

# Användarinstruktioner

## OUSBT66

NIR-absorptionssensor för mätning av celltillväxt och biomassa







# Innehållsförteckning









<b>1</b>	<b>Om detta dokument .....</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Tillbehör .....</b>	<b>17</b>
1.1	Varningar .....	3	10.1	Armatyr .....	17
1.2	Symboler .....	3	10.2	Kalibrering .....	17
1.3	Symboler på produkten .....	3			
<b>2</b>	<b>Allmänna</b>		<b>11</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>18</b>
	<b>säkerhetsinstruktioner .....</b>	<b>4</b>	11.1	Invärden .....	18
2.1	Krav på personal .....	4	11.2	Omgivning .....	18
2.2	Avsedd användning .....	4	11.3	Process .....	18
2.3	Arbets säkerhet .....	4	11.4	Mekanisk konstruktion .....	19
2.4	Drifts säkerhet .....	4			
2.5	Produktsäkerhet .....	5			
<b>3</b>	<b>Driftsätt .....</b>	<b>5</b>			
<b>4</b>	<b>Godkännande av leverans och</b>				
	<b>produktidentifiering .....</b>	<b>6</b>			
4.1	Godkännande av leverans .....	6			
4.2	Produktidentifiering .....	7			
4.3	Tillverkarens adress .....	7			
4.4	Leveransens innehåll .....	8			
<b>5</b>	<b>Montering .....</b>	<b>9</b>			
5.1	Monteringskrav .....	9			
5.2	Montera sensorn .....	11			
5.3	Kontroll efter montering .....	12			
<b>6</b>	<b>Elanslutning .....</b>	<b>12</b>			
6.1	Ansluta sensorn .....	12			
6.2	Lampspänning .....	13			
6.3	Säkerställa kapslingsklass .....	13			
6.4	Kontroll efter anslutning .....	13			
<b>7</b>	<b>Driftsättning .....</b>	<b>14</b>			
7.1	Funktionskontroll .....	14			
7.2	Kalibrering/justering av sensorn .....	14			
<b>8</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>15</b>			
<b>9</b>	<b>Reparation .....</b>	<b>16</b>			
9.1	Allmän information .....	16			
9.2	Reservdelar .....	16			
9.3	Retur .....	16			
9.4	Avfallshantering .....	17			
			<b>Sökindex .....</b>		<b>20</b>

# 1 Om detta dokument

## 1.1 Varningar

Informationsstruktur	Betydelse
 <p><b>Orsaker (/konsekvenser)</b> Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Åtgärd</li> </ul>	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras <b>kommer det att leda till</b> allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 <p><b>Orsaker (/konsekvenser)</b> Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Åtgärd</li> </ul>	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras <b>kan</b> det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 <p><b>Orsaker (/konsekvenser)</b> Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Åtgärd</li> </ul>	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 <p><b>Orsak/situation</b> Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Åtgärd/kommentar</li> </ul>	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

## 1.2 Symboler

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderas
	Förbjudet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till bild
	Ett arbetsmoments resultat

## 1.3 Symboler på produkten

	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat hushållsavfall. Returnera dem i stället till tillverkaren för kassering under tillämpliga förhållanden.

## 2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

### 2.1 Krav på personal

- Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.
- Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- Den tekniska personalen måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de anvisningar som anges i dem.
- Fel vid mätpunkten får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.



Reparationer som inte beskrivs i dessa användarinstruktioner får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

### 2.2 Avsedd användning

Sensorn lämpar sig för ett brett spektrum av tillämpningar inom en mängd olika industrisektorer, som exempelvis:

- Celltillväxt vid bakteriell fermentering och applikationer i däggdjurscellkulturer
- Biomassa i jäsningsprocesser
- Övervakning av algkoncentration
- Övervakning av kristalliseringsprocess
- Mätning av fasta ämnen

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

### 2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter

#### Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

### 2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.
2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.

4. Märk skadade produkter som defekta.

### Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas:  
måste produkterna tas ur bruk och förvaras så att de inte används av misstag.

## 2.5 Produktsäkerhet

Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

# 3 Driftsätt

## Ljusabsorption

Mätprincipen bygger på Lambert-Beers lag.

