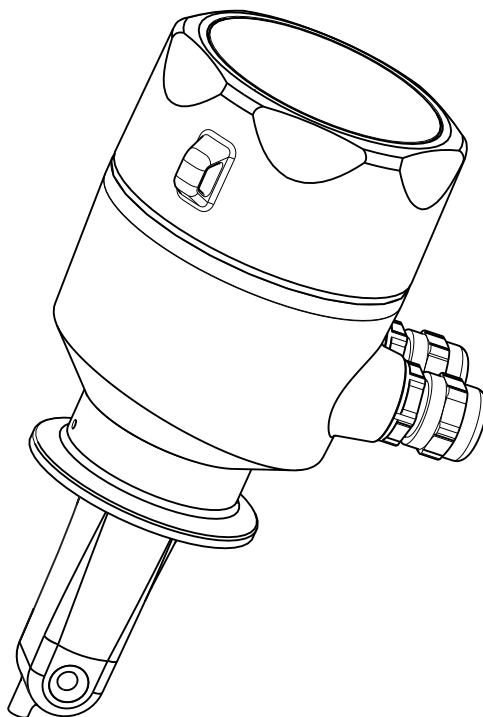


Upute za rad

Smartec CLD18

Sustav mjerenja vodljivosti






Sadržaji








1	Informacije o dokumentu	4	9	Dijagnoza i uklanjanje smetnji	34
1.1	Upozorenja	4	9.1	Općenito uklanjanje smetnji	34
1.2	Korišteni simboli	4	9.2	Upute za rješavanje problema	34
1.3	Simboli na uređaju	5	9.3	Dijagnostičke poruke na čekanju	35
2	Osnovne sigurnosne napomene	5	10	Održavanje	38
2.1	Zahtjevi za osoblje	5	10.1	Zadaci održavanja	38
2.2	Upotreba primjerena odredbama	5	11	Popravak	39
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	5	11.1	Opće napomene	39
2.4	Sigurnost na radu	7	11.2	Povrat	39
2.5	Sigurnost proizvoda	7	11.3	Zbrinjavanje	39
2.6	IT sigurnost	7	12	Dodatna oprema	40
3	Opis proizvoda	8	12.1	Kalibracijska rješenja	40
3.1	Dizajn proizvoda	8	13	Tehnički podaci	40
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	9	13.1	Input	40
4.1	Preuzimanje robe	9	13.2	Izlaz	41
4.2	Identifikacija proizvoda	9	13.3	Opskrba naponom	41
4.3	Opseg isporuke	10	13.4	Karakteristike performansi	42
4.4	Certifikati i odobrenja	11	13.5	Uvjeti okoliša	42
5	Ugradnja	11	13.6	Proces	43
5.1	Uvjeti za instaliranje	11	13.7	Konstruktivna struktura	44
5.2	Ugradnja kompaktnog uređaja	17	Kazalo	48	
5.3	Provjera nakon instalacije	17			
6	Električni priključak	17			
6.1	Priključivanje transmitera	17			
6.2	Osiguravanje vrste zaštite	21			
6.3	Provjera nakon priključivanja	21			
7	Mogućnosti upravljanja	22			
7.1	Pregled operativnih mogućnosti	23			
7.2	Struktura i funkcija radnog izbornika ...	24			
8	Puštanje u pogon	25			
8.1	Uključivanje uređaja za mjerenje	25			
8.2	Postavke zaslona (izbornik zaslona) ...	25			
8.3	Konfiguriranje uređaja za mjerenje ...	26			
8.4	Napredne postavke	26			
8.5	Kalibracija (izbornik za kalibriranje) ...	31			

1 Informacije o dokumentu

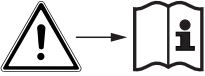
1.1 Upozorenja

Struktura napomene	Značenje
<p> OPASNOST</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.</p>
<p> UPOZORENJE</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.</p>
<p> OPREZ</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	<p>Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.</p>
<p>NAPOMENA</p> <p>Uzrok/situacija Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mjera/napomena 	<p>Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.</p>

1.2 Korišteni simboli

Simbol	Značenje
	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno ili preporučuje se
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat koraka rada

1.3 Simboli na uređaju

Simbol	Značenje
	Referenca na dokumentaciju uređaja

2 Osnovne sigurnosne napomene

2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Kvarove na ovome mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.



Popravke koji nisu opisani u isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Upotreba primjerena odredbama

Kompaktni mjerni sustav koristi se za mjerenje induktivne vodljivosti u tekućinama s srednjom ili visokom vodljivošću.

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

NAPOMENA

Primjene izvan specifikacija!

Rezultat mogu biti nepravilna mjerenja, nepravilnost u radu i čak kvarovi točke mjerenja

- ▶ Upotrebljavajte proizvod samo u skladu sa specifikacijama.
- ▶ Obratite pozornost na tehničke podatke na pločici s oznakom tipa.

2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste pridržavati se sljedećih sigurnosnih odredbi:

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi

Elektromagnetska kompatibilnost

- Proizvod je ispitan na elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s međunarodnim standardima koji se primjenjuju u industriji.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

2.4 Sigurnost na radu

Prije puštanja u rad na svim mjernim točkama:

1. Provjeriti jesu li svi spojevi ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
3. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
4. Oštećene proizvode označite kao neispravne.

Tijekom rada:

- ▶ Ako smetnje ne možete ukloniti:
proizvodi moraju biti izuzeti i zaštićeni od nenamjernog rada.

2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

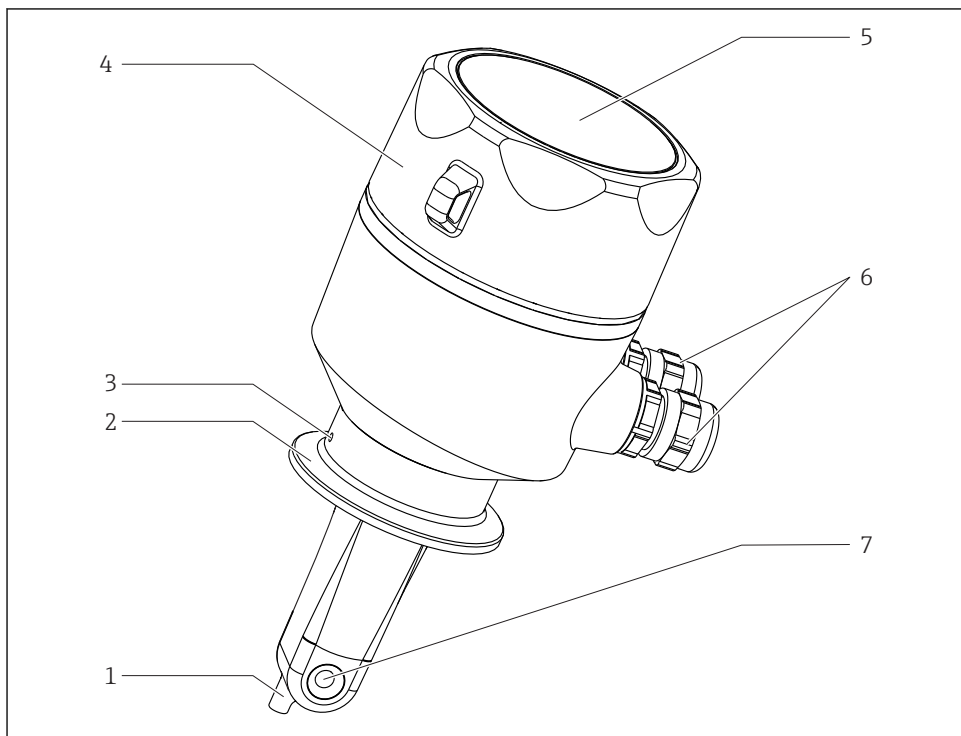
2.6 IT sigurnost

Jamstvo s naše strane postoji ako se uređaj instalira i primjenjuje sukladno Uputama za uporabu. Uređaj raspolaže sigurnosnim mehanizmima kako bi se zaštitio od hotimičnog namještanja.

Sam operater mora implementirati IT sigurnosne mjere sukladno sigurnosnom standardu operatera, koje uređaj i prijenos podataka dodatno štite.

3 Opis proizvoda

3.1 Dizajn proizvoda



A0019184

1 Elementi

- 1 Temperaturni senzor
- 2 Priključak procesa
- 3 Propusni provrt (pomaknut za 90° u odnosu na smjer protoka)
- 4 Poklopac kućišta koji se može skinuti
- 5 Prozor za prikaz
- 6 Kableske uvodnice (M16)
- 7 Otvaranje protoka senzora

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje do razjašnjenja situacije.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećeno pakiranje do razjašnjenja situacije.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
 - ↳ Usporedite dokumente isporuke sa svojom narudžbenicom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
 - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Uvjerite se da je sve usklađeno s dopuštenim uvjetima okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja, obratite se svojem dobavljaču odn. svojem lokalnom distribucijskom centru.



Tehnički podaci → 40

4.2 Identifikacija proizvoda

4.2.1 Natpisna pločica

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
 - Kod narudžbe
 - Prošireni kod narudžbe
 - Serijski broj
 - Verzija firmvera
 - Uvjete okoline i procesa
 - Ulazne i izlazne vrijednosti
 - Mjerno područje
 - Sigurnosne informacije i upozorenja
 - Razred zaštite
- ▶ Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

4.2.2 Identifikacija proizvoda

Stranica o proizvodu

www.endress.com/CLD18

Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- na pločici s oznakom tipa
- na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na www.endress.com.
2. Pozovite pretraživanje mjesta (povećalo).
3. Unesite važeći serijski broj.
4. Pretraga.
 - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
5. Kliknite na sliku proizvoda u skočnom prozoru.
 - ↳ Novi prozor (**Device Viewer**) se otvara. Sve informacije koje se odnose na vaš uređaj prikazuju se u ovom prozoru, kao i dokumentacija o proizvodu.

Adresa proizvođača

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

4.3 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- A Smartec CLD18 mjerni sustav u verziji naručenj
- Upute za uporabu BA01149C/07/HR

4.4 Certifikati i odobrenja

4.4.1 Izjava o sukladnosti

Proizvod ispunjava zahtjeve usklađenih Europskih normi. Kao takav zadovoljava zakonske smjernice EZ direktiva. Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake **CE**.

4.4.2 Higijena

FDA

Svi materijali u kontaktu s proizvodom su materijali s popisa FDA (osim PVC procesnih veza).

EHEDG

Certificirano mogućno čišćenje prema EHEDG tipu EL klase I.



Kada koristite senzor u higijenskim primjenama, molimo imajte na umu da čišćenje senzora također ovisi o načinu na koji je senzor instaliran. Za ugradnju senzora u cijev upotrijebite odgovarajuće i EHEDG certificirane posude za protok za određenu procesnu vezu.

3-A

Certificirano prema 3-A standardu 74- ("3-A Sanitarni standardi za senzore i senzorsku opremu i priključke koji se koriste u proizvodnji mlijeka i mliječnih proizvoda").

Uredba EZ - br. 1935/2004

Senzor zadovoljava zahtjeve Uredbe EZ br. 1935/2004 o materijalima i artiklima koji dolaze u dodir s hranom.

4.4.3 Odobrenje tlaka

Kanadsko odobrenje tlaka za cijevi prema ASME B31.3

5 Ugradnja

5.1 Uvjeti za instaliranje

5.1.1 Upute za instaliranje

Higijenske potrebe

- ▶ Montaža opreme koja se može lako očistiti prema kriterijima EHEDG-a mora biti bez mrtvih nogu.
- ▶ Ako je mrtva noga neizbježna, mora se držati što je moguće kraće. Ni u kojem slučaju dužina mrtve noge L ne smije biti veća od unutarnjeg promjera cijevi D umanjenog promjera omotača d. Primjenjuje se uvjet $L \leq D - d$.
- ▶ Nadalje, mrtva noga mora imati mogućnosg samostalnog pražnjenja, tako da se u njoj ne zadržavaju niti proizvod niti tekućina za preradu.

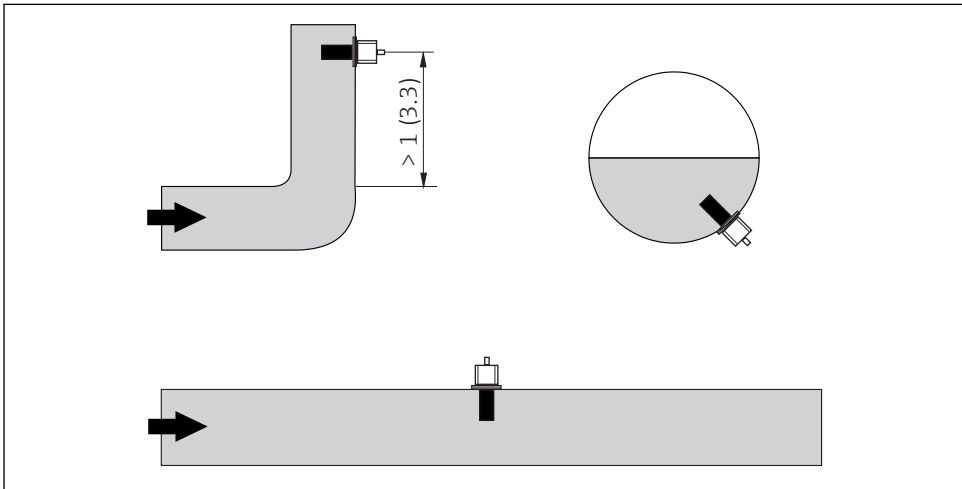
- ▶ Unutar instalacija spremnika uređaj za čišćenje mora biti smješten tako da izravno ispire mrtvu nogu.
- ▶ Za daljnje upute pogledajte preporuke koje se odnose na higijenske brtve i instalacije u EHEDG Doc. 10 i Papiru za pozicioniranje: „Cijevne spojke koje se lako mogu očistiti i procesne veze“.

Za 3-A-usklađenu ugradnju, poštujujte sljedeće:

- ▶ Nakon postavljanja uređaja mora se zajamčiti higijenski integritet.
- ▶ Otvor za curenje mora biti smješten na najnižoj točki uređaja.
- ▶ 3-A-usklađene procesne veze moraju biti korištene.

Usmjerenja

Senzor mora biti potpuno uronjen u medij. Izbjegavajte mjehuriće zraka u području senzora.



A0037970

2 Usmjerenje senzora provodljivosti. Inženjering jedinica: m (ft)

i Ako se smjer protoka promijeni (nakon zavoja cijevi), može doći do turbulencije u mediju.

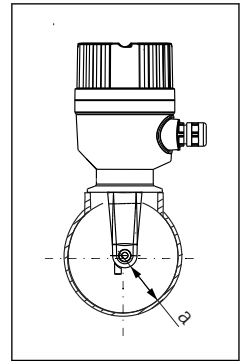
- ▶ Ugradite senzor na udaljenosti od najmanje 1 m (3,3 ft) nizvodno od zavoja cijevi.

Proizvod treba teći niz rupu senzora (pogledajte strelice na kućištu). Simetrični mjerni kanal omogućuje protok u oba smjera.

U ograničenim uvjetima instalacije, zidovi utječu na ionsku struju u tekućini. Taj je učinak nadoknađen onim što se naziva faktor ugradnje. Faktor ugradnje može se unijeti u odašiljač za mjerenje ili se stanična konstanta korigira množenjem s faktorom ugradnje. Vrijednost faktora ugradnje ovisi o promjeru i vodljivosti mlaznice cijevi, kao i udaljenosti a između senzora i zida. Faktor ugradnje može se zanemariti ($f = 1,00$) ako je udaljenost do zida dovoljna ($a > 20$ mm, od DN 60).

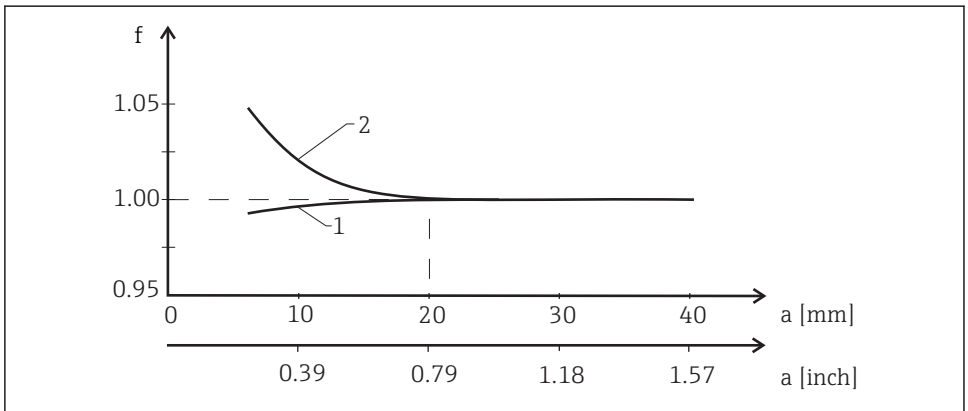
Ako je udaljenost do zida manja, faktor ugradnje povećava se za cijevi za električno izoliranje ($f > 1$) i smanjuje se za električno vodljive cijevi ($f < 1$).

Može se mjeriti pomoću kalibracijskih otopina, ili se bliska aproksimacija može odrediti iz sljedećeg dijagrama.



3 Ugradnja CLD18

a Udaljenost zida

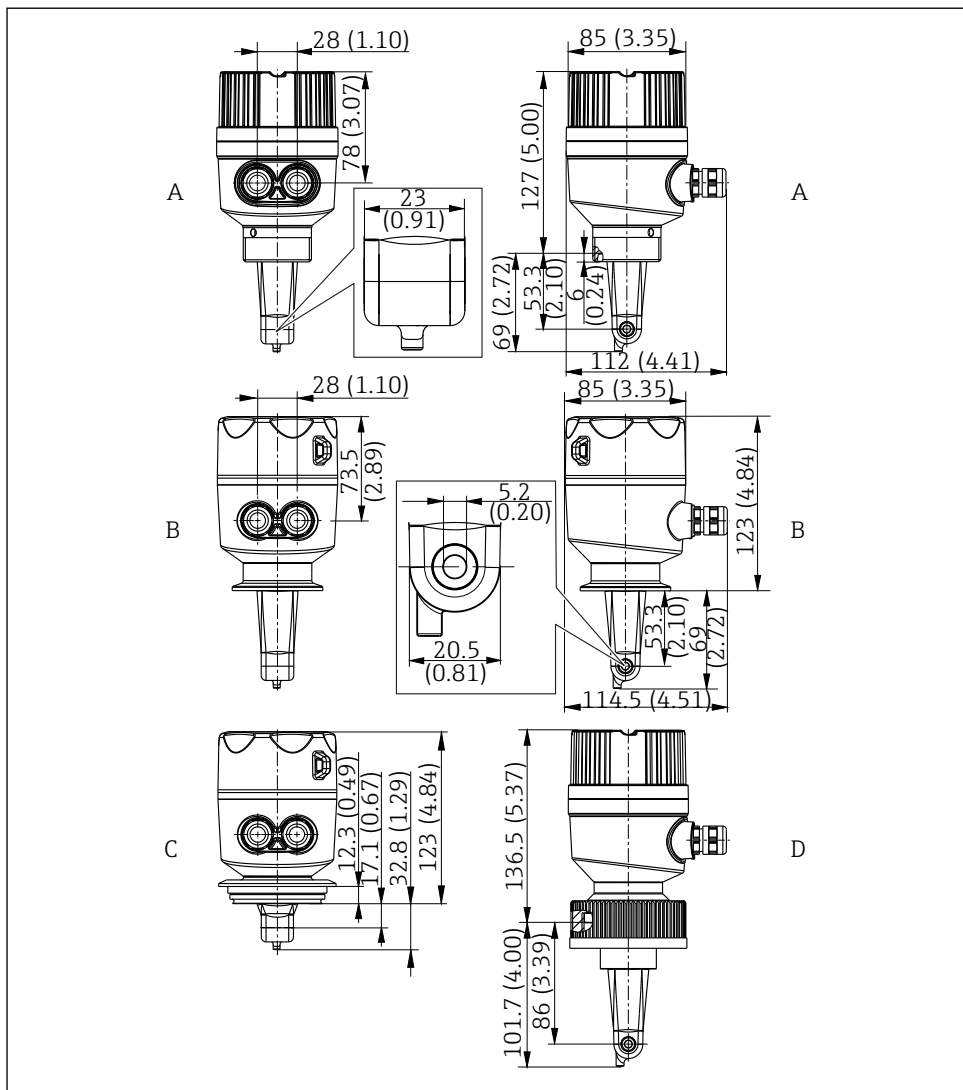


4 Odnos između faktora ugradnje f i zidne zida a

- 1 Električki vodljivi cijevni zid
- 2 Električki izolacijski cijevni zid



Postavite mjerni sustav na takav način da kućište nije izloženo izravnoj sunčevoj svjetlosti.

