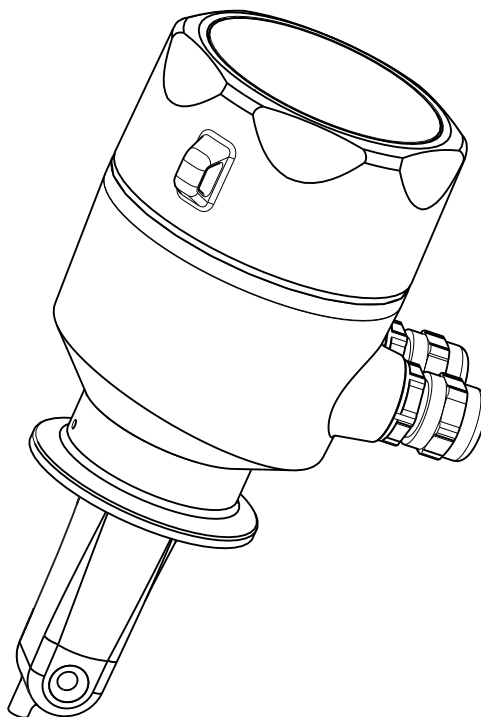


Navodila za uporabo

Smartec CLD18

Sistem za merjenje prevodnosti







Kazalo vsebine








1	O dokumentu	4	9	Diagnostika in odpravljanje napak	34
1.1	Opozorila	4	9.1	Splošno odpravljanje napak	34
1.2	Uporabljeni simboli	4	9.2	Navodila za odpravljanje napak	34
1.3	Simboli na napravi	5	9.3	Vrsta diagnostičnih sporočil	35
2	Osnovna varnostna navodila	5	10	Vzdrževanje	38
2.1	Zahteve glede osebja	5	10.1	Vzdrževalna opravila	38
2.2	Namenska uporaba	5	11	Popravilo	39
2.3	Varstvo pri delu	5	11.1	Splošne opombe	39
2.4	Varnost obratovanja	7	11.2	Vračilo	39
2.5	Varnost izdelka	7	11.3	Razgradnja	39
2.6	Varnost informacijske tehnologije	7	12	Dodatna oprema	40
3	Opis naprave	8	12.1	Kalibracijske raztopine	40
3.1	Zgradba izdelka	8	13	Tehnični podatki	40
4	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	9	13.1	Vhod	40
4.1	Prezemna kontrola	9	13.2	Izhod	41
4.2	Identifikacija naprave	9	13.3	Napajanje	41
4.3	Obseg dobave	10	13.4	Delovna karakteristika	42
4.4	Certifikati in odobritve	11	13.5	Okolica	42
5	Vgradnja	11	13.6	Proces	43
5.1	Pogoji za vgradnjo	11	13.7	Mehanska zgradba	44
5.2	Vgradnja kompaktne naprave	17	Kazalo	48	
5.3	Kontrola po vgradnji	17			
6	Električna vezava	17			
6.1	Priključitev merilnega pretvornika	17			
6.2	Zagotovitev stopnje zaščite	21			
6.3	Kontrola po vezavi	21			
7	Možnosti posluževanja	22			
7.1	Pregled možnosti posluževanja	23			
7.2	Struktura in funkcija menija za posluževanje	24			
8	Prevzem v obratovanje	25			
8.1	Vklop merilne naprave	25			
8.2	Nastavitve prikaza (meni Display)	25			
8.3	Nastavitev merilne naprave	26			
8.4	Napredne nastavitve	26			
8.5	Kalibracija (meni Calibration)	31			

1 O dokumentu

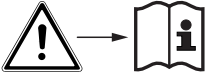
1.1 Opozorila

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

1.2 Uporabljeni simboli

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

1.3 Simboli na napravi

Simbol	Pomen
	Sklic na dokumentacijo naprave

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

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



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

2.2 Namenska uporaba

Kompaktni merilni sistem je namenjen induktivnemu merjenju prevodnosti v tekočinah s srednjo do visoko prevodnostjo.

Kakršna koli drugačna uporaba od tukaj opisane ogroža varnost ljudi in celotnega merilnega sistema, zato ni dovoljena.

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

OBVESTILO

Uporaba zunaj specifikacij!

Nevarnost nepravilnih meritev, okvar in odpovedi merilnega mesta

- ▶ Izdelek uporabljajte samo v skladu s specifikacijami.
- ▶ Pozorni bodite na tehnične podatke na tipski ploščici.

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi

Elektromagnetna združljivost

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

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.
3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
4. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

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

2.5 Varnost izdelka

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

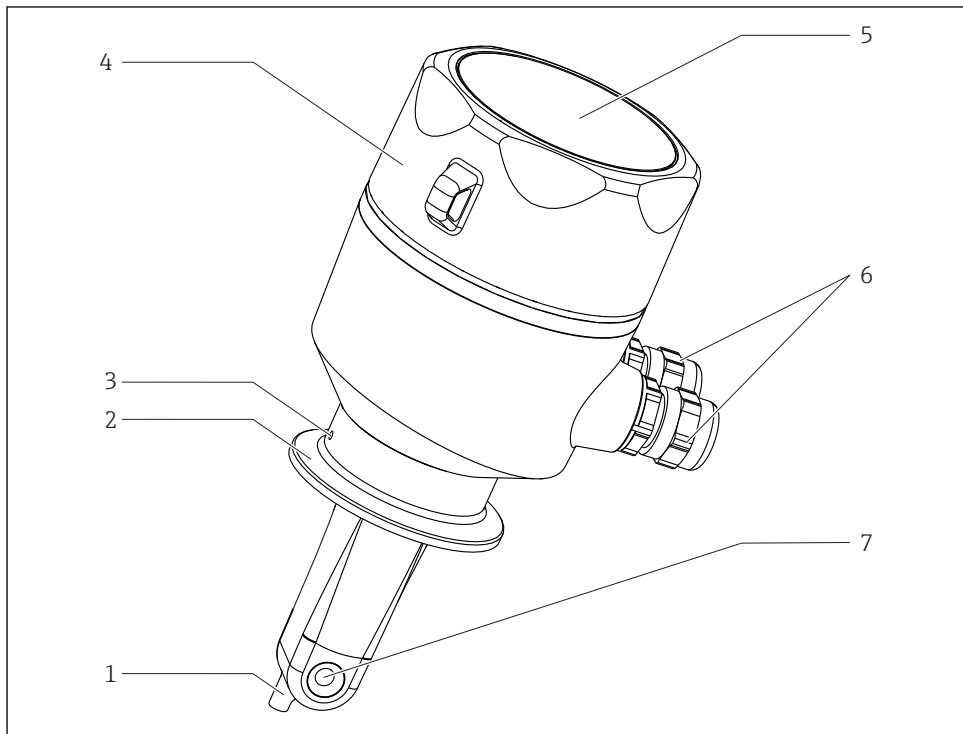
2.6 Varnost informacijske tehnologije

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

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov.

3 Opis naprave

3.1 Zgradba izdelka



A0019184

1 Elementi

- 1 Senzor temperature
- 2 Procesni priključek
- 3 Lekažna izvrtina (zamaknjena za 90° glede na smer pretoka)
- 4 Snemljiv pokrov ohišja
- 5 Okence za displej
- 6 Kabelski uvodnici (M16)
- 7 Pretočna odprtina senzorja

4 Prevezna kontrola in identifikacija naprave

4.1 Prevezna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja.
Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
2. Preverite, ali je vsebina paketa poškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja.
Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
3. Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - ↳ Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da bo zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.
Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnihkoli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.



Tehnični podatki → 40

4.2 Identifikacija naprave

4.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
 - Kataloška koda
 - Razširjena kataloška koda
 - Serijska številka
 - Verzija firmvera
 - Pogoji okolice in procesa
 - Vrednosti vhodov in izhodov
 - Merilno območje
 - Varnostne informacije in opozorila
 - Razred zaščite
- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

4.2.2 Identifikacija naprave

Stran izdelka

www.endress.com/CLD18

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- na tipski ploščici
- v dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Obiščite naslov www.endress.com.
2. Uporabite funkcijo iskanja (povečevalno steklo).
3. Vnesite veljavno serijsko številko.
4. Sprožite iskanje.
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.
5. Kliknite sliko izdelka v pojavnem oknu.
 - ↳ Odpre se novo okno (**Device Viewer**). V tem oknu so vse informacije o vaši napravi, kakor tudi produktna dokumentacija.

Naslov proizvajalca

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

4.3 Obseg dobave

Dobava vključuje:

- Merilni sistem Smartec CLD18 v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo BA01149C/54/SL

4.4 Certifikati in odobritve

4.4.1 Izjava o skladnosti

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv EU. Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, ko jo opremi z oznako **CE**.

4.4.2 Higiena

FDA

Vsi materiali, ki so v stiku z izdelkom, so na seznamu FDA (razen procesnih priključkov iz PVC-ja).

EHEDG

Certificirana zmožnost čiščenja v skladu z EHEDG, tip EL, razred I.



Če uporabljate senzor v higienskih aplikacijah, upoštevajte, da je zmožnost čiščenja odvisna tudi od načina vgradnje senzorja. Pri vgradnji senzorja v cevovod uporabite procesnemu priključku ustrezno pretočno armaturo z EHEDG certifikatom.

3-A

Certificirano po standardu 3-A 74 (3-A sanitarni standard za senzorje in senzorske fitege ter priključke v uporabi na opremi za predelavo mleka in mlečnih izdelkov).

ES uredba št. 1935/2004

Senzor izpolnjuje zahteve ES uredbe št. 1935/2004 o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili.

4.4.3 Tlačni certifikat

Kanadski tlačni certifikat za cevovode po ASME B31.3

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Navodila za vgradnjo

Higienske zahteve

- ▶ Vgradnja opreme za enostavno čiščenje v skladu z merili EHEDG mora zagotavljati odsotnost mrtvih con.
- ▶ Če se mrtvi coni ni mogoče izogniti, pa mora biti ta čim krajša. Dolžina mrtve cone L v nobenem premeru ne sme presegati vrednosti razlike notranjega premera D in premera d, ki ga zapolnjuje oprema. Velja pogoj $L \leq D - d$.
- ▶ Mrtva cona mora poleg tega sama zagotavljati praznjenje, tako da ne more priti do zastajanja izdelka ali procesnih medijev v njej.

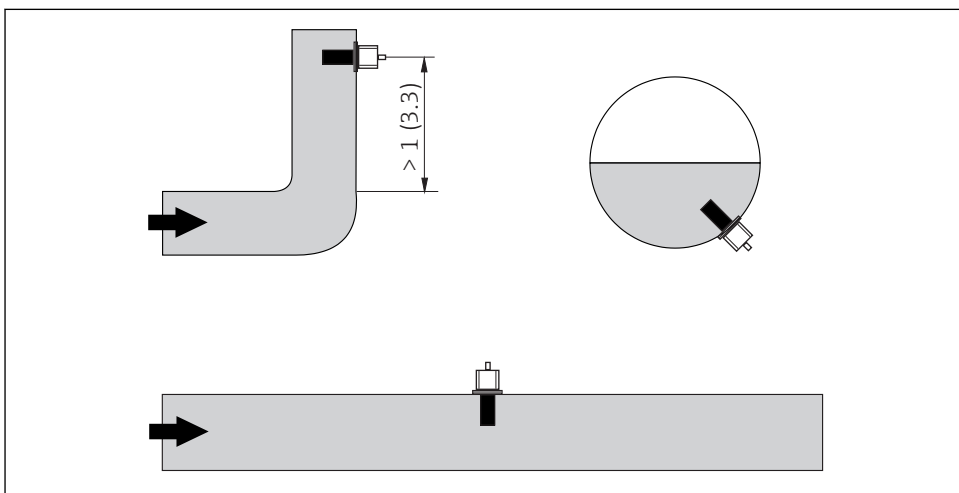
- ▶ Pri vgradnji v rezervoar poskrbite, da bo čistilna naprava neposredno izpirala mrtvo cono.
- ▶ Za več informacij glejte priporočila o higienskih tesnilih in vgradnji v dokumentu EHEDG Doc. 10 in dokumentu Position Paper: "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections".

Pri vgradnji v skladu s standardom 3-A je treba upoštevati naslednje:

- ▶ Ko je naprava vgrajena, mora biti higienska neoporečnost zagotovljena.
- ▶ Lekažna odprtina mora biti na najnižji točki naprave.
- ▶ Uporabiti je treba procesne priključke, ki so skladni s standardom 3-A.

Lege

Senzor mora biti popolnoma potopljen v medij. Izogibajte se zračnim mehurčkom v območju senzorja.



A0037970

2 Lega senzorjev prevodnosti. Enota: m (ft)

i Sprememba smeri toka (za cevni kolena) lahko povzroči vrtničenje medija.

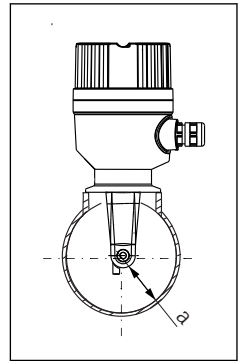
- ▶ Senzor vgradite najmanj 1 m (3,3 ft) za cevni kolonom.

Medij se mora pretakati vzdolž odprtine v senzorju (glejte puščice na ohišju). Simetrični merilni kanal dovoljuje pretok v obeh smereh.

Pri tesnih pogojih vgradnje stena vpliva na merjenje ionskega toka v tekočini. Ta vpliv je mogoče kompenzirati s t.i. faktorjem vgradnje. Faktor vgradnje se lahko vnese v pretvornik za meritve ali pa se konstanta celice korigira tako, da se pomnoži s faktorjem vgradnje. Vrednost faktorja vgradnje je odvisna od premera in prevodnosti cevne nastavka ter od razdalje "a" med senzorjem in steno. Faktor vgradnje lahko zanemarite ($f = 1,00$), če je razdalja od stene dovolj velika ($a > 20$ mm, od DN 60).

Če je razdalja od stene manjša, potem je faktor vgradnje večji za električno neprevodne cevi ($f > 1$) in manjši za električno prevodne cevi ($f < 1$).

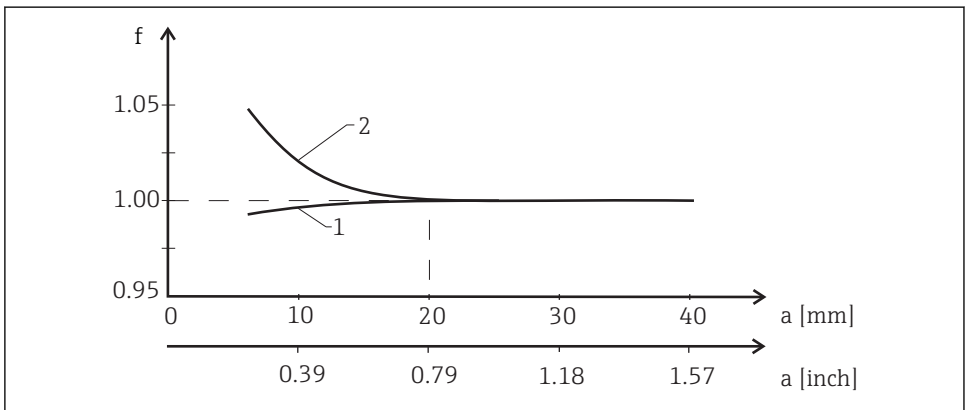
Izmerite ga lahko z uporabo kalibracijskih raztopin ali pa ga približno določite z uporabo spodnjega diagrama.



A0037972

3 Vgradnja CLD18

a Razdalja od stene



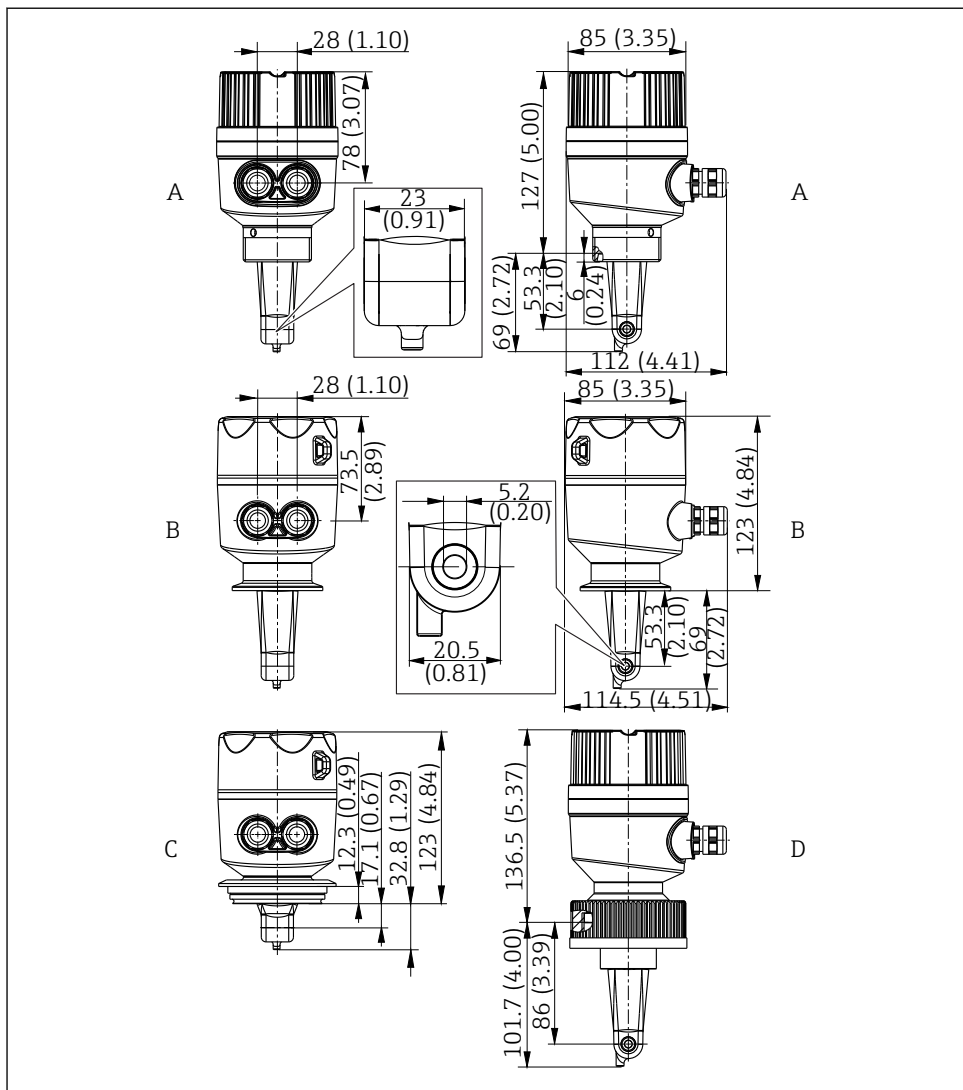
A0020517

4 Razmerje med faktorjem vgradnje f in razdaljo od stene a

- 1 Električno prevodna stena cevi
- 2 Električno neprevodna stena cevi



Merilni sistem vgradite tako, da ohišje ne bo izpostavljeno neposredni sončni svetlobi.

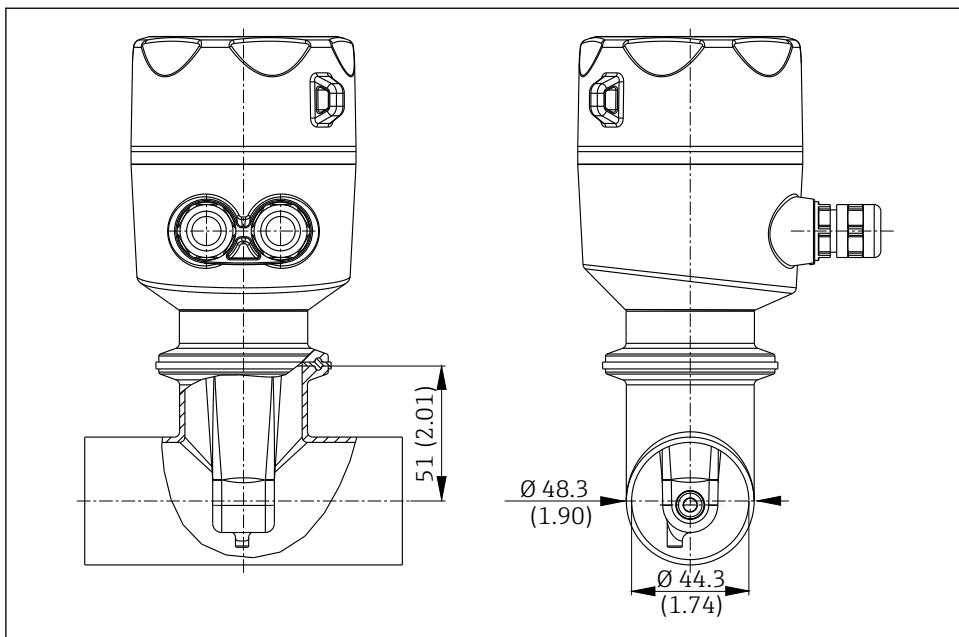


A0018942

5 Dimenzije in različice (primeri). Dimenzije v mm (in)

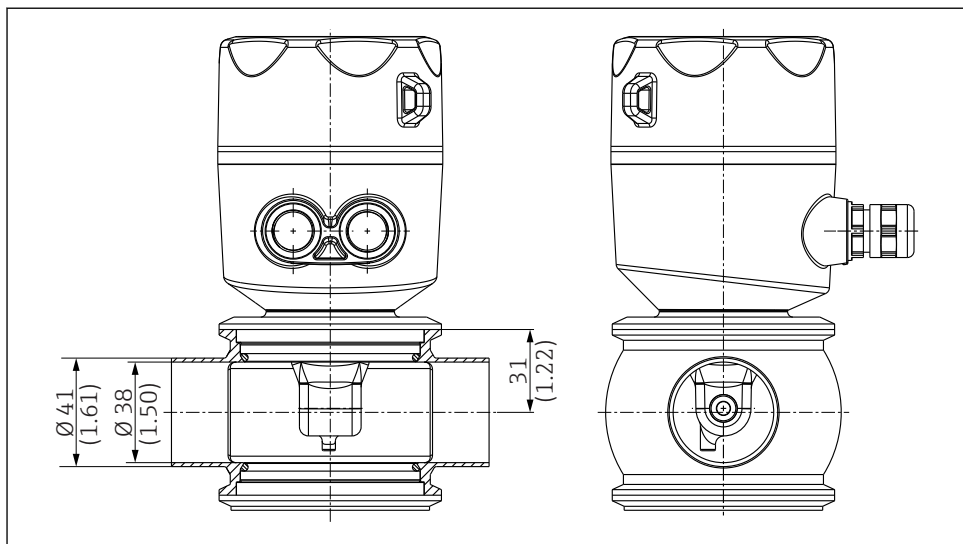
- A Plastično ohišje z navojem G 1½
- B Ohišje iz nerjavnega jekla s priključkom Clamp 2" po ISO 2852
- C Ohišje iz nerjavnega jekla s priključkom Varivent DN 40 do 125
- D Plastično ohišje s spojno matico 2¼" PVC

5.1.2 Primeri vgradnje



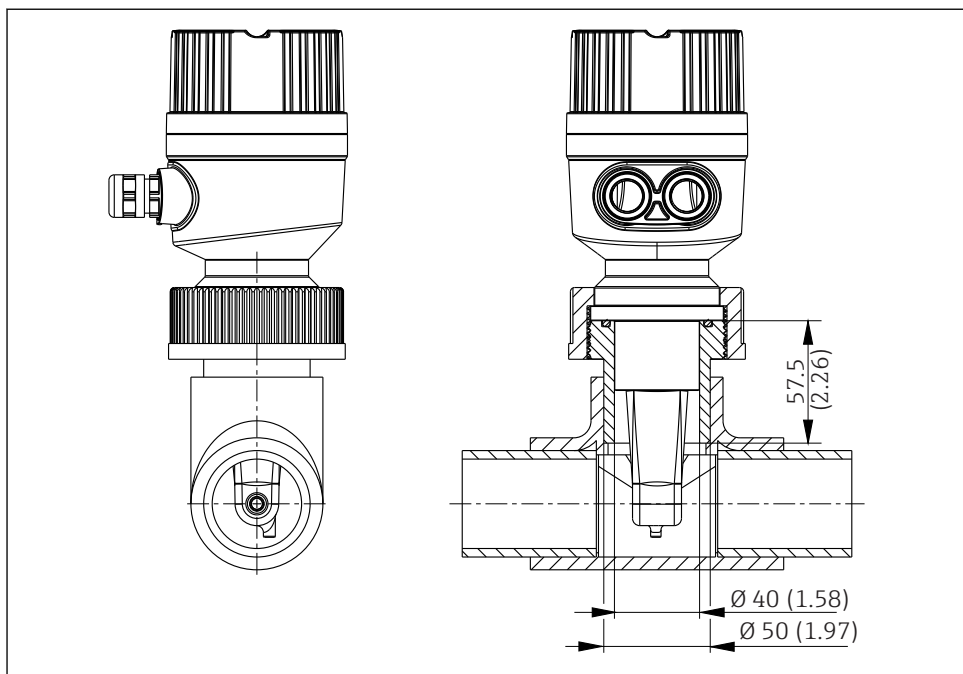
A0019302

6 Vgradnja v cev DN 40 s procesnim priključkom Tri-Clamp 2". Dimenzije v mm (in)



A0022166

7 Vgradnja v cev DN 40 s procesnim priključkom Varivent. Dimenzije v mm (in)



A0024073

8 Vgradnja v cev DN 40 s procesnim priključkom s PVC spojno matico 2¼". Dimenzije v mm (in)

5.2 Vgradnja kompaktne naprave

- ▶ Vgradno globino senzorja izberite tako, da bo telo tuljave popolnoma potopljeno v medij.



Upoštevajte navodila glede razdalje od stene → 11

1. Kompaktno napravo vgradite neposredno na cevni nastavek ali na nastavek rezervoarja prek procesnega priključka.
2. Navojni priključek 1½" zatesnite s teflonskim trakom in ga zategnite z nastavljivim ključem s kavljem (DIN 1810, oblika B, velikost 45 do 50 mm (1.77 do 1.97 in)).
3. Kompaktni merilnik vgradite tako, da se bo medij pretakal skozi pretočno odprtino senzorja v smeri toka medija. Pri orientiranju merilnika si pomagajte s puščico na tipski ploščici.
4. Zategnite prirobnico.

5.3 Kontrola po vgradnji

1. Po vgradnji preglejte kompaktno napravo, ali se ni morda poškodovala.
2. Poskrbite, da bo kompaktna naprava zaščitena pred neposredno sončno svetobo.

6 Električna vezava

⚠ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

Neppravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

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

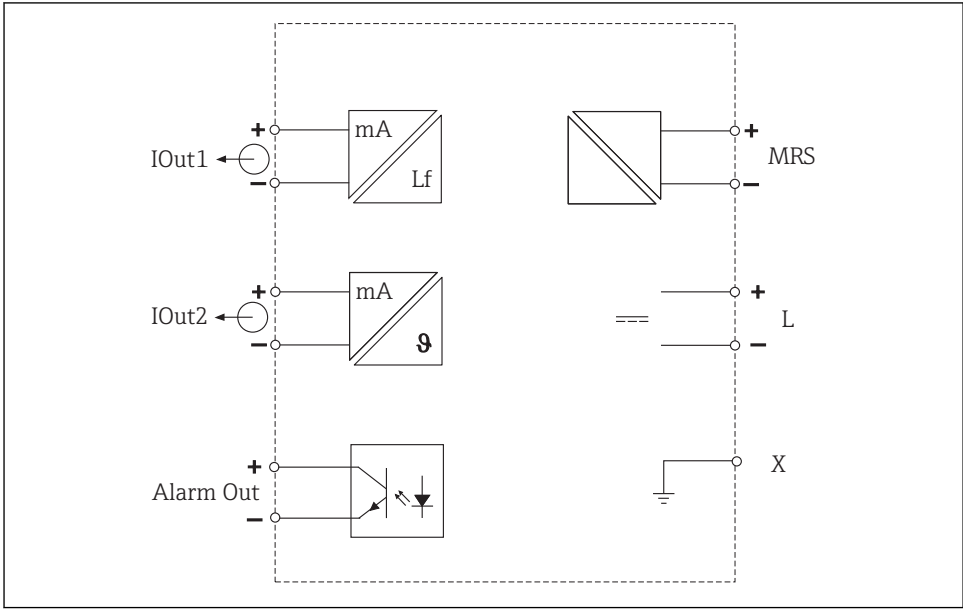
6.1 Priključitev merilnega pretvornika

⚠ OPOZORILO

Nevarnost električnega udara!

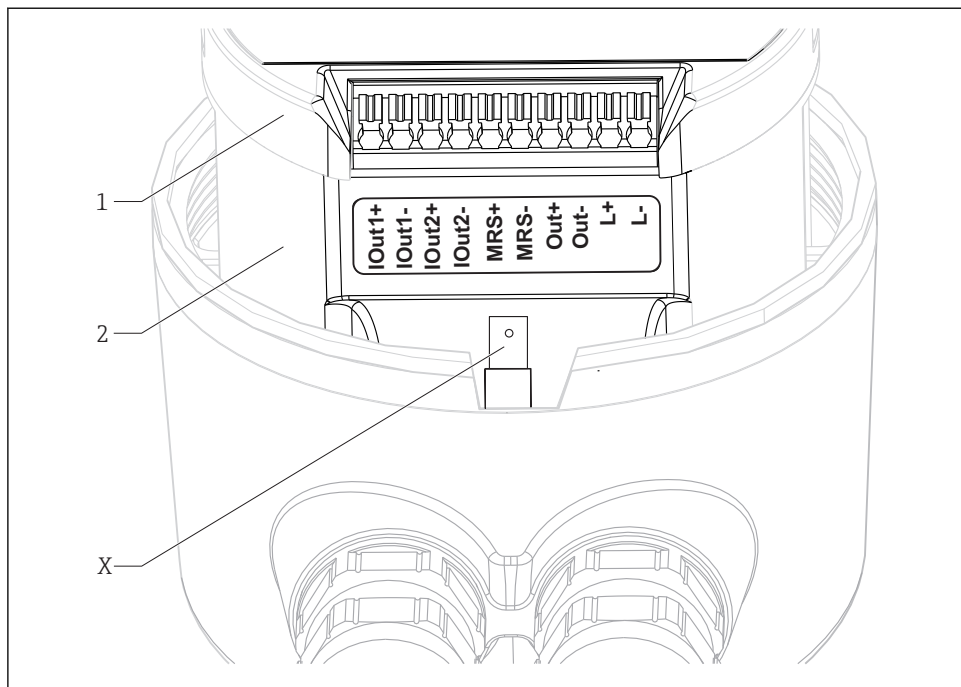
- ▶ Pri napravah z napajalno napetostjo 24 V mora biti napajanje na mestu oskrbe z električno energije izolirano od nevarnih vodnikov pod napetostjo z dvojno ali ojačeno izolacijo.

6.1.1 Neposredna vezava kablov



A0033106

9 Električna vezava



A0029684

10 Razpored priključnih sponk

<i>IOut1</i>	<i>Tokovni izhod za prevodnost (aktivni)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Tokovni izhod za temperaturo (aktivni)</i>
<i>Out</i>	<i>Alarmni izhod (odprt kolektor)</i>
<i>MRS</i>	<i>Binarni vhod (preklop merilnega območja)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Napajanje</i>
<i>X</i>	<i>Priključek za ozemljitev (ploski vtič 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Pokrov na ohišju z elektroniko</i>
<i>2</i>	<i>Ohišje z elektroniko</i>

OBVESTILO

Odstranitev ohišja z elektroniko povzroči uničenje povezave senzorja!

- ▶ Pod nobenim pogojem ne skušajte odstraniti ohišja z elektroniko.
- ▶ Ne odpirajte pokrova ohišja z elektroniko.

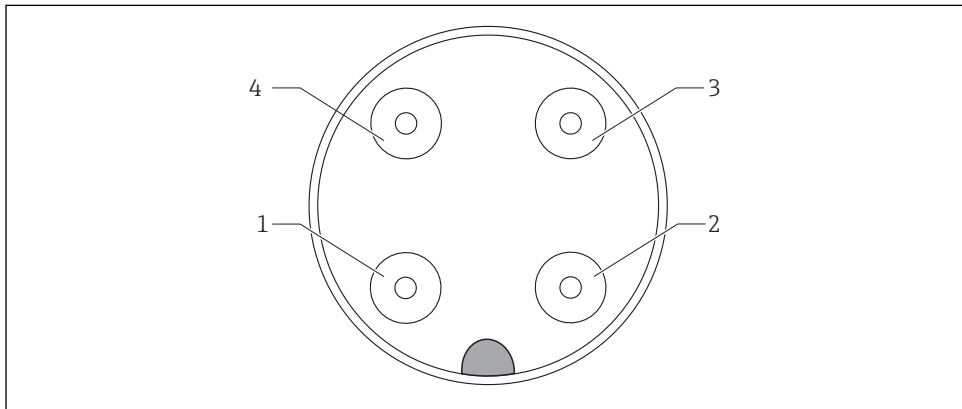
i Priporočeni presek povezovalnih kablov je 0,5 mm². Največji presek kabla je 1,0 mm².

Pretvornik kompaktne naprave povežite po naslednjem postopku:

1. Odvijte pokrov ohišja.

2. Speljite povezovalne kable skozi kabelski uvodnici.
3. Povežite vodnike skladno z razporedom priključnih sponk.
4. Povežite zaščitni vodnik s priključkom za ozemljitev ohišja.

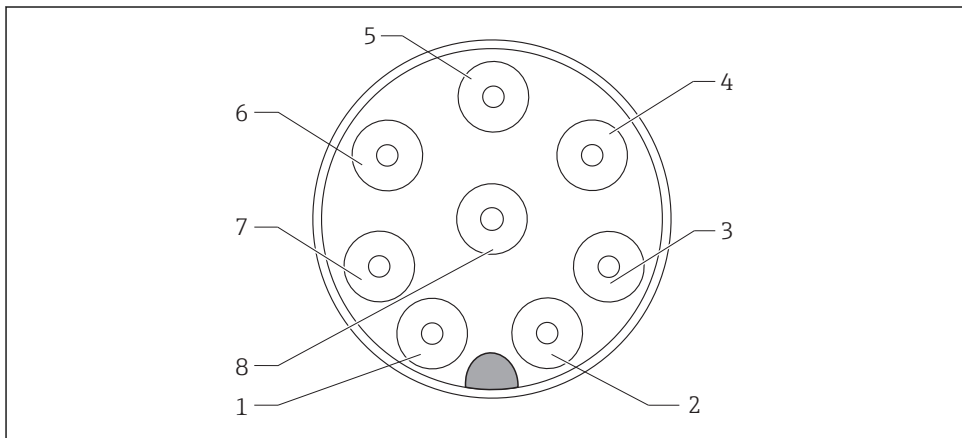
6.1.2 Priključitev prek konektorja M12



A0033108

11 4-polni konektor podatkovnega kabla (na napravi)

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



A0033109

12 8-polni konektor za napajanje/krmilnik (na napravi)

1	L+	Napajanje	5	Out+	Alarmni izhod +
2	L-	Napajanje	6	Out-	Alarmni izhod -
3	MRS+	Binarni vhod	7	GND	Funkcionalna ozemljitev
4	MRS-	Binarni vhod	8	GND	Funkcionalna ozemljitev

6.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Zagotovite stopnjo zaščite po naslednjem postopku:

1. Prepričajte se, da oring pravilno sedi v pokrovu ohišja.
2. Trdno privijte pokrov ohišja.
3. Zategnite kabelski uvodnici.

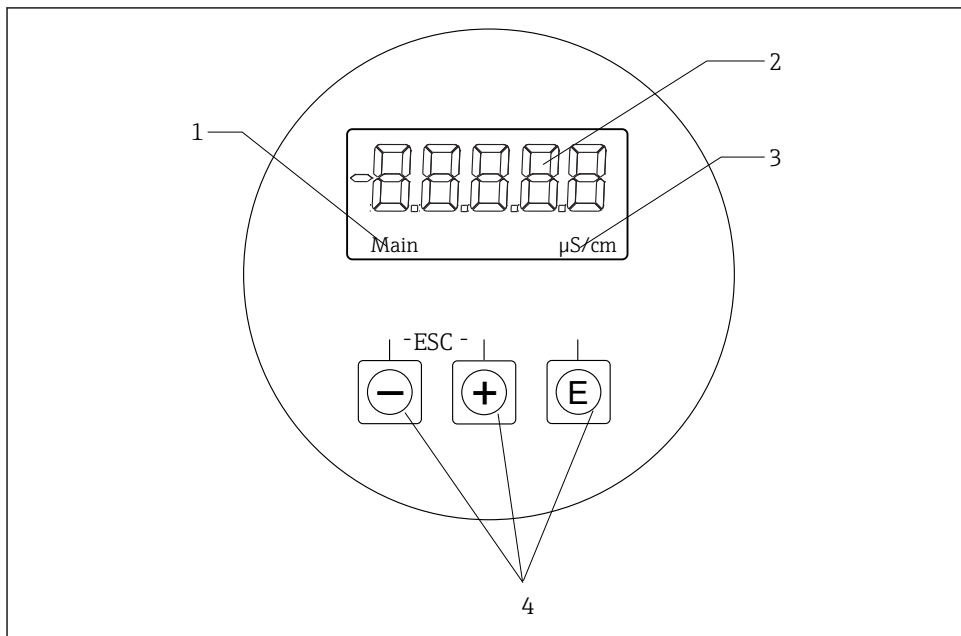
6.3 Kontrola po vezavi

Po električni vezavi preverite:

Status in specifikacije naprave	Opomba
Ali so pretvornik in kabli nepoškodovani od zunaj?	Vizualni pregled

Električna vezava	Opomba
Ali priključni kabli niso natezno ali torzijsko obremenjeni?	
Ali so kabli pravilno speljani, brez zank in tako, da se ne križajo?	
Ali so signalni kabli pravilno priključeni po vezalnem načrtu?	
Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?	
Ali so razdelilni bloki PE ozemljeni (če so nameščeni)?	Ozemljitev se izvede na strani objekta.

7 Možnosti posluževanja



A0018963



13 Displej in tipke CLD18

- 1 Parametri
- 2 Izmerjena vrednost
- 3 Enota
- 4 Tipke za posluževanje

Displej ASTN (Advanced Super Twisted Nematic) je sestavljen iz dveh delov. Segmentni del prikazuje merjeno vrednost. Matrični del prikazuje parameter in enoto. Uporabniški vmesnik je v angleškem jeziku.






Naprava v primeru napake samodejno izmenjuje med prikazom napake in izmerjene vrednosti.

7.1 Pregled možnosti posluževanja

 <p>A0029236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpiranje menija Configuration ▪ Potrditev vnosa ▪ Izbira parametra ali podmenija
 <p>A0029235</p>	<p>Znotraj menija Configuration:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjavanje menijskih ukazov/znakov za parameter ▪ Sprememba izbranega parametra <p>Zunaj menija Configuration: Prikaz omogočenih in računskih kanalov, kot tudi prikaz min. in maks. vrednosti vseh aktivnih kanalov.</p>
	<p>Pritisnite obe tipki istočasno (< 3 s) za izhod iz nastavitvev brez sprememb.</p>

Menijske ukaze/podmenije vedno zapustite z možnostjo "x Back" na koncu menija.

Ikone med urejanjem nastavitvev:

 <p>A0020597</p>	<p>Sprejem vnosa Z izbiro te ikone uveljavite vnos na izbrano mesto in zapustite način za urejanje.</p>
 <p>A0020598</p>	<p>Preklic vnosa Z izbiro te ikone prekličete vnos in zapustite način za urejanje. Ohrani se besedilo, ki je bilo nastavljen pred tem.</p>
 <p>A0020599</p>	<p>Premik za eno mesto v levo. Če izberete to ikono, premaknete kurzor za eno mesto v levo.</p>
 <p>A0020600</p>	<p>Brisanje Če izberete to ikono, izbrišete znak levo od kurzorja.</p>
 <p>A0020601</p>	<p>Brisanje vsega Če izberete to ikono, izbrišete cel vnos.</p>

7.2 Struktura in funkcija menija za posluževanje

Posluževalne funkcije kompaktnega merilnika so zbrane v naslednjih menijih:

Display	Nastavitve displeja naprave: kontrast, svetlost, čas za preklapljanje med prikazom različnih merjenih vrednosti na displeju
Setup	Nastavitve naprave
Calibration	Izvedba kalibracije senzorja*
Diagnostics	Informacije o napravi, dnevnik diagnostike, podatki o senzorju, simulacija

* Kalibracija v zraku in pravilna konstanta celice za Smartec CLD18 sta nastavljeni v tovarni. Kalibracija senzorja ni potrebna med prevzemom v obratovanje.

8 Prezmem v obratovanje

8.1 Vkllop merilne naprave

1. Seznanite se z delovanjem pretvornika, preden ga prvič vključite.
 - ↳ Naprava po vklopu opravi samokontrolo in nato preide v merilni način.
2. Pred prevzemom naprave v obratovanje določite nastavitve **Setup**, kot je opisano v naslednjih poglavjih Navodil za uporabo.

8.2 Nastavitve prikaza (meni Display)


1. Pritisnite "E", da se odpre glavni meni.
 - ↳ Na displeju se odpre meni **Display**
2. Ponovno pritisnite tipko 'E', da odprete meni.
3. Uporabite možnost **Back**, ki je na dnu vsakega menija, da se premaknete v višji nivo menijske strukture.

Parameter	Možne nastavitve	Opis
Contrast	1 do 7 Privzeto: 5	Nastavitev kontrasta
Brightness	1 do 7 Privzeto: 5	Nastavitev svetlosti displeja
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Privzeto: 5	Čas preklopa prikaza dveh različnih merilnih vrednosti. Nastavitev 0 pomeni, da se vrednosti ne izmenjujejo na displeju.

8.3 Nastavitev merilne naprave

1. Pritisnite "E", da se odpre glavni meni.
2. Po menijih se lahko premikate s tipkama "+" in "-".
3. Pritisnite tipko 'E', da odprete želeni meni.
4. Uporabite možnost **Back**, ki je na dnu vsakega menija, da se premaknete v višji nivo menijske strukture.

Privzete nastavitve so prikazane v krepki pisavi.



Parameter	Možne nastavitve	Opis
Current range	4-20 mA 0-20 mA	► Izberite trenutno območje.
Out1 0/4 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
Out1 20 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).
Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Dušilna konstanta za izmerjeno vrednost prevodnosti
Extended setup		 Napredne nastavitve → 📄 26
Manual hold	Off, On	Odmrzne (Off) ali zamrzne (On) stanje tokovnega in alarmnega izhoda.



8.4 Napredne nastavitve

1. Pritisnite "E", da se odpre glavni meni.
2. Po menijih se lahko premikate s tipkama "+" in "-".
3. Pritisnite tipko 'E', da odprete želeni meni.
4. Uporabite možnost **Back**, ki je na dnu vsakega menija, da se premaknete v višji nivo menijske strukture.

Privzete nastavitve so prikazane v krepki pisavi.

Parameter	Možne nastavitve	Opis
System		Splošne nastavitve
Device tag	Prilagojeno besedilo Največ 16 znakov.	Vnos procesne oznake naprave

Parameter		Možne nastavitve	Opis
	Temp. unit	°C °F	Nastavitev enote za temperaturo
	Hold release	0 do 600 s 0 s	Podaljšanje zadržanja naprava po tem, ko ni več izpolnjen pogoj za zadržanje.
	Alarm delay	0 do 600 s 0 s	Časovni odlog, po katerem se izda alarm Če pogoj za alarm ni prisoten vsaj toliko časa, kot je definirano s tem parametrom, se alarm ne sproži.
Input			Nastavitev vhodov
	Cell const.	Mogoče samo brati.	Prikaz konstante celice
	Inst. factor	0,1 do 5,0 1,0	 Vpliv razdalje od stene lahko korigirate s faktorjem vgradnje →  29
	Unit	Auto , µS/cm, mS/cm	Enota za prevodnost "auto" samodejno preklaplja med µS/cm in mS/cm.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Nastavitev dušenja
	Temp. comp.	Off, Linear	Nastavitev temperaturne kompenzacije
	Alpha coeff.	1,0 do 20,0 %/K 2,1 %/K	Koeficient linearne temperaturne kompenzacije
	Ref. temp.	+10 do +50 °C 25 °C	Vnos referenčne temperature
	Process check		Sistem za preverjanje procesa ugotavlja zastajanje merilnega signala. Če se merilni signal določen čas ne spremeni (več merilnih vrednosti), se sproži alarm.
	Function	On, Off	► Vklp (On) ali izklp (Off) preverjanja procesa.
	Duration	1 do 240 min 60 min	Izmerjena vrednost se mora spremeniti v tem času, sicer se pokaže sporočilo o napaki.
	Observation width	1 do 20 % 0,0 %	Pasovna širina preverjanja procesa
Analog output			Nastavitve analognih izhodov
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Tokovni razpon analognega izhoda
	Out1 0/4 mA	0 do 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
	Out1 20 mA	0 do 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).
	Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
	Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).

Parameter	Možne nastavitve	Opis
MRS		 Nastavitev za preklp merilnega območja →  31
Out1 0/4 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
Out1 20 mA	0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).
Out2 0/4 mA	-50 do 250 °C 0,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA).
Out2 20 mA	-50 do 250 °C 100,0 °C	► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA).
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Nastavitev dušenja
Alpha coeff.	1,0 do 20 %/K 2,1 %/K	Koeficient linearne temperaturne kompenzacije
Factory default		Tovarniška nastavitve
Please confirm	No No, Yes	

8.4.1 Faktor vgradnje

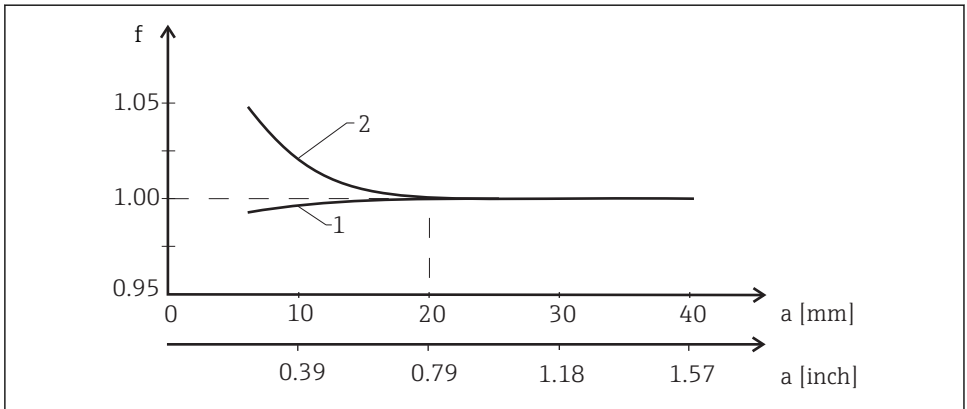
Pri tesni vgradnji na meritev prevodnosti tekočin vplivajo stene cevi. S faktorjem vgradnje je ta vpliv mogoče kompenzirati. Konstanta celice se popravi tako, da se pomnoži s faktorjem vgradnje.

Vrednost faktorja vgradnje je odvisna od premera in prevodnosti cevnega nastavka ter razdalje med senzorjem in steno cevi.

Faktor vgradnje f ($f = 1,00$) lahko zanemarite, če je razdalja od stene dovolj velika ($a > 20$ mm (0,79 in), od DN60).

Če je razdalja od stene manjša, potem je faktor vgradnje večji za električno neprevodne cevi ($f > 1$) in manjši za električno prevodne cevi ($f < 1$).

Izmerite ga lahko z uporabo kalibracijskih raztopin ali pa ga približno določite z uporabo spodnjega diagrama.



A0020517

14 Razmerje med faktorjem vgradnje (f) in razdaljo od stene (a)

- 1 Električno prevodna stena cevi
- 2 Električno neprevodna stena cevi

8.4.2 Temperaturna kompenzacija

Prevodnost tekočin je močno odvisna od temperature, saj se s spremembo le-te spreminja mobilnost ionov in število disociiranih molekul. Da je primerjava merilnih vrednosti mogoča, jih je potrebno pretvoriti tako, da ustrezajo vrednostim pri definirani temperaturi. Referenčna temperatura je 25 °C (77 °F).

Ob navedbi prevodnosti se vedno navede tudi temperatura. $k(T_0)$ je prevodnost, izmerjena pri 25 °C (77 °F) ali pretvorjena na temperaturo 25 °C (77 °F).

Temperaturni koeficient α predstavlja spremembo prevodnosti v odstotkih pri spremembi temperature za eno stopinjo. Prevodnost k pri procesni temperaturi se izračuna po enačbi:

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

A0009163

Kjer je

$k(T)$ = prevodnost pri procesni temperaturi T

$k(T_0)$ = prevodnost pri procesni temperaturi T_0

Temperaturni koeficient je odvisen od kemične sestave raztopine in temperature ter se giblje med 1 in 5 % na °C. Električna prevodnost večine razredčenih solnih raztopin in naravnih voda se spreminja po praktično linearni karakteristiki.

Tipične vrednosti temperaturnega koeficienta α :

Naravna voda	Pribl. 2 %/K
Soli (npr. NaCl)	Pribl. 2,1 %/K
Lugi (npr. NaOH)	Pribl. 1,9 %/K
Kislina (npr. HNO ₃)	Pribl. 1,3 %/K

8.4.3 Preklop merilnega območja (MRS)

S preklopom merilnega območja se izvede menjava niza parametrov za dve snovi:

- za pokritje večjega merilnega območja,
- za nastavitve temperaturne kompenzacije v primeru spremembe medija.

Dva analogna izhoda je mogoče nastaviti z dvema nizoma parametrov.

- Niz parametrov 1:
 - Parametre tokovnih izhodov in dušenja lahko nastavite v meniju **Setup** .
 - Koeficient alfa za kompenzacijo temperature lahko nastavite v meniju **Setup/Extended setup/Input** .
 - Niz parametrov 1 je aktiven, ko ima binarni vhod "MRS" vrednost **Low**
- Niz parametrov 2:
 - Parametre tokovnih izhodov, dušenje in koeficient alfa za kompenzacijo temperature lahko nastavite v meniju **Setup/Extended setup/Remote switch** .
 - Niz parametrov 2 je aktiven, ko ima binarni vhod "MRS" vrednost **High** .



Nastavitve niza parametrov 1 so našteje tudi v meniju **Extended setup/Analog output** .



Tehnični podatki → 41

8.5 Kalibracija (meni Calibration)

Kalibracija v zraku in pravilna konstanta celice za Smartec CLD 18 sta nastavljeni v tovarni. Kalibracija senzorja ni potrebna med prevzemom v obratovanje.

8.5.1 Vrste kalibracij

Možne so kalibracije teh vrst:

- Konstanta celice s kalibracijsko raztopino
- Kalibracija v zraku (samovzbujanje)

8.5.2 Konstanta celice

Splošno

Sistem za merjenje prevodnosti načeloma kalibriramo tako, da z uporabo primernih kalibracijskih raztopin določimo oz. preverimo pravo vrednost konstante celice. Opis te metode najdete npr. v standardu EN 7888 ali ASTM D 1125; oba opisujeta tudi izdelavo nekaj kalibracijskih raztopin.

Kalibracija konstante celice

- ▶ Pri tej vrsti kalibracije vnesete referenčno vrednost prevodnosti.
 - ↳ Posledično naprava izračuna novo konstanto celice senzorja.

Najprej izključite kompenzacijo temperature:

1. Izberite meni **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.**
2. **Off** – izberite.
3. Vrnite se v meni **Setup**

Izračunajte konstanto celice po naslednjem postopku:

1. Izberite meni **Calibration/Cell const.**
2. **Cond. ref.** – izberite in vnesite vrednost za standardno raztopino.
3. Senzor vstavite v medij.
4. Zaženite kalibracijo.
 - ↳ **"Wait calib."** – počakajte do konca kalibracije. Po kalibraciji se pokaže nova vrednost.
5. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ **"Save calib data?"**
6. **Yes** – izberite.
 - ↳ **"Calib successful"**
7. Ponovno vključite kompenzacijo temperature.

8.5.3 Kalibracija v zraku (samovzbujanje)

Linija kalibracije pri prevodnih senzorjih zaradi fizikalnih razlogov poteka skozi koordinatno izhodišče (tok 0 ustreza prevodnosti 0). Pri delu z induktivnimi senzorji je treba upoštevati ali kompenzirati samovzbujanje med glavno tuljavo (tuljava pretvornika) in sekundarno tuljavo (tuljava sprejemnika). Samovzbujanje ni posledica zgolj neposrednega magnetnega sklopa vzbujalne in signalne tuljave, del signala prispeva tudi presluh med vodniki kabla senzorja.

Konstanto celice pozneje določite z uporabo precizne kalibracijske raztopine, tako kot pri senzorjih.





Senzor mora biti za kalibracijo v zraku suh.

Kalibracijo v zraku opravite po naslednjem postopku:

1. **Calibration/Airset** – izberite.
 - ↳ Prikaže se trenutna vrednost.
2. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ **"Keep sensor in air"**
3. Suhi senzor držite v zraku in pritisnite tipko Plus.
 - ↳ **"Wait calib."** – počakajte do konca kalibracije. Po kalibraciji se pokaže nova vrednost.
4. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ **"Save calib data?"**
5. **Yes** – izberite.
 - ↳ **"Calib successful"**
6. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ Naprava preide nazaj v merilni način.

9 Diagnostika in odpravljanje napak

9.1 Splošno odpravljanje napak

Uporabniški vmesnik	Vzrok	Rešitev
Ni prikaza merilne vrednosti.	Naprava nima električnega napajanja.	Preverite električno napajanje naprave.
	Napajanje je na voljo, naprava je pokvarjena.	Zamenjajte napravo.
Prikazano je diagnostično sporočilo.	 Diagnostična sporočila →  35	

9.2 Navodila za odpravljanje napak

1. Pritisnite "E", da se odpre glavni meni.
2. Po menijih se lahko premikate s tipkama "+" in "-".
3. Pritisnite tipko 'E', da odprete želeni meni.
4. Uporabite možnost **Back**, ki je na dnu vsakega menija, da se premaknete v višji nivo menijske strukture.

Parameter	Možne nastavitve	Opis
Current diag.	Mogoče samo brati.	Prikaz trenutnega diagnostičnega sporočila
Last diag.	Mogoče samo brati.	Prikaz zadnjega diagnostičnega sporočila
Diag. logbook	Mogoče samo brati.	Prikaz zadnjih diagnostičnih sporočil
Device info	Mogoče samo brati.	Prikaz informacij o napravi
Sensor info	Mogoče samo brati.	Prikaz informacij o senzorju
Simulation		
Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Izdaja ustrezne vrednosti na izhod " Analog out 1 ".
Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Izdaja ustrezne vrednosti na izhod " Analog out 2 ".
Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device		

9.3 Vrsta diagnostičnih sporočil

Diagnostično sporočilo sestavljata diagnostična koda in besedilo sporočila. Diagnostično kodo sestavljata kategorija napake po Namur NE 107 in številka sporočila.

Kategorija napake (črka pred številko sporočila):

- **F = Failure**– zaznana je bila okvara
Merilna vrednost danega kanala ni več zanesljiva. Poiščite vzrok na merilnem mestu. Če je povezan krmilni sistem, ga preklopite v ročni način.
- **M = Maintenance required**– potrebno je čim prej ukrepanje
Naprava še meri pravilno. Takojšnje ukrepanje ni potrebno. Z ustreznim vzdrževalnim posegom lahko preprečite mogočo bodočo okvaro.
- **C = Function check**– čakanje (ni napak)
Na napravi se izvaja vzdrževalni poseg. Počakajte, da se zaključi.
- **S = Out of specification**– merilno mesto uporabljate zunaj zanj specificiranih meja.
Meritev je še mogoča. Vendar za ceno večje obrabe, krajše življenjske dobe ali slabše merilne točnosti. Poiščite vzrok na merilnem mestu.

Diagnostična koda	Besedilo sporočila	Opis
F61	Sensor elec.	Elektronika senzorja je v okvari. Ukrep: Kontaktirajte servis.
F62	Sens. Connect	Priključitev senzorja Ukrep: Kontaktirajte servis.
F100	Sensor comm.	Senzor ne komunicira. Mogoči vzroki: Senzor ni priključen. Ukrep: Kontaktirajte servis.
F130	Sensor supply	Kontrola senzorja Prevodnost ni prikazana. Mogoči vzroki: ▪ Senzor v zraku ▪ Pokvarjen senzor Ukrep: ▪ Preverite vgradnjo senzorja. ▪ Kontaktirajte servis.
F143	Selftest	Napaka samodejnega preskusa senzorja Ukrep: Kontaktirajte servis.
F152	No airset	Podatki senzorja Ni kalibracijskih podatkov. Ukrep: Izvedite kalibracijo v zraku.

Diagnostična koda	Besedilo sporočila	Opis
F523	Cell constant	Opozorilo kalibracije senzorja Neveljavna konstanta celice, dosežen maksimalni razpon. Ukrep: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vnesite konstanto celice skladno tovarniškim specifikacijam. ▪ Kontaktirajte servis.
F524	Cell constant	Opozorilo kalibracije senzorja Vrednost je pod minimalno možno vrednostjo konstante celice. Ukrep: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vnesite konstanto celice skladno tovarniškim specifikacijam. ▪ Kontaktirajte servis.
F845	Device id	Nepravilna nastavitve strojne opreme
F847	Couldn't save param	Nepravilni parametri
F848	Calib AO1	Nepravilne kalibracijske vrednosti za analogni izhod 1.
F849	Calib AO2	Nepravilne kalibracijske vrednosti za analogni izhod 2.
F904	Process check	Sistemski alarm preverjanja procesa Merilni signal je dolgo nespremenjen Mogoči vzroki: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor umazan ali v zraku ▪ Ni pretoka na senzorju ▪ Pokvarjen senzor ▪ Softverska napaka Ukrep: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preverite sistem elektrod. ▪ Preverite senzor. ▪ Ponovno zaženite napravo.

Diagnostična koda	Besedilo sporočila	Opis
C107	Calib. active	Kalibracija senzorja je aktivna. Ukrep: Počakajte, da se kalibracija zaključi.
C154	No calib. data	Podatki senzorja Ni podatkov kalibracije, uporabljene so tovarniške nastavitve. Ukrep: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preverite kalibracijske nastavitve senzorja. ▪ Kontaktirajte servis.
C850	Simu AO1	Simulacija analognega izhoda 1 je aktivna.
C851	Simu AO2	Simulacija analognega izhoda 2 je aktivna.

Diagnostična koda	Besedilo sporočila	Opis
S844	Process value	<p>Merjena vrednost zunaj specficiranega obsega.</p> <p>Mogoči vzroki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor v zraku ▪ Nepravilen pretok na senzorju ▪ Pokvarjen senzor <p>Ukrep:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Povečajte procesno vrednost. ▪ Preverite sistem elektrod.

Diagnostična koda	Besedilo sporočila	Opis
M500	Not stable	<p>Prekinjena kalibracija senzorja. Glavna merjena vrednost niha.</p> <p>Mogoči vzroki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor v zraku ▪ Senzor je onesnažen. ▪ Nepravilen pretok na senzorju ▪ Pokvarjen senzor <p>Ukrep:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preverite senzor. ▪ Preverite vgradnjo.
M526	Cell constant	<p>Opozorilo kalibracije senzorja Neveljavna konstanta celice, dosežen maksimalni razpon.</p> <p>Ukrep:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovite kalibracijo. ▪ Vnesite konstanto celice skladno tovarniškim specifikacijam. ▪ Kontaktirajte servis.
M528	Cell constant	<p>Opozorilo kalibracije senzorja Vrednost je pod minimalno možno vrednostjo konstante celice</p> <p>Ukrep:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovite kalibracijo. ▪ Vnesite konstanto celice skladno tovarniškim specifikacijam. ▪ Kontaktirajte servis.

10 Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi uhajanja medija!

- ▶ Pred vsakim vzdrževanjem je treba razbremeniti tlak v procesni cevi ter jo izprazniti in sprati.



V ohišju z elektroniko ni nobenih delov, ki bi jih uporabnik lahko sam vzdrževal.

- Pokrov ohišja z elektroniko lahko odprejo samo serviserji podjetja Endress+Hauser.
- Ohišje z elektroniko lahko odstranijo samo serviserji podjetja Endress+Hauser.

10.1 Vzdrževalna opravila

10.1.1 Čiščenje ohišja

- ▶ Prednji del ohišja čistite samo s čistilnimi sredstvi, ki so na voljo v prosti prodaji.

Prednji del ohišja je obstojen proti naslednji snovem v skladu z DIN 42 115:

- etanol (za krajši čas)
 - razredčene kisline (maks. 2 % HCl)
 - razredčene baze (maks. 3 % NaOH)
 - gospodinjska čistila na milni osnovi
- ▶ Ko izvajate kakršna koli dela na napravi, upoštevajte možen vpliv del na sistem za krmiljenje procesa in na sam proces.

OBVESTILO

Prepovedana čistilna sredstva!

Poškodbe na površini ali tesnilu ohišja

- ▶ Nikoli ne uporabljajte koncentriranih anorganskih kislin ali alkalnih raztopin za čiščenje.
- ▶ Ne uporabljajte organskih čistil, kot so benzil alkohol, metanol, metilen klorid, ksilen ali koncentrirana čistila z glicerolom.
- ▶ Za čiščenje nikoli ne uporabljajte pare pod visokim tlakom.

11 Popravilo

Uhajanje medija iz lekažne odprtine je znamenje poškodbe oringa.

- ▶ Za zamenjavo oringa se obrnite na servis podjetja E+H.

11.1 Splošne opombe

- ▶ Za varno in stabilno delovanje naprave uporabljajte samo nadomestne dele Endress+Hauser.

Podrobnejše informacije o nadomestnih delih so na voljo na naslovu:

www.endress.com/device-viewer

11.2 Vračilo

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

Da zagotovite hitro, varno in profesionalno vračilo naprave:

- ▶ Obiščite spletno mesto www.endress.com/support/return-material za informacije o postopkih in pogojih vračila naprav.

11.3 Razgradnja



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

12 Dodatna oprema

V nadaljevanju je navedena najpomembnejša dodatna oprema, ki je bila na voljo v času priprave te dokumentacije.

- ▶ Za dodatno opremo, ki ni navedena na tem mestu, se obrnite na servis ali na svojega zastopnika.

12.1 Kalibracijske raztopine

Kalibracijske raztopine za prevodnost CLY11

Natančne raztopine, sledljive po SRM (standardnih referenčnih materialih) NIST za kvalificirano kalibracijo sistemov za merjenje prevodnosti po standardu ISO 9000:

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



Za več informacij o rešitvah za kalibracijo glejte dokument Technical Information

13 Tehnični podatki

13.1 Vhod

13.1.1 Merjena veličina

Prevodnost

Temperatura

13.1.2 Merilno območje

Prevodnost:

Priporočeno območje: 200 μ S/cm do 1000 mS/cm
(nekompenzirano)

Temperatura:

-10 do 130 °C (14 do 266 °F)

13.1.3 Binarni vhod

Binarni vhod je namenjen preklapljanju merilnega območja.

Napetostno območje	0 V do 30 V
Napetost High min.	12 V
Napetost Low maks.	9,0 V
Poraba toka pri 24 V	30 mA
Nedefinirano napetostno območje	9,0 do 12 V

13.2 Izhod

13.2.1 Izhodni signal

Prevodnost:	0/4 do 20 mA, galvansko ločen
Temperatura:	0/4 do 20 mA, galvansko ločen

13.2.2 Breme

Maks. 500 Ω

13.2.3 Karakteristika

Linearna

13.2.4 Ločljivost signala

Ločljivost:	> 13 bitov
Natančnost:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Alarmni izhod

Alarmni izhod je izveden kot "odprt kolektor".

Maks. tok	200 mA
Maks. napetost	30 V DC

Napaka ali izpad napajalne napetosti naprave	Blokiran alarmni izhod (0 mA)
Ni napake	Odprt alarmni izhod (do 200 mA)

13.3 Napajanje

13.3.1 Napajalna napetost

24 V DC $\pm 20 \%$, zaščita pred zamenjano polariteto

13.3.2 Poraba moči

3 W

13.3.3 Specifikacije kabla

Priporočilo	0,5 mm ²
maks.	1,0 mm ²

13.3.4 Prenapetostna zaščita

Prenapetostna kategorija I

13.4 Delovna karakteristika

13.4.1 Odzivni čas

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

13.4.2 Največji merilni pogrešek

Prevodnost:	$\pm (2,0 \% \text{ izmerjene vrednosti} + 20 \mu\text{S/cm})$
Temperatura:	$\pm 1,5 \text{ K}$
Signalni izhodi	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Ponovljivost

Prevodnost:	maks. 0,5 % izmerjene vrednosti $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2 \text{ digit}$
-------------	--

13.4.4 Konstanta celice

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Temperaturna kompenzacija

Doseg	-10 do 130 °C (14 do 266 °F)
Vrste kompenzacije	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brez ■ Linearna z uporabniško nastavljenim temperaturnim koeficientom

13.4.6 Referenčna temperatura

25 °C (77 °F)

13.5 Okolica

13.5.1 Temperaturno območje okolice

Procesni priključek iz nerjavnega jekla:	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
PVC procesni priključek:	-10 do 60 °C (14 do 60 °F)

13.5.2 Temperatura skladiščenja

Procesni priključek iz nerjavnega jekla: -25 do 80 °C (-13 do 176 °F)

PVC procesni priključek: -10 do 60 °C (14 do 140 °F)

13.5.3 Vlažnost

≤ 100 %, s kondenzacijo

13.5.4 Klimatski razred

Klimatski razred 4K4H po EN 60721-3-4

13.5.5 Stopnja zaščite

IP 69k po EN 40050:1993

Stopnja zaščite NEMA TYPE 6P po NEMA 250-2008

13.5.6 Odpornost proti udarcem

V skladu z IEC 61298-3, certificirano do 5 g

13.5.7 Odpornost proti vibracijam

V skladu z IEC 61298-3, certificirano do 5 g

13.5.8 Elektromagnetna združljivost

Oddajanje motenj v skladu z EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 in EN 55011:2009 + A1:2010

Odpornost proti motnjam po EN 61326-1:2013

13.5.9 Stopnja onesnaženosti

Stopnja onesnaženosti 2

13.5.10 Nadmorska višina

< 2000 m (6500 ft)

13.6 Proces

13.6.1 Procesna temperatura

Procesni priključek iz nerjavnega jekla:

-10 do 110 °C (14 do 230 °F)

Maks. 130 °C (266 °F) do 60 minut

PVC procesni priključek:

-10 do 60 °C (14 do 140 °F)

13.6.2 Absolutni procesni tlak

Procesni priključek iz nerjavnega jekla:

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

7,75 bar (112 psi), abs pri 110 °C (230 °F)

6,0 bar (87 psi), abs pri 130 °C (266 °F), največ 60 minut

1 do 6 bar (14,5 do 87 psi), abs v okolju CRN, preskušeno pri 50 bar (725 psi)

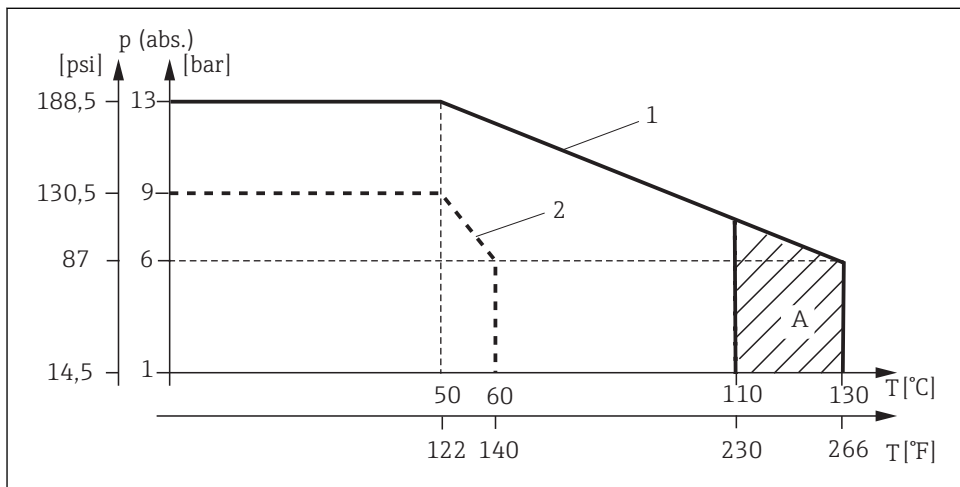
PVC procesni priključek:

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

6,0 bar (87 psi), abs pri 60 °C (140 °F)

1 do 6 bar (14,5 do 87 psi), abs v okolju CRN, preskušeno pri 50 bar (725 psi)

13.6.3 Krivulje tlak-temperatura



A0030822-SL

15 Krivulje tlak-temperatura

1 Procesni priključek iz nerjavnega jekla

2 PVC procesni priključek

A Kratkotrajno povišanje procesne temperature (največ 60 minut)

13.6.4 Hitrost pretoka

Maks. 10 m/s (32,8 ft/s) za medije z nizko viskoznostjo v cevi DN 50

13.7 Mehanska zgradba

13.7.1 Dimenzije

→ 12

13.7.2 Teža

Ohišje iz nerjavnega jekla:	do 1,870 kg (4,12 lbs)
Plastično ohišje:	do 1,070 kg (2,36 lbs)

13.7.3 Materiali

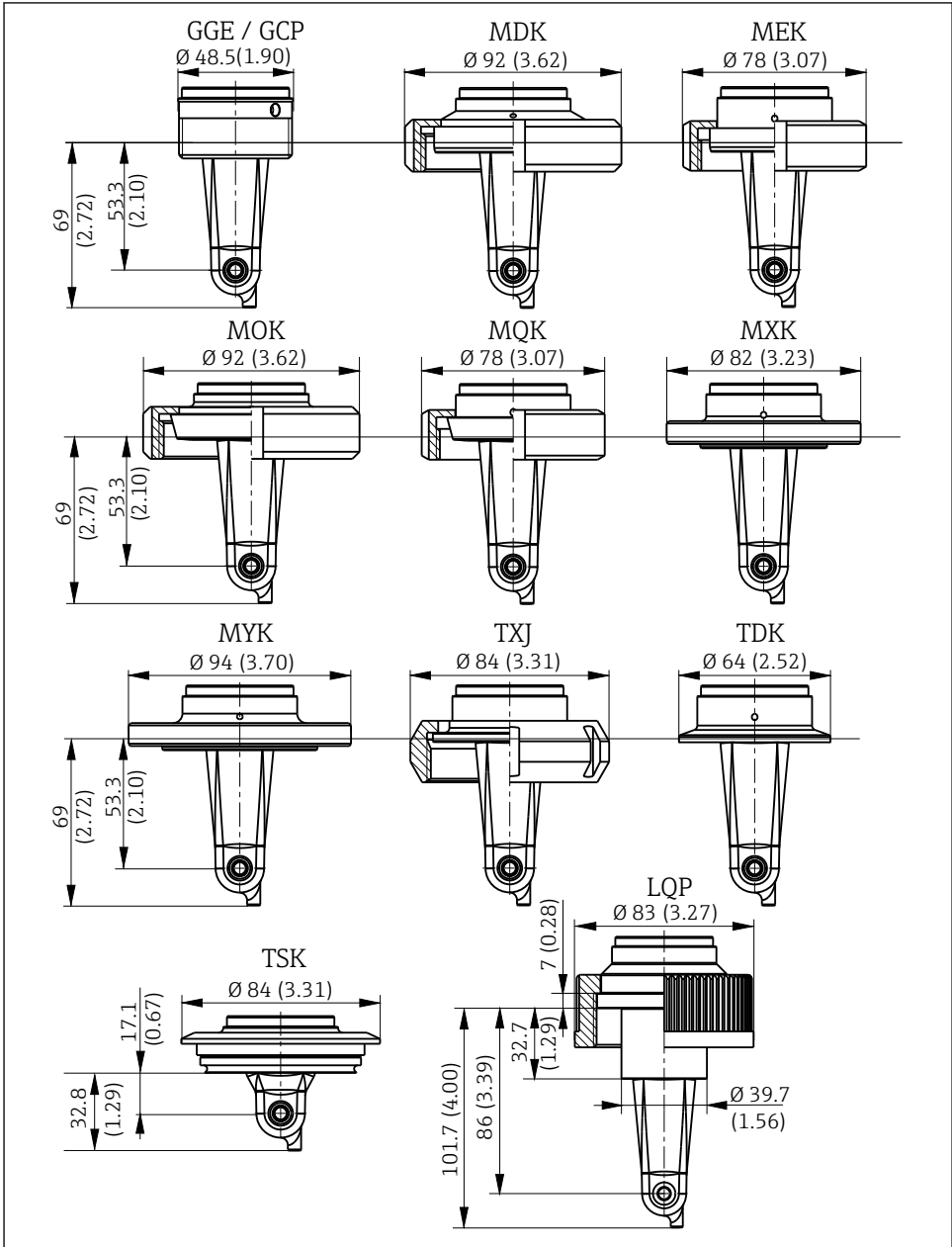
V kontaktu z medijem

Senzor:	PEEK (polietereterketon)
Procesni priključek:	Nerjavno jeklo 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Tesnilo:	EPDM

Drugi materiali (niso v kontaktu z medijem)

Ohišje iz nerjavnega jekla:	Nerjavno jeklo 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Plastično ohišje:	PBT GF20, PBT GF10
Tesnila:	EPDM
Okence:	PC
Kabelski uvodnici:	PA, TPE

13.7.4 Procesni priključki



A0018955

16 Procesni priključki, dimenzije v mm (in)

<i>GGE</i>	<i>Navoj G1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Navoj G1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptična spojka DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptična spojka DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Mlekarska spojka DIN 11851 DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Mlekarska spojka DIN 11851 DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Mlekarska spojka DIN 11853 -2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Mlekarska spojka DIN 11853 -2 DN 50</i>
<i>TXJ</i>	<i>SMS 2"</i>
<i>TDK</i>	<i>Tri-Clamp 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 Senzor temperature

Pt1000

Kazalo

C		Nastavitev naprave	26
Certifikati in odobritve	11	Nastavitve prikaza	25
Č		Navodila za odpravljanje napak	34
Čiščenje ohišja	38	O	
D		Obseg dobave	10
Diagnostična sporočila	35	Odpravljanje napak	34
Diagnostika	34	Opis naprave	8
Diagnostika naprave	34	Opozorila	4
Dotatna oprema	40	P	
E		Pogoji za vgradnjo	11
Električna priključitev	17	Popravilo	39
Električna vezava	17	Posluževanje	22
F		Preklop merilnega območja	31
Faktor vgradnje	29	Prevzem v obratovanje	25
I		Prevzema kontrola	9
Identifikacija naprave	9	Primeri uporabe	15
Izjava o skladnosti	11	Primeri vgradnje	15
K		R	
Kalibracija	31	Razgradnja	39
Kalibracija v zraku	33	Razlaga podatkov v kataloški kodi	10
Konstanta celice	31	S	
Kontrola po vezavi	21	Samovzbujanje	33
Kontrola po vgradnji	17	Simboli	4
L		Stran izdelka	10
Lege	12	T	
M		Tehnični podatki	40
Meni	26	Temperaturna kompenzacija	30
Diagnostika	34	Tipke za posluževanje	23
Displej	25	Tipška ploščica	9
Kalibracija	31	V	
Nastavitev	26	Varnost informacijske tehnologije	7
Meniji	24	Varnost izdelka	7
MRS	31	Varnost obratovanja	7
N		Varnostna navodila	5
Namenska uporaba	5	Varstvo pri delu	5
Napredne nastavitve	26	Vgradnja	11, 17
Naslov proizvajalca	10	Vračilo	39
		Vzdrževanje	38

Z

Zagon	25
Zagotovitev stopnje zaščite	21



71495990

www.addresses.endress.com
