

Betjeningsvejledning DPD-analysemodul CA75

Måling af frit klor eller samlet klor ved hjælp af
DPD-metoden



Indholdsfortegnelse

1	Generelle oplysninger	3	9.2	Reserve dele	29
1.1	Advarsler	3	9.3	Returnering	30
1.2	Symboler	3	9.4	Bortskaffelsesvejledning	30
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	4	10	Tilbehør	31
2.1	Krav til personalet	4	11	Tekniske data	31
2.2	Tilsigtet brug	4	11.1	Indgang	31
2.3	Arbejdspladssikkerhed	4	11.2	Strømforsyning	31
2.4	Driftssikkerhed	4	11.3	Ydelsesegenskaber	32
2.5	Produktsikkerhed	5	11.4	Omgivende forhold	32
3	Produktbeskrivelse	6	11.5	Proces	33
3.1	Produktdesign	6	11.6	Mekanisk konstruktion	33
3.2	Måleprincip	6	Indeks	35	
3.3	Målesystem	8			
4	Modtagelse og produktidentifikation	9			
4.1	Modtagelse af varer	9			
4.2	Leverance	9			
4.3	Produktidentifikation	9			
4.4	Monteret eller indkapslet tilbehør	10			
4.5	Bestillingsoplysninger	10			
5	Konstruktion	11			
5.1	Mekanisk tilslutning	11			
5.2	Elektrisk tilslutning	21			
6	Ibrugtagning	23			
6.1	Funktionskontrol	23			
6.2	Start af enheden	23			
6.3	Konfiguration af enheden	23			
7	Fejlfinding	24			
7.1	Oplysninger om fejlfinding	24			
7.2	Diagnosticeringsoplysninger via LED	25			
8	Vedligeholdelse	25			
8.1	Vedligeholdelsesoplysninger	25			
8.2	Vedligeholdelsesplan	26			
8.3	Slukning af enheden	26			
8.4	Vedligeholdelsesarbejde	27			
9	Reparation	29			
9.1	Reparationsvejledning	29			

1 Generelle oplysninger

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
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentets dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultatet af et individuelt trin

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

CA75-enheden er et kolorimetrisk analysemodul til kontinuerlig måling af frit og samlet klor i vandige medier og er velegnet til følgende anvendelsesområder:

- Overvågning af desinfektion i drikkevandsbehandlingen
- Måling af klorindholdet i sekundære vandforsyningssystemer
- Overvågning af proces- og brugsvand i føde- og drikkevareindustrien
- Overvågning af klorindholdet i industrielle vandkredse
- Analyse af klorindholdet ved genbrug af vand

Analysemodulet er udelukkende beregnet til vandbaserede prøver.

Enhver anden brug end den tilsigtede bringer sikkerheden for personer og målesystemet i fare. Enhver anden brug er derfor ikke tilladt.

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

2.3 Arbejdspladssikkerhed

Operatøren er ansvarlig for at sikre overholdelse af følgende sikkerhedsregler:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosionsbeskyttelse

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

Ibrugtagning og betjening

Beskadigede produkter kan medføre uforudsigelige farer!

- Enheden må kun anvendes, når den er i teknisk forsvarlig og sikker stand.

- Operatøren er ansvarlig for at sikre, at instrumentet er i god funktionstilstand.

Ændring af enheden

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer!

- Hvis det er nødvendigt at foretage ændringer, skal du kontakte producenten.

Reparation

Forkerte reparationer udgør en risiko for driftssikkerheden og kan medføre uforudsete farer!

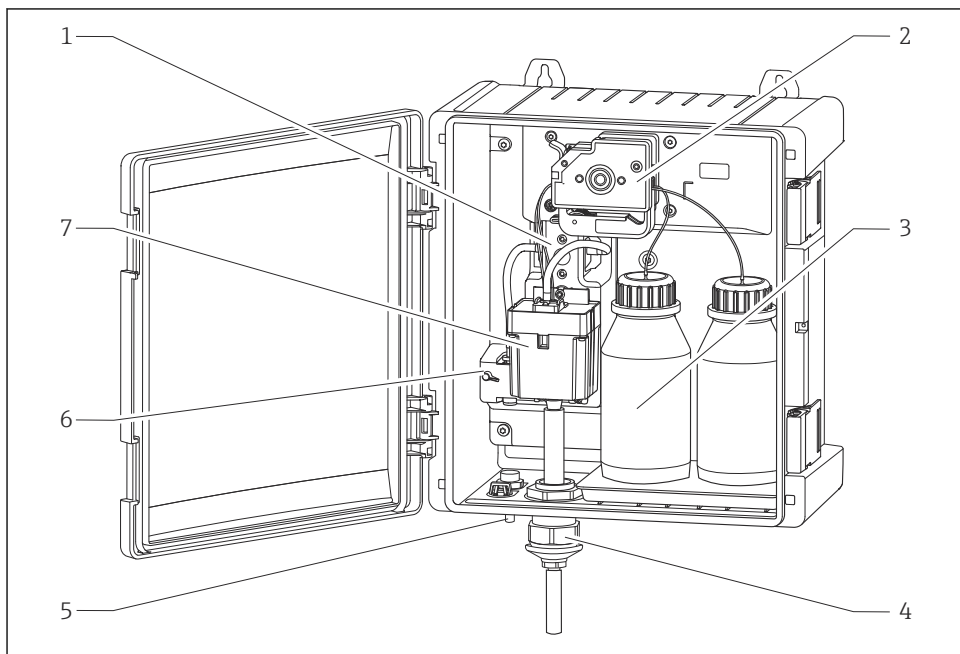
- Udfør kun reparationer på enheden, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- Overhold lokale/nationale regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør.
- Hvis fejlene ikke kan udbedres, skal produktet tages ud af drift og sikres mod utilsigtet betjening.

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 Produktbeskrivelse

3.1 Produktdesign



A0061267

 1 Produktdesign af DPD-analysatoren

- 1 Flowovervågning
- 2 2-kanals-peristaltikpumpe
- 3 Reagensmidler
- 4 Afløb
- 5 Prøveslangeindløb
- 6 Ventil (NC) til prøvetilførsel
- 7 Fotometermodul

3.2 Måleprincip

Analysatoren fungerer efter DPD-metoden. Denne metode er internationalt anerkendt til bestemmelse af frit og samlet klor i vandprøver. Den er baseret på reaktionen mellem reagenset N,N-diethyl-p-phenylendiamin (DPD) og klorerede oxidationsmidler. Under bestemte betingelser frembringer disse stoffer en lyserød farve. Farvens intensitet svarer til klorkoncentrationen.

Sådan fremstilles farven

Frit klor oxiderer det tilsatte DPD, hvorved der dannes et farvet diimin-derivat. Det fremstillede farvestof er tilstrækkeligt stabilt til at muliggøre en præcis fotometrisk analyse.

Samtidig er farvestoffet følsomt over for stoffer, der forbruger klor. Analysatoren overvåger derfor reaktionerne ved hjælp af præcis tidsstyring for at sikre en reproducerbar signaludvikling.

Fotometrisk måling

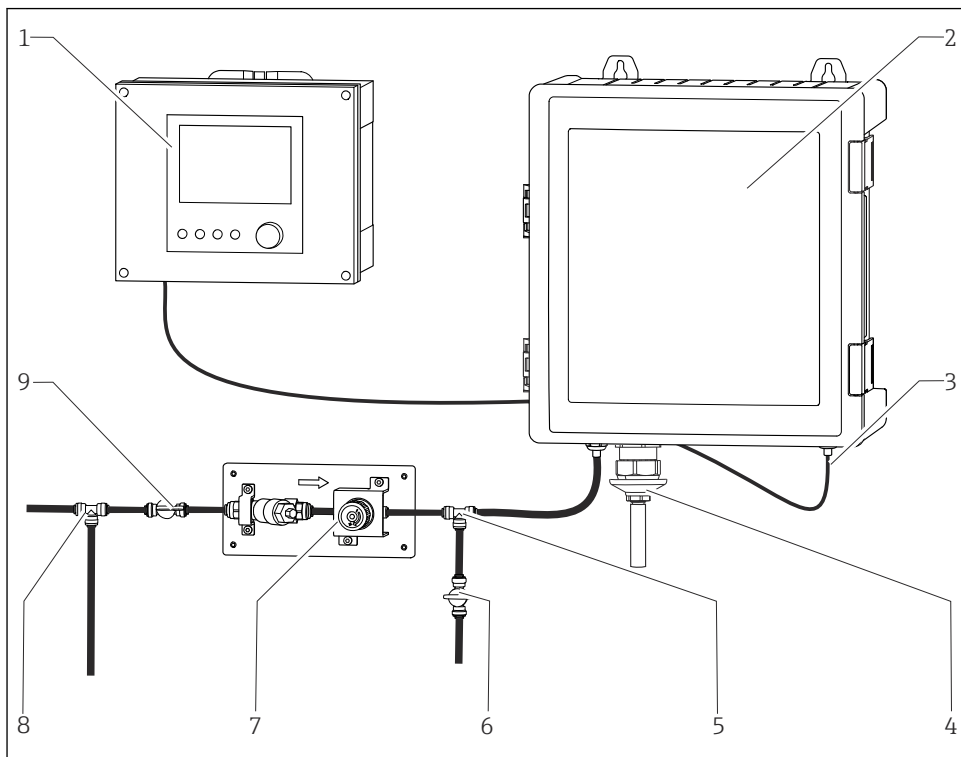
Der er et kontinuerligt flow gennem målecellen. Reagenset tilsættes efter prøveudtagningen. Lyskilden udsender lys i det synlige spektrum gennem prøven. En detektor måler absorptionen ved den pågældende bølgelængde. Absorptionsværdien stiger i takt med, at farvekoncentrationen stiger. Analysatoren omregner absorptionsværdien til en klor-måleværdi ved hjælp af en kalibreringskurve. Systemet skylles igennem efter målingen.

