

# Betjeningsvejledning

## Smart System til akvakulturer

### SSP200

Pakke med smarte sensorer til overvågning af vandkvalitet i akvakulturer



## Revisionshistorik

Produktversion	Betjeningsvejledning	Ændringer	Kommentarer
1.00.XX	BA01930S/04/EN/01.18	Første version	-

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b> . . . . .	<b>4</b>	6.4	Elektrisk tilslutning Liquiline CM444 . . . . .	16
1.1	Dokumentets funktion . . . . .	4	6.4.1	Kabelmonteringssskinne . . . . .	17
1.2	Anvendte symboler . . . . .	4	6.4.2	Tilslutning af Liquiline CM444- forsyningsspændingen . . . . .	17
1.2.1	Sikkerhedssymboler . . . . .	4	6.4.3	Tilslutning af sensorerne . . . . .	18
1.2.2	Symboler for bestemte typer oplysninger . . . . .	4	6.5	Elektrisk tilslutning af Modbus Edge Device . .	19
1.2.3	Elektriske symboler . . . . .	5	6.5.1	Forberedelse af Modbus Edge Device . . . . .	19
1.2.4	Symboler til angivelse af instrumentstatusser (NAMUR NE107) . . . . .	5	6.5.2	Tilslutning af forsyningsspændingen for Modbus Edge Device . . . . .	20
1.3	Tekstfremhævning . . . . .	5	6.6	Tilslutning af Liquiline CM444 og Modbus Device Edge . . . . .	20
1.4	Brugte akronymer . . . . .	6	6.7	Kontrol efter tilslutning . . . . .	21
1.5	Dokumentation . . . . .	6	<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> . . . . .	<b>22</b>
1.6	Registrerede varemærker . . . . .	7	7.1	Ibrugtagning af Liquiline CM444 . . . . .	22
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b> . . . . .	<b>8</b>	7.1.1	Funktionskontrol . . . . .	22
2.1	Krav til personalet . . . . .	8	7.1.2	Indstilling af betjeningsprog . . . . .	22
2.2	Tilsluttet brug . . . . .	8	7.1.3	Konfiguration af Liquiline CM444 . . . . .	22
2.3	Arbejdssikkerhed . . . . .	8	7.2	Ibrugtagning af Modbus Edge Device . . . . .	24
2.4	Driftssikkerhed . . . . .	9	7.3	Tilføjelse af instrumenter til webapplikationen . . . . .	24
2.4.1	Ændringer af systemet . . . . .	9	7.4	Installation af en smartphone-applikation . . .	24
2.4.2	Reparation . . . . .	9	<b>8</b>	<b>Betjening</b> . . . . .	<b>25</b>
2.5	Produktsikkerhed . . . . .	9	8.1	Værdier . . . . .	25
2.6	IT-sikkerhed . . . . .	9	8.1.1	Oversigt over målt værdi . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> . . . . .	<b>10</b>	8.1.2	Sensoroplysninger . . . . .	25
3.1	Funktion . . . . .	10	8.1.3	Alarmindstillinger . . . . .	26
3.2	Systemdesign . . . . .	10	8.2	Aktiver . . . . .	27
3.3	Kommunikation og databehandling . . . . .	10	8.2.1	Transmitteroplysninger . . . . .	28
<b>4</b>	<b>Modtagelse og produktidentifikation</b> . . . . .	<b>11</b>	8.3	Historik (Alarmhistorik) . . . . .	29
4.1	Modtagelse . . . . .	11	8.4	Kort . . . . .	30
4.2	Produktidentifikation . . . . .	11	<b>9</b>	<b>Diagnostik og fejlfinding</b> . . . . .	<b>32</b>
4.3	Opbevaring og transport . . . . .	11	9.1	Smart System SSP . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Installation</b> . . . . .	<b>12</b>	9.2	Liquiline CM444 . . . . .	32
5.1	Liquiline CM444 og Modbus Edge Device . . . .	12	<b>10</b>	<b>Vedligeholdelse</b> . . . . .	<b>33</b>
5.1.1	Montering af Liquiline CM444 og Modbus Edge Device . . . . .	12	10.1	Endress+Hauser-services . . . . .	33
5.1.2	Demontering af Liquiline CM444 og Modbus Edge Device . . . . .	12	10.2	Smart System SSP . . . . .	33
5.2	Samling af nedsænkingskonstruktioner CYA112 . . . . .	13	10.2.1	Opdateringer . . . . .	33
5.3	Kontrol efter installation . . . . .	14	10.3	Liquiline CM444 . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b> . . . . .	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>Reparation</b> . . . . .	<b>34</b>
6.1	Sikkerhed . . . . .	15	11.1	Generelle oplysninger . . . . .	34
6.2	Åbning og lukning af huset . . . . .	15	11.2	Reservedele . . . . .	34
6.3	Kabelindgange og klemmer . . . . .	16	11.3	Endress+Hauser-services . . . . .	34
			11.4	Liquiline CM444 . . . . .	34
			11.5	Bortskaffelse . . . . .	34
			<b>12</b>	<b>Tekniske data</b> . . . . .	<b>35</b>





# 1 Om dette dokument

## 1.1 Dokumentets funktion









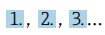



Denne vejledning indeholder alle oplysninger, som skal bruges ved brug af systemet: fra produktbeskrivelse, installation og brug til systemintegration, betjening, diagnostik og fejlfinding til softwareopdateringer og bortskaffelse.

## 1.2 Anvendte symboler






### 1.2.1 Sikkerhedssymboler

Symbol	Betydning
	<b>FARE!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>ADVARSEL!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>FORSIGTIG!</b> Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	<b>BEMÆRK!</b> Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.








### 1.2.2 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
	<b>Tilladt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt.
	<b>Foretrukket</b> Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	<b>Forbudt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.
	<b>Tip</b> Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation.
	Reference til side.
	Reference til figur.
	Information eller individuelle trin, der skal følges.
	Serie af trin.
	Resultat af et trin.
	Hjælp i tilfælde af et problem.
	Visuel kontrol.

### 1.2.3 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
	Jævnstrøm
	Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm
	<b>Jordforbindelse</b> En jordklemme, som set ud fra brugerens vinkel er jordforbundet via et jordingssystem.
	<b>Jordledning (PE)</b> En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne er placeret både ind- og udvendigt på instrumentet: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indvendig jordklemme: Sluttes den beskyttende jord til strømforsyningen.</li> <li>▪ Udvendig jordklemme: Sluttes instrumentet til anlæggets jordforbindelsessystem.</li> </ul>

### 1.2.4 Symboler til angivelse af instrumentstatusser (NAMUR NE107)

Symbol	Betydning
	Symbol iht. NAMUR NE107 Failed Højt alvorlighedsniveau: Udgangssignalet er ugyldigt. Der er opstået en instrumentfejl.
	Symbol iht. NAMUR NE107 Out of Specification Mellemløjt alvorlighedsniveau: Enten de tilladte omgivende forhold eller de tilladte procesforhold er blevet overskredet, eller de målte fejl er for store.
	Symbol iht. NAMUR NE107 Maintenance Required Lavt alvorlighedsniveau: Udgangssignalet er stadig gyldigt. Den forventede driftstid er næsten opbrugt, eller funktionaliteten vil snart blive begrænset. For et instrument til pH-måling vises f.eks. "Maintenance Required", når pH-elektroden skal udskiftes.
	Symbol iht. NAMUR NE107 Check Function Signalet er midlertidigt ugyldigt eller bevares ved den sidste gyldige værdi. Der udføres aktuelt arbejde på instrumentet.
	Unknown: Der kan ikke oprettes forbindelse til instrumentet.
	OK: Instrumentet er OK.
	Not monitored: Instrumentet overvåges ikke.

## 1.3 Tekstfremhævning

Fremhævning	Betydning	Eksempel
Fed	Taster, knapper, programikoner, faner, menuer, kommandoer	<b>Start</b> → <b>Programs</b> → <b>Endress+Hauser</b> I menuen <b>File</b> vælges indstillingen <b>Print</b> .
Firkantede parenteser	Variabler	<DVD-drev>

## 1.4 Brugte akronymer

Akronymer	Betydning
AC	Vekselstrøm
CAS40D	Endress+Hauser-ammonium- og nitratsensor
CM444	Endress+Hauser-transmitter
COS51D (kun SSP200 til saltvandsanvendelser)	Endress+Hauser-oxygensensor
COS61D (kun SSP200 til ferskvandsanvendelser)	Endress+Hauser-oxygensensor
CYA112	Endress+Hauser-nedsænkingskonstruktion
CYK10	Endress+Hauser-målekabel
CPU	Central Processing Unit
DC	Jævnstrøm
SSP	Smart System Package
Rest JSON API	Specifikation for REST-kompatibel API (Application Programmable Interface) (REST = Representational State Transfer)

## 1.5 Dokumentation

Betjeningsvejledningen til Smart System medfølger ved levering.

*Supplerende dokumentation til SSP Smart Systems og systemkomponenter*

System eller systemkomponenter	Betegnelse	Dokumentation
Smart System til overfladevand	SSP100	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI01420S/04/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA01929S/04/EN</li> </ul>
Smart System til akvakulturer	SSP200	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI01421S/04/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA01930S/04/EN</li> </ul>
Modbus Edge Device	SGC400	Teknisk information (TI01422S/04/EN)
Transmitter	Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information (TI00444C/07/EN)</li> <li>■ Kort betjeningsvejledning KA01159C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00444C/07/EN</li> <li>■ Installationsvejledning EA00009C/07/A2</li> </ul>
Ammonium- og nitratsensor	ISEmax CAS40D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI00491C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00491C/07/EN</li> </ul>
Oxygensensor (for SSP200 til saltvandsanvendelser)	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI00413C/07/EN</li> <li>■ Kort betjeningsvejledning KA00413C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00413C/07/EN</li> </ul>
Oxygensensor (for SSP200 til ferskvandsanvendelser)	Oxymax COS61D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI00387C/07/EN</li> <li>■ Kort betjeningsvejledning KA01133C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00460C/07/EN</li> </ul>
Nedsænkingskonstruktion	Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI00118C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00118C/07/A2</li> </ul>
Målekabel	CYK10	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk information TI00432C/07/EN</li> <li>■ Betjeningsvejledning BA00432C/07/EN</li> </ul>

 Yderligere dokumentation kan findes i Endress+Hauser Operations-appen eller på [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer).

