

Betjeningsvejledning

OUSBT66

NIR-absorptionssensor til måling af cellevækst og biomasse







Indholdsfortegnelse









1	Om dette dokument	3	10	Tilbehør	17
1.1	Advarsler	3	10.1	Konstruktion	17
1.2	Symboler	3	10.2	Kalibrering	17
1.3	Symboler på produktet	3			
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	4	11	Tekniske data	17
2.1	Krav til personalet	4	11.1	Indgang	17
2.2	Tilsigtet brug	4	11.2	Omgivende forhold	18
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	4	11.3	Proces	18
2.4	Driftssikkerhed	4	11.4	Mekanisk konstruktion	18
2.5	Produktsikkerhed	5			
3	Betjeningstilstand	5			
4	Modtagelse og produktidentifikation	6			
4.1	Modtagelse	6			
4.2	Produktidentifikation	7			
4.3	Producentens adresse	7			
4.4	Leveringsomfang	8			
5	Montering	9			
5.1	Krav til montering	9			
5.2	Montering af sensoren	11			
5.3	Kontrol efter montering	12			
6	Elektrisk tilslutning	12			
6.1	Tilslutning af sensoren	12			
6.2	Lampespænding	13			
6.3	Sikring af kapslingsklassen	13			
6.4	Kontrol efter tilslutning	13			
7	Ibrugtagning	14			
7.1	Funktionskontrol	14			
7.2	Kalibrering/justering af sensoren	14			
8	Vedligeholdelse	15			
9	Reparation	16			
9.1	Generelle oplysninger	16			
9.2	Reservedele	16			
9.3	Returnering	16			
9.4	Bortskaffelse	16			
			Indeks		20

1 Om dette dokument


1.1 Advarsler


Oplysningernes struktur	Betydning
 FARE Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, vil det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 ADVARSEL Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, kan det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 FORSIGTIG Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.
 BEMÆRK Årsag/situation Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Handling/note	Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.2 Symboler

	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt
	Anbefalet
	Forbudt eller anbefales ikke
	Reference til enhedens dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultat af et trin

1.3 Symboler på produktet

 Reference til enhedens dokumentation

 Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten med henblik på korrekt bortskaffelse.

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.
- Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Fejl ved målepunktet må kun afhjælpes af autoriserede fagfolk.

 Reparationer, der ikke er beskrevet i betjeningsvejledningen, må kun foretages direkte hos producenten eller af serviceorganisationen.

2.2 Tilsigtet brug

Sensoren er velegnet til brug inden for mange forskellige områder i forskellige industrisektorer, herunder:

- Cellevækst i bakteriel fermentering og anvendelsesområder inden for pattedyrs cellekulturer
- Biomasse i fermenteringsprocesser
- Overvågning af algekoncentration
- Overvågning af krystalliseringsprocesser
- Måling af faste stoffer

Brug af instrumentet til andre formål end det beskrevne udgør en trussel for menneskers sikkerhed og for hele målesystemet og er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Som bruger er du ansvarlig for, at følgende sikkerhedsbetingelser overholdes:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.

3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis fejl ikke kan afhjælpes:
Produkterne skal tages ud af brug og skal beskyttes mod utilsigtet brug.

2.5 Produktsikkerhed

Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

3 Betjeningstilstand

Lysabsorption

Måleprincippet er baseret på Lambert-Beers lov.