Bestemmelse af frit klor eller samlet klorindhold

Indholdet af frit klor bestemmes umiddelbart efter tilsætning af DPD.

Reagenset til bestemmelse af samlet klor indeholder en yderligere komponent. Denne komponent omdanner bundne klorforbindelser (f.eks. kloraminer) til frit klor, som reagerer med DPD.

3.3 Målesystem



A0061268

2 Målesystem

- 1 Liquiline CM44x-transmitter (medfølger ikke ved levering, skal bestilles separat)
- 2 DPD-analysemodul CA75
- 3 Memosens kabel (medfølger ved levering, der foretages tilvalg)
- 4 Afløbsåbning med afløbsslange (medfølger ved levering)
- 5 T-formet slangekobling (medfølger ved levering)
- 6 Afspærringsventil til prøveudtagning (medfølger ved levering)
- 7 Prøveforberedelsessystem med partikelfilter (medfølger ved levering)
- 8 T-formet slangekobling (medfølger ved levering)
- 9 Afspærringsventil (medfølger ved levering)



T-stykket (8), der er placeret før afspærringsventilen (9), sikrer, at der altid er en frisk prøve opstrøms for afspærringsventilen. Krav: Overløbets hydrauliske modstand skal være større end den hydrauliske modstand til analysatoren, så der trods T-sektionen altid er et tilstrækkeligt prøveflow til analysatormodulet.

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse af varer

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 salgscenter, hvis du har spørgsmål.

4.2 Leverance

Leveringen omfatter:

- DPD-analysemodul CA75 i den bestilte udgave
- Monteret og indkapslet tilbehør (→ 📦 10)
- Betjeningsvejledning, BA02616C

4.3 Produktidentifikation

4.3.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producent-id
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Sikkerhedsoplysninger og advarsler

- ▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.3.2 Producentens adresse

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co., Ltd.
Suzhou Industrial Park
No. 31 Jiang-Tian-Li-Lu
Suzhou 215126
Kina

4.4 Monteret eller indkapslet tilbehør

Medfølgende tilbehør

- Tilbehør til montering af analysemodulet
 - 2 x vægbeslag
 - 4 x rustfri skruer, 5 x 15 mm (A2)
 - Rustfri stålskrue til vægmontering
- Tilbehør til tilførsel og udledning af prøver
 - Slange til prøvetilførsel, PUN-H, længde 5 m, udvendig diameter 6 mm, indvendig diameter 4 mm, sort
 - Slange til udledning af prøver, PVC, længde 2 m, indvendig diameter 13 mm, udvendig diameter 17 mm
 - Prøveforberedelsessystem CA75
 - 2 stk. T-formede slangekoblinger, udvendig diameter 6 mm, valgfri anvendelse
 - 2 x afspærringsventil, lige, udvendig diameter 6 mm, valgfri anvendelse
- Tilbehør til analysefunktionen
 - Magnetomrører, PTFE, 3 x 8 mm
 - Flaskeholder
 - 2 x reagensflaske, HDPE (naturfarvet), 500 ml, DN45
 - 2 x reagensslangesæt
- Tilbehør til vedligeholdelsesarbejde
 - 5 stk. Pasteur-pipetter, plast, 3 ml
 - Sprøjte med Luer-lock-tilslutning, plast, 50 ml
 - 2 x Luer-lock-hunfitting, indvendig diameter 3,2 mm
 - 2 stk. C-flex-slanger, længde 0,25 m, indvendig diameter 3,2 mm
 - 10 vatpinde med lille spids, længde 58 mm, spids 12 x 4 mm

Monteret tilbehør

Memosens-kabel, monteret og tilsluttet på fabrikken

4.5 Bestillingsoplysninger

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Sådan får du oplysninger om 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 finder du oplysninger om enheden, herunder produktokumentationen.

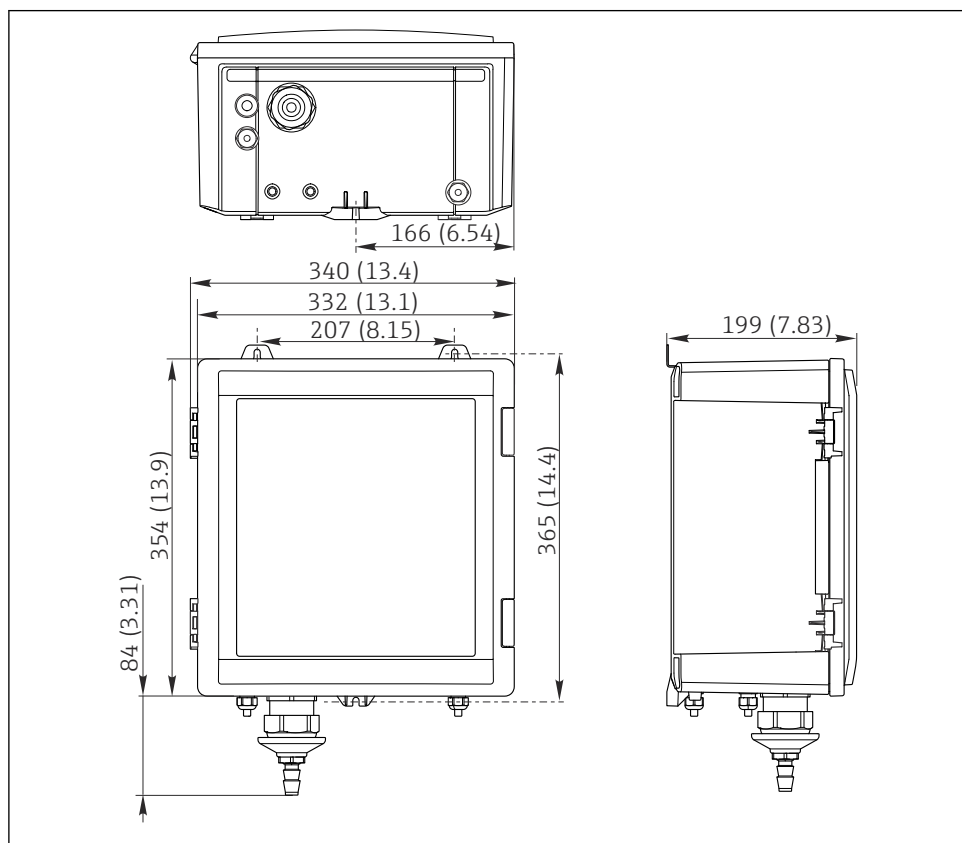
5 Konstruktion

5.1 Mekanisk tilslutning

5.1.1 Monteringsvejledning

- ▶ Ved montering på en væg skal det sikres, at væggen har tilstrækkelig lastbærende kapacitet og er helt vinkelret.
- ▶ Beskyt enheden mod ekstra varme (f.eks. fra varmeapparater).
- ▶ Beskyt enheden mod mekaniske vibrationer.
- ▶ Beskyt instrumentet mod korrosive gasser, f.eks. hydrogensulfid (H_2S).

De nødvendige værktøjer og materialer til vægmontering (vægdyvler) skal leveres fra fabrikken.