## 1.6 Registrerede varemærker

Modbus er et registreret varemærke tilhørende Modicon, Incorporated.

RUT240 er et produkt tilhørende Teltonika Ltd., 08105 Vilnius/Litauen.

RevPi Core 3 er et produkt tilhørende Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Tyskland.

UNO PS er et produkt tilhørende Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Tyskland.

Alle andre brand- og produktnavne er varemærker eller registrerede varemærker tilhørende de pågældende virksomheder og organisationer.

## 2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Krav til personalet

Personale, der arbejder med installation, ibrugtagning, diagnostik og vedligeholdelse, skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke rolle og opgave og være uddannet af Endress+Hauser. Ekspert i Endress+Hausers serviceorganisation.
- ▶ Personalet skal være autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Personalet skal være bekendt med regionale og nationale bestemmelser.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal personalet sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Personalet skal følge anvisningerne og overholde de generelt vedtagne politikker.

Driftspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Personalet er instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige.
- ▶ Personalet følger anvisningerne i denne vejledning.

### 2.2 Tilsigtet brug

Smart System SSP200 til ferskvandsanvendelser er beregnet til overvågning af ferskvand. Smart System SSP200 til saltvandsanvendelser er beregnet til overvågning af saltvand.

Liquiline CM444-transmitteren er en controller med flere kanaler og bruges til at forbinde de medfølgende digitale sensorer.

Enhver anden brug anses for at være ikke-tilsigtet brug. Tilsigtet brug omfatter overholdelse af de drifts- og vedligeholdelseskrav, der er angivet af producenten. Smart System skal være monteret i et miljø, der er beregnet til dette formål.

Smart System er ikke beregnet til brug i eksplosive atmosfærer.

#### Farer

Det er ejerens/den driftsansvarliges ansvar at vurdere, om der er farer ved brug af systemet. Disse farer skal vurderes af ejeren/den driftsansvarlige, og der skal implementeres foranstaltninger ud fra denne vurdering. Smart System kan indgå i en sådan foranstaltning, men ansvaret for processen påhviler altid ejeren/den driftsansvarlige, især når det gælder om at implementere passende foranstaltninger, hvis Smart System signalerer en alarm.

#### Forkert brug

Brug på anden vis end som beskrevet kan bringe sikkerheden i fare. Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

### 2.3 Arbejdssikkerhed

Personalet skal overholde følgende betingelser ved arbejde på og med systemet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med de regionale/nationale regler.
- ▶ Ved svejsning må svejseudstyret ikke jordforbindes via systemet.
- ▶ Hvis hænderne er våde, skal der bruges handsker på grund af den højere risiko for elektrisk stød.



## 2.4 Driftssikkerhed

Brug kun systemet, hvis det er i god teknisk tilstand og uden fejl.

Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at systemet anvendes fejlfrit.

### 2.4.1 Ændringer af systemet

Uautoriserede ændringer af systemet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer:

- ▶ Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

### 2.4.2 Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Reparationer må kun foretages af certificerede Endress+Hauser-specialister.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

## 2.5 Produktsikkerhed

De dele, der bruges til Smart System, overholder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkraft. Desuden overholder delene de EC-/EU-direktiver, der er angivet i EU-overensstemmelseserklæringerne for delene.

## 2.6 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis systemet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Systemet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for systemet og overførsel af systemdata, skal implementeres af operatørerne selv.

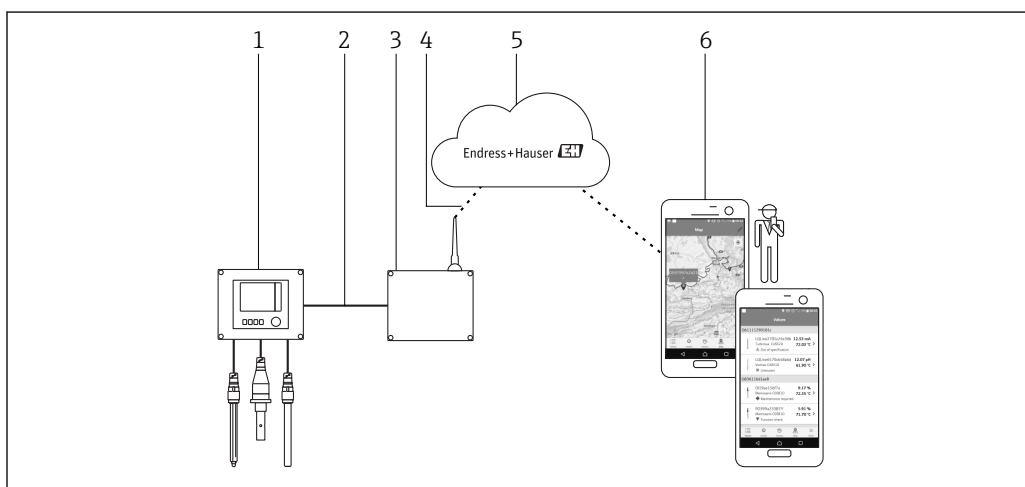
### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.1 Funktion

Smart System til akvakulturer SSP200 overvåger akvakultursystemer.

Pakken omfatter alle de nødvendige sensorer og en transmitter til behandling af målte data samt Modbus Edge Device SGC400. Pakken indeholder også nedsænkingskonstruktioner, monteringsplader og tilslutningskablet til Modbus TCP-tilslutningen. Modbus Edge Device SGC400 sender instrumentets ID-data, målte værdier og statusoplysninger til Endress+Hauser Cloud. De data, der sendes til skyen, kan enten forespørges direkte via en REST JSON API eller bruges i en smartphone-applikation.

#### 3.2 Systemdesign



1 Netværksarkitektur

- 1 Feltinstrument, f.eks. Liquiline CM444
- 2 Modbus TCP-tilslutning
- 3 Modbus Edge Device SCG400
- 4 LTE-tilslutning
- 5 Endress+Hauser Cloud
- 6 Brugerapplikation på smartphone

#### 3.3 Kommunikation og databehandling

Modbus TCP (Ethernet)	2x LAN-port, 10/100 Mbps, overholder IEEE 802.3-, IEEE 802.3u-standarderne
Trådløst LAN	IEEE 802.11b/g/n, adgangspunkt (AP), station (STA)
Mobil	4G (LTE) CAT4 op til 150 Mbps 3G op til 42 Mbps

## 4 Modtagelse og produktidentifikation




### 4.1 Modtagelse

- Kontrollér pakken for synlige skader fra transporten.
- Fjern emballagen forsigtigt, så skader undgås.
- Gem alle de tilhørende dokumenter.

Systemet må ikke tages i brug, hvis det er fastslået, at indholdet er beskadiget. Kontakt dit Endress+Hauser-salgscenter, hvis det sker. Returner så vidt muligt systemet til Endress+Hauser i den originale emballage.

### 4.2 Produktidentifikation

Pakken indeholder et datablad med typeskiltet til Smart System. Typeskiltet viser serienummeret på Smart System, serienummeret på Liquiline CM444-transmitteren og sensorernes serienumre.

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach	Endress+Hauser 
<b>Smart System Package SSP200</b>	
Order code:	SSP200-1019/0
Serial number:	NA000224810
Extended order code:	SSP200-FA1
Discount Code:	12345678
Serial No. Liquiline CM444:	44444405G00
Serial No. Oxymax COS61D:	55555505O00
Serial No. ISEmax CAS40D:	77777705I10
 → 	
 	
Assembled in Switzerland	Year of manufacturing: 2018

 2 Eksempel på et typeskilt for SSP200

Systemet kan identificeres på følgende måder:

- Indtast det serienummer, der angivet på typeskiltet, i W@M Device Viewer ([www.endress.com](http://www.endress.com) → About us → W@M Life Cycle Management → Operations → The right device information always at hand (find spare part) → Access device-specific information → Enter serial number): Derefter vises alle oplysninger relateret til systemet/instrumentet.
- Indtast det serienummer, der er angivet på typeskiltet, i Endress+Hauser Operations-appen: alle oplysninger relateret til systemet vises derefter.

### 4.3 Opbevaring og transport

- Delene er pakket, så de er fuldt beskyttet mod stød ved opbevaring og under transport.
- Den tilladte opbevaringstemperatur er 0 til 40 °C (32 til 104 °F).
- Opbevar delene i den originale emballage på et tørt sted.
- Transportér så vidt muligt kun delene i den originale emballage.

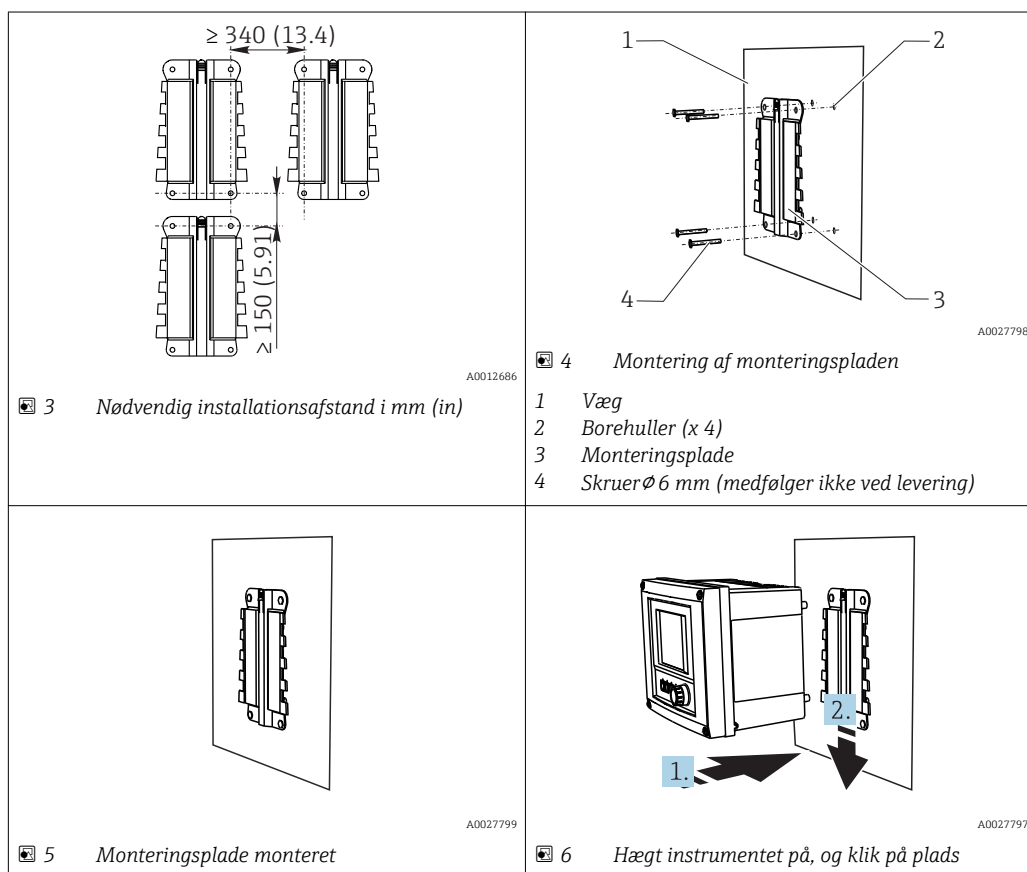
## 5 Installation

### 5.1 Liquiline CM444 og Modbus Edge Device

#### 5.1.1 Montering af Liquiline CM444 og Modbus Edge Device

Monter både Liquiline CM444-transmitteren og Modbus Edge Device på væggen vha. en monteringsplade.

 Yderligere oplysninger om målene kan findes i de tekniske oplysninger til "Liquiline CM444" og de tekniske oplysninger til "Modbus Edge Device" →  6.



1. Monter monteringspladerne. Overhold de angivne installationsafstande. Borehullernes diameter afhænger af de rawlplugs, der bruges. Rawlplugs og skruer medfølger ikke ved levering.
2. Hægt instrumentet på holderen.
3. Tryk instrumentet ned i holderen, indtil instrumentet klikker på plads.

#### 5.1.2 Demontering af Liquiline CM444 og Modbus Edge Device

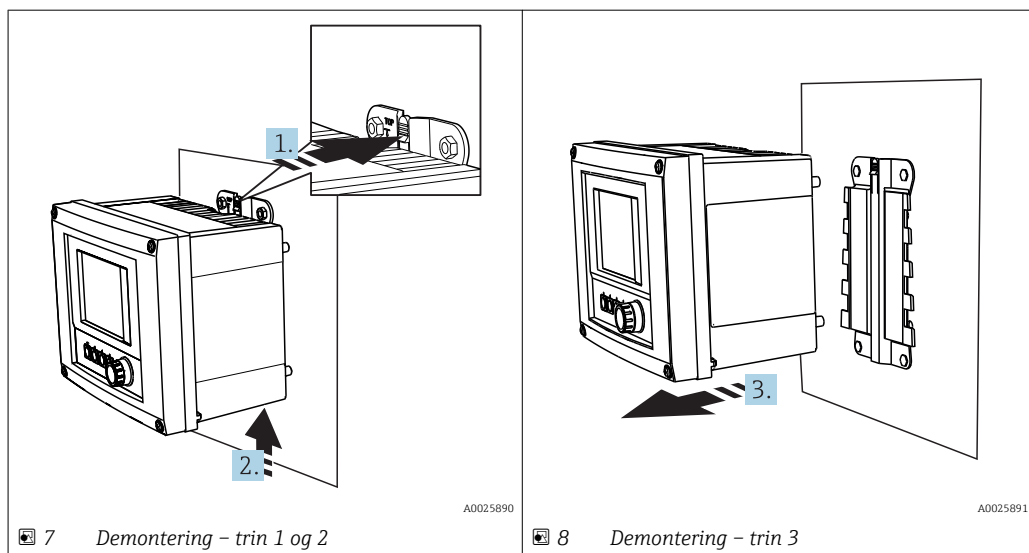
Demonter Liquiline CM444-transmitteren og Modbus Edge Device på samme måde.

#### BEMÆRK

##### Instrumentet tabes

Beskadigelse af instrumentet

- ▶ Når instrumentet skubbes ud af holderen, skal instrumentet sikres, så du ikke risikerer at tabe det.
- ▶ Ideelt bør der være to personer til at demontere instrumentet.



1. Skub låsen tilbage.
2. Skub instrumentet opad for at fjerne det fra holderen.
3. Fjern instrumentet ved at trække udad.

## 5.2 Samling af nedsænkingskonstruktioner CYA112

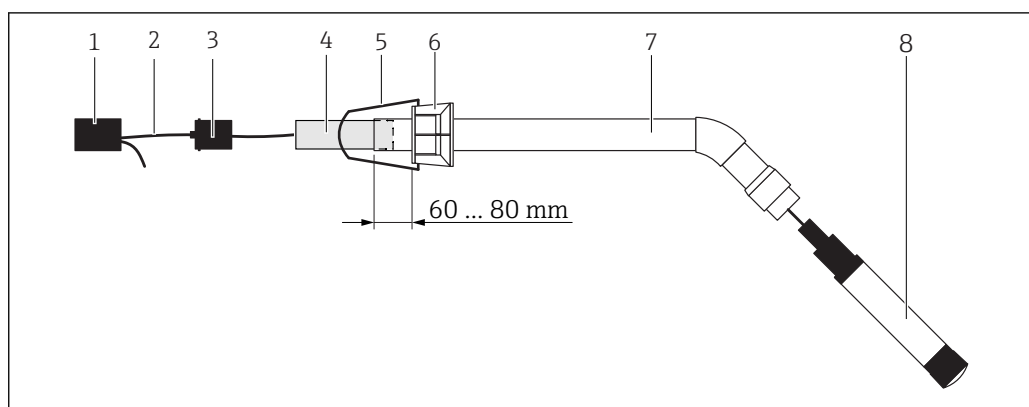
**i** Bemærk, at nedsænkingskonstruktionerne er udstyret med forskellige sensoradptere.

Følgende sensorer monteres med nedsænkingskonstruktionen CYA112:

- SSP200 til saltvandsanvendelser: oxygensensor COS51D med NPT3/4-sensoradpater
- SSP200 til ferskvandsanvendelser: oxygensensor COS61D med G1-sensoradpater


Ammonium- og nitratsensoren CAS40D er monteret uden en nedsænkingskonstruktion.

### Samling af nedsænkingskonstruktionen



**9** Nedsænkingskonstruktion CYA112 med monteret sensor

- 1 Stænkbeskyttelseshætte
- 2 Sensorkabel eller målekabel, afhængigt af sensor
- 3 Gummiprop
- 4 Vægt
- 5 Holdebeslag
- 6 Multifunktionel klemmering
- 7 Nedsænkingskonstruktion bestående af neddykket rør, tilslutningsbeslag og sensoradpater
- 8 Sensor

1. Tryk vægten ned i det neddykkede rør.
  2. Monter holdebeslaget på den multifunktionelle klemmering.
  3. Monter den multifunktionelle klemmering på det neddykkede rør. Sørg for, at der er en afstand på 60 til 80 mm fra nedsænkingsrørets øverste kant som vist i grafikken ovenfor.
  4. Hvis sensoren ikke er udstyret med et permanent monteret sensor-kabel, skal det medfølgende kabel sluttes til sensoren.
  5. Før kablet gennem nedsænkingskonstruktionen.
  6. Før kablet gennem gummiproppen. Overhold den påkrævede længde i forhold til Liquiline CM444-transmitteren.
  7. Forsegldet neddykkede rør med gummiproppen.
  8. Skru stænkbeskyttelseshætten på det neddykkede rør.
-  Flexdip CYH112-holdersystemet (ekstra-udstyr) tilbyder forskellige metoder til montering af nedsænkingskonstruktionen.

### 5.3 Kontrol efter installation

Er alle de monterede dele ubeskadigede (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Overholder alle delene de krævede specifikationer? F.eks.: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Omgivende temperatur</li><li>▪ Fugtighed</li></ul>	<input type="checkbox"/>
Er alle sikringsskruerne korrekt tilspændt?	<input type="checkbox"/>

## 6 Elektrisk tilslutning

### 6.1 Sikkerhed

#### ⚠ ADVARSEL

**Transmitteren og Modbus Edge Device er strømførende**

Forkert tilslutning kan medføre personskaade eller dødsfald!

- ▶ Kun certificerede elektrikere må foretage den elektriske tilslutning.
- ▶ Den certificerede elektriker skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge alle dens anvisninger.
- ▶ Kontroller før tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

### 6.2 Åbning og lukning af huset

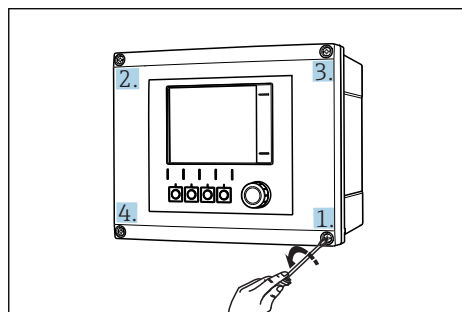
Transmitterens hus og huset på Modbus Edge Device åbnes og lukkes på samme måde.

#### BEMÆRK

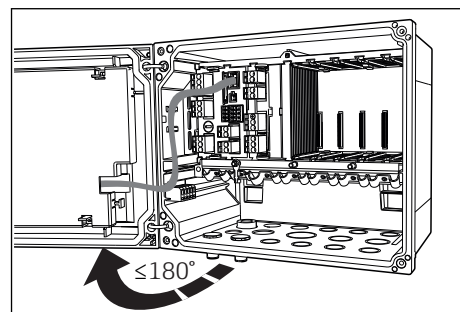
**Spidse og skarpe værktøjer**

Hvis der bruges uegnede værktøjer, kan de ridse huset eller beskadige forseglingen, så huset bliver mindre lækagetæt!

- ▶ Brug ikke skarpe eller spidse genstande, f.eks. en kniv, til at åbne huset.
- ▶ Brug kun en egnet Phillips-skruetrækker til at åbne og lukke huset.



10 Løsningen af husets skrue i en rækkefølge skråt over for hinanden med Phillips-skruetrækker



11 Åbning af husdæksel, maks. åbningsvinkel 180° (afhænger af installationspositionen)

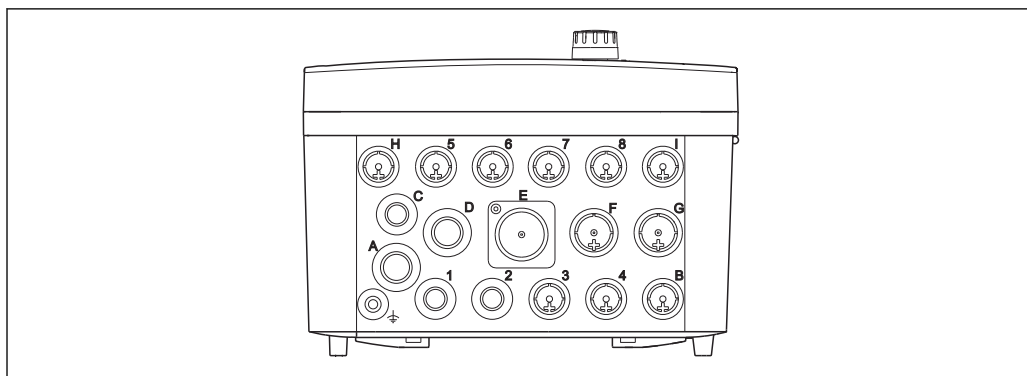
#### Åbning af huset

1. Løsn husets skrue en ad gangen. Start med en skrue efter eget valg.
2. Løsn husets skrue, som sidder skråt over for denne skrue.
3. Løsn den tredje og fjerde skrue på huset.

#### Lukning af huset

- ▶ Stram husets skrue en ad gangen skråt over for hinanden.

## 6.3 Kabelindgange og klemmer



A0018025

12 Husets underside med mærkede kabelindgange og klemmer

Mærkning på husets underside	Beskrivelse af Liquiline CM444	Beskrivelse af Modbus Device Edge
1 til 8	Sensorer 1 til 8	Bruges ikke
A	Forsyningsspænding	LTE-antenne
B	RS485 In eller M12 DP/RS485 (bruges ikke i fabrikskonfigurationen)	Bruges ikke
C	Kan frit bruges	Bruges ikke
D	Strømodgange og -indgange, relæer (bruges ikke i fabrikskonfigurationen)	Bruges ikke
E	Bruges ikke	Bruges ikke
F	Strømodgange og -indgange, relæer (bruges ikke i fabrikskonfigurationen)	Ethernet
G	Strømodgange og -indgange, relæer (bruges ikke i fabrikskonfigurationen)	Forsyningsspænding
H	Kan bruges frit	Bruges ikke
I	RS485 Out og M12 Ethernet (M12 Ethernet bruges ikke i fabrikskonfigurationen)	Bruges ikke

## 6.4 Elektrisk tilslutning Liquiline CM444

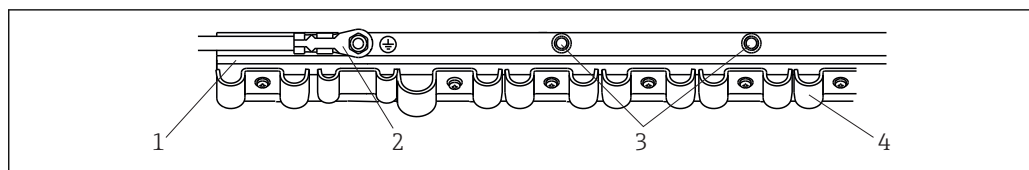
### BEMÆRK

#### Transmitteren har ingen strømafbrøder!

- ▶ Der skal være en beskyttet afbryder i nærheden af transmitteren på installationsstedet.
- ▶ Afbryderen skal være en kontakt eller strømafbrøder og skal mærkes som afbryder for instrumentet.



### 6.4.1 Kabelmonteringsskinne

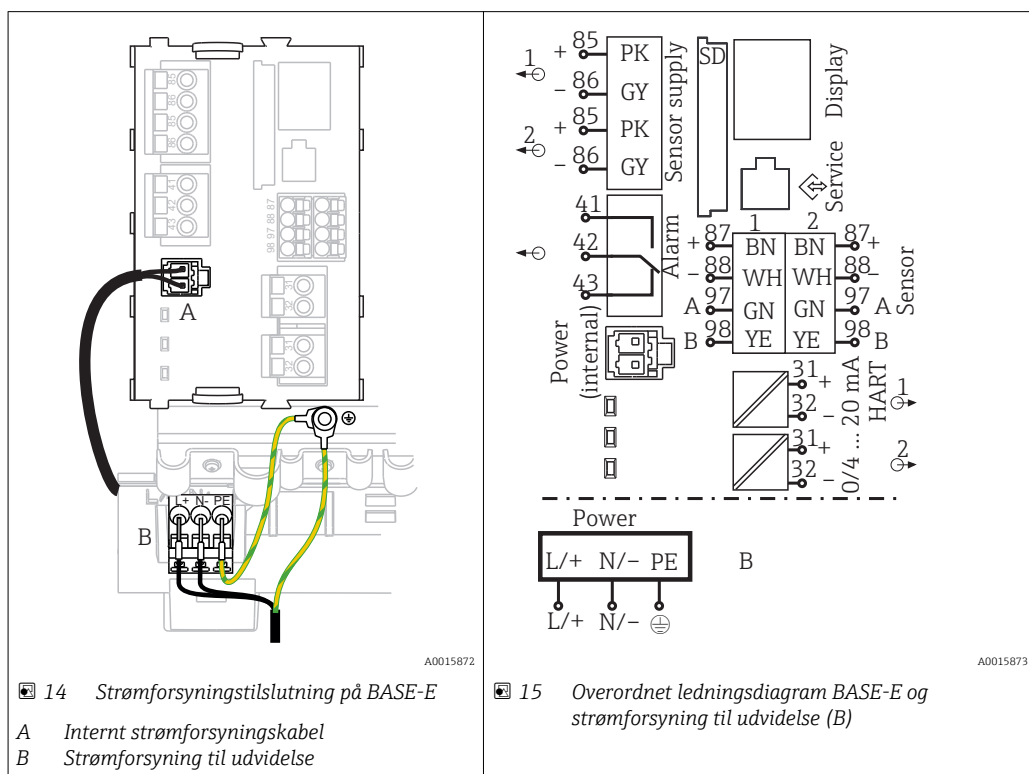


A0025171

13 Kabelmonteringsskinne og tilhørende funktion

- 1 Kabelmonteringsskinne
- 2 Bolt med gevind som beskyttende jordforbindelse, centralt jordpunkt
- 3 Ekstra bolte med gevind til jordforbindelse
- 4 Kabelklemmer til fastgørelse og jording af sensorkablerne

### 6.4.2 Tilslutning af Liquiline CM444-forsyningsspændingen



A0015872

A0015873

14 Strømforsyningstilslutning på BASE-E

- A Internt strømforsyningskabel
- B Strømforsyning til udvidelse

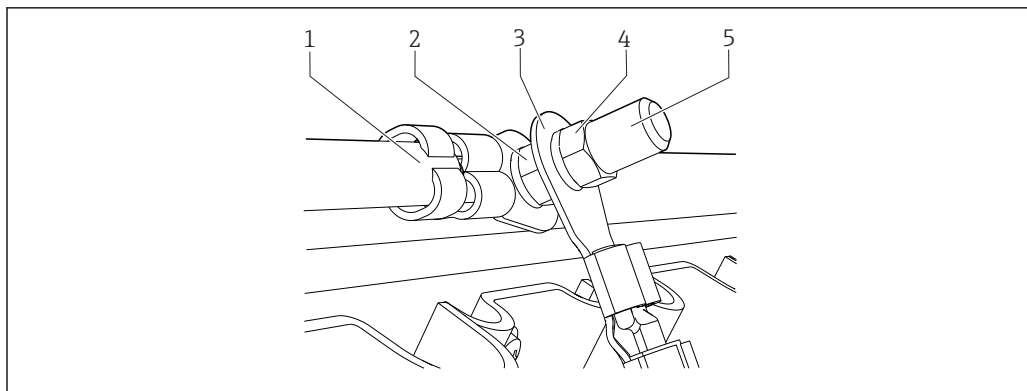
15 Overordnet ledningsdiagram BASE-E og strømforsyning til udvidelse (B)

#### Tilslutning af forsyningsspændingen – strømmehed 100 til 230 V AC

1. Før strømforsyningskablet gennem den dertil beregnede kabelindgang og ind i huset.
2. Slut strømforsyningens beskyttende jord til bolten med gevind på kabelmonteringsskinne, som er beregnet specielt til dette.
3. Vi anbefaler, at du slutter den medfølgende beskyttende jord eller jordkablet på stedet til monteringsbolten. Til dette formål trækkes den beskyttende jord eller jordkablet gennem kabelindgangen og slutes til bolten med gevind på kabelmonteringsskinne.
4. Slut kabelkernerne L og N til plugin-klemmerne på strømforsyningen som vist i ledningsdiagrammet.

#### Krav til beskyttende jord/jordkabel

- 10 A-sikring på stedet: ledertværsnit min. 0,75 mm<sup>2</sup> (18 AWG)
- 16 A-sikring på stedet: ledertværsnit min. 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)



A0025812

16 Beskyttende jord eller jordforbindelse

### BEMÆRK

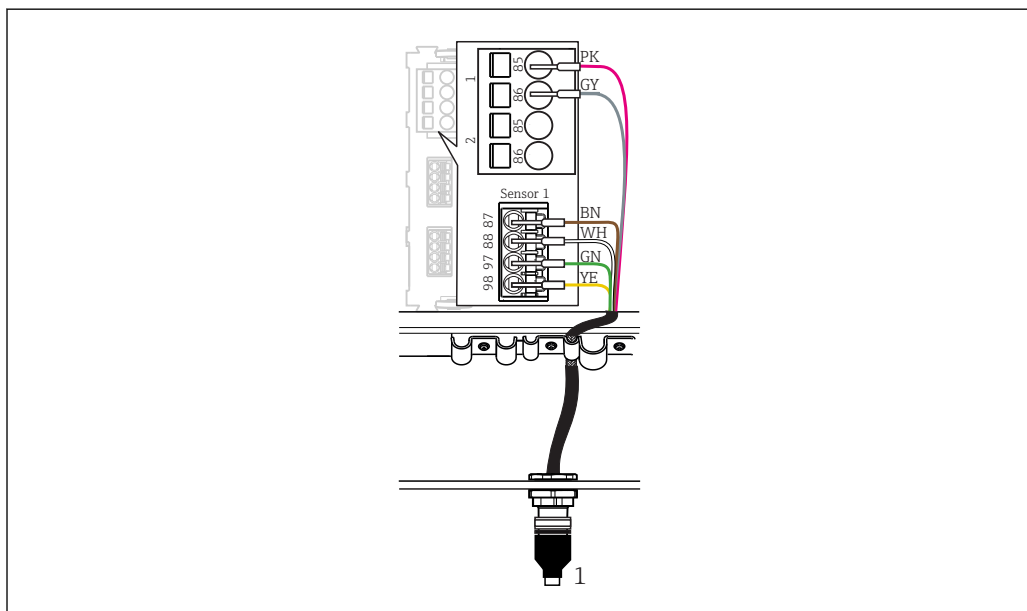
#### Beskyttende jord eller jordkabel med terminalrør eller åben kabelsko

Kablet kan blive løsnet. Tab af beskyttelsesfunktionen!

- ▶ Ved tilslutning af beskyttende jord eller jordkabel til bolten med gevind må der kun bruges et kabel med lukket kabelsko iht. DIN 46211, 46225, form. A.
- ▶ Slut aldrig den beskyttende jord eller jordkablet til bolten med gevind med et terminalrør eller en åben kabelsko.

### 6.4.3 Tilslutning af sensorerne

Alle sensorer er udstyret med enten et sensorkabel med et M12-stik eller med et målekabel CYA10 med et M12-stik. Slut kablet med M12-hanstikket til M12-sensorhunstikket på undersiden af instrumentet. Transmitteren er allerede ledningsforbundet på fabrikken.



A0018019

17 M12-tilslutning

1 Sensorkabel med M12-stik eller målekabel CYA10 med M12-stik, afhængigt af sensoren



Navn på tilslutningsporte: → 16

#### SSP200 til ferskvandsanvendelser: tilslutning af sensorerne

1. Slut sensorkablet til oxygensensor COS61D til **tilslutningsport 1**.

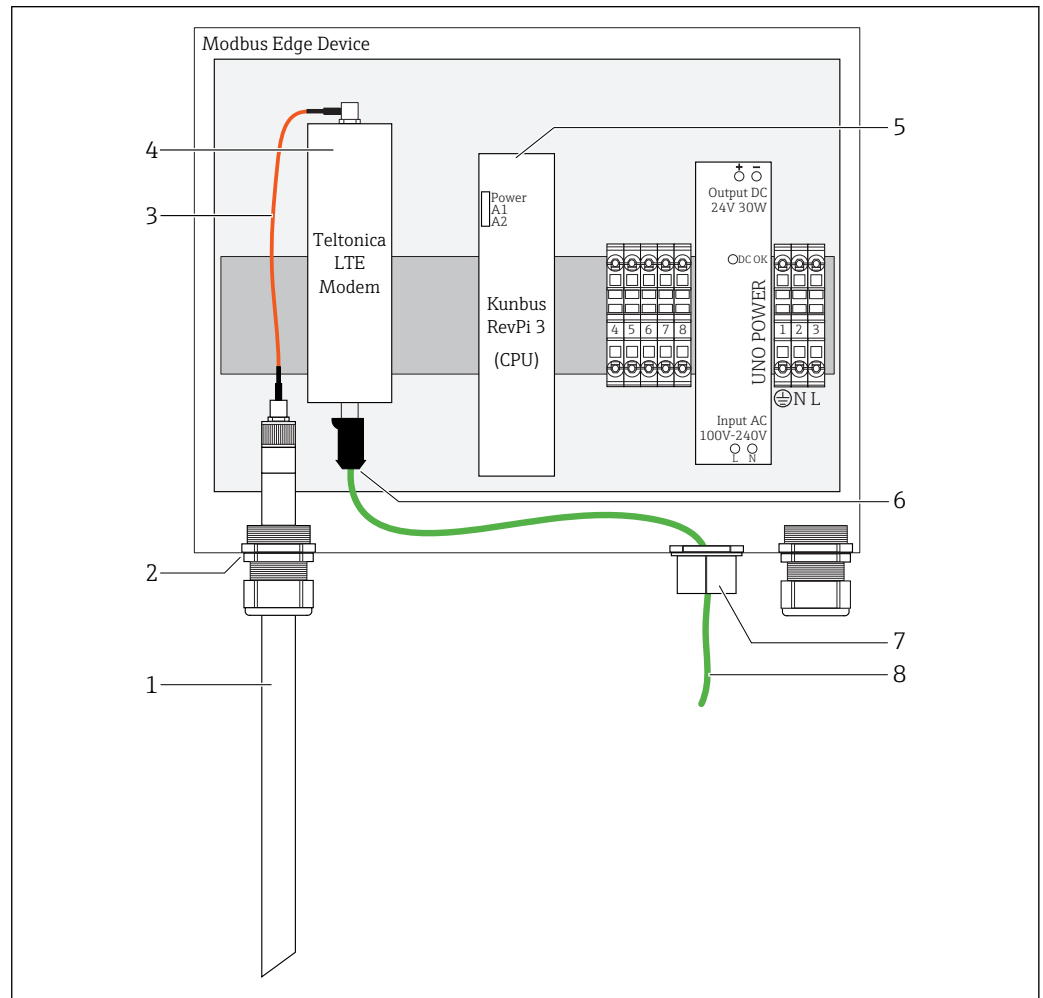
2. Slut sensorkablet til ammonium- og nitratsensor CAS40D til **tilslutningsport 2**.

### SSP200 til saltvandsanvendelser: tilslutning af sensorerne

1. Slut målekablet til oxygensensor COS51D til **tilslutningsport 1**.
2. Slut sensorkablet til ammonium- og nitratsensor CAS40D til **tilslutningsport 2**.

## 6.5 Elektrisk tilslutning af Modbus Edge Device

### 6.5.1 Forberedelse af Modbus Edge Device



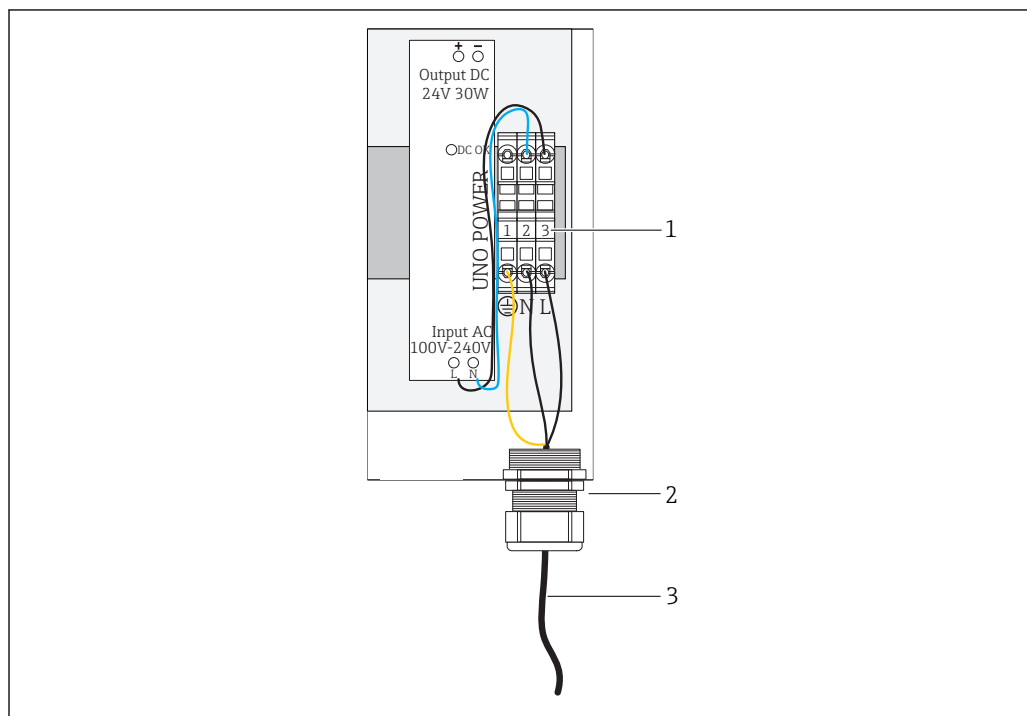
18 Modbus Device Edge-forberedelse

- 1 LTE-antenne
- 2 Kabelforskruning ved tilslutningsport A
- 3 Antenne - LTE-modemtilslutningskabel
- 4 Teltonica LTE-modem
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Ledig tilslutning på Teltonica LTE-modem
- 7 Spaltet kabelforskruning
- 8 Ethernet-kabel (Modbus TCP-tilslutning)

1. Åbn huset på Modbus Edge Device → 15.
2. Slut antenntilslutningskablet til LTE-antennen.
3. Før LTE-antennen gennem kabelforskruning ved **tilslutningsport A**, indtil LTE-antennen sidder godt fast i kabelforskruning.

4. Tilspænd kabelforskrningen.
5. Fastgør den spaltede kabelforskrning på Ethernet-kablet.
6. Slut den spaltede kabelforskrning med Ethernet-kablet til **tilslutningsport F**.
7. Slut Ethernet-kablet til den ledige plads på Teltonica LTE-modemmet.

### 6.5.2 Tilslutning af forsyningsspændingen for Modbus Edge Device



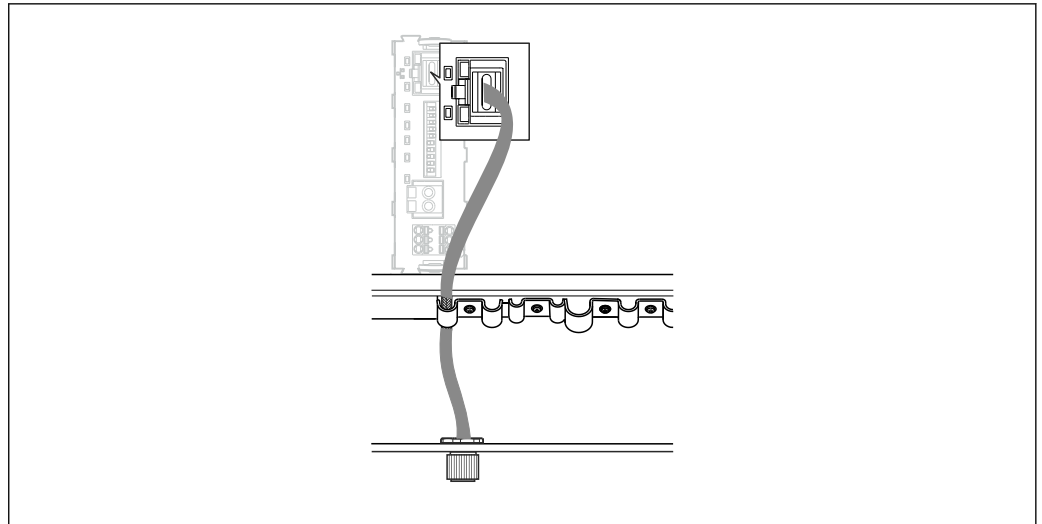
19 Tilslutning af forsyningsspænding 100 til 240 V AC

- 1 Klemmeblokke
- 2 Kabelindgang
- 3 Strømforsyningskabel

1. Før strømforsyningskablet ind i huset via kabelforskrningen ved **tilslutningsport G**.
2. Slut den beskyttende jord til den grønne/gule klemme "1". Klemmen er markeret med et symbol for den beskyttende jordtilslutning.
3. Slut nullelederen N til den blå klemme "2". Klemmen er markeret "N".
4. Slut fase L1 til den grå klemme "3". Klemmen er markeret "L".
5. Luk huset → 15.

## 6.6 Tilslutning af Liquiline CM444 og Modbus Device Edge

Signaltransmission mellem Liquiline CM444-transmitteren og Modbus Device Edge sker via det medfølgende Ethernet-kabel. Ethernet-tilslutningen i transmitteren er allerede etableret ved levering fra fabrikken.



A0025985

20 Tilslutning af Ethernet-kablet til transmitteren

- ▶ Slut Ethernet-kablet til M12-stikket i **tilslutningsport I** på transmitteren.

## 6.7 Kontrol efter tilslutning

Er systemet, instrumenterne og kablerne ubeskadigede (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Er kablerne i overensstemmelse med kravene?	<input type="checkbox"/>
Har de installerede kabler tilstrækkelig trækafastning?	<input type="checkbox"/>
Stemmer delenes forsyningsspænding overens med specifikationerne på typeskiltet?	<input type="checkbox"/>
Er klemmetildelingen korrekt?	<input type="checkbox"/>
Er alle husets dæksler lukkede?	<input type="checkbox"/>
Er alle husets skruer korrekt tilspændt?	<input type="checkbox"/>
Sidder der blindpropper i alle kabelindgange, der ikke bruges?	<input type="checkbox"/>
Er alle kabelforskrutningerne strammet korrekt?	<input type="checkbox"/>

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Ibrugtagning af Liquiline CM444

#### 7.1.1 Funktionskontrol



##### ADVARSEL

##### **Forkert tilslutning og/eller forkert forsyningsspænding**

Sikkerhedsrisici for personale og instrumentfejl!

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


Via det lokale display kan du når som helst tage skærbilleder og gemme dem på et SD-kort.

1. Åbn huset →  15.
2. Sæt et SD-kort i SD-kortpladsen på basismodulet.
3. Tryk på navigatorknappen i mindst 3 sekunder.
4. Vælg punktet **Screenshot** i kontekstmenuen.
  - ↳ Det aktuelle skærbillede gemmes som bitmap-fil på SD-kortet i mappen "Screenshots".
5. Luk huset →  15.

#### 7.1.2 Indstilling af betjeningsprog

1. Slå forsyningsspændingen til.
2. Vent, indtil initialiseringen er færdig.
3. Tryk på genvejstasten **MENU**. Indstil dit sprog i det øverste menupunkt.
  - ↳ Instrumentet kan nu bruges på det valgte sprog.

#### 7.1.3 Konfiguration af Liquiline CM444

 Liquiline CM444-transmitteren er forhåndskonfigureret ved levering fra Endress +Hauser.

Følg de følgende trin, hvis du ønsker andre indstillinger eller vil tilslutte en ekstra sensor.

##### **Tilpasning af specifikke parametre for Liquiline CM444-transmitteren**

1. Vælg menuen **Basic setup**. Menusti: Menu > Setup > Basic setup
2. Indstil parametrene **Device tag**, **Set date** og **Set time**.
  - ↳ De relevante parametre for transmitteren tilpasses.

##### **Tilpasning af sensorernes tag-navn**

Tag-navnet skal tilpasses enkeltvist for hver enkelt tilsluttet sensor.

1. Vælg menuen **Check name**. Menusti: Menu > Setup > Inputs > Channel: Sensor type > Advanced setup > Check name
2. Tilpas parameteren **Tag name**.
  - ↳ Tag-navnet tilpasses for den valgte sensor.

### Ændring af Modbus-tildelingen

Hver sensor tildeles én analog udgang for den primære værdi og én analog udgang for den sekundære værdi. Sensorerne tildeles til de analoge udgange iht. tilslutningen på transmitteren.

1. Vælg menuen **Modbus**. Menusti: Menu > Setup > Outputs > Modbus
2. Vælg den første analoge udgang for sensoren. Menusti: Modbus > AI 1 til AI 16, f.eks. AI 7.
3. Til kanalen eller den målte værdi til den analoge udgang.
4. Vælg den anden analoge udgang for sensoren. Menusti: Modbus > AI 1 til AI 16, f.eks. AI 8.
5. Til kanalen eller den målte værdi til den analoge udgang.  
↳ Modbus-registeret er blevet ændret.

Tilslutning ved transmitteren	Analog indgang	Målt værdi	Fabrikskonfiguration
A	AI 1	Primær værdi for sensor 1	Oxygenindhold (oxygensensor COS51D til saltvandsanvendelser, oxygensensor COS61D til ferskvandsanvendelser)
	AI 2	Sekundær værdi for sensor 1	Temperatur (oxygensensor COS51D til saltvandsanvendelser, oxygensensor COS61D til ferskvandsanvendelser)
B	AI 3	Primær værdi for sensor 2	Ammonium (ammonium- og nitratsensor CAS40D)
	AI 4	Sekundær værdi for sensor 2	Nitrat (ammonium- og nitratsensor CAS40D)
C	AI 5	Primær værdi for sensor 3	-
	AI 6	Sekundær værdi for sensor 3	-
D	AI 7	Primær værdi for sensor 4	-
	AI 8	Sekundær værdi for sensor 4	-
E	AI 9	Primær værdi for sensor 5	-
	AI 10	Sekundær værdi for sensor 5	-
F	AI 11	Primær værdi for sensor 6	-
	AI 12	Sekundær værdi for sensor 6	-
G	AI 13	Primær værdi for sensor 7	-
	AI 14	Sekundær værdi for sensor 7	-
H	AI 15	Primær værdi for sensor 8	-
	AI 16	Sekundær værdi for sensor 8	-

### Ændring af indstillingerne for Ethernet





1. Vælg menuen **Ethernet**. Menusti: Menu > Setup > General settings > Advanced setup > Ethernet
2. Vælg indstillingen **Off** for parameteren **DHCP**.
3. Gem indstillingen. Tryk på genvejstasten **SAVE** for at gøre det.
4. For parameteren **IP address** skal værdien **192.168.1.99** konfigureres.
5. For parameteren **Subnet mask** skal værdien **255.255.255.0** konfigureres.
6. For parameteren **Gateway** skal værdien **192.168.1.1** konfigureres.

7. Gem indstillingerne. Tryk på genvejstasten **SAVE** for at gøre det.
8. Afslut menuen **Ethernet**.
9. Kontroller indstillingerne i menuen **System information**. Menusti: DIAG > System information
  - ↳ Liquiline CM444-transmitteren kan findes af Modbus Edge Device og udlæse data.

## 7.2 Ibrugtagning af Modbus Edge Device

Der skal ikke foretages nogen indstillinger på Modbus Edge Device. Når Liquiline CM444-transmitteren er blevet konfigureret, slutes Modbus Edge Device til transmitteren.

### Kontrol af tilslutningen om nødvendigt

1. Åbn huset på Modbus Edge Device →  15.
2. Kontroller, om LED A2 på CPU'en (Kunbus RevPi3) blinker med et interval på 1 Hz (→  18,  19).
3. Luk huset på Modbus Edge Device →  15.

## 7.3 Tilføjelse af instrumenter til webapplikationen

Alle instrumenter, der tilsluttes Modbus Edge Device, oprettes automatisk i skyen. Brugeren skal blot føje Smart System til sine aktiver.

1. Åbn loginsiden i webbrowseren <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
  - ↳ Siden "ID login" vises.
2. Log på, eller registrer dig.
  - ↳ Når brugeren er logget på, vises siden **Assets**.
3. Vælg funktionen **Add**.
4. Indtast Liquiline CM444-transmitterens serienummer.
5. Indtast serienummeret på en tilsluttet sensor.
6. Klik på knappen **Add**.
7. Vælg et abonnement. Abonnementerne varierer takket være de forskellige datatransmissionsintervaller.
  - ↳ Siden **Order details** vises.
8. Indtast rabatkode. Der kan findes en rabatkode i emballagen til Smart System.
9. Indtast betalings- og faktureringsdataene.
10. Klik på knappen **Buy**.
  - ↳ Når betalingen er gennemført, vises de instrumenter, der lige er blevet tilføjet, i oversigten.

## 7.4 Installation af en smartphone-applikation

### Forudsætning

Brugeren ejer Smart System (→  24).

1. Download Smart Systems-appen fra Apple AppStore eller Google Play Store.
2. Installer Smart System-appen.
3. Log på.
  - ↳ Instrumenterne er vist i oversigten.



## 8 Betjening

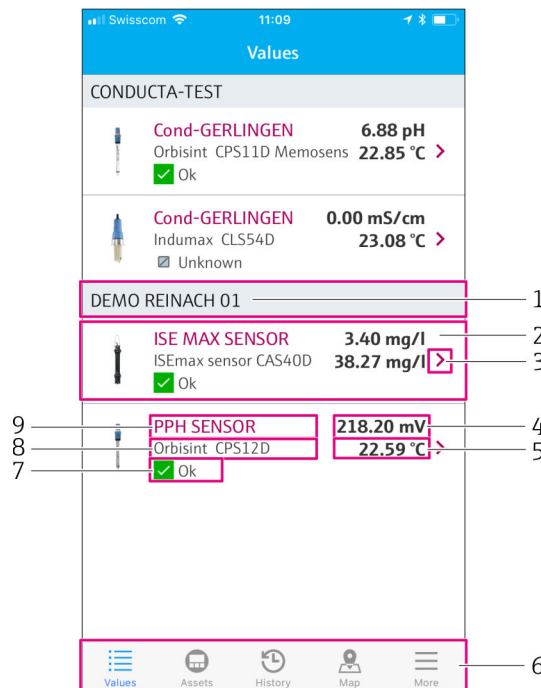
### 8.1 Værdier

#### 8.1.1 Oversigt over målt værdi

Visningen "Measured value overview" viser alle de målte værdier og den aktuelle status for systemets sensorer.

##### Hentning af oversigten over målt værdi

- ▶ Tryk på symbolet **Værdier** i navigationslinjen.



21 Visningen "Measured value overview"

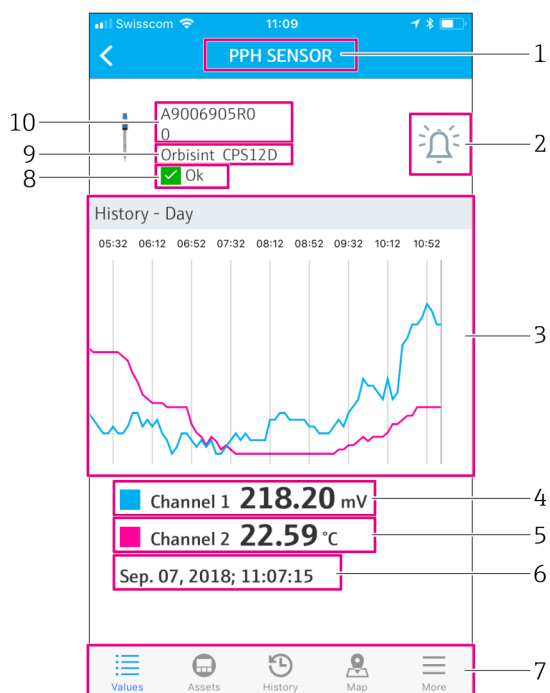
- 1 Transmitterens tag-navn
- 2 Oplysninger om sensoren, inklusive billede af produktet
- 3 Navigation til visningen "Sensor details" → 25
- 4 Primær målt værdi
- 5 Sekundær målt værdi
- 6 Navigationslinje
- 7 Sensorstatus for NAMUR NE107 → 5
- 8 Sensorens produktnavn
- 9 Sensorens tag-navn

#### 8.1.2 Sensoroplysninger

Visningen "Sensor details" viser alle oplysninger om den valgte sensor.

##### Hentning af sensoroplysningerne for en sensor

- ▶ I visningen "Measured value overview" for den ønskede sensor trykkes på **pilesymbolet**.  
→ 25



22 Visningen "Sensor details"

- 1 Sensorens tag-navn
- 2 Navigation til visningen "Alarm setting"
- 3 Visningsområde for historikgrafer
- 4 Primær målt værdi ved valgt punkt i grafen
- 5 Sekundær målt værdi ved valgt punkt i grafen
- 6 Dato og klokkeslæt for de viste målte værdier
- 7 Navigationslinje
- 8 Sensorstatus for NAMUR NE107 → 5
- 9 Sensorens produktnavn
- 10 Sensorens serienummer

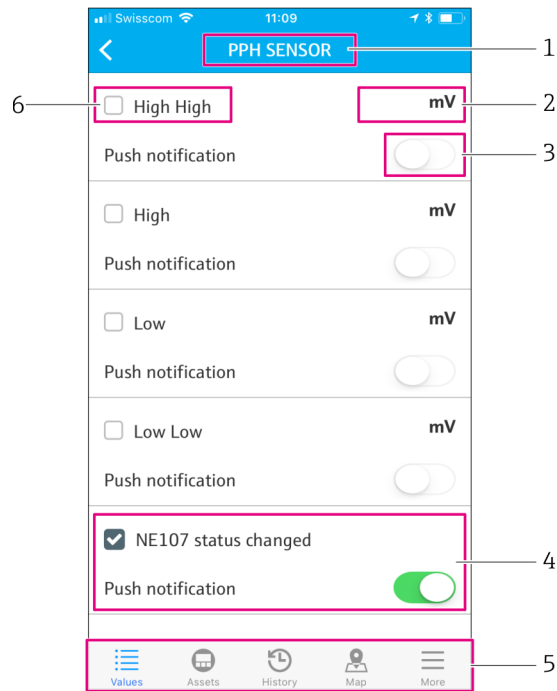
### 8.1.3 Alarmindstillinger

Du kan foretage følgende indstillinger for den valgte sensor via visningen "Alarm settings":

- Definer grænseværdier.
- Aktivér beskeder for overskridelse af grænseværdi (værdi over/under grænser).
- Aktivér beskeder, så snart der forekommer en statusændring iht. NAMUR NE107.

#### Hentning af alarmindstillingerne for en sensor

1. Tryk på den ønskede sensor i visningen "Measured value overview".  
↳ Visningen "Sensor details" vises.
2. Tryk i visningen "Sensor details" på **alarmsymbolet** øverst til højre. → 25



23 Visningen "Alarm settings"

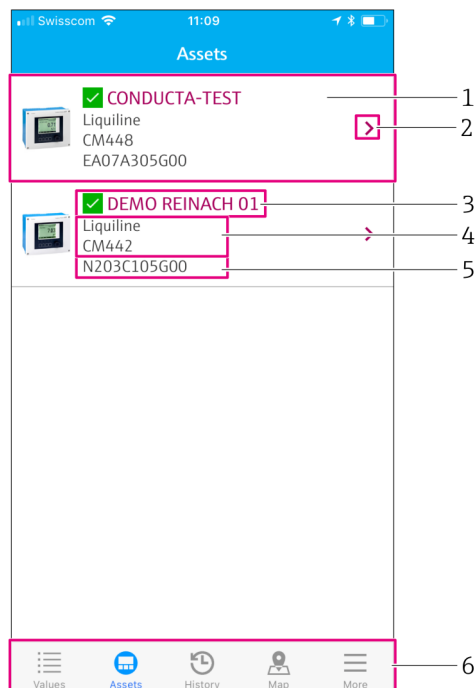
- 1 Sensorens tag-navn
- 2 Angiv grænseværdien for den primære målte værdi
- 3 Aktivér eller deaktiver push-besked i tilfælde af overskridelse af grænseværdi
- 4 Aktivér eller deaktiver push-besked i tilfælde af statusændring for NAMUR NE107 → 5
- 5 Navigationslinje
- 6 Aktivér grænseværdi

## 8.2 Aktiver

Visningen "Assets" viser alle de Liquiline CM444-transmittere, du ejer.

### Hentning af et aktiv

- Tryk på symbolet **Aktiver** i navigationslinjen.



24 Visningen "Assets"

- 1 Oversigt over transmittere inkl. produktbillede
- 2 Navigation til visningen "Transmitter details" → 28
- 3 Aktuell NAMUR NE107-status for transmitter og transmitterens tag-navn → 5
- 4 Transmitterens produktnavn
- 5 Transmitterens serienummer
- 6 Navigationslinje

## 8.2.1 Transmitteroplysninger

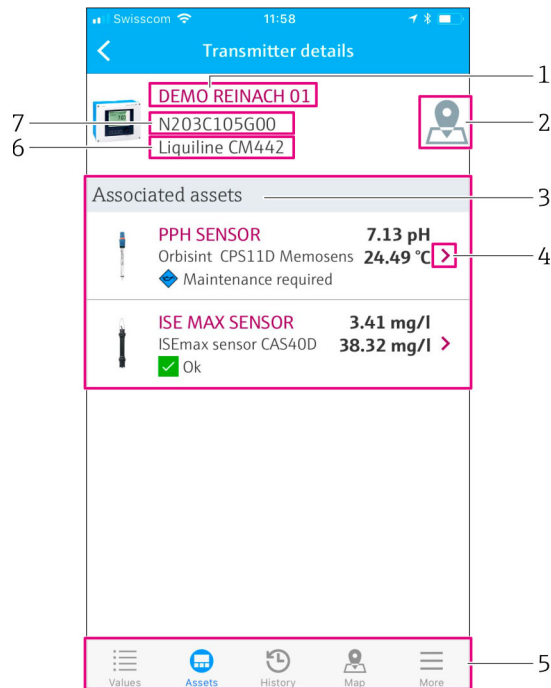
Visningen "Transmitter details" viser den valgte transmitter og de sensorer, der er tilsluttet transmitteren.

### Hentning af transmitteroplysninger – version 1

1. Tryk på symbolet **Aktiver** i navigationslinjen.
2. I visningen "Assets" for den ønskede transmitter trykkes på **pilesymbolet**. → 27

### Hentning af transmitteroplysninger – version 2

1. Tryk på symbolet **Kort** i navigationslinjen.
2. Tryk på tag-navnet for den ønskede transmitter i visningen "Map". → 30



25 Visningen "Transmitter details"

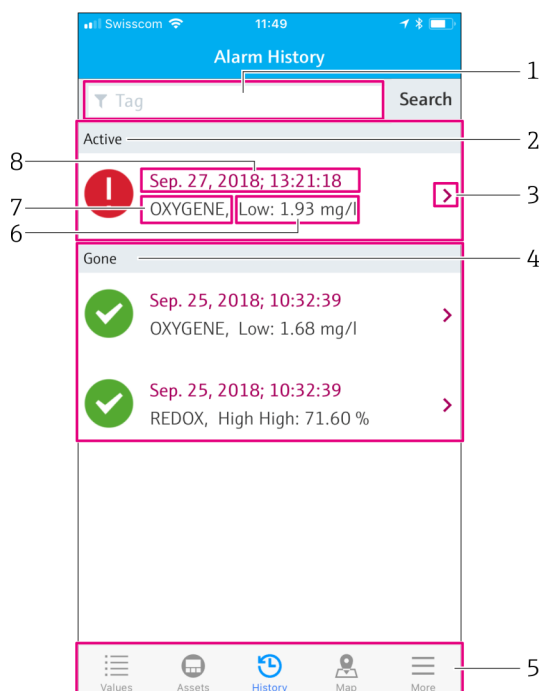
- 1 Transmitterens tag-navn
- 2 Navigation til transmitter på oversigtskortet
- 3 Liste over sensorer, der er forbundet med transmitteren
- 4 Navigation til visningen "Sensor details" → 25
- 5 Navigationslinje
- 6 Transmitterens produktnavn
- 7 Transmitterens serienummer

### 8.3 Historik (Alarmhistorik)

Visningen "History" viser alle de alarmer, der tidligere er forekommet. Visningen er opdelt i to afsnit: afsnittet "Active" og afsnittet "Gone".

#### Hentning af visningen "Alarm history"

- ▶ Tryk på symbolet **Historik** i navigationslinjen.



26 Visningen "Alarm history"

- 1 Søgefelt til søgning efter alarmer for et tag
- 2 Afsnittet "Active" for alle ventende og ikke-bekræftede alarmer
- 3 Navigation til visningen "Sensor details" → 25
- 4 Afsnittet "Gone" for alle bekræftede alarmer, der ikke længere er aktive
- 5 Navigationslinje
- 6 Diagnostik- eller grænseværdi for NAMUR NE107, som er blevet overskredet eller underskredet
- 7 Tag-navn
- 8 Dato og klokkeslæt, hvor alarmer forekom

Afsnit	Identifikation	Beskrivelse
Active	Rødt udråbstegn	Alarmer er endnu ikke blevet bekræftet.
Active	Blå afkrydsning	Alarmer er stadig aktiv, men er ikke blevet bekræftet.
Gone	Grøn afkrydsning	Alarmer er blevet bekræftet og er ikke længere aktiv. Status for NAMUR NE107 er OK. Den målte værdi er inden for grænserne.

### Bekræftelse af alarmer

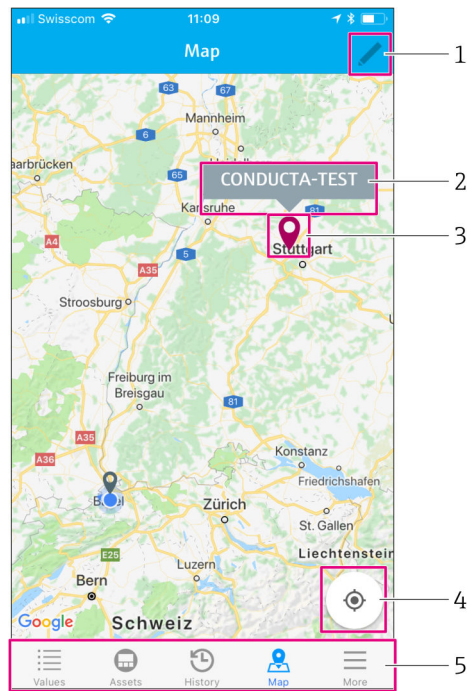
- Stryk mod venstre hen over den alarm, du vil bekræfte.

## 8.4 Kort

Du kan markere dine transmitters placering i visningen "Map".

### Hentning af kortet

- Tryk på symbolet **Kort** i navigationslinjen.



#### ☑ 27 Visningen "Map"

- 1 Aktivér redigeringstilstanden
- 2 Transmitterens tag-navn og navigation til visningen "Transmitter details" → ☰ 28
- 3 Markør, som viser transmitterens placering
- 4 Navigation til den driftsansvarliges aktuelle placering
- 5 Navigationslinje

### Indstilling af markøren til markering af transmitterens placering

Markøren er indstillet til at starte ved operatørens placering.

1. Aktiver redigeringstilstanden.
2. Tryk på markøren.
3. Tryk på markøren, og hold, og flyt den derefter til den ønskede placering.

## 9 Diagnostik og fejlfinding

### 9.1 Smart System SSP

Der kan findes en oversigt over de aktuelt aktive alarmer i visningen "History" i Smart System-appen. →  29.

### 9.2 Liquiline CM444

 Yderligere oplysninger om diagnostik og fejlfinding for transmitteren kan findes i betjeningsvejledningen til Liquiline CM444 →  6.



## 10 Vedligeholdelse

Vi anbefaler, at du foretager regelmæssig visuel kontrol af delene. Endress+Hauser tilbyder også sine kunder vedligeholdelsesaftaler eller serviceaftaler til dette. Yderligere oplysninger kan findes i næste afsnit.

### 10.1 Endress+Hauser-services

Endress+Hauser tilbyder et bredt udvalg af services til vedligeholdelse som f.eks. kalibrering, vedligeholdelsesservice, systemtest eller instrumenttest. Dit Endress+Hauser-salgscenter kan tilbyde detaljerede oplysninger om disse services.

### 10.2 Smart System SSP

#### 10.2.1 Opdateringer

Der kan fås opdateringer af Smart System-appen i enten Apple AppStore eller Google Play Store. Opdateringer af Modbus Edge Device installeres automatisk af Endress+Hauser. Når det er nødvendigt, får du opdateringer af transmitteren fra dit Endress+Hauser-salgscenter.

### 10.3 Liquiline CM444


 Yderligere oplysninger om vedligeholdelse af transmitteren kan findes i betjeningsvejledningen til Liquiline CM444 →  6

## 11 Reparation

### 11.1 Generelle oplysninger

Bemærk følgende:

- Reparationer må kun foretages af Endress+Hausers medarbejdere eller af enkeltpersoner, der er autoriseret og uddannet af Endress+Hauser.
- Følg lokale og nationale love og bestemmelser.
- Standarddele kan udskiftes med identiske dele.
- Dokumentér alle reparationer, og indtast dem i W@M Lifecycle Management-databasen.
- Kontrollér funktionen efter reparation.

 Vi anbefaler, at du indgår en serviceaftale. Yderligere oplysninger kan fås ved at kontakte Endress+Hausers salgscenter.



### 11.2 Reservedele

Kontakt dit Endress+Hauser-salgscenter på: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

### 11.3 Endress+Hauser-services

Endress+Hauser tilbyder et bredt udvalg af services til vedligeholdelse som f.eks. kalibrering, vedligeholdelsesservice, systemtest eller instrumenttest. Dit Endress+Hauser-salgscenter kan tilbyde detaljerede oplysninger om disse services.

### 11.4 Liquiline CM444

 Yderligere oplysninger om reparation af transmitteren kan findes i betjeningsvejledningen til Liquiline CM444 →  6

### 11.5 Bortskaffelse

#### **BEMÆRK**


#### **Risiko for miljøskader ved forkert bortskaffelse**

Forkert bortskaffelse af systemets dele kan være skadeligt for miljøet.

- ▶ Systemets dele må ikke bortskaffes som husholdningsaffald.
- ▶ Bortskaf systemets dele i henhold til de gældende nationale bestemmelser.
- ▶ Sørg for, at systemets dele adskilles og genbruges korrekt.

## 12 Tekniske data



Yderligere oplysninger om de tekniske data kan findes i de tekniske oplysninger for det pågældende produkt →  6

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

---