

Navodila za uporabo **Smartec CLD18**

Sistem za merjenje prevodnosti
IO-Link







Kazalo vsebine








| | | | | | |
|-----------|---|-----------|---------------------|---|-----------|
| 1 | Informacije o dokumentu | 4 | 11 | Diagnostika in odpravljanje napak .. | 37 |
| 1.1 | Opozorila | 4 | 11.1 | Splošno odpravljanje napak | 37 |
| 1.2 | Simboli | 4 | 11.2 | Navodila za odpravljanje napak | 37 |
| 1.3 | Simboli na napravi | 4 | 11.3 | Čakajoča diagnostična sporočila | 37 |
| 1.4 | Dokumentacija | 4 | 12 | Vzdrževanje | 40 |
| 2 | Osnovna varnostna navodila | 5 | 12.1 | Vzdrževalna opravila | 40 |
| 2.1 | Zahteve glede osebja | 5 | 13 | Popravilo | 41 |
| 2.2 | Namenska uporaba | 5 | 13.1 | Splošne informacije | 41 |
| 2.3 | Varstvo pri delu | 5 | 13.2 | Vračilo | 41 |
| 2.4 | Varnost obratovanja | 6 | 13.3 | Odstranitev | 41 |
| 2.5 | Varnost izdelka | 6 | 14 | Dodatna oprema | 42 |
| 2.6 | Varnost informacijske tehnologije | 6 | 15 | Tehnični podatki | 43 |
| 3 | Opis izdelka | 7 | 15.1 | Vhod | 43 |
| 4 | Prezemna kontrola in | | 15.2 | Izhod | 43 |
| | identifikacija izdelka | 8 | 15.3 | Napajanje | 44 |
| 4.1 | Prezemna kontrola | 8 | 15.4 | Delovna karakteristika | 44 |
| 4.2 | Identifikacija izdelka | 8 | 15.5 | Okolica | 44 |
| 4.3 | Obseg dobave | 9 | 15.6 | Proces | 45 |
| 5 | Vgradnja | 10 | 15.7 | Mehanska zgradba | 45 |
| 5.1 | Pogoji za vgradnjo | 10 | Kazalo | 47 | |
| 5.2 | Vgradnja kompaktne naprave | 13 | | | |
| 5.3 | Kontrola po vgradnji | 13 | | | |
| 6 | Električna vezava | 14 | | | |
| 6.1 | Priključitev merilnega pretvornika | 14 | | | |
| 6.2 | Zagotovitev stopnje zaščite | 14 | | | |
| 6.3 | Kontrola po vezavi | 14 | | | |
| 7 | Možnosti posluževanja | 16 | | | |
| 7.1 | Struktura in funkcije menija za posluževanje .. | 16 | | | |
| 7.2 | Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju | 16 | | | |
| 7.3 | Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja | 17 | | | |
| 8 | Vključitev v sistem | 18 | | | |
| 8.1 | Pregled datotek z opisom naprave | 18 | | | |
| 8.2 | Vključitev merilne naprave v sistem | 18 | | | |
| 9 | Prevzem v obratovanje | 31 | | | |
| 9.1 | Vklop merilne naprave | 31 | | | |
| 9.2 | Nastavitev merilne naprave | 31 | | | |
| 10 | Posluževanje | 36 | | | |

1 Informacije 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 Simboli

| | |
|---|---------------------------------|
|  | 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

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

1.4 Dokumentacija

Naslednja navodila dopolnjujejo ta Navodila za uporabo in so na voljo na internetnih straneh izdelka:


 Tehnične informacije Smartec CLD18, TI01080C

 Posebna dokumentacija za uporabo na področjih s higienskimi zahtevami, SD02751C

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

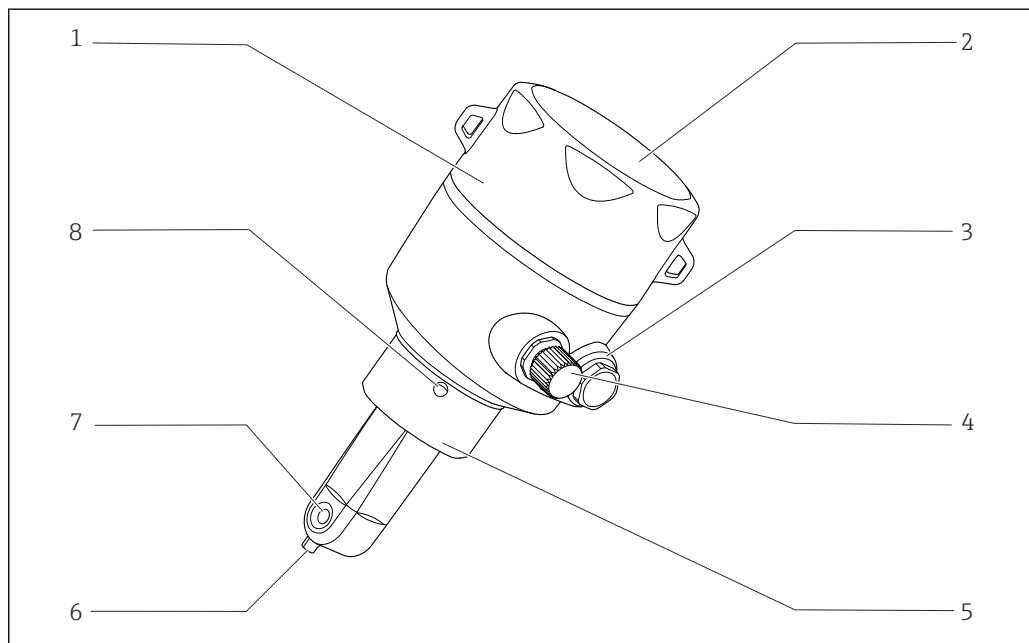
Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

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 izdelka



A0045448

1 Opis izdelka

1 Snemljiv pokrov ohišja

2 Okence za displej

3 Slep čep

4 Priključek IO-Link (vtičnica M12)

5 Procesni priključek, npr. DN50

6 Senzor temperature

7 Pretočna odprtina senzorja

8 Lekažna odprtina

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prezemna 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 nepoškodovana.
 - ↳ 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 je zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža. Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

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

4.2 Identifikacija izdelka

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
- Zaščitni razred

- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

4.2.2 Identifikacija izdelka

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. Odprite 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

V obseg dobave so vključeni:

- Merilni sistem Smartec CLD18 v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo BA02097C

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Navodila za vgradnjo

Higienske zahteve

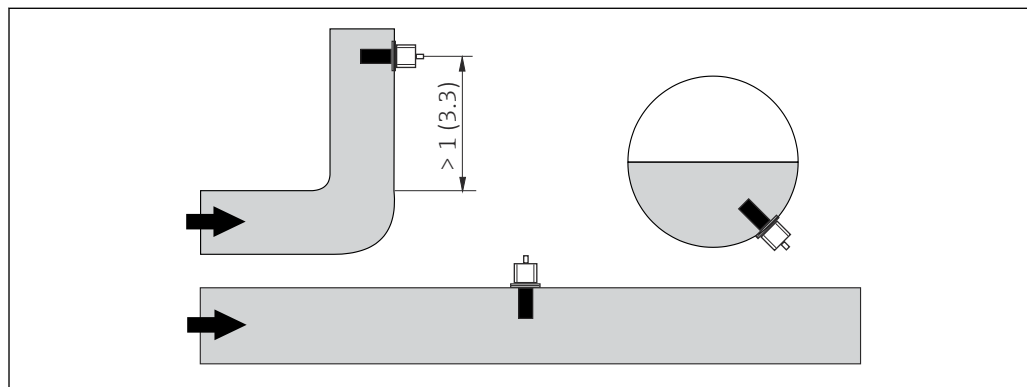
- ▶ Namestitvev opreme za enostavno čiščenje v skladu z merili EHEDG mora zagotavljati odsotnost mrtvih con.
- ▶ Če se mrtvi coni ni mogoče izogniti, pa mora biti ta čim krajša. Dolžina mrtve cone L v nobenem premeru ne sme presegati vrednosti razlike notranjega premera D in premera d, ki ga zapolnjuje 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 namestitvi v rezervoar poskrbite, da bo čistilna naprava neposredno izpirala mrtvo cono.
- ▶ Za več informacij glejte priporočila o higijenskih tesnilih in namestitvi v dokumentu EHEDG Doc. 10 in dokument 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.



2 Lega senzorjev prevodnosti. Enota: m (ft)

i Sprememba smeri toka (za cevni koleno) lahko povzroči turbulence v mediju.

1. Senzor vgradite najmanj 1 m (3,3 ft) za cevni koleno.
2. Senzor vgradite tako, da se bo medij pretakal skozi pretočno odprtino senzorja v smeri pretoka medija. Glava senzorja mora biti popolnoma potopljena v medij.

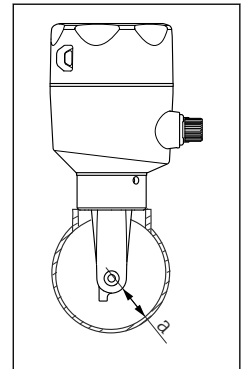
Faktor vgradnje

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 ($f < 1$).

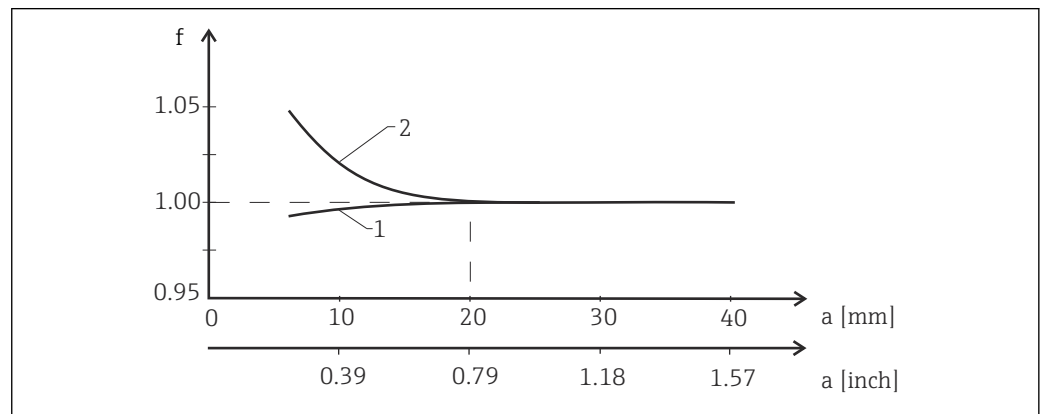
Izmerite ga lahko z uporabo kalibracijskih raztopin ali pa ga približno določite z uporabo spodnjega diagrama.



