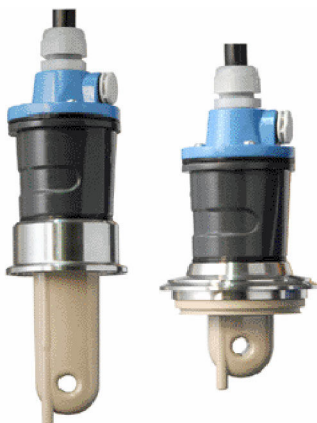


Navodila za uporabo

Indumax CLS54

Senzor prevodnosti



Izjava EU o skladnosti

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
People for Process Automation



Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit
----------------	--

Product	Indumax
	CLS54-G*****

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC	2014/30/EU (L96/79)
ATEX	2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
 applied harmonized standards or normative documents:
 normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)	

Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type	BVS 07 ATEX E 158 X
	Ausgestellt von/Issued by/délivré par	DEKRA EXAM GmbH (0158)
	Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité	DEKRA EXAM GmbH (0158)
	Gerlingen, 09.08.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG	

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

i. V. Robert Binder
Technology Certifications and Approvals

EC_00441_01.16

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4		
1.1	Opozorila	4		
1.2	Simboli	4		
1.3	Simboli na napravi	4		
1.4	Dokumentacija	5		
2	Osnovna varnostna navodila	5		
2.1	Zahteve glede osebja	5		
2.2	Namen uporabe	5		
2.3	Varstvo pri delu	5		
2.4	Varnost obratovanja	6		
2.5	Varnost izdelka	6		
3	Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka	6		
3.1	Prevzemna kontrola	6		
3.2	Identifikacija izdelka	7		
3.3	Obseg dobave	8		
4	Vgradnja	8		
4.1	Zahteve za vgradnjo	8		
4.2	Vgradnja senzorja	13		
4.3	Kontrola po vgradnji	13		
5	Električna priključitev	13		
5.1	Priključitev senzorja	13		
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite	14		
5.3	Kontrola po priključitvi	14		
6	Vzdrževanje	15		
7	Popravilo	16		
7.1	Splošne informacije	16		
7.2	Nadomestni deli	16		
7.3	Vračilo	16		
7.4	Odstranitev	16		
8	Pribor	16		
8.1	Podaljšanje kabla	17		
8.2	Kalibracijske raztopine	17		
9	Tehnični podatki	18		
9.1	Vhod	18		
9.2	Delovna karakteristika	18		
9.3	Okolica	18		
9.4	Proces	19		
9.5	Mehanska zgradba	24		
	Kazalo	26		

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 posameznega 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 CLS54, TI00400C

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.



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

2.2 Namen uporabe

Indumax CLS54 je zasnovan za induktivne meritve prevodnosti tekočin. Senzor je zlasti primeren za higienske aplikacije v živilski industriji in proizvodnji pijač, farmaciji in biotehnologiji.

Za uporabo z merilnimi pretvorniki Liquiline CM42 in Lquisys CLM223/253; del merilnega sistema Smartec CLD134.

Kakršen koli način uporabe, ki za napravo ni bil predviden, ogroža varnost ljudi in merilnega sistema. Zato uporaba v druge namene ni dovoljena.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Posluževalno osebje je odgovorno za zagotovitev skladnosti z naslednjimi varnostnimi predpisi:

- 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 v obratovanje:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.

Postopek v primeru poškodovanih izdelkov:

1. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
2. 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/cls54

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 boste našli informacije o svoji napravi, vključno z dokumentacijo izdelka.

Naslov proizvajalca

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

3.3 Obseg dobave

V obseg dobave so vključeni:

- Senzor (v naročeni izvedbi)
- Navodila za uporabo
- Varnostna navodila "XA" za električno opremo v nevarnih območjih (odvisno od opreme)
- Poročilo o končnem pregledu

