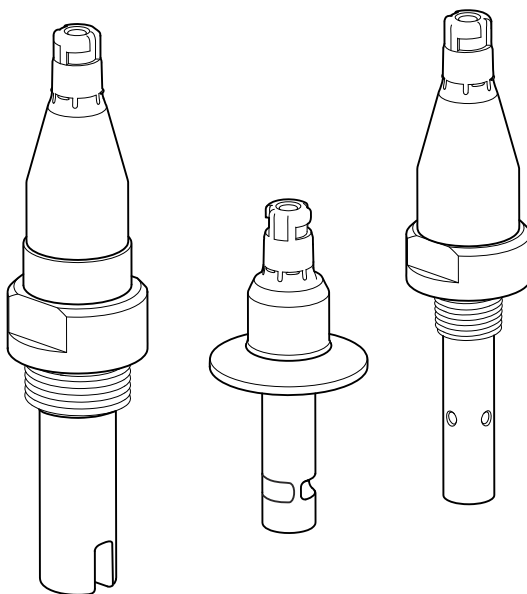


Navodila za uporabo

Condumax CLS15D/16D/21D

Za meritve kontaktne prevodnosti v tekočinah
Senzorji s protokolom Memosens



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	3	9.5	Mehanska zgradba	26
1.1	Opozorila	3			
1.2	Simboli	3			
2	Osnovna varnostna navodila	4			
2.1	Zahteve glede osebja	4			
2.2	Namenska uporaba	4			
2.3	Varstvo pri delu	4			
2.4	Varnost obratovanja	4			
2.5	Varnost izdelka	5			
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	7			
3.1	Prezemna kontrola	7			
3.2	Identifikacija izdelka	8			
3.3	Obseg dobave	9			
4	Vgradnja	9			
4.1	Pogoji za vgradnjo (samo CLS16D)	9			
4.2	Vgradnja senzorja	10			
4.3	Kontrola po vgradnji	14			
5	Električna vezava	14			
5.1	Strnjena navodila za vezavo	15			
5.2	Vezava senzorja	16			
5.3	Zagotovitev stopnje zaščite	17			
5.4	Kontrola po vezavi	17			
6	Prevzem v obratovanje	18			
7	Vzdrževanje	18			
8	Popravilo	19			
8.1	Splošne opombe	19			
8.2	Nadomestni deli	20			
8.3	Storitve Endress+Hauser (samo CLS16D)	20			
8.4	Vračilo	20			
8.5	Odstranitev	21			
9	Tehnični podatki	22			
9.1	Vhod	22			
9.2	Delovna karakteristika	22			
9.3	Okolica	23			
9.4	Proces	24			

1 O dokumentu

1.1 Opozorila

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

1.2 Simboli

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

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.



Popravlila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namenska uporaba

Senzorji prevodnosti so namenjeni konduktivnemu merjenju prevodnosti tekočin.

Uporabljajo se na naslednjih področjih:

Senzor	Aplikacije	Nevarna območja
Condumax CLS15 D	Merjenje v čisti in ultračisti vodi	Odobreno za Ex cono 0
Condumax CLS16 D	Merjenje v čisti in ultračisti vodi s higienskimi zahtevami	Odobreno za Ex cono 0
Condumax CLS21 D	Merjenje v medijih s srednjo in visoko prevodnostjo	Odobreno za Ex cono 0

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

2.5.1 Najsodobnejša tehnologija

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

2.5.2 Električna oprema v nevarnih območjih

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Sistem induktivne povezave senzorja Memosens in kabla je primeren za uporabo v nevarnih območjih skladno z ES-potrdilom o pregledu tipa BVS 04 ATEX E 121 X. Ustrezna ES-izjava o skladnosti je del tega dokumenta.
- Certificirane senzorje prevodnosti CLS15D/CLS16D/CLS21D je dovoljeno povezati z merilnim kablom CYK10-G/I*** samo s certificiranimi lastnovarnimi tokokrogi za izhode digitalnih senzorjev na merilni napravi Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J***** v skladu z ES-potrdilom o pregledu tipa TÜV 13 ATEX 7459 X.
- Električna vezava mora biti izvedena v skladu z vezalnim načrtom pretvornika.
- Kovinski deli procesnega priključka morajo biti vgrajeni tako, da je omogočeno odvajanje elektrostaticnega naboja ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Senzorji tipa CLS15D z nekovinskimi procesnimi priključki in senzorji tipa CLS21D se lahko uporabljajo samo za merjenje tekočin z najmanjšo prevodnostjo 10 nS/cm .
- Senzorjev tipa CLS15D z nekovinskimi procesnimi priključki ni dovoljeno uporabljati v procesnih pogojih, kjer bi lahko prišlo do elektrostaticne naelektritve senzorja, še posebej električno izolirane zunanje elektrode.
- Če sta merilni kabel CYK10-G/I*** in njegova priključna glava speljana po coni 0, morata biti zaščitena pred elektrostaticno naelektritvijo.
- Največja dovoljena dolžina kabla je 100 m.
- Ex izvedbe digitalnih senzorjev s tehnologijo Memosens so označene z oranžno-rdečim obročkom.
- Pri uporabi naprav in senzorjev je obvezno upoštevanje vseh predpisov za električne sisteme v nevarnih območjih (npr. EN/IEC 60079-14).

