

Navodila za uporabo **Indumax CLS50D/CLS50**

Induktivni senzor prevodnosti za uporabo v
običajnih okoljih, nevarnih območjih 'Ex' in
območjih z visoko temperaturo
Digitalni senzor s protokolom Memosens ali
analogni senzor



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	3	10	Tehnični podatki	20
1.1	Opozorila	3	10.1	Vhod	20
1.2	Simboli	3	10.2	Delovna karakteristika	21
1.3	Simboli na napravi	3	10.3	Okolica	21
1.4	Dokumentacija	4	10.4	Proces	22
			10.5	Mehanska zgradba	26
2	Osnovna varnostna navodila	4	Kazalo	30	
2.1	Zahteve glede osebja	4			
2.2	Namenska uporaba	4			
2.3	Varstvo pri delu	5			
2.4	Varnost obratovanja	5			
2.5	Varnost izdelka	5			
3	Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka	5			
3.1	Prevzemna kontrola	5			
3.2	Identifikacija izdelka	6			
3.3	Obseg dobave	7			
4	Vgradnja	7			
4.1	Pogoji za vgradnjo	7			
4.2	Vgradnja senzorja	9			
4.3	Kontrola po vgradnji	13			
5	Električna vezava	13			
5.1	Vezava senzorja	14			
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite	15			
5.3	Kontrola po vezavi	15			
6	Prevzem v obratovanje	16			
7	Vzdrževanje	16			
8	Popravlilo	17			
8.1	Splošne informacije	17			
8.2	Nadomestni deli	18			
8.3	Vračilo	18			
8.4	Odstranitev	18			
9	Pribor	18			
9.1	Merilni kabel	19			
9.2	Armature	19			
9.3	Kalibracijske raztopine	20			

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
	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 CLS50D/CLS50, TI00182C

Poleg navodil za uporabo in glede na ustrezno odobritev so senzorjem priložena "Varnostna navodila" XA za nevarno območje.

- Pri uporabi naprave v nevarnem območju upoštevajte navodila XA.

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

Indumax CLS50D in CLS50 so še posebej primerni za uporabo v kemijski in procesni tehnologiji. Zahvaljujoč merilnemu območju, ki obsega šest dekad, ter odlični kemični odpornosti materialov, ki so v stiku z medijem (PFA ali PEEK), je ta senzor primeren za najrazličnejše naloge, kot so:

- Meritev koncentracije kislin in baz
- Nadzor kakovosti kemičnih izdelkov v rezervoarjih in cevovodih
- Ločevanje faz izdelkov/zmesi

Digitalni senzor CLS50D se uporablja v povezavi z merilnim pretvornikom Liquiline CM44x/R ali Liquiline M CM42, medtem ko se analogni senzor CLS50 uporablja z merilnim pretvornikom Liquiline M CM42 ali Lquisys CLM223/253.

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 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 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/cls50d

www.endress.com/cls50

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

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

Naslov proizvajalca

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

3.3 Obseg dobave

Obseg dobave:

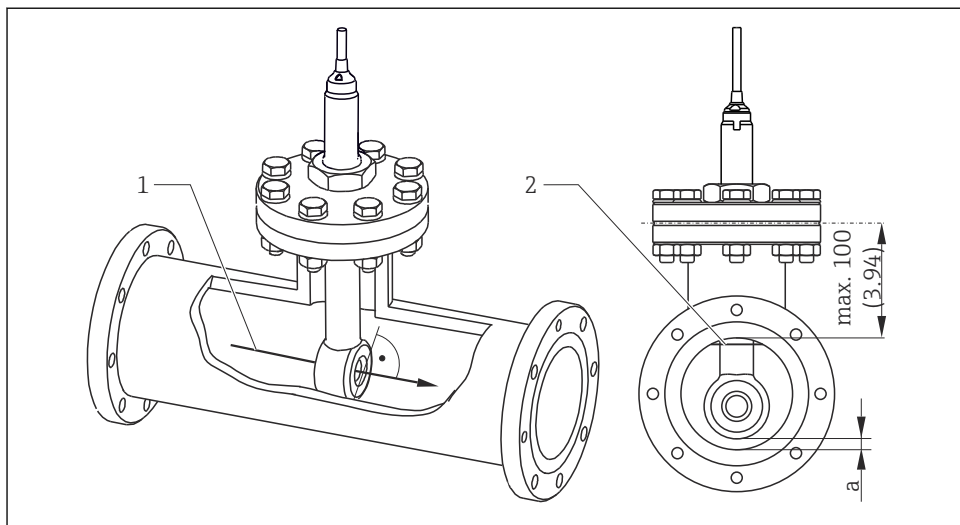
- Senzor v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo
- Če imate vprašanja:
Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