Det finns ett linjärt samband mellan ljusabsorptionen och koncentrationen av det absorberande ämnet:

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

$$T = I/I_0$$

*T* – Transmittans (ljusgenomsläpplighet)

*I* – Intensiteten hos det mottagna ljuset vid detektorn

*I<sub>0</sub>* – Intensiteten hos det överförda ljuset vid ljuskällan

*A* – Absorption

*ε* – Dämpningskoefficient

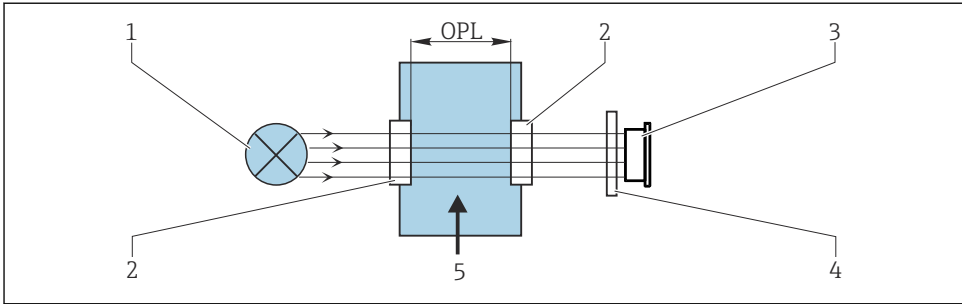
*c* – Koncentration

*OPL* – Optisk väglängd

En ljuskälla sänder ut strålning genom mediet och den infallande strålningen mäts på detektorsidan.

Ljusets intensitet fastställs av en fotodiod och omvandlas till en fotoelektrisk ström.

Den omvandling till absorptionsenheter (AU, OD) som därefter följer utförs i den tillhörande transmittern.



A0029401

#### 1 Absorptionsmätning

- 1 Ljuskälla
- 2 Optiska fönster på sensorn
- 3 Detektor
- 4 Mätfilter (beroende på sensorn, finns inte på alla sensorer)
- 5 Medieflöde

## 4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

### 4.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
  - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad.  
Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadat.
  - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat.  
Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.
3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
  - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
  - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd.  
Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

## 4.2 Produktidentifiering

### 4.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkarens identifikation
- Orderkod
- Serienummer
- Säkerhetsinformation och varningar

▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

### 4.2.2 Produktidentifiering

#### Produktsida

[www.endress.com/ousbt66](http://www.endress.com/ousbt66)

#### Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

#### Hitta information om produkten

1. Gå till [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Sidsökning (förstoringsglassymbol): Ange giltigt serienummer.
3. Sökning (förstoringsglas).
  - ↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.
4. Klicka på produktöversikten.
  - ↳ Ett nytt fönster öppnas. Här finns information om din enhet, inklusive produktdokumentationen.

## 4.3 Tillverkarens adress

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

## 4.4 Leveransens innehåll

I leveransomfattningen ingår följande, :

- Sensor OUSBT66
  - Paketcertifikat för läkemedelsindustrin
    - Kontrollintyg 3.1
    - Pharma CoC
      - Intyg om överensstämmelse med farmaceutiska krav, överensstämmelse med biologiskt reaktivitetstest enligt USP Class VI, överensstämmelse med FDA-materialkrav, frihet från TSE/BSE, ytjämnhet
  - Användarinstruktioner
- Om du har några frågor:  
Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter.