Temperaturni razredi

Naziv	Tip					Srednja temp. T_a za temperaturni razred (T_n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Če je upoštevana specificirana temperatura medija, se oprema ne bo segrela nad temperaturo, ki je dovoljena za dani temperaturni razred.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Sistem induktivnega senzorja Memosens in povezovalnega kabla je primeren za uporabo v nevarnih območjih, coni 2. Pripadajoča EU Izjava o skladnosti je del tega dokumenta.
- Certificirane senzorje za merjenje prevodnosti CLS15D / CLS16D / CLS21D je dovoljeno povezati z merilnim kablom CYK10-V*** samo s certificiranimi lastnovarnimi tokokrogi za digitalne senzorje merilne naprave Liquiline M CM42-KV*****.
- Električna vezava mora biti v skladu z vezalnim načrtom pretvornika.
- Kovinski deli procesnega priključka morajo biti vgrajeni tako, da je omogočeno odvajanje elektrostaticnega naboja (< 1 MΩ).
- Senzorji tipa CLS15D z nekovinskimi procesnimi priključki in senzorji tipa CLS21D se lahko uporabljajo samo za merjenje tekočin z najmanjšo prevodnostjo 10 nS/cm.
- Senzorjev tipa CLS15D z nekovinskimi procesnimi priključki ni dovoljeno uporabljati v procesnih pogojih, kjer bi lahko prišlo do elektrostaticne naelektritve senzorja, še posebej električno izolirane zunanje elektrode.
- Največja dovoljena dolžina kabla je 100 m.
- Pri uporabi naprav in senzorjev je obvezno upoštevanje vseh predpisov za električne sisteme v nevarnih območjih (EN/IEC 60079-14).

Temperaturni razredi

Naziv	Tip					Srednja temp. T_a za temperaturni razred (T_n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	V	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +70 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +50 °C (T6)	II 3G

Naziv	Tip					Srednja temp. T_a za temperaturni razred (T_n)	Kat.
Condumax	CLS16D	-	**	**	V	-5 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T_3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T_4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T_6)	II 3G
Condumax	CLS21D	-	*	**	V	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T_3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T_4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T_6)	II 3G

Če je upoštevana specificirana temperatura medija, se oprema ne bo segrela nad temperaturo, ki je dovoljena za dani temperaturni razred.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

- Upoštevajte dokumentacijo in risbe za krmiljenje merilnega pretvornika.

3 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna 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 Koda tipa za izvedbe s protieksplzijsko zaščito

Naziv	Tip	Izvedba		
Condumax	CLS15D	- *	**	G
	CLS16D	- **	**	G
	CLS21D	- *	**	G
		Procesni priključki, materiali niso relevantni za Ex		Za uporabo v nevarnih območjih, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Naziv	Tip	Izvedba		
Condumax	CLS15D	- *	**	O
	CLS16D	- **	**	O
	CLS21D	- *	**	O
		Procesni priključki, materiali niso relevantni za Ex		Za uporabo v nevarnih območjih, FM/CSA IS/NI Cl I Div.1&2 Gr. A-D

Naziv	Tip	Izvedba		
Condumax	CLS15D	- *	**	V
	CLS16D	- **	**	V
	CLS21D	- *	**	V
		Procesni priključki, materiali niso relevantni za Ex		Za uporabo v nevarnih območjih, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 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.

3.2.3 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

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
D-70839 Gerlingen

3.3 Obseg dobave

Obseg dobave:

- Senzor v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo

4 Vgradnja

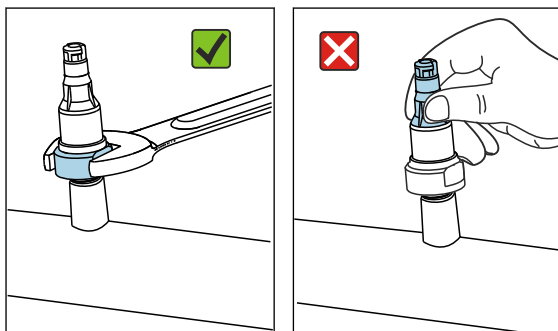
4.1 Pogoji za vgradnjo (samo CLS16D)

- ▶ 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 namestitvi v rezervoar poskrbite, da bo čistilna naprava neposredno izpirala mrtvo cono.
- ▶ Za več informacij glejte priporočila o higienskih tesnilih in namestitvi v dokumentu EHEDG Doc. 10 in dokument Position Paper: "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections".

4.2 Vgradnja senzorja

4.2.1 CLS15D

Senzorji se vgradijo neposredno v procesni priključek z navojem NPT $\frac{1}{2}$ " ali $\frac{3}{4}$ " oz. s prižemno spono 1 $\frac{1}{2}$ ". Senzor je opcijsko mogoče vgraditi tudi z običajnim T-priključkom ali križnim priključkom oziroma s pretočno armaturo.