4 Vgradnja

4.1 Pogoji za vgradnjo

4.1.1 Lega

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



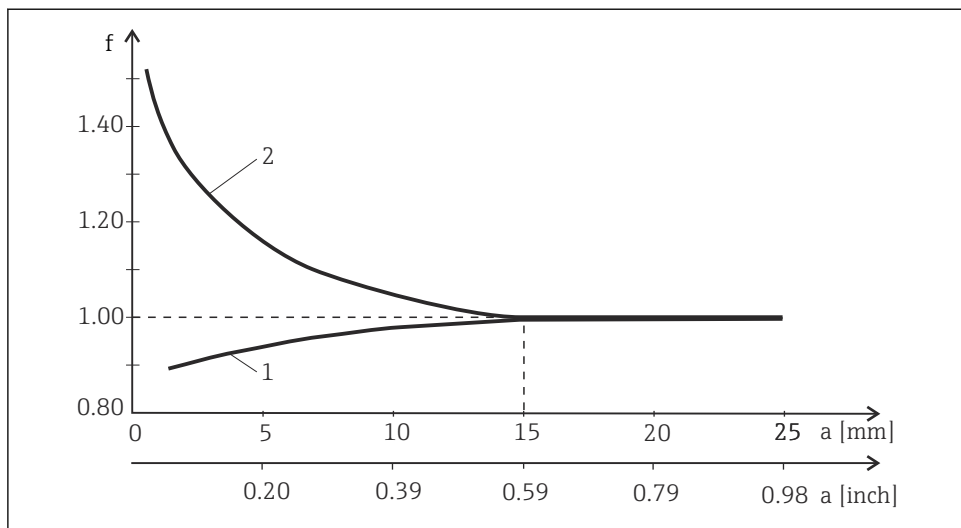
A0036463

 1 Orientacija senzorja, dimenzije v mm (in)

- 1 Smer pretoka medija
- 2 Najmanjši nivo vode v cevovodu
- a Razdalja od stene cevi

4.1.2 Faktor vgradnje

Pri tesni vgradnji na meritev prevodnosti tekočin vplivajo stene cevi. Faktor vgradnje kompenzira ta vpliv. Pretvornik popravi konstanto celice tako, da jo množi s faktorjem vgradnje. Vrednost faktorja vgradnje je odvisna od premera in prevodnosti cevnega nastavka ter razdalje med senzorjem in steno cevi. Faktor vgradnje f lahko zanemarite ($f = 1,00$), če je razdalja od stene dovolj velika ($a > 15 \text{ mm}$ (0,59 in), od DN 80). Če je razdalja od stene manjša, 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.



A0034874

2 Razmerje med faktorjem vgradnje f in razdaljo od stene

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

4.1.3 Kalibracija v zraku

CLS50D

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

CLS50

Pred vgradnjo senzorja morate, za kompenzacijo medsebojnega vpliva med obema navitjema senzorja in vpliva kabla, izvesti ničelno kalibracijo v zraku ("air set"). Upoštevajte navodila za uporabo pretvornika (dokument "Operating Instructions").

4.2 Vgradnja senzorja

4.2.1 Vgradnja s prirobnico

Senzor je primeren za vgradnjo v T-dele $\geq$ DN 80 z redukcijo izhodnega premera na $\geq$ DN 50.

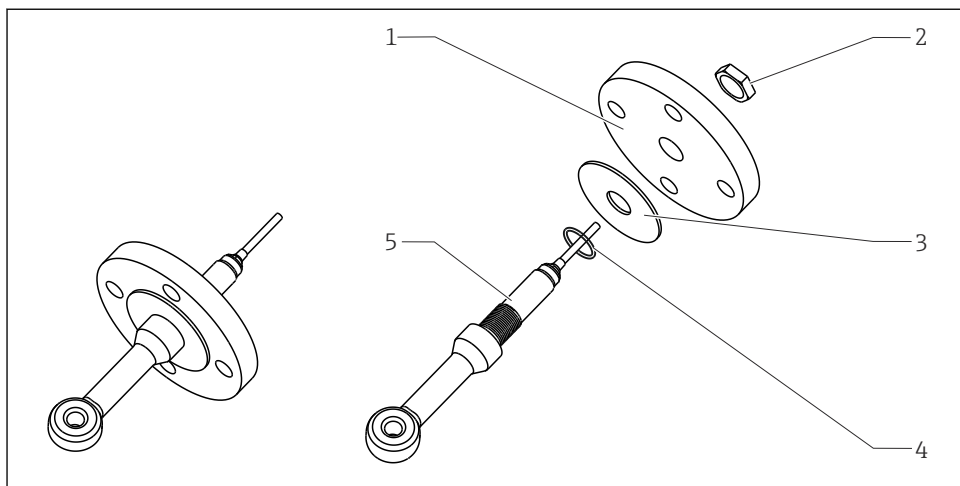
⚠ OPOZORILO

Puščanje

Nevarnost poškodb zaradi uhajanja medija!

- ▶ Matico senzorja zategnite z momentom 20 Nm.
- ▶ Redno kontrolirajte zategnjenost matice, da preprečite uhajanje.

Prirobnica, ni v stiku z medijem

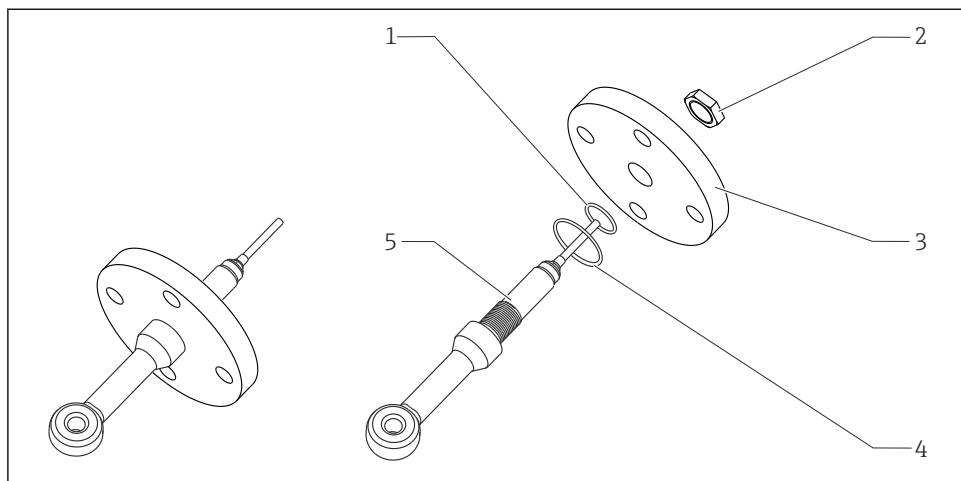


A0024949

 3 Fiksna prirobnica, ni v stiku z medijem (za opcijo naročila: "Procesni priključek" = 5, 6, 7)

- 1 Prirobnica (nerjavno jeklo)
- 2 Matica
- 3 Tesnilni disk (GYLON)
- 4 Oring
- 5 Senzor