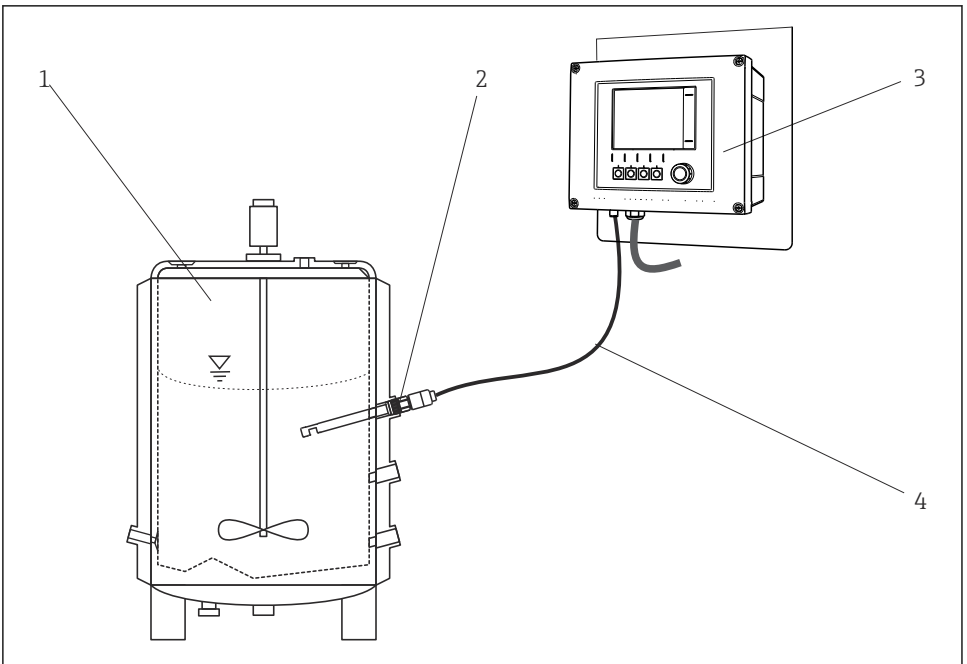
## 5 Montering

### 5.1 Monteringskrav

#### 5.1.1 Mätssystem

Ett optiskt mätssystem består av:

- OUSBT66-sensor (fotometer)
- Transmitter, till exempel Liquiline CM44P
- Sensorkabel, till exempel CUK80

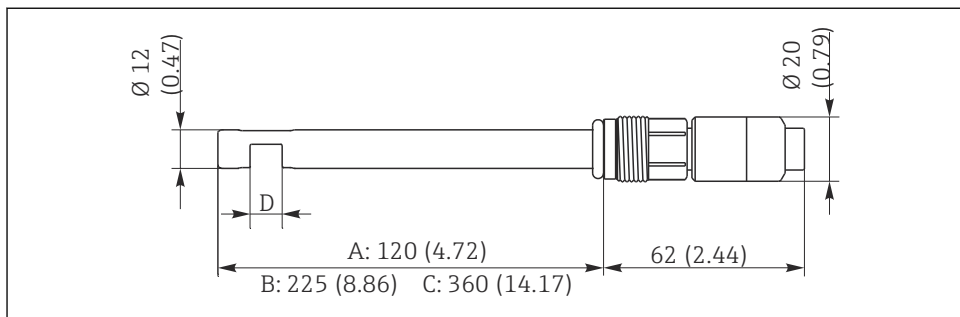


A0029711

☑ 2 Exempel på ett mätssystem med fotometrisk sensor

- 1 Bioreaktor (exempel)
- 2 Sensor OUSBT66
- 3 Transmitter CM44P
- 4 Sensorkabel CUK80