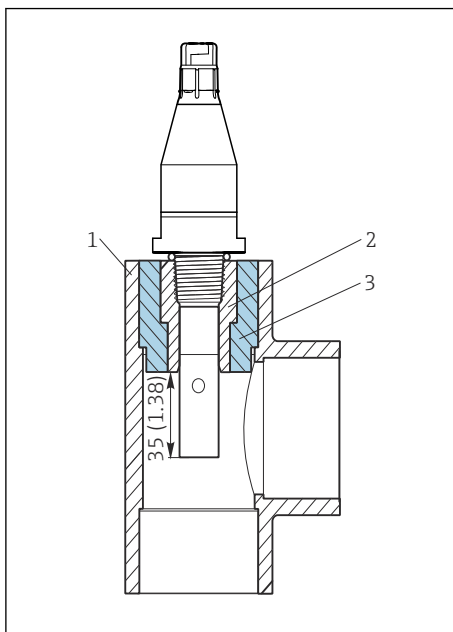


OBVESTILO

Nepravilna vgradnja ali demontaža

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

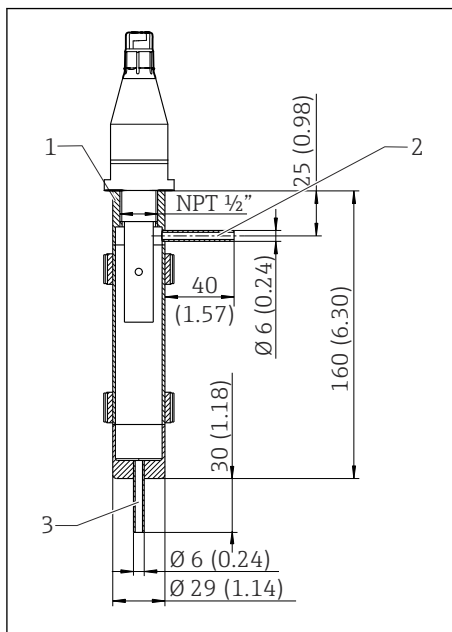
- Senzor vgradite samo s pomočjo procesnega priključka.
- V ta namen uporabite primerno orodje, npr. viličasti ključ.



A0019015

- 1 Z navojem NPT 1/2" v T-priključku ali križnem priključku. Merska enota 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)



A0047263

- 2 Z navojem NPT 1/2" v pretočni armaturi CYA21. Merska enota mm (in)

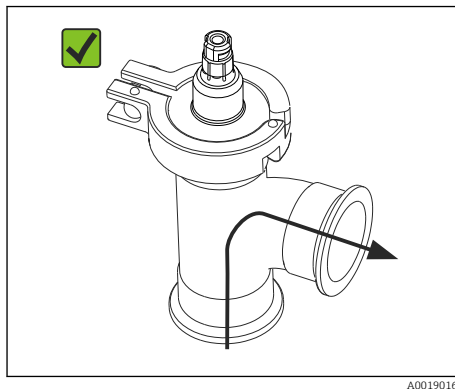
- 1 Držalo senzorja NPT 1/2"
- 2 Vhod
- 3 Izhod

1. Poskrbite, da bodo elektrode med merjenjem popolnoma potopljene v medij. Vgradna globina: vsaj 35 mm (1,38").
2. Pri uporabi senzorja v ultračisti vodi je treba odstraniti ves zrak.
 - ↳ V nasprotnem primeru se CO₂ iz zraka lahko raztoplja v vodi in njegova (sicer šibka) disociacija povzroči povečanje prevodnosti do 3 µS/cm.

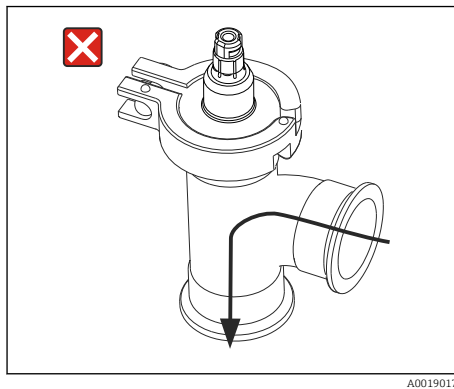
4.2.2 CLS16D

Senzorje je treba montirati neposredno prek procesnega priključka.

► Pri vgradnji v cevovod upoštevajte smer pretoka.



