

# Upute za rad

## Memosens CLS16E

Senzor vodljivosti s Memosens protokolom  
Za mjerenje kontaktne vodljivosti u tekućinama






# Sadržaji









<b>1</b>	<b>Informacije o dokumentu</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Tehnički podaci</b> .....	<b>14</b>
1.1	Upozorenja .....	3	10.1	Ulaz .....	14
1.2	Simboli .....	3	10.2	Karakteristike performansi .....	14
1.3	Dokumentacija .....	3	10.3	Okoliš .....	15
<b>2</b>	<b>Osnovne sigurnosne informacije</b> .....	<b>4</b>	10.4	Proces .....	15
2.1	Zahtjevi za osoblje .....	4	10.5	Mehanička konstrukcija .....	16
2.2	Namjena .....	4			
2.3	sigurnosti na radnom mjestu .....	4	<b>Kazalo</b> .....		<b>17</b>
2.4	sigurnosti na radu .....	5			
2.5	Sigurnost proizvoda .....	5			
<b>3</b>	<b>Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda</b> .....	<b>5</b>			
3.1	Preuzimanje robe .....	5			
3.2	Identifikacija proizvoda .....	6			
3.3	Opseg isporuke .....	6			
<b>4</b>	<b>Montaža</b> .....	<b>7</b>			
4.1	Uvjeti montaže .....	7			
4.2	Montiranje senzora .....	7			
4.3	Provjere nakon montiranja .....	8			
<b>5</b>	<b>Električni priključak</b> .....	<b>8</b>			
5.1	Priključivanje senzora .....	9			
5.2	Osiguravanje stupnja zaštite .....	9			
5.3	Provjera nakon povezivanja .....	9			
<b>6</b>	<b>Puštanje u rad</b> .....	<b>9</b>			
<b>7</b>	<b>Održavanje</b> .....	<b>10</b>			
<b>8</b>	<b>Popravak</b> .....	<b>11</b>			
8.1	Opće napomene .....	11			
8.2	Rezervni dijelovi .....	11			
8.3	Endress+Hauser usluge .....	12			
8.4	Povrat .....	12			
8.5	Odlaganje .....	12			
<b>9</b>	<b>Dodatna oprema</b> .....	<b>13</b>			
9.1	Kabli za mjerenje .....	13			
9.2	Regeneracija senzora .....	13			
9.3	Kalibracijska rješenja .....	13			
9.4	Kalibracijski set .....	14			

# 1 Informacije o dokumentu

## 1.1 Upozorenja


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

## 1.2 Simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat individualnog koraka

## 1.3 Dokumentacija

 Tehničke informacije Memosens CLS16E, TI01527C

 Posebna dokumentacija za higijenske primjene, SD02751C

Pored ovih uputa za uporabu, također se uključuje i XA sa "Sigurnosnim uputama za električne uređaje u opasnom području" s sensorima za uporabu u opasnom području.

- ▶ Pažljivo pratite upute o uporabi u opasnom području.

## 2 Osnovne sigurnosne informacije

### 2.1 Zahtjevi za osoblje

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



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

### 2.2 Namjena

Senzor vodljivosti je dizajniran za provodljivo mjerenje vodljivosti tekućina.

Koristi se na sljedećim područjima:

Mjerenja u čistoj i ultračistoj vodi s higijenskim zahtjevima

Svaka uporaba koja izvan namijenjene ugrožava sigurnost ljudi i mjernog sustava. Stoga je svaka druga uporaba zabranjena.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

### 2.3 sigurnosti na radnom mjestu

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

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi
- odredbi za zaštitu od eksplozije

#### **Elektromagnetska kompatibilnost**

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

## 2.4 sigurnosti na radu

### Prije puštanja u pogon cijele mjerne točke:

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

### Tijekom rada:

- ▶ Ako ne pogreške ne mogu otkloniti, stavite proizvode izvan upotrebe i zaštitite ih od slučajnog rada.

## 2.5 Sigurnost proizvoda

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

# 3 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

## 3.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
  - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
  - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

## 3.2 Identifikacija proizvoda

### 3.2.1 Pločica s oznakom tipa

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
  - Prošireni kod narudžbe
  - Serijski broj
  - Sigurnosne informacije i upozorenja
- Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

### 3.2.2 Identifikacija proizvoda

#### Stranica proizvoda

[www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

#### Objašnjenje koda narudžbe

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

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

#### Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na [www.endress.com](http://www.endress.com)
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
  - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
  - ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje popunjavate informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

#### Adresa proizvođača

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

## 3.3 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Senzor (verzija prema narudžbi)
- Upute za uporabu
- XA, Sigurnosne upute za električnu opremu u opasnim područjima (izborna)
- Završno izvješće o pregledu

## 4 Montaža

### 4.1 Uvjeti montaže

#### 4.1.1 Opće upute za ugradnju

Senzori se ugrađuju izravno preko kontakta za spajanje s navojem.

- ▶ Ako koristite senzor u području čiste vode, morate raditi u uvjetima evakuiranja zraka.
  - ↳ U protivnom se CO<sub>2</sub> u zraku može otopiti u vodi i njegova (slaba) disocijacija može povećati vodljivost do 3 μS/cm.

#### 4.1.2 Higijenski sukladna ugradnja

- ▶ Montaža opreme koja se može lako očistiti prema kriterijima EHEDG-a mora biti bez mrtvih nogu.
- ▶ Ako je mrtva noga neizbježna, mora se držati što je moguće kraće. Ni u kojem slučaju dužina mrtve noge L ne smije biti veća od unutarnjeg promjera cijevi D umanjenog promjera omotača d. Primjenjuje se uvjet  $L \leq D - d$ .
- ▶ Nadalje, mrtva noga mora imati mogućnosg samostalnog pražnjenja, tako da se u njoj ne zadržavaju niti proizvod niti tekućina za preradu.
- ▶ Unutar instalacija spremnika uređaj za čišćenje mora biti smješten tako da izravno ispire mrtvu nogu.
- ▶ Za daljnje upute pogledajte preporuke koje se odnose na higijenske brtve i instalacije u EHEDG Doc. 10 i Papiru za pozicioniranje: „Cijevne spojke koje se lako mogu očistiti i procesne veze“.

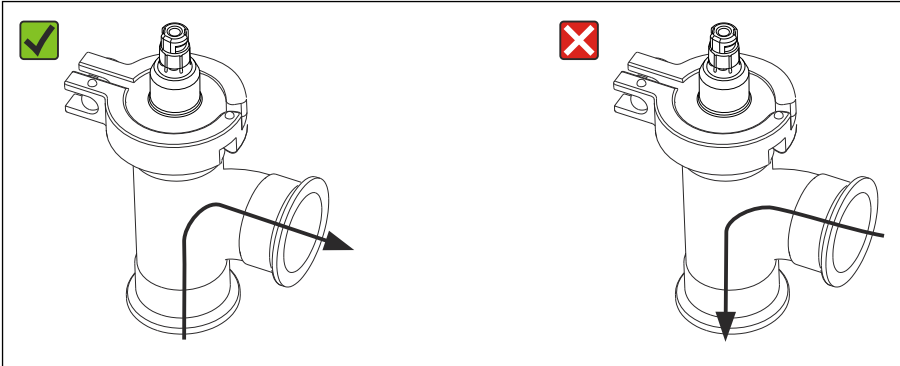
Za 3-A-usklađenu ugradnju, poštujujte sljedeće:

- ▶ Nakon postavljanja uređaja mora se zajamčiti higijenski integritet.
- ▶ 3-A-usklađene procesne veze moraju biti korištene.

### 4.2 Montiranje senzora

1. Ugradite senzor preko procesnog priključka ili sklopa.

2.



A0042910

Prilikom ugradnje u cijevi:  
Obratite pažnju na smjer protoka.

3. Provjerite jesu li elektrode potpuno uronjene u medij tijekom mjerenja. Dubina uranjanja: najmanje 35 mm (1,38").

### 4.3 Provjere nakon montiranja

1. Jesu li senzor i kabel neoštećeni?
2. Je li senzor instaliran u procesne veze i ne visi iz kabela?

## 5 Električni priključak

### ⚠ UPOZORENJE

#### Uređaj je pod naponom!

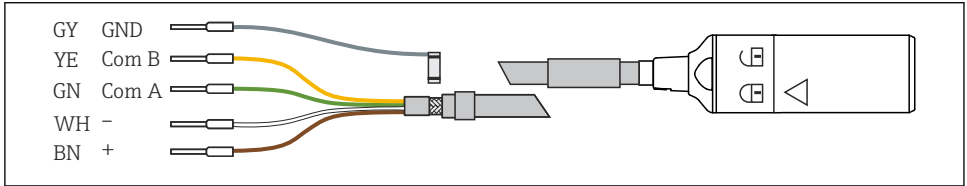
Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

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



## 5.1 Priklučivanje senzora

Električni priključak senzora na transmitter ostvaren je pomoću kabela za mjerenje CYK10 .



A0024019

1 Mjerni kabel CYK10

## 5.2 Osiguravanje stupnja zaštite

Na isporučenom uređaju smiju se uspostaviti samo u ovim uputama opisana mehanička i električna priključivanja, koja su potrebna za odgovarajuću primjenu u skladu s odredbama.

- ▶ Pažljivo izvodite radove.

Inače, pojedinačni tipovi zaštite (zaštita ulaza (IP), električna sigurnost, smetnje elektromagnetske podnošljivosti) dogovoreni za ovaj proizvod više se ne mogu jamčiti zbog, primjerice, poklopaca koji su ostavljeni ili kabel (krajevi) koji su labavi ili nedovoljno osigurani.

## 5.3 Provjera nakon povezivanja

### ⚠ UPOZORENJE

#### Greške priključivanja

Sigurnost ljudi i mjernog mjesta ugrožena je! Proizvođač ne prihvaća bilo kakvu odgovornost za greške koje su proizašle kao posljedica neuvažavanja napomena u ovim Uputama za uporabu.

- ▶ Stavite mjernu točku u pogon samo ako odgovorite s **da** na **sva** sljedeća pitanja.

Status i specifikacije proizvoda

- ▶ Jesu li crijeva senzora i kabela bez oštećenja izvana?

Električni priključak

- ▶ Jesu li kablei zategnuti i zakrenuti?
- ▶ Je li dovoljna dužina kablanske jezgre skinuta, a jezgre su ispravno postavljene na transmitteru?
- ▶ Jesu li sve utične stezaljke na transmitteru dobro uklopljene?
- ▶ Jesu li svi ulazi kabela na transmitteru ugrađeni, zategnuti i nepropusni?

## 6 Puštanje u rad

Prije puštanja u rad, provjerite:

- Senzor je pravilno ugrađen
- Električni priključak je pravilan

1. Provjerite postavke kompenzacije temperature i prigušenja na predajniku.

 Upute za uporabu odašiljača koji se koristi, npr. BA01245C ako se koristi Liquiline CM44x ili CM44xR.

### UPOZORENJE

#### Curenje medija procesa

Opasnost od ozljeda zbog visokog tlaka, visokih temperatura ili kemijskih opasnosti!

- ▶ Prije nanošenja tlaka na sklop sa sustavom za čišćenje, provjerite je li sustav pravilno spojen.
- ▶ Nemojte ugraditi sklop u proces ako ne možete uspostaviti pravilan priključak.


Ako koristite armaturu s automatskom funkcijom čišćenja:

2. Provjerite da je medij za čišćenje (vodu ili zrak na primjer) pravilno spojen.

3. Nakon puštanja u rad:

Održavajte senzor u redovitim intervalima.

- ↳ To je jedini način da se osiguraju pouzdana mjerenja.

 Budući da senzor može raditi s nazivnim tlakom većim od 1 bara (15 psi), registriran je prema CSA B51 („Kod kotla, tlačne posude i tlačnih cjevovoda”; kategorija F) s CRN-om (kanadski registracijski broj) u svim kanadskim provincijama.

CRN se nalazi na pločici s oznakom tipa.

## 7 Održavanje

### UPOZORENJE

#### Tiokarbamid

Štetno ako se proguta! Ograničeni dokazi kancerogenosti! Mogući rizik od ozljeđivanja nerođenog djeteta! Opasno za okoliš s dugoročnim učincima!

- ▶ Nosite zaštitne naočale, zaštitne rukavice i odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izbjegavati dodir s očima, ustima i kožom.
- ▶ Izbjegavajte ispuštanje u okoliš.

### OPREZ

#### Nagrizajuće kemikalije

Rizik od kemijskih opekлина na očima i koži i opasnosti od oštećenja odjeće i opreme!

- ▶ Apsolutno je važno pravilno zaštititi oči i ruke kada radite s kiselinama, alkalijama i organskim otapalima!
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću, rukavice i naočale.
- ▶ Oprite prskanja na odjeću i druge predmete kako bi spriječili bilo kakvu štetu.
- ▶ Pridržavajte se uputa u sigurnosnim podacima za kemikalije koje se koriste.

Očistiti prljavštinu na senzoru kako slijedi, ovisno o vrsti uprljanja:

1. Uljani i masni premazi:  
Čistiti s pomoću odmašćivača, npr. alkoholom ili vodom s alkalnim sredstvom.
2. Nakupine vapna, cijanida i metalnog hidroksida i organska nakupljanja slabe topljivosti:  
Otopiti nakupljanje razrijeđenom klorovodičnom kiselinom (3%) i temeljito isprati s puno čiste vode.
3. Sulfidna nakupina (od desulfurizacije dimnih plinova ili postrojenja za obradu otpadnih voda):  
Koristite smjesu klorovodične kiseline (3%) i tiokarbamida (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
4. Naslage koje sadrže proteine (npr. u prehrambenoj industriji):  
Koristite smjesu klorovodične kiseline (0,5%) i pepsina (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
5. Vrlo rastopljive biološke nakupine:  
Isperite vodom pod tlakom.

Nakon čišćenja, temeljito isperite senzor s puno vode.

## 8 Popravak

### 8.1 Opće napomene

Koncept popravka i konverzije predviđa sljedeće:

- Proizvod je modularnog dizajna
- Rezervni dijelovi grupirani su u komplete koje uključuju pridružene upute za komplet
- Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača
- Popravke vrši servisni odjel proizvođača ili obučeni korisnici
- Certificirani uređaji se mogu pretvoriti u druge certificirane verzije uređaja samo od strane servisnog odjela proizvođača ili u tvornici
- Pridržavajte se važećih normi, nacionalnih propisa, Ex dokumentacije (XA) i certifikata

1. Izvršite popravak prema uputama za komplet.
2. Dokumentirajte popravak i pretvorbu i unesite ili naložite da se unese alat za upravljanje životnim ciklusom (W@M).

### 8.2 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi uređaja koji su trenutno dostupni za dostavu mogu se naći na web lokaciji:

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

- Prilikom naručivanja rezervnih dijelova navedite serijski broj uređaja.

## 8.3 Endress+Hauser usluge

Neoštećene brtve su preduvjet za sigurna i pouzdana mjerenja. Brtva se mora redovito mijenjati kako bi se osigurala maksimalna sigurnost i higijena rada senzora.

Praktične intervale popravaka može odrediti samo korisnik, jer u velikoj mjeri ovise o radnim uvjetima, kao što su:

- Vrsta i temperatura proizvoda
- Vrsta i temperatura sredstva za čišćenje
- Broj čišćenja
- broj sterilizacije
- Radno okruženje

*Preporučeni intervali za zamjenu brtve (referentne vrijednosti)*

Primjena	Prozor
Mediji s temperaturama od 50 do 100 °C (122 do 212 °F)	Cca. 18 mjeseci
Mediji s temperaturama < 50 °C (122 °F)	Cca. 36 mjeseci
Sterilizacijski ciklusi, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Cca. 400 ciklusa

Da bi vaš senzor ponovno bio u funkciji nakon izlaganja vrlo visokim opterećenjima, možete ga regenerirati u tvornici. U tvornici je senzor opremljen novim brtvama i izvršeno ponovno umjeravanje.

Obratite se prodajnom uredu za informacije o zamjeni brtve i ponovnom umjeravanju u tvornici.


## 8.4 Povrat

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

Kako bi se osigurao brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Pogledajte internetsku stranicu [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) za informacije o postupku i općim uvjetima.

## 8.5 Odlaganje

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

## 9 Dodatna oprema

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

Navedena dodatna oprema tehnički je kompatibilna s proizvodom u uputama.

1. Moguća su ograničenja vezana uz primjenu kombinacije proizvoda.  
Osigurajte usklađenost mjerne točke s aplikacijom. To je odgovornost operatera mjerne točke.
2. Obratite pozornost na informacije u uputama za sve proizvode, osobito na tehničke podatke.
3. Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje molimo kontaktirajte servis ili distribucijski centar.

### 9.1 Kabeli za mjerenje

#### Memosens podatkovni kabel CYK10

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Tehničke informacije TI00118C

#### Memosens podatkovni kabel CYK11

- Produžni kabel za digitalni senzor s Memosens protokolom
- Konfigurator proizvoda nalazi se na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Tehničke informacije TI00118C

### 9.2 Regeneracija senzora

Zamjena brtvi i ponovna kalibracija u tvornici

Broj narudžbe: 51505585

### 9.3 Kalibracijska rješenja

#### Kalibracijska rješenja vodljivosti CLY11

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

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081902
- CLY11-B, 149.6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081903



Tehničke informacije TI00162C

## 9.4 Kalibracijski set

### Conducal CLY421

- Set za kalibriranje vodljivosti (kućište) za primjenu ultračiste vode
- Komplet mjerni sustav kalibriran u tvornici s certifikatom, za usporedno mjerenje u ultra čistoj vodi do maks. 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvođača: [www.endress.com/cly421](http://www.endress.com/cly421)



Tehničke informacije TI00496C/07/EN

## 10 Tehnički podaci

### 10.1 Ulaz

#### 10.1.1 Mjerne vrijednosti

- Vodljivost
- Temperatura

#### 10.1.2 Mjerni rasponi

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

1) U odnosu na vodu na 25 °C (77 °F)

#### 10.1.3 Stanična konstanta

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

#### 10.1.4 Kompenzacija temperature

Pt1000 (Klasa A prema DIN EN 60751)

## 10.2 Karakteristike performansi

### 10.2.1 Nesigurnost mjerenja

Svaki pojedini senzor tvornički je izmjeren u otopini s približno 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  korištenjem referentnog mjernog sustava sljedivog do NIST-a ili PTB-a. Točna konstanta ćelije unesena je u isporučeni certifikat proizvođača. Neizvjesnost mjerenja u određivanju stanične konstante iznosi 1,0 %.

## 10.2.2 Vrijeme reakcije

**Vodljivost**  $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

**Temperatura** <sup>1)</sup>  $t_{90} \leq 9 \text{ s}$

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

## 10.2.3 Pogreška u mjerenju

**Vodljivost**  $\leq 2 \%$  očitavanja, u navedenom opsegu mjerenja

**Temperatura**  $\leq 0,5 \text{ K}$ , u mjernom rasponu  $-5$  do  $120 \text{ °C}$  ( $23$  do  $248 \text{ °F}$ )  
 $\leq 1,0 \text{ K}$ , u mjernom rasponu  $120$  do  $150 \text{ °C}$  ( $248$  do  $302 \text{ °F}$ )

## 10.2.4 Ponovljivost

**Vodljivost**  $\leq 0,2 \%$  očitavanja, u navedenom mjernom rasponu

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

## 10.3 Okoliš

### 10.3.1 Sobna temperatura

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

### 10.3.2 Temperatura skladištenja

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

### 10.3.3 Stupanj zaštite

IP 68 / NEMA vrsta 6P (1,9 m vodenog stupca,  $20 \text{ °C}$ , 24 h)

## 10.4 Proces

### 10.4.1 Temperatura procesa

Normalan rad  $-5$  do  $120 \text{ °C}$  ( $23$  do  $248 \text{ °F}$ )

Sterilizacija (maks. 45 min) Maks.  $150 \text{ °C}$  ( $302 \text{ °F}$ ) na 6 bara (87 psi) apsolutno

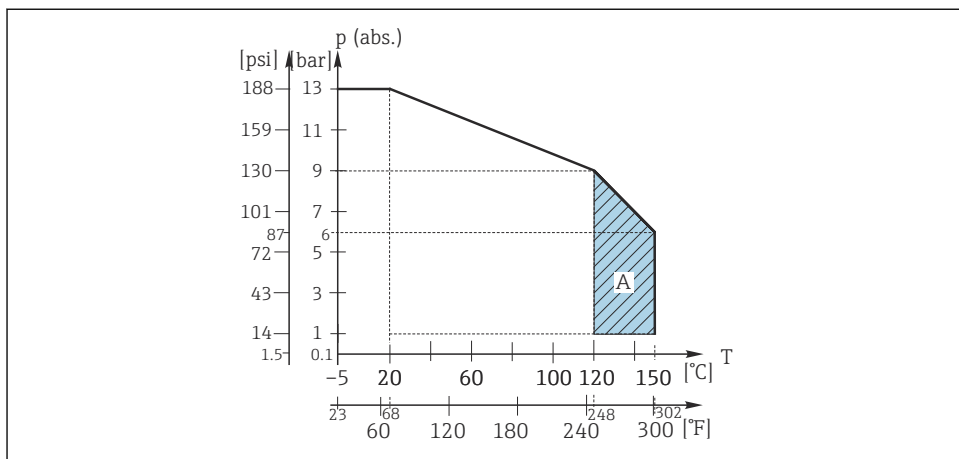
### 10.4.2 Tlak

13 bara (188 psi) apsolutni, na  $20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ )

9 bara (130 psi) apsolutni, na  $120 \text{ °C}$  ( $248 \text{ °F}$ )

0,1 bar (1,5 psi) apsolutni (vakuum), na  $20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ )

### 10.4.3 Klasa temperature/tlaka



A0044756

#### 2 Mehanička otpornost na tlak i temperaturu

A Može se kratko sterilizirati (45 min.)

## 10.5 Mehanička konstrukcija

### 10.5.1 Težina

Cca. 0,13 do 0,75 kg (0,29 do 1,65 lbs), ovisno o verziji

### 10.5.2 Materijali (u kontaktu s medijem)

Senzor

Ovisno o verziji narudžbe:

- Elektropolirano, nehrđajući čelik 1,4435 (AISI 316L)
- PEEK

Brtva

Ovisno o verziji narudžbe:

- Kalupljena brtva FFKM
- Kalupljena brtva EPDM

### 10.5.3 Priključak procesa

1½", 2" prema ISO 2852 (takođe pogodno za TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 do 125

NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Hrapavost površine

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



# Kazalo

## D

Dokumentacija . . . . . 3

## E

Električni priključak . . . . . 8

## H

Hrapavost površine . . . . . 16

## I

Identifikacija proizvoda . . . . . 6

## K

Karakteristike performansi . . . . . 14

Klasa temperature/tlaka . . . . . 16

Klasa tlaka/temperature . . . . . 16

Kompenzacija temperature . . . . . 14

Korištenje . . . . . 4

## M

Materijali . . . . . 16

Mjerne vrijednosti . . . . . 14

Mjerni rasponi . . . . . 14

### Montaža

    Provjera . . . . . 8

    Senzor . . . . . 7

## N

Namjena . . . . . 4

Nesigurnost mjerenja . . . . . 14

## O

Odlaganje . . . . . 12

Opseg isporuke . . . . . 6

## P

Pločica s oznakom tipa . . . . . 6

Pogreška u mjerenju . . . . . 15

Ponovljivost . . . . . 15

Popravak . . . . . 11

Povrat . . . . . 12

Preuzimanje robe . . . . . 5

Priključak procesa . . . . . 16

### Provjera

    Montaža . . . . . 8

    Veza . . . . . 9

## R

Regeneracija . . . . . 12

Rekalibracija . . . . . 12

Rezervni dijelovi . . . . . 11

## S

### Senzor

    Čišćenje . . . . . 10

    Priključivanje . . . . . 9

    Ugradnja . . . . . 7

Sigurnost proizvoda . . . . . 5

### sigurnosti

    Operacija . . . . . 5

    proizvodi . . . . . 5

    sigurnosti na radnom mjestu . . . . . 4

sigurnosti na radnom mjestu . . . . . 4

sigurnosti na radu . . . . . 5

Simboli . . . . . 3

Sobna temperatura . . . . . 15

Stanična konstanta . . . . . 14

### Stupanj zaštite

    Osiguravanje . . . . . 9

    Tehnički podaci . . . . . 15

## T

### Tehnički podaci

    Karakteristike performansi . . . . . 14

    Mehanička konstrukcija . . . . . 16

    Okoliš . . . . . 15

    Proces . . . . . 15

    Ulaz . . . . . 14

Temperatura procesa . . . . . 15

Temperatura skladištenja . . . . . 15

Težina . . . . . 16

Tlak . . . . . 15

## U

Upozorenja . . . . . 3

## V

### Veza

    Osiguravanje stupnja zaštite . . . . . 9

    Provjera . . . . . 9

Vrijeme reakcije . . . . . 15

**Z**

Zamjena brtve . . . . . 12





71651700

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---