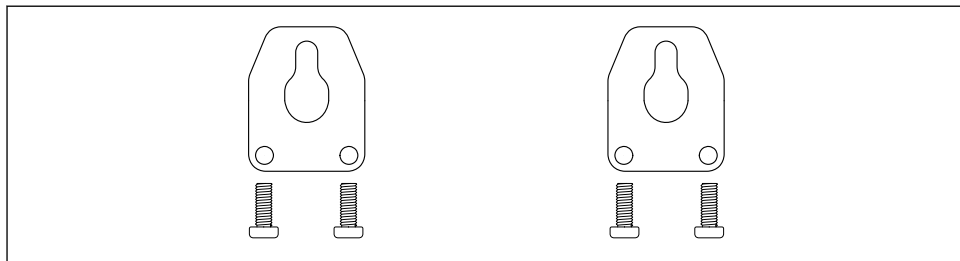
A0062273

3 Analysemodulets dimensioner. Måleenhed mm (in)

5.1.2 Installation af enheden

Monter analysatoren på en væg

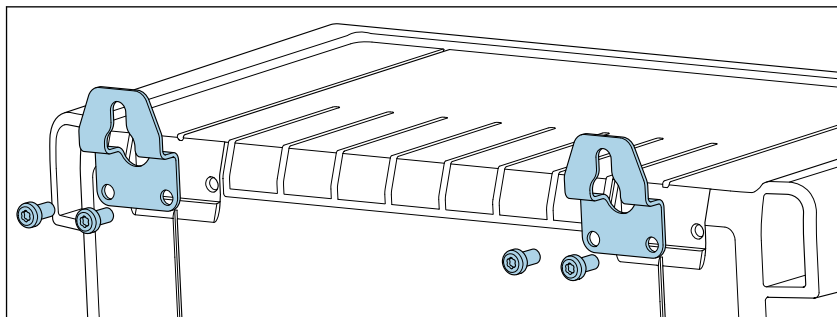
Leverancen omfatter 2 vægbeslag inklusive monteringskruer.



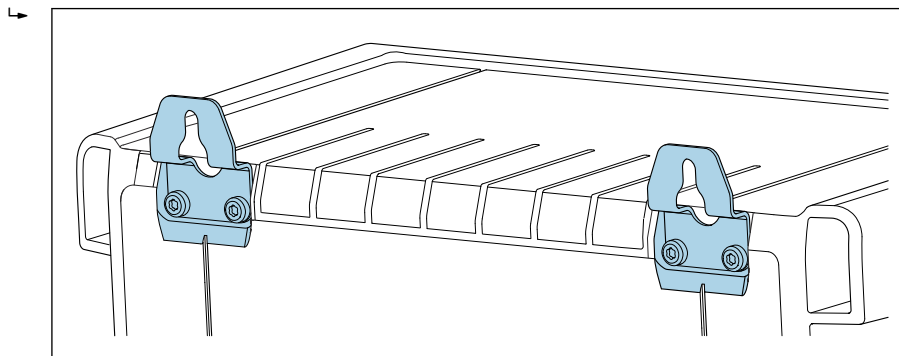
A0061660

 4 Vægbeslag med skruer

1.



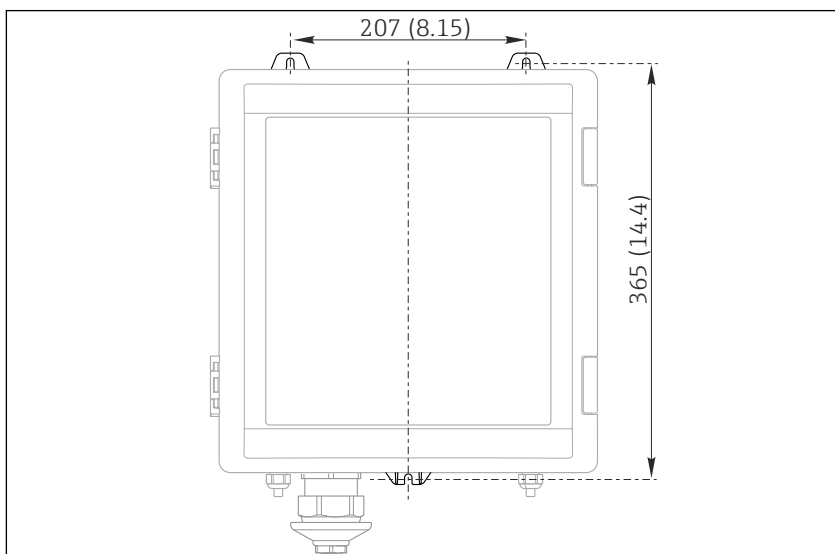
Monter vægbeslaget på analysatorens kabinet.



A0061662

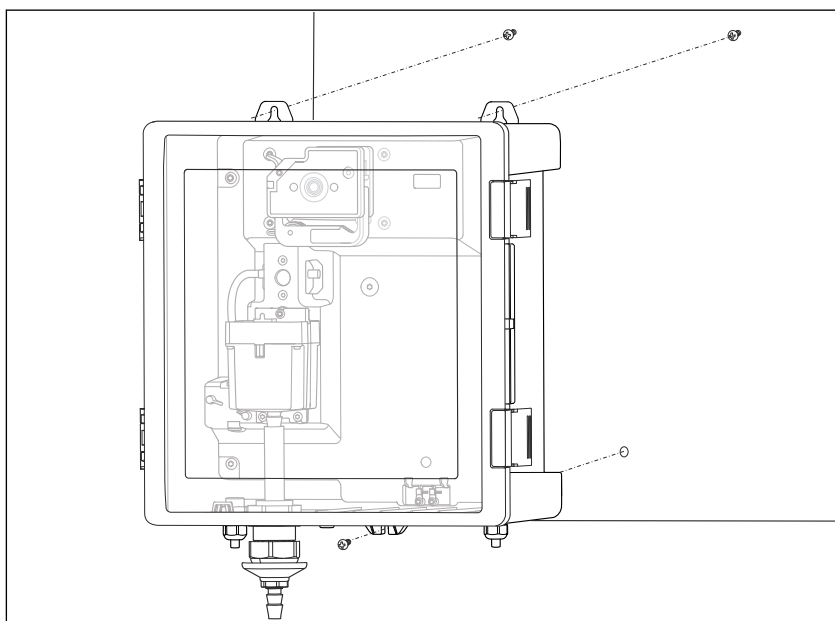
 5 Monteret vægbeslag

2.



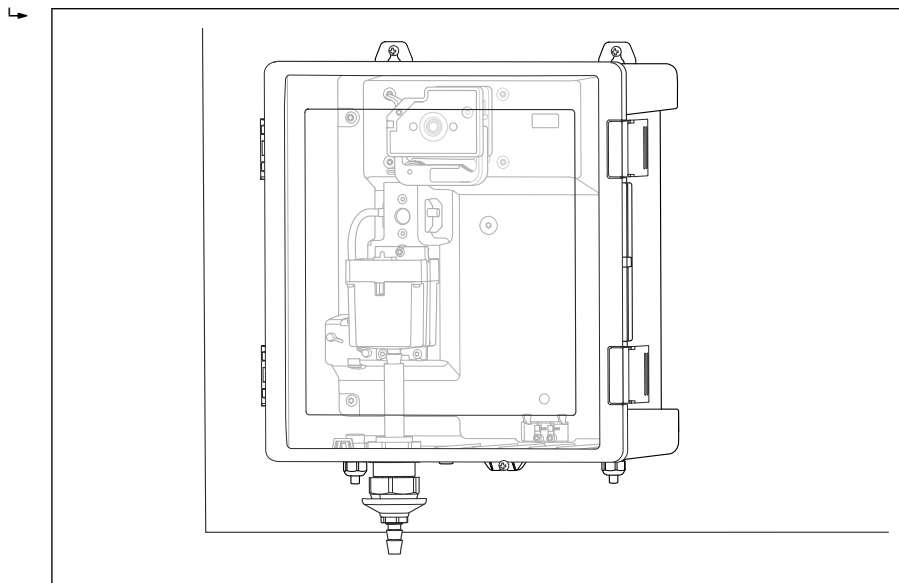
På det valgte sted på væggen skal der monteres 2 skruer eller andre egnede fastgørelseselementer, f.eks. vægkroge (skal medbringes af kunden), og der skal bores et hul til fastgørelsesskruen i den viste afstand.

3.



Hæng analysatoren op på monteringslementerne ved hjælp af vægbeslagene.