A0037972

3 Vgradnja CLD18

a Razdalja od stene



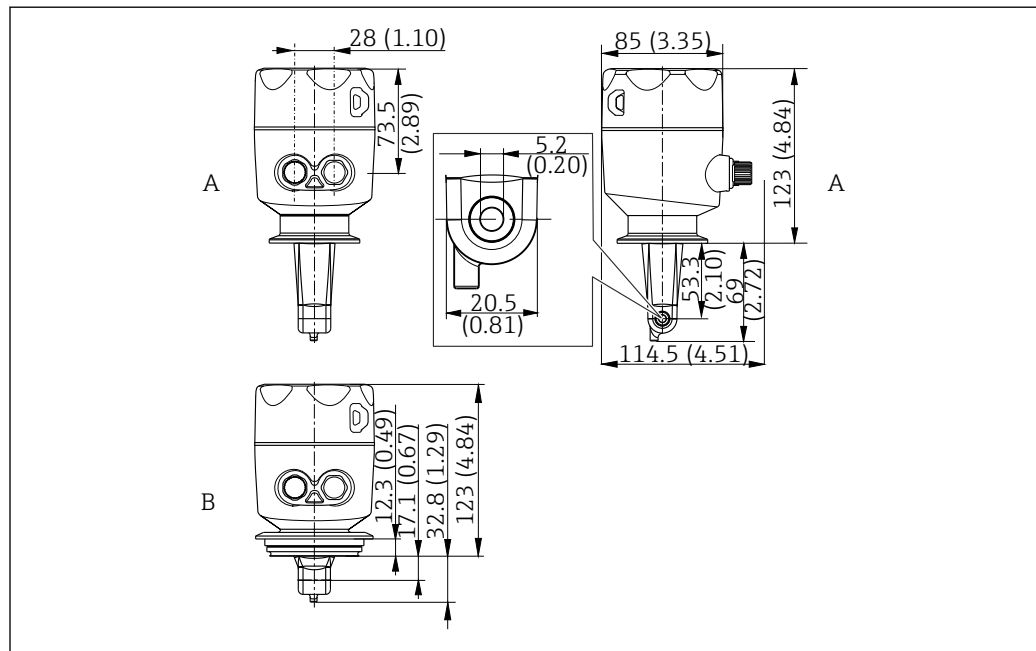
A0020517

4 Odvisnost 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.

Dimenzije



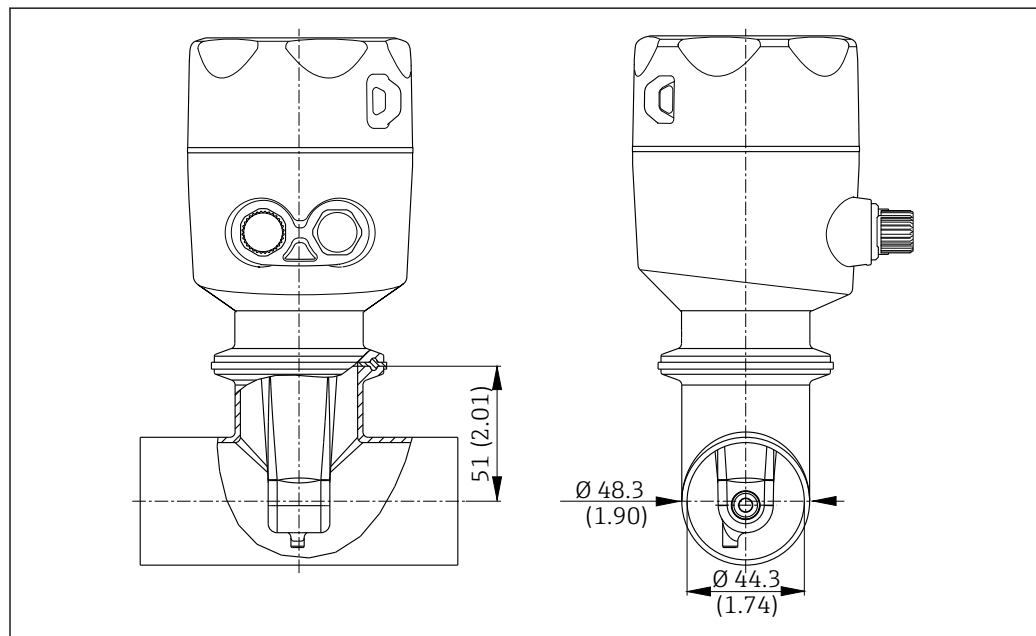
A0045771

5 Dimenzije in izvedbe (primeri). Enota: mm (in)

A Ohišje iz nerjavnega jekla s priključkom Clamp 2" po standardu ISO 2852

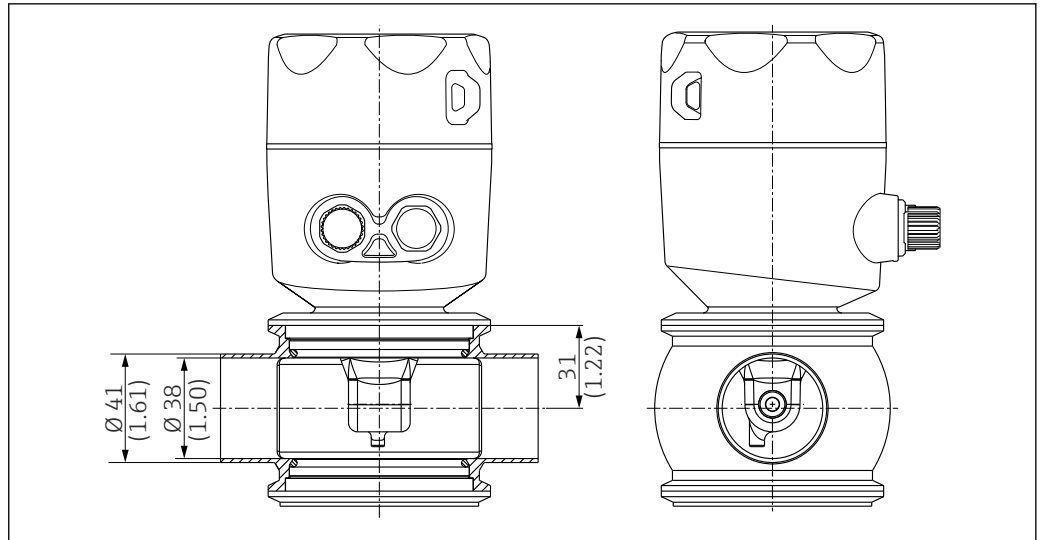
B Ohišje iz nerjavnega jekla s priključkom Varivent DN 40 do 125

5.1.2 Primeri vgradnje



A0045772

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



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

A0045774

5.2 Vgradnja kompaktne naprave

1. Vgradno globino senzorja izberite tako, da bo telo tuljave popolnoma potopljeno v medij.
2. Upoštevajte razdaljo od stene. (→ 4, 11)
3. Kompaktno napravo vgradite neposredno na cevni nastavek ali na nastavek rezervoarja prek procesnega priključka.
4. Navojni priključek 1½" zatesnite s teflonskim trakom in ga zategnite s prilagodljivim objemnim ključem (DIN 1810, ploščat, velikost 45 do 50 mm (1.77 do 1.97 in)).
5. Kompaktni merilnik vgradite tako, da se bo medij pretakal skozi pretočno odprtino senzorja v smeri toka medija. Pri naravnavi merilnika si pomagajte s puščico na tipski ploščici.
6. 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!

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

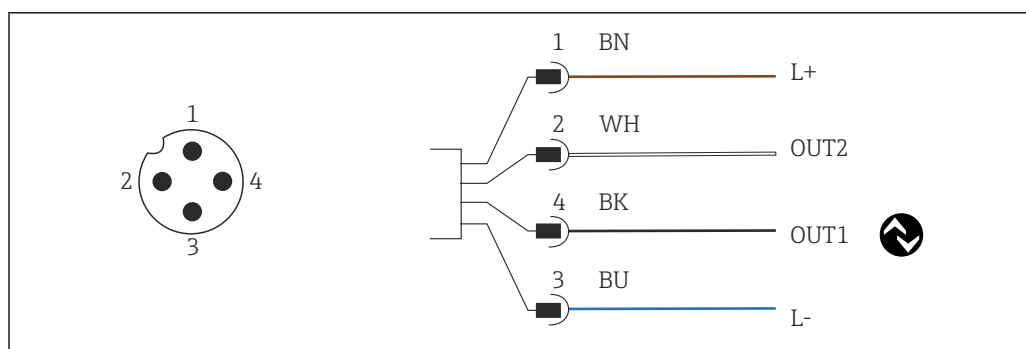
- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ **Pred** vezavo preverite, da kablji niso pod napetostjo.

6.1 Priključitev 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.



8 Priključitev s konektorjem M12 (kodiranje A)

- 1 L+
- 2 OUT2, tokovni izhod 0/4 do 20 mA
- 3 L-
- 4 OUT1, komunikacija IO-Link / vhod SIO za preklapljanje merilnega območja

i Za preprečitev motenj na tokovnem izhodu (OUT2) priporočamo izklop komunikacije IO-Link.

6.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska priključitev in električna vezava dobavljene naprave je dovoljena samo v obsegu, ki je opisan v teh navodilih in je potreben za zahtevano namensko uporabo.

- ▶ Zategnite kabel M12 do konca.

Različne vrste zaščite izdelka (pred vdorom (IP), električna varnost, odpornost proti elektromagnetnim motnjam EMZ) niso več zagotovljene na primer v naslednjih primerih:

- Niso nameščeni vsi pokrovi
- Kabel M12 ni popolnoma privit

6.3 Kontrola po vezavi

Po električni vezavi preverite:

| Stanje naprave in specifikacije | Opomba |
|---|------------------|
| Ali so pretvornik in kablji nepoškodovani od zunaj? | Vizualni pregled |

| Električna vezava | Opomba |
|---|------------------|
| Ali so priključni kabli natezno in torzijsko razbremenjeni? | Vizualni pregled |

7 Možnosti posluževanja

7.1 Struktura in funkcije menija za posluževanje

i Razlaga v tem poglavju velja samo za lokalno posluževanje.

