

Kezelési útmutató

Turbimax CUS52D

Zavarosságérzékelő







Tartalomjegyzék









1	Néhány szó erről a dokumentumról	4	11	Javítás	40
1.1	Figyelmeztetések	4	11.1	Általános információk	40
1.2	Alkalmazott szimbólumok	4	11.2	Pótalkatrészek	40
1.3	Az eszközön lévő szimbólumok	4	11.3	Visszaküldés	40
1.4	Dokumentáció	4	11.4	Ártalmatlanítás	40
2	Alapvető biztonsági követelmények	5	12	Tartozékok	41
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	5	12.1	Eszközspecifikus tartozékok	41
2.2	Rendeltetésszerű használat	5	13	Műszaki adatok	46
2.3	Munkahelyi biztonság	5	13.1	Bemenet	46
2.4	Üzembiztonság	6	13.2	Tápellátás	46
2.5	Termékbiztonság	6	13.3	Működési jellemzők	46
3	Termékleírás	7	13.4	Környezet	47
3.1	Termékkivitel	7	13.5	Folyamat	47
4	Átvétel és termékazonosítás	8	13.6	Mechanikai felépítés	48
4.1	Átvétel	8	Tárgymutató	49	
4.2	Termékazonosítás	8			
4.3	A csomag tartalma	9			
4.4	Tanúsítványok és jóváhagyások	9			
5	Beépítés	10			
5.1	Beépítési követelmények	10			
5.2	Az érzékelő felszerelése	15			
5.3	Beépítés utáni ellenőrzés	22			
6	Elektromos csatlakoztatás	23			
6.1	Az érzékelő csatlakoztatása	23			
6.2	A védelmi fokozat biztosítása	24			
6.3	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	25			
7	Üzembe helyezés	26			
7.1	Működés ellenőrzése	26			
8	Üzemelés	27			
8.1	A mérőműszer folyamatkörülményekhez való adaptálása	27			
9	Diagnosztika és hibaelhárítás	37			
9.1	Általános hibaelhárítás	37			
10	Karbantartás	38			
10.1	Karbantartási munkálat	38			

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

	További információk, tippek
	Megengedett
	Ajánlott
	Nem megengedett vagy nem ajánlott
	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
	Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás
	Adott lépés eredménye

1.3 Az eszközön lévő szimbólumok

	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
	Az ilyen jelöléssel ellátott termékeket ne selejtezze szelektálatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza a gyártó számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.

1.4 Dokumentáció


A Használati útmutatón kívül és a vonatkozó jóváhagyástól függően a veszélyes területre szánt termékekhez XA „Biztonsági utasításokat” is mellékelnek.

- Kérjük, kövesse az XA utasításokat, ha az eszközt veszélyes területen használja.

2 Alapvető biztonsági követelmények

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 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 CUS52D érzékelő az ivóvíz és technológiai víz zavarosság- és alacsony szintű szilárdanyag-tartalmának mérésére szolgál.

Az érzékelő különösen alkalmas az alábbi alkalmazásokhoz:

- Végző zavarosságmérés a vízművek kivezetésein
- Zavarosságmérés a vízművek betáplálási pontjain
- Zavarosságmérés minden folyamatfázisban
- Szűrőfelügyeleti és a szűrő-visszamosási célú zavarosságmérés
- Zavarosságmérés az ivóvízhálózatokban
- Zavarosságmérés sós közegben (csak műanyag érzékelő)

A rendeltetésszerűtől eltérő használat veszélyezteti mások és a mérőrendszer biztonságát. Ezért semmilyen más felhasználás nem megengedett.

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

2.3 Munkahelyi biztonság

Az üzemeltető felelős a következő biztonsági előírásoknak való megfelelés biztosításáért:

- Beépítési útmutató
- Helyi szabványok és előírások
- Robbanásvédelmi 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. Ellenőrizze az elektromos vezetékek és a csőcsatlakozások sértetlenségét.

Sérült termékekkel kapcsolatos eljárás:

1. Sérült terméket ne működtessen, és biztosítsa a véletlen indítás ellen.
2. A sérült termékekre címkézze fel, hogy hibásak.

Működés közben:

- ▶ Ha a hibákat nem lehet helyrehozni, helyezze a termékeket üzemem kívül és biztosítsa a véletlen indítás ellen.

2.5 Termékbiztonság

2.5.1 Korszerű

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

A 40 mm (1.57 in) átmérőjű érzékelő közvetlenül és teljes mértékben működtethető a közegben anélkül, hogy további mintavételre lenne szükség (in situ).

Az érzékelő minden szükséges modult tartalmaz:

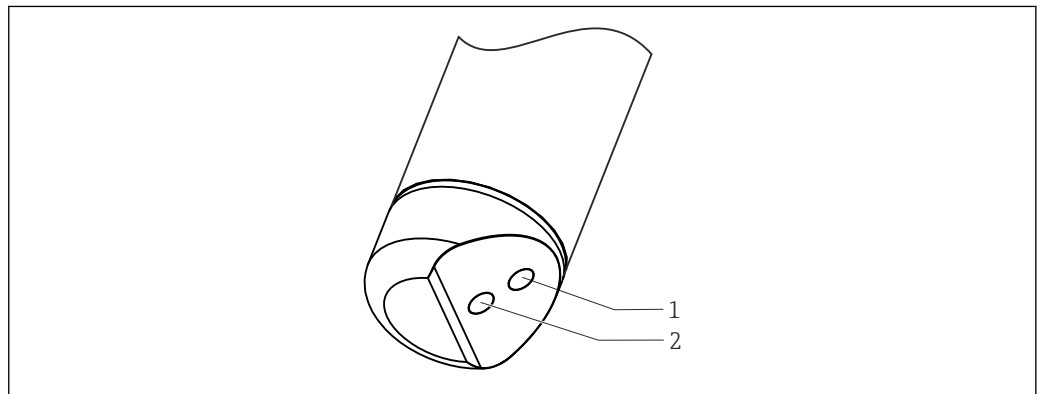
- Tápellátás
- Fényforrások
- Detektorok

A detektorok érzékelik, digitalizálják és mért értékke alakítják át a mérési jeleket.

- Érzékelő mikrovezérlő

Ez felel a belső folyamatok ellenőrzéséért és az adatok továbbításáért.

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.

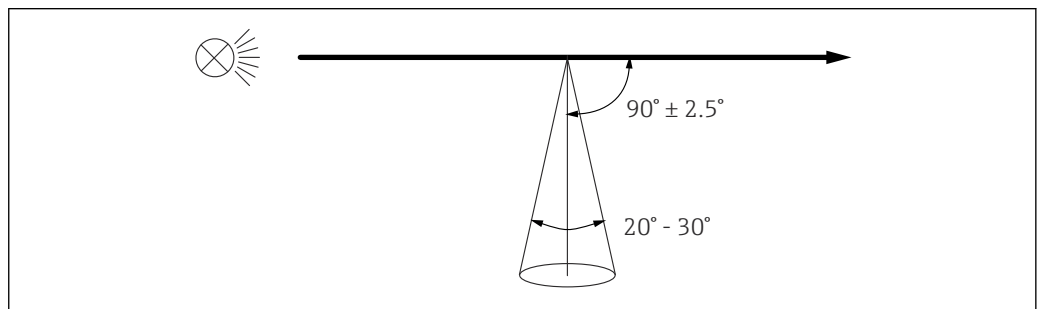


1 A fényforrás és a fényvevő elrendezése

- 1 Fényvevő
- 2 Fényforrás

3.1.1 Mérési elv

Az érzékelő a 90°-os fényszóródás elve szerint, az ISO 7027-nek megfelelően működik és teljesíti az ezen szabvány szerinti követelményeket (nincs divergencia, a maximális konvergencia 1,5°). Az ISO 7027 szabványnak való megfelelés kötelező az ivóvíz ágazatban végzett zavarosság-mérés esetén.



2 ISO 7027 szerinti mérés


A mérés 860 nm hullámhosszon történik.

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

A szállítmány átvételekor:

1. Ellenőrizze a csomagolást, hogy nem sérült-e meg.
 - ↳ Az összes sérülést azonnal jelentse a gyártónak.
Ne szereljen be sérült alkatrészeket.
2. Ellenőrizze a csomag tartalmát a szállítólevél segítségével.
3. Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a szállítólevélen található rendelési adatokkal.
4. Ellenőrizze a műszaki dokumentációt és minden egyéb szükséges dokumentumot, pl. tanúsítványokat, hogy megbizonyosodjon azok teljességéről.

 Ha valamelyik feltétel nem teljesül, forduljon a gyártóhoz.

4.2 Termékazonosítás

4.2.1 Adattábla

Az adattáblán az alábbi információk található az eszközről:

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

▶ Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

4.2.2 Termékazonosítás

Termékoldal

www.endress.com/cus52d

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 a www.endress.com oldalra.
2. Oldalkeresés (nagyítóüveg szimbólum): Írjon be egy érvényes sorozatszámot.
3. Keresés (nagyítóüveg).
 - ↳ A termékszerkezet egy felugró ablakban jelenik meg.
4. Kattintson a termék áttekintésére.
 - ↳ Megnyílik egy új ablak. Itt találja az eszközre vonatkozó információkat, beleértve a termékdokumentációt is.

Gyártó címe

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

4.3 A csomag tartalma

A csomag tartalma magában foglalja:

- 1 érzékelő, megrendelés szerinti változat
- 1 x Használati útmutató

► Ha bármilyen kérdése van:

Kérjük, lépjen kapcsolatba a szállítóval vagy a helyi értékesítési központtal.

4.4 Tanúsítványok és jóváhagyások

A termék aktuális tanúsítványai és jóváhagyásai a vonatkozó termékoldalon érhetők el:
www.endress.com

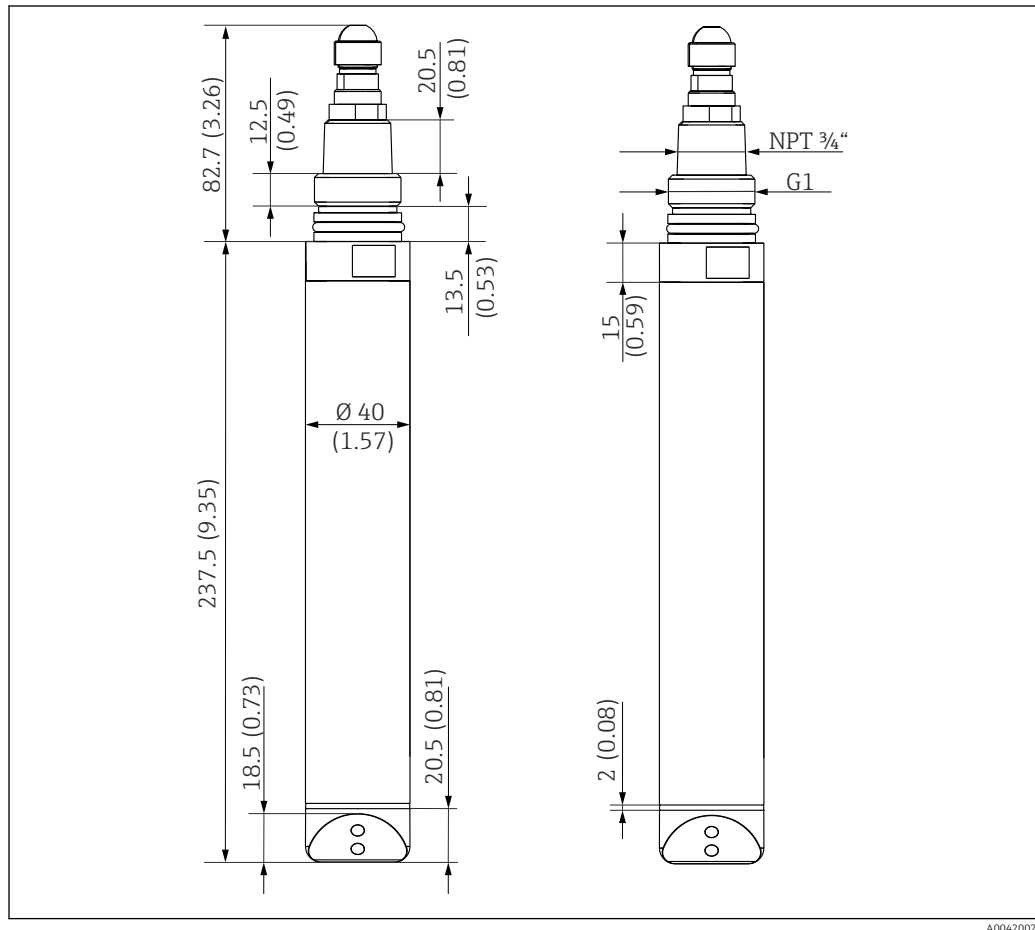
1. Válassza ki a terméket a szűrők és a keresőmező segítségével.
2. Nyissa meg a termékoldalt.
3. Válassza a **Downloads** (letöltések) lehetőséget.