Der er en lineær afhængighed mellem absorptionen af lys og det absorberende stofs koncentration:

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

$$T = I/I_0$$

T ... Transmission

I ... Intensiteten af det lys, der modtages ved detektoren

I₀ ... Intensiteten for lyskildens transmitterede lys

A ... Absorption

ε ... Ekstinktionskoefficient

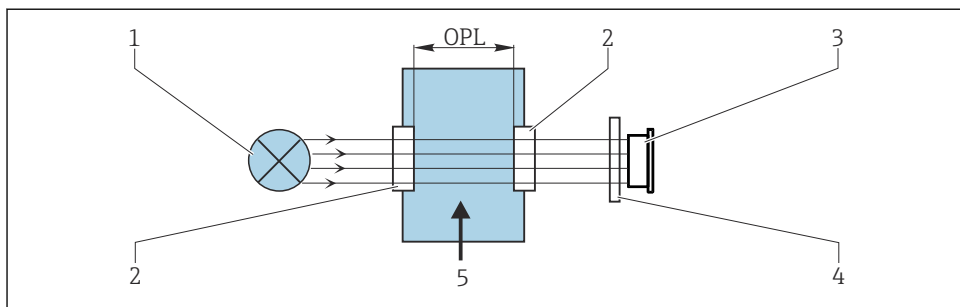
c ... Koncentration

OPL ... Optisk stilængde

En lyskilde udsender stråling gennem mediet, og den indfaldende stråling måles på detektorsiden.

Lysets intensitet bestemmes af en fotodiode og konverteres til en fotostrom.

Den efterfølgende konvertering til absorbans (AU, OD) udføres i den tilknyttede transmitter.



A0029401

1 Absorptionsmåling

- 1 Lyskilde
- 2 Optiske vinduer for sensoren
- 3 Detektor
- 4 Målefilter (afhænger af sensoren, medfølger ikke til alle sensorer)
- 5 Medieflow

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen. Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold. Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leverancen er komplet, og at der ikke mangler noget.
 - ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
 - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscener, hvis du har spørgsmål.

4.2 Produktidentifikation

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation
- Ordrekode
- Serienummer
- Sikkerhedsoplysninger og advarsler

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/ousbt66

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøgning (symbol med forstørrelsesglas): Indtast et gyldigt serienummer.
3. Søg (forstørrelsesglas).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
4. Klik på produktoversigten.
 - ↳ Der åbnes et nyt vindue. Her skal du udfylde oplysninger om instrumentet, herunder produktokumentationen.

4.3 Producentens adresse

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

4.4 Leveringsomfang

Leveringen omfatter følgende :

- Sensor OUSBT66
- Life sciences-pakke med certifikater
 - Kontrolcertifikat 3.1
 - Farmaceutisk overensstemmelsescertifikat
Overensstemmelsescertifikat for farmaceutiske krav, overensstemmelse med biologisk reaktivitetstest USP klasse VI, FDA-materialeoverensstemmelse, TSE-/BSE-fri, overfladeruhed
- Betjeningsvejledning
- ▶ Hvis du har spørgsmål:
Kontakt leverandøren eller det lokale salgscenter.

