-10
  - Puskuriliuostabletit, pH 30282-10
  - Puskuriliuostabletit, pH 30283-10
  - Puskuriliuos, pH 4,01, 1000 ml 46270-12
  - Puskuriliuos, pH 4,62, 1000 ml 30280-70
  - Puskuriliuos, pH 7,01, 1000 ml 46271-12
  - Puskuriliuos, pH 9,00, 1000 ml 30289-70
  - Puskuriliuos, pH 10,01, 1000 ml 46272-12
- pH-elektrodien säilytyspullo, joka on täytetty seuraavilla aineilla
- 250 ml 3,0 M KCl-liuosta 18481-20
  - Ilmainen ohjelmisto measureAPP saatavilla toimittajaportaaleista

iOS



Android



Windows



## 9 VAATIMUSTENMUKAISUUS



PHYWE Systeme GmbH & Co.KG vakuuttaa täten, että radiojärjestelmä tyyppi 12921-00 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täydellinen teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta:  
[www.phywe.com/en/ec-declaration](http://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) 551 604-274  
Fax +49 (0) 551 604-246