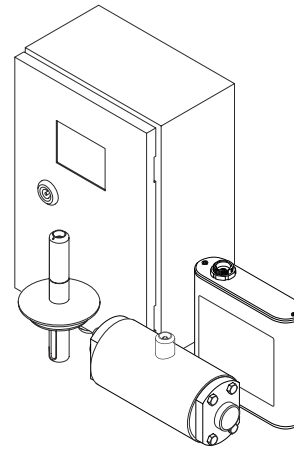
KA01827D/41/HR/01.26-00
71784877
2026-09-01

Kratke upute za rad
Teqwave H

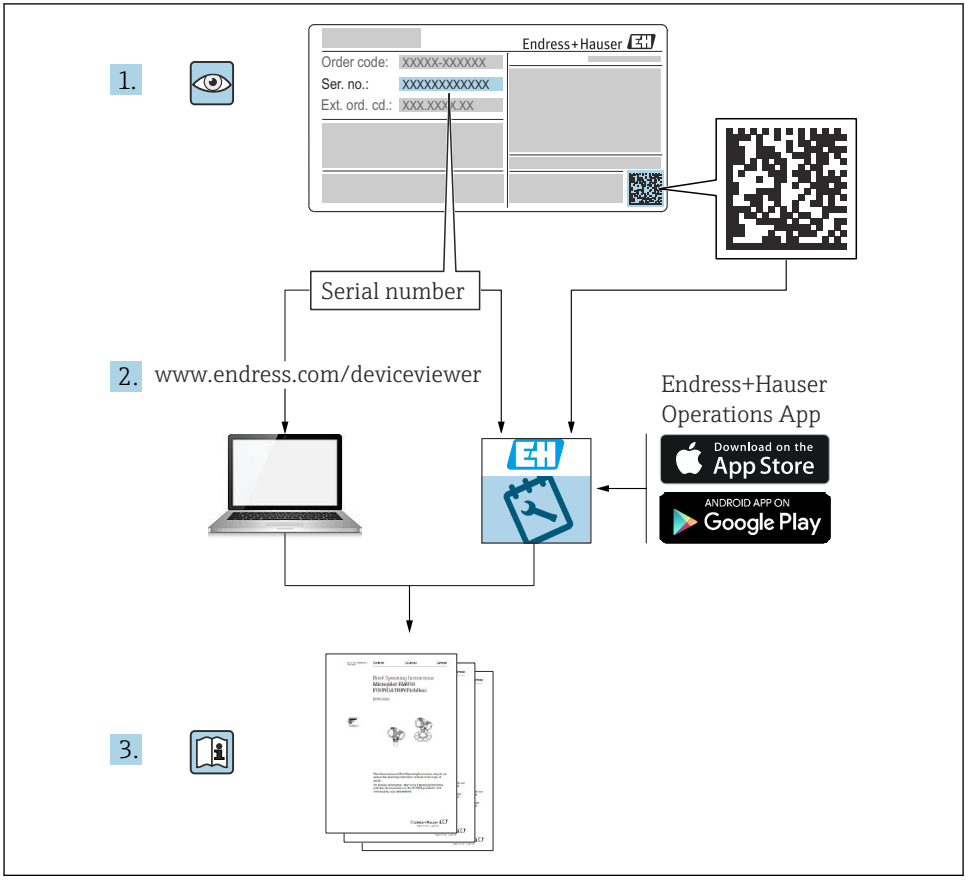
Ultrazvučni mjerač koncentracije



Ove kratke upute za uporabu **ne** zamjenjuju upute za uporabu koje se odnose na uređaj.

Detaljne informacije o uređaju pronaći ćete u uputama za uporabu i drugoj dokumentaciji:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Pametni telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

Sadržaji

1 Informacije o dokumentu ... 4
1.1 Simboli ... 4

2 Sigurnosne upute ... 5
2.1 Zahtjevi za osoblje ... 5
2.2 Namjena ... 6
2.3 sigurnosti na radnom mjestu ... 6
2.4 Sigurnost rada ... 6
2.5 Sigurnosti proizvoda ... 7
2.6 IT sigurnost ... 7

3 Opis proizvoda ... 7
3.1 Dizajn proizvoda ... 7
3.2 Profili tekućina ... 9
3.3 Recepti ... 10
3.4 Mogućnosti primjene ... 10

4 Ugradnja ... 11
4.1 Zahtjevi ugradnje ... 11
4.2 Ugradnja uređaja ... 16
4.3 Provjera nakon ugradnje ... 21

5 Električni priključak ... 22
5.1 Zahtjevi za priključenje ... 22
5.2 Priključivanje uređaja: Odašiljač s aluminijskim kućištem ... 24
5.3 Priključivanje uređaja: Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika ... 25
5.4 Posebne upute za priključivanje ... 29
5.5 Provjera nakon priključenja ... 31

6 Mogućnosti rada ... 32
6.1 Pregled mogućnosti rada ... 32
6.2 Pristup mjernom instrumentu putem lokalnog zaslona ... 32
6.3 Pristup mjernom instrumentu putem alata za upravljanje ... 35

7 Puštanje u rad ... 35
7.1 Provjera nakon ugradnje i povezivanja ... 35
7.2 Uključivanje uređaja za mjerenje ... 35
7.3 Konfiguriranje jezika rada ... 36
7.4 Konfiguriranje uređaja ... 36
7.5 Napredne postavke ... 41

8 Dijagnostičke informacije ... 44
8.1 Općenito rješavanje problema ... 44
8.2 Dijagnostičke informacije na lokalnom zaslonu i u alatu za upravljanje ... 46
8.3 Dijagnostičke informacije putem indikatora disperzije ... 48

1 Informacije o dokumentu

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli sigurnosti

⚠ OPASNOST
Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, to će rezultirati ozbiljnim ili smrtonosnim ozljedama.

⚠ UPOZORENJE
Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do ozbiljnih ili smrtonosnih ozljeda.

⚠ OPREZ
Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do lakših ili umjerenih ozljeda.

NAPOMENA
Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno štetnu situaciju. Ako je ne izbjegnete, to bi moglo rezultirati oštećenjem proizvoda ili nečega u njegovoj blizini.

1.1.2 Simboli za određene vrste informacija

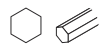
Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	**Dozvoljeno** Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.		**Preporučeno** Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene.
	**Zabranjeno** Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.		**Savjet** Označava dodatne informacije.
	Referenca na dokumentaciju		Referenca na stranicu
	Referenca na sliku	1., 2., 3...	Koraci radova
	Rezultat koraka rada		Vizualna provjera

1.1.3 Električni simboli

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Istosmjerna struja		Izmjenična struja
	Istosmjerna i izmjenična struja		**Priključak za uzemljenje** Uzemljeni priključak koji je, što se tiče operatera, uzemljen preko sustava uzemljenja.

Simbol	Značenje
⏚	**Priključak za izjednačavanje potencijala (PE: zaštitno uzemljenje)** Stezaljke s uzemljenjem koje moraju biti spojene na uzemljenje prije uspostavljanja bilo kakvih drugih priključaka. Stezaljke s uzemljenjem nalaze se na unutarnjoj i vanjskoj strani uređaja: ▪ Unutarnji priključak za uzemljenje: priključak za izjednačavanje potencijala spojen je na opskrbnu mrežu. ▪ Vanjski priključak za uzemljenje: uređaj je priključen na sustav uzemljenja postrojenja.

1.1.4 Simboli alata

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Torks odvijač		Plosnati odvijač
	Križni odvijač		Imbus ključ
	Viličasti ključ		

1.1.5 Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
1, 2, 3,...	Broj pozicije	1., 2., 3....	Koraci radova
A, B, C, ...	Prikazi	**A-A, B-B, C-C, ...**	Presjeci
	Opasno područje		Sigurno područje (neopasno područje)
	Smjer strujanja		

2 Sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:
- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima.
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatera.
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima.
- ▶ prije početka rada: moraju pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne o primjeni).
- ▶ slijediti upute i ispuniti osnovne uvjete.

2.2 Namjena

Kako bi se omogućilo da instrument za mjerenje ostane u prikladnom stanju za vrijeme rada:
- ▶ Služite se instrumentom za mjerenje samo u skladu s podacima na pločici s oznakom tipa i općim uvjetima navedenim u priručniku i dodatnoj dokumentaciji.
- ▶ Služeći se pločicom s oznakom tipa provjerite je li naručeni uređaj odobren za namjeravanu upotrebu u opasnom području (npr. zaštita od eksplozije, sigurnost pod tlakom).
- ▶ Instrument za mjerenje primjenjujte samo za medije na koje su materijali u procesu dovoljno otporni.
- ▶ Poštujte navedeni raspon tlaka i temperature.
- ▶ Poštujte navedeni raspon temperature okoline.
- ▶ Na instrument za mjerenje primijenite mjere trajne zaštite od korozije nastale utjecajima okoliša.

Nepravilna upotreba
Nenamjenska upotreba može ugroziti sigurnost. Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale iz nestručne i nepravilne upotrebe.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od pucanja uslijed korozivnih ili abrazivnih tekućina i uvjeta okoline!
- ▶ Provjeriti kompatibilnost tekućine procesa s materijalom senzora.
- ▶ Provjeriti otpor svih materijala koji su u dodiru s tekućinom u procesu.
- ▶ Pazite na određeni raspon tlaka i temperature.

⚠ UPOZORENJE

Postoji rizik od ozljeda ako se priključak procesa iuvodnica senzora otvore pod tlakom.
- ▶ Priključak procesa trebalo bi otvorati samo u stanju bez pritiska.

Preostali rizici

⚠ UPOZORENJE

Rizik od ozljeda zbog vrućine ili hladnoće! Vruće ili hladne površine na uređaju mogu se pojaviti zbog procesnog medija ili temperature okoline.
- ▶ Montirajte odgovarajuću zaštitu od dodira.

2.3 sigurnosti na radnom mjestu

Za rad na i sa uređajem:
- ▶ Nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu prema saveznim/nacionalnim propisima.

2.4 Sigurnost rada

Oštećenja na uređaju!
- ▶ Uređaj se pušta u pogon samo ako je u tehnički besprijekornom i sigurnom stanju.
- ▶ Rukvoatelj je odgovoran za rad uređaja bez smetnji.

2.5 Sigurnosti proizvoda

Ovo je suvremen uređaj koji je izrađen i testiran u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi se zadovoljili standardi sigurnosti na radu. Izašao je iz tvornice u stanju u kojem je siguran za rad.

Ispunjava opće sigurnosne standarde i zakonske zahtjeve. Uz to je usklađen s direktivama EZ-a koje su navedene u EZ izjavi o sukladnosti specifičnoj za uređaj. Proizvođač to potvrđuje stavljanjem oznake CE.

2.6 IT sigurnost

Jamstvo proizvođača vrijedi samo ako je proizvod instaliran i korišten kako je opisano u uputama za uporabu. Proizvod je opremljen sigurnosnim mehanizmima koji ga štite od bilo kakvih nenamjernih promjena postavki.

Mjere sigurnosti IT-a, koje pružaju dodatnu zaštitu za proizvod i pripadajući prijenos podataka, moraju provoditi sami operatori u skladu sa svojim sigurnosnim standardima.

3 Opis proizvoda

Mjerni sustav sastoji se od senzora i odašiljača. Senzor i odašiljač montirani su na fizički odvojenim mjestima. Spojni kabel s push-pull konektorom spaja senzor i odašiljač.

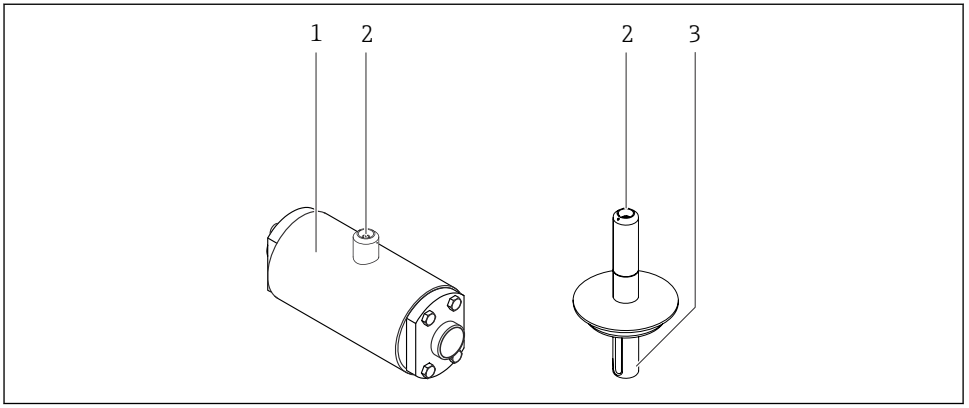
Mjerni sustav koristi profile tekućina, koji su individualno prilagođeni specifičnom mjernom zadatku i kodirani za rad samo sa serijskim brojem određenog odašiljača.

