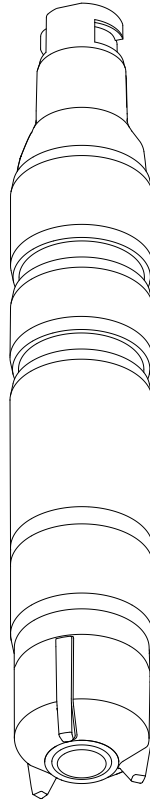


# Kezelési útmutató **Memosens CCS55D**

Digitális érzékelő Memosens technológiával a  
szabad bróm meghatározására









# Tartalomjegyzék








<b>1</b>	<b>Néhány szó erről a dokumentumról .....</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Javítás .....</b>	<b>42</b>
1.1	Figyelmeztetések .....	4	10.1	Pótalkatrészek .....	42
1.2	Alkalmazott szimbólumok .....	4	10.2	Visszaszállítás .....	42
			10.3	Ártalmatlanítás .....	42
<b>2</b>	<b>Alapvető biztonsági utasítások .....</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Tartozékok .....</b>	<b>43</b>
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények .....	6	11.1	CCV05 karbantartókészlet .....	43
2.2	Rendeltetésszerű használat .....	6	11.2	Eszközspecifikus tartozékok .....	43
2.3	Munkahelyi biztonság .....	6	<b>12</b>	<b>Műszaki adatok .....</b>	<b>45</b>
2.4	Üzembiztonság .....	7	12.1	Bemenet .....	45
2.5	Termékbiztonság .....	7	12.2	Működési jellemzők .....	45
<b>3</b>	<b>Termékleírás .....</b>	<b>8</b>	12.3	Környezet .....	47
3.1	A termék kialakítása .....	8	12.4	Folyamat .....	47
<b>4</b>	<b>Átvétel és termékazonosítás .....</b>	<b>14</b>	12.5	Műszaki felépítés .....	48
4.1	Átvétel .....	14	<b>13</b>	<b>Telepítés és üzemeltetés veszélyes környezetben a következő szerint: I. osztály Div. 2 .....</b>	<b>49</b>
4.2	Termékazonosítás .....	14	<b>Tárgymutató .....</b>	<b>51</b>	
<b>5</b>	<b>Beépítés .....</b>	<b>17</b>			
5.1	Beépítési feltételek .....	17			
5.2	Az érzékelő felszerelése .....	19			
5.3	Beépítés utáni ellenőrzés .....	27			
<b>6</b>	<b>Elektromos csatlakoztatás ....</b>	<b>28</b>			
6.1	Az érzékelő csatlakoztatása .....	28			
6.2	Védelmi fokozat biztosítása .....	28			
6.3	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés .....	29			
<b>7</b>	<b>Üzembe helyezés .....</b>	<b>30</b>			
7.1	Működés ellenőrzése .....	30			
7.2	Érzékelő polarizációja .....	30			
7.3	Érzékelő kalibráció .....	30			
<b>8</b>	<b>Diagnosztika és hibaelhárítás .....</b>	<b>32</b>			
<b>9</b>	<b>Karbantartás .....</b>	<b>34</b>			
9.1	Karbantartási ütemterv .....	34			
9.2	Karbantartási feladatok .....	35			

# 1 Néhány szó erről a dokumentumról

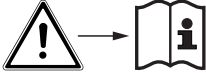

## 1.1 Figyelmeztetések

Információstruktúra	Jelentés
<p> <b>VESZÉLY</b></p> <p><b>Okok (/következmények)</b> Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekciós intézkedés</li> </ul>	<p>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést <b>eredményez</b>.</p>
<p> <b>FIGYELMEZTETÉS</b></p> <p><b>Okok (/következmények)</b> Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekciós intézkedés</li> </ul>	<p>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést <b>eredményezhet</b>.</p>
<p> <b>VIGYÁZAT</b></p> <p><b>Okok (/következmények)</b> Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekciós intézkedés</li> </ul>	<p>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A helyzet el nem kerülése könnyebb vagy súlyosabb sérüléshez vezethet.</p>
<p> <b>ÉRTESÍTÉS</b></p> <p><b>Ok/helyzet</b> Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Művelet/megjegyzés</li> </ul>	<p>Ez a szimbólum olyan helyzetekre figyelmeztet, amelyek anyagi károkhoz vezethetnek.</p>

## 1.2 Alkalmazott szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	További információk, tippek
	Megengedett vagy ajánlott
	Nem megengedett vagy nem ajánlott
	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
	Hivatkozás az oldalra
	Hivatkozás az ábrára
	Egy lépés eredménye

### 1.2.1 Az eszközön lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A warning symbol (triangle with an exclamation mark) is connected by an arrow to an information symbol (book with an 'i' icon).	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
 A symbol consisting of three wavy lines above a solid black inverted triangle.	Minimális bemerülési mélység

## 2 Alapvető biztonsági utasítások

### 2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A mérőrendszer felszerelését, üzembe helyezését, üzemeltetését és karbantartását csak szakképzett műszaki személyzet végezheti el.

- ▶ A műszaki személyzetnek az adott tevékenységek elvégzésére vonatkozó meghatalmazást kell kapnia a létesítmény üzemeltetőjétől.
- ▶ Az elektromos csatlakoztatást csak villanyszerelő végezheti el.
- ▶ A műszaki szakembereknek el kell olvasniuk és meg kell érteniük a jelen Használati útmutatót, és be kell tartaniuk az abban foglalt utasításokat.
- ▶ A mérési pont meghibásodásait csak meghatalmazással rendelkező és speciálisan képzett személyzet javíthatja ki.



A mellékelt Használati útmutatóban nem ismertetett javítások csak közvetlenül a gyártó telephelyén vagy a szakszerviz által végezhetőek.

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

A tengervizet, technológiai vizet és fürdővizet megfelelő fertőtlenítőszerrel, például szervesetlen brómvegyületek hozzáadásával kell fertőtleníteni. Az adagolási mennyiséget a folyamatosan ingadozó üzemelési feltételekhez kell igazítani. A vízben mérhető túl alacsony koncentrációk veszélyeztethetik a fertőtlenítési folyamat hatékonyságát. A túl magas koncentrációk korróziót okozhatnak és kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak az ízre és szagra, miközben szükségtelen költségeket is generálnak.

Az érzékelőt kifejezetten erre az alkalmazásra fejlesztették ki, és a víz szabad brómtartalmának folyamatos mérésére szolgál. A mérő- és vezérlőberendezésekkel együtt lehetővé teszi a fertőtlenítés optimális szabályozását.

A készülék rendeltetésszerűtől eltérő használata veszélyezteti az emberek és a teljes mérőrendszer biztonságát, ezért tilos.

A gyártó nem felel a nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért.

#### 2.2.1 Veszélyes környezet a cCSAus NI CI szerint. I, Div. 2<sup>1)</sup>

- ▶ Kérjük, vegye figyelembe a vezérlő tervrajzát és a jelen Használati útmutató függelékében megadott alkalmazási feltételeket, és kövesse az utasításokat.

### 2.3 Munkahelyi biztonság

Ön, mint felhasználó felelős a következő biztonsági feltételek teljesítéséért:

- Beépítési útmutató
- Helyi szabványok és előírások

1) Csak ha a következőhöz van csatlakoztatva: CM44x(R)-CD\*

## Elektromágneses kompatibilitás

- A termék elektromágneses kompatibilitását az ipari alkalmazásokra vonatkozó európai szabványoknak megfelelően tesztelték.
- A feltüntetett elektromágneses kompatibilitás csak azokra a termékekre vonatkozik, amelyek a jelen Használati útmutatónak megfelelően lettek csatlakoztatva.

## 2.4 Üzembiztonság

### A teljes mérési pont üzembe helyezése előtt:

1. Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás megfelelő-e.
2. Győződjön meg róla, hogy az elektromos kábelek és a tömlőcsatlakozások sértetlenek-e.
3. Sérült terméket ne működtessen, és biztosítsa a véletlen indítás ellen.
4. A sérült termékekre címkézza fel hibásként.

### Működés közben:

- ▶ Ha a hibák nem javíthatók ki:  
a terméket ki kell kapcsolni, és biztosítani véletlen indítás ellen.

#### 2.4.1 Különleges utasítások

- ▶ Ne működtesse az érzékelőket olyan folyamatkörülmények között, ahol az ozmotikus feltételek következtében várható, hogy az elektrolit komponensek a membránon keresztülhatolva a folyamatba kerülhetnek.

Az érzékelő legalább 10 nS/cm vezetőképességű folyadékokban történő rendeltetésszerű használata az alkalmazás szempontjából biztonságosnak minősíthető.

## 2.5 Termékbiztonság

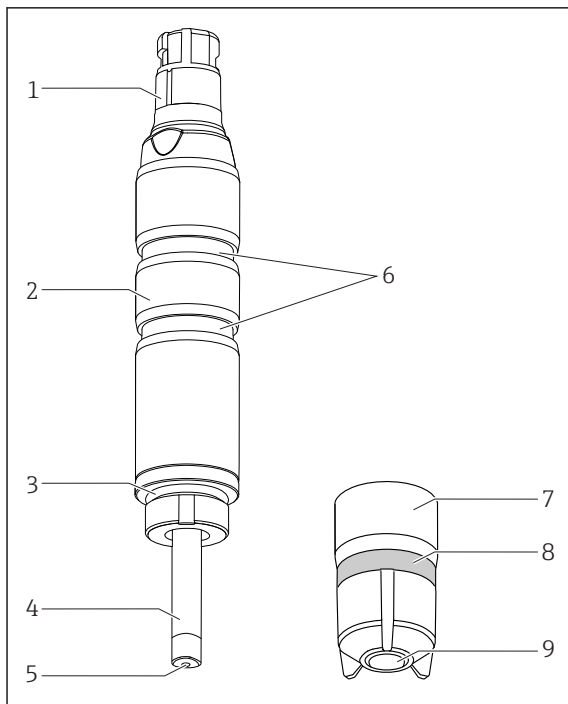
A terméket úgy alakították ki, hogy megfeleljen a legmodernebb biztonsági követelményeknek, tesztelték, és biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat. Megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és a nemzetközi szabványoknak.

## 3 Termékleírás

### 3.1 A termék kialakítása

Az érzékelő a következő funkcionális egységekből áll:

- Membránsapka (mérókamra membránnal)
  - Elválasztja a belső amperometriás rendszert a közegtől
  - Robusztus PET membránnal és nyomáscsökkentő szeleppel
  - A munkaelektrod és a membrán közötti speciális támasztóráccsal a meghatározott és állandó elektrolit-film érdekében, így viszonylag állandó jelzés biztosítható még változó áramlási és nyomásviszonyok mellett is
- Érzékelőtengely a következővel:
  - Nagy ellenelektrod
  - Műanyagba ágyazott munkaelektrod
  - Beágyazott hőmérséklet-érzékelő



- 1 Memosens plug-in fej
- 2 Érzékelőtengely
- 3 O-gyűrű
- 4 Nagyméretű ellenelektrod, ezüst/ezüst-bromid
- 5 Arany munkaelektrod
- 6 A beépítési adapter hornyai
- 7 Membránsapka
- 8 Nyomáscsökkentő szelep (rugalmas)
- 9 Érzékelőmembrán

1 Érzékelő szerkezete

#### 3.1.1 Mérési elv

Az amperometriás mérési elv szerint a szabad brómot hipobrómosavként(HOBr) határozzuk meg.



A közegben lévő hipobrómosav (HOBr) átdiffundál az érzékelőmembránon, és az arany munkaelektrodon bromidionokká ( $\text{Br}^-$ ) redukálódik. Az ezüst ellenelektrodon az ezüst ezüst-bromiddá oxidálódik. Az arany munkaelektrodon történő elektronleadás és az ezüst ellenelektrodon történő elektronfelvétel áramot eredményez, mely állandó körülmények között arányos a szabad bróm közegbeli koncentrációjával.

A hipobrómosav (HOBr) koncentrációja a pH-értéktől függ. Ezen függőség kompenzálásához kiegészítő pH-mérést kell alkalmazni.

A távadó a nA-ben megadott elektromos jelet használja a mért változó koncentrációjának mg/l-ben (ppm-ben) történő kiszámításához.

Az érzékelő a szerves brómvegyületek mérésére is alkalmas. Ehhez ajánlott az üzembe helyezés során egy új kalibrációt végezni.

### 3.1.2 A mérőjelre gyakorolt hatás

#### pH-érték

##### *pH-függőség*

Molekuláris bróm ( $\text{Br}_2$ ) pH < 5 esetén van jelen. Következésképpen a hipobrómosav (HOBr) és a hipobromit ( $\text{OBr}^-$ ) az 5–11 közötti pH tartományban maradnak a szabad bróm komponensei. Mivel növekvő pH esetén a hipobrómosav hipobromitionokra ( $\text{OBr}^-$ ) és hidrogénionokra ( $\text{H}^+$ ) bomlik (disszociál), a szabad bróm egyes komponenseinek mennyisége a pH-érték szerint változik. Például, ha a hipobrómosav részaránya pH = 7 esetén 97%, akkor pH = 10 esetén ez kb. 3%-ra esik.

