

VOLTCRAFT[®]

Használati útmutató

DE

DO-400

Oxigénmérő készülék

Fix bekötésű oxigénérzékelő

Vízálló

Tartalomjegyzék

1	A gyártó hivatalos címe	4
2	Erről a dokumentációról	5
2.1	Előszó	5
2.2	A dokumentum célja	5
2.3	Tartalmi helyesség és pontosság	5
2.4	Ennek a dokumentációnak a felépítése.....	5
2.5	További információk	6
3	Biztonság	7
3.1	A biztonsági szimbólumok magyarázata	7
3.2	Várható helytelen használat	7
3.3	Biztonsági előírások	8
3.	Rendeltetésszerű használat	9
3.5	Szakképzett személy	9
4	Leírás	10
4.1	A szállítás terjedelme	10
4.2	A működés leírása	10
5	A készülék egy pillantásra	11
5.1	A DO-400/-410 típusú készülék.....	11
5.2	Kijelzőelemek.....	11
5.3	Kezelőszervek	11
6	A mérés alapelvei	13
6.1	Az oxigénérzékelő.....	13
6.1.1	Ismertetés	13
6.1.2	Felépítés.....	14
6.1.3	Élettartam	14
6.1.4	Üzemi helyzet	15
6.1.5	Mérési pontosság.....	15
6.1.6	Maradványok	15
6.2	Tudnivalók az oxigénmérésről	15
6.2.1	A sótartalom korrekciója	16
6.2.2	Környezeti nyomás, vízmélység és légnyomásviszonyok	16
6.3	Az érzékelő üzembe helyezése, feltöltése és karbantartása	16
7	Karbantartás	18
7.1	Üzemi- és karbantartási információk.....	18
7.2	Elemek	18
7.2.1	Elemállapot jelzése.....	18
7.2.2	Elemcsere	18
7.3	Kalibrálás és finombeállítás.....	19
7.3.1	Automatikus kalibrálás levegőn	19
8	Kezelés	21
8.1	Üzembeállítás	21
8.1.1	Ismertetés	21
8.2	Konfiguráció	21
8.2.1	Ismertetés	21

8.2.2	A konfigurációs menü lehívása	21
8.2.3	A konfigurációs menü paramétereinek a konfigurálása.....	22
8.2.4	A mérőbemenet finombeállítása	23
8.2.5	A finombeállítási menü paramétereinek a konfigurálása.....	24
9	Hiba- és rendszerjelentések	26
10	Eltávolítás.....	27
11	Műszaki adatok	28
12	Szerviz.....	29
12.1	Gyártó.....	29

1 A gyártó hivatalos címe

VOLTCRAFT®

Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

D-92240 Hirschau

<http://www.conrad.com>

WEEE reg. -sz. DE 28001718



2 Erről a dokumentációról

2.1 Előszó

Figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót, hogy megismerje a készülék kezelését, még mielőtt használatba venné. Őrizze ezt a dokumentumot hozzáférhetően és elolvasásra készen, lehetőleg a készülék közvetlen közelében, hogy kétség esetén a kezelő/felhasználó bármikor utána tudjon nézni az információknak.

A mérőkészülék a technika mai állása szerint készült, és megfelel az érvényben lévő európai irányelveknek. Az összes erre vonatkozó dokumentum a gyártónál rendelkezésre áll.

Az üzembe helyezést, kezelést, karbantartást és a használatból való kivonást csak szakképzett személy végezheti. A szakképzett személy bárminő munkavégzés előtt figyelmesen olvassa el és ismerje meg ezt a használati útmutatót.

2.2 A dokumentum célja

- Ez a dokumentum ismerteti a készülék kezelését és karbantartását.
- Fontos információkat ad a készülék biztonságos és hatékony használatáról.
- Az összes fontos jogi és biztonsági tudnivalót tartalmazó rövid nyomtatott útmutató mellett ez a dokumentum a készülék részletes ismertetőjéül is szolgál.

2.3 Tartalmi helyesség és pontosság

A dokumentum tartalmi helyességét és pontosságát ellenőriztük, és folyamatos korrekciók és karbantartási folyamatnak vetjük alá. Ez nem zárja ki a lehetséges hibákat. Ha még mindig hibákat vagy javítási javaslatokat talál, kérjük, azonnal értesítsen minket a megnevezett kapcsolattartási címen, hogy ez a dokumentum mindig felhasználóbarát legyen.

2.4 Ennek a dokumentációnak a felépítése

Leírás

Kezdésként a leírás az adott fejezet magyarázatát adja.

Feltétel

Ezután az adott kezelési lépés szükséges feltételeit ismerteti.

Kezelési utasítás

A kezelő/felhasználó részéről megkívánt teendőket sorszámozott kezelési lépésekben adja meg. Tartsa be a megadott kezelési lépések sorrendjét.

Ábra

A kezelési lépések képi ábrázolását vagy a készülék egy konfigurációját mutatja be.

Képlet

Némelyik kezelési útmutatóban a képletek egy konfiguráció, a programozás vagy a készülékbeállítás általános megértését segítik.

A műveletek eredménye

Egy kezelési utasítás végrehajtásának az eredménye, következménye vagy hatása.

Kiemelések

Az olvashatóság és az áttekinthetőség megkönnyítésére különféle szövegrészek/információk kiemelésre kerülnek.

- 1234 Kijelzőelemek
- *Mechanikus kezelőszervek*
- **Készülékfunkciók**
- *A készülék feliratozása*
- Keresztutalás [▶ 5. o.]
- *Lábjegyzetek*

2.5 További információk

A készülék szoftververziója:

- A V1.2-től

A pontos készüléknevezést a készülék hátoldalán lévő típustáblán olvashatja.



MEGJEGYZÉS

A szoftver verziójáról úgy informálódhat, hogy a készülék bekapcsolásakor több mint 5 másodpercig tartja nyomva a bekapcsológombot. A főkijelzésen a sorozatszám, a mellékkijelzésen a készülék szoftververziója jelenik meg.

3 Biztonság

3.1 A biztonsági szimbólumok magyarázata



VESZÉLY

Ez a szimbólum közvetlen életveszélyre, súlyos sérülésekre és anyagi károokra figyelmeztet - ha figyelmen kívül hagyják.