3.1 Dizajn proizvoda

Dostupne su dvije verzije senzora:
- Ugrađeni senzor
- Umetnuti senzor

Dostupne su dvije verzije odašiljača:
- Odašiljač s aluminijskim kućištem
- Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika

3.1.1 Senzor

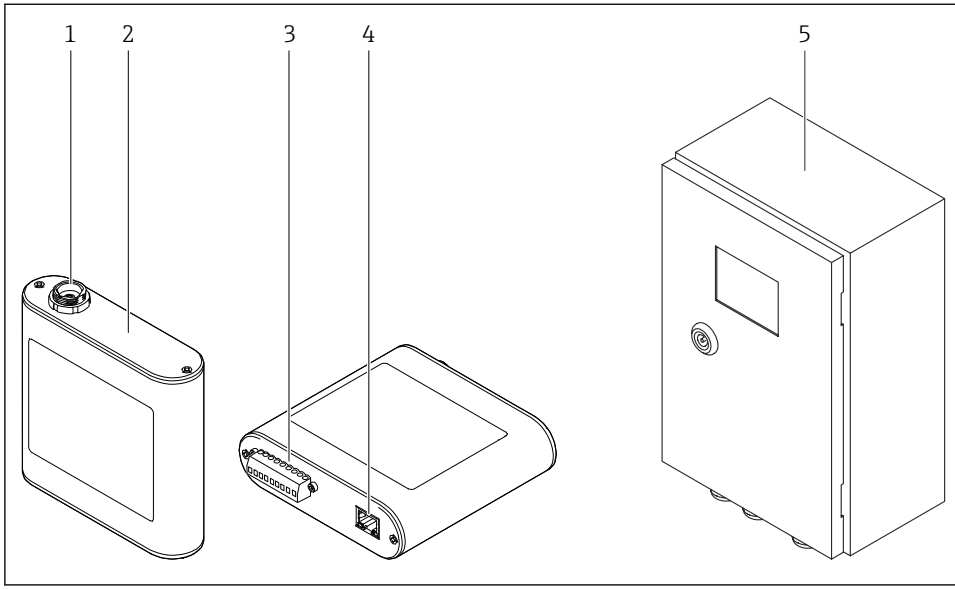


1 Verzije senzora

1 Ugrađeni senzor
2 Push-pull veza za spajanje s odašiljačem
3 Umetnuti senzor

Koristite samo isporučeni priključni kabel. Priključni kabel može se naknadno naručiti kao pribor .

3.1.2 Odašiljač



2 *Verzije odašiljača*

1 *Push-pull veza za spajanje sa senzorom*
2 *Odašiljač s aluminijskim kućištem i zaslonom osjetljivim na dodir*
3 *Priključna letvica s naponom napajanja, analognim izlazom, preklopnim izlazom i digitalnim ulazom*
4 *Ethernet sučelje za prijenos digitalnog signala (alat za upravljanje „Teqwave Viewer" i Modbus protokol)*
5 *Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika*

Koristite samo isporučeni priključni kabel. Priključni kabel može se naknadno naručiti kao pribor .

3.2 Profili tekućina

Endress+Hauser omogućuje individualno konfigurirane profile tekućina za svaku tekućinu. Profil tekućine sadrži karakteristike brzine zvuka u definiranom temperaturnom rasponu. Ove vrijednosti potrebne su za izračun koncentracije tekućine. Svaki profil tekućine jedinstveno je identificiran peteroznamenkastim brojem (#MA-xxxxx).

Podatkovni list koji pripada profilu tekućine sadrži informacije o mediju, parametrima analize, dopuštenim mjernim rasponima, kompenzacijskim vrijednostima i točnosti mjerenja koncentracije.

Kada se naruče pojedinačni profili tekućina, oni su unaprijed instalirani na odašiljaču i mogu se odmah koristiti. Prilikom naručivanja aplikacije, na odašiljač se inicijalno instaliraju samo uobičajeni profili tekućina. Svi naručeni profili tekućina uvijek dostupni su putem *Netilion*.

Osim unaprijed konfiguriranih profila tekućine koji su dostupni prema zadanim postavkama, Endress+Hauser također stvara individualne profile tekućina posebno za vašu primjenu.

Vaša prodajna organizacije tvrtke Endress+Hauser može pružiti detaljne informacije o ovoj usluzi.

3.3 Recepti

S pomoću alata za upravljanje „Teqwave Viewer" moguće je prilagoditi profil tekućine specifičnim zahtjevima kupca i spremiti promjene kao recept.

Prilikom izrade recepta može se definirati pomak (nulta korekcija). Ovo podešavanje s referentnim sustavom preporučuje se tijekom puštanja u rad kako bi se optimizirala točnost mjerenja.

Osim toga, druge izmjerene vrijednosti mogu se očitati ili ručno unijeti kako bi se kompenzirale unakrsne interferencije određenih profila tekućina (npr. za kiseline koje utječu na mjerenje koncentracije).

Svaki odašiljač može upravljati s maksimalno 50 datoteka (profila tekućina i recepata), uključujući maksimalno 25 profila tekućina.

- Kako bi se omogućio prostor za pohranu za izradu recepata, neiskorišteni profili tekućine mogu se ukloniti iz odašiljača.
- Za detalje o izradi recepata pogledajte → 42.

3.4 Mogućnosti primjene

Mjerni instrument nudi mogućnosti specifične za primjenu za odabir i naručivanje odgovarajućih mjerenih varijabli i profila tekućina.

Za informacije o dostupnim opcijama pogledajte odjeljak „Mjerni sustav" u dokumentu „Tehničke informacije".

- Izbor uobičajenih profila tekućina za ovo područje primjene već je unaprijed instaliran prilikom isporuke.
- Kako bi se omogućio prostor za pohranu za izradu recepata, neiskorišteni profili tekućine mogu se ukloniti iz odašiljača.
- Svi profili tekućina naručene primjene uvijek su dostupni putem *Netilion* i mogu se dodati odašiljaču.

4 Ugradnja

4.1 Zahtjevi ugradnje

4.1.1 Položaj ugradnje

NAPOMENA

Rezultat mjerenja nije reprezentativan

Heterogeno miješanje tekućine i neravnomjeran protok medija mogu iskriviti rezultate mjerenja, koji vrijede samo za sloj tekućine u kojem se senzor nalazi.

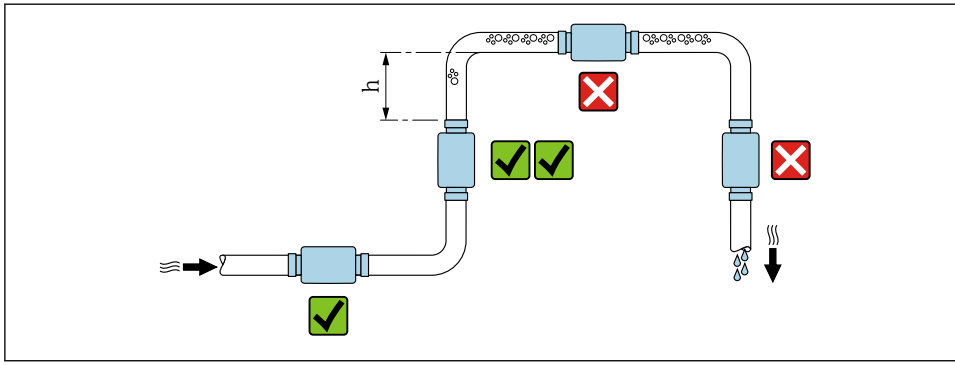
▶ Osigurajte homogeno miješanje tekućine i njezin kontinuirani protok do senzora.

Mjesto ugradnje

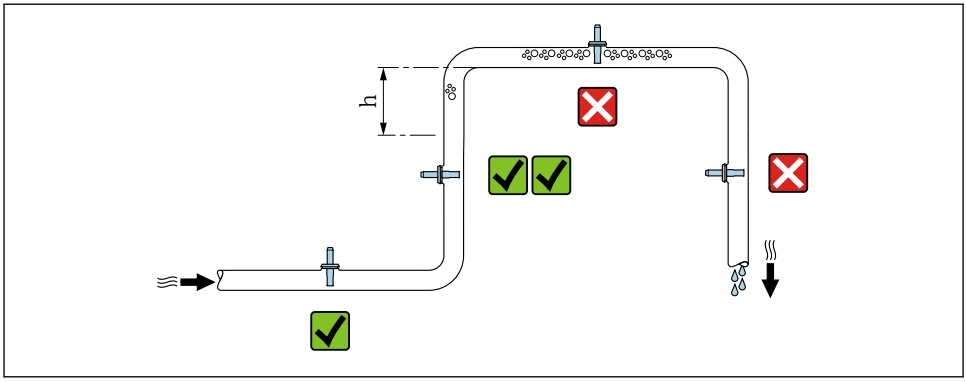
- Ugradite senzor na mjesto koje ispunjava sljedeće uvjete:
  - Dobro izmiješani medij
  - Medij bez mjehurića
  - Stalno zagrijani medij, ne blizu grijaćih zavojnica
- Poduprite senzor u slučaju jakog dinamičkog opterećenja. Maksimalna bočna nosivost: 75 Nm (55 lbf ft).
- Osigurajte dovoljno prostora za montažu i električni priključak.

Cijevi

- Poželjno je ugraditi senzor u uzlaznu cijev i osigurati dovoljnu udaljenost do sljedećeg koljena cijevi: h ≥ 5 x DN.
- Ne postavljajte uređaj na najvišu točku cijevi.
- Ne postavljajte uređaj uzvodno od slobodnog izlaza cijevi u odvodnu cijev.

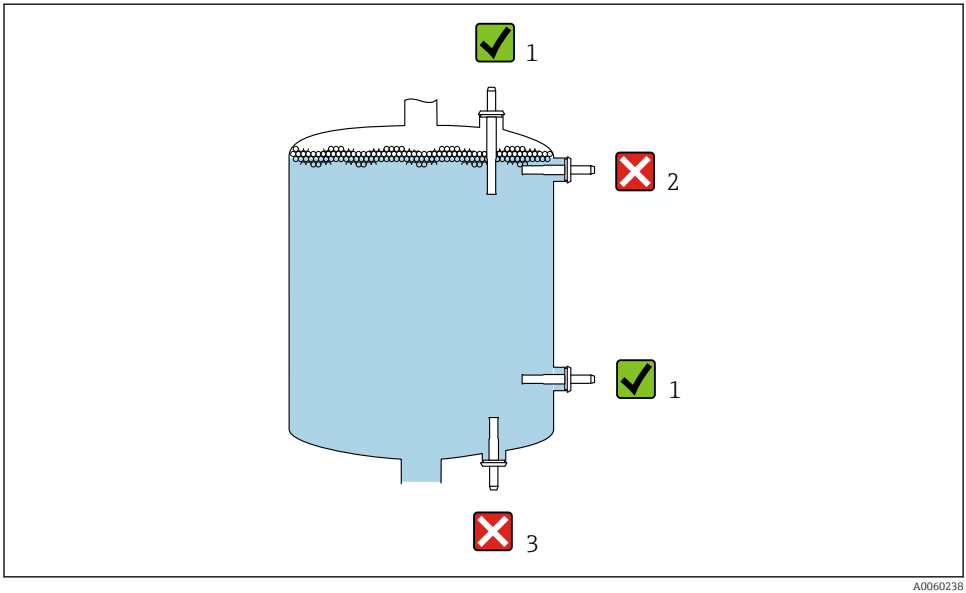


3 *Mjesto ugradnje, ugrađeni mjerni instrument*



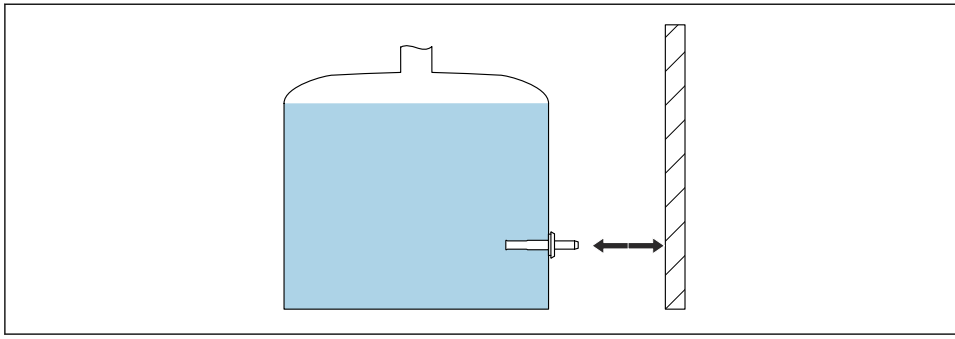
4 *Mjesto ugradnje, umetnuti mjerni instrument*

Spremnik



5 *Mjesto ugradnje spremnika, umetnuti mjerni instrument*

1 *Odaberite mjesto ugradnje tako da je otvor senzora potpuno uronjen u medij.*
2 *Izbjegavajte mjesto ugradnje na granici punjenja, jer to može dovesti do povećanog stvaranja mjehurića.*
3 *Izbjegavajte mjesto ugradnje na dnu spremnika u higijenskim primjenama ili ako se očekuje sedimentacija.*



6 *Uzmite u obzir razmak umetnutog mjernog instrumenta*

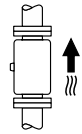
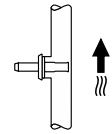
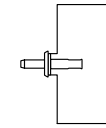
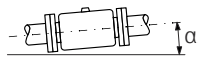
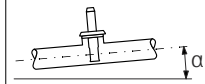
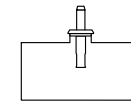
Orijentacija

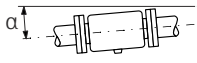
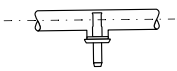
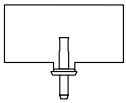
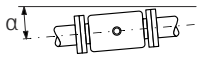
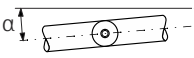
NAPOMENA

Za higijenske primjene i primjene sa stvaranjem sedimenta mora se osigurati samodrenaža.

- Odaberite položaj i kut ugradnje tako da se medij tijekom pražnjenja može potpuno ocijediti gravitacijom i da na senzoru ne ostanu ostaci.

Za umetnuti senzor u spremnicima: Radi higijenske ugradnje, postavite senzor tako da sve površine budu izravno dostupne prskanjem iz uređaja za čišćenje.