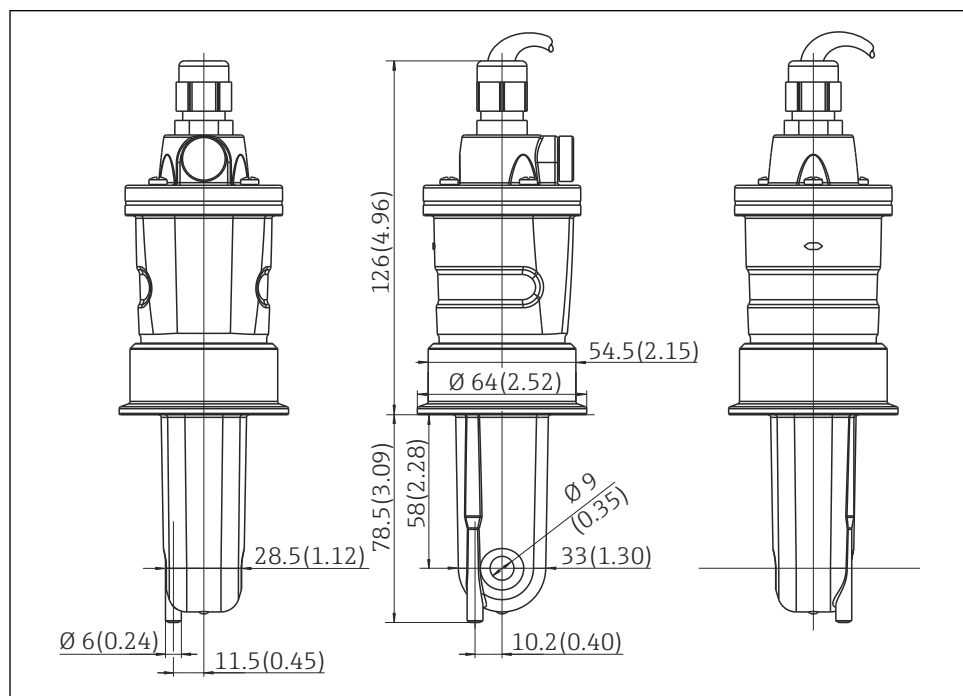
► Če imate vprašanja:

Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

4 Vgradnja

4.1 Zahteve za vgradnjo

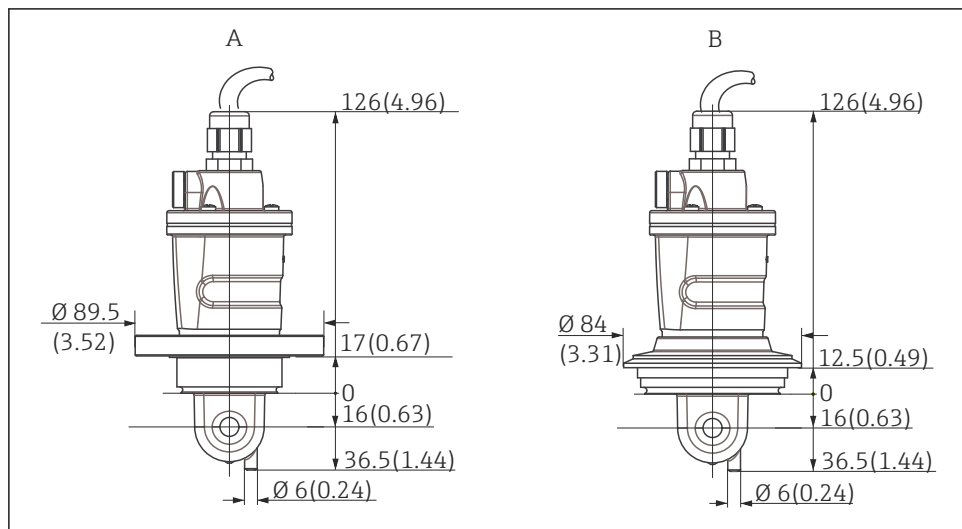
4.1.1 Mere



A0005429

1 Dimenzije v mm (in) (dolga različica)

Procesni priključki

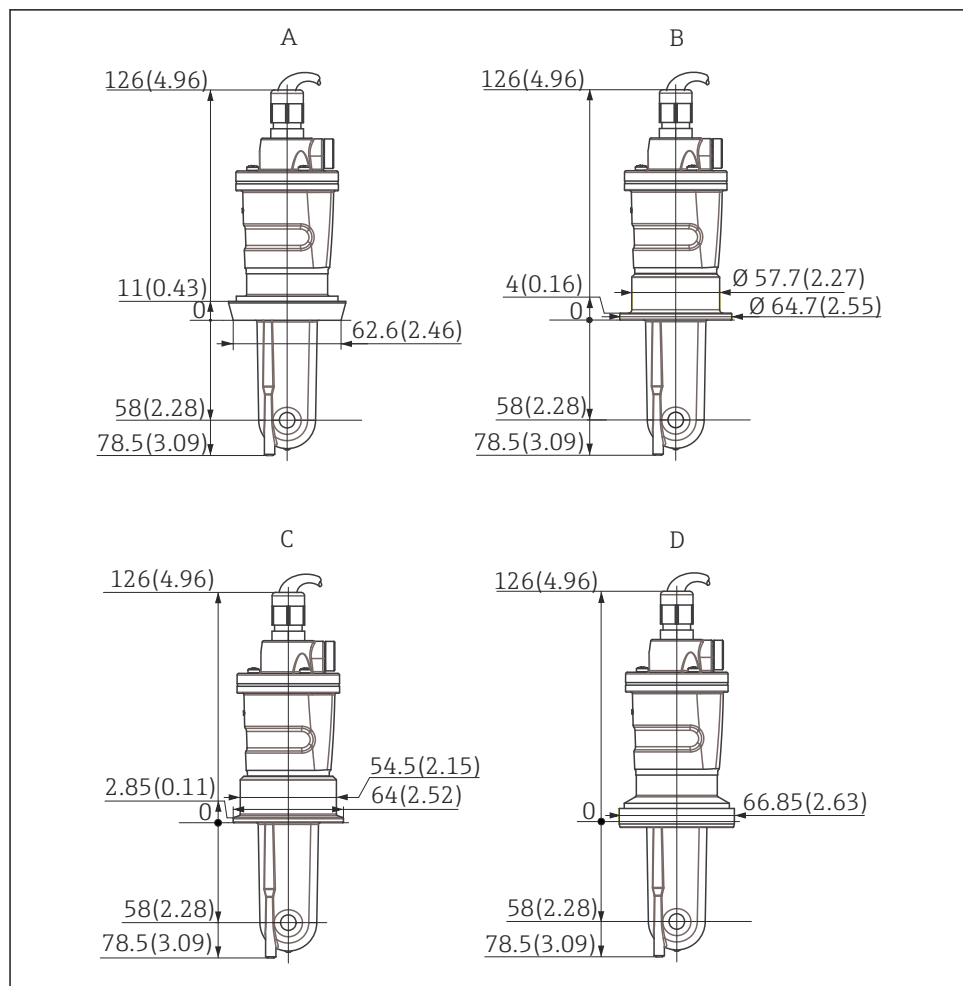


A0037964

2 Procesni priključki za CLS54 (kratka različica), dimenzije v mm (in)

A NEUMO BioControl D50 za vgradnjo v cevovod: DN 40 (DIN 11866 serija A, DIN 11850); DN 42.4 (DIN 11866 serija B, DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 serija C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 do 125



A0037965

3 Procesni priključki za CLS54 (dolga različica), dimenzije v mm (in)

- A Sanitarni priključek DIN 11851, DN 50
- B Priključek SMS 2"
- C Clamp ISO 2852, 2"
- D Aseptična spojka DIN 11864-1 oblika A, za cev po DIN 11850, DN 50

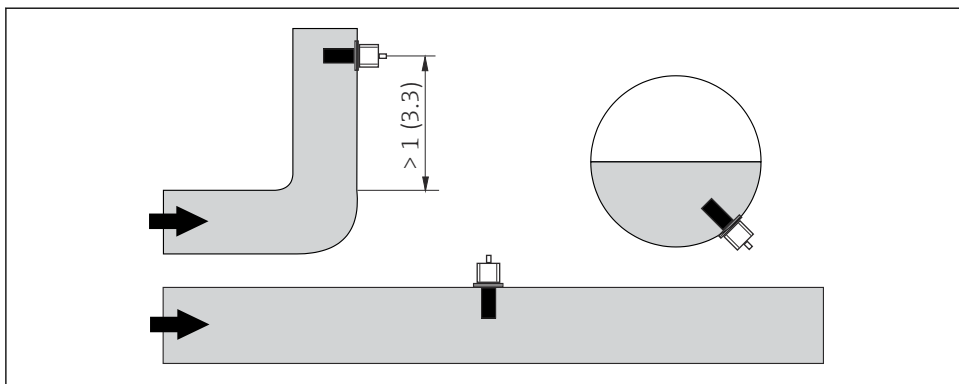
4.1.2 Higienске zahteve

Pri vgradnji v skladu s standardom 3-A je treba upoštevati naslednje:

- Ko je naprava vgrajena, mora biti higienska neoporečnost zagotovljena.
- Uporabiti je treba procesne priključke, ki so skladni s standardom 3-A.

4.1.3 Lega

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



A0037970

4 Vgradna mesta senzorja prevodnosti

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

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

4.1.4 Faktor vgradnje

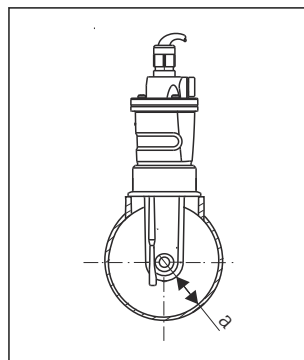
Pri tesnih pogojih vgradnje stene vplivajo na merjenje ionskega toka v tekočini. Ta vpliv je mogoče kompenzirati s t.i. faktorjem vgradnje. Faktor vgradnje se lahko vnese v pretvornik za meritve ali pa se konstanta celice korigira tako, da se pomnoži s faktorjem vgradnje.

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 manjša, potem je faktor vgradnje večji za električno neprevodne cevi ($f > 1$) in manjši za električno prevodne cevi ($f < 1$).