VESZÉLY

Ez a szimbólum jelzi az élő szövetek, de sok más anyag számára is azt a veszélyt, hogy az ezzel a vegyszerrel való érintkezéskor megsérülnek vagy tönkremennek. Maró hatás, védőfelszerelésre van szükség!



VESZÉLY

Ez a szimbólum jelzi az összes élőlény számára azt a veszélyt, hogy ennek a vegyszernek a belélegzése, lenyelése vagy a szervezetbe a bőrön keresztül történő bejutása halált vagy krónikus egészségkárosodást okoz.



VIGYÁZAT!

Ez a szimbólum a készülék vagy a környezet károsodásának veszélyére figyelmeztet - ha figyelmen kívül hagyják.



MEGJEGYZÉS

Ez a szimbólum olyan folyamatokra utal, amelyek figyelmen kívül hagyása a működésre közvetlen hatással van, és előre nem látható reakciót válthat ki.



MEGJEGYZÉS

Ez a szimbólum olyan szemvédelem használatára utal, amely erős fény, UV sugárzás, lézer, vegyi anyagok, por, szilánkok vagy kedvezőtlen időjárás behatása mellett végzett munka közben megvédi a szemet a káros hatások ellen.



MEGJEGYZÉS

Ez a szimbólum olyan védőkesztyű használatára utal, amely védelmet nyújt a mechanikus-, termikus-, vegyi-, biológiai- vagy elektromos veszélyeztetés ellen.

3.2 Várható helytelen használat

A készülék megfelelő működése és üzembiztonsága csak akkor garantálható, ha a használat során betartják a szokásos általános biztonsági előírásokat, továbbá ennek a dokumentumnak a készülékspecifikus biztonsági előírásait.

Ezeknek a figyelmeztetéseknek a be nem tartása személyi sérülést vagy halált okozhat, valamint anyagi károk keletkezhetnek.

VOLTCRAFT®



VESZÉLY

Helytelen alkalmazási terület!

A készülék meghibásodásának, személyi sérüléseknek vagy anyagi károknak megakadályozása érdekében a készülék csak a kezelési útmutató Leírás c. fejezetében \ 10. o.) leírtaknak megfelelően használható.

- Ne használja biztonsági- / vészhelyzeti berendezésekben.
- A készülék nem alkalmas robbanásveszélyes helyen való alkalmazásra.
- A készüléket nem szabad betegeken diagnosztikai vagy egyéb gyógyászati célra alkalmazni!
- A készülék nincs élelmiszerekkel való közvetlen érintkezésre kialakítva. Élelmiszerekben való mérések céljára mintát kell venni, amelyet a mérés után ki kell dobni!

3.3 Biztonsági előírások

Ez a készülék az elektronikus mérőműszerekre vonatkozó biztonsági előírásoknak megfelelően készült és lett bevizsgálva.



VESZÉLY

Káliumhidroxid!

Az elektróda káliumhidroxidot tartalmaz, amely marási sérüléseket okoz. Kerülni kell bármilyen érintkezését a bőrrel, a ruházattal és a szemmel. Ha mégis érintkezésbe kerülne valamelyikkel, azonnal a következőket kell tenni.

- Szem: Folyó víz alatt 15 percig öblögessen, forduljon orvoshoz!
- Bőr: Azonnal mossa le bő vízzel percekig!
- Ruházat: Azonnal vesse le!
- Lenyelés: Azonnal igyon sok vizet, ne hánytasson, és forduljon orvoshoz!



VIGYÁZAT!

Hibás működés!

Ha feltételezhető, hogy a készülék már nem használható biztonságosan, akkor ki kell vonni a használatból, és további használatát megfelelő jelöléssel meg kell akadályozni. A felhasználó biztonságát az eszköz befolyásolhatja, ha pl. látható sérülései vannak, már nem megfelelő módon működik, vagy hosszabb ideig nem az előírt módon volt tárolva.

- Szemrevételezés!
- Kétség esetén küldje be a készüléket a gyártóhoz javításra vagy karbantartásra!



MEGJEGYZÉS


Ha a készüléket 50 °C feletti hőmérsékleten tárolja, vagy hosszabb ideig nem fogja használni, vegye ki belőle az elemeket. Ezáltal megelőzi az elemek kifolyását.



MEGJEGYZÉS

A készülék nem való gyerekek kezébe!

Lásd ehhez a

 Műszaki adatok c. fejezetet is. \28.)

3. Rendeltetésszerű használat

A készülék az édesvíz és a tengervíz oxigén-koncentrációjának, ill. oxigéntelítettségének az analízisére való. Így például kutak, természetes vizek és akváriumok megfigyelésére. A helyes méréshez az érzékelőhöz kb. 30 cm/sec minimális hozzáfolyás szükséges.

Lásd Műszaki adatok [▶ 28. o.] .

3.5 Szakképzett személy

Az üzembe helyezés, üzemeltetés és karbantartás során az érintett személynek elegendő ismerettel kell rendelkeznie a mérési módszerről és a mért értékek jelentéséről, és ez a dokumentum értékes hozzájárulást jelent ehhez. Az ebben a dokumentumban található utasításokat meg kell ismernie, el kell fogadnia és követnie kell.

Az adott alkalmazásban mért értékek értelmezéséből adódó kockázatok elkerüléséhez a felhasználónak kétség esetén további szakismeretekkel kell rendelkeznie - a felhasználó felelős a nem megfelelő szakértelem miatt a félreértelmezésből eredő károkért/veszélyeztetésekért.

4 Leírás

4.1 Szállítás tartalma

A csomag felbontása után ellenőrizze a készülék teljességét. Az alábbiakat kell megkapnia:

- rövid útmutató
- kézi mérőműszer, üzemkész, berakott elemekkel
- fixen csatlakoztatott oxigénérzékelő

4.2 A működés leírása

A készülék nagy pontosságot, gyorsaságot és megbízhatóságot nyújt egy kompakt, ergonómikus kialakítású házban. Megragad ezenkívül az IP 65/67 por- és vízállósággal, továbbá a megvilágított 3-soros kijelzőjével, amely egy gombnyomással fejfelé történő való kijelzést is ad. A kezelőszervekkel lehet a készüléket bekapcsolni, kikapcsolni, konfigurálni, továbbá a mérési értékeket és paramétereket beállítani, átállítani és tartani. A könnyen karbantartható galvanikus O₂-érzékelővel ellátott készülék a mindennapi használatra alkalmas belépő szintű eszköz, amellyel a koncentrációt mg/l vagy ppm egységben, valamint a telítettséget százalékos értékben lehet mérni, és közvetlenül, táblázatok használata nélkül lehet leolvasni. A környezeti levegőhöz való illesztés egyszerű gombnyomással történik. Az élővizekben történő szabadtéri használathoz egy GSKA védősapka használata ajánlott a membrán védelme érdekében.