### 5.1.2 Mått



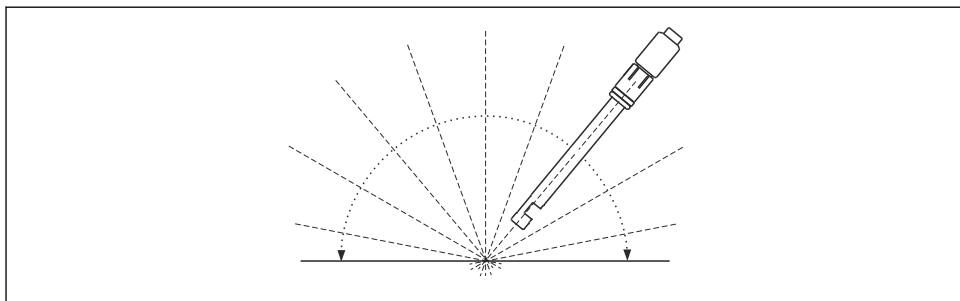
A0029244

#### 3 Mått i mm (tum)

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

### 5.1.3 Monteringsfäste

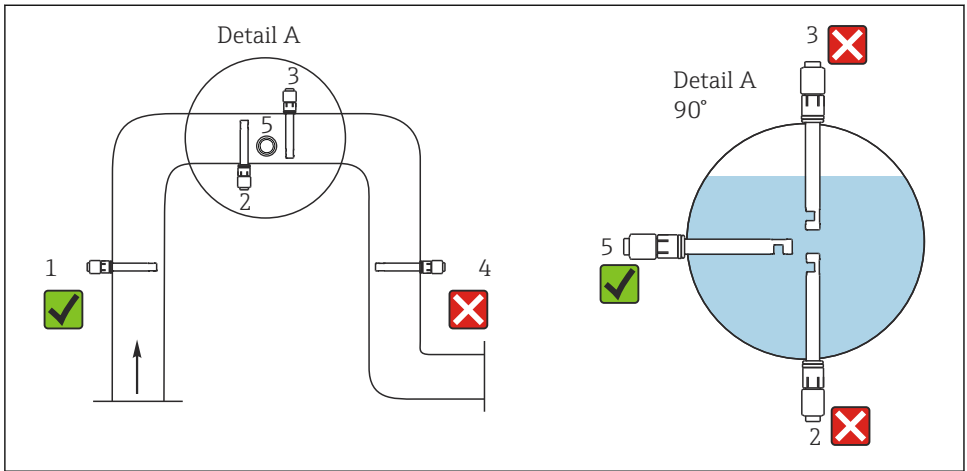
Sensorn går att montera upp till horisontellt läge i en armatur, ett stöd eller en lämplig processanslutning. Andra lutningsvinklar rekommenderas inte.



A0029251

#### 4 Tillåten monteringsvinkel

### 5.1.4 Montering i rör



A0029258

#### ☒ 5 Tillåtna och otillåtna monteringslägen i rör

Installationen måste uppfylla följande villkor. I annat fall finns risk att mätpunkten skadas eller mätvärdena blir felaktiga.

- ▶ Rörets diameter måste vara minst 50 mm (2").
- ▶ Montera sensorn på en plats med jämnt flöde.
- ▶ Bästa plats för montering är i en stigande del av röret (detalj 1).
- ▶ Det går även att montera sensorn där röret löper horisontellt (detalj 5).
- ▶ Montera inte sensorn på ställen där det förekommer luftfickor eller bubblor (→ ☒ 5, detalj 3) eller där det finns risk för sedimentering (detalj 2).
- ▶ Undvik att montera sensorn i nedåtgående rör (detalj 4).
- ▶ Rikta sensorn så att mediet strömmar genom mätgapet (självrensande effekt).

## 5.2 Montera sensorn

### OBS

#### Fel vid monteringen

Möjliga skador på sensorn, snodda kablar och liknande

- ▶ Se till att sensorkropparna skyddas från skada genom yttre åverkan – exempelvis från lastvagnar på intilliggande spår.
- ▶ Se till att inte utsätta kabeln för alltför stora dragkrafter (t.ex. att rycka i den).
- ▶ Se till att följa gällande jordningsbestämmelser när metallarmaturer används.

Tack vare anslutningarna i huvudplattan går det att montera sensorn antingen direkt i fermentorer och bioreaktorer med en lämplig processanslutning, eller i en lämplig armatur.

## 5.3 Kontroll efter montering

Driftsätt sensorn endast om du kan svara ja på alla nedanstående frågor:

- En sensorn och kabeln intakt?
- Har du valt rätt monteringsvinkel?

## 6 Elanslutning

### ⚠ VARNING

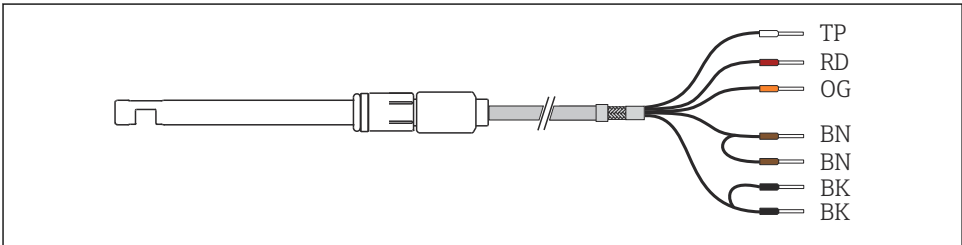
**Enheten är spänningsförande!**

Felaktig anslutning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

### 6.1 Ansluta sensorn

Sensorn ansluts till transmittern med den färdigterminerade eller märkta, fast anslutna sensorkabeln.