Orijentacija			
	Ugrađeni senzor	**Umetnuti senzor, ugradnja cijevi**	**Umetnuti senzor, ugradnja spremnika**
Vertikalna orijentacija	✓✓  A0060225	✓✓ 1)  A0060229	✓✓ 1)  A0060390
Horizontalna orijentacija Push-pull veza na vrhu	✓ 2)  A0060226	✓ 1)  A0060230	✓  A0060391

Orijentacija			
	Ugrađeni senzor	**Umetnuti senzor, ugradnja cijevi**	**Umetnuti senzor, ugradnja spremnika**
Vodoravna usmjerenost Push-pull veza na dnu	✓ 2)  A0060227	✗ 3)  A0060231	✗ 3)  A0060392
Vodoravna usmjerenost Push-pull veza sa strane	✓ 2) ✗ 4)  A0060228	✓ 1) ✗ 4)  A0060232	–

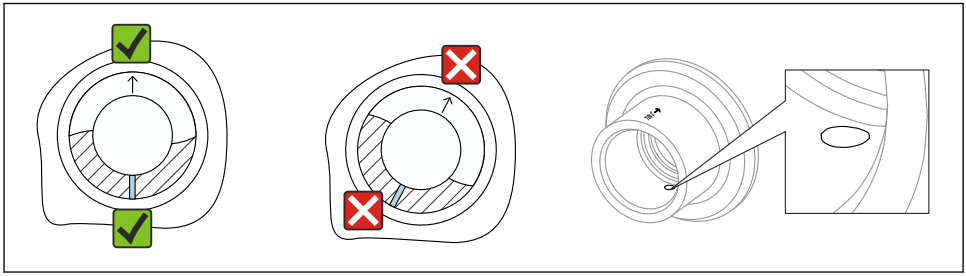
1) U higijenskim primjenama i medijima koji su skloni stvaranju naslaga, ugradite umetnuti senzor s kutom nagiba od ≥ 3°, kako se ne bi stvorile mrtve točke u kojima bi medij mogao ostati. Osigurajte da se medij može potpuno ocijediti i da na senzoru, zavarenom adapteru ili T-komadu ne ostanu ostaci.
2) Mjerni instrument trebao bi imati mogućnost samopražnjenja zbog higijenskih primjena. Za to se preporučuje okomita orijentacija. Ako je moguća samo vodoravna orijentacija, preporučuje se kut nagiba od α ≥ 3 °.
3) Ova orijentacija nije prikladna za higijenske primjene ili medije koji su skloni stvaranju naslaga. Umetnuti senzor ugradite tako da se ne stvori mrtvi prostor u kojem bi medij mogao ostati. Osigurajte da se medij može potpuno ocijediti i da na senzoru, zavarenom adapteru ili T-komadu ne ostanu ostaci.
4) Ova orijentacija nije prikladna za medije koji se nakupljaju na površini ležaja i time mogu utjecati na rezultat mjerenja.

Priključci za proces

Uvjeti ugradnje za zavareni adapter

- Za detaljne informacije pogledajte „Tehničke informacije" TI00426F (zavareni adapteri, procesni adapteri i prirubnice).
- Za verziju procesnog priključka G1" dostupan je zavareni adapter kao pribor, .

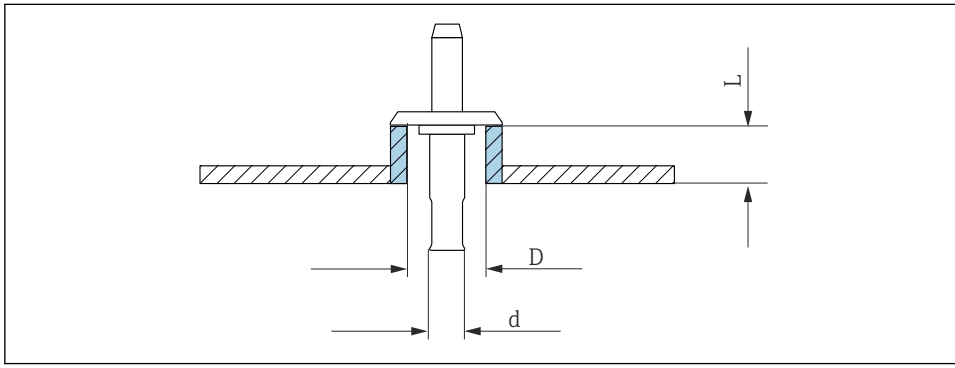
Zavarite adapter tako da otvor za curenje bude usmjeren prema dolje. To omogućuje brže otkrivanje curenja.



A0060462

Uvjeti ugradnje za ugradnju T-komada

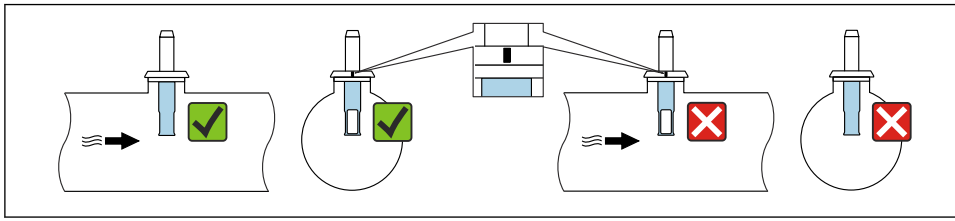
- Otvor senzora mora biti potpuno navlažen medijem.
- Radi higijenske ugradnje, slijepi kraj T-komada treba svesti na najmanju moguću mjeru. Vidi također odjeljak „Certifikati i odobrenja/higijenska kompatibilnost” .
  Omjer između dubine T-komada (L), promjera D T-komada i promjera d senzora mora biti u skladu s:
  - Za EHEDG: L/(D-d) < 1
  - Za 3-A: L/(D-d) < 2
- Duljina T-komada:
  - Za ugradnju cijevi mora se koristiti T-komad duljine L = 15 mm.
  - Za ugradnju spremnika mora se koristiti T-komad duljine L ≤ 25 mm.



A0060470

Orijentacija umetnutog senzora

- Ako se ugrađuje u spremnik u horizontalnom položaju, oznaka na procesnom priključku mora biti usmjerena prema gore ili dolje kako bi se izbjeglo nakupljanje u području senzora.
- Ako se ugrađuje u cijev, oznaka na procesnom priključku mora biti usmjerena u smjeru protoka kako bi se protok vodio kroz otvor senzora.

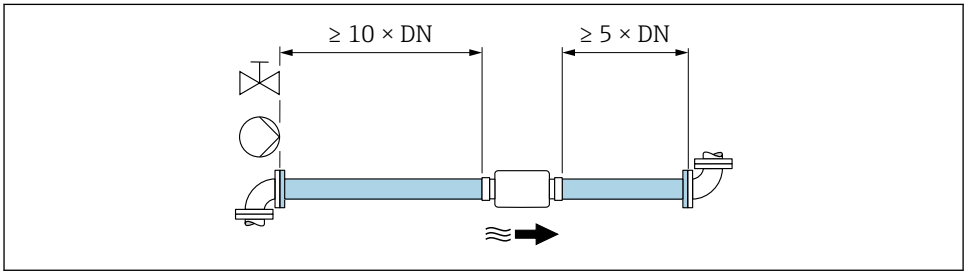


A0060461

7 Poravnajte senzor u cijevi tako da kroz otvor senzora teče dovoljan protok i da protok ne bude značajno ometan. U tu svrhu poravnajte oznaku na procesnom priključku u smjeru protoka.

Ulazni i izlazni vodovi

Uvažite sljedeće ulazne i izlazne vodove kako biste ispunili specifikacije točnosti:



8 *Ulazni i izlazni vodovi*

4.1.2 Zahtjevi okoliša i procesa

Raspon okolne temperature

Za detaljne informacije o rasponu temperature okoline, pogledajte upute za uporabu uređaja.

U slučaju rada na otvorenom:
- Postavite senzor na sjenovito mjesto.
- Izbjegavajte izravnu sunčevu svjetlost, osobito u regijama s toplom klimom.
- Izbjegavajte kišu, kondenzaciju i stvaranje leda.
- Izbjegavajte izravnu izloženost vremenskim uvjetima.
- Odašiljač nije namijenjen za rad na otvorenom.

Vibracije

Ugradnja u slučaju vibracija cijevi

NAPOMENA

Vibracije cijevi mogu oštetiti uređaj!
- ▶ Ne izlažite uređaj jakim vibracijama.
- ▶ Poduprite cijev i pričvrstite je na mjesto.
- ▶ Poduprite uređaj i pričvrstite ga na mjesto.

4.2 Ugradnja uređaja

4.2.1 Ugradnja ugrađenog senzora

⚠ UPOZORENJE

Prekomjerna struja izjednačavanja potencijala između odašiljača i senzora može uzrokovati pregrijavanje i požar te oštetiti mjerenje.
- ▶ Spojite senzor na uzemljenje putem cjevovodnog sustava.
- ▶ Za senzore s Tri-Clamp priključkom, koristite samo stezaljke od nehrđajućeg čelika kako biste osigurali električni priključak na cjevovodni sustav.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost zbog nepravilne brtve procesa!

- ▶ Pobrinite se da su unutrašnji promjeri brtva veći ili jednaki onima procesnih priključaka i cjevovoda.
- ▶ Uvjerite se da su brtve i površine za brtvljenje čiste i neoštećene.
- ▶ Upotrijebite isključivo priključke procesa, brtve i dodatnu opremu koju isporučuje Endress +Hauser.
- ▶ Ispravno pričvrstite brtve.

⚠ UPOZORENJE

Nepravilna ugradnja ili kontaminirani spojni dijelovi mogu uzrokovati nekontrolirano curenje tekućine u slučaju oštećenja brtve.

- ▶ Održavajte sve spojne dijelove čistima.
- ▶ Postavite žlijeb za propuštanje u procesnom priključku okrenut prema dolje kako bi se tekućina mogla ciljano raspršivati.

Montiranje senzora s navojnim adapterom u cijev

- ▶ Montirajte senzor u cijev u potpunosti u skladu s uvjetima ugradnje → 🖹 11.

Zavarivanje senzora s utičnicom za zavarivanje u cijev

1. Zavarite procesni priključak točkastim zavarivanjem kako biste ga učvrstili u cijevi.
2. Otpustite vijke na procesnim priključcima i uklonite senzor, zajedno s brtvom, iz cijevi.
3. Zavarite procesni priključak na cijev.
4. Montirajte senzor, zajedno s brtvama, natrag na procesne priključke. Provjerite jesu li svi spojni dijelovi čisti i je li žlijeb za propuštanje na procesnom priključku smješten na donjoj strani odašiljača.
5. Provjerite jesu li procesni priključci i brtve centrirani prilikom montaže.
6. Zategnite vijke dijagonalno suprotnim redoslijedom momentom od 7 Nm (5.2 lbf ft).

4.2.2 Ugradnja umetnutog senzora

⚠ UPOZORENJE

Prekomjerna struja izjednačavanja potencijala između odašiljača i senzora može uzrokovati pregrijavanje i požar te oštetiti mjerenje.

- ▶ Spojite senzor na uzemljenje putem cjevovodnog sustava.
- ▶ Za senzore s Tri-Clamp priključkom, koristite samo stezaljke od nehrđajućeg čelika kako biste osigurali električni priključak na cjevovodni sustav.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost zbog nepravilne brtve procesa!

- ▶ Uskladite brtve s vrstom i nominalnim promjerom procesnog priključka.
- ▶ Odaberite materijal brtve prema parametrima procesa (kao što su temperatura, tlak, medij, sredstvo za čišćenje).
- ▶ Za umetnuti senzor s navojem ISO228, 1", koristite samo isporučene procesne priključke, brtve i pribor Endress+Hauser.
- ▶ Provjerite jesu li brtve i brtvene površine čiste i neoštećene.
- ▶ Ispravno pričvrstite brtve.

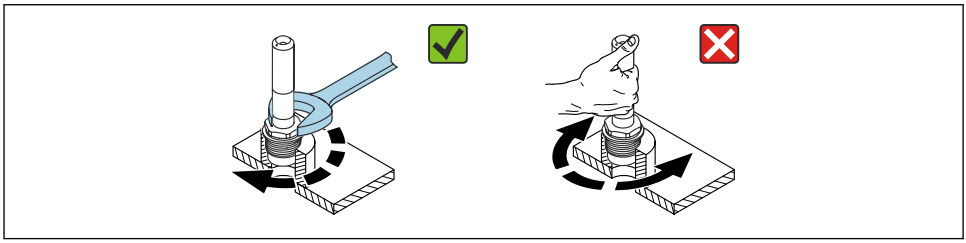
Ugradnja umetnutog senzora s priključcima za mliječne proizvode, Tri-Clamp i Varivent

1. Umetnite senzor s ispravno postavljenom brtvom.
2. Ravnomjerno zategnite stezni spoj.

Umetnuti senzor s navojem ISO228, 1"

- ▶ Uvrnite senzor s ispravno postavljenom brtvom u procesni priključak ili zavareni adapter.

Prilikom uvrtanja senzora obratite pozornost na sljedeće:
- Okrećite samo na šesterokutu, 15 do 30 Nm (11 do 22 lbf ft).
- Ne okrećite na kućištu.



A0060481

4.2.3 Montaža transmitera

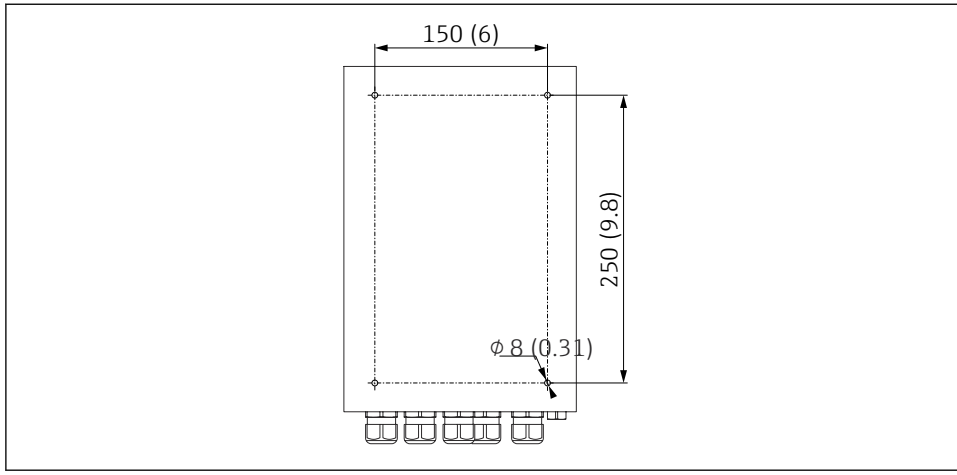
Odašiljač s aluminijskim kućištem

- ▶ Montirajte odašiljač na DIN vodilicu DIN EN 60715 TH 35 s pomoću držača DIN vodilice.