Prirobnica, v stiku z medijem

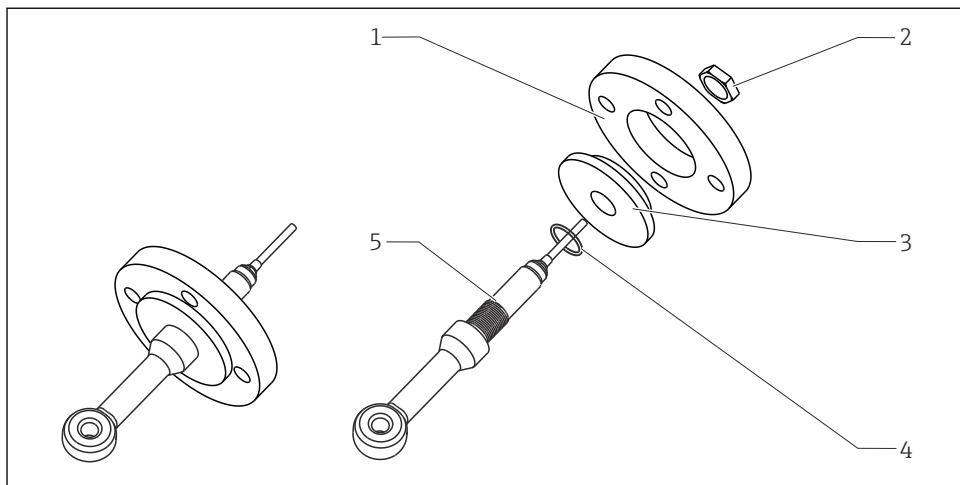


A0024953

 4 Fiksna prirobnica, v stiku z medijem (za opcijo naročila: "Procesni priključek" = 3, 4, P)

- 1 Oring
- 2 Matica
- 3 Prirobnica (nerjavno jeklo)
- 4 Radialno tesnilo (samo izvedbe z opcijo "Procesni priključek" = P)
- 5 Senzor

Leteča prirobnica, ni v stiku z medijem

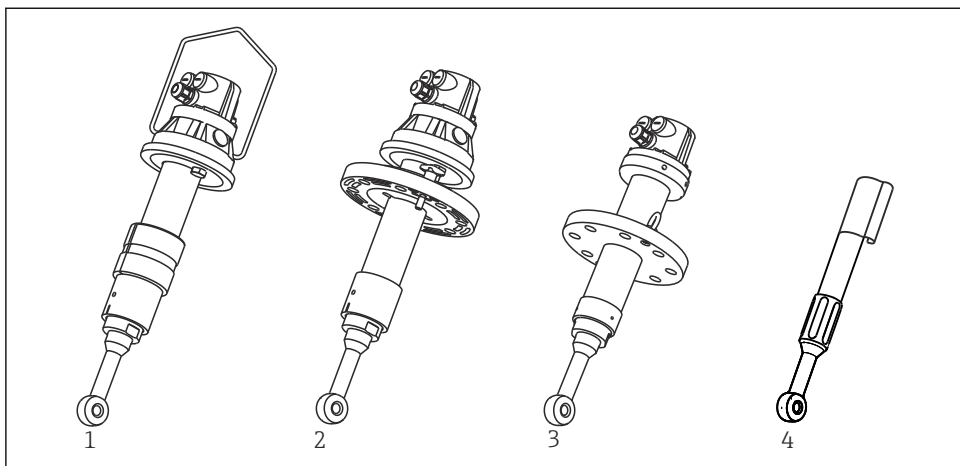


A0024954

 5 *Leteča prirobnica, ni v stiku z medijem (za opcijo naročila: "Procesni priključek" = A, B, C)*

- 1 *Leteča prirobnica (PP-GF)*
- 2 *Matica (nerjavno jeklo)*
- 3 *Prirobnica (PVDF)*
- 4 *Oring*
- 5 *Senzor*

4.2.2 Vgradnja v armaturo



A0024960

6 Vgradnja senzorja z armaturo

- 1 CLA111 z obešalnim nosilcem
- 2 CLA111 s prirobnico zvezo
- 3 CLA140 s prirobnico zvezo
- 4 CYA112

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 (puščica na navojnem nastavku ustreza smeri pretoka in smeri vgradnje)?
3. Ali je senzor vgrajen v procesni priključek in ne visi s kabla?

5 Električna vezava

OPOZORILO

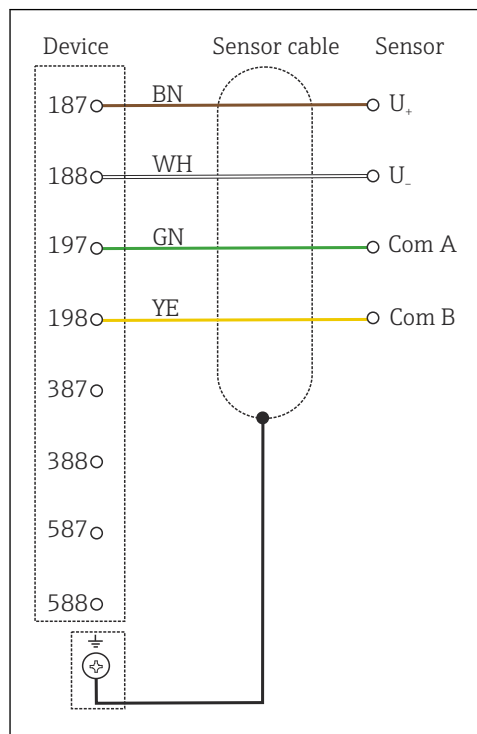
Naprava je pod električno napetostjo!

