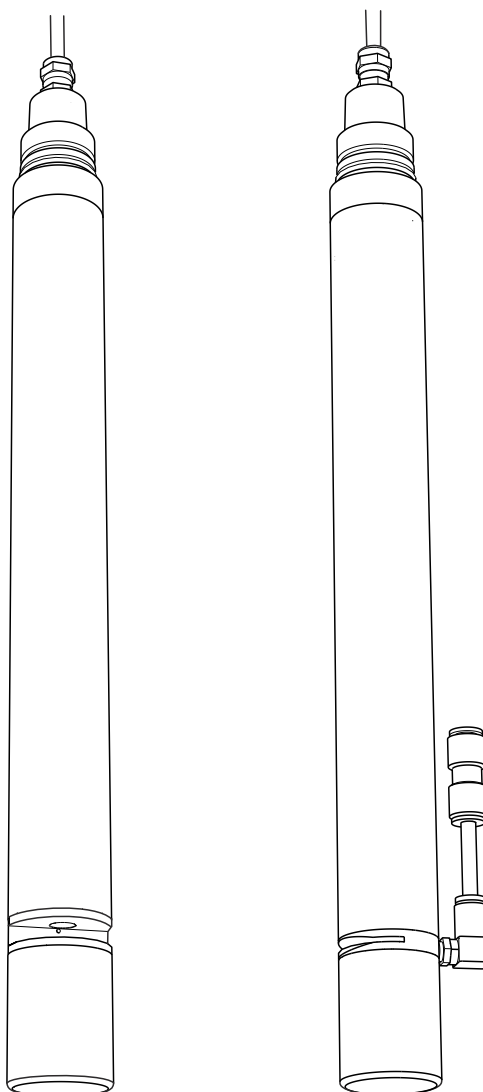


Kezelési útmutató

Viomax CAS51D

Fotometrikus érzékelő SAC vagy nitrát méréséhez



Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	3	11	Tartozékok	42
1.1	Figyelmeztetések	3	11.1	Szerelvények	42
1.2	Alkalmazott szimbólumok	3	11.2	Tartó	42
1.3	Az eszközön lévő szimbólumok	3	11.3	Sűrített levegős tisztítás	42
2	Alapvető biztonsági utasítások	4	11.4	Sztenderd oldatok	43
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	4	12	Műszaki adatok	44
2.2	Rendeltetésszerű használat	4	12.1	Bemenet	44
2.3	Munkahelyi biztonság	4	12.2	Működési jellemzők	45
2.4	Üzembiztonság	5	12.3	Környezet	46
2.5	Termékbiztonság	5	12.4	Folyamat	46
3	Termékleírás	6	12.5	Műszaki felépítés	46
3.1	Termékkivitel	6	Tárgymutató	47	
3.2	Működési elv	7			
4	Átvétel és termékazonosítás	10			
4.1	Átvétel	10			
4.2	Termékazonosítás	10			
4.3	A csomag tartalma	11			
4.4	Tanúsítványok és engedélyek	11			
5	Szerelés	12			
5.1	Beépítési feltételek	12			
5.2	Az érzékelő felszerelése	15			
5.3	A tisztítóegység felszerelése	24			
5.4	Beépítés utáni ellenőrzés	25			
6	Elektromos csatlakoztatás	26			
6.1	A jeladóhoz való csatlakoztatás	26			
6.2	Védelmi fokozat biztosítása	27			
6.3	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	27			
7	Üzemelés	29			
7.1	Kalibrálás	29			
7.2	Ciklikus tisztítás	37			
8	Diagnosztika és hibaelhárítás	39			
9	Karbantartás	40			
9.1	Karbantartási időközök	40			
9.2	Az érzékelő tisztítása	40			
9.3	Az optikai szűrők és a stroboszkóplámpa karbantartása	41			
10	Javítások	41			
10.1	Visszaszállítás	41			
10.2	Ártalmatlanítás	41			

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 Figyelmeztetések

Információstruktúra	Jelentés
 VESZÉLY Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést eredményez .
 FIGYELMEZTETÉS Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést eredményezhet .
 VIGYÁZAT Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A helyzet el nem kerülése könnyebb vagy súlyosabb sérüléshez vezethet.
 ÉRTESÍTÉS Ok/helyzet Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Művelet/megjegyzés	Ez a szimbólum olyan helyzetekre figyelmeztet, amelyek anyagi károkhoz vezethetnek.

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

1.3 Az eszközön lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára

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 villanszerelő 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 pontban fellépő hibákat 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 CAS5 1D egy fotometrikus érzékelő SAC vagy nitrát méréséhez folyékony közegben.

Az érzékelő különösen alkalmas az alábbi alkalmazásokhoz:

- Vízelvezető üzemek felügyelete és szabályozása
- Felszíni vizek felügyelete

SAC érték mérése

- Szervesanyag-terhelés a szennyvízkezelő telepek bemeneténél
- Szervesanyag-terhelés a szennyvízkezelő telepek kimeneténél
- Szennyvízelvezetés felügyelete
- Tiszta víz szervesanyag-terhelése

Nitrát mérése

- Nitrát mérése a természetes vizekben
- Nitráttartalom felügyelete a szennyvízkezelő telepek kimeneténél
- Nitráttartalom felügyelete a szellőztető medencékben
- Nitrátmentesítő fázis felügyelete és optimalizálása

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.

2.3 Munkahelyi biztonság



UV-fény

Az UV-fény károsíthatja a szemet és a bőrt!

- Soha ne nézzon a mérőnyílásba, amíg az eszköz üzemel.

Ön, mint felhasználó felelős a következő biztonsági feltételek teljesítéséért:

- Beépítési útmutató
- Helyi szabványok és előírások

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 címkézze fel hibásként.

Működés közben:

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

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 Termékkivitel

Az érzékelő 40 mm átmérőjű, és közvetlenül és teljes mértékben működtethető a közegben anélkül, hogy további mintavételre lenne szükség (in situ). Az érzékelő egyik változata a közegben lévő nitrát mennyiségét méri, a másik változat pedig a közeg SAC értékét.

Az érzékelő a következő szerelvényeket tartalmazza:

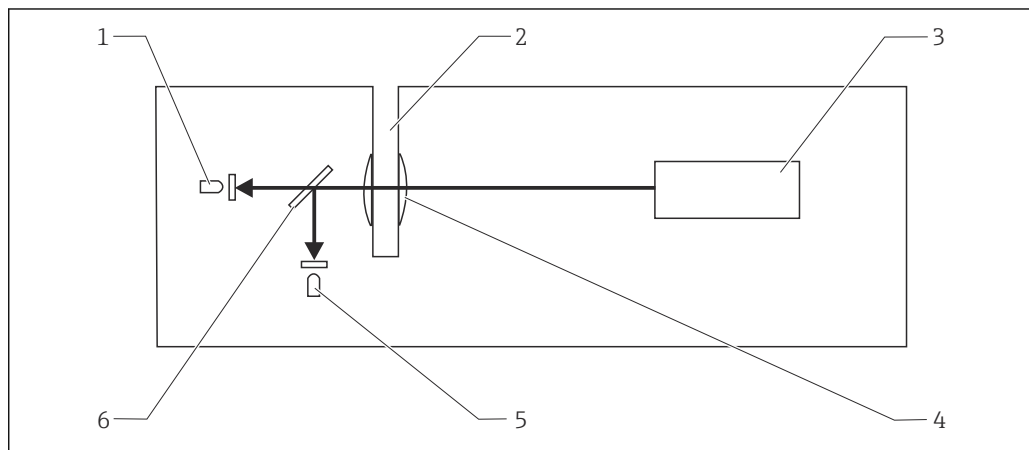
- Tápellátás
- Nagy frekvenciájú generátor a stroboszkóp lámpa részére.
- Küvettá
 - Központi kamra, amelyben a méréshez használt fény kölcsönhatásba lép a közeggel.
- Vevő szerelvény
 - Érzékeli, digitalizálja és mért értékke alakítja át a mérőjeleket.
- Vezérlő
 - Az érzékelő belső folyamatainak ellenőrzéséért és az adatok továbbításáért felelős.

Minden adatot – beleértve a kalibrálási adatokat is – az érzékelő tárolja el. Az érzékelő így előzetesen kalibrálható és felhasználó egy mérési pontban, külső kalibrálással, vagy akár több, eltérő kalibrálást igénylő mérési pontban is felhasználható.

3.2 Működési elv

3.2.1 Mérési elv

A nagy stabilitású stroboszkóplámpa (3-as elem) fényimpulzusai áthatolnak a mérési úton ¹⁾ (2-es elem). Egy sugárosztó (6-os elem) a két vevő felé irányítja a fénysugarat (1-es és 5-ös elem). A vevők elé, a fénysugár útjába helyezett szűrő csak mért hullámhosszú vagy a referencia-hullámhosszú fényt engedi át.



A0013213

 1 A nitrátérzékelő mérési elve

- 1 Mérővevő, szűrővel
- 2 Küvetta nyílása
- 3 Stroboszkóplámpa
- 4 Lencse
- 5 Referenciavevő, szűrővel
- 6 Sugárosztó

A mérési útvonalon, a küvetta-ban lévő közeg (víz, feloldott anyag és részecskék) elnyelik a fényt a teljes hullámhossz-tartományban. A méréshez használt hullámhossz tartományban a mért összetevő ²⁾ elnyeli a fény energiájának egy további részét.

A mért érték kiszámításához meghatározásra kerül a fényjel aránya a mért hullámhosszon és a referencia-hullámhosszon, a zavarosság és a lámpa öregedése által okozott zavaró hatások minimálisra csökkentése érdekében.

Az arány változásából kiszámítható a nitrát-koncentráció vagy az SAC értéke. Ez az összefüggés nem lineáris.

Következtetés:

- A mért komponens alacsony koncentrációja esetén hosszabb mérési útvonal szükséges. Ezt tiszta víz esetén a nitrát méréséhez a 8 mm-es küvetta, SAC méréshez pedig a 40 mm-es küvetta biztosítja.
- Fokozottan zavaros közegben, egy hosszú mérési útvonal teljesen elnyeli a fényt, így a mérési eredmények nem érvényesek.
A 2 mm-es küvetta-val rendelkező nitrátérzékelő fokozottan zavaros közegekben használható (eleveniszap alkalmazások).
A 2 mm-es küvetta-val rendelkező SAC-érzékelő a szervesanyag-terhelés mérésére használható a települési szennyvízkezelő telepek bemeneténél.

1) Mérési út = nyitott út a küvetta-n keresztül

2) Nitrát vagy a spektrális abszorpciók együtthatóhoz (SAC) hozzájáruló anyagok

3.2.2 Nitrát mérése

Az érzékelő nitrátmérésre lett kialakítva. Mivel a nitrát koncentrációja is mérésre kerül, ezt az érzékelőt NO_x -érzékelőnek is tekinthetjük.

A nitrát-ionok hozzátétőlegesen a 190 és 230 nm közötti tartományban nyelik el az UV-fényt. A nitrit-ionok hasonló elnyelési tulajdonságokkal rendelkeznek ugyanabban a tartományban.

Az érzékelő a fény erősségét méri a 214 nm hullámhosszon (a mérési csatornában). Ezen a hullámhosszon a nitrát- és nitrit-ionok a koncentrációjuktól függő mértékben nyelik el a fényt, miközben a referencia-csatornában a fény erőssége gyakorlatilag változatlan marad a 254 nm-es hullámhosszon.

A zavaró tényezők, mint a zavarosság, szennyeződések vagy szerves szénhidrogének hatása a minimálisra csökken.

A mérési eredményt a referencia-hullámhossz és a mérési hullámhossz jeleinek aránya képezi. Ebből az arányból az érzékelőbe programozott kalibrációs görbe segítségével, meghatározható a nitrát-koncentráció.

3.2.3 Keresztinterferencia a nitrát-változattal végzett mérés esetén

Az alábbi tényezők közvetlenül befolyásolják a méréstartományt:

- Teljes szilárdanyag-tartalom (TS) és zavarosság
- Az iszap tulajdonságai
- Nitrit

Tendenciák:

- Magasabb TS-arány vagy fokozott zavarosság esetén csökken a méréstartomány felső határa egy szűkebb méréstartományt eredményezve.
- Magasabb COD-szintek ³⁾ esetén csökken a méréstartomány felső határa egy szűkebb méréstartományt eredményezve.
- A nitrit is nitrátként kerül mérésre, magasabb mért értékeket eredményezve.

A fentiekben felsorolt összefüggésekből az alábbi következtetéseket lehet levonni:

- Az iszap hely a fény szóródását okozza a közegben, változó mértékben csökkentve a mérő- és a referencia-jelet. Ez a jelenség módosíthatja a mért nitrátértéket a zavarosság miatt.
- Az oxidálható anyagok magas koncentrációja ⁴⁾ a közegben a mért érték növekedéséhez vezethet.
- A nitrit hasonló hullámhossz-tartományban nyeli el a fényt, ezért nitráttal együtt kerül mérésre. Az összefüggés állandó: 1,0 mg/l nitrit 0,8 mg/l nitrátként kerül megjelenítésre.
- Érdemes elvégezni az ügyfél folyamatában adott feltételek szerinti korrekciót.

3.2.4 SAC érték mérése

Számos szerves anyag elnyeli a fényt a 254 nm-es tartományban. Az SAC-érzékelőben, a mérési hullámhosszon (254 nm) jelentkező elnyelés a nagyon kis mértékben érintett 550 nm-es hullámhosszon végzett referenciaméréssel kerül összehasonlításra.

A KHP (kálium-hidrogén-ftalát $\text{C}_8\text{H}_5\text{KO}_4$) az elfogadott szerves referencia az SAC mérési műveletek esetén. Ezért az érzékelő gyárilag KHP használatával kerül kalibrálásra.

3) COD = Kémiai oxigénigény

4) COD-ként meghatározva. Megfelel az anyagok oxidálásához szükséges oxigén mennyiségének, ha az oxigén oxidáló ágensként lenne jelen.