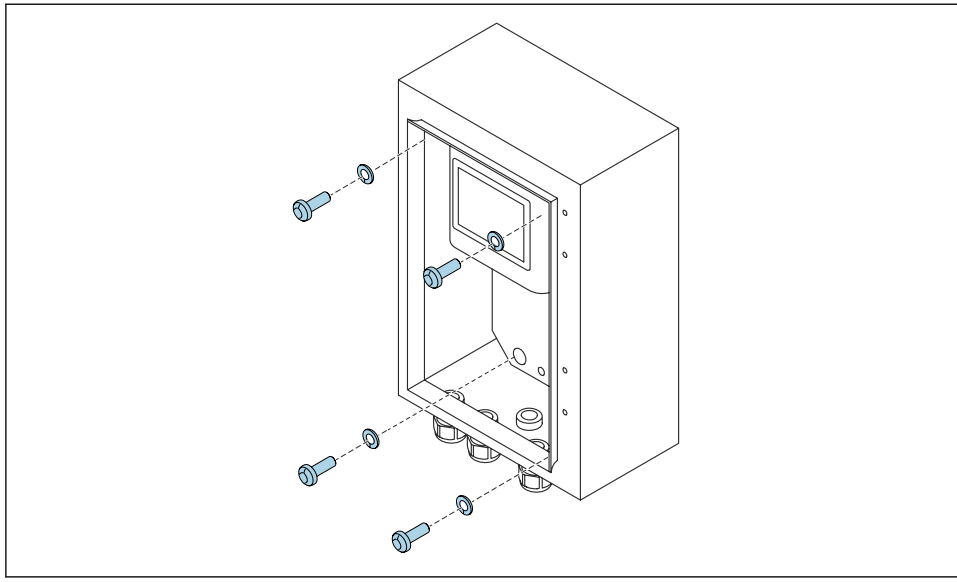
Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika

Odašiljač se može montirati na sljedeće načine:
- Montaža na zid: montaža preko montažnih rupa
- Montaža na stup: montaža s držačem odašiljača (pribor)

Pripreme za montažu



9 Montažne rupe, inženjerska jedinica mm (in)



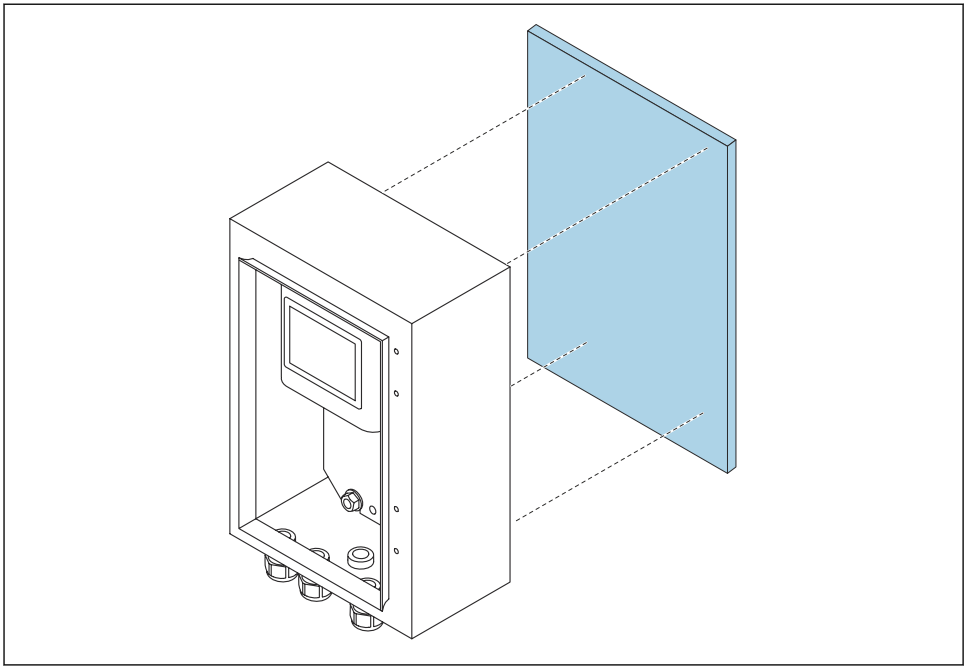
10 Provucite vijke M8 s bakrenim podloškama kroz montažne rupe s unutarnje strane.

1. Pripremite zid ili nosač na temelju dimenzija montažnih rupa.
2. Otvorite poklopac kućišta.

3. Provucite četiri vijka M8 s bakrenim podloškama s unutarnje strane kućišta kroz predviđene montažne otvore.

Osiguravanje odašiljača

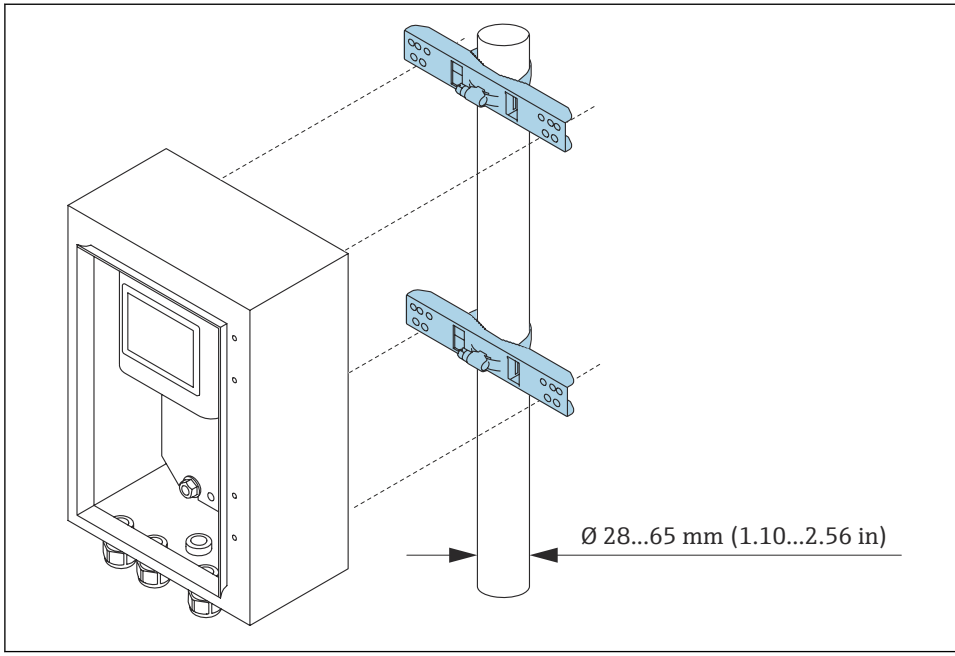
Montaža na zid



A0061959

▶ Pričvrstite odašiljač na zid prethodno korištenim vijcima i zategnite na 18 Nm (13.2 lbf ft).

Montaža na stup



A0061032

1. Pričvrstite držač odašiljača na stup stezaljkama i zategnite na 1.6 Nm (1.18 lbf ft).
2. Pričvrstite odašiljač na držač odašiljača prethodno korištenim vijcima i zategnite na 18 Nm (13.2 lbf ft).

4.3 Provjera nakon ugradnje

Je li uređaj neoštećen (vizualni pregled)?	❑
Odgovara li mjerni uređaj specifikacijama mjerne točke? Na primjer: ▪ Temperatura okoline ▪ Nominalni tlak ▪ Raspon mjerenja	❑
Je li odabrano ispravno mjesto ugradnje i poravnanje senzora? → 🖹 11	❑
Jesu li odabrane ispravne brtve i procesni priključci te je li osigurano procesno brtvljenje?	❑
Jesu li ispoštovane specifikacije za ulazni dio (ulazni dio ≥ 10 × DN)?	❑
Jesu li ispoštovane specifikacije za izlazni dio (izlazni dio ≥ 5 × DN)?	❑
Je uređaj dovoljno zaštićen od padalina i izravne sunčeve svjetlosti?	❑

5 Električni priključak

Mjerni instrument nema interni prekidač kruga. Zbog toga mjernom instrumentu dodijelite prekidač ili osigurač koji omogućuje jednostavno isključivanje napajanja iz električne mreže.

5.1 Zahtjevi za priključenje

5.1.1 Zahtjevi za priključni kabel

Priključni kabeli koje je nabavio korisnik moraju ispunjavati sljedeće uvjete.

Električna sigurnost

U skladu s primjenjivim nacionalnim propisima.

Priključni kabel između senzora i odašiljača

Koristite samo isporučeni kabel.

Dozvoljeni raspon temperature

- Potrebno je uvažiti upute za ugradnju u zemlji u kojoj se uređaj instalira.
- Kabeli moraju biti prikladni za minimalne i maksimalne temperature koje se mogu očekivati.
- U kućištima od nehrđajućeg čelika treba očekivati porast temperature do +20K iznad temperature okoline.

Zaštitno uzemljenje za terminal zaštitnog uzemljenja

Odašiljač s aluminijskim kućištem

Poprečni presjek provodnika	0.129 do 1.31 mm^2 (16 do 26 AWG)
Impedancija uzemljenja	< 2 Ω

Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika

Vrsta priključka	Preko kabelske stopice, prikladno za vijke M6
Impedancija uzemljenja	< 2 Ω
Promjer kabela	4 do 6.5 mm (0.16 do 0.25 in)

Modbus Ethernet kabel

Tip kabela	100 Base-TX
Kategorija kabela	Min. CAT5
Tip utikača	RJ-45 (8P8C)
Zaštita	S/FTP, F/FTP, SF/FTP, S/UTP, F/UTP ili SF/UTP

Duljina kabela	Maks. 30 m (98 ft)
Promjer kabela	4 do 6.5 mm (0.16 do 0.25 in)

Kabeli za napajanje i signal

Tip kabela	Višežilni ili čvrsta žica
Poprečni presjek provodnika	0.129 do 1.31 mm^2 (16 do 26 AWG)
Duljina kabela	Maks. 30 m (98 ft)
Promjer kabela	7 do 10 mm (0.28 do 0.39 in)
Kabel napajanja	Dovoljan je standardni kabel.
Analogni izlaz	Dovoljan je standardni kabel.
Digitalni ulaz	Dovoljan je standardni kabel.
Izlaz prekidača (alarm)	Dovoljan je standardni kabel.

5.1.2 Raspored terminala

Terminal	Raspored	Opis
V+	**V_u** DC 24 V	Opskrbni napon
V-		
+	**van** 0 do 10 V; 4 do 20 mA	Analogni izlaz
-		
0	**izlaz** odabir	Digitalni ulaz
1		
⊥		Digitalno ulazno uzemljenje
⌐	**alarm** Maks. 50 VDC/30 VAC, 1 A	Izlaz prekidača
⌐		

5.1.3 Potrebni uvjeti za opskrbnu jedinicu

Napon napajanja	DC 19.2 do 28.8 V
Verzija	Strujni krug siguran od dodira prema EN 61010-1, jer je terminal V- električno spojen s kućištem odašiljača.
Jedinica napajanja	Jedinica napajanja mora imati sigurnosno odobrenje (PELV), budući da je mjerni instrument oprema razreda III.
Kategorija prenapona	Mjerni instrument namijenjen je za rad na sekundarnoj strani energetskih jedinica u kategoriji prenapona I.

5.2 Priključivanje uređaja: Odašiljač s aluminijskim kućištem

⚠ UPOZORENJE

Dijelovi pod naponom.

Nepravilni radovi na električnim priključcima mogu dovesti do strujnog udara.

- ▶ Samo propisno obučeno stručno osoblje smije obavljati električne radove na spajanju.
- ▶ Pogledajte važeće savezne/nacionalne propise i propise za ugradnju.
- ▶ Pridržavajte se lokalnih propisa o sigurnosti na radu.

5.2.1 Spajanje signalnih i opskrbnih kabela

1. Spojite zaštitno uzemljenje na priključak V-, osigurajte izjednačavanje potencijala → 🖹 25, raspored terminala → 🖹 23.
2. Uzemljite kućište odašiljača putem montirane DIN vodilice.
3. Spojite signalne i opskrbne kabele na odašiljač putem vijčanih terminala, raspored terminala → 🖹 23.
4. Za prijenos putem Modbus protokola ili povezivanje s alatom „Teqwave Viewer", spojite Ethernet kabel na Ethernet priključak odašiljača i Ethernet priključak računala ili mreže. Za uspostavljanje veze s alatom za upravljanje, pogledajte upute za uporabu uređaja.

5.2.2 Spajanje priključnog kabela

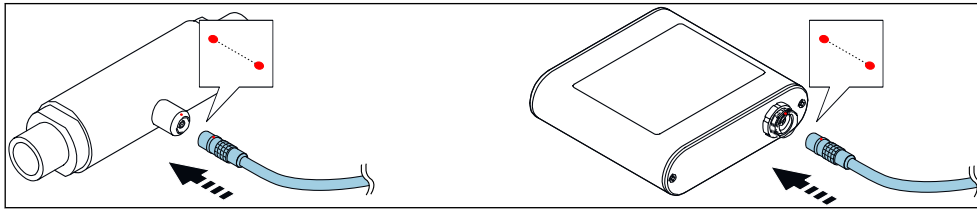
Spojite senzor s odašiljačem samo s pomoću isporučenog kabela. To je važno jer duljina kabela utječe na mjerni signal i uzima se u obzir prilikom kalibracije.