5 A készülék egy pillantásra

5.1 A DO-400/-410 típusú készülék



LC-kijelző




DO-400/-410



DO-400/-410

5.2 Kijelzőelemek

kijelzés

 elemállapot
kijelzése

az elemállapot értékelése

 mértékegység-
kijelzés

A mértékegységek kijelzése adott esetben instabilitási szimbólummal, vagy a Min/Max/Hold üzemmód kijelzése.

 Főkijelző

Az aktuális O₂ érték mért értéke, vagy a Min/Max/Hold érték

 Mellékkijelző

A kijelzett O₂ értékhez tartozó hőmérséklet a mértékegységgel együtt.

 Oszlopdiaqram

Az elektróda-értékelés kalibrálásának és megjelenítésének az előrehaladása



MEGJEGYZÉS

A mértékegység kijelzésén az első jegy helyén egy forgó körszegmens jelenik meg, amíg a mért érték instabil, ha ezt a jegyet nem a mértékegység kijelzése foglalja el.

5.3 Kezelőszervek



BE/KI nyomógomb

Rövid megnyomás

A készülék bekapcsolása
megvilágítás aktiválás/inaktiválás

Hosszú megnyomás

A készülék kikapcsolása
A változások elvetése egy menüben

**Fel/le nyomógomb**

rövid megnyomás

A Min-/Max-érték megjelenítése

hosszú
megnyomásA kiválasztott paraméter értékének a
megváltoztatásamegnyomásuk
egyszerreA Min-/Max-érték visszaállítása az aktuálisan
mért értékre

A kijelző elforgatása, fejjel lefelé kijelzés

**Funkciógomb**

rövid megnyomás

mérési érték befagyasztása

visszatérés a mérési érték kijelzésére

a következő paraméter lehívása

2 mp-es hosszú
megnyomásA menü konfiguráció elindítása, a kijelzőn
CONF jelenik meg.4 mp-es hosszú
megnyomás

Automatikus kalibrálás elindítása, a kijelzőn

CAL jelenik meg.

6 A mérés alapelvei

6.1 Az oxigénérzékelő

6.1.1 Ismertetés

Az oxigénérzékelő egy aktív érzékelő. Egy platinakatódból, egy ólomanódból és káliumhidroxid (KOH) elektrolitból áll. Ha oxigén van jelen, a platinakatódon redukálódik, és az érzékelő jelet szolgáltat. Ha nincs jelen oxigén, nincs jel sem. Az oxigénmérés elhasználja az anódot. Az érzékelő öregszik. Ezen túlmenően az érzékelő vizet veszít a nyílt diffúziójú membránon keresztül, különösen száraz levegőben tárolva. Emiatt rendszeresen ellenőrizni és karbantartani kell, és szükség esetén ki kell cserélni.



VESZÉLY

Káliumhidroxid!

Az elektróda káliumhidroxidot tartalmaz, amely marási sérüléseket okoz. Kerülni kell bármilyen érintkezését a bőrrel, a ruházattal és a szemmel. Ha mégis érintkezésbe kerülne valamelyikkel, azonnal a következőket kell tenni.

- Szem: Folyó víz alatt 15 percig öblögessen, forduljon orvoshoz!
- Bőr: Azonnal mossa le bő vízzel percekig!
- Ruházat: Azonnal vesse le!
- Lenyelés: Azonnal igyon sok vizet, ne hánytasson, és forduljon orvoshoz!



MEGJEGYZÉS

Az összes alábbi tevékenység közben védőszemüveget kell viselni.



MEGJEGYZÉS

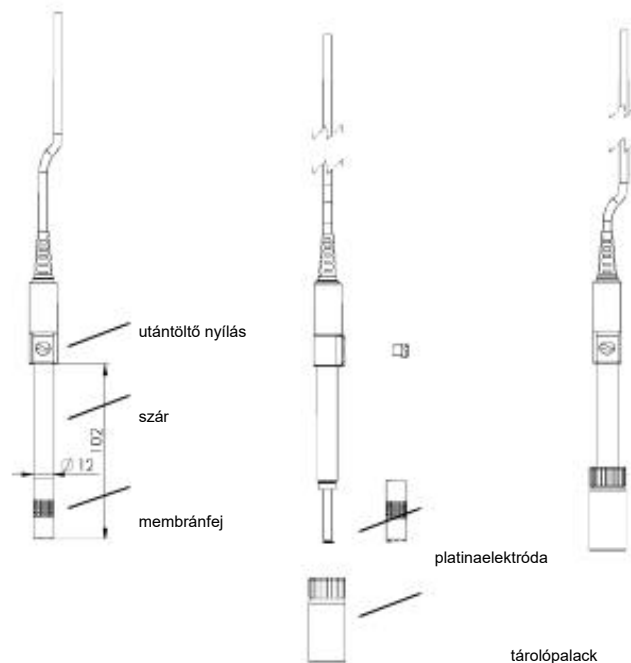
Az összes alábbi tevékenység közben védőkesztyűt kell viselni.



MEGJEGYZÉS

Az oxigénérzékelőt tárolja mindig nedvesen. Tárolja mindig a vízzel megtöltött tárolópalackban, vagy vízzel megtöltött edényben. Hosszabb tárolás utáni mérés előtt puha papírkendővel le kell tisztítani a membránról az esetleges lerakódásokat, például algát.