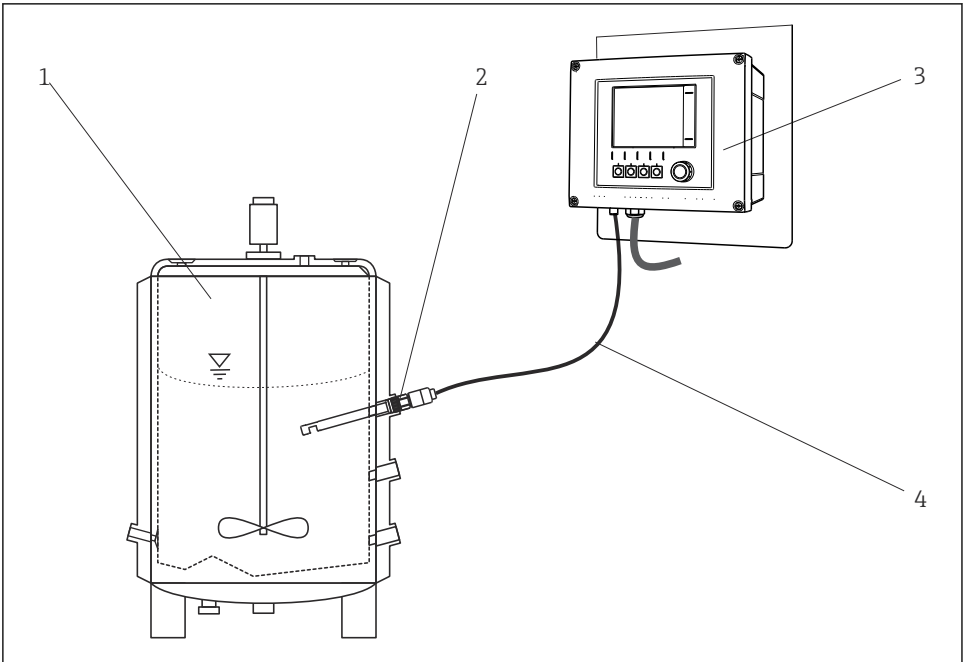
5 Montering

5.1 Krav til montering

5.1.1 Målesystem

Et optisk målesystem omfatter:

- OUSBT66-sensor (fotometer)
- Transmitter, for eksempel Liquiline CM44P
- Sensorkabel, f.eks. CUK80

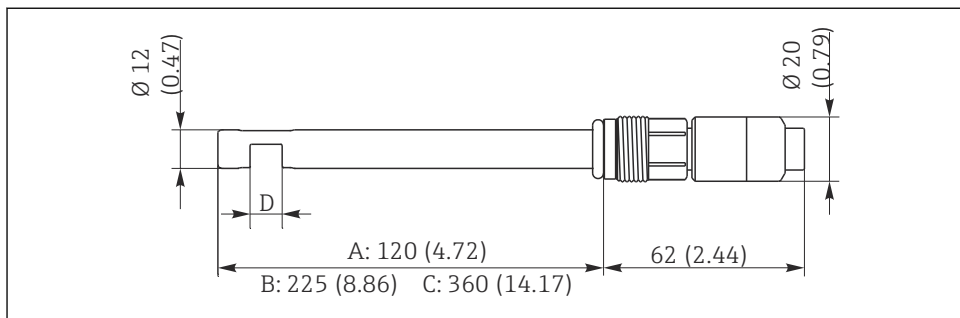


A0029711

▣ 2 Eksempel på et målesystem med en fotometersensor

- 1 Bioreaktor (eksempel)
- 2 OUSBT66-sensor
- 3 CM44P-transmitter
- 4 CUK80-sensorkabel

5.1.2 Mål



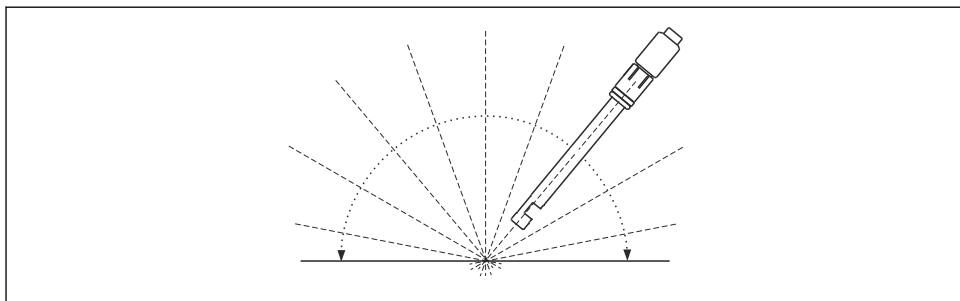
A0029244

3 Mål i mm (tommer)

- A Version med aksellængde 120 mm (4,72")
- B Version med aksellængde 225 mm (8,86")
- C Version med aksellængde 360 mm (14,17")
- D Optisk stilængde: 5, 10 eller 20 mm