4. Sæt fastgørelsesskruen i, og stram den let for at fastgøre den til væggen.



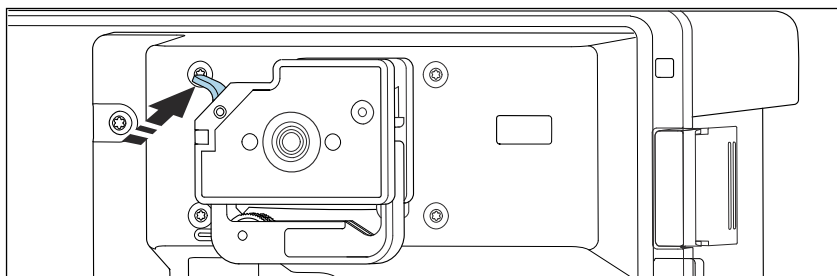
A0061706

 6 Analysemodul monteret på væggen

Tilslut reagensslangen

1. Åbn døren.

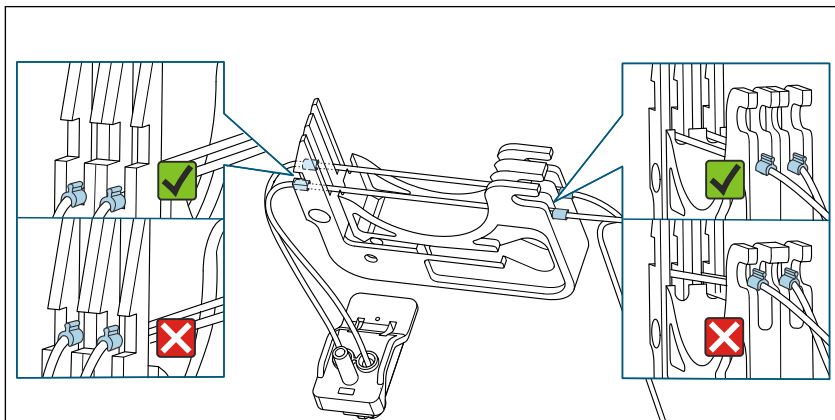
- 2.



Tryk på håndtaget, så du overvinder den lette modstand, og frigør begge slangekasser.

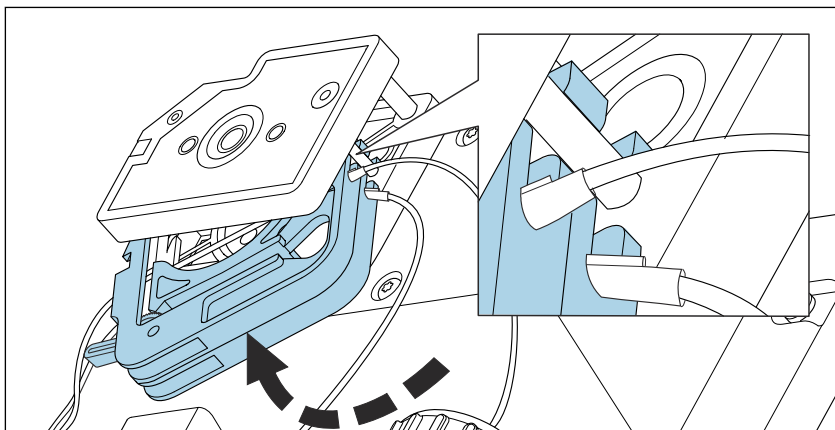
↳ Slangekasserne er frigjort.

3.



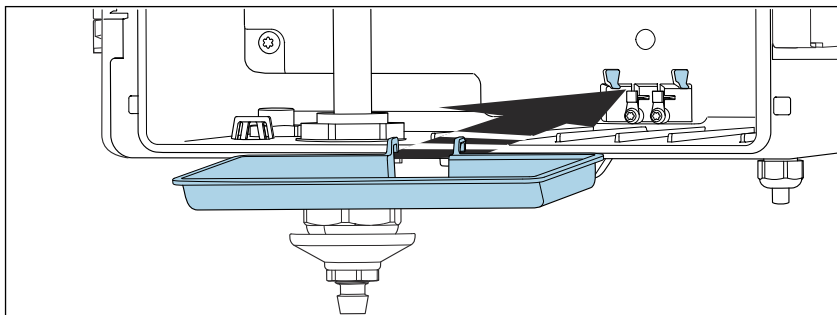
Sæt reagensslangesættet fra leverancen ind i de to slangeholdere som vist. Brug de slangeholdere, der er monteret fra fabrikken til dette formål. Sørg for, at holderne er placeret korrekt.

4.



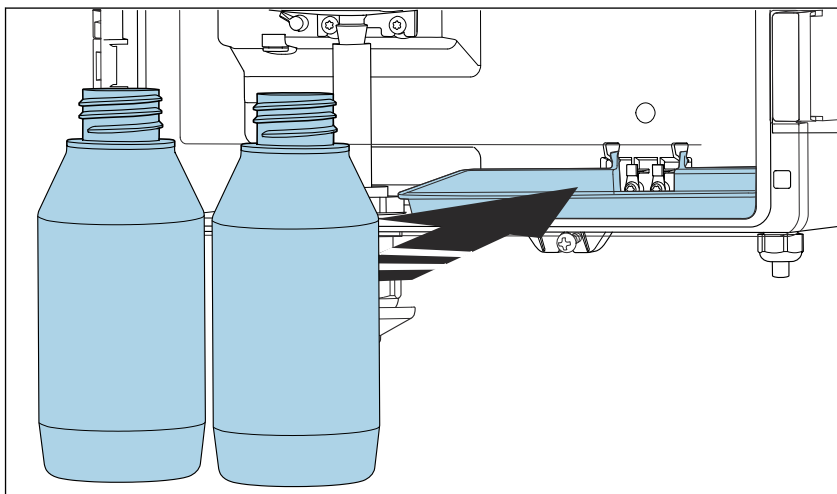
Sæt begge slangekasser på pumpen, og fastgør dem ved at skubbe dem opad, indtil de klikker på plads.

5.



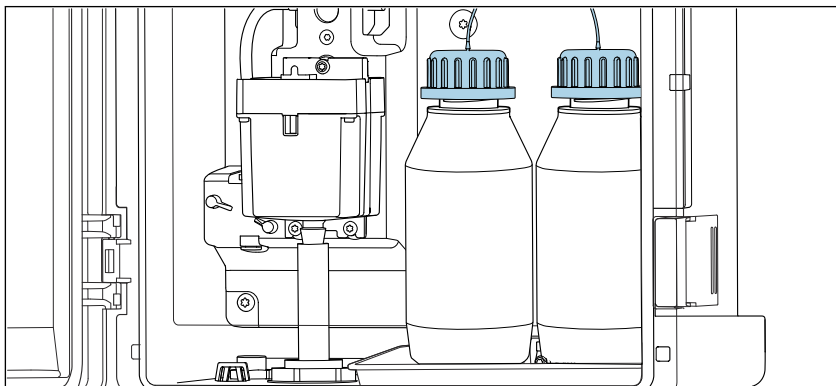
Sæt flaskeholderen på plads.

6.



Fjern de tomme hætter fra flaskerne, og sæt reagensflaskerne på flaskeholderen.

7.

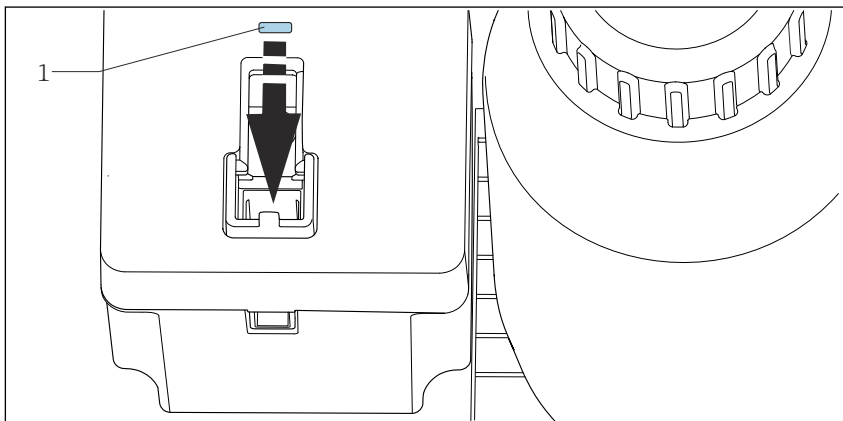


Sæt tætningshætten på slangen.

Tætningshætten må først strammes, når reagenset er fyldt på (→ Ibrugtagning).