6.1.2 Felépítés



Platinaelektroda	Ha oxigén van jelen, a platinaelektrodán redukálódik, és az érzékelő jelet szolgáltat. A platinaelektrodán lévő, ill. a membrán és az elektróda közötti szennyeződések befolyásolhatják a mérést.
tárolópalack	A tárolópalack a membrán benedvesítésére szolgál. Ezáltal megnő az érzékelő élettartama. A tárolópalackban desztillált vagy ioncserélt víz van, semmilyen más folyadékot ne öntsön bele!
membránfej	A membránfejre egy vékony műanyagmembrán van ráfeszítve. Ha a membrán sérült, vagy nagy légbuborékok, vagy akár egy buborékgyűrű van a membránon, hibás mérés az eredménye. Ez lehet annak is az oka, hogy az érzékelőt már nem lehet kalibrálni. A GWOK 02 membránfej tartalékalkatrész, és külön rendelhető.
Utántöltő nyílás	A szárazon leszállított érzékelő első üzembeállításakor, karbantartáskor, vagy magas hőmérsékleten való alkalmazás esetén be/fel kell tölteni az elektrolitot.

6.1.3 Élettartam

Az érzékelők élettartamának a vége felé az érzékelőjel viszonylag gyorsan lecsökken. Az elektródák %-os értékelését emiatt csak tájékoztató értéként lehet alkalmazni. A 70%-os értékelés nem azt jelenti, hogy az élettartam pontosan 70%-a még elérhető, hanem hogy az elektródajel a referenciajelnek a 70%-a.



MEGJEGYZÉS

Az érzékelő értékelését a műszer az oxigénérzékelő sikeresen végrehajtott kalibrálása után frissíti.

A névleges élettartamot a használat erősen lecsökkentheti. Befolyásoló tényezők:

- tárolási-/üzemi hőmérséklet
- a mért víz szennyeződései

- az érzékelőmembrán mechanikai igénybevétele
- tárolás száraz levegőn
- tartós használat magas széndioxid-koncentráció mellett

6.1.4 Üzemi helyzet

Az oxigénérzékelőt felfelé vezetett csatlakozókábelrel függőleges helyzetben kell alkalmazni. Csekély ferdeség nem befolyásolja a mérést.

6.1.5 Mérési pontosság

A mérési pontosságot a következők befolyásolhatják:

- elégtelen hozzááramlás a szükséges kb. 30 cm/sec-hoz képest,
- a víz és az érzékelő hőmérsékletének egyensúlyban kell lennie. A mérési pontossága akkor a legnagyobb, ha a kalibrálást a mérési hőmérsékleten végezzük.

6.1.6 Maradványok

Reakciótermékként látható maradékok keletkeznek működés közben a membránsapka belsejében az ólom-anódon. Barna vagy vörös színű ólomoxidok az oxigénnel való reakcióból, és fehér ólomkarbonát a szén-dioxiddal való reakcióból. Ezek az anyagok összegyűlhetnek a membránon, azonban általában nem befolyásolják a mérőfunkciót, és az érzékelő karbantartása folyamán teljesen eltávolíthatók. A membránsapka felcsavarása előtt a lehető legjobban el kell távolítani őket, hogy a részecskék ne záródjanak be a membrán és a platinasapka közé. Ha a használatba vétel után gyorsan és túlzottan sok ólomkarbonát képződik, ez annak a jele, hogy levegő van az érzékelőben. Ennek többnyire az az oka, hogy az érzékelő nem lett teljesen megtöltve vagy tömítetlenség van jelen a sapka/töltőcsavar szakszerűtlen felcsavarozása miatt, vagy a tömítetlen a membrán.

6.2 Tudnivalók az oxigénmérésről

Az oldott oxigén mérésekor a következőkre vigyázzon:

- mérés előtt vegye le tárolópalackot,
- az érzékelő legyen kalibrálva,
- az érzékelő és a mérendő folyadék hőmérsékletének azonosnak kell lennie. Hagyja, hogy kiegyenlítődjön a hőmérsékletük.
- Az érzékelőnek legalább 3 cm-t bele kell merülnie a mérendő folyadékba.
- A pontos méréshez legalább kb. 30 cm/sec hozzáfolyás szükséges. Vagy állandóan keverje a folyadékot, vagy használjon megfelelő keverőeszközt.
- A mérés ütészérzékeny! Emiatt feltétlenül vigyázzon a mért folyadék kavarással arra, hogy az érzékelőt ne üsse neki az edénynek, mivel ez a mérési érték jelentős megváltozását okozhatja.
- Az érzékelő jeléből és a hőmérsékletből kiszámítja a készülék az oxigén parciális nyomását, az oxigén koncentrációját mg/l-ben és az oxigén telítettségét %-ban. A mérés a DIN38408-C22 szabványnak megfelelően vízgőzzel telített levegőre van vonatkoztatva.

6.2.1 A sótartalom korrekciója

Növekvő sótartalommal, azaz a vízben lévő sómennyiség növekedésével csökken az oxigén oldhatósága a vízben, azaz a vízben lévő oxigén azonos parciális nyomása mellett a vízben literenként kevesebb mg oxigén oldódik. Ennek az oxigénkoncentrációnak a meghatározásához be kell adni először a közeg sótartalmát, lásd "A konfigurációs menü paramétereinek a konfigurálása" [▶ 22. o.] c. fejezetet. Édesvízben nincs szükség a sótartalom korrekciójára, ami a 0 értéknek felel meg. Tengervízben a szokásos sótartalom kb. 35 PSU (Practical Salinity Unit = gyakorlati sótartalom egység). A sótartalom korrekciója a tengervíznek megfelelő vegyi összetételű vizes közegekhez van igazítva. A korrekció alapja az International Oceanographic Tables, röviden IOT.

6.2.2 Környezeti nyomás, vízmélység és légnyomásviszonyok

A környezeti nyomás, a vízmélység és a légnyomás-viszonyok döntő jelentőségűek a mérési helyen a következő pontokban:

- Az oxigéntelítettség százalékos értékének (SAT) a kiszámítása. A levegőben a tiszta víz 100 %-os telítettséget érhet el. Feltéve, hogy nincsenek oxigéncsökkentő folyamatok, mint a biológiai lebomlás, kémiai hatások, vagy oxigéndúsító folyamatok, mint pl. a túlzott szellőzés vagy a fotoszintézis, amelyek 100% feletti túltelítettséghez vezethetnek.
- Az oxigénkoncentráció meghatározása mg/l-ben
- A kalibrálás értékelése

A kalibrálás előtt ajánlott beállítani a terméken lévő nyomás paramétert. A mérési pontosság szempontjából elegendő a régióban uralkodó aktuális légnyomást a meteorológiai adatok vagy a tengerszint feletti magasság alapján megadni.