 3 Dovoljena smer pretoka



 4 Nedovoljena smer pretoka

1. Poskrbite, da bodo elektrode med merjenjem popolnoma potopljene v medij.
2. Pri uporabi senzorja v ultračisti vodi je treba odstraniti ves zrak.
 - ↳ V nasprotnem primeru se CO_2 iz zraka lahko raztaplja v vodi in njegova (sicer šibka) disociacija povzroči povečanje prevodnosti do $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

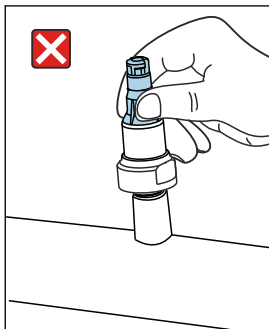
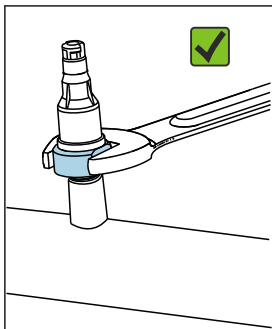
4.2.3 CLS21D



Clamp priključek

Za pritrditev senzorja je mogoče uporabiti pločevinaste ali polne objemke. Pločevinaste objemke imajo manjšo dimenzijsko stabilnost, neravno nosilno površino, kar povzroči točkovne obremenitve, poleg tega lahko ostri robovi poškodujejo sponko. Priporočamo vam uporabo masivnih objemk, ki ponujajo večjo dimenzijsko stabilnost. Masivne objemke je mogoče uporabljati v celotnem tlačnem/temperaturnem območju (glejte krivulje tlak-temperatura).

Senzorje je treba montirati neposredno prek procesnega priključka. Opcijsko je možna tudi vgradnja senzorja v pretočno armaturo.

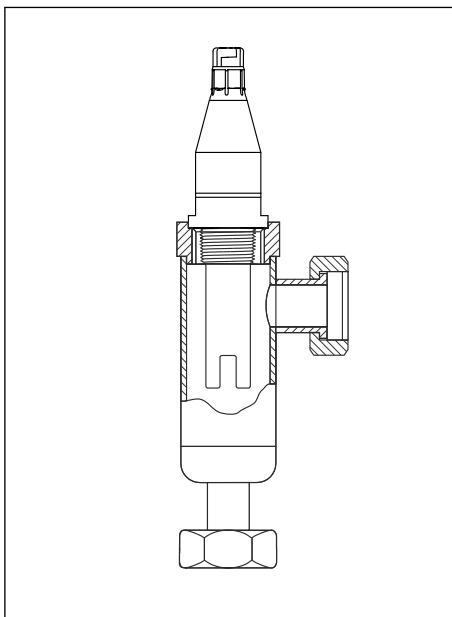


OBVESTILO

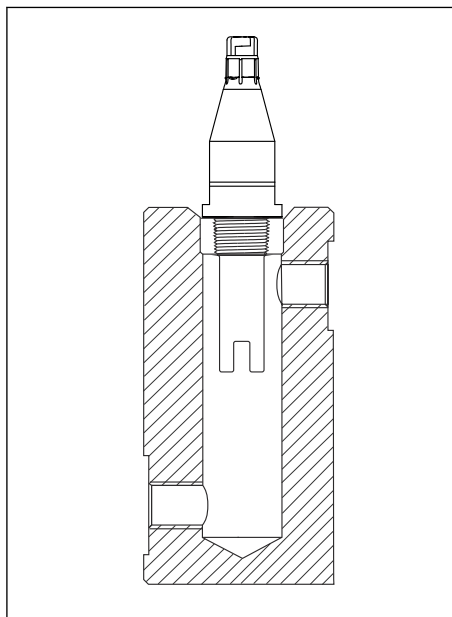
Nepravilna vgradnja ali demontaža

Glava Memosens 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.

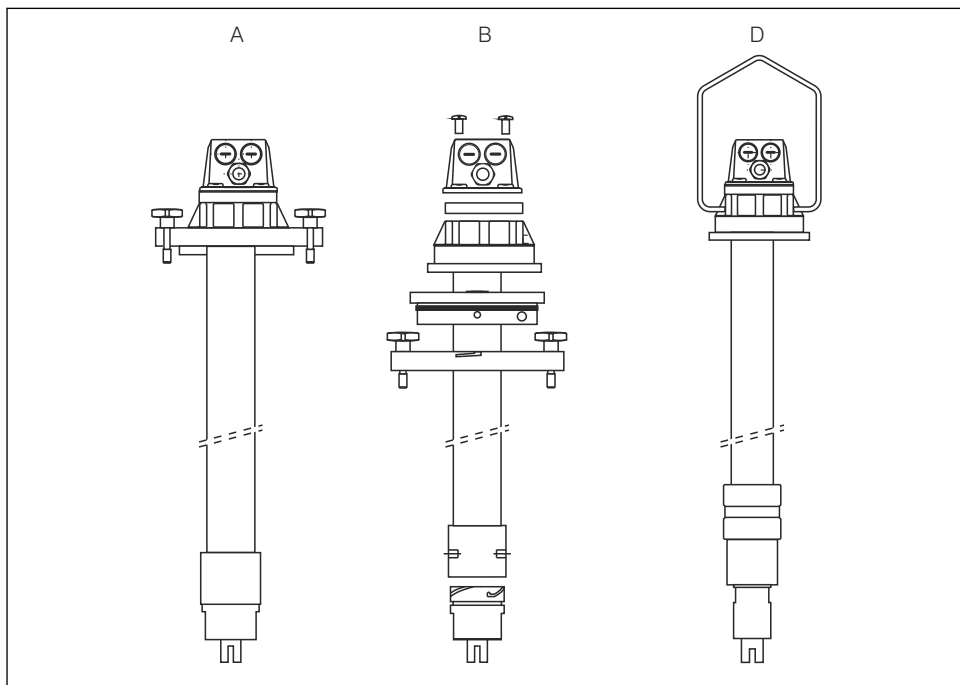


5 Vgradnja v pretočno armaturo CLA751



6 Vgradnja v pretočno armaturo CLA752

Na voljo je potopna armatura Dipfit CLA111 za vgradnjo senzorjev z navojem G1 v posode.