5 Beépítés

5.1 Beépítési követelmények

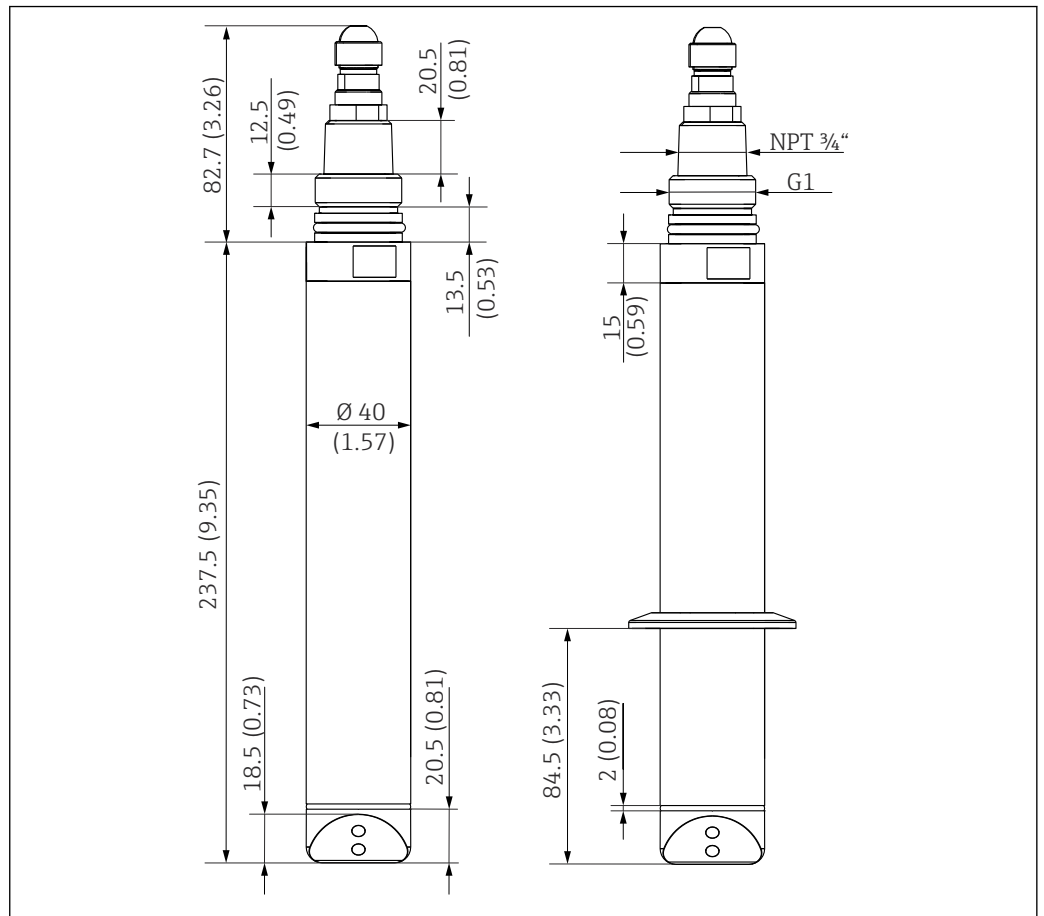
5.1.1 Méretek

Műanyag érzékelő



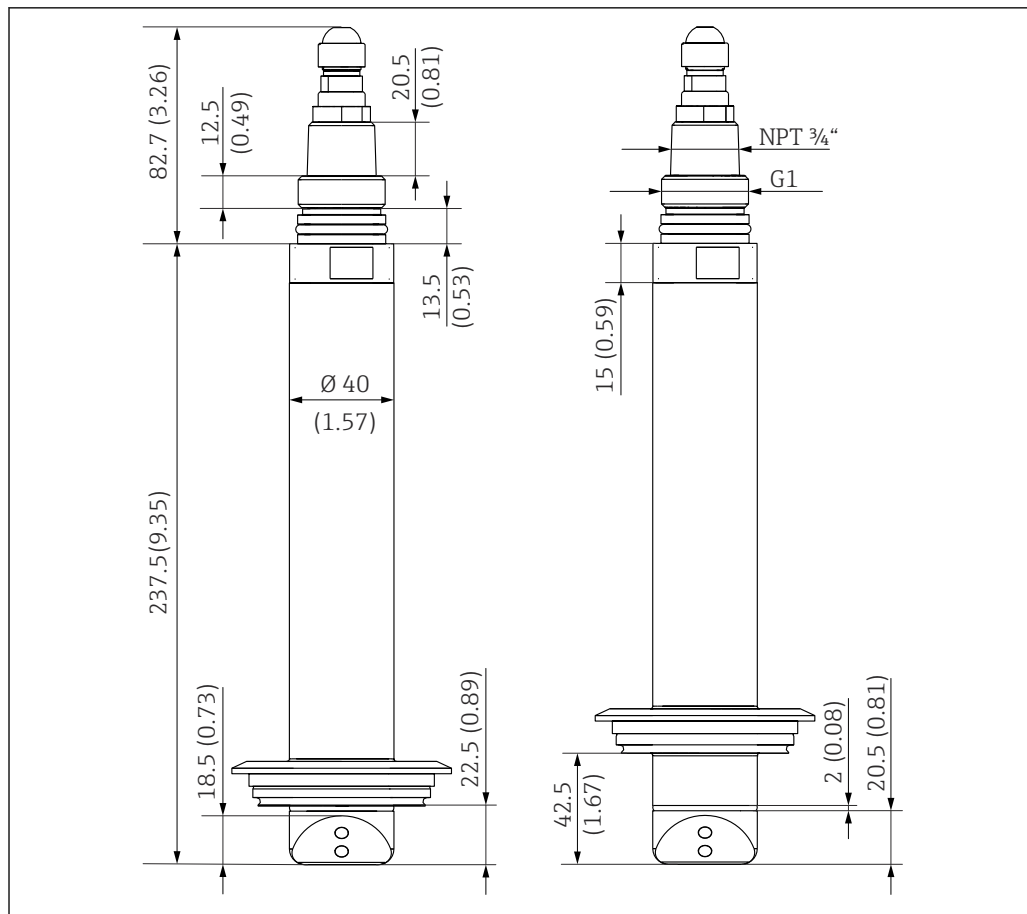
3 A műanyag érzékelő méretei. Méretek: mm (inch)

Rozsdamentes acél érzékelő



A0030699

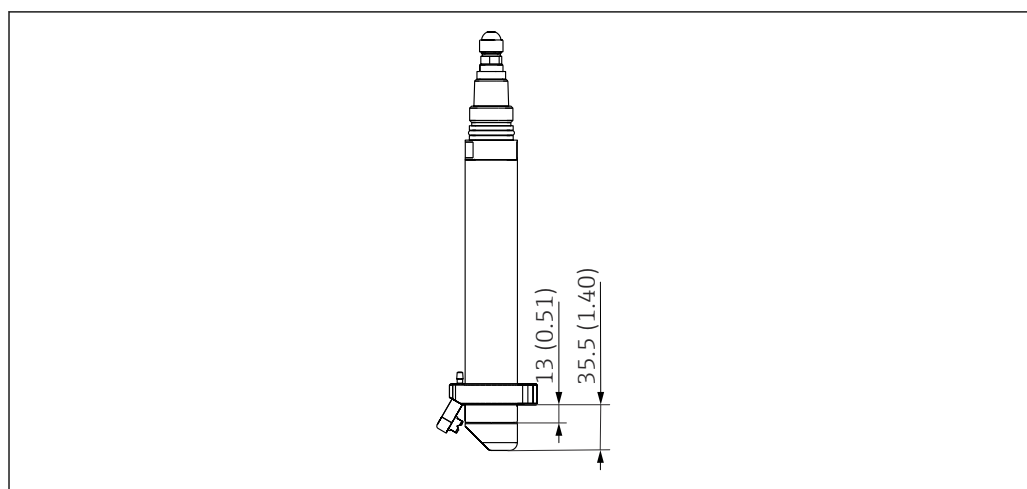
- 4 A rozsdamentes acél érzékelő és a bilincses csatlakozással ellátott rozsdamentes acél érzékelő (jobbra) méretei. Méretek: mm (inch)



A0035857

5 A szabványos Varivent csatlakozással (bal) és hosszított tengelyű (jobb) csatlakozással ellátott rozsdamentes acél érzékelő méretei. Méretek: mm (inch)

Sűrített levegős tisztítás

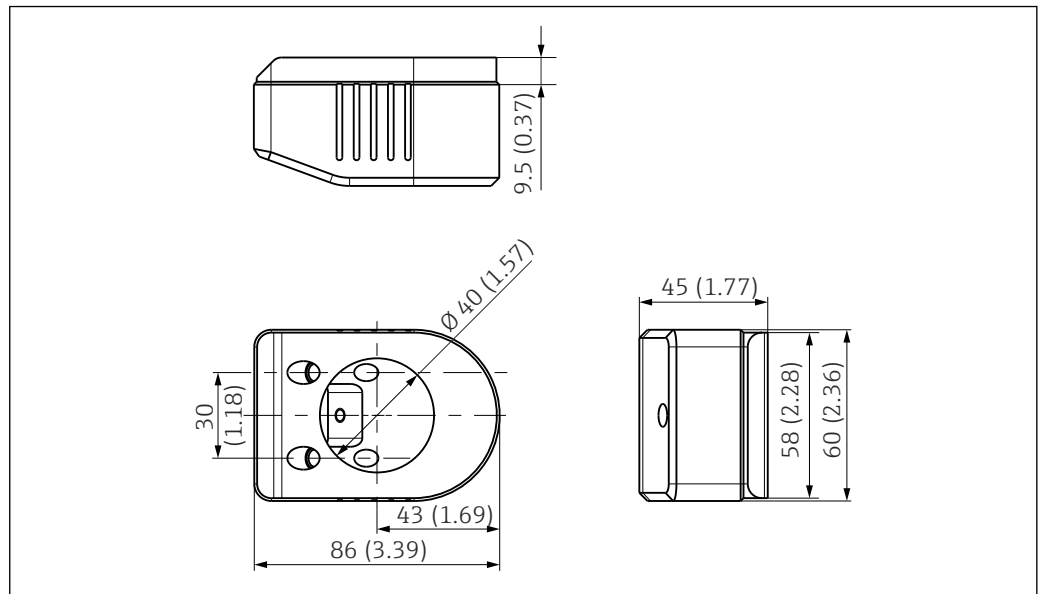


A0030691

6 A sűrített levegős tisztítóval rendelkező érzékelő méretei. Méretek: mm (inch)

i Sűrített levegős tisztítási tartozék → **43**

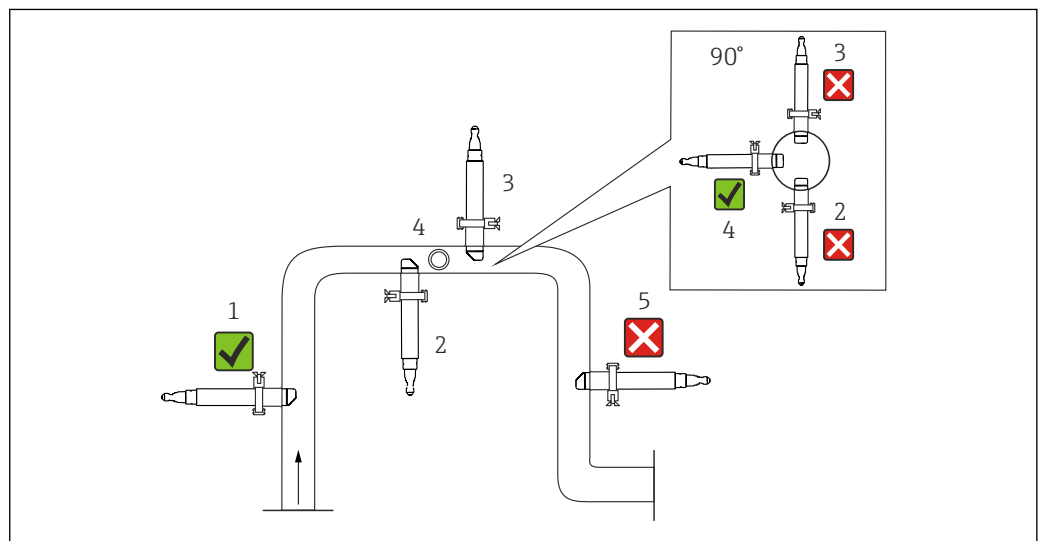
Szilárdtest referencia



A0030821

7 Calkit CUS52D szilárdtest referencia. Mértékegység: mm (in)

5.1.2 Tájéolás csőekben



A0030698

8 Megengedett és nem elfogadható tájéolás csőekben

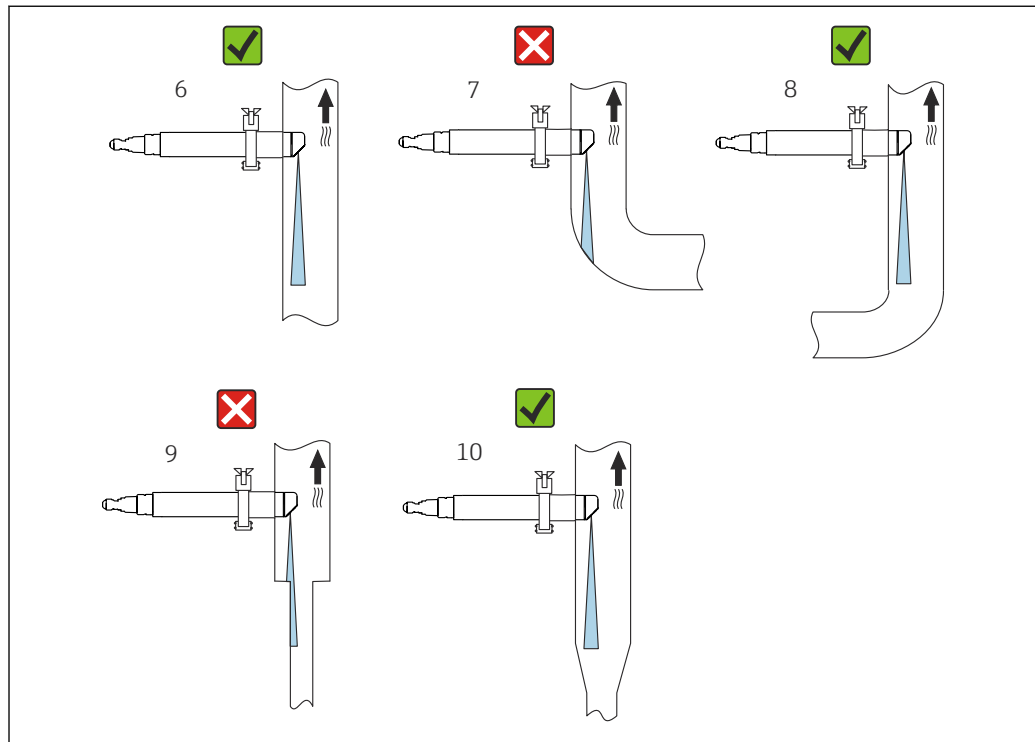
- Az érzékelőt állandó áramlási viszonyokkal jellemezhető helyekre szerelje fel.
- A legjobb beépítési hely egy cső felszálló szakasza (1. tétel). Vízszintes csőbe (4. tétel) való beépítés is lehetséges.
- Ne építse be az érzékelőt olyan helyekre, ahol légszákrok vagy buborékok képződhetnek (3. tétel), vagy ahol üledék rakódhat le (2. tétel).
- Kerülje a leszálló csőre történő felszerelést (5. tétel).
- Kerülje az olyan nyomáscsökkentési pontok utáni beépítést, ahol kigázosodás léphet fel.

Falhatások

A csőfalról való visszaverődés a mért értékek torzítását eredményezheti a < 200 FNU zavarosságértékek esetében. Ezért visszatükröző anyagok (pl. rozsdamentes acél) esetén legalább 100 mm (3.9 in) csőátmérő javasolt. A szerelvény helyszíni beállítása is javasolt.

A > DN 300 átmérőjű rozsdamentes acélcsövek alig okoznak falhatást.

A > DN 60 átmérőjű fekete műanyagcsövek alig okoznak falhatást (<0,05 FNU). Ezért a fekete műanyag csövek használata javasolt.