Példa erre:

- 0 m az NN (normál tengerszint) felett: 1013 hPa
- 300 m az NN felett: 978 hPa
- 600 m az NN felett: 943 hPa
- 1000 m az NN felett: 899 hPa

6.3 Az érzékelő üzembe helyezése, feltöltése és karbantartása

Leírás

Az érzékelő szállításkor száraz. Ezáltal az érzékelő nagyon jól tárolható. A mérés előtt kellő időben fel kell tölteni az érzékelőt. A feltöltés után kb. 2 óra várakozási időt kell betervezni ahhoz, hogy az érzékelő stabilizálódjon. A következő fejezetben tárgyaljuk az érzékelő üzembeállítását az első feltöltéssel, a feltöltéssel, valamint a karbantartással együtt.

Feltételek

- védőszemüveg
- védőkesztyű
- alkalmas hornyos csavarhúzó
- pipetta
- háztartási törlőkendő
- KOH elektrolit
- Adott esetben egy GWOK 02 típusú csere membránfej

Kezelési útmutató

1. Csavarja fel a membránfejet.
2. Csavarja ki a zárócsavart az utántöltő nyílásból.



MEGJEGYZÉS

Ha az érzékelő már fel volt töltve, és lerakódások képződtek, az utántöltő nyíláson keresztül KOH-val meg kell tisztítani, ill. el kell távolítani. Ezáltal a meglazult maradványokat kiöblítheti. A membrán elején lévő platinakupaknak tisztának kell lennie. Az esetleges szennyeződéseket és elektrolitoldatot papírkendővel távolítsa el.

3. A töltőpipettába szívjon fel KOH elektrolitot, majd $\frac{3}{4}$ -ig töltse fel a membránfejet. A felesleges elektrolitot öblítse le. Lassan töltse fel az érzékelőt az utántöltő nyíláson át. Közben enyhén billegesse az érzékelőt, és a szár hosszában rázza egy kicsit, hogy kihajtsa a légbuborékokat. Az érzékelő űrtartalma kb. 5 ml. Ha már nem lépnek ki légbuborékok, és az utántöltő nyílás a pereméig meg van töltve KOH-val, a zárócsavart újra be lehet csavarni. A felesleges KOH-t le kell öblíteni, és az érzékelőt felfelé néző membránfejjel fel
5. kell csavarni. Ha most a membrán alatt légbuborékokat lát még, be kell tölteni még KOH-t.
6. Feltöltés után az érzékelőnek 2 órát pihennie kell, mielőtt elindítaná a kalibrálást.

A művelet eredménye

Az érzékelő most újra fel van töltve. Az érzékelő értékelésének kalibrálásakor 100%-ot kell adnia.



MEGJEGYZÉS

Ha az érzékelőt már nem lehet kalibrálni, vagy csak instabil mérési értékeket szolgáltat, karbantartásban kell részesíteni, vagy a membránfejet cserélni kell.

7 Karbantartás

Használati és karbantartási tudnivalók



MEGJEGYZÉS

Ha a készüléket 50 °C feletti hőmérsékleten tárolja, vagy hosszabb ideig nem fogja használni, vegye ki belőle az elemeket. Ezáltal megelőzi az elemek kifolyását.



MEGJEGYZÉS

Az elektródát száraz helyiségben, 10 °C és 30 °C közötti hőmérsékleten kell tárolni. A túl alacsony vagy túl magas tárolási hőmérséklet tönkretelheti az elektródát. Továbbá mindig nedvesen tárolja desztillált vagy ionicserélt vízben.

7.2 Elem

7.2.1 Az elemállapot jelzése

Ha villognak az elemállapot kijelzésben az üres dobozok, akkor kimerültek az elemek, és ki kell cserélni őket. A készülék működése ekkor még egy bizonyos ideig biztosítva van.

Ha a főkijelzésben megjelenik a BAT szöveg, akkor már nem elég az elemfeszültség a készülék működéséhez. Az elem ekkor már teljesen kimerült.

7.2.2 Elemcsere



VESZÉLY

Robbanásveszély!

Sérült vagy nem megfelelő elemek használata felmelegedéshez vezethet, ami következtében az elemek felhasadhatnak, és kedvezőtlen esetben fel is robbanhatnak!

– Kizárólag kiváló minőségű és alkalmas alkáli típusú elemeket alkalmazzon!



VIGYÁZAT!

Károsodás!

Az elemek eltérő töltöttségi állapota kifolyásukhoz vezethet, ami által a készülék károsodhat.

- Új, kiváló minőségű elemeket alkalmazzon!
- Ne alkalmazzon különböző típusú elemeket!
- Vegye ki a kimerült elemeket, és adja le egy erre a célra rendszeresített gyűjtőhelyen.



MEGJEGYZÉS

A szükségtelen felnyitás veszélyezteti többek között a készülék vízzáróságát, ezért kerülni kell.



MEGJEGYZÉS

Az elemcsere előtt olvassa el az alábbi műveleti utasítást, és lépésről lépésre kövesse azt. Ha nem veszi figyelembe, károsodhat a készülék, vagy a nedvesség elleni védelem lecsökkenhet.

Leírás

Feltételek

Műveleti utasítás



A művelet eredménye

Az elemeket a következő módon cserélje ki.

– A készülék ki van kapcsolva.

1. Csavarja ki a keresztornyos csavart, és húzza le a fedelet.
2. Óvatosan cserélje ki a két AA-méretű elemet. Figyelni kell a helyes polaritásra. Az elemek a helyes helyzetben erőltetés nélkül becsúszathatók kell legyenek.
3. A tömítőgyűrűnek sértetlenül, tisztán kell befeküdnie a hornyába. A szerelés megkönnyítése és a tömítőgyűrű sérülésének a megelőzése érdekében alkalmas zsírral megkenhető.
4. Rakja fel egyenesen a fedelet. A tömítőgyűrűnek közben benn kell maradnia a hornyában.
5. Húzza meg a keresztornyos csavart.

A készülék most ismét működésképes.