A0024145

 7 Vgradnja v potopno armaturo Dipfit CLA111, izvedbe pritrditve A, B in D

 Poskrbite, da bodo elektrode med merjenjem popolnoma potopljene v medij.

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

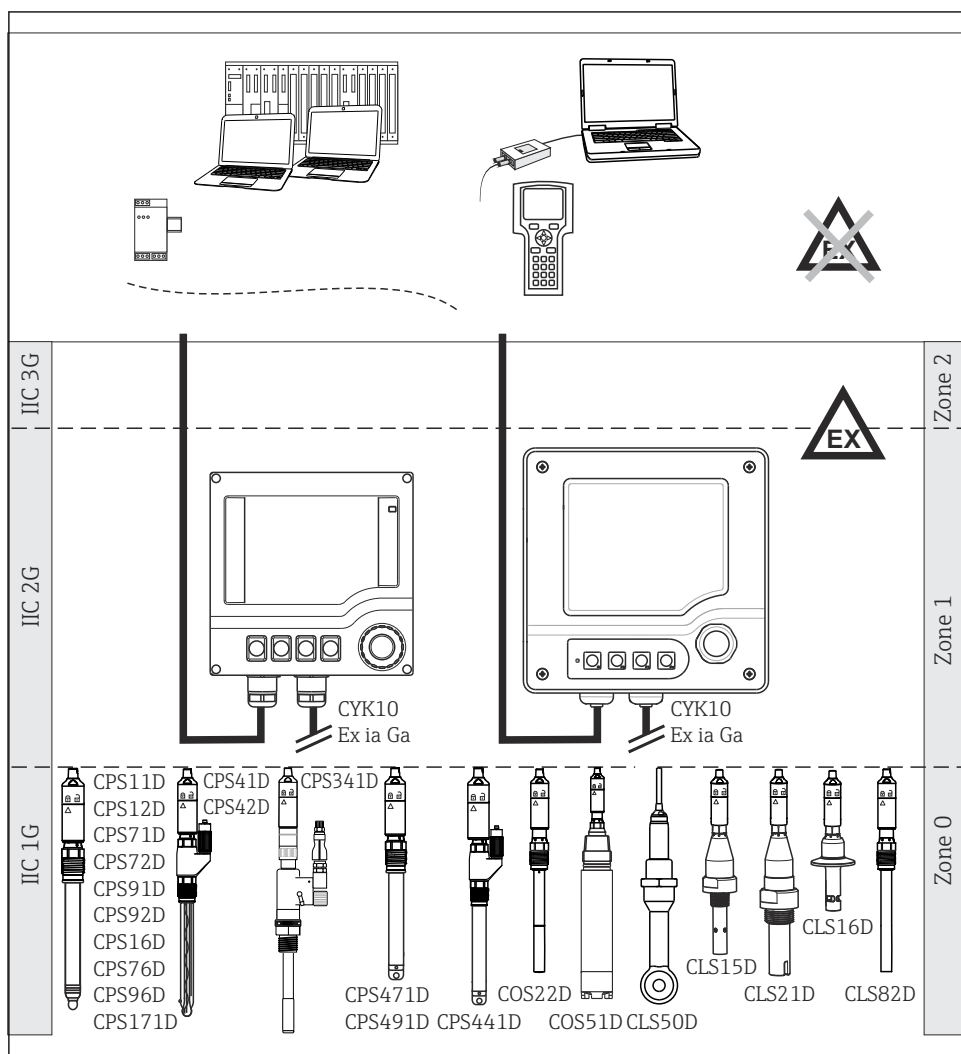
Naprava je pod električno napetostjo!