5.1.3 Monteringsbeslag

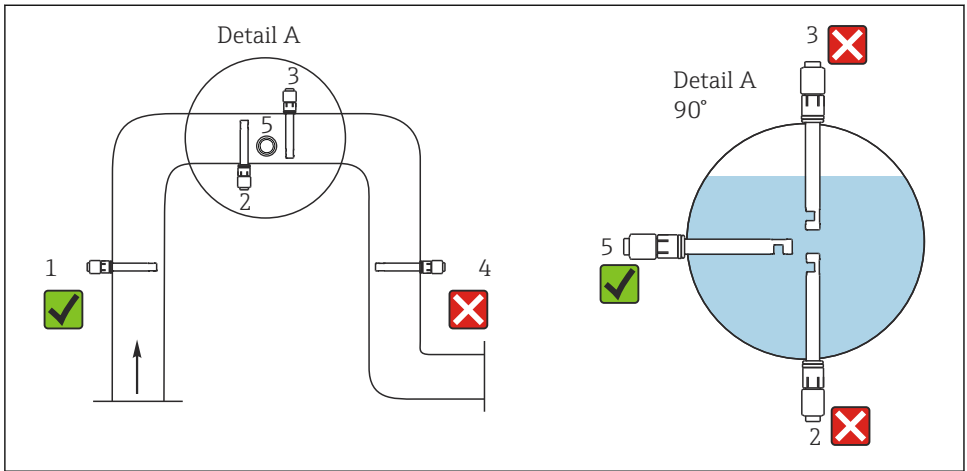
Sensoren kan installeres op til vandret i en konstruktion eller velegnet procestilslutning. Andre hældningsvinkler anbefales ikke.



A0029251

4 Tilladt monteringsvinkel

5.1.4 Montering i rør



A0029258

5 Tilladte og uacceptable installationspositioner i rør

Overhold følgende betingelser. Ellers er der risiko for beskadigelse af målepunktet, eller for at der indhentes forkerte målte værdier.

- ▶ Røret skal have en diameter på mindst 50 mm (2").
- ▶ Installer sensoren på steder med ensartede flowforhold.
- ▶ Det bedste installationssted er i det opadstigende rør (punkt 1).
- ▶ Det er også muligt at installere sensoren i det vandrette rør (punkt 5).
- ▶ Sensoren må ikke installeres på steder, hvor der forekommer luftlommer eller bobler (→ 5, punkt 3), eller hvor der er risiko for bundfældning (punkt 2).
- ▶ Undgå installation i det nedadgående rør (punkt 4).
- ▶ Juster sensoren, så mediet flyder gennem måleåbningen (selvrensende effekt).

5.2 Montering af sensoren

BEMÆRK

Monteringsfejl

Risiko for beskadigelse af sensoren, snoede kabler eller tilsvarende

- ▶ Sørg for, at sensorenhederne er beskyttet mod skadelig ekstern påvirkning, f.eks. tilstødende vogne.
- ▶ Undgå at udsætte kablet for voldsom trækraft (f.eks. fra stødvise træk).
- ▶ Ved anvendelse af konstruktioner i metal skal de nationale regler for jordtilslutning overholdes.

Tilslutningerne i hovedpladen gør det muligt at installere sensoren enten direkte i fermentorer og bioreaktorer med en velegnet processtilslutning eller i en velegnet konstruktion.

5.3 Kontrol efter montering

Tag kun sensoren i brug, hvis du kan svare bekræftende på følgende spørgsmål:

- Er sensoren og kablet ubeskadiget?
- Har du valgt den korrekte monteringsvinkel?

6 Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL

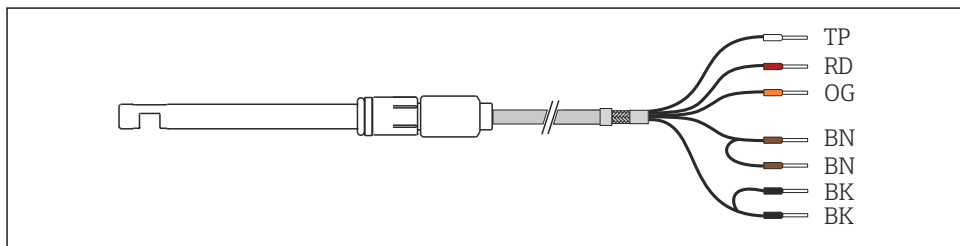
Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

6.1 Tilslutning af sensoren

Sensoren slutes til transmitteren med det forhåndsterminerede eller mærkede faste kabel til sensoren.