Brómmérzővel segítségével történő amperometriás mérés esetén csak a hipobrómosav (HOBr) mennyiségét mérik szelektíven. Ez vizes oldatban hatékony fertőtlenítőszerként működik. A hipobromit ( $\text{OBr}^-$ ) fertőtlenítő hatása kissé gyengébb. Ezért ha magasabb pH-érték mellett használják fertőtlenítőszerként, akkor a bróm hatékonysága korlátozott.

pH-érték	Eredmény
< 5	Az elemi bróm hipobrómosavból képződik, és a membránon való átjutása során a hipobrómosavtól eltérően viselkedik. Ezenkívül a klorid-ionok ( $\text{Cl}^-$ ) jelenlétében bróm-klorid képződhet, ami szintén helytelen eredményekhez vezethet.
5-től 10-ig	A pH-kompenzáció tökéletesen működik ebben a tartományban. PH-kompenzált koncentrációértéket lehet megadni.
> 10	A mért jel ebben a tartományban nagyon gyenge, mivel a jelenlévő hipobrómosav koncentrációja nagyon alacsony. A meghatározott koncentrációérték elsősorban a mérési pont egyéb körülményeitől függ.

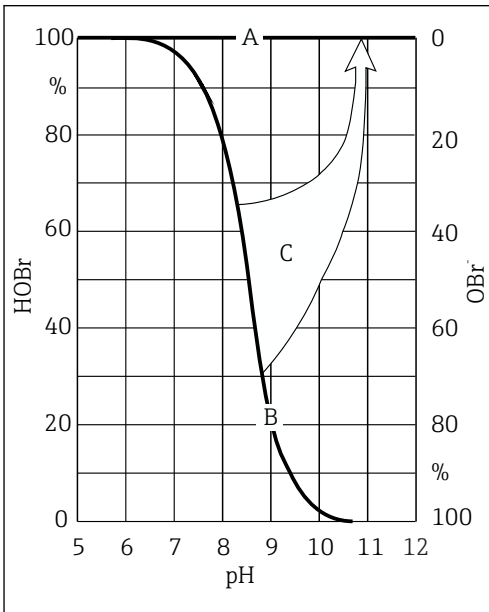
##### *A brómmérző jelének pH-kompenzációja*

A brómmérő rendszer kalibrálásához és ellenőrzéséhez egy kolorimetriás referenciamérést kell végezni DPD-módszerrel. A szabad bróm reagál a dietil-p-fenilén-diaminnal és vörös színyanyagot képez. A vörös szín intenzitása a brómtartalommal arányosan nő. A DPD-vizsgálathoz a mintát egy meghatározott pH-értékre kell pufferelni. Ezért a minta pH-értéket nem vesszük figyelembe a DPD-mérésben. A DPD-módszer pufferfunkciójának köszönhetően a szabad aktív bróm minden komponense (HOBr és  $\text{OBr}^-$ ) megmérésre kerül, így a teljes szabadbróm-tartalom kerül lemérésre.

A brómerzékelő a hipobrómosav és a hipobromit mennyiségét méri. Ha a távadóban be van kapcsolva a pH-kompenzáció, akkor a hipobrómosav és a hipobromit összege a mért jel és a pH-érték alapján kerül kiszámításra.

 Ha a szabad brómot bekapcsolt pH-kompenzáció mellett méri, mindig végezzen kalibrálást pH-kompenzált üzemmódban.

A pH-kompenzáció használata esetén az eszköz által megjelenített és kibocsátott mért brómérték a DPD mért értékének felel meg, még akkor is, ha a pH-érték változik. Ha nincs pH-kompenzáció, akkor az érzékelő mért értéke csak akkor felel meg a DPD-módszerrel mért értéknek, ha a közeg pH-értéke állandó, a kalibráció elvégzésekor mérhető értéken van tartva. pH-kompenzáció nélkül a brómmérő rendszert a pH-érték változásakor újra kell kalibrálni.



A0041314

## 2 A pH-kompenzáció elve

- A Mért érték pH-kompenzációval
- B Mért érték pH-kompenzáció nélkül
- C pH-kompenzáció

### A pH-kompenzáció pontossága

A pH-kompenzált brómmérési érték pontossága több egyedi eltérés (szabad bróm, pH, hőmérséklet, DPD-mérés stb.) összegéből származik.

A brómkalibráció során jelen lévő hipobrómosav (HOBr) magas szintje pozitív, míg a hipobrómosav alacsony szintje negatív hatással van a pontosságra. A pH-kompenzált brómmérési érték pontatlansága annál nagyobb, minél nagyobb a mérési mód és a

brómkalibráció pH-értéke közötti különbség, vagy ha minél pontatlanabbak a mögöttes egyedi mérési értékek.

#### *Kalibrálás a pH-érték figyelembevételével*

A DPD-vizsgálathoz a mintát egy meghatározott pH-értékre kell pufferelni, mely érték mellett a szabad bróm csaknem kizárólag HOBr formájában van jelen. Ezzel szemben amperometrikus mérés esetén a mérés közvetlenül a közeg pH-értékén kerül elvégzésre. A HOBr/OBr<sup>-</sup> adott pH-értéken tapasztalható arányától függően az érzékelő a HOBr komponenst teljes egészében, míg az OBr<sup>-</sup> komponenst részlegesen méri.

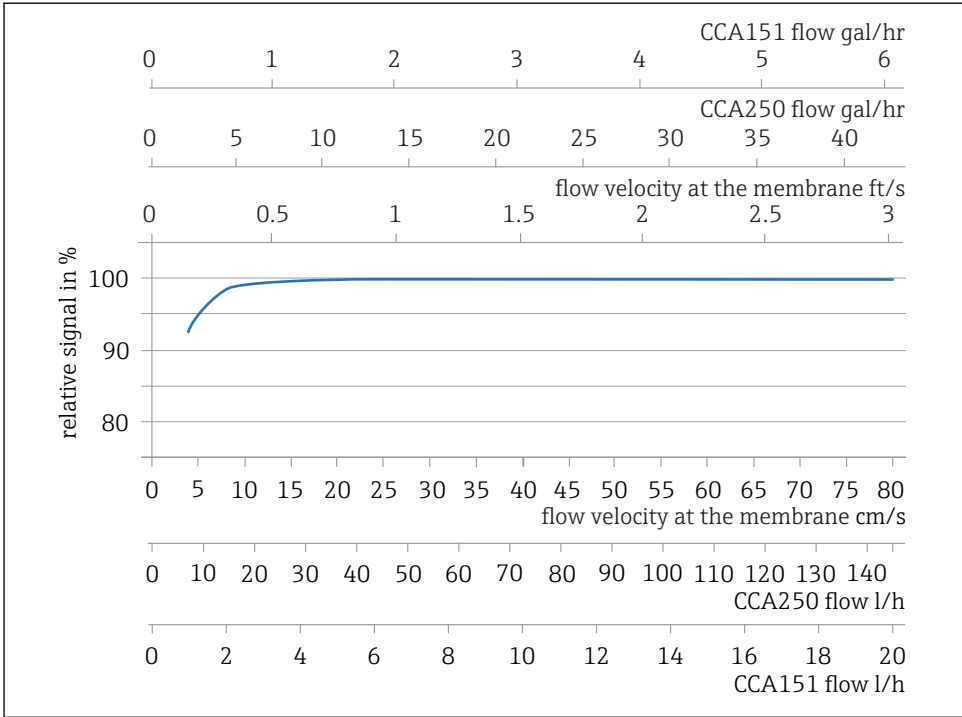
7 feletti pH-értékek esetén ez alacsonyabb mérési áramot eredményez. A pH-kompenzáció eredményeként a mért bróm értéke a tényleges szabad bróm értékére növekszik. A teljes mérőrendszer kalibrálása csak a közeg 9-es pH-értékéig lehetséges.

Ezen pH-értékek felett a mérőrendszer teljes hibája elfogadhatatlanul magas.

#### **Áramlás**

A membránnal borított mérőcella minimális áramlási sebessége 16 cm/s (0.5 ft/s).

- A Flowfit CCA151 áramlási szerelvény használatakor a minimális áramlási sebesség 5 l/h (1.3 gal/h).
- A CCA250 áramlási szerelvény használatakor a minimális áramlási sebesség 30 l/h (7.9 gal/h) minimális térfogatáramnak felel meg (az úszó felső széle a piros sávjelzésnél van).



A0042802

**3** *Az elektród dőlése és a membránál megfigyelhető áramlási sebesség / a szerelvénybeli térfogatáram közötti korreláció*

Nagyobb áramlási sebesség esetén a mért jel gyakorlatilag független az áramlástól. Ha azonban az áramlási sebesség a megadott érték alá csökken, a mért jel függ az áramlástól.

Egy INS közelítéskapcsoló telepítése a szerelvénybe lehetővé teszi az érvénytelen működési állapot megbízható észlelését, riasztást ad ki, vagy szükség esetén kikapcsolja az adagolási folyamatot.

A minimális áramlási sebesség alatt az érzékelőáram érzékenyebb az áramlás fluktuációira. Abrázív közeg esetén nem javasolt a minimális áramlás túllépése. Szuszpendált anyagok jelenléte esetén, melyek lerakódásokat képezhetnek, maximális áramlás javasolt.

### Hőmérséklet

A közeg hőmérsékletének változása befolyásolja a mért értéket:

- A hőmérséklet emelkedése magasabb mért értéket eredményez (kb. 4%/K)
- A hőmérséklet csökkenése alacsonyabb mért értéket eredményez.

Az érzékelő Liquiline-mal való használata automatikus hőmérséklet-kompenzációt (automatic temperature compensation, ATC) tesz lehetővé. Hőmérséklet-változások esetén nem szükséges újrakalibrálás.

1. Ha az automatikus hőmérséklet-kompenzáció le van tiltva a távadón, akkor a hőmérsékletet a kalibrálás után állandó szinten kell tartani.
2. Ellenkező esetben újra kell kalibrálni az érzékelőt.

Normál és lassú hőmérséklet-változások esetén (0,3 K/perc) a belső hőmérséklet-érzékelő elegendő.



A külső hőmérséklet-érzékelők használatára vonatkozó részletes információkat lásd a távadó Használati útmutatójában.

### **Keresztérzékenységek<sup>2)</sup>**

Keresztérzékenység áll fenn: összes bróm, szabad aktív klór, összes klór, klór-dioxid, ózon, hidrogén-peroxid és perecetsav.

---

2) A felsorolt anyagok különböző koncentrációkon lettek tesztelve. Az additív hatást nem vizsgálták.

## 4 Átvétel és termékazonosítás

### 4.1 Átvétel

1. Ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e.
  - ↳ A csomagolás bármilyen sérülése esetén értesítse a szállítót.  
A probléma megoldásáig tartsa meg a sérült csomagolást.
2. Ellenőrizze, hogy a tartalom sértetlen-e.
  - ↳ A csomag tartalmának bármilyen sérülése esetén értesítse a szállítót.  
A probléma megoldásáig tartsa meg a sérült árut.
3. Ellenőrizze, hogy a csomag hiánytalan-e.
  - ↳ Hasonlítsa össze a szállítási dokumentumokat a megrendeléssel.
4. Tároláshoz és szállításhoz oly módon csomagolja be a készüléket, hogy az megbízható védelmet nyújtson az ütődések és a nedvesség hatásaival szemben.
  - ↳ Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.  
Ügyeljen az engedélyezett környezeti feltételeknek való megfelelésre.

Ha bármilyen kérdése van, forduljon a szállítóhoz vagy a helyi értékesítési központhoz.

### 4.2 Termékazonosítás

#### 4.2.1 Adattábla

Az adattáblán az alábbi információk található az eszközről:

- A gyártó azonosítása
- Bővített rendelési kód
- Sorozatszám
- Biztonsági információk és figyelmeztetések

▶ Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

#### 4.2.2 Termékoldal

[www.endress.com/ccs55d](http://www.endress.com/ccs55d)

#### 4.2.3 A rendelési kód értelmezése

A termék rendelési kódja és sorozatszáma a következő helyeken található:

- Az adattáblán
- A szállítási iratokban

#### A termékkel kapcsolatos információk beszerzése

1. Lépjen az [www.endress.com](http://www.endress.com) oldalra.
2. Hívja elő a keresést (nagyító).
3. Adjon meg egy érvényes sorozatszámot.
4. Keresés.
  - ↳ A termékszerkezet egy felugró ablakban jelenik meg.

5. A felugró ablakban kattintson a termékképre.

- ↳ Egy új ablak (**Device Viewer**) nyílik meg. Az eszközre vonatkozó összes információ, valamint a termék dokumentációja megjelenik ebben az ablakban.

