

Navodila za uporabo

Memosens CUS71E

Ultrazvočni senzor medfazne meje



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4	9	Diagnostika in odpravljanje napak	27
1.1	Opozorila	4	9.1	Splošno odpravljanje napak	27
1.2	Simboli	4			
1.3	Dokumentacija	5	10	Vzdrževanje	28
2	Osnovna varnostna navodila	5	10.1	Vzdrževalna dela	28
2.1	Zahteve glede osebja	5	11	Popravilo	31
2.2	Namen uporabe	5	11.1	Splošne informacije	31
2.3	Varstvo pri delu	5	11.2	Nadomestni deli	31
2.4	Varnost obratovanja	6	11.3	Vračilo	31
2.5	Varnost izdelka	6	11.4	Odstranitev	31
2.6	Varnost informacijske tehnologije	6	12	Dodatna oprema	32
3	Opis izdelka	7	12.1	Dodatna oprema za napravo	32
3.1	Zasnova izdelka	7	13	Tehnični podatki	34
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	7	13.1	Vhod	34
4.1	Prezemna kontrola	7	13.2	Napajanje	34
4.2	Identifikacija izdelka	7	13.3	Delovna karakteristika	34
4.3	Obseg dobave	8	13.4	Okolica	34
4.4	Certifikati in odobritve	8	13.5	Proces	35
5	Vgradnja	9	13.6	Mehanska zgradba	35
5.1	Zahteve za vgradnjo	9	Kazalo	37	
5.2	Vgradnja senzorja	13			
5.3	Kontrola po vgradnji	16			
6	Električna priključitev	17			
6.1	Priključitev senzorja	17			
6.2	Kontrola po priključitvi	20			
7	Prezem v obratovanje	20			
7.1	Kontrola delovanja	20			
7.2	Voden prezem v obratovanje	20			
7.3	Ročni prezem v obratovanje	21			
8	Posluževanje	25			
8.1	Brisalec	25			
8.2	Zaznavanje: izguba odmeva	25			
8.3	Doziranje flokulantov	26			
8.4	Shranjevanje signalne ovojnice	26			

1 O dokumentu

1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
 NEVARNOST Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
 OPOZORILO Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
 POZOR Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.
 OBVEŠTILO Vzrok/situacija Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep/opomba	Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.

1.2 Simboli

	Dodatne informacije, namig
	Dovoljeno
	Priporočeno
	Ni dovoljeno ali ni priporočeno
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Rezultat posameznega koraka

1.2.1 Simboli na napravi

	Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.
---	---

	Sklic na dokumentacijo naprave
---	--------------------------------

1.3 Dokumentacija

Poleg navodil za uporabo in glede na ustrezno odobritev so izdelkom priložena "Varnostna navodila" XA za nevarno območje.

- ▶ Pri uporabi naprave v nevarnem območju upoštevajte navodila XA.

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

- Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.
- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščen s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake, povezane z merilnimi točkami, lahko odpravi zgolj pooblaščen in posebej usposobljeno osebje.



Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namen uporabe

Memosens CUS71E meri medfazne plasti med vodo in sedimentom za avtomatizacijo procesov sedimentacije v naslednjih aplikacijah:

- Postroji za čiščenje odpadne vode
- Obrati za pripravo pitne vode
- Rudarstvo
- Hidroelektrarne

Kakršen koli način uporabe, ki za napravo ni bil predviden, ogroža varnost ljudi in merilnega sistema. Zato uporaba v druge namene ni dovoljena.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Posluževalno osebje je odgovorno za zagotovitev skladnosti z naslednjimi varnostnimi predpisi:

- Smernice za vgradnjo
- Lokalni standardi in predpisi

Elektromagnetna združljivost

- Ta izdelek je bil preskušen v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi za elektromagnetno združljivost za industrijske aplikacije.
- Navedena elektromagnetna združljivost velja samo za izdelek, ki je priključen v skladu s temi Navodili za uporabo.

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta v obratovanje:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.

Postopek v primeru poškodovanih izdelkov:

1. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
2. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

- Če napake ni mogoče odpraviti, prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.

2.5 Varnost izdelka

Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo . Naprava je opremljena z varnostnimi mehanizmi, ki jo ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Uporabniki morajo sami poskrbeti za ukrepe informacijske varnosti v skladu s svojimi varnostnimi standardi za dodatno zaščito naprave in prenosa njenih podatkov.

3 Opis izdelka

3.1 Zasnova izdelka

Senzor meri razdaljo do faznega prehoda.

V senzor so zajeti vsi potrebni sklopi:

- Napajanje
- Ultrazvočni vir: oddaja zaporedne merilne signale in sprejema merilne signale
- Zaščita senzorja: ščiti pred mehanskimi udarci v nevarnih območjih ali pri uporabi površinskih posnemalnih naprav
- Brisalec (opcijsko) za odstranjevanje zračnih mehurčkov in usedlin

 Za koncentracije soli > 35 g/l NaCl uporabite senzor brez brisalca.

3.1.1 Merilni princip

Piezokeramični element se vzbudi s frekvenco približno 670 kHz in ustvarja ultrazvočne valove s kotom usmerjenosti 6°. Signal se odbija na mejni ploskvi in ustvari odboj. Razdalja do območja faznega prehoda se določi na podlagi zahtevanega prehodnega časa in hitrosti zvoka.

4 Prevezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevezemna kontrola

Ob dobavi:

1. Preglejte embalažo glede poškodb.
 - ↳ O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
 - Ne nameščajte poškodovanih komponent.
2. Preverite, ali se dobavljeno ujema z dobavnico.
3. Primerjajte podatke na tipski ploščici naprave s podatki na dobavnici.
4. Preverite, ali je priložena vsa dokumentacija, kot so tehnični in drugi dokumenti, npr. certifikati.

 Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na proizvajalca.

4.2 Identifikacija izdelka

4.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Kataloška koda
- Daljša različica kataloške kode

- Serijska številka
 - Pogoji okolice in procesa
 - Varnostne informacije in opozorila
- Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

4.2.2 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/CUS71E

Kataloška koda

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Pojdite na naslov www.endress.com.
2. Uporabite iskalnik (simbol povečevalnega stekla): vnesite veljavno serijsko številko.
3. Sprožite iskanje (povečevalno steklo).
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.
4. Kliknite na pregled izdelka.
 - ↳ Odpre se novo okno. V njem boste našli informacije o svoji napravi, vključno z dokumentacijo izdelka.

Naslov proizvajalca

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

4.3 Obseg dobave

V obsegu dobave so vključeni:

- Senzor v naročeni izvedbi
 - Zaščita senzorja (opcija)
 - Navodila za uporabo
- Če imate vprašanja:
Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

4.4 Certifikati in odobritve

Veljavni certifikati in odobritve za izdelek so na voljo na strani izdelka na naslovu www.endress.com:

1. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja.

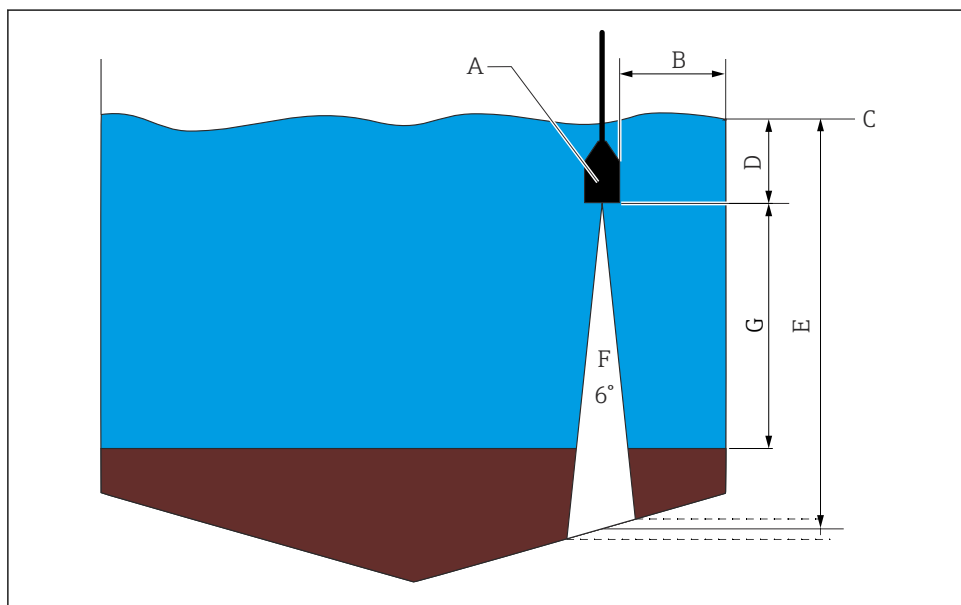
2. Odprite stran izdelka.
3. Izberite **Downloads**.