7.3 Kalibrálás és finombeállítás

7.3.1 Automatikus kalibrálás levegőn

Leírás

A következő kezelési lépésekkel intézheti a készülék automatikus kalibrálását.

– A készülék be van kapcsolva.

Feltétel



MEGJEGYZÉS

A kalibrálás vízgőzzel telített levegőben történik. Erre a célra vagy a GCAL 3610 típusú kalibrálóedény, vagy a tárolópalack alkalmazható. Kalibrálásakor az elektróda membránjának száraznak kell lennie. A kalibrálás előtt a membránt egy száraz puha ruhával le kell törölgetni a vízcseppek eltávolítása céljából. A tárolópalack alkalmazásakor a következőkre kell gondolnia:

Az elektródát csak annyira dugja be a tárolópalackba, hogy a membrán ne kerüljön érintkezésbe a palackban lévő vízzel.

A tárolópalack fedelét csavarja le, és csak úgy tegye fel, hogy egy kis levegőcserére és nyomáskiegyenlítésre mód legyen.

Műveleti utasítás	<ol style="list-style-type: none">1. Állítsa be az elektródát a kalibrálóedénybe. Várjon adott esetben, amíg a hőmérséklet kiegyenlítődik, és az érték stabilá válik .2. Nyomja meg 4 másodpercig a <i>funkciógombot</i>, hogy lehívja a kalibrálás menüt. A kijelzőn a CAL kiírás jelenik meg.3. Engedje fel a <i>funkciógombot</i>.4. A készülék automatikusan meghatározza a helyes értéket.
A művelet eredménye	<p>A kalibrálás sikeres befejezése után röviddel megjelenik az elektródaállapot százalékos értékelése. Az alacsony értékelés oka az előregedett vagy szennyeződött elektróda, a nyomás helytelen beállítása, szennyeződések a platinaelektródán vagy a sérült membrán lehet.</p> <p>Ha a kalibrálás nem fejeződött be sikeresen, hibaüzenet kerül kiadásra. A kijelzőn a CAL ERR. szöveg jelenik meg Lásd "Hiba- és rendszerüzenetek".</p> <p>[▶ 26. oldal]. Igazolja vissza a hibaüzenetet a <i>funkciógomb</i> megnyomása által. A készülék újra indul, az utolsó sikeres kalibrálási érték lép újra érvénybe.</p>

VOLTCRAFT®

8 Kezelés

8.1 Üzembeállítás

8.1.1 Ismertetés

Leírás	<i>Abe-/kikapcsoló nyomógombbal</i> kapcsolja be a készüléket, adott esetben még konfigurálni is kell a készüléket. lásd Konfiguráció [▶ 21. o.] .	
Feltétel	– Elegendő kapacitású elemek vannak berakva a készülékbe.	
Műveleti utasítás	– <i>Nyomja meg a be-/kikapcsoló</i> nyomógombot.	
A művelet eredménye	A kijelzőn információk jelennek meg a készülék konfigurációjáról.	
	POFF	Automatikus lekapcsolás Az automatikus lekapcsolás aktív. A beállított idő elteltével a készülék kikapcsolódik, ha közben nem nyomtak meg egyetlen nyomógombot sem.
	T.OF	Nullpont-korrekcio Amennyiben a hőmérséklet-érzékelő nullpont korrekcióját elvégezte
	T.SL	A meredekség korrekciója Amennyiben a hőmérséklet-érzékelő meredekség-korrekcioja megtörtént
	SAL	Sótartalom korrekció Villog, ha a sótartalom korrekciója aktív.

A készülék ezzel használatra kész.



MEGJEGYZÉS

A mérés előtt meg kell győződnie arról, hogy a készülék elektródára kalibrált-e. Lásd Kalibrálás és finombeállítás szerviz.

8.2 Konfiguráció

8.2.1 Magyarázat

Az alábbi kezelési lépések azt írják le, hogyan kell illeszteni a készüléket céljaihoz.



MEGJEGYZÉS






A készülék kivitelétől és konfigurációjától függően különféle konfigurációs paraméterek állnak rendelkezésére. Ezek a készülék kivitelétől és konfigurációjától függően különfélék lehetnek.

8.2.2 A konfigurációs menü lehívása

Leírás	A készülék konfigurálásához először le kell hívnia a Konfiguráció konfigurációs menüt. A menüt az ábrának megfelelően hívja le.
Feltétel	– A készülék be van kapcsolva.
Műveleti utasítás	1. Nyomja meg 2 másodpercig <i>afunkciógombot</i> a Konfiguráció menü lehívása céljából.

2. A kijelzőn a CONF kiírás jelenik meg. Engedje fel a funkciógombot.
3. A *funkciógomb* rövid nyomogatásával átlapozhatja a paramétereket. Válassza ki így azt a paramétert, amelyet konfigurálni szeretne.
4. Ha kiválasztotta a kívánt paramétert, megváltoztathatja az értékét a kívánt értékre a *felfelé gombbal* vagy a *lefelé gombbal*.
5. Miután a **konfigurációs** menü végigment, a változtatások tárolódnak. A kijelzőn a STOR kiírás jelenik meg. A **konfigurációs** menüt bármelyik paraméternél elhagyhatja a *funkciógomb* 2 másodpercig tartó megnyomása által. Az addig elvégzett módosítások tárolódnak.

Ábra

a menü lehívása	a következő paraméter	az érték módosítása a változtatások	a
	méter 		tárolása 
2 mp-ig		nyomni: egyes lépések tartani: gyors változtatás	elvetése  2 mp 2 mp

A művelet eredménye

Az utolsó paraméter után a **konfigurációs** menü befejeződik.**MEGJEGYZÉS**

Ha a készüléket a konfiguráció tárolása nélkül kikapcsolja, a készülék újra indításakor az utoljára tárolt érték lép újra érvénybe.

8.2.3 A konfigurációs menü paramétereinek a konfigurálása

leírás

A következő ábra a rendelkezésre álló paramétereket és a különböző konfigurációs beállításokat tartalmazza.



feltétel

– A **konfigurációs** menü lehívása megtörtént. Lásd A konfigurációs menü lehívása [▶ 21. o.] .

műveleti utasítás

1. Válassza ki a konfigurálni kívánt paramétert.
2. Állítsa be a kiválasztott paraméterben a kívánt konfigurációt a *felfelé*-, ill. a *lefelé* nyomógombbal.
3. Az alábbi ábrában tüntetjük fel a paraméterenként rendelkezésre álló konfigurációs lehetőségeket.