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 Strnjena navodila za vezavo

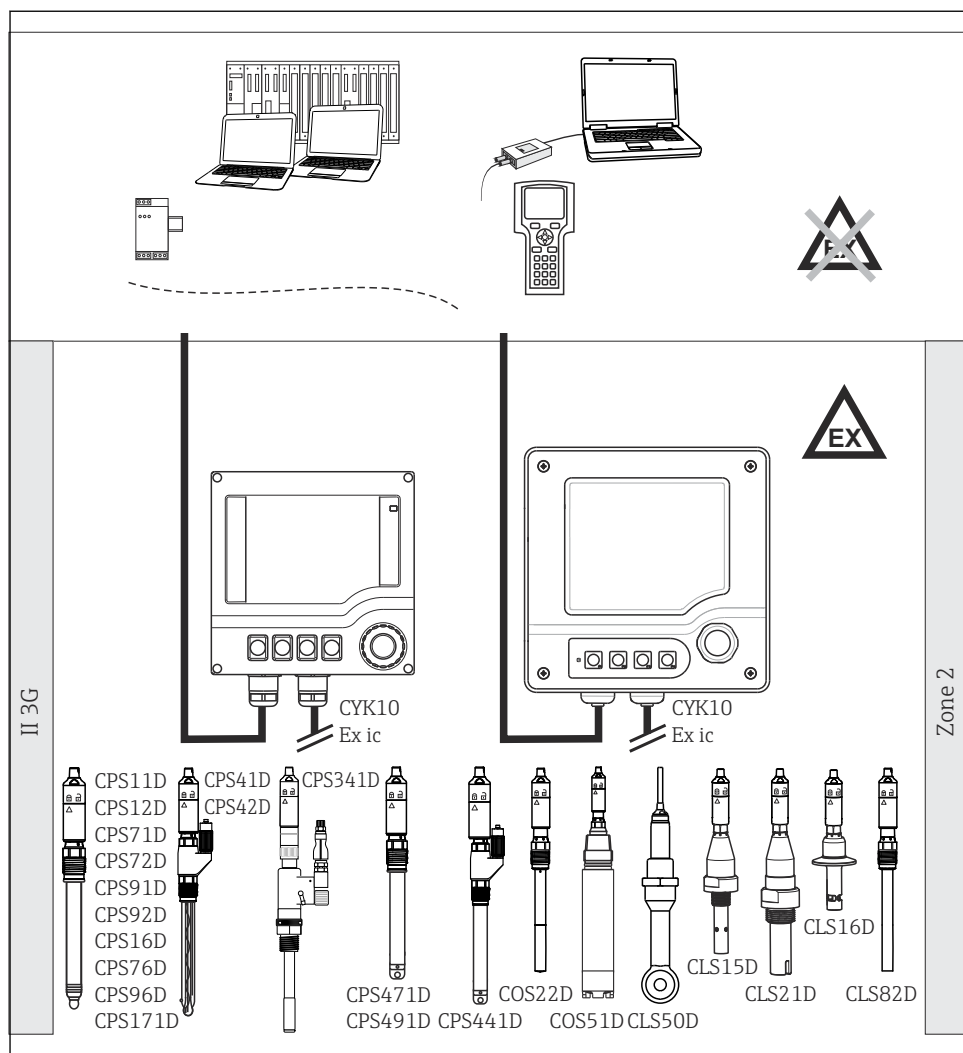
5.1.1 Senzorji za cono 0



A0031174

8 Električna vezava v nevarnem okolju

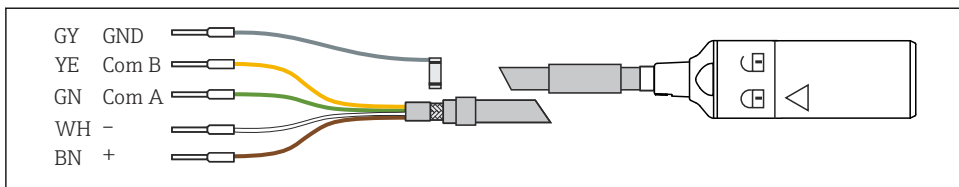
5.1.2 Senzorji za cono 2



 9 *Električna vezava v nevarnem okolju*

5.2 Vezava senzorja

Senzor in pretvornik sta povezana s podatkovnim kablom Memosens CYK10.



A0024019

 10 Podatkovni kabel Memosens CYK10

OBVESTILO

Mehanska zaščita pred sukanjem za CLS15D in CLS21D

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.

5.3 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.

5.4 Kontrola po vezavi

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
Ali na senzorju, armaturi in kablu ni vidnih znakov poškodb?	▶ Opravite vizualno kontrolo.
Električna vezava	Ukrep
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 pritrditev.
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno privite?	▶ Zategnite vijačne sponke.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?	▶ Opravite vizualno kontrolo.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene s spodnje ali bočne strani?	V primeru stranskih kabselskih uvodnic: ▶ Kabselsko zanko usmerite navzdol zaradi odtekanja vode.

6 Prevzem 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 nastavitve 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 vgrajujte armature v proces, če ne morete zanesljivo in pravilno izvesti vseh priključkov.

Pri uporabi armature s funkcijo samodejnega čiščenja:

2. Poskrbite za pravi priključek 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.

Samo CLS15D:



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

⚠ POZOR

Jedke kemikalije

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

- ▶ 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.

⚠ 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 umazanje:

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 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:

www.endress.com/device-viewer

- Ob naročilu nadomestnih delov navedite serijsko številko naprave.

8.3 Storitve Endress+Hauser (samo CLS16D)

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:

- Obiščite spletno mesto www.endress.com/support/return-material za informacije o postopkih in pogojih vračila naprav.

