

Upute za rad **OUSBT66**

NIR senzor apsorpcije za mjerenje rasta stanica i biomase






Sadržaji









1	Informacije o dokumentu	3	10.2	Kalibracija	16
1.1	Upozorenja	3	11	Tehnički podaci	16
1.2	Simboli	3	11.1	Ulaz	16
1.3	Simboli na proizvodu	3	11.2	Okoliš	17
2	Osnovne sigurnosne upute	4	11.3	Proces	17
2.1	Zahtjevi za osoblje	4	11.4	Mehanička konstrukcija	17
2.2	Namjena	4	Kazalo	19	
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	4			
2.4	Sigurnost rada	4			
2.5	Sigurnost proizvoda	5			
3	Način rada	5			
4	Preuzimanje i identifikacija robe	6			
4.1	Preuzimanje robe	6			
4.2	Identificiranje proizvoda	7			
4.3	Adresa proizvođača	7			
4.4	Opseg isporuke	7			
5	Montiranje	8			
5.1	Uvjeti montaže	8			
5.2	Montiranje senzora	10			
5.3	Provjera nakon montiranja	11			
6	Električni priključak	11			
6.1	Priključivanje senzora	11			
6.2	Napon svjetiljke	12			
6.3	Osiguravanje stupnja zaštite	12			
6.4	Provjera nakon povezivanja	12			
7	Puštanje u rad	13			
7.1	Provjera funkcije	13			
7.2	Kalibriranje / podešavanje senzora	13			
8	Održavanje	14			
9	Popravak	15			
9.1	Opće informacije	15			
9.2	Rezervni dijelovi	15			
9.3	Povrat	15			
9.4	Odlaganje	15			
10	Dodatna oprema	16			
10.1	Sklop	16			

1 Informacije o dokumentu



1.1 Upozorenja

Struktura napomene	Značenje
<p> OPASNOST</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.
<p> UPOZORENJE</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
<p> OPREZ</p> <p>Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.
<p>NAPOMENA</p> <p>Uzrok/situacija Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mjera/napomena 	Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.

1.2 Simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Zabranjeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat koraka rada

1.3 Simboli na proizvodu

	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Ne odlazite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču za odlaganje pod važećim uvjetima.

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Kvarove na ovome mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.



Popravke koji nisu opisani u isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Namjena

Senzor je pogodan za uporabu u širokom rasponu primjenau različitim industrijskim sektorima , kao što je:

- Rast stanica u bakterijskoj fermentaciji i primjena u staničnim kulturama sisavaca
- Biomasa u fermentacijskim procesima
- Praćenje koncentracije algi
- Praćenje procesa kristalizacije
- Mjerenje krutih tvari

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste pridržavati se sljedećih sigurnosnih odredbi:

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi

Elektromagnetska kompatibilnost

- Proizvod je ispitana na elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s međunarodnim standardima koji se primjenjuju u industriji.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

2.4 Sigurnost rada

Prije puštanja u rad na svim mjernim točkama:

1. Provjeriti jesu li svi spojevi ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
3. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.

4. Oštećene proizvode označite kao neispravne.

Tijekom rada:

- ▶ Ako smetnje ne možete ukloniti:
proizvodi moraju biti izuzeti i zaštićeni od nenamjernog rada.

2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

3 Način rada

Apsorpcija svjetlosti

Načelo mjerenja temelji se na zakonu Lambert-Beer.

Postoji linearna ovisnost između apsorpcije svjetlosti i koncentracije apsorbirajuće tvari:

$$A = -\log(T) = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... Prijenos

