

Betjeningsvejledning Smartec CLD132

Målesystem med induktiv konduktivitetssensor til
konduktivitets- og koncentrationsmåling







Indholdsfortegnelse









1	Om dette dokument	4	10	Vedligeholdelse	68
1.1	Advarsler	4	10.1	Vedligeholdelsesarbejde	68
1.2	Symboler	4	11	Reparation	71
1.3	Symboler på instrumentet	4	11.1	Generelle bemærkninger	71
1.4	Dokumentation	4	11.2	Reservedele	71
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	5	11.3	Returnering	71
2.1	Krav til personalet	5	11.4	Bortskaffelse	71
2.2	Tilsluttet brug	5	12	Tilbehør	72
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	5	12.1	Kabelforlængelse	72
2.4	Driftssikkerhed	5	12.2	Søjlemonteringsæt	72
2.5	Produktsikkerhed	6	12.3	Softwareopgradering	73
3	Produktbeskrivelse	7	12.4	Kalibreringsopløsninger	73
3.1	Produktets konstruktion	7	13	Tekniske data	74
4	Modtagelse og produktidentifikation	9	13.1	Indgang	74
4.1	Modtagelse	9	13.2	Udgang	74
4.2	Produktidentifikation	9	13.3	Strømforsyning	75
4.3	Leveringsomfang	10	13.4	Ydelsesegenskaber	75
5	Montering	11	13.5	Omgivende forhold	77
5.1	Krav til montering	11	13.6	Proces	77
5.2	Montering af måleinstrumentet	14	13.7	Flowhastighed	78
5.3	Kontroller efter montering	18	13.8	Mekanisk konstruktion	78
6	Elektrisk tilslutning	19	14	Appendiks	80
6.1	Tilslutningskrav	19	Indeks	84	
6.2	Tilslutning af måleinstrumentet	19			
6.3	Kontrol efter tilslutning	25			
7	Betjeningsmuligheder	26			
7.1	Oversigt over betjeningsmuligheder	26			
7.2	Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display	28			
8	Ibrugtagning	30			
8.1	Installations- og funktionskontrol	30			
8.2	Tænding af måleinstrumentet	30			
8.3	Konfiguration af måleinstrumentet	31			
9	Diagnosticering og fejlfinding	60			
9.1	Generel fejlfinding	60			
9.2	Diagnosticeringsoplysninger på det lokale display	60			

1 Om dette dokument


1.1 Advarsler

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

1.2 Symboler

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

1.3 Symboler på instrumentet

	Reference til enhedens dokumentation
---	--------------------------------------

1.4 Dokumentation

Følgende vejledninger, som er et supplement til denne betjeningsvejledning, findes på produktsiderne på internettet:

- Tekniske oplysninger Smartec CLD132, TI00207C
- Betjeningsvejledning til HART-kommunikation Smartec CLD132, BA00212C
- Betjeningsvejledning til PROFIBUS-kommunikation Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

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

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

2.2 Tilsigtet brug

Smartec er et praktisk og pålideligt målesystem til bestemmelse af væskemediers konduktivitet.

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

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

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

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

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

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

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.
3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

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

2.5 Produktsikkerhed

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

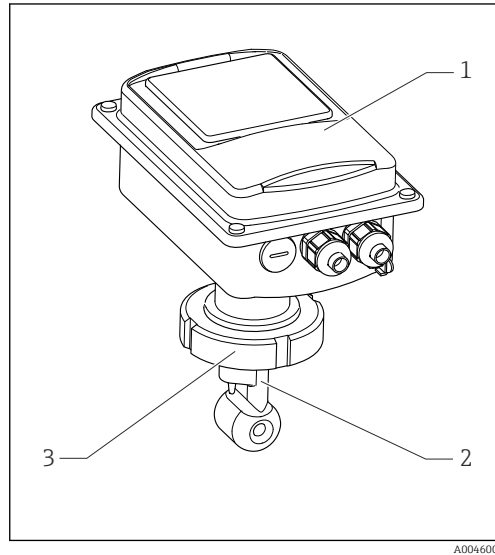
Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