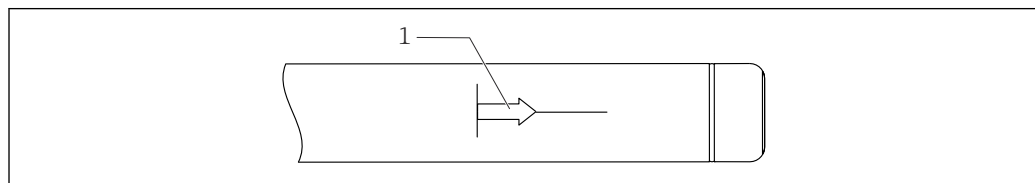


A0030704

9 A csövek és szerelvények orientációja

- Úgy építse be az érzékelőt, hogy a fénynyaláb ne tükröződjön → 9, 14 (6. tétel).
- Kerülje a hirtelen keresztmetszet-változásokat (9. tétel).
A keresztmetszet-változásoknak fokozatosnak kell lenniük, és a lehető legtávolabb kell esniük az érzékelőtől (10. tétel).
- Az érzékelőt ne szerelje fel közvetlenül egy könyök után (7. tétel). Ehelyett a lehető legtávolabb helyezze el a könyöktől (8. tétel).

Beépítési jelölés



A0030820

10 Beépítési jelölés az érzékelő beállításához

1 Beépítési jelölés

Az érzékelőn lévő beépítési jelölés az optikai rendszerrel szemben található.

- Igazítsa az érzékelőt az áramlási irányhoz.

5.2 Az érzékelő felszerelése

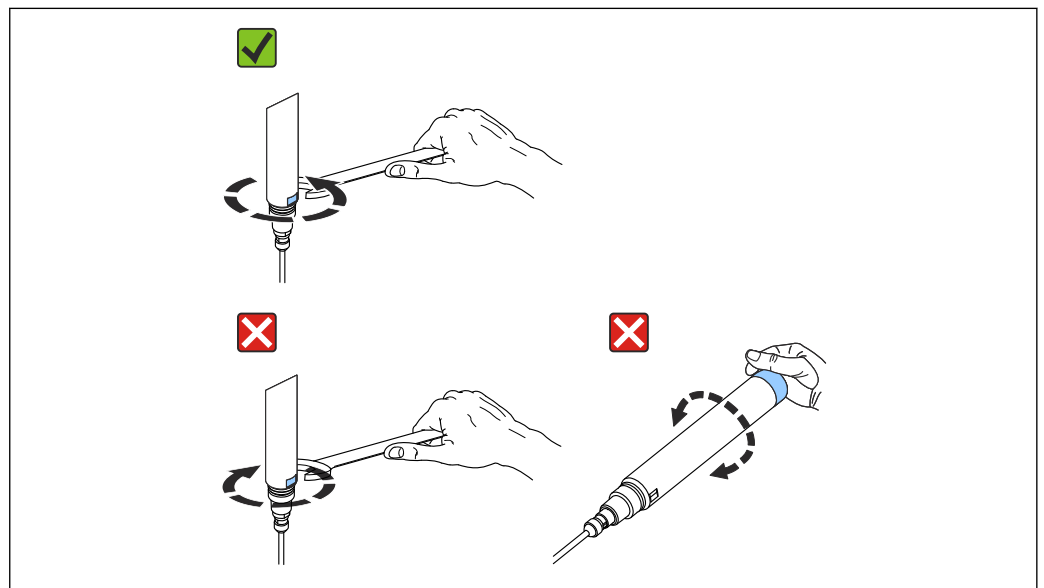
5.2.1 Beépítési utasítások

Az érzékelő különböző szerelvényekkel vagy közvetlenül csőcsatlakozásba szerelhető. Folyamatos víz alatti működtetéshez azonban a CYA112 merülőszerelvényt kell használni.

Amikor egy érzékelőt behelyez egy átfolyószerelvénybe vagy eltávolít onnan, tartsa be a következőket:

- Ne csavarja el az érzékelőfejet vagy az érzékelőcsövet.
- Ne alkalmazzon forgatási erőt.

Helyezze be az érzékelőt az átfolyószerelvény nyílásába, a belső tömitőgyűrű ellenállása ellenére.



A0060371

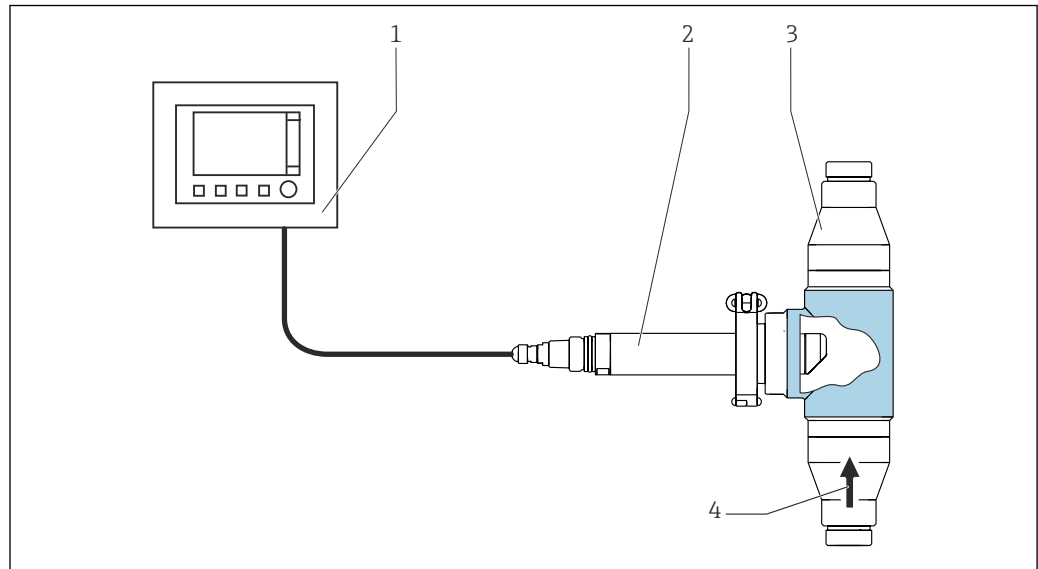
Ha az érzékelőt az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja, az érzékelőfej meglazulhat. Ez az érzékelő szivárgását vagy a kábeludgó leszakadását okozhatja:

1. Az érzékelőt csak a kulcsfelület segítségével csavarja be vagy ki.
2. Csak az óramutató járásával megegyező irányba forgassa az érzékelőt.

5.2.2 Mérőrendszer

A teljes mérőrendszer a következőket tartalmazza:

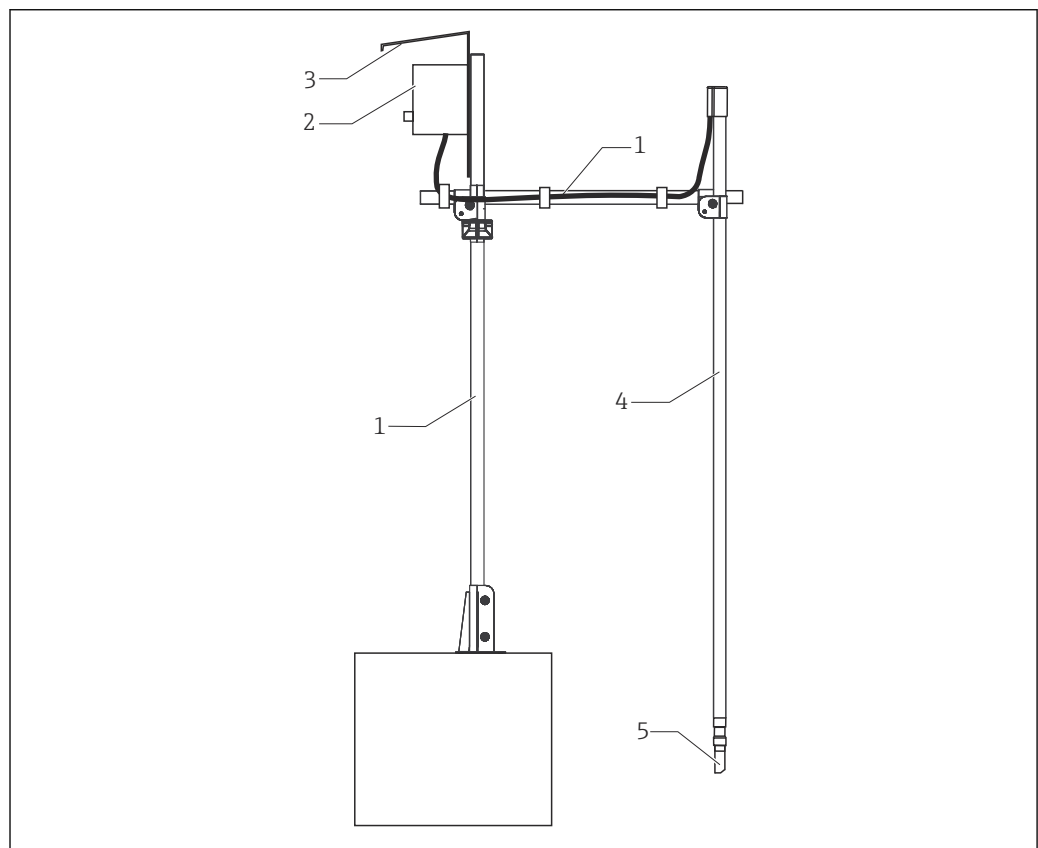
- Turbimax CUS52D zavarosságérzékelő
- Liquiline CM44x többcsatornás távadó
- Szerelvény:
 - CUA252 áramlási szerelvény (csak rozsdamentes acélérzékelőhöz) vagy
 - CUA262 áramlási szerelvény (csak rozsdamentes acélérzékelőhöz) vagy
 - Flexdip CYA112 merülőszerelvény és Flexdip CYH112 tartó vagy
 - Visszahúzható szerelvény, pl. Cleanfit CUA451
- Vagy közvetlen beépítés csőcsatlakozással (csak rozsdamentes acél érzékelő esetén lehetséges)
 - 2"-os bilincs vagy
 - Varivent



A0030694

11 Példa CUA252 áramlási szerelvényt ellátott mérőrendszerre, rozsdamentes acélérzékelő esetén

- 1 Liquiline CM44x többcsatornás távadó
- 2 Turbimax CUS52D zavarosságérzékelő
- 3 CUA252 áramlási szerelvény
- 4 Az áramlás iránya



A0030696

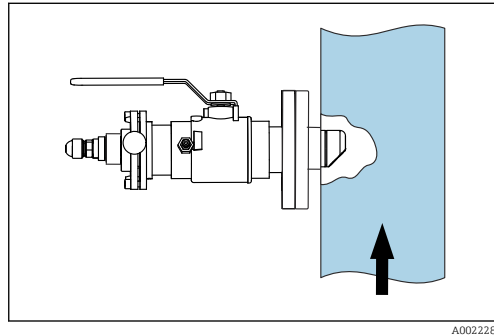
12 Példa merülőszerelvényt ellátott mérőrendszerre

- 1 Flexdip CYH112 tartó
- 2 Liquiline CM44x többcsatornás távadó
- 3 Időjárásálló védőburkolat
- 4 Flexdip CYA112 merülőszerelvény
- 5 Turbimax CUS52D zavarosságérzékelő

Ez a beépítési típus különösen alkalmas medencékben vagy csatornáknban fellépő erős vagy turbulens ($> 0.5 \text{ m/s}$ (1.6 ft/s)) áramlás esetén.

5.2.3 Beépítési opciók

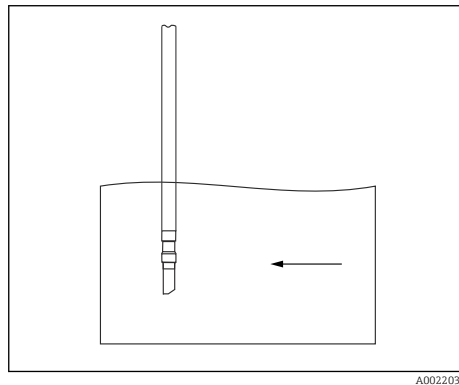
Beépítés CUA451 visszahúzható szerelvénnel



A beépítési szög 90° .
A nyíl az áramlás irányába mutat.
Az érzékelőn lévő optikai ablakokat az áramlási iránnyal szembe kell beállítani.
Manuálisan visszahúzható szerelvény esetén a közeg nyomása nem haladhatja meg a 2 bar (29 psi) értéket.

13 Beépítés CUA451 visszahúzható szerelvénnel

Beépítés Flexdip CYA112 merülőszelvénnel és Flexdip CYH112 tartóval

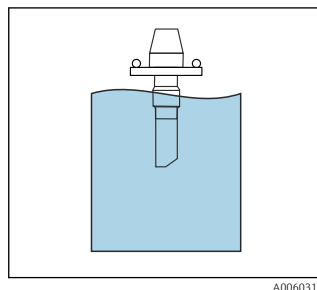


A beépítési szög 0° .
A nyíl az áramlás irányába mutat.

14 Beépítés merülőszelvénnel

- Ha az érzékelőt nyitott medencékben használja, akkor azt úgy kell felszerelni, hogy ne halmozódhassanak fel rajta légbuborékok.

Dipfit CLA140 merülőszelvény

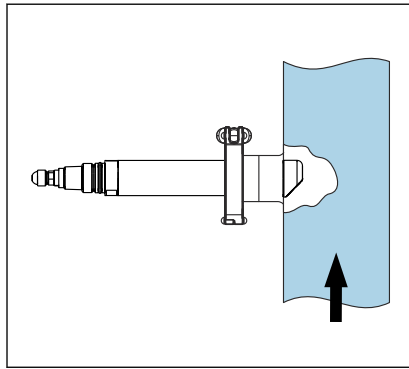


Nincs szükség különleges beépítési szögre.
Nincs áramlás.

Ha az érzékelőt nyitott medencékben használja, akkor azt úgy kell felszerelni, hogy ne halmozódhassanak fel rajta légbuborékok.

15 CLA140 merülőszelvény

Beépítés 2"-os bilincses csatlakozóval



A0022032

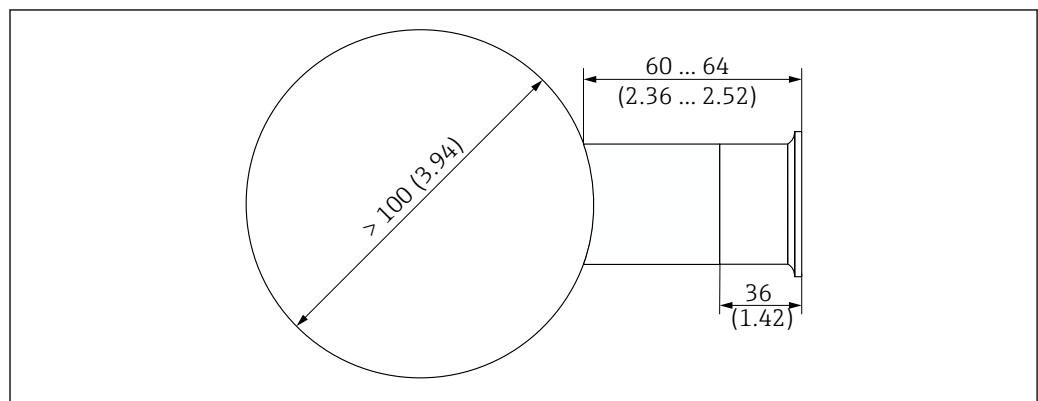
16 Beépítés 2"-os bilincses csatlakozóval

A beépítési szög 90° .

A nyíl az áramlás irányába mutat.

Az érzékelőn lévő optikai ablakokat az áramlási iránnyal szembe kell beállítani.

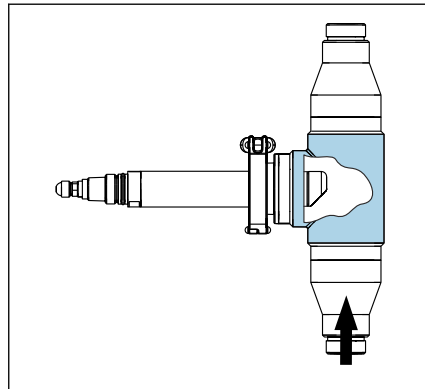
Kiegészítőként hegeszthető adapter kapható a beépítéshez → 42.



A0030819

17 Csőcsatlakozás hegesztett adapterrel. Méretek: mm (inch)

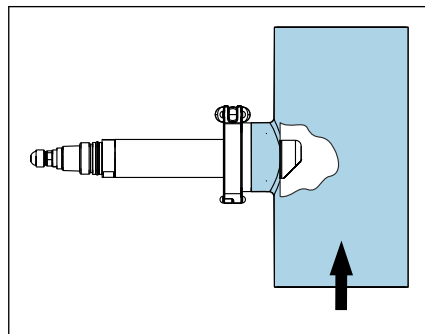
Beépítés CUA252, CUA262 vagy CYA251 átfolyószerelvénnyel



A0022034

18 Beépítés CUA252 átfolyószerelvénnyel

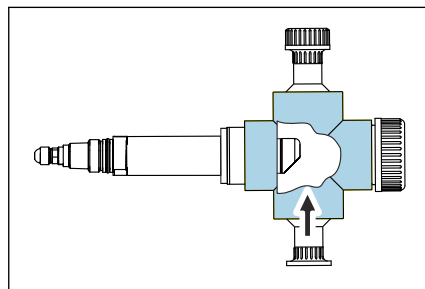
A beépítési szög 90°.
A nyíl az áramlás irányába mutat.
Az érzékelőn lévő optikai ablakokat az áramlási
iránnyal szembe kell beállítani.



A0022281

19 Beépítés CUA262 átfolyószerelvénnyel

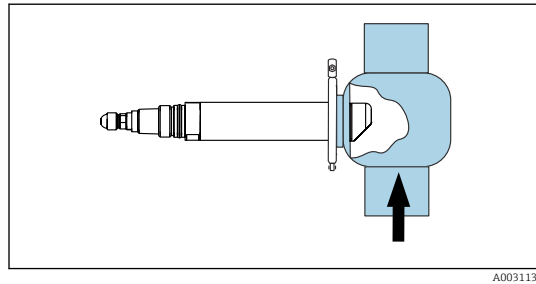
A beépítési szög 90°.
A nyíl az áramlás irányába mutat.
Az érzékelőn lévő optikai ablakokat az áramlási
iránnyal szembe kell beállítani.



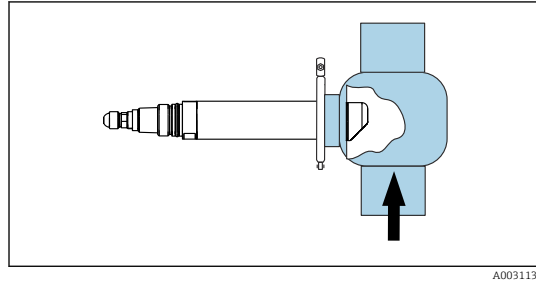
A0060277

20 Beépítés CYA251 átfolyószerelvénnyel

A beépítési szög 90°.
A nyíl az áramlás irányába mutat.
Az érzékelőn lévő optikai ablakokat az áramlási
iránnyal szembe kell beállítani.

Beépítés Varivent szerelvényekbe

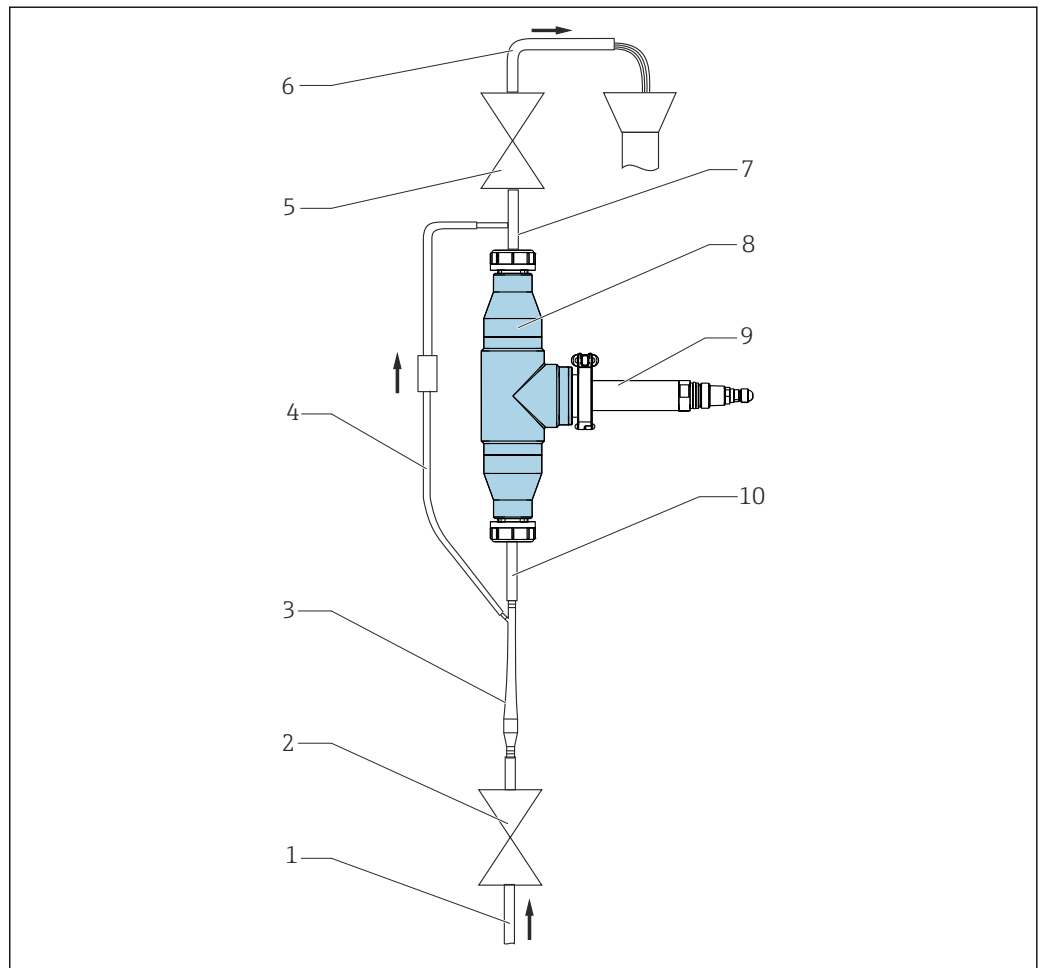
21 Beépítés szabványos Varivent csatlakozóval



22 Beépítés hosszított tengelyű Varivent csatlakozóval

A beépítési szög 90° .
A nyíl az áramlás irányába mutat.
Az érzékelőn lévő optikai ablakokat
az áramlási iránnyal szembe kell
beállítani.


Beépítés CUA252 átfolyószerelvénnel és buborékcsapdával



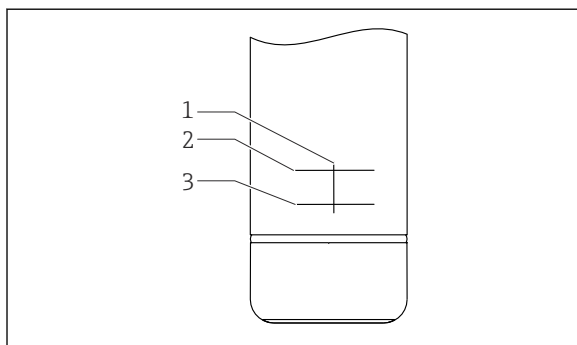
A0035917

23 Csatlakoztatási példa buborékcsapdával és CUA252 áramlási szerelvénnel

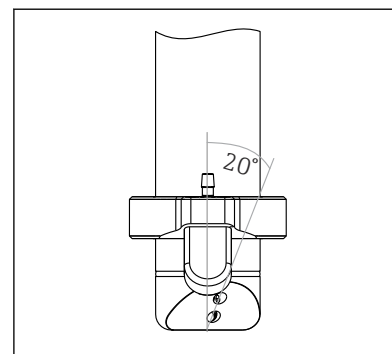
- 1 Bemenet alulról
- 2 Elzárószelep
- 3 Buborékcsapda
- 4 Buborékcsapda légtelvezetése (a csomag tartalmazza)
- 5 Elzárószelep (fojtás a nyomás növeléséhez)
- 6 Kimenet
- 7 D 12 adapter légtelenítőcső-csatlakozóval (a csomag tartalmazza)
- 8 CUA252 áramlási szerelvény
- 9 CUS52D zavarosságérzékelő
- 10 D 12 adapter

 A szerelvény és a buborékcsapda beépítésére vonatkozó részletes információkért lásd: BA01281C

Sűrített levegős tisztítás



☒ 24 Beépítési jelölések 1-től 3-ig



☒ 25 Szerelési pozíció

A sűrített levegős tisztítórendszert a következőképp szerelje fel:

1. Illessze a sűrített levegős tisztítórendszert az érzékelőre (→ ☒ 25).
2. A sűrített levegős tisztítórendszer rögzítőgyűrűjét állítsa a 2-es és 3-as beépítési jelölések közötti helyzetbe (→ ☒ 24).
3. Egy 4 mm (0.16 in)-es imbuszkulcs segítségével gyengén húzza meg a sűrített levegős tisztítórendszer rögzítőcsavarját, annyira, hogy a sűrített levegős tisztítórendszer még el tudjon forogni.
4. Forgassa be a sűrített levegős tisztítórendszert úgy, hogy a fekete gyűrűn lévő bevágás az 1-es beépítési jelölésnél legyen (→ ☒ 24).
↳ Így a fúvóka 20°-kal eltérő helyzetben van az optikai ablakok lefúvatásakor.
5. Húzza meg a rögzítőcsavart.
6. Kösse a sűrített levegős tömlőt a tömlőcsatlakozóra.

5.3 Beépítés utáni ellenőrzés

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

- Az érzékelő és a kábel sértetlen?
- Az orientáció megfelelő?
- Az érzékelő a folyamatcsatlakozásba van beépítve és nincs szabadon függesztve a kábelétől?

6 Elektromos csatlakoztatás

▲ FIGYELMEZTETÉS

Az eszköz áram alatt van!

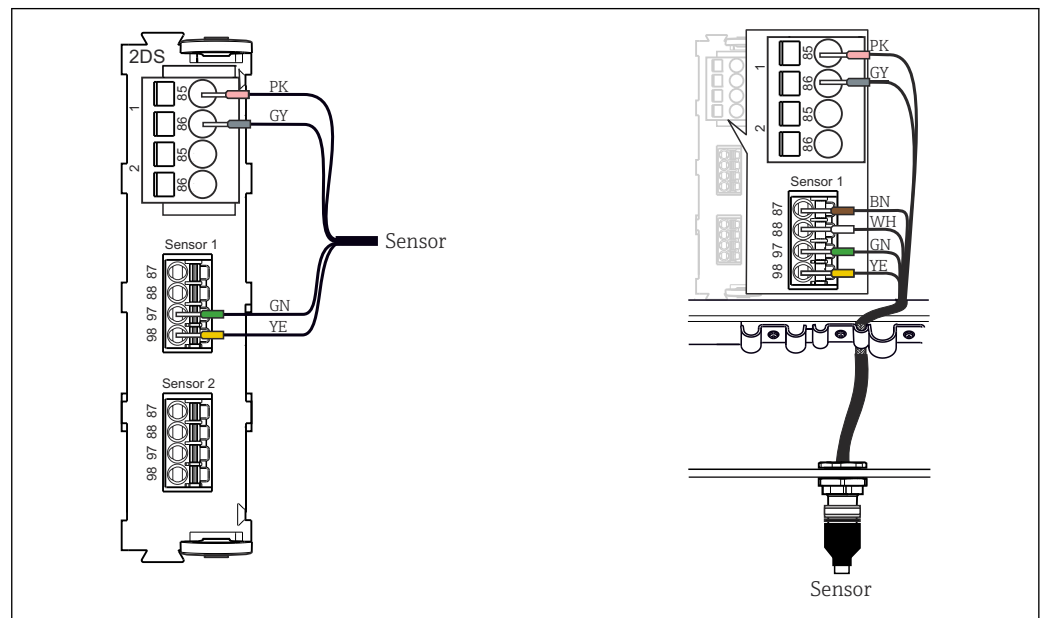
A helytelen csatlakoztatás sérülést vagy halált okozhat!

- ▶ 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

A következő csatlakozási lehetőségek állnak rendelkezésre:

- M12 dugóval (verzió: fix kábeles, M12 dugó)
- érzékelőkábel segítségével a távadón lévő valamely érzékelőbemenet dugós termináljához (változat: fix kábeles, érvéghüvellyel)



26 Érzékelő csatlakoztatása az érzékelőbemenetre (bal) vagy M12 dugón keresztül (jobb)

Maximális kábelhossz: 100 m (328.1 ft).

6.1.1 A kábelárnyékolás csatlakoztatása

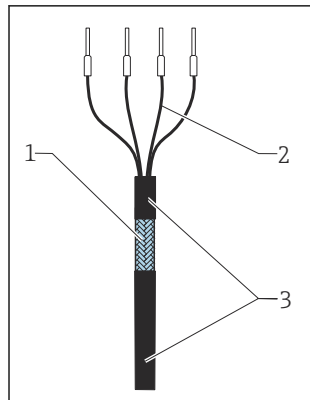
Eszközkábel árnyékolni kell.



Ahol csak lehetséges, eredeti, lezárt kábeleket használjon.

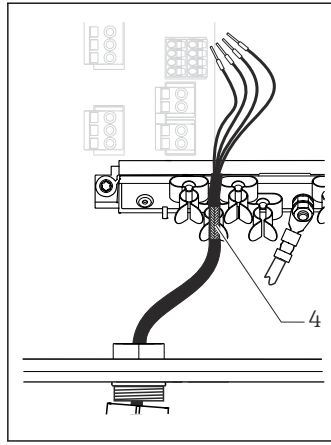
Kábelbilincsek rögzítési tartománya: 4 ... 11 mm (0.16 ... 0.43 in)

Kábelminta (nem feltétlenül felel meg az eredeti kábelnek)



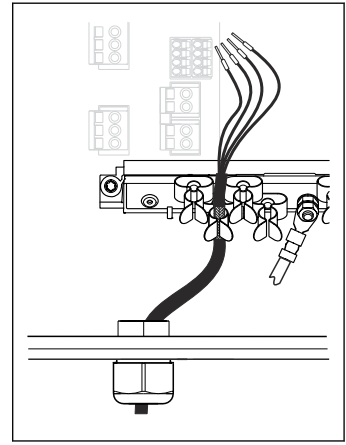
27 Végzáró hüvellyel szerelt kábel

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



28 Csatlakoztassa a kábelt a földelőbilincshez

- 4 Földelőbilincs



29 Nyomja be a kábelt a földelőbilincsbe

A kábelárnyékolás a földelőbilincs segítségével van leföldelve¹⁾

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. Csatlakoztassa a kábelt a kábelbilincshez.
7. Rögzítse a kábelt.
8. A kábeleket a bekötési rajz szerint csatlakoztassa.
9. Kívülről húzza meg a kábeltömszelencét.

6.2 A 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.

Az erre a termékre engedélyezett egyedi védelmi szint (behatolási elleni védettség (IP), elektromos biztonság, EMC interferenciamentesség) már nem garantálható, ha például:

- A borítások nincsenek felszerelve
- A mellékeltől eltérő tápegységet használnak
- A kábeltömszelencék nincsenek megfelelően meghúzva (a megengedett IP védelmi szint eléréséhez 2 Nm (1.5 lbf ft) nyomatékkal kell meghúzni)
- A kábeltömszelencékhez nem illeszkedő kábelátmérőket alkalmaznak
- A modulok nincsenek teljesen rögzítve
- A kijelző nincs teljesen rögzítve (nedvesség behatolásának kockázata a nem megfelelő tömítés miatt)
- A kábelek/kábelvégek kilazultak vagy nem megfelelően vannak rögzítve
- Vezetőképes kábeldarabok maradtak a készülékben

6.3 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

Az eszköz állapota és specifikációi	Teendő
Az érzékelő, a szerelvény vagy a kábel külsőleg sértetlen?	▶ Végezzen szemrevételezéses ellenőrzést.
Elektromos csatlakoztatás	Teendő
A csatlakoztatott kábelek nincsenek megfeszülve és nincsenek megcsavarodva?	▶ Végezzen szemrevételezéses ellenőrzést. ▶ Szüntesse meg a kábelek csavaródásait.
A kábelmag megfelelő hosszúságban van csupaszolva és megfelelően van elhelyezve a kapocsban?	▶ Végezzen szemrevételezéses ellenőrzést. ▶ Finoman húzza meg, és ellenőrizze, hogy megfelelően illeszkedik-e.
A tápfeszültség és a jelkábelek megfelelően vannak csatlakoztatva?	▶ Lásd a távadó bekötési rajzát.
Minden csavaros kapocs megfelelően meg van húzva?	▶ Húzza meg a csavaros kapcsokat.
Minden kábelbélépési pont használatban van, megfelelően meg van húzva és szivárgásmentes?	▶ Végezzen szemrevételezéses ellenőrzést. Oldalsó kábelbevezetések esetén:
Minden kábelbevezetés lefelé vagy oldalirányban van szerelve?	▶ A kábelt lefelé ívelve vezesse, hogy a víz lecsöpöghessen.

7 Üzembe helyezés

7.1 Működés ellenőrzése

Az első üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy:

- Az érzékelő megfelelően van beépítve
- Az elektromos csatlakozás megfelelő
- ▶ Üzembe helyezés előtt ellenőrizze az anyagok vegyi kompatibilitását, a hőmérsékleti- és nyomástartományt.

8 Üzemelés

8.1 A mérőműszer folyamatkörülményekhez való adaptálása

8.1.1 Alkalmazások

A formazinos gyári kalibrációt használják kiindulási alapként a további alkalmazások előkalibrálásához és azok eltérő közegjellemzőkhöz való optimalizálásához.

Alkalmazás	Meghatározott működési tartomány
Formazin	0.000 ... 1 000 FNU
Kaolin	0 ... 150 mg/l
PSL	0 ... 125 度
Kovaföld	0 ... 550 mg/l

Egy adott alkalmazáshoz való adaptálás érdekében akár 6 pontos felhasználói kalibráció is végezhető.

ÉRTESÍTÉS

Többszörös szórás

Ha a specifikus működési tartomány túllépésre kerül, akkor az érzékelő által megjelenített mért érték a növekvő zavarosság ellenére is csökkenhet. Az erősen elnyelő (pl. sötét) közeg esetén a feltüntetett működési tartomány lecsökken.


- ▶ Erősen elnyelő (pl. sötét) közeg esetén előzetesen határozza meg a működési tartományt.

8.1.2 Kalibrálás

Az érzékelő előkalibrált állapotban kerül leszállításra a gyárból. Ebből kifolyólag alkalmazások széles skálájához használható, további kalibrálás nélkül.

Az érzékelő a következő lehetőségeket biztosítja a mérés adott alkalmazáshoz való hozzáigazításához:

- Szerelvény beállítása (falhatások kompenzálása a csövekben és szerelvényekben)
- Kalibrálás vagy beállítás (1–6 pont)
- Egy tényező megadása (a mért értékek szorzása egy állandó tényezővel)
- Egy offset (eltolás) megadása (egy állandó érték hozzáadása a mért értékhez, vagy levonása a mért értékből)
- A gyári kalibrálási adatrekordok duplikálása

 Az **Eltol.**, **Faktor** vagy **Összeillesztés** funkciók használata előtt először egy új adatrekordot kell létrehozni egy gyári adatrekord duplikálásával vagy egy egyponthat pontos kalibrálással.

Szerelvény beállítása

Mind a CUS52D zavarosságérzékelő, mind a CUA252 és CUA262 átfolyószerelvények optikai kialakítását úgy optimalizálták, hogy minimalizálják a szerelvényekben vagy csövekben lévő falak hatásaiból eredő mérési hibákat (mérési hiba a CUA252 < 0,02 FNU).

Az **Összeillesztés** funkció automatikusan kompenzálja a falak által okozott hatások miatt fennmaradó mérési hibákat. A funkcionalitás a formazinos méréseken alapul, és ezért

„downstream” kalibrálást igényelhet ahhoz, hogy a mérés hozzáigazítható legyen a megfelelő alkalmazáshoz vagy közeghez.

Beállítás	Leírás
PE100	Beállítás a CUA252 átfolyószerelvényhez (anyag: polietilén)
1.4404 / 316L	Beállítás a CUA262 hegesztett átfolyószerelvényhez (anyag: rozsdamentes acél 1.4404)
Testreszabott	Beállítás bármilyen csőhöz/szerelvényhez
Bővített testreszabott	A beállítás csak az Endress+Hauser szerviz munkatársai számára ajánlott

■ **PE100 és 1.4404 / 316L**

Az összes paraméter a firmware-ben hozzárendelt alapértelmezett érték, melyek nem módosíthatók.

■ **Testreszabott**

Kiválasztható az anyag, a felület (matt/fényes) és a szerelvény belső átmérője, amelybe az érzékelő beépítésre kerül.

■ **Bővített testreszabott**

A speciális beállításokra vonatkozóan az alábbi táblázat nyújt ajánlásokat. Alternatív megoldásként a beállításokat a gyártó szervizszolgálat is el tudja végezni.

Szerelvény/beépített csőadapter	Nullpont beáll.	Felső határ	Állítási karakterisztika
univerzális szerelvény	0,075	25	1,5
VARIVENT N DN 65	1,28	500	6
VARIVENT N DN 80	0,75	500	6
VARIVENT N DN 100	0,35	500	6
VARIVENT N DN 125	0,20	500	6

Alkalmazás kiválasztása

- ▶ A CM44x kezdeti üzembe helyezése vagy kalibrálása során válassza ki a működési területének megfelelő alkalmazást.

Alkalmazás	Alkalmazási terület	Mértékegység
Formazin	Ivóvíz, technológiai víz	FNU; FTU; NTU; TE/F; EBC; ASBC
Kaolin	Ivóvíz, szűrhető anyagok, ipari víz	mg/l; g/l; ppm
PSL	A Japánban általánosan használt kalibrációs sztenderd az ivóvíz zavarosságára	度 (massza)
Kovaföld	Ásványi alapú szilárd anyagok (homok)	mg/l; g/l; ppm

Minden alkalmazáshoz 1–6 pont kalibrálható.


A nem módosítható gyári kalibrálás mellett az érzékelő 6 további adatrekordot tartalmaz a folyamat-kalibrálás adatainak tárolásához, vagy az adott mérési ponthoz (alkalmazáshoz) való hozzáigazításhoz.

Egy pontos és több pontos kalibrálás

1. Kalibrálás előtt addig öblítse a rendszert, amíg az összes légszák és szennyeződés eltávolításra nem kerül.
2. A kalibrációs táblázatban a tényleges értékeket és beállítási pontokat (a jobb és bal oldali oszlopok) egyaránt szerkesztheti.
3. Adjon hozzá további kalibrációs értékpárokat, akár közegben történő mérés nélkül.

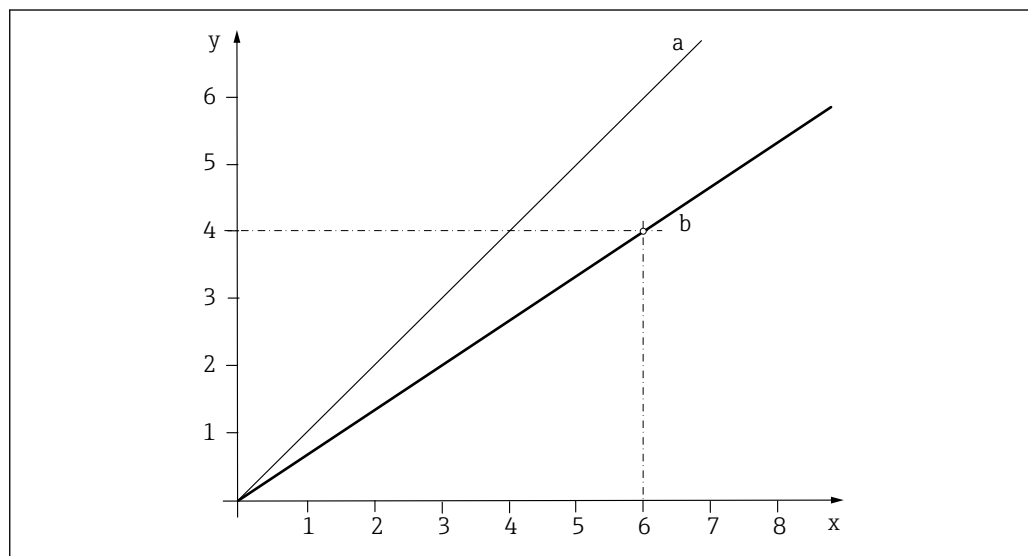
A gyári kalibrációs adatrekordok duplikációjakor az 1000/1000 értékpár automatikusan generálódik a gyári adatrekord duplikált rekordhoz való 1:1 arányú leképezése érdekében.

- ▶ Ha egy egyponthoz vagy többponthoz végez a duplikálást követően, akkor törölje ki az értékpárt (1000/1000) a kalibrációs táblázatból

 A kalibrálási pontok közé sorok illeszkednek be.

Egyponthoz kalibrálás

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



A0039320

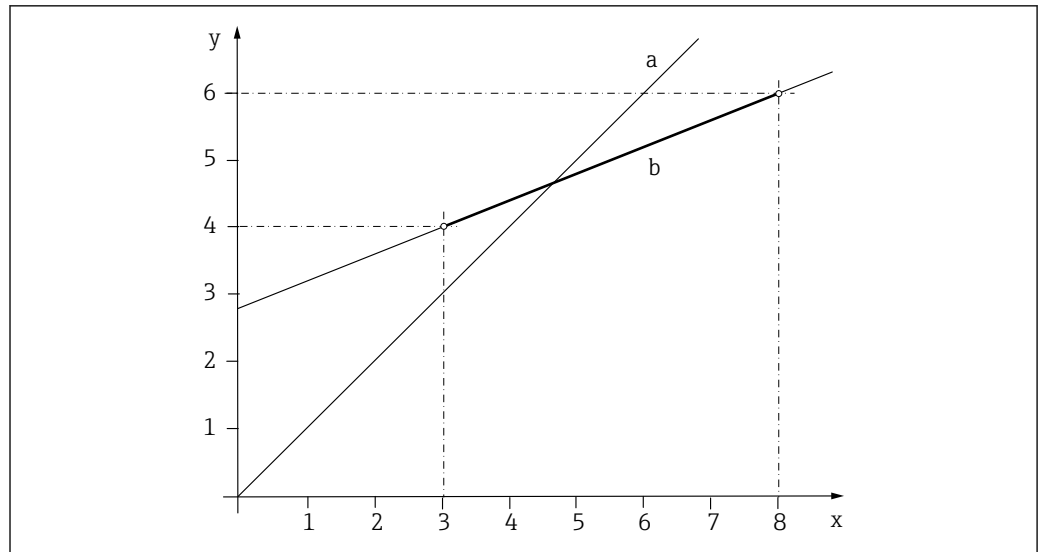
 30 Az 1 pontos kalibrálás alapelve

- 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).

Kétpontos kalibrálás

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



A0039325

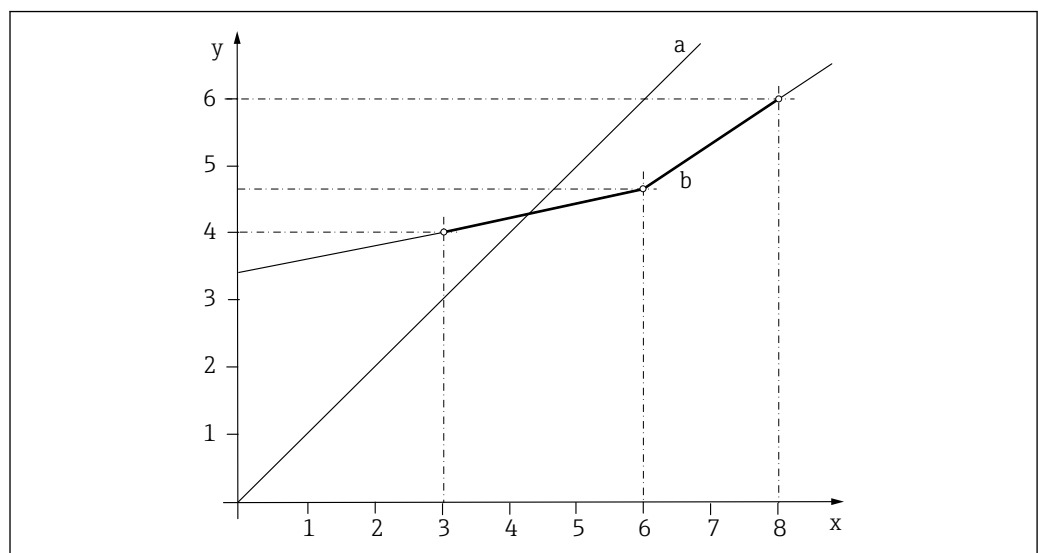
31 A kétpontos kalibrálás alapelve

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

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

i A kalibrált működési tartományon kívül lineáris extrapolációt végzünk.
A kalibrációs görbének monoton növekednie kell.

Hárompontos kalibrálás



A0039322

32 A többpontos kalibrálás alapelve (3 pont)

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

1. Válassza ki az adatkészletet.

2. 3 különböző kalibrációs pontot állítson be a közegre, és adja meg a megfelelő alapértékeket.



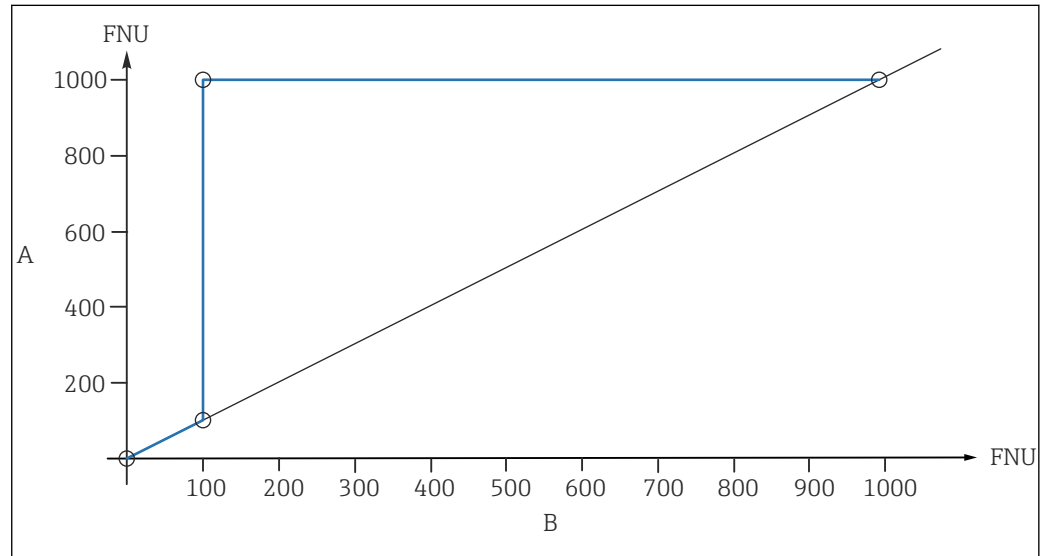
A kalibrált működési tartományon kívül lineáris extrapolációt végzünk.

A kalibrációs görbének monoton növekednie kell.

Kalibrációs példa szűrő monitoringra

Alkalmazási példa:

Ha egy határérték túllépésre kerül, akkor a mért érték egy maximumértékre állítódik a pillanatnyi zavarosságtól függetlenül.



A0042887

33 Példa szűrő monitoringra

A Alkalmazás kalibrálása

B Gyári kalibrálás

Az alábbi táblázat a példában szereplő értékeket mutatja be (→ 33):

Mért érték	Minta célérték
0	0
100	100
101	1000
1000	1001

Stabilitási kritérium

Az állandóságuk biztosítása érdekében a kalibrálás során az érzékelő által szolgáltatott mért értékek ellenőrzésre kerülnek. A kalibrálás során a mért értékekben fellépő maximális eltéréseket a stabilitási kritérium határozza meg.

A specifikációk a következők:

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

A kalibrálás az értékjelek és a hőmérséklet stabilitási kritériumainak eléréséig folytatódik. Ha ezek a kritériumok nem teljesülnek az 5 perces maximális időtartományban, akkor a kalibrálás nem történik meg – figyelmeztetés jelenik meg.

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.

i A kedvezőtlen időjárási és környezeti körülményekkel jellemezhető területen végzett kalibrálás esetén a kiválasztott mért érték ablakoknak kellően nagyoknak, a kiválasztott időkeretnek pedig megfelelően rövidnek kell lennie.

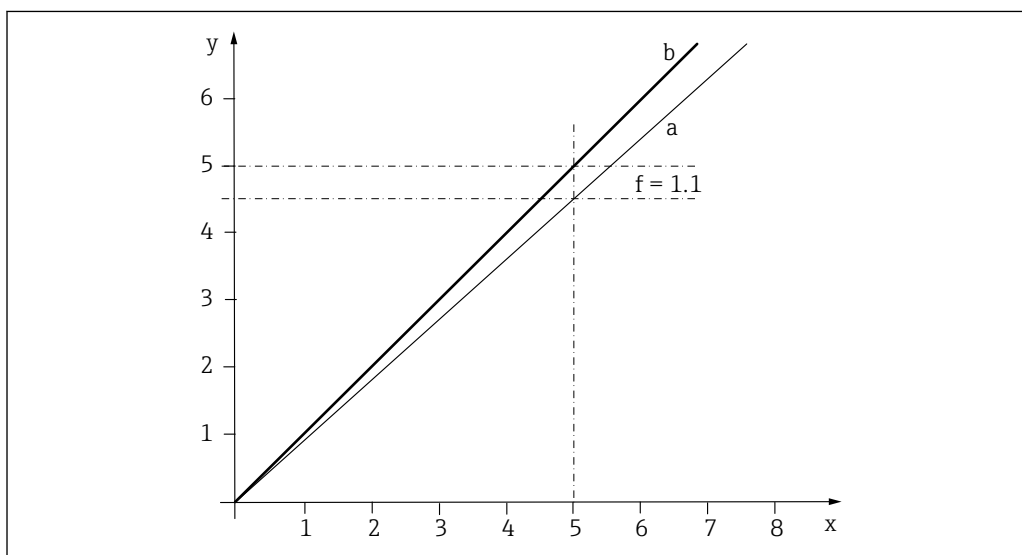
Tényező

A **Faktor** funkció segítségével a mért értékek beszorzásra kerülnek egy állandóval. A funkció megfelel az egy pontos kalibrálásnak.

Példa:

Ezt a korrekciótípust akkor lehet kiválasztani, ha a mért értékek hosszabb távon összehasonlításra kerülnek a laboratóriumi értékekkel, és az összes mért 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.

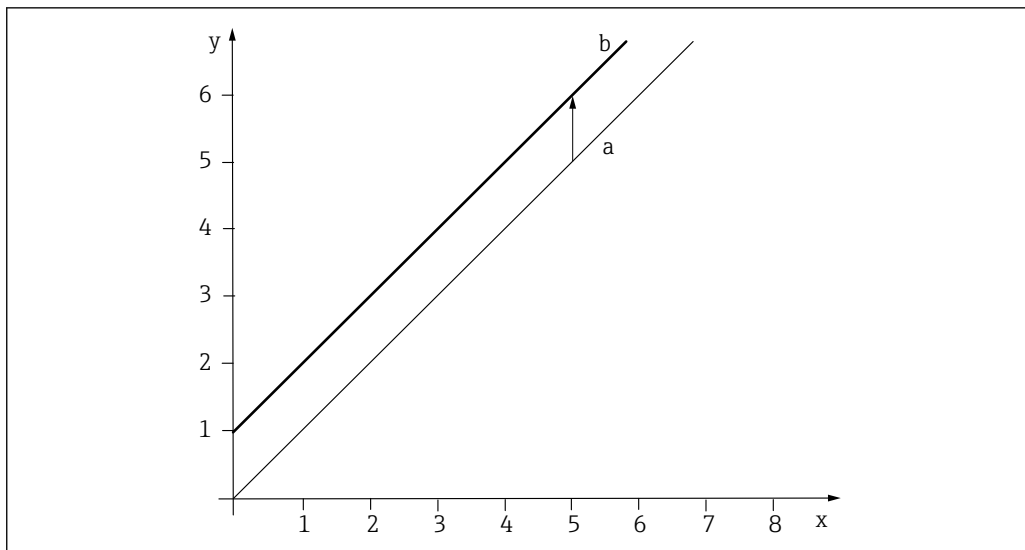


34 Tényező kalibrálásának elve

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

Eltolás

Az **Eltol.** funkció segítségével a mért értékek egy állandó mennyiség hozzáadásával vagy kivonásával kerülnek eltolásra.



A0099330

35 Egy eltolás elve

- x* Mért érték
y Minta célérték
a Gyári kalibrálás
b Eltolásos kalibrálás

8.1.3 Ciklikus tisztítás

Sűrített levegő

A nyitott medencékben vagy csatornáknban történő ciklikus tisztításhoz a sűrített levegő a legmegfelelőbb megoldás. A tisztítóegység lehet előre beépített vagy utólag is felszerelhető és az érzékelőfejhez van csatlakoztatva. A következő beállításokat javasoljuk a tisztítóegységre vonatkozóan:

A szennyeződés típusa	Tisztítási intervallum	Tisztítási időtartam
Jelentős elszennyeződés, gyors üledékfelhalmozódással	5 perc	10 másodperc
Alacsony szennyeződési fok	10 perc	10 másodperc

Ultrahangos tisztítás

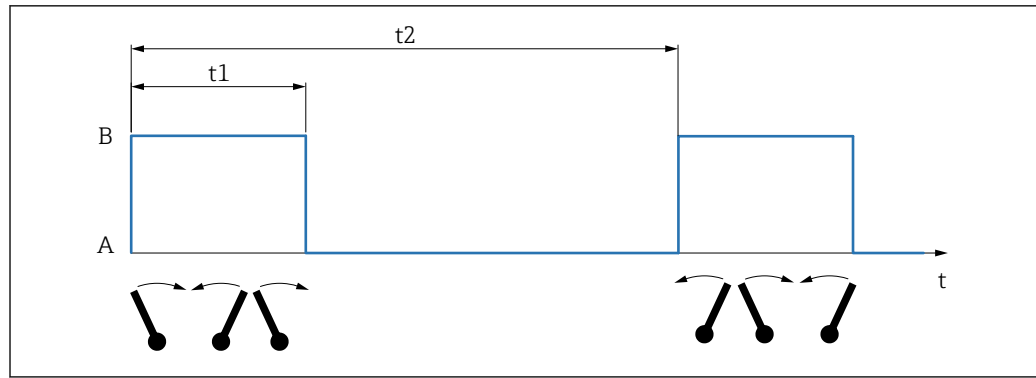
A CYR52 ultrahangos tisztítóegység csövek vagy szerelvények ciklikus tisztítására alkalmas. Az utólag is beépíthető tisztítóegység felszerelhető a CUA252, CUA262 átfolyószerelvényekre vagy a vevő bármely csővezetékére.

Az ultrahangos távadó túlmelegedésének elkerülése érdekében a következő tisztítási beállításokat javasoljuk:

Tisztítási intervallum	Tisztítási időtartam
Minimum 5 perc	Maximum 5 másodperc

Mechanikus tisztítóegység

A távadón keresztül a mechanikus tisztítás néhány másodpercre ciklikusan bekapcsol. Amint a távadó aktiválja a tisztítási intervallumot, a tisztítás automatikusan elindul. A törőkar tisztítási intervallumonként háromszor mozog.



36 Tisztítási intervallum

- A Mozdulatlan törőkar
- B Mozgó törőkar
- t1 Tisztítási idő
- t2 Tisztítási intervallum

A tisztítási idő (t1) előre be van állítva, és legfeljebb 10 másodpercig tart.

A tisztítási intervallum (t2) szükség esetén lerövidíthető. Az 5 percnél rövidebb tisztítási időközökhöz DIO kártyát kell használni a távadóban.

Javaslat a jó tisztítási teljesítmény és a maximális élettartam érdekében:

Alkalmazás	Tisztítási intervallum (t2)
Szennyvíz	5 perc
Technológiai víz	10 perc
Ivóvíz	20 perc

A tisztítási ciklus paramétereit a távadó **Menü/Beállítások/További funkciók/Tisztítás** menüjében lehet beállítani.

 Kövesse a távadó Használati útmutatóját.

8.1.4 Jelszűrő

A mérés különböző mérési követelményekhez való rugalmas hozzáigazítása érdekében az érzékelő egy belső jelszűrő funkcióval rendelkezik. A szórt fény elvén alapuló zavarosság-mérések alacsony jel/zaj aránnyal jellemezhetők. Ezen túlmenően, például légbuborékok vagy szennyeződések okozhatnak zavarokat.

A magas szintű csillapítás azonban befolyásolja a mért érték adott alkalmazásokhoz szükséges érzékenységét.

Mértérték-szűrő

A következő szűrőbeállítások érhetők el:

Mértérték-szűrő	Leírás
Gyenge	Alacsony szűrés, nagy érzékenység, gyors válasz a változásokra (2 másodperc)
Normál	Közepes szűrés, 10 másodperces válaszidő
Erős	Erős szűrés, alacsony érzékenység, lassú válasz a változásokra (25 másodperc)
Specialista	Ez a menü az Endress+Hauser szerviz részlege számára lett kialakítva.

8.1.5 Szilárdtest referencia

A szilárdtest referencia felhasználható az érzékelő működésének ellenőrzéséhez.

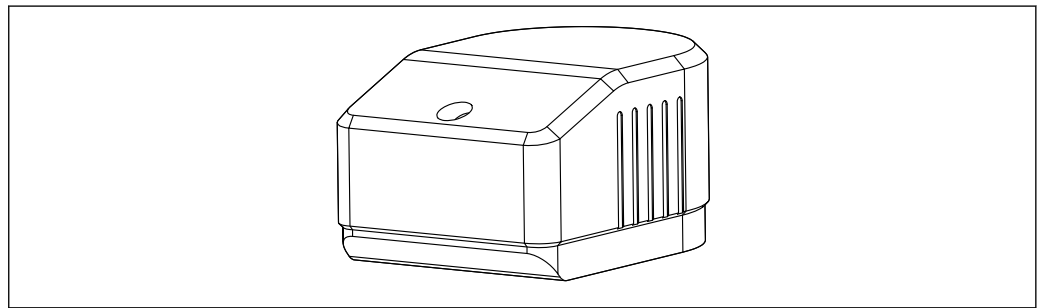
A gyári kalibrálás során minden egyes Calkit szilárdtest referenciát kifejezetten egy adott CUS52D érzékelőhöz állítanak be, mely így csak ezzel az érzékelővel használható. Ezért a Calkit szilárdtest referencia és az érzékelő állandóan egymáshoz vannak rendelve (párosítva vannak).

A következő Calkits szilárdtest referenciák állnak rendelkezésre:

- 5 FNU (NTU)
- 20 FNU (NTU)
- 50 FNU (NTU)

A Calkit szilárdtest referencián feltüntetett referenciaérték $\pm 10\%$ -os pontossággal reprodukálható, ha az érzékelő megfelelően működik.

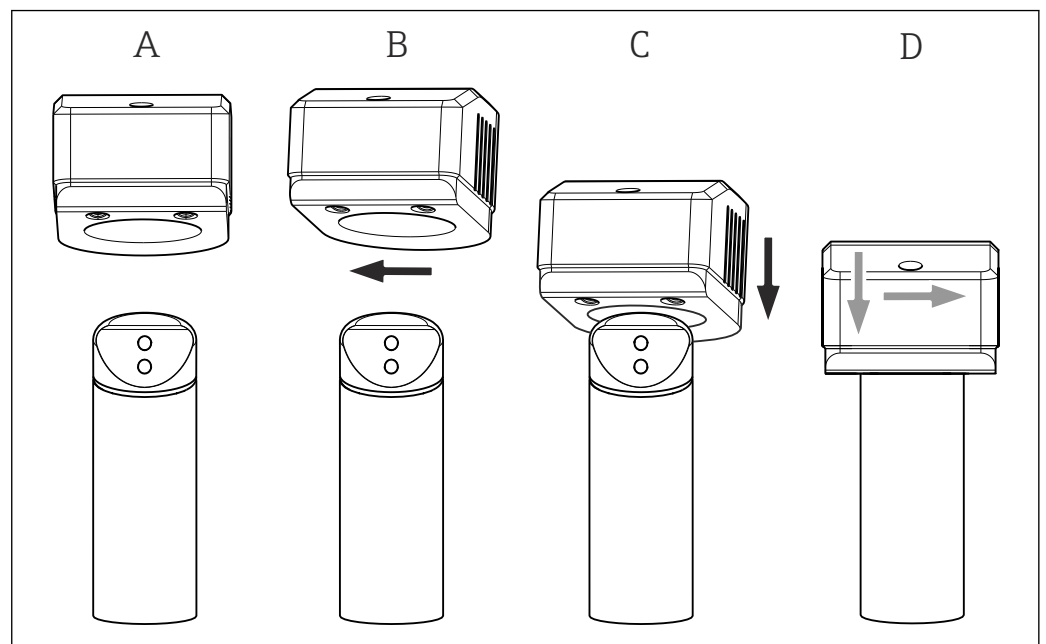
A kb. 4,0 FNU/NTU értékű CUY52 szilárdtest referencia a zavarosságérzékelők CUS52D érzékelők működésének ellenőrzésére szolgál. A szilárdtest referencia nincs konkrét érzékelőhöz rendelve, és minden zavarosságérzékelő CUS52D érzékelő esetén a 4,0 FNU \pm 1,5 FNU/NTU tartományba eső mérési értékeket szolgáltat.



A0035755

37 Szilárdtest referencia



A működés ellenőrzése szilárdtest referenciával



A0030842


38 A szilárdtest referencia felszerelése az érzékelőre

Előkészület:

1. Tisztítsa meg az érzékelőt →  38.
2. Rögzítse az érzékelőt (pl. egy laborállvány segítségével).
3. Enyhén forgassa el a szilárdtest referenciát (→  38, B), finoman helyezze rá az érzékelőre (C).
4. Csúsztassa a szilárdtest referenciát a végállásig (D).

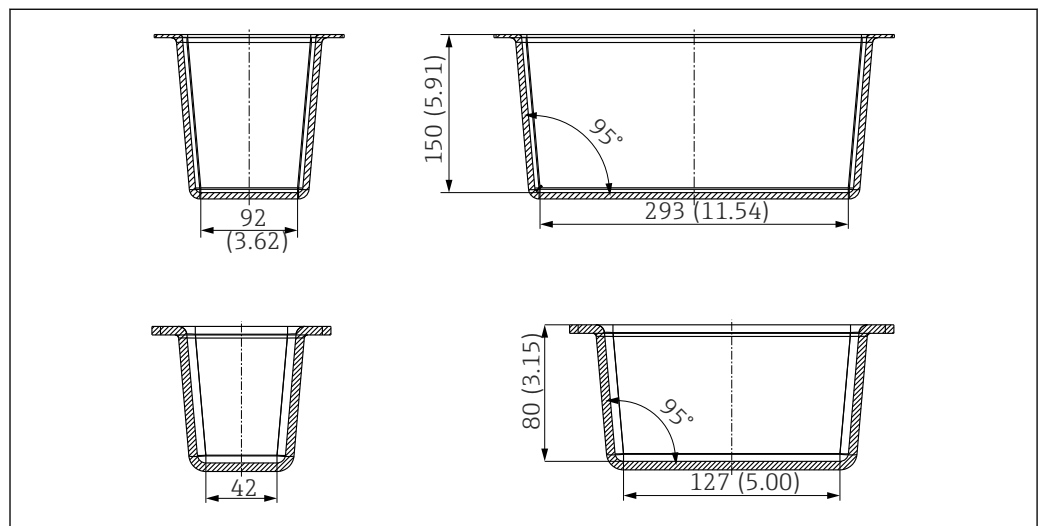
Funkció-ellenőrzés:

1. Engedélyezze a gyári kalibrálást a távadón.
2. Olvassa ki a mért értéket a távadón (a jelszűrés beállításaitól függően a helyes mért érték megjelenése 2–25 másodpercet vehet igénybe).
3. Hasonlítsa össze a mért értéket a szilárdtest referencián feltüntetett referenciaértékkel.
 - ↳ Az érzékelő akkor működik helyesen, ha az érték eltérése a feltüntetett tolerancián belül van.


 Ha aktivál egy kalibrációs adatrekordot, az eltérő mért értékeket fog eredményezni. Ezért mindig a gyári kalibrálást (formazin) válassza, amikor a működést a szilárdtest referenciával ellenőrzi.

Kalibrálóedény

A CUY52 kalibrálóedény az érzékelők gyors és megbízható validálását teszi lehetővé. Ez megkönnyíti a tényleges mérési ponthoz való hozzáigazítást azáltal, hogy megteremti az alapvető körülményeket, amelyek reprodukálhatók (pl. az edények minimális visszaverődést okoznak, leárnyékolják a zavaró fényforrásokat stb.). Kétféle típusú kalibrálóedény létezik, amelyekbe kalibrálóoldat (pl. formazin) tölthető.



 39 Nagy kalibrálóedény (felül) és kis kalibrálóedény (alul). Mértékegység: mm (inch)

 A kalibráló eszközökkel kapcsolatos részletes információkért lásd: BA01309C

9 Diagnosztika és hibaelhárítás


9.1 Általános hibaelhárítás

A hibaelhárítás során figyelembe kell venni a teljes mérési pontot:

- Távadó
- Elektromos csatlakozások és kábelek
- Szerelvény
- Érzékelő

A következő táblázatban szereplő lehetséges okok elsősorban az érzékelőre vonatkoznak.

Probléma	Ellenőrzés	Javító intézkedés
Üres kijelző, nincs érzékelőreakció	<ul style="list-style-type: none"> ■ Van hálózati feszültség a távadón? ■ Az érzékelő megfelelően van csatlakoztatva? ■ Észlelhető lerakódás az optikai ablakokon? 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Csatlakoztassa a hálózati feszültséget. ▶ Létesítsen megfelelő kapcsolatot. ▶ Tisztítsa meg az érzékelőt.
A kijelzett érték túl magas vagy túl alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ■ Észlelhető lerakódás az optikai ablakokon? ■ Az érzékelő kalibrálva van? 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tisztítsa ki az eszközt. ▶ Kalibrálja az eszközt.
A kijelzett érték nagy mértékben ingadozik	A beépítési hely megfelelő?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Válasszon másik beépítési helyet. ▶ Állítsa be a mértérték-szűrőt.

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

10 Karbantartás

⚠ VIGYÁZAT

Sav vagy közeg

Sérülésveszély, a ruházat és a rendszer károsodása!

- ▶ Kapcsolja ki a tisztítást, mielőtt az érzékelőt eltávolítaná a közegből.
- ▶ 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:

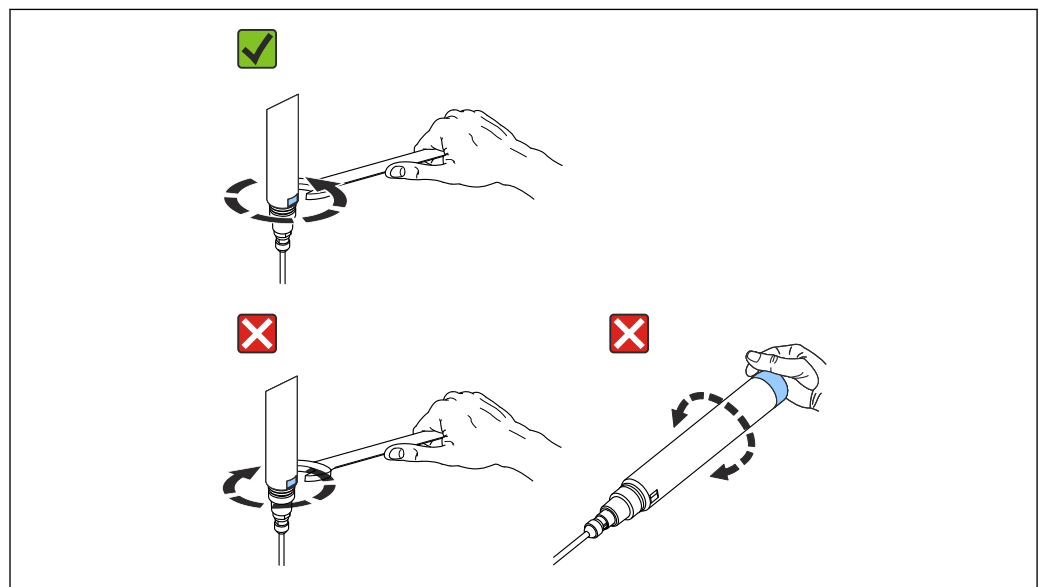
- A rendszer
- A beépítési feltételek
- A közeg, amelyben a mérés történik

10.1 Karbantartási munkálat

Amikor egy érzékelőt behelyez egy átfolyószerelvénybe vagy eltávolít onnan, tartsa be a következőket:

- Ne csavarja el az érzékelőfejet vagy az érzékelőcsövet.
- Ne alkalmazzon forgatási erőt.

Helyezze be az érzékelőt az átfolyószerelvény nyílásába, a belső tömítőgyűrű ellenállása ellenére.



A0060371

Ha az érzékelőt az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja, az érzékelőfej meglazulhat. Ez az érzékelő szivárgását vagy a kábel dugó leszakadását okozhatja:

1. Az érzékelőt csak a kulcsfelület segítségével csavarja be vagy ki.
2. Csak az óramutató járásával megegyező irányba forgassa az érzékelőt.

10.1.1 Az érzékelő tisztítása

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

- ▶ A megbízható mérések érdekében rendszeres időközönként tisztítsa meg az érzékelőt. A tisztítás gyakorisága és intenzitása a közegtől függ.

Tisztítsa meg az érzékelőt:

- A karbantartási ütemterv szerint
- Minden kalibrálás előtt
- Javításra való visszaszállítás előtt

A szennyeződés típusa	Tisztító intézkedés
Meszes lerakódások	▶ Merítse az érzékelőt 1–5%-os sósavba (néhány percig).
Szennyező részecskék az optikán	▶ Tisztítsa meg az optikát egy törlőronggyal.

Tisztítás után:

- ▶ Alaposan öblítse le az érzékelőt vízzel.

11 Javítás

11.1 Általános információk

- ▶ Kizárólag az Endress + Hauser-től származó alkatrészek használatával garantálhatja az eszköz biztonságos és stabil működését.

A pótalkatrészekkel kapcsolatos részletes információkat itt talál:

www.endress.com/device-viewer

11.2 Pótalkatrészek

A pótalkatrész készletekről bővebb információt az interneten, a „Spare Part Finding Tool” (pótalkatrész-kereső eszköz) segítségével talál:

www.products.endress.com/spareparts_consumables

11.3 Visszaküldés

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.

www.endress.com/support/return-material

11.4 Ártalmatlanítás

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

- ▶ Tartsa be a helyi előírásokat.

12 Tartozékok

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

A felsorolt kiegészítők műszakilag kompatibilisek az útmutatóban szereplő termékkel.


1. A termék kombináció alkalmazás-specifikus korlátozásai lehetségesek.
Győződjön meg arról, hogy a mérési pont megfelel az alkalmazásnak. Ez a mérési pont üzemeltetőjének felelőssége.
2. Ügyeljen az összes termék használati útmutatójában található információkra, különösen a műszaki adatokra.
3. Az itt nem szereplő tartozékokról a Szerviztől vagy az Értékesítési központtól kérhet tájékoztatást.

12.1 Eszközspecifikus tartozékok

12.1.1 Szerelvények

FlowFit CUA120

- Karimás adapter zavarosságérzékelők felszereléséhez
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cua120

 TI096C Műszaki információk

Flowfit CUA252

- Áramlási szerelvény
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cua252

 TI01139C Műszaki információk

Flowfit CUA262

- Hegesztett áramlási szerelvény
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cua262

 TI01152C Műszaki információk

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

Cleanfit CUA451

- Manuálisan visszahúzható rozsdamentes acél szerelvény golyóscsapos zárással a zavarosságérzékelők beszereléséhez
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cua451

 TI00369C Műszaki információk

Flowfit CYA251

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

 TI00495C Műszaki információk

Dipfit CLA140

- Merülőszelvény karimás csatlakozással a nagy igénybevételt jelentő folyamatokhoz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cla140



TI00196C Műszaki információk

12.1.2 Kábelek**CYK11 Memosens adatkábel**

- Toldókábel Memosens protokollal ellátott digitális érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cyk11



TI00118C Műszaki információk

12.1.3 Tartó**Flexdip CYH112**

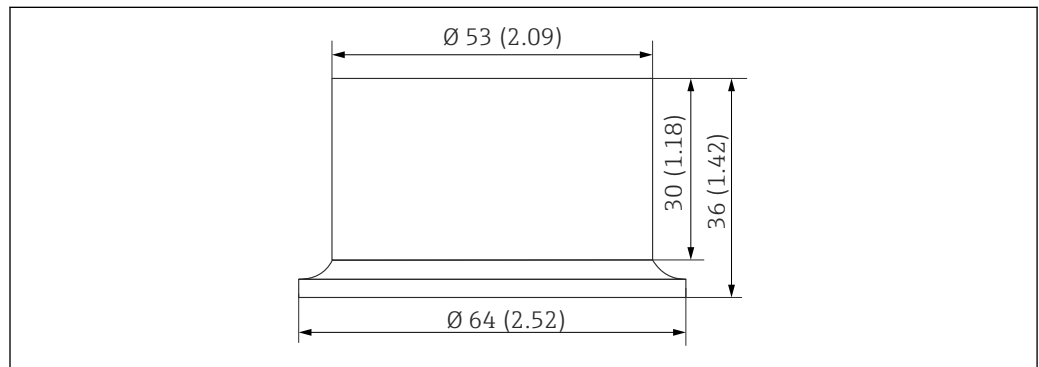
- Moduláris tartórendszer nyitott medencékben, csatornában és tartályokban használatos érzékelőkhöz és szerelvényekhez
- Flexdip CYA112 víz- és szennyvízszelvényekhez
- Bárhol elhelyezhető: a földön, csúcskövön, a falon vagy közvetlenül síneken.
- Rozsdamentes acél kivitel
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: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



TI00430C Műszaki információk

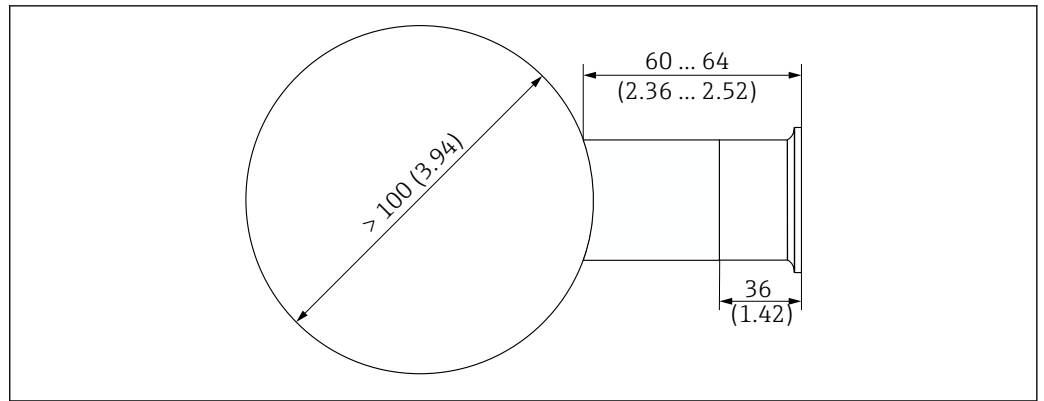
12.1.4 Szerelési anyag**Hegesztett adapter DN 50 bilincs csatlakozáshoz**

- Anyag: 1.4404 (AISI 316 L)
- Falvastagság 1.5 mm (0.06 in)
- DIN 32676
- Rendelési szám: 71242201



A0090841

40 Hegesztett adapter. Mértékegység: mm (in)



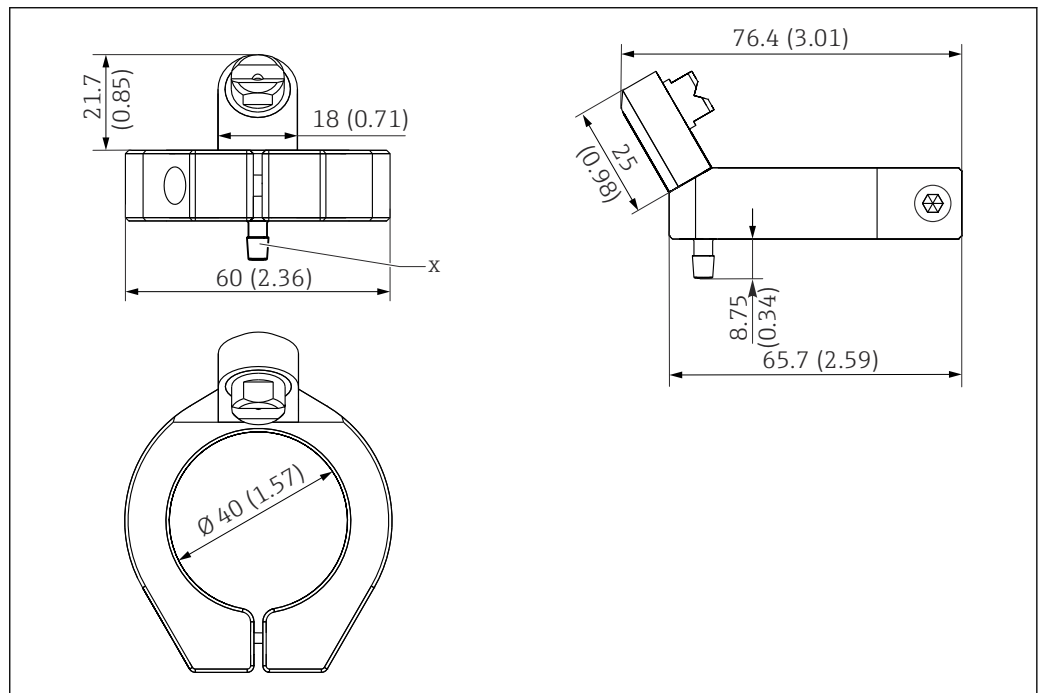
A0030819

41 Csőcsatlakozás hegesztett adapterrel. Mértékegység: mm (in)

12.1.5 Sűrített levegős tisztítás

Sűrített levegős tisztítás rozsdamentes acél érzékelőkhöz

- Nyomás 1.5 ... 2 bar (21.8 ... 29 psi)
- Csatlakoztatás: 6 mm (0.24 in) vagy 8 mm (0.31 in)
- Anyagok: POM fekete, rozsdamentes acél
- Rendelési szám: 71242026



A0030837

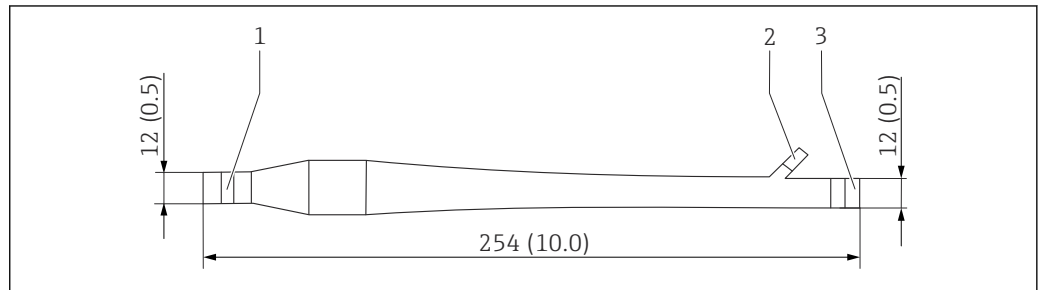
42 Sűrített levegős tisztítás rozsdamentes acél érzékelőkhöz. Méretek: mm (inch)

X 6 mm (0.2 in) tömlőcsatlakozó csomák

Sűrített levegős tisztítás műanyag érzékelőkhöz

- Nyomás 1.5 ... 2 bar (21.8 ... 29 psi)
- Csatlakoztatás: 6 mm (0.24 in) vagy 8 mm (0.31 in)
- Anyagok: PVDF, titán
- Rendelési szám: 71478867

- Mérőperemek a következő térfogatáramokhoz:
 - < 60 l/h (15.8 gal/h)
 - 60 ... 100 l/h (15.8 ... 26.4 gal/h)
 - 100 l/h (26.4 gal/h)
- A gáztalanító vezeték PVC tömlővel, ellennyomótömlő-szeleppel és Luer (kúpos) adaptercsatlakozóval van felszerelve.
- Rendelési szám, CUA252 szerelvényhez alkalmazható: 71242170



A0035757

44 Buborékcsapda. Mértékegység: mm (in)

- 1 Közegbemenet (tömlőrendszer nélkül)
- 2 Buborékkiemenet (a tömlőrendszert a csomag tartalmazza)
- 3 Közegkiemenet (tömlőrendszer nélkül)

12.1.9 Szilárdtest referencia

CUY52-AA+560

- Egyszerű és biztonságos ellenőrzés a CUS52D zavarosságérzékelők szilárdtest referenciájával.
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cuy52

 TI01154C Műszaki információk

12.1.10 Kalibrálóedény

CUY52-AA+640

- Kalibrálóedény a CUS52D zavarosságérzékelőhöz
- A CUS52D zavarosságérzékelők egyszerű és megbízható kalibrálása.
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cuy52

 TI01154C Műszaki információk

13 Műszaki adatok

13.1 Bemenet

Mért változók	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zavarosság ▪ Hőmérséklet ▪ Szilárdanyag-tartalom
---------------	--

Mérési tartomány	CUS52D	Alkalmazás
Zavarosság	0.000 ... 4 000 FNU Kijelzési tartomány 9999 FNU-ig	Formazin
Szilárd anyagok	0 ... 1 500 mg/l Kijelzési tartomány 3 g/l-ig	Kaolin
	0 ... 2 200 mg/l Kijelzési tartomány 10 g/l-ig	Kovaföld
Hőmérséklet	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)	

Gyári kalibrálás

Az érzékelő a gyárban a **Formazin** alkalmazásokhoz lett kalibrálva.

Alap: belső 20 pontos jelleggörbe


13.2 Tápellátás


Energiafogyasztás	24V DC (20.4 ... 28.8 V), 1.8 W
-------------------	---------------------------------

13.3 Működési jellemzők

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

Maximális mérési hiba	Zavarosság	A mért érték 2%-a vagy 0,01 FNU (mindegyik esetben a nagyobb érték érvényes). Referencia: Mérési érték a megadott mérési tartományban 0 és 1000 FNU között, gyári kalibrálás
	Szilárd anyagok	A mért érték < 5%-a vagy a max. mérési tartomány 1%-a (mindegyik esetben a nagyobb érték érvényes). Olyan érzékelőkre vonatkozik, amelyek analitikai körülmények között adott mérési tartományra lettek kalibrálva.

 A mérési hiba magában foglalja a mérési lánc minden pontatlanságát (érzékelő és távadó). Azonban nem tartalmazza a kalibráláshoz használt referenciaanyag pontatlanságát.

 Szilárd anyagok esetében az előforduló mérési hiba nagymértékben függ az adott közegtől, és a megadott értékektől eltérő lehet. Erősen inhomogén közegek esetén a mért érték ingadozik, és a mérési hiba megnövekszik.

Megismételhetőség	A mért érték < 0,5%-a
-------------------	-----------------------

Hosszú távú megbízhatóság **Eltolódás**
Az elektronikus vezérlőelemekkel való működésnek köszönhetően az érzékelő eltolódásoktól nagyrészt mentes.

Válaszidő > 1 másodperc, állítható

Érzékelési határ *Az ISO 15839 szerinti kimutatási határ ultratiszta vízben:*

Alkalmazás	Mérési tartomány	Érzékelési határ
Formazin	0 ... 10 FNU(ISO 15839)	0,0015 FNU

13.4 Környezet

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

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

Relatív páratartalom Páratartalom 0 ... 100 %



Üzemi magasság

- Nem-Ex változat: maximum 3 000 m (9 842.5 ft)
- Ex változat: maximum 2 000 m (6 561.7 ft)

Elszennyeződés Elszennyeződés mértéke 2 (mikrokörnyezet)

Környezeti feltételek

- Beltéri és kültéri használatra
- Nedves környezetben történő használatra

 Folyamatos víz alatti működtetéshez →  15

Védelmi fokozat

- IP 68 (1.83 m (6 ft) vízoszlop 24 óráig)
- IP 66
- 6P típus

Elektromágneses kompatibilitás (EMC) Zavarkibocsátás és zavartűrés a következők szerint:

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- NAMUR NE21

13.5 Folyamat

Folyamat-hőmérsékleti tartomány **Rozsdamentes acél érzékelő**
-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)

Műanyag érzékelő
-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Folyamatnyomás-tartomány **Rozsdamentes acél érzékelő**
0.5 ... 10 bar (7.3 ... 145 psi) abszolút

Műanyag érzékelő
0.5 ... 6 bar (7.3 ... 87 psi) abszolút

Áramlási határérték

Minimum áramlás

Nem szükséges minimális áramlás.



A lerakódásra hajlamos szilárd anyagok esetén megfelelő keverést kell biztosítani.

13.6 Mechanikai felépítés

Méreték → „Beépítés” rész

Súly **Műanyag érzékelő**
Műanyag érzékelő: 0.72 kg (1.58 lb)

A specifikációk a 7 m (22.9 ft)-es kábellel ellátott érzékelőre vonatkoznak.

Rozsdamentes acél érzékelő

Bilincsel	1.54 kg (3.39 lb)
Bilincs nélkül	1.48 kg (3.26 lb)
Varivent csatlakozóval, szabványos	1.84 kg (4.07 lb)
Varivent csatlakozóval, hosszított tengelyű	1.83 kg (4.04 lb)

A specifikációk a 7 m (22.9 ft)-es kábellel ellátott érzékelőre vonatkoznak.

Anyagok

	Műanyag érzékelő	Rozsdamentes acél érzékelő
Érzékelőfej:	PEEK GF30	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316 L)
Érzékelő burkolata:	PPS GF40	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316 L)
O-gyűrűk:	EPDM	EPDM
Optikai ablakok:	Zafír	Zafír
Ablakraasztó:	Epoxigyanta	Epoxigyanta
Kábelvég-csatlakozó:	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316 L)	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316 L)

Folyamatcsatlakozások

Műanyag és rozsdamentes acél érzékelő
G1 és NPT 3/4"

Rozsdamentes acél érzékelő

- 2"-os bilincs (az érzékelő változatától függően)/DIN 32676
- Varivent N DN 65 - 125 sztenderd merülési mélység: 22,5 mm
- Varivent N DN 65 - 125 merülési mélység: 42,5 mm

Hőmérséklet-érzékelő

NTC 30K

Tárgymutató

A

A csomag tartalma	9
Adattábla	8
Alkalmazások	28
Ártalmatlanítás	40
Átvétel	8

B

Beépítés	10
Beépítési eljárás	15
Beépítési opciók	17
Bekötés	23
Bemenet	46
Bemerüléssel üzemelés	17
Biztonsági követelmények	5
Buborékcspda	21

C

Ciklikus tisztítás	33
------------------------------	----

CS

Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	25
---	----

D

Diagnosztika	37
------------------------	----

E

Egy pontos kalibrálás	29
Elektromos csatlakoztatás	23
Eltolás	32
Érzékelő szerkezete	7

F

Felszerelés utáni ellenőrzés	22
Figyelmeztetések	4
Folyamat	47
Funkció	
Eltolás	32
Tényező	32

H

Három pontos kalibrálás	30
Használat	5
Hibaelhárítás	37

J

Javítás	40
Jelszűrő	34

K

Kalibrálás	27
Kalibrálóedény	36
Karbantartás	38
Kétpontos kalibrálás	29
Környezet	47

M

Mechanikai felépítés	48
Mérési elv	7
Méretetek	10
Mérőrendszer	15
Működés ellenőrzése	26
Működési jellemzők	46
Műszaki adatok	46

P

Pótalkatrész készlet	40
--------------------------------	----

R

Rendeltetésszerű használat	5
--------------------------------------	---

S

Stabilitási kritérium	31
Sűrített levegős tisztítás	22

SZ

Szerelvény beállítása	27
Szilárdtest referencia	35
Szimbólumok	4
Szűrő monitoring	31

T

Tanúsítványok, jóváhagyások	9
Tápellátás	46
Tartozékok	41
Tényező	32
Termékazonosítás	8
Termékkivitel	7
Termékleírás	7
Tisztítás	33, 38

V

Visszaküldés	40
------------------------	----



www.addresses.endress.com