I ... Intenzitet primljenog svjetla na detektoru

I₀ ... Intenzitet prenesenog svjetla izvora svjetlosti

A ... Apsorpcija

ε ... Koeficijent ekstinkcije

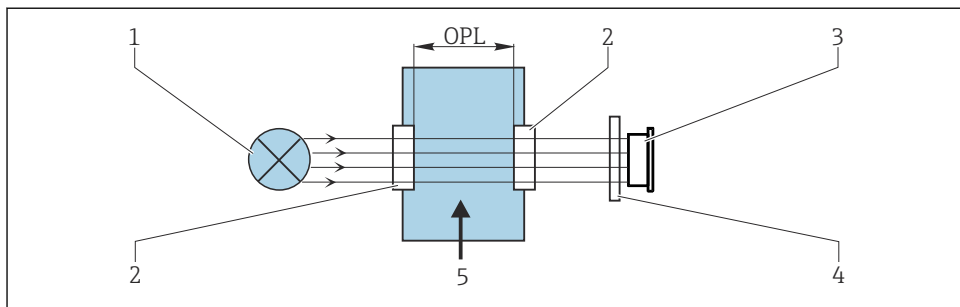
c ... Koncentracija

OPL ... Dužina optičkog puta

Izvor svjetlosti emitira zračenje kroz medij, a incidentno zračenje se mjeri na strani detektora.

Intenzitet svjetla određuje se fotodiodom i pretvara u fotonapon.

Naknadna konverzija u jedinice apsorpcije (AU, OD) provodi se u pridruženom odašiljaču.



A0029401

1 Mjerenje apsorpcije

- 1 Izvor svjetlosti
- 2 Optički prozori senzora
- 3 Detektor
- 4 Mjerni filter (ovisi o senzoru, nije na svim sensorima)
- 5 Protok medija

4 Preuzimanje i identifikacija robe

4.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
 - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
 - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

4.2 Identificiranje proizvoda

4.2.1 Pločica s oznakom tipa

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
- Kod narudžbe
- Serijski broj
- Sigurnosne informacije i upozorenja

▶ Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

4.2.2 Identificiranje proizvoda

Stranica proizvoda

www.endress.com/ousbt66

Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na www.endress.com
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
 - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
 - ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje popunjavate informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

4.3 Adresa proizvođača

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 SAD

4.4 Opseg isporuke

Opseg isporuke sastoji se od sljedećeg :

- Senzor OUSBT66
- Potvrde o paketu znanosti o životu
 - Inspekcijski certifikat 3.1
 - Pharma CoC
- Certifikat o sukladnosti s farmaceutskim zahtjevima, sukladnosti s testom bioreaktivnosti USP klase VI, sukladnosti materijala FDA, bez TSE/BSE, hrapavosti površine
- Upute za uporabu

► Ako imate pitanja:

Obratite se svojem dobavljaču ili lokalnom distribucijskom centru.

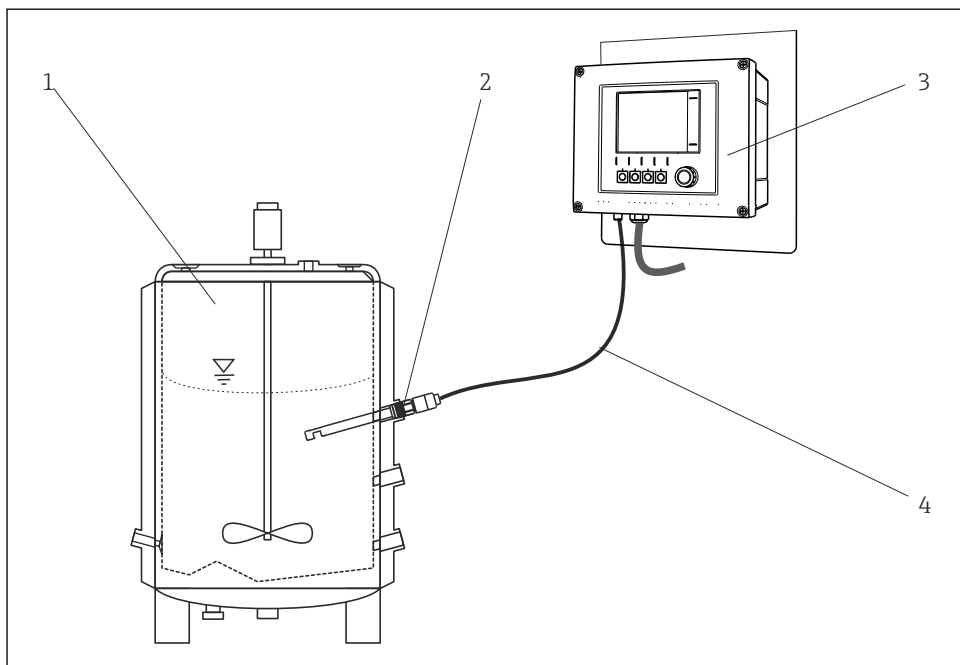
5 Montiranje

5.1 Uvjeti montaže

5.1.1 Sustav za mjerenje

Optički mjerni sustav sadrži:

- OUSBT66 senzor (fotometar)
- Odašiljač, na primjer Liquiline CM44P
- Kabel senzora, primjerice CUK80

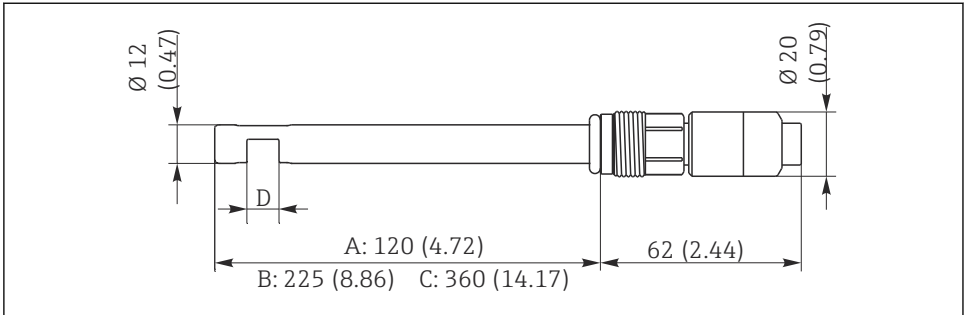


A0029711

▣ 2 *Primjer mjernog sustava s fotometarskim senzorom*

- 1 *Bioreaktor (primjer)*
- 2 *OUSBT66 senzor*
- 3 *CM44P odašiljač*
- 4 *CUK80 kabel senzora*

5.1.2 Dimenzije



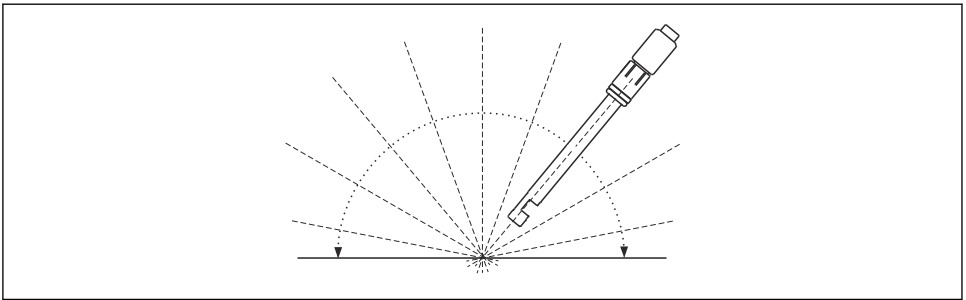
A0029244

3 Dimenzije su u mm (inč)

- A Izvedba s osovinom duljine 120 mm (4,72")
- B Izvedba s osovinom duljine 225 mm (8,86")
- C Izvedba s osovinom duljine 360 mm (14,17")
- D Duljina optičke staze: 5, 10 ili 20 mm