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

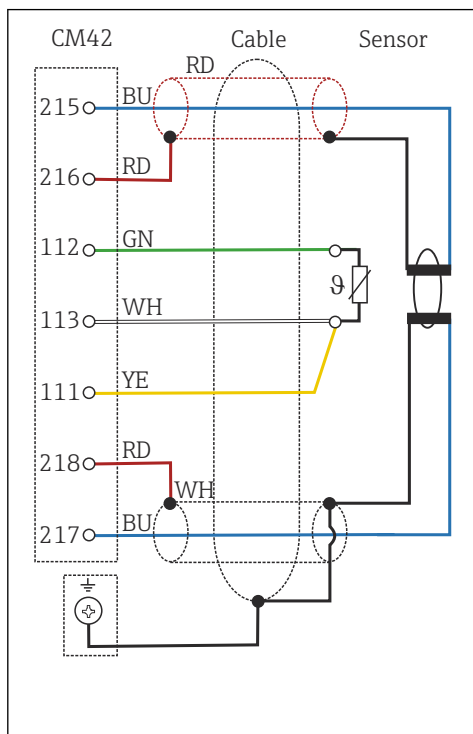
- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ **Pred** vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

5.1 Vezava senzorja

5.1.1 Neposredna priključitev, npr. na CM42



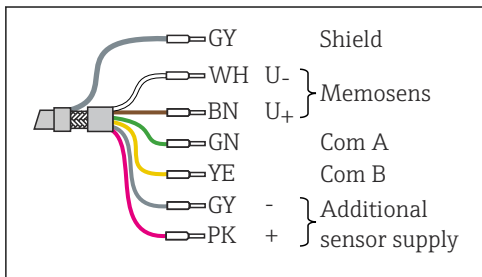
7 CLS50D na CM42



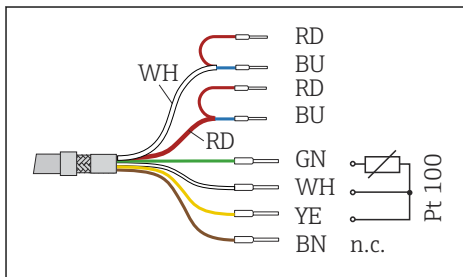
8 CLS50 na CM42

5.1.2 Podaljšanje kabla

Senzor je dobavljen s fiksnim kablom. Kabel med senzorjem in merilnim pretvornikom je mogoče podaljšati z merilnim kablom CYK11 (CLS50D) ali CLK6 (CLS50) (ne velja za uporabo v nevarnih okoljih).



A0017984



A0024937

9 CYK11 za podaljšanje CLS50D

10 CLK6 za podaljšanje CLS50

Skupna dolžina kabla (maks.): 100 m (330 ft)

Skupna dolžina kabla (maks.): 55 m (180 ft)



Samo CLS50:

Podaljšanje fiksnega kabla povzroči povečanje samovzbujanja senzorja.

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 kablju 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 pritrjevanje.
Ali so napajalni in signalni vodi pravilno priključeni?	► Glejte vezavno shemo pretvornika.
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno pritevane?	► Zategnite vijačne sponke.

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
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 Prezvem v obratovanje

Pred prevzemom v obratovanje preverite:

- Ali je senzor pravilno vgrajen
- Ali je električna vezava pravilna



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

OPOZORILO

Puščanje procesnega medija

Nevarnost telesnih poškodb zaradi visokega tlaka, visokih temperatur in kemičnega delovanja!

- Preden armaturo s čistilnim sistemom obremenite s tlakom, se prepričajte, da 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:

1. Poskrbite za pravilen priklop čistilnega medija (npr. vode ali zraka).
2. V merilni pretvornik vnesite vse nastavitve parametrov in merilne točke.
3. Po prevzemu v obratovanje:
Senzor je treba vzdrževati v rednih intervalih.
↳ Samo tako je mogoče zagotoviti zanesljivost merilnih rezultatov.

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 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 (liefobne) 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:

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

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

Navedeni pribor je tehnično združljiv z opisanim izdelkom v navodilih.

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

9.1 Merilni kabel

9.1.1 Za CLS50D

Podatkovni kabel Memosens CYK11

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



Tehnične informacije TI00118C

9.1.2 Za CLS50

Merilni kabel CLK6

- Nosilni kabel za induktivne senzorje prevodnosti, namenjen podaljševanju prek priključne doze VBM
- Prodaja na metre, kataloška koda: 71183688

VBM

- Priključna doza za podaljšanje kabla
- 10 vrstnih sponk
- Kabelska uvodnica: 2 x Pg 13,5 ali 2 x NPT ½"
- Material: aluminij
- Stopnja zaščite: IP65
- Kataloške kode
 - Kabelski uvodnici Pg 13.5: 50003987
 - Kabelski uvodnici NPT ½": 51500177

9.2 Armature

Dipfit CLA111

- Potopna armatura za odprte in zaprte posode s prirobnico DN100
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.products.endress.com/cla111



Tehnične informacije TI00135C

Dipfit CLA140

- Za induktivni senzor CLS50/CLS50D
- Potopna armatura s prirobnico zvezo za zelo zahtevne procese
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.products.endress.com/cla140