A0029260

6 Sensorkabel

CM44P-terminal	Kabelfärg	Tilldelning
P+	BN	Lampspänning +
S+	BN	Detekterad lampspänning +
S-	BK	Detekterad lampspänning -
P-	BK	Lampspänning -
A (1)	RD	Sensor +
C(1)	OG	Sensor -
SH (1)	TP	Skärmning

## 6.2 Lamppänning

Sensorversion	Lamptyp	Lamppänning [V]
OUSBT66-xxxxx	Lysdiod	7,5 ± 0,1

## 6.3 Säkerställa kapslingsklass

Endast de mekaniska anslutningar och elanslutningar som beskrivs i dessa instruktioner och som är nödvändiga för den avsedda användningen får utföras på den levererade enheten.

- ▶ Iaktta försiktighet när arbetet utförs.

Enskilda skyddstyper som tillåts för den här produkten (ogenomtränglighet (IP)), elsäkerhet, EMC-störningsökänslighet) kan inte längre garanteras i exempelvis följande fall :

- Locken är inte påsatta
- Andra strömenheter än de som medföljde används
- Kabelförskruvningarna är inte ordentligt åtdragna (måste dras åt med 2 Nm (1,5 lbf ft) för den bekräftade IP-skyddsnivån)
- Olämpliga kabeldiametrar används till kabelförskruvningarna
- Modulerna är inte helt säkrade
- Displayen är inte helt säkrad (risk för att fukt tränger in på grund av otillräcklig tätning)
- Lösa eller otillräckligt åtdragna kablar/kabeländar
- Ledande kabeltrådar lämnas kvar i enheten

## 6.4 Kontroll efter anslutning

Enhetens skick och specifikationer	Anmärkningar
Är sensorn, armaturen och kabeln fria från yttre skador?	Okulär besiktning

Elanslutning	Anmärkningar
Stämmer den anslutna transmitters matningsspänning med uppgifterna på märkskylten?	Okulär besiktning
Är de installerade kablarna dragavlastade och inte vridna?	
Har kabeln dragits utan att bilda öglor eller korsas?	Kontrollera att den sitter stadigt (genom att försiktigt dra i den)
Är signalkablarna korrekt anslutna enligt kopplingsschemat?	
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och täta?	För kabelingångar på sidan: Se till att kabelöglorna hänger nedåt så att eventuell fukt kan droppa av.
Är PE-fördelarskenorna (i förekommande fall) jordade?	Jordning vid installationspunkten

## 7 Driftsättning

### 7.1 Funktionskontroll

Säkerställ före första idrifttagningen att:

- Sensorn är korrekt installerad
- Elanslutningen är korrekt utförd

### 7.2 Kalibrering/justering av sensorn

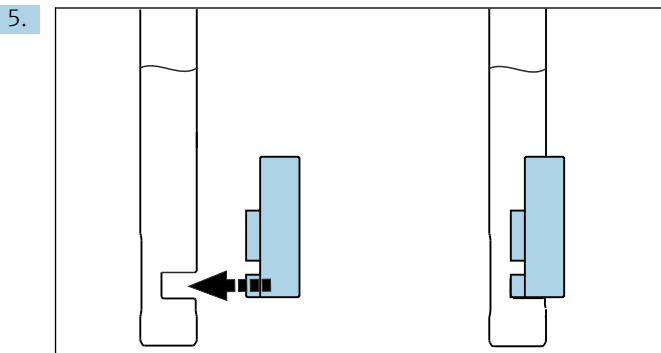
Mätpunkterna, som består av en fotometrisk sensor och en transmitter, justeras på fabriken. Normalt krävs ingen justering vid den första driftsättningen.

#### Kalibrera/justera sensorn (vid behov)

Använd kalibreringsatsen (71128340).

Du måste slå på sensorlampan minst 15 minuter innan du utför kalibreringen/justeringen för att lampan ska hinna värmas upp. Slå på och stäng av lampan med hjälp av menyfunktionen på transmittern, t.ex. på CM44P: **Setup/Ingångar/Fotometer/Slå igång lampan**.

1. **Setup/Ingångar/Fotometer/Utökad setup/Mätkanal/Kalibreringsinst./Filter kalibrering** → Ja
2. **CAL/Fotometer/Mätkanal/Kalibrering/2-pnt. calibration**.
3. **Vill du starta kalibreringen?**  
("Hold" kommer aktiveras)  
→ OK.
4. Förvara den rena, torra sensorn luftigt och mörkt. → OK  
↳ Det aktuella mätvärdet visas.