NAPOMENA

Kvar mjernog instrumenta

Oštećeni kabeli mogu utjecati na funkcionalni integritet mjernog instrumenta.

- ▶ Ne postavljajte priključne kabele duž cjevovodnog sustava jer se može prekoračiti maksimalna dopuštena temperatura.
- ▶ Izbjegavajte naprezanje prilikom polaganja priključnog kabela.
- ▶ Ne savijajte niti skraćujte priključni kabel.
- ▶ Ne uklanjajte utikač priključnog kabela.
- ▶ Oštećene ili puknute kabele odmah zamijenite.
- ▶ Priključne kabele položite odvojeno od kabela koji provode vrlo jaku električnu struju (npr. priključni kabeli pretvarača i motora).



11 *Spajanje priključnog kabela*

Crvene točke na konektorima označavaju položaj.

- Umetnite push-pull konektore priključnog kabela u utičnice na označenim mjestima dok se ne uklope uz klik.

5.2.3 Osiguravanje izjednačenja potencijala

Zbog svoje funkcije, senzori i odašiljači povezani su zajedničkim potencijalom uzemljenja. Struje izjednačavanja potencijala mogu se izbjeći sljedećim mjerama.

UPOZORENJE

Prekomjerna struja izjednačavanja potencijala između odašiljača i senzora može uzrokovati pregrijavanje i požar te oštetiti mjerenje.

- Spojite senzor na uzemljenje putem cjevovodnog sustava.

Provjera zaštitnog uzemljenja

- Provjerite je li zaštitno uzemljenje spojeno na terminal V- odašiljača.

Provjera odsutnosti struje

1. Isključite spojni kabel iz senzora i ostavite ga spojenog na odašiljač.
2. Izmjerite odsutnost struje između uzemljenja senzora i isključenog metalnog utikača kabela (oklopa kabela).

5.3 Priključivanje uređaja: Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika

UPOZORENJE

Dijelovi pod naponom.

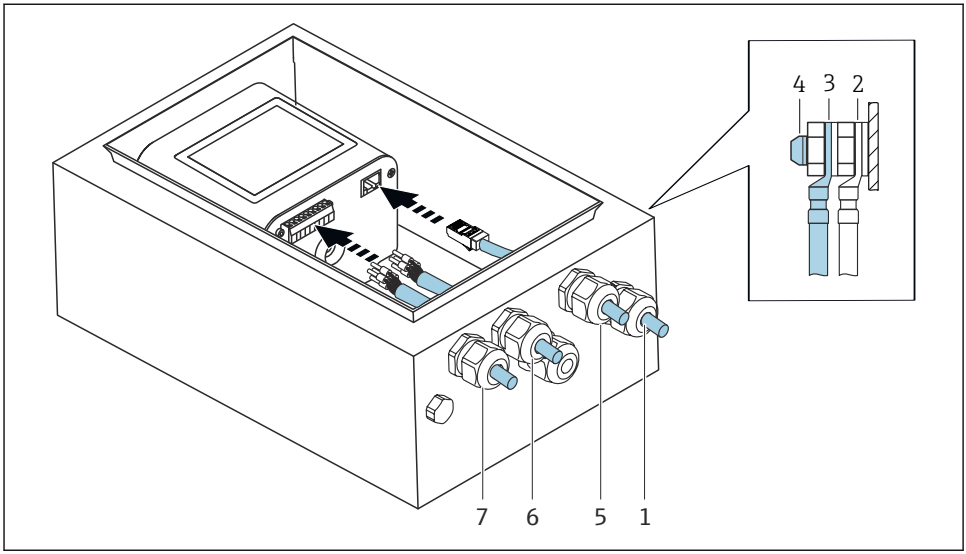
Nepravilni radovi na električnim priključcima mogu dovesti do strujnog udara.

- Samo propisno obučeno stručno osoblje smije obavljati električne radove na spajanju.
- Pogledajte važeće savezne/nacionalne propise i propise za ugradnju.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o sigurnosti na radu.

5.3.1 Otvaranje poklopca kućišta

- Otvorite poklopac kućišta ključem upravljačkog ormara.

5.3.2 Spajanje signalnih i opskrbnih kabela



A0060065

NAPOMENA

Stupanj zaštite zajamčen je samo kada su brtve ispravno postavljene

- ▶ Kabelske uvodnice (1) i (5): Opremljene proreznim brtvama. Prije ugradnje, umetnite brtvu preko kabela i montirajte je zajedno s kabelom.
- ▶ Kabelske uvodnice (6) i (7): Opremljene brtvenim prstenovima. Ne uklanjajte brtvene prstenove.

NAPOMENA

Nedostatak ili nedovoljno uzemljenje može narušiti funkcionalnost i dovesti do netočnih rezultata mjerenja

- ▶ Pravilno uzemljite mjerni uređaj.

1. Provucite kabel zaštitnog uzemljenja kroz kabelsku uvodnicu (1) i spojite ga na prethodno ugrađeno unutarnje uzemljenje (2) na vijku M6 (4) unutar kućišta s pomoću kabelske stopice (3). Prije ugradnje, umetnite brtvu s prorezom preko kabela i montirajte je zajedno s kabelom u kabelsku uvodnicu kako biste osigurali da nema curenja.
2. Ako je potrebno, provucite Ethernet kabel kroz kabelsku uvodnicu (5). Prije ugradnje, umetnite brtvu s prorezom preko kabela i montirajte je zajedno s kabelom u kabelsku uvodnicu kako biste osigurali da nema curenja.
3. Provucite signalne i naponske kabele kroz kabelske uvodnice (6) i (7). Kako biste osigurali čvrsto brtvljenje, nemojte uklanjati brtvene prstenove s kabelskih uvodnica.

4. Spojite signalne i opskrbne kabele na odašiljač putem vijčanih terminala, raspored terminala → 📄 23.
5. Za prijenos putem Modbus protokola ili povezivanje s alatom „Teqwave Viewer”, spojite Ethernet kabel na Ethernet priključak odašiljača i Ethernet priključak računala ili mreže. Za uspostavljanje veze s alatom za upravljanje, pogledajte upute za uporabu uređaja.
6. Zategnite kabelske uvodnice na 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

5.3.3 Spajanje priključnog kabela

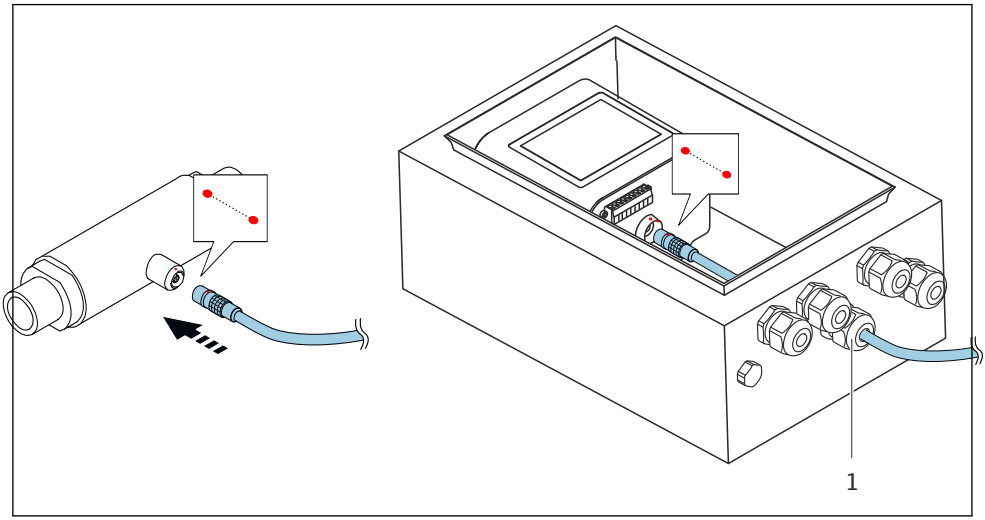
Spojite senzor s odašiljačem samo s pomoću isporučenog kabela. To je važno jer duljina kabela utječe na mjerni signal i uzima se u obzir prilikom kalibracije.

NAPOMENA

Kvar mjernog instrumenta

Oštećeni kabeli mogu utjecati na funkcionalni integritet mjernog instrumenta.

- ▶ Izbjegavajte naprezanje prilikom polaganja priključnog kabela.
- ▶ Ne savijajte niti skraćujte priključni kabel.
- ▶ Ne uklanjajte utikač priključnog kabela.
- ▶ Oštećene ili puknute kabele odmah zamijenite.
- ▶ Priključne kabele položite odvojeno od kabela koji provode vrlo jaku električnu struju (npr. priključni kabeli pretvarača i motora).



A0060245

Crvene točke na konektorima označavaju položaj.

NAPOMENA

Stupanj zaštite zajamčen je samo kada su brtve ispravno postavljene

- ▶ Kabelske uvodnice (1): Opremljene proreznom brtvom. Prije ugradnje, umetnite brtvu preko kabela i montirajte je zajedno s kabelom.

1. Provucite spojni kabel kroz kabelsku uvodnicu (1). Prije ugradnje, umetnite brtvu s prorezom preko kabela i montirajte je zajedno s kabelom u kabelsku uvodnicu kako biste osigurali da nema curenja.
2. Umetnite push-pull konektore priključnog kabela u utičnice na označenim mjestima dok se ne uklope uz klik. Crvene točke na konektorima označavaju položaj.
3. Zategnite kabelske uvodnice na 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

5.3.4 Osiguravanje izjednačenja potencijala

Zbog svoje funkcije, senzori i odašiljači povezani su zajedničkim potencijalom uzemljenja. Struje izjednačavanja potencijala mogu se izbjeći sljedećim mjerama.

⚠ UPOZORENJE

Prekomjerna struja izjednačavanja potencijala između odašiljača i senzora može uzrokovati pregrijavanje i požar te oštetiti mjerenje.

- ▶ Spojite senzor na uzemljenje putem cjevovodnog sustava.

Provjera zaštitnog uzemljenja

- ▶ Provjerite je li zaštitno uzemljenje spojeno na terminal V- odašiljača.

Provjera odsutnosti struje

1. Isključite spojni kabel iz senzora i ostavite ga spojenog na odašiljač.
2. Izmjerite odsutnost struje između uzemljenja senzora i isključenog metalnog utikača kabela (oklopa kabela).

5.3.5 Zatvaranje poklopca kućišta

- ▶ Zatvorite poklopac kućišta ključem upravljačkog ormara.

5.3.6 Osiguravanje stupnja zaštite

Stupanj zaštite: IP66

Odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika ispunjava sve zahtjeve za stupanj zaštite IP66.

Kako biste osigurali stupanj zaštite IP66, izvedite sljedeće korake nakon električnog priključivanja:

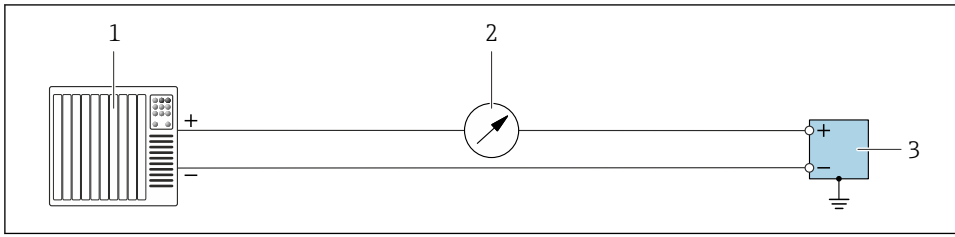
1. Provjerite jesu li brtve kućišta čiste i pravilno postavljene.
2. Suhe, čiste ili zamijenite brtve ako je potrebno.
3. Zategnite sve vijke kućišta i vijčane pokrove.
4. Zategnite kabelske uvodnice na 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

5. Nekorištene kabelske uvodnice moraju se zatvoriti isporučenim slijepim čepovima kako bi se jamčio stupanj zaštite odašiljača.

5.4 Posebne upute za priključivanje

5.4.1 Primjer priključivanja

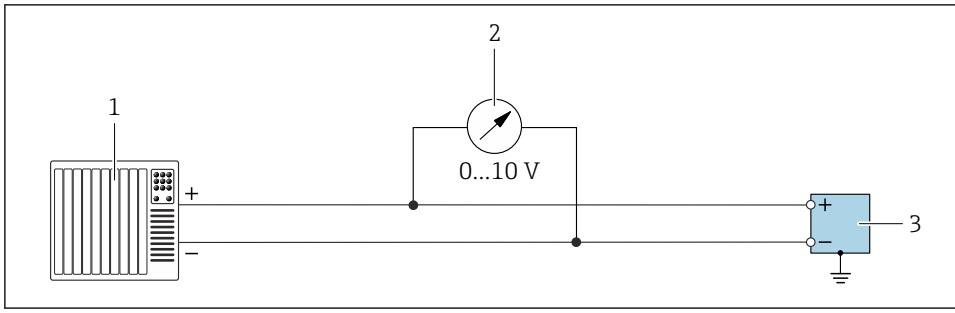
Strujni izlaz 4 do 20 mA (bez HART-a)



12 *Primjer priključka za 4 do 20 mA strujni izlaz (aktivan)*

1 Sustav automatizacije sa strujnim ulazom (npr. PLC)
2 Dodatna opcija za dodatnu jedinicu zaslona: Pripazite na maksimalno opterećenje
3 Odašiljač sa strujnim izlazom (aktivan)

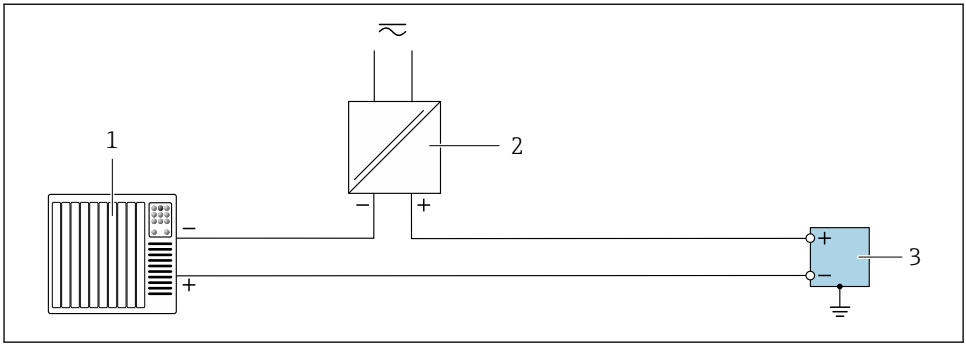
Izlazni napon 0 do 10 V



13 *Primjer spajanja za izlaz napona, aktivni, 0 do 10 V*

1 Sustav automatizacije s ulazom napona (npr. PLC)
2 Analogna jedinica za prikaz napona: obratite pažnju na minimalno opterećenje
3 Odašiljač s izlazom napona

Izlaz releja



14 *Primjer priključka za izlaz releja*

1 *Sustav automatizacije s preklopnim ulazom (npr. PLC)*
2 *Napajanje*
3 *Odašiljač s izlazom releja*

Digitalni ulaz (elektivni ulazi)

Digitalni ulaz kontrolira koja je mjerena varijabla aktivna na analognom izlazu. Mogu se konfigurirati ukupno do četiri mjerene varijable.