#### 4.2.4 Gyártó címe

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

#### 4.2.5 A csomag tartalma

A csomag az alábbiakat tartalmazza:

- Fertőtlenítésérzékelő (membránnal borított, Ø25 mm) védősapkával (használatra kész)
- Elektrolitos üveg (50 ml (1.69 fl.oz))
- Csere membránsapka a védősapkában
- Használati útmutató
- Gyártói vizsgálati tanúsítvány

#### 4.2.6 Tanúsítványok és jóváhagyások

##### CE jelölés

###### *Megfelelési nyilatkozat*

A termék megfelel a harmonizált európai szabványok követelményeinek. Mint ilyen, megfelel az EU irányelvek törvényi követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését a **CE** jelölés feltüntetésével erősíti meg.

##### Tengerészeti jóváhagyás

Néhány eszköz és érzékelő tengerészeti alkalmazásokra vonatkozó típusjóváhagyással rendelkezik, amelyeket az alábbi minősítő társaságok adtak ki: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) és LR (Lloyd's Register). A jóváhagyott eszközök és érzékelők rendelési kódjait, valamint a beépítési és a környezeti feltételek részleteit a tengerészeti alkalmazások vonatkozó tanúsítványai tartalmazzák, melyek az internetes termékoldalon érhetők el.

##### EAC

A termék tanúsítása az Európai Gazdasági Térségben (EGT) hatályos TP TC 004/2011 és TP TC 020/2011 iránymutatásoknak megfelelően történt. Az EAC megfelelési jelölés feltüntetésre került a terméken.

**Ex jóváhagyások**<sup>3)</sup>**cCSAus NI Cl. I, Div. 2**

Ez a termék megfelel az alábbiakban meghatározott követelményeknek:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12
- CSA C22.2 NO. 213-16
- Vezérlési rajz: 401204

---

3) Csak ha a következőhöz van csatlakoztatva: CM44x(R)-CD\*



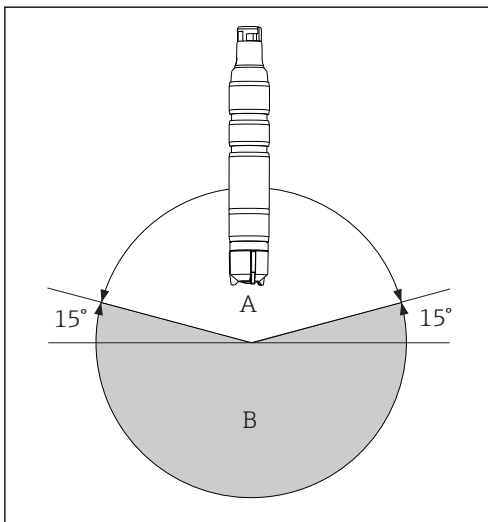
## 5 Beépítés

### 5.1 Beépítési feltételek

#### 5.1.1 Tájéolás

Ne építse be fejfelé!

- ▶ Az érzékelőt a vízszinteshez viszonyítva legalább  $15^\circ$ -os szögben építse be egy szerelvénybe, tartóba vagy megfelelő folyamatcsatlakozásba.
- ▶ Más dőlésszögek nem megengedettek.
- ▶ Kövesse az alkalmazott szerelvény Használati útmutatójában található utasításokat az érzékelő beszerelésére vonatkozóan.



A Engedélyezett orientációk

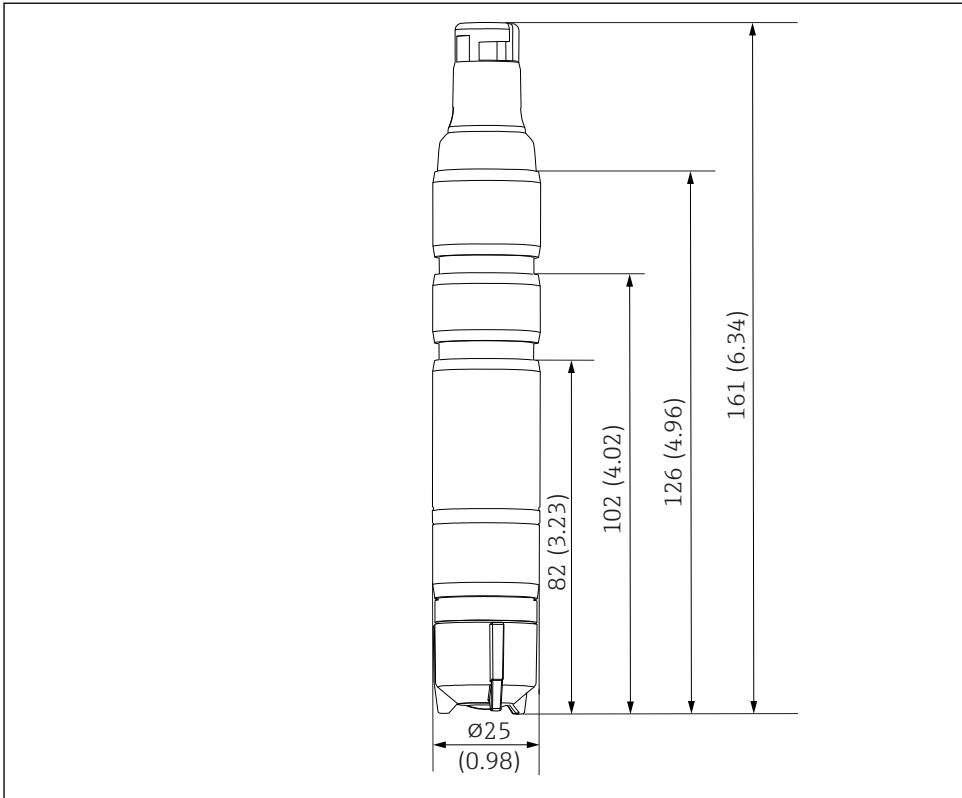
B Helytelen orientáció

A0034236

#### 5.1.2 Merülési mélység

50 mm (1.97 in)

### 5.1.3 Méretek



A0034238

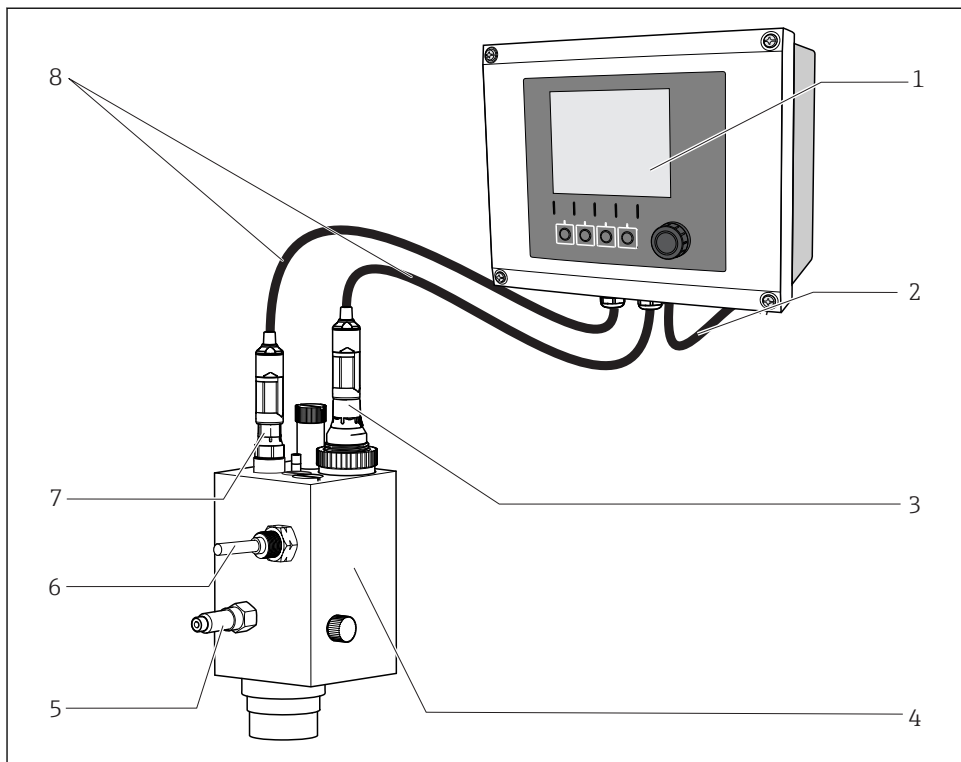
4 Méretek mm-ben (inch)

## 5.2 Az érzékelő felszerelése

### 5.2.1 Mérőrendszer

A teljes mérőrendszer a következőket tartalmazza:

- Fertőtlenítőérezékelő CCS55D (membránnal borított, Ø25 mm) megfelelő telepítő adapterrel
- Flowfit CCA250 áramlási szerelvény
- CYK10, CYK20 mérőkábel
- Távadó, pl. Liquiline CM44x, 01.07.03 vagy újabb firmware verzióval vagy CM44xR, 01.07.03 vagy újabb firmware verzióval
- Opcionális: CPS31D pH-érezékelő
- Opcionális: CYK11 hosszabbító kábel
- Opcionális: közelítéskapcsoló
- Opcionális: Flowfit CCA151 áramlási szerelvény (ha a pH-érték más úton kerül megadásra)
- Opcionális: Flexdip CYA112 merülőszerelvény (ha a pH-t más módon adják meg)



A0007341

5 Példa egy mérőrendszerre

- 1 Liquiline CM44x távadó
- 2 Tápkábel a távadóhoz
- 3 Fertőtlenítőérzékelő CCS55D (membránnal borított,  $\varnothing 25$  mm)
- 4 Flowfit CCA250 áramlási szerelvény
- 5 Bemenet a Flowfit CCA250 áramlási szerelvényhez
- 6 Közelítéskapcsoló (opcionális)
- 7 CPS31D pH-érzékelő
- 8 CYK10 mérőkábel

## 5.2.2 Az érzékelő előkészítése

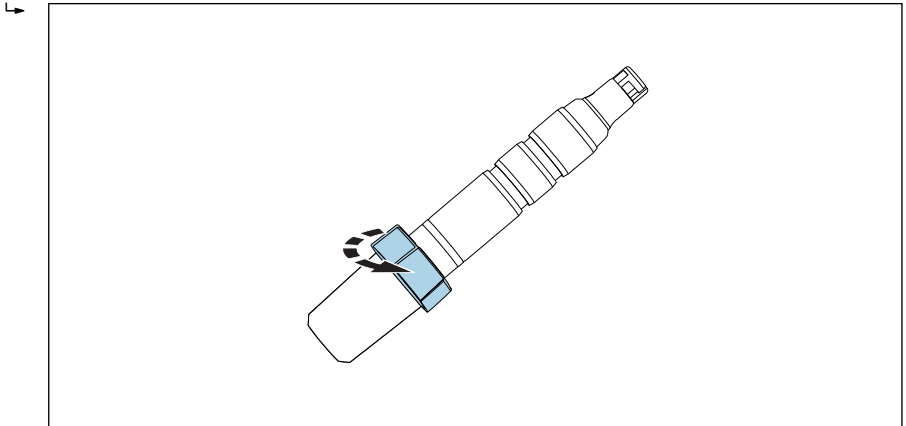
### A védősapka eltávolítása az érzékelőről

#### ÉRTESETÉS


#### A negatív nyomás károsítja az érzékelő membránsapkáját

► Ha a védősapka csatlakoztatva van, óvatosan távolítsa el az érzékelőről.

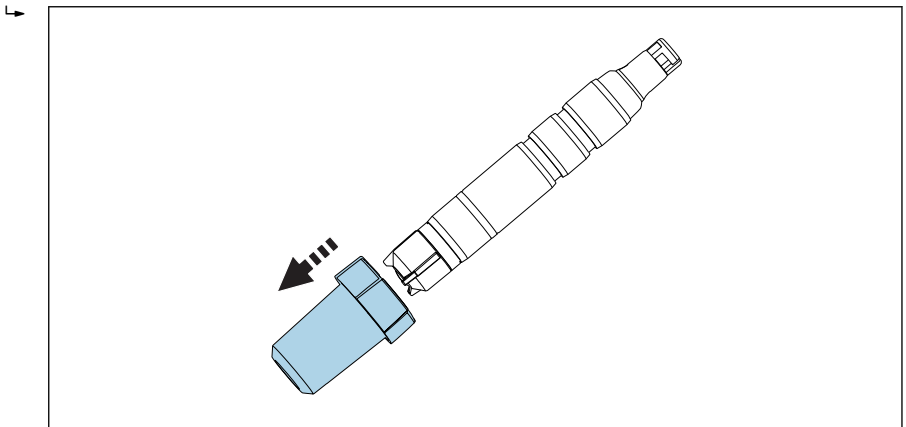
1. A vevő számára történő kiszállításkor és tárolás során az érzékelő egy védősapkával van ellátva: először csak a védősapka felső részét lazítsa meg annak elforgatásával.




A0034263

 6 A védősapka felső részének elforgatással történő meglazítása

2. Óvatosan távolítsa el az érzékelő védősapkáját.



A0034350

 7 Óvatosan távolítsa el a védősapkát

### 5.2.3 Az érzékelő CCA151 szerelvénybe való beépítése

A CCS50DOCCS50D fertőtlenítőérzékelő (membránnal borított,  $\varnothing 25$  mm) a Flowfit OCCA151 áramlási szerelvénybe való beépítésre lett kialakítva.