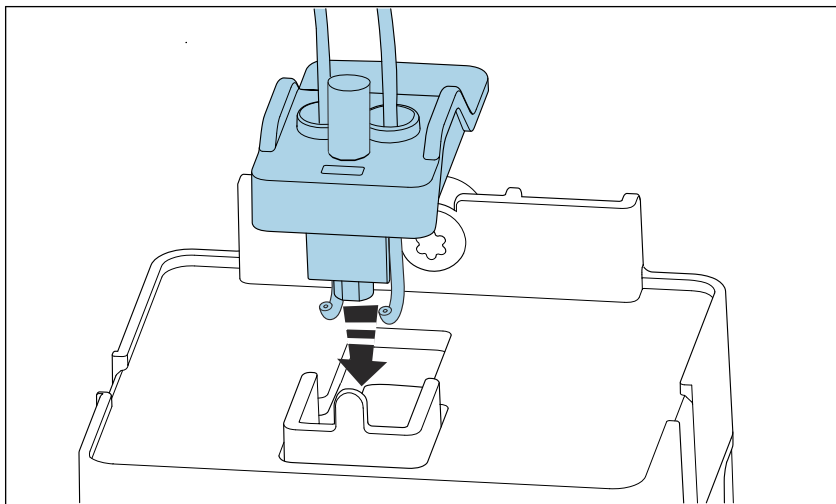
Slut prøve- og reagensslangen til kuvetten

1.



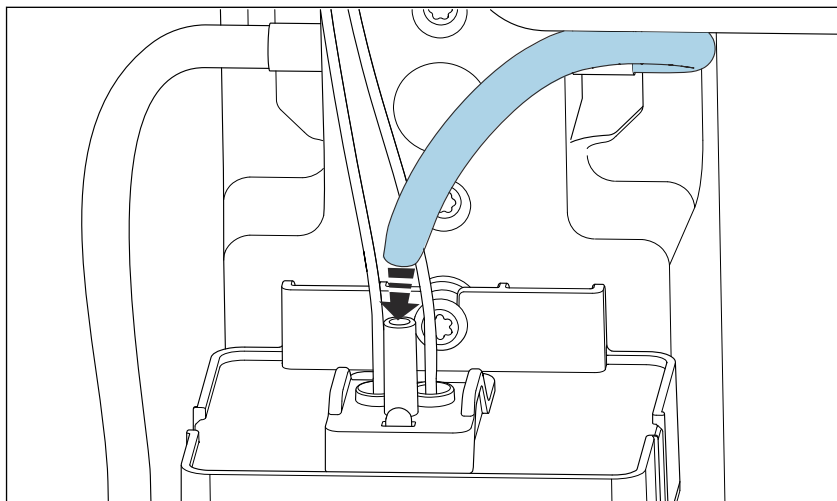
Sæt magnetomrøreren (1) ind i kuvetten (det forreste kammer på figuren).

2.



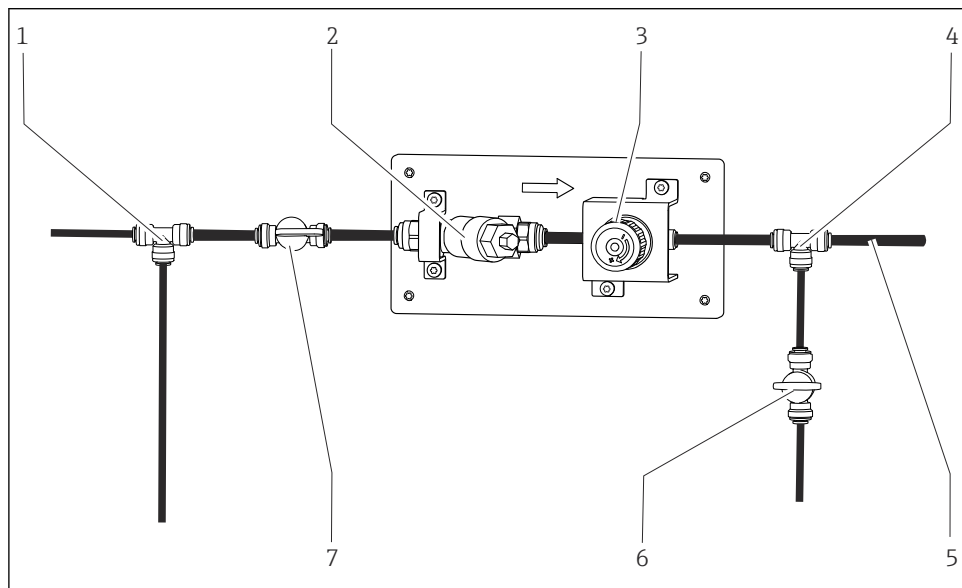
Sæt kuvettehætten med de færdigmonterede slangetilslutninger på kuvetten, og klik den på plads.

3.



Slut prøveslangen til kuvetten.

Installer prøveforberedelsessystemet

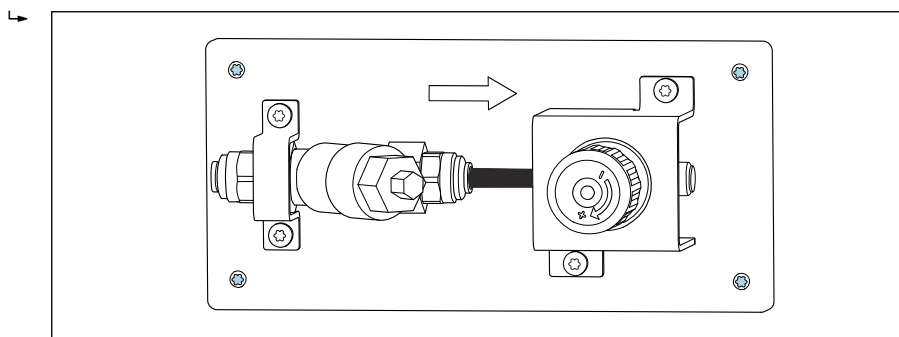


A0062241

7 Prøveforberedelsessystem med valgfrie T-stykker og afspærringsventiler

- 1 T-formet slangekobling, prøveindgang
- 2 Partikelfilter
- 3 Trykreduktionsventil
- 4 T-formet slangekobling, prøvetilførsel til analysemodulet og manuel prøveudtagning
- 5 Prøveslange til analysemodul
- 6 Afspærringsventil, manuel prøveudtagning
- 7 Afspærringsventil, prøveindgang

1. Skru det medfølgende prøveforberedelsessystem fast på væggen tæt på analysatoren (4 skruer, som kunden selv skal levere).



A0061846

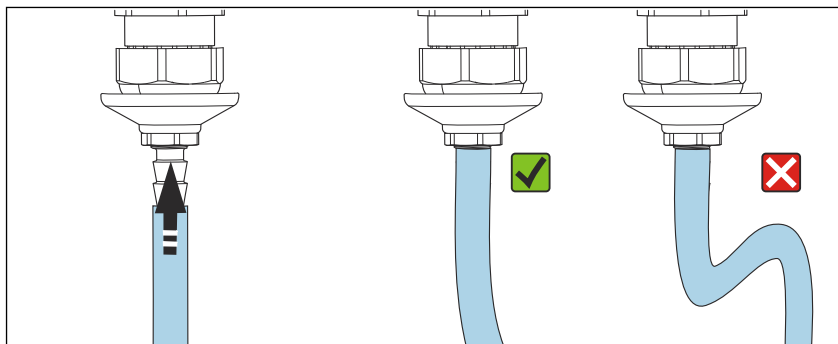
8 Installeret prøveforberedelsessystem

2. Bestem den nødvendige længde på prøveslangen til analysemodulet (→  7, 5). Mål længden fra trykreduktionsventilens udgang (3) til tilslutningen i analysemodulet til dette formål. Slangen må ikke være knækket.
3. Forkort den medfølgende prøveslange til den ønskede længde.
4. Før prøveslangen gennem pakningsringen på analysemodulets hus, og tilslut den internt (lynkobling).
5. Hvis der skal indstilles manuel prøveudtagning:
Del prøveslangen til analysemodulet, og forbind de to dele med et T-stykke (4).
6. Skær 2 stykker af den resterende del af den medfølgende prøveslange.
7. Forbind T-stykket (4) og en afspærringsventil (6) ved hjælp af de to slangestykker.
8. Tilslut også prøveslangen med en afspærringsventil (7) og et T-stykke (1) ved indløbet til partikelfilteret. Skær prøveslangen til i den ønskede længde til dette formål.

 Hvis der ikke er planlagt manuel prøveudtagning, skal T-stykkerne og afspærringsventilerne udelades. Slut enden af trykreduktionsventilen til analysemodulet ved hjælp af prøveslangen. Slut prøveforsyningen direkte til partikelfilteret.

Tilslut afløbsslangen

1. Skær slangen til i den nødvendige længde, så den når ned til afløbet.
- 2.



Slut afløbsslangen til afløbskoblingen.