Tehnične informacije TI00196C

Flexdip CYA112

- Potopna armatura za vodo in odpadno vodo
- Modularen sistem armature za senzorje v odprtih bazenih, kanalih in rezervoarjih
- Material: PVC ali nerjavno jeklo
- Konfigurator izdelkov na strani izdelka: www.endress.com/cya112



Tehnične informacije TI00432C

9.3 Kalibracijske raztopine

Kalibracijske raztopine za prevodnost CLY11

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

- CLY11-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 mS/cm (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Kataloška št. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Kataloška št. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referenčna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Kataloška št. 50081906



Tehnične informacije TI00162C

10 Tehnični podatki

10.1 Vhod

10.1.1 Merjene spremenljivke

- Prevodnost
- Temperatura

10.1.2 Merilno območje

Prevodnost	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ do 2000 mS/cm (nekompenzirano)
Temperatura	-20 do +180 °C (-4 do +350 °F)

10.1.3 Konstanta celice

$k = 1,98 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Merilna frekvenca

2 kHz

10.1.5 Meritev temperature

CLS50D

Pt1000 (Razred A po standardu IEC 60751)

CLS50

Pt100 (Razred A po standardu IEC 60751)

10.2 Delovna karakteristika

10.2.1 Odzivni čas za prevodnost

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

10.2.2 Odzivni čas pri meritvah temperature

Različica PEEK: $t_{90} \leq 7 \text{ min}$

Različica PFA: $t_{90} \leq 11 \text{ min}$

10.2.3 Merilni pogrešek

-20 do 100 °C (-4 do 212 °F): $\pm(5 \mu\text{S/cm} + 0,5 \% \text{ odčitka})$

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

10.2.4 Ponovljivost

Za $T < 100 \text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % odčitka + 1 $\mu\text{S/cm}$

Za $T > 100 \text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % odčitka + 2 $\mu\text{S/cm}$

10.2.5 Linearnost

1,9 % (velja samo v merilnem območju 1–20 mS/cm)

10.3 Okolica

10.3.1 Temperatura okolice

CLS50D

-10 do +60 °C (+10 do +140 °F)

CLS50

-10 do +70 °C (+10 do +160 °F)

10.3.2 Temperatura skladiščenja

-20 do +80 °C (0 do +180 °F)

10.3.3 Stopnja zaščite

IP 68 / NEMA tip 6 (senzor v vgrajenem stanju z originalnim tesnilom)

10.4 Proces

10.4.1 Procesna temperatura

CLS50D

	CLS50D- **1/2	CLS50D- **3/4/5/6/8	CLS50D- **7	CLS50D- **A/B/C	CLS50D- **P
Material senzorja	Brez prirobnice	DN50 PN16, ANSI 2"	JIS	Leteča prirobnica	DN50 PN40
PEEK	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)
PFA	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	Ni na voljo

CLS50

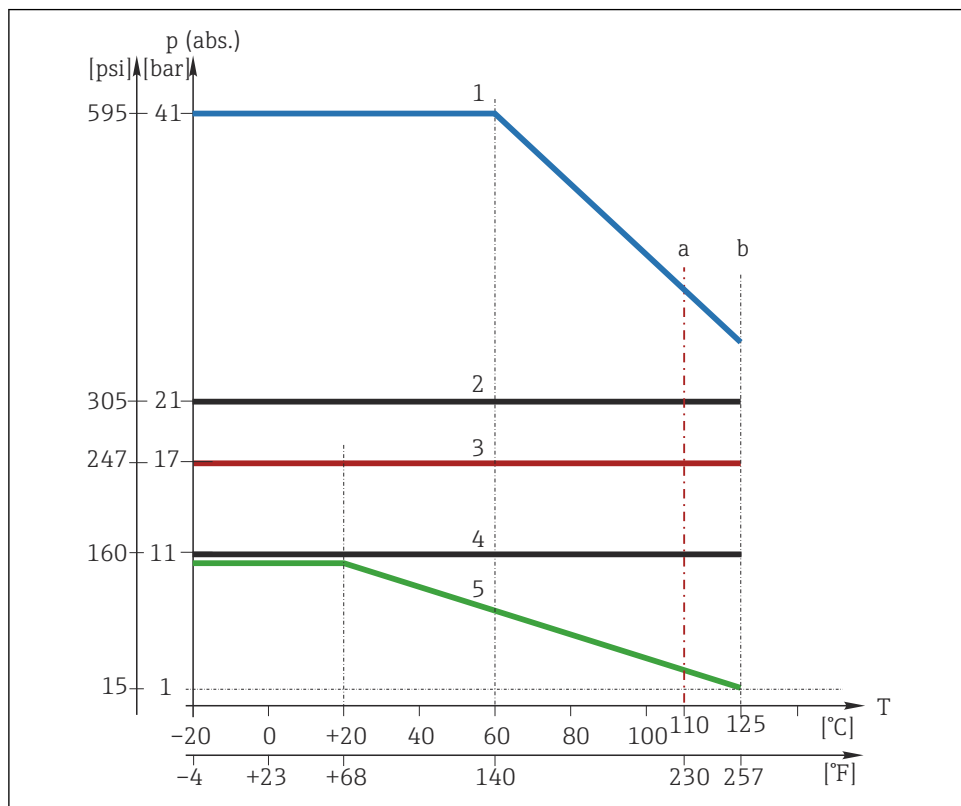
	CLS50- **1/2	CLS50- **3/4/5/6/8	CLS50- **7	CLS50- **A/B/C	CLS50- **P
Material senzorja	Brez prirobnice	DN50 PN10, ANSI 2"	JIS	Leteča prirobnica	DN50 PN40
PEEK	-20 do 180 °C (-4 do 360 °F)	-20 do 180 °C (-4 do 360 °F)	-20 do 180 °C (-4 do 360 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)
PFA	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	Ni na voljo