5.1.3 Montažni nosač

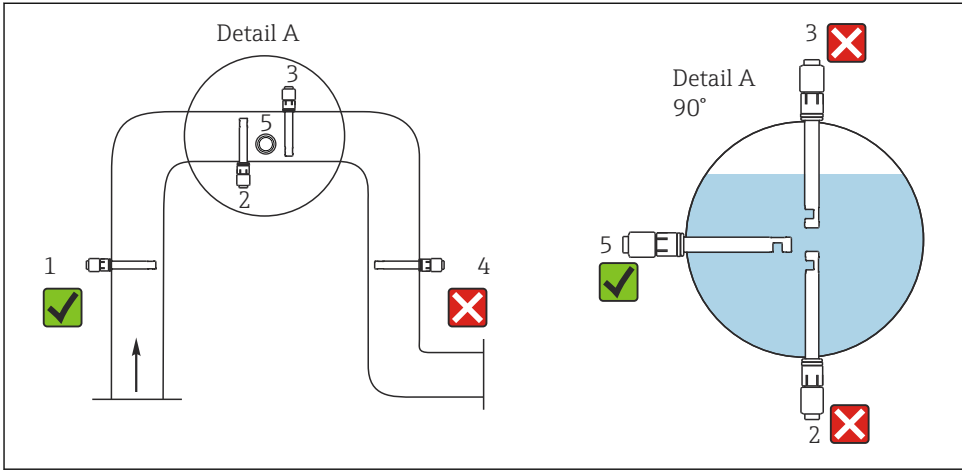
Senzor se može ugraditi u horizontalu u sklopu, podupiranju ili prikladnom priključku za proces. Ostali kutovi nagiba se ne preporučuju.



A0029251

4 Dopušteni kutovi montaže

5.1.4 Ugradnja u cijevi



A0029258

5.1.4.1 Dopusteni i neprihvatljivi položaji ugradnje u cijevima

Pridržavajte se sljedećih uvjeta. U suprotnom postoji opasnost od oštećenja mjerne točke ili dobivanja netočnih izmjerenih vrijednosti.

- ▶ Promjer cijevi mora biti najmanje 50 mm (2").
- ▶ Postavite senzor na mjesta s postojanim uvjetima protoka.
- ▶ Najbolje mjesto za ugradnju je u uzlaznoj cijevi (stavka 1).
- ▶ Moguća je ugradnja u vodoravnu cijev (stavka 5).
- ▶ Ne postavljajte senzor na mjestima gdje se pojavljuju zračni džepovi ili mjehurići (→ 5, točka 3) ili gdje se može pojaviti sedimentacija (stavka 2).
- ▶ Izbjegavajte ugradnju u silaznu cijev (stavka 4).
- ▶ Senzor poravnajte tako da medij protječe kroz mjerni razmak (efekt samočišćenja).

5.2 Montiranje senzora

NAPOMENA

Pogreške montaže

Mogućnost oštećenja senzora, upletenih kabela ili slično

- ▶ Osigurajte da su tijela senzora zaštićena od oštećenja od vanjskih sila - kao što su kolica na susjednim stazama.
- ▶ Pobrinite se da izbjegavate prekomjernu zateznu silu na kabel (npr. od gibljivih, vučnih pokreta).
- ▶ Pri uporabi metalnih sklopova vodite računa o nacionalnim propisima za uzemljenje.

Zahvaljujući spojevima u glavnoj ploči, senzor se može instalirati ili izravno u fermentore i bioreaktore s prikladnim procesnim priključkom ili u odgovarajućem sklopu.

5.3 Provjera nakon montiranja

Stavite senzor samo tada u pogon ako odgovorite s "da" na sljedeća pitanja:

- Jesu li senzor i kabel neoštećeni?
- Jeste li odabrali ispravan kut za montažu?

6 Električni priključak

⚠ UPOZORENJE

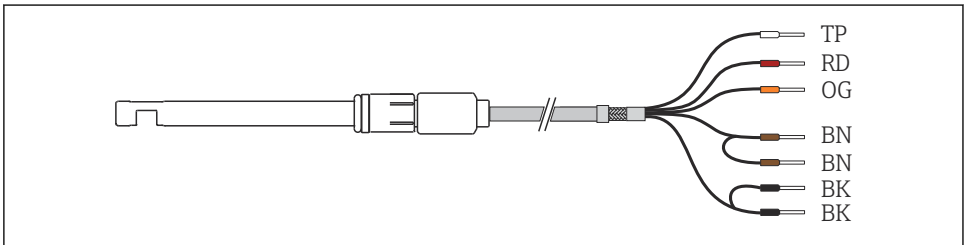
Uređaj je pod naponom!

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.**

6.1 Priključivanje senzora

Senzor je spojen na odašiljač pomoću unaprijed priključenog ili označenog senzorskog fiksnog kabela.