3. Undgå, at der opstår en vandblokering i afløbsslangen.
 - ↳ Slangen skal være lodret, må ikke være bøjet og skal føres til afløbet uden at blive klempt sammen.

5.1.3 Kontrol efter installation

Kontroller efter montering, at alle tilslutninger er sikre.

5.2 Elektrisk tilslutning

5.2.1 Tilslutningsbetingelser

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

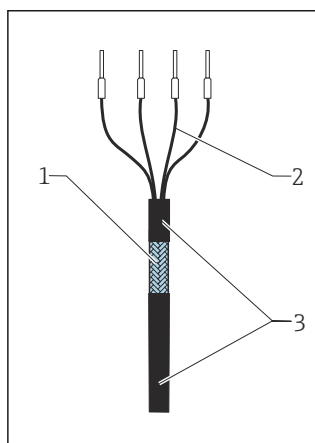
- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

5.2.2 Tilslutning af enheden

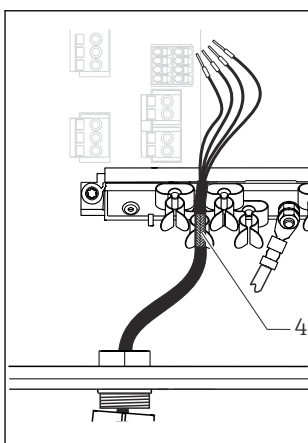
Memosens-kabel med M12-stik

- ▶ Slut kablet til M12-stikket på en Memosens-indgang på transmitteren.

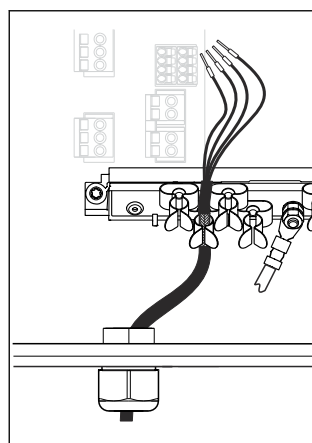
Memosens-kabel med rørringe



A0025933



A0045763



A0045764

9 Termineret kabel

- 1 Udvendig afskærmning (fritlagt)
- 2 Kabelledere med terminalrør
- 3 Kabelafskærmning (isolering)

10 Kabel monteret på jordklemmen

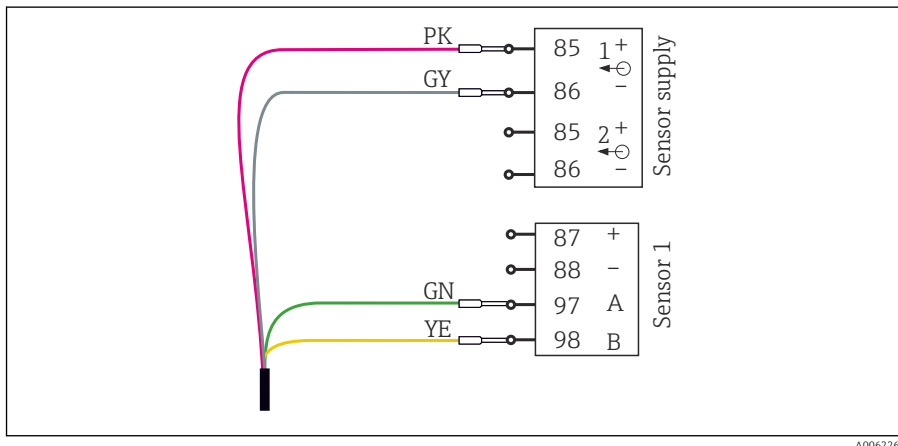
- 4 Jordklemme

11 Kabel presset ind i jordklemme

Kabelafskærmningen jordes vha. jordklemmen

1. Afbryd transmitteren fra strømforsyningen.
2. Åbn transmitterhuset.
3. Løsn den egnede kabelforskruning nederst på huset.
4. Fastgør forskruringen til kabelenden, og kontrollér, at den vender rigtigt.
5. Før kablet gennem forskruringen og ind i huset.

6. Før kablet gennem huset på en sådan måde, at den **fritlagte** kabelafskærmning passer ind i en af kabelklemmerne. Sørg også for, at kabelkorerne let kan føres hen til stikket på elektronikmodulet.
7. Placer kablet på kabelklemmen, og fastgør det.
- 8.



Tilslut kablederne iht. ledningsdiagrammet.

9. Stram kabelklemmen på huset udefra.

5.2.3 Sikring af kapslingsklassen

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

- Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

Ellers kan de forskellige typer beskyttelse (IP-beskyttelse mod indtrængen, elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet), der gælder for dette produkt, ikke længere garanteres, for eksempel på grund af dæksler, som ikke er monteret, eller kabler (ender), som er løse eller ikke sikret tilstrækkeligt.

5.2.4 Kontrol efter tilslutning

Tilslutningsfejl kan udgøre en risiko for kvæstelser og for målepunktet! Producenten påtager sig ikke noget ansvar for fejl, der skyldes manglende overholdelse af anvisningerne i denne vejledning.

- Tag kun målepunktet i brug, hvis du kan svare **ja** på **alle** de følgende spørgsmål.

Produktstatus og specifikationer

- Er analysemodulet, transmitteren og kablet fri for udvendige skader?

Elektrisk tilslutning

- Er det installerede kabel løsnet og ikke snoet?
- Er tilstrækkeligt meget kableder strippet, og sidder lederne korrekt i transmitterens klemme?

- ▶ Sidder alle plugin-klemmer ordentligt fast på transmitteren?
- ▶ Er alle kabelindgange på transmitteren monteret, strammet og lækagetætte?

6 Ibrugtagning

6.1 Funktionskontrol

Forkert tilslutning, forkert forsyningsspænding

Sikkerhedsrisici for personale og fejl på enhed!

- ▶ Kontrollér, at alle tilslutninger er foretaget korrekt iht. ledningsdiagrammet.
- ▶ Kontrollér, at forsyningsspændingen stemmer overens med den spænding, der er angivet på typeskiltet.

Fejl under installationen

Sikkerhedsrisici for personale og fejl på enhed, f.eks. lækager!

- ▶ Kontrollér alle slangetilslutninger for at sikre, at enheden er korrekt forbundet.

6.2 Start af enheden

1. Tilslut transmitterens strømforsyning, og vent, indtil initialiseringen er afsluttet.
2. I transmitterens software skal du gå til Memosens-indgangen for klor (DPD).

Indgangen er i service-hold-tilstand. Der udføres ingen handlinger på analysemodulet.

6.3 Konfiguration af enheden

Indstil flowet

Analysemodulet overvåger prøveflowet løbende. Flowet skal ligge mellem 60 og 200 ml/min. Den anbefalede indstilling er 100 ml/min.

1. Gå til funktionen til kontrol af flowhastigheden i vedligeholdelsesmenuen i transmitterens software.
2. Trykreduktionsventilen i prøveforberedelsessystemet er forindstillet til et udgangstryk på 0,2 bar.

Indstil flowhastigheden til de anbefalede 100 ml/min ved hjælp af trykreduktionsventilen.

Fyld reagensflaskerne, og klargør prøveforsyningen

1. Vælg Memosens-indgangen til klor (DPD) på transmitteren, og gå til vedligeholdelsesmenuen.
2. Kør funktionen til påfyldning af reagenser, og følg anvisningerne i softwaren.

3. ⚠️ FORSIGTIG**N,N-diethyl-p-phenylendiamin (DPD)**

Giftigt ved indtagelse! Kan medføre forbrændinger og alvorlige øjenskader!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller og ansigtssvæn.
- ▶ Undgå kontakt med hud og øjne.
- ▶ Man må ikke spise eller drikke, mens man bruger produktet.
- ▶ Følg anvisningerne i producentens sikkerhedsdatablad.

Fyld begge flasker med reagens (1 x RB og 1 x RK).

4. BEMÆRK**Der er risiko for, at slangerne vikler sig sammen!**

- ▶ Drej flaskerne, men ikke tætningshætten med reagensslangerne.

Sæt tætningshætterne med reagensslangen på flaskerne, og drej flaskerne for at spænde dem.

5. Sæt flaskerne tilbage på flaskeholderen, og luk døren til analysemodulet.

6. Indstil prøveforsyningen, og åbn de valgfri afspærringsventiler i retning mod analysemodulet.

7. Bekræft påfyldningen af reagenserne i softwaren.

- ↳ Den automatiske skylning af reagensslangerne og kuvetten med prøven påbegyndes.