Az SAC értéke úgy tekinthető, mint a közeg szervesanyag-terhelésének tendencia-mutatója. Ebből kifolyólag az SAC előre meghatározott, beállítható tényezőkkel átalakítható COD, TOC, BOD és DOC értékekre ⁵⁾:

$$c(\text{TOC}) = 0,4705 * c(\text{KHP})$$

$$c(\text{COD}) = 1,176 * c(\text{KHP})$$

$$c(\text{BOD}) = 1,176 * c(\text{KHP})$$

$$c(\text{DOC}) = 0,4705 * c(\text{KHP})$$

Az SAC-hez viszonyított arány (a KHP alapján), az alábbiak szerint számítható ki:

$$1/m = 1,487 \text{ mg/l COD} = 1,487 \text{ mg/l BOD} = 0,595 \text{ mg/l TOC} = 0,595 \text{ mg/l DOC}$$

Számos, a fényt a 254 nm-es tartományban elnyelő összetevő hatása jelentősen eltérhet a KHP-től. Ezért érdemes elvégezni az ügyfél folyamatában adott feltételek szerinti korrekciót.

3.2.5 Keresztinterferencia az SAC-változattal végzett mérés esetén

Az alábbi tényezők közvetlenül befolyásolják a méréstartományt:

- Zavarosság
- Szín

Tendenciák:

- A fényt az 550 nm-es tartományban elnyelő oxidálható anyagok megváltoztatják a mérés eredményét. Ilyen jellegű esetekben egy összehasonlítást vagy kalibrálást kell végezni.
- A fényt a zöld tartományban elnyelő anyagok megnövelik a mért eredményt.
- A KHP-től (kálium-hidrogén-ftaláttól) eltérő spektrális tulajdonságokkal rendelkező oxidálható anyagok a gyári kalibrálástól eltérő mérési eredményekhez vezetnek. Ilyen jellegű esetekben egy összehasonlítást vagy korrekciót kell végezni.
- Magasabb TS-arány vagy fokozott zavarosság esetén csökken a méréstartomány felső határa egy szűkebb méréstartományt eredményezve.
- Az iszapkehely a fény szóródását okozza a közegben, változó mértékben csökkentve a mérő- és a referencia-jelet. Ez a jelenség módosíthatja a mért értéket a zavarosság miatt.

5) Kémiai oxigénigény (COD), Összes szerves széntartalom (TOC), Biokémiai oxigénigény (BOD), Feloldott szerves széntartalom (DOC)

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 találhatók az eszközről:

- A gyártó azonosítása
 - Bővített rendelési kód
 - Sorozatszám
 - Biztonsági információk és figyelmeztetések
- ▶ Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

4.2.2 Termékazonosítás

Termékoldal

www.endress.com/cas51d

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 oldalra.
2. Hívja elő a keresést (nagyító).
3. Adjon meg egy érvényes sorozatszámot.
4. Keresés.
 - ↳ A termszkezet 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.

A gyártó címe

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

4.3 A csomag tartalma

A csomag az alábbiakat tartalmazza:

- Érzékelő a megrendelt változatban
- Használati útmutató

4.4 Tanúsítványok és engedélyek**4.4.1 CE jelölés**

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.

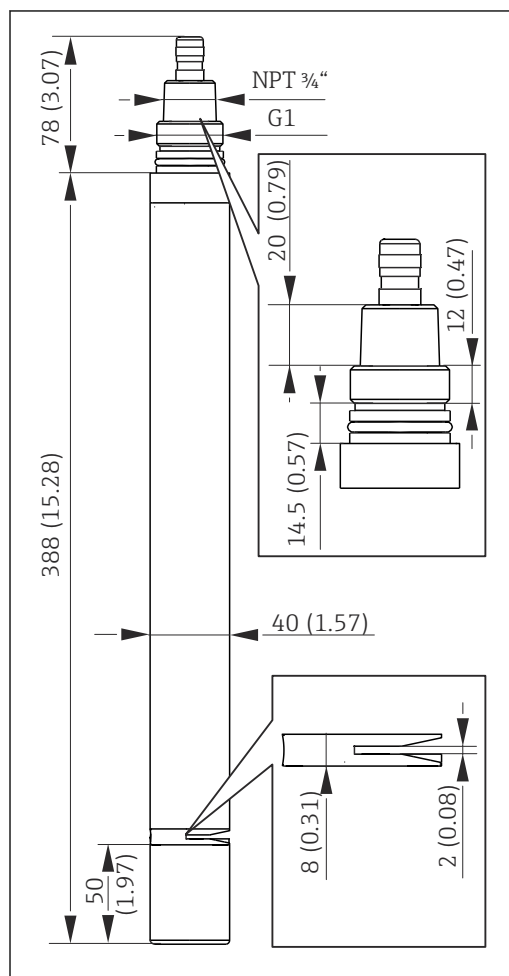
4.4.2 EAC

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

5 Szerelés

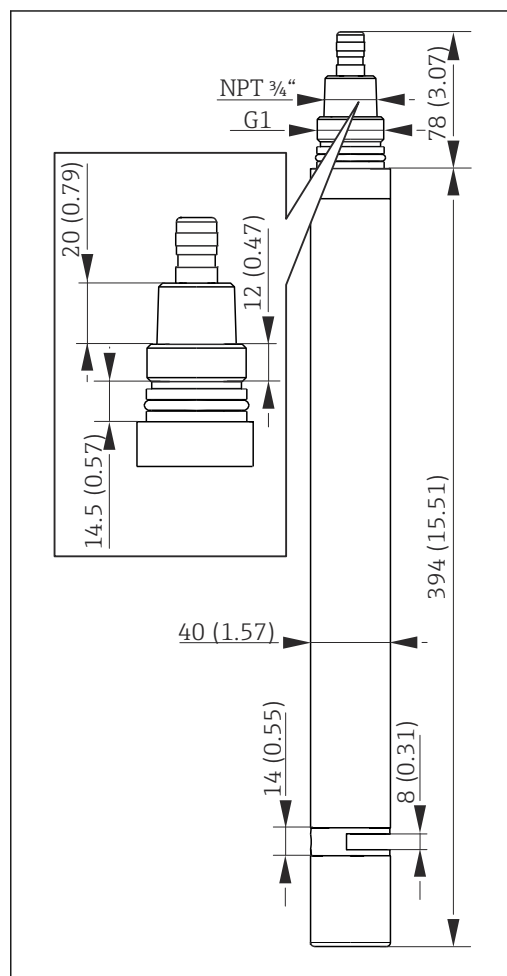
5.1 Beépítési feltételek

5.1.1 Méretek



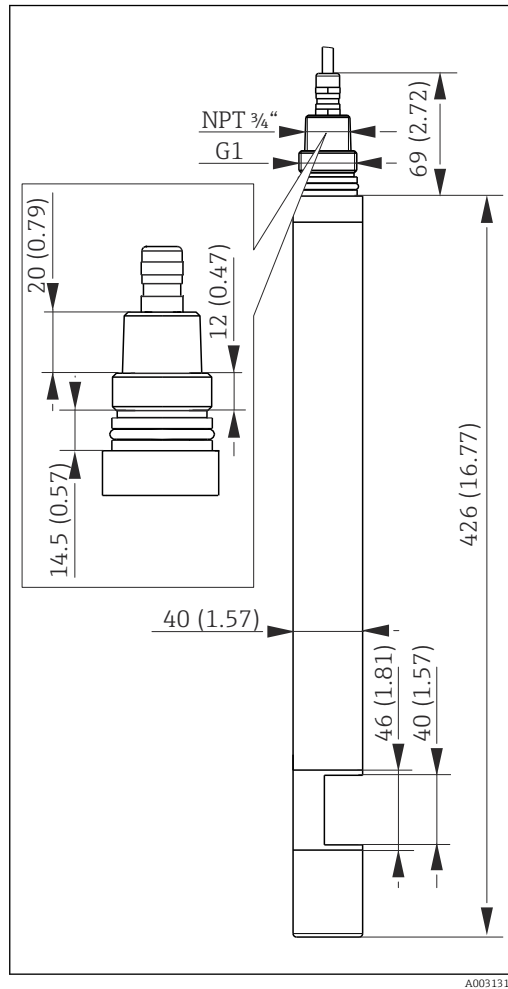
A0013193

2 Érzékelő 2 mm nyílásszélességgel, méretek mm-ben (hüvelykben)



A0013208

3 Érzékelő 8 mm nyílásszélességgel, méretek mm-ben (hüvelykben)

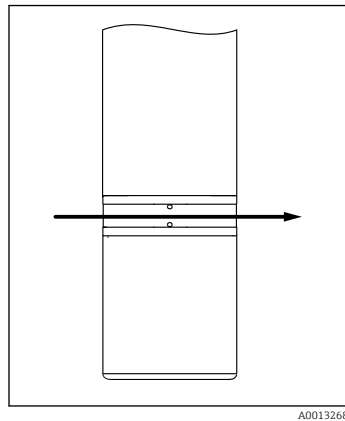


4 Érzékelő 40 mm nyílásszélességgel, méretek mm-ben (hüvelyekben)

5.1.2 Felszerelés helye

- Válasszon egy, a későbbiekben könnyen hozzáférhető felszerelési helyet.
- Győződjön meg arról, hogy a függőleges oszlopok és szerelvények teljesen rögzítettek és rezgésmentesek legyenek.
- Válasszon egy olyan felszerelési helyet, amely a kérdéses alkalmazás részére jellemző nitrátkoncentrációt / SAC-értéket biztosít.
- Ne szerelje az érzékelőt a levegőztető tárcsák fölé. Az oxigénbuborékok felgyűlhetnek a küvetta nyílásában és torzíthatják a mért értéket.

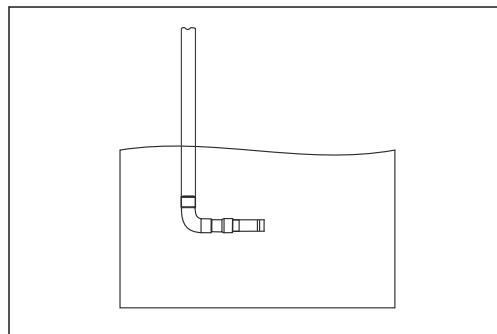
5.1.3 Tájolás



- Olyan irányba állítsa az érzékelőt, hogy a közeg áramlása légbuborékoktól mentesen haladjon át a küvetta nyílásán.

5 Érzékelő tájolása, nyíl = áramlás iránya

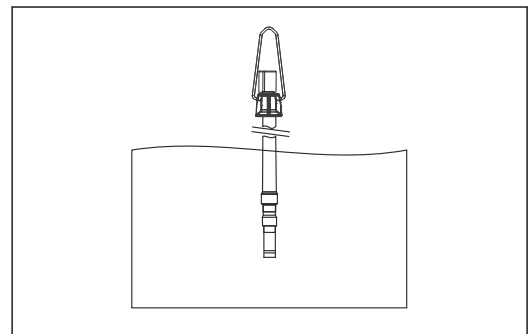
Flexdip CYA112 szennyvizes szerelvényt és Flexdip CYH112 tartóval



6 Vízszintesen, rögzített felszerelés

A beépítési szög 90°.

- Olyan irányba állítsa az érzékelőt, hogy a közeg áramlása légbuborékoktól mentesen haladjon át a küvetta nyílásán.

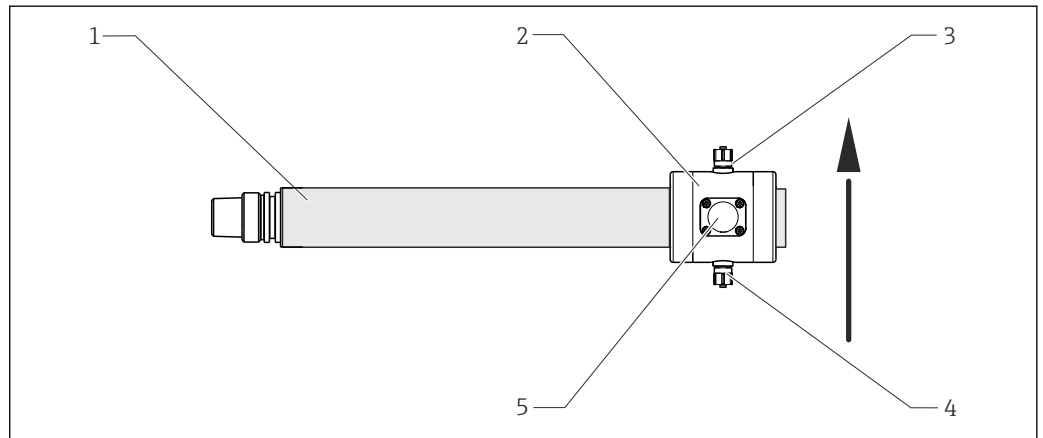


7 Függőlegesen, egy láncra felfüggesztve

A beépítési szög 0°. Levegőztetett területeken történő működéshez kipróbált és tesztelt elrendezés.

- Biztosítsa az érzékelő megfelelő tisztítását. Nem keletkezhetnek lerakódások az optikai ablakban.