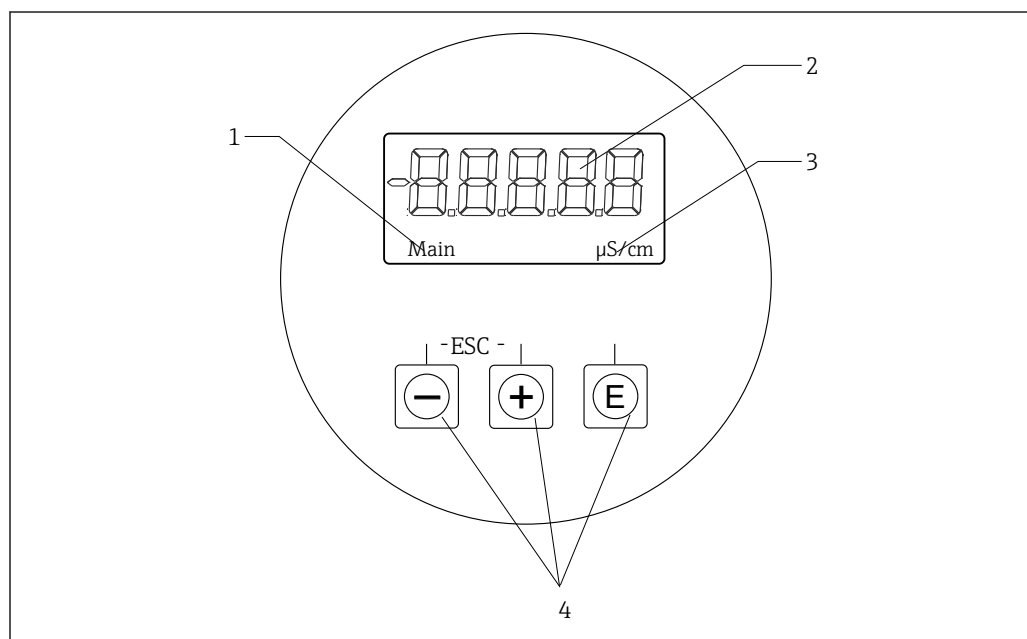
Posluževalne funkcije kompaktnega merilnika so zbrane v naslednjih menijih:

| | |
|-------------|---|
| Display | Nastavitve displeja naprave: kontrast, svetlost, čas za preklapljanje med prikazom različnih merjenih vrednosti na displeju |
| Setup | Nastavitve naprave |
| Calibration | Kalibracija senzorja ¹⁾ |
| Diagnostics | Informacije o napravi, dnevnik diagnostike, podatki o senzorju, simulacija |

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

7.2 Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju

i Lokalno posluževanje lahko zaklenete in odklenete prek vmesnika IO-Link.



A0018963

9 Lokalni displej in gumbi

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

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






Uporabniški vmesnik je v angleščini.

| | |
|-----|--|
| ☒ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpiranje menija Configuration ▪ Potrditev vnosa ▪ Izbira parametra ali podmenija |
| ☒ ☒ | <p>Znotraj menija Configuration:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomikanje po menijskih ukazih/prikazanih znakih 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> |


Izhod iz menija ali preklic

1. Menijske ukaze/podmenije vedno zapustite z možnostjo **Back** na koncu menija.
2. Pritisnite gumba plus in minus istočasno (< 3 s) za izhod iz nastavitve brez sprememb.

Ikone med urejanjem nastavitvev:

| | |
|---|---|
|  | Potrditev vnosa Z izbiro te ikone potrdite vnos na izbranem mestu in zapustite način za urejanje. |
|  | Preklic vnosa Z izbiro te ikone prekličete vnos in zapustite način za urejanje. Ohrani se besedilo, ki je bilo nastavljeno pred tem. |
|  | Premik za eno mesto v levo. Če izberete to ikono, premaknete kurzor za eno mesto v levo. |
|  | Brisanje nazaj Če izberete to ikono, izbrišete znak levo od kurzorja. |
|  | Brisanje vsega Če izberete to ikono, izbrišete celoten vnos. |

7.3 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja

Vmesnik IO-Link omogoča neposreden dostop do podatkov o procesu in diagnostičnih podatkov ter sprotno nastavljanje merilne naprave. →  20



Podrobnejše informacije o vmesniku IO-Link najdete na naslovu: www.io-link.com

8 Vključitev v sistem

8.1 Pregled datotek z opisom naprave

Sistem IO-Link zahteva za vključitev naprav v digitalni komunikacijski sistem opis parametrov vsake naprave, kot so podatki o izhodih in vhidih, podatkovni format, količina podatkov in podprta hitrost prenosa. Ti podatki so na voljo v datoteki IODD z opisom naprave (IO Device Description), ki se pošlje mastru sistema IO-Link preko generičnih modulov ob prevzemu komunikacijskega sistema v obratovanje.

Prenos s spletne strani endress.com

1. endress.com/download
2. Na prikazanem seznamu možnosti iskanja izberite **Device Driver** (gonilnik naprave).
3. Pod postavko **Type** izberite "IO Device Description (IODD)".
4. Izberite oznako izdelka **Product Code** oz. jo vnesite kot besedilo.
 - ↳ Prikažejo se najdene možnosti.
5. Prenesite ustrezno verzijo.

Prenos preko vmesnika ioddfinder

1. ioddfinder.io-link.com
2. Pod postavko **Manufacturer** izberite "Endress+Hauser".
3. Vnesite ime izdelka **Product Name**.
 - ↳ Prikažejo se najdene možnosti.
4. Prenesite ustrezno verzijo.

8.2 Vključitev merilne naprave v sistem

| | |
|-----------|-------------------|
| Device ID | 0x020101 (131329) |
| Vendor Id | 0x0011 (17) |

8.2.1 Procesni podatki

| Poimenovanje | Opis | Bitni odmik | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Enota |
|---|---|-------------|----------------|--------|---|-------|
| Process Data Input.Conductivity | Trenutna prevodnost | 48 | float32 | r | 0,0 do 200,0 | S/m |
| Process Data Input .Temperature | Trenutna temperatura | 16 | float32 | r | -50,0 do 250,0 | °C |
| Process Data Input.Condensed status | Zgoščeno stanje v skladu s specifikacijo PI: PA profil 4.0, zgoščeno stanje | 8 | uint8 | r | 36 = Failure 60 = Functional check 120 = Out of specification 128 = Good 129 = Simulation 164 = Maintenance required | |
| Process Data Input.Active parameter set | Aktivni niz parametrov za preklon merilnega območja | 4 | boolean | r | 0 = Set 1 1 = Set 2 | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature | Stanje preklonnega signala SSC 2.2 | 3 | boolean | r | 0 = False 1 = True | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature | Stanje preklonnega signala SSC 2.1 | 2 | boolean | r | 0 = False 1 = True | |

| Poimenovanje | Opis | Bitni odmik | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Enota |
|--|------------------------------------|-------------|----------------|--------|-----------------------|-------|
| Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity | Stanje preklopnega signala SSC 1.2 | 1 | boolean | r | 0 = False 1 = True | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity | Stanje preklopnega signala SSC 1.1 | 0 | boolean | r | 0 = False 1 = True | |

8.2.2 Identifikacija

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|--------------------------|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|-------------------|-----------------------|-------|
| Serial number | Serijska številka | 0x0015 | 0 | 11 | string | r | | | |
| Firmware version | Verzija firmvera | 0x0017 | 0 | 8 | string | r | | | |
| Extended ordercode | Razširjena kataloška koda | 0x0103 | 0 | 18 | string | r | | | |
| Order Ident | Kataloška koda | 0x0106 | 0 | 20 | string | r | | | |
| Product name | Ime izdelka | 0x0012 | 0 | 64 | string | r | | Smartec | |
| Product text | Opis izdelka | 0x0014 | 0 | 16 | string | r | | Conductivity | |
| Vendor name | Ime proizvajalca | 0x0010 | 0 | 16 | string | r | | Endress+Hauser | |
| Hardware revision | Revizija hardvera | 0x0016 | 0 | 64 | string | r | | | |
| ENP version | Verzija elektronske tiskane ploščice | 0x0101 | 0 | 8 | string | r | | 02.03.00 | |
| Application specific tag | Identifikacija naprave glede na namen uporabe | 0x0018 | 0 | 16 | string | r/w | | | |
| Function tag | Identifikacija funkcije | 0x0019 | 0 | 32 | string | r/w | | *** | |
| Location tag | Identifikacija lokacije | 0x001a | 0 | 32 | string | r/w | | *** | |
| Device type | Tip naprave | 0x0100 | 0 | 2 | uint16 | r | | 0x95FF | |
| Sensor hardware version | Verzija hardvera senzorja | 0x0068 | 0 | 8 | string | r | | | |

8.2.3 Opazovanje

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|---|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|--|-----------------------|-------|
| Process Data Input.Conductivity | Trenutna prevodnost | 0x0028 | 1 | 4 | float32 | r | 0,0 do 200,0 | | S/m |
| Process Data Input .Temperature | Trenutna temperatura | 0x0028 | 2 | 4 | float32 | r | -50,0 do 250,0 | | °C |
| Process Data Input.Condensed status | Povzetek stanja po specifikaciji PI | 0x0028 | 3 | 1 | uint8 | r | 36 = okvara 60 = kontrola delovanja 120 = zunaj specifikacij 128 = ustrezno 129 = simulacija 164 = zahtevano je vzdrževanje | | |
| Process Data Input.Active parameter set | Aktivni niz parametrov za preklon merilnega območja | 0x0028 | 4 | 1 | boolean | r | 0 = niz 1 1 = niz 2 | | |

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|--|------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|---|-----------------------|-------|
| Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature | Stanje preklopnega signala SSC 2.2 | 0x0028 | 5 | 1 | boolean | r | 0 = neresnično (false) 1 = resnično (true) | | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature | Stanje preklopnega signala SSC 2.1 | 0x0028 | 6 | 1 | boolean | r | 0 = neresnično (false) 1 = resnično (true) | | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity | Stanje preklopnega signala SSC 1.2 | 0x0028 | 7 | 1 | boolean | r | 0 = neresnično (false) 1 = resnično (true) | | |
| Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity | Stanje preklopnega signala SSC 1.1 | 0x0028 | 8 | 1 | boolean | r | 0 = neresnično (false) 1 = resnično (true) | | |