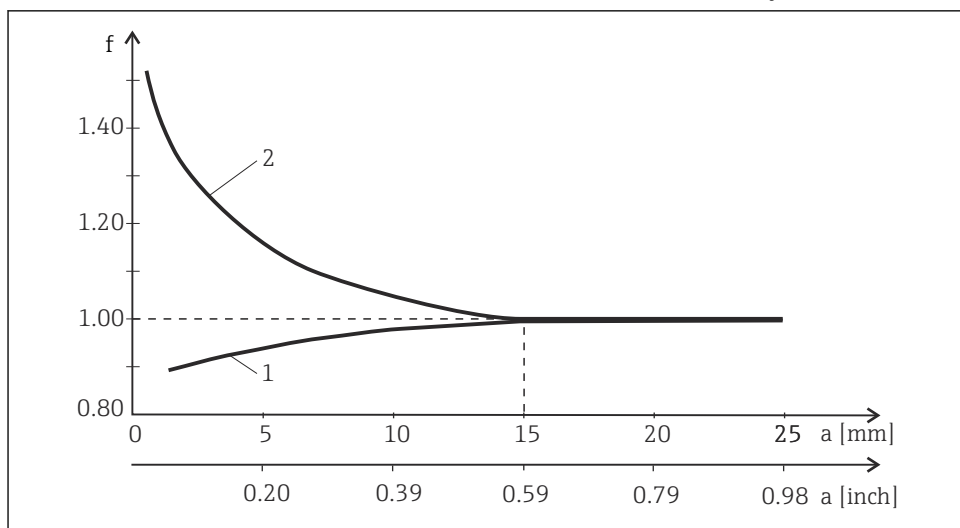
Izmerite ga lahko z uporabo kalibracijskih raztopin, ali pa ga približno določite z uporabo spodnjega diagrama.



A0032680

5 Vgradnja CLS54

a Razdalja od stene



A0034874

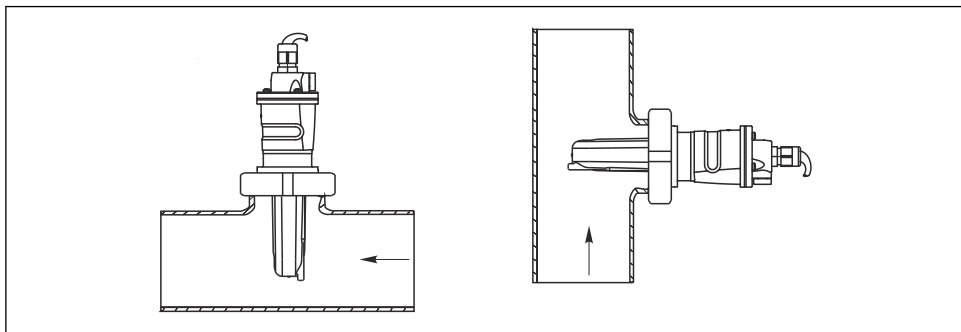
6 Razmerje med faktorjem vgradnje f in razdaljo od stene a

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

4.1.5 Kalibracija v zraku

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



A0028428

7 Vgradnja CLS54, puščica kaže smer toka

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

Simetrični merilni kanal dovoljuje pretok v obeh smereh.

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 priključitev

⚠ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

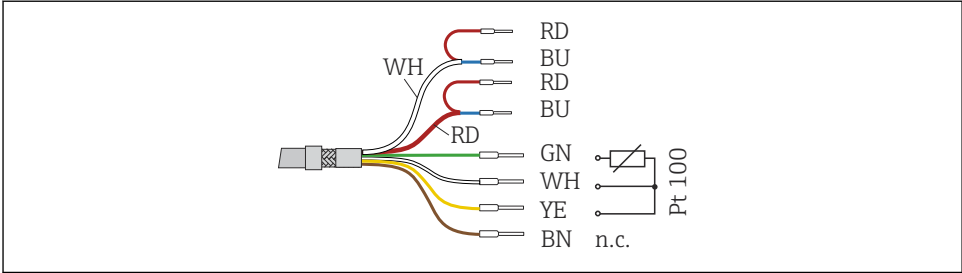
Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ 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 Priključitev senzorja

Senzor je dobavljen s fiksnim kablom. Za vezalni načrt glejte navodila za uporabo izbranega pretvornika.

Za priklop s kablom je potrebna priključna doza VBM. Za podaljšek do merilnega pretvornika se uporabi kabel CLK6.



8 Fiksni kabel / merilni kabel CLK6

Dolžina kabla:

skupna dolžina največ 55 m (180 ft) (ne Ex različice)

skupna dolžina največ 50 m (180 ft) (Ex različice)

5.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska in električna priključitev dobavljene naprave je dovoljena samo v obsegu, ki je opisan v teh navodilih in potreben za predvideni namen uporabe.