A0029260

6 Sensorkabel

CM44P-klemme	Kabelfarve	Tildeling
P+	BN	Lampespænding +
S+	BN	Registrering af lampespænding +
S-	BK	Registrering af lampespænding -
P-	BK	Lampespænding -
A (1)	RD	Sensor +
C(1)	OG	Sensor -
SH (1)	TP	Afskærmning

6.2 Lampespænding

Sensorversion	Lampetype	Lampespænding [V]
OUSBT66-xxxxx	LED	7,5 ± 0,1

6.3 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede, beregnede brug, må foretages på det leverede instrument.

- ▶ Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

De individuelle kapslingsklasser, der er tilladt for dette produkt (uigennemtrængelighed (IP), elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet) kan ikke længere garanteres, hvis f.eks. følgende gør sig gældende :

- Dækslerne er taget af
- Der bruges andre strømforsyninger end de medfølgende
- Kabelforskrutninger er ikke strammet ordentligt (skal strammes med 2 Nm (1.5 lbf ft) for det bekræftede niveau af IP-beskyttelse)
- Der bruges uegnede kabeldiametre til kabelforskrutningerne
- Moduler er ikke sikret ordentligt
- Displayet er ikke sikret ordentligt (risiko for indtrængende fugt pga. utilstrækkelig forsegling)
- Kabler/kabelender, som er løse eller ikke strammet ordentligt
- Der er ledende kabledere i instrumentet

6.4 Kontrol efter tilslutning

Instrumentets tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er transmitteren, konstruktionen og kablet fri for udvendige skader?	Visuel kontrol

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen for den tilsluttede transmitter overens med dataene på typeskiltet?	Visuel kontrol
Er de installerede kabler løsnede og ikke snoede?	
Er kablet blevet ført uden løkker og viklinger?	Kontrollér, at det sidder godt fast ved at trække forsigtigt i det
Er signalkablerne tilsluttet korrekt iht. tilslutningsdiagrammet?	
Er alle kabelindgange monteret, strammet og lækagetætte?	Ved sideværts kabelindgange skal det sikres, at kablerne hænger nedad, så vand kan dryppe af.
Er eventuelle PE-fordelerskiner jordet?	Jordtilslutning på installationsstedet

7 Ibrugtagning

7.1 Funktionskontrol

Før den første ibrugtagning skal følgende sikres:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt

7.2 Kalibrering/justering af sensoren

Målepunkter, som består af en fotometersensor og en transmitter, justeres fra fabrikken. Justering er normalt ikke påkrævet i forbindelse med den første ibrugtagning.

Kalibrering/justering af sensoren efter behov

Brug kalibreringssættet (71128340).

Sensorlampen skal være tændt i mindst 15 minutter, inden kalibreringen/justeringen udføres, for at sikre at lampen er varm. Tænd og sluk for lampen ved hjælp af transmittersens menufunktion, f.eks. som følger for CM44P: **Setup/Inputs/Fotometer/Switch lamp on**.

1. **Setup/Inputs/Fotometer/Extended setup/Målekanal/Kalib. indstillinger/Filterkalibrering** → Ja

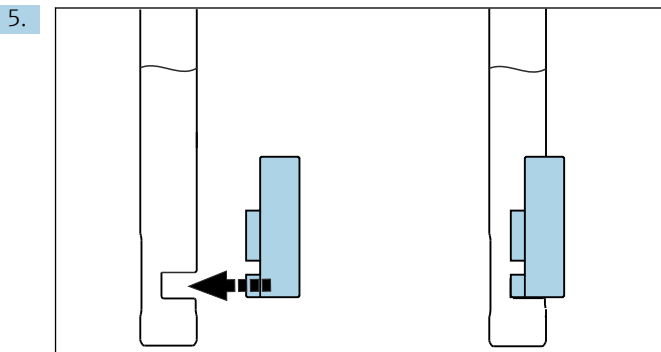
2. **CAL/Fotometer/Målekanal/Kalibrering/2-pnt. calibration**.