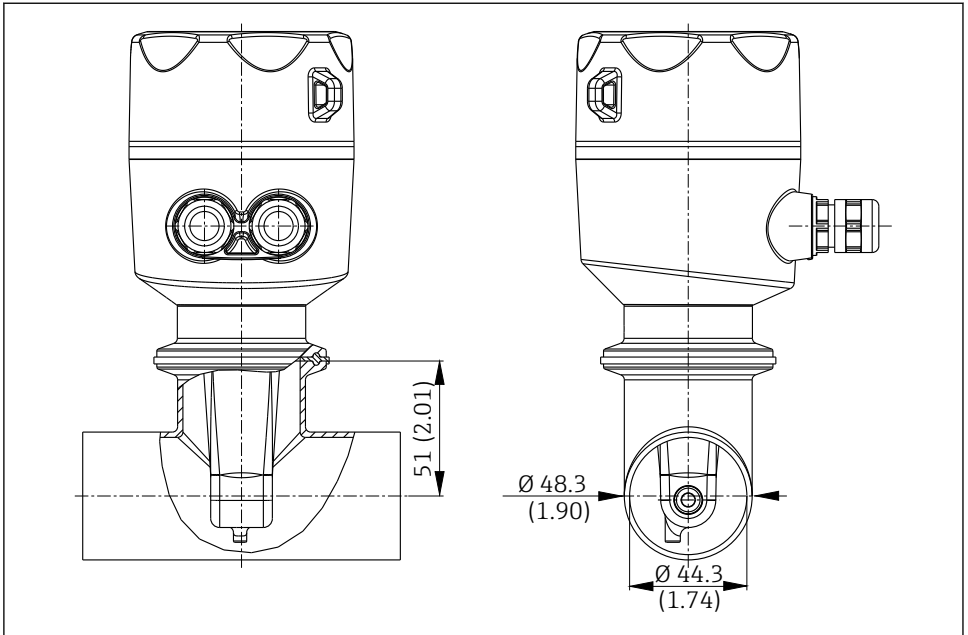


A0018942

5 Dimenzije i verzije (primjeri). Dimenzije: mm (in)

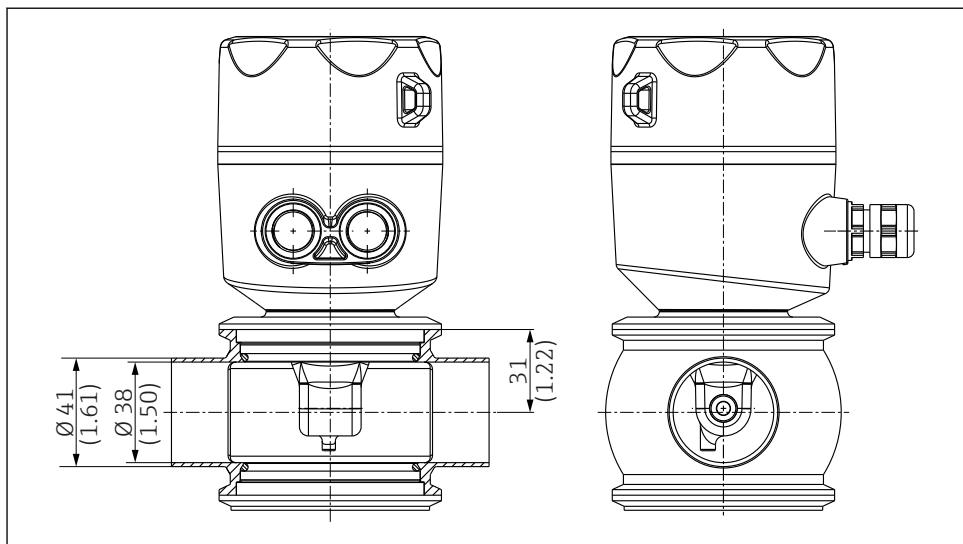
- A Plastično kućište s navojem G 1½
- B Kućište od nehrđajućeg čelika s ISO 2852 stezaljkom 2"
- C Kućište od nehrđajućeg čelika s Varivent DN 40 do 125
- D Plastično kućište s maticom za spajanje 2¼" PVC

5.1.2 Primjeri ugradnje



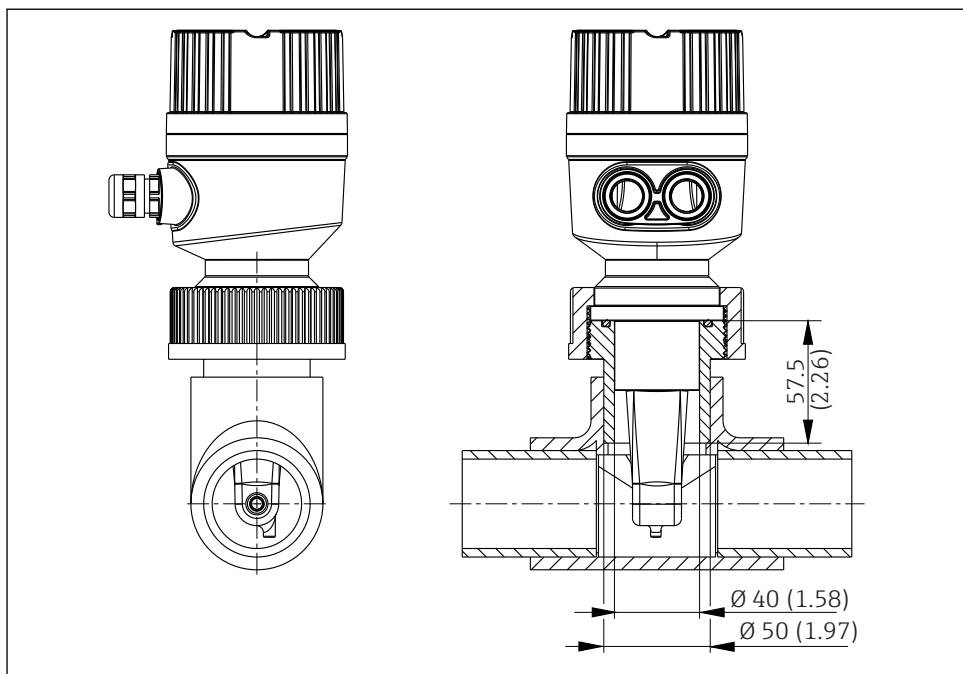
A0019302

6 Ugradnja u DN 40 cijev s Tri-Clamp 2" procesnom vezom. Dimenzije: mm (in)



A0022166

7 Ugradnja u DN 40 cijev s Varivent procesnom vezom. Dimenzije: mm (in)




A0024073

8 Ugradnja u DN 40 cijev s 2 1/4" PVC procesnom vezom matice za spajanje. Dimenzije: mm (in)

5.2 Ugradnja kompaktnog uređaja

- ▶ Odaberite dubinu ugradnje senzora u medij tako da je tijelo namotaja potpuno uronjeno u medij.



Obratite pažnju na informacije o zidnom razmaku →  11

1. Priključite kompaktni uređaj izravno na mlaznicu cijevi ili mlaznicu spremnika preko procesne veze.
2. Za priključak s navojem od 1½", za učvršćivanje priključka i podesivog ključa za ključ (DIN 1810, ravna površina, veličine 45 do 50 mm (1.77 do 1.97 in)) koristite teflonsku traku.
3. Prilikom ugradnje poravnajte kompaktni uređaj na takav način da medij teče kroz otvor za protok senzora u smjeru protoka medija. Koristite strelicu na nazivnoj pločici za lakše poravnanje uređaja.
4. Pritegnite prirubnicu.

5.3 Provjera nakon instalacije

1. Nakon instalacije provjerite je li kompaktni uređaj oštećen.
2. Pazite da je kompaktni uređaj zaštićen od izravnog sunčevog svjetla.

6 Električni priključak

UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom!

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije** početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.

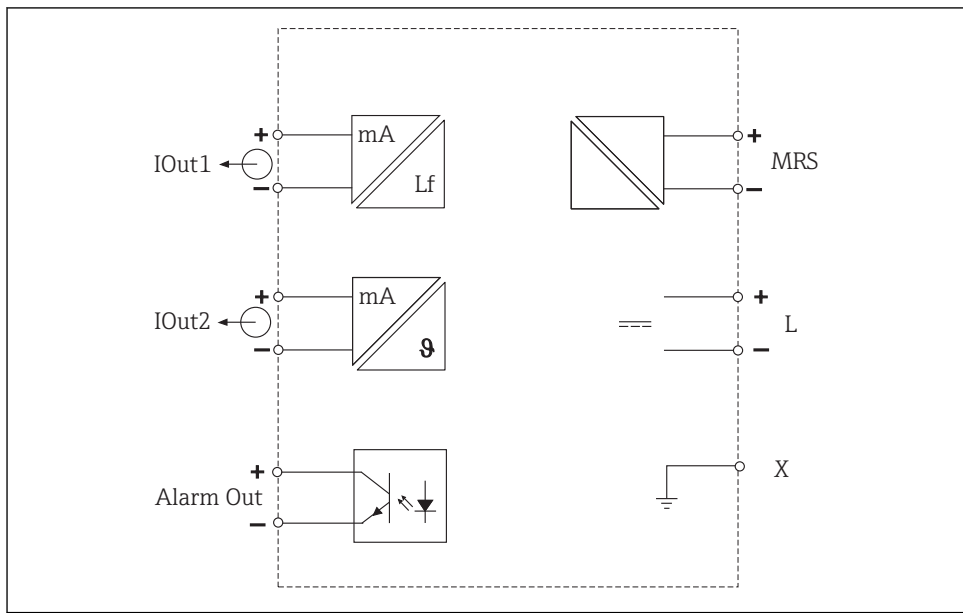
6.1 Priključivanje transmitera

UPOZORENJE

Opasnost od električnog udara!

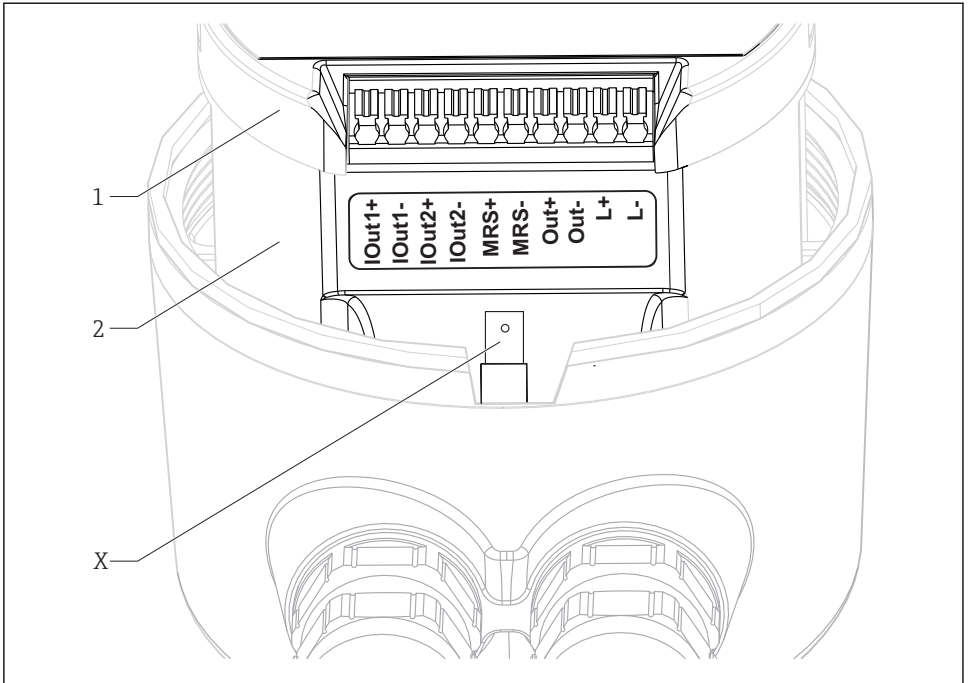
- ▶ Na točki za napajanje, napajanje mora biti izolirano od opasnih živih kabela dvostrukom ili pojačanom izolacijom u slučaju uređaja s naponom od 24 V.

6.1.1 Izravno spajanje kabela



A0033106

9 Električni priključak



A0029684

10 Raspored stezaljki

<i>IOut1</i>	<i>Trenutna izlazna vodljivost (aktivna)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Trenutna izlazna temperatura (aktivna)</i>
<i>Out</i>	<i>Alarmni izlaz (otvoreni kolektor)</i>
<i>MRS</i>	<i>Binarni ulaz (prekidač mjernih područja)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Napajanje naponom</i>
<i>X</i>	<i>Uzemljivač (plosnata matica 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Poklopac na kutiji za elektroniku</i>
<i>2</i>	<i>Kutija za elektroniku</i>

NAPOMENA

Uklanjanje kutije za elektroniku uništiti će priključak senzora!

- ▶ Kutija za elektroniku ne smije se ukloniti ni pod kojim okolnostima.
- ▶ Nemojte otvarati poklopac na kutiji za elektroniku.

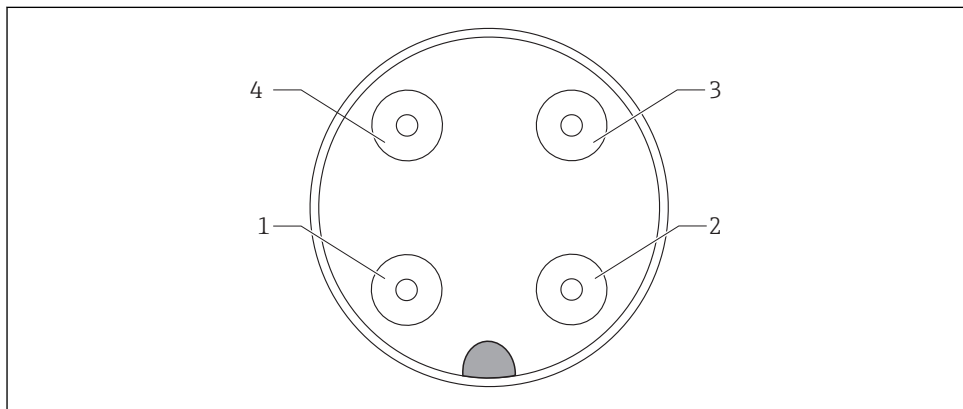
i Preporučeni presjek kabela za spojne kabele je $0,5 \text{ mm}^2$. Maksimalni poprečni presjek kabela je $1,0 \text{ mm}^2$.

Spojite predajnik kompaktnog uređaja na sljedeći način:

1. Odvijte poklopac kućišta.

2. Vodite spojne kabele kroz kablске uvođnice.
3. Spojite kabele prema dijagramu dodjele terminala.
4. Spojite zaštitno uzemljenje na konektor stezaljke za uzemljenje kućišta.

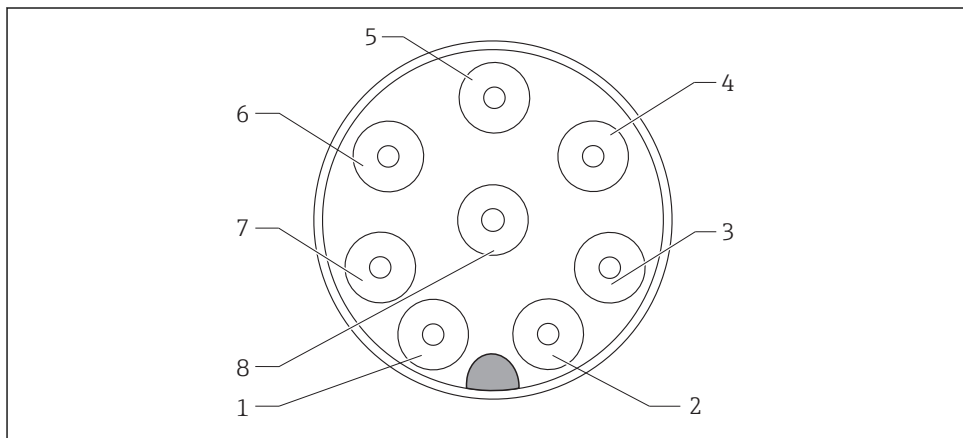
6.1.2 Priključivanje preko M12 priključka



A0033108

11 Prikaz konektora, 4-pinski, kabel za prijenos podataka (na uređaju)

1	IOUT1+	Vodljivost	3	IOUT2-	Temperatura
2	IOUT2+	Temperatura	4	IOUT1-	Vodljivost



A0033109

12 Prikaz konektora, 8-pinski, napajanje / regulator (na uređaju)

1	L+	Opskrba naponom	5	Out+	Izlaz za alarm+
2	L-	Opskrba naponom	6	Out-	Izlaz za alarm-
3	MRS+	Binarni ulaz	7	GND	Funkcionalno uzemljenje
4	MRS-	Binarni ulaz	8	GND	Funkcionalno uzemljenje

6.2 Osiguravanje vrste zaštite

Jamčite stupanj zaštite kako slijedi:

1. Provjerite je li O-prsten pravilno postavljen u poklopac kućišta.
2. Začepite poklopac kućišta do kraja.
3. Čvrsto zategnite kableske uvodnice.

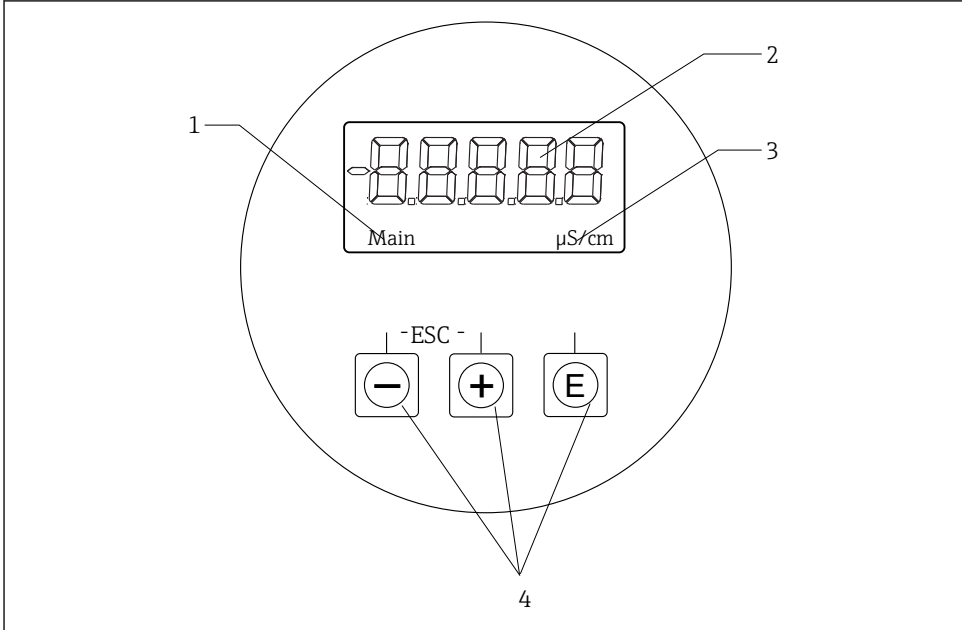
6.3 Provjera nakon priključivanja

Nakon izvođenja električnih priključaka izvršite sljedeće provjere:

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Jesu li odašiljač i kabeli oslobođeni od oštećenja izvana?	Vizualna provjera

Električni priključak	Bilješke
Provjerite da kablovi nisu zategnuti i zakrenuti?	
Je li vodilica kabela bez zapetljanja i križanja?	
Jesu li signalni kabeli ispravno spojeni prema dijagramu ožičenja?	
Jesu li svi ulazi kablova montirani, zategnuti i zabrtvljeni?	
Jesu li blokovi PE distributera uzemljeni (ako postoje)?	Uzemljenje se izvodi na mjestu ugradnje.

7 Mogućnosti upravljanja



A0018963



13 Zaslona i tipke CLD18

- 1 Parametri
- 2 Mjerna vrijednost
- 3 Unit
- 4 Tipke za upravljanje

ASTN zaslon (Advanced Super Twisted Nematic) podijeljen je u dva odjeljka. Odjeljak segmenta prikazuje izmjerenu vrijednost. Odjeljak matrice točaka prikazuje parametar i jedinicu. Operativni tekstovi prikazani su na engleskom jeziku.






U slučaju pogreške uređaj automatski izmjenjuje prikaz pogreške i izmjerene vrijednosti.

7.1 Pregled operativnih mogućnosti

 <p>A0029236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otvorite izbornik za konfiguraciju ■ Potvrdite unos ■ Odaberite parametar ili podizbornik
 <p>A0029235</p>	<p>Unutar izbornika za konfiguraciju:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Postupno odaberite odabrane stavke izbornika / znakove za parametar ■ Promijenite odabrani parametar <p>Izvan izbornika za konfiguraciju: Prikazani i izračunati kanali, kao i minimalne i maksimalne vrijednosti, za sve aktivne kanale.</p>
	<p>Istodobno pritisnite obje tipke (< 3 s) da biste zatvorili postavke bez spremanja promjena.</p>

Uvijek odbijte stavke izbornika / podizbornike na kraju izbornika putem "x Back".

Simboli u načinu uređivanja:

 <p>A0020597</p>	<p>Prihvati unos. Ako je ovaj simbol odabran, unos se primjenjuje na položaj koji je odredio korisnik, a vi zatvorite način uređivanja.</p>
 <p>A0020598</p>	<p>Odbaci unos. Ako je ovaj simbol odabran, unos je odbijen i izlazite iz načina uređivanja. Ranije postavljene tekst ostaje.</p>
 <p>A0020599</p>	<p>Preskočite jedan položaj ulijevo. Ako je odabran taj simbol, pokazivač skreće jedan položaj ulijevo.</p>
 <p>A0020600</p>	<p>Izbršite unatrag. Ako je ovaj znak odabran, slovo koje se nalazi s lijeve strane od kursora se briše.</p>
 <p>A0020601</p>	<p>Izbrisati sve. ako je odabran ovaj simbol, cijeli se unos briše.</p>

7.2 Struktura i funkcija radnog izbornika

Operativne funkcije kompaktnog mjernog uređaja podijeljene su na sljedeće izbornike:

Display	Postavke zaslona uređaja: kontrast, svjetlina, vrijeme za izmjenu izmjerenih vrijednosti na zaslonu
Setup	Postavke uređaja
Calibration	Izvršite kalibraciju senzora*
Diagnostics	Informacije o uređaju, dnevnik dijagnostike, informacije senzora, simulacija

* Postavljeni zrak i ispravna stanična konstanta već su tvornički konfigurirani za Smartec CLD18. Kalibracija senzora nije potrebna tijekom puštanja u pogon.

8 Puštanje u pogon

8.1 Uključivanje uređaja za mjerenje

1. Upoznajte se s radom odašiljača prije prvog uključivanja.
 - ↳ Nakon uključivanja, uređaj provodi samoprovjeru i zatim odlazi u mjerni način rada.
2. Ako puštate u rad uređaj po prvi put, **Setup** programirajte kako je opisano u sljedećim odjeljcima Uputa za uporabu.

8.2 Postavke zaslona (izbornik zaslona)



1. Pomoću tipke "E" pozovite glavni izbornik.
 - ↳ Na zaslonu se pojavljuje izbornik **Display**.
2. Ponovno pritisnite tipku 'E' za otvaranje izbornika.
3. Koristite opciju, **Back** koji se može naći na dnu svakog izbornika, da se pomakne na razini u strukturi izbornika.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Contrast	1 do 7 Zadano: 5	Postavljanje za kontrast
Brightness	1 do 7 Zadano: 5	Podešavanje svjetline zaslona
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Zadano: 5	Izmjena vremena između dvije izmjerene vrijednosti 0 znači da se vrijednosti ne mijenjaju na zaslonu

8.3 Konfiguriranje uređaja za mjerenje

1. Pomoću tipke "E" pozovite glavni izbornik.
2. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'.
3. Pritisnite tipku 'E' za otvaranje željenog izbornika.
4. Koristite opciju, **Back** koji se može naći na dnu svakog izbornika, da se pomakne na razini u strukturi izbornika.

Zadane postavke su podebljane.



Parametar	Moguće postavke	Opis
Current range	4-20 mA 0-20 mA	► Odaberite trenutni raspon.
Out1 0/4 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out1 20 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Vrijednost prigušenja za izmjerenu vrijednost vodljivosti
Extended setup		 Napredne postavke →  26
Manual hold	Off, On	Funkcija za zamrzavanje strujnih i izlaza alarma



8.4 Napredne postavke

1. Pomoću tipke "E" pozovite glavni izbornik.
2. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'.
3. Pritisnite tipku 'E' za otvaranje željenog izbornika.
4. Koristite opciju, **Back** koji se može naći na dnu svakog izbornika, da se pomakne na razini u strukturi izbornika.

Zadane postavke su podebljane.

Parametar	Moguće postavke	Opis
System		Opće postavke
Device tag	Prilagođeni tekst Maks. 16 znakova	Unesite oznaku uređaja

Parametar		Moguće postavke	Opis
	Temp. unit	°C °F	Podešavanje jedinice temperature
	Hold release	0 do 600 s 0 s	Produžuje držanje uređaja kada se stanje zadržavanja više ne primjenjuje
	Alarm delay	0 do 600 s 0 s	Vremensko kašnjenje nakon kojeg se emitira alarm To potiskuje uvjete alarma koji su prisutni za razdoblje kraće od vremena kašnjenja alarma.
Input			Podešavanje za ulaze
	Cell const.	Samo za čitanje	Prikazuje staničnu konstantu
	Inst. factor	0,1 do 5,0 1,0	 Učinci udaljenosti od zida mogu se ispraviti s faktorom ugradnje →  29
	Unit	Auto , µS/cm, mS/cm	Jedinica provodljivosti "auto" automatski prebacuje između µS/cm i mS/cm.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Postavljanje za prigušenje
	Temp. comp.	Off, Linear	Postavljanje za kompenzaciju temperature
	Alpha coeff.	1,0 do 20,0 %/K 2,1 %/K	Koeficijent za kompenzaciju linearne temperature
	Ref. temp.	+10 do +50 °C 25 °C	Unesite referentnu temperaturu
	Process check		Provjera procesa provjerava mjerni signal za stagnaciju. Alarm se pokreće ako se mjerni signal ne promijeni tijekom određenog razdoblja (nekoliko izmjerenih vrijednosti).
	Function	On, Off	► Uključite ili isključite provjeru procesa.
	Duration	1 do 240 min 60 min	Mjerena vrijednost mora se mijenjati u ovom trenutku jer se inače aktivira poruka o pogrešci.
	Observation width	1 do 20 % 0,0 %	Širina pojasa za provjeru procesa
Analog output			Podešavanje za analogne izlaze
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Trenutačni raspon za analogni izlaz
	Out1 0/4 mA	0 do 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
	Out1 20 mA	0 do 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
	Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
	Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.

Parametar	Moguće postavke	Opis
MRS		 Postavljanje za prebacivanje mjernih područja →  31
Out1 0/4 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out1 20 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je min. trenutna vrijednost (0/4 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Unesite izmjerenu vrijednost pri kojoj je maks. trenutna vrijednost (20 mA) prisutna na izlaznom odašiljaču.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Postavljanje za prigušenje
Alpha coeff.	1,0 do 20 %/K 2,1 %/K	Koeficijent za kompenzaciju linearne temperature
Factory default		Tvorničke postavke
Please confirm	No No, Yes	

8.4.1 Faktor ugradnje

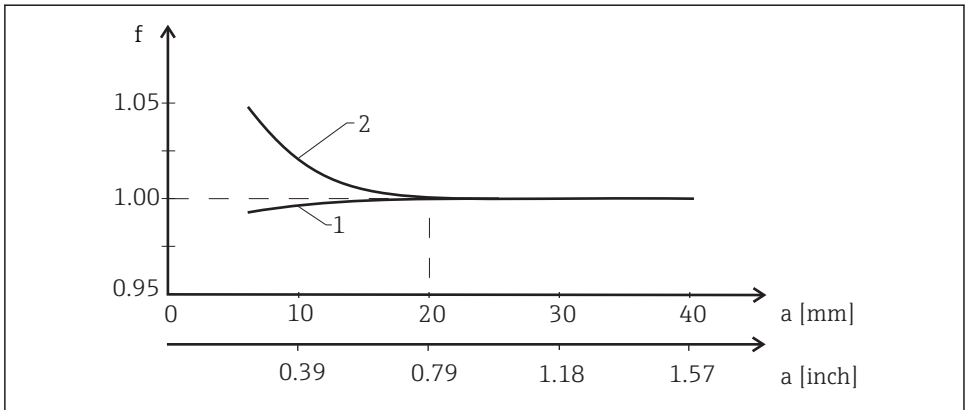
U ograničenim uvjetima ugradnje, mjerenje vodljivosti u tekućini utječe na zidove cijevi. Taj učinak nadoknađuje faktor ugradnje. Stanična konstanta korigira se umnožavanjem s faktorom ugradnje.

Vrijednost faktora ugradnje ovisi o promjeru i vodljivosti mlaznice cijevi, kao i udaljenosti senzora prema zidu.

Faktor ugradnje f ($f = 1,00$) može se zanemariti ako je udaljenost do zida dovoljna ($a > 20$ mm (0,79 in), od DN60).

Ako je udaljenost do zida manja, faktor ugradnje povećava se za električno izolirane cijevi ($f > 1$) i smanjuje se za električno vodljive cijevi ($f < 1$).

Može se mjeriti pomoću kalibracijskih otopina, ili bliskom aproksimacijom određenom iz sljedećeg dijagrama.



A0020517

14 Odnos između faktora ugradnje (f) i zidne zida (a)

- 1 Električki vodljivi cijevni zid
- 2 Električki izolacijski cijevni zid

8.4.2 Kompenzacija temperature

Vodljivost tekućine jako ovisi o temperaturi, budući da mobilnost iona i broj razdvojenih molekula ovise o temperaturi. Da bi se usporedile izmjerene vrijednosti, one se moraju upućivati na određenu temperaturu. Referentna temperatura je 25 °C (77 °F).

Temperatura je uvijek određena kada je specificirana provodljivost. $k(T_0)$ predstavlja vodljivost izmjerenu na 25 °C (77 °F) ili referenciranom natrag na 25 °C (77 °F).

Koeficijent temperature α predstavlja postotnu promjenu u vodljivosti po stupnju promjene temperature. Vodljivost k na procesnoj temperaturi izračunava se na sljedeći način:

$$k(T) = k(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

A0009163

Gdje

$k(T)$ = vodljivost pri procesnoj temperaturi T

$k(T_0)$ = vodljivost pri procesnoj temperaturi T_0

Koeficijent temperature ovisi o kemijskom sastavu otopine i o temperaturi, te je između 1 i 5 % po °C. Električna vodljivost većine razrijeđenih slanih otopina i prirodnih voda mijenja se u blisko-linearnom načinu.

Tipične vrijednosti za koeficijent temperature α :

Prirodne vode	Cca. 2 %/K
Soli (npr. NaCl)	Cca. 2,1 %/K
Alkali (npr. NaOH)	Cca. 1,9 %/K
Kiseline (npr. HNO ₃)	Cca. 1,3 %/K

8.4.3 Prekidač za mjerno područje (MRS)

Prebacivanje mjernih dometa uključuje zamjenu parametarskog seta za dvije stvari:

- kako bi se pokrio veliki raspon mjerenja
- kako bi se prilagodila kompenzacija temperature u slučaju promjene proizvoda

Dva analogna izlaza mogu se konfigurirati s dva seta parametara.

- Set parametara 1:
 - Parametri za trenutne izlaze i prigušenje mogu se postaviti **Setup** u izborniku.
 - Alfa koeficijent za kompenzaciju temperature može se postaviti **Setup/Extended setup/Input** u izborniku.
 - Set parametara 1 je aktivan ako je binarni ulaz "MRS" **Low** .
- Set parametara 2:
 - Parametri za trenutne izlaze, prigušenje i alfa koeficijent za temperaturu kompenzacije mogu se postaviti **Setup/Extended setup/Remote switch** u izborniku.
 - Set parametara 2 je aktivan ako binarni ulaz "MRS" **High** je .



Postavke za set parametara 1 također su navedene u **Extended setup/Analog output** izborniku.



Tehnički podaci → 41

8.5 Kalibracija (izbornik za kalibriranje)

U slučaju Smartec CLD 18, postavljeni zrak i ispravna stanična konstanta već su konfigurirani u tvornici. Kalibracija senzora nije potrebna tijekom puštanja u pogon.

8.5.1 Vrste kalibracije

Moguće su sljedeće vrste kalibracije:

- Stanična konstanta s kalibracijskom otopinom
- Postavljanje zraka (preostala spojka)

8.5.2 Stanična konstanta

Općenito

Kalibriranje sustava mjerenja vodljivosti uvijek se provodi na takav način da odgovarajuće otopine za kalibraciju određuju ili potvrđuju točnu staničnu konstantu. Ovaj postupak je opisan u standardima EN 7888 i ASTM D 1125, na primjer, a objašnjen je postupak za proizvodnju brojnih kalibracijskih otopina.

Kalibriranje stanične konstante

- ▶ Ovom vrstom kalibracije unesite referentnu vrijednost za vodljivost.
 - ↳ U rezultatu, uređaj izračunava novu staničnu konstantu za senzor.

Prvo isključite kompenzaciju temperature:

1. Odaberite izbornik **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.** .
2. **Off** Odaberite .
3. Vratite se na izbornik **Setup** .

Izvršite izračun stanične konstante kako slijedi:

1. Odaberite izbornik **Calibration/Cell const.** .
2. **Cond. ref.** Odaberite i unesite vrijednost standardne otopine.
3. Postavite senzor u medij.
4. Pokrenite kalibraciju.
 - ↳ **"Wait calib."** - pričekajte da se kalibriranje završi. Nakon kalibracije prikazuje se nova vrijednost.
5. Pritisnite tipku Plus.
 - ↳ **"Save calib data?"**
6. **Yes** Odaberite .
 - ↳ **"Calib successful"**
7. Ponovno uključite kompenzaciju temperature.

8.5.3 Postavljanje zraka (preostala spojka)

Iz fizičkih razloga kalibracijska linija prolazi kroz nulu u slučaju vodljivih senzora (trenutačni protok 0 odgovara vodljivosti 0). Kod rada s induktivnim sensorima treba uzeti u obzir ili nadoknaditi preostalu vezu između primarne zavojnice (zavojnice odašiljača) i sekundarne zavojnice (zavojnice prijemnika). Preostala spojka nije samo uzrokovana izravnom magnetskom spojnicom zavojnica nego i preslagivanjem u opskrbnim vodovima.

Kao i kod senzora, stanična konstanta se zatim određuje pomoću precizne kalibracijske otopine.





Za izvođenje postavke zraka, senzor mora biti suh.

Izvršite postavku zraka kao što slijedi:

1. **Calibration/Airset** Odaberite .
 - ↳ Prikazana je trenutna vrijednost.
2. Pritisnite tipku Plus.
 - ↳ **"Keep sensor in air"**
3. Držite osušeni senzor u zraku i pritisnite tipku Plus.
 - ↳ **"Wait calib."** - pričekajte da se kalibriranje završi. Nakon kalibracije prikazuje se nova vrijednost.
4. Pritisnite tipku Plus.
 - ↳ **"Save calib data?"**
5. **Yes** Odaberite .
 - ↳ **"Calib successful"**
6. Pritisnite tipku Plus.
 - ↳ Uređaj se prebacuje natrag u način mjerenja.

9 Dijagnoza i uklanjanje smetnji

9.1 Općenito uklanjanje smetnji

Korisničko sučelje	Uzrok	Rješenje
Nije prikazana izmjerena vrijednost	Nije priključeno napajanje	Provjerite napajanje uređaja.
	Napajanje se isporučuje, uređaj je neispravan	Uređaj mora biti zamijenjen.
Prikazuje se dijagnostička poruka	 Dijagnostičke poruke →  35	

9.2 Upute za rješavanje problema

1. Pomoću tipke "E" pozovite glavni izbornik.
2. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'.
3. Pritisnite tipku 'E' za otvaranje željenog izbornika.
4. Koristite opciju, **Back** koji se može naći na dnu svakog izbornika, da se pomakne na razini u strukturi izbornika.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Current diag.	Samo za čitanje	Prikazuje trenutnu dijagnostičku poruku
Last diag.	Samo za čitanje	Prikazuje posljednju dijagnostičku poruku
Diag. logbook	Samo za čitanje	Prikaz posljednje dijagnostičke poruke
Device info	Samo za čitanje	Prikazuje podatke o uređaju
Sensor info	Samo za čitanje	Prikazuje podatke senzora
Simulation		
Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Izlazi odgovarajuća vrijednost od "Analog out 1" izlaza.
Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Izlazi odgovarajuća vrijednost od "Analog out 2" izlaza.
Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device		

9.3 Dijagnostičke poruke na čekanju

Dijagnostička poruka sastoji se od dijagnostičkog koda i teksta poruke. Dijagnostički kod se sastoji od kategorije pogreške prema Namur NE 107 i broja poruke.

Kategorija pogreške (slovo ispred broja poruke):

- **F = Failure**, otkriven je kvar
Mjerena vrijednost pogođenog kanala više nije pouzdana. Potražite uzrok u mjernoj točki. Ako je povezan upravljački sustav, mora se prebaciti na ručni način rada.
- **M = Maintenance required**, treba što brže djelovati
Uređaj i dalje ispravno mjeri. Neposredne mjere nisu potrebne. Pravilno održavanje može spriječiti moguće kvarove u budućnosti.
- **C = Function check**, čekanje (nema pogreške)
Na uređaju se izvode radovi na održavanju. Pričekajte dok se posao ne završi.
- **S = Out of specification**, mjernom točkom se upravlja izvan vaše specifikacije
Operacija je još uvijek moguća. Međutim, imate rizik od povećanog trošenja, kraćeg radnog vijeka ili smanjene preciznosti mjerenja. Potražite uzrok u mjernoj točki.

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
F61	Sensor elec.	Neispravna elektronika senzora Način popravke: Obratite se servisnom odjelu
F62	Sens. Connect	Priključivanje senzora Način popravke: Obratite se servisnom odjelu
F100	Sensor comm.	Senzor ne komunicira Mogući razlozi: Nema senzorskog spoja Način popravke: Obratite se servisnom odjelu
F130	Sensor supply	Provjera senzora Nije prikazana vodljivost Mogući razlozi: ▪ Senzor u zraku ▪ Senzor je neispravan Način popravke: ▪ Provjera ugradnje senzora ▪ Obratite se servisnom odjelu
F143	Selftest	Pogreška samotestiranja senzora Način popravke: Obratite se servisnom odjelu
F152	No airset	Podaci senzora Nisu dostupni podaci o kalibraciji Način popravke: Izvršite postavku zraka

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
F523	Cell constant	Upozorenje o kalibraciji senzora Nevažea stanična konstanta, dosegnut maks. domet Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unesite staničnu konstantu prema tvorničkim specifikacijama ▪ Obratite se servisnom odjelu
F524	Cell constant	Upozorenje o kalibraciji senzora Min. moguća stanična konstanta je podbačena Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unesite staničnu konstantu prema tvorničkim specifikacijama ▪ Obratite se servisnom odjelu
F845	Device id	Netočna konfiguracija hardvera
F847	Nije bilo moguće spremi parametar	Netočni parametri
F848	Calib AO1	Netočne vrijednosti kalibracije za analogni izlaz 1
F849	Calib AO2	Netočne vrijednosti kalibracije za analogni izlaz 2
F904	Process check	Alarm sustava za provjeru procesa Mjerni se signal dugo nije promijenio Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zagađen senzor ili senzor u zraku ▪ Nema protoka u senzor ▪ Senzor je neispravan ▪ Pogreška u softveru Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite sustav elektroda ▪ Provjerite senzor ▪ Ponovo pokrenite uređaj

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
C107	Calib. active	Kalibracija senzora je aktivna Način popravke: Pričekajte da se kalibriranje završi
C154	No calib. data	Podaci senzora Nisu dostupni podaci o kalibraciji, koriste se tvorničke postavke Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite informacije o kalibraciji senzora ▪ Obratite se servisnom odjelu
C850	Simu AO1	Simulacija analognog izlaza 1 je aktivna
C851	Simu AO2	Simulacija analognog izlaza 2 je aktivna

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
S844	Process value	<p>Mjerena vrijednost izvan navedenog raspona</p> <p>Mogući razlozi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor u zraku ▪ Neispravan protok senzora ▪ Senzor je neispravan <p>Način popravke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Povećajte vrijednost procesa ▪ Provjerite sustav elektroda

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
M500	Not stable	<p>Kalibracija senzora je prekinuta Glavna izmjerena vrijednost varira</p> <p>Mogući razlozi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor u zraku ▪ Senzor je zaprljan ▪ Neispravan protok senzora ▪ Senzor je neispravan <p>Način popravke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite senzor ▪ Provjerite instalaciju
M526	Cell constant	<p>Upozorenje o kalibraciji senzora Nevažea stanična konstanta, dosegnut maks. domet</p> <p>Način popravke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovite kalibriranje ▪ Unesite staničnu konstantu prema tvorničkim specifikacijama ▪ Obratite se servisnom odjelu
M528	Cell constant	<p>Upozorenje o kalibraciji senzora Min. moguća stanična konstanta je podbačena</p> <p>Način popravke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovite kalibriranje ▪ Unesite staničnu konstantu prema tvorničkim specifikacijama ▪ Obratite se servisnom odjelu

10 Održavanje

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda ako medij pobjegne!

- ▶ Prije svakog održavanja, provjerite je li procesna cijev bez tlaka, prazna i isprana.



Kutija za elektroniku ne sadrži nikakve dijelove koje korisnik mora održavati.

- Poklopac na kutiji za elektroniku može otvoriti samo servisno osoblje servisnog odjela tvrtke Endress+Hauser.
- Poklopac na kutiji za elektroniku može ukloniti samo servisno osoblje servisnog odjela tvrtke Endress+Hauser.

10.1 Zadaci održavanja

10.1.1 Čišćenje kućišta

- ▶ Očistite prednju stranu kućišta samo pomoću komercijalno dostupnih sredstava za čišćenje.

Prednja strana kućišta otporna je na sljedeće u skladu s DIN 42 115:

- Etanol (kratko vrijeme)
 - Razrijeđene kiseline (maks. 2% HCl)
 - Razrijeđene baze (maks. 3% NaOH)
 - Sredstva za čišćenje kućanstva na bazi sapuna
- ▶ Prilikom izvođenja bilo kakvog rada na uređaju imajte na umu sve moguće utjecaje koji se mogu pojaviti na sustavu kontrole procesa ili samom procesu.

NAPOMENA

Zabranjena sredstva za čišćenje!

Oštećenje površine kućišta ili kućišta brtve

- ▶ Nikada ne koristite koncentrirane mineralne kiseline ili alkalne otopine za čišćenje.
- ▶ Nikada ne koristite organske čistače poput benzil alkohola, metanola, metilen klorida, ksilena ili koncentriranog sredstva za čišćenje glicerola.
- ▶ Nikada nemojte koristiti visokotlačne pare za čišćenje.

11 Popravak

O-prsten je neispravan ako medij izađe iz rupe za curenje.

- ▶ Obratite se E+H Service za zamjenu O-prsta.

11.1 Opće napomene

- ▶ Koristite samo rezervne dijelove tvrtke Endress+Hauser kako biste osigurali sigurno i stabilno funkcioniranje uređaja.

Detaljne informacije o rezervnim dijelovima dostupne su na:

www.endress.com/device-viewer

11.2 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

Da biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Informacije o postupku i uvjetima za vraćanje uređaja potražite na web mjestu www.endress.com/support/return-material.

11.3 Zbrinjavanje



Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih tvrtki Endress+Hauser za odlaganje pod važećim uvjetima.

12 Dodatna oprema

Sljedeća dodatna oprema je najvažnija dodatna oprema koja je bila dostupna u trenutku izdavanje ovog dokumenta.

- ▶ Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje, obratite se svojem servisu ili prodajnom centru.

12.1 Kalibracijska rješenja

Kalibracijska rješenja vodljivosti CLY11

Rješenja preciznosti koja se referiraju na SRM (standardni referentni materijal) NIST - a za kvalificiranu kalibraciju mjernog sustava vodljivosti u skladu s ISO 9000:

- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Broj narudžbe: 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Broj narudžbe: 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Broj narudžbe: 50081906



Za daljnje informacije o "Kalibracijskim rješenjima", pogledajte Tehničke informacije

13 Tehnički podaci

13.1 Input

13.1.1 Vrijednost mjerenja

Vodljivost

Temperatura

13.1.2 Mjerno područje

Vodljivost:

Preporučeni raspon: 200 μ S / cm do 1000 mS / cm
(bez kompenzacije)

Temperatura:

-10 do 130 °C (14 do 266 °F)

13.1.3 Binarni ulaz

Binarni ulaz koristi se za prebacivanje dometa mjerenja.

Raspon napona	0 V do 30 V
Napon High Min.	12 V
Napon Low Maks.	9,0 V
Potrošnja struje na 24 V	30 mA
Nedefinirani raspon napona	9,0 do 12 V

13.2 Izlaz

13.2.1 Izlazni signal

Vodljivost:	0 / 4 do 20 mA, galvanski izolirani
Temperatura:	0 / 4 do 20 mA, galvanski izolirani

13.2.2 Opterećenje

Maks. 500 Ω

13.2.3 Svojstvo

Linearno

13.2.4 Razlučivanje signala

Razlučivanje:	> 13 bita
Točnost:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Izlaz alarma

Izlaz alarma provodi se kao "otvoreni kolektor".

Maks. struja	200 mA
Maks. napon	30 V DC

Pogreška ili uređaj bez napona napajanja	Izlaz alarma blokiran (0 mA)
Nema pogreške	Otvoren izlaz alarma (do 200 mA)

13.3 Opskrba naponom

13.3.1 Opskrbni napon

24 V DC $\pm 20 \%$, zaštićeno od obrnutog polariteta

13.3.2 Potrošnja snage

3 W

13.3.3 Specifikacija kabela

Preporuka	0,5 mm ²
Maks.	1,0 mm ²

13.3.4 Zaštita od previsokog napona

Kategorija prenapona I

13.4 Karakteristike performansi

13.4.1 Vrijeme reakcije

Vodljivost:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$
Temperatura:	$t_{90} < 20 \text{ s}$

13.4.2 Maksimalna izmjerena greška

Vodljivost:	$\pm (2,0 \% \text{ izmjerene vrijednosti} + 20 \mu\text{S/cm})$
Temperatura:	$\pm 1,5 \text{ K}$
signalni izlazi	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Ponovljivost

Vodljivost:	Maks. 0,5 % izmjerene vrijednosti $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2$ znamenki
-------------	---

13.4.4 Stanična konstanta

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Kompenzacija temperature

Opseg	-10 do 130 °C (14 do 266 °F)
Vrste kompenzacije	<ul style="list-style-type: none">■ Nema■ Linearna s koeficijentom temperature podesivim za korisnika

13.4.6 Referentna temperatura

25 °C (77 °F)

13.5 Uvjeti okoliša

13.5.1 Raspon temperature okoline

Procesna veza od nehrđajućeg čelika:	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
PVC procesna veza:	-10 do 60 °C (14 do 60 °F)

13.5.2 Temperatura skladišta

Procesna veza od nehrđajućeg čelika: -25 do 80 °C (-13 do 176 °F)

PVC procesna veza: -10 do 60 °C (14 do 140 °F)

13.5.3 Vlažnost

≤ 100 %, kondenzira

13.5.4 Klimatska klasa

Klasa klime 4K4H prema EN 60721-3-4

13.5.5 Stupanj zaštite

IP 69k prema EN 40050:1993

Stupanj zaštite NEMA TYPE 6P prema NEMA 250-2008

13.5.6 Otpor na šok

Sukladno s IEC 61298-3, certificirano do 5 g

13.5.7 Otpor na vibracije

Sukladno s IEC 61298-3, certificirano do 5 g

13.5.8 Elektromagnetska kompatibilnost

Emisije smetnji prema EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 i EN 55011:2009 + A1:2010

Imunitet od smetnji prema EN 61326-1:2013

13.5.9 Stupanj kontaminacije

Zagađenje razine 2

13.5.10 Visina

< 2000 m (6500 ft)

13.6 Proces

13.6.1 Temperatura procesa

Procesna veza od nehrđajućeg čelika:

-10 do 110 °C (14 do 230 °F)

Maks.130 °C (266 °F) i do 60 minuta

PVC procesna veza:

-10 do 60 °C (14 do 140 °F)

13.6.2 Apsolutni tlak procesa

Procesna veza od nehrđajućeg čelika:

13 bara (188,5 psi), abs i do 50 °C (122 °F)

7,75 bara (112 psi) abs na 110 °C (230 °F)

6,0 bara (87 psi) abs na 130 °C (266 °F) maks. 60 minuta

1 do 6 bar (14.5 do 87 psi), abs u CRN okruženju testiranim s 50 bara (725 psi)

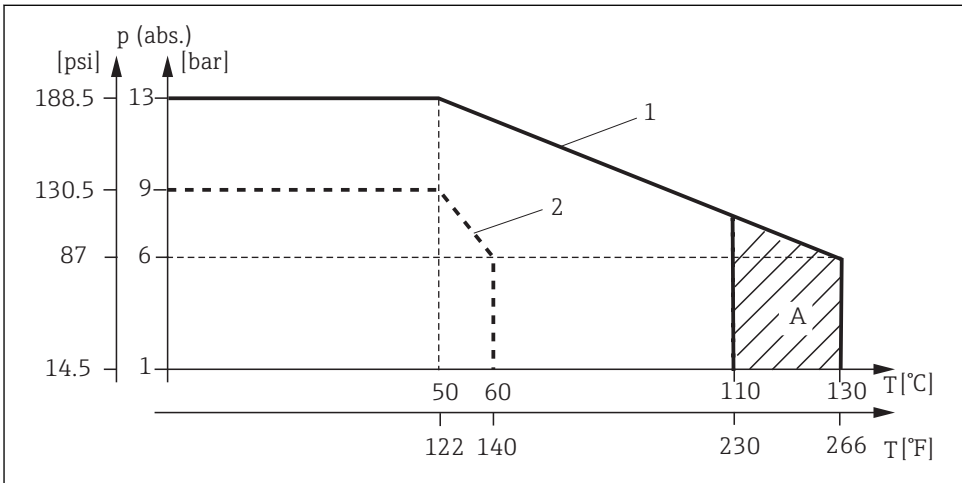
PVC procesna veza:

9 bara (130,5 psi), abs i do 50 °C (122 °F)

6,0 bara (87 psi) abs na 60 °C (140 °F)

1 do 6 bar (14.5 do 87 psi), abs u CRN okruženju testiranim s 50 bara (725 psi)

13.6.3 Analiza temperature procesa



A0030822-HR

15 Analiza temperature procesa

1 Procesna veze od nehrđajućeg čelika

2 PVC procesna veza

A Kratko se povećala temperatura procesa (ks. 60 minuta)

13.6.4 Brzina protoka

Maks. 10 m/s (32,8 ft/s) za niskotlačne medije u cijevi DN 50

13.7 Konstruktivna struktura

13.7.1 Dimenzije

→ 12

13.7.2 Težina

Kućište od nehrđajućeg čelika:	i do 1,870 kg (4,12 lbs)
Plastično kućište:	i do 1,070 kg (2,36 lbs)

13.7.3 Materijali

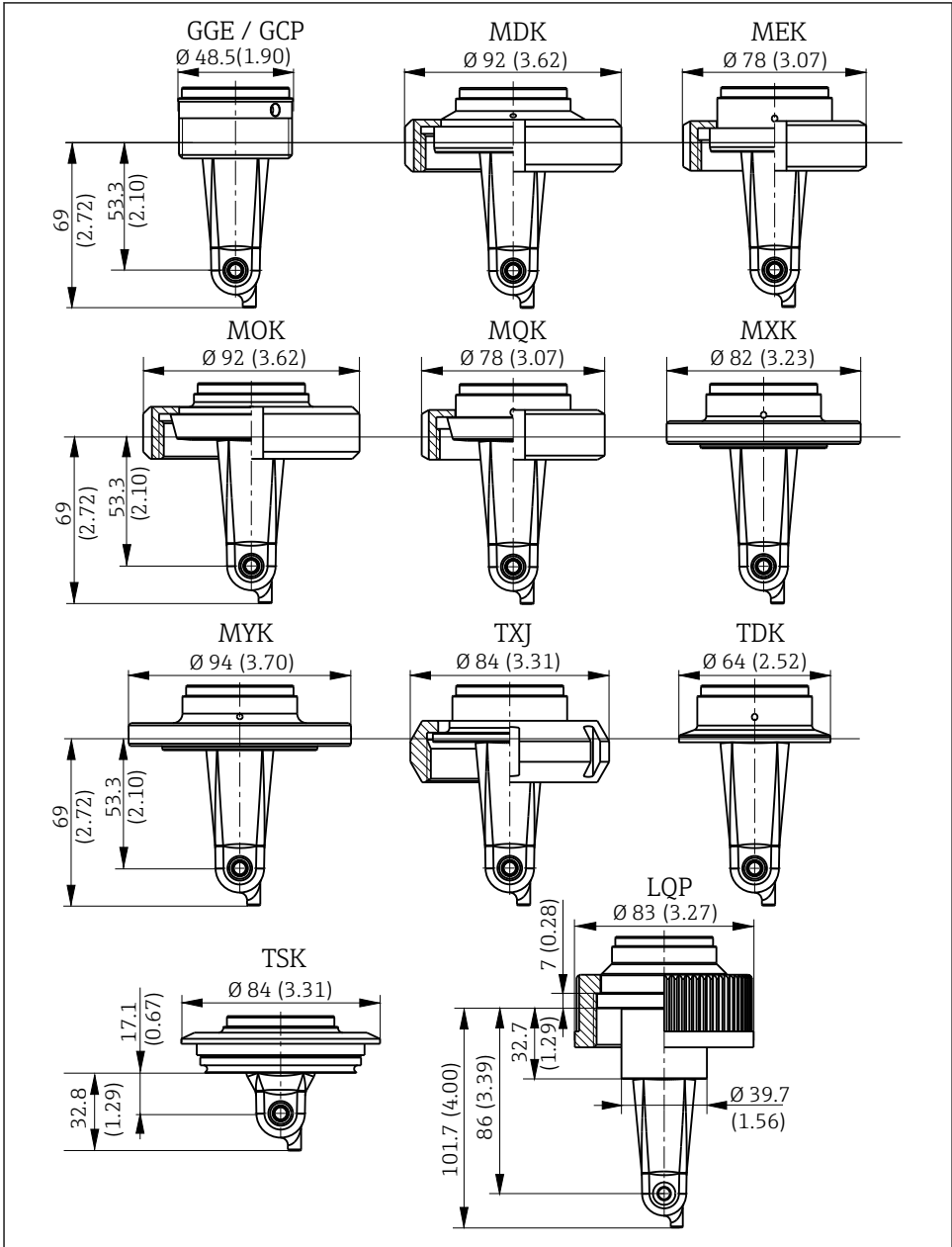
U kontaktu s medijem

Senzor:	PEEK (polietereterketon)
Procesna veza:	Nehrđajući čelik 1,4435 (AISI 316 L), PVC-U
Brtva_:	EPDM

Nije u kontaktu s medijem

Kućište od nehrđajućeg čelika:	Nehrđajući čelik 1,4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Plastično kućište:	PBT GF20, PBT GF10
Brtve:	EPDM
Prozor:	PC
Kabelske uvodnice:	PA, TPE

13.7.4 Procesni spojevi



A0018955

16 Procesni spojevi, dimenzije u mm (inč)

<i>GGE</i>	<i>Navoj G1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Navoj G1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptični DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptični DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Mljekarski priključak DIN 11851, DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Mljekarski priključak DIN 11851, DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Mljekarski priključak DIN 11853 -2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Mljekarski priključak DIN 11853 -2 DN 50</i>
<i>TXJ</i>	<i>SMS 2"</i>
<i>TDK</i>	<i>Tri-clamp spojnica ISO 2852 2"</i>
<i>TSK</i>	<i>Varivent N DN 40 do 125</i>
<i>LQP</i>	<i>Spojna matica 2¼" PVC</i>

13.7.5 Temperaturni senzor

Pt1000

Kazalo

A		Opis proizvoda	8
Adresa proizvođača	10	Opseg isporuke	10
C		Osiguravanje vrste zaštite	21
Certifikati i odobrenja	11	Ožičenje	17
Č		P	
Čišćenje kućišta	38	Popravak	39
D		Postavke zaslona	25
Dijagnostičke poruke	35	Postavljanje zraka	33
Dijagnostika uređaja	34	Povrat	39
Dijagnoza	34	Prekidač za mjerno područje	31
Dodatna oprema	40	Preostala spojka	33
E		Preuzimanje robe	9
Električni priključak	17	Primjeri primjene	15
F		Primjeri ugradnje	15
Faktor ugradnje	29	Provjera nakon instalacije	17
I		Provjera nakon priključivanja	21
Identifikacija proizvoda	9	Puštanje u pogon	25
IT sigurne mjere	7	R	
Izbornici	24	Rad	22
Izbornik	26	S	
Dijagnoza	34	Sigurnosne napomene	5
Postavke	26	Sigurnost na radnom mjestu	5
Umjeravanje	31	Sigurnost na radu	7
Zaslon	25	Sigurnost proizvoda	7
Izjava o sukladnosti	11	Simboli	4
K		Stanična konstanta	31
Kompenzacija temperature	30	Stranica o proizvodu	10
Konfiguracija uređaja	26	T	
M		Tehnički podaci	40
MRS	31	Tipke za upravljanje	23
N		U	
Napredne postavka	26	Ugradnja	11, 17
Natpisna pločica	9	Uklanjanje smetnji	34
O		Uključivanje	25
Objašnjenje koda narudžbe	10	Umjeravanje	31
Održavanje	38	Upotreba primjerena odredbama	5
		Upozorenja	4
		Upute za rješavanje problema	34
		Usmjerenja	12
		Uvjeti za instaliranje	11

Z

Zbrinjavanje 39



71495977

www.addresses.endress.com