8. Vent, indtil den automatiske skylning er afsluttet, og bekræft, at den er færdig, i softwaren.

Start målingen ved transmitteren

1. I startmenuen for klor (DPD) skal du vælge målemetode og udløser.

2. Til sidst skal du ophæve serviceblokeringen.

- ↳ Målingen påbegyndes i overensstemmelse med de fastlagte specifikationer.



Brug betjeningsvejledningen til Liquiline CM44x-indgangene (BA01254C) til at konfigurere indgangen, starte en måling og konfigurere fejlmeddelelser.

7 Fejlfinding

7.1 Oplysninger om fejlfinding

Analysemodulets funktioner overvåges af transmitteren. Hvis der vises en fejlmeddelelse, skifter displayet i måletilstand mellem fejlmeddelelsen og den målte værdi.

Skærmens baggrundsfarve skifter til rød, og den røde LED på analysemodulet lyser, hvis der vises en fejlmeddelelse med statussignalet "F".

7.2 Diagnosticeringsoplysninger via LED

	Normal	正常
	Maintenance	维护
	Warning	报警
	Error	错误

A0062307

 12 LED-display på analysemodulet

LED	Betydning
Grøn	Måling i gang. Enheden fungerer korrekt.
Blå	Enheden er i vedligeholdelsestilstand, og servicestop er aktiveret.
Gul	Der er en ventende advarselsmeddelelse. Enhedens funktion er endnu ikke nedsat. Kontrollér meddelelsen på transmitteren, og følg anbefalingerne i softwaren.
Rød	Der er en ventende fejlmeddelelse. Enhedens funktion er defekt. Kontrollér meddelelsen på transmitteren, og følg anbefalingerne i softwaren vedrørende fejlfinding. Se betjeningsvejledning til transmitteren.

8 Vedligeholdelse

8.1 Vedligeholdelsesoplysninger

Reagenser fra ikke-godkendte tredjepartsproducenter kan medføre målefejl, da fabrikskalibreringen kan blive ugyldig.

- **Anbefaling:** Brug udelukkende reagenser fra Endress+Hauser eller godkendte tredjepartsproducenter.

Vedligeholdelsesarbejde under igangværende målinger kan beskadige enheden.

- Aktivér service-spærren på transmitteren, inden vedligeholdelsesarbejdet påbegyndes.

8.2 Vedligeholdelsesplan

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Månedligt	▪ Fyld reagenser på ▪ Rengør fotometerkuvetten ¹⁾
6 måneder	▪ Udskift prøveslangen (C-flex, indvendig diameter 3,2 mm) ▪ Udskift reagensslangesættet (komplet, inkl. forseglingshætter til reagensflaskerne) ▪ Alternativt: ▪ Udskift pumpeslangerne (PharMed BPT) ▪ Udskift slangetilslutningen (indvendig diameter 1-1,6 mm) på tætningshætten på reagensflaskerne
12 måneder	▪ Rengør filteret ▪ Rengør magnetomrøreren

1) Tilpas intervallet til den konkrete anvendelse

8.3 Slukning af enheden

1. Indstil service-hold-tilstand.
2. Træk propperne med reagensslangerne helt ud af reagensflaskerne, og hæng dem op i destilleret vand.
3. Udfør funktionen til skylning af reagenser fra vedligeholdelsesmenuen i transmitterens software.
4. Åbn funktionen til rengøring af kuvetten, og følg anvisningerne i softwaren.
5. Afbryd flowet ved hjælp af trykreduktionsventilen på prøveforberedelsessystemet, så prøvetilførslen standses.
6. Fjern prøveslangen fra lynkoblingen på analysemodulet, og tøm den resterende prøve i slangen ud i affaldet.
7. Tøm kuvetten med en plastpipette.
8. Sæt propper på de tomme reagensflasker, eller lad dem stå uden propper i analysemodulet.
9. Luk reagensflasker, der indeholder resterende reagenser (f.eks., ved hjælp af den tomme hætte fra de nye, tomme flasker). Opbevar reagenser på et køligt og mørkt sted.
10. Luk døren til analysemodulet.

8.4 Vedligeholdelsesarbejde

8.4.1 Udskiftning af reagenser

Nødvendige materialer

- Nye reagenser CY75
- Egnede beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj, tætsiddende sikkerhedsbriller og ansigtsmaske i overensstemmelse med brugervejledningen

1. **FORSIGTIG**

N,N-diethyl-p-phenylendiamin (DPD)

Giftigt ved indtagelse! Kan medføre forbrændinger og alvorlige øjenskader!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller og ansigtssvævn.
- ▶ Undgå kontakt med hud og øjne.
- ▶ Man må ikke spise eller drikke, mens man bruger produktet.
- ▶ Følg anvisningerne i producentens sikkerhedsdatablad.

Bland reagenserne i henhold til de medfølgende anvisninger.

2. Kør funktionen til påfyldning af reagenser på transmitteren, og følg anvisningerne i softwaren.

3. Fjern forseglingshætterne fra de tomme flasker (drej flasken), og fjern de tomme flasker.

4. **BEMÆRK**

Der er risiko for, at slangerne vikler sig sammen!

- ▶ Drej flaskerne, men ikke tætningshætten med reagensslangerne.

Sæt tætningshætterne med reagensslangen på flaskerne, og drej de nye flasker for at spænde dem.

5. Sæt flaskerne på flaskeholderen, og luk døren til analysemodulet.

6. Bekræft påfyldningen af reagenserne i softwaren.

- ↳ Den automatiske skylning af reagensslangerne og kuvetten med prøven påbegyndes.

7. Vent, indtil den automatiske skylning er afsluttet, og bekræft, at den er færdig, i softwaren.

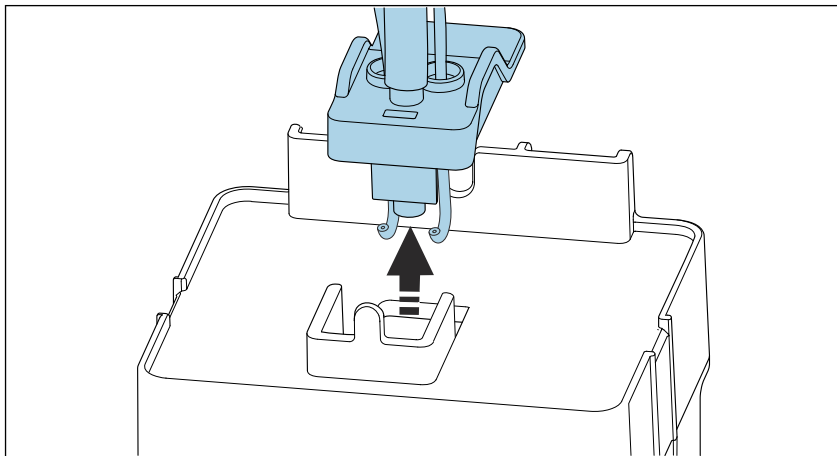
8.4.2 Rengøring af fotometerkuvetten

Nødvendige materialer

- Rengøringsmiddel CY800 eller citronsyre 10%
- Vatpind (vedligeholdelsessæt eller originalpakke)
- Egnede beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj og sikkerhedsbriller i overensstemmelse med anlægsoperatørens anvisninger

1. Kør funktionen til rengøring af fotometerkuvetten på transmitteren, og følg anvisningerne i softwaren.

2.



Tag dækslet af fotometeret.

3. Kom rensedmidlet til kuvetten dråbe for dråbe (0,5 ml, 3-4 dråber).
4. Rengør begge optiske vinduer i lysvejen med en vatpind.
5. Sæt dækslet på fotometeret på plads igen, og bekræft i softwaren, at kuvetten er rengjort.
 - ↳ Den automatiske skylning af kuvetten samt kalibrering af basislinjen og LED'erne påbegyndes.
6. Vent, indtil den automatiske skylning er afsluttet, og bekræft, at den er færdig, i softwaren.

8.4.3 Udskiftning af prøveslangen

Nødvendige materialer

- Udskiftningsprøveslange (CAV750)
- Egnede beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj og sikkerhedsbriller i overensstemmelse med anlægsoperatørens anvisninger

1. Afbryd flowet ved hjælp af trykreduktionsventilen på prøveforberedelsessystemet.
2. Afbryd prøveslangen (alle sektioner) fra lynkoblingerne (→  7,  19), og bortskaf den i overensstemmelse med operatørens anvisninger.
3. Skær de nye slangestykker til, så de passer til længden på de gamle stykker.
4. Sæt de nye slangestykker i lynkoblingerne.
5. Indstil flowet ved hjælp af trykreduktionsventilen, og juster den ved hjælp af funktionen til test af flowhastigheden i transmitterens software.