► 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 priključitvi

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 ustreznost pritrditve.
Ali so napajalni in signalni vodi pravilno priključeni?	► Glejte vezalni načrt za pretvornik.
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno privite?	► Zategnite vijačne 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 senzorja po naslednjem postopku glede na vrsto umazanje:

1. Oljni in mastni madeži:
Očistite jih s sredstvom za odstranjevanje maščob, npr. z alkoholom ali vročo vodo z alkalnim sredstvom.
2. Obloge apnenca in kovinskega hidroksida, slabo topne (lifoobne) 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 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).

7.2 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za napravo, najdete na spletni strani

www.endress.com/onlinetools

- 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.

www.endress.com/support/return-material

7.4 Odstranitev



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opre (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 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.

8.1 Podaljšanje kabla

8.1.1 Merilni kabel

Merilni kabel CLK6

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

8.1.2 Priključna doza

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

Vrečka s sušilnim sredstvom

- Vrečka s sušilnim sredstvom z barvnim indikatorjem za priključno dozo VBM
- Kataloška koda 50000671

8.2 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 µS/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

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 mS/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 (po standardu DIN EN 60751)

9.2 Delovna karakteristika

9.2.1 Odzivni čas pri meritvah temperature

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

9.2.2 Merilni pogrešek

$\pm (0,5 \% \text{ odčitka} + 10 \mu\text{S}/\text{cm})$ po kalibraciji

(plus merilna negotovost prevodnosti kalibracijske raztopine)

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 6 (1 m (3,3 ft) vodnega stolpca, 50 °C (122 °F), 168 h)

9.4 Proces

9.4.1 Procesna temperatura

-10 do +125 °C (+14 do +257 °F)

CLS50D

Material senzorja	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/7	CLS50D-**8	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
	Brez prirobnice	DN50 PN16, ANSI 2" JIS	DN50 PN16	Leteča prirobnica	DN50 PN40
PEEK, adapter PEEK	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	Izvedba ni na voljo	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	Izvedba ni na voljo
PEEK, adapter 1.4571	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	Izvedba ni na voljo	-20 do 110 °C (-4 do 230 °F)	-20 do 110 °C (-4 do 230 °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)	Izvedba ni na voljo



Izvedba s protieksplozijsko zaščito (→ Konfigurator na spletni strani, postavka 020)

Maksimalna dovoljena procesna temperatura se pri izvedbah s PEEK senzorjem in PEEK adapterjem zmanjša na 120 °C (248 °F). Maksimalna dovoljena procesna temperatura v nevarnem območju za vse druge izvedbe je 110 °C (230 °F).

CLS50

Material senzorja	CLS50-*1/2/3/4	CLS50-*5/6/7	CLS50-*8	CLS50-*A/B/C	CLS50-*P
	G ^{3/4} ¹⁾ , NPT1" ²⁾ DN50 PN16 ³⁾ , ANSI 2" ³⁾	DN50 PN16, ANSI 2", JIS ⁴⁾	DN50 PN16 ⁵⁾	Leteča prirobnica	DN50 PN40
PEEK	-20 do 180 °C (-4 do 360 °F) ⁶⁾	-20 do 125 °C (-4 do 260 °F)	Izvedba ni na voljo	-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)	Izvedba ni na voljo

- 1) 316Ti
- 2) PEEK
- 3) 316L
- 4) PTFE>316L
- 5) 316L, privarjena zaporna plošča, senzor
- 6) Izvedbe za nevarno območje maks. do 125 °C (260 °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)

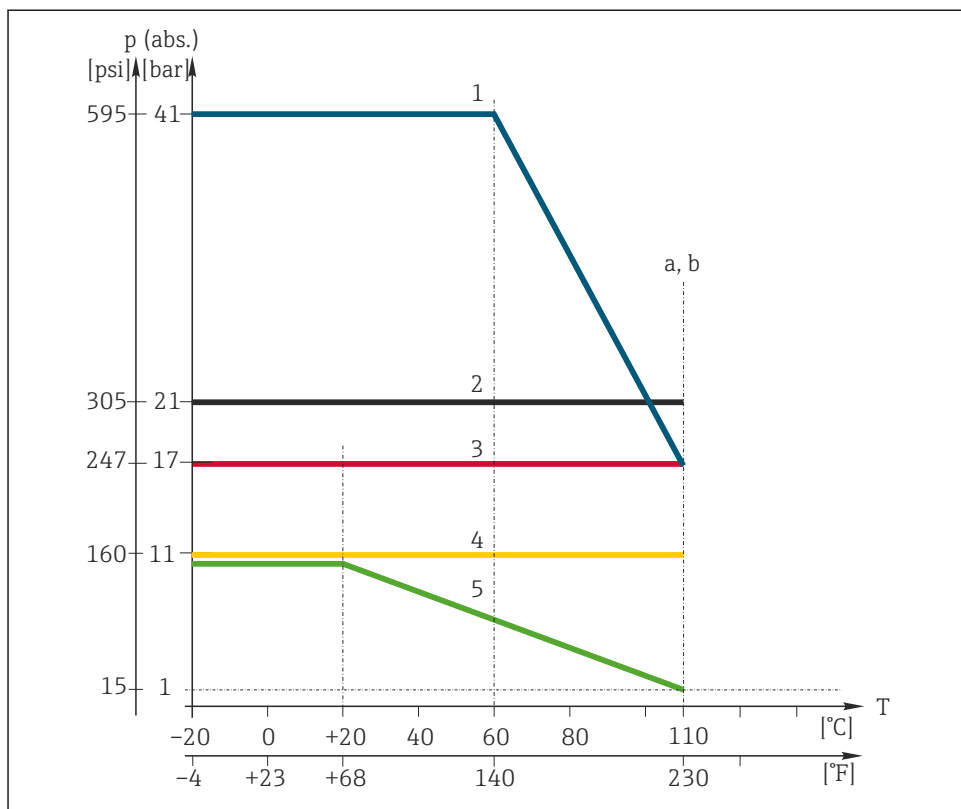
9 bar (130,5 psi) pri 125 °C (257 °F)