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 Tehnični podatki

9.1 Vhod

9.1.1 Merjene spremenljivke

- Prevodnost
- Temperatura

9.1.2 Merilna območja

Prevodnost	(za vodo pri 25 °C (77 °F))
CLS15D -A	0,04 do 20 $\mu\text{S/cm}$
CLS15D -B/L	0,10 do 200 $\mu\text{S/cm}$
CLS16D	0,04 do 500 $\mu\text{S/cm}$
CLS21D	10 $\mu\text{S/cm}$ do 20 mS/cm
Temperatura	
CLS15D	-20 do 100 °C (-4 do 212 °F)
CLS16D	-5 do 100 °C (23 do 212 °F)
CLS21D	-20 do 100 °C (-4 do 212 °F)

9.1.3 Konstanta celice

CLS15D -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nazivna

9.1.4 Temperaturna kompenzacija

NTC 30K

9.2 Delovna karakteristika

9.2.1 Merilna negotovost

CLS15D

V tovarni je za vsak posamezen senzor opravljeno merjenje v raztopini s pribl. 5 $\mu\text{S/cm}$ za konstanto celice 0,01 cm^{-1} ali pribl. 50 $\mu\text{S/cm}$ za konstanto celice 0,1 cm^{-1} , in sicer z referenčnim merilnim sistemom, sledljivim do NIST ali PTB. Točna konstanta celice je vnesena v priloženem proizvajalčevem certifikatu kontrole. Merilna negotovost pri določanju konstante celice je 1,0 %.

CLS16D

V tovarni je za vsak posamezen senzor opravljeno merjenje v raztopini s pribl. 5 $\mu\text{S/cm}$, in sicer z referenčnim merilnim sistemom, sledljivim do NIST ali PTB. Točna konstanta celice je

vnesena v priloženem proizvajalčevem certifikatu kontrole. Merilna negotovost pri določanju konstante celice je 1,0 %.

CLS21D

V tovarni je za vsak posamezen senzor opravljeno merjenje v raztopini s pribl. 5 mS/cm, in sicer z referenčnim merilnim sistemom, sledljivim do NIST ali PTB. Točna konstanta celice je vnesena v priloženem proizvajalčevem certifikatu kontrole. Merilna negotovost pri določanju konstante celice je 1,0 %.

9.2.2 Odzivni čas

Prevodnost	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Temperatura	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Največji merilni pogrešek

CLS15D	2 % odčitka
CLS16D	2 % odčitka do 200 $\mu\text{S/cm}$ 3 % odčitka od 200 do 500 $\mu\text{S/cm}$
CLS21D	5 % odčitka

9.2.4 Ponovljivost

0,2 % odčitka

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 (-10 do +180 °F)

9.3.3 Stopnja zaščite

IP 68 / NEMA tip 6P (1 m vodnega stolpca, 25 °C, 24 h)

9.4 Proces

9.4.1 Procesna temperatura

CLS15D

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

Sterilizacija (največ 1 h) ¹⁾ Maks. 140 °C (284 °F)

CLS16D

Normalno delovanje -5 do 120 °C (23 do 248 °F)

Sterilizacija (največ 45 min) Maks. 150 °C (302 °F) pri absolutnem tlaku 6 bar (87 psi)

CLS21D

-20 do 135 °C (-4 do 275 °F) pri absolutnem tlaku 3,5 bar (50 psi)

1) Različice z navojem: maks. 30 minut



Največja temperatura za komunikacijo s pretvornikom je 130 °C (266°F) za različice Memosens.

9.4.2 Procesni tlak

CLS15D

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

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

CLS16D

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

absolutni tlak 9 bar (130 psi) pri 120 °C (248 °F)

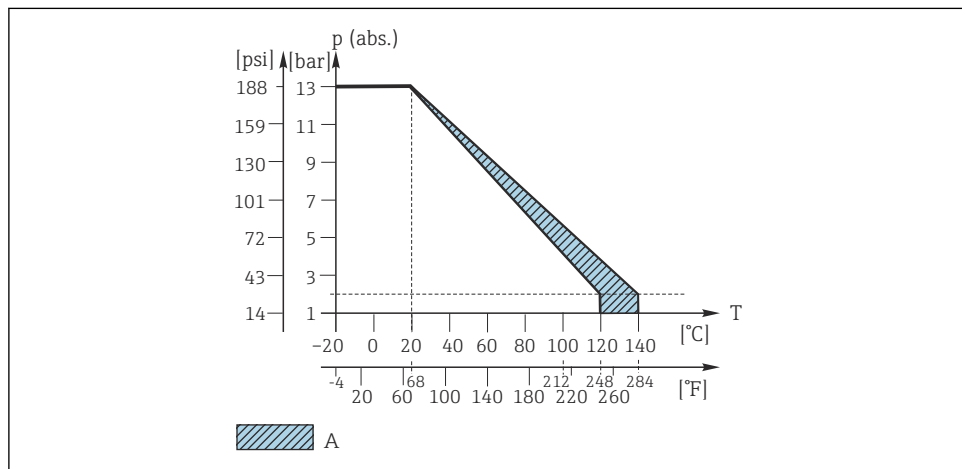
absolutni tlak (podtlak) 0,1 bar (1,5 psi) pri 20 °C (68 °F)

CLS21D

absolutni tlak 17 bar (246 psi) pri 20 °C (68 °F)

9.4.3 Krivulje temperatura-tlak

CLS15D

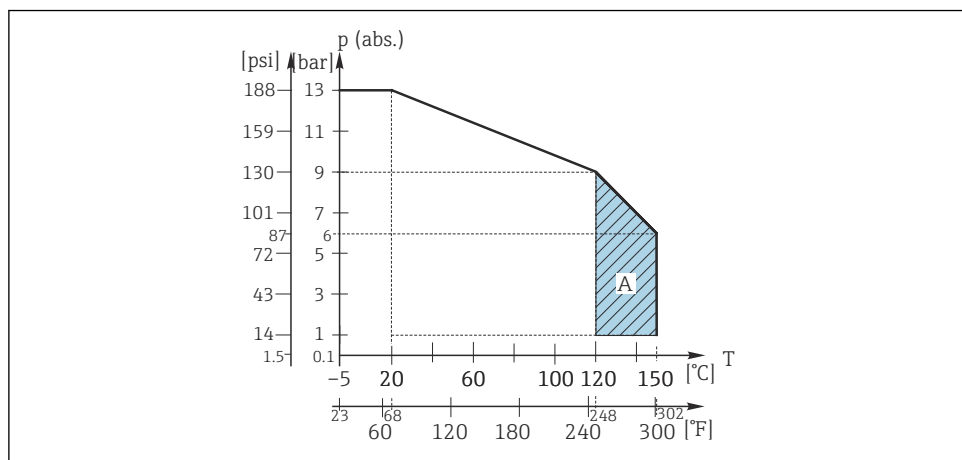


A0049159

11 Obstočnost pri mehanskem tlaku-temperaturi

A Možnost kratkotrajne sterilizacije (1 h)

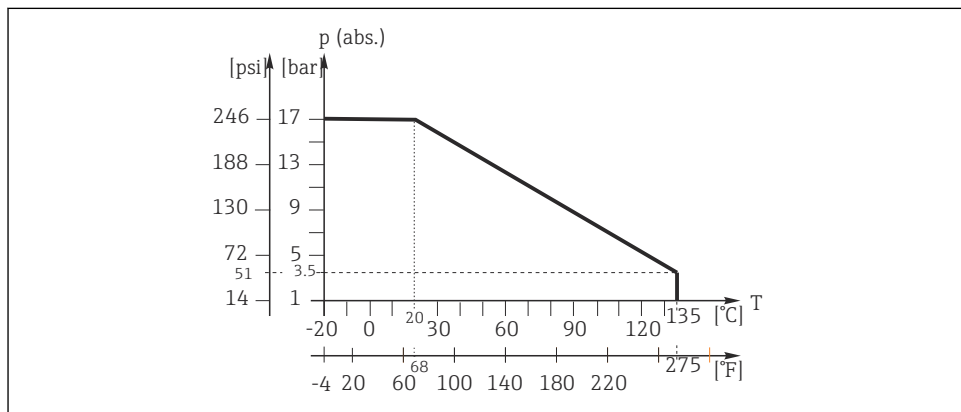
CLS16D



A0049160

12 Obstočnost pri mehanskem tlaku-temperaturi

A Možnost kratkotrajne sterilizacije (45 min)

CLS21D

A0049161

13 Obstoynost pri mehanskem tlaku-temperaturi

9.5 Mehanska zgradba

9.5.1 Masa

CLS15D in CLS21D

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

CLS16D

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

9.5.2

CLS15D

Elektrode

polirane, nerjavno jeklo 1.4435 (AISI 316L)

Steblo senzorja

Polieter sulfon (PES-GF20)

Oring, v stiku z medijem
(samo različica Clamp)

EPDM

CLS16D

Elektrode

elektropolirane, nerjavno jeklo 1.4435 (AISI 316L)

Tesnilo

oblikovno tesnilo ISOLAST (FFKM), v skladu z FDA

CLS21D

Elektrode	grafitne
Steblo senzorja	Polieter sulfon (PES-GF20)
Toplotno prevodna vtičnica za senzor temperature	titan 3.7035
Clamp procesni priključek	
▪ Procesni priključek	▪ Nerjavno jeklo 1.4435
▪ Tesnilo	▪ EPDM

9.5.3 Procesni priključek**CLS15D**

Navoj NPT ½" in ¾"

Clamp 1½" po ISO 2852

CLS16D

Clamp 1", 1½", 2" po ISO 2852 (primerna tudi za TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 do 125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Navoj G1

Navoj NPT 1"

Clamp 2" po ISO 2852

Sanitarni priključek DN 25 in DN 40 v skladu z DIN 11851

9.5.4 Površinska hrapavost (samo CLS15D, CLS16D)**CLS15D**

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

CLS16D

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

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



71573732

www.addresses.endress.com