10.4.2 Procesni tlak (absolutni)

Maks. 41 bar (595 psi), odvisno od izvedbe senzorja, → krivulje temperatura-tlak

10.4.3 Krivulje tlak-temperatura

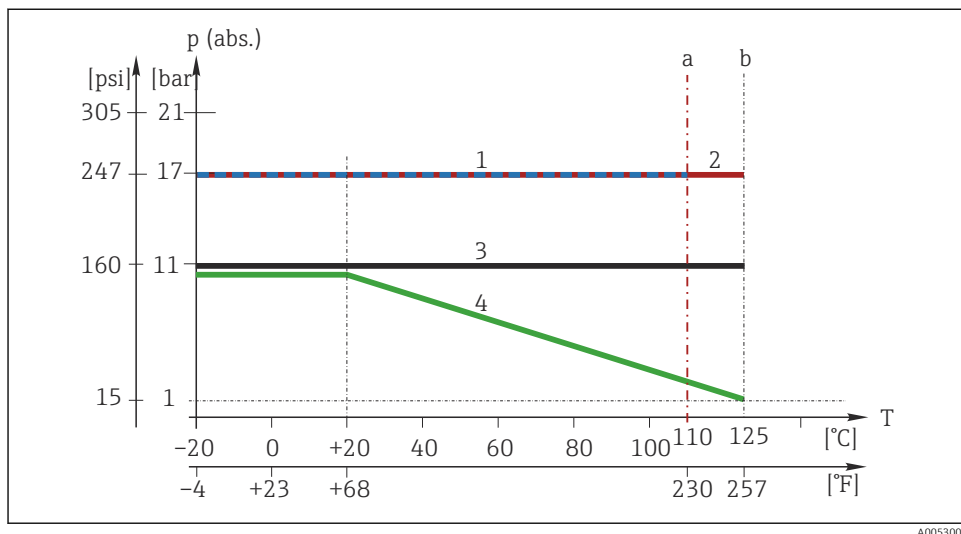
CLS50D-***B/C/F (izvedba senzorja z materialom PEEK)



A0053010

11 Krivulje tlak-temperatura

- 1 (modra) izvedba s prirobnico EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D-**P)
 - 2 (črna) izvedbe brez prirobnice (CLS50D-**1/2)
 - 3 (rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50D-**3/4/5/6)
 - 4 (črna) izvedbe s prirobnico JIS (CLS50D-**7)
 - 5 (zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50D-**A/B/C)
- a Temperaturna omejitev za izvedbe v nevarnih območjih
 b Temperaturna omejitev za izvedbe v nevarnih območjih

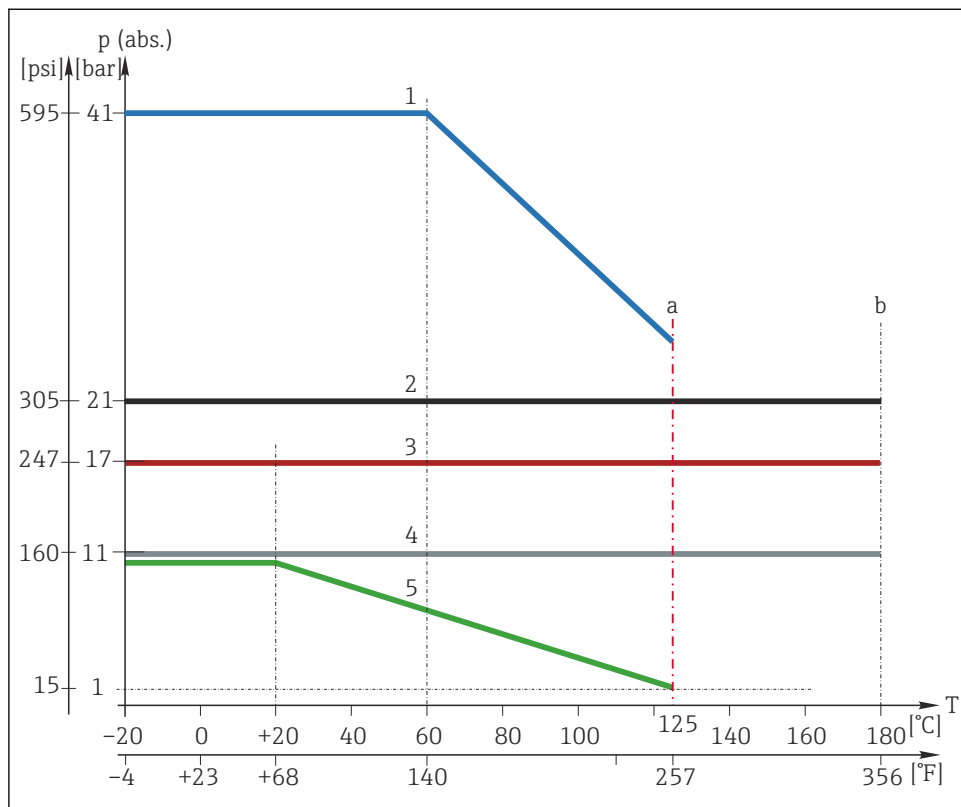
CLS50D-*D (izvedba senzorja z materialom PFA)**