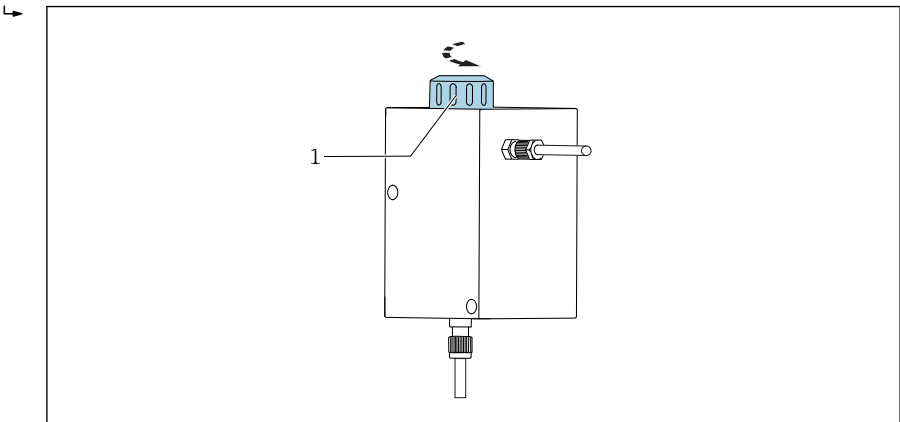
**i** A CCS50DOCCS50D fertőtlenítőérzékelő (membránnal borított,  $\varnothing 25$  mm) a Flowfit OCCA151 áramlási szerelvénybe való beépítésre lett kialakítva, ha a kompenzáció pH-értéke más módon került megadásra.

A beépítés során vegye figyelembe a következőket:

- ▶ A térfogatáramnak legalább 5 l/h (1.3 gal/h)-nak kell lennie.
- ▶ Ha a közeget visszavezeti egy túlfolyómedencébe, csőbe vagy hasonlóba, az ebből eredően az érzékelőre ható ellennyomás nem haladhatja meg az 1 bar (14.5 psi) 2 bar absz. (29 psi absz.) nyomást, és állandónak kell maradnia.
- ▶ El kell kerülni a negatív nyomás kialakulását az érzékelőnél, melyet pl. az okozhat, ha a közeg egy szivattyú szívóoldalára kerül visszavezetésre.
- ▶ A felhalmozódás elkerülése érdekében az erősen szennyezett vizet is szűrni kell.

#### A szerelvény előkészítése

1. A szerelvény a szerelvényre csavarozott összekötő anyával kerül leszállításra a vevő számára: csavarozza le az összekötő anyát a szerelvényről.




A0034262

**8** Flowfit CCA151 áramlási szerelvény

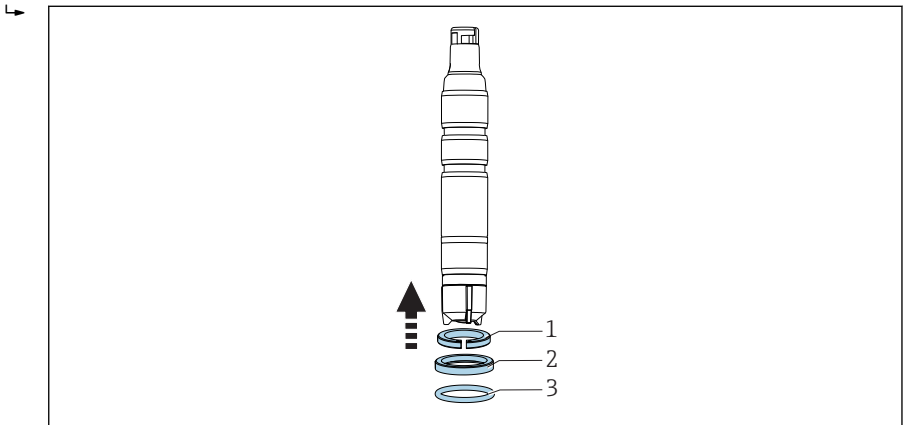
1 Összekötő anyá

2. A szerelvény a szerelvénybe helyezett vakdugóval kerül leszállításra a vevő számára: távolítsa el a vakdugót a szerelvényből.


## Szerelje fel az érzékelőt az adapterrel

A szükséges adaptert (rögzítőgyűrű, nyomógyűrű és O-gyűrű) felszerelt érzékelőtartozékként vagy külön tartozékként lehet megrendelni →  44.

1. Először csúsztassa a rögzítőgyűrűt, majd a nyomógyűrűt és az O-gyűrűt a membránsapkáról az érzékelőfej alsó hornyába.



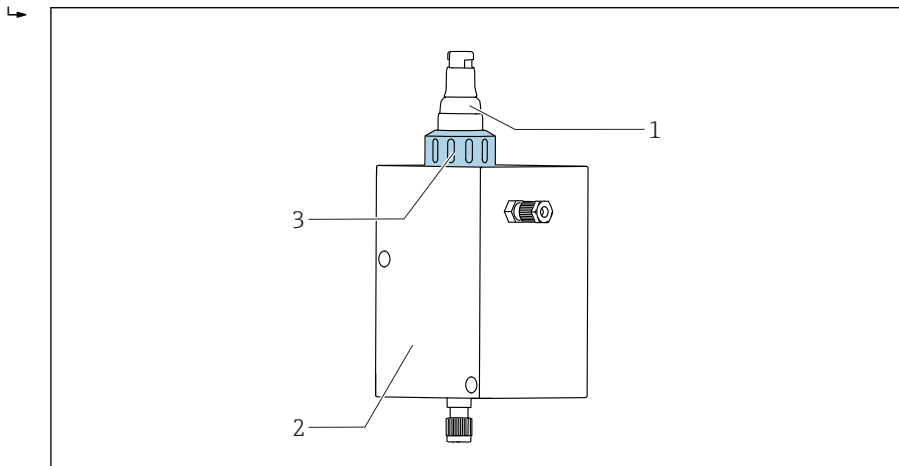
A0034247

-  9 Csúsztassa a rögzítőgyűrűt (1), a nyomógyűrűt (2) és az O-gyűrűt (3) felfelé, a membránsapkáról az érzékelőtengelyre, az alsó horonyba.

## Az érzékelő szerelvénybe való beépítése

2. Csúsztassa a Flowfit CCA151-hez való adapterrel ellátott érzékelőt a szerelvény nyílásába.

### 3. Ütközésig csavarozza az összekötő anyát a szerelvényre.



A0034261

#### 10 Flowfit CCA151 áramlási szerelvény

- 1 Fertőtlenítőérzékelő
- 2 Flowfit CCA151 áramlási szerelvény
- 3 Összekötő anya a fertőtlenítőérzékelő rögzítéséhez

#### 5.2.4 Az érzékelő CCA250 szerelvénybe való beépítése

Az érzékelő a Flowfit CCA250 áramlási szerelvényekbe építhető be. A szabad bróm érzékelő beépíthetőségén túlmenően pl. egy pH és egy ORP (redox) érzékelő egyidejű üzemeltetését is lehetővé teszi. A túszelep a következő tartományban szabályozza a térfogatáramot: 30 ... 120 l/h (7.9 ... 31.7 gal/h).

A beépítés során vegye figyelembe a következőket:

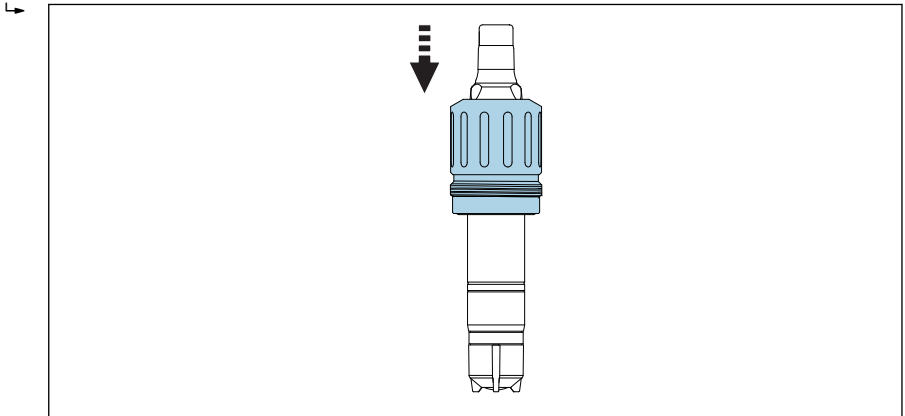
- ▶ A térfogatáramnak legalább 30 l/h (7.9 gal/h)-nak kell lennie. Ha az áramlás ezen érték alá csökken vagy teljesen leáll, az egy induktív közelítéskapcsoló segítségével észlelhető, mely egy riasztás generálására és az adagolószivattyúk leállítására használható.
- ▶ Ha a közeget visszavezeti egy túlfolyómedencébe, csőbe vagy hasonlóba, az ebből eredően az érzékelőre ható ellennyomás nem haladhatja meg az 1 bar (14.5 psi) 2 bar absz. (29 psi absz.) nyomást, és állandónak kell maradnia.
- ▶ El kell kerülni a negatív nyomás kialakulását az érzékelőnél, melyet pl. az okozhat, ha a közeg egy szivattyú szívóoldalára kerül visszavezetésre.



## Szerelje fel az érzékelőt az adapterrel

A szükséges adaptert felszerelt érzékelőtartozékként vagy külön tartozékként lehet megrendelni. →  44

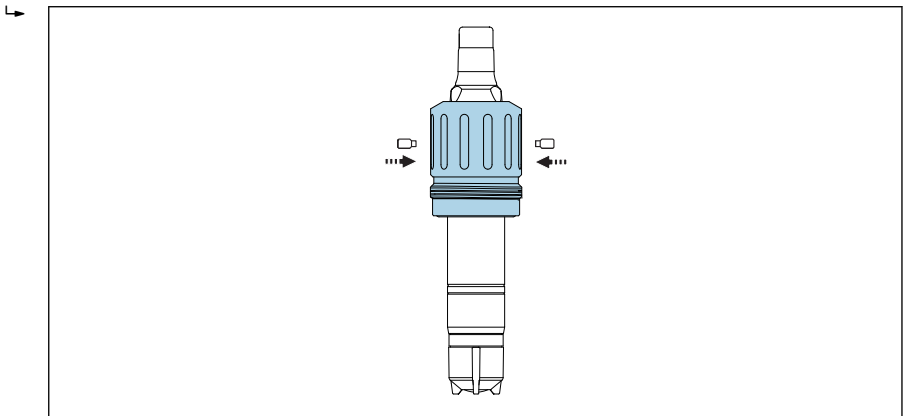
1. Csúsztassa fel a Flowfit CCA250 adapterét az érzékelőfejről az érzékelő felső végéig.



A0034245

 11 *Helyezze fel a Flowfit CCA250-hez való adaptert.*

2. Rögzítse az adaptert a 2 db mellékelt hernyócsavar és egy imbuszkulcs (2 mm) segítségével.



A0041320

3. Csavarozza be az érzékelőt a szerelvénybe.



„Az érzékelő Flowfit CCA250 szerelvénybe való beépítésére” vonatkozó részletes információkért lásd a szerelvény Használati útmutatóját

### 5.2.5 Az érzékelő más áramlási szerelvényekbe való beépítése

Más áramlási szerelvények használata esetén a következőkre figyeljen:

- ▶ Mindig legalább 16 cm/s (0.52 ft/s) áramlási sebességet kell biztosítani a membránnál.

- ▶ Az áramlási irány felfelé mutat. A szállított légbuborékokat úgy kell eltávolítani, hogy azok ne gyűljenek össze a membrán előtt.
- ▶ Az áramlást a membránra kell irányítani.

**i** Vegye figyelembe a szerelvényhez tartozó Használati útmutatóban található további szerelési utasításokat.

### 5.2.6 Az érzékelő beszerelése a CYA112 merülőszerelvénybe

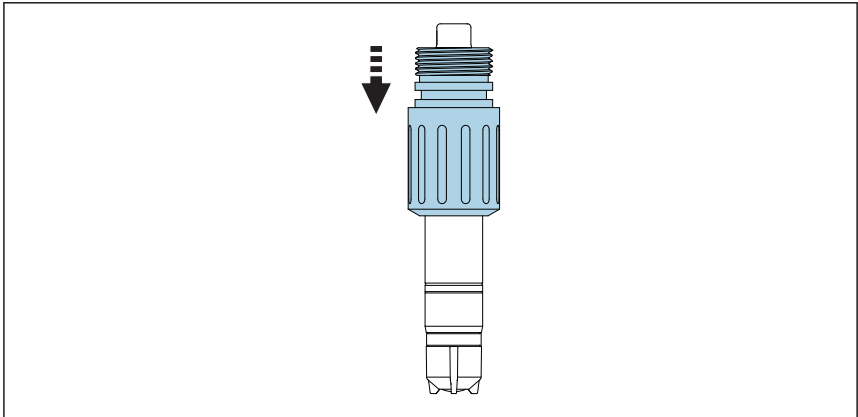
Alternatív megoldásként az érzékelő beépíthető pl. egy G1 menetes csatlakozással ellátott merülőszerelvénybe.