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

3 Produktbeskrivelse

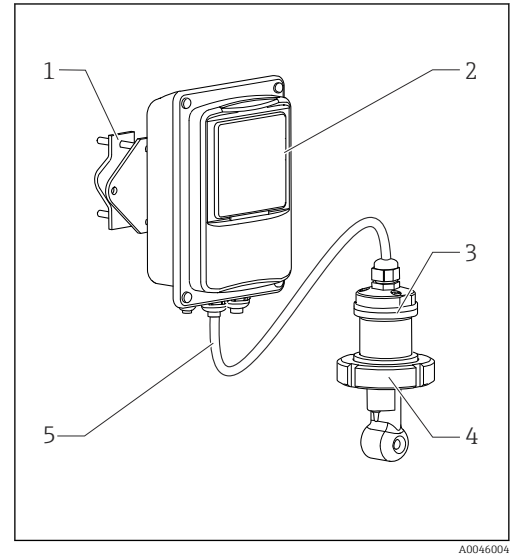
3.1 Produktets konstruktion

3.1.1 Oversigt



1 Kompakt version

- 1 Transmitter
- 2 Sensor
- 3 Procestilslutning



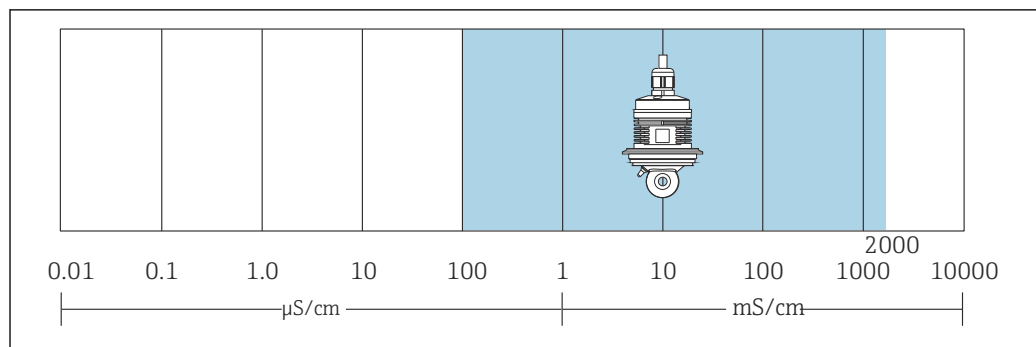
2 Fjernbetjent version

- 1 Væggholderenhed
- 2 Transmitter
- 3 Sensor
- 4 Procestilslutning
- 5 Sensorkabel

3.1.2 Grundlæggende version og funktionsopgradering

Den grundlæggende versions funktioner	Yderligere valgmuligheder og tilhørende funktioner
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Måling ▪ Kalibrering af cellekonstant ▪ Kalibrering af restkobling ▪ Indtastning af installationsfaktor ▪ Aflæsning af enhedsparameter ▪ Lineær strømudgang for målt værdi ▪ Strømudgangssimulering for målt værdi ▪ Servicefunktioner ▪ Valg af temperaturkompensation (inklusive en brugerkonfigurerbar koefficienttabel) ▪ Valg af koncentrationsmåling (4 faste kurver, 1 brugerkonfigurerbar tabel) ▪ Relæ som alarmkontakt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anden strømudgang for temperatur (ekstraudstyr, hardware) ▪ HART-kommunikation ▪ PROFIBUS-kommunikation <p>Fjernkonfiguration af parametersæt (ekstraudstyr, software):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fjernkonfiguration af maks. 4 parametersæt (måleområder) ▪ Temperaturkoefficienter kan bestemmes ▪ Temperaturkompensation kan vælges (inklusive 4 brugerkonfigurerbare koefficienttabeller) ▪ Valg af koncentrationsmåling (4 faste kurver, 4 brugerkonfigurerbare tabeller) ▪ Kontrol af målesystem med PCS-alarm (live-kontrol) ▪ Relæet kan konfigureres som grænsekontakt eller alarmkontakt

3.1.3 Måleområde



A0051159

3 Anbefalet måleområde for sensoren (fremhævet med blåt)

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

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

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

4.2 Produktidentifikation

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation
 - Ordrekode
 - Serienummer
 - Omgivende forhold og procesforhold
 - Indgangs- og udgangsværdier
 - Aktiveringskoder
 - Sikkerhedsoplysninger og advarsler
 - Kapslingsklasse
- ▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Identifikation af produktet

Produktside

www.endress.com/CLD132

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøgning (symbol med forstørrelsesglas): Indtast et gyldigt serienummer.
3. Søg (forstørrelsesglas).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.

4. Klik på produktoversigten.
 - ↳ Der åbnes et nyt vindue. Her skal du udfylde oplysninger om instrumentet, herunder produktdokumentationen.

4.3 Leveringsomfang

Følgende dele følger med den kompakte version ved levering:

- Kompakt målesystem Smartec med integreret sensor
- Klemrækkesæt
- Bølge (til instrumentversion -*GE1*****)
- Betjeningsvejledning BA00207C
- Versioner med HART-kommunikation:
 - Betjeningsvejledning til feltkommunikation med HART BA00212C
- Versioner med PROFIBUS-grænseflade:
 - Betjeningsvejledning til feltkommunikation med PROFIBUS BA00213C
 - M12-stik (til instrumentversion -*****PF*)

Følgende dele følger med den fjernbetjente version ved levering:

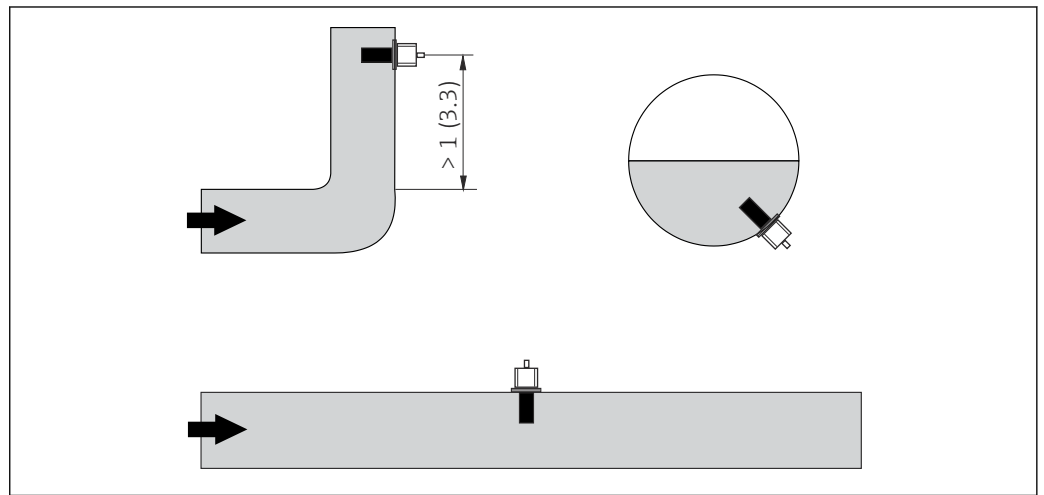
- Smartec-transmitter
- CLS52 induktiv konduktivitetssensor med fast kabel
- Klemrækkesæt
- Bølge (til instrumentversion -*GE1*****)
- Betjeningsvejledning BA00207C
- Versioner med HART-kommunikation:
 - Betjeningsvejledning til feltkommunikation med HART BA00212C
- Versioner med PROFIBUS-grænseflade:
 - Betjeningsvejledning til feltkommunikation med PROFIBUS BA00213C
 - M12-stik (til instrumentversion -*****PF*)

5 Montering

5.1 Krav til montering

5.1.1 Retning

Sensoren skal være helt nedsænket i mediet. Undgå luftbobler i sensorområdet.



4 Konduktivitetssensorenes retning

Ændring af flowretningen (efter rørbøjninger) kan medføre turbulens i mediet. Installer sensoren i en afstand på mindst 1 m (3,3 ft) efter en rørbøjning.

5.1.2 Luftindstilling

Instrumentet skal være driftsklart, dvs. strømforsyningen og sensoren skal være sluttet til enheden.

- Før montering af sensoren:
Foretag luftindstilling. → 56

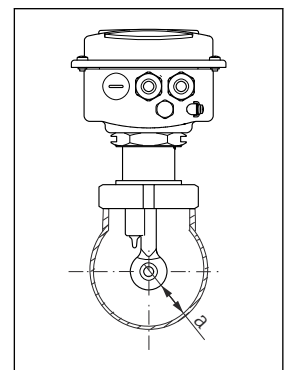
5.1.3 Vægafstand

Afstanden mellem sensoren og rørets indvendige side påvirker målenøjagtigheden.

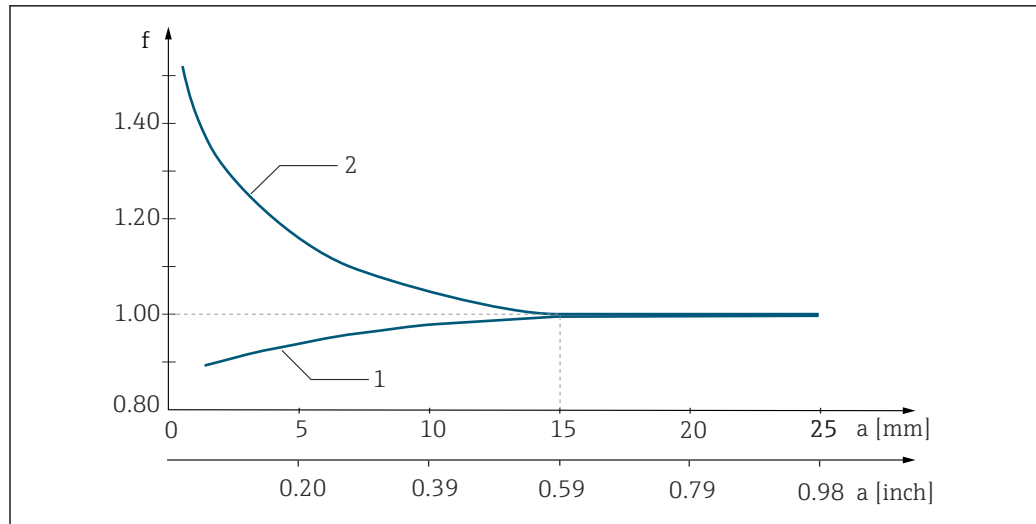
Ved indelukkede installationsforhold påvirker væggene ionstrømmen i væsken. Effekten kompenseres af det, som kaldes installationsfaktoren.