Sätt sedan kalibreringsfiltret (2,0 AU) på sensorskaftet och skjut in det så långt det går.

6. → OK.  
↳ Mätvärdet för kalibreringfiltret visas.

7. Sätt sedan avställningsfiltret (0,35 AU) på sensorskaftet och skjut in det så långt det går.

8. → OK.  
↳ Mätvärdet för avstämningfiltret visas.
9. Ta bort filtret från sensorhuvudet. → OK.
10. Om kalibreringen är giltig: → OK. En ogiltig kalibrering avbryter processen så att du måste upprepa alla steg från början.
11. CAL/Fotometer/Mätkanal/Optisk Nollpunkt ▷ Använd ström rävärden som nollpunkt. → OK.

## 8 Underhåll

Vidta alla nödvändiga åtgärder i tid för att säkerställa att hela mätsystemet är driftsäkert och tillförlitligt.

### OBS

#### Påverkan på processen och processtyrningen!

- ▶ När arbete utförs på systemet, beakta eventuell påverkan som detta kan ha på processtyrningssystemet och själva processen.
- ▶ För din säkerhet bör du endast använda originaltillbehör. Originaltillbehör garanterar också att funktionen, noggrannheten och driftsäkerheten bibehålls även efter utfört underhåll.

#### Rengöra sensorn

Är sensorn smutsig kan det påverka mätresultatet eller rentav leda till funktionsfel. Sensorn måste därför rengöras med jämna mellanrum för att det ska gå att garantera pålitliga mätresultat. Rengöringsprocessens frekvens och intensitet beror på mediet. Rengör sensorn:

- före varje kalibrering/justering/nollpunktsjustering
- innan du skickar in sensorn till reparation

Nedsmutsning	Rengöring
Kalkavlagringar	▶ Sänk ner sensorn i saltsyrelösning med en styrka på 1–5 % (i några minuter).
Smutspartiklar på de optiska fönstren	▶ Vik ihop duken och torka av cellen.

### OBS

#### Rester av rengöringsmedel

Rester av rengöringsmedel kan påverka mätningen.

- ▶ Skölj sensorn noga med vatten efter varje rengöring.

## 9 Reparation

### 9.1 Allmän information

Reparations- och konvertingskonceptet förutsätter följande:

- Produkten har en modulkonstruktion
- Reservdelar grupperas i satser med tillhörande instruktioner
- Använd endast originalreservdelar från tillverkaren
- Reparationerna ska utföras av tillverkarens serviceavdelning eller av användare med lämplig utbildning
- Certifierade enheter kan endast konverteras till andra certifierade enhetsversioner av tillverkarens serviceavdelning eller på fabriken
- Följ tillämpliga standarder, nationella föreskrifter, explosionsskyddsdokument (XA) och certifikat

1. Utför reparationer enligt anvisningarna för satsen.
2. Dokumentera reparationen och konverteringen och notera det, eller låt notera det, i Life Cycle Management-verktyget (W@M).

### 9.2 Reservdelar

Vilka enheters reservdelar som för närvarande finns tillgängliga för leverans visas på webbplatsen:

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

- ▶ Ange enhetens serienummer vid beställning.

### 9.3 Retur

Produkten måste returneras om den behöver repareras, fabrikskalibreras eller om fel produkt har beställts eller levererats. Som ett ISO-certifierat företag och enligt rättsliga föreskrifter är Endress+Hauser skyldiga att följa vissa rutiner vid hantering av returnerade produkter som har varit i kontakt med medium.

För snabb, säker och professionell retur av enheten:

- ▶ På webbplatsen [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) finns information om procedurer och villkor för att returnera enheter.



## 9.4 Avfallshantering



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshanteras som osorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

## 10 Tillbehör

Följande tillbehör är de viktigaste tillbehören som fanns tillgängliga när denna dokumentation sammanställdes.

Angivna tillbehör är tekniskt kompatibla med produkten i instruktionerna.

1. Det kan finnas applikationsspecifika begränsningar för produktkombinationen. Se till att mätpunkten passar applikationen. Detta ansvar ligger på driftansvarig för mätpunkten.
2. Var uppmärksam på informationen i instruktionerna för alla produkter, särskilt tekniska data.
3. För tillbehör som inte anges här, kontakta kundtjänst eller ditt försäljningskontor.