ábra

paraméter	érték	jelentése
		
<hr/>		
Bemenet		
INP		
	SAT %	oxigéntelítettség százalékos értéke
	CONC mg/l	oxigénkoncentráció mg/l-ben
	CONC ppm	oxigénkoncentráció ppm-ben
<hr/>		
Nyomás		
SET.P		
	500 .. 4000	a környezeti nyomás hPa-ban, megfelel a mbar-nak

Sótartalom korrekciója

SAL

0 .. 70

A mért közeg sótartalma PSU-ban, megfelel a g/kg-nak

Lekapcsolási idő

POFF

OFF

nincs automatikus lekapcsolás

15 30 60 120 240

automatikus lekapcsolás a percben kiválasztott idő után, ha nem történt közben egyetlen gombnyomás sem

Háttérvilágítás

L,TE

OFF

a háttérvilágítás inaktíválva

15 30 60 120 240

a háttérvilágítás automatikus lekapcsolása a másodpercben kiválasztott idő után, ha nem történt közben

egyetlen gombnyomás sem.

ON

nincs automatikus lekapcsolása a háttérvilágításnak

Hőmérséklet mértékegység

UN,T

°C

hőmérsékletkijelzés °C-ban

°F

hőmérsékletkijelzés °F-ban

Gyári beállítások

IN,T

NO

az aktuális konfiguráció alkalmazása

YES

a készülék visszaállítása a gyári beállításokra A kijelzőn

az IN,T DONE szöveg jelenik meg.

A művelet
eredménye

A megváltoztatott érték tárolódik, és a **Konfiguration** menü befejeződik. A kijelzőn a STOR szöveg jelenik meg. Ha szükséges, a készülék automatikusan újra indul a megváltoztatott érték átvétele céljából.



MEGJEGYZÉS

Ha több mint 2 percig egyetlen gombot sem nyom meg, a konfigurálás megszakad. Az addigi egyetlen változtatás sem tárolódik. A kijelzőn megjelenik a C.END kiírás.

8.2.4 A mérőbemenet finombeállítása

Leírás

A nullpont-korrekcióval és a meredekség-korrekcióval lehet jusztirozni a hőmérséklet-bemenetet. Ha finombeállítást végez, megváltoznak a szállításkor érvényes gyári beállítások. Ezt a készülék bekapcsolásakor a kijelzőn megjelenő T.OF vagy T.SL kiírás jelzi. A nullpont- és a meredekség-érték gyári beállítása 0.00. Ez azt jelzi, hogy nincs korrekció.

A készülék jusztirozásához először le kell hívnia a Justage menüt. A menüt az ábrának megfelelően hívja le.

Feltételek

– Elegendő kapacitású elemek vannak berakva a készülékbe.

A készülék ki van kapcsolva.

Műveleti utasítás

1. Tartsa nyomva a *lefelé* gombot.
2. Nyomja meg a *be-/kikapcsoló nyomógombot* a készülék bekapcsolása és a *Konfiguration* menü lehívása céljából. Engedje fel a *lefelé gombot*. A kijelzőn megjelenik az első paraméter.
3. A *funkciógomb* rövid nyomogatásával átlapozhatja a paramétereket. Válassza ki a konfigurálni kívánt paramétert.
4. Ha kiválasztotta a kívánt paramétert, megváltoztathatja az értékét a *felfelé gombbal* vagy a *lefelé gombbal* a kívánt értékre.
5. Az új paraméterérték tárolásához nyomja meg a *funkciógombot* 1 másodpercnél hosszabb ideig.

VOLTCRAFT®

Ábra

A menü lehívása

tartani



felengedni

A művelet eredménye

Az utolsó paraméter után a *konfigurációs* menü befejeződik.**MEGJEGYZÉS**

Ha a készüléket a konfiguráció tárolása nélkül kikapcsolja, a készülék újra indításakor az utoljára tárolt érték lép újra érvénybe.

8.2.5 A finombeállítási menü paramétereinek a konfigurálása

leírás

Az alábbi ábrában tüntetjük fel a rendelkezésre álló paramétereket és konfigurációs lehetőségeket.

Feltételek

A *Justage* menü lehívásra került. Lásd A mérőbemenet finombeállítása [► 23. o.] .

Műveleti

utasítás

1. Válassza ki a konfigurálni kívánt paramétert.
2. Állítsa be a kiválasztott paraméterben a kívánt konfigurációt a *felfelé-*, ill. a *lefelé nyomógombbal*.
3. Az alábbi ábrában tüntetjük fel a paraméterenként rendelkezésre álló konfigurációs lehetőségeket.

Ábra

paramétere**k****értékek****jelentése**

Nullpont-korrekción

T.OF



0/00

nincs nullpont-korrekción

-5,00 .. 5,00

nullpont-korrekción °C-ban, ill. °F-ban -9,00 .. 9,00

A hőmérséklet meredekség-korrekciónja

T.SL

0.00

nincs meredekség-korrekción

-5,00 .. 5,00

meredekség-korrekción %-ban

Képlet

Nullpont-korrekción:

kijelzett érték = mért érték – T.OF

meredekség-korrekción °C-ban:

kijelzés = (mért érték – T.OF) * (1 + T.SL / 100)

meredekség-korrekción °F-ban:

kijelzés = (mért érték – 32 °F – T.OF) * (1 + T.SL / 100) + 32 °F

Számítási példa

- T.OF nullpont korrekció 0.00-ra
- T.SL meredekség-korrekció 0.00-ra
- UNIT kijelzés mértékegysége °C-ra
- kijelzés jegesvízben -0,2 °C
- kijelzés jegesvízben, T.OF = 0,0 °C
- kijelzés vízfürdőben 36,6 °C
- kijelzés vízfürdőben, T.SL előírt értéke = 37,0 °C
- T.OF = kijelzés nullpont korrekciója – nullpont előírt érték
- T.OF = -0,2 °C – 0,0 °C = -0,2 °C
- T.SL = (meredekség-korrekció előírt értéke / (kijelzés meredekség-korrekciója – T.OF) – 1) *100
- T.SL = (37,0 °C / (36,6 °C – (-0,2)) -1) *100 = 0,54

A művelet
eredménye

A megváltoztatott érték tárolódik, és **akonfigurációs**menü bezáródik.