**i** A →  11 merülőszerelvény használata esetén biztosítson elégséges, az érzékelőre irányuló áramlást.


### Szerelje fel az érzékelőt az adapterrel

A szükséges adaptert felszerelt érzékelőtartozékként vagy külön tartozékként lehet megrendelni. →  44

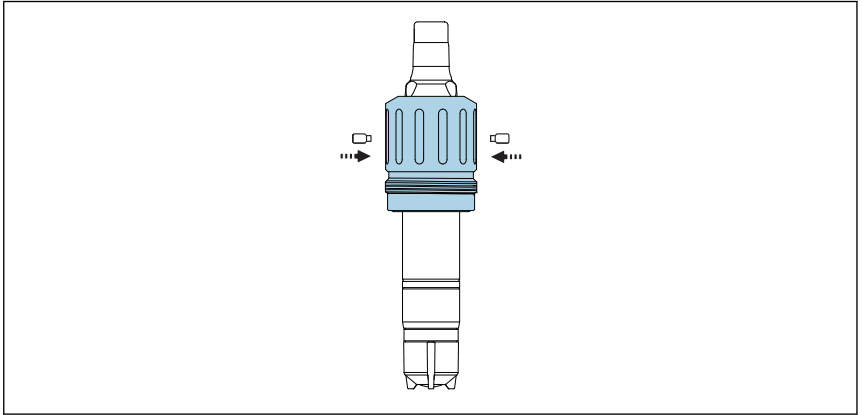
1. Csúsztassa fel a Flexdip CYA112 adapterét az érzékelőfejről az érzékelő felső végéig.



A0034246

-  12 Helyezze fel a Flexdip CYA112-höz való adaptert.

2. Rögzítse az adaptert a 2 db mellékelt hernyócsavar és egy imbuszkulcs (2 mm) segítségével.



A0041320

3. Csavarozza be az érzékelőt a szerelvénybe. Javasolt egy gyors kioldású rögzítő használata.



„Az érzékelő Flexdip CYA112 szerelvénybe való beépítésére” vonatkozó részletes információkért lásd a szerelvény Használati útmutatóját

### 5.3 Beépítés utáni ellenőrzés

1. Az adapter a helyére van rögzítve és nem tud szabadon mozogni?
2. Az érzékelő egy szerelvénybe van beszerelve, és nincs a kábelére függesztve?
  - ↳ Szerelje be az érzékelőt egy szerelvénybe vagy közvetlenül a folyamatcsatlakozáson keresztül.
3. A membránsapka szivárgásmentes?
  - ↳ Csavarozza be szorosan vagy cserélje ki.
4. A membrán sértetlen és sík felületű: A membrán kissé kidudorodik (nem sík)?
5. Van elektrolit a membránsapkában?
  - ↳ Ha szükséges, töltsse fel a membránsapkát elektrolittal.

## 6 Elektromos csatlakoztatás

### ⚠ VIGYÁZAT

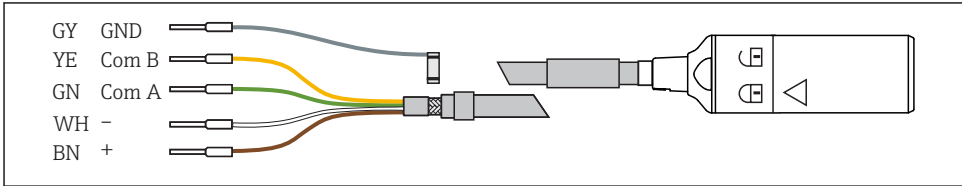
#### Az eszköz áram alatt van

A helytelen csatlakozás sérülést okozhat!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatást csak villanyszerelő végezheti el.
- ▶ A villanyszerelőnek el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen Használati útmutatót, és be kell tartania az abban foglalt utasításokat.
- ▶ A csatlakoztatás megkezdése **előtt** ellenőrizze, hogy nincs-e feszültség alatt bármelyik kábel.

### 6.1 Az érzékelő csatlakoztatása

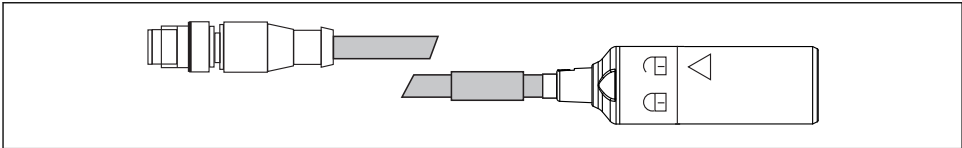
Az érzékelő történő elektromos csatlakoztatása a CYK10 mérőkábel segítségével történik.



A0024019

13 CYK10 mérőkábel

- ▶ A kábel meghosszabbításához használja a CYK11 mérőkábelt. A maximális kábelhossz 100 m (328 láb).



A0018861

14 Elektromos csatlakoztatás, M12 dugó

### 6.2 Védelmi fokozat biztosítása

A leszállított eszközön kizárólag a jelen útmutatóban leírt és a szükség szerinti és rendeltetésszerű használathoz szükséges mechanikai és elektromos csatlakoztatásokat szabad elvégezni.

- ▶ Legyen óvatos a munka elvégzésekor.

Máskülönben az erre a termékre engedélyezett egyedi védelmi típusok (behatolás elleni védelem (IP), elektromos biztonság, EMC interferencia mentesség) tovább már nem garantálhatóak, például ha a burkolatok lemaradnak, vagy ha a kábel(vegek) lazák, vagy nem megfelelően rögzítettek.

## 6.3 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

<b>Eszköz állapota és specifikációi</b>	<b>Megjegyzések</b>
Az érzékelő, a szerelvények vagy a kábelek külsőleg sértetlenek?	Szemrevételezés
<b>Elektromos csatlakozás</b>	<b>Megjegyzések</b>
A csatlakoztatott kábelek nincsenek megfeszülve és nincsenek megcsavarodva?	
A kábelmag megfelelő hosszúságban van csupaszolva és megfelelően van elhelyezve a terminálban?	Ellenőrizze az illesztést (finoman meghúzza)
Minden csavaros terminál megfelelően meg van húzva?	Húzza meg
Minden kábelbelépési pont használatban van, megfelelően meg van húzva és szigetelve van?	Oldalirányú kábelbevezetések esetén ügyeljen arra, hogy a kábelek lefelé ívelődjenek, hogy a víz le tudjon csepegni
Minden kábelbevezetés lefelé vagy oldalirányban van szerelve?	

## 7 Üzembe helyezés

### 7.1 Működés ellenőrzése

Az első üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy:

- Az érzékelő megfelelően van-e felszerelve.
- Az elektromos csatlakozás helyes.
- Elegendő elektrolit van a membránsapkában, és a jeladó nem jelez ki az elektrolit leürülésére vonatkozó figyelmeztetést.



Kérjük, vegye figyelembe a biztonsági adatlapon szereplő információkat az elektrolit biztonságos használata érdekében.



Az üzembe helyezés után mindig tartsa nedvesen az érzékelőt.

#### **▲ FIGYELMEZTETÉS**

#### **Folyamatközeg-szivárgás**

Magas nyomás, magas hőmérséklet vagy kémiai anyagok okozta sérülésveszély

- ▶ Mielőtt a tisztítórendszerrel ellátott szerelvényre ráadná a nyomást, győződjön meg arról, hogy a rendszert megfelelően csatlakoztatta.
- ▶ A szerelvényt ne építse be a folyamatba, ha nem tudja a megfelelő csatlakozást megbízhatóan kialakítani.

### 7.2 Érzékelő polarizációja

A távadó által a munkaelektrod és az ellenelektrod között létrehozott feszültség polarizálja a munkaelektrod felületét. Ezért az érzékelőhöz csatlakoztatott távadó bekapcsolását követően meg kell várnia a polarizációs periódus végét, mielőtt megkezdené a kalibrációt.

A stabil kijelzési érték eléréséhez az érzékelő a következő polarizációs periódusokat igényli:

Kezdeti üzembe helyezés	60 min
Újbóli üzembe helyezés	30 min

### 7.3 Érzékelő kalibráció

#### **Referenciamérés a DPD-módszer szerint**

A mérőrendszer kalibrálásához végezzen kolorimetriás összehasonlító mérést a DPD-módszernek megfelelően. A bróm reagál a dietil-p-fenilén-diaminnal (DPD), és vörös színű színyanyagot képez; a vörös szín intenzitása arányos a brómtartalommal.

Mérje meg a vörös szín intenzitását egy fotométer (p. l. PF-3 → 43) segítségével. A fotométer a brómtartalmat jelzi.

#### **Követelmények**


Az érzékelő kiolvasása stabil (nincsenek eltolódások vagy változékony értékek legalább 5 percig). Ez általában a következő előfeltételek teljesülése után garantálható:

- A polarizációs periódus lejárt.
- Az áramlás konstans és a megfelelő tartományon belül van.
- Az érzékelő és a közeg hőmérséklete megegyezik.
- A pH-érték a megengedett tartományon belül van.

## Nullpontbeállítás

A membránnal borított érzékelő nullpontstabilitása következtében nullpontbeállítás nem szükséges.

Szükség esetén azonban egy nullpontbeállítást lehet végezni.

1. Egy nullpontbeállítás elvégzéséhez az érzékelőt legalább 15 percig brómentes vízben kell működtetni, a szerelvényt vagy a védősapkát használva edényként.
2. Alternatív megoldásként a nullpont beállítását a COY8 →  43 nullpont gél segítségével végezheti el.

## Meredekség kalibrációja



Mindig végezze el a meredekség kalibrálását a következő esetekben:

- A membránsapka cseréje után
- Az elektrolit cseréje után

1. Győződjön meg arról, hogy a közeg pH-értéke és hőmérséklete állandó.
2. Vegyen reprezentatív mintát a DPD-méréshez. Ezt az érzékelő közvetlen közelében kell elvégezni. Ha van, használja a mintavételi csapot.
3. Határozza meg a brómtartalmat a DPD-módszerrel.
4. Adja meg a mért értéket a távadóba (lásd: a távadó Használati útmutatója).
5. A nagyobb pontosság biztosítása érdekében a kalibrációt néhány órával vagy 24 órával később DPD-módszerrel ellenőrizze.

## 8 Diagnosztika és hibaelhárítás

A hibaelhárítás során figyelembe kell venni a teljes mérési pontot. Ez a következőket foglalja magában:

- Távadó
- Elektromos csatlakozások és vonalak
- Szerelvény
- Érzékelő

A következő táblázatban szereplő lehetséges okok elsősorban az érzékelőre vonatkoznak. A hibaelhárítás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az alábbi működési feltételek teljesülnek:



- Mérés „hőmérséklet-kompenzált” üzemmódban (CM44x távadón konfigurálható) vagy állandó hőmérséklet a kalibrálás után
- Legalább 16 cm/s (0.5 ft/s)
- brómozószernek nincsenek használatban
- Szerves brómozószer használata esetén új kalibrálást kell végrehajtani.




Ha az érzékelő által mért érték jelentősen eltolódik a DPD-módszerrel mért értékhez képest, először tekintse át a DPD-módszer összes lehetséges hibáját (lásd a fotométer Használati útmutatóját). Szükség esetén a DPD-mérést többször ismételje meg.

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
Nincs kijelzés, nincs érzékelőáram	Nincs tápfeszültség a távadónál	▶ Hálózati csatlakozások kialakítása
	Az érzékelő és a távadó közötti összekötő kábel megszakadt	▶ Kábelcsatlakozás kialakítása
	A membránsapkában nincs elektrolit	▶ Töltse fel a membránsapkát
	Nincs bemeneti közegáramlás	▶ Hozzon létre áramlást, tisztítsa ki a szűrőt
A kijelzett érték túl magas	Az érzékelő polarizációja még nem fejeződött be	▶ Várjon, amíg a polarizáció befejeződik
	A membrán hibás	▶ Cserélje ki a membránsapkát
	Söntellenállás (pl. nedvesség általi érintkezés) az érzékelő tengelyén	▶ Távolítsa el a membránsapkát, törölje szárazra a munkaelektrodát. ▶ Ha a távadó kijelzője nem tér vissza nullára, akkor van egy sönt: cserélje ki az érzékelőt.
	Idegen oxidáló vegyületek zavarják az érzékelőt	▶ Vizsgálja meg a közeget, ellenőrizze a vegyszereket



Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
A kijelzett érték túl alacsony	A membránsapka nincs teljesen becsavarva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Töltse fel a membránsapkát friss elektrolittal →  36</li> <li>▶ Csavarja be teljesen a membránsapkát</li> </ul>
	A membrán elszennyeződött	▶ Tisztítsa meg a membránt →  35
	Légbuborék a membrán előtt	▶ Engedje ki a légbuborékot
	Légbuborék a munkaelektrod és a membrán között	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Távolítsa el a membránsapkát, töltsen fel az elektrolitot</li> <li>▶ A membránsapka külső részének megérintésével távolítsa el a légbuborékot</li> <li>▶ Csavarja be a membránsapkát</li> </ul>
	A bemeneti közegáramlás túl alacsony	▶ Alakítson ki helyes áramlást
	Idegen oxidáló vegyületek zavarják a DPD-referenciamérést	▶ Vizsgálja meg a közeget, ellenőrizze a vegyszereket
	Szerves fertőtlenítőszer használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Használjon megfelelő szert (pl. DIN 19643 szerint) (előfordulhat, hogy a vizet először ki kell cserélni)</li> <li>▶ Használjon megfelelő referencia-rendszert.</li> </ul>
A kijelzés jelentősen ingadozik	Lyuk a membránon	▶ Cserélje ki a membránsapkát

## 9 Karbantartás

 Kérjük, vegye figyelembe a biztonsági adatlapon szereplő információkat az elektrolit biztonságos használata érdekében.