1 do 6 bar (14,5 do 87 psi) v okolju CRN, preizkušeno pri 50 bar (725 psi)

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

9.4.4 Diagram temperatura/tlak

CLS50D-***E/F/G (izvedba senzorja z materialom PEEK, adapter z materialom 1.4571)



A0056955

9 Krivulje temperatura/tlak

1 (Modra) izvedba s prirobnico EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D-***P)

2 (Črna) izvedbe brez prirobnice (CLS50D-***1/2)

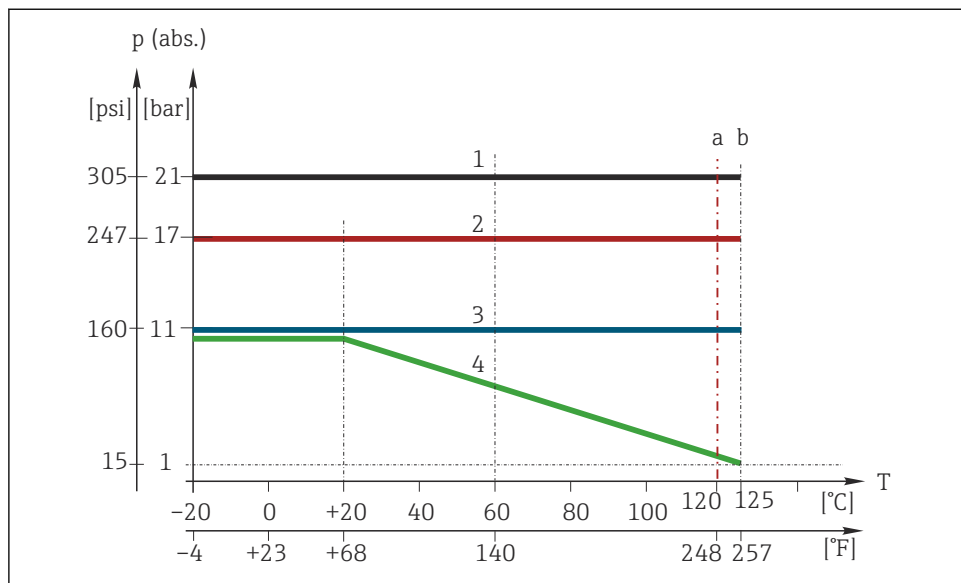
3 (Rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)

4 (Rumena) izvedbe s prirobnico JIS (CLS50D-***7)

5 (Zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50D-***A/B/C)

a Temperaturna omejitev za izvedbe v nevarnih območjih

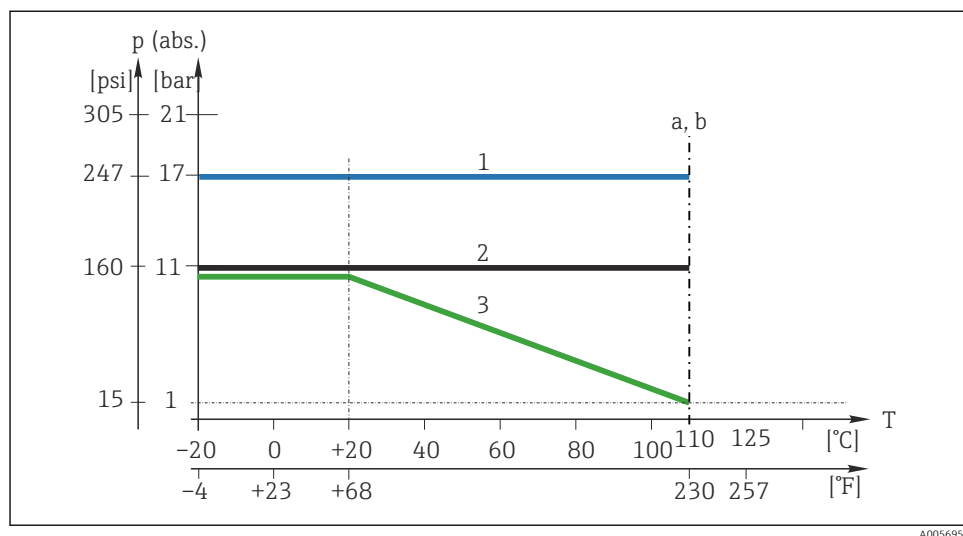
b Temperaturna omejitev za izvedbe v nenevarnih območjih