8.4.4 Udskiftning af reagensslangerne

Nødvendige materialer

- Nyt sæt reagensslinger (CAV750 - *** PA)
 - Egnede beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj og sikkerhedsbriller i overensstemmelse med anlægsoperatørens anvisninger
1. Kør funktionen til udskiftning af reagensslinger på transmitteren, og følg anvisningerne i softwaren.
 2. Fjern forseglingshætterne fra reagensflaskerne (drej flasken), og fjern luften.
 3. Pump luft gennem slangerne for at tømme dem.
 4. Fjern reagensslingerne fra fotometerets dæksel.
 5. Betjen håndtaget på pumpen, og fjern reagensslingerne fra pumpekassetterne (→  12).
 6. Sæt reagensslingerne fra det nye slangesæt på pumpekassetterne (→  14).
 7. Slut reagensslingerne til fotometerets dæksel.
 8. Sæt tætningshætterne på reagensflaskerne (drej flaskerne).
 9. Bekræft udskiftningen af reagensslingerne i softwaren.
 - ↳ Den automatiske skylning af reagensslingerne og kuvetten med prøven påbegyndes.
 10. Vent, indtil den automatiske skylning er afsluttet, og bekræft, at den er færdig, i softwaren.

9 Reparation

9.1 Reparationsvejledning

Reparations- og konverteringsprincippet betyder følgende:

- Produktet har et modulært design
- Reservedele er grupperet i sæt, som omfatter tilhørende anvisninger
- Udfør reparationen i henhold til anvisningerne i sættet
- 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
- Dokumentér reparationen og konverteringen, og registrer oplysningerne eller få dem registreret i Life Cycle Management-værktøjet

9.2 Reservedele

Reservedele til enheden kan findes her: www.endress.com/onetools

- Angiv enhedens serienummer i forbindelse med bestilling af reservedele.

9.3 Returnering

Produktet skal returneres, hvis der er behov for reparation 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.

www.endress.com/support/return-material

9.4 Bortskaffelsesvejledning



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

Specifikt tilbehør til enheden

- CAV750
 - Vedligeholdelsessæt CA75 DPD
 - Slinger og pumpehoved
 - Bestilles i henhold til produktbestillingsstrukturen
- CY75
 - Reagenser og standardopløsninger
 - Bestilles i henhold til produktbestillingsstrukturen
- CY800-AK**
 - Rengøringsopløsning
 - Bestilles i henhold til produktbestillingsstrukturen

11 Tekniske data

11.1 Indgang

11.1.1 Målte variabler

Indstillinger i softwaren

- Frit klor (HOCl)
- Samlet klorindhold

11.1.2 Måleområder

Nederste områdegrænse	0 mg/l
Øverste områdegrænse	10 mg/l

11.2 Strømforsyning

11.2.1 Leveringstype

Leveringstype	Hjælpspænding via signalledning
Spændingstype	Jævnstrøm

11.2.2 Forsyningsspænding

Nominel forsyningsspænding	24 V
Min. forsyningsspænding	20,4 V
Maksimal forsyningsspænding	28,8 V

11.2.3 Strømforbrug

Maksimalt strømforbrug	5 W
------------------------	-----

11.3 Ydelsesegenskaber

11.3.1 Målefejl

Koncentration	Maksimal målt fejl ¹⁾
0 til 5 mg/l	5 % eller 0,04 mg/l ²⁾
5,1 til 10 mg/l	10%

- 1) Målt i henhold til ISO 15839 under laboratorieforhold med standardopløsninger
 2) Den højeste værdi gælder.

11.3.2 Gentagelighed

Gentagelighed ¹⁾	0,01 mg/l eller 5 % ²⁾
-----------------------------	-----------------------------------

- 1) Målt i henhold til ISO 15839 under laboratorieforhold med standardopløsninger
 2) Den højeste værdi gælder.

11.3.3 Detektionsgrænse og kvantificeringsgrænse

Detektionsgrænse ¹⁾	0,018 mg/l
Kvantificeringsgrænse ¹⁾	0,06 mg/l

- 1) Målt i henhold til ISO 15839 under laboratorieforhold med standardopløsninger

11.3.4 Krav til reagensmiddel

Pr. måling	0,027 ml
------------	----------

11.4 Omgivende forhold

11.4.1 Omgivende temperatur

Laveste omgivende temperatur	5 °C (41 °F)
Maks. omgivende temperatur	40 °C (104 °F)

11.4.2 Opbevaringstemperatur

Laveste opbevaringstemperatur	5 °C (41 °F)
Maks. opbevaringstemperatur	40 °C (104 °F)

11.4.3 Kapslingsklasse

IP66 ¹⁾

11.4.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

EN 61326-1

11.5 Proces

11.5.1 Procestemperatur

Minimum procestemperatur	5 °C (41 °F)
Maks. procestemperatur	40 °C (104 °F), for eksempel

11.5.2 Procestryk

Min. procestryk (abs.)	0,3 bar (4,4 psi)
Maks. procestryk (abs.)	5,2 bar (75,4 psi) ¹⁾

- 1) Gælder frem til indløbet til prøveforberedessystemet. Der skal indstilles en flowhastighed på 60 til 200 ml/min i enheden ved hjælp af trykreduktionsventilen i prøveforberedessystemet.

11.5.3 Flow

Minimalt flow	60 ml/min (0,95 gal/time)
Maks. flow	200 ml/min (3,17 gal/time)

11.6 Mekanisk konstruktion

11.6.1 Mål

→  3,  11

1) Med døren lukket. Drænhullet blev til testformål lukket med en blindprop.

11.6.2 Vægt

Min. vægt	5,35 kg (11,8 lbs) ¹⁾
Maks. vægt	6,52 kg (14,4 lbs) ²⁾
Vægt af prøveforberedelsessystemet	0,52 kg (1,15 lbs)

- 1) Analysemodul, tomme reagensflasker, uden prøveforberedelsessystem
 2) Analysemodul, reagensflasker helt fulde, uden prøveforberedelsessystem

11.6.3 Materialer

Dele, der er i kontakt med mediet	
Prøveventil	NBR (nitril-butadien-gummi), PPS (polyfenylensulfid)
Fotometer	Borosilikat, PC (polycarbonat), EPDM (ethylen-propylen-dien-gummi)
Eksempelslange	C-flex (termoplastisk elastomer)
Prøveindløbsslange	TPU (termoplastisk polyuretan)
Flowmåler	PP (polypropylen)
Affaldstragt	PC (polycarbonat)
Affaldsslange	PVC (polyvinylchlorid)
Reagensslange	PharMed BPT (polybutylenterephthalat, termoplastisk elastomer)
Magnetomrører	PTFE (polytetrafluorethylen)

Dele, der ikke er i kontakt med mediet	
Hus	PC (polycarbonat)
Bæreplade	PP MF30 (polypropylen, mineralforstærket)
Flaskeholder	PP MF30 (polypropylen, mineralforstærket)
Peristaltikpumpe	Rustfrit stål, PVDF (polyvinylidenfluorid)
Dørklemme	PA66 GF30 (polyamid 66, glasfiberforstærket)

Indeks

A

Advarsler	3
Arbejdspladssikkerhed	4

B

Bortskaffelse	30
Brug	4

D

Driftssikkerhed	4
---------------------------	---

E

Elektrisk tilslutning	21
Enhed	
Installation	12
Tilslutning	21

G

Gentagelighed	32
-------------------------	----

I

Installation	
Enhed	12
Kontrol	20

K

Kapslingsklasse	
Sikring	22
Tekniske data	33
Konfiguration	23
Konfiguration af enheden	23
Kontrol	
Installation	20
Tilslutning	22

L

Leverance	9
---------------------	---

M

Materialer	34
Modtagelse	9
Mål	11
Målefejl	32
Måleområder	31
Målte variabler	31

O

Omgivende temperatur	32
Opbevaringstemperatur	33

P

Procestemperatur	33
Procestryk	33
Produktsikkerhed	5

R

Reparation	29
Reserve dele	29
Returnering	30

S

Sikkerhed	
Arbejdspladssikkerhed	4
Drift	4
Produkt	5
Start	23
Start af enheden	23
Strømforsyning	31
Symboler	3

T

Tekniske data	
Indgang	31
Mekanisk konstruktion	33
Omgivende forhold	32
Proces	33
Ydelsesegenskaber	32
Tilsigtet brug	4
Tilslutning	
Kontrol	22
Sikring af kapslingsklassen	22
Typeskilt	9

V

Vægt	34
----------------	----

Y

Ydelsesegenskaber	32
-----------------------------	----



71777932

www.addresses.endress.com