A0053008

12 Krivulje tlak-temperatura

- 1 (modra) izvedba brez prirobnice (CLS50D-***1)
- 2 (rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6/8)
- 3 (črna) izvedbe s prirobnico JIS (CLS50D-***7)
- 4 (zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50D-***A/B/C)
- a Temperaturna omejitev za izvedbe v nevarnih območjih
- b Temperaturna omejitev za izvedbe v nenevarnih območjih

CLS50-***B/C/F (izvedba senzorja z materialom PEEK)

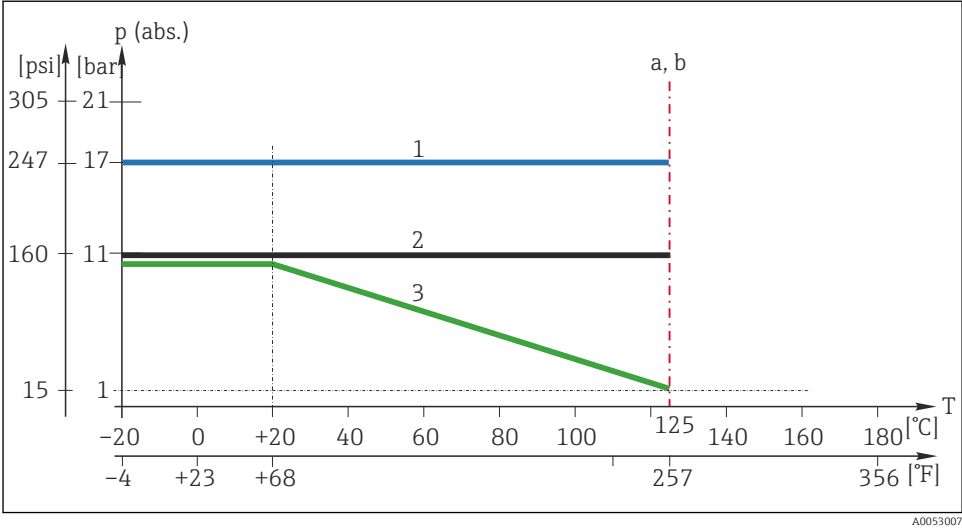


A0053011

13 Krivulje tlak-temperatura

- 1 (modra) izvedba s prirobnico EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-***P)
- 2 (črna) izvedbe brez prirobnice (CLS50-***1/2)
- 3 (rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50-***3/4/5/6)
- 4 (siva) izvedba s prirobnico JIS (CLS50-***7)
- 5 (zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50-***A/B/C)
- a Temperaturna omejitev za opciji 1 in 5 ter vse izvedbe v nevarnih območjih
- b Temperaturna omejitev za opcije 2, 3 in 4 v nevarnih območjih

CLS50-***D (izvedba senzorja z materialom PFA)



- 14 Krivulje tlak-temperatura**
- 1 (modra) izvedbe brez prirobnice ali s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50-***1/3/4/5/6/8)
 - 2 (črna) izvedba s prirobnico JIS (CLS50-***7)
 - 3 (zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50-***A/B/C)
 - a Temperaturna omejitev za izvedbe v nevarnih območjih
 - b Temperaturna omejitev za izvedbe v nenevarnih območjih

10.5 Mehanska zgradba

10.5.1 Masa

Pribl. 0,65 kg (1,43 lbs)

10.5.2 Materiali

Senzor	PEEK, PFA (odvisno od izvedbe)
Tesnilo senzorja	VITON, CHEMRAZ (odvisno od izvedbe)
Radialno tesnilo ¹⁾	EPDM

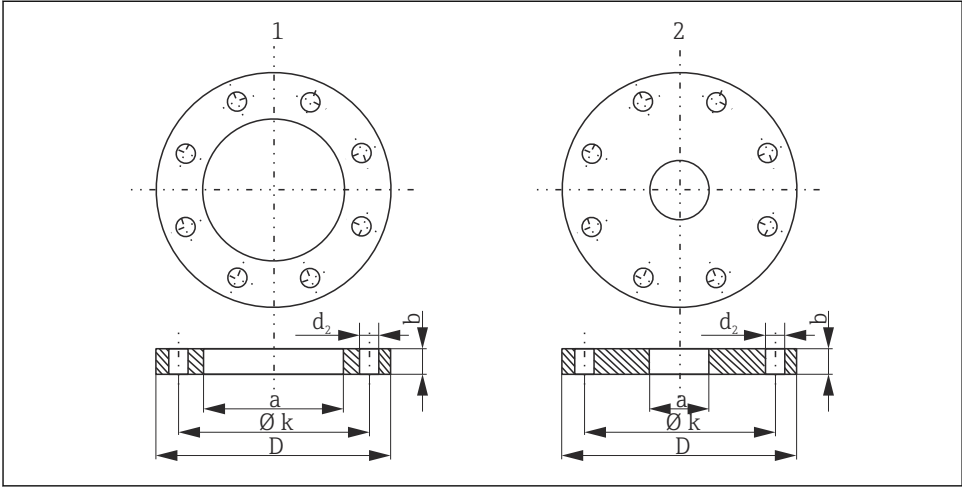
Procesni priključki	
G $\frac{3}{4}$	CLS50D-*1B/C***: PEEK GF30 CLS50D-*1D***: nerjavno jeklo (AISI 316Ti) CLS50-*1A*: nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30 CLS50-*1B/C5/6: nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Fiksna prirobnica	Nerjavno jeklo 1.4404 (AISI 316L)
Tesnilo	GYLON (PTFE s keramičnim polnilom)
Leteča prirobnica	PP-GF
Prirobnica v kombinaciji z letečo prirobnico	PVDF

1) (Samo izvedbe z opcijo "Procesni priključek" = P)

