

Navodila za uporabo

Memosens CLS16E

Senzor el. prevodnosti s protokolom Memosens
Za meritve kontaktne prevodnosti v tekočinah







Kazalo vsebine









1	O dokumentu	3	10	Tehnični podatki	14
1.1	Opozorila	3	10.1	Vhod	14
1.2	Simboli	3	10.2	Delovna karakteristika	14
1.3	Dokumentacija	3	10.3	Okolica	15
2	Osnovna varnostna navodila	4	10.4	Proces	15
2.1	Zahteve glede osebja	4	10.5	Mehanska zgradba	16
2.2	Namenska uporaba	4			
2.3	Varstvo pri delu	4	Kazalo		17
2.4	Varnost obratovanja	4			
2.5	Varnost izdelka	5			
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	5			
3.1	Prezemna kontrola	5			
3.2	Identifikacija izdelka	5			
3.3	Obseg dobave	6			
4	Vgradnja	6			
4.1	Pogoji za vgradnjo	6			
4.2	Vgradnja senzorja	7			
4.3	Kontrola po vgradnji	7			
5	Električna priključitev	8			
5.1	Priključitev senzorja	8			
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite	8			
5.3	Kontrola po priključitvi	8			
6	Prevzem v obratovanje	9			
7	Vzdrževanje	9			
8	Popravilo	10			
8.1	Splošne opombe	10			
8.2	Nadomestni deli	11			
8.3	Storitve Endress+Hauser	11			
8.4	Vračilo	11			
8.5	Odstranitev	12			
9	Pribor	13			
9.1	Merilni kabli	13			
9.2	Obnovitev senzorja (regeneracija)	13			
9.3	Kalibracijske raztopine	13			
9.4	Komplet za kalibracijo	14			

1 O dokumentu

1.1 Opozorila

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

1.2 Simboli

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

1.3 Dokumentacija



Tehnične informacije Memosens CLS16E, TI01527C



Posebna dokumentacija za uporabo na področjih s higijenskimi zahtevami, SD02751C

Senzorjem za uporabo v nevarnih območjih so poleg teh Navodil za uporabo priložena tudi varnostna navodila za električno opremo v nevarnih območjih (XA).

- ▶ Skrbno upoštevajte navodila za uporabo v nevarnih območjih.

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

Senzor prevodnosti je namenjen konduktivnemu merjenju prevodnosti tekočin.

Uporablja se na naslednjih področjih:

Merjenje v čisti in ultračisti vodi s higienskimi zahtevami

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

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

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi
- predpisi za zaščito pred eksplozijami

Elektromagnetna združljivost

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

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta v obratovanje:

1. Preverite vse povezave.

2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.
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.

3 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 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 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.

3.2 Identifikacija izdelka

3.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Varnostne informacije in opozorila

- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

3.2.2 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/cls16e

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

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

Naslov proizvajalca

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

3.3 Obseg dobave

V obseg dobave so vključeni:

- Senzor (v naročeni izvedbi)
- Navodila za uporabo
- Varnostna navodila "XA" za električno opremo v nevarnih območjih (odvisno od opreme)
- Poročilo o končnem pregledu

4 Vgradnja

4.1 Pogoji za vgradnjo

4.1.1 Splošna navodila za vgradnjo

Senzorji se vgradijo neposredno v procesni priključek.

- ▶ Pri uporabi senzorja v ultračisti vodi je treba odstraniti ves zrak.
 - ↳ V nasprotnem primeru se CO₂ iz zraka lahko raztaplja v vodi in njegova (sicer šibka) disociacija povzroči povečanje prevodnosti do 3 μS/cm.

4.1.2 Higijensko ustrezna vgradnja

- ▶ Namestitev 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 higijenskih tesnilih in vgradnji v dokumentu EHEDG Doc. 10 in dokumentu Position Paper: "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections".

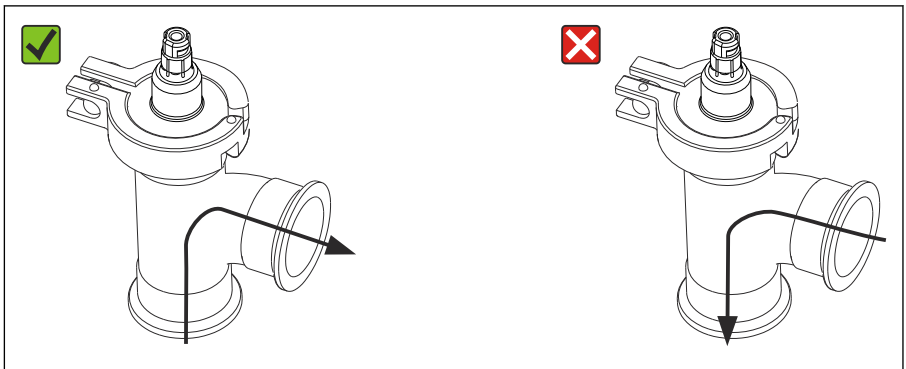
Pri vgradnji v skladu s standardom 3-A je treba upoštevati naslednje:

- ▶ Ko je naprava vgrajena, mora biti higijenska neoporečnost zagotovljena.
- ▶ Uporabiti je treba procesne priključke, ki so skladni s standardom 3-A.

4.2 Vgradnja senzorja

1. Senzor vgradite v armaturo ali prek procesnega priključka.

2.



A0042910

Pri vgradnji v cevovod:
Upoštevajte smer toka.

3. Poskrbite, da bodo elektrode med merjenjem popolnoma potopljene v medij. Vgradna globina: vsaj 35 mm (1,38").

4.3 Kontrola po vgradnji

1. Ali sta senzor in kabel nepoškodovana?
2. Ali je senzor vgrajen v procesni priključek in ne visi prosto s kabla?

5 Električna priključitev

⚠ OPOZORILO

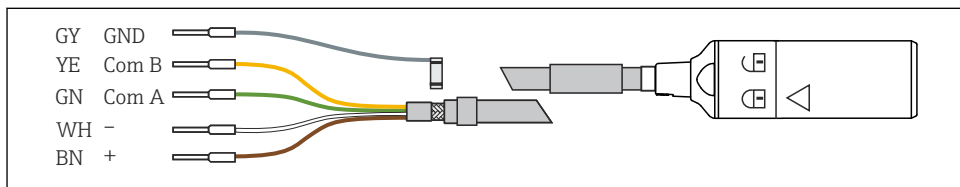
Naprava je pod električno napetostjo!

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 kabli niso pod napetostjo.

5.1 Priključitev senzorja

Za električno povezavo senzorja s pretvornikom uporabite merilni kabel CYK10.



A0024019

1 Merilni kabel CYK10

5.2 Zagotovitev stopnje zaščite

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

- ▶ Pri izvajanju del je potrebna ustrezna skrb.

V nasprotnem primeru ni več mogoče zagotoviti različnih vrst zaščite izdelka (zaščita pred vdorom (IP), električna varnost, odpornost proti motnjam EMZ), npr. če niso nameščeni vsi pokrovi ali če so vodniki zrahljani oz. niso dobro pritrjeni.

5.3 Kontrola po priključitvi

⚠ OPOZORILO

Napake pri vezavi

Ogrožena je varnost ljudi in merilne točke! Proizvajalec ne odgovarja za napake, do katerih bi prišlo zaradi neupoštevanja navodil v tem priročniku.

- ▶ Merilno mesto začnite uporabljati šele po tem, ko lahko odgovorite z **da** na **vsa** naslednja vprašanja.

Stanje in lastnosti izdelka

- ▶ Ali sta senzor in kabel nepoškodovana od zunaj?

Električna vezava

- ▶ Ali je priključni kabel natezno in torzijsko razbremenjen?
- ▶ Ali je bila z vodnikov odstranjena zadostna dolžina izolacije in ali so vodniki pravilno nameščeni v priključnih sponkah na pretvorniku?
- ▶ Ali so vse vtične sponke na pretvorniku varno zaskočene?

- ▶ Ali so vsi uvodi za kable nameščeni na pretvornik, so zategnjeni in tesnijo?

6 Prezvem v obratovanje

Pred prvim prevzemom v obratovanje se prepričajte, ali:

- je senzor pravilno vgrajen
- je električna vezava pravilna

1. Na merilniku preverite temperaturno kompenzacijo in nastavitvev dušenja.



Navodila za uporabo (dokument "Operating Instructions") merilnega pretvornika v uporabi, npr. BA01245C za model Liquiline CM44x ali CM44xR.

⚠ OPOZORILO

Puščanje procesnega medija

Nevarnost poškodb zaradi visokega tlaka, visokih temperatur ali nevarnih kemikalij!

- ▶ Preden armaturo s čistilnim sistemom izpostavite tlaku, se prepričajte, ali je sistem pravilno priključen.
- ▶ Ne vgrajajte armature v proces, če ne morete zanesljivo in pravilno izvesti vseh priključkov.

Pri uporabi armature s funkcijo samodejnega čiščenja:

2. Poskrbite za pravilen priklp čistilnega medija (npr. vode ali zraka).
3. Po prevzemu v obratovanje:

Senzor je treba vzdrževati v rednih intervalih.

- ↳ Samo tako je mogoče zagotoviti zanesljivost merilnih rezultatov.



Senzor lahko obratuje z nazivnim tlakom, večjim od 1 bara (15 psi), zato je bil v vseh kanadskih provincah registriran s št. CRN (kanadska registracijska številka) v skladu s standardom CSA B51 ("Kotli, tlačne posode in tlačne cevi"; kategorija F).

Podatek CRN lahko najdete na tipski ploščici.

7 Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Tiokarbamid

Zdravju škodljivo pri zaužitju! Omejeni dokazi za rakotvornost! Možna nevarnost škodovanja nerojenemu otroku! Nevarno za okolje z dolgoročnimi posledicami!

- ▶ Uporabljajte zaščitna očala, zaščitne rokavice in primerna zaščitna oblačila.
- ▶ Izogibajte se stiku z očmi, usti in kožo.
- ▶ Preprečite izpuste v okolje.

⚠ POZOR**Jedke kemikalije**

Nevarnost kemičnih opeklin oči in kože ter nevarnost škode na oblačilih in opremi!

- ▶ Pri delu s kisljinami, bazami in organskimi topili si obvezno ustrezno zaščitite oči in roke!
- ▶ Uporabljajte zaščitna očala in rokavice.
- ▶ Očistite brizge z obleke in drugih predmetov, da preprečite materialno škodo.
- ▶ Upoštevajte navodila na varnostnih listih kemikalij, ki jih uporabljate.

Umazanijo odstranite s senzorja po naslednjem postopku glede na vrsto umazanije:

1. Oljni in mastni madeži:
Očistite jih s sredstvom za odstranjevanje maščob, npr. z alkoholom ali vročo vodo z alkalnim sredstvom.
2. Obloge apnenca in kovinskega hidroksida, slabo topne (lifobne) organske obloge:
Obloge raztopite z razredčeno klorovodikovo kislino (3 %) in površine nato sperite z obilo čiste vode.
3. Sulfidne obloge (tovarne z izločanjem žvepla iz dimnih plinov ali čistilne naprave za odpadno vodo):
Uporabite mešanico klorovodikove kisline (3 %) in tiokarbamida (na voljo v prosti prodaji) ter površine nato sperite z obilo čiste vode.
4. Beljakovinske obloge (npr. v živilski industriji):
Uporabite mešanico klorovodikove kisline (0,5 %) in pepsina (na voljo v prosti prodaji) ter površine nato sperite z obilo čiste vode.
5. Dobro topne biološke obloge:
Sperite z vodo pod tlakom.

Senzor po čiščenju temeljito sperite z obilo vode.

8 Popravilo

8.1 Splošne opombe

Pri konceptu popravila in pretvorbe velja naslednje:

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

1. Popravilo je treba izvesti v skladu z navodili, ki so priložena kompletu.

2. Dokumentirajte popravilo in pretvorbo ter vnesite oziroma poskrbite za vnos podatkov v orodje za upravljanje življenjskega cikla sredstev (W@M).

8.2 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za napravo, najdete na spletni strani:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Ob naročilu nadomestnih delov navedite serijsko številko naprave.

8.3 Storitve Endress+Hauser

Nepoškodovana tesnila so pogoj za varno in zanesljivo merjenje. Tesnilo je treba redno menjavati za maksimalno zanesljivost delovanja in higieno senzorja.

Konkretne intervale med menjavami lahko določi le uporabnik, saj je to odvisno od pogojev uporabe, kot so:

- vrsta in temperatura izdelka,
- vrsta in temperatura čistilnega sredstva,
- število čiščenj,
- število sterilizacij in
- delovno okolje.

Priporočeni intervali za menjavo tesnila (orientacijske vrednosti)

Aplikacija	Interval
Medij s temperaturo od 50 do 100 °C (122 do 212 °F)	Pribl. 18 mesecev
Medij s temperaturo < 50 °C (122 °F)	Pribl. 36 mesecev
Sterilizacijski cikli, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Približno 400 ciklov

Če je bil senzor izpostavljen zelo velikim obremenitvam, ga je z regeneracijo v tovarni mogoče vrniti v operativno stanje. Senzor je v tovarni opremljen z novimi tesnili in ponovno kalibriran.

Za več informacij o menjavi tesnil in ponovni kalibraciji v tovarni se obrnite na vašega zastopnika.


8.4 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:

- ▶ Preverite informacije glede postopka in splošnih pogojev na spletni strani www.endress.com/support/return-material.

8.5 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 proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

9 Pribor

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

Navedeni pribor je tehnično združljiv z opisanim izdelkom v navodilih.

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

9.1 Merilni kabli

Podatkovni kabel Memosens CYK10

- Za digitalne senzorje s tehnologijo Memosens
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cyk10



Tehnične informacije ("Technical Information") TI00118C

Podatkovni kabel Memosens CYK11

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



Tehnične informacije TI00118C

9.2 Obnovitev senzorja (regeneracija)

Tovarniška menjava tesnil s ponovnim kalibriranjem
Kataloška št. 51505585

9.3 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-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Kataloška št. 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Kataloška št. 50081903



Tehnične informacije TI00162C

9.4 Komplet za kalibracijo

Conducal CLY421

- Komplet za kalibracijo prevodnosti (v kovčku) za aplikacije z ultračisto vodo
- Popoln, tovarniško kalibriran merilni sistem s certifikatom, za primerjalne meritve v ultračisti vodi do maks. 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cly421



Tehnične informacije TI00496C/07/EN

10 Tehnični podatki

10.1 Vhod

10.1.1 Merjene veličine

- Prevodnost
- Temperatura

10.1.2 Merilna območja

Prevodnost ¹⁾	40 nS/cm do 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatura	-5 do 150 °C (23 do 302 °F)

1) Za vodo pri 25 °C (77 °F)

10.1.3 Konstanta celice

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Temperaturna kompenzacija

Pt1000 (Razred A po standardu IEC 60751)

10.2 Delovna karakteristika

10.2.1 Merilna negotovost

V tovarni je za vsak posamezen senzor opravljeno merjenje v raztopini s pribl. 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, in sicer z referenčnim merilnim sistemom, sledljivim z NIST ali PTB. Točna konstanta celice je vnesena v priloženem certifikatu proizvajalca. Merilna negotovost pri določanju konstante celice je 1,0 %.

10.2.2 Odzivni čas

Prevodnost $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

Temperatura ¹⁾ $t_{90} \leq 9 \text{ s}$

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (laminarni tok s hitrostjo 0,3 m/s)

10.2.3 Merilni pogrešek

Prevodnost $\leq 2 \%$ odčitka, v določenem merilnem območju

Temperatura $\leq 0,5 \text{ K}$, v merilnem območju $-5 \text{ do } 120 \text{ }^\circ\text{C}$ ($23 \text{ do } 248 \text{ }^\circ\text{F}$)

$\leq 1,0 \text{ K}$, v merilnem območju $120 \text{ do } 150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($248 \text{ do } 302 \text{ }^\circ\text{F}$)

10.2.4 Ponovljivost

Prevodnost $\leq 0,2 \%$ odčitka, v določenem merilnem območju

Temperatura $\leq 0,05 \text{ K}$

10.3 Okolica

10.3.1 Temperatura okolice

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

10.3.2 Temperatura skladiščenja

$-25 \text{ do } +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-10 \text{ do } +180 \text{ }^\circ\text{F}$)

10.3.3 Stopnja zaščite

IP 68 / NEMA tip 6P (1,9 m vodnega stolpca, $20 \text{ }^\circ\text{C}$, 24 h)

10.4 Proces

10.4.1 Procesna temperatura

Normalno delovanje $-5 \text{ do } 120 \text{ }^\circ\text{C}$ ($23 \text{ do } 248 \text{ }^\circ\text{F}$)

Sterilizacija (največ 45 min) Maks. $150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($302 \text{ }^\circ\text{F}$) pri absolutnem tlaku 6 bar (87 psi)

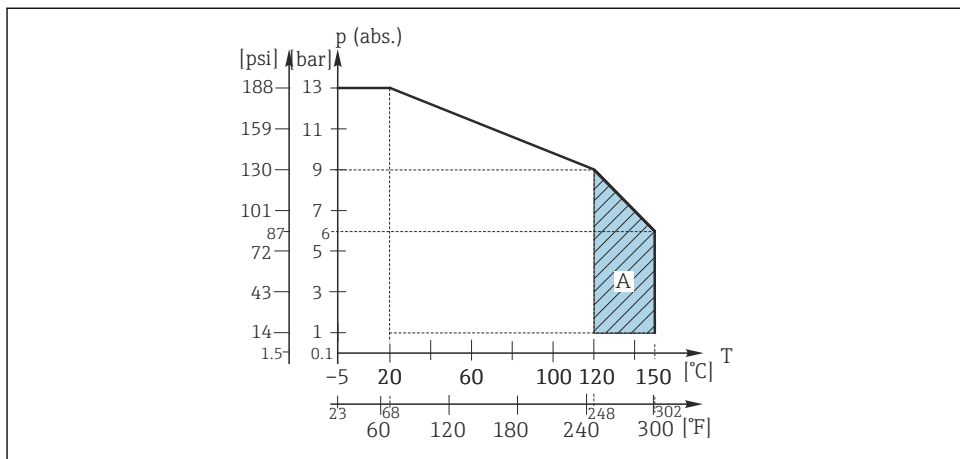
10.4.2 Tlak

Absolutni tlak 13 bar (188 psi) pri $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$)

Absolutni tlak 9 bar (130 psi) pri $120 \text{ }^\circ\text{C}$ ($248 \text{ }^\circ\text{F}$)

Absolutni tlak 0,1 bar ($1,5 \text{ psi}$) (podtlak) pri $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$)

10.4.3 Krivulje temperatura-tlak



A0044756

2 Obstojnost pri mehanskem tlaku-temperaturi

A Možnost kratkotrajne sterilizacije (45 min)

10.5 Mehanska zgradba

10.5.1 Masa

Pribl. 0,13 do 0,75 kg (0,29 do 1,65 lbs), odvisno od izvedbe

10.5.2 Materiali (v stiku z medijem)

Senzor

Odvisno od naročene izvedbe:

- Elektropolirane površine, nerjavno jeklo 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Tesnilo

Odvisno od naročene izvedbe:

- Oblikovno tesnilo FFKM
- Oblikovno tesnilo EPDM

10.5.3 Procesni priključek

1½", 2" po ISO 2852 (primerna tudi za TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 do 125

NEUMO BioControl D50

10.5.4 Površinska hrapavost

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektropolirano

Kazalo

D

Delovna karakteristika	14
Dokumentacija	3

E

Električna priključitev	8
-----------------------------------	---

I

Identifikacija izdelka	6
----------------------------------	---

K

Konstanta celice	14
Kontrola	
Priključitev	8
Vgradnja	7
Krivulje temperatura-tlak	16
Krivulje tlak-temperatura	16

M

Masa	16
Materiali	16
Menjava tesnila	11
Merilna negotovost	14
Merilna območja	14
Merilni pogrešek	15
Merjene veličine	14

N

Nadomestni deli	11
Namenska uporaba	4

O

Obseg dobave	6
Odstranitev	12
Odzivni čas	15
Opozorila	3

P

Ponovljivost	15
Ponovno kalibriranje	11
Popravilo	10
Površinska hrapavost	16
Prezemna kontrola	5
Priključitev	
Kontrola	8
Zagotovitev stopnje zaščite	8

Procesna temperatura	15
Procesni priključek	16

R

Regeneracija	11
------------------------	----

S

Senzor	
Čiščenje	9
Priključitev	8
Vgradnja	7
Simboli	3
Stopnja zaščite	
Tehnični podatki	15
Zagotovitev	8

T

Tehnični podatki	
Delovna karakteristika	14
Mehanska zgradba	16
Okolica	15
Proces	15
Vhod	14
Temperatura okolice	15
Temperatura skladiščenja	15
Temperaturna kompenzacija	14
Tipška ploščica	5
Tlak	15

U

Uporaba	4
-------------------	---

V

Varnost	
Izdelek	5
Posluževanje	4
Varstvo pri delu	4
Varnost izdelka	5
Varnost obratovanja	4
Varstvo pri delu	4
Vgradnja	
Kontrola	7
Senzor	7
Vračilo	11



71651713

www.addresses.endress.com