CAS51D 2-40 mm áramlási szerelvény, kis térfogatú mintákhoz

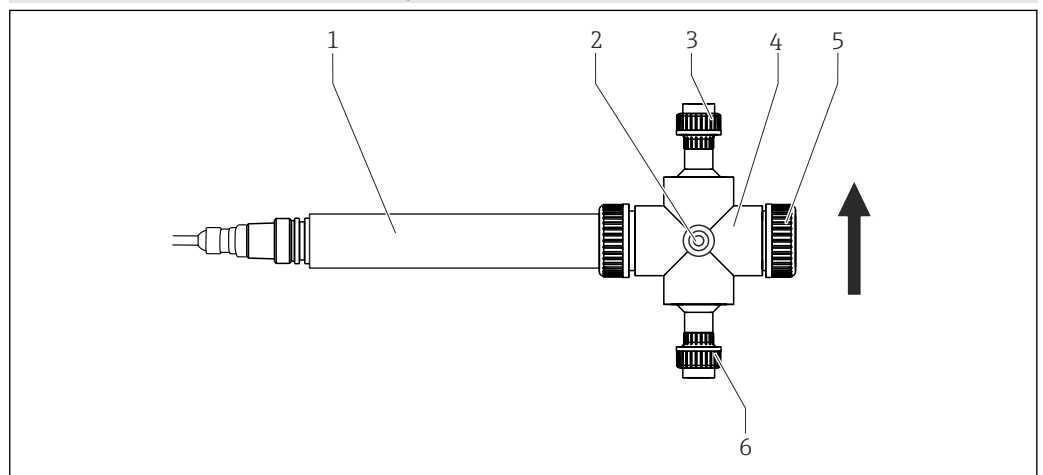


A0013266

8 Vízszintesen, az áramlási szerelvényben, a nyíl az áramlás irányába mutat

- 1 Érzékelő
- 2 Áramlási szerelvény
- 3 Közegkimenet
- 4 Közegbevezetés
- 5 Ablak az érzékelő beigazításához

Flowfit CYA251 áramlási szerelvény



A0032901

9 Vízszintesen, CYA251 áramlási szerelvényben, a nyíl az áramlás irányába mutat

- 1 Érzékelő
- 2 Közegkimenet
- 3 Kupak
- 4 Áramlási szerelvény
- 5 Közegbevezetés
- 6 Öblítőcsatlakozás

5.2 Az érzékelő felszerelése

5.2.1 Beépítési utasítások

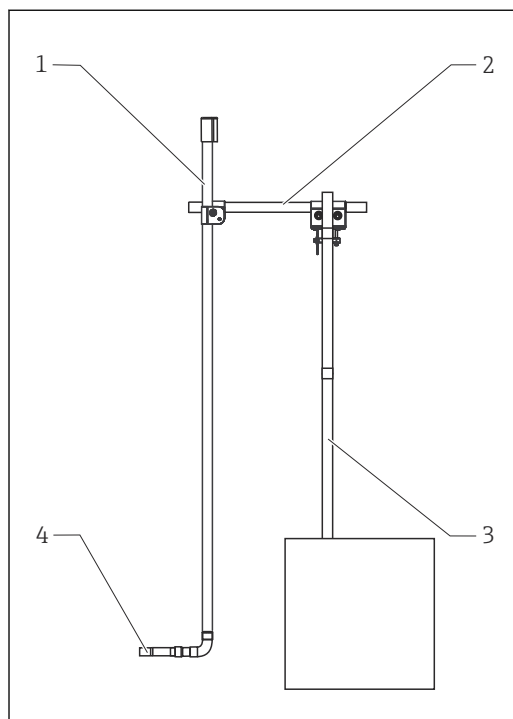
A helyes mérés biztosítása érdekében a küvetta ablakaiban nem lehetnek lerakódások. Ennek legjobb módja egy sűrített levegővel működő tisztítóegység (tartozék) használata.

► Vízszintes tájolás esetén:

Olyan helyzetbe szerelje fel az érzékelőt, hogy a levegőbuborékok kijuthassanak a küvetta nyílásából (az ne nézzen lefelé).

5.2.2 Bemerüléses üzemelés

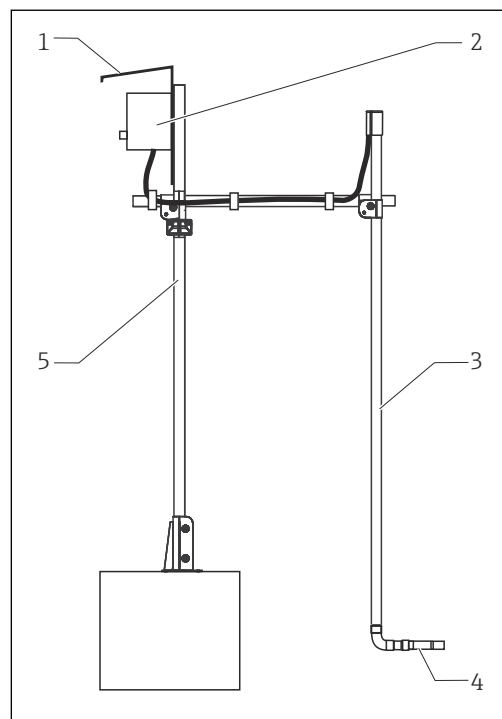
Fix beépítés szennyvizes szerelvénybe



A0013347

10 Eszköz a korlátra rögzítve

- 1 Flexdip CYA112 szennyvízszerelvény
- 2 Flexdip CYH112 tartó
- 3 Sí
- 4 Viomax CAS51D



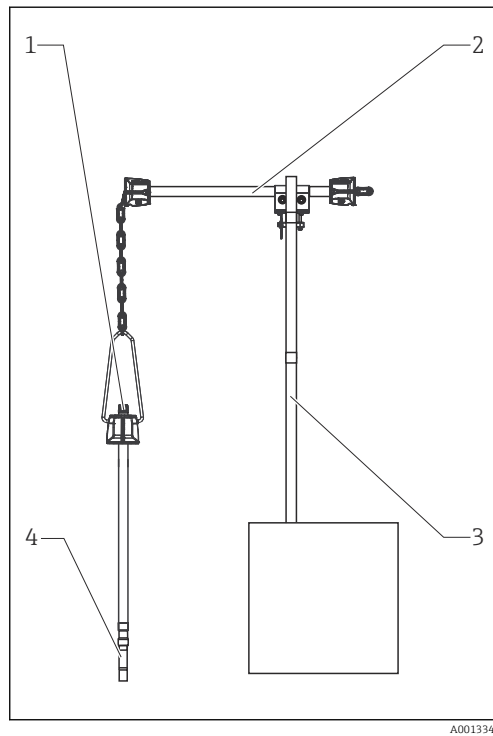
A0013215

11 Függőleges rúddal történő beépítés

- 1 Védőburkolat
- 2 Liquiline CM44x többcsatornás jeladó
- 3 Flexdip CYA112 szennyvízszerelvény
- 4 Viomax CAS51D
- 5 Flexdip CYH112 tartó

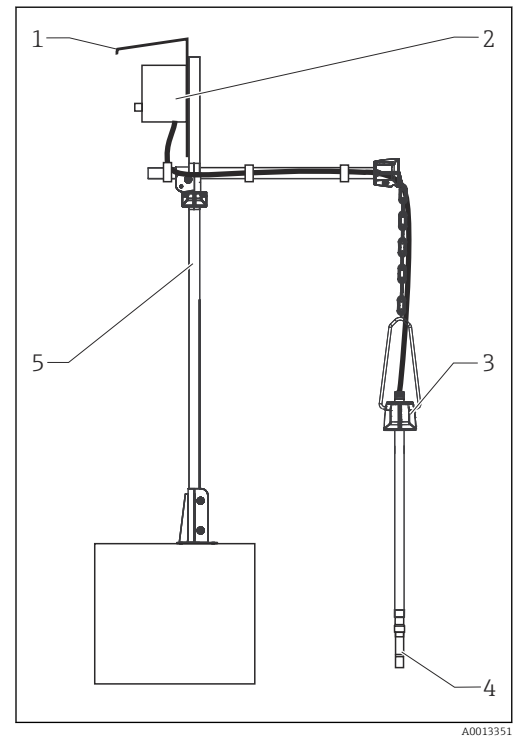
Ez a fajta felszerelés különösen alkalmas a közeg erős vagy örvénylő áramlása esetén ($>0,5 \text{ m/s}$ ($1,6 \text{ ft/s}$)), medencékben vagy csatornáknak. Egy sűrített levegővel működő tisztítóegység (tartozék) felszerelésével jelentősen meghosszabbíthatja az érzékelő karbantartási időközeit.

Beépítés láncos tartóval



12 Láncos tartó a korlátra erősítve

- 1 Flexdip CYA112 szennyvízszelvény
- 2 Flexdip CYH112 tartó
- 3 Sín
- 4 Viomax CAS51D



13 Láncos tartó függőleges rúdon

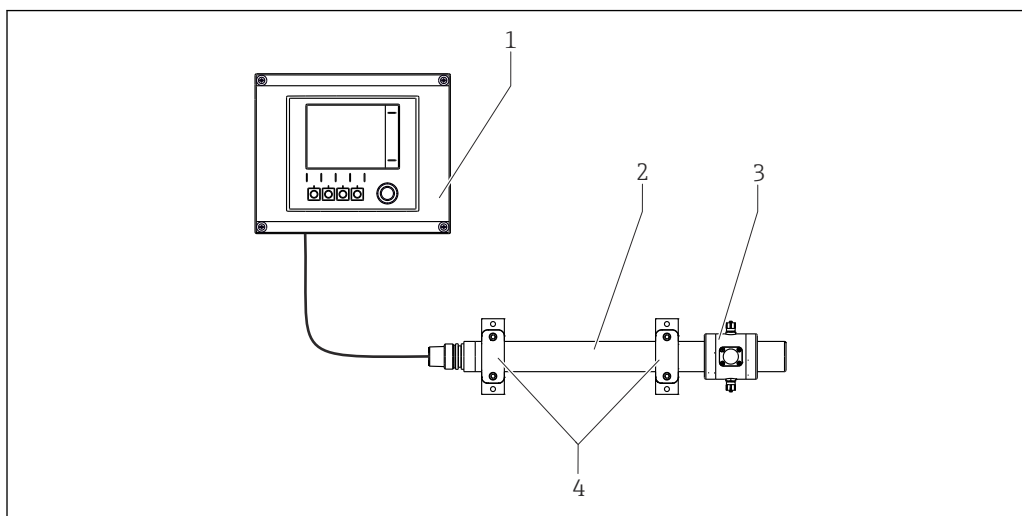
- 1 Védőburkolat
- 2 Liquiline CM44x többcsatornás jeladó
- 3 Flexdip CYA112 szennyvízszelvény
- 4 Viomax CAS51D
- 5 Flexdip CYH112 tartó

A láncos tartó különösen alkalmas olyan alkalmazásokhoz, melyeknél elegendő távolságot kell biztosítani a beépítési hely és a levegőztető medence széle között. Mivel a szerelvény szabadon függesztett, a függőleges rúd rezgéseiből eredő hatások ki vannak zárva.

A láncos tartó lengő mozgása javítja az optika öntisztító hatását. Egy sűrített levegővel működő tisztítóegység (tartozék) felszerelésével jelentősen meghosszabbíthatja az érzékelő karbantartási időközzeit.

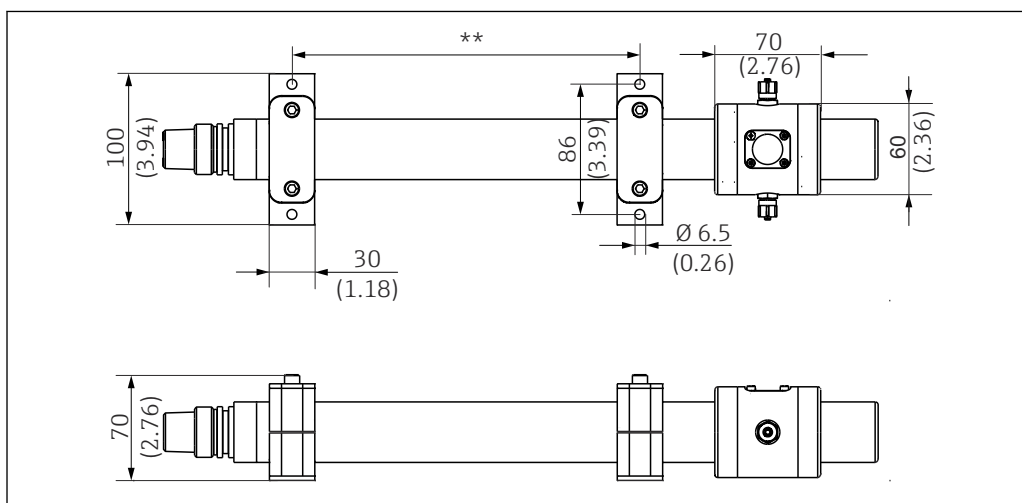
5.2.3 Működés áramlásban

Átfolyószerezervény tiszta vízhez és kis térfogatú mintákhoz



 14 Érzékelő átfolyószerelvénnyel

- 1 Távadó
- 2 Érzékelő
- 3 Átfolyószerezvény
- 4 Érzékelőtartó



 15 Méretek. Mértékegység: mm (inch)

****** *Változó hossz*

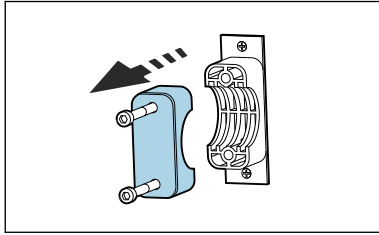
Az érzékelőtartó rögzítése

Az érzékelőt vízszintes helyzetben szerelje fel, az alábbiak szerint:

1. Készítsen furatokat a tartóbilincsek részére egy falba vagy egy panelbe. Ennek során tartsa be a →  15,  18-on feltüntetett méreteket.
2. Rögzítse a tartóbilincseket.

 A szükséges szerelési anyagot (pl. csavarok és tiplik) a csomag nem tartalmazza, azt az ügyfélnek kell biztosítania.

3.

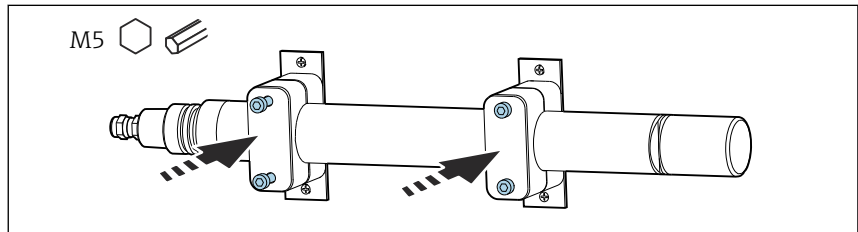


Lazítsa meg a csőbilincsek hatszög-anyáit.

4.

Távolítsa el a felső részt.

5.

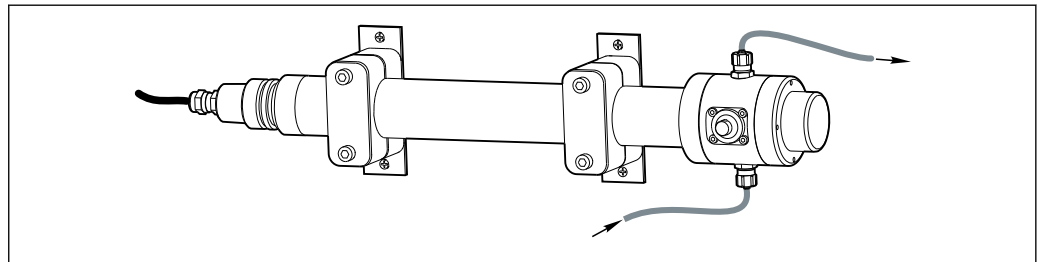


Helyezze az érzékelőt a csőbilincsekbe.