10.5.3 Procesni priključki

- Navoj G $\frac{3}{4}$
- Navoj NPT 1"
- Leteča prirobnica EN 1092 DN50 PN10
- Leteča prirobnica ANSI 2" 150 lbs
- Leteča prirobnica JIS 10K 50A
- Prirobnica EN 1092-1 DN50 PN16
- Prirobnica EN 1092-1 DN50 PN40
- Prirobnica ANSI 2" 300 lbs
- Prirobnica JIS 10K 50A

Dimenzije prirobnice



A0024986

15 Dimenzije prirobnice

- 1 Leteča prirobnica (PVDF)
- 2 Fiksna prirobnica (nerjavno jeklo)

Dimenzije v mm

Leteča prirobnica	DN50 PN10	ANSI 2" 150 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	152
Ø k	125	121	120
d ₂	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	18	18
a	78	78	78
Vijaki	M16	M16	M16

Dimenzije v mm

Fiksna prirobnica	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	165,1	155
Ø k	125	125	127	120
d ₂	4 x 18	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	20	22,2	16

Fiksna prirobnica	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
a	27	27	27	27
Vijaki	M16	M16	M16	M16

10.5.4 Kemična odpornost

Medij	Koncentracija	PEEK	PFA	Chemraz	VITON
Raztopina natrijevega hidroksida NaOH	0 do 50 %	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	20 do 50 °C (68 do 122 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	Ni primerno
Dušikova kislina HNO ₃	0 do 10 %	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	20 do 80 °C (68 do 176 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
	0 do 40 %	20 °C (68 °F)	20 do 60 °C (68 do 140 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
Ortofosforna kislina H ₃ PO ₄	0 do 80 %	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	20 do 60 °C (68 do 140 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
Žveplove kislina H ₂ SO ₄	0 do 2,5 %	20 do 80 °C (68 do 176 °F)	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
	0 do 30 %	20 °C (68 °F)	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
Klorovodikova kislina HCl	0 do 5 %	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	20 do 80 °C (68 do 176 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)
	0 do 10 %	20 do 100 °C (68 do 212 °F)	20 do 80 °C (68 do 176 °F)	0 do 150 °C (32 do 302 °F)	0 do 120 °C (32 do 248 °F)

Kazalo

A

Armatura	13
--------------------	----

Č

Čistilno sredstvo	16
-----------------------------	----

D

Delovna karakteristika	21
----------------------------------	----

E

Električna vezava	13
-----------------------------	----

F

Faktor vgradnje	8
---------------------------	---

I

Identifikacija izdelka	5, 6
----------------------------------	------

K

Kalibracija v zraku	9
-------------------------------	---

Kalibracijske raztopine	20
-----------------------------------	----

Kemična odpornost	29
-----------------------------	----

Konstanta celice	20
----------------------------	----

Kontrola

Vezava	15
------------------	----

Vgradnja	13
--------------------	----

Kontrola po vgradnji	13
--------------------------------	----

Krivulja temperatura-tlak	23
-------------------------------------	----

Krivulje tlak-temperatura	23
-------------------------------------	----

L

Lega	7
----------------	---

Linearnost	21
----------------------	----

M

Masa	26
----------------	----

Materiali	26
---------------------	----

Mehanska zgradba	26
----------------------------	----

Merilna frekvenca	20
-----------------------------	----

Merilna območja	20
---------------------------	----

Merilni pogrešek	21
----------------------------	----

Meritev temperature	20
-------------------------------	----

Merjene spremenljivke	20
---------------------------------	----

N

Nadomestni deli	18
---------------------------	----

Namenska uporaba	4
----------------------------	---

Naslov proizvajalca	7
-------------------------------	---

Neposredna priključitev na pretvornik	14
---	----

O

Obseg dobave	7
------------------------	---

Odstranitev	18
-----------------------	----

Odzivni čas pri meritvah temperature	21
--	----

Odzivni čas za prevodnost	21
-------------------------------------	----

Okolica	21
-------------------	----

Opozorila	3
---------------------	---

P

Podaljšanje kabla	15
-----------------------------	----

Pogoji za vgradnjo	7
------------------------------	---

Ponovljivost	21
------------------------	----

Popravlilo	17
----------------------	----

Prevzemna kontrola	5
------------------------------	---

Pribor	18
------------------	----

Priključitev	14
------------------------	----

Prirobnica	9
----------------------	---

Proces	22
------------------	----

Procesna temperatura	22
--------------------------------	----

Procesni priključki	27
-------------------------------	----

R

Razlaga podatkov v kataloški kodi	6
---	---

S

Senzor

Vezava	14
------------------	----

Vgradnja	9
--------------------	---

Simboli	3
-------------------	---

Stopnja zaščite	21
---------------------------	----

Zagotovitev	15
-----------------------	----

Stran izdelka	6
-------------------------	---

T

Tehnični podatki	20
----------------------------	----

Delovna karakteristika	21
----------------------------------	----

Mehanska zgradba	26
----------------------------	----

Okolica	21
-------------------	----

Proces	22
------------------	----

Temperatura okolice	21
-------------------------------	----

Temperatura skladiščenja	21
------------------------------------	----

Tipska ploščica	6
---------------------------	---

Tlak	22
----------------	----

U

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

V

Varnost izdelka	5
Varnost obratovanja	5
Varnostna navodila	4
Varstvo pri delu	5
Vezava	
Kontrola	15
Zagotovitev stopnje zaščite	15
Vgradnja	7
Vhod	20
Vračilo	18
Vzdrževanje	16

Z

Zahteve glede osebja	4
--------------------------------	---



71625236

www.addresses.endress.com