Opcije konfiguracije:

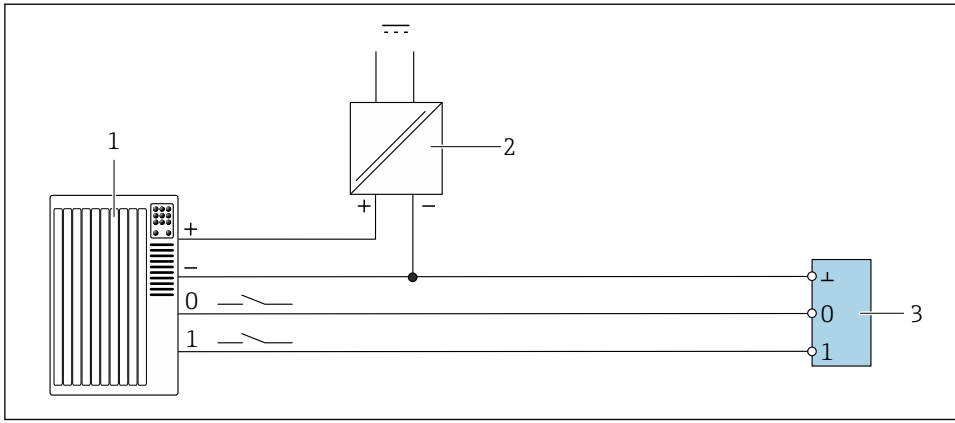
Aktivni analogni izlaz	Digitalni ulaz „0”	Digitalni ulaz „1”
Kanal 1	Otvoren	Otvoren
Kanal 2	Uzemljenje (digitalni ulaz ⊥)	Otvoren
Kanal 3	Otvoren	Uzemljenje (digitalni ulaz ⊥)
Kanal 4	Uzemljenje (digitalni ulaz ⊥)	Uzemljenje (digitalni ulaz ⊥)

NAPOMENA

Smetnje na digitalnom izlazu

Ako je mjerni instrument nepravilno spojen, to može utjecati na funkcionalni integritet uređaja.

► Digitalni ulaz prebacite samo na uzemljenje digitalnog ulaza (⊥).



15 *Primjer veze za digitalni ulaz*

1 *Sustav automatizacije s preklopnim izlazom (npr. PLC)*
2 *Napajanje*
3 *Odašiljač*

Ako je odašiljač spojen kao što je prikazano u primjeru, izlazi više nisu galvanski izolirani.

5.5 Provjera nakon priključenja

Jesu li uređaj i kabel neoštećeni (vizualni pregled)?	❑
Ispunjavaju li korišteni kabeli uvjete→ 📄 22?	❑
Jesu li ugrađeni kabeli oslobođeni od zatezanja?	❑
Jesu li svi konektori čvrsto pričvršćeni?	❑
Je li dodjela priključaka ispravna?	❑
Jesu li svi vijčani terminali čvrsto stegnuti?	❑
Je li terminal V- spojen na zaštitno uzemljenje?	❑
Je li zaštitno uzemljenje kućišta odašiljača ispravno postavljeno?	❑
Je li izjednačavanje potencijala između odašiljača i senzora ispravno uspostavljeno?	❑
Za odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika: ▪ Jesu li slijepi čepovi umetnuti u neiskorištene kabelske uvodnice? ▪ Jesu li sve kabelske žile postavljene, čvrsto zategnute i nepropusne?	❑
Ako je prisutan napon napajanja: Je li uređaj ispravan i prikazuju li se vrijednosti na zaslonu?	❑

6 Mogućnosti rada

6.1 Pregled mogućnosti rada

Mjerni uređaj može se koristiti na sljedeće načine:
- Upravljanje putem lokalnog zaslona (odašiljač s dodirnim zaslonom)
- Upravljanje putem isporučenog alata za upravljanje „Teqwave Viewer"

6.2 Pristup mjernom instrumentu putem lokalnog zaslona

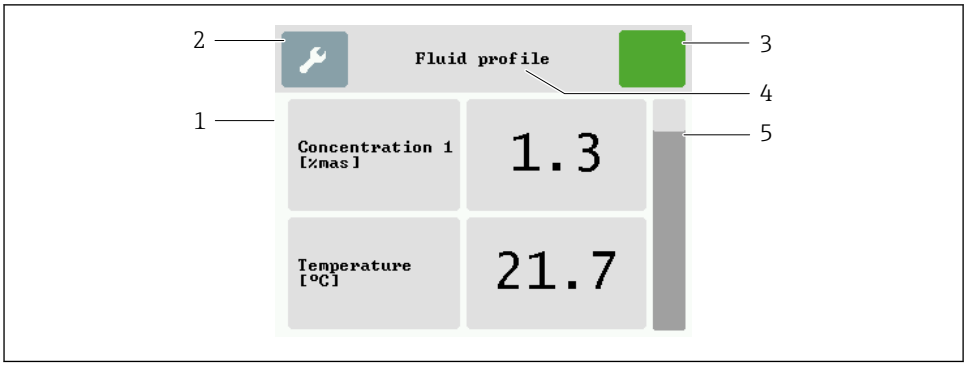
Uređajem se može upravljati putem zaslona osjetljivog na dodir na odašiljaču i putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer".

Za odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika, poklopac kućišta mora se otvoriti kako bi se dobio pristup zaslonu osjetljivom na dodir.

Funkcije podržane pri radu putem odašiljača:
- Prikaz izmjerenih vrijednosti u stvarnom vremenu u obliku popisa i grafikona
- Odabir profila tekućine ili recepta
- Konfiguracije uređaja

6.2.1 Radni zaslon odašiljača

Radni zaslon koristi se za pregled izmjerenih vrijednosti i statusa senzora, a zaslon osjetljiv na dodir koristi se za pristup izborniku Postavke.



16 *Radni zaslon*

1 *Prikaz izmjerene vrijednosti*
2 *Izbornik Postavke*
3 *Pokazatelj stanja*
4 *Naziv profila tekućine ili recepta*
5 *Traka za pomicanje*

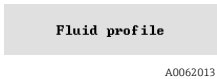
Prikaz izmjerene vrijednosti

Popis prikazuje točno jednu aktivnu izmjerenu varijablu u svakom retku. Zaslon prikazuje naziv izmjerene varijable, njezinu fizikalnu jedinicu i pridruženu izmjerenu vrijednost.

U prikazu popisa dostupna su tri načina prikaza. Ovisno o načinu rada, istovremeno se prikazuju dvije, četiri ili pet izmjerenih vrijednosti. Ako je dostupno više izmjerenih vrijednosti nego što se može prikazati u odabranom načinu prikaza, ostale izmjerene varijable mogu se pregledati putem trake za pomicanje na desnom rubu. Kada se odabere izmjerena varijabla, izbornik za konfiguraciju pomaka aktivnog profila tekućine ili recepta se mijenja.

Osim toga, dostupan je način prikaza u kojem se pojedinačna izmjerena vrijednost prikazuje u obliku grafikona. Format popisa i grafikona može se promijeniti s pomoću parametra **Prikaz**, pogledajte → 40.

Funkcije zaslona i upravljačkih elemenata

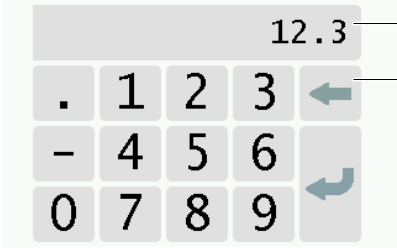
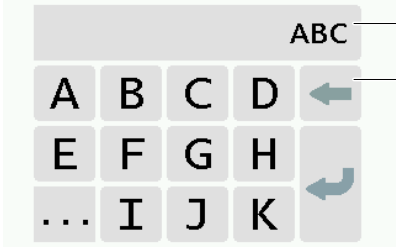
Gumb	Opis
	**Izbornik Postavke** Otvara postavke.
	**Navigacija** Navigacija između izbornika ili podizbornika.
	**Indikator statusa** Prikazuje trenutačni status i navigaciju do detaljnijih dijagnostičkih poruka u tekstualnom formatu.
 A0062013	**Naziv profila tekućine** Prikazuje naziv profila tekućine i navigaciju do radnog zaslona.
 A0062015	**Prikaz izmjerene varijable** Prikazuje izmjerenu varijablu i njezinu jedinicu te navigaciju do postavke pomaka.
	**Prikaz izmjerene vrijednosti** Prikazuje izmjerenu vrijednost i navigaciju do postavke pomaka.
	**Traka za pomicanje** Za pomicanje gore i dolje.

Stanja funkcija i parametara

Dodirnite parametar ili funkciju za otvaranje povezanog podizbornika ili za aktiviranje funkcije.

Gumb	Opis
Deutsch	**Plava pozadina** Parametar je odabran ili je funkcija aktivirana.
English	**Siva pozadina** Parametar nije odabran ili je funkcija deaktivirana.

Elementi uređivanja

Uređivač brojeva	Uređivač teksta
	
1 Područje prikaza unesenih vrijednosti *2 Zaslon za unos*	*1 Područje prikaza unesenih vrijednosti* *2 Zaslon za unos*

Zaslon za unos

Sljedeći su ulazni simboli dostupni na zaslonu za unos uređivača brojeva i teksta:

Simboli za unos i rad u uređivačima

Simbol	Značenje
A ... Z	Odabir slova od A do Z.
0 ... 9	Odabir brojeva od 0 do 9 i posebnih znakova.
.	Umeće separator decimala na položaju kurzora.
-	Umeće znak minusa na položaju kurzora.

Simbol	Značenje
	Potvrđuje odabir.
	Briše zadnji uneseni znak.

6.3 Pristup mjernom instrumentu putem alata za upravljanje

Za detaljne informacije o pristupu mjernom instrumentu pogledajte upute za uporabu uređaja.

7 Puštanje u rad

NAPOMENA

Oštećenje zaslona osjetljivog na dodir

Oštri predmeti, elektrostatičko pražnjenje, voda i korištenje olovaka koje nisu namijenjene za zaslone osjetljive na dodir, poput standardnih olovaka, mogu uzrokovati kvar odašiljača ili oštetiti zaslon osjetljiv na dodir.

- ▶ Ne koristite oštre predmete za upravljanje zaslonom osjetljivim na dodir.
- ▶ Kako biste izbjegli elektrostatičko pražnjenje, pazite da zaslon osjetljiv na dodir ne dođe u kontakt s drugim uređajima.
- ▶ Pazite da zaslon osjetljiv na dodir ne dođe u kontakt s vodom.
- ▶ Za upravljanje zaslonom osjetljivim na dodir koristite samo prst ili posebno dizajniranu olovku.

7.1 Provjera nakon ugradnje i povezivanja

Prije puštanja u rad uređaja:

- ▶ Provjerite jesu li uspješno provedene provjere poslije montaže i priključivanja.

- Kontrolni popis za „provjeru nakon instalacije”→ 🖹 21
- Kontrolni popis za „provjeru nakon spajanja”→ 🖹 31

7.2 Uključivanje uređaja za mjerenje

Nakon uspješne provjere funkcije uključite uređaj za mjerenje.

Nakon uspješnog pokretanja, lokalni zaslon se automatski prebacuje s početnog zaslona na prikaz izmjerenih vrijednosti.

Ako se na lokalnom zaslonu ništa ne prikazuje ili se prikazuje poruka o pogrešci, izvršite dijagnostiku i rješavanje problema .

7.3 Konfiguriranje jezika rada

Radni jezik odašiljača konfigurira se putem lokalnog zaslona.

Za odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika, poklopac kućišta mora se ukloniti kako bi se dobio pristup lokalnom zaslonu.

Jezik alata za upravljanje „Teqwave Viewer" odabire se putem izbornika „Teqwave Viewer" → „Postavke jezika". Dostupne opcije odgovaraju onima odašiljača.

Navigacija na odašiljaču
Izbornik Postavke → „Postavke jezika"

Nakon što je jezik odabran, alat za upravljanje prenosi postavku jezika na odašiljač, gdje se ona pohranjuje.

Parametar	Postupak	Odabir/unos	Tvorničke postavke
Postavke jezika	Dodirnite za odabir jezika	▪ Njemački ▪ Engleski ▪ Francuski ▪ Španjolski ▪ Talijanski	Engleski

7.4 Konfiguriranje uređaja

Uređaj se može konfigurirati ili putem odašiljača ili putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer".

Ako se koriste područja primjene: Za informacije o profilima tekućina sadržanim u područjima primjene i pripadajućim mjernim rasponima, pogledajte dokument „Tehničke informacije", odjeljak „Mjerni rasponi".

7.4.1 Aktiviranje profila tekućine

Profil tekućine je uvijek aktivan. Naziv trenutačno aktivnog profila tekućine prikazan je na odašiljaču u radnom zaslonu. Ako prikazani profil tekućine ne odgovara profilu tekućine predviđenom za primjenu, aktivirajte željeni profil tekućine.

Navigacija na odašiljaču
Radni zaslon → Naziv profila tekućine

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"
Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Upravljanje profilima tekućina / receptima"

Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.2 Konfiguriranje mjerne jedinice

Sve izmjerene vrijednosti profila tekućine konfiguriraju se putem izbornika **Mjerna jedinica** (odašiljač) ili putem izbornika **Postavke prikaza** (alat za upravljanje „Teqwave Viewer"). Željeni profil tekućine mora biti aktivan → 📄 36.

- Izmjerena vrijednost se automatski pretvara ako se promijeni jedinica.
- Jedinica brzine zvuka i Delta cF H2O trajno je postavljena na m/s i ne može se mijenjati..

Navigacija na odašiljaču
- Izbornik Postavke → „Parametar aplikacije" → „Mjerna jedinica" → „Parametar analize 1…n"
- Izbornik Postavke → „Parametar aplikacije" → „Mjerna jedinica" → „Temperatura"
- Izbornik Postavke → „Parametar aplikacije" → „Mjerna jedinica" → „Gustoća"

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"
- Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Postavke prikaza" → „Parametar analize 1…n"
- Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Postavke prikaza" → „Temperatura"
- Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Postavke prikaza" → „Gustoća"

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.3 Konfiguriranje analognog izlaza

Izbornik **Parametri aplikacije** sadrži parametre za konfiguraciju analognog izlaza.

Navigacija na odašiljaču

1. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Analogni izlaz" → „Analogni kanal 1…4"
2. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Analogni izlaz" → „Struja/Napon"
3. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Analogni izlaz" → „Postavke izlaza"
4. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Analogni izlaz" → „Postavke izlaza" → „Vrijeme obustave (s)"
5. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Analogni izlaz" → „Testni signal"

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"

1. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Parametri aplikacije" → „Analogni kanal 1…4"
2. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Parametri aplikacije" → „Struja/Napon"
3. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Parametri aplikacije" → „Postavke izlaza"
4. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Parametri aplikacije" → „Vrijeme obustave"
5. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Parametri aplikacije" → „Testni signal"

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.4 Prikaz raspona kalibracije

Rasponi kalibracije za temperaturu te vrijednosti koncentracije i kompenzacije mogu se pregledati putem izbornika **Odabir profila tekućine** (odašiljač s dodirnim zaslonom). Rasponi kalibracije također su navedeni na podatkovnom listu profila fluida.

Navigacija s pomoću odašiljača s dodirnim zaslonom

► Izbornik Postavki → „Odabir profila tekućine" → „Raspon kalibracije" → Odaberite temperaturu, koncentraciju ili vrijednosti kompenzacije

7.4.5 Konfiguriranje mjernog raspona

Izbornik **Mjerni raspon** sadrži parametre za konfiguriranje mjernog raspona.

- Postavke konfigurirane u ovom izborniku primjenjuju se i na funkcije analognog izlaza, gdje definiraju minimum (0 V/4 mA) i maksimum (10 V/20 mA).
- Za odabrani profil tekućine mora se postaviti valjani mjerni raspon kako bi se osigurao ispravan rad. Za izmjerene varijable koje su relevantne za kalibraciju profila tekućine (npr. temperatura ili koncentracija), također je određen raspon kalibracije. Mjerni instrument preuzima ovaj raspon kalibracije iz datoteke profila tekućine. Ne može se mijenjati.

Navigacija na odašiljaču

1. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Mjerni raspon" → „Odabir izmjerene varijable" → „Maksimalni mjerni raspon"
2. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Mjerni raspon" → „Odabir izmjerene varijable" → „Minimalni mjerni raspon"
3. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Mjerni raspon" → Odabir izmjerene varijable → „Decimalna mjesta"

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"

1. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Mjerni raspon" → „Odabir izmjerene varijable" → „Maksimalni mjerni raspon"
2. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Mjerni raspon" → „Odabir mjerne varijable" → „Minimalni mjerni raspon"
3. Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Postavke prikaza" → „Odabir izmjerene varijable" → „Decimalna mjesta"

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.6 Konfiguriranje izlaza prekidača

Izbornik **Izlaz releja** sadrži sve parametre za konfiguriranje izlaza releja.

Navigacija na odašiljaču

1. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije" → „Izlaz releja" → „Postavke" → „Odabir izmjerene vrijednosti" → „Način izlaza"

2. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Izlaz releja” → „Postavke” → „Odabir izmjerene vrijednosti” → „Maksimalna preklopna točka” / „Minimalna preklopna točka” ili „Preklopna točka”
3. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Izlaz releja” → „Postavke” → „Histereza”
4. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Izlaz releja” → „Postavke” → „NC kontakt / NO kontakt”
5. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Izlaz releja” → „Izlaz”

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer”

1. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Izlaz releja” → Odabir izmjerene varijable → „Način izlaza”
2. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Izlaz releja” → Odabir izmjerene varijable → „Maksimalna preklopna točka” / „Minimalna preklopna točka” ili „Preklopna točka”
3. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Izlaz releja” → „Odabir izmjerene varijable” → „Histereza”
4. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Izlaz releja” → Odabir izmjerene varijable → „NC kontakt / NO kontakt”
5. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Izlaz releja” → „Izlaz”

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.7 Određivanje intervala pohrane

Funkcija **Čitanje memorije** može se koristiti za dohvaćanje izmjerenih podataka pohranjenih u memoriji uređaja. Također je moguće spremiti izmjerene podatke i fizičke jedinice u .csv datoteku. Ova datoteka se zatim može uvesti u bazu podataka.

Za više informacija o preuzimanju izmjerenih podataka pogledajte upute za uporabu uređaja.

Za pohranu podataka može se definirati interval pohrane 10 do 7 200 s. Interval pohrane odnosi se na učestalost kojom se podaci spremaju u memoriju uređaja.

U internoj memoriji dostupno je 2 GB prostora. S intervalom pohrane od 60 s, u memoriji ima dovoljno prostora za otprilike 7,5 godina.

NAPOMENA

Raspoloživi prostor za pohranu je uglavnom zauzet.

Uređaj prikazuje poruku upozorenja kada preostali kapacitet pohrane dosegne 500 MB. Zapisivanje podataka automatski se zaustavlja ako preostane 100 MB prostora za pohranu. Trenutačno preostala memorijska lokacija može se vidjeti putem parametra „Slobodni memorijski prostor” u izborniku „Parametri aplikacije”.

- ▶ Omogućite pohranu uklanjanjem postojećih podataka kako biste omogućili zapisivanje podataka.

Navigacija na odašiljaču
Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Interval pohrane (s)”

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer”
Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Interval pohrane”

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.8 Konfiguriranje prikaza izmjerene vrijednosti

Prikaz izmjerene vrijednosti konfigurira se putem različitih izbornika u odašiljaču i putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer”.

Navigacija na odašiljaču

1. Izbornik Postavke → „Postavke prikaza”
2. Izbornik Postavke → „Postavke prikaza” → „Prikaz”
3. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Prosjek” → Odabir izmjerene varijable
4. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Prosjek” → Odaberite izmjerenu varijablu „Temperatura” → „Kalman filtar”

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer”

1. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Postavke prikaza”
2. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Prosjek” → Odabir izmjerene varijable
3. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Prosjek” → Odaberite izmjerenu varijablu „Temperatura” → „Kalman filtar”

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.9 Konfiguriranje dodirnog zaslona

Dodirni zaslon konfigurira se putem lokalnog zaslona. Izbornik **Korisničke postavke** sadrži sve parametre za konfiguriranje zaslona.

Za odašiljač s kućištem od nehrđajućeg čelika, poklopac kućišta mora se ukloniti kako bi se dobio pristup zaslonu osjetljivom na dodir.

Navigacija s pomoću odašiljača s dodirnim zaslonom

1. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Svjetlina”
2. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Postavke vremena” → „Korisničko vrijeme”
3. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Postavke vremena” → „Korisnički datum
4. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Isključeno”
5. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Smanji svjetlinu” → „Svjetlina”

6. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Smanji svjetlinu” i „Isključivanje zaslona” → „Postavke vremena” → „Pokreni nakon”
7. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Smanji svjetlinu” i „Isključivanje zaslona” → „Postavke vremena” → „Jedinica vremena”
8. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Smanji svjetlinu” i „Isključivanje zaslona” → „Zaključaj zaslon”
9. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Čuvar zaslona” → „Smanji svjetlinu” i „Isključivanje zaslona” → „Lozinka za otključavanje”
10. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Zaštita lozinkom” → „Profil tekućine”
11. Izbornik Postavke → „Korisničke postavke” → „Zaštita lozinkom” → „Postavke”

Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.4.10 Konfiguriranje sigurnosnog načina rada

Izbornici**Dijagnostika** (odašiljač i **Prikaži filtar** (alat za upravljanje „Teqwave Viewer”) sadrže funkcije za definiranje ponašanja uređaja kada se prekorače granične vrijednosti (ispod/iznad raspona). Osim toga, sadrže i postavke za procjenu rezultata mjerenja koji se prikazuju na zaslonu odašiljača.

Navigacija na odašiljaču

1. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Dijagnostika” → „Opcije prikaza”
2. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Dijagnostika” → Primjena u → Odabir izmjerene varijable
3. Izbornik Postavke → „Parametri aplikacije” → „Dijagnostika” → „Smetnja u procesu” → „Preklopna točka”

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer”

1. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Prikaži filtar” → „Opcije filtra” i „Rasporedi filtra”
2. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Prikaži filtar” → „Promjena u” → Odabir izmjerene varijable
3. Izbornik „Teqwave odašiljač” → „Prikaži filtar” → „Smetnja u procesu” → „Preklopna točka”

Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.5 Napredne postavke

Moguće je izvršiti prilagodbe i kompenzacije pomaka kako bi se povećala točnost mjerenja. Osim toga, upravljanje receptima može se koristiti za spremanje kombinacija postavki kao početne postavke ili recepta za svaki profil tekućine.

7.5.1 Upravljanje receptom

Upravljanje receptima sadržano u alatu za upravljanje „Teqwave Viewer" omogućuje trajno dodjeljivanje zadanih postavki parametru analize i iz vrijednosti kompenzacije profilu tekućine. Zadane postavke uključuju jedinicu, mjerni raspon i pomak, kao i odabir kanala analognog sučelja putem kojeg se izlazi parametar analize.

Zadane postavke spremaju se kao recept u RCP formatu u radnom direktoriju alata „Teqwave Viewer". Nakon spremanja, recept se može dodati odašiljaču tako da tamo bude dostupna zadana postavka.

Za svaki profil tekućine može se izraditi neograničen broj recepata. Međutim, u kombinaciji se može koristiti najviše 25 profila tekućina ili 50 profila tekućina i recepata.

Kako bi se osiguralo da se recepti mogu izraditi za profil tekućine, on mora biti spremljen u radni direktorij alata za upravljanje „Teqwave Viewer".

Stvaranje recepta

1. Odaberite izbornik „Teqwave Viewer" → „Upravljanje receptima".
   ↳ Pojavit će se prozor „Upravljanje receptima".
2. Kliknite ikonu Plus za izradu novog recepta.
   ↳ Pojavit će se prozor „Izradi recept".
3. U polje „Naziv recepta" unesite jedinstveni naziv recepta. Naziv može sadržavati najviše 64 znaka i može se sastojati od bilo kojeg niza slova i brojeva.
4. U padajućem izborniku „Profil tekućine" odaberite profil tekućine za koji želite izraditi recept.
5. Zabilježite zadane postavke.
   Pod „Parametar analize" postavite parametar analize→ 42;
   postavite vrijednosti kompenzacije→ 43.
6. Za spremanje recepta koristite gumb „Spremi".
   ↳ RCP datoteka sprema se u radni direktorij alata „Teqwave Viewer".
   Prilikom spremanja novog recepta, naziv recepta koristi se kao zadani naziv datoteke.
   Kada se sprema obrađeni recept, postojeća RCP datoteka se prepisuje u radnom direktoriju. Naziv datoteke ostaje nepromijenjen.

Konfiguriranje parametara analize

Za parametre analize izračunate u profilu tekućine, jedinica, mjerni raspon i pomak mogu se unaprijed postaviti i trajno spremiti putem upravljanja receptima.

1. U prozoru „Izradi recept" pod „Parametar analize" u padajućem izborniku odaberite željeni parametar analize i konfigurirajte početne postavke; pogledajte Upute za uporabu uređaja.
2. Ako je potrebno, upotrijebite ikonu Plus za dodavanje dodatnih parametara analize i konfiguriranje početnih postavki za njih.

Postavljanje vrijednosti kompenzacije

Za povećanje točnosti mjerenja, unaprijed definirane vrijednosti kompenzacije mogu se koristiti za kompenzaciju brzine zvuka, ovisno o primjeni. Vrijednosti kompenzacije mogu se učitati u recept s vanjskih mjernih instrumenata putem Modbus TCP-a ili unijeti kao konstantne izmjerene vrijednosti.

Tipične vrijednosti kompenzacije su:
- Koncentracija CO_2
- Sadržaj kiseline

Vrijednosti kompenzacije dostupne su samo ako su bile navedene u zapisu podataka profila tekućine prilikom isporuke.