6.

Csavarozza fel azok felső felét kézzel meghúzza a csavarokat (az érzékelőnek továbbra is mozgathatónak kell lennie).

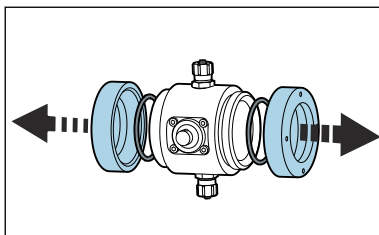
Az átfolyószerelvény beépítése



A0033056

16 Az érzékelőre szerelt átfolyószerelvény

1.



Lazítsa meg az átfolyószerelvény menetes gyűrűt.

2.

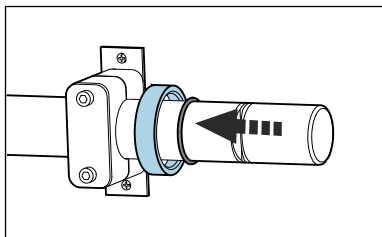
Távolítson el 2 O-gyűrűt.

3.

Ellenőrizze, hogy a készletben található szilikonzsír használata megengedett-e az adott alkalmazásban. Ha ehhez az alkalmazáshoz ez nem megengedett, használjon helyette az alkalmazásnak megfelelő zsírt.

Zsírozza meg tömítőgyűrűket.

4.

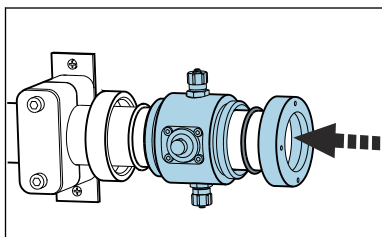


Illessze a menetes gyűrűt az érzékelőre (a menet a szerelvény felé néz).

5.

Helyezzen egy O-gyűrűt az érzékelőre.

6.

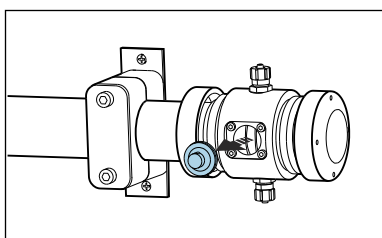


Illessze a szerelvényt az érzékelőre.

7.

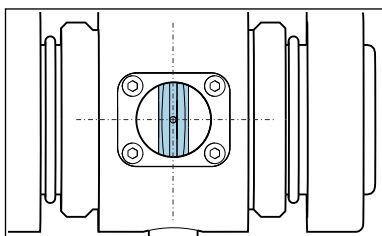
Illessze a második O-gyűrűt és a második menetes gyűrűt az érzékelőre.

8.



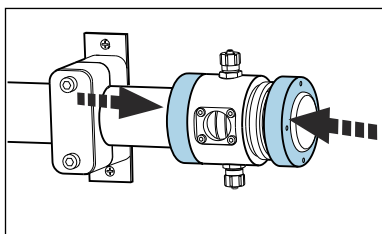
Nyissa ki a kupakot a kémlelőablakon.

9.



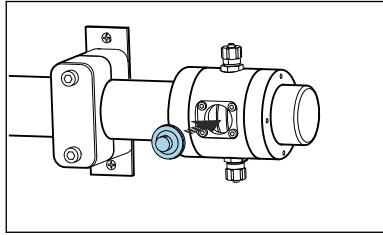
Úgy igazítsa be a szerelvényt az érzékelőn, hogy a mérőrés az ablak közepén látszódjon.

10.



Húzza meg a két menetes gyűrűt. Ügyeljen arra, hogy a szerelvény helyzete ne változzon meg.

11.

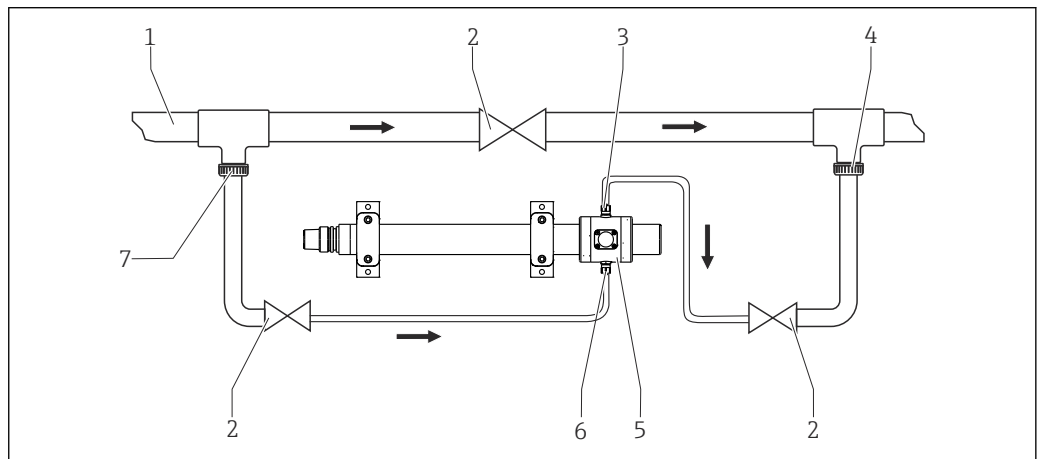


Zárja le a kémlelőablakot a sapkával.

↳ Elvesztés elleni védelemként:

12.

A kémlelőablak biztosítása érdekében rögzítse a kémlelőablakot az egyik tömlőcsatlakozóhoz (nincs a rajzon) az átlátszó zsineg segítségével.



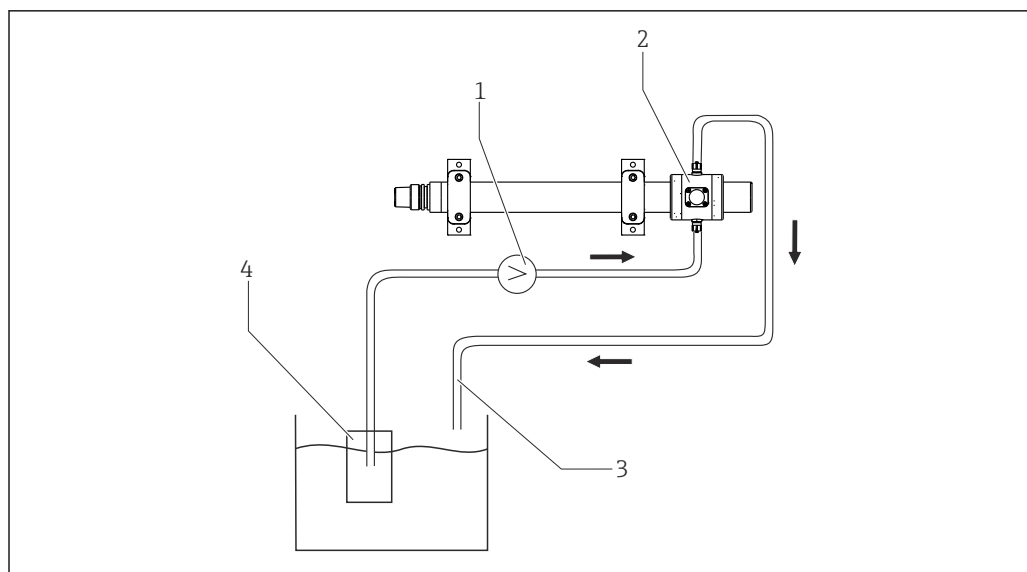
A0013361

17 Csatlakoztatási rajz kerülőág (bypass) esetén

- 1 Fővezeték
- 2 Manuálisan működtetett vagy mágnesszelepek
- 3 Közegkimenet
- 4 Közeg visszavezetése
- 5 Átfolyószerelvény
- 6 Közegbevezetés
- 7 Közegminta

A szerelvény beépítése a kerülőágba

- ▶ Csatlakoztassa a közegebemenetet és a kimenetet a szerelvény tömlőcsatlakozóihoz
→ 17, 21.
- ↳ Ez alulról feltölti a szerelvényt és biztosítja a szerelvény önlégtelenítését.
- Az áramlási sebességnek legalább 100 ml/h (0.026 gal/h) értékűnek kell lennie.
- Vegye figyelembe a megnövekedett válaszdőket.



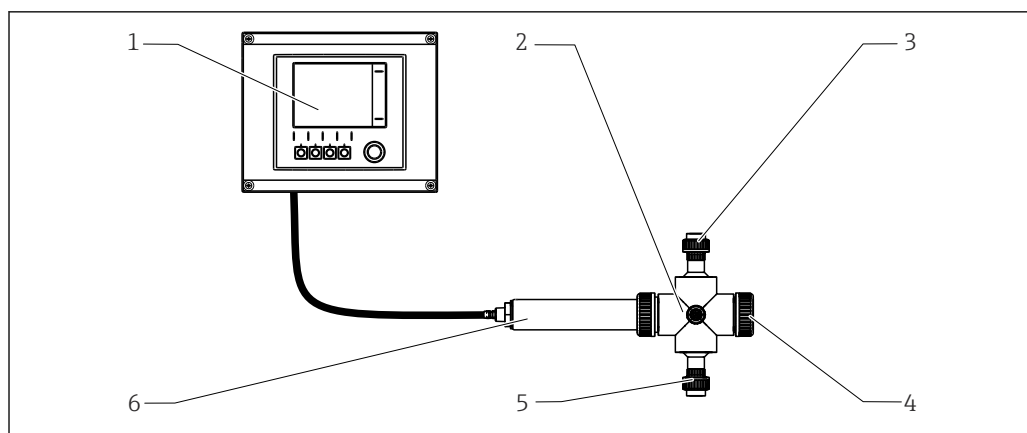
A0013434

18 Csatlakoztatási ábra nyitott kimenet esetén, a nyíl az áramlás irányába mutat

- 1 Szivattyú
- 2 Átfolyószerelvény
- 3 Nyitott kimenet
- 4 Szűrőegység

A kerülőágban (bypass) történő üzemeltetés alternatívájaként egy nyitott kimenet biztosításával a mintaáram egy szűrőegységről is keresztülvezethető a szerelvényen
→ 18, 22.

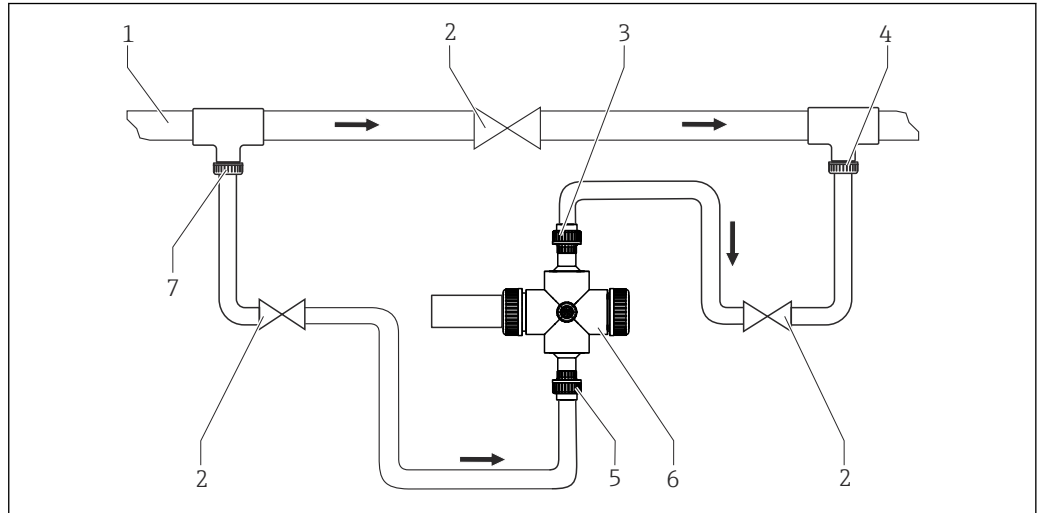
Flowfit CYA251 átfolyószerelvény



A0032917

19 Mérési rendszer CYA251-gyel

- 1 Távadó
- 2 Átfolyószerelvény
- 3 Közegkimenet
- 4 Kupak
- 5 Közegbevezetés
- 6 Viomax CAS51D



A0032920

20 Bekötési rajz

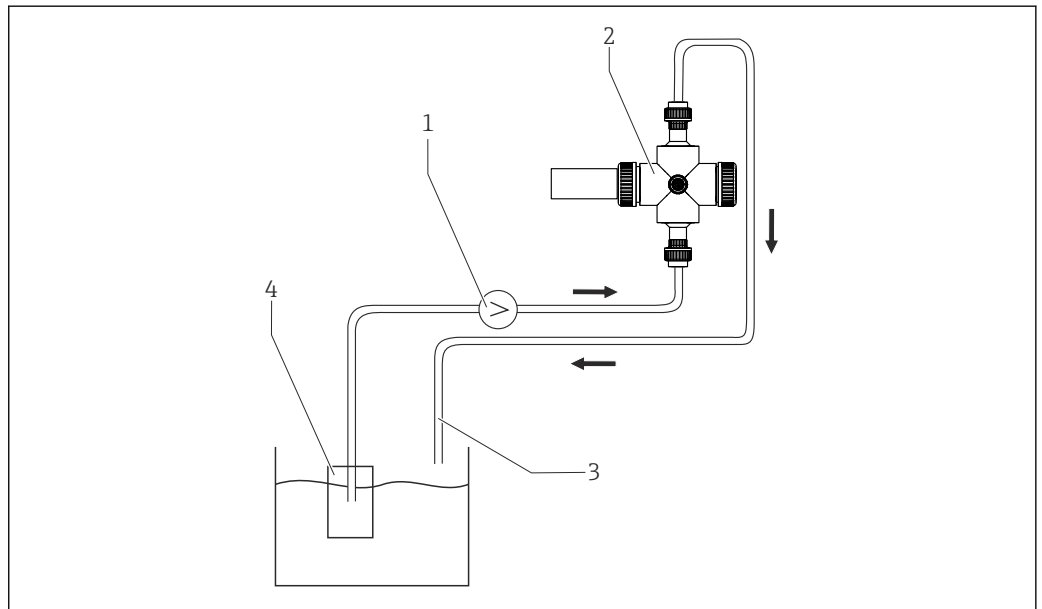
- | | |
|--|---------------------|
| 1 Fővezeték | 5 Közegbevezetés |
| 2 Manuálisan működtetett vagy mágnesszelepek | 6 Átfolyószerelvény |
| 3 Közegkimenet | 7 Közegminta |
| 4 Közeg visszavezetése | |

 Az érzékelőt a Használati útmutatónak (BA00495C) megfelelően építse be a szerelvénybe.