8.2.4 Parametri

Application

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|--------------------------|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|------------------------|-----------------------|-------|
| Active parameter set | Izberite aktivni niz parametrov (preklop merilnega območja). | 0x0070 | 0 | 1 | uint8 | r/w | 0 = Set 1 1 = Set 2 | 0 | |
| Sensor input | | | | | | | | | |
| Temperature unit | Nastavite enoto za temperaturo. Opomba: privzeto je vedno izbrana enota °C po mednarodnem sistemu enot. | 0x0049 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = °C 1 = °F | 0 | |
| Cell constant | Konstanta celice senzorja | 0x0046 | 0 | 4 | float32 | r/w | 0.0025 do 99.99 | 11.0 | 1/cm |
| Installation factor | Faktor vgradnje glede na položaj vgradnje | 0x0047 | 0 | 4 | float32 | r/w | 0,1 do 5,0 | 1.0 | |
| Damping main value | Dušenje glavne izmerjene vrednosti, niz parametrov 1 | 0x0050 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 do 60 | 0 | s |
| Temperature compensation | Vključitev/izključitev temperaturne kompenzacije | 0x004a | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = Off 1 = On | 1 | |
| Alpha coefficient | Koeficient alfa senzorja, niz parametrov 1 | 0x004b | 0 | 4 | float32 | r/w | 1.0 do 20.0 | 2.1 | %/K |
| Reference temperature | Referenčna temperatura za koeficient alfa. Enota je odvisna od temperaturne enote. | 0x004c | 0 | 4 | float32 | r/w | 10.0 do 50.0 | 25.0 | °C |
| Hold release time | Časovni zamik za sprostitvev zadrževanja | 0x0051 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 do 600 | 0 | s |

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|---|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|--|-----------------------|-------|
| Current output | | | | | | | | | |
| Current range | Razpon izhodnega toka | 0x004d | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = izklopljeno 1 = 4-20 mA 2 = 0-20 mA | 1 | |
| Output 0/4 mA | Spodnja meja območja, niz parametrov 1 | 0x004e | 0 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 0.0 | μS/cm |
| Output 20 mA | Zgornja meja območja, niz parametrov 1 | 0x004f | 0 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 2000000.0 | μS/cm |
| MRS parameter set 2 | | | | | | | | | |
| Output 0/4 mA | Spodnja meja območja, niz parametrov 2 | 0x005a | 0 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 0.0 | μS/cm |
| Output 20 mA | Zgornja meja območja, niz parametrov 2 | 0x005b | 0 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 2000000.0 | μS/cm |
| Damping main | Dušenje glavne izmerjene vrednosti, niz parametrov 2 | 0x005c | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 do 60 | 0 | s |
| Alpha coefficient | Koeficient alfa senzorja, niz parametrov 2 | 0x005d | 0 | 4 | float32 | r/w | 1.0 do 20.0 | 2.1 | %/K |
| Teach - Single Value | | | | | | | | | |
| Teach Select | Izbira preklopnega signala, predvidenega za učenje | 0x003a | 0 | 1 | uint8 | r/w | 1 = SSC1.1 2 = SSC1.2 11 = SSC2.1 12 = SSC2.2 | 1 | |
| Teach SP1 | Sistemska ukaz (vrednost 65) "Učenje točke preklopa 1" | 0x0002 | 0 | 1 | uint8 | w | | | |
| Teach SP2 | Sistemska ukaz (vrednost 66) "Učenje točke preklopa 2" | 0x0002 | 0 | 1 | uint8 | w | | | |
| Teach Result.State | Rezultati sproženega sistemskega ukaza | 0x003b | 1 | 1 | uint8 | r | | 0 | |
| Switching Signal Channel 1.1 Conductivity | | | | | | | | | |
| SSC1.1 Param.SP1 | Točka preklopa 1 preklopnega signala SSC1.1 za prevodnost | 0x003c | 1 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 1000000.0 | μS/cm |
| SSC1.1 Param.SP2 | Točka preklopa 2 preklopnega signala SSC1.1 za prevodnost | 0x003c | 2 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 200.0 | μS/cm |
| SSC1.1 Config.Logic | Logika inverzije preklopnega signala SSC1.1 za prevodnost | 0x003d | 1 | 1 | uint8 | r/w | 0 = High active 1 = Low active | 0 | |
| SSC1.1 Config.Mode | Način preklopnega signala SSC1.1 za prevodnost | 0x003d | 2 | 1 | uint8 | r/w | 0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point | 0 | |
| SSC1.1 Config.Hyst | Histereza preklopnega signala SSC1.1 za prevodnost | 0x003d | 3 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 10.0 | |

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|---|--|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|--|-----------------------|-------|
| Switching Signal Channel 1.2 Conductivity | | | | | | | | | |
| SSC1.2 Param.SP1 | Točka preklopa 1 preklopnega signala SSC1.2 za prevodnost | 0x003e | 1 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 1000000.0 | μS/cm |
| SSC1.2 Param.SP2 | Točka preklopa 2 preklopnega signala SSC1.2 za prevodnost | 0x003e | 2 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 200.0 | μS/cm |
| SSC1.2 Config.Logic | Logika inverzije preklopnega signala SSC1.2 za prevodnost | 0x003f | 1 | 1 | uint8 | r/w | 0 = High active 1 = Low active | 0 | |
| SSC1.2 Config.Mode | Način preklopnega signala SSC1.2 za prevodnost | 0x003f | 2 | 1 | uint8 | r/w | 0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point | 0 | |
| SSC1.2 Config.Hyst | Histereza preklopnega signala SSC1.2 za prevodnost | 0x003f | 3 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 2000000.0 | 10.0 | |
| Switching Signal Channel 2.1 Temperature | | | | | | | | | |
| SSC2.1 Param.SP1 | Točka preklopa 1 preklopnega signala SSC2.1 za temperaturo | 0x400c | 1 | 4 | float32 | r/w | -50,0 do 250,0 | 130.0 | °C |
| SSC2.1 Param.SP2 | Točka preklopa 2 preklopnega signala SSC2.1 za temperaturo | 0x400c | 2 | 4 | float32 | r/w | -50,0 do 250,0 | -10.0 | °C |
| SSC2.1 Config.Logic | Logika inverzije preklopnega signala SSC2.1 za temperaturo | 0x400d | 1 | 1 | uint8 | r/w | 0 = High active 1 = Low active | 0 | |
| SSC2.1 Config.Mode | Način preklopnega signala SSC2.1 za temperaturo | 0x400d | 2 | 1 | uint8 | r/w | 0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point | 0 | |
| SSC2.1 Config.Hyst | Histereza preklopnega signala SSC2.1 za temperaturo | 0x400d | 3 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 300.0 | 0.5 | |

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|--|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|--|-----------------------|-------|
| Switching Signal Channel 2.2 Temperature | | | | | | | | | |
| SSC2.2 Param.SP1 | Točka preklopa 1 preklopnega signala SSC2.2 za temperaturo | 0x400e | 1 | 4 | float32 | r/w | -50,0 do 250,0 | 130.0 | °C |
| SSC2.2 Param.SP2 | Točka preklopa 2 preklopnega signala SSC2.2 za temperaturo | 0x400e | 2 | 4 | float32 | r/w | -50,0 do 250,0 | -10.0 | °C |
| SSC2.2 Config.Logic | Logika inverzije preklopnega signala SSC2.2 za temperaturo | 0x400f | 1 | 1 | uint8 | r/w | 0 = High active 1 = Low active | 0 | |
| SSC2.2 Config.Mode | Način preklopnega signala SSC2.2 za temperaturo | 0x400f | 2 | 1 | uint8 | r/w | 0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point | 0 | |
| SSC2.2 Config.Hyst | Histereza preklopnega signala SSC2.2 za temperaturo | 0x400f | 3 | 4 | float32 | r/w | 0.0 do 300.0 | 0.5 | |
| Process check | | | | | | | | | |
| Function | Nastavite funkcijo nadzora procesa. Funkcija preverja zastajanje merilnega signala. Trajanje in širina opazovanja sta nastavljiva. | 0x0057 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = izklopljeno 1 = vklopljeno | 0 | |
| Duration | Nastavite trajanje. | 0x0058 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 1 do 240 | 60 | min |
| Observation width | Nastavite širino opazovanja. | 0x0059 | 0 | 4 | float32 | r/w | 0,01 do 2,0 | 0.5 | % |
| Manual hold | | | | | | | | | |
| Hold active | Nastavite ročno zadrževanje vrednosti. Funkcijo lahko uporabljate za ohranjanje stabilnih izhodnih podatkov med postopkom kalibracije ali čiščenja. | 0x0056 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = izklopljeno 1 = vklopljeno | 0 | |

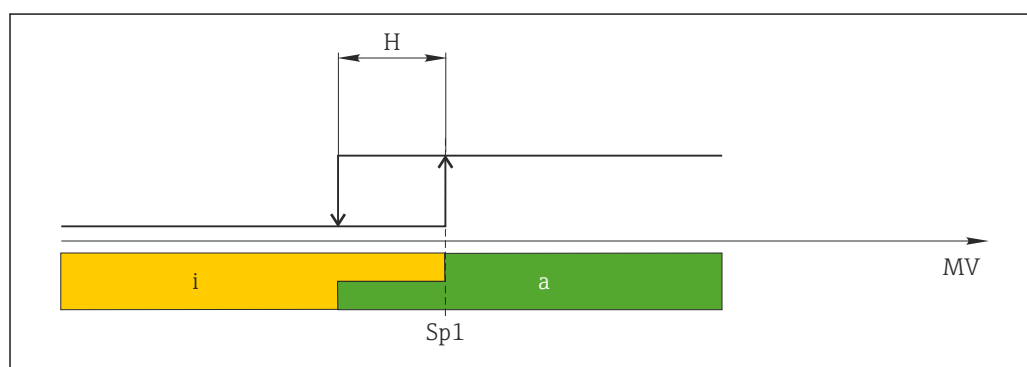
Preklopni signali

Preklopni signali zagotavljajo preprost način nadzora merjene vrednosti glede prekoračitve njene zgornje ali spodnje meje.