Der kan ses bort fra installationsfaktoren ($f = 1,00$), hvis afstanden til væggen er tilstrækkelig ($a > 15$ mm, from DN 65). Hvis afstanden til væggen er kortere, øges installationsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduceres for elektrisk ledende rør ($f < 1$).

Proceduren til bestemmelse af installationsfaktoren er beskrevet i afsnittet "Kalibrering".



5 Installationssituation
a Vægafstand



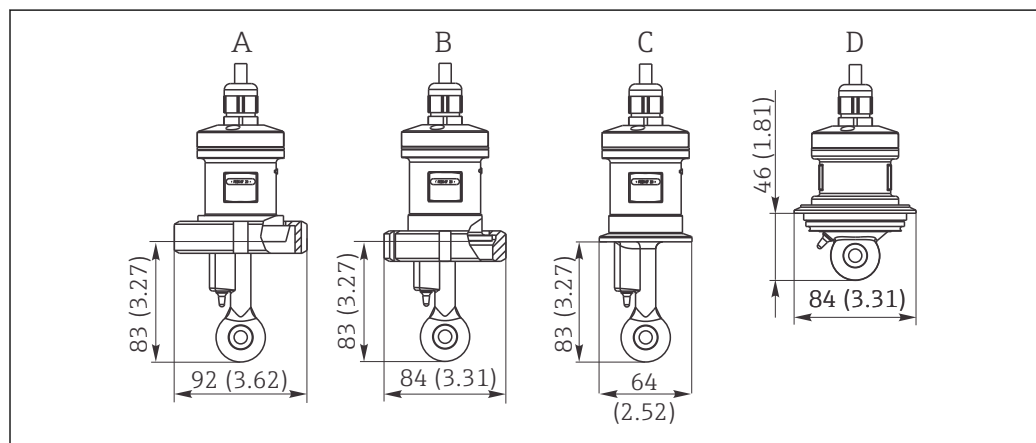
A0052867

6 Forhold mellem installationsfaktor f og vægafstand a

- 1 Elektrisk ledende rørvæg
- 2 Elektrisk isolerende rørvæg

5.1.4 Procestilslutninger

Fjernbetjent version



A0028358

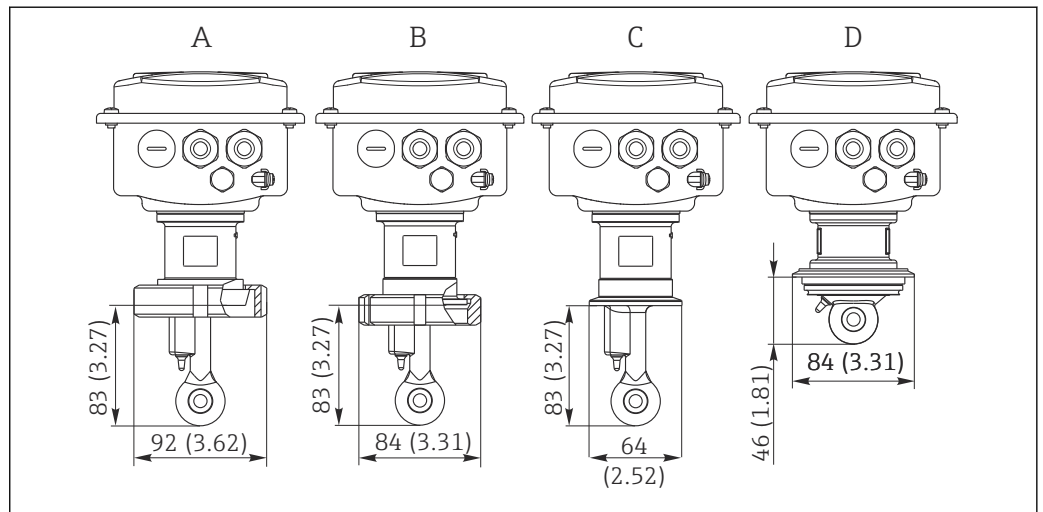
7 Procestilslutninger for CLS52, mål i mm (tommer)

- A Sanitær tilslutning DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2"
- C Klemme 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40 til DN 125


Klemmetilslutning

Der kan bruges både beslag i plademetal og massive beslag til at sikre sensoren. Beslag i plademetal har dårligere dimensionsstabilitet, ujævne lejeblade, som forårsager punktbelastning, og sommetider skarpe kanter, der kan beskadige klemmen.

Vi anbefaler på det kraftigste, at du kun bruger massive beslag, da de har større dimensionsstabilitet. Massive beslag kan bruges i hele det angivne tryk-/temperaturområde.

Kompakt version

A0051849


 **8** Procestilslutninger for kompakte version, mål i mm (tommer)

A Sanitær tilslutning DN 50 (DIN 11851)

B SMS 2"

C Klemme 2" (ISO 2852)

D Varivent N DN 40 til DN 125

 **Klemmetilslutning**

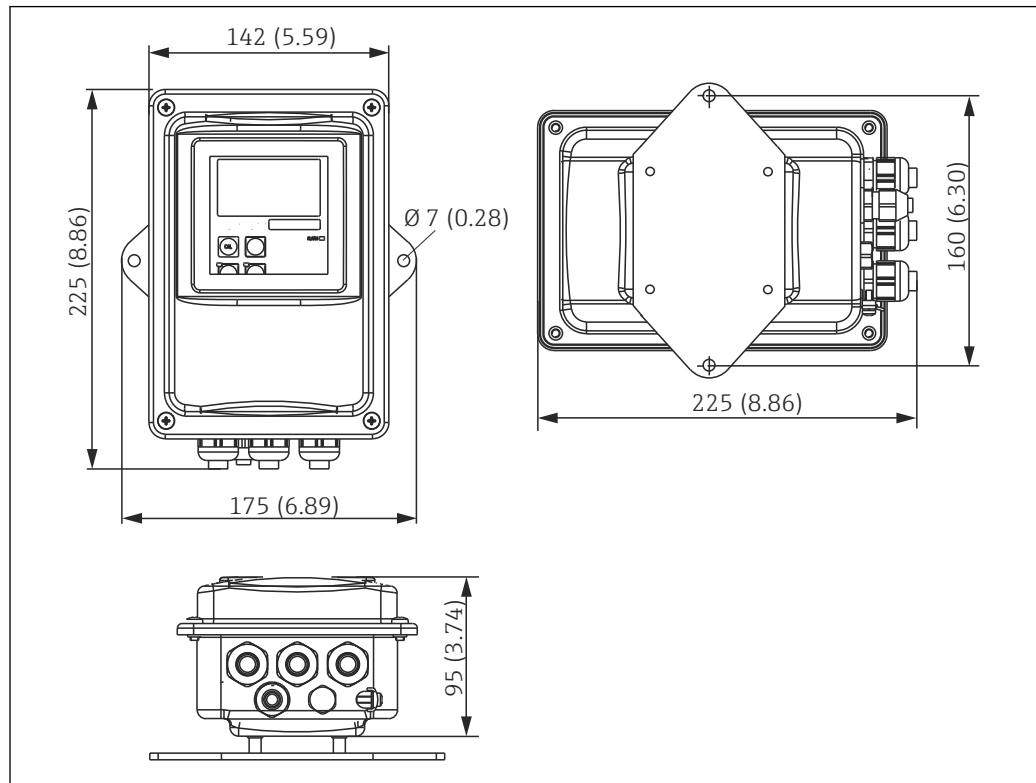
Der kan bruges både beslag i plademetal og massive beslag til at sikre sensoren. Beslag i plademetal har dårligere dimensionsstabilitet, ujævne lejeblade, som forårsager punktbelastning, og sommetider skarpe kanter, der kan beskadige klemmen.

Vi anbefaler på det kraftigste, at du kun bruger massive beslag, da de har større dimensionsstabilitet. Massive beslag kan bruges i hele det angivne tryk-/temperaturområde.

5.2 Montering af måleinstrumentet

5.2.1 Fjernbetjent version

Vægmontering af transmitter



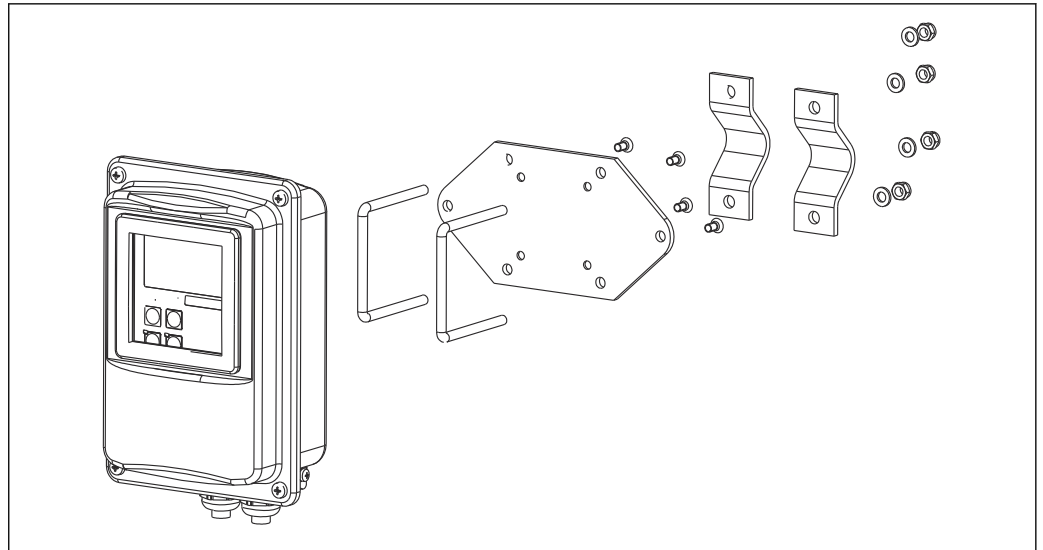
A0005632

9 Vægmontering

1. Kunden skal selv sørge for rawlplugs og skruer.
Bor huller i væggen, og isæt passende rawlplugs.
2. Fastgør monteringspladen til transmitteren.
3. Monter pladen sammen med transmitteren på væggen.

Montering af transmitteren på et rør

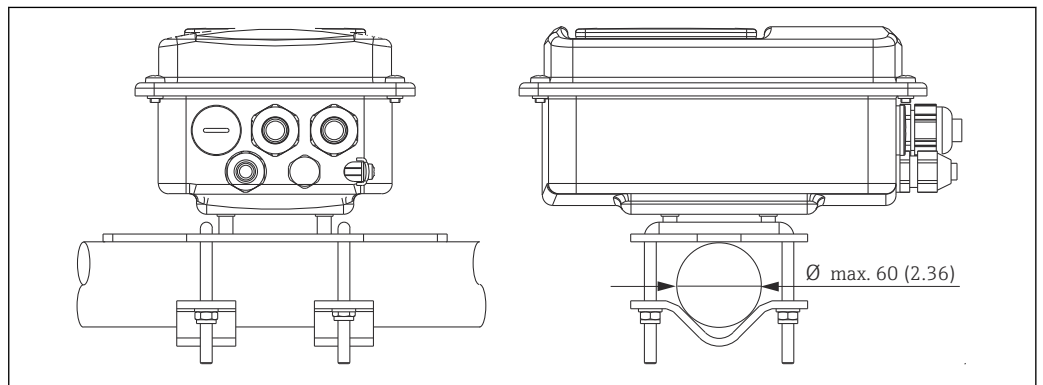
Du skal bruge et søjlemonterings sæt til montering af instrumentet på vandrette eller lodrette rør eller søjler (maks. 60 mm (2,36")). → 72



A0046030

10 Monteringssæt til rørmontering af den fjernbetjente version

1. Skru den forhåndssamlede monteringsplade af.
2. Indsæt monteringsstængerne i monteringspladens forborede huller, og skru monteringspladen fast på transmitteren igen.
3. Fastgør beslaget med transmitteren på søjlen eller røret ved hjælp af klemmen.

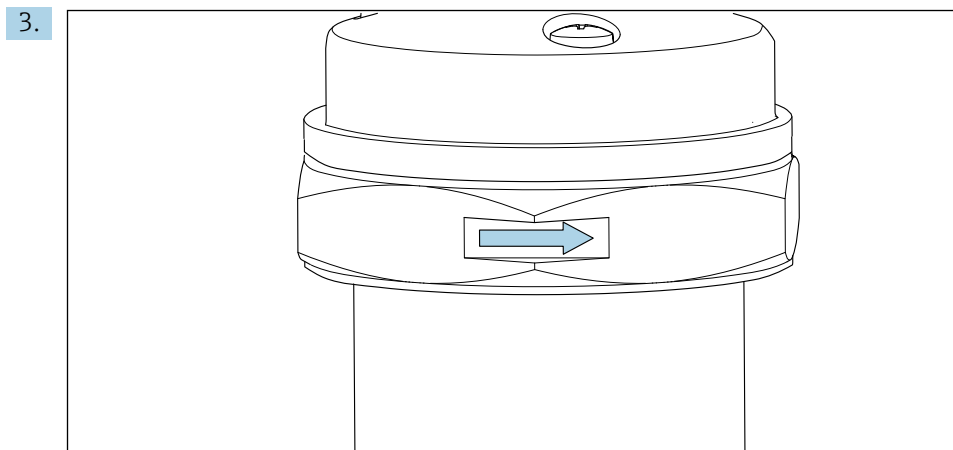


A0046032

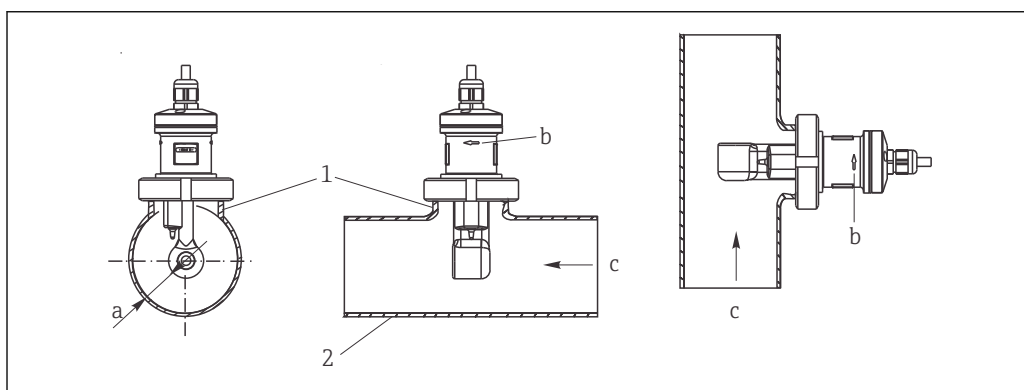
11 Monteret transmitter

Sensormontering

1. Før installation i procestilslutningen:
Foretag luftindstilling. → 11
2. Monter sensoren via procestilslutningen.



Juster sensoren, så mediet strømmer ud gennem sensorens flowåbning i medieflowets retning. Brug pilen på sensoren som hjælp til at justere instrumentet.



12 Installation af CLS52 i rør med horisontalt flow (centreret) og vertikalt flow (højre)

- a Sensorafstand fra væg
- b Retningspil til visning af flowretningen
- c Flowretning
- 1 Svejsesokler
- 2 Rør

5.2.2 Kompakt version

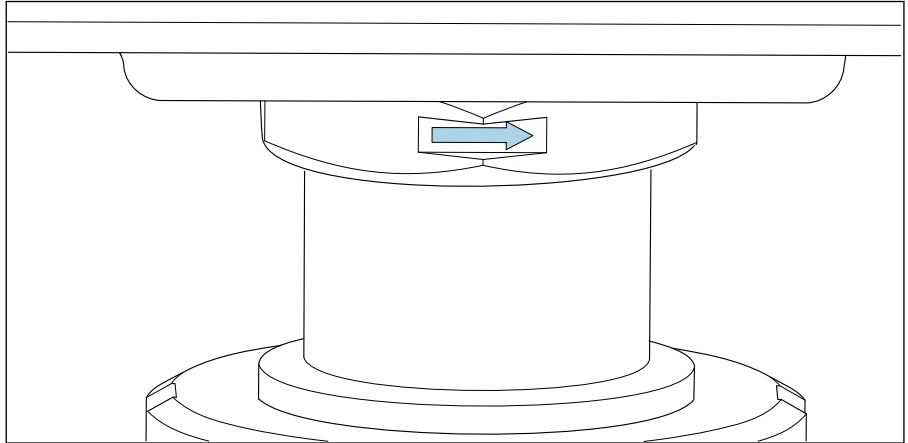
Før montering

- Foretag en luftindstilling for sensoren. → 11

Overhold grænserne for middel og omgivende temperatur ved anvendelse af det kompakte instrument. → 74

1. Monter det kompakte instrument direkte på en rørdyse eller tankdyse via følerprocestilslutningen.
2. Vælg sensorens installationsdybde i mediet for at sikre, at spolelegemet er helt nedsænket i mediet.
3. Vær opmærksom på afstanden til væggen. → 11

4.

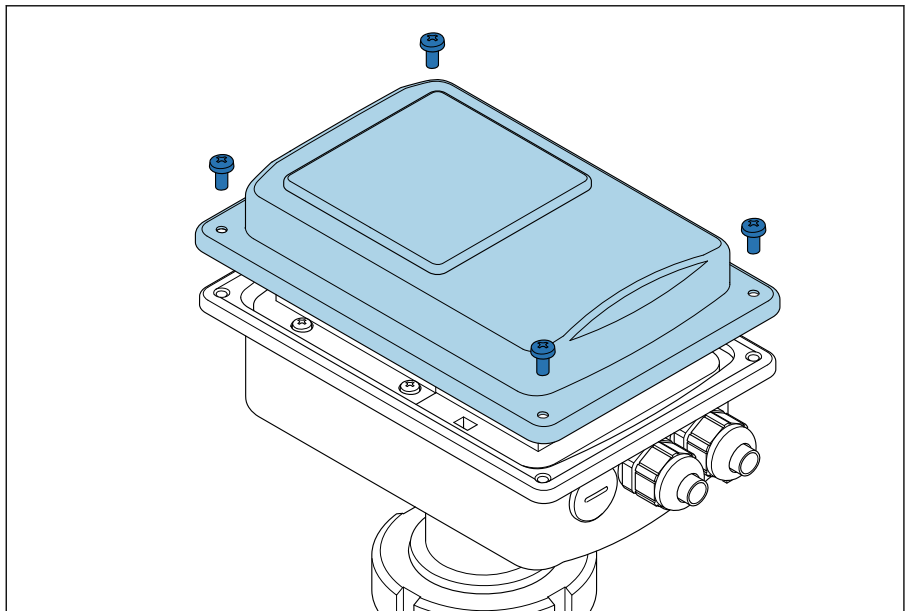


Juster sensoren, så mediet strømmer ud gennem sensorens flowåbning i medieflowets retning. Udfør justeringen ved hjælp af pilen på mellemstykket.

5. Stram flangen.

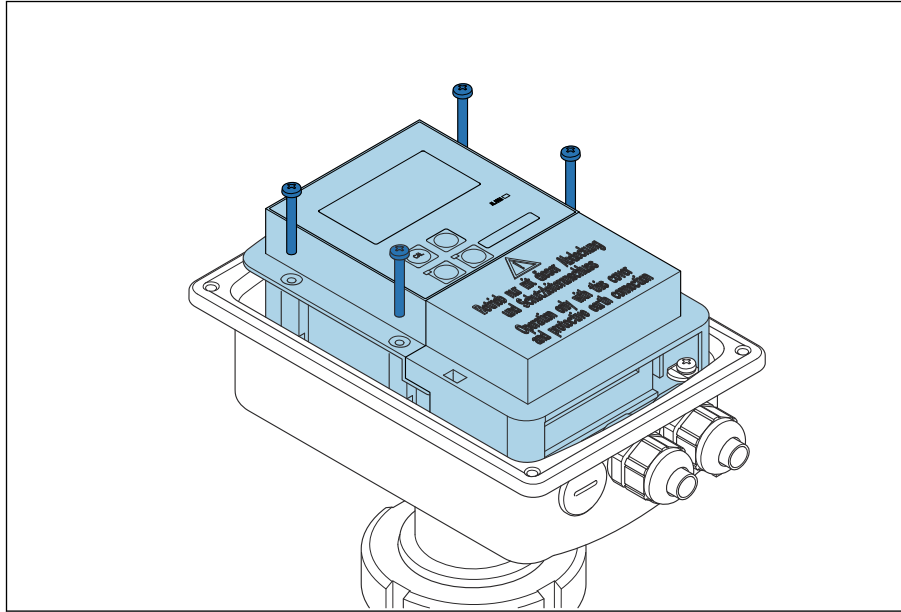
Ændring af transmitterhusets justering

1.



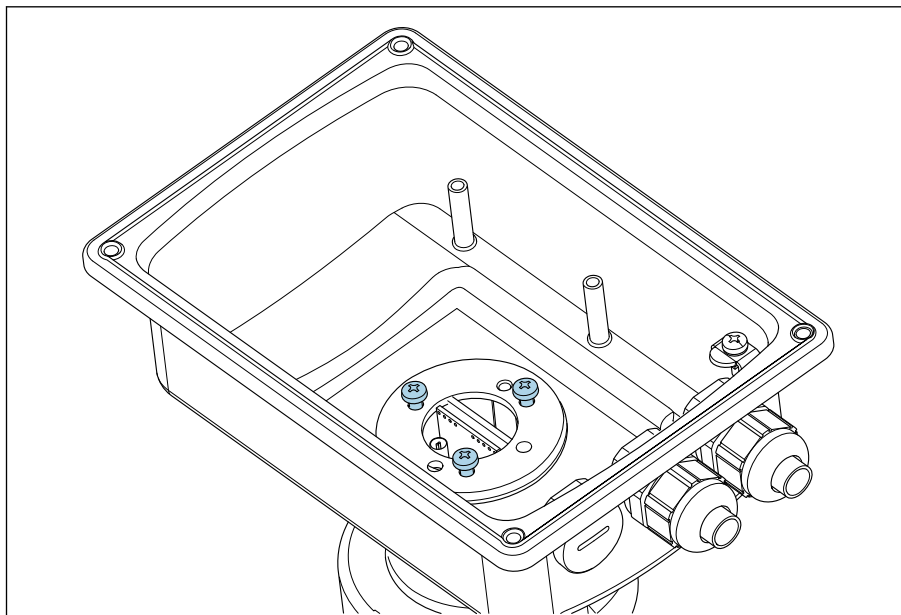
Skru husets dæksel af.

2.



Løsn skruerne til elektronikboksen, og fjern forsigtigt boksen fra huset.

3.



Løsn de tre skruer, indtil huset kan drejes.

4. Juster huset.
5. Spænd skruerne igen. Sørg for, at det maksimale tilspændingsmoment på 1,5 Nm ikke overskrides!
6. Indsæt og monter elektronikboksen, udskift og installer derefter dækslet.

5.3 Kontroller efter montering

1. Undersøg målesystemet for skader efter installationen.
2. Kontrollér, at sensoren er justeret i forhold til mediets flowretning.
3. Kontrollér, at sensorens spolehus er helt fugtet af mediet.

6 Elektrisk tilslutning

6.1 Tilslutningskrav

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

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

6.2 Tilslutning af måleinstrumentet

⚠ ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød!

- ▶ Ved forsyningspunktet skal strømforsyningen isoleres fra farlige strømførende kabler med dobbelt eller forstærket isolering i tilfælde af instrumenter med en 24 V-strømforsyning.

BEMÆRK

Instrumentet har ikke en strømafbryder

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

