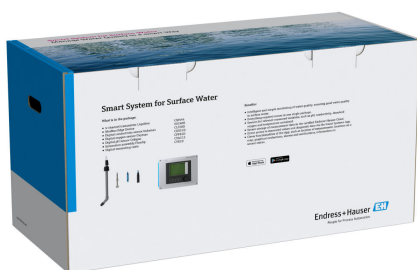


Tekniske oplysninger

Smart System til overfladevand SSP100

Pakke med smarte sensorer – til måling af vandkvaliteten i floder eller søer



Anvendelse

Vandkvaliteten i floder og søer kan hurtigt blive destabiliseret. Det skyldes ofte miljømæssige og sæsonbetingede faktorer samt menneskets indflydelse. Et pålideligt system til overvågning af vandkvaliteten er derfor afgørende. Smart System til overfladevand kombinerer avancerede sensorer med smart teknologi til databehandling. Det betyder, at brugere kan kontrollere vigtige kvalitetsparametre som f.eks. opløst oxygen, pH-værdi, konduktivitet eller temperatur på deres smartphone. Dataeksport understøttes, f.eks. til Smart City-applikationer.





Dine fordele

- Smart og enkel overvågning af overfladevands kvalitet, så der sikres vand af god kvalitet i floder og søer.
- Sensorer til vigtige kvalitetsparametre, f.eks. opløst oxygen, pH-værdi, konduktivitet og temperatur.
- Direkte adgang til målte værdier og diagnostikdata vha. smartphone-app.
- Sikker lagring af målte data i den certificerede Endress+Hauser Cloud.
- Intelligente funktioner for Smart Systems-appen, f.eks. visualisering af måleplaceringer på et kort, grafisk analyse, advarsler og meddelelser, oplysninger om sensorstatus, besked, hvis der er behov for service.
- Brug af Smart System kræver, at brugerne registrerer sig online og vælger en abonnementsplan. Abonnementsomkostningerne afhænger af frekvensen af datatransmission og er ekstra omkostninger.









Om dette dokument

Anvendte symboler

Sikkerhedssymboler

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

Symboler for bestemte typer oplysninger

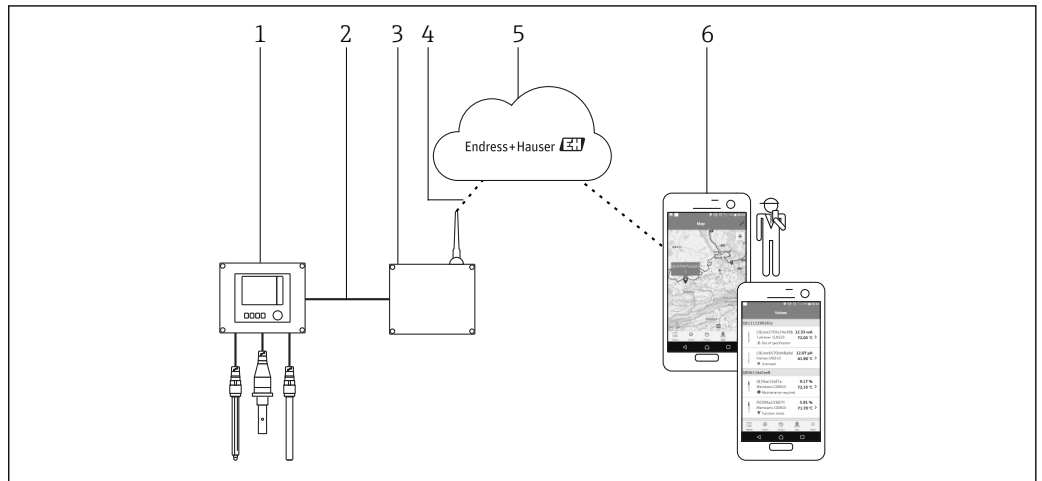
Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt.
	Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.
	Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation.
	Reference til side.
	Reference til figur.
	Visuel kontrol.

Funktion og systemdesign

Funktion

Smart System til overfladevand SSP100 overvåger overfladevand. Pakken indeholder alle de nødvendige komponenter til dette formål, f.eks. sensorer til overvågning af temperatur, oxygen, konduktivitet og pH-værdi. Andre komponenter omfatter transmitteren til behandling af måledata og Modbus Edge Device SGC400 til tilslutning til Endress+Hauser Cloud. Der medfølger også fastgørelsesanordninger og tilslutningskabler. Edge Device 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.

Systemdesign



1 Netværksarkitektur

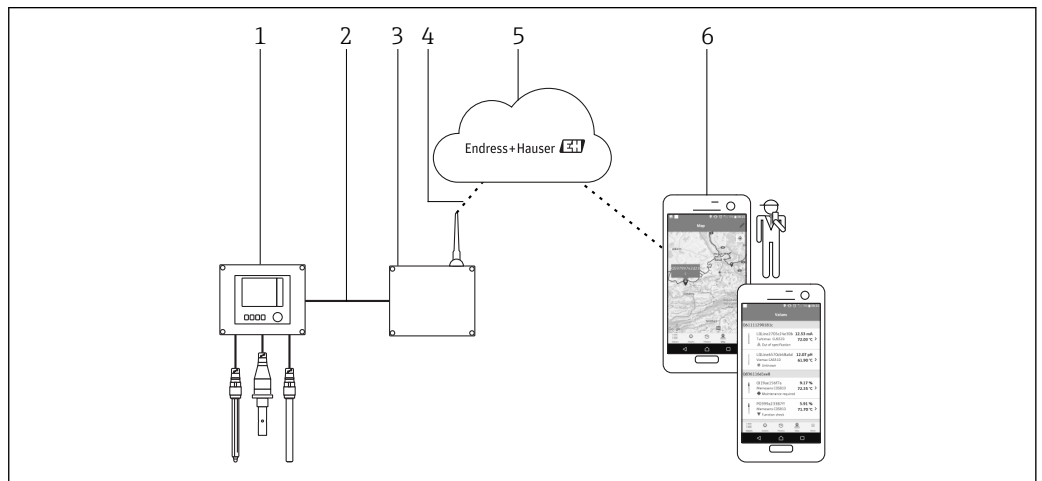
- 1 Feltinstrument, f.eks. Liquiline CM444
- 2 Modbus TCP-tilslutning
- 3 Modbus Edge Device SCG400
- 4 LTE-tilslutning
- 5 Endress+Hauser Cloud
- 6 Brugerapplikation på smartphone

SGC400's funktion og systemdesign

Funktion

Endress+Hauser-instrumenter med Modbus TCP-kommunikation kan tilsluttes Endress+Hauser Cloud med Modbus Edge Device SGC400. Punkt til punkt-forbindelser understøttes. Edge Device sender instrumentets ID-data, målte værdier og statusoplysninger til Endress+Hauser Cloud. Tilslutning til internettet sker via et integreret LTE-modem med et globalt SIM-kort. De data, der sendes til skyen, kan enten forespørges direkte via en REST JSON API eller bruges i en smartphone-applikation.

Systemdesign



2 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

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

CM444's funktion og systemdesign

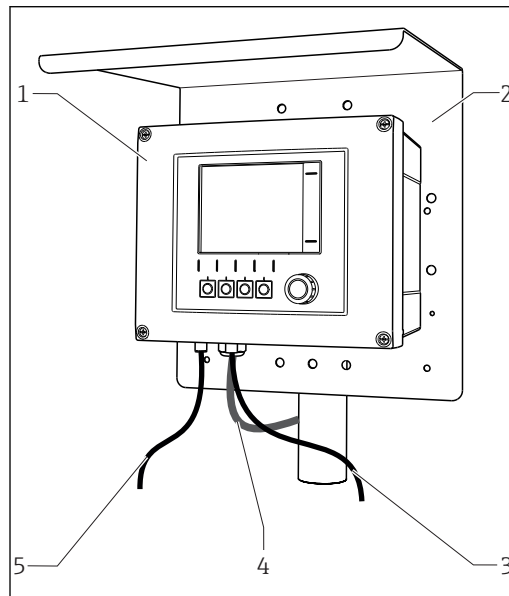
Målesystem

I oversigten vises eksempler på målesystemer. Der kan bestilles andre sensorer og konstruktioner til forhold, som gælder specielt for din applikation (www.endress.com/products).

Målepunkt

Et komplet målesystem omfatter:

- TransmitterLiquiline
- Sensorer med Memosens-teknologi
- Konstruktioner, der passer til de brugte sensorer
- Søjle- eller skinnemontering (ekstraudstyr)
- Vejrbeskyttelsesafskærmning (ekstraudstyr)



3 Målesystem (f.eks. instrument med to kanaler)

- 1 Liquiline
- 2 Vejrbeskyttelsesafskærmning CYY101 (ekstraudstyr)
- 3, 5 Sensor kabel CYK10 eller fast kabel
- 4 Strømforsyningskabel (skal kunden sørge for)

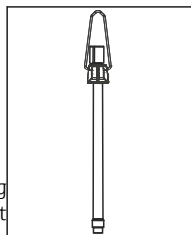
Nitrat og SAC

Nitrat i spildevand

- Sensor CAS51D-**A2 med fast kabel
- Dipfit CYA112-nedsænkingskonstruktion
- Holder CYH112

SAC i spildevandsrensningensudgang

- Sensor CAS51D-**2C2 med fast kabel
- Dipfit CYA112-nedsænkingskonstruktion
- Holder CYH112



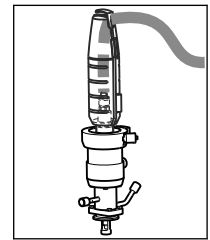
pH-værdi eller ORP

pH-måling i drikkevand (→ fig.)

- Optrækkelig konstruktion Cleanfit CPA871
- Sensor Orbisint CPS11D
- Målekabel CYK10

ORP i drikkevand

- Dipfit CYA112-nedsænkingskonstruktion
- Sensor Orbisint CPS12D
- Målekabel CYK10



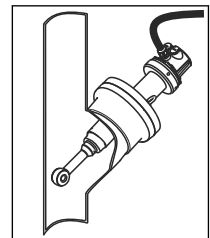
Konduktivitet

Induktiv konduktivitetmåling i behandling af spildevand

- Sensor Indumax CLS50D
- Fast kabel til sensor

Konduktiv konduktivitetmåling i kølevand fra kraftværk

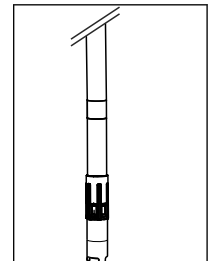
- Sensor Condumax CLS15D
- Målekabel CYK10



Oxygen

Oxygen i luftningsbassiner

- Dipfit CYA112-nedsænkingskonstruktion
- Holder CYH112
- Sensor
 - COS61D (optisk) med fast kabel (→ fig.)
 - COS51D (amperometrisk), kabel CYK10



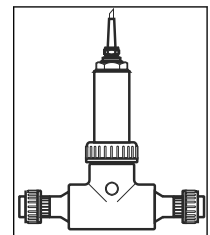
Turbiditet og grænseflade

Turbiditet i industrivand

- Sensor Turbimax CUS51D med fast kabel (→ fig.)
- Konstruktion Flowfit CUA250
- Sprøjtehed CUR3 (ekstraudstyr)

Grænseflade i det primære klaringsbassin

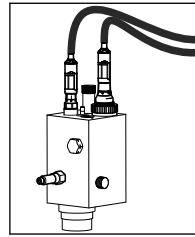
- Sensor Turbimax CUS71D
- Konstruktion CYA112
- Holder CYH112



Desinficering

Frit tilgængeligt klor (og pH) i drikkevand

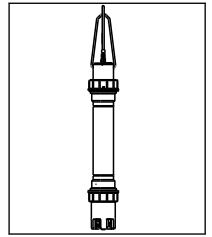
- Sensor CCS142D
- Sensor CPS11D
- Målekabel CYK10
- Flowkonstruktion CCA250




Ion-selektive elektroder

Ammoniummåling i luftningsbassinet

- Sensor CAS40D med fast kabel
- Holder CYH112

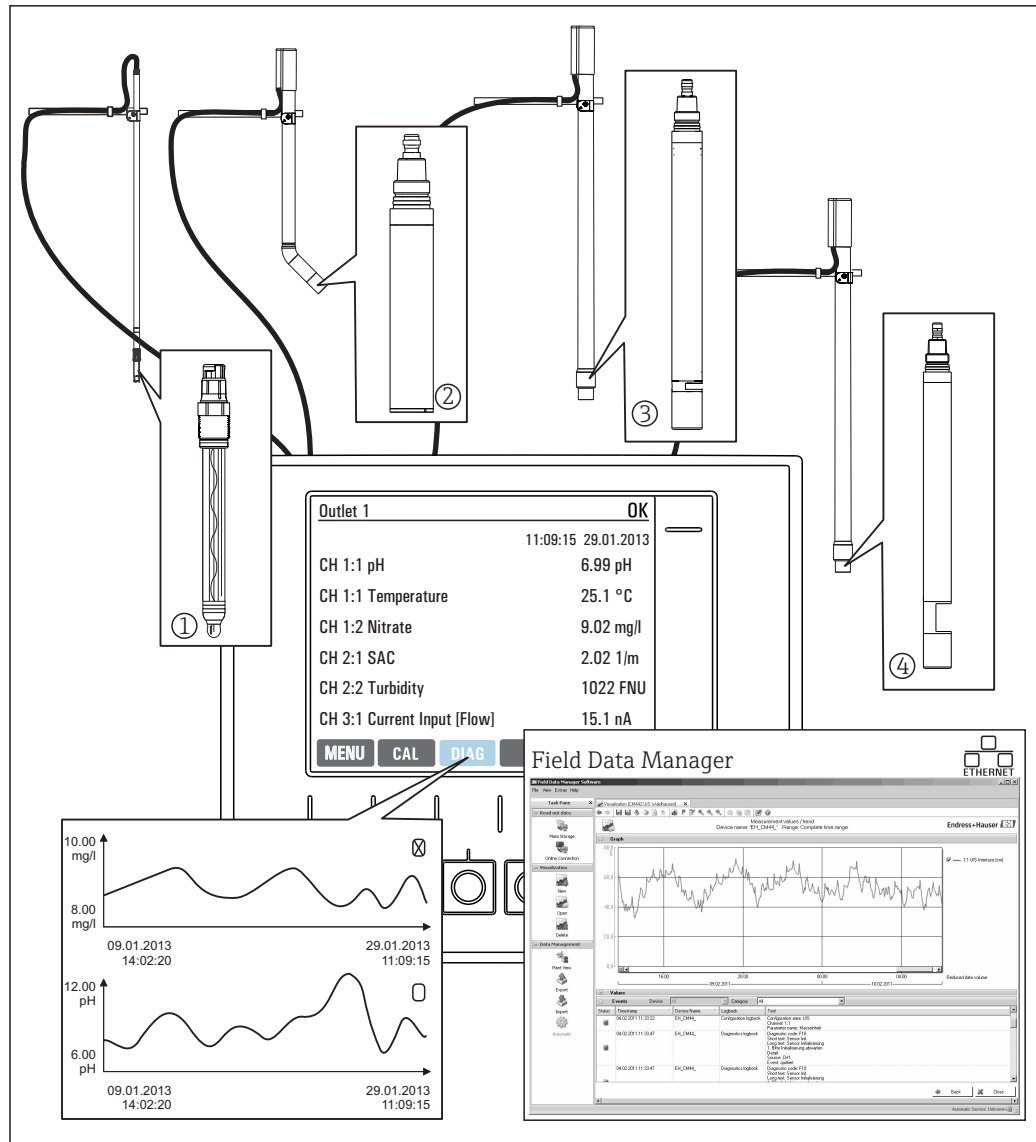


 Ved udendørs montering skal vejrbeskyttelsesafskærmningen altid bruges (se "Tilbehør") for at beskytte transmitteren mod vejrforholdene.

Anvendelseseksempel

Målepunkt ved rensningsanlægsudgang (åben kanal)

- Transmitter CM444-AAM44AOFF med:
 - 4x Memosens, Modbus TCP, 4 x relæer til rengørings-/grænseværdi, 2 x analoge strømindgang
- pH og temperatur med CPS11D, del 1, (www.endress.com/cps11d)
- Turbiditet med CUS51D, del 2, (www.endress.com/cus51d)
- Nitrat med CAS51D, del 3, (www.endress.com/cas51d)
- Spektral absorptionskoefficient med CAS51D, del 4, (www.endress.com/cas51d)
- Flow fra ekstern måling via strømindgang
- Konstruktionsholder CYH112 med konstruktion CYA112 (www.endress.com/cyh112)



A0025077

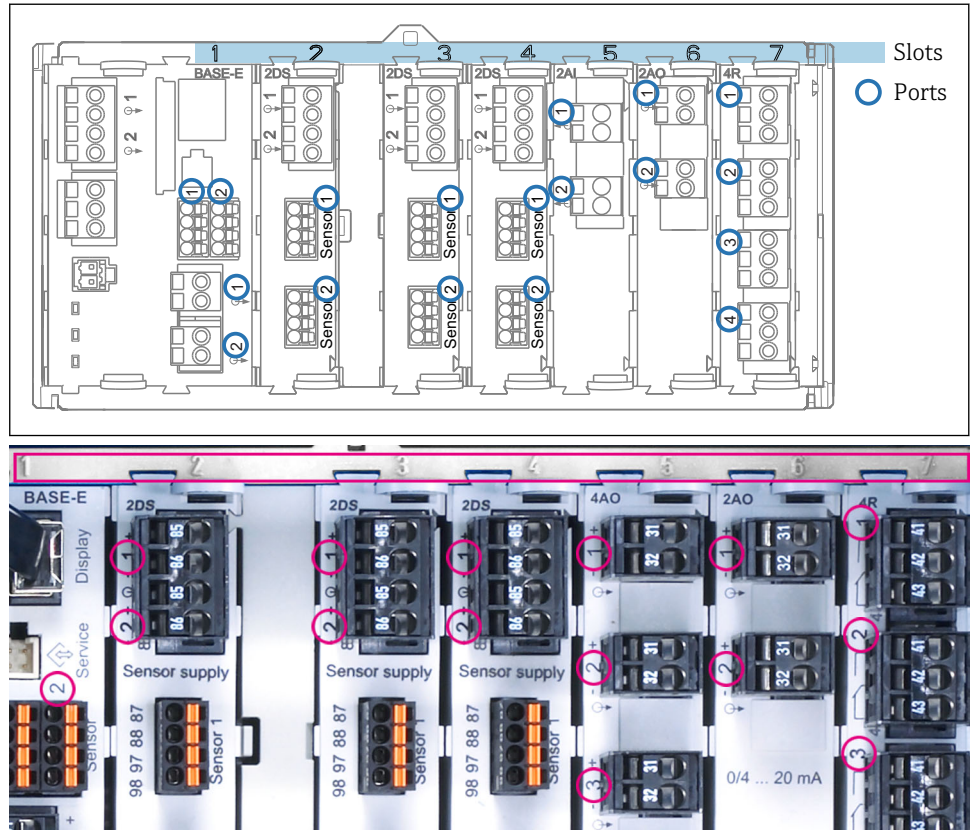
4 Målepunkt ved rensningsanlægsudgang

Lagring af data

- Lagring af alle målte værdier, inkl. værdier fra eksterne kilder, i den ikke-flygtige hukommelse (datalogbog)
- Data hentet på stedet via brugerdefineret målemenu og indlæsning af kurvevisning for datalogbogen
- Transmission af data via Ethernet, CDI-grænseflade eller SD-kort og lagring i en sabotagesikret database (Field Data Manager)
- Dataeksport til csv-fil (for Microsoft Excel)

Udstyrsarkitektur

Plads- og porttildeling



5 Plads- og porttildeling for hardwaremodulerne

Outlet 1	OK
CH1: 1:1 pH Glass ATC 6.95 pH	Port Slot
CH2: 1:2 TU/TS 500.0 g/l	
CH3: 5:1 SAC 500.0 1/m	
CH4: 5:2 Cond i ATC 2.62 mS/cm	
CH5: 6:1 Chlorine 28.33 mg/l	
CH6: 6:2 Redox ± 51 mV	
CH7: 7:1 Oxygen (am... 32.86 mg/l	
CH8: 7:2 Cond c ATC 131.1 pS/cm	
MENU CAL DIAG HOLD	

- Indgange tildeles til målekanaler i stigende rækkefølge for pladser og porte.
Tilhørende eksempel:
"CH1: 1:1 pH glass" betyder:
Kanal 1 (CH1) er plads 1 (basismodul) : Port 1 (indgang 1), pH-glassensor
- Udgange og relæer er navngivet i henhold til deres funktion, f.eks. "current output", og vises med plads- og portnumre i stigende rækkefølge

6 Plads- og porttildeling på displayet

Modulernes rækkefølge

Afhængigt af den bestilte version leveres instrumentet med en række elektroniske moduler, som tildeles til plads 0 til 7 i en bestemt sekvens i stigende rækkefølge. Hvis du ikke har et bestemt modul, flytter det næste automatisk op:

- Basismodulet (som altid findes) fylder altid plads 0 og 1
- Fieldbus-modul 485 eller Ethernet-modul ETH (kun ét af de to moduler kan bruges)
- Memosens-indgangsmodul 2DS (DS = digital sensor)
- Udvidelsesmodul for digitale indgange og udgange DIO (DIO = digital indgang og udgang)
- Strømindgangsmodul 2AI (AI = analog indgang)
- Strømodgangsmodul 4AO eller 2AO (AO = analog udgang)
- Relæmoduler AOR, 4R eller 2R (AOR = analog udgang + relæ, R = relæ)



Moduler med 4 porter tilsluttes før moduler af samme type med 2 porte.

*Grundregel for hardwareopgraderinger***i Bemærk følgende, hvis instrumentet opgraderes:**

- Summen af alle strømudgange og -udgange må ikke overstige 8!
- Der kan maksimalt bruges to "DIO"-moduler.

Bestemmelse af hardwarens leveringsstatus

Du skal kende typen af moduler og det antal af dem, der følger med det bestilte instrument, for at fastslå leveringsstatusen for din Liquiline.

- **Basismodul**
Ét basismodul i alle versioner. Fylder altid plads 0 og 1.
- **Fieldbus-modul**
Ekstraudstyr, men kun ét fieldbus-modul er muligt.
- **Indgangsmoduler**
 - Skal være tydeligt tildelt til det bestilte antal valgfri indgange.
 - Eksempler:
2 strømudgange = modul 2AI
4 Memosens-indgange = 2 indgange med basismodul + modul 2DS med 2 ekstra indgange
- **Strømudgange og relæer**
Der kan findes forskellige modul kombinationer.
Følgende tabel hjælper dig med at fastslå, hvilke moduler dit instrument har, afhængigt af typen og antallet af udgange.

Strømudgange	Relæer		
	0	2	4
2	-	1 x 2R	1 x 4R
4	1 x 2AO	1 x AOR	1 x 2AO + 1 x 4R
6	1 x 4AO	1 x 4AO + 1 x 2R	1 x 4AO + 1 x 4R
8	1 x 4AO + 1 x 2AO	1 x 4AO + 1 x 2AO + 1 x 2R	1 x 4AO + 1 x 2AO + 1 x 4R

- ▶ Opsummer antal moduler, og sorter dem i henhold til den angivne sekvens .
 - ↳ Det giver dig pladstildelingen for dit instrument.

Klemmediagram

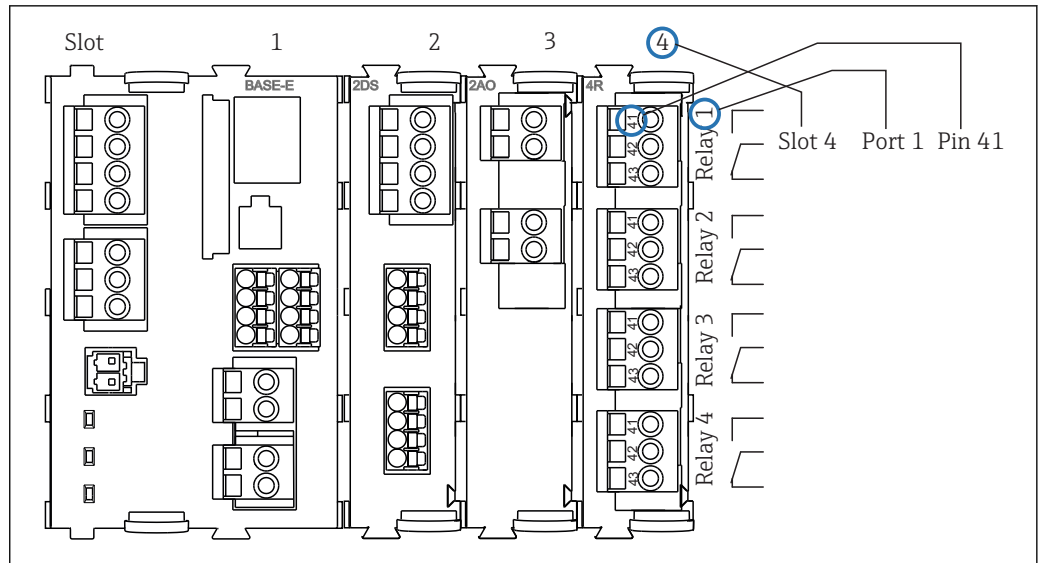
i Det unikke klemmenavn afledes fra:

Plads-nr. : Port-nr. : Klemme

Eksempel med NO-kontakt for et relæ

Instrument med 4 indgange for digitale sensorer, 4 strømudgange og 4 relæer

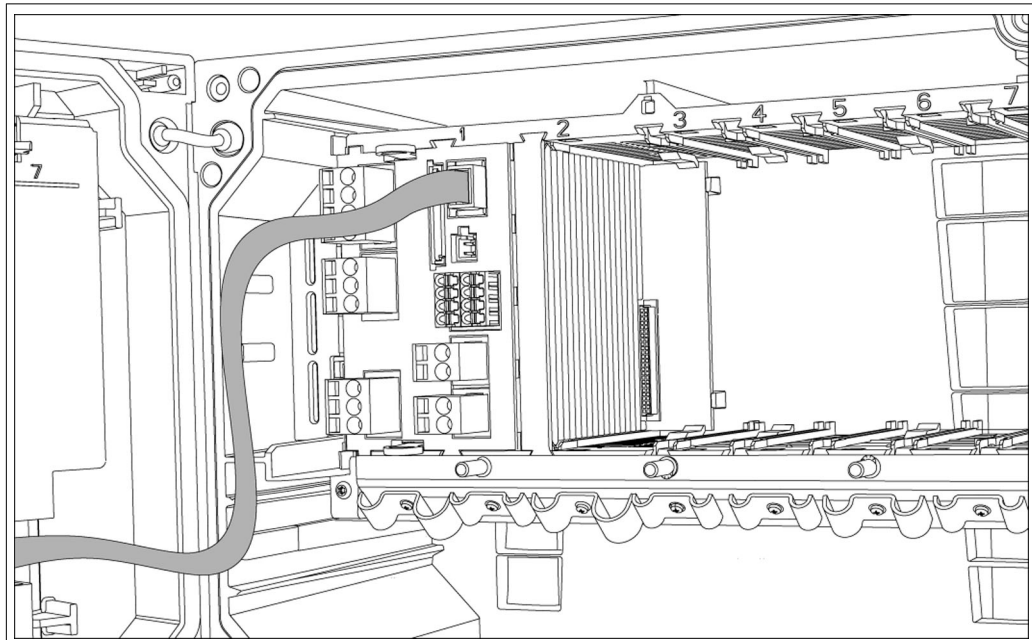
- Basismodul BASE-E (indeholder 2 sensorindgange, 2 strømudgange)
- 2DS-modul (2 sensorindgange)
- 2AO-modul (2 strømudgange)
- 4R-modul (4 relæer)



A0025105

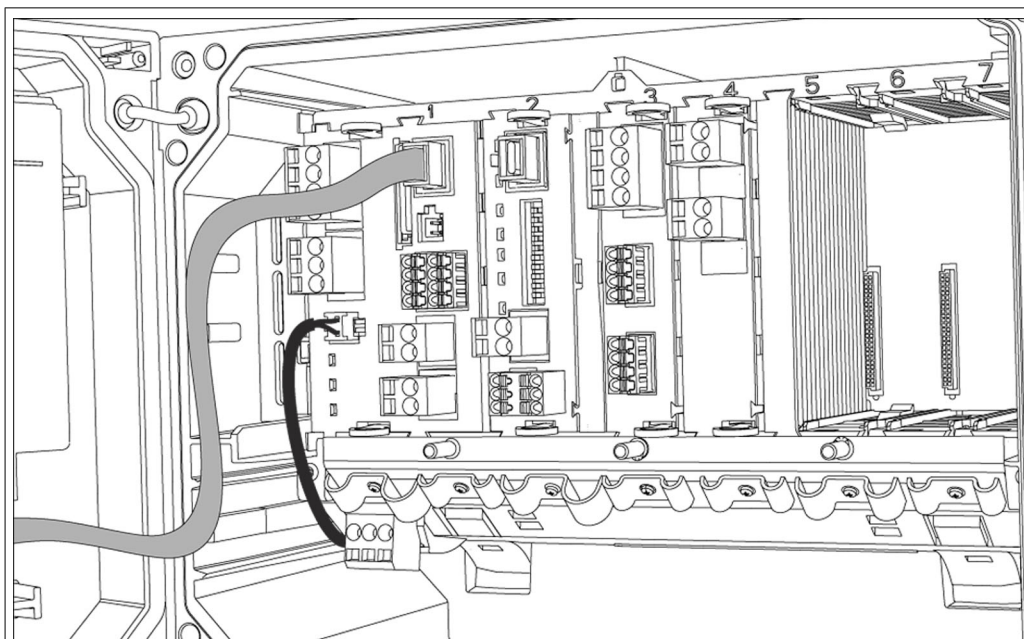
7 Oprettelse af et klemmediagram med NO-kontakten som eksempel (klemme 41) for et relæ

Instrumentkonfiguration med eksemplet for en CM442- **M1A1F0*



Bestilt basisinstrument (eksempel)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordrekode CM442-**M1A1F0* ▪ Funktionalitet: 1 x Memosens, 2 strømudgange uden HART
Udvidelsesmuligheder uden ekstra moduler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekstra Memosens-indgang (71114663) ▪ HART med aktiveringskode (71128428)
Udvidelsesmuligheder med et udvidelsesmodul på fri plads 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethernet/PROFIBUS DP/Modbus med modul 485 inkl. aktiveringskode til den ønskede kommunikationsprotokol: <ul style="list-style-type: none"> - PROFIBUS DP (71140888) - Modbus RS485 (71140889) - Modbus TCP (71140890) - EtherNet/IP (71219868) - Kun Ethernet uden fieldbus (71135634) <p>Hvis der efterfølgende skal bruges fieldbus-kommunikation, kræver det en aktiveringskode.</p> ▪ Alternativ til Ethernet eller Modbus TCP: ETH-modul <p> Hvis du eftermonterer modul 485, deaktiveres alle eksisterende strømudgange! Alternativ: ETH (kun Ethernet, Modbus TCP).</p> <p>Ekstra indgange eller udgange, relæer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modul 2AI (71135639): 2 strømudgange - Modul 2AO (71135632): 2 strømudgange - Modul AOR (71111053): 2 strømudgange, 2 relæer - Modul 2R (71125375) eller 4R (71125376): 2 eller 4 relæer - Modul DIO (71135638): 2 digitale indgange og 2 digitale udgange
Instrumentopgradering til CM444 eller CM448	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opgraderingskit 71135644 (100 til 230 V AC) eller 71211434 (24 V DC) <ul style="list-style-type: none"> - Strømforsyningsenhed til udvidelse og backplane - BASE-E (Memosens-indgange de samme som for basisinstrument) - 6 pladser til udvidelsesmoduler ▪ Udvidelsesmuligheder: <ul style="list-style-type: none"> - Ekstra Memosens-indgang (71114663), ekstra moduler de samme som for CM442 - Op til 8 målekanaler med et tilstrækkeligt antal Memosens-indgangsmoduler 2DS (71135631)
Grundlæggende regel for udvidelser	Summen af alle strømudgange og -udgange må ikke overstige 8!
Begrænsninger ved brug af CUS71D-sensorer til grænseflademåling	Der kan kun tilsluttes én CUS71D. Den anden Memosens-indgang må ikke bruges.
Produktkonfigurator	www.endress.com/cm442

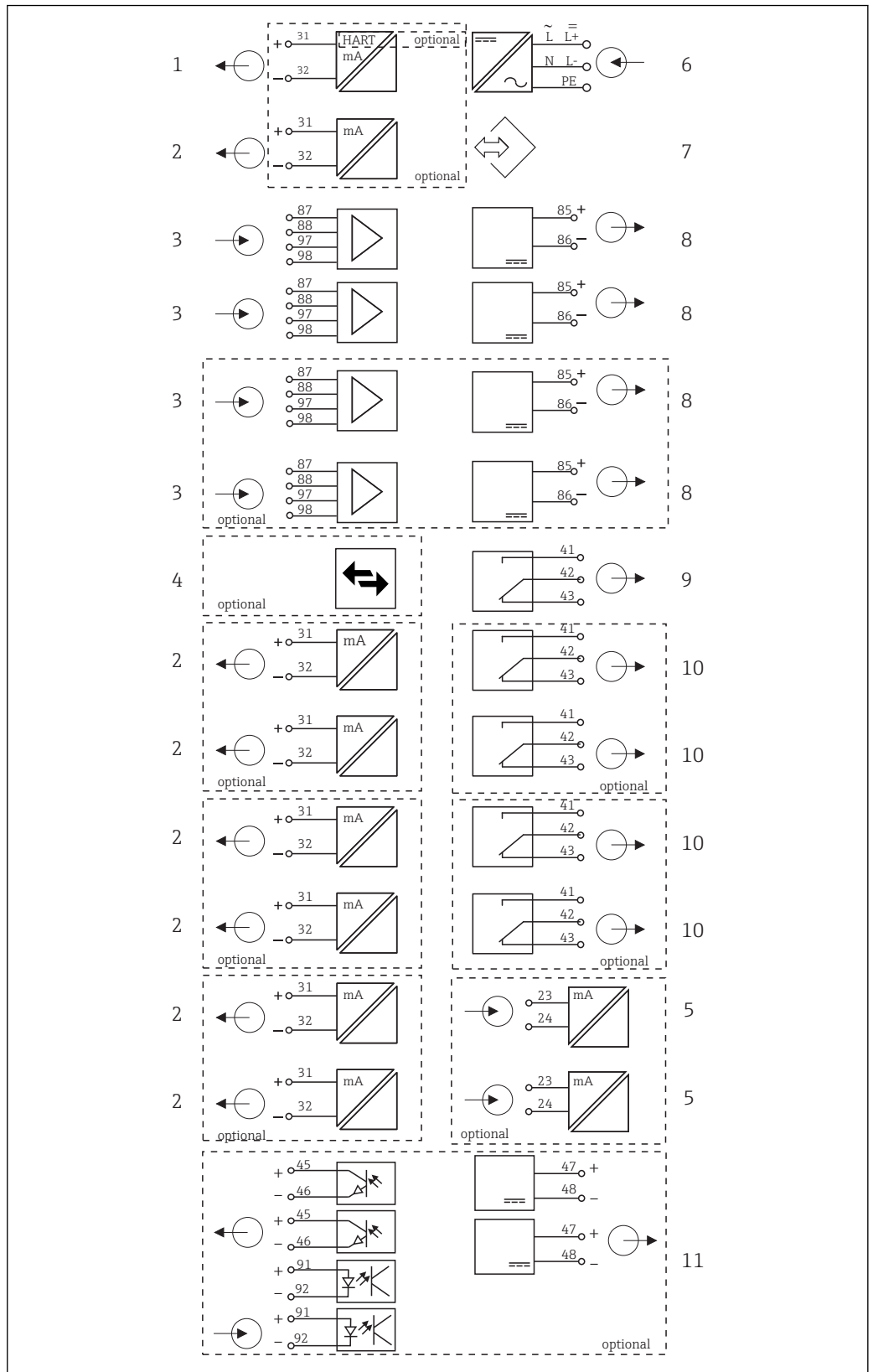
Instrumentkonfiguration med eksemplet for en CM444- **M42A1FA*



Bestilt basisinstrument (eksempel)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ordrekode CM444- **M42A1FA* ■ Funktionalitet: <ul style="list-style-type: none"> - 4 x Memosens (2 på BASE-E-modul + 2 på et udvidelsesmodul 2DS) - PROFIBUS-kommunikation (modul 485) - 2 strømudgange uden HART (på BASE-E-modul) - 2 strømindgange (modul 2AI) <p>Der er stadig tre fri pladser i dette eksempel. Flere eller færre pladser kan være fri i andre versioner.</p>
Udvidelsesmuligheder uden ekstra moduler	Ingen
Modifikationsmuligheder uden ekstra moduler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kommunikationstype ændret ved at indtaste aktiveringskode. Dette deaktiverer den tidligere brugte kommunikationstype! <ul style="list-style-type: none"> - Modbus RS485 (71140889) - Modbus TCP (71140890) - EtherNet/IP (71219868) ■ Eftermontering på HART ved at fjerne modul 485 og indtaste aktiveringskode for HART (71128428)
Udvidelsesmuligheder med udvidelsesmoduler på fri plads 5-7	<p>Kun følgende er muligt for ovenstående eksempel: Modul 2R (71125375) eller 4R (71125376): 2 eller 4 relæer</p> <p>Ved udvidelse til otte målekanaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modul 2DS (71135631): 2 Memosens-indgange ■ Brug af de 2 strømudgange i basismodulet ved at indtaste aktiveringskode (71140891) <p>Ekstra indgange eller udgange og relæer, hvis fieldbus-modul 485 fjernes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modul 2AO (71135632): 2 strømudgange ■ Modul AOR (71111053): 2 strømudgange, 2 relæer ■ Modul 2R (71125375) eller 4R (71125376): 2 eller 4 relæer ■ Modul DIO (71135638): 2 digitale indgange og 2 digitale udgange <p>i Hvis du erstatter modul 485 med ETH, kan du betjene op til 6 strømudgange ud over ETH-modulets Ethernet- eller Modbus-funktion. Kun to strømudgange er mulige med 485.</p>
Grundlæggende regel for udvidelser	Summen af alle strømindgange og -udgange må ikke overstige 8!
Begrænsninger ved brug af CUS71D-sensorer til grænseflademåling	<ul style="list-style-type: none"> ■ Med CM444 er alle kombinationer af maks. 4 Memosens-sensorer mulige. ■ En udvidelse af CM448 er ikke tilrådeligt, da det maksimale antal Memosens-indgange forbliver begrænset til 4, hvis CUS71D bruges.

Produktkonfigurator	www.endress.com/cm444
----------------------------	--

Funktionsdiagram CM444



A0015827

8 Blokkredsløbsdiagram CM444

1	Strø姆udgang 1:1, + HART (begge ekstraudstyr)	6	Strømtilslutning
2	Maks. 7 x strø姆udgang (ekstraudstyr)	7	Servicegrøenseflade
3	Memosens-indgang (2 x standard + 2 x ekstraudstyr)	8	Strømforsyning, sensorer med fast kabel
4	PROFIBUS DP/Modbus/Ethernet (ekstraudstyr)	9	Alarmrelø
5	2 x strømindgang (ekstraudstyr)	10	2 eller 4 x reløer (ekstraudstyr)
		11	2 digitale indgange og udgange (ekstraudstyr)

Kommunikation og databehandling

Kommunikationstyper:

- Fieldbus
 - HART
 - PROFIBUS DP (Profil 3.02)
 - Modbus TCP eller RS485
- EtherNet/IP



Der kan altid kun vøre én type Fieldbus-kommunikation, som er aktiv. Den sidst indtastede aktiveringskode bestemmer, hvilken bus der bruges.

De tilgøengelige instrumentdrivere gør det muligt at foretage grundløggende opsætning og få vist málte værdier og diagnostikoplysninger via fieldbus. Fuld instrumentkonfiguration via fieldbus er ikke muligt.

Udvidelsesmodul 485 og strø姆udgange

For PROFIBUS DP-, Modbus- og Ethernet-kommunikationsprotokoller:

- Strø姆udgange kan ikke bruges parallelt. Alle eksisterende strø姆udgange deaktiveres med installationen af 485.
- CM444/CM448
 - Der kan maks. bruges 2 strø姆udgange parallelt.

Udvidelsesmodul ETH og strø姆udgange

- Kommunikation via Ethernet eller EtherNet/IP
- CM442
 - Der kan maks. bruges 2 strø姆udgange parallelt.
- CM444 og CM448
 - Der kan maks. bruges 6 strø姆udgange parallelt.

Busterminering på instrumentet

- Via skydeafbryder på busmodul 485
- Vist via LED "T" på busmodul 485

Pålidelighed

Memosens

Memosens gør dit målepunkt sikrere og mere pålideligt:

- Kontaktfri, digital signaltransmission muliggør optimal galvanisk isolering
- Ingen kontaktkorrosion
- Helt vandtæt
 - Kan også tilsluttes under vand
 - Ingen kontaktkorrosion
 - Den málte værdi påvirkes ikke af fugt. Korrekt transmission af selv de mindste værdier, f.eks. fra amperometriske sensorer.
- Sensoren kan kalibreres på et laboratorium, hvilket øger målepunktets tilgøengelighe d i processen
- Egensikker elektronik betyder, at brug i farlige områder ikke er noget problem.
- Forebyggende vedligeholdelse takket vøre registrering af sensordata, f.eks.:
 - Samlet antal driftstimer
 - Driftstimer ved meget høje eller meget lave málte værdier
 - Driftstimer ved høje temperaturer
 - Antal dampsteriliseringer
 - Sensortilstand

Heartbeat Diagnostics

- Heartbeat Diagnostics-skærm med grafiske indikatorer for instrumentets og sensorens tilstand og med en vedligeholdelsestimer eller en (sensorafhængig) kalibreringstimer
- Heartbeat-statusoplysninger om instrumentets og sensorens tilstand
 - ☺: Sensor-/instrumenttilstand eller vedligeholdelsestimer > 20 %; der kræves ingen handling
 - ☹: Sensor-/instrumenttilstand eller vedligeholdelsestimer > 5 ≤ 20 %, vedligeholdelse endnu ikke akut, men skal planlægges
 - ☹: Sensor-/instrumenttilstand eller vedligeholdelsestimer < 5 %, vedligeholdelse anbefales
- Heartbeat-sensortilstand er evalueringen af kalibreringsresultaterne og sensorens diagnostikfunktioner.

En sur smiley kan skyldes kalibreringsresultatet, måleværdistatussen eller at driftstimegrænsen er overskredet. Disse grænser kan konfigureres i sensoropsætningen på en måde, der tilpasser Heartbeat Diagnostics til anvendelsen.

Heartbeat og NAMUR-kategori

Heartbeat-statusen angiver sensorens eller instrumentets tilstand, mens NAMUR-kategorierne (F, C, M, S) vurderer den målte værdis pålidelighed. De to betingelser kan være koordinerede, men behøver ikke gøre det.

■ Eksempel 1

- Antallet af resterende rengøringscykler for sensoren når 20 % af det definerede maksimale antal. Heartbeat-symbolet skifter fra ☺ til ☹. Den målte værdi er stadig pålidelig, så NAMUR-statussignalet skifter ikke.
- Hvis det maksimale antal rengøringscykler overskrides, skifter Heartbeat-symbolet fra ☹ til ☹. Den målte værdi er stadig muligvis pålidelig, men NAMUR-statussignalet skifter til M (vedligeholdelse påkrævet).

■ Eksempel 2

Sensoren fejler. Heartbeat-statusen ændres straks fra ☺ til ☹, og NAMUR-statussignalet ændres også straks til F (fejl).

Heartbeat Monitoring

Sensordata fra Memosens-sensorer sendes via EtherNet/IP og Modbus TCP fieldbus-protokollerne. Disse data kan f.eks. bruges til forebyggende vedligeholdelse.

Eksempler omfatter:

- Samlet antal driftstimer
- Driftstimer ved meget høje eller meget lave målte værdier
- Driftstimer ved høje temperaturer
- Antal dampsteriliseringer
- Sensoridentifikation
- Kalibreringsoplysninger

 SD EtherNet/IP og Modbus

Heartbeat Verification

Heartbeat Verification gør det muligt at kontrollere, at måleinstrumentet fungerer korrekt, uden at afbryde processen. Denne verificering kan dokumenteres når som helst.

Sensor Check System (SCS)

Sensor Check System (SCS) overvåger pH-glassets høje impedans. Der udstedes en alarm, hvis en minimumimpedansværdi underskrides, eller hvis en maksimumimpedans overskrides.

- Glasbrud er den primære årsag til fald i høje impedansværdier
- Årsagerne til forhøjede impedansværdier omfatter:
 - Tør sensor
 - Slidt pH-glasmembran

 For SCS kan øvre og nedre grænseværdier aktiveres eller deaktiveres uafhængigt af hinanden.

Process Check System (PCS)

PCS kontrollerer målesignalet for stagnering. Der udløses en alarm, hvis målesignalet ikke ændres over en bestemt periode (flere målte værdier).

De primære årsager til stagnerende måleværdier er:

- Kontamineret sensor eller sensor uden for medie
- Sensor defekt
- Procesfejl (f.eks. via styresystem)

Funktioner til selvovervågning

Strømindgange deaktiveres ved overstrøm og genaktiveres, når overstrømmen stopper.

Kortspændinger overvåges, og korttemperaturen måles også.

USP og EP

Grænsefunktionerne for lægemiddelvand iht. USP- og EP-specifikationerne er implementeret i softwaren til konduktivitetmålinger:

- "Water for Injection" (WFI) iht. USP <645> og EP
- "Highly Purified Water" (HPW) iht. EP
- "Purified Water" (PW) iht. EP

Den ukompenserede konduktivitetsværdi og temperaturen måles for USP-/EP-grænsefunktionerne. De målte værdier sammenlignes med de tabeller, der er defineret i standarderne. Der udløses en alarm, hvis grænseværdien overskrides. Desuden er det også muligt af konfigurere alarmer til tidlig advarsel, som signalerer uønskede driftstilstande, før de forekommer.

ChemocleanPlus

Frit programmerbar sekvensstyring

- f.eks. til automatisk sensorrengøring i optrækkelige konstruktioner til pålidelige måleresultater i processer med høj risiko for kontaminering
- Individuel, tidsbaseret aktivering af 4 udgange, f.eks. relæer
- Start, stop eller midlertidigt stop af aktiviteter via digital indgang eller fieldbus-signaler, f.eks. fra grænsepositionsafbrydere

CPF81D's funktion og systemdesign

Måleprincip

pH-måling

pH-værdien bruges som måleenhed for et flydende medies syreindhold eller alkalinitet. Elektrodens membranglas tilfører et elektrokemisk potential, der er uafhængigt af mediets pH-værdi. Dette potential genereres via den selektive indtrængen af H⁺-ioner via membranens ydre lag. Der dannes nu et elektrokemisk grænselag med et elektrisk potential. Et integreret Ag/AgCl-referencesystem fungerer som den påkrævede referenceelektrode.

Transmitteren konverterer den målte spænding til den tilsvarende pH-værdi vha. Nernst-ligningen.

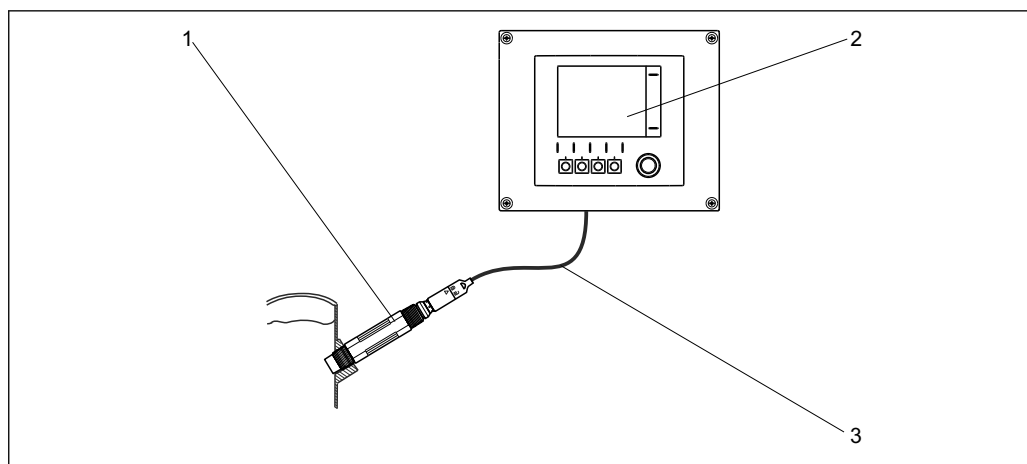
ORP-måling

ORP-potentialet er en måleenhed for tilstanden med ligevægt mellem oxiderende og reducerende komponenter for et medie. ORP måles med en platin- eller guldelektrode i stedet for den pH-følsomme glasmembran. Analogt med pH-målingen bruges et integreret Ag/AgCl-referencesystem som referenceelektrode.

Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Sensor CPF81D, CPF81, CPF82D eller CPF82
- Transmitter, f.eks. Liquiline CM44x/R eller Liquiline M CM42
- Målekabel, f.eks. CYK10 eller sensorens faste kabel



A0024721

9 Eksempler på et målesystem

- 1 Sensor CPF81D
- 2 Liquiline CM44x-transmitter
- 3 Målekabel CYK10

Kommunikation og datatransmission

Kommunikation med transmitteren

Slut altid digitale sensorer til en transmitter med Memosens-teknologi. Datatransmission til en transmitter for analoge sensorer er ikke muligt.

De digitale sensorer kan gemme følgende systemdata i sensoren.

- Fremstillingsdata
 - Serienummer
 - Bestillingskode
 - Fremstillingsdato
- Kalibreringsdata
 - Kalibreringsdato
 - Kalibreret hældning ved 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Kalibreret nulpunkt ved 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Kalibreret forskydning (ORP mV-måletilstand)
 - Hældning som % (ORP % måletilstand)
 - Temperaturforskydning
 - Antal kalibreringer
 - Serienummer for den transmitter, der blev brugt til den sidste kalibrering
 - Kalibreringsdatabase (gemmer de sidste 8 kalibreringer i Memosens-hovedet)
- Applikationsdata
 - Temperaturapplikationsområde
 - pH-applikationsområde (CPF81D)
 - ORP-applikationsområde
 - Dato for første ibrugtagning
 - Maks. temperaturværdi
 - Driftstimer ved temperaturer over 80 °C (176 °F) og 100 °C (212 °F)
 - Driftstimer ved meget lave og meget høje pH-værdier (Nernst-spænding under -300 mV, over +300 mV)

Afhængighed

Pålidelighed

Nem håndtering

Sensorer med Memosens-teknologi har integreret elektronik, der muliggør lagring af kalibreringsdata og yderligere oplysninger som f.eks. samlet antal driftstimer og driftstimer under ekstreme måleforhold. Når sensoren er tilsluttet, overføres sensordataene automatisk til

transmitteren og bruges til at beregne den aktuelt målte værdi. Fordi kalibreringsdataene gemmes i sensoren, kan sensoren kalibreres og justeres uafhængigt af målepunktet. Resultatet:

- Nem kalibrering på målelaboratoriet under optimale eksterne forhold giver bedre kalibreringskvalitet.
- Forhåndskalibrerede sensorer kan hurtigt og nemt kalibreres, hvilket gør målepunktet meget mere tilgængeligt.
- Vedligeholdelsesintervaller kan defineres baseret på al lagret sensorbelastning og kalibreringsdata, og forebyggende vedligeholdelse er muligt.
- Sensorhistorikken kan når som helst dokumenteres på eksterne medier og i evalueringsprogrammer. Den aktuelle anvendelse af sensorerne kan derfor ske afhængigt af den tidligere historik.

Integritet

Datasikkerhed takket være digital datatransmission

Memosens-teknologi digitaliserer de målte værdier i sensoren og overfører dataene til transmitteren med en kontaktfri tilslutning, der er fri for potentialinterferens. Resultatet:

- Automatisk fejlmeddelelse, hvis en sensor fejler, eller hvis forbindelsen mellem sensor og transmitter afbrydes
- Øjeblikkelig fejlregistrering øger målepunktets tilgængelighed

Sikkerhed

Maks. processikkerhed

Med induktiv transmission af den målte værdi vha. en kontaktfri forbindelse garanterer Memosens maksimal processikkerhed og tilbyder følgende fordele:

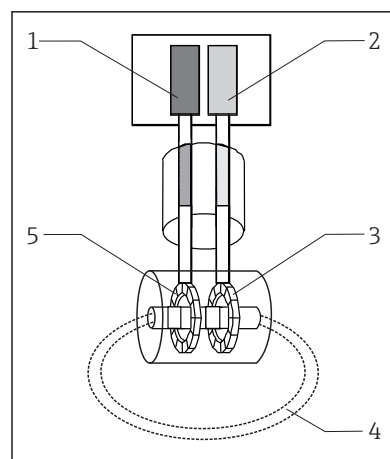
- Alle problemer, der skyldes fugt, undgås.
 - Plugin-tilslutning uden korrosion
 - Forvrængning af måleværdi pga. fugt er ikke muligt.
 - Plugin-systemet kan endda tilsluttes under vand.
- Transmitteren er galvanisk afkoblet fra mediet. Problemer med "symmetrisk høj impedans" eller "asymmetri" eller en impedanskonverter hører fortiden til..
- EMC-sikkerhed garanteres via afskærmningsforanstaltninger til digital transmission af målte værdier.

CLS50D's funktion og systemdesign

Måleprincip

Induktiv konduktivitetmåling

En oscillator (1) genererer et vekslende magnetfelt i den primære spole (5), som skaber et strømflow (4) i mediet. Strømstyrken afhænger af konduktiviteten og dermed mediets ionkoncentration. Strømflowet i mediet genererer et magnetfelt i den sekundære spole (3). Den resulterende fremkaldte strøm måles af modtageren (2) og bruges til at bestemme konduktiviteten.



- 1 Oscillator
- 2 Modtager
- 3 Sekundær spole
- 4 Strømflow i mediet
- 5 Primær spole

Fordele ved induktiv måling af konduktivitet:

- Ingen elektroder og derfor ingen polariseringseffekter
- Nøjagtig måling i medier med høj forureningsgrad og tendens til akkumulering
- Komplet galvanisk isolering af målingen og mediet

Målesystem

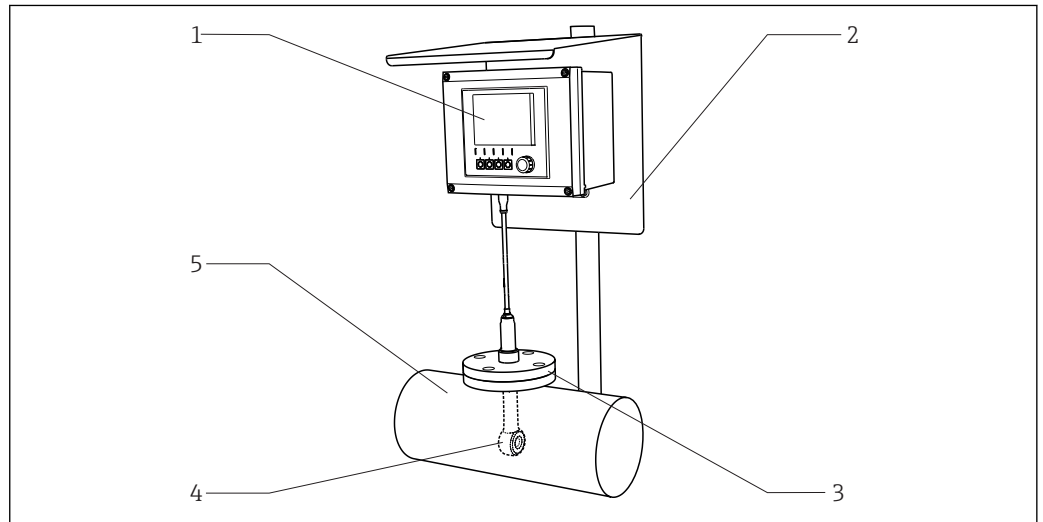
CLS50D

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- En CLS50D-konduktivitetssensor med fast kabel til induktiv måling
- En transmitter, f.eks. Liquiline CM44x

Ekstraudstyr:

- Vejrbeskyttelse for transmitterens feltinstallation
- Konstruktion til installation af sensoren i beholdere eller rør, f.eks. CLA111



A0024929

10 Eksempler på et målesystem

- 1 Liquiline CM44x-transmitter
- 2 Beskyttelsesafskærmning
- 3 Rørdyse med flange DN50 PN16
- 4 CLS50D-sensor, version med flange DN50 PN16 og fast kabel med M12-stik
- 5 Rør

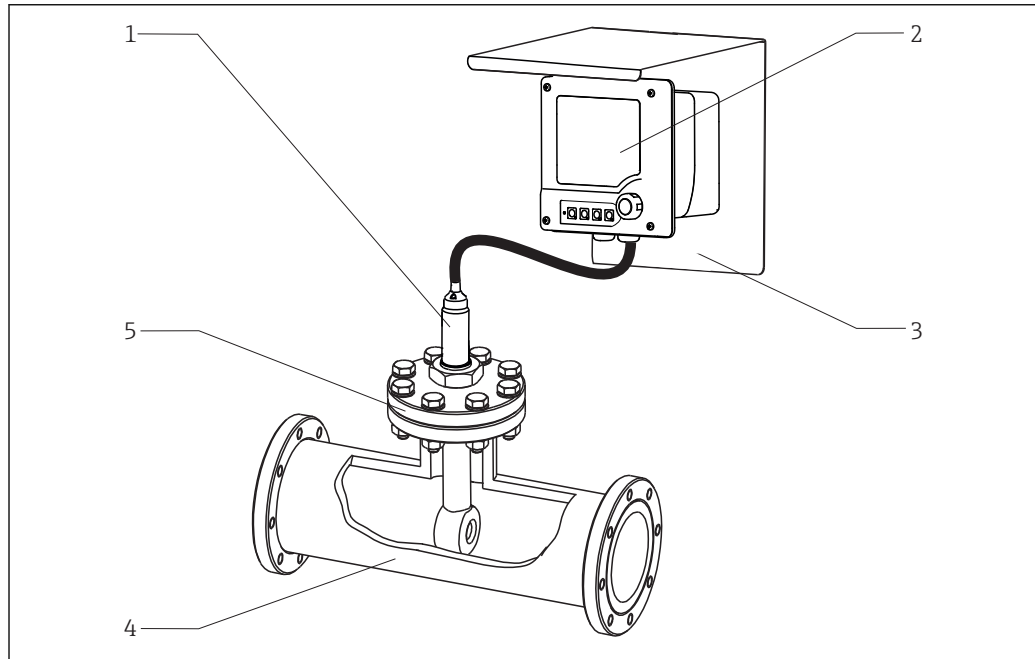
CLS50

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- En CLS50-konduktivitetssensor med fast kabel til induktiv måling
- En transmitter, f.eks. Liquiline M CM42

Ekstraudstyr:

- Vejrbeskyttelse for transmittersensorens feltinstallation
- Konstruktion til installation af sensoren i beholdere eller rør, f.eks. CLA111



A0024930

11 Eksempler på et målesystem

- 1 CLS50-sensor, version med overlapsamlingsflange og fast kabel med terminalrør
- 2 Liquiline CM42-transmitter
- 3 Beskyttelsesafskærmning
- 4 Rør
- 5 Rørdyse med flangeforbindelse

Kommunikation og databehandling (kun CLS50D)

Kommunikation med transmitteren

Slut altid digitale sensorer med Memosens-teknologi til en transmitter med Memosens-teknologi. Datatransmission til en transmitter for analoge sensorer er ikke muligt.

Digitale sensorer kan gemme følgende systemdata i sensoren:

- Fremstillingsdata
 - Serienummer
 - Bestillingskode
 - Fremstillingsdato
- Kalibreringsdata
 - Kalibreringsdato
 - Cellekonstant
 - Delta-cellekonstant
 - Kalibreringsværdier
 - Antal kalibreringer
 - Serienummer for den transmitter, der blev brugt til den sidste kalibrering
- Applikationsdata
 - Temperaturapplikationsområde
 - Konduktivitetsapplikationsområde
 - Dato for første ibrugtagning
 - Maks. temperaturværdi
 - Driftstimer under ekstreme forhold
 - Driftstimer ved høje temperaturer

COS51D's funktion og systemdesign

Måleprincip

De oxygenmolekyler, der spredes gennem membranen, reduceres ved katoden til hydroxidioner (OH⁻). Ved anoden oxideres sølv til sølvioner (Ag⁺) (dette danner et sølvhalogenlad). Der dannes strømflow takket være elektron donationen ved katoden og elektron accepten ved anoden. Under konstante forhold er dette flow proportionelt med mediets oxygenindhold. Denne strøm konverteres i transmitteren og angives på displayet som en oxygenkoncentration i mg/l, µg/l, ppm, ppb eller Vol %, som et mætningsindeks i % SAT eller som et oxygenpartialtryk i hPa.

Potentiostatisk-amperometrisk system med tre elektroder

Den strømfri referenceelektrode med høj impedans spiller en vigtig rolle. Dannelsen af en sølvbromid- eller sølvkloridbelægning på anoden opbruger de bromid- eller kloridioner, der er opløst i elektrolytten. I tilfælde af traditionelle membranbelagte sensorer, som benytter systemet med to elektroder, forårsager det større signalvdring. Dette er ikke tilfældet med systemet med tre elektroder: Ændringen i bromid- eller kloridkoncentrationen registreres af referenceelektroden, og et internt styrekredsløb sikrer, at arbejds elektrodepotentialet forbliver konstant. Fordelene ved dette princip er væsentlig større signalnøjagtighed og betydeligt længere kalibreringsintervaller.

Memosens-teknologi

Maksimal processikkerhed

Med induktiv transmission af den målte værdi vha. en kontaktfri forbindelse garanterer Memosens maksimal processikkerhed og tilbyder følgende fordele:

- Alle problemer, som skyldes fugt, undgås:
 - Plugin-tilslutning uden korrosion
 - Målte værdier kan ikke forvrænges af fugt
 - Kan også tilsluttes under vand
- Transmitteren er galvanisk afkoblet fra mediet
- EMC-sikkerhed garanteres vha. afskærmningsforanstaltninger ved transmission af digitale målte værdier.
- Egensikker elektronik betyder, at brug i farlige områder ikke er noget problem

Datasikkerhed takket være digital datatransmission

Memosens-teknologi digitaliserer de målte værdier i sensoren og overfører dataene til transmitteren via en kontaktfri tilslutning, der er fri for potentialinterferens. Resultatet:

- Automatisk fejlmeddelelse, hvis en sensor fejler, eller hvis forbindelsen mellem sensor og transmitter afbrydes
- Øjeblikkelig fejlregistrering øger målepunktets tilgængelighed

Brugervenlige

Sensorer med Memosens-teknologi har en integreret elektronikenhed, der gemmer kalibreringsdata og andre oplysninger (f.eks. samlet antal driftstimer, driftstimer under ekstreme måleforhold). Når sensoren er installeret, overføres sensordataene automatisk til transmitteren og bruges til at beregne den aktuelt målte værdi.

Fordi kalibreringsdataene gemmes i sensoren, kan sensoren kalibreres uafhængigt af målepunktet. Resultatet:

- Nem kalibrering på målelaboratoriet under optimale eksterne forhold giver bedre kalibreringskvalitet.
- Forhåndskalibrerede sensorer kan hurtigt og nemt udskiftes, hvilket gør målepunktet meget mere tilgængeligt.
- Installation af transmitteren i målebeholderen med integrerede måleinstrumenter reducerer kabelarbejdet og de påkrævede fastgørelsesanordninger.
- Takket være sensordataenes tilgængelighed kan vedligeholdelsesintervaller defineres nøjagtigt, og forebyggende vedligeholdelse er muligt.
- Sensorhistorikken kan når som helst dokumenteres på eksterne medier og i evalueringsprogrammer.
- Sensorens anvendelse kan fastslås baseret på den tidligere historik.

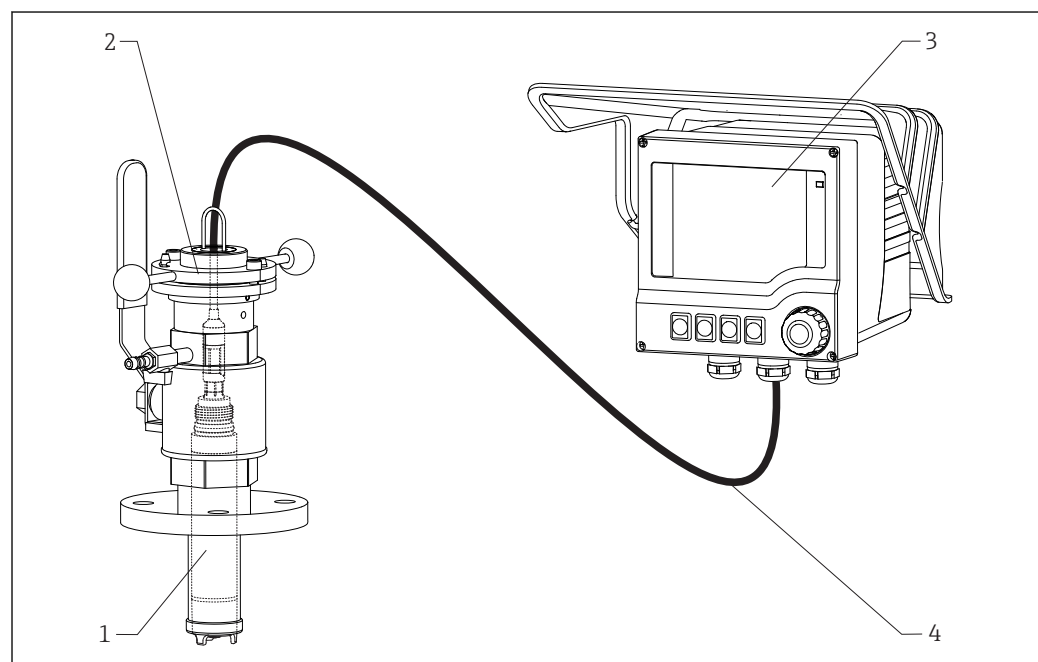
Målesystem

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Digital oxygensensor Oxymax COS51D
- Transmitter, f.eks. Liquiline CM42
- Målekabel CYK10
- Konstruktion, f.eks. nedsænkingskonstruktion CYA112 eller optrækkelig konstruktion COA451

Ekstraudstyr (se Tilbehør):

- Konstruktionsholder CYH1112 til brug ved nedsækning
- RM-samleboks (til kabelforlængelse)
- Automatisk rengøringsystem Chemoclean med sprøjtehed



A0006735

12 Eksempler på et målesystem

- 1 Digital oxygensensor Oxymax COS51D
- 2 Optrækkelig konstruktion COA451
- 3 Liquiline CM42
- 4 Målekabel CYK10

CYA112's funktion og systemdesign



Yderligere oplysninger om "funktion og systemdesign for Flexdip CYA112" kan findes i de tekniske oplysninger → 50

Strømforsyning

SGC400-strømforsyning

Forsyningsspænding

Spænding	100 til 240 V _{AC}
Strømforbrug	0.07 A
Strømforbrug	15 W
Elektrisk tilslutning	Klemme X1 (grøn/gul): PE Klemme X2 (blå): N Klemme X3 (grå): L1

CM444-strømforsyning

Forsyningsspænding

CM442

Afhængigt af version:

- 100 til 230 V AC, 50/60 Hz
Maks. tilladt udsving i lysnetforsyningsspænding: ± 15 % af nominel spænding
- 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Maks. tilladt udsving i lysnetforsyningsspænding: + 20/- 15 % af nominel spænding

CM444 og CM448

Afhængigt af versionen,:

- 100 til 230 V AC, 50/60 Hz
Maks. tilladt udsving i lysnetforsyningsspænding: ± 15 % af nominel spænding
- 24 V DC
Maks. tilladt udsving i lysnetforsyningsspænding: + 20/- 15 % af nominel spænding

BEMÆRK

Enheden har ikke en strømafbryder!

- ▶ Der skal være en beskyttet afbryder i nærheden af instrumentet på installationsstedet.
- ▶ Afbryderen skal være en kontakt eller strømafbryder og skal mærkes som afbryder for instrumentet.
- ▶ Ved forsyningspunktet skal strømforsyningen isoleres fra farlige strømførende kabler med dobbelt eller forstærket isolering i tilfælde af instrumenter med en 24 V-forsyningsspænding.

Fieldbus-tilslutning

Forsyningsspænding: ikke relevant

Strømforbrug

CM442

Afhængigt af forsyningsspændingen

- 100 til 230 V AC og 24 V AC:
Maks. 55 VA
- 24 V DC:
Maks. 22 W

CM444 og CM448

Afhængigt af forsyningsspændingen

- 100 til 230 V AC:
Maks. 73 VA
- 24 V DC:
Maks. 68 W

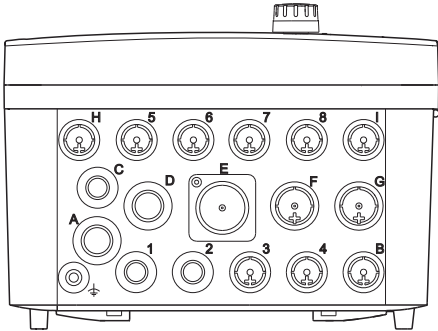
Sikring

Sikring kan ikke skiftes

Overspændingsbeskyttelse

Integreret overspændings-/lynnedslagsbeskyttelse iht. EN 61326
Beskyttelseskategori 1 og 3

Kabelindgange

Identifikation af kabelindgangen på husbasen	Egnet forskrning
B, C, H, I, 1-8	M16x1,5 mm/NPT3/8"/G3/8
A, D, F, G	M20x1,5 mm/NPT1/2"/G1/2
E	-
≡	M12x1,5 mm
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0018025</p>	Anbefalet tildeling 1-8 Sensorer 1-8 A Strømforsyning B RS485 In eller M12 DP/RS485 C Kan bruges frit D,F,G Strømdgange og -udgange, relæer H Kan bruges frit I RS485 Out eller M12 Ethernet E Skal ikke bruges

Kabelspecifikation

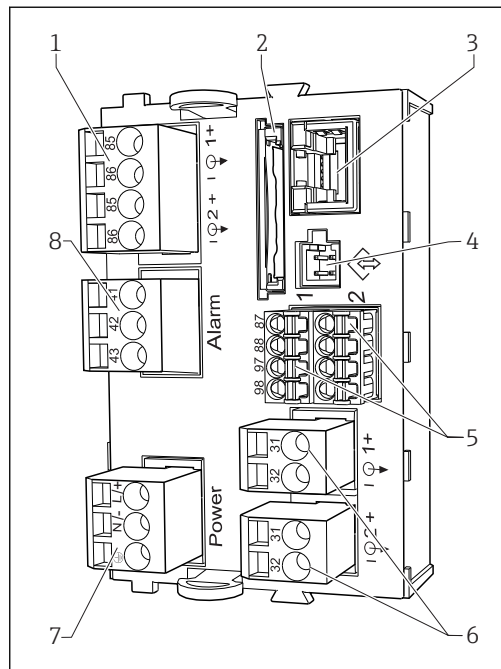
Kabelforskrning	Tilladt kabel diameter
M16x1,5 mm	4 til 8 mm (0,16 til 0,32")
M12x1,5 mm	2 til 5 mm (0,08 til 0,20")
M20x1,5 mm	6 til 12 mm (0,24 til 0,48")
NPT3/8"	4 til 8 mm (0,16 til 0,32")
G3/8	4 til 8 mm (0,16 til 0,32")
NPT1/2"	6 til 12 mm (0,24 til 0,48")
G1/2	7 til 12 mm (0,28 til 0,48")



Fabriksmonterede kabelforskrninger er strammet med 2 Nm.

Elektrisk tilslutning

Basismodul

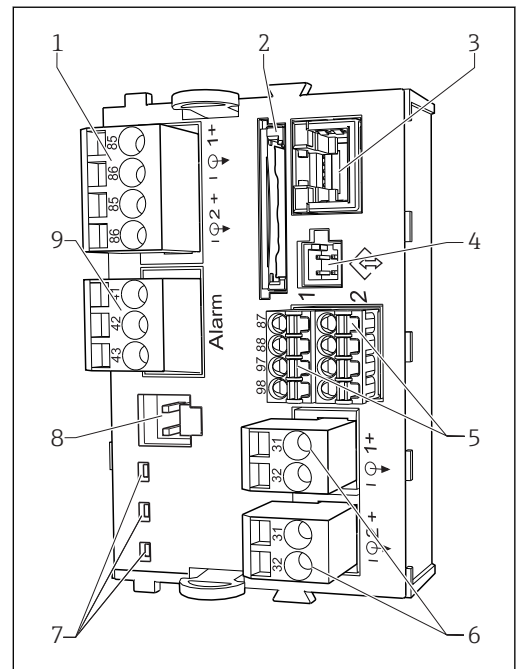


A0012405

13 Basismodul BASE-H eller -L (instrument med to kanaler)

- 1 Strømforsyning til digitale sensorer med fast kabel med Memosens-protokol
- 2 Plads til SD-kort
- 3 Stik til displaykabel ¹⁾
- 4 Servicegrænseflade
- 5 Tilslutninger for 2 Memosens-sensorer
- 6 Strømdugange
- 7 Strømtilslutning
- 8 Tilslutning af alarmrelæ

¹⁾ Intern instrumenttilslutning. Frakobl ikke stikket!

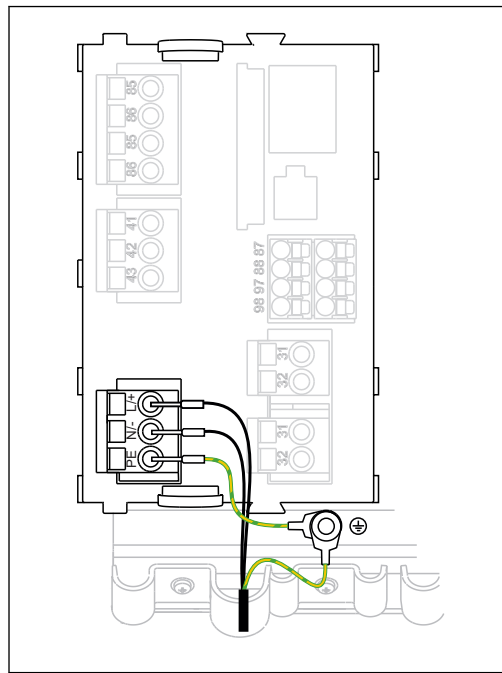


A0015871

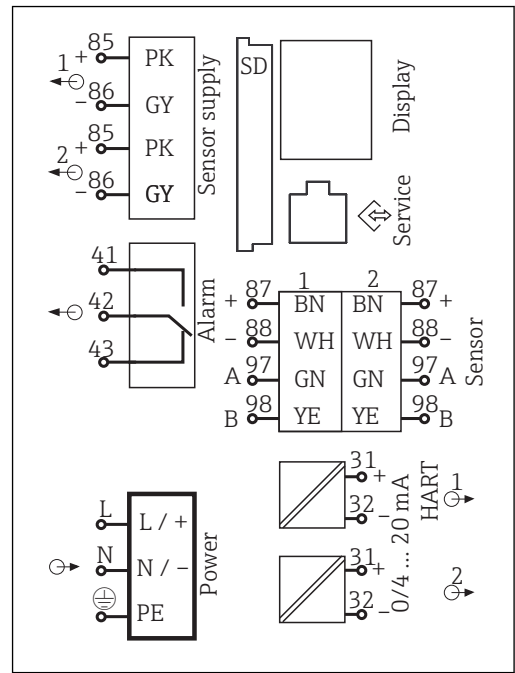
14 Basismodul BASE-E (instrument med fire og otte kanaler)

- 1 Strømforsyning til digitale sensorer med fast kabel med Memosens-protokol
- 2 Plads til SD-kort
- 3 Stik til displaykabel ¹⁾
- 4 Servicegrænseflade
- 5 Tilslutninger for 2 Memosens-sensorer
- 6 Strømdugange
- 7 LEDer
- 8 Stik til internt forsyningskabel ¹⁾
- 9 Tilslutning af alarmrelæ

Tilslutning af forsyningspænding for CM442



A0015825



A0012404

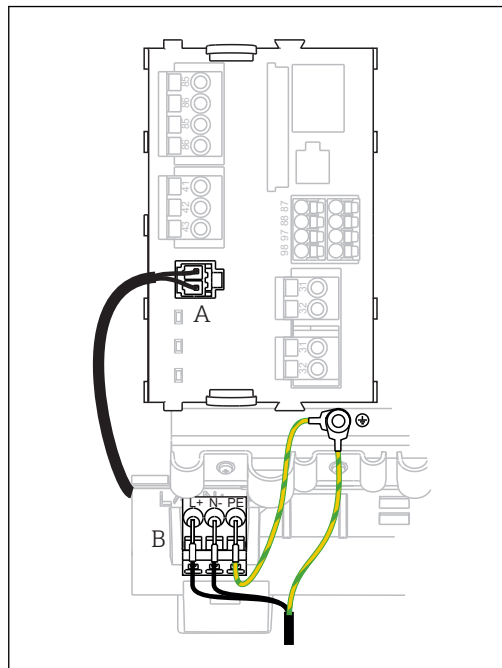
15 Tilslutning af strømforstyrning på BASE-H eller -L

16 Overordnet ledningsdiagram for BASE-H eller -L

H Strømforstyrning 100 til 230 VAC

L Strømforstyrning 24 VAC eller 24 VDC

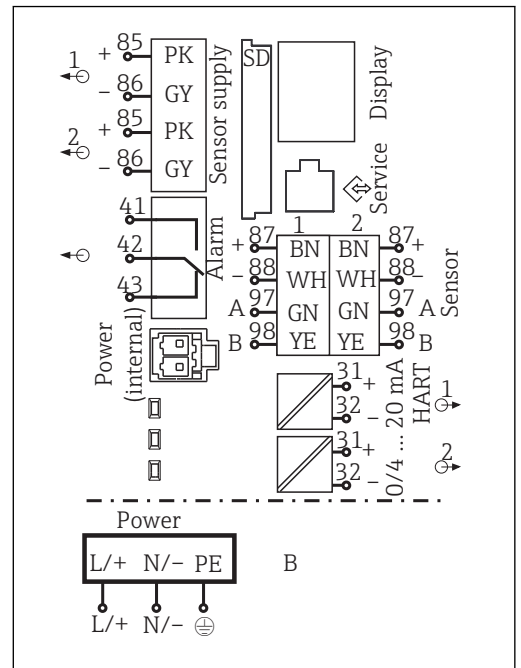
Tilslutning af forsyningspænding for CM444 og CM448



A0015872

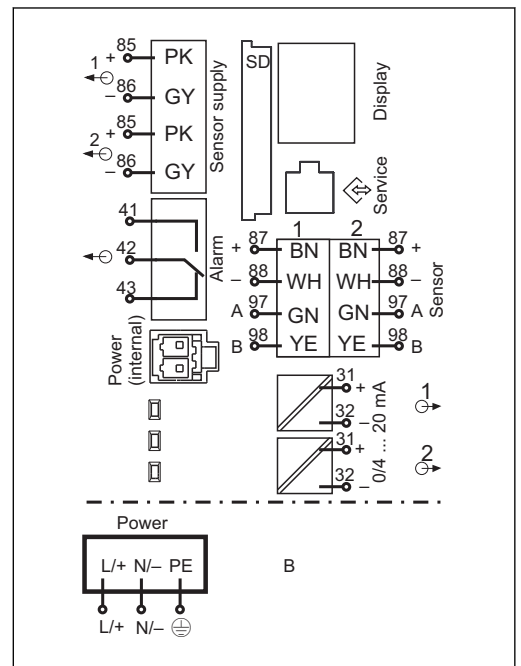
17 Tilslutning af strømforstyrning på BASE-E

- A Internt strømforstyrningskabel
- B Strømforstyrning til udvidelse



A0015873

18 Overordnet ledningsdiagram BASE-E og strømforstyrning til udvidelse (B)



A0031391

19 Overordnet ledningsdiagram BASE-E og ekstern strømforstyrning (B)

Tilslutning af ekstra moduler

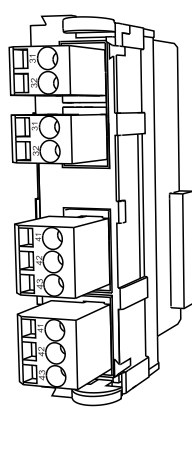
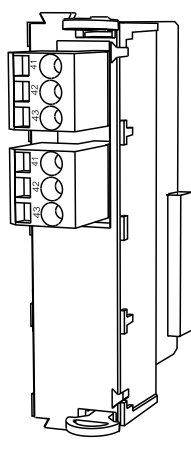
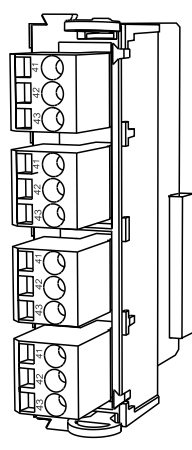
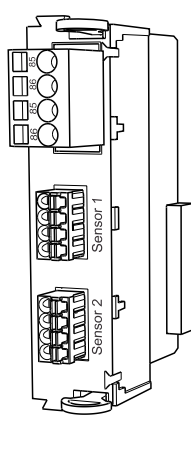
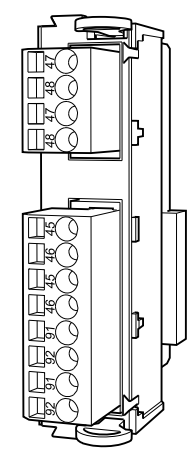
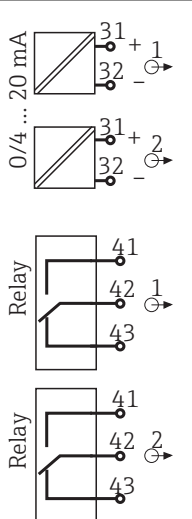
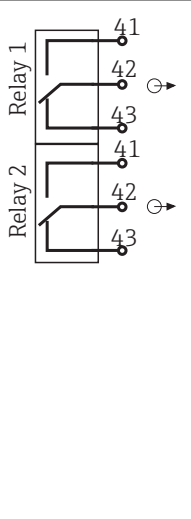
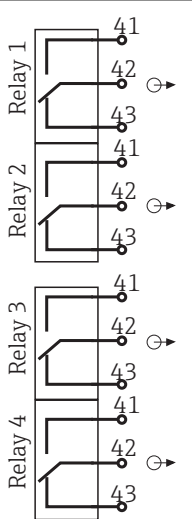
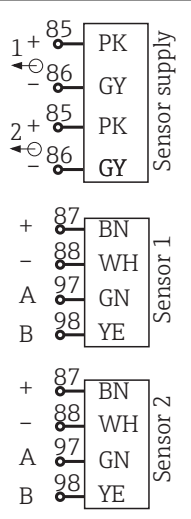
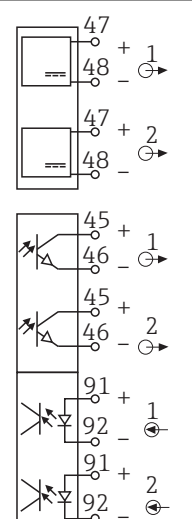
Med udvidelsesmoduler kan du købe ekstra funktioner til instrumentet.

BEMÆRK**Uacceptable hardwarekombinationer (pga. konflikter for strømforsyningen)**

Forkerte målinger eller fejl for målepunktet som resultat af varmeakkumulering eller overbelastning

- ▶ Hvis du planlægger at udvide din controller, skal du sikre, at den resulterende hardwarekombination er tilladt (konfigurator på www.endress.com/CM442 eller [.../CM444](http://www.endress.com/CM444) eller [.../CM448](http://www.endress.com/CM448)).
- ▶ Bemærk, at hvis du udvider CM442 til CM444 eller CM448, skal du desuden montere en strømforsyningsenhed til udvidelse og et udvidelses-backplane. Du skal derefter også bruge basismodul BASE-E.
- ▶ Husk, at summen af alle strømindgange og -udgange ikke må overstige 8.
- ▶ Sørg for ikke at bruge mere end 2 "DIO"-moduler. Flere "DIO"-moduler er ikke tilladt.
- ▶ Kontakt dit Endress+Hauser-salgscenter, hvis du har spørgsmål.

Oversigt over alle de tilgængelige moduler

Modulnavn				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x 0/4 til 20 mA analoge udgange ▪ 2 relæer ▪ Ordrenr. 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 relæer ▪ Ordrenr. 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 relæer ▪ Ordrenr. 71125376 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 digitale sensorindgange ▪ 2 strømforsynings systemer til digitale sensorer ▪ Ordrenr. 71135631 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 digitale indgange ▪ 2 digitale udgange med hjælpespenning ▪ Ordrenr. 71135638
				

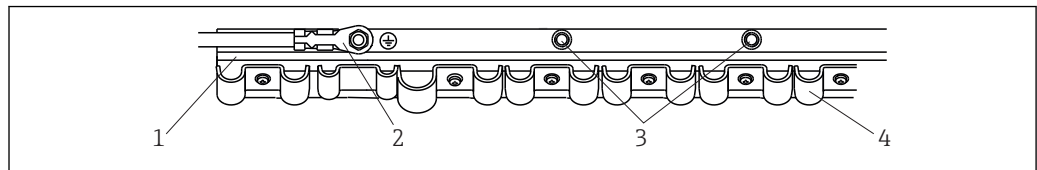
Modulnavn				
2AO	4AO	2AI	485	ETH
<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4 til 20 mA analoge udgange Ordrenr. 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 0/4 til 20 mA analoge udgange Ordrenr. 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 0/4 til 20mA analoge indgange Ordrenr. 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet (webserver eller Modbus TCP) 5 V-strømforsyning for PROFIBUS DP-terminering RS485 (PROFIBUS DP eller Modbus RS485) Ordrenr. 71135634 	<ul style="list-style-type: none"> Webserver og Ethernet/IP eller Modbus TCP Ordrenr. 71272410



PROFIBUS DP (modul 485)

Kontakt 95, 96 og 99 forbindes i hanstikket. Det sikrer, at PROFIBUS-kommunikation ikke afbrydes, hvis hanstikket afbrydes.

Beskyttende jordforbindelse



A0025171

▣ 20 Kabelmonteringsskinne og tilhørende funktion

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

Sensortilslutning

Sensorer med Memosens-protokol

Sensortyper	Sensorkabel	Sensorer
Digitale sensorer uden ekstra intern strømforsyning	Med plugin-tilslutning og induktiv signaltransmission	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH-sensorer ▪ ORP-sensorer ▪ Kombinerede sensorer ▪ Oxygensensorer (amperometrisk og optisk) ▪ Konduktivitetssensorer med konduktiv måling af konduktivitet ▪ Klorsensorer (desinficering)
	Fast kabel	Konduktivitetssensorer med induktiv måling af konduktivitet
Digitale sensorer med ekstra intern strømforsyning	Fast kabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turbiditetssensorer ▪ Sensorer til grænseflademåling ▪ Sensorer til måling af den spektrale absorptionskoefficient (SAC) ▪ Nitratsensorer ▪ Optiske oxygensensorer ▪ Ionfølsomme sensorer

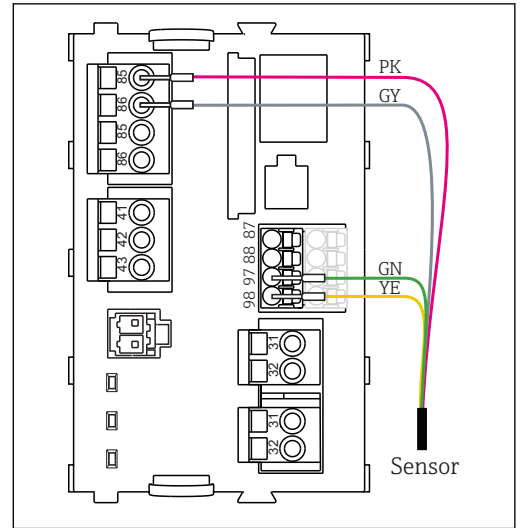
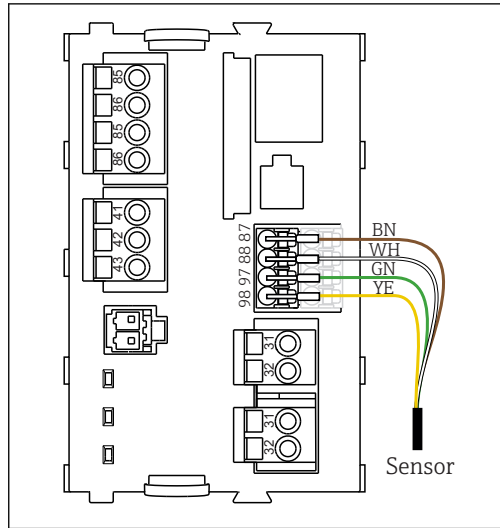
Følgende regel gælder ved tilslutning af CUS71D-sensorer:

- CM442
 - Kun én CUS71D er mulig; en ekstra sensor er ikke tilladt.
 - Den anden sensorindgang må heller ikke bruges til en anden type sensor.
- CM444
 - Ingen begrænsninger. Alle sensorindgangene kan bruges efter behov.
- CM448
 - Hvis en CUS71D er tilsluttet, er det antal sensorindgange, der kan bruges, begrænset til maks. 4.
 - Ud af disse kan alle 4 indgange bruges til CUS71D-sensorer.
 - Enhver kombination af CUS71D og andre sensorer er muligt, forudsat at antal tilsluttede sensorer ikke overstiger 4.

Tilslutningstyper

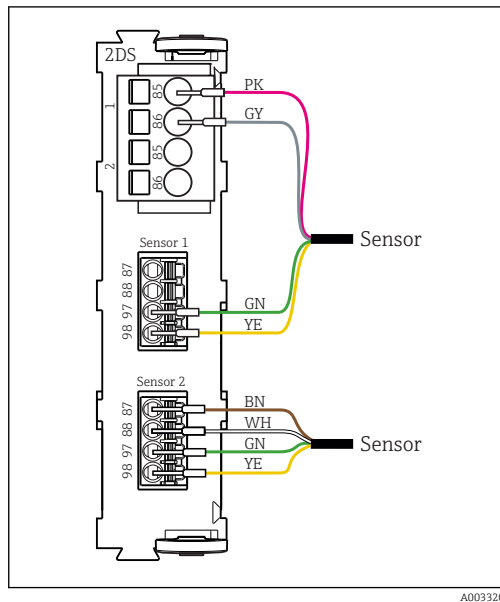
- Direkte tilslutning af sensorkabel til klemmekonnektoren for sensormodul 2DS eller basismodul L, H eller E (→ ▣ 21 ff.)
- Ekstraudstyr: Sensorkabelstik, som er tilsluttet M12-sensorens hunstik på undersiden af instrumentet
Med denne type tilslutning er instrumentet allerede ledningsforbundet på fabrikken (→ ▣ 24).

Sensorkabel tilsluttet direkte



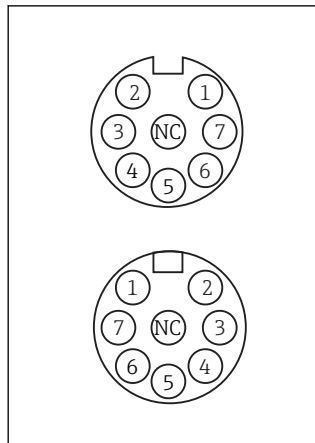
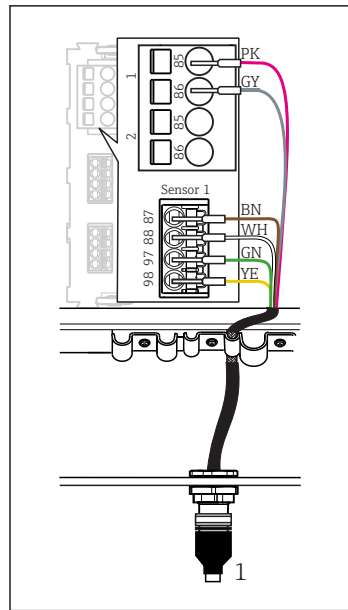
21 -sensorer uden ekstra forsyningspænding

22 -sensorer med ekstra forsyningspænding



23 -sensorer med og uden ekstra forsyningspænding ved sensormodul 2DS

-tilslutning via M12-plugin-tilslutning



Instrumentversioner med et forhåndsinstalleret M12-hunstik er ledningsførte ved levering.

Bemærk følgende:

- Den interne ledningsføring i instrumentet er altid den samme, uanset hvilken slags sensor der tilsluttes M12-hunstikket (plug&play).
- Signal- eller strømforsyningskablerne tildeles i sensorhovedet, så PK- og GY-strømforsyningskablerne enten bruges (f.eks. optiske sensorer) eller ej (f.eks. pH- eller ORP-sensorer).

25 M12-tildeling Foroven: hunstik Foruden: hanstik (set ovenfra i begge tilfælde)

- 1 PK (24 V)
- 2 GY (jord 24 V)
- 3 BN (3 V)
- 4 WH (jord 3 V)
- 5 GN (Memosens)
- 6 YE (Memosens)
- 7 Ikke tilsluttet
- NC

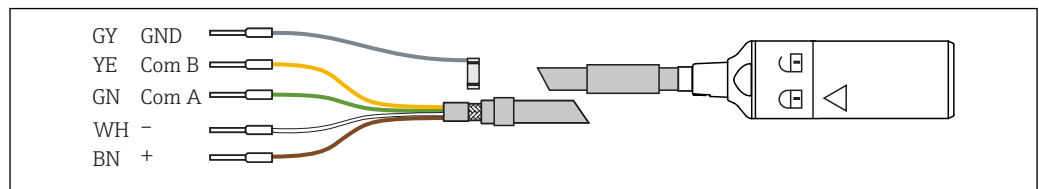
24 M12-plugin-tilslutning (f.eks. ved sensormodul)

- 1 Sensorkabel med M12-stik

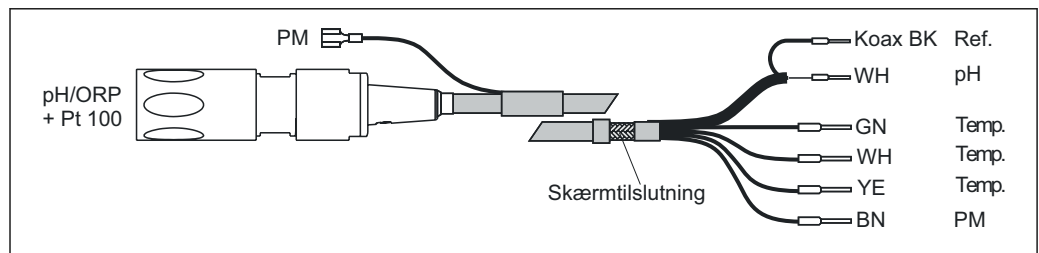
CPF81D-strømforsyning

Elektrisk tilslutning

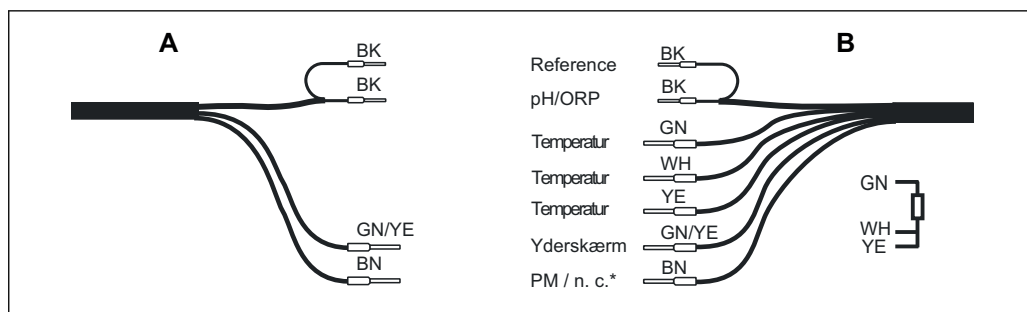
Sensorens elektriske tilslutning til transmitteren sker via det særlige målekabel CYK10 eller CYK20.



26 Målekabel CYK10/CYK20



27 Målekabel CPK9



28 Fast kabeltilslutning

A Fast kabel CPF81 uden temperatursensor og CPF82

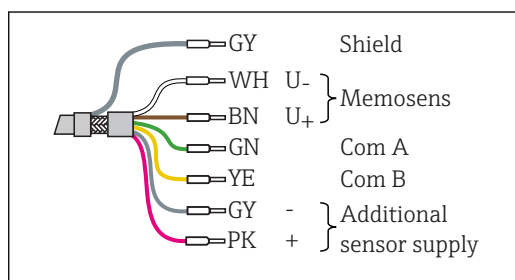
B Fast kabel CPF81 med temperatursensor

* PML tilsluttes kun ved sensorversioner med en intern PML (CPF81-xxx2xx)

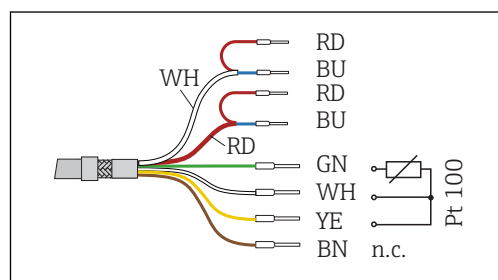
CLS50D-strømforsyning

Elektrisk tilslutning

Sensoren leveres med et fast kabel. Kablet mellem sensoren og transmitteren kan forlænges ved hjælp af det særlige CYK11- (CLS50D) eller CLK6-målekabel (CLS50) (gælder ikke ved brug i farlige miljøer).



29 CYK11 til forlængelse for CLS50D



30 CLK6 til forlængelse for CLS50

Maks. samlet kabellængde: 100 m (330 ft)

Maks. samlet kabellængde: 55 m (180 ft)



Kun CLS50:

Sensorens restkobling øges ved forlængelse af det faste kabel.

Ydelsesegenskaber

Ydelsesegenskaber for SGC400

Hardware

CPU	BCM2837, 1.2 GHz, fire kerner
Porte	2x Ethernet Modbus TCP

Software

Operativsystem	Raspbian-version Jessie inkl. RT-patch
Standardsoftware	Endress+Hauser-specifik runtime-miljø

Ydelsesegenskaber for CM444

Svartid

Strømodgange

t_{90} = maks. 500 ms for en stigning fra 0 til 20 mA

Strømindgange

t_{90} = maks. 330 ms for en stigning fra 0 til 20 mA

Digitale indgange og udgange

t_{90} = maks. 330 ms for en stigning fra lav til høj

Referencetemperatur

25 °C (77 °F)

Målefejl for sensorindgange

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

Målefejl for strømindgange og -udgange**Typiske målte fejl:**

< 20 μ A (med strømværdier < 4 mA)

< 50 μ A (med strømværdier 4 til 20 mA)

ved 25 °C (77 °F) hver

Yderligere målefejl afhængigt af temperaturen:

< 1,5 μ A/K

Frekvenstolerance for digitale indgange og udgange

≤ 1 %

Opløsning for strømindgange og -udgange

< 5 μ A

Gentagelighed

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

**Ydelsesegenskaber for
CLS50D****Responstid for konduktivitet**

$t_{95} \leq 2$ s

Responstid for temperatur

PEEK-version: $t_{90} \leq 7$ min

PFA-version: $t_{90} \leq 11$ min

Maksimal målt fejl

-20 til 100 °C (-4 til 212 °F): $\pm(5 \mu\text{S/cm} + 0,5 \%$ af aflæsning)

> 100 °C (212 °F): $\pm(10 \mu\text{S/cm} + 0,5 \%$ af aflæsning)

Gentagelighed

0,2 % af aflæsning

Linearitet

1,9 % (kun i måleområdet 1 til 20 mS/cm)

**Ydelsesegenskaber for
COS51D****Svartid**

COS51D-***0* (sort membranhætte for standardsvartid):

■ t_{90} : 3 minutter

■ t_{98} : 8 minutter (ved 20 °C (68 °F) i begge tilfælde)

COS51D-***1* (hvid membranhætte for hurtig svartid):

■ t_{90} : 0,5 minutter

■ t_{98} : 1,5 minutter (ved 20 °C (68 °F) i begge tilfælde)

Referenceforhold

Referencetemperatur: 25 °C (77 °F))

Referencetryk: 1013 hPa (15 psi)

Signalstrøm i luft ¹⁾

- COS51D-***0* (sort membranhætte): ca. 300 nA
- COS51D-***1* (hvid membranhætte): ca. 1100 nA

Nulstrøm

< 0,1 % af strømmen i luften

Opløsning for målt værdi

0,01 mg/l (0,01 ppm)

0,001 mg/l (0,001 ppm)

Maksimal målt fejl

±1 % ved den målte værdi ²⁾

Gentagelighed

±1 % af aflæsning

Langsigtet vandring

Nulpunktsvandring: < 0,1 % pr. uge ved 30 °C (86 °F)

Målepunktsvandring: < 0,1 % pr. uge ved 30 °C (86 °F) ³⁾

Medietrykkets indvirkning

Trykkompensation ikke påkrævet

Polariseringstid

< 60 minutter

Egentligt oxygenforbrug

COS51D-***0*: ca. 90 ng/t i luften ved 25 °C (77 °F)

COS51D-***1*: ca. 270 ng/t i luften ved 25 °C (77 °F)

Installation



Yderligere oplysninger om "Smart System til overfladevand SSP100" kan findes i betjeningsvejledningen → 50

Omgivende forhold

SGC400-miljø

Omgivende temperatur

-25 til 55 °C (-13 til 131 °F)

Opbevaringstemperatur

-40 til 80 °C (-40 til 176 °F)

Fugtighed

10 til 90 % (ikke-kondenserende)

1) Ved de angivne referencebetjeningsforhold

2) Iht. IEC 60746-1 ved nominelle driftsforhold

3) Under konstante forhold i begge tilfælde

Kapslingsklasse

IP54

Modstandsdygtighed over for stød

LTE modem Teltonika RUT240 (IEC 60950-1:2005, EN 60950-1:2006)

Kunbus RevPi 3 (EN 61131-2)

Phoenix Contact UNO-PS (IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-6)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Overholder EMC-direktivet 2014/30/EU

LTE modem Teltonika RUT240 (EN61000-4)

Kunbus RevPi Core 3 (EN 61131-2, IEC 61000-6-2)

Phoenix Contact UNO-PS (EN 61000-4)

CM444-miljø**Omgivende temperatur****CM444**

- Generelt -20 til 55 °C (0 til 130 °F), med undtagelse af pakker under det andet punkt på listen

- -20 til 50 °C (0 til 120 °F) for følgende pakker:

- CM444-**M40A7FI*****+...
- CM444-**M40A7FK*****+...
- CM444-**N40A7FI*****+...
- CM444-**N40A7FK*****+...
- CM444-**M4AA5F4*****+...
- CM444-**M4AA5FF*****+...
- CM444-**M4AA5FH*****+...
- CM444-**M4AA5FI*****+...
- CM444-**M4AA5FK*****+...
- CM444-**M4AA5FM*****+...
- CM444-**M4BA5F4*****+...
- CM444-**M4BA5FF*****+...
- CM444-**M4BA5FH*****+...
- CM444-**M4BA5FI*****+...
- CM444-**M4BA5FK*****+...
- CM444-**M4BA5FM*****+...
- CM444-**M4DA5F4*****+...
- CM444-**M4DA5FF*****+...
- CM444-**M4DA5FH*****+...
- CM444-**M4DA5FI*****+...
- CM444-**M4DA5FK*****+...
- CM444-**M4DA5FM*****+...

Opbevaringstemperatur

-40 til +80 °C (-40 til 175 °F)

Fugtighed

10 til 95 %, ingen kondensdannelse

Kapslingsklasse

IP 66/67, uigennemtrængelighed og korrosionsmodstand iht. NEMA TYPE 4X

Modstandsdygtighed over for vibrationer**Miljøtests**

Vibrationstest baseret på DIN EN 60068-2, oktober 2008

Vibrationstest baseret på DIN EN 60654-3, august 1998

Stolpe- eller rørmontage

Frekvensområde	10 til 500 Hz (sinusformet)	
Amplitude	10 til 57,5 Hz:	0,15 mm
	57,5 til 500 Hz:	2 g ¹⁾
Testvarighed	10 frekvenscykler/rumlige akse, i 3 rumlige akser (1 okt./min)	

Vægmontering

Frekvensområde	10 til 150 Hz (sinusformet)	
Amplitude	10 til 12,9 Hz:	0,75 mm
	12,9 til 150 Hz:	0,5 g ¹⁾
Testvarighed	10 frekvenscykler/rumlige akse, i 3 rumlige akser (1 okt./min)	

1) g ... gravitationsbaseret acceleration (1 g ≈ 9,81 m/s²)

Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1:2013, klasse A for industri

Elektrisk sikkerhed

IEC 61010-1, klasse I-udstyr
Lav spænding: overspændingskategori II
Miljø < 3000 m (< 9840 ft) over MSL

Forureningsgrad

Produktet er egnet til forureningsgrad 4.

Trykkompensation til miljø

Filter fremstillet af GORE-TEX brugt som trykkompensationselement
Sikrer trykkompensation til miljø og garanterer IP-beskyttelse

CPF81D-miljø

Omgivende temperatur

BEMÆRK

Fare for frostskeer

- Sensoren må ikke bruges ved temperaturer under 0 °C (32 °F).

Opbevaringstemperatur

0 til 50 °C (32 til 120 °F)

Kapslingsklasse

CPF81D, CPF82D

IP 68 (10 m (33 ft) vandsøjle ved 25 °C (77 °F) over 45 dage, 1 mol/l KCl)

CPF81, CPF82 med TOP68-plugin-hoved

IP 68 (1 m (3,3 ft) vandsøjle, 50 °C (122 °F), 168 t)

CPF81, CPF82 med fast kabel

IP 67

Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Memosens-versioner

for ESD > 8 kV: reduceret nøjagtighed ±1,5 pH

CLS50D-miljø

Omgivende temperatur

CLS50D

-10 til +60 °C (+10 til +140 °F)

Opbevaringstemperatur

-20 til +80 °C (0 til 180 °F)

Kapslingsklasse

IP 68/NEMA type 6 (sensor i installeret tilstand med original tætning)

COS51D-miljø**Omgivende temperatur**

-5 til 50 °C (20 til 120 °F)

Opbevaringstemperatur

Fyldt med elektrolyt: -5 til 50 °C (20 til 120 °F)

Uden elektrolyt: -20 til 60 °C (0 til 140 °F)

Kapslingsklasse

IP 68 (testforhold: 10 m (33 ft) vandsøjle på 25 °C (77 °F) over 30 dage)

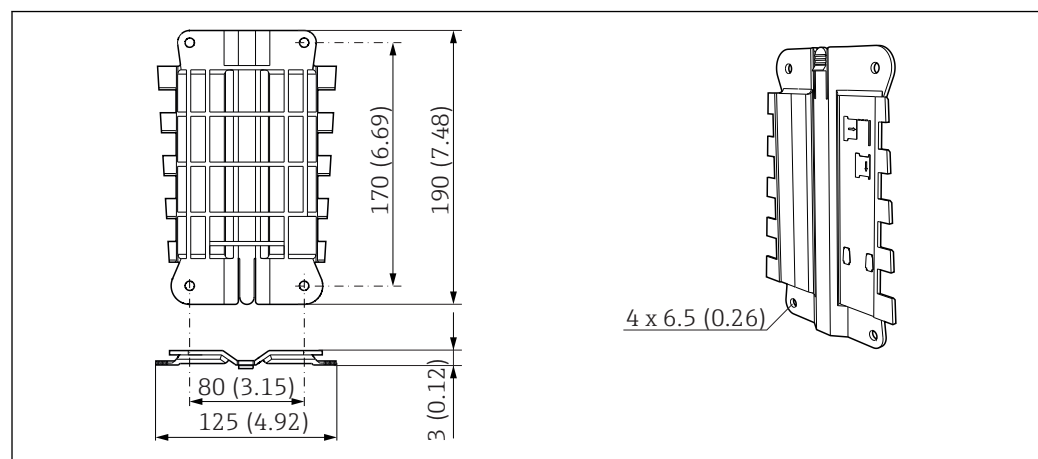
CYA112-miljø**Lufttemperatur**

-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)

Mekanisk konstruktion

Mekanisk konstruktion for SGC400**Design og mål***Monteringsplade*

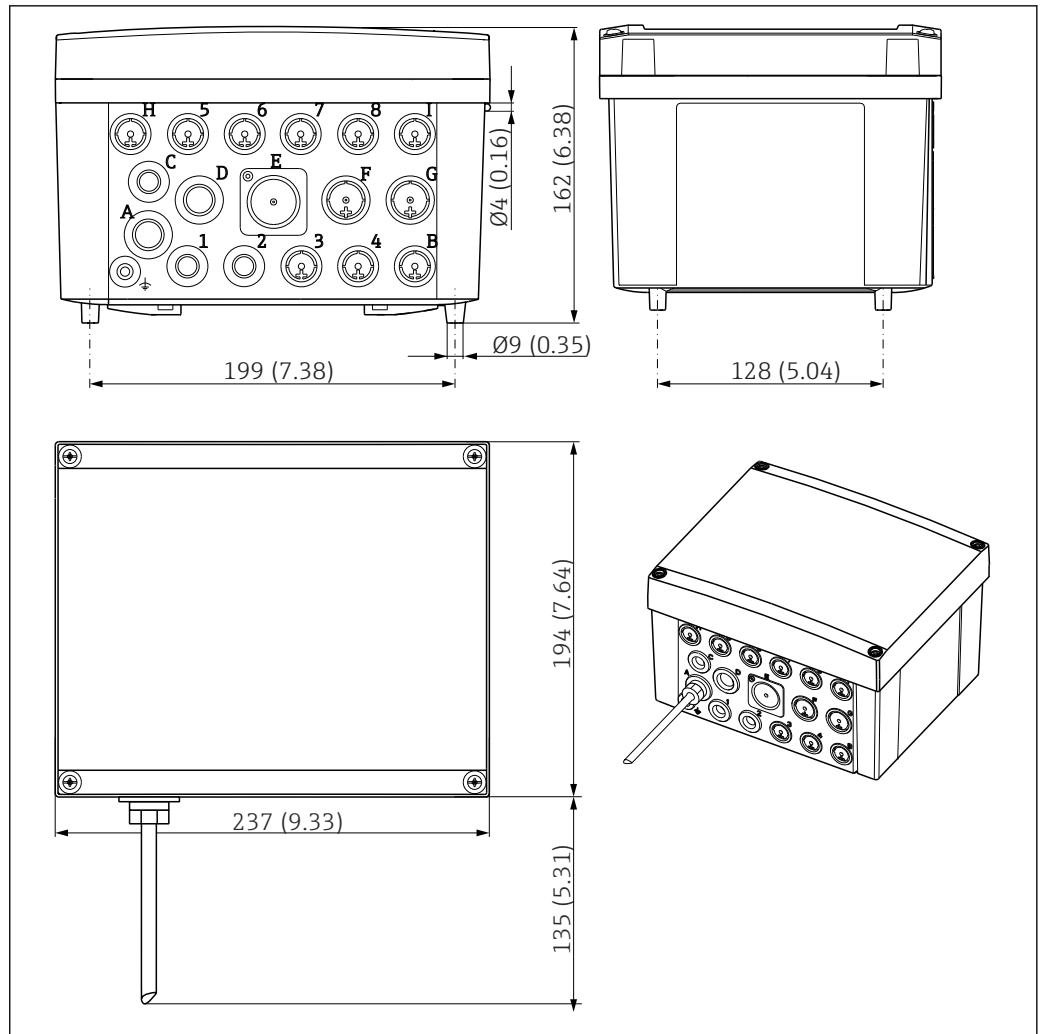
190 mm · 125 mm · 3 mm (7,48 in · 4,92 in · 0,12 in)



31 Mål for monteringsplade

Modbus Edge Device SCG400

237 mm · 194 mm · 162 mm (9,33 in · 7,64 in · 6,38 in)



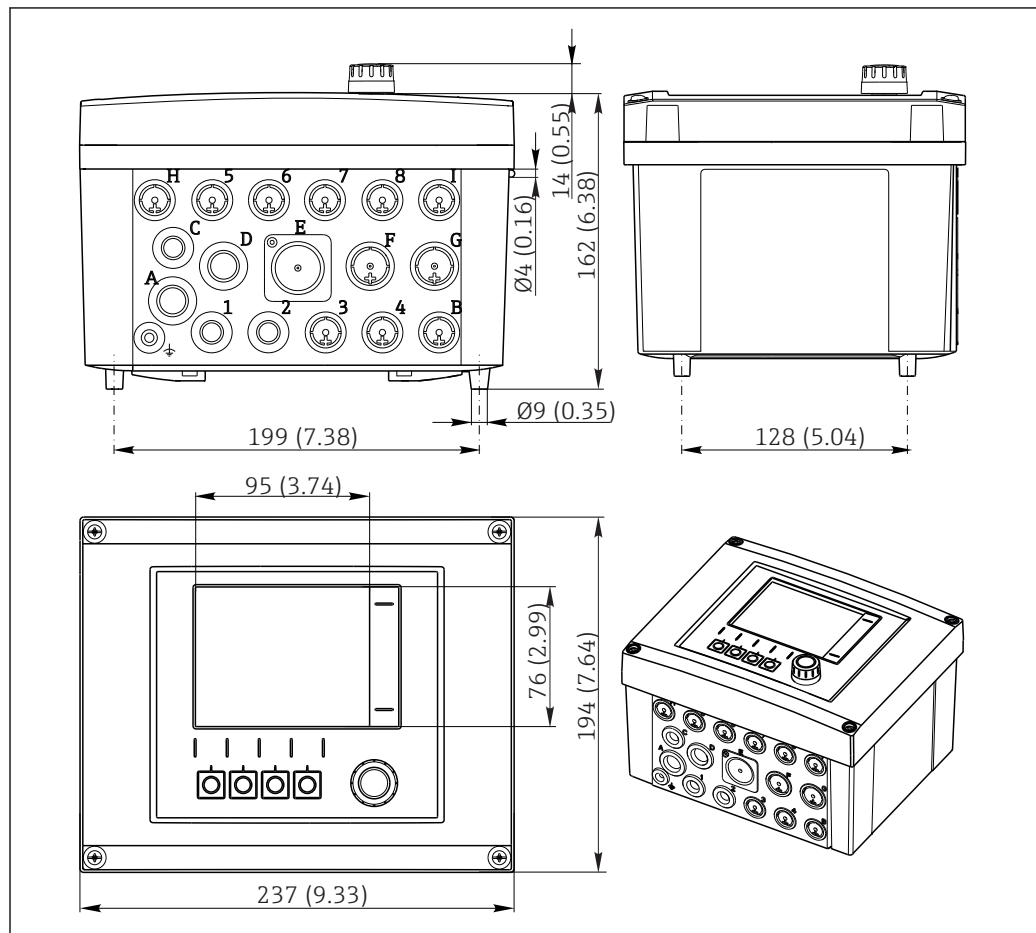
32 Mål for Modbus Edge Device SCG400 med LTE-antenne

Vægt

2.3 kg (5.08 lb)

Materialer

Hus	PC-FR
Tætning	EPDM
Carrier board	Rustfrit stål 1.4301, AISI304
Kabelindgange	Polyamid V0 iht. UL94

**Mekanisk konstruktion for
CM444**
Mål


A0012396

33 Mål for felthus i mm (tommer)

Vægt

Hele instrument	Ca. 2,1 kg (4,63 lbs), afhængigt af versionen
Individuelt modul	Ca. 0,06 kg (0,13 lbs)
SD-kort	Maks. 5 g (0,17 oz)

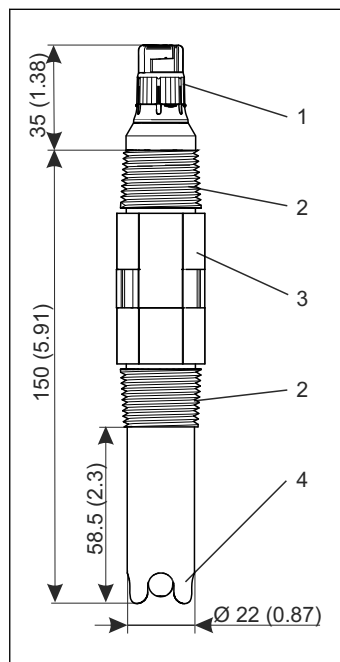
Materialer

Husbase	PC-FR
Displaydæksel	PC-FR
Displayfolie og genvejstaster	PE
Hustætning	EPDM
Modulsidepaneller	PC-FR
Moduldæksler	PBT GF30 FR
Kabelmonteringsskinne	PBT GF30 FR, rustfrit stål 1.4301 (AISI304)
Klemmer	Rustfrit stål 1.4301 (AISI304)
Gevindskruer	Rustfrit stål 1.4301 (AISI304)
Kabelforskrninger	Polyamid V0 iht. UL94

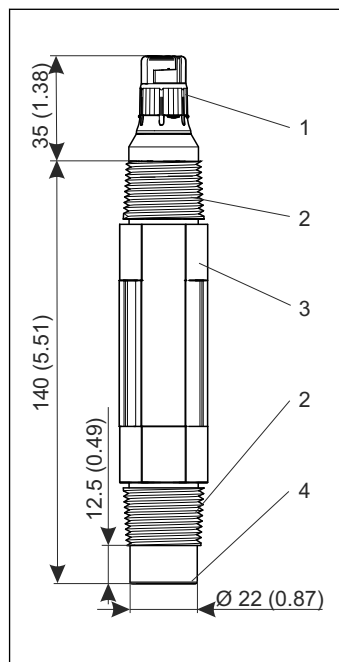
Mekanisk konstruktion for
CPF81D

Design og mål

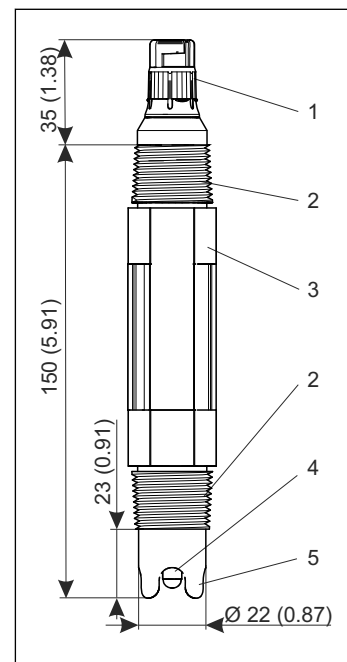
CPF81D, CPF82D



A0024672



A0024671



A0024673

▣ 34 CPF81D, lang aksel,
beskyttelsesafskærmning

- 1 Memosens-plugin-hoved
- 2 NPT 3/4"-gevind
- 3 Nøgle AF 26
- 4 Beskyttelsesafskærmning

▣ 35 CPF81D, flad membran

- 1 Memosens-plugin-hoved
- 2 NPT 3/4"-gevind
- 3 Nøgle AF 26
- 4 Flad membran

▣ 36 CPF82D, lang aksel,
beskyttelsesafskærmning

- 1 Memosens-plugin-hoved
- 2 NPT 3/4"-gevind
- 3 Nøgle AF 26
- 4 Platinring
- 5 Beskyttelsesafskærmning

Mål i mm (tommer)

Vægt

0,12 til 0,15 kg (0,26 til 0,33 lbs, afhængigt af version og uden kabel)

Materialer


Hus, elektrodeaksel	PPS
pH-elektrode (i kontakt med medie)	Blyfrit membranglas, egnet til procesanvendelser
ORP-elektrode (i kontakt med medie):	Platinring
Referencesystem med dobbelt kammer:	KNO ₃ og KCl/AgCl

Procestilslutning

NPT 3/4"

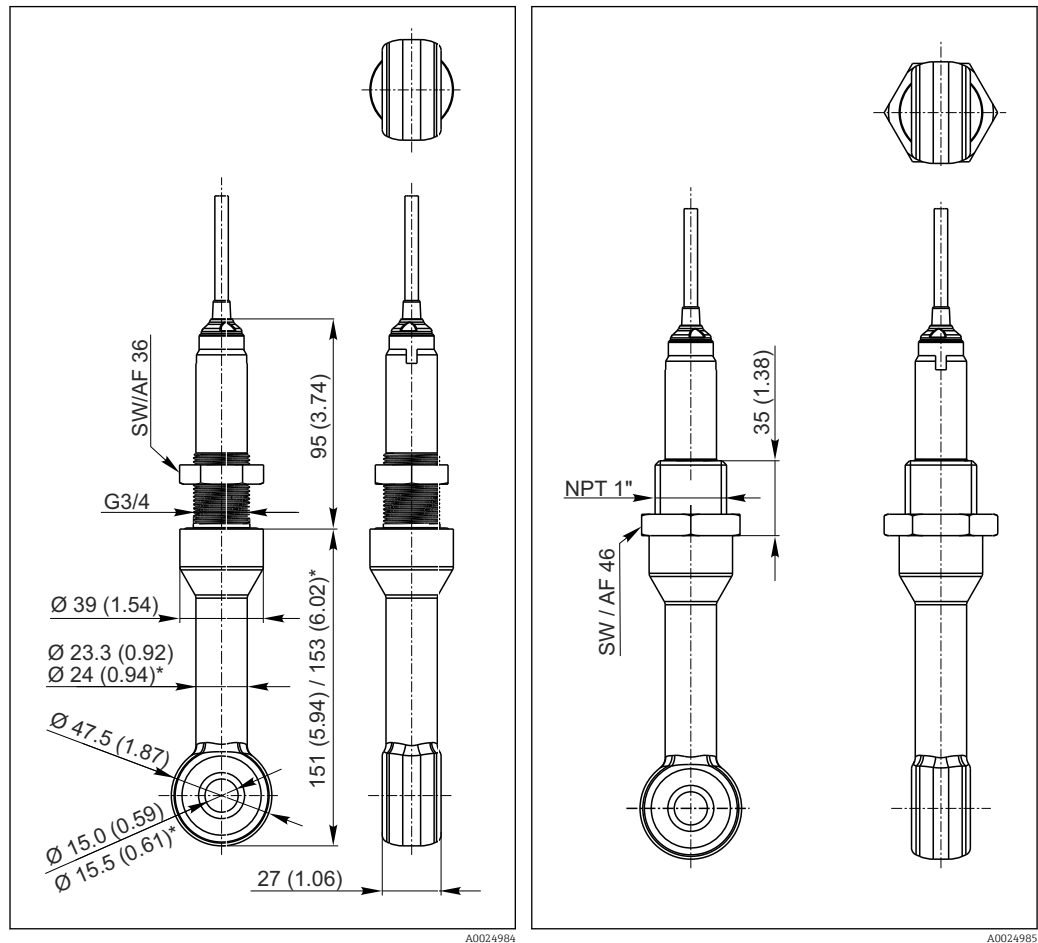
Integreret forforstærker (ekstraudstyr)

Struktur	støbt i sensorhus
Strømforsyning	via integrerede møntceller
Referencepotential:	referenceelektrode

 Ved forforstærkerversioner er transmitterens sensorkontrollfunktion (SCS) ineffektiv og skal slås fra.

Mekanisk konstruktion for
CLS50D

Mål



37 Version med G $\frac{3}{4}$ -gevind, mål i mm (tommer)

38 Version med NPT 1"-gevind, mål i mm (tommer)

* Mål for PEEK-version

Vægt

Ca. 0,65 kg (1,43 lbs)

Materialer

Sensor	PEEK, PFA (afhængigt af versionen)
Sensortætning	VITON, CHEMRAZ (afhængigt af versionen)
Procestilslutninger	
G $\frac{3}{4}$	CLS50-**A: rustfrit stål 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-**B/C: PEEK GF30 CLS50D-**D: rustfrit stål 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50D-**B/C: PEEK GF30
NPT 1"	PEEK
Fast flange	Rustfrit stål 1.4404 (AISI 316L)
Tætningsskive	GYLON (PTFE-belægning)
Flange til overlappingsamling	PP-GF
Flange kombineret med flange til overlappingsamling	PVDF



Procestilslutninger

- G $\frac{3}{4}$ gevind
- NPT 1" gevind
- Flange til overlappingsamling EN 1092 DN50 PN10
- Flange til overlappingsamling ANSI 2" 150 lbs
- Flange til overlappingsamling JIS 10K 50A
- Flange EN 1092-1 DN50 PN16
- Flange ANSI 2" 300 lbs
- Flange JIS 10K 50A

Kemisk modstandsdygtighed

Medium	Koncentration	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroxid-opløsning NaOH	0 til 50 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	Uegnet	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	Uegnet
Salpetersyre HNO ₃	0 til 10 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 40 %	20 °C (68 °F)	20 til 60 °C (68 til 140 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Fosforsyre H ₃ PO ₄	0 til 80 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	20 til 60 °C (68 til 140 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Svovlsyre H ₂ SO ₄	0 til 2,5 %	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 30 %	20 °C (68 °F)	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
Saltsyre HCl	0 til 5 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)
	0 til 10 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	20 til 80 °C (68 til 176 °F)	0 til 150 °C (32 til 302 °F)	0 til 120 °C (32 til 248 °F)

**Mekanisk konstruktion
COS51D****Design og mål**

 Yderligere oplysninger om "Oxymax COS51D" kan findes i de tekniske oplysninger →  50

Vægt

0.3 kg (0.7 lb)

Materialer

Sensoraksel: POM

Membranhætte: POM

Katode: guld

Anode/referenceelektrode: sølv/sølvbromid

Procestilslutning

G1 og NPT $\frac{3}{4}$ "

Membrantykkelse

COS51D-***0*: ca. 50 µm

Temperaturkompensation

Intern

Elektrolyt

Alkalisk saltopløsning

**Mekanisk konstruktion for
CYA112****Mål**

Neddykket rør (PVC): Ø 40 mm (1.57 in), længde: 600 mm (23,6")

Vægt

Neddykket rør (PVC) (længde 1): 0.3 kg (0.7 lb)

Multifunktionel klemmering: 0.15 kg (0.33 lb)

Vægt for neddykket PVC-rør: 0.32 kg (0.71 lb)

Materialer

Sensortilpasning: POM - GF

Fastgørelseselement med hurtigudløsning: POM - GF

Multifunktionel klemmering: POM - GF

Hætte til rørende: PE

Kædebeslag: rustfrit stål 1.4571 (AISI 316 Ti) eller 1.4404 (AISI 316 L)

O-ringe: EPDM

Sensorer

Sensorer fra Endress+Hauser

Sensor	Foretrukket konstruktionsmateriale ¹⁾	Tilslutningsvinkel	Tilslutningsgevind	Egnet til fastgørelseselement med hurtigudløsning
CPF8x/8xD	Pvc	0°	NPT ¾"	Ja
COS51D	Pvc	0°	G1	Ja
CLS50/50D	PVC, rustfrit stål	0°	G¾	Ja

1) Brug rustfrit stål til det farlige område

Sensorer efter tilslutningsgevind

Sensor med tilslutningsgevind	Foretrukket konstruktionsmateriale	Tilslutningsvinkel	Adapter	Egnet til fastgørelseselement med hurtigudløsning
NPT ¾"	Pvc	0°/45°	NPT ¾"	Ja
G1	PVC, rustfrit stål	0° / 45°/90°	G1	Ja
G¾	PVC, rustfrit stål	0°	G¾	Ja

Sensoradapter

Yderligere oplysninger om "Flexdip CYA112-sensoradapter" kan findes i de tekniske oplysninger → 50

Betjeningsmuligheder

**Betjeningsmuligheder for
CM444****display**

Grafisk display:

- Opløsning: 240 x 160 pixel
- Baggrundslis med slukkefunktion
- Rød displaybaggrund for alarmer gør brugere opmærksomme på fejl
- Transfektiv displayteknologi til maksimal kontrast selv i lyse miljøer
- Brugerdefinerbare målemenuer betyder, at du altid kan holde styr på de værdier, der er vigtige for din applikation.

Betjeningskoncept

Det enkle og strukturerede betjeningskoncept sætter nye standarder:

- Intuitiv betjening med navigatoren og genvejstaster
- Hurtig konfiguration af applikationsspecifikke indstillinger
- Nem konfiguration og diagnostik takket være display med almindelig tekst
- Alle sprog, der kan bestilles, er tilgængelige på alle instrumenter

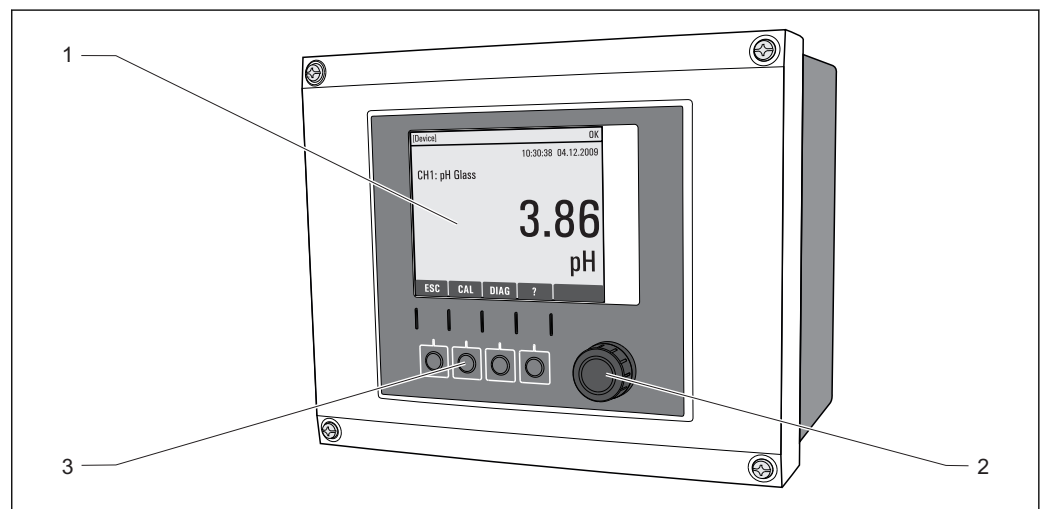


39 Nem betjening

A0025228

40 Menu med nem tekst

Lokal betjening



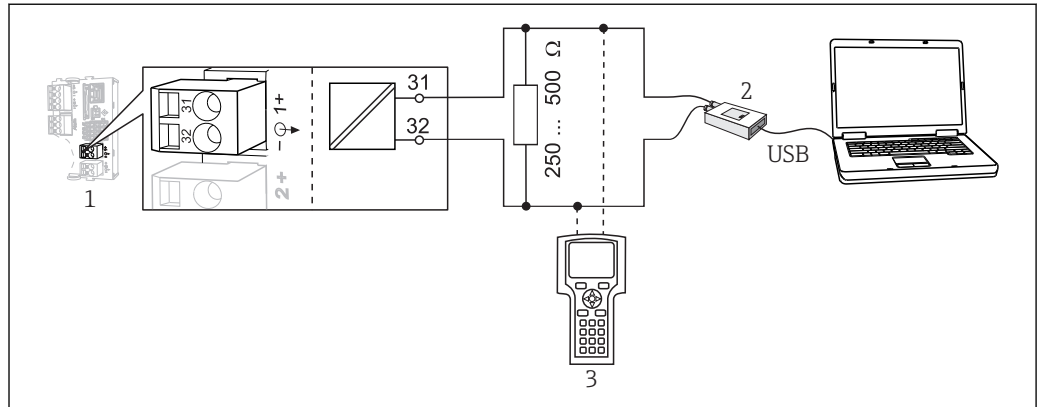
A0011764

41 Oversigt over betjening

- 1 Display (med rød displaybaggrund i alarmtilstand)
- 2 Navigator (jog/dreje- og tryk/hold-funktion)
- 3 Genvejstaster (funktionen afhænger af menuen)

Fjernbetjening

Via HART (f.eks. med HART-modem og FieldCare)

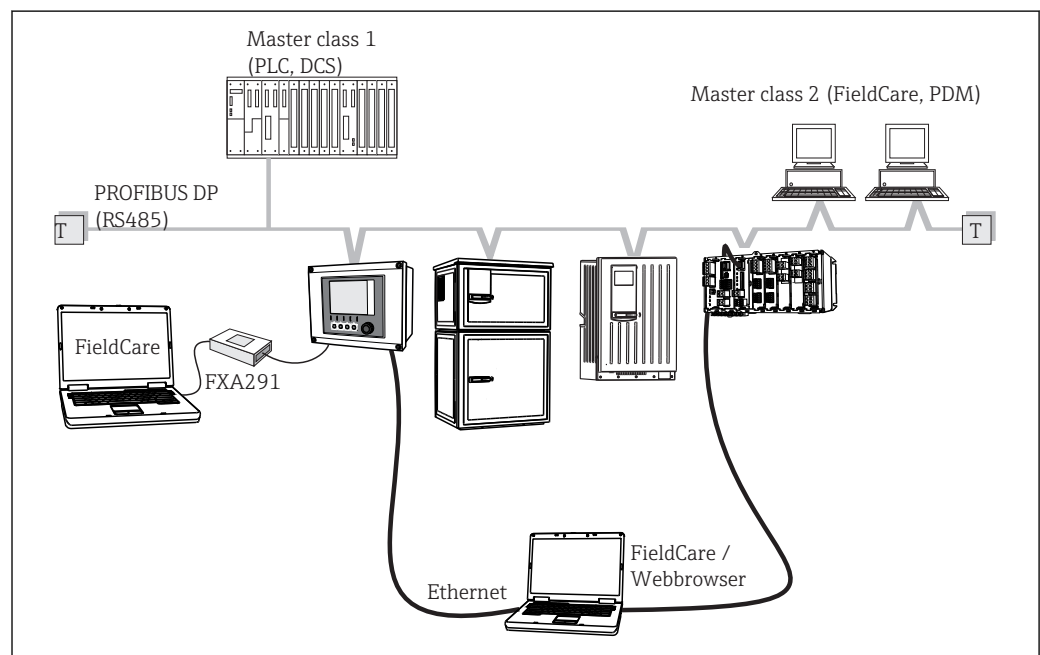


A0028995

42 HART vha. modem

- 1 Instrumentmodulbase L, H eller E: strømudgang 1 med HART
 - 2 HART-modem til tilslutning til PC, f.eks. Commubox FXA191 (RS232) eller FXA195¹⁾ (USB)
 - 3 HART håndholdt terminal
- ¹⁾ Afbryderposition "til" (erstatte modstanden)

Via PROFIBUS DP

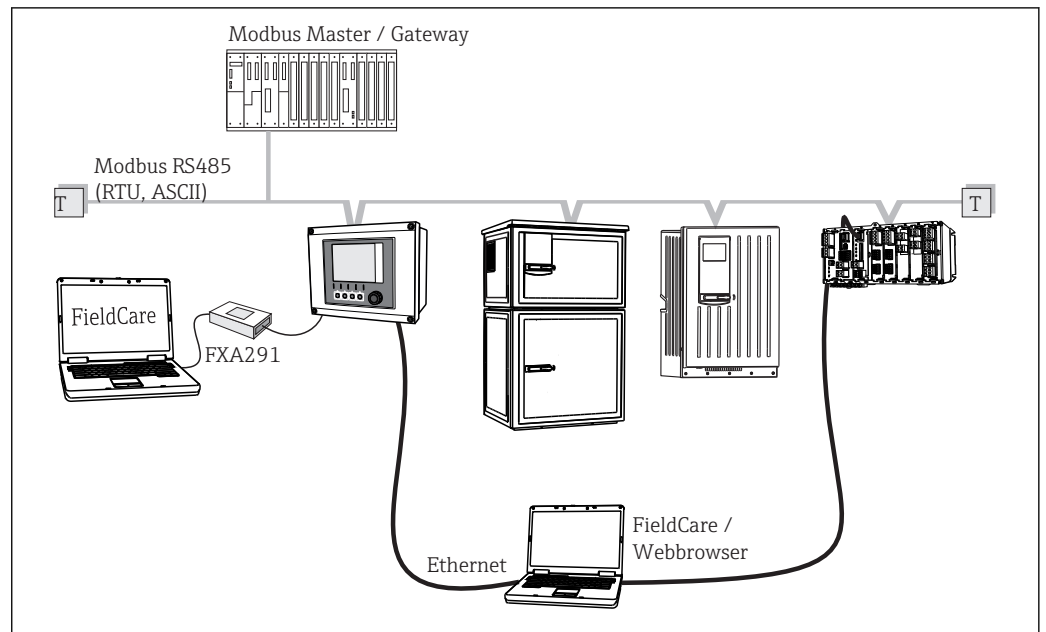


A0028991

43 PROFIBUS DP

T Terminerende modstand

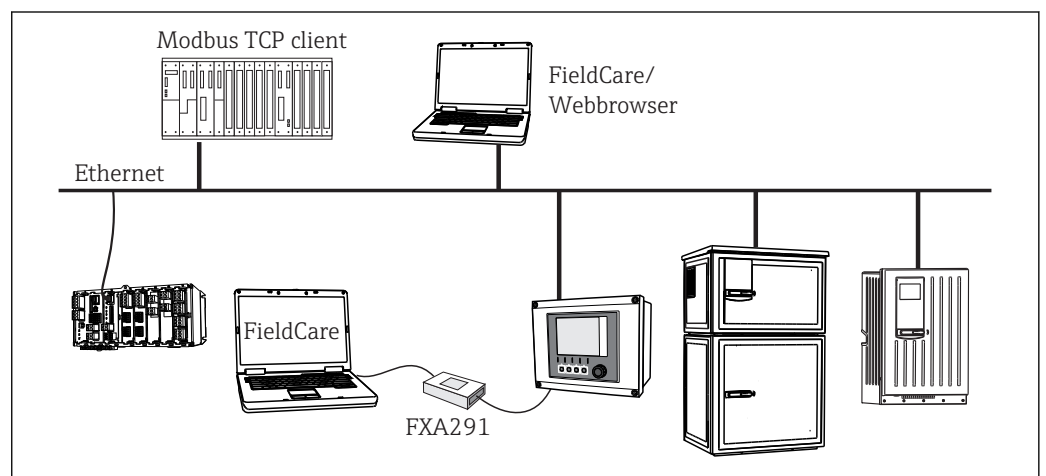
Via Modbus RS485



44 Modbus RS485

T Terminerende modstand

Via Ethernet/webserver/Modbus TCP/EtherNet/IP



45 Modbus TCP og/eller EtherNet/IP

Sprogpakker

Det valgte sprog i produktstrukturen er det betjeningsprog, der er forhåndsindstillet på fabrikken. Alle andre sprog kan vælges vha. menuen.

- Engelsk (US)
- Tysk
- Kinesisk (forenklet, Folkerepublikken Kina)
- Tjekkisk
- Hollandsk
- Fransk
- Italiensk
- Japansk
- Polsk
- Portugisisk
- Russisk

- Spansk
- Svensk
- Tyrkisk
- Ungarsk
- Kroatisk
- Vietnamesisk

Tilgængeligheden for andre sprog kan kontrolleres via produktstrukturen på www.endress.com/cm442 eller [.../cm444](http://www.endress.com/cm444) eller [.../cm448](http://www.endress.com/cm448).

Certifikater og godkendelser

Certifikater og godkendelser for SGC400

CE-mærkning

Modbus Edge Device SGC400 overholder lovkravene i de relevante EU-direktiver. Producenten har påsat CE-mærket som bekræftelse af, at Modbus Edge Device SGC400 er testet og godkendt.

Radiogodkendelse

CE/RED, EAC, FCC

Andre standarder og retningslinjer

Elektrisk sikkerhed IEC61010-1

Iht. 2014/35/EU

Certifikater og godkendelser for CM444

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med **CE**-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

CE mærkning

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med **CE**-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

EAC

Produktet er blevet certificeret iht. retningslinjerne TP TC 004/2011 og TP TC 020/2011, som gælder i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS). Produktet er forsynet med EØS-overensstemmelsesmærkningen.

cCSAus

Instrumentet er certificeret, hvad angår den elektriske sikkerhed og for NI klasse I Div. 2 cCSAus eksplosionssikre miljøer. Det opfylder kravene iht.:

- CLASS 2252 06 - Process Control Equipment
- CLASS 2252 86 - Process Control Equipment - Certified to US Standards
- CLASS 2258 03 - Process Control Equipment - Intrinsically Safe and Non-incendive Systems - For Hazardous Locations
- CLASS 2258 83 - Process Control Equipment - Intrinsically Safe and Non-incendive Systems - For Hazardous Locations - Certified to US Standards
- FM3600
- FM3611
- FM3810
- ANSI/ISA NEMA250
- IEC 60529
- CAN/CSA-C22.2 nr. 0
- CAN/CSA C22.2 nr. 94
- CSA std. C22.2 nr. 213
- CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 nr. 60529
- UL/ANSI/ISA 61010-1
- ANSI - ISA 12 12 01

Certifikater og godkendelser for CPF81D **Ex-godkendelse (ekstraudstyr)**
FM IS NI Cl. I Div.1&2, Gruppe A-D

Certifikater og godkendelser for CLS50D **C E mærkning**

Overensstemmelseserklæring

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkraevne i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med **C E**-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

Ex-godkendelser

CLS50D-BA og CLS50-G
ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga

CLS50D-BV
ATEX II 3G Ex ic IIC T4/T6

CLS50D-IA
IECEX ia IIC T4/T6 Ga

CLS50-V
ATEX II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc + NEPSI Ex ic IIC T4/T6 Gc

CLS50D-NA og CLS50-H
NEPSI Ex ia IIC T4/T6 Ga

CLS50D-FB og CLS50-O
FM IS NI Cl.I Div.1&2, Gruppe A-D

CLS50D-C2 og CLS50-S
CSA IS NI Cl.I, II, III Div.1&2, Gruppe A-G

CLS50-T
TIIS Ex ia IIC T4

Certifikater og godkendelser for COS51D **Ex-godkendelse**
Version COS51D-G****
ATEX II 1G/IECEX Ex ia IIC T6 Ga
Version COS51D-O****
FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D

Certifikater og godkendelser for CYA112 **Eksplodingsbeskyttelse**
Versionen i rustfrit stål af CYA112-konstruktionen (CYA112-**21*2**) kan også bruges i farlige områder i zone 1 og 2.
Den har ikke nogen særlig Ex-identifikationsmærkning, da konstruktionen ikke har sin egen potentialtændingskilde, og ATEX-direktiv 94/9/EC er derfor ikke gældende. Potentialudligning skal implementeres som beskrevet i afsnittet "Installationsbetingelser".
I tilfælde af sensorer med tilgængelige metalflader skal disse flader inkluderes i potentialudligningssystemet som angivet i betjeningsvejledningen til den pågældende sensor.

Bestillingsoplysninger

Yderligere oplysninger om produktstrukturen kan fås ved at kontakte salgscenteret på www.addresses.endress.com eller <http://www.endress.com/ssp100>

Leveringsomfang Leveringen omfatter følgende:

- Modbus Edge Device SCG400
- LTE-antenne
- Kabelmuffe til tilslutning af Ethernet-kablet til Modbus TCP-tilslutningen
- Transmitter med 4 kanaler Liquiline CM444 - AN44AOF010BCB + AA
- Digital pH-sensor Orbipac CPF81D - 7NN11

- Digital konduktivitetssensor Indumax CLS50D - AA1B22
- Digital oxygensensor Oxymax COS51D - AS800
- Digitalt målekabel CYK10 - A102
- Nedsænkingskonstruktion Flexdip (gevind G3/4) CYA112 - AB11A1BC
- Nedsænkingskonstruktion Flexdip (gevind NPT3/4) CYA112 - AB11A1BB

Supplerende dokumentation

**Water Quality Smart System
Surface Water SSP100** Betjeningsvejledning BA01929S/04/EN

**Water Quality Smart System
Aquaculture SSP200**

- Tekniske oplysninger TI01421S/04/EN
- Betjeningsvejledning BA01930S/04/EN

Modbus Edge Device SGC400 Tekniske oplysninger TI01422S/04/EN

Liquiline CM444

- Tekniske oplysninger TI00444C/07/EN
- Kort betjeningsvejledning KA01159C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA00444C/07/EN
- Installationsvejledning EA00009C/07/A2

Orbipac CPF81D

- Tekniske oplysninger TI00191C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA01572C/07/A2

Indumax CLS50D

- Tekniske oplysninger TI00182C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA00182C/07/EN

Oxymax COS51D

- Tekniske oplysninger TI00413C/07/EN
- Kort betjeningsvejledning KA00413C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA00413C/07/EN

Målekabel CYK10

- Tekniske oplysninger TI00118C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA00118C/07/A2

Flexdip CYA112

- Tekniske oplysninger TI00432C/07/EN
- Betjeningsvejledning BA00432C/07/EN

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.

www.addresses.endress.com