3. **Vil du starte kalibreringen?**
(Hold sving til aktiv)

→ OK.

4. Opbevar den rene, tørre sensor i luften på et mørkt sted. → OK

↳ Den aktuelle målte værdi vises.



Monter derefter kalibreringsfiltret (2,0 AU) på sensorakslen, og skub den så langt ned, som den kan komme.

6. → OK.

↳ Den nye værdi for kalibreringsfiltret vises.

7. Monter derefter verificeringsfiltret (0,35 AU) på sensorakslen, og skub den så langt ned, som den kan komme.
8. → **OK**.
↳ Den målte værdi for verificeringsfiltret vises.
9. Fjern filtret fra sensorhovedet. → **OK**.
10. Hvis kalibreringen er gyldig: → **OK**. Hvis kalibreringen er ugyldig, afbrydes processen, og det er nødvendigt at gentage alle trinene.
11. **CAL/Fotometer/Målekanal/Optisk nulpunkt** ▷ **Brug aktuel rå værdi som nulpunkt**.
→ **OK**.

8 Vedligeholdelse

Træf rettidige nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at garantere driftssikkerheden og pålideligheden for hele målesystemet.

BEMÆRK

Indvirkning på processen og processtyringen!

- ▶ Når der udføres arbejde på systemet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning på processtyringssystemet og selve processen.
- ▶ Brug altid kun originalt tilbehør af hensyn til sikkerheden. Originale reservedele garanterer funktionsmåden, nøjagtigheden og pålideligheden for de udskiftede dele.

Rengøring af sensoren

Hvis sensoren er snavset, kan det påvirke måleresultaterne og medføre fejl. Sensoren skal derfor rengøres med jævne mellemrum for at garantere pålidelige måleresultater.

Rengøringsintervallet og -intensiteten afhænger af mediet. Rengør sensoren:

- inden en kalibrering/justering/nulpunktsjustering
- før sensoren indsendes til reparation

Aflejringer	Rengøring
Kalkbelægninger	▶ Nedsænk sensoren i en saltsyreopløsning på 1-5 % i nogle minutter.
Snavs på de optiske vinduer	▶ Fold kluden, og aftør cellen.

BEMÆRK

Rester af rengøringsmiddel

Rengøringsmiddelrester kan påvirke målingen.

- ▶ Skyl sensoren omhyggeligt med vand efter hver rengøring.

9 Reparation

9.1 Generelle oplysninger

Reparations- og konverteringsprincippet betyder følgende:

- Produktet har et modulært design
- Reservedele er grupperet i sæt, som omfatter tilhørende anvisninger
- Brug kun originale reservedele fra producenten
- Reparationer udføres af producentens serviceafdeling eller uddannede brugere
- Certificerede instrumenter kan kun konverteres til andre certificerede instrumentversioner af producentens serviceafdeling eller på fabrikken
- Overhold gældende standarder, nationale regler, Ex-dokumentation (XA) og certifikater

1. Udfør reparationen iht. anvisningerne for sættet.
2. Dokumentér reparationen og konverteringen, og registrer oplysningerne eller få dem registreret i Life Cycle Management-værktøjet (W@M).

9.2 Reservedele

Instrumentreservedele, som kan leveres i øjeblikket, fremgår af webstedet:

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

- ▶ Angiv instrumentets serienummer i forbindelse med bestilling af reservedele.

9.3 Returnering

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkravene er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

- ▶ Se hjemmesiden www.endress.com/support/return-material for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

9.4 Bortskaffelse



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

10 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

Det angivne tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i vejledningen.