► Vrijednosti kompenzacije postavite u odjeljku „Vrijednosti kompenzacije" u upravljanju receptima, pogledajte Upute za uporabu uređaja.

Spremanje komentara

Receptu se može dodati komentar. Komentar je vidljiv samo u alatu za upravljanje „Teqwave Viewer", ne na lokalnom zaslonu odašiljača i ograničen je na 512 znakova.

Dodavanje recepta odašiljaču

Recepti koje je izradio korisnik mogu se dodati ili ukloniti s odašiljača putem funkcije „Upravljanje profilom tekućine / receptima".

► Upravljanje profilom tekućine; pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.5.2 Postavljanje vrijednosti kompenzacije

Vrijednosti kompenzacije dostupne za profil tekućine mogu se ručno postaviti s pomoću izbornika **Odabir profila tekućine** (odašiljač). Za trajno korištenje kompenzacijskih vrijednosti u receptu i za daljnje informacije o kompenzacijskim vrijednostima pogledajte upravljanje receptima → 🖹 42.

Navigacija na odašiljaču
Izbornik Postavke → „Odabir profila tekućine" → Odabir profila fluida ili recepta → „Vrijednosti kompenzacije" → Odabir vrijednosti kompenzacije

- Funkciji **Vrijednost kompenzacije** može se pristupiti samo ako je profil tekućine prethodno aktiviran.
- Vrijednosti kompenzacije dostupne su samo ako su bile navedene u zapisu podataka profila tekućine prilikom isporuke.
- Vrijednost kompenzacije se odbacuje kada se promijeni profil tekućine. Vrijednost se može zadržati samo putem recepta.

Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

7.5.3 Postavite pomak za parametar analize

Izbornici **Postavke profila tekućine** (odašiljač) i **pomak parametra analize** (alat za upravljanje „Teqwave Viewer") koriste se za konfiguriranje ručnih pomaka za izračunate parametre analize. To korisnicima omogućuje prilagodbu mjerne tehnologije različitim procesnim uvjetima (npr. stranim tvarima/primjesama).

Navigacija na odašiljaču
Radni prikaz → Naziv profila tekućine → „Postavke profila tekućine" → „Pomak parametra analize 1…n"

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"
Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Pomak parametra analize" → „Pomak"

- Alat za upravljanje prenosi postavke odašiljaču čim se klikne gumb **Primijeni**.
- Za detaljne informacije o parametrima pogledajte upute za uporabu uređaja.

8 Dijagnostičke informacije

8.1 Općenito rješavanje problema

8.1.1 Za lokalni zaslon

Pogreška	Mogući uzroci	Radnje za ispravku
Lokalni je zaslon taman i nema izlaznih signala.	Opskrbni napon ne odgovara naponu navedenom na natpisnoj pločici.	Primijenite ispravno napajanje.
Lokalni je zaslon taman, no izlazni je signal unutar valjanog raspona.	Zaslon je ili presvijetao ili pretaman.	Postavite zaslon svjetlijim ili tamnijim putem alata „Teqwave Viewer" s pomoću parametra „Svjetlina".
	Modul zaslona je u kvaru.	Kontaktirajte servis tvrtke Endress +Hauser.

8.1.2 Za izlazne signale

Pogreška	Mogući uzroci	Radnje za ispravku
Izlazni je signal izvan valjanog raspona.	Netočna konfiguracija.	1. Provjerite konfiguraciju i po potrebi je ispravite. 2. Ostanite unutar specifikacija izlaza navedenih u „Tehničkim podacima". 3. Obratite pozornost na sigurnosni način rada izlaza kako je navedeno u odjeljku „Tehnički podaci" pod „Signal pogreške".
Mjerni instrument prikazuje ispravnu vrijednost na lokalnom zaslonu, ali izlazni signal je netočan, iako unutar valjanog raspona.	Pogreška konfiguracije.	Provjerite konfiguraciju i po potrebi je ispravite.

Pogreška	Mogući uzroci	Radnje za ispravku
Izmjerena vrijednost nije stabilna	Rad izvan raspona primjene.	1. Osigurajte homogeno miješanje tekućine i njezin kontinuirani protok do senzora. 2. Uklonite mjehuriće zraka i/ili čestice. 3. Osigurajte da je vrijednost temperature stabilna.
	Nestabilni uvjeti procesa.	Provjerite konfiguraciju parametra „Prosjek". Prema potrebi povećajte prosjek.
Mjerni instrument netočno mjeri ili je vrijednost parametra analize nula.	Nepravilna upotreba aplikacije za profil tekućine.	Provjerite odabrani profil tekućine i po potrebi ga promijenite.
	Komunikacijska pogreška.	Ponovno pokrenite odašiljač. Pritom isključite uređaj iz napajanja najmanje 30 sekundi.
	Rad izvan raspona primjene.	1. Osigurajte homogeno miješanje tekućine i njezin kontinuirani protok do senzora. 2. Uklonite mjehuriće zraka i/ili čestice. 3. Osigurajte da je vrijednost temperature stabilna.
	Senzor je prljav.	Provjerite da senzor nema prljavštine i nakupljenih naslaga.
	Senzor je u kvaru.	1. Provjerite senzor funkcijom „Provjeri senzor". 2. Obratite se Endress+ Hauser servisu ako je prekoračena granična vrijednost.

8.1.3 Za pristup putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"

Problem	Mogući uzroci	Radnje za ispravku
Nije moguće povezivanje s alatom „Teqwave Viewer".	Kabel nije spojen.	Spojite mrežni kabel s odašiljačem.
	Kabel je predugačak.	Provjerite duljinu kabela (maks. 30 m) i prema potrebi ispravite.
	Internetski protokol nije ispravno konfiguriran.	Provjerite konfiguraciju internetskog protokola i ispravite je ako je potrebno.

Problem	Mogući uzroci	Radnje za ispravku
Trajna veza s alatom „Teqwave Viewer" prekinuta je nakon nekoliko dana.	Internetski protokol je promijenjen. Provjerite konfiguraciju internetskog protokola.	Provjerite konfiguraciju internetskog protokola i ispravite je ako je potrebno.
	Mjerni instrument je spojen na nekoliko alata.	Uspostavite samo jednu vezu kako biste održali trajnu vezu.
Poruka o pogrešci prilikom pokretanja funkcije „Očitavanje memorije".	Mrežna veza je prekinuta.	Osigurajte da je mrežna veza neprekinuta.
Izmjerene vrijednosti iz 1904 pojavljuju se na grafikonu nakon očitavanja memorije.	Komunikacijska pogreška ili neispravna memorija uređaja.	1. Ponovno pokrenite odašiljač. Pritom isključite uređaj iz napajanja najmanje 30 sekundi. 2. Ponovno očitajte memoriju. 3. Ako se pogreška nastavi, obratite se Endress+Hauser servisu.
Sve izmjerene vrijednosti pojavljuju se s vrijednošću nula nakon očitavanja memorije.	Komunikacijska pogreška ili neispravna memorija uređaja.	1. Ponovno pokrenite odašiljač. Pritom isključite uređaj iz napajanja najmanje 30 sekundi. 2. Ponovno očitajte memoriju. 3. Ako se pogreška nastavi, obratite se Endress+Hauser servisu.

8.2 Dijagnostičke informacije na lokalnom zaslonu i u alatu za upravljanje

Odašiljač s dodirnim zaslonom i alat za upravljanje „Teqwave Viewer" prikazuju pogreške i kvarove zelenim, žutim i crvenim indikatorima. Dodirnite status ovog senzora za prikaz trenutačnih poruka u tekstualnom formatu.

Boja signala	Dijagnostička poruka	Opis	Mjere
Zelena	„Status senzora OK"	-	-
Žuta	„Promjena temperature > |*granična vrijednost*|"	Temperatura tekućine se prebrzo mijenja i prekoračena je konfigurirana granična vrijednost. Izračunata izmjerena vrijednost možda je netočna.	Osigurajte stabilnu temperaturu medija.

Boja signala	Dijagnostička poruka	Opis	Mjere
	„Promjena parametra analize >|*granična vrijednost*|"	Parametar analize tekućine se prebrzo mijenja i prekoračena je konfigurirana granična vrijednost. Izračunata izmjerena vrijednost možda je netočna.	Osigurajte da parametar analize ima stabilnu vrijednost.
	„Otkrivena smetnja u procesu, disperzija > |*granična vrijednost*|"	Izmjerena disperzija je veća od konfigurirane preklopne točke.	1. Uklonite mjehuriće zraka i/ili čestice. 2. Uzmite u obzir preporučeni položaj montaže → 🖹 11.
	„Stacionarnost"	Vrijednost parametra analize tekućine mijenja se prebrzo, a izmjerena vrijednost mijenja se češće unutar 20 s nego što to dopušta statistička nesigurnost koja se uzima u obzir u mjernom instrumentu. Mogu se pojaviti procesi taloženja. Izračunata izmjerena vrijednost možda je netočna.	Osigurajte da parametar analize ima stabilnu vrijednost.
	„Mjerni raspon |*izmjerena varijabla*| < ; |*izmjerena varijabla*| >"	Izmjerena vrijednost je iznad ili ispod navedenog mjernog raspona.	Odaberite izmjerenu vrijednost koja je unutar mjernog raspona.
	„Kalibracija |*izmjerena varijabla*| < ; |*izmjerena varijabla*| >"	Izmjerena vrijednost prikazane izmjerene varijable je iznad ili ispod kalibracijskog raspona tekućine i stoga može biti netočna.	Odaberite izmjerenu vrijednost koja je unutar raspona kalibracije.
	„Sat i memorija u kvaru"	Sekundarna baterija nije napunjena.	1. Napajajte odašiljač nekoliko sati. 2. Zatim ponovno pokrenite odašiljač. 3. Ako se pogreška nastavi, obratite se Endress+Hauser servisu.
	„Kompenzacija nije moguća: Modbus komunikacija u kvaru"	Nedostaje vrijednost kompenzacije.	1. Provjerite funkcionalnu ispravnost vanjskih mjernih instrumenata. 2. Provjerite i osigurajte Modbus komunikaciju s vanjskim mjernim instrumentima.
	„Analogno sučelje onemogućeno"	Analogno sučelje je onemogućeno.	Omogućite sučelje odabirom izmjerene varijable u parametru **Analogni kanal 1…4**.

Boja signala	Dijagnostička poruka	Opis	Mjere
	„Vrijednost kompenzacije je neispravna”	Izračun kompenzacije nije moguć. Nedostaje vrijednost kompenzacije.	Unesite vrijednost kompenzacije u parametar **Vrijednost kompenzacije K1…K4**.
Crvena	„Tekućina nije prisutna”	Tekućina nije prisutna.	Provjerite da u senzoru ima dovoljno tekućine.
		Senzor je prljav.	Provjerite da senzor nema prljavštine i nakupljenih naslaga.
		Mjehurići zraka ili čestice u tekućini.	Uklonite mjehuriće zraka i/ili čestice.
		Komunikacijska pogreška	Ponovno pokrenite odašiljač. Pritom isključite uređaj iz napajanja najmanje 30 sekundi.
	„Nema priključenog senzora”	Senzor nije spojen.	Provjerite je li senzor spojen na odašiljač putem priključnog kabela.
		Priključni kabel ili priključci su oštećeni.	Provjerite priključni kabel i priključke na oštećenja.
		Komunikacijska pogreška	Ponovno pokrenite odašiljač. Pritom isključite uređaj iz napajanja najmanje 30 sekundi.
	„Kvar čipa za temperaturu”	Senzor je u kvaru.	Kontaktirajte servis tvrtke Endress+Hauser.
	„Kvar čipa za temperaturu”	Senzor je u kvaru.	Kontaktirajte servis tvrtke Endress+Hauser.
	„Kvar memorije senzora”	Mjerni instrument se inicijalizira.	Kontaktirajte servis tvrtke Endress+Hauser.
	„Smetnja u procesu”	Izmjerena vrijednost disperzije veća je od 1.	1. Uklonite mjehuriće zraka i/ili čestice. 2. Uzmite u obzir preporučeni → 🖹 11 položaj montaže. 3. Ako se pogreška nastavi, obratite se Endress+Hauser servisu.
	„Konfiguracija senzora nije uspjela”	Nedostaje kalibracija.	Kontaktirajte servis tvrtke Endress+Hauser.
	„Pogreška sustava”	Komunikacijska pogreška između unutarnjih procesora.	1. Ponovno pokrenite odašiljač. 2. Ako se pogreška nastavi, obratite se Endress+Hauser servisu.
	„Vrijednost kompenzacije je neispravna”	Izračun kompenzacije nije moguć. Nedostaje vrijednost kompenzacije.	Unesite vrijednost kompenzacije u parametar **Vrijednost kompenzacije K1…K4**.

8.3 Dijagnostičke informacije putem indikatora disperzije

Disperzija ukazuje na smetnju u tekućini uzrokovan raspršivanjem mjehurića plina ili čestica. To uzrokuje proširenje grupne i fazne brzine zvuka.

Mjerni instrument prikazuje standardizirani faktor. Ako je ova vrijednost manja od 1, to znači da se brzina zvuka određena za neporemećenu tekućinu još uvijek može odrediti s navedenom pogreškom mjerenja. S druge strane, pogreška mjerenja gustoće već može biti veća od pogreške mjerenja specificirane u referentnim uvjetima pri vrijednostima iznad 0.25.

Ako je izmjerena disperzija veća od konfigurirane preklopne točke, mjerni instrument više ne prikazuje parametar analize. Konfigurirana preklopna točka može se vidjeti na sljedeći način:

Navigacija na odašiljaču

- Postavke → „Parametri aplikacije" → „Dijagnostika" → „Smetnja u procesu" → „Preklopna točka"

Navigacija putem alata za upravljanje „Teqwave Viewer"

- Izbornik „Teqwave odašiljač" → „Prikaži filtar" → „Smetnja u procesu" → „Preklopna točka"



www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation