

# Navodila za uporabo

## Memosens CLS15E

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







# Kazalo vsebine








<b>1</b>	<b>O dokumentu</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Tehnični podatki</b> .....	<b>14</b>
1.1	Opozorila .....	3	10.1	Vhod .....	14
1.2	Simboli .....	3	10.2	Delovna karakteristika .....	15
1.3	Dokumentacija .....	3	10.3	Okolica .....	15
<b>2</b>	<b>Osnovna varnostna navodila</b> .....	<b>4</b>	10.4	Proces .....	16
2.1	Zahteve glede osebja .....	4	10.5	Mehanska zgradba .....	16
2.2	Namenska uporaba .....	4			
2.3	Varstvo pri delu .....	4	<b>Kazalo</b> .....		<b>18</b>
2.4	Varnost obratovanja .....	4			
2.5	Varnost izdelka .....	5			
<b>3</b>	<b>Prezemna kontrola in identifikacija izdelka</b> .....	<b>5</b>			
3.1	Prezemna kontrola .....	5			
3.2	Identifikacija izdelka .....	5			
3.3	Obseg dobave .....	6			
<b>4</b>	<b>Vgradnja</b> .....	<b>6</b>			
4.1	Pogoji za vgradnjo .....	6			
4.2	Vgradnja senzorja .....	8			
4.3	Kontrola po vgradnji .....	8			
<b>5</b>	<b>Električna vezava</b> .....	<b>8</b>			
5.1	Vezava senzorja .....	9			
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite .....	9			
5.3	Kontrola po vezavi .....	9			
<b>6</b>	<b>Prevzem v obratovanje</b> .....	<b>10</b>			
<b>7</b>	<b>Vzdrževanje</b> .....	<b>10</b>			
<b>8</b>	<b>Popravilo</b> .....	<b>11</b>			
8.1	Splošne informacije .....	11			
8.2	Nadomestni deli .....	12			
8.3	Vračilo .....	12			
8.4	Odstranitev .....	12			
<b>9</b>	<b>Pribor</b> .....	<b>13</b>			
9.1	Navojne in adapterske mufe .....	13			
9.2	Pretočna armatura .....	13			
9.3	Merilni kabel .....	13			
9.4	Kalibracijske raztopine .....	14			
9.5	Komplet za kalibracijo .....	14			

# 1 O dokumentu

## 1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
 <b>NEVARNOST</b> <b>Vzroki (/posledice)</b> Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, <b>bo</b> povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
 <b>OPOZORILO</b> <b>Vzroki (/posledice)</b> Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, <b>lahko</b> povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
 <b>POZOR</b> <b>Vzroki (/posledice)</b> 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.
 <b>OBVESTILO</b> <b>Vzrok/situacija</b> 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 Dokumentacija



Tehnične informacije Memosens CLS15E, TI01526C


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 v naslednjih aplikacijah:

Merjenje v čisti in ultračisti vodi

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.

### 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:**

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 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

## 3.1 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.

## 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/cls15e](http://www.endress.com/cls15e)

#### 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](http://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  
D-70839 Gerlingen

### 3.3 Obseg dobave

Obseg dobave:

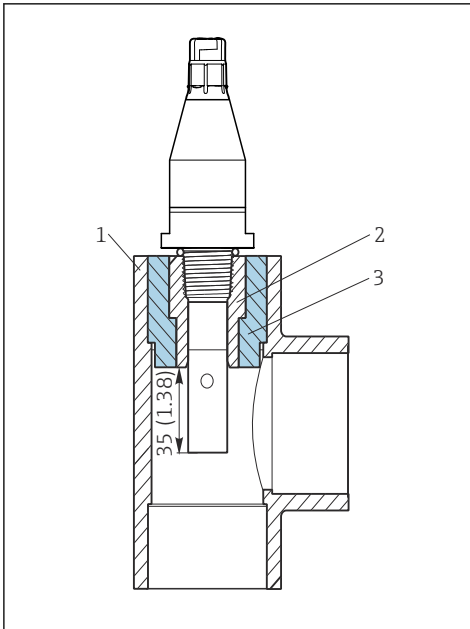
- Senzor v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo

## 4 Vgradnja

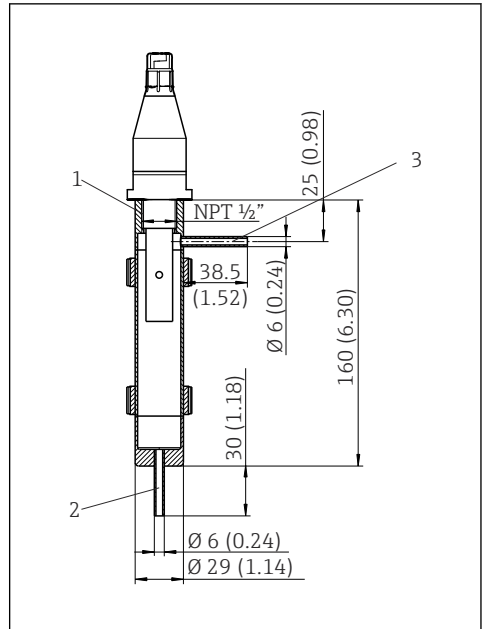
### 4.1 Pogoji za vgradnjo

Senzorje je treba montirati neposredno prek procesnega priključka, npr. prek prižemnega priključka "Clamp".

Senzor je opcijsko mogoče vgraditi tudi z običajnim T-priključkom ali križnim priključkom oziroma s pretočno armaturo.



A0019015



A0019014

1 Z navojem NPT 1/2" v T-priključku ali križnem priključku

2 Z navojem NPT 1/2" v pretočni armaturi 71042405, dimenzije v mm (in)

- 1 T-priključek ali križni priključek (DN 32, 40 ali 50)
- 2 VC navojna mufa za lepljenje (NPT 1/2" za DN 20)
- 3 Adapterska mufa za lepljenje (za DN 32, 40, 50)

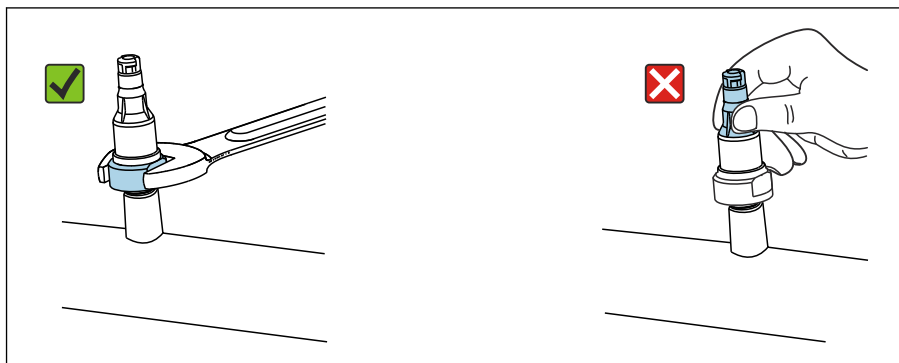
- 1 Držalo senzorja NPT 1/2"
- 2 Vhod
- 3 Izhod

► Pri uporabi senzorja v ultračisti vodi je treba odstraniti ves zrak.

- ↳ V nasprotnem primeru se CO<sub>2</sub> iz zraka lahko raztoplja v vodi in njegova (sicer šibka) disociacija povzroči povečanje prevodnosti do 3 μS/cm.

## 4.2 Vgradnja senzorja

1.



A0042909

### OBVESTILO

#### Neppravilna vgradnja ali demontaža

Glava se lahko zrahlja in odpade, kar povzroči popolno odpoved senzorja!

- ▶ Senzor vgradite samo s pomočjo procesnega priključka.
- ▶ V ta namen uporabite primerno orodje, npr. viličasti ključ.

Senzor vgradite v armaturo ali prek procesnega priključka.

2. 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 vezava

### ⚠ OPOZORILO

#### Naprava je pod električno napetostjo!

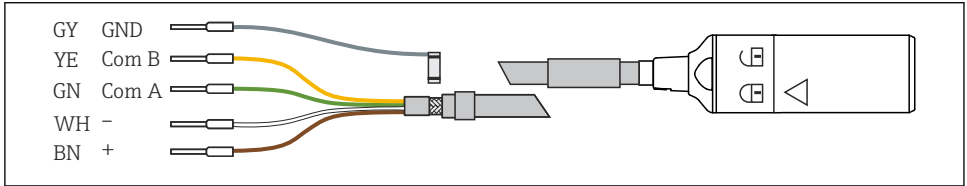
Neppravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

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




## 5.1 Vezava senzorja

Za električno povezavo senzorja s pretvornikom uporabite merilni kabel CYK10.



A0024019

 3 Merilni kabel CYK10

### OBVESTILO

#### Mehanska zaščita pred sukanjem

Preobremenitev glave Memosens lahko povzroči pretrganje povezav in uničenje senzorja!

- ▶ Senzorja in kabla ni treba spajati na silo. Ravnajte previdno!
- ▶ Če se spojka Memosens noče zapreti, jo preglejte glede umazanije in mehanskih poškodb. Prepričajte se, da jo vrtite v pravi smeri. Upoštevajte simbol za zaklepanje na spojki!
- ▶ Po potrebi uporabite drug kabel Memosens.

## 5.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska priključitev in električna vezava 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 vezavi

### 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 priklapljen.
- ▶ Ne vgrajujte armature v proces, če ne morete zanesljivo in pravilno izvesti vseh priključkov.

Pri uporabi armature s funkcijo samodejnega čiščenja:

2. Poskrbite za pravi priklapljen 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 kislinami, 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:**

Za čiščenje lahko uporabite sredstvo za odstranjevanje maščob, npr. alkohol, kakor tudi vročo vodo in (bazična) sredstva s surfaktanti (npr. sredstvo za pomivanje posode).

**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 informacije

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:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- Ob naročilu nadomestnih delov navedite serijsko številko naprave.

## 8.3 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](http://www.endress.com/support/return-material) za informacije o postopkih in pogojih vračila naprav.

## 8.4 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 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.

### 9.1 Navojne in adapterske mufe

Za senzorje s procesnim priključkom NPT ½"

#### PVC navojna mufa

- Za lepljenje v PVC križne priključke ali T-priključke z DN 20 v prosti prodaji
- Z notranjim navojem G½, samotesnilna zveza z navojem senzorja NPT ½"
- Kataloška št. 50066536

#### PVDF navojna mufa

- Z notranjim navojem G½ in zunanjim navojem G1
- Eksplozijsko varna do 12 bar pri 20 °C (174 psi pri 68 °F), maks. 120 °C pri 1 bar (248 °F pri 14,5 psi), vključno z oringom
- Notranji navoj s samotesnilno zvezo z navojem senzorja NPT ½"
- Kataloška št. 50004381

#### PVC adapterske mufe AM

- Za prilagoditev PVC navojne mufe večjim nazivnim premerom
- Premer, kataloške številke:
  - AM 32: za križne priključke ali T-priključke DN 32, kataloška št. 50004738
  - AM 40: za križne priključke ali T-priključke DN 40, kataloška št. 50004739
  - AM 50: za križne priključke ali T-priključke DN 50, kataloška št. 50004740

### 9.2 Pretočna armatura

#### Flowfit CYA21

- Univerzalna armatura za analitske sisteme v industriji
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: [www.endress.com/CYA21](http://www.endress.com/CYA21)



Tehnične informacije TIO1441C

### 9.3 Merilni kabel

#### Podatkovni kabel Memosens CYK10

- Za digitalne senzorje s tehnologijo Memosens
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Tehnične informacije ("Technical Information") TIO0118C

## Podatkovni kabel Memosens CYK11

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



Tehnične informacije TI00118C

## 9.4 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

## 9.5 Komplet za kalibracijo

### Conducal CLY421

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



Tehnične informacije TI00496C/07/EN

# 10 Tehnični podatki

## 10.1 Vhod

### 10.1.1 Merjene spremenljivke

- Prevodnost
- Temperatura

### 10.1.2 Merilna območja

#### Prevodnost <sup>1)</sup>

CLS15E-\*\*\*\*\*A

40 nS/cm do 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS15E-\*\*\*\*\*B

100 nS/cm do 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$

1) Za vodo pri 25 °C (77 °F)

**Temperatura** -20 do 140 °C (-4 do 284 °F)

### 10.1.3 Konstanta celice

CLS15E-\*\*\*\*\*A  $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$   
 CLS15E-\*\*\*\*\*B  $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

### 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.  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  za konstanto celice  $0,01 \text{ cm}^{-1}$  ali pribl.  $50 \mu\text{S}/\text{cm}$  za konstanto celice  $0,1 \text{ cm}^{-1}$ , 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 <sup>1)</sup>

CLS15E-\*\*\*\*\*A:  $t_{90} \leq 16 \text{ s}^{2)}$

CLS15E-\*\*\*\*\*B:  $t_{90} \leq 8 \text{ s}^{2)}$

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

2) S standardno omogočenim napovedovanjem temperature

### 10.2.3 Merilni pogrešek

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

**Temperatura**  $\leq 0,5 \text{ K}$ , v merilnem območju -5 do 100 °C (23 do 212 °F)  
 $\leq 1,0 \text{ K}$ , v merilnem območju 100 do 140 °C (212 do 284 °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 do 60 °C (-4 do 140 °F)

### 10.3.2 Temperatura skladiščenja

-25 do +80 °C (-10 do +180 °F)

### 10.3.3 Stopnja zaščite

IP 68 / NEMA tip 6P (1,9 m vodnega stolpca, 20 °C, 24 h)

## 10.4 Proces

### 10.4.1 Procesna temperatura

Normalno delovanje -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

Sterilizacija (največ 1 h)<sup>1)</sup> Maks. 140 °C (284 °F)

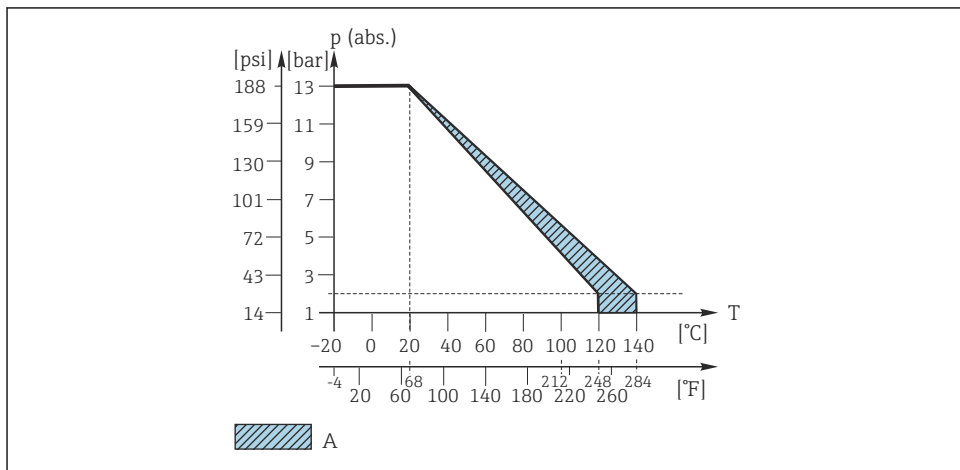
1) Različice z navojem: maks. 30 minut

### 10.4.2 Procesni tlak

Absolutni tlak 13 bar (188 psi) pri 20 °C (68 °F)

Absolutni tlak 2 bar (29 psi) pri 120 °C (248 °F)

### 10.4.3 Krivulje temperatura-tlak



A0044755

4 *Obstojnost pri mehanskem tlaku-temperaturi*

A *Možnost kratkotrajne sterilizacije (1 h)*

## 10.5 Mehanska zgradba

### 10.5.1 Masa

Pribl. 0,3 kg (0,66 lbs), odvisno od izvedbe



### 10.5.2 Materiali (v stiku z medijem)

Elektrode	Polirane, nerjavno jeklo 1.4435 (AISI 316L)
Steblo senzorja	polietersulfon (PES-GF20)
Oring, v stiku z medijem (samo izvedba Clamp)	EPDM

### 10.5.3 Materiali (ki niso v stiku z medijem)

#### Informacije v skladu z uredbo REACH (EC) 1907/2006, čl. 33/1)

Notranji konektor vsebuje več kot 0,1 % (masnega deleža) svınca iz skupine snovi, ki vzbujajo veliko skrb (SVHC) (številka CAS 7439-92-1).

Izdelek ne predstavlja nevarnosti, če se uporablja v skladu z navodili.

### 10.5.4 Procesni priključek

Navoj NPT 1/2" in 3/4"

Clamp 1 1/2" po ISO 2852

### 10.5.5 Površinska hrapavost

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

# Kazalo

## D

Delovna karakteristika . . . . .	15
Dokumentacija . . . . .	3

## E

Električna vezava . . . . .	8
-----------------------------	---

## I

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

## K

Konstanta celice . . . . .	15
Kontrola	
Vezava . . . . .	9
Vgradnja . . . . .	8
Krivulje temperatura-tlak . . . . .	16

## M

Masa . . . . .	16
Materiali . . . . .	17
Merilna negotovost . . . . .	15
Merilna območja . . . . .	14
Merilni pogrešek . . . . .	15
Merjene spremenljivke . . . . .	14

## N

Nadomestni deli . . . . .	12
Namenska uporaba . . . . .	4

## O

Obseg dobave . . . . .	6
Odstranitev . . . . .	12
Odzivni čas . . . . .	15
Okolica . . . . .	15
Opozorila . . . . .	3

## P

Ponovljivost . . . . .	15
Popravilo . . . . .	11
Površinska hrapavost . . . . .	17
Prezemna kontrola . . . . .	5
Proces . . . . .	16
Procesna temperatura . . . . .	16
Procesni priključek . . . . .	17
Procesni tlak . . . . .	16

## S

Senzor	
Čiščenje . . . . .	10
Vezava . . . . .	9
Vgradnja . . . . .	8
Simboli . . . . .	3
Stopnja zaščite	
Tehnični podatki . . . . .	16
Zagotovitev . . . . .	9

## T

Tehnični podatki	
Delovna karakteristika . . . . .	15
Mehanska zgradba . . . . .	16
Okolica . . . . .	15
Proces . . . . .	16
Vhod . . . . .	14
Temperatura okolice . . . . .	15
Temperatura skladiščenja . . . . .	16
Temperaturna kompenzacija . . . . .	15
Tipska ploščica . . . . .	5
Tlačno-temperaturne krivulje . . . . .	16

## U

Uporaba . . . . .	4
-------------------	---

## V

Varnost	
Izdelek . . . . .	5
Obratovanje . . . . .	4
Varstvo pri delu . . . . .	4
Varnost izdelka . . . . .	5
Varnost obratovanja . . . . .	4
Varnostna navodila . . . . .	4
Varstvo pri delu . . . . .	4
Vezava	
Kontrola . . . . .	9
Zagotovitev stopnje zaščite . . . . .	9
Vgradnja	
Kontrola . . . . .	8
Senzor . . . . .	8
Vračilo . . . . .	12





71573792

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

---