Egy 100 ml/óra (0,026 gal/óra) minimális áramlás szükséges.

► Vegye figyelembe a megnövekedett válaszdőket.

A kerülőágban (bypass) történő üzemeltetés alternatívájaként, egy nyitott kimenet biztosításával egy szűrőegységről vezesse keresztül a mintaáramot a szerelvényen:



A0032921

21 Átfolyószerelvény nyitott kimenettel

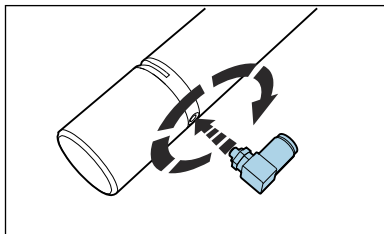
- | |
|-------------------|
| 1 Szivattyú |
| 2 Összeszerelés |
| 3 Nyitott kimenet |
| 3 Szűrőegység |

5.3 A tisztítóegység felszerelése

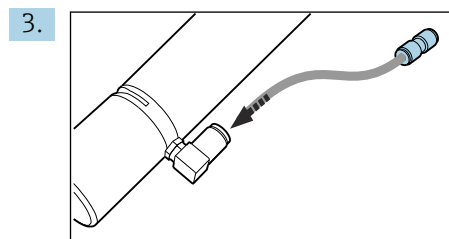
Érzékelők 2 mm-es vagy 8 mm-es nyílásszélességgel

A sűrített levegős tisztítóegységet azelőtt szerelje fel, mielőtt az érzékelőt beépítené a mérési pontba. Alternatív megoldásként távolítsa el az érzékelőt a közegből.

1. Tisztítsa meg az érzékelőt, ha szükséges.
- 2.



Csavarozza ki a könyök dugót a tartozékkészletből a szerelőfuratba, az érzékelő nyílása mögött, és húzza meg kézzel, amennyire lehetséges.

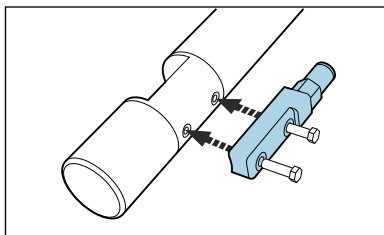


Csatlakoztassa a sűrített levegő-ellátást a beszerelés helyére. Szükség esetén használjon egy csődarabot az érzékelőhöz mellékelt csőcsatlakozóval.

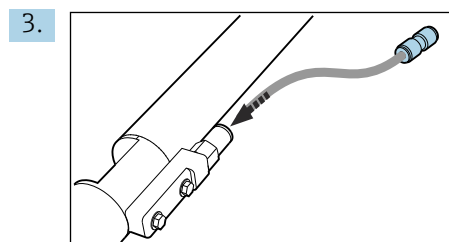
SAC érzékelők 40 mm-es nyílásszélességgel

A sűrített levegős tisztítóegységet azelőtt szerelje fel, mielőtt az érzékelőt beépítené a mérési pontba. Alternatív megoldásként távolítsa el az érzékelőt a közegből.

1. Tisztítsa meg az érzékelőt, ha szükséges.
- 2.



Csavarozza be a tartozékkészletben található levegőszórót az érzékelő nyílása mögött lévő szerelőfuratokba, és húzza meg kézzel, amennyire lehet.



Csatlakoztassa a sűrített levegő-ellátást a beszerelés helyére. Szükség esetén használjon egy csődarabot az érzékelőhöz mellékelt csőcsatlakozóval.

5.4 Beépítés utáni ellenőrzés

Csak akkor helyezze üzembe az érzékelőt, ha az alábbi kérdésekre „igen” a válasz:

- Az érzékelő és a kábel sértetlen?
- Az orientáció megfelelő?
- Az érzékelő egy szerelvénybe van beszerelve, és nincs a kábelére függesztve?
- Teljesen száraz nyomvonalon lett-e vezetve a kábel (szükség esetén egy szerelvény belsejében)?

6 Elektromos csatlakoztatás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az eszköz áram alatt van!

A helytelen csatlakoztatás sérülést vagy halált okozhat!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatást csak villanszerelő végezheti el.
- ▶ A villanszerelőnek 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 A jeladóhoz való csatlakoztatás

6.1.1 Csatlakoztassa a kábel árnyékolását a távadó földelősinjéhez

⚠ FIGYELMEZTETÉS

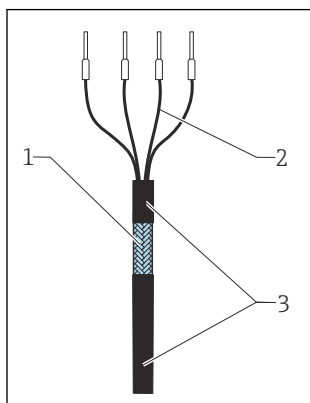
Érzékelő nincs földelve

Ha a karbantartás (a lámpa cseréje) nem lett megfelelően elvégezve, nedvesség vagy szennyeződés hatolhat be a házba és érintés esetén áramütést okozhat.

- ▶ A munkahelyi biztonság garantálása érdekében, minden esetben csatlakoztassa az érzékelő kábelének árnyékolását a távadó vagy vezérlőszekrényének földelősinjéhez.

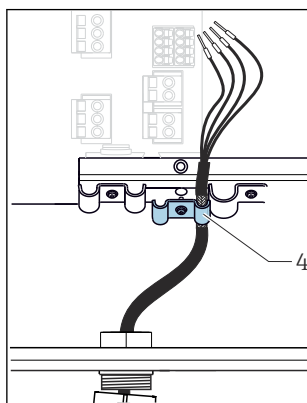
i Ahol csak lehetséges, eredeti, lezárt kábeleket használjon. A az érzékelőkábeleknek árnyékolt kábeleknek kell lenniük.

Mintakábel (nem feltétlenül felel meg az eredetileg mellékelt kábelnek)



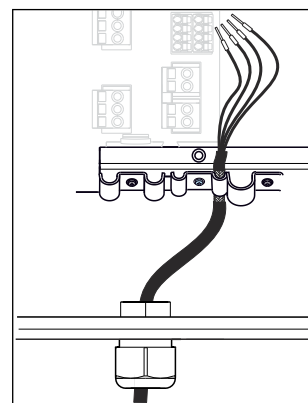
22 Terminál csatlakozóvéggel

- 1 Külső árnyékolás (kitett)
- 2 Kábelbelső érvéghüvelyekkel
- 3 Kábelhüvely (szigetelés)



23 A kábel behelyezése

- 4 Földelőbilincs



24 A csavar meghúzása (2 Nm)

A kábelárnyékolás a földelőbilincs segítségével van leföldelve ¹⁾

1) Kérjük, vegye figyelembe „A védelmi fokozat biztosítása” szakaszban található utasításokat

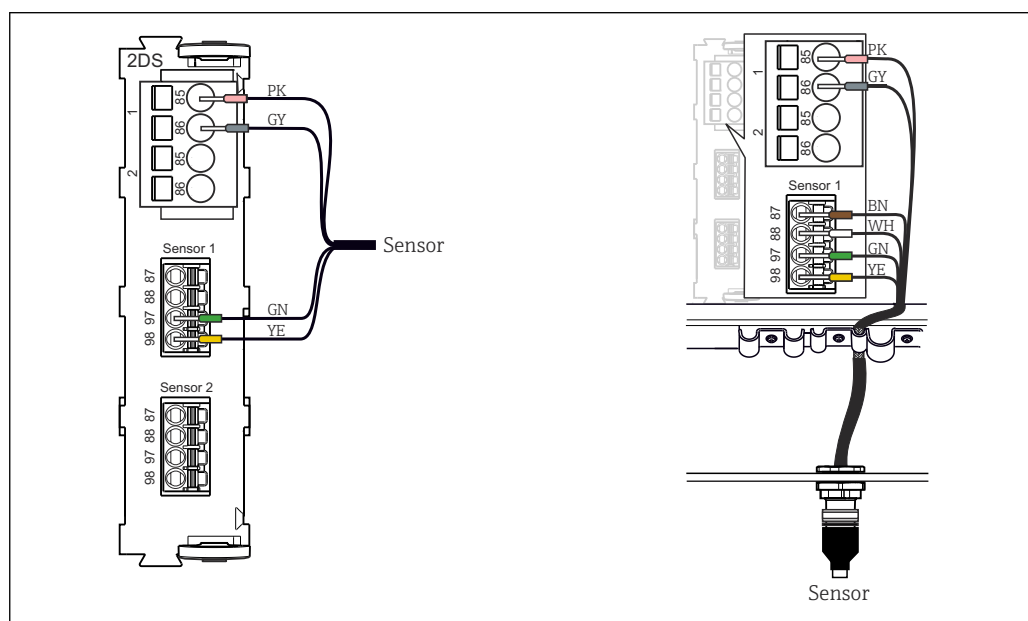
1. Lazítsa meg a ház alján található megfelelő kábeltömszelencét.
2. Távolítsa el a vakdugót.
3. Csatlakoztassa a tömszelencét a kábel végéhez, győződjön meg arról, hogy a tömszelence a megfelelő irányba mutat.
4. Húzza be a kábelt a házba a tömszelencén keresztül.
5. A kábelt oly módon vezesse be a házba, hogy a **kitett** kábelárnyékolás az egyik kábelbilincsbe illeszkedjen, és a kábeleket könnyen el lehessen vezetni az elektronikai modulon található csatlakozódugóig.
6. Csavarja le a kábelbilincset.

7. Rögzítse a kábelt.
8. Húzza meg újra a kábelbilincs csavarját.
9. A kábeleket a bekötési rajz szerint csatlakoztassa.
10. Kívülről húzza meg a kábeltömszelencét.

6.1.2 Az érzékelő csatlakoztatása

A következő csatlakozási lehetőségek állnak rendelkezésre:

- M12 csatlakozón keresztül (változat: fix kábel, M12 csatlakozó)
- érzékelőkábel segítségével a jeladón lévő valamely érzékelőbemenet dugós termináljához (változat: fix kábeles, érvég hüvellyel)



25 Érzékelő csatlakoztatása az érzékelőbemenetre (bal) vagy M12 csatlakozón keresztül (jobb)

Maximális kábelhossz 100 m (328.1 ft).

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 interferenciamentesség) tovább már nem garantálhatóak, például ha a burkolatok lemaradnak, vagy ha a kábel(végek) lazák, vagy nem megfelelően rögzítettek.

6.3 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

- Csak akkor helyezze üzembe az érzékelőt, ha az összes alábbi kérdésekre „igen” a válasz.

Eszköz állapota és specifikációi	Megjegyzések
Az érzékelő, a szerelvény és a kábel külseje sérülésmentes?	Szemrevételezés
Elektromos csatlakozás	Megjegyzések
A kábel érzékelője csatlakozik-e a távadó vezetősínjéhez?	A kábel árnyékolása kiemelkedően fontos
A vezetékek nincsenek megfeszülve és megcsavarva?	
A kábelér megfelelő hosszúságban van csupaszolva, és megfelelően van elhelyezve a terminálban?	Ellenőrizze az illesztést (finoman meghúzva)
Az összes csavaros terminál megfelelően meg van húzva?	Húzza meg

7 Üzemelés

- ▶ Ellenőrizze, hogy a reprezentatív mért érték megjelenik-e a távadón.
- ▶ A lerakódásra hajlamos szilárd anyagok esetén a közeg megfelelő keverését kell biztosítani.

7.1 Kalibrálás

A kalibrálás történhet az értékek összehasonlításával egy külső, szabványos mérés eredményeivel, elvégezhető szabványos oldatok segítségével vagy a két módszer kombinálásával (sztenderd oldat hozzáadásával).

7.1.1 Gyári kalibrálás

Nitrátérzékelő

Az érzékelő előkalibrált állapotban kerül leszállításra a gyárból.

Ebből kifolyólag, a tiszta vízben végzett mérések széles skálájához használható, további kalibrálás nélkül.

SAC-érzékelő

Az érzékelő előkalibrált állapotban kerül leszállításra a gyárból (KHP használatával kalibrálva).

Az ügyfél saját folyamatában való kalibrálás a legtöbb esetben előnyökkel járhat. Ok: a KHP-től eltérő szerves összetevők eltérően reagálnak a sugárzásra.

A gyári kalibrálás 20 kalibrálási ponton alapul, és három pontban kerül beállításra a gyártás során. A gyári kalibrálást nem lehet törölni és bármikor helyreállítható. Az egy pontos és két pontos – ügyfél által elvégzett – kalibrálások erre a gyári kalibrálásra hivatkoznak.

7.1.2 Kalibrálás típusai

A nem módosítható gyári kalibrálás mellett az érzékelő hat további adatbejegyzést tartalmaz a folyamat-kalibrálások adatainak tárolásához vagy az adott mérőponthoz (alkalmazáshoz) való hozzáigazításhoz. Mindegyik kalibrálási adatbejegyzés akár öt kalibrálási pont adatait is tárolhatja.

Az érzékelő számos lehetőséget biztosít a mérés hozzáigazításához adott alkalmazáshoz:

- Kalibrálás vagy korrekció (1 - 5 ponton)
- Egy tényező alkalmazása (a mért értékek szorzása egy állandó tényezővel)
- Egy eltolás meghatározása (egy állandó érték hozzáadása/kivonása a mérés eredményéhez/eredményéből)
- A gyári kalibrálási adatbejegyzések duplikálása

Egy pontos vagy több pontos kalibrálás

Kalibrálási célból ne távolítsa el az érzékelőt a közegből; közvetlenül az alkalmazásban kalibrálható.

