

# Navodila za uporabo Indumax CLS54D

Higienski induktivni senzor prevodnosti  
Za živilsko industrijo, proizvodnjo pijač,  
farmacevtsko industrijo in biotehnologijo









## Kazalo vsebine








<b>1</b>	<b>O dokumentu</b> .....	<b>4</b>	9.4	Proces	17
1.1	Opozorila	4	9.5	Mehanska zgradba	18
1.2	Simboli	4		<b>Kazalo</b>	<b>19</b>
1.3	Simboli na napravi	4			
1.4	Dokumentacija	5			
<b>2</b>	<b>Osnovna varnostna navodila</b> .....	<b>5</b>			
2.1	Zahteve glede osebja	5			
2.2	Namenska uporaba	5			
2.3	Varstvo pri delu	5			
2.4	Varnost obratovanja	6			
2.5	Varnost izdelka	6			
<b>3</b>	<b>Prezemna kontrola in identifikacija izdelka</b> .....	<b>6</b>			
3.1	Prezemna kontrola	6			
3.2	Identifikacija izdelka	7			
3.3	Obseg dobave	7			
<b>4</b>	<b>Vgradnja</b> .....	<b>8</b>			
4.1	Pogoji za vgradnjo	8			
4.2	Vgradnja senzorja	10			
4.3	Kontrola po vgradnji	10			
<b>5</b>	<b>Električna vezava</b> .....	<b>11</b>			
5.1	Vezava senzorja	11			
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite	12			
5.3	Kontrola po vezavi	12			
<b>6</b>	<b>Vzdrževanje</b> .....	<b>13</b>			
<b>7</b>	<b>Popravilo</b> .....	<b>14</b>			
7.1	Splošne opombe	14			
7.2	Nadomestni deli	14			
7.3	Vračilo	14			
7.4	Odstranitev	14			
<b>8</b>	<b>Dodatna oprema</b> .....	<b>15</b>			
8.1	Podaljšanje kabla	15			
8.2	Kalibracijske raztopine	15			
<b>9</b>	<b>Tehnični podatki</b> .....	<b>16</b>			
9.1	Vhod	16			
9.2	Delovna karakteristika	16			
9.3	Okolica	16			

# 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 Simboli na napravi

	Sklic na dokumentacijo naprave
	Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

## 1.4 Dokumentacija

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



Tehnične informacije Indumax CLS54D, TI00508C

## 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

Indumax CLS54D je zasnovan za induktivne meritve prevodnosti tekočin v živilski industriji in proizvodnji pijač.

Zahvaljujoč merilnemu območju, ki obsega šest dekad, ter odlični kemični odpornosti materialov, ki so v stiku z medijem, je ta senzor primeren za najrazličnejše naloge, kot so:

- Meritev koncentracije kislin in baz
- Ločevanje faz izdelkov

Senzor se uporablja z merilnimi pretvorniki Liquiline CM44x/R/P ali Liquiline CM42.

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.

# **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

▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

### 3.2.2 Identifikacija izdelka

#### Stran izdelka

[www.endress.com/cls54D](http://www.endress.com/cls54D)

#### 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

▶ Če imate vprašanja:

Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

## 4 Vgradnja

### 4.1 Pogoji za vgradnjo

#### 4.1.1 Higijenske zahteve

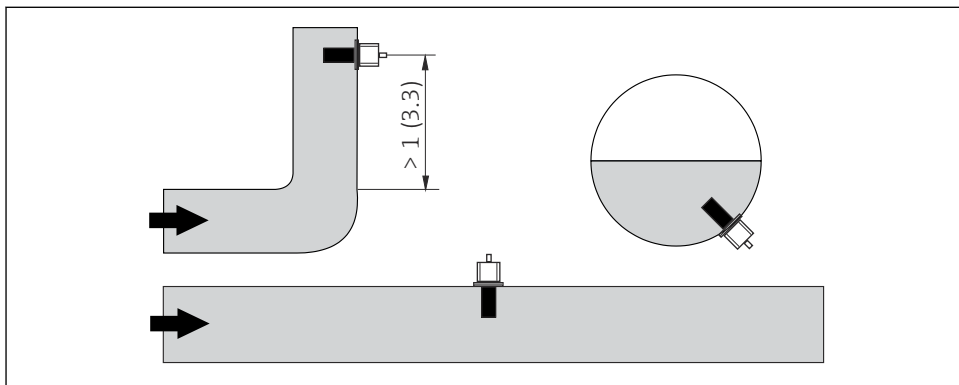
- ▶ Namestitvev opreme za enostavno čiščenje v skladu z merili EHEDG mora zagotavljati odsotnost mrtvih con.
- ▶ Če se mrtvi coni ni mogoče izogniti, pa mora biti ta čim krajša. Dolžina mrtve cone  $L$  v nobenem premeru ne sme presegati vrednosti razlike notranjega premera  $D$  in premera  $d$ , ki 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 higijenska neoporečnost zagotovljena.
- ▶ Uporabiti je treba procesne priključke, ki so skladni s standardom 3-A.

#### 4.1.2 Lega

Senzor mora biti popolnoma potopljen v medij. Izogibajte se zračnim mehurčkom v področju sensorja.



A0037970

1 Vgradna mesta sensorja prevodnosti

**i** Sprememba smeri toka (za cevni kolni) lahko povzroči turbulence v mediju. Senzor vgradite najmanj 1 m (3,3 ft) za cevni kolenom.

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



### 4.1.3 Faktor vgradnje

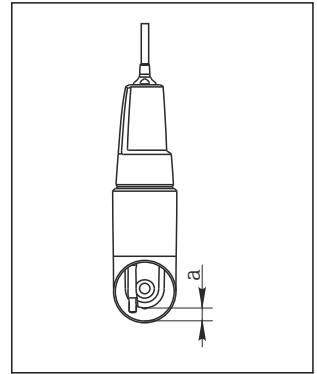
Pri tesnih pogojih vgradnje stene vplivajo na merjenje ionskega toka v tekočini. Ta vpliv je mogoče kompenzirati s t.i. faktorjem vgradnje. Faktor vgradnje se lahko vnese v pretvornik za meritve ali pa se konstanta celice korigira tako, da se pomnoži s faktorjem vgradnje.

Vrednost faktorja vgradnje je odvisna od premera in prevodnosti vratu cevi in od razdalje med senzorjem in steno.

Faktor vgradnje  $f$  lahko zanemarite ( $f = 1,00$ ), če je razdalja od stene dovolj velika ( $a > 15$  mm, od DN 65).

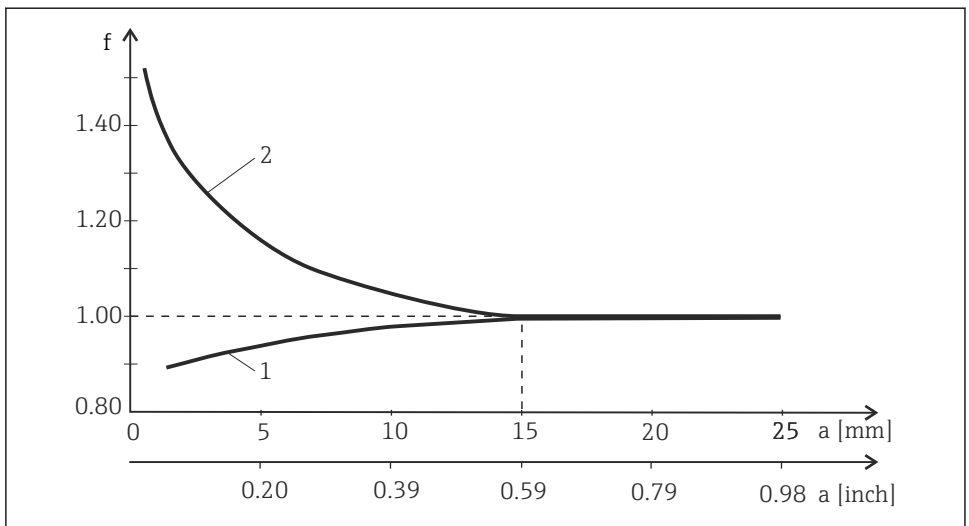
Če je razdalja od stene manjše, potem je faktor vgradnje večji za električno neprevodne cevi ( $f > 1$ ) in manjši za električno prevodne cevi ( $f < 1$ ).

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



2 Vgradnja CLS54D

$a$  Razdalja od stene



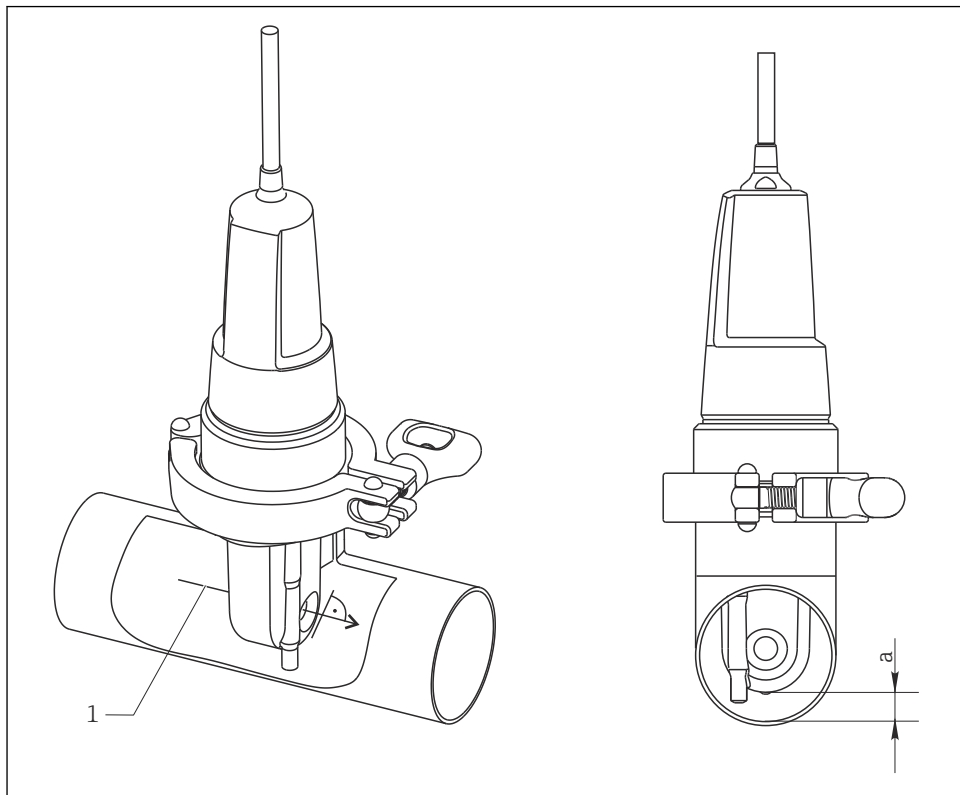
3 Razmerje med faktorjem vgradnje  $f$  in razdaljo od stene  $a$

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

### 4.1.4 Kalibracija v zraku

Digitalni senzor je nastavljen v tovarni. Kompenzacija na mestu vgradnje ni potrebna.

## 4.2 Vgradnja senzorja



A0032586

### 4 Vgradna dolžina senzorja

- 1 Smer pretoka medija  
a Razdalja od stene cevi

- ▶ Senzor vgradite tako, da se bo medij pretakal skozi pretočno odprtino senzorja v smeri pretoka medija.
  - ↳ Glava senzorja mora biti popolnoma potopljena v medij.

## 4.3 Kontrola po vgradnji

Napravo prevzemite v obratovanje šele po tem, ko lahko odgovorite z da na vsa naslednja vprašanja:

1. Ali sta senzor in kabel nepoškodovana?
2. Ali je orientacija senzorja pravilna?
3. Ali je senzor vgrajen v procesni priključek in ne visi s kabla?

## 5 Električna vezava

### **⚠ OPOZORILO**

#### **Naprava je pod električno napetostjo!**

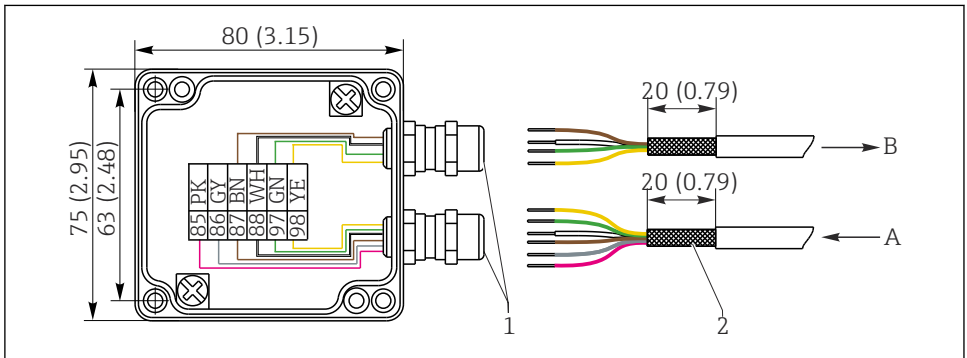
Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ 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.

### 5.1 Vezava senzorja

Senzor je dobavljen s fiksnim kablom. Za vezalni načrt glejte navodila za uporabo pretvornika, ki ste ga uporabili.

Za priklop s kablom je potrebna priključna doza. Za podaljšek do merilnega pretvornika se uporabi kabel CYK11.

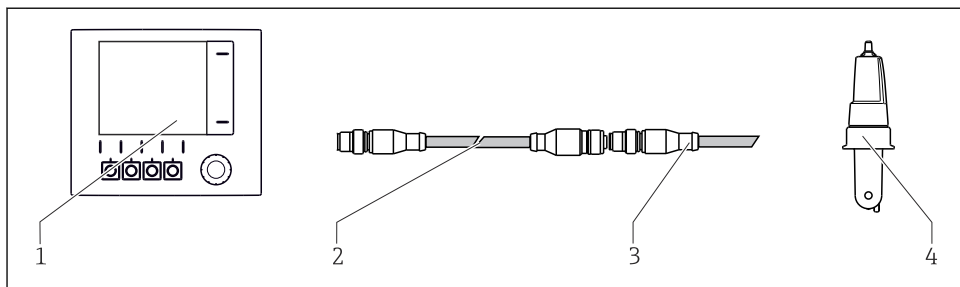


A0032587

**5** Priklop s kabljskim podaljškom CYK11 prek priključne doze, dimenzije v mm (in)

- 1 Kabljski uvodnici – oklop je pritrjen v uvodnici
- 2 Oklop
- A CYK11 iz merilnega pretvornika
- B Kabel senzorja

Senzorje s fiksnim kablom in konektorjem M12 je mogoče podaljšati z merilnim kablom CYK11 in ž. konektorjem M12.



A0017842

#### 6 CYK11 za podaljšanje z ž. konektorjem M12

- 1 Merilni pretvornik
- 2 Merilni kabel CYK11 z ž. konektorjem M12
- A Povezovalni kabel CLS54D z m. konektorjem M12
- B Senzor CLS54D

## 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

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
Ali na senzorju, armaturi in kablu ni vidnih znakov poškodb?	► Opravite vizualno kontrolo.
<b>Električna vezava</b>	<b>Ukrep</b>
Ali so položeni kabli natezno oz. torzijsko razbremenjeni?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Odvijte kable.
Ali je bila z vodnikov odstranjena zadostna dolžina izolacije in ali so vodniki pravilno nameščeni v priključnih sponkah?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Z rahlim potegom preverite dobro pritrditve.
Ali so vse vijajčne priključne sponke trdno privite?	► Zategnite vijajčne sponke.
Ali so vse kabselske uvednice vgrajene, zategnjene in tesne?	► Opravite vizualno kontrolo.
Ali so vse kabselske uvednice vgrajene s spodnje ali bočne strani?	V primeru stranskih kabselskih uvednic: ► Kabselsko zanko usmerite navzdol zaradi odtekanja vode.

## 6 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 sensorja 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 (liofobne) 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.

## 7 Popravilo

### 7.1 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).

### 7.2 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.

### 7.3 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.

### 7.4 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.

## 8 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.

### 8.1 Podaljšanje kabla

#### 8.1.1 Merilni kabel

##### 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

#### 8.1.2 Priključna doza

##### Priključna doza, ž. konektor M12/kabel

- Material: aluminij, lakiran
- Podaljšanje kabla: senzorji Memosens, Liquiline
- Kataloška koda 71145498

##### Priključna doza, kabel/kabel

- Material: aluminij, lakiran
- Podaljšanje kabla: senzorji Memosens, Liquiline
- Kataloška koda 71145499

## 8.2 Kalibracijske raztopine

### Kalibracijske raztopine za prevodnost CLY11

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

- CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Kataloška št. 50081903
- CLY11-C, 1,406  $\text{mS}/\text{cm}$  (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Kataloška št. 50081904
- CLY11-D, 12,64  $\text{mS}/\text{cm}$  (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Kataloška št. 50081905
- CLY11-E, 107,00  $\text{mS}/\text{cm}$  (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Kataloška št. 50081906



Tehnične informacije TI00162C

## 9 Tehnični podatki

### 9.1 Vhod

#### 9.1.1 Merjene spremenljivke

- Prevodnost
- Temperatura

#### 9.1.2 Merilno območje

Prevodnost Priporočen obseg: 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  do 2000  $\text{mS}/\text{cm}$   
(nekompenzirano)

Temperatura -10 do +150 °C (+14 do +302 °F)

#### 9.1.3 Konstanta celice

$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$

#### 9.1.4 Meritev temperature

Pt1000 (Razred A po standardu DIN EN 60751)

## 9.2 Delovna karakteristika

### 9.2.1 Odzivni čas za prevodnost

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

### 9.2.2 Odzivni čas za temperaturo

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

### 9.2.3 Največji merilni pogrešek

< 100 °C (212 °F):  $\pm(10 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5 \% \text{ odčitka})$ , po kalibraciji

> 100 °C (212 °F):  $\pm(25 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5 \% \text{ odčitka})$ , po kalibraciji

### 9.2.4 Ponovljivost

0,2 % odčitka + 3  $\mu\text{S}/\text{cm}$

## 9.3 Okolica

### 9.3.1 Temperatura okolice

-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

### 9.3.2 Temperatura skladiščenja

-25 do +80 °C (-13 do +176 °F)



### 9.3.3 Relativna vlažnost

5 do 95 %

### 9.3.4 Stopnja zaščite

IP 68 / NEMA tip 6P (1 m vodnega stolpca, 25 °C, 168 h)

## 9.4 Proces

### 9.4.1 Procesna temperatura

-10 do +125 °C (+14 do +257 °F)

### 9.4.2 Sterilizacija

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) absolutni tlak, (maks. 60 min.)

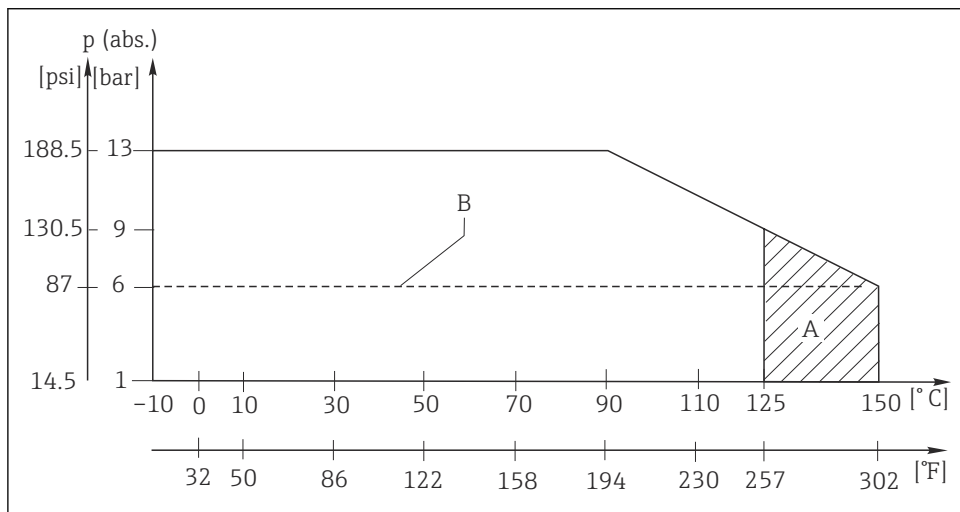
### 9.4.3 Procesni tlak (absolutni)

13 bar (188,5 psi) do 90 °C (194 °F)

9 bar (130,5 psi) pri 125 °C (257 °F)

Vakuumske aplikacije do 0,1 bar (1,45 psi)

### 9.4.4 Tlačno-temperaturne krivulje



A0008379

#### 7 Krivulje tlak-temperatura

A Začasno za sterilizacijo (maks. 60 min.)

B MAWP (največji dovoljeni delovni tlak) po ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 za registracijo CRN

## 9.5 Mehanska zgradba

### 9.5.1 Masa

0,3 do 0,5 kg (0,66 do 1,1 lb.) odvisno od različice, plus teža kabla

### 9.5.2 Materiali

V kontaktu z medijem

Deviški PEEK

Drugi materiali (niso v kontaktu z medijem) PPS-GF40

SMS spojka: nerjavno jeklo 1.4301 (AISI 304) ali 1.4307 (AISI 304L)

Sanitarni priključek: nerjavno jeklo 1.4404 (AISI 316L)

Kabelska uvodnica: PEEK

Tesnila: FKM,

Kabel: TPE

### 9.5.3 Površinska hrapavost

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  (gladka površina iz brizganega PEEK) – velja za površine v kontaktu z medijem

### 9.5.4 Kemična odpornost

Medij	Koncentracija	PEEK
Kavstična soda NaOH	0 do 15 %	20 do 90 °C (68 do 194 °F)
Dušikova kislina HNO <sub>3</sub>	0 do 10 %	20 do 90 °C (68 do 194 °F)
Ortofosforna kislina H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 do 15 %	20 do 80 °C (68 do 176 °F)
Žveplova kislina H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 do 30 %	20 °C (68 °F)
Perocetna kislina H <sub>3</sub> C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

# Kazalo

## Č

Čistilno sredstvo . . . . . 13

## D

Delovna karakteristika . . . . . 16

Dodatna oprema . . . . . 15

## E

Električna vezava . . . . . 11

## F

Faktor vgradnje . . . . . 9

## I

Identifikacija izdelka . . . . . 6, 7

## K

Kalibracija v zraku . . . . . 9

Kalibracijske raztopine . . . . . 15

Kemična odpornost . . . . . 18

Konstanta celice . . . . . 16

Kontrola

    Vezava . . . . . 12

    Vgradnja . . . . . 10

Kontrola po vgradnji . . . . . 10

Krivulje temperatura-tlak . . . . . 17

## L

Lega . . . . . 8

## M

Masa . . . . . 18

Materiali . . . . . 18

Mehanska zgradba . . . . . 18

Merilna območja . . . . . 16

Merilni kabel . . . . . 15

Meritev temperature . . . . . 16

Merjene spremenljivke . . . . . 16

## N

Nadomestni deli . . . . . 14

Največji merilni pogrešek . . . . . 16

Namenska uporaba . . . . . 5

Naslov proizvajalca . . . . . 7

## O

Obseg dobave . . . . . 7

Odstranitev . . . . . 14

Odzivni čas za prevodnost . . . . . 16

Odzivni čas za temperaturo . . . . . 16

Okolica . . . . . 16

Opozorila . . . . . 4

## P

Pogoji za vgradnjo . . . . . 8

Ponovljivost . . . . . 16

Popravilo . . . . . 14

Površinska hrupavost . . . . . 18

Prevzemna kontrola . . . . . 6

Priključitev . . . . . 11

Priključna doza . . . . . 15

Proces . . . . . 17

Procesna temperatura . . . . . 17

Procesni tlak . . . . . 17

## R

Razlaga podatkov v kataloški kodi . . . . . 7

Relativna vlažnost . . . . . 17

## S

Senzor

    Vezava . . . . . 11

    Vgradnja . . . . . 10

Simboli . . . . . 4

Sterilizacija . . . . . 17

Stopnja zaščite . . . . . 17

    Zagotovitev . . . . . 12

Stran izdelka . . . . . 7

## T

Tehnični podatki . . . . . 16

    Delovna karakteristika . . . . . 16

    Mehanska zgradba . . . . . 18

    Okolica . . . . . 16

    Proces . . . . . 17

Temperatura okolice . . . . . 16

Temperatura skladiščenja . . . . . 16

Tipška ploščica . . . . . 7

Tlačno-temperaturne krivulje . . . . . 17

**U**

Uporaba . . . . . 5

**V**

Varnost izdelka . . . . . 6

Varnost obratovanja . . . . . 6

Varnostna navodila . . . . . 5

Varstvo pri delu . . . . . 5

Vezava

Kontrola . . . . . 12

Zagotovitev stopnje zaščite . . . . . 12

Vgradnja . . . . . 8

Vhod . . . . . 16

Vračilo . . . . . 14

Vzdrževanje . . . . . 13

**Z**

Zahteve glede osebja . . . . . 5









71561571

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

---