A teljes mérési rendszer üzembiztonságának és megbízhatóságának biztosítása érdekében időben tegyen meg minden szükséges óvintézkedést.

### ÉRTESÍTÉS

#### A folyamatra és folyamatszabályozásra gyakorolt hatások!

- ▶ A rendszeren végzett munkák során mindig vegye figyelembe a folyamatszabályzó rendszerre és a folyamatra gyakorolt lehetséges hatásokat.
- ▶ A saját biztonsága érdekében csak eredeti tartozékokat használjon. Az eredeti alkatrészekkel a karbantartás utáni funkció, pontosság és megbízhatóság is biztosított.

### 9.1 Karbantartási ütemterv

Intervallum	Karbantartási munkákat
Ha lerakódások láthatók a membránon (biofilm, vízkő)	Tisztítsa meg az érzékelőmembránt →  36
Ha szennyeződés látható az elektródatest felületén	Tisztítsa meg az érzékelő elektródatestét →  36
Az elektrolit élettartama nagymértékben függ a közeg sótartalmától. Javasoljuk, hogy 6–9 havonta cserélje az elektrolitot. Alacsony vezetőképességű közegek esetén az elektrolitot legalább 6 havonta kell cserélni. A membránsapkát évente kell cserélni.	Az elektrolit cseréje Cserélje ki a membránsapkát →  37
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Az alkalmazástól függő meredekség: 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) közötti megengedett tartományban és állandó feltételek esetén 6–9 havonta (maximum)</li> <li>▪ Alacsony vezetőképességű közegek esetén javasoljuk, hogy 2 héttel a beépítést követően végezzen egy kalibrálást</li> <li>▪ Nullpont-kalibráció: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0.5 mg/l (ppm) alatti koncentrációtartományban való üzemelés esetén</li> <li>▪ Ha negatív mért érték jelenik meg gyári kalibrálással</li> </ul> </li> </ul>	Érzékelő kalibráció
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ha az elektrolit mennyiségjelző figyelmeztetés aktív</li> <li>▪ A sapka cseréje esetén</li> <li>▪ A nullpont meghatározásához</li> <li>▪ Ha a meredekség túl alacsony vagy túl magas a névleges meredekséghez képest, és a membránsapka láthatóan nem sérült vagy piszkos</li> </ul>	Töltse fel a membránsapkát friss elektrolittal →  36
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zsír-/olajlerakódások esetén (sötét vagy átlátszó foltok a membránon)</li> <li>▪ Ha a meredekség túl magas vagy túl alacsony, vagy az érzékelő áramlása nagyon zajos</li> <li>▪ Ha nyilvánvaló, hogy az érzékelőáram jelentősen függ a hőmérséklettől (a hőmérséklet-kompenzáció nem működik).</li> </ul>	Cserélje ki a membránsapkát →  37
Ha a munkaelektrodon vagy az ellenelektrodon változások jelennek meg (a barna bevonat már nem látható)	Regenerálja az érzékelőt →  41

## 9.2 Karbantartási feladatok

### 9.2.1 Az érzékelő tisztítása

#### **⚠ VIGYÁZAT**

#### **Hígított sósav**

Bőrrel vagy szemmel való érintkezés esetén a sósav irritációt okoz.

- ▶ Hígított sósav használata esetén viseljen védőruházatot, például kesztyűt és védőszemüveget.
- ▶ Kerülje a felfröccsenést.

#### **ÉRTEŚÍTÉS**

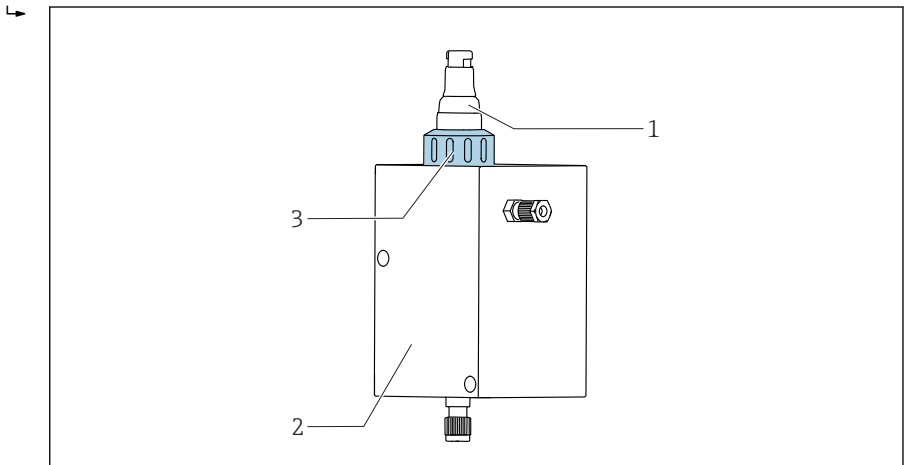
**Vegyí anyagok, amelyek csökkentik a felületi feszültséget (pl. tisztítószerekben lévő felületaktív anyagok vagy szerves oldószerek, például vízzel összekeverhető alkoholok)**

A felületi feszültséget csökkentő vegyí anyagok miatt az érzékelő membránja elveszíti különleges tulajdonságait és védő funkcióját, ami mérési hibákat eredményez.

- ▶ Ne használjon olyan vegyszert, amely csökkenti a felületi feszültséget.

#### **Távolítsa el az érzékelőt az CCA151 szerelvényből**

1. Távolítsa el a kábelt.
2. Csavarja le a hollandit a szerelvényről.



A0034261

- 1 CCS55D fertőtlenítőérzékelő
- 2 Flowfit CCA151 áramlási szerelvény
- 3 Hollandi a CCS55D fertőtlenítőérzékelő rögzítéséhez

3. Húzza ki az érzékelőt a szerelvény nyílásán keresztül.

#### **Távolítsa el az érzékelőt az CCA250 szerelvényből**

1. Távolítsa el a kábelt.

2. Csavarja le az érzékelőt és az adaptert a szerelvényről.



Az adaptert nem kell leszerelni.



„Az érzékelő CCA250 szerelvényből való eltávolítására” vonatkozó részletes információkért lásd a szerelvény Használati útmutatóját.

### Távolítsa el az érzékelőt a CYA112 szerelvényről

1. Távolítsa el a kábelt.
2. Csavarja le az érzékelőt és az adaptert a szerelvényről.



Az adaptert nem kell leszerelni.



„Az érzékelő CYA112 szerelvényből való eltávolítására” vonatkozó részletes információkért lásd a szerelvény Használati útmutatóját.

### Az érzékelőmembrán tisztítása

Ha a membrán láthatóan piszkos, pl. biofilm fedí, a következők szerint járjon el:

1. Távolítsa el az érzékelőt az áramlási szerelvényből → 35.
2. Távolítsa el a membránsapkát → 37.
3. A membránsapkát csak mechanikusan, gyenge vízszugárral tisztítsa meg. Alternatív megoldásként néhány percig tisztítsa hígított savakban vagy meghatározott tisztítószerekben, további kémiai adalékanyagok alkalmazása nélkül.
4. Ezután alaposan öblítse le vízzel.
5. Csavarja vissza a membránsapkát az érzékelőre → 37.

### Az elektródatest tisztítása

1. Távolítsa el az érzékelőt az áramlási szerelvényből → 35.
2. Távolítsa el a membránsapkát → 37.
3. Óvatosan törölje le az aranyelektrodát egy puha szivaccsal.
4. Az elektródatestet ioncserélt vízzel, alkohollal vagy hígított savval öblítse le.
5. Csavarja vissza a membránsapkát az érzékelőre → 37.

#### 9.2.2 A membránsapka feltöltése friss elektrolittal



Kérjük, vegye figyelembe a biztonsági adatlapon szereplő információkat az elektrolit biztonságos használatára érdekében.



## ÉRTESÍTÉS

### A membrán és az elektródák károsodása, légbuborékok




A mérési hibáktól a mérési pont teljes meghibásodásáig terjedő lehetőségek

- ▶ Kerülje a membrán és az elektródák károsodását.
- ▶ Az elektrolit kémiailag semleges és nem veszélyes az egészségre. Mindazonáltal ne nyelje le és ne kerüljön szembe.
- ▶ Használat után az elektrolitpalackot tartsa lezárt állapotban. Az elektrolitot ne öntse más edényekbe.
- ▶ Ne tárolja az elektrolitot 2 évnél hosszabb ideig. Az elektrolit nem lehet sárga színű. Vegye figyelembe a címkén feltüntetett szavatossági időt.
- ▶ Kerülje a légbuborékok képződését, amikor elektrolitot tölt a membránsapkába.

### A membránsapka elektrolittal való feltöltése

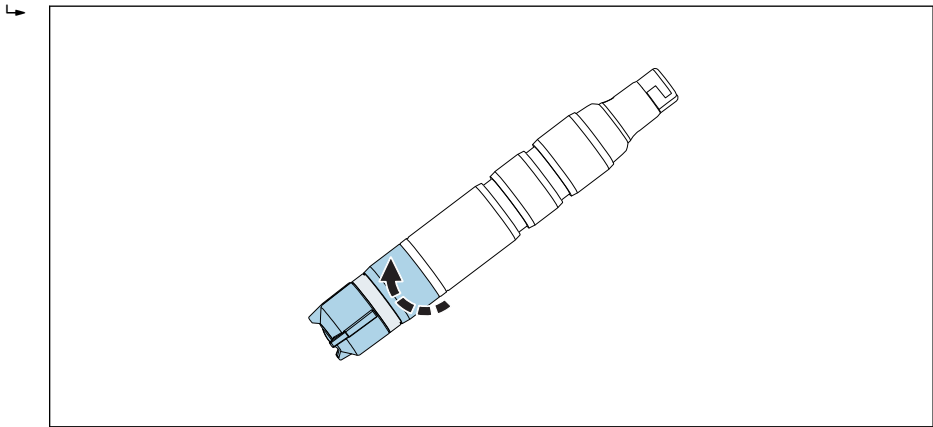
1. Távolítsa el a membránsapkát →  38.
2. Kb. 7 ml (0.24 fl.oz). Addig töltsse a membránsapkát elektrolittal, amíg a szint el nem éri a belső menetvéget.
3. Lassan, ütközésig csavarja be a membránsapkát →  36. Ez azt eredményezi, hogy a felesleges elektrolit kiszorul a szelepen és a meneten keresztül.
4. Szükség esetén egy ronggyal szárítsa meg az érzékelőt és a membránsapkát.
5. Állítsa vissza az elektrolit üzemóra-számlálóját a távadón. Részletes információkért lásd a távadó Használati útmutatóját.

### 9.2.3 A membránsapka cseréje


1. Távolítsa el az érzékelőt az áramlási szerelvényből →  35.
2. Távolítsa el a membránsapkát →  38.
3. Annyi friss elektrolitot töltsön az új membránsapkába, hogy a szint elérje a menet kezdeti szakaszát.
4. Ellenőrizze, hogy a tömítőgyűrű be van-e helyezve a membránsapkába.
5. Csavarja az új membránsapkát az érzékelő tengelyére →  39.
6. Csavarja be a membránsapkát, amíg a membrán a munkaelektrodon kissé meg nem feszül (1 mm (0.04 in)).
7. Állítsa vissza a membránsapka üzemóra-számlálóját a távadón. Részletes információkért lásd a távadó Használati útmutatóját.

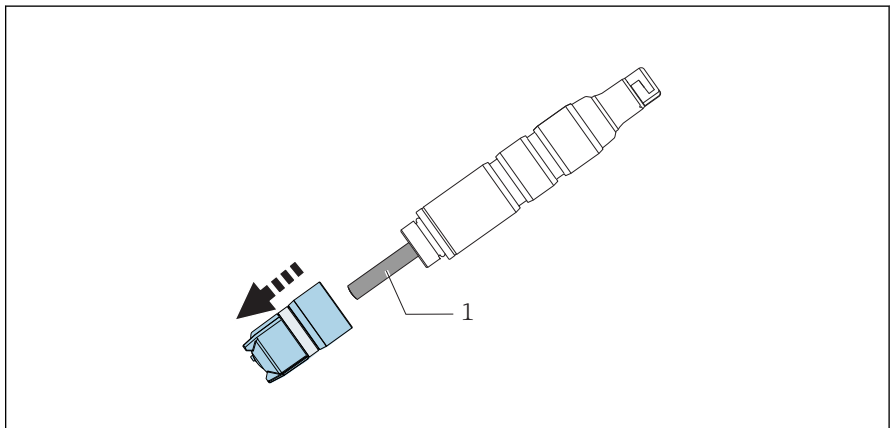
## A membránsapka eltávolítása

- ▶ Óvatosan forgassa el a membránsapkát és távolítsa el.