MEGJEGYZÉS

Ha a készüléket a konfiguráció tárolása nélkül kikapcsolja, a készülék újbóli beindításakor a legutóbb tárolt értékek lépnek érvénybe.

Hiba- és rendszerüzenetek

VOLTCRAFT®

kijelzés	jelentése	lehetséges okok	megoldás
Nincs kijelzés, zavaros rendszerhiba jelek, vagy nincs reakció a gomb-nyomásra	kimerültek az elemek	kimerültek az elemek a készülék hibás	elemcsere Küldje be javításra
BAT	kimerültek az elemek	kimerültek az elemek	elemcsere
BAT LO	kimerültek az elemek	kimerültek az elemek	elemcsere
CAL ERR.2	Túl kicsi a meredekség Helytelen oxigénreferencia	Az elektróda piszkos vagy hibás	A kalibrálást párás környezeti levegőn végezze Elektródát karbantartani
CAL ERR.3	A meredekség túl nagy Helytelen oxigénreferencia	Az elektróda piszkos vagy hibás	A kalibrálást párás környezeti levegőn végezze Elektródát karbantartani
CAL ERR.4	Helytelen kalibrálási hőmérséklet	A hőmérséklet túl alacsony vagy túl magas	A tartomány 5..40 °C
CAL ERR.5	Időtűllépés automatikus Kalibrálás	Elektródajel instabil Az elektróda szennyeződött A hőmérséklet nincs kiegyenlítve	Kalibrálóedényt alkalmazzon Elektródát karbantartani Kezdje újra a kalibrálást
ERR. 1	A mérési tartomány túllépése	A mérési érték túl magas Az elektróda vagy a készülék hibás A kalibrálás hibás volt	A mérési érték a megengedett tartomány felett Elektródát megvizsgálni Kalibrálás elvégzése Küldje be javításra
ERR.2	A mérési tartomány alatt marad	A mérési érték túl alacsony Az elektróda vagy a készülék hibás	Elektródát megvizsgálni Küldje be javításra
SYS ERR	Rendszerhiba	A készülék hibás	Kapcsolja ki/be a készüléket Cserélje ki az elemeket Küldje be javításra

10 Eltávolítás



MEGJEGYZÉS

A készüléket nem szabad a háztartási szeméttartályba dobni. Ha el kell távolítani a készüléket, vigye el egy kommunális gyűjtőhelyre, ahol a veszélyes hulladékokról szóló törvénynek megfelelően biztonságosan elszállítják a hulladékfeldolgozó üzembe. Vagy küldje vissza nekünk megfelelően bérmentesítve. Ezután mi gondoskodunk a szakszerű és környezetbarát eltávolításról. A kimerült elemeket adja le az erre a célra szolgáló gyűjtőhelyen.

11 Műszaki adatok

VOLTCRAFT®

Mérési tartomány	O ₂ koncentráció	O ₂ telítettség	Hőmérséklet
	0,0 .. 20,0 mg/l 0,0 20,0 ppm	0 .. 200%	0 .. 50 °C 32 .. 122 °F
pontosság (névleges hőmérsékleten)	átlagérték ± 1,5 %-a ± 0,2 mg/l	átlagérték ± 1,5 %-a ± 0,2 %	± 0,3°C
Hőmérsékletkompenzáció		0 .. 50 °C (ill. 32 .. 122 °F)	
Névleges hőmérséklet		25 °C	
Mérési ciklus	kb. 2 mérés/mp		
Csatlakozások	fix bekötésű oxigénérzékelő		
Kijelző	3-soros szegmenses LCD, kiegészítő szimbólumok, megvilágított (fehér, világítás időtartama beállítható)		
További funkciók	Min/Max/Hold		
O ₂ -kalibrálás	Automatikus kalibrálás levegőn		
Készülék ház	ütésálló ABS-ház		
	Védettség:	IP65 / IP67	
	Méret h x sz x ma [mm] és súly	108 x 54 x 28 mm elektróda nélkül 130 gramm elemekkel, elektróda nélkül 190 gramm elemekkel és elektródával	
Csatlakozások	fix bekötésű oxigénérzékelő		
Munkakörülmények	A készülék	-20°C - +50°C; 0 - 95 % rel. páratart. (rövid ideig 100 % rel. páratart.)	
	Elektróda	0 .. 40 °C	
Tárolási hőmérséklet	0 .. 40 °C		
Tápellátás	2 db AA-méretű elem (a szállítás része)		
	Áramfelvétel	kb. 0,8 mA, világítással kb. 2,7 mA	
	Elemek üzemélettartama	Üzemélettartam > 3000 óra alkáli típusú elemekkel (háttérvilágítás nélkül)	
	Elemállapot kijelzés	4-fokozatú elemállapot kijelzés, figyelmeztetés a cserére kimerült elem esetén: "BAT"	
Automatikus kikapcsolás funkció	Ha aktiválva van, a készülék automatikusan kikapcsolódik		
Irányelvek és szabványok	<p>Az eszközök megfelelnek a tagállamok jogszabályainak harmonizálásáról szóló alábbi tanácsi irányelveknek:</p> <p>2014/30/EU EMC (elektromágneses tűrés) irányelv 2011/65/EU RoHS (veszélyes anyagok korlátozása) irányelv</p> <p>Alkalmazott harmonizált szabványok: EN 61326-1:2013 szabvány Zavarkibocsátás: B osztály A 2. táblázat szerinti zavartűrés Pótlólagos hiba: <0,5% (teljes skálára) EN 50581:2012</p> <p>A készülék mind mobil alkalmazásra, mind helyhez kötött használatra a megadott munkakörülmények között minden további korlátozás nélkül alkalmas.</p>		

12 Szerviz

12.1 Gyártó

Kontakt

Ha kérdése van, vegye fel velünk a kapcsolatot:

VOLTCRAFT

Forgalmazza:

Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

92240 Hirschau

Tel.: 09604 40 87 87

Fax: 0180 5 312110

kundenservice@conrad.de

WEEE reg. –sz. DE 28001718