1. A kalibráláshoz ellenőrizze, hogy nincsenek-e lerakódott szennyeződések a mérőnyílásban:
Tisztítsa meg az érzékelő mérőnyílását (távolítsa el a szennyeződések és a lerakódásokat).

2. A kalibrálás elvégzéséhez merítse be teljesen az érzékelőt a közegbe, hogy a mérőnyílás teljesen feltöltődjön a közeggel.
 - ↳ A levegőbuborékokat és levegőzsebeket el kell távolítani a mérőnyílásból a lemerítés során.

-  A kalibrációs táblázatban a tényleges értékek és beállítási pontok (a jobb és bal oldali oszlopok) egyaránt szerkeszthetők.
- További kalibrálási értékpárokat (tényleges értékeket és beállítási pontokat) szükség esetén a közegben végzett mérés nélkül is hozzá lehet adni.

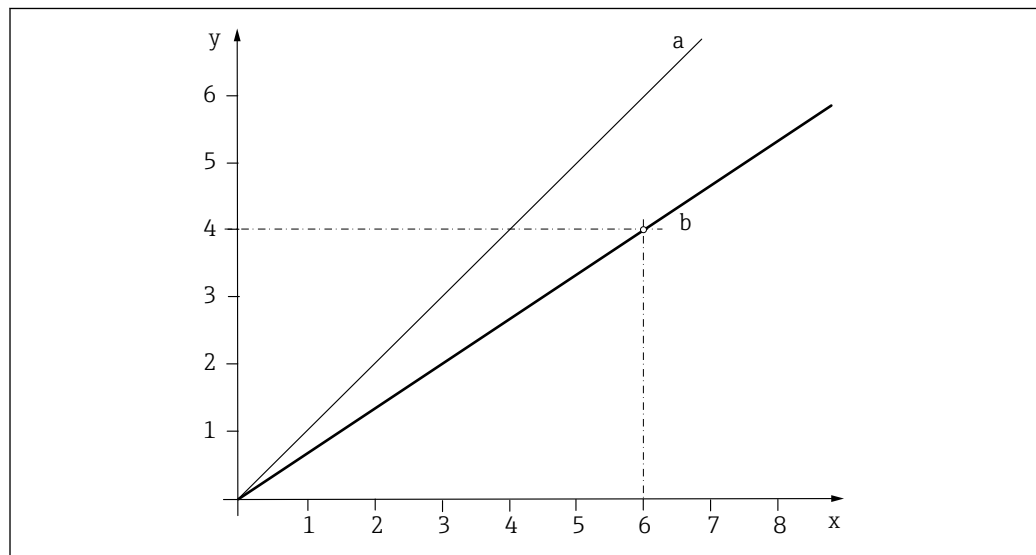
A kalibrálási pontok közé sorok illeszkednek be.

- Adjon a kalibrálási adatbejegyzéseknek értelmes és hasznos elnevezéseket.

Például az elnevezés tartalmazhatja az alkalmazás nevét, amelyből az adatbejegyzés eredetileg származik. Így könnyebb lesz megkülönböztetni egymástól a különféle adatbejegyzéseket.

Az 1 pontos kalibrálás alapelve

A mérőeszköz mért értéke és a laboratóriumi mért érték közötti hiba túl nagy. Ez 1 pontos kalibrálással korrigálható.



A0039320

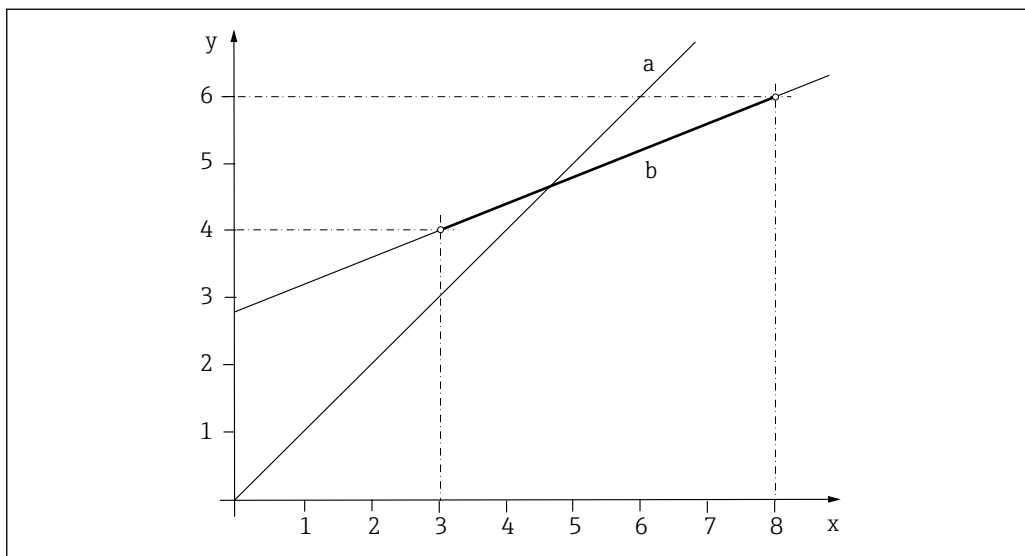
 26 Az 1 pontos kalibrálás alapelve

- x Mért érték
- y Minta célérték
- a Gyári kalibrálás
- b Alkalmazás kalibrálása

1. Válassza ki az adatrekordot.
2. Állítsa be a kalibrációs pontot a közegben, és adja meg a célmintát (laboratóriumi érték).

A 2 pontos kalibrálás alapelve

Egy alkalmazás mért értékeinek eltéréseit 2 különböző pontban kell kompenzálni (pl. az alkalmazás maximális és minimális értéke). Ennek célja a két szélsőérték közötti maximális pontosság biztosítása.



A0039325

27 A 2 pontos kalibrálás alapelve

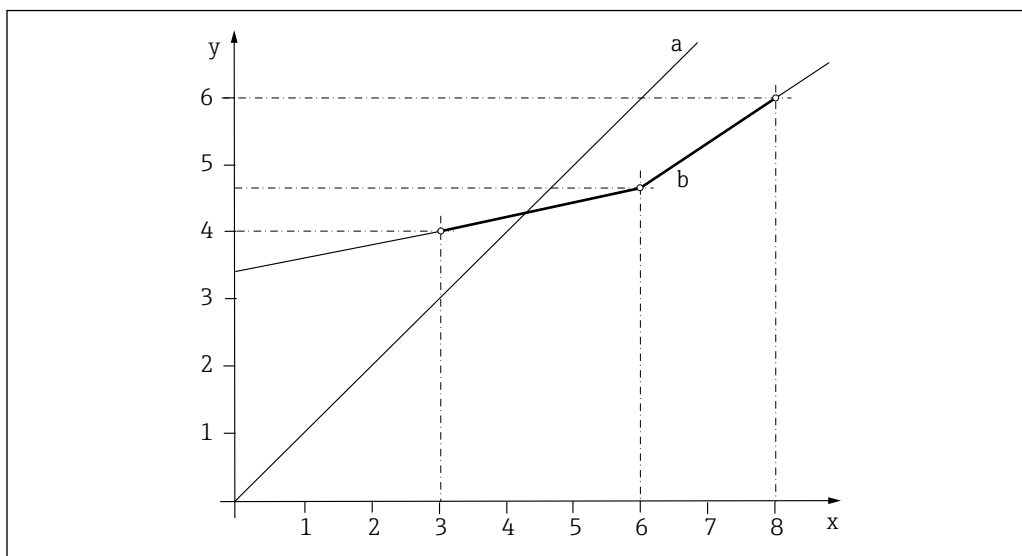
- x Mért érték
- y Minta célérték
- a Gyári kalibrálás
- b Alkalmazás kalibrálása

1. Válasszon ki egy adatrekordot.
2. 2 különböző kalibrációs pontot állítson be a közegre, és adja meg a megfelelő alapértékeket.



A kalibrált működési tartományon kívül lineáris extrapolációt végzünk (szürke vonal). A kalibrációs görbének monoton növekednie kell.

A több pontos kalibrálás alapelve



A0039322

28 A többpontos kalibrálás alapelve (3 pont)

x Mért érték
 y Minta célérték
 a Gyári kalibrálás
 b Alkalmazás kalibrálása

1. Válassza ki az adatrekordot.
 2. 3 különböző kalibrációs pontot állítson be a közegre, és adja meg a megfelelő alapértékeket.
- i** A kalibrált működési tartományon kívül lineáris extrapolációt végzünk (szürke vonal).
 A kalibrációs görbének monoton növekednie kell.

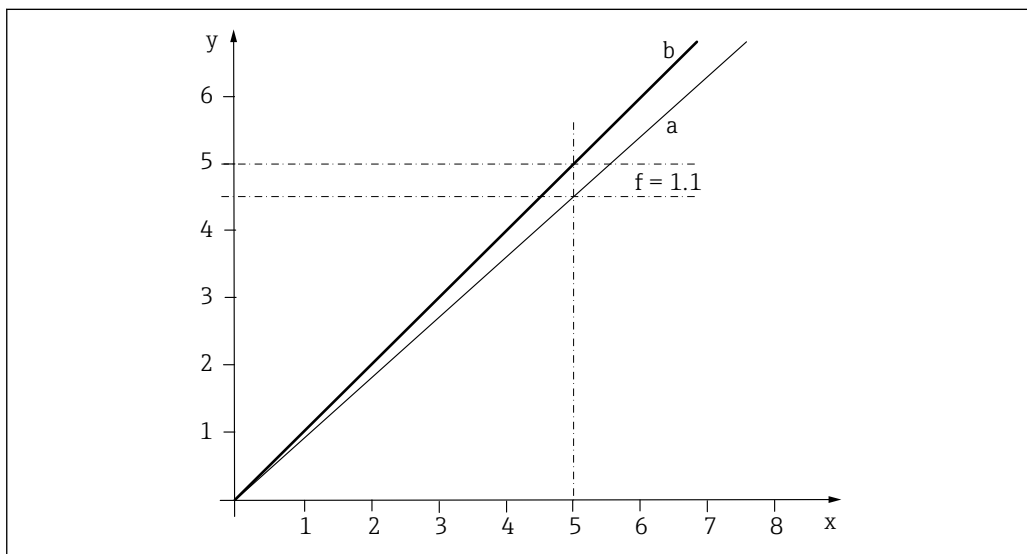
Egy tényező bevitelének alapelve

A „Factor” (tényező) funkció segítségével a mért értékek beszorzásra kerülnek egy állandóval. A funkció megfelel az 1 pontos kalibrálásnak.

Példa:

Ezt a korrekciótípust akkor lehet kiválasztani, ha a mérési értékek hosszabb távon összehasonlításra kerülnek a laboratóriumi értékekkel és az összes érték azonos mértékben pl. 10%-kal alacsonyabbnak bizonyul a laboratóriumi értékekhez (a minta célértékéhez) viszonyítva.

A példa esetén a korrekciót 1,1 értékű tényező alkalmazásával lehet elvégezni.

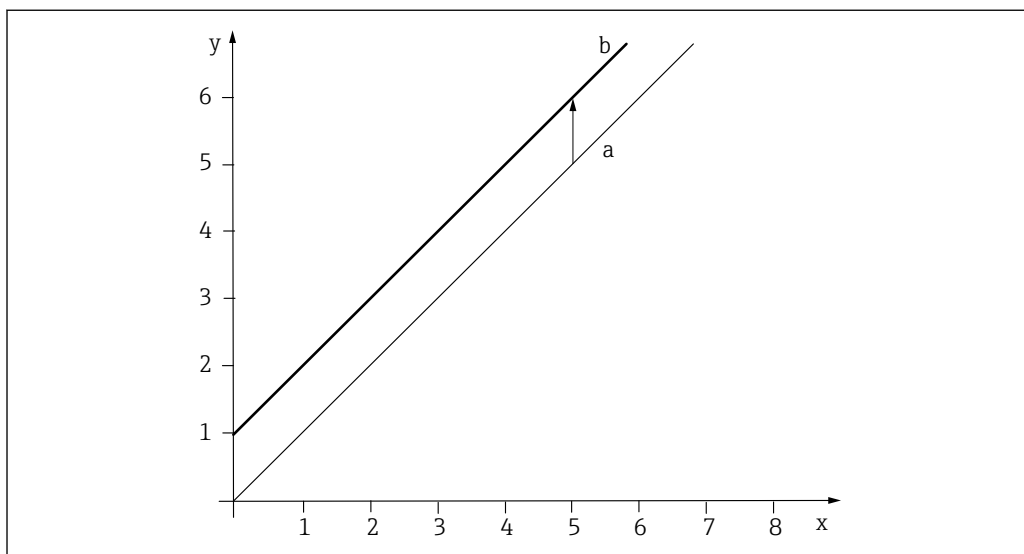


29 Tényező kalibrálásának elve

- x Mért érték
- y Minta célérték
- a Gyári kalibrálás
- b Tényezős kalibrálás

Egy eltolás bevitelének elve

Az „Offset” (eltolás) funkció segítségével a mért értékek egy állandó mennyiség hozzáadásával vagy kivonásával kerülnek eltolásra.



AA0039330

30 Egy eltolás elve

x Mért érték
y Minta célérték
a Gyári kalibrálás
b Eltolósos kalibrálás

7.1.3 Stabilitási kritérium

Az állandóságuk biztosítása érdekében a kalibrálás során a mért értékek ellenőrzésre kerülnek.

A stabilitási kritérium használatával meghatározható a maximális eltérés egy kalibrálás során. Csak a meghatározott eltérésen belüli mért érték elfogadható.

A stabilitási kritérium az alábbiakat tartalmazza:

- A hőmérsékletmérés legnagyobb megengedett eltérése
- A mért érték legnagyobb megengedett eltérése %-ban van megadva
- A minimális időtartam, melyen belül fenn kell tartani ezeket az értékeket

Ha a mért érték vagy hőmérséklet a megengedettnél nagyobb mértékű eltérést mutat a megadott időkereten belül, az adott kalibrálási pont érvénytelennek számít és egy figyelmeztetés kerül kiadásra.