CLS50D-*B/C (Izvedba senzorja z materialom PEEK, adapter z materialom PEEK)**

A0056954

10 Krivulje temperatura/tlak

- 1 (Črna) izvedbe brez prirobnice (CLS50D-***1/2)
- 2 (Rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)
- 3 (Modra) 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

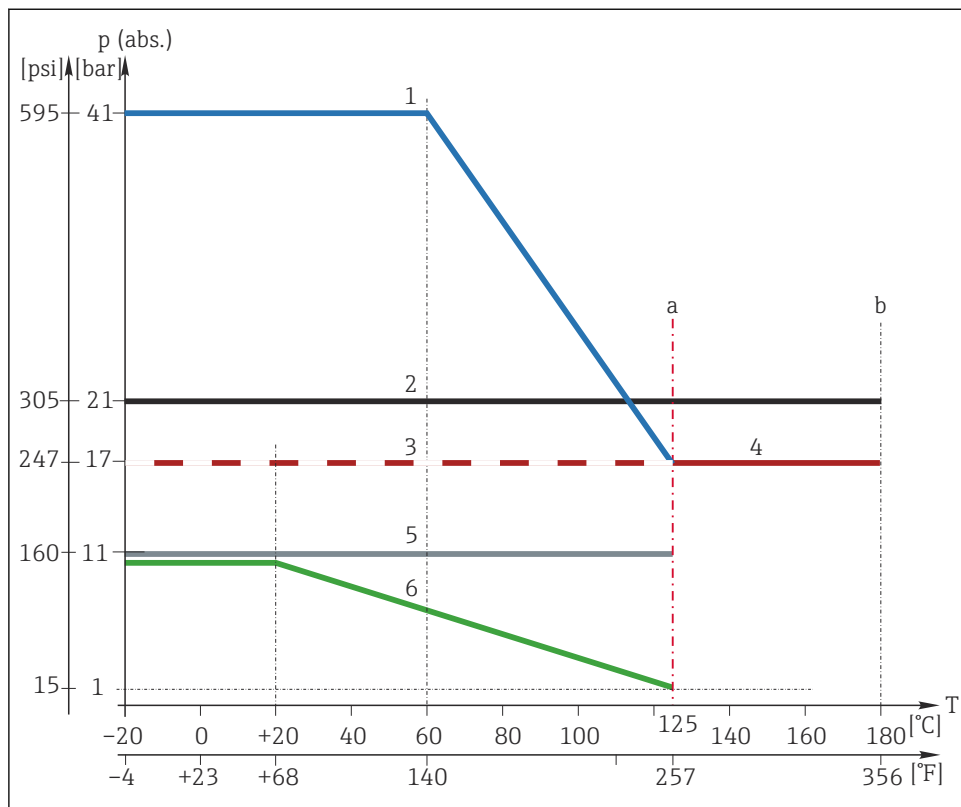
CLS50D-*D (Izvedba senzorja z materialom PFA)**

A0056956

11 Krivulje temperatura/tlak

- 1 (Modra) izvedba brez prirobnice oz. s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50D-**1/3/4/5/6/8)
- 2 (Črna) izvedbe s prirobnico JIS (CLS50D-**7)
- 3 (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

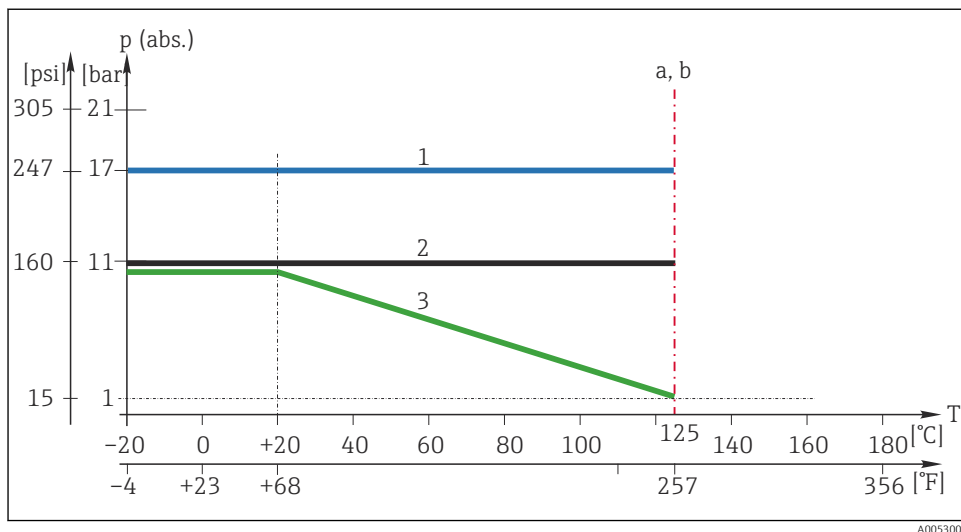
CLS50-**B/C/E/F/G (izvedba senzorja z materialom PEEK)