A0034406

-  15 Óvatosan forgassa el a membránsapkát.



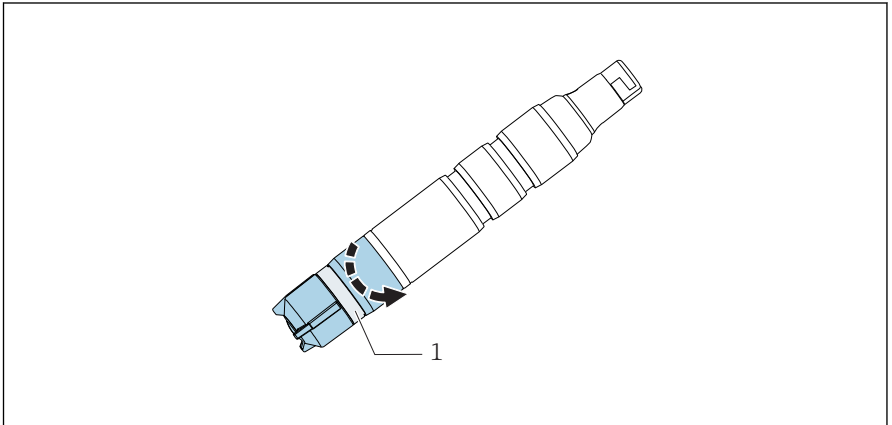
A0034406

-  16 Óvatosan távolítsa el a membránsapkát.

1 *Elektródatest*

## Csavarozza a membránsapkát az érzékelőre

- ▶ Csavarja a membránsapkát az érzékelőtengelyre: az érzékelőt a tengelyénél tartsa. Tartsa tisztán a szelepet.



A0034480

- ▣ 17 Csavarja fel a membránsapkát: tartsa tisztán a nyomáscsökkentő szelepet.

1 Nyomáscsökkentő szelep


### 9.2.4 Az érzékelő tárolása


Ha a mérés rövid időre szünetel és garantálható, hogy az érzékelő nedves marad tárolás közben:

1. Ha a szerelvény garantáltan nem ürül le, az érzékelőt az áramlási szerelvényben hagyhatja.
2. Ha fennáll annak a lehetősége, hogy a szerelvény leürülhet, távolítsa el az érzékelőt a szerelvényről.
3. Annak érdekében, hogy a membrán nedves maradjon az érzékelő eltávolítását követően, a védősapkát elektrolittal vagy tiszta vízzel töltsse fel.
4. Helyezze fel az érzékelő védősapkáját → 📖 40.

A mérés hosszú távú szünetei során, különösen, ha a kiszáradás lehetséges:

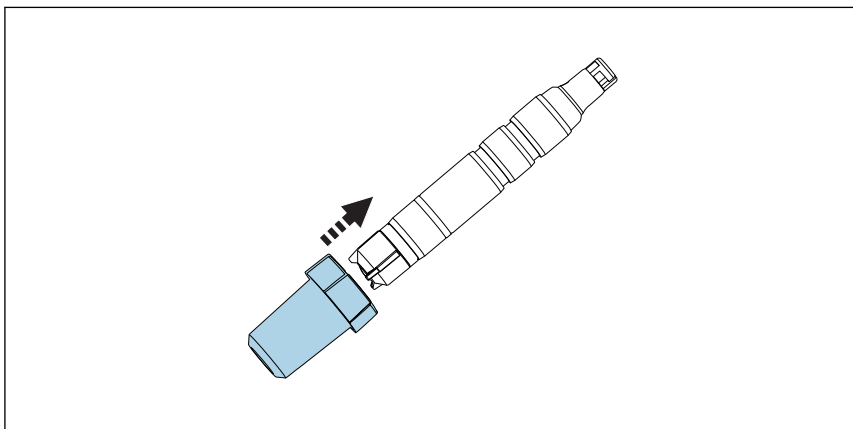
1. Távolítsa el az érzékelőt a szerelvényből.
2. Hideg vízzel tisztítsa meg az érzékelő tengelyét és a membránsapkát, és hagyja megszáradni.
3. Lazán, ütközésig csavarja be a membránsapkát. Ez biztosítja, hogy a membrán laza maradjon.
4. Töltsön elektrolitot vagy tiszta vizet a védősapkába, és csatlakoztassa → 📖 39.

5. Az újbóli üzembe helyezéshez ugyanazt az eljárást kell alkalmazni, mint az üzembe helyezéskor →  30.


 Győződjön meg róla, hogy a mérés hosszabb szüneteiben nincs biofilmképződés. Távolítsa el a folyamatosan képződő szerves lerakódásokat, mint pl. a bakteriális filmrétegeket.

### Szerelje fel a védősapkát az érzékelőre

1. Annak érdekében, hogy a membrán nedves maradjon az érzékelő eltávolítását követően, a védősapkát tiszta vízzel töltsse fel.



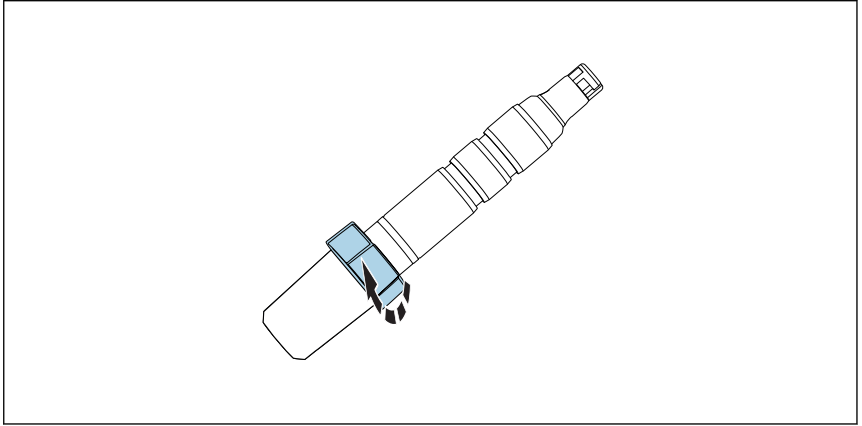
A0034264

 18 Óvatosan csúsztassa a védősapkát a membránsapkára.

2. A védősapka felső része nyitott állapotban van.  
Óvatosan csúsztassa a védősapkát a membránsapkára.



3. A védősapkát a védősapka felső részének elforgatásával rögzítse.



A0034494

 19 A védősapka rögzítése a felső rész elforgatásával

### 9.2.5 Az érzékelő regenerálása

A mérés során az érzékelőben lévő elektrolit a kémiai reakciók következtében fokozatosan kimerül. Az ellenelektrodra gyárilag felvitt szürkésbarna tovább növekszik az érzékelő működése során. Ez azonban nem befolyásolja a munkaelektrodon zajló reakciót.

Az színének változása a lejátszódó reakció hatását jelzi. Vizuálisan ellenőrizze, hogy az ellenelektrod szürkésbarna színe változatlan-e. Ha az ellenelektrod színe megváltozott, pl. foltos, fehér vagy ezüstös, akkor az érzékelőt regenerálni kell.

- ▶ Regenerálás céljából küldje el az érzékelőt a gyártónak.

## 10 Javítás

### 10.1 Pótalkatrészek

A pótalkatrész készletekről bővebb információt az interneten, a „Pótalkatrész-kereső eszköz” segítségével talál:

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 Visszaszállítás

Amennyiben a termék javítást vagy gyári kalibrálást igényelne, illetve ha nem megfelelő terméket rendeltek vagy szállítottak, a terméket vissza kell küldeni a gyártó részére. ISO-tanúsítvánnyal rendelkező céggként, valamint a törvényi előírások értelmében, az Endress+Hauser köteles bizonyos eljárások betartására, olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek kapcsolatba kerültek a közeggel.

Az eszköz gyors, biztonságos és szakszerű visszaküldése érdekében:

- ▶ A [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) weboldalon talál tájékoztatást az eszközök visszaküldésének módjával és feltételeivel kapcsolatban.

### 10.3 Ártalmatlanítás

Az eszköz elektronikus alkatrészeket tartalmaz. A terméket elektronikai hulladékként kell ártalmatlanítani.

- ▶ Tartsa be a helyi előírásokat.

# 11 Tartozékok

Az alábbiakban a jelen dokumentáció kiadásának idején rendelkezésre álló legfontosabb tartozékok kerülnek felsorolásra.

- ▶ Az itt nem szereplő tartozékokról a Szerviztől vagy az Értékesítési központtól kérhet tájékoztatást.

## 11.1 CCV05 karbantartókészlet

Rendelés a termékszerkezet szerint

- 2 x membránsapka és 1 x 50 ml (1.69 fl.oz) elektrolit
- 1 x 50 ml (1.69 fl.oz) elektrolit
- 2 x tömitőkészlet

## 11.2 Eszközspecifikus tartozékok

### CYK10 Memosens adatkábel

- Memosens technológiájú digitális érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



TI00118C Műszaki információk

### CYK11 Memosens adatkábel

- Toldókábel Memosens protokollal ellátott digitális érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



TI00118C Műszaki információk

### CYK20 Memosens laboratóriumi kábel

- Memosens technológiájú digitális érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

### Flowfit CCA151

- Áramlási szerelvény fertőtlenítőérezékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cca151](http://www.endress.com/cca151)



TI01357C Műszaki információk

### Flowfit CCA250

- Áramlási szerelvény fertőtlenítő és pH/ORP (redox) érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



TI00062C Műszaki információk

### **Flexdip CYA112**

- Merülőszerelevény vízhez és szennyvízhez
- Moduláris szerelőrendszer nyílt medencék, csatornák és tartályok érzékelőihez
- Anyag: PVC vagy rozsdamentes acél
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



TI00432C Műszaki információk

### **PF-3 fotométer**

- Kompakt kézi fotométer a mért referenciaérték meghatározásához
- Színkóddal, egyértelmű adagolási utasításokkal ellátott reagens palackok
- Rendelési sz.: 71257946

### **CCS5xD adapterkészlet CCA151-hez**

- Rögzítőgyűrű
- Nyomógyűrű
- O-gyűrű
- Rendelési sz.: 71372027

### **CCS5x(D) adapterkészlet a CCA250-hez**

- Adapter, beleértve az O-gyűrűket
- 2 csavar a rögzítéshez
- Rendelési sz.: 71372025

### **CCS5x(D) adapterkészlet a CYA112-hez**

- Adapter, beleértve az O-gyűrűket
- 2 csavar a rögzítéshez
- Rendelési sz.: 71372026

### **COY8**

Nullpont gél oxigén- és fertőtlenítőérzékelőkhöz

- Oxigén- és klórmentes gél az oxigén és fertőtlenítőmérési pontok ellenőrzéséhez, nullpontkalibrációjához és beállításához
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



TI01244C Műszaki információk

## 12 Műszaki adatok

### 12.1 Bemenet

#### 12.1.1 Mért változók

Szabad bróm (HOBr)	Hipobrómosav (HOBr) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Hőmérséklet	[°C, °F]

#### 12.1.2 Méréstartomány

CCS55D-**31AD	0 ... 5 mg/l (ppm) HOBr
CCS55D-**31BF	0 ... 20 mg/l (ppm) HOBr
CCS55D-**31CJ	0 ... 200 mg/l (ppm) HOBr

#### 12.1.3 Jeláram

CCS55D-**31AD	56-től 104 nA-ig minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra
CCS55D-**31BF	14-től 26 nA-ig minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra
CCS55D-**31CJ	14-től 26 nA-ig minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra

## 12.2 Működési jellemzők

### 12.2.1 Referencia üzemi feltételek

Hőmérséklet	20 °C (68 °F)
pH-érték	pH = 6,5 ±0,2
Áramlás	40-től 60 cm/s-ig
HOBr-mentes alapközeg	Hálózati víz

### 12.2.2 Válaszidő

$T_{90} < 20$  s (a polarizáció befejeződését követően)

A  $T_{90}$  időtartam hosszabb is lehet bizonyos feltételek mellett. Ha az érzékelőt hosszabb ideig brómmentes közegben működtették vagy tárolták, akkor bróm jelenléte esetén az érzékelő válasza azonnal megkezdődik, de csak késleltetve éri el a pontos koncentrációértéket.

### 12.2.3 Maximális mérési hiba

a mért érték  $\pm 2\%$ -a és  $\pm 5 \mu\text{g/l}$  (ppb) (attól függően, hogy melyik érték magasabb)

	LOD (limit of detection, észlelési határ) <sup>1)</sup>	LOQ (limit of quantification, mennyiségi határérték) <sup>1)</sup>
CCS55D-**31AD0.0008 mg/l (ppm)		0.0025 mg/l (ppm)
CCS55D-**31BF 0.0026 mg/l (ppm)		0.0085 mg/l (ppm)
CCS55D-**31CJ 0.0061 mg/l (ppm)		0.0203 mg/l (ppm)

1) Az ISO 15839 alapján. A mérési hiba az érzékelő és a távadó (elektródrendszer) összes bizonytalanságát tartalmazza. Nem tartalmaz minden olyan bizonytalanságot, amelyet a referenciaanyag és az esetlegesen végrehajtott módosítások okoznak.