A kalibrációs folyamat során a stabilitási kritériumokat az egyes kalibrációs pontok minőségének ellenőrzésére használják. A cél a lehető legmagasabb kalibrációs minőség elérése a lehető legrövidebb időn belül, a külső feltételek figyelembevételével.

- Nagy pontosságú laboratóriumi kalibrálásokhoz a mért érték megengedett maximális eltérése a lehető legalacsonyabb szinten tartatható és a kiválasztott időkeret a lehet leghosszabb lehet.
- A kedvezőtlen időjárási és környezeti körülményekkel jellemezhető területen végzett kalibrálás esetén a mért érték megengedett maximális eltéréseinek kellően nagyoknak, a kiválasztott időkeretnek pedig megfelelően rövidnek kell lennie.



Használati útmutató Memosens bemenetek BA01245C

7.1.4 Referenciaértékek megállapítása a laboratóriumban

Nitrátérzékelő

1. Vegyen egy jellemző mintát a közegből.
2. Tegye meg a megfelelő intézkedéseket annak biztosítása érdekében, hogy a nitrát redukciós folyamata ne folytatódjon a mintában, vagyis a minta azonnali szűrése (0,45 µm) a DIN 38402 előírásainak megfelelően történjen.
3. Laboratóriumi módszerek használatával határozza meg a nitrát koncentrációját a mintában (például kolorimetriás eszközökkel, egy küvettateszt használatával – a DIN 38405 9. része szerinti szabványos módszer).

SAC-érzékelő

1. Vegyen egy jellemző mintát a közegből.
2. Tegye meg az ahhoz szükséges intézkedéseket, hogy a mintában lezajló biológiai és kémiai redukciós folyamatok ne folytatódjanak.
3. Határozza meg a minta mért értékeit a laboratóriumi módszer (például kolorimetriás eszközökkel végzett küvettateszt) használatával.

7.1.5 Nitrátérzékelő

Folyamatok, amelyekben a nitrát értéke > 0,1 mg/l

1. Vegyen egy mintát és határozza meg a nitrát koncentrációját a laboratóriumban.
2. Kalibrálja és állítsa be az érzékelőt a laboratóriumi érték használatával.

Nagyon eltérő nitrátértékekkel rendelkező folyamatok

1. Az A időpontban vegyen egy mintát magas koncentrációval, majd mérje meg és kalibrálja a mintát.
2. A B időpontban, amely akár néhány nappal később is lehet, vegyen egy mintát alacsony koncentrációval, majd mérje meg és kalibrálja a második értéket.

Kalibrálás sztenderd oldat hozzáadásával

Ha az iszap paraméterei jellemzően állandók, a kalibrálást el lehet végezni egy alacsony koncentrációjú mintával, majd hozzáadhatja a sztenderd oldatot a mintához.

1. Vegyen egy nagyobb (vödörnyi) mintát a közegből, és elemezzen egy mennyiséget belőle kolorimetriás módszerekkel.
2. Kalibrálja a kolorimetriás mérés eredményét az érzékelőben.
3. Adjon hossz sztenderd oldatot a mintához és határozza meg a laboratóriumi értékét.
4. Kalibrálja a minta és a hozzáadott sztenderd oldat laboratóriumi értékét az érzékelőben.

Kerülje el a helytelen méréseket:

- Az ivóvíz nagyobb koncentrációban tartalmazhat nitrátot és nem alkalmas üres értéként való használatra. Használjon teljesen ioncserélt vizet üres értéként.
- Gondoskodjon arról, hogy a minta homogén legyen a kalibrálás közben.
- Kalibráláskor kezdje alacsony koncentrációval és fokozatosan emelje a koncentrációértéket, hogy megakadályozza a nitrát átvitelét.
- Tisztítsa és szárítsa meg az érzékelőt a kalibrálás után. Gondoskodjon arról, hogy ne maradjon a közeg maradványa a nyílásban. Ilyen módon elkerülheti a különböző minták keveredését és a nitrát koncentrációjának módosulását.

7.1.6 SAC-érzékelő

A kívánt adatbejegyzést az alkalmazás kiválasztásával lehet aktiválni és a következő lehetőségek használatával lehet hozzáigazítani az alkalmazáshoz:

- Kalibrálás (1-től 10 pontig)
- Egy tényező alkalmazása (a mért értékek szorzása egy állandó tényezővel)
- Egy eltolás meghatározása (egy állandó érték hozzáadása/kivonása a mérés eredményéhez/eredményéből)
- A gyári kalibrálási adatbejegyzések duplikálása
- Az átváltó tényezők beállítása

 További adatbejegyzéseket lehet létrehozni az érzékelőben és hozzáigazítani azokat az adott alkalmazáshoz, kalibrálással, illetve egy szorzótényező vagy eltolás használatával. Ehhez két szabad, nem használt adatbejegyzés áll rendelkezésre. A szabad adatbejegyzések számát a továbbiakban szükségtelen adatbejegyzések (minták) törlésével lehet növelni. A minták adatbejegyzései visszaállnak a gyári állapotba, amikor az érzékelő visszaállításra kerül.

A kalibrálás általános lépései

1. Vegyen egy mintát.
2. Határozza meg a minta SAC értékét a laboratóriumban.
3. Kalibrálja és állítsa be az érzékelőt a laboratóriumi érték használatával.

Az SAC-érzékelő változatban, igény esetén, a számított COD, TOC, BOD és DOC változók is kiadhatók, tényleges mért változó mellett. Ezek a változók a következő arányokon alapulnak:

1 mg/l KHP = ~1,176 mg/l COD
1 mg/l KHP = ~0,4705 mg/l TOC
1 mg/l KHP = ~1,176 mg/l BOD
1 mg/l KHP = ~0,4705 mg/l DOC

Eltérő átalakítási tényezők használata

Egyes esetekben a COD, TOC, BOD vagy DOC részére használt átalakítási tényezőket a felügyelő szervek határozzák meg. Ilyen esetekben ezeket tényezőket az alábbiak szerint lehet beállítani:

1. Másolja át a gyári adatbejegyzést egy tetszés szerint kiválasztott szabad adatbejegyzésbe az SAC alapbeállításokban.

Egy másolat azért szükséges, mert a gyári adatbejegyzést nem lehet módosítani. Ha már rendelkezik egy másik adatbejegyzéssel, abban közvetlenül módosíthatja a tényezőket.

2. Aktiválja az új adatbejegyzést (a **Beállítások** menüben).
3. Állítsa be a kívánt tényezőt (a **CAL** menüben).
4. Állítsa az eszközt a kívánt mért változóra (a **Beállítások** menüben).

 Használati útmutató Memosens bemenetek BA01245C.

Az SAC-érzékelő az SAC, COD, TOC, BOD és DOC mért változókra kalibrálható.

Ha az érzékelő az SAC mért változóra lett kalibrálva, a COD, TOC, BOD vagy DOC átalakító tényezőinek beállítását a későbbiek során is el lehet végezni. Ha TOC, COD, BOD vagy DOC változóra lett kalibrálva, a továbbiakban csak a használatban lévő mért változóra vonatkozó átalakítási tényező módosítható.

Kerülje el a helytelen méréseket:

- Az ivóvíz számos szerves összetevőt tartalmazhat. A teljesen ioncserélt víz használata üres mintaként ebben az esetben is ajánlott.
- Gondoskodjon arról, hogy a közeg homogén legyen a kalibrálás közben.
- Kerülje el a szerves anyagok átvitelét kalibrálás közben.

Széles tartományban változó SAC-értékekkel rendelkező folyamatok

Jegyezze fel a kalibrációs pontokat különböző üzemi állapotokban. Példa egy szennyvízkezelő telep bemeneténél:

- Egy esős időszakot követően
- „Normál feltételek” mellett
- Egy száraz időszakot követően

1. Mentse el a pontokat bármely adatbejegyzésben.
2. Adja hozzá a laboratóriumi eredményeket a pontokhoz.
3. Aktiválja a kalibrálást, ha elegendő számú pontot állított be.

Bár ez a fajta kalibrálás meglehetősen időigényes, lehetőséget biztosít a mérés technika pontos hozzáigazításra a valós üzemi feltételekhez.

7.1.7 Az érzékelő kalibrálása és beállítása

Az érzékelő kalibrálásához használja ugyanazt a közegmintát vagy mintakészletet, amelyet a laboratóriumi mért értékek meghatározásához is használt. A mintaterület akár tiszta sztenderd oldatokból is állhat.

A kalibrálás általános folyamata az alábbi:

1. Válassza ki az adatbejegyzést.
2. Helyezze az érzékelőt a közegbe.
3. A kalibrálás során győződjön meg arról, hogy a közeg jól homogenizált.
4. Indítsa el a mérési pont kalibrálását.
5. Ha csak egy pontot kell kalibrálni:
Fejezze be a kalibrálást a kalibrációs adatok elfogadásával.
↳ Egyéb esetben folytassa a következő lépésben.
6. Adjon hozzá törzsoldatot a 2. mérési pont mintájához.
7. Határozza meg a mért értéket.
8. Számítsa ki a referenciaértéket a laboratóriumban mért érték és a hozzáadott koncentráció összegéből.
9. Ismételje meg az előző lépést, ahányszor szükséges, a kívánt számú (maximum 5) kalibrációs pont eléréséhez.

Az átvitel miatt helytelen kalibrálás elkerülése érdekében:

- Mindig az alacsonyabb koncentrációtól a magasabb koncentráció felé haladjon.
- Tisztítsa és szárítsa meg az érzékelőt minden kalibrálás után.
- Ügyeljen arra, hogy eltávolítsa a közeg maradványait az érzékelő nyílásából és a sűrített levegő csatlakozójának nyílásából (pl. a következő kalibráló oldattal való átöblítéssel).

7.2 Ciklikus tisztítás

Az automatikus ciklikus tisztításhoz a sűrített levegő a legalkalmasabb. Mindegyik érzékelőn található egy csatlakozás a sűrített levegő részére. A tisztítóegység, amely az

eszközzel együtt szállítható vagy utólagosan is beszerelhető, 20 l/perc (5,4 US gal/perc) levegőmennyiséget igényel a hatékony működéséhez.

A szennyeződés típusa	Tisztítási intervallum	Tisztítási időtartam
Súlyos szennyeződés gyors lerakódással	5 perc	10 mp
Alacsony szennyeződési kockázat	10 perc	10 mp

8 Diagnosztika és hibaelhárítás

A hibaelhárítás során figyelembe kell venni a teljes mérési pontot:

- Távadó
- Elektromos csatlakozások és kábelek
- Összeszerelés
- Érzékelő

A következő táblázatban szereplő lehetséges okok elsősorban az érzékelőre vonatkoznak.

Probléma	Tesztelés	Megoldás
Nincs kijelzés, nincs érzékelő reakció	■ A jeladó rendelkezik áramellátással? ■ Az érzékelő megfelelően van csatlakoztatva? ■ Közegáramlás van? ■ Észlelhető lerakódás az optikai ablakokon?	1. Csatlakoztassa a hálózati feszültséget 2. Csatlakoztassa megfelelően az érzékelőt 3. Biztosítsa a közegáramlást 4. Tisztítsa meg az érzékelőt
A kijelzett érték túl magas vagy túl alacsony	■ Észlelhető lerakódás az optikai ablakokon? ■ Gázbuborékok megjelennek? ■ Az érzékelő kalibrálva van?	1. Tisztítás 2. Szüntesse meg a gázbuborékokat 3. Kalibrálás 4. Ellenőrizze az adatbejegyzést és módosítsa, ha szükséges 5. Vizsgálja meg a műhelyben egy tesztberendezéssel
A kijelzett érték nagy mértékben ingadozik	Gázbuborékok megjelennek?	1. Szüntesse meg a gázbuborékokat 2. Ellenőrizze a felszerelés helyét, és szükség esetén válasszon egy másik felszerelési helyet

 Vegye figyelembe a távadó Használati útmutatójában található hibaelhárítási információkat. Ellenőrizze a távadót, ha szükséges.

9 Karbantartás

VIGYÁZAT

Sav vagy közeg

Sérülésveszély, a ruházat és a rendszer károsodása!

- ▶ Viseljen védőszemüveget és védőkesztyűt.
- ▶ A felfröccsent anyagot tisztítsa le a ruhákról és egyéb tárgyokról.
- ▶ A karbantartási feladatokat rendszeres időközönként kell elvégezni.

Javasoljuk a karbantartás gyakoriságának előzetes megadását egy műveleti naplóban vagy gépnaplóban.

A karbantartási ciklus elsősorban az alábbiaktól függ:

- A rendszer
- A beépítési feltételek
- A közeg, amelyben a mérés történik

9.1 Karbantartási időközök

Az érzékelő nagyon kevés karbantartást igényel, különösen akkor, ha egy tisztítóegység is csatlakozik hozzá. Mindazonáltal a karbantartás rendszeres időközönként kell elvégezni. Előre ütemezze be a karbantartási időpontokat egy üzemelési naplóban.

Havonta:	Szemrevételezéssel ellenőrizze és szükség esetén tisztítsa meg az érzékelőt. A tisztítási gyakoriság a közegtől függ.
Minden 125 millió villanásonként (= két év, 2 Hz frekvenciánál) vagy legalább négy évenként:	Cserélje ki az optikai szűrőket (gyári szervizcsapat)
Minden 250 millió villanásonként (= két év, 2 Hz frekvenciánál) vagy legalább nyolc évenként:	Cserélje ki a stroboszkóplámpát (gyári szervizcsapat)

9.2 Az érzékelő tisztítása

Az érzékelő elszennyeződése befolyásolhatja a mérési eredményeket, és helytelen működést is okozhat.

A megbízható mérési eredmények biztosítása érdekében az érzékelőt rendszeresen tisztítani kell. A tisztítási folyamat gyakorisága és intenzitása a közegtől függ.