Vsak preklopni signal je dodeljen procesni vrednosti na nedvoumen način in opredeljuje določeno stanje. To stanje se posreduje v sklopu procesnih podatkov (povezava s procesnimi podatki). Način preklapljanja tega stanja je treba nastaviti z uporabo nastavitvenih parametrov kanala za preklopni signal "Switching Signal Channel" (SSC). Poleg ročne nastavitve točk preklopa SP1 in SP2 je v meniju "Teach" (učenje) na voljo tudi mehanizem za učenje. Uporablja se za zapisovanje ustrezne trenutne procesne vrednosti v izbrani kanal SSC z uporabo sistemskega ukaza. V nadaljevanju so opisani različni tipi vedenja glede na razpoložljive načine. Pri parametru "Logic" je vedno izbrana nastavev "High active". Če je potrebna obratna logika, lahko pri parametru "Logic" izberete nastavev "Low active".

Način Single Point

SP2 v tem načinu ni v uporabi.



10 SSC, Single Point

H Histereza

Sp1 Točka preklopa 1

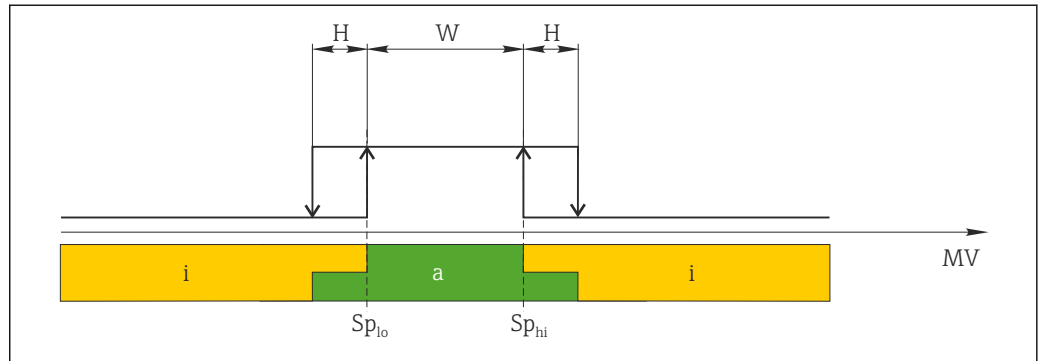
MV Izmerjena vrednost

i Neaktivno stanje (oranžna)

a Aktivno stanje (zelena)

Način Window

SP_{hi} vedno ustreza najvišji vrednosti, $SP1$ ali $SP2$ in SP_{lo} pa vedno najnižji vrednosti.



A0046579

11 SSC, Window

H Histereza

W Okno

SP_{lo} Točka preklopa z nižjo izmerjeno vrednostjo

SP_{hi} Točka preklopa z višjo izmerjeno vrednostjo

MV Izmerjena vrednost

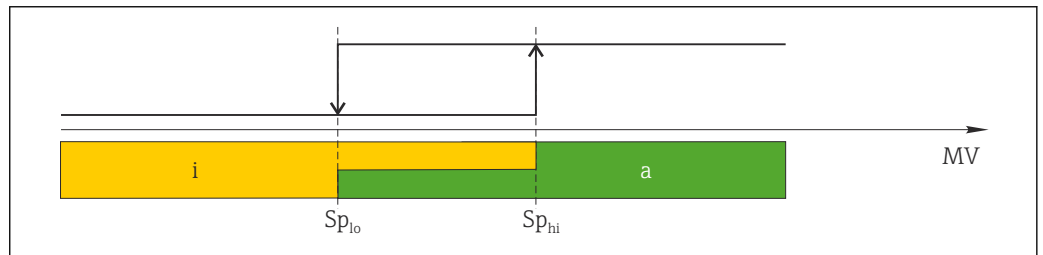
i Neaktivno stanje (oranžna)

a Aktivno stanje (zelena)

Način Two-point

SP_{hi} vedno ustreza najvišji vrednosti, $SP1$ ali $SP2$ in SP_{lo} pa vedno najnižji vrednosti.

Histereza ni v uporabi.



A0046578

12 SSC, Two-Point

SP_{lo} Točka preklopa z nižjo izmerjeno vrednostjo

SP_{hi} Točka preklopa z višjo izmerjeno vrednostjo

MV Izmerjena vrednost

i Neaktivno stanje (oranžna)

a Aktivno stanje (zelena)

System

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|-------------------|--|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|---|-----------------------|-------|
| Operating time | Čas delovanja, ločljivost: 0,5 h | 0x0069 | 0 | 4 | float32 | r | | | h |
| Display | | | | | | | | | |
| Local operation | Vključite/izključite možnost lokalnega posluževanja. | 0x000c | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = On 8 = Off | 0 | |
| Contrast | Kontrast prikaza: 0 = nizek, 6 = visok | 0x0053 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4 4 = 5 5 = 6 6 = 7 | 3 | |
| Brightness | Kontrast prikaza: 0 = nizek, 6 = visok | 0x0054 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4 4 = 5 5 = 6 6 = 7 | 5 | |
| Alternating time | Čas med preklopi prikazovanja vrednosti prevodnosti in temperature na displeju. 0 pomeni, da se vrednosti na displeju ne prikazujejo izmenično. | 0x0055 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = 0 s 1 = 3 s 2 = 5 s 3 = 10 s | 2 | s |
| Restart device | | | | | | | | | |
| Please confirm | Sistemski ukaz (vrednost 128) | 0x0002 | 0 | 2 | | w | | | |
| Application Reset | Nastavitve glede na namen uporabe naprave vrnete na privzete vrednosti (brez vnovičnega zagona naprave). | | | | | | | | |
| Please confirm | Sistemski ukaz (vrednost 129) | 0x0002 | 0 | 2 | | w | | | |
| Factory default | Na napravi obnovite privzete vrednosti. Ponovni zagon naprave se izvede samodejno. | | | | | | | | |
| Please confirm | Sistemski ukaz (vrednost 130) | 0x0002 | 0 | 2 | | w | | | |
| Back to Box | Na napravi obnovite privzete vrednosti. Naprava čaka trenutni cikel. To pomeni, da v mastru ne bodo prepisani nobeni podatki DataStorage Backup. | | | | | | | | |
| Please confirm | Sistemski ukaz (vrednost 131) | 0x0002 | 0 | 1 | | w | | | |

8.2.5 Diagnostika

Diagnostične nastavitve

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|------------------------|--|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|---|---|-------|
| Device status | Stanje naprave | 0x0024 | 0 | 1 | uint8 | r | 0 = naprava je v redu 1 = zahtevano je vzdrževanje 2 = zunaj specifikacij 3 = preizkus delovanja 4 = napaka | 0 | |
| Detailed device status | Čakajoči dogodki (→ ⓘ 29) | 0x0025 | 0 | 15 | uint8 | r | | 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00 | |
| Current diagnostic | Diagnostična koda trenutnega diagnostičnega sporočila s prednostno obravnavo | 0x0104 | 0 | 2 | uint16 | r | | 0 | |
| Last diagnostic | Diagnostična koda zadnjega diagnostičnega sporočila za prikaz | 0x0105 | 0 | 2 | uint16 | r | | | |

Diagnostics logbook

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|--------------|------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|-------------------|-----------------------|-------|
| Diagnostic 1 | Dnevniški vnos 1 | 0x005e | 0 | 20 | string | r | | | |
| Diagnostic 2 | Dnevniški vnos 2 | 0x005f | 0 | 20 | string | r | | | |
| Diagnostic 3 | Dnevniški vnos 3 | 0x0060 | 0 | 20 | string | r | | | |
| Diagnostic 4 | Dnevniški vnos 4 | 0x0061 | 0 | 20 | string | r | | | |
| Diagnostic 5 | Dnevniški vnos 5 | 0x0062 | 0 | 20 | string | r | | | |
| Diagnostic 6 | Dnevniški vnos 6 | 0x0063 | 0 | 20 | string | r | | | |

Sensor

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavitve | Enota |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|-------------------|-----------------------|-------|
| Operation time > 80 °C | Delovne ure pri temperaturi > 80 °C | 0x006a | 0 | 4 | float32 | r | | | h |
| Operation time > 120 °C | Delovne ure pri temperaturi > 120 °C | 0x006b | 0 | 4 | float32 | r | | | h |
| Maximal conductivity | Maksimalna prevodnost | 0x006c | 0 | 4 | float32 | r | | | µS/cm |

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavev | Enota |
|---------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|-------------------|---------------------|-------|
| Maximal temperature | Maksimalna temperatura | 0x006d | 0 | 4 | float32 | r | | | °C |
| Calibration counter | Števec kalibracij | 0x006e | 0 | 4 | uint32 | r | | | |
| Cell constant | Določena konstanta celice | 0x006f | 0 | 4 | float32 | r | | | 1/cm |

Simulation

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavev | Enota |
|----------------------------------|---|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|---|---------------------|-------|
| Current output | Izbirno stikalo za simulacijo tokovnega izhoda | 0x0064 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = izklopljeno 1 = 0 mA 2 = 3,6 mA 3 = 4 mA 4 = 10 mA 5 = 12 mA 6 = 20 mA 7 = 21,5 mA | 0 | |
| IO-Link process value simulation | Nastavite simulacijo procesne vrednosti IO-Link | 0x0065 | 0 | 2 | uint16 | r/w | 0 = izključeno, 1 = vključeno | 0 | |
| IO-Link conductivity value | Simulirana vrednost prevodnosti prek vmesnika IO-Link | 0x0066 | 0 | 4 | float32 | r/w | 0,0 do 2500000,0 | 1000.0 | µS/cm |
| IO-Link temperature value | Simulirana vrednost temperature prek vmesnika IO-Link | 0x0067 | 0 | 4 | float32 | r/w | -100,0 do 300,0 | 25.0 | °C |

Smart Sensor Descriptor

| Poimenovanje | Opis | Indeks (heks) | Podindeks (dec) | Velikost (bajtov) | Podatkovni tip | Dostop | Območje vrednosti | Tovarniška nastavev | Enota |
|--------------------------------|--|---------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|-------------------|---------------------|-------|
| Conductivity | | | | | | | | | |
| Conductivity Descr.Lower limit | Spodnja meja procesnih podatkov | 0x4080 | 1 | 4 | float32 | r | | 0.0 | S/m |
| Conductivity Descr.Upper limit | Zgornja meja procesnih podatkov | 0x4080 | 2 | 4 | float32 | r | | 200.0 | S/m |
| Conductivity Descr.Unit | Enota procesnih podatkov 1299 = S/m | 0x4080 | 3 | 2 | int16 | r | | 1299 | |
| Conductivity Descr.Scale | Faktor skaliranja procesnih podatkov | 0x4080 | 4 | 1 | int8 | r | | 0 | |
| Temperature | | | | | | | | | |
| Temperature Descr.Lower limit | Spodnja meja procesnih podatkov | 0x4081 | 1 | 4 | float32 | r | | -50.0 | °C |
| Temperature Descr.Upper limit | Zgornja meja procesnih podatkov | 0x4081 | 2 | 4 | float32 | r | | 250.0 | °C |
| Temperature Descr.Unit | Enota procesnih podatkov 1001 = °C | 0x4081 | 3 | 2 | int16 | r | | 1001 | |
| Temperature Descr.Scale | Faktor skaliranja procesnih podatkov | 0x4081 | 4 | 1 | int8 | r | | 0 | |

Diagnostična sporočila

| Razred Namur | Št. | Koda dogodka | Zgoščeno stanje | Stanje PV | Stanje naprave | Označba | Ukrep | Prikazano besedilo |
|--------------|-----|--------------|-----------------|------------|----------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| F | 22 | 0x1820 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Temperature sensor broken | ► Obrnite se na servisni center. | Temp. sensor |
| F | 61 | 0x1821 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Sensor electronics defective | ► Obrnite se na servisni center. | Sens.el. |
| F | 100 | 0x1822 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Sensor not communicating | <ol style="list-style-type: none"> Preverite priključitev senzorja. Obrnite se na servisni center. | Sens.com |
| F | 130 | 0x1823 | 0b00100100 | neresnično | 4 | No conductivity | <p>Senzor v zračnem žepu ali v okvari</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite vgradnjo senzorja. Obrnite se na servisni center. | Sensor supply |
| F | 152 | 0x1824 | 0b00100100 | neresnično | 4 | No calibration data available | ► Opravite kalibracijo v zraku. | No airset |
| F | 241 | 0x1825 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Unspecific software failure | <ol style="list-style-type: none"> Znova zaženite napravo. Sprožite ukaz "back-to-box" ali obnovite tovarniške nastavitve. Obrnite se na servisni center. | Int.SW |
| F | 243 | 0x1826 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Unspecific hardware failure | <ol style="list-style-type: none"> Znova zaženite napravo. Sprožite ukaz "back-to-box" ali obnovite tovarniške nastavitve. Obrnite se na servisni center. | Int.HW |
| F | 419 | 0x1856 | 0b00100100 | neresnično | 4 | The Back-To-Box command is executed | <ol style="list-style-type: none"> Počakajte. Znova zaženite napravo. | Back to Box |
| F | 904 | 0x1827 | 0b00100100 | neresnično | 4 | Process check system | <p>Merilni signal se že dolgo ni spremenil.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite vgradnjo senzorja. Prepričajte se, da je senzor potopljen v medij. Znova zaženite napravo. | Process check |
| C | 107 | 0x1828 | 0b10000001 | resnično | 3 | Sensor calibration active | ► Počakajte. | Calib. active |
| C | 216 | 0x1829 | 0b10000001 | resnično | 3 | Hold function active | ► Onemogočite funkcijo zadrževanja. | Hold active |
| C | 848 | 0x8c01 | 0b10000001 | resnično | 3 | Simulation active | ► Preverite način delovanja. | Simulate |
| S | 144 | 0x182A | 0b01111000 | resnično | 2 | Conductivity out of range | <ol style="list-style-type: none"> Preverite konstanto celice. Preverite faktor vgradnje. | PV range |



| Razred Namur | Št. | Koda dogodka | Zgoščeno stanje | Stanje PV | Stanje naprave | Označba | Ukrep | Prikazano besedilo |
|--------------|-----|--------------|-----------------|-----------|----------------|----------------------------|--|--------------------|
| S | 146 | 0x182B | 0b01111000 | resnično | 2 | Temperature out of range | ► Preverite procesno temperaturo. | TmpRange |
| S | 460 | 0x182C | 0b01111000 | resnično | 2 | Measured value below limit | ► Preverite nastavitve izhoda. | Output low |
| S | 461 | 0x182D | 0b01111000 | resnično | 2 | Measured value above limit | ► Preverite nastavitve izhoda. | Output high |
| M | 500 | 0x182E | 0b10100100 | resnično | 1 | Sensor calibration aborted | Glavna merjena vrednost niha ► Preverite vgradnjo senzorja. | Not stable |

9 Prevzem v obratovanje





9.1 Vkllop merilne naprave

1. Seznanite se z delovanjem pretvornika, preden ga prvič vključite.
 - ↳ Naprava po vklopu opravi postopek samokontrole in nato preklopi v merilni način.
2. **Setup**: ob prvem prevzemu naprave v obratovanje sprogramirajte napravo v skladu z navodili v nadaljevanju.

9.2 Nastavitev merilne naprave





 Razlaga v tem poglavju velja samo za lokalno posluževanje. Posluževanje prek povezave IO-Link: →  18.

9.2.1 Nastavitve prikaza (meni Display)

1. : Odprite glavni meni.
 - ↳ Prikažejo se podmeniji.
2.  ali : Pomaknite se po razpoložljivih podmenijih.
3. Izberite meni **Display** in ga odprite ().
4. Uporabite možnost **Back** na dnu vsakega menija, če se želite premakniti na višjo raven menijske strukture.


| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|------------------|------------------------------|---|
| Contrast | 1 do 7 Privzeto: 4 | Nastavitev kontrasta displeja |
| Brightness | 1 do 7 Privzeto: 6 | 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 |

9.2.2 Glavni meni





1. : Odprite glavni meni.
 - ↳ Prikažejo se podmeniji.
2.  ali : Pomaknite se po razpoložljivih podmenijih.
3. Izberite meni **Setup** in ga odprite ().
4. Uporabite možnost **Back** na dnu vsakega menija, če se želite premakniti na višjo raven menijske strukture.

Privzete nastavitve so prikazane v krepki pisavi.





| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|---------------|---|--|
| Current range | 4-20 mA 0-20 mA Off | ▶ Izberite tokovno območje. |
| Out 0/4 mA | 0 do 2000000 $\mu\text{S/cm}$ 0 $\mu\text{S/cm}$ | ▶ Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika min. vrednost toka (0/4 mA). |
| Out 20 mA | 0 do 2000000 $\mu\text{S/cm}$ 2000000 $\mu\text{S/cm}$ | ▶ Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA). |

| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|----------------|-------------------------|--|
| Damping main | 0 do 60 s 0 s | Dušilna konstanta za izmerjeno vrednost prevodnosti |
| Extended setup | | Napredne nastavitve →  32 |
| Manual hold | Off On | Funkcija za zamrznitev stanja tokovnega izhoda |

9.2.3 Napredne nastavitve

- : Odprite glavni meni.
↳ Prikažejo se podmeniji.
-  ali : Pomaknite se po razpoložljivih podmenijih.
- Izberite meni **Extended setup** in ga odprite ().
- Uporabite možnost **Back** na dnu vsakega menija, če se želite premakniti na višjo raven menijske strukture.

Privzete nastavitve so prikazane v krepki pisavi.

| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|-------------------|---|---|
| System | | Splošne nastavitve |
| Device tag | Uporabniško določeno besedilo Največ 16 znakov | Vnos procesne oznake naprave |
| Temp. unit | °C °F | Nastavitev enote za temperaturo |
| Hold release | 0 do 600 s 0 s | Podaljšanje zadržanja naprave po tem, ko pogoj za zadržanje ni več izpolnjen |
| Sensor input | | Nastavitve vhoda |
| Cell const. | 0,0025 do 99,99 11,0 | Nastavite konstanto celice |
| Inst. factor | 0,1 do 5,0 1,0 | Vpliv razdalje od stene lahko korigirate s faktorjem vgradnje (→  4,  11) |
| Damping main | 0 do 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 | ▶ Vklon ali izklop 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 | 0,01 do 20 % 0,5 % | Pasovna širina preverjanja procesa |
| MRS | |  Nastavitev za prekop merilnega območja →  33 |

| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|-----------------|---|--|
| Out 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). |
| Out 20 mA | 0 do 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | ► Vnesite izmerjeno vrednost, pri kateri bo na izhodu pretvornika maks. vrednost toka (20 mA). |
| Damping main | 0 do 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 | |

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 izmerjenih vrednosti mogoča, jih je treba pretvoriti, 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:

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

$k(T)$ = 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 |

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

Analogni izhod je mogoče nastaviti z dvema nizoma parametrov.

- Niz parametrov 1:
 - Parametre tokovnega izhoda in dušenja lahko nastavite v meniju **Setup**.
 - Koeficient alfa za temperaturno kompenzacijo lahko nastavite v meniju **Setup/Extended setup/Sensor input**.
 - Niz parametrov 1 je aktiven, če je **MRS** binarni vhod v načinu SIO nastavljen na **Low**.
- Niz parametrov 2:
 - Dušenje, koeficient alfa in parametre tokovnih izhodov lahko nastavite v meniju **Setup/Extended setup/MRS**.
 - Niz parametrov 2 je aktiven, če je **MRS** binarni vhod v načinu SIO nastavljen na **High**.

9.2.4 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.

Vrste kalibracij

Možne so kalibracije teh vrst:

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

Konstanta celice

Splošno

S kalibriranjem prevodnostnega merilnega sistema določimo oz. preverimo pravo vrednost konstante celice z uporabo primernih kalibracijskih raztopin. 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/Sensor input/Temp. comp..**
2. Izberite **Off**.
3. Vrnite se v meni **Setup**.


Izračunajte konstanto celice po naslednjem postopku:

1. Izberite meni **Calibration/Cell const..**
2. Izberite **Cond. ref.** in vnesite vrednost za standardno raztopino.
3. Senzor vstavite v medij.
4. Zaženite kalibracijo.
 - ↳ **Wait cal. %:** Počakajte, da se kalibracija konča. Po kalibraciji se pokaže nova vrednost.
5. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ Save cal. data?
6. Izberite **Yes**.
 - ↳ Cal. successful
7. Ponovno vključite kompenzacijo temperature.

Kalibracija v zraku (samovzbujanje)

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 določite z uporabo preciznih kalibracijskih raztopin, tako kot pri senzorjih.

 Senzor mora biti za kalibracijo v zraku suh.

Izvedite kalibracijo v zraku na naslednji način:

1. Izberite **Calibration/Airset**.
 - ↳ Prikaže se trenutna vrednost.

2. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ Keep sensor in air
3. Suhi senzor držite v zraku in pritisnite tipko Plus.
 - ↳ **Wait cal. %:** Počakajte, da se kalibracija konča. Po kalibraciji se pokaže nova vrednost.
4. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ Save cal. data?
5. Izberite **Yes**.
 - ↳ Cal. successful
6. Pritisnite tipko Plus.
 - ↳ Naprava preide nazaj v merilni način.

10 Posluževanje

Simboli na displeju vas opozarjajo na posebna stanja naprave.


| Simbol | Opis |
|----------|--|
| F | Diagnostično sporočilo "Okvara" |
| M | Diagnostično sporočilo "Potrebna so vzdrževalna dela" |
| C | Diagnostično sporočilo "Kontrola" |
| S | Diagnostično sporočilo "Uporaba zunaj specificiranih meja" |
| ↔ | Komunikacija po procesnem vodilu je aktivna |
| ⌘ | Funkcija zadrževanja je aktivna |
| 🔒 | Blokada tipk je aktivna (sprožena preko IO-Link) |





11 Diagnostika in odpravljanje napak

11.1 Splošno odpravljanje napak

| Prikaz | Vzrok | Ukrep |
|-------------------------------------|---|--|
| Ni prikaza merjene vrednosti | Naprava nima električnega napajanja | ▶ Preverite električno napajanje naprave. |
| | Napajanje je na voljo, naprava je v okvari | ▶ Zamenjajte napravo. |
| | Zamenjana polariteta ali prenizka napajalna napetost | ▶ Preverite napajalno napetost in polariteto |
| Prikazano je diagnostično sporočilo | Diagnostična sporočila: ■ Displej naprave → 📄 37 ■ IO-Link → 📄 29 | |

11.2 Navodila za odpravljanje napak

 Razlaga v naslednjih poglavjih velja samo za lokalno posluževanje. Odpravljanje napak prek povezave IO-Link: → 📄 29.

- : Odprite glavni meni.
↳ Prikažejo se podmeniji.
-  ali : Pomaknite se po razpoložljivih podmenijih.
- Izberite meni **Diagnostics** in ga odprite ().
- Uporabite možnost **Back** na dnu vsakega menija, če se želite premakniti na višjo raven menijske strukture.

| Parameter | Možne nastavitve | Opis |
|----------------|--|---|
| Current diag. | Samo za branje | Prikaz trenutnega diagnostičnega sporočila |
| Last diag. | Samo za branje | Prikaz zadnjega diagnostičnega sporočila |
| Diag. logbook | Samo za branje | Prikaz zadnjih diagnostičnih sporočil |
| Device info | Samo za branje | Prikaz informacij o napravi |
| Sensor info | Samo za branje | Prikaz informacij o senzorju |
| Simulation | | |
| Current output | Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21,5 mA | Posreduje ustrezno vrednost na izhodu Current output . |
| Restart device | | |

11.3 Čakajoča diagnostična sporočila

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

- ▶ Pri kontaktiranju servisnega centra:
Navedite številko sporočila (ID).

Kategorija napake (črka pred številko sporočila):

- **F = Failure**, zaznana je bila okvara
Merjena 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 prejšnje 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.

| Koda | Besedilo sporočila | Opis | Ukrep |
|------|--------------------|--|---|
| F22 | Temp. sensor | Okvara senzorja temperature | ► Obrnite se na servisni center. |
| F61 | Sens.el. (IDxxx) | Elektronika senzorja je v okvari | ► Obrnite se na servisni center. |
| F100 | Sens.com (IDxxx) | Senzor ne komunicira, senzor ni priključen | 1. Preverite priključitev senzorja. 2. Obrnite se na servisni center. |
| F130 | Sensor supply | Kontrola senzorja, prevodnost ni prikazana | Senzor v zračnem žepu ali v okvari 1. Preverite vgradnjo senzorja. 2. Obrnite se na servisni center. |
| F152 | No airset | Podatki senzorja Ni kalibracijskih podatkov | ► Opravite kalibracijo v zraku. |
| F241 | Int.SW (IDxxx) | Nedoločena softverska napaka | ► Obrnite se na servisni center. |
| F243 | Int.HW (IDxxx) | Nedoločena hardverska napaka | ► Obrnite se na servisni center. |
| F419 | Back to Box | Zagnan je ukaz "Back to box" | ► Počakajte na vnovični zagon. |
| F904 | Process check | Sistemske alarm preverjanja procesa Merilni signal je dolgo nespremenjen Mogoči vzroki: <ul style="list-style-type: none"> ■ Senzor umazan ali v zraku ■ Ni oblikovanja senzorja ■ Senzor je v okvari ■ Softverska napaka | 1. Preverite vgradnjo senzorja. 2. Prepričajte se, da je senzor potopljen v medij. 3. Znova zaženite napravo. |

| Koda | Besedilo sporočila | Opis | Ukrep |
|------|--------------------|---|-------------------------------------|
| C107 | Calib. active | Kalibracija senzorja je aktivna | ► Počakajte. |
| C216 | Hold active | Aktivna funkcija zadrževanja "Hold" | ► Onemogočite funkcijo zadrževanja. |
| C848 | Simulate (IDxxx) | Aktivna simulacija <ul style="list-style-type: none"> ■ ID852 – simulacija tokovnega izhoda ■ ID849 – simulacija merjene vrednosti | ► Deaktivirajte simulacijo. |

| Koda | Besedilo sporočila | Opis | Ukrep |
|------|--------------------|--|---|
| S144 | PV range (IDxxx) | Prevodnost je zunaj merilnega območja | ► Preverite konstanto celice. |
| S146 | TmpRange (IDxxx) | Temperatura je zunaj merilnega območja | 1. Preverite procesno temperaturo. 2. Preglejte napravo. |

| Koda | Besedilo sporočila | Opis | Ukrep |
|------|--------------------|--|-------------------------|
| S460 | Output low | Izhodna mejna vrednost je pod dopustnim območjem | ► Preverite nastavitve. |
| S461 | Output high | Izhodna mejna vrednost je nad dopustnim območjem | ► Preverite nastavitve. |

| Koda | Besedilo sporočila | Opis | Ukrep |
|------|--------------------|---|--------------------------------|
| M500 | Not stable | Prekinjena kalibracija senzorja Glavna merjena vrednost niha Mogoči vzroki: <ul style="list-style-type: none"> ■ Senzor v zračnem žepu ■ Senzor je onesnažen ■ Nepravilno oblikanje senzorja ■ Senzor je v okvari | ► Preverite vgradnjo senzorja. |

12 Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi uhajanja medija!

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

- i** 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.

12.1 Vzdrževalna opravila

12.1.1 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.

13 Popravilo

Uhajanje medija iz lekažne odprtine je znamenje poškodbe oringa.

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

13.1 Splošne informacije

- ▶ 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

13.2 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.

13.3 Odstranitev



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.

14 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.

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

15 Tehnični podatki

15.1 Vhod

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--------------------|--|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|----------------------|--------|---------------------------------|---------------|
| Merjena veličina | <ul style="list-style-type: none"> ■ Prevodnost ■ Temperatura | | | | | | | | | | |
| Merilno območje | <table border="0"> <tr> <td>Prevodnost:</td> <td>Priporočeno območje: 200 μS/cm do 1000 mS/cm (nekompenzirano)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>-10 do 130 °C (14 do 266 °F)</td> </tr> </table> | Prevodnost: | Priporočeno območje: 200 μ S/cm do 1000 mS/cm (nekompenzirano) | Temperatura: | -10 do 130 °C (14 do 266 °F) | | | | | | |
| Prevodnost: | Priporočeno območje: 200 μ S/cm do 1000 mS/cm (nekompenzirano) | | | | | | | | | | |
| Temperatura: | -10 do 130 °C (14 do 266 °F) | | | | | | | | | | |
| Binarni vhod | <p>Binarni vhod je v načinu SIO ¹⁾ (brez komunikacije IO-Link) namenjen preklapljanju merilnega območja.</p> <table border="0"> <tr> <td>Napetostno območje</td> <td>0 V do 30 V</td> </tr> <tr> <td>Min. napetost High</td> <td>13,0 V</td> </tr> <tr> <td>Maks. napetost Low</td> <td>8,0 V</td> </tr> <tr> <td>Poraba toka pri 24 V</td> <td>5,0 mA</td> </tr> <tr> <td>Nedefinirano napetostno območje</td> <td>8,0 do 13,0 V</td> </tr> </table> | Napetostno območje | 0 V do 30 V | Min. napetost High | 13,0 V | Maks. napetost Low | 8,0 V | Poraba toka pri 24 V | 5,0 mA | Nedefinirano napetostno območje | 8,0 do 13,0 V |
| Napetostno območje | 0 V do 30 V | | | | | | | | | | |
| Min. napetost High | 13,0 V | | | | | | | | | | |
| Maks. napetost Low | 8,0 V | | | | | | | | | | |
| Poraba toka pri 24 V | 5,0 mA | | | | | | | | | | |
| Nedefinirano napetostno območje | 8,0 do 13,0 V | | | | | | | | | | |

15.2 Izhod

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Izhodni signal | Prevodnost: | 0/4 do 20 mA |
| Breme | Maks. 500 Ω | |
| Karakteristična krivulja | Linearna | |
| Ločljivost signala | Ločljivost: | > 13 bitov |
| | Natančnost: | \pm 20 μ A |

Podatki v zvezi s protokolom

| | |
|--|---|
| Specifikacija IO-Link | Verzija 1.1.3 |
| ID naprave | 0x020101 (131329) |
| ID proizvajalca | 0x0011 (17) |
| IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition | Identifikacija, diagnostika, DMSS (digitalni merilni in preklopni senzorji) |
| Način SIO | Da |
| Hitrost prenosa | COM2 (38.4 kBd) |
| Najkrajši čas cikla | 10 ms |
| Širina procesnih podatkov: | 80 bitov |

1) SIO = standardni vhodno-izhodni način

| | |
|-------------------------------|----|
| Shranjevanje podatkov IO-Link | Da |
| Konfiguracija blokov | Da |

15.3 Napajanje

Napajalna napetost 18 do 30 V DC (SELV, PELV, razred 2), zaščita pred zamenjano polariteto

Poraba moči 1 W

Prenapetostna zaščita Prenapetostna kategorija I

15.4 Delovna karakteristika

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

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

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

Konstanta celice $11,0 \text{ cm}^{-1}$

Temperaturna kompenzacija
Doseg: $-10 \text{ do } 130 \text{ }^\circ\text{C}$ ($14 \text{ do } 266 \text{ }^\circ\text{F}$)
Vrste kompenzacije:

- Brez
- Linearna z uporabniško nastavljenim temperaturnim koeficientom

Referenčna temperatura $25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($77 \text{ }^\circ\text{F}$)

15.5 Okolica

Temperatura ozračja $-20 \text{ do } 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \text{ do } 140 \text{ }^\circ\text{F}$)

Temperatura skladiščenja $-25 \text{ do } 80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \text{ do } 176 \text{ }^\circ\text{F}$)

Vlažnost $\leq 100 \%$, s kondenzacijo

Klimatski razred Klimatski razred 4K4H po EN 60721-3-4

Stopnja zaščite IP 69 po EN 40050:1993

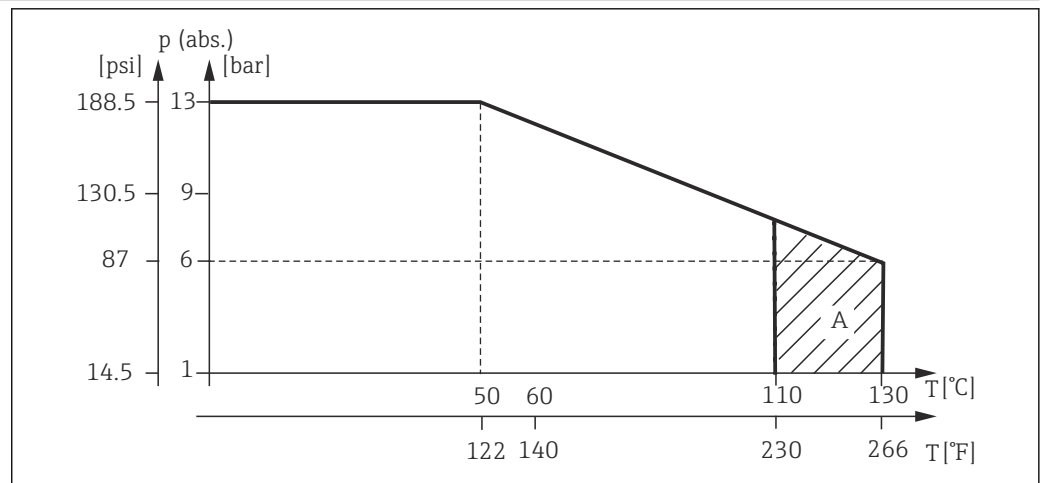
Stopnja zaščite NEMA Tip 6P po NEMA 250-2008

| | |
|------------------------------|---|
| Odpornost proti udarcem | V skladu z IEC 61298-3, certificirano do 50 g |
| Odpornost proti vibracijam | V skladu z IEC 61298-3, certificirano do 50 g |
| Elektromagnetna združljivost | Oddajanje motenj v skladu z EN 61326-1:2013, razred A Odpornost proti motnjam v skladu z EN 61326-1:2013, razred A in IEC 61131-9:2013 (najmanj: Priloga G1) |
| Stopnja onesnaženosti | Stopnja onesnaženosti 2 |
| Nadmorska višina | < 2000 m (6500 ft) |

15.6 Proces

| | |
|-------------------------|--|
| Procesna temperatura | -10 do 110 °C (14 do 230 °F) Maks. 130 °C (266 °F) do 60 minut |
| Absolutni procesni tlak | 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) |

Krivulja tlak-temperatura



13 Krivulja tlak-temperatura

A Kratkotrajno povišanje procesne temperature (največ 60 minut)

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

15.7 Mehanska zgradba

Dimenzije → 12

Masa maks. 1.870 kg (4,12 lbs)

Materiali

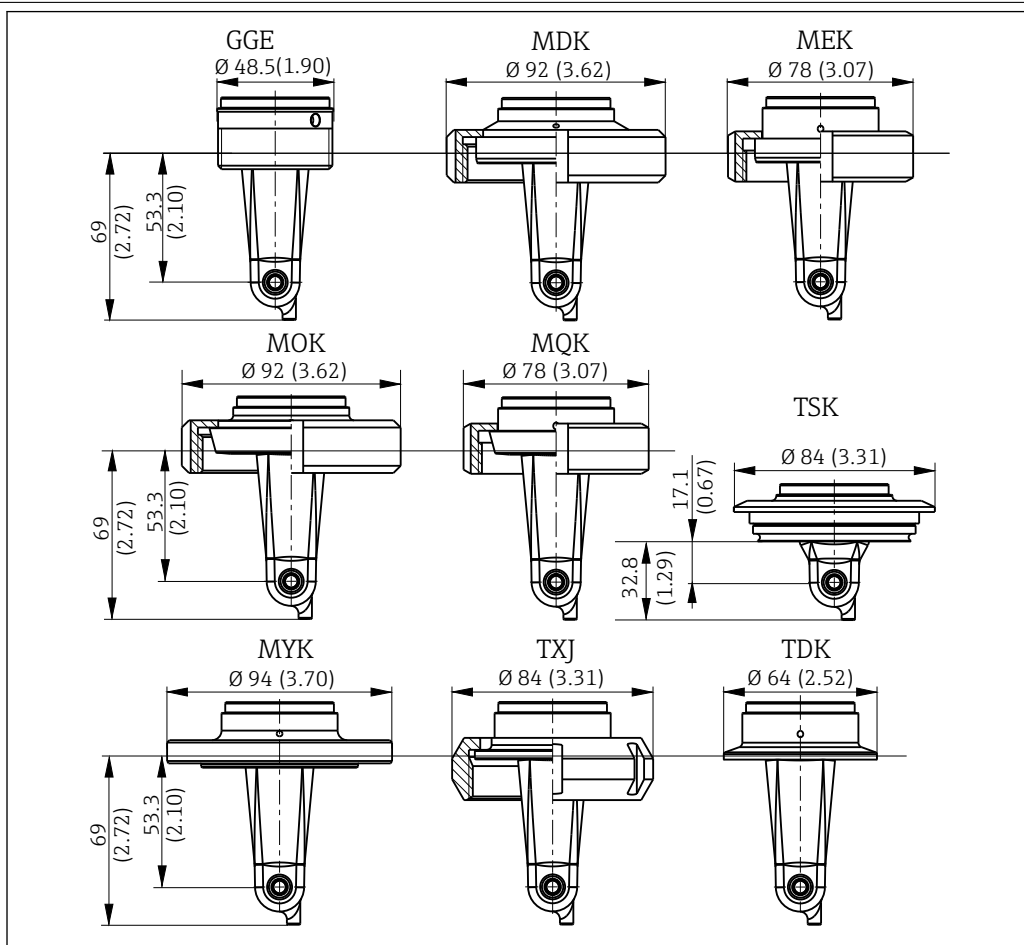
V kontaktu z medijem

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)
 Tesnila: EPDM
 Okence: PC

Procesni priključki



A0045791

14 Procesni priključki, dimenzije v mm (in)

| | | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------|
| GGE | Navoj G1½ | MOK | Mlekarska spojka DIN 11851 DN 50 | TXJ | SMS 2" |
| MDK | Aseptična spojka DIN 11864-1-A DN 50 | MQK | Mlekarska spojka DIN 11851 DN 40 | TDK | Tri-Clamp ISO 2852 2" |
| MEK | Aseptična spojka DIN 11864-1-A DN 40 | MYK | Mlekarska spojka DIN 11853 -2 DN 50 | TSK | Varivent N DN 40 do 125 |

Senzor temperature

Pt1000

Kazalo

Č

Čiščenje ohišja 40

D

Diagnostična sporočila 29, 37

Diagnostika 27, 37

Diagnostika naprave 37

Dodatna oprema 42

Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju 16

E

Električna vezava 14

G

Glavni meni 31

I

Identifikacija 19

Identifikacija izdelka 8

IO-Link

Datoteke z opisom naprave 18

Diagnostika 27

Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja 17

Parametri 20

Procesni podatki 18

Vključitev merilne naprave v sistem 18

K

Kalibracija 34

Kalibracija v zraku 34

Konstanta celice 34

Kontrola po vezavi 14

Kontrola po vgradnji 13

L

Lege 10

M

Meni

Diagnostika 37

Display 31

Glavni meni 31

Kalibracija 34

Montažni pogoji 10

MRS 33

N

Namenska uporaba 5

Napredna konfiguracija 32

Naslov proizvajalca 9

Nastavitve naprave 31

Nastavitve prikaza 31

Navodila za odpravljanje napak 37

O

Obseg dobave 9

Odpravljanje napak 37

Odstranitev 41

Opazovanje 19

Opis izdelka 7

Opozorila 4

P

Parametri 20

Podatki v zvezi s protokolom 43

Popravilo 41

Posluževanje 16

Pregled datotek z opisom naprave 18

Preklop merilnega območja 33

Prevzem v obratovanje 31

Prevzemna kontrola 8

Priključitev 14

Primeri uporabe 12

Primeri vgradnje 12

Procesni podatki 18

R

Razlaga podatkov v kataloški kodi 9

S

Samovzbujanje 34

Simboli 4

Stran izdelka 9

T

Tehnični podatki 43

Temperaturna kompenzacija 33

Tipska ploščica 8

V

Varnost informacijske tehnologije 6

Varnost izdelka 6

Varnost obratovanja 6

Varnostna navodila 5

Varstvo pri delu 5

Vgradnja 10, 13

Vključitev merilne naprave v sistem 18

Vključitev v sistem 18

Vklop 31

Vračilo 41

Vzdrževanje 40

Z

Zagotovitev stopnje zaščite 14



71544354

www.addresses.endress.com