A0056957

12 Krivulje temperatura/tlak

- 1 (Modra) izvedba s prirobnico EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-*P)
 - 2 (Črna) izvedbe brez prirobnice (CLS50-*1/2)
 - 3 (Bela) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50)*5/6)
 - 4 (Rdeča) izvedbe s prirobnico DN50/ANSI 2" (CLS50)*3/4)
 - 5 (Siva) izvedba s prirobnico JIS (CLS50-*7)
 - 6 (Zelena) izvedbe z letečo prirobnico (CLS50-*A/B/C)
- a Temperaturna omejitev za opcije 1, 3, 5 in 6 ter vse izvedbe v nevarnih območjih
- b Temperaturna omejitev za opciji 2 in 4 v nenevarnih območjih

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

13 Krivulje temperatura/tlak

- 1 (Modra) izvedbe brez prirobnice oz. 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

9.5 Mehanska zgradba

9.5.1 Mere

→ Poglavje "Vgradnja"

9.5.2 Masa

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

9.5.3 Materiali

V kontaktu z medijem

Deviški PEEK

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

Nerjavno jeklo 1.4404 (AISI 316L)

Vijaki: 1.4301 (AISI 304)

Kabelska uvodnica: PVDF

Tesnila: FKM, EPDM

Kabel: TPE

9.5.4 Površinska hrapavost

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

9.5.5 Kemična odpornost

Medij	Koncentracija	PEEK
Kavstična soda NaOH	0 do 15 %	20 do 90 °C (68 do 194 °F)
Dušikova kislina HNO_3	0 do 10 %	20 do 90 °C (68 do 194 °F)
Ortofosforna kislina H_3PO_4	0 do 15 %	20 do 80 °C (68 do 176 °F)
Žveplova kislina H_2SO_4	0 do 30 %	20 °C (68 °F)
Perocetna kislina $\text{H}_3\text{C-CO-OOH}$	0,2 %	20 °C (68 °F)

Kazalo

Č

Čistilno sredstvo	15
-----------------------------	----

D

Delovna karakteristika	18
Diagram temperatura/tlak	20
Diagram tlak/temperatura	20

E

Električna priključitev	13
-----------------------------------	----

F

Faktor vgradnje	12
---------------------------	----

I

Identifikacija izdelka	6, 7
Izjava ES o skladnosti	2
Izjava o skladnosti	2

K

Kalibracija v zraku	12
Kalibracijske raztopine	17
Kemična odpornost	25
Konstanta celice	18
Kontrola	
Priključitev	14
Vgradnja	13
Kontrola po vgradnji	13

L

Lega	11
----------------	----

M

Masa	24
Materiali	24
Mehanska zgradba	24
Mere	8
Merilna območja	18
Merilni kabel	17
Merilni pogrešek	18
Meritev temperature	18
Merjene spremenljivke	18

N

Nadomestni deli	16
Namen uporabe	5

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

O

Obseg dobave	8
Odstranitev	16
Odzivni čas pri meritvah temperature	18
Okolica	18
Opozorila	4

P

Popravilo	16
Površinska hrapavost	25
Prezemna kontrola	6
Pribor	16
Priključitev	13
Kontrola	14
Zagotovitev stopnje zaščite	14
Priključna doza	17
Proces	19
Procesna temperatura	19
Procesni priključki	9
Procesni tlak	20

R

Razlaga podatkov v kataloški kodi	7
Relativna vlažnost	18

S

Senzor	
Priključitev	13
Vgradnja	13
Simboli	4
Sterilizacija	19
Stopnja zaščite	18
Zagotovitev	14
Stran izdelka	7

T

Tehnični podatki	18
Delovna karakteristika	18
Mehanska zgradba	24
Okolica	18
Proces	19
Temperatura okolice	18
Temperatura skladiščenja	18
Tipska ploščica	7

U

Uporaba	5
-------------------	---

V

Varnost izdelka	6
Varnost obratovanja	6
Varnostna navodila	5
Varstvo pri delu	5
Vgradnja	8
Vhod	18
Vračilo	16
Vzdrževanje	15

Z

Zahteve glede osebja	5
Zahteve za vgradnjo	8



71759490

www.addresses.endress.com