A0029260

6 Kabel senzora

CM44P priključak	Boja kabela	Dodjela
P+	BN	Napon lampe +
S+	BN	Otkrivanje napona svjetiljke +
S-	BK	Otkrivanje napona svjetiljke -
P-	BK	Napon lampe -
A (1)	RD	Senzor +
C(1)	OG	Senzor -
SH (1)	TP	Zaštita

6.2 Napon svjetiljke

Verzija senzora	Vrsta svjetiljke	Napon svjetiljke [V]
OUSBT66-xxxxx	LED	7.5 ± 0.1

6.3 Osiguravanje stupnja zaštite

Na isporučenom uređaju smiju se provesti samo u ovim uputama opisana mehanička i električna priključivanja, koja su potrebna za odgovarajuću primjenu u skladu s odredbama.

- ▶ Pažljivo izvodite radove.

Individualni tipovi zaštite dozvoljeni za ovaj proizvod (zabrtvljenost (IP), električna sigurnost, EMC otpornost na smetnje) ne mogu se više jamčiti ako, primjerice :

- Su poklopci ostavljeni otklopljeni
- Se koriste različite jedinice napajanja od onih koje su isporučene
- Su vijčani spojevi kabela premalo zategnuti (moraju se zategnuti s 2 Nm (1.5 lbf ft) za potvrđenu razinu IP zaštite)
- Za kabelske uvodnice koriste se neprikladni promjeri kabela
- Moduli nisu sasvim pričvršćeni
- Zaslon nije sasvim pričvršćen (opasnost od ulaska vlage zbog nedovoljne zabrtvljenosti)
- Krajevi kabela/kabli su labavi ili nisu dovoljno zategnuti
- Snopovi vodljivih kabela su ostavljeni u uređaju

6.4 Provjera nakon povezivanja

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Jesu li senzor, sklop i kabel bez oštećenja izvana?	Vizualna provjera

Električni priključak	Bilješke
Odgovara li opskrbeni napon priključenog transmitera specifikacijama na pločici s oznakom transmitera?	Vizualna provjera
Provjerite da kablovi nisu zategnuti i zakrenuti?	
Je li kabel postavljen bez omči i križanja?	Provjerite je li dobro pričvršćen (laganim povlačenjem)
Jesu li signalni kablovi ispravno spojeni u skladu s dijagramom spajanja?	
Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni, zategnuti i nepropusni?	Za bočne ulaze kabela osigurajte da se kabel spušta kako bi voda mogla kapati.
Jesu li šine PE distributera uzemljeni (ako postoje)?	Uzemljenje na mjestu ugradnje

7 Puštanje u rad

7.1 Provjera funkcije

Prije puštanja u rad, provjerite:

- Senzor je pravilno ugrađen
- Električni priključak je pravilan

7.2 Kalibriranje / podešavanje senzora

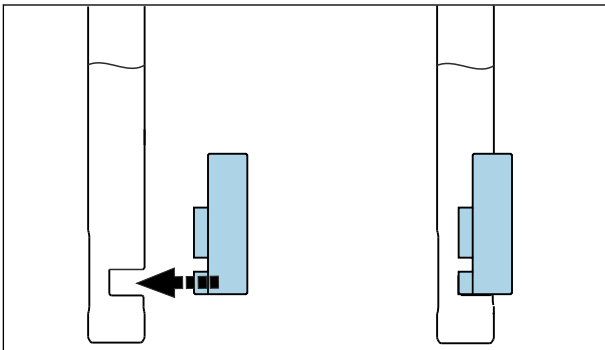
Točke mjerenja koje se sastoje od senzora fotometra i odašiljača podešavaju se u tvornici. Prilikom prvog puštanja u rad normalno podešavanje nije potrebno.

Kalibrirajte / podesite senzor (ako je potrebno)

Koristite opremu za umjeravanje (71128340).

Svjetiljku senzora morate uključiti najmanje 15 minuta prije kalibracije / podešavanja kako biste zagrijali svjetiljku. Za uključivanje / isključivanje svjetiljke koristite funkciju izbornika odašiljača, npr. za CM44P: **Setup/Ulaz/Fotometar/Uklj. žaruljica**.