5 Vgradnja

5.1 Zahteve za vgradnjo

5.1.1 Navodila za vgradnjo

Navodila za vgradnjo



A0061143

1 Konfiguracija rezervoarja

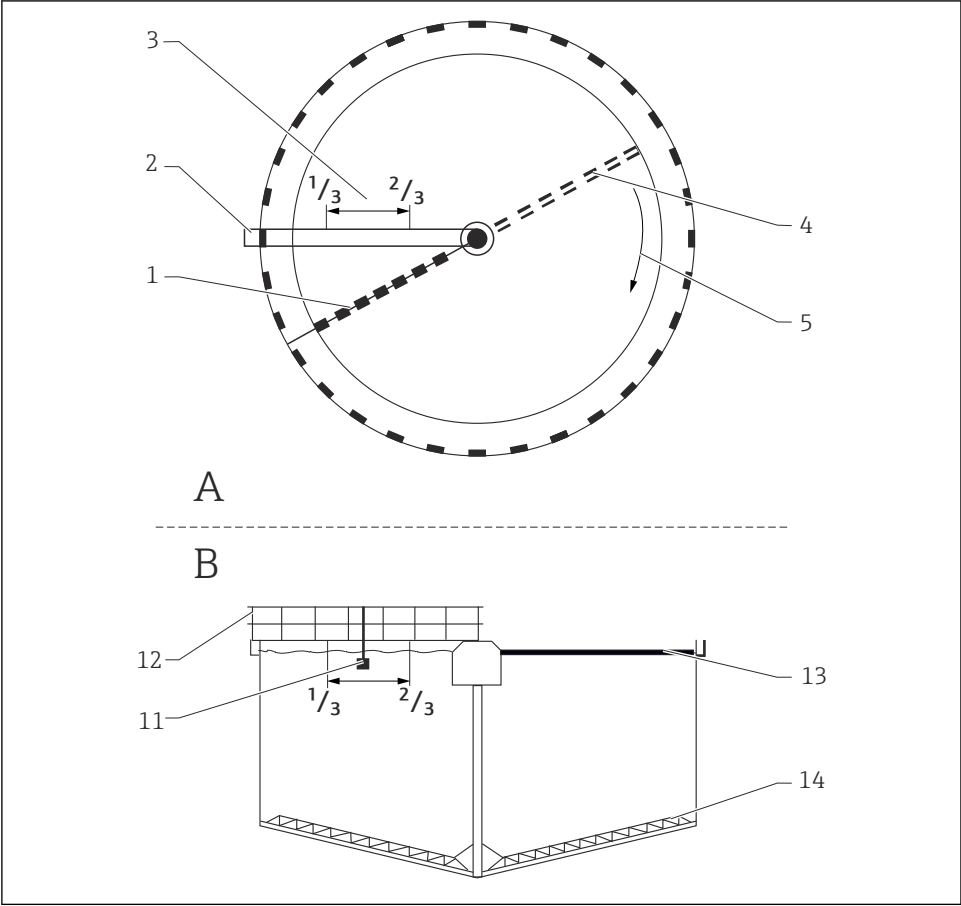
- A Senzor
- B Najmanjša razdalja med senzorjem in robom rezervoarja
- C Fiksna referenčna točka (po možnosti vodna površina, sicer pa rob korita, most itd.)
- D Vgradna globina senzorja
- E Globina korita
- F Kot odprtja ultrazvočnega stožca 6 °
- G Minimalna razdalja do zgornjega faznega prehoda

Poiščite primeren položaj za namestitev senzorja v koritu. Pri izbiri mesta namestitve upoštevajte naslednje točke:

1. Določite skupno fiksno referenčno točko (C) za globino vgradnje senzorja (D) in globino korita (E). Najbolje na vodni površini, sicer pa na robu korita, mostu itd.

2. Ohranite minimalno razdaljo (B) od roba korita, ki znaša 50 cm (1.64 ft) (kot žarka senzorja se konično zoži).
3. V merilnem območju pod senzorjem ne sme biti cevi ali delov konstrukcije, ki segajo iz sten.
4. Posnemalna naprava lahko vstopa v merilno območje le začasno.
5. Senzor poravnajte navpično in ga namestite vzporedno s steno korita.
6. S pomočjo potopne cevi namestite senzor vsaj 20 cm (0.66 ft) pod vodno gladino.
7. Senzor namestite na razdalji vsaj 30 cm (0.98 ft) od zgornjega faznega prehoda (G).
8. Senzorja ne potopite globlje kot 10 m (32.8 ft) pod vodo.
9. Senzorja ne nameščajte v naslednjih okoliščinah:
Zračni mehurčki, turbulence, visoke koncentracije suspendiranih in plavajočih trdnih snovi ter nastajanje pene (npr. na dovodu)

Vgradnja v krožne usedalnike

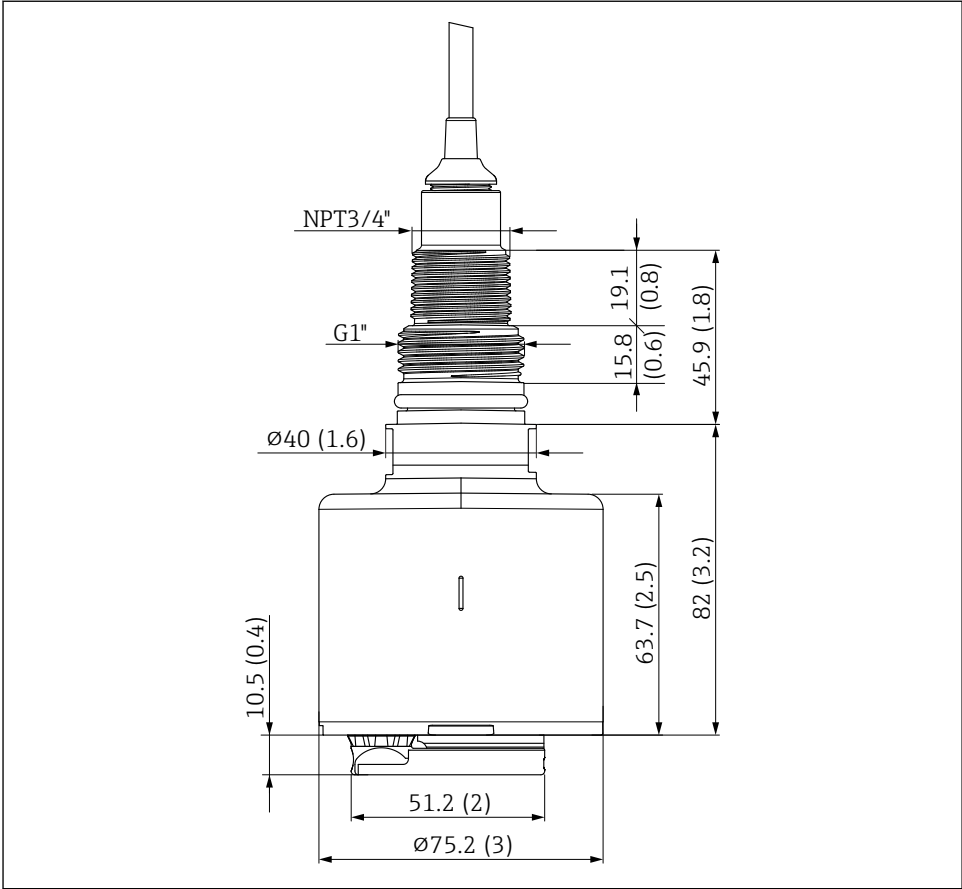


A0061422

2 Konfiguracija korita v krožnih usedalnikih

A	Pogled od zgoraj	B	Presek
1	Površinska posnematna naprava	11	Senzor
2	Most/pohodna brv	12	Varnostna ograja za montažni sklop
3	Območje namestitve senzorja	13	Površinska posnematna naprava
4	Talni strgalnik	14	Talni strgalnik
5	Smer gibanja strgalnika		