Tisztítsa meg az érzékelőt:

- A karbantartási ütemterv szerint
- Minden kalibrálás előtt
- A javítás céljából történő visszajuttatás előtt

A szennyeződés típusa	Tisztító intézkedés
Meszes lerakódások	▶ Merítse az érzékelőt 1–5%-os sósavba (néhány percre).
Szennyező részecskék az optikán	▶ Tisztítsa meg az optikát egy törlőronggyal.
Lerakódások az optikán	Lerakódások a nem látható tartományban (UV) is képződhetnek. Ezért mindig tisztítsa meg az optikát. ▶ Nedvesítsen meg egy vattacsomót 5–10%-os foszforsavval vagy 5–10%-os sósavval, és tisztítsa meg az optikát.
Tisztítás után:	
▶ Alaposan öblítse le az érzékelőt vízzel.	

9.3 Az optikai szűrők és a stroboszkóplámpa karbantartása

Ezt a munkát kizárólag a gyári szervizcsapat végezheti el. Lépjen kapcsolatba az értékesítési központtal. →  41

 Az optikai szűrő és a stroboszkóp lámpa cseréje az érzékelő új gyári kalibrálását és beállítását is magában foglalja.

10 Javítások

10.1 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 céggént, 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 weboldalon talál tájékoztatást az eszközök visszaküldésének módjával és feltételeivel kapcsolatban.

10.2 Ártalmatlanítás

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

- ▶ Tartsa be a helyi előírásokat.

11 Tartozékok

11.1 Szerelvények

Flexdip CYA112

- Merülőszerelvény vízhez és szennyvízhez
- Moduláris szerelőrendszer nyílt medencék, csatornák és tartályok érzékelőihez
- Anyag: PVC vagy rozsdamentes acél
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cya112



TI00432C Műszaki információk

Flowfit CYA251

- Csatlakoztatás: lásd a termékszerkezetet
- Anyag: PVC-U
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cya251



TI00495C Műszaki információk

Áramlási szerelvény CAS51D részére

- Kis áramlási térfogatokhoz
- Csatlakozás: tömlő, külső átmérő 6 mm
- Anyag: PVC-U
- Két tartókonzol a CAS51D részére
- Rendelési szám: 71110000

11.2 Tartó

Flexdip CYH112

- Moduláris tartórendszer nyitott medencékben, csatornában és tartályokban használatos érzékelőkhöz és szerelvényekhez
- Flexdip CYA112 víz- és szennyvízszerelvényekhez
- Bárhol elhelyezhető: a földön, csúcskövön, a falon vagy közvetlenül síneken.
- Rozsdamentes acél kivitel
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cyh112

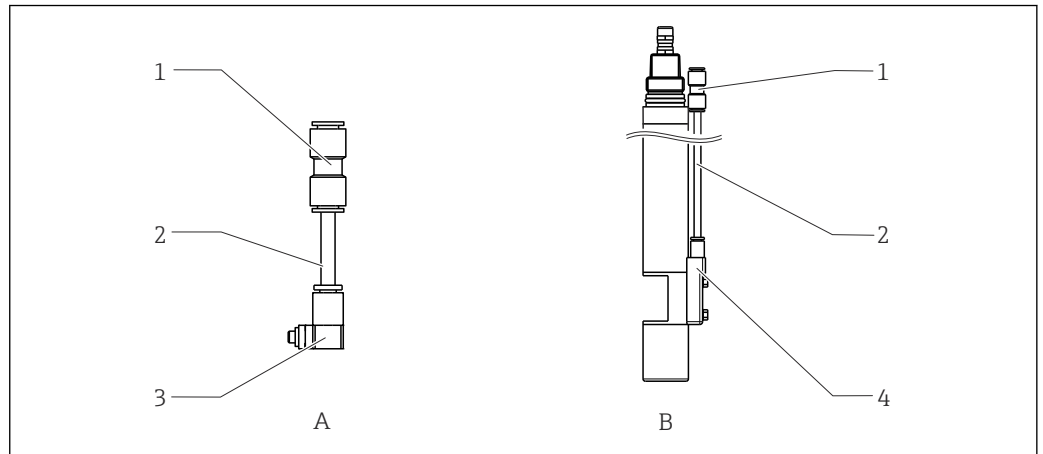


TI00430C Műszaki információk

11.3 Sűrített levegős tisztítás

Sűrített levegős tisztítás a CAS51D részére

- Csatlakozás: 6 vagy 8 mm (metrikus) vagy 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ ")
- Rendelési számok érzékelőkhöz 2 mm-es nyílással vagy 8 mm-es nyílással:
 - 6 mm (300 mm tömlővel és 8 mm adapterrel)
Rendelési sz.: 71110787
 - 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ ")
Rendelési sz.: 71110788
- Rendelési számok érzékelőkhöz 40 mm-es nyílással:
 - 6 mm (300 mm tömlővel és 8 mm adapterrel)
Rendelési sz.: 71126757
 - 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ ")
Rendelési sz.: 71126758



31 Sűrített levegős tisztítás a CAS51D részére

A Tisztítás 2 mm-es vagy 8 mm-es nyílású érzékelőkhöz

B Tisztítás 40 mm-es nyílású érzékelőkhöz

1 Adapter, 8 mm

2 300 mm tömlő (Ø = 6 mm)

3 Csatoló, 6 mm vagy 6,35 mm (1/4") 2 mm-es és 8 mm-es nyíláshoz

4 Csatoló, 6 mm vagy 6,35 mm (1/4") 40 mm-es nyíláshoz

kompresszor

- Sűrített levegős tisztításhoz
- 230 V AC, rendelési szám: 71072583
- 115 V AC, rendelési szám: 71194623

11.4 Sztenderd oldatok

Sztenderd nitrát oldatok, 1 liter

- 5 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V10C05AAE
- 10 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V10C10AAE
- 15 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V10C15AAE
- 20 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V20C10AAE
- 30 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V20C30AAE
- 40 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V20C40AAE
- 50 mg/l NO₃-N, rendelési szám: CAY342-V20C50AAE

KHP sztenderd oldat

CAY451-V10C01AAE, 1000 ml szülőoldat 5 000 mg/l TOC

12 Műszaki adatok

12.1 Bemenet

Mért változók

NitrátNO₃-N [mg/l], NO₃ [mg/l]**SAC**

SAC [1/m], COD [mg/l], TOC [mg/l], BOD [mg/l], DOC [mg/l], átvitel [%]

Mérési tartomány

CAS51D-**A2 (2 mm-es nyílás)	0,1 ... 50 mg/l NO ₃ -N 0,4 ... 200 mg/l NO ₃ Tiszta víz és iszap aktiválás
CAS51D-**A1 (8 mm-es nyílás)	0,01 ... 20 mg/l NO ₃ -N 0,04 ... 80 mg/l NO ₃ Tiszta víz (legfeljebb 125 mg/l COD (KHP) tartalommal és legfeljebb 50 FNU zavarossággal, ásványi kaolin alapon)
CAS51D-**C1 (40 mm-es nyílás)	SAC 0 ... 50 1/m CSB/BSB 0 ... 75 mg/l ¹⁾ TOC/DOC 0 ... 30 mg/l ¹⁾ Tiszta víz, alacsony méréstartomány, ivóvíz
CAS51D-**C2 (8 mm-es nyílás)	SAC 0 ... 250 1/m COD/BOD 0 ... 375 mg/l ¹⁾ TOC/DOC 0 ... 150 mg/l ¹⁾ Tiszta víz, közepes méréstartomány, ivóvíz, szennyvíztisztító telep kimenet, víztestek felügyelete
CAS51D-**C3 (2 mm-es nyílás)	SAC 0 ... 1000 1/m COD/BOD 0 ... 1500 mg/l ¹⁾ TOC/DOC 0 ... 600 mg/l ¹⁾ Bemeneti szervesanyag-terhelés, befolyásszabályozás, ipari folyamatok

1) KHP egyenérték



A lehetséges méréstartomány nagy mértékben a közeg tulajdonságaitól függ.

Jellemző COD-méréstartományok tapasztalati értékei

Települési szennyvízkezelő telepek bemenete	0 ... 4000 mg/l COD
Befolyóvezeték tejipari üzemből	0 ... 10 000 mg/l COD
Befolyóvezeték vegyipari üzemből	0 ... 10 000 mg/l COD

12.2 Működési jellemzők

Referencia üzemi feltételek 20 °C (68 °F), 1013 hPa (15 psi)

Mérési hiba ⁶⁾	Nitrát	0,1 ... 50 mg/l NO ₃ -N (2 mm-es küvettanyílás): a méréstartomány teljes skálájának 2%-a 10 mg/l felett a méréstartomány teljes skálájának 0,4%-a 10 mg/l alatt 0,01 ... 20 mg/l NO ₃ -N (8 mm-es küvettanyílás): a méréstartomány teljes skálájának 2%-a 2 mg/l felett 0,2% 2 mg/l alatt
	SAC	a méréstartomány teljes skálájának 2%-a, kálium-hidrogén-ftalát (KHP) normál mérések esetén

Megismételhetőség ⁶⁾

Nitrát
Legalább ±0,2 mg/l NO₃-N

SAC
a mérési tartomány végének 0,5%-a (homogén közeg esetén)

Érzékelési határértékek

Nitrát

- CAS51D-AAA1
0,003 mg/l NO₃-N
- CAS51D-AAA2
0,013 mg/l NO₃-N

SAC
Normál kálium-hidrogén-ftaláthoz (KHP) viszonyítva:

- CAS51D-AAC1
0,045 mg/l COD
- CAS51D-AAC2
0,3 mg/l COD
- CAS51D-AAC3
1,5 mg/l COD

Meghatározási határértékek

Nitrát

- CAS51D-AAA1
0,01 mg/l NO₃-N
- CAS51D-AAA2
0,043 mg/l NO₃-N

SAC
Normál kálium-hidrogén-ftaláthoz (KHP) viszonyítva:

- CAS51D-AAC1
0,15 mg/l COD
- CAS51D-AAC2
1,0 mg/l COD
- CAS51D-AAC3
5,0 mg/l COD

Hosszútávú ingadozás

Nitrát
Jobb, mint 0,1 mg/l NO₃-N egy héten keresztül

6) A mérési hiba az érzékelő és a távadó (elektrodarendszer) valamennyi bizonytalanságát összesíti. Nem tartalmaz minden olyan bizonytalanságot, amelyet a referenciaanyag és az esetlegesen végrehajtott módosítások okoznak.

SAC

Jobb, mint a mérési tartomány végének 0,2%-a egy héten keresztül

12.3 Környezet

Környezeti hőmérsékleti tartomány	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
-----------------------------------	-------------------------------

Tárolási hőmérséklet	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
----------------------	-------------------------------

Védelmi fokozat	IP 68 (1 m (3.3 ft) vízoszlop, 60 nap, 1 mol/l KCl)
-----------------	---

12.4 Folyamat

Folyamathőmérsékleti tartomány	5-től 50 °C-ig (41-től 122 °F-ig)
--------------------------------	-----------------------------------

Üzemi nyomás tartománya	0.5 ... 10 bar (7.3 ... 145 psi) (absz.)
-------------------------	--

Minimum áramlás	Nem szükséges minimális áramlás.
-----------------	----------------------------------



A lerakódásra hajlamos szilárd anyagok esetén megfelelő keverést kell biztosítani.

12.5 Műszaki felépítés

Méretek	→ 12
---------	-------

Súly	Kb. 1,6 kg (3,53 font) (kábel nélkül)
------	---------------------------------------

Anyagok	Érzékelő Optikai ablakok O-gyűrűk	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316 L) Kvarcüveg EPDM
---------	---	--

Folyamatcsatlakozások	■ G1 és NPT ¾" ■ 2"-os bilincs (az érzékelő változatától függően)/DIN 32676
-----------------------	--

Tárgymutató

A

A csomag tartalma	11
A gyártó címe	11
A rendelési kód értelmezése	10
Adattábla	10
Anyagok	46
Ártalmatlanítás	41
Átvétel	10

B

Beépítés utáni ellenőrzés	25
Beépítési utasítások	15
Bekötés	26
Bemenet	44
Bemerüléssel üzemelés	16
Biztonsági utasítások	4

C

Ciklikus tisztítás	37
--------------------	----

CS

Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	27
---------------------------------	----

D

Diagnosztika	39
--------------	----

E

Egypontos kalibrálás	30
Elektromos csatlakoztatás	26
Ellenőrzés	
Csatlakozás	27
Szerelés	25
Eltolás	34
Engedélyek	11
Érzékelési határértékek	45
Érzékelő	15
Csatlakoztatás	27
Kivétel	6
Méretek	12
Tisztítás	40

F

Felszerelés helye	13
Figyelmeztetések	3
Folyamatcsatlakozások	46
Folyamathőmérsékleti tartomány	46

GY

Gyári kalibrálás	29
------------------	----

H

Használat	4
Hibaelhárítás	39
Hosszútávú ingadozás	45

J

Javítások	41
-----------	----

K

Kábelárnyékolás	26
Kalibrálás	
Gyári kalibrálás	29
Karbantartás	40
Karbantartási időközök	40
Keresztinterferencia	
Nitrát	8
SAC	9
Kétpontos kalibrálás	31
Környezeti hőmérsékleti tartomány	46

M

Maximális mérési hiba	45
Meghatározási határértékek	45
Megismételhetőség	45
Mérési elv	7
Mérési tartomány	44
Méretek	12
Mért változók	44
Minimum áramlás	46
Működés áramlásban	18
Működési elv	7
Működési jellemzők	45
Műszaki adatok	44
Műszaki felépítés	46

N

Nitrát	8
--------	---

O

Optikai szűrők	41
----------------	----

R

Referencia üzemi feltételek	45
Rendeltetésszerű használat	4

S

SAC	8
Stabilitási kritérium	34
Stroboszkóplámpa	41
Súly	46

SZ

Szerelés	12
Szimbólumok	3

T

Tájéltás	14
Tanúsítványok	11
Tárolási hőmérséklet	46
Tartozékok	42
Tényező	33
Termékazonosítás	10
Termékleírás	6
Termékoldal	10
Tisztítás	37, 40

Tisztítóegység	24
Több pontos kalibrálás	32

Ü

Üzemelés	29
Üzemi nyomás tartománya	46

V

Védelmi fokozat	46
Védelmi fokozat biztosítása	27
Visszaszállítás	41



www.addresses.endress.com