1. **Setup/Ulaz/Fotometar/Proširene postav./Mj. kanal/Postavke kalibracije/Kalibracija filtra → Da**
2. **CAL/Fotometar/Mj. kanal/Kalibracija/2-pnt. calibration.**
3. **Želite li pokrenuti kalibraciju?**
(Hold se aktivira)
→ OK.
4. Čisti, suhi senzor držite na zraku na tamnom mjestu. → OK
↳ Prikazuje se trenutna izmjerena vrijednost.
- 5.



Zatim postavite kalibracijski filter (2,0 AU) na osovinu senzora i gurnite ga do kraja.

6. → OK.
↳ Prikazuje se izmjerena vrijednost za kalibracijski filter.
7. Zatim postavite filter za provjeru (0,35 AU) na osovinu senzora i gurnite ga do kraja.

8. → OK.
↳ Prikazuje se izmjerena vrijednost za filter za provjeru.
9. Izvadite filter iz glave senzora. → OK.
10. Ako je kalibracija važeća: → OK. Nevažeća kalibracija prekida postupak i morate ponoviti sve korake.
11. CAL/Fotometar/Mj. kanal/Opt. nulta točka ▷ Postavite kao nultu točku. → OK.

8 Održavanje

Poduzmite sve potrebne mjere predostrožnosti na vrijeme kako biste osigurali sigurnost na radu i pouzdanost cijelog sustava mjerenja.

NAPOMENA

Posljedice na proces i kontrolu procesa!

- ▶ Prilikom izvođenja bilo kakvih radova na sustavu, vodite računa o mogućem utjecaju koji to može imati na sustav kontrole procesa i sam proces.
- ▶ Za Vašu vlastitu sigurnost koristite samo originalnu dodatnu opremu. S originalnim dijelovima osigurani su funkcija, preciznost i pouzdanost također nakon provedenih radova održavanja.

Čišćenje senzora

Ako je senzor prljav, to može utjecati na rezultate mjerenja i čak uzrokovati kvar. Stoga se senzor mora redovito čistiti kako bi se zajamčili pouzdani rezultati mjerenja. Učestalost i intenzitet čišćenja ovisi o mediju. Čišćenje senzora:

- prije svakog kalibriranja / podešavanja / podešavanja nulte točke
- prije slanja senzora na popravak

Zaprljanja	Čišćenje
Naslage vapna	▶ Uronite senzor u 1-5% klorovodičnu kiselinu (na nekoliko minuta).
Čestice prljavštine na optičkim prozorima	▶ Preklopite tkaninu i obrišite čeliju.

NAPOMENA

Ostaci sredstva za čišćenje

Ostaci sredstva za čišćenje mogu utjecati na mjerenje.

- ▶ Nakon svakog čišćenja pažljivo isperite senzor vodom.

9 Popravak

9.1 Opće informacije

Koncept popravka i konverzije predviđa sljedeće:

- Proizvod je modularnog dizajna
- Rezervni dijelovi grupirani su u komplete koje uključuju pridružene upute za komplet
- Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača
- Popravke vrši servisni odjel proizvođača ili obučeni korisnici
- Certificirani uređaji se mogu pretvoriti u druge certificirane verzije uređaja samo od strane servisnog odjela proizvođača ili u tvornici
- Pridržavajte se važećih normi, nacionalnih propisa, Ex dokumentacije (XA) i certifikata

1. Izvršite popravak prema uputama za komplet.
2. Dokumentirajte popravak i pretvorbu i unesite ili naložite da se unese alat za upravljanje životnim ciklusom (W@M).

9.2 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi uređaja koji su trenutno dostupni za dostavu mogu se naći na web lokaciji:

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

- ▶ Prilikom naručivanja rezervnih dijelova navedite serijski broj uređaja.

9.3 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

Da biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Informacije o postupku i uvjetima za vraćanje uređaja potražite na web mjestu www.endress.com/support/return-material.

9.4 Odlaganje



Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču na odlaganje pod primjenjivim uvjetima.

10 Dodatna oprema

Sljedeća dodatna oprema je najvažnija dodatna oprema koja je bila dostupna u trenutku izdavanja ovog dokumenta.

Navedena dodatna oprema tehnički je kompatibilna s proizvodom u uputama.

1. Moguća su ograničenja vezana uz primjenu kombinacije proizvoda.
Osigurajte usklađenost mjerne točke s aplikacijom. To je odgovornost operatera mjerne točke.
2. Obratite pozornost na informacije u uputama za sve proizvode, osobito na tehničke podatke.
3. Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje molimo kontaktirati servis ili distribucijski centar.

10.1 Sklop

Unifit CPA842

- Ugradnja armature za hranu, biotehnologiju i farmaciju
- S EHEDG i 3A certifikatom
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: www.endress.com/cpa842



Tehničke informacije TI00306C

Cleanfit CPA875

- Sklopiva procesna armatura za sterilnu i higijensku primjenu
- Za linijsko mjerenje sa standardnim senzorima promjera 12 mm, npr. za pH, ORP, kisik
- Konfigurator proizvoda na stranici o proizvodu: www.endress.com/cpa875



Tehničke informacije TI01168C

10.2 Kalibracija

OUSBT66 komplet za umjeravanje

- 2/0,35 AU
- Broj narudžbe: 71128340

11 Tehnički podaci

11.1 Ulaz

11.1.1 Vrijednost mjerenja

NIR- apsorpcija

11.1.2 Mjerni raspon

- 0 do 4 AU
- 0 do 8 OD (ovisno o duljini optičkog puta)

11.1.3 Duljina vala

880 nm

11.1.4 Duljina optičkog puta

5, 10 ili 20 mm

11.2 Okoliš

11.2.1 Ambijentalna temperatura

0 do 55 °C (32 do 131 °F)

11.2.2 Temperatura skladištenja

0 do 70 °C (32 do 160 °F)

11.2.3 Vlažnost

5 do 95 %

11.2.4 Stupanj zaštite

IP 68, Fischer priključak (do 2 m (6,6 stopa) vodenog stupca za 24 h)

11.3 Proces

11.3.1 Temperatura procesa

0 do 90 °C (32 do 194 °F) neprestano

Maks. 135 °C (275 °F) najviše 2 sata

11.3.2 Process pressure

Maks. 10 bara (150 psi) apsolutni, na 90 °C (194 °F)

11.4 Mehanička konstrukcija

11.4.1 Dimenzije

→  9

11.4.2 Težina

Otpriblike 0.2 kg (0.44 lbs)

11.4.3 Materijali

Senzor	Nehrđajući čelik, 1,4435 (316L)
Prozor	Safir, borosilikat
O-prsten	EPDM

11.4.4 Procesne veze

Pg 13,5

11.4.5 Hrapavost površine $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ **11.4.6 Izvor svjetlosti**

LED

Kazalo

D

Dimenzije	9
Dodatna oprema	16
Duljina vala	17

I

Identificiranje proizvoda	7
-------------------------------------	---

K

Korištenje	
Primjerena odredbama	4

M

Mjerni raspon	17
Montaža na cijev	10
Montažni nosač	9
Montiranje	
Provjera	11
Montiranje senzora	10

N

Namjena	4
Napon svjetiljke	12

O

Odlaganje	15
Opis uređaja	5
Opseg isporuke	7
Opskrba naponom	
Priključivanje uređaja za mjerenje	11
Osiguravanje stupnja zaštite	12

P

Pločica s oznakom tipa	7
Povrat	15
Preuzimanje robe	6
Provjera	
Montiranje	11
Veza	12
Provjera funkcije	13

S

Sigurnosne upute	4
Sigurnost	
Proizvod	5
Rad	4

Sigurnost na radnom mjestu	4
Sigurnost na radnom mjestu	4
Sigurnost proizvoda	5
Sigurnost rada	4
Simboli	3
Sustav za mjerenje	8

T

Tehničko osoblje	4
----------------------------	---

U

Upozorenja	3
Uvjeti montaže	8

V

Veza	
Provjera	12
Uređaj za mjerenje	11
Vrijednost mjerenja	16

Z

Zahtjevi za osoblje	4
-------------------------------	---



71597886

www.addresses.endress.com