### 12.2.4 Megismételhetőség

CCS55D-**31AD	0.0017 mg/l (ppm)
CCS55D-**31BF	0.0087 mg/l (ppm)
CCS55D-**31CJ	0.0476 mg/l (ppm)

### 12.2.5 Névleges meredekség

CCS55D-**31AD	80 nA minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra
CCS55D-**31BF	20 nA minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra
CCS55D-**31CJ	20 nA minden 1 mg/l (ppm) HOBr-ra

### 12.2.6 Hosszútávú ingadozás

< 1% havonta (átlagérték, változó koncentrációval és referencia feltételek melletti üzemelés során mért érték)

### 12.2.7 Polarizációs idő

Kezdeti üzembe helyezés	60 perc
Újbóli üzembe helyezés	30 perc

### 12.2.8 Az elektrolit üzemideje

Az elektrolit élettartama nagymértékben függ az alkalmazástól és a közegetől. A szabad bróm koncentrációjának növekedésével és a hőmérséklet emelkedésével megrövidül.

a mérési tartomány 10%-ánál és 20 °C-on	2 év
a mérési tartomány 50%-ánál és 20 °C-on	1 év
maximális koncentráció mellett és 55 °C-on	60 nap

### 12.2.9 Belső brómfogyasztás

A belső brómfogyasztás az érzékelőnél elhanyagolható.

## 12.3 Környezet

### 12.3.1 Környezeti hőmérséklet

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 12.3.2 Tárolási hőmérséklet

	Hosszú távú tárolás akár 2 évig (maximum)	Tárolás 48 órán keresztül (maximum)
Elektrolittal	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (fagymentes)	35 ... 50 °C (95 ... 122 °F)
Elektrolit nélkül	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

### 12.3.3 Védelmi fokozat

IP68 (1.8 m (5.91 ft)) vízoszlop 7 napig 20 °C (68 °F) hőmérsékleten

## 12.4 Folyamat

### 12.4.1 Folyamat-hőmérséklet

0-tól 55 °C-ig (32-től 130 °F-ig), fagymentes

### 12.4.2 Folyamatnyomás

A bemeneti nyomás függ az adott szerelvénytől és a beépítéstől.

A mérés szabad kivezetéssel is történhet.

A közvetlenül az érzékelőmembrán előtt mérhető közegnyomás nem haladhatja meg az 1 bar (14.5 psi) 2 bar absz. (29 psi absz.) értéket.

- ▶ Az érzékelő állapotának és teljesítményének szempontjából elengedhetetlen a következő táblázatban meghatározott áramlási sebességhatárok betartása.

	Áramlási sebesség [cm/s]	Térfogatáram [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minimum	16	30	5	Az érzékelő szabadon van függesztve a közegben; a beépítés során vegye figyelembe a 16 cm/s minimális áramlási sebességet.
Maximum	80	120	20	

### 12.4.3 pH-tartomány

A szabad bróm hatékonysági tartománya pH 5–10<sup>1)</sup>

Kalibrálás pH 5-től 9-ig

Mérés pH 5-től 10-ig

- 1) <5 pH esetén a hipobrómosavból elemi bróm képződik, és a membránon való átjutása során a hipobrómosavtól eltérően viselkedik. Ezenkívül a klorid-ionok (Cl<sup>-</sup>) jelenlétében bróm-klorid képződhet, ami szintén helytelen eredményekhez vezethet.

#### 12.4.4 Áramlás

Legalább 5 l/h (1.3 gal/h), a Flowfit CCA151 áramlási szerelvényben

Legalább 30 l/h (7.9 gal/h), a Flowfit CCA250 áramlási szerelvényben

#### 12.4.5 Áramlás

Legalább 16 cm/s (0.5 ft/s) , pl. Flexdip CYA112 merülőszelvényel

### 12.5 Műszaki felépítés

#### 12.5.1 Méretek

→  18

#### 12.5.2 Tömeg

Érzékelő membránsapkával és elektrolittal (védősapka és adapter nélkül)

Kb. 95 g (3.35 oz)

#### 12.5.3 Anyagok

Érzékelőtengely	POM vagy PVC
Membrán	PET
Membránsapka	PVDF
Védősapka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tartály: PC Makrolon (polikarbonát)</li> <li>▪ Tömítés: Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>▪ Fedél: PC Makrolon (polikarbonát)</li> </ul>
Tömítőgyűrű	FKM
Az érzékelőtengely csatlakozása	PPS

#### 12.5.4 Kábelspecifikációk

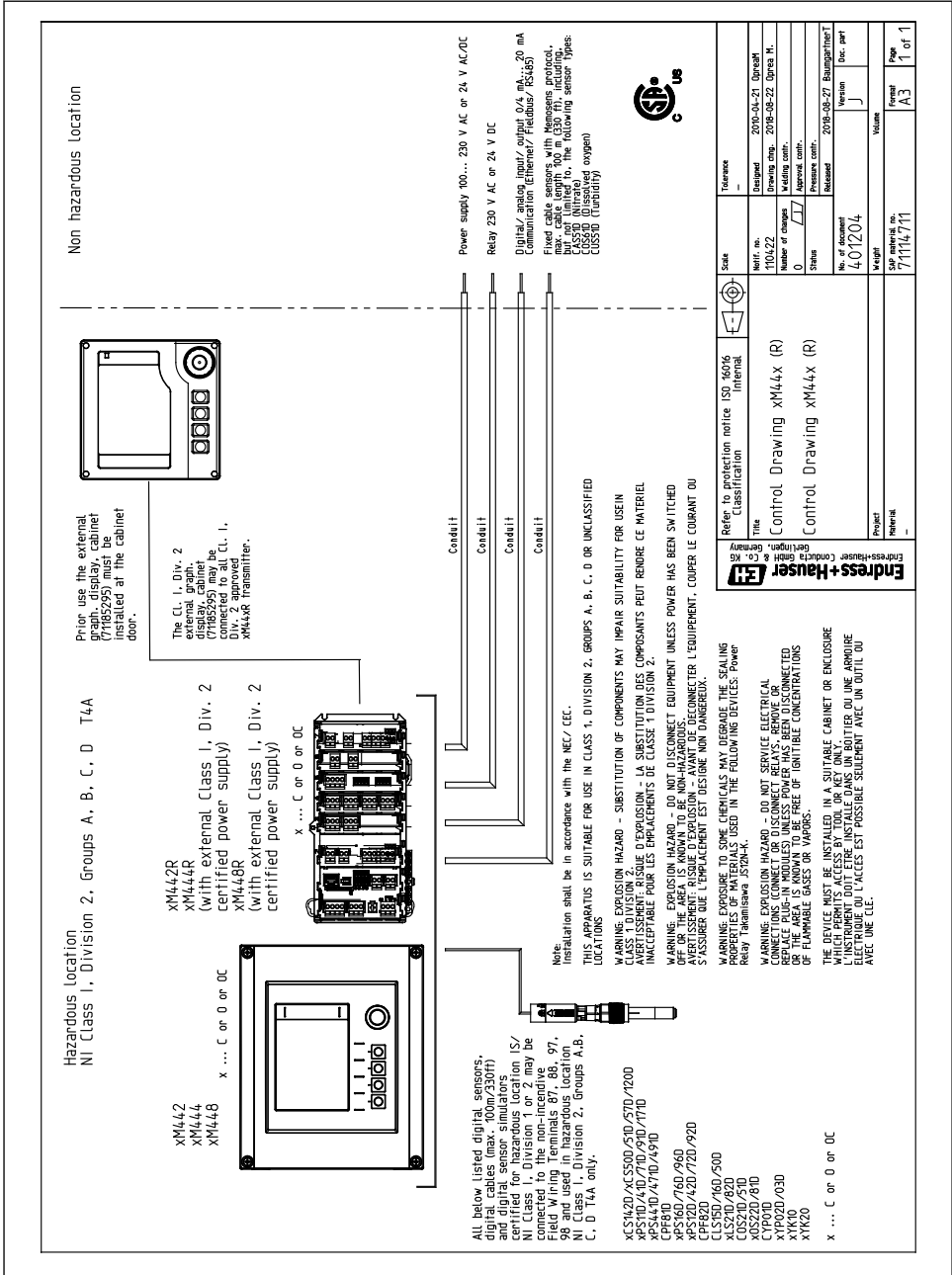
max. 100 m (330 láb), beleértve a kábeltoldást



## 13 Telepítés és üzemeltetés veszélyes környezetben a következő szerint: I. osztály Div. 2

Az alábbiak szerinti veszélyes környezetekben használható gyújtószikramentes eszköz:

- cSAus Class I Div. 2
- A, B, C, D gázcsoport
- T6 hőmérsékleti osztály,  $-5\text{ °C}$  ( $23\text{ °F}$ ) <  $T_a$  <  $55\text{ °C}$  ( $131\text{ °F}$ )
- Vezérlési rajz: 401204



# Tárgymutató

## A

A csomag tartalma . . . . .	15
A mérőjelre gyakorolt hatás	
Áramlás . . . . .	11
Hőmérséklet . . . . .	12
pH-érték . . . . .	9
Adattábla . . . . .	14
Anyagok . . . . .	48
Áramlás . . . . .	11, 48
Áramlási szerelvény . . . . .	24, 25
Ártalmatlanítás . . . . .	42
Átvétel . . . . .	14
Az elektrolit üzemideje . . . . .	46

## B

Beépítés	
Áramlási szerelvény . . . . .	24
Ellenőrzés . . . . .	27
Érzékelő . . . . .	19
Merülőszelvény . . . . .	26
Tájékoztatás . . . . .	17
Beépítéskori ellenőrzés . . . . .	30
Biztonsági utasítások . . . . .	6

## CS

Csatlakozás	
Ellenőrzés . . . . .	29
Védelmi fokozat biztosítása . . . . .	28

## D

Diagnosztika . . . . .	32
------------------------	----

## E

Elektromos csatlakoztatás . . . . .	28
Ellenőrzés	
Beépítés . . . . .	27
Csatlakozás . . . . .	29
Funkció . . . . .	30
Érzékelő	
Csatlakoztatás . . . . .	28
Kalibrálás . . . . .	30
Polarizáció . . . . .	30
Regenerálás . . . . .	41
Szerelés . . . . .	19
Tárolás . . . . .	39

Tisztítás . . . . .	35
Eszközleírás . . . . .	8
Ex jóváhagyások . . . . .	16

## F

Figyelmeztetések . . . . .	4
Folyamat . . . . .	47
Folyamat-hőmérséklet . . . . .	47
Folyamatnyomás . . . . .	47

## H

Használat . . . . .	6
Hibaelhárítás . . . . .	32
Hosszútávú ingadozás . . . . .	46
Hőmérséklet . . . . .	12

## J

Javítás . . . . .	42
Jóváhagyások	
Tengerészeti . . . . .	15

## K

Kábelspecifikációk . . . . .	48
Karbantartási feladatok . . . . .	35
Karbantartási ütemterv . . . . .	34
Környezet . . . . .	47
Környezeti hőmérséklet . . . . .	47

## M

Maximális mérési hiba . . . . .	46
Megfelelőségi nyilatkozat . . . . .	15
Megismételhetőség . . . . .	46
Mérési elv . . . . .	8
Méréstartományok . . . . .	45
Mérőrendszer . . . . .	19
Mért jel . . . . .	9
Mért változók . . . . .	45
Merülőszelvény . . . . .	26
Működés ellenőrzése . . . . .	30
Működési elv . . . . .	8
Működési jellemzők . . . . .	45
Műszaki adatok	
Bemenet . . . . .	45
Folyamat . . . . .	47
Környezet . . . . .	47
Működési jellemzők . . . . .	45

Műszaki felépítés . . . . .	48
<b>N</b>	
Névleges meredekség . . . . .	46
<b>P</b>	
pH-érték . . . . .	9
pH-tartomány . . . . .	47
Polarizációs idő . . . . .	46
Pótalkatrészek . . . . .	42
<b>R</b>	
Referencia üzemi feltételek . . . . .	45
Regeneráció . . . . .	41
Rendeltetésszerű használat . . . . .	6
<b>SZ</b>	
Szerelési utasítások . . . . .	17
Szimbólumok . . . . .	4
<b>T</b>	
Tájéolás . . . . .	17
Tárolás . . . . .	39
Tárolási hőmérséklet . . . . .	47
Tartozékok . . . . .	43
Tengerészeti . . . . .	15
Tisztítás . . . . .	35
Tömeg . . . . .	48
<b>V</b>	
Válaszidő . . . . .	45
Védelmi fokozat	
Biztosítása . . . . .	28
Műszaki adatok . . . . .	47
Visszaszállítás . . . . .	42









71486248

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---