5.1.2 Dimenzije



A0060835

3 Dimenzije. Enota: mm (in)

5.2 Vgradnja senzorja

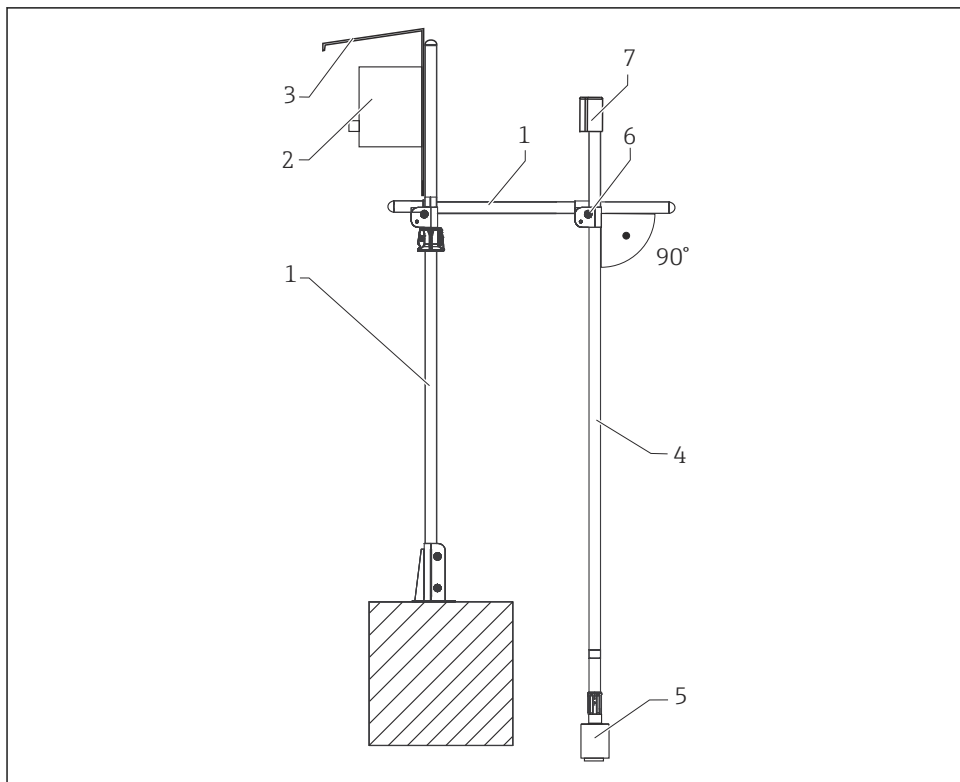
5.2.1 Merilni sistem

Celovit merilni sistem sestavljajo:

- Ultrazvočni senzor medfazne meje
- Večkanalni merilni pretvornik Liquiline CM44x ali CM44xR
- Fiksna ali vrtljiva potopna cev Flexdip CYA112

in je po želji dobavljiva z naslednjo dodatno opremo:

- Zaščita pred vremenskimi vplivi CYY101
- Držalo Flexdip CYH112



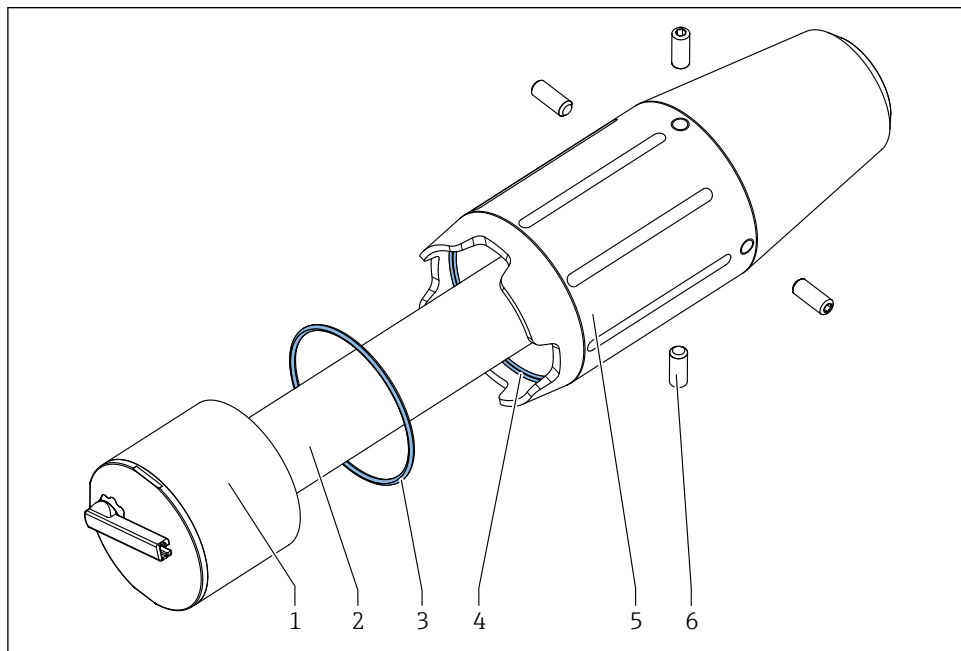
A0061423

- 4 *Ultrazvočni senzor za merjenje faznega prehoda z nosilcem za korito in večkanalnim merilnim pretvornikom*

- 1 *Držalo Flexdip CYH112*
- 2 *Večkanalni merilni pretvornik Liquiline CM44x ali CM44xR*
- 3 *Zaščita pred vremenskimi vplivi*
- 4 *Armatura Flexdip CYA112*
- 5 *Ultrazvočni senzor medfazne meje*
- 6 *Navpično z vseh strani*
- 7 *Pokrov za zaščito pred škropljenjem*

5.2.2 Namestitev zaščite senzorja (nihajno držalo, nevarna območja)

Zaščita senzorja ščiti ultrazvočni senzor pred poškodbami, ki jih lahko povzroči površinska posnemalna naprava. V nevarnih območjih senzorje uporabljajte le z nameščeno zaščito senzorja.



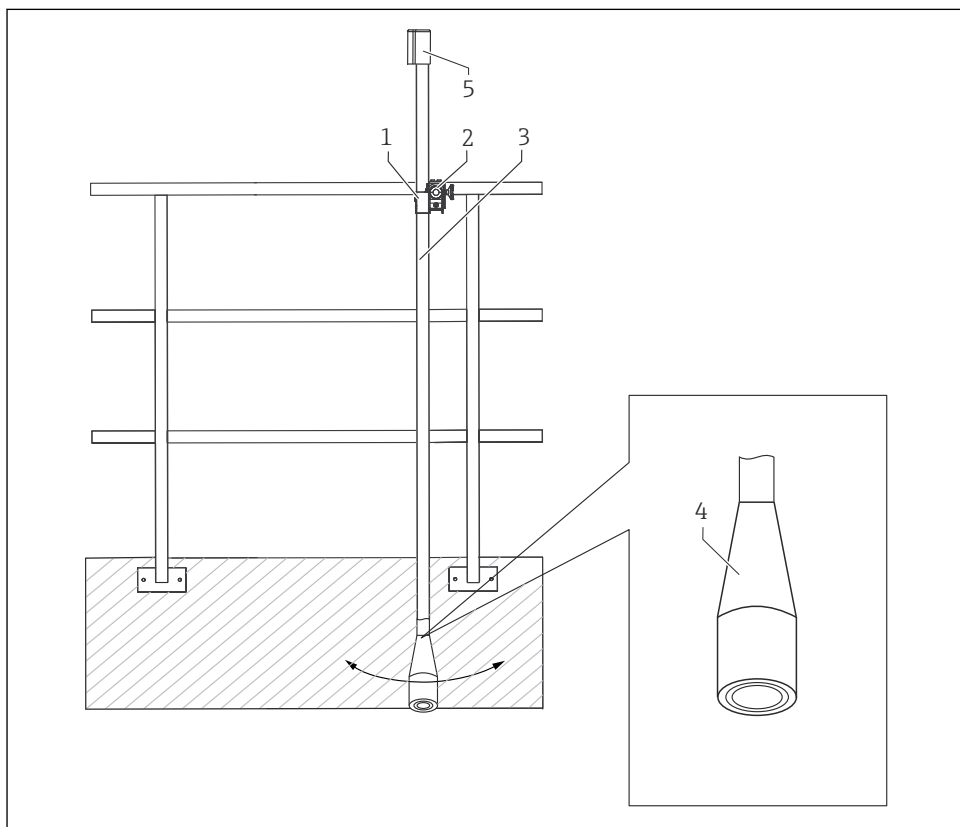
A0061543

5 Namestitev zaščite senzorja

- 1 Senzor
- 2 Armatura
- 3 Tesnilo
- 4 Utor
- 5 Zaščita senzorja
- 6 Nastavitveni vijak (4x)

1. Vstavite tesnilo (poz. 3) v utor (poz. 4) zaščite senzorja (poz. 5).
2. Zaščito senzorja (poz. 5) natakните na cev armature (poz. 2).
3. Senzor (poz. 1) privijte na armaturo.
4. Zaščito senzorja potisnite čim dlje čez senzor.
5. Zaščito senzorja pritrdite na mesto s 4 pritrdilnimi vijaki (poz. 6).