1. Der kan være anvendelsespecifikke begrænsninger for produktkombinationen.
Sørg for, at målepunktet passer til anvendelsen. Operatøren af målepunktet er ansvarlig for at sikre dette.
2. Vær opmærksom på oplysningerne i vejledningerne til alle produkter, herunder særligt de tekniske data.
3. Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

10.1 Konstruktion

Unifit CPA842

- Installationskonstruktion til fødevarerindustrien, bioteknologi og lægemiddelindustrien
- Med EHEDG- og 3A-certifikat
- Produktkonfigurator på produksiden: www.endress.com/cpa842



Tekniske oplysninger TI00306C

Cleanfit CPA875

- Mobil proceskonstruktion til sterile og hygiejniske anvendelsesområder
- Til inline-måling med standardsensorer med en diameter på 12 mm, f.eks. til pH, ORP, oxygen
- Produktkonfigurator på produksiden: www.endress.com/cpa875



Tekniske oplysninger TI01168C

10.2 Kalibrering

OUSBT66-kalibreringssæt

- 2/0.35 AU
- Ordrenr.: 71128340

11 Tekniske data

11.1 Indgang

11.1.1 Målt værdi

NIRabsorption

11.1.2 Måleområde

- 0 til 4 AU
- 0 til 8 OD (afhængigt af den optiske stilængde)

11.1.3 Bølgelængde

880 nm

11.1.4 Optisk stilængde

5, 10 eller 20 mm

11.2 Omgivende forhold

11.2.1 Omgivende temperatur

0 til 55 °C (32 til 131 °F)

11.2.2 Opbevaringstemperatur

0 til 70 °C (32 til 160 °F)

11.2.3 Fugtighed

5 til 95 %

11.2.4 Kapslingsklasse

IP 68, Fischer-stik (til vandsøjle på op til 2 m (6,6 ft) i 24 timer)

11.3 Proces

11.3.1 Procestemperatur

0 til 90 °C (32 til 194 °F) kontinuerligt

Maks. 135 °C (275 °F) i maks. 2 timer

11.3.2 Procestryk

Maks. 10 bar (150 psi) absolut, ved 90 °C (194 °F)

11.4 Mekanisk konstruktion

11.4.1 Mål

→  10

11.4.2 Vægt

Ca. 0,2 kg (0,44 lbs)

11.4.3 Materialer

Sensor	Rustfrit stål 1.4435 (316L)
Vindue	Safir, borosilikat
O-ring	EPDM

11.4.4 Procestilslutninger

Pg 13,5

11.4.5 Overfladeruhed

$R_a < 0,38 \mu\text{m}$

11.4.6 Lyskilde

LED

Indeks

A

Advarsler 3

B

Beskrivelse af instrumentet 5

Bortskaffelse 16

Brug

 Tilsigtet 4

Bølgelængde 18

D

Driftssikkerhed 4

F

Funktionskontrol 14

K

Kontrol

 Montering 12

 Tilslutning 13

Krav til montering 9

Krav til personalet 4

L

Lampespænding 13

Leveringsomfang 8

M

Modtagelse 6

Montering

 Kontrol 12

Montering af sensoren 11

Monteringsbeslag 10

Mål 10

Måleområde 18

Målesystem 9

Målt værdi 17

P

Produktidentifikation 7

Produktsikkerhed 5

R

Returnering 16

Rørmontering 11

S

Sikkerhed

 Betjening 4

 Produkt 5

 Sikkerhed på arbejdspladsen 4

Sikkerhed på arbejdspladsen 4

Sikkerhedsanvisninger 4

Sikring af kapslingsklassen 13

Strømforsyning

 Tilslutning af måleinstrumentet 12

Symboler 3

T

Teknisk personale 4

Tilbehør 17

Tilsigtet brug 4

Tilslutning

 Kontrol 13

 Måleinstrument 12

Typeskilt 7



71597877

www.addresses.endress.com