### 10.1 Armatur

#### Unifit CPA842

- Installationsarmatur för livsmedel, bioteknik och läkemedel
- Med EHEDG- och 3A-certifikat
- Produktkonfigurator på produktsidan: [www.endress.com/cpa842](http://www.endress.com/cpa842)



Teknisk information TI00306C

#### Cleanfit CPA875

- Indragbar processarmatur för sterila och hygieniska applikationer
- För flödesbaserad mätning med standardsensorer som har 12 mm diameter, t.ex. av pH, redox, eller syrehalt
- Produktkonfigurator på produktsidan: [www.endress.com/cpa875](http://www.endress.com/cpa875)



Teknisk information TI01168C

### 10.2 Kalibrering

#### Kalibreringssats OUSBT66

- 2/0,35 AU
- Best.nr: 71128340

## 11 Tekniska data

### 11.1 Invärden

#### 11.1.1 Mätstorhet

NIR-absorption

#### 11.1.2 Mätområde

- 0 till 4 AU
- 0 till 8 OD (beroende på strålgångslängden)

#### 11.1.3 Våglängd

880 nm

#### 11.1.4 Strålgångslängd

5, 10 eller 20 mm

### 11.2 Omgivning

#### 11.2.1 Omgivningstemperatur

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

#### 11.2.2 Förvaringstemperatur

0 till 70 °C (32 till 160 °F)

#### 11.2.3 Luftfuktighet

5 till 95 %

#### 11.2.4 Skyddsklass

IP 68, Fischer kontaktdon (upp till 2 m (6,6 ft) vattenpelare i 24 timmar)

### 11.3 Process

#### 11.3.1 Processtemperatur

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

Max. 135 °C (275 °F) i högst 2 timmar

#### 11.3.2 Processtryck

Max. 10 bar (150 psi) absoluttryck vid 90 °C (194 °F)

## 11.4 Mekanisk konstruktion

### 11.4.1 Mått

→  10

### 11.4.2 Vikt

Ca 0,2 kg (0,44 lbs)

### 11.4.3 Material

Sensor	Rostfritt stål 1.4435 (316L)
Fönster	Safir, borsilikat
O-ring	EPDM-gummi

### 11.4.4 Processanslutningar

Pg 13,5

### 11.4.5 Ytjämnhet

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

### 11.4.6 Ljuskälla

Lysdiod

# Sökindex

## A

Anslutning	
Kontroll . . . . .	13
Mätenhet . . . . .	12
Användning	
Avsedd . . . . .	4
Arbets säkerhet . . . . .	4
Avfallshandling . . . . .	17
Avsedd användning . . . . .	4

## D

Drifts säkerhet . . . . .	4
---------------------------	---

## E

Enhetsbeskrivning . . . . .	5
-----------------------------	---

## F

Funktionskontroll . . . . .	14
-----------------------------	----

## G

Godkännande av leverans . . . . .	6
-----------------------------------	---

## K

Kontroll	
Anslutning . . . . .	13
Montering . . . . .	12
Krav på personal . . . . .	4

## L

Lampspänning . . . . .	13
Leveransens innehåll . . . . .	8

## M

Montera sensorn . . . . .	11
Montering	
Kontroll . . . . .	12
Monteringsfäste . . . . .	10
Monteringskrav . . . . .	9
Mått . . . . .	10
Märkskylt . . . . .	7
Mätområde . . . . .	18
Mätstorhet . . . . .	18
Mätsystem . . . . .	9

## P

Produktidentifiering . . . . .	7
--------------------------------	---

Produktsäkerhet . . . . .	5
---------------------------	---

## R

Retur . . . . .	16
Rörmontering . . . . .	11

## S

Strömförsörjning	
Ansluta mätenheten . . . . .	12
Symboler . . . . .	3
Säkerhet	
Arbets säkerhet . . . . .	4
Drift . . . . .	4
Produkt . . . . .	5
Säkerhetsinstruktioner . . . . .	4
Säkerställa kapslingsklass . . . . .	13

## T

Teknisk personal . . . . .	4
Tillbehör . . . . .	17

## V

Varningar . . . . .	3
Våglängd . . . . .	18









71597895

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---