Merilni sistem z nihajnim držalom



A0031578

6 Merilni sistem z nihajnim držalom

- 1 Držalo Flexdip CYH112 (križna objemka)
- 2 Držalo Flexdip CYH112 (nihajno držalo)
- 3 Armatura Flexdip CYA112 s senzorjem CUS71E
- 4 Zaščita senzorja
- 5 Pokrov za zaščito pred škropljenjem

5.3 Kontrola po vgradnji

Preverite naslednje:

- Ali sta senzor in kabel nepoškodovana?
- Ali sta ročica brisalca in brisalna glava nepoškodovani?
- Ali je zaščita senzorja (opcija) nepoškodovana in pravilno vgrajena?

- Ali so bila upoštevana navodila za vgradnjo?
- Ali je senzor vgrajen v armaturo in ne visi prosto s kabla?
- Ali sta armatura in senzor navpično poravnana pod pravim kotom glede na fazni prehod?



Armaturo zaščitite pred vdorom vlage z zaščitnim pokrovom.

6 Električna priključitev

⚠ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

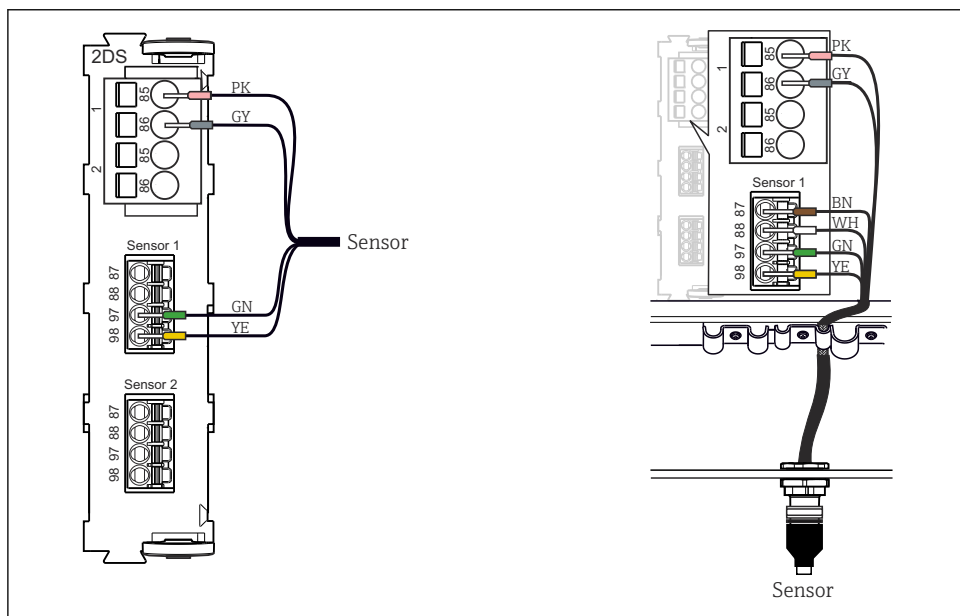
Neppravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ **Pred** vezavo preverite, da kablji niso pod napetostjo.

6.1 Priključitev senzorja

Podprte so te možnosti vezave:

- S konektorjem M12 (izvedba: fiksni kabel, konektor M12)
- S senzorskim kablom na vtične sponke senzorskega vhoda pretvornika (izvedba: fiksni kabel z votlicami)



A0033092

7 Priključitev senzorja na senzorski vhod (levo) ali prek konektorja M12 (desno)

Največja dolžina kabla je 100 m (328.1 ft).

Po potrebi uporabite naslednjo dodatno opremo za podaljšanje kabla senzorja:

- Merilni kabel CYK11 z vozlicami (dodatna oprema)
- Kabel/kabel priključne doze (dodatna oprema)

6.1.1 Priključitev oklopa kabla

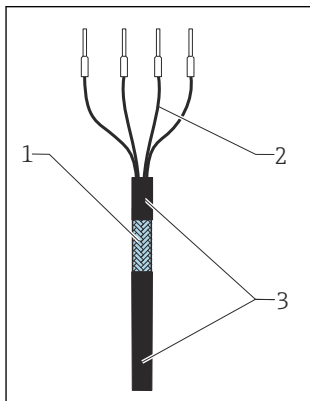
Kabli naprave morajo biti oklopljeni.



Kjer je možno, uporabite samo zaključene originalne kable.

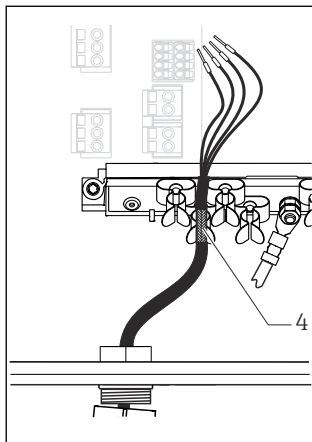
Zatezno območje kabelskih objemk: 4 do 11 mm (0.16 do 0.43 in)

Primer kabla (ne ustreza nujno priloženemu originalnemu kable)



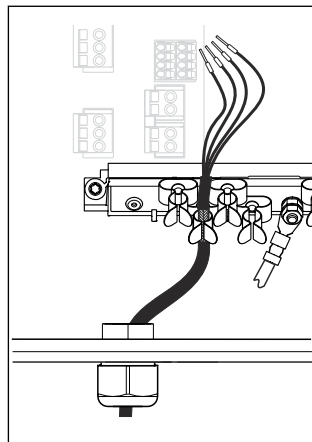
8 Zaključen kabel

- 1 Zunanji oklop (razkrit)
- 2 Vodniki z votlicami
- 3 Plašč kabla (izolacija)



9 Vpnite kabel v ozemljitveno objemko.

4 Ozemljitvena objemka



10 Stisnite kabel v ozemljitveni objemki.

Oklop kabla je ozemljen z ozemljitveno objemko ¹⁾

1) Upošteвайте navodila v poglavju "Zagotovitev stopnje zaščite"

1. Sprostite ustrezno kabelsko uvodnico na spodnji strani ohišja.
2. Odstranite slepi čep.
3. Namestite uvodnico na konec kabla, pri čemer pazite, da bo uvodnica obrnjena v pravo smer.
4. Povlecite kabel skozi uvodnico in v ohišje.
5. Kabel napeljite po ohišju tako, da se bo **razkriti** del oklopa kabla prilegal v eno od kabelskih objemk, vodnike kabla pa bo mogoče brez težav speljati do konektorja na modulu elektronike.
6. Vpnite kabel v kabelsko objemko.
7. Vpnite kabel v objemko.

8. Povežite vodnike kabla po vezalnem načrtu.
9. Od zunaj zategnite kabelsko uvodnico.

6.2 Kontrola po priključitvi

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
Ali na senzorju, armaturi in kablu ni vidnih znakov poškodb?	► Opravite vizualno kontrolo.
Električna vezava	Ukrep
Ali so položeni kabli natezno oz. torzijsko razbremenjeni?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Odvijte kable.
Ali je bila z vodnikov odstranjena zadostna dolžina izolacije in ali so vodniki pravilno nameščeni v priključnih sponkah?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Z rahlim potegom preverite ustreznost pritrditve.
Ali so napajalni in signalni vodi pravilno priključeni?	► Glejte vezalni načrt za pretvornik.
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno pritive?	► Zategnite vijačne sponke.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?	► Opravite vizualno kontrolo.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene s spodnje ali bočne strani?	V primeru stranskih kabselskih uvodnic: ► Kabselsko zanko usmerite navzdol zaradi odtokanja vode.

7 Prevzem v obratovanje



POZOR

Med kalibracijo ali vzdrževanjem se mehanski čistilni sistem ne bo izključil.

Nevarnost telesnih poškodb zaradi samodejnega čistilnega mehanizma!

- Preden odstranite senzor iz medija, izklopite čistilni sistem.
- Odklopite senzor z napajanja merilnega pretvornika: priključek 85 (roza žica) in priključek 86 (siva žica).
- Pri pregledovanju čistilnega sistema med delovanjem nosite ustrezno osebno zaščitno opremo ali sprejmite druge zaščitne ukrepe.

7.1 Kontrola delovanja

Pred prevzemom v obratovanje preverite naslednje pogoje:

1. Ali je senzor pravilno vgrajen.
2. Električna priključitev je bila izvedena pravilno.
3. Kemijska združljivost materialov je zagotovljena.
4. Upoštevana sta dovoljeni temperaturni in tlačni razpon.

7.2 Voden prevzem v obratovanje



Za voden prevzem v obratovanje priporočamo uporabo čarovnika za ta postopek.

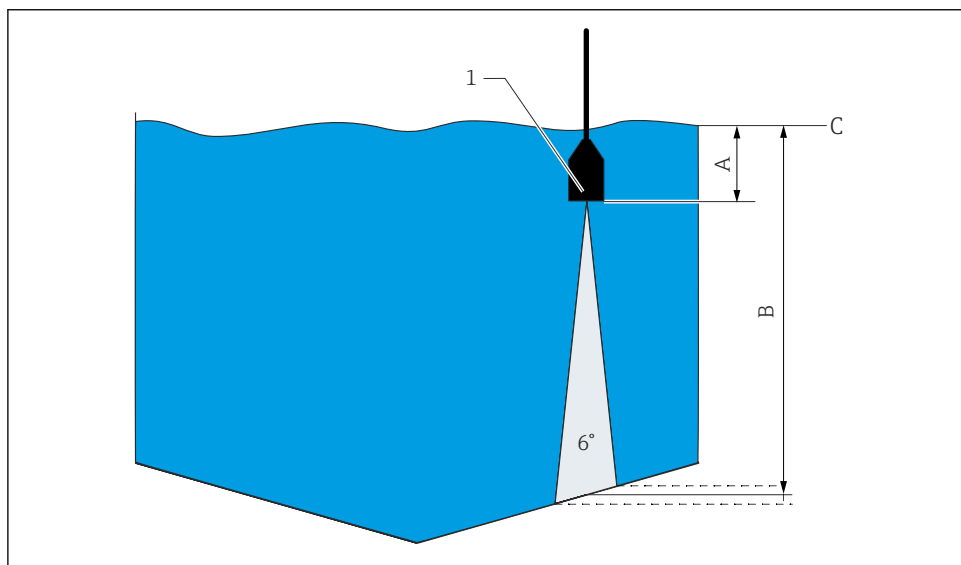
Čarovnik za prevzem v obratovanje omogoča konfiguracijo naslednjih elementov s pomočjo navodil:

- Nastavitve merjenja
- Območja motenj
- Vgradna globina senzorja in globina korita

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Commissioning wizard**
2. Sledite navodilom.

7.3 Ročni prevzem v obratovanje

7.3.1 Določitev vgradne globine senzorja in globine korita



A0061153

 11 Vgradna globina senzorja in globina korita

- 1 Senzor
 A Vgradna globina senzorja
 B Globina korita
 C Fiksna referenčna točka (po možnosti vodna površina, sicer pa rob korita, most itd.)

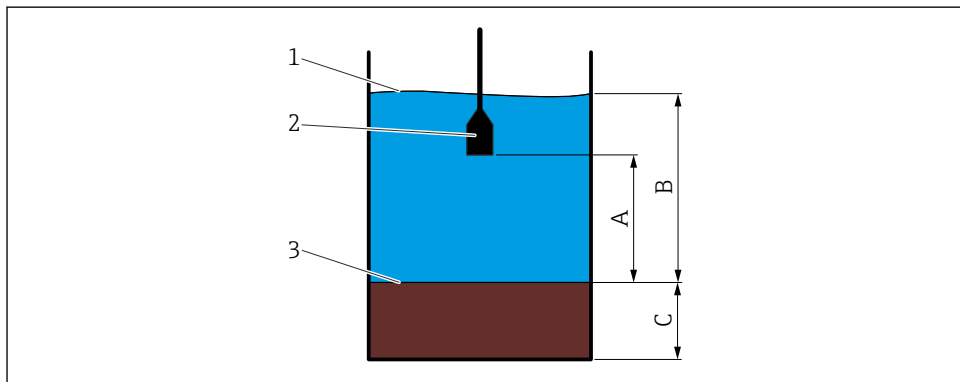
1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration**
2. Navedite **Sensor immersion depth (A)**.
3. Navedite **Tank depth(B)**.

 **Sensor immersion depth (A)** in **Tank depth (B)** morata kazati na isto referenčno točko (C). Sistem bo prikazal pravilno relativno razdaljo le, če je referenčna točka enaka.

7.3.2 Izbira metode merjenja

Sistem ponuja naslednje metode merjenja:

- **Distance measurement** (privzeta)
- **Interface level**
- **Interface depth**



A0061013

12 Izbira metode merjenja

- 1 Vodna gladina (referenčna točka)
- 2 Senzor
- 3 Fazni prehod
- A Distance measurement
- B Interface depth
- C Interface level

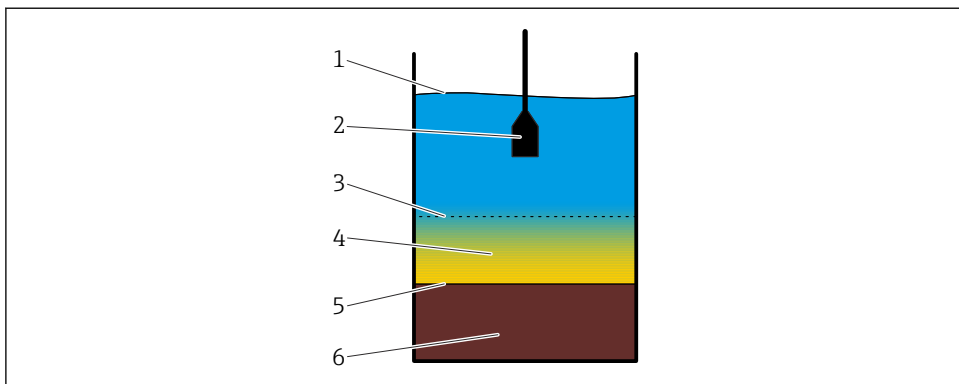
1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Measuring mode**
2. Izberite zeleno metodo merjenja.

 Sprememba merilne metode vpliva na izmerjeno vrednost, ne pa na konfiguracijo izhodnih signalov (npr. 0 m ostane 4 mA in 10 m ostane 20 mA). Po potrebi prilagodite konfiguracijo izhoda.

7.3.3 Izbira medfazne plasti

Izbira medfazne plasti se razlikuje med **Lower interface** in **Top layer**:

- **Lower interface** (poz. 5), privzeta in priporočena nastavev: Sistem določi medfazno plast, ki je najbližje dnu rezervoarja. Plast nad njo, ki jo sestavljajo neusedline (poz. 4), se ne upošteva.
- **Top layer** (poz. 3): Če se nad spodnjo medfazno plastjo (poz. 5) na dnu rezervoarja (poz. 4) nahaja obsežno območje nepopolnoma sedimentiranih delcev (poz. 4), oddajnik izmeri zgornjo mejo (poz. 3) te plasti. Nihanja lahko povzročijo manj natančne rezultate.



A0061014

13 Izbira medfazne plasti

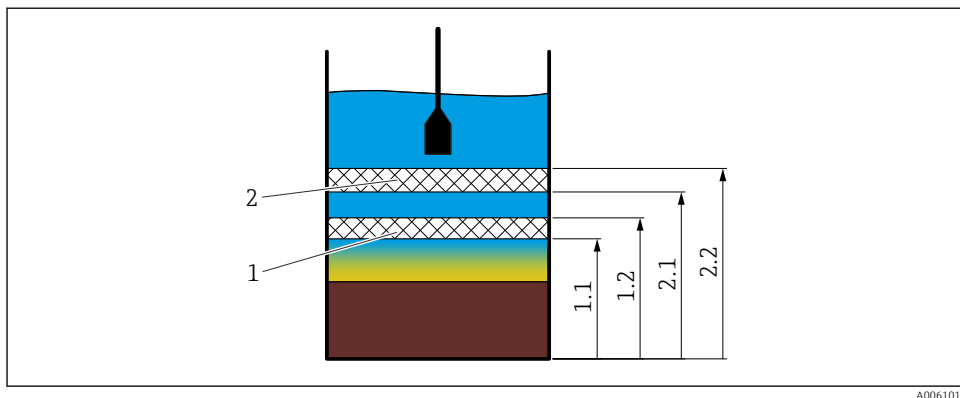
- 1 Vodna gladina (referenčna točka)
- 2 Senzor
- 3 Top layer
- 4 Plast nesedimentiranih delcev
- 5 Lower interface
- 6 Plast, sestavljena iz popolnoma sedimentiranih delcev

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Interface selection**

2. Izberite želeno medfazno plast.

7.3.4 Območja motenj

Če so med senzorjem in medfazno plastjo nameščeni predmeti, kot so cevi ali mešala, lahko pride do napačnih rezultatov meritve, saj senzor zazna te predmete. Ta območja (območja motenj) je treba maskirati, da jih senzor ne zazna kot možne medfazne plasti. Za merjenje v območju pod senzorjem je mogoče maskirati največ dve območji motenj:



- 1 Interference area 1
- 2 Interference area 2
- 1.1 Boundary 1.1
- 1.2 Boundary 1.2
- 2.1 Boundary 2.1
- 2.2 Boundary 2.2

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Interference area**
2. Aktivirajte **Interference area 1** in/ali **Interference area 2**.
3. Določite meji območja (razdalji do dna rezervoarja pod senzorjem).

7.3.5 Izbira pogojev delovanja (sladka voda/slana voda)

Voda

Hitrost zvoka je odvisna od tekočine in temperature, v kateri je senzor. Temperaturna kompenzacija in s tem povezana prilagoditev hitrosti zvoka sta v merilnem pretvorniku privzeto aktivirani za uporabo v vodi. Senzor meri temperaturo tekočine in upošteva hitrost zvoka.

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Signal tracking/Speed of sound/Profile**
2. Izberite **Water**.

Slana voda

Pri uporabi senzorja v slani vodi je treba spremeniti profil in nastaviti koncentracijo soli.

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Signal tracking/Speed of sound**
2. Aktivirajte **Temperature compensation**.
3. Izberite **Profile** in preklopite na **Salt water (NaCl)**.
4. Vnesite **Salt concentration** tekočine.

7.3.6 Ročno spreminjanje hitrosti zvoka

Temperaturna kompenzacija in s tem povezana prilagoditev hitrosti zvoka sta v merilnem pretvorniku privzeto aktivirani. Morda bo treba hitrost zvoka spremeniti ročno (zaradi olj, maziv, topil itd. v mediju).

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Signal tracking/Speed of sound/Temperature compensation**
2. Deaktivirajte **Temperature compensation**.
3. Določite **Comp. speed of sound** v m/s.

7.3.7 Kalibracija

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/CAL/Ultrasonic interface/Interface/Offset**
2. Vnesite odklop senzorja.

8 Posluževanje

8.1 Brisalec

Za ultrazvočne senzorje z vgrajenim brisalцем je na voljo ciklično čiščenje. Interval delovanja brisalca je tovarniško nastavljen na 240 minut.

Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Wiper configuration/Cleaning interval

Vrsta uporabe	Interval čiščenja
Odpadna voda	240 minut
Pitna voda	240 minut
Pitna voda z visoko vsebnostjo zraka	10 minut
Procesna voda	30 minut

8.2 Zaznavanje: izguba odmeva

Če senzor 30 minut ne prejme signala, na primer ker ni potopljen v vodo, senzor sproži diagnostično sporočilo **Alarm delay echo loss** (F979).

Zakasnitev pred sprožitvijo diagnostičnega sporočila je mogoče nastaviti.

1. V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Extended setup/Diagnostic settings/Alarm delay echo loss**
2. Nastavite želeni čas.

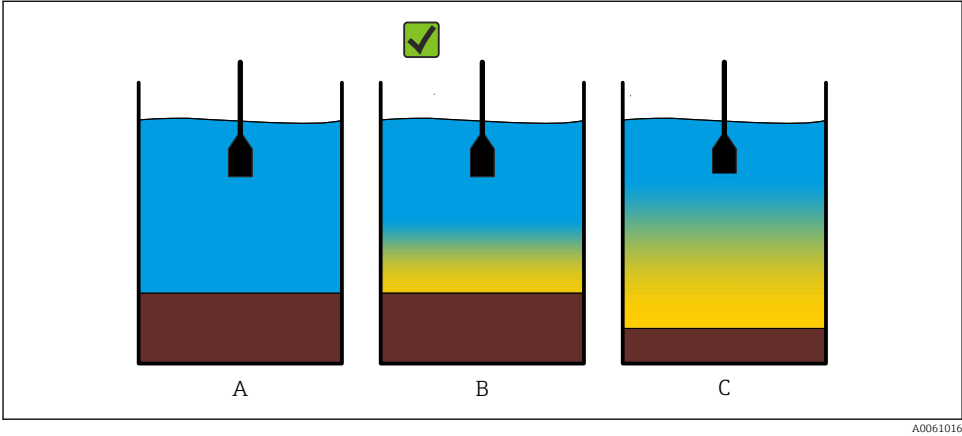
8.3 Doziranje flokulantov

Merilni pretvornik prikazuje "sedimentacijski faktor".

Faktor sedimentacije opisuje, kako učinkovito poteka sedimentacija v rezervoarju. Predstavlja razmerje med:

- Nesedimentiranimi delci (delci nad medfazno plastjo, ki se ne usedajo in ostajajo v vodi)
- Sedimentom (delci, ki so se usedli pod medfazno plastjo na dno)

Flokulant izboljša sedimentacijo, saj poveže drobne delce v večje flokule, ki se hitreje usedajo. Prekomerna uporaba flokulantov pa obremenjuje okolje.



Flokulant odmerite v skladu s preglednico:

Sedimentacija:	Močna sedimentacija (A)	Optimalna sedimentacija (B)	Slaba sedimentacija (C)
Sedimentacijski faktor:	0.5 do 1	0.1 do 0.8	0.01 do 0.5
Opis:	Jasno izražena medfazna meja, nad plastjo blata skoraj ni delcev.	Nad plastjo blata je vidna plast delcev, voda pa je večinoma bistra.	Neizrazita medfazna meja, veliko delcev v vodi, možen prenos trdnih snovi.
Flokulant:	Zmanjšajte odmerek flokulanta.	Flokulant je bil pravilno odmerjen, ni prišlo do prenosa trdnih snovi.	Povečajte odmerek flokulanta.

 Ta funkcija je na voljo dodatno. Izberete jo lahko ob naročilu ali pa jo naknadno vključite z aktivacijsko kodo.

8.4 Shranjevanje signalne ovojnice

Merilni pretvornik omogoča shranjevanje signalne ovojnice na SD-kartico. Signalne ovojnice se snemajo ciklično (interval vzorčenja 8 do 600 s). Shranjeni podatki se shranijo na SD-kartico in jih je mogoče izbrati za poznejšo analizo.

Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Extended setup/Envelope curve logging

9 Diagnostika in odpravljanje napak

9.1 Splošno odpravljanje napak

V iskanje napak mora biti zajeto celotno merilno mesto:

- Merilni pretvornik
- Električna vezava in kabli
- Armatura
- Senzor

Možni vzroki napak v spodnji tabeli se pretežno nanašajo na senzor.

Težava	Test	Ukrep
Ni prikaza na displeju, senzor se ne odziva	■ Priključena omrežna napetost na merilni pretvornik ■ Senzor pravilno priključen ■ Kopičenje oblog na membrani senzorja ■ Preverite konfiguracijo senzorja/kanalov	■ Priključite omrežno napajanje. ■ Pravilno priključite senzor. ■ Očistite senzor. ■ Določite senzor.
Senzor v zračnem žepu	Preverite vgradno globino senzorja.	Upoštevajte navodila za vgradnjo.
Nepravilno delovanje brisalca	■ Preverite nastavitve brisalca. ■ Preverite, ali je brisalniki zapleten ali blokiran.	■ Odstranite ovite tujke oziroma blokade. ■ Izvedite en cikel brisanja. Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Clean sensor
Odbojni signal ni bil zaznan	■ Preverite nastavitve senzorja. ■ Preverite vgradnjo senzorja.	Upoštevajte navodila za vgradnjo.
	Preverite, ali je medfazna plast v območju motenj.	Spremenite nastavitve območja motenj. Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Interference area
	Preverite, ali je senzor potopljen v usedlino.	Upoštevajte navodila za vgradnjo.
	Preverite, ali je medfazna plast prikazana (signalna ovojnica na displeju merilnega pretvornika).	Prilagodite nastavitve senzorja.
Obloge na senzorju	Preverite senzor in brisalec.	■ Očistite senzor. ■ Prilagodite interval čiščenja. Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Wiper configuration/Cleaning interval ■ Po potrebi zamenjajte brisalec.
Prikazana vrednost je prenizka ali previsoka	Preverite vgradnjo senzorja.	Upoštevajte navodila za vgradnjo.
	Preverite obratovalne pogoje.	Spremenite izbiro medfazne plasti. Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Measuring point configuration/Interface selection

Težava	Test	Ukrep
	Preverite minimalno razdaljo med senzorjem in dnom rezervoarja.	Povečajte razdaljo.
	Preverite nastavitev območja motenj.	Spremenite nastavitev območja motenj. Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/ Measuring point configuration/Interference area
	Preverite kompenzacijo medija.	Prilagodite kompenzacijo medija (temperatura, vsebnost soli). Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/ Measuring point configuration/Signal tracking/ Speed of sound/Profile
Velika nihanja odčitkov	Preverite mesto vgradnje.	■ Upoštevajte navodila za vgradnjo. ■ Očistite senzor.
	Kopičenje oblog na membrani senzorja	Očistite senzor.
	Preverite Measuring point configuration .	Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface Povečajte /Damping interface .

 Upoštevajte napotke za odpravljanje napak v navodilih za uporabo merilnega pretvornika. Po potrebi preverite pretvornik.

10 Vzdrževanje

Pravočasno poskrbite za vse potrebne previdnostne ukrepe za varnost obratovanja in zanesljivost celotnega merilnega sistema.

OBVESTILO

Vplivi na proces in na regulacijo procesa!

- Ko izvajate kakršna koli dela na sistemu, upoštevajte možen vpliv del na sistem za regulacijo procesa in na sam proces.
- Zaradi lastne varnosti uporabljajte samo originalno dodatno opremo. Originalni deli zagotavljajo funkcijo, natančnost in zanesljivost tudi po vzdrževanju.

10.1 Vzdrževalna dela

POZOR

Med kalibracijo ali vzdrževanjem se mehanski čistilni sistem ne bo izključil.

Nevarnost telesnih poškodb zaradi samodejnega čistilnega mehanizma!

- Preden odstranite senzor iz medija, izklopite čistilni sistem.
- Odklopite senzor z napajanja merilnega pretvornika: priključek 85 (roza žica) in priključek 86 (siva žica).
- Pri pregledovanju čistilnega sistema med delovanjem nosite ustrezno osebno zaščitno opremo ali sprejmite druge zaščitne ukrepe.

Nedovoljena čistilna sredstva

Možne poškodbe na površini ali tesnilu ohišja!

- ▶ Za čiščenje nikoli ne uporabljajte koncentriranih kislin ali lugov.
- ▶ Ne uporabljajte organskih čistil, kot so aceton, benzil alkohol, metanol, metilen klorid, ksilen ali koncentrirana čistila z glicerolom.
- ▶ Za čiščenje nikoli ne uporabljajte pare pod visokim tlakom.
- ▶ Opremo čistite samo s čistilnimi sredstvi, ki so na voljo v prosti prodaji.

Oprema je obstojna proti naslednjim sredstvom:

- etanol (za krajši čas)
- razredčene baze (maks. 3 % NaOH)
- gospodinjska čistila na milni osnovi

10.1.1 Čiščenje senzorja in brisalca

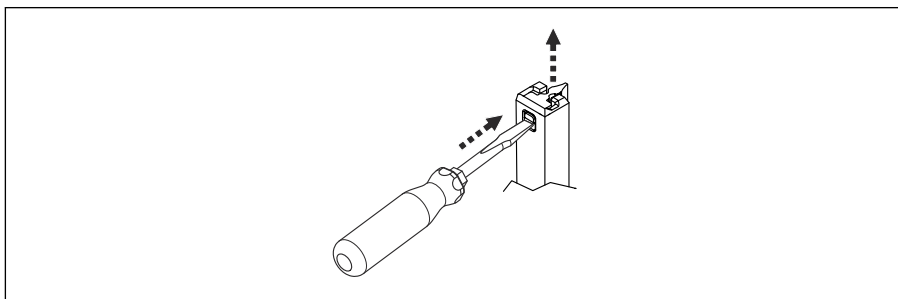
Onesnaženje senzorja lahko vpliva na natančnost merjenja in povzroči okvaro.

1. Senzor, zlasti njegovo spodnjo stran, redno čistite, da zagotovite zanesljivo merjenje.
 - ↳ Pogostost in intenzivnost čiščenja sta odvisni od medija.
2. Očistite senzor, preden ga pošljete v popravilo.
3. Po čiščenju senzor temeljito sperite z veliko količino vode.

10.1.2 Zamenjava metlice brisalca

 Priporočamo menjavo metlice brisalca vsakih 6 do 12 mesecev.

1. Očistite opremo.
- 2.



A0057260

Z izvijačem pritisknite v vdolbino na ročici brisalca.

3. Z drugo roko izvlecite metlico ali š.
4. Vstavite novo metlico ali ščetko brisalca in preverite silo pritiskanja na površino.
 - ↳ Metlica brisalca se zaskoči v utor na ročici brisalca.

Po zamenjavi metlice brisalca v merilnem pretvorniku zaženite čarovnika za zamenjavo metlice. Med tem postopkom senzor preveri notranje nastavitve čistilnega sistema in ponastavi števec vzdrževanj.

- V merilnem pretvorniku poiščite naslednjo lokacijo: **Menu/Setup/Inputs/Ultrasonic interface/Wiper configuration/Wiper blade/Exchange wiper blade**

11 Popravilo

11.1 Splošne informacije

Pri konceptu popravila in pretvorbe velja naslednje:

- Izdelek ima modularno zgradbo.
- Nadomestni deli so na voljo v kompletih s pripadajočimi navodili.
- Vedno uporabljajte le originalne nadomestne dele.
- Popravila naj izvede servisni oddelek proizvajalca ali ustrezno usposobljen uporabnik.
- Naprave s certifikatom se lahko pretvori le v druge izvedbe naprav s certifikatom, in sicer prek servisnega oddelka ali tovarniško.
- Upoštevajte veljavne standarde, nacionalne predpise, "Ex" dokumentacijo (XA) ter zahteve z ozirom na certifikate.

1. Popravilo je treba izvesti v skladu z navodili, ki so priložena kompletu.
2. Dokumentirajte popravilo in pretvorbo ter vnesite oziroma poskrbite za vnos podatkov v orodje za upravljanje življenjskega cikla sredstev (W@M).

11.2 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za napravo, najdete na spletni strani www.endress.com/onlinetools

- Ob naročilu nadomestnih delov navedite serijsko številko naprave.

11.3 Vračilo

Napravo je treba vrniti, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija ali če ste naročili ali prejeli napačno napravo. Endress+Hauser mora kot podjetje, ki je certificirano po ISO standardu, in v skladu z zakonskimi zahtevami upoštevati določene postopke pri ravnanju z vrnjenimi izdelki, ki so bili v stiku z medijem.

www.endress.com/support/return-material

11.4 Odstranitev

Naprava vsebuje elektronske komponente. Odstraniti jo morate v skladu s predpisi o elektronskih odpadkih.

- Upoštevajte lokalne predpise.



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opreми (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

12 Dodatna oprema

V nadaljevanju je naveden najpomembnejši pribor, ki je bil na voljo v času priprave te dokumentacije.

Navedeni pribor je tehnično združljiv z opisanim izdelkom v navodilih.

1. Možne so omejitve kombinacije izdelkov glede na področje uporabe.
Poskrbite za združljivost merilne točke glede na način uporabe opreme. Za to je odgovoren upravljavec merilne točke.
2. Upoštevajte informacije v navodilih za vse izdelke, zlasti tehnične podatke.
3. Za pribor, ki ni naveden na tem mestu, se obrnite na servis ali svojega zastopnika.

12.1 Dodatna oprema za napravo

12.1.1 Armature

Flexdip CYA112

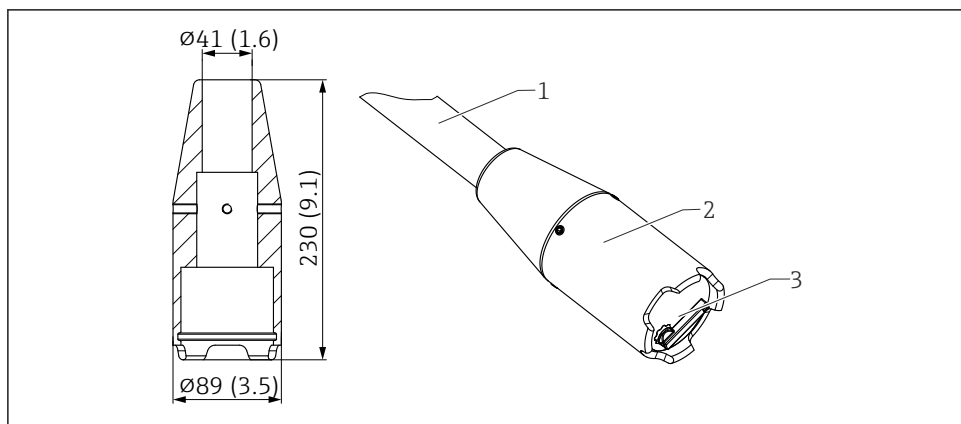
- Potopna armatura za vodo in odpadno vodo
- Modularen sistem armature za senzorje v odprtih bazenih, kanalih in rezervoarjih
- Material: PVC ali nerjavno jeklo
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cya112



Tehnične informacije TI00432C

Zaščita senzorja za nihalno držalo ali za uporabo v nevarnih ogroženih območjih

- Zaščita senzorja ščiti ultrazvočni senzor pred mehanskimi poškodbami, ki jih povzroča površinska posnemalna naprava.
- Naročiti jo je mogoče prek strukture za naročanje nadomestnih delov "XPC0032"
- Material: PE



A0060961

14 Zaščita senzorja Enota: mm (in)

- 1 Armatura
- 2 Zaščita senzorja
- 3 Senzor

12.1.2 Držalo

Flexdip CYH112

- Modularen nosilni sistem za senzorje in armature v odprtih bazenih, kanalih in rezervoarjih
- Za armature Flexdip CYA112 za vodo in odpadno vodo
- Pritrdite ga lahko kamorkoli: na tla, na zgornji del zidu, na steno ali neposredno na ograjo.
- Izvedba iz nerjavnega jekla
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cyh112

 Tehnične informacije TI00430C

Dipfit CLA140

- Potopna armatura s prirobnico zvezo za zelo zahtevne procese
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cla140

 Tehnične informacije TI00196C

12.1.3 Podaljšanje kabla

Podatkovni kabel Memosens CYK11

- Nosilni kabel za digitalne senzorje s protokolom Memosens
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cyk11

 Tehnične informacije TI00118C

Priključna doza, kabel/kabel

- Material: aluminij, lakiran
- Podaljšanje kabla: senzorji Memosens, Liquiline
- Kataloška koda: 71145499

13 Tehnični podatki

13.1 Vhod

13.1.1 Merjene spremenljivke

- Fazni prehod
- Globina korita
- Temperatura
- Sedimentacijski faktor

13.1.2 Merilna območja

- Določeno merilno območje: 0.3 do 10 m (1 do 32 ft)
- Razširjeno merilno območje: 0.3 do 30 m (1 do 98 ft)

13.2 Napajanje

13.2.1 Poraba moči

24 V_{DC} (-15 % / 20 %), 3 W

13.2.2 Prenapetostna zaščita

Prenapetostna kategorija 1

13.3 Delovna karakteristika

13.3.1 Referenčni pogoji

20 °C (68 °F), 1013 hPa

13.3.2 Merilni pogrešek

± 0.1 m (0.33 ft) ali ± 2 % za merilno območje 0.3 do 10 m (1 do 32 ft)

13.3.3 Ločljivost izmerjene vrednosti

15 mm (0.05 ft) za merilno območje 0.3 do 10 m (1 do 32 ft)

13.3.4 Kalibracija

Senzor je ob dobavi tovarniško konfiguriran.

13.4 Okolica

13.4.1 Temperatura skladiščenja

-25 do +70 °C (-13 do +158 °F)

13.4.2 Relativna vlažnost

10 do 100 %

13.4.3 Stopnja zaščite

- IP 68 (vodni stolpec 1.83 m (6 ft) v 24 urah)
- IP 66
- Tip 6P

13.4.4 Obratovalna višina

Največ 3 000 m (9 842.5 ft)

13.4.5 Nesnaga

Stopnja onesnaženosti 2 (mikro okolje)

Stopnja onesnaženosti 4 (makro okolje)

13.5 Proces

13.5.1 Procesna temperatura

5 do 80 °C (41 do 176 °F)

13.5.2 Procesni tlak

0 do 1 bar (0 do 14.5 psi)

13.6 Mehanska zgradba

13.6.1 Dimenzije

→ Poglavje "Vgradnja"

13.6.2 Teža

Izdelek	Teža
Senzor:	260 g (9.2 oz)
Senzor z brisalcem:	345 g (12.2 oz)
Senzor z brisalcem in zaščito senzorja:	965 g (34 oz)

13.6.3 Materiali

Ohišje senzorja:	PPS GF40
Ročica brisalca:	PPS GF40
Metlica brisalca:	EPDM ali silikon
Posnemalna naprava:	EPDM ali silikon
Tesnila:	EPDM
Gred brisalca in vijak	Nerjavno jeklo 1.4571

13.6.4 Procesni priključki

G1 in NPT $\frac{3}{4}$ "

Kazalo

A

Armature 32

C

Certifikati 8

Č

Čarovnik za prevzem v obratovanje 20

Čiščenje 29

Čiščenje senzorja 29

D

Diagnostika 27

Dimenzije 12

Dodatna oprema 32

Držalo 33

E

Električna priključitev 17

F

Flokulanti 26

I

Identifikacija izdelka 7

K

Kontrola delovanja 20

Kontrola po priključitvi 20

M

Merilni princip 7

Merilni sistem 13

Nihajno držalo 15

N

Nadomestni deli 31

Namen uporabe 5

O

Obseg dobave 8

Odobritve 8

Odpravljanje napak 27

Odstranitev 31

Opis izdelka 7

Opozorila 4

P

Periodično čiščenje 25

Podaljšanje kabla 33

Popravilo 31

Prevzem v obratovanje 20

Prevzemna kontrola 7

R

Relativna vlažnost 34

Ročni prevzem v obratovanje 21

S

Simboli 4

Stopnja zaščite 35

T

Tehnični podatki 34

Tipska ploščica 7

V

Varnost informacijske tehnologije 6

Varnost izdelka 6

Varnost obratovanja 6

Varnostna navodila 5

Varstvo pri delu 5

Vgradnja 9

Vračilo 31

Vzdrževanje 28

Z

Zasnova izdelka 7



71776490

www.addresses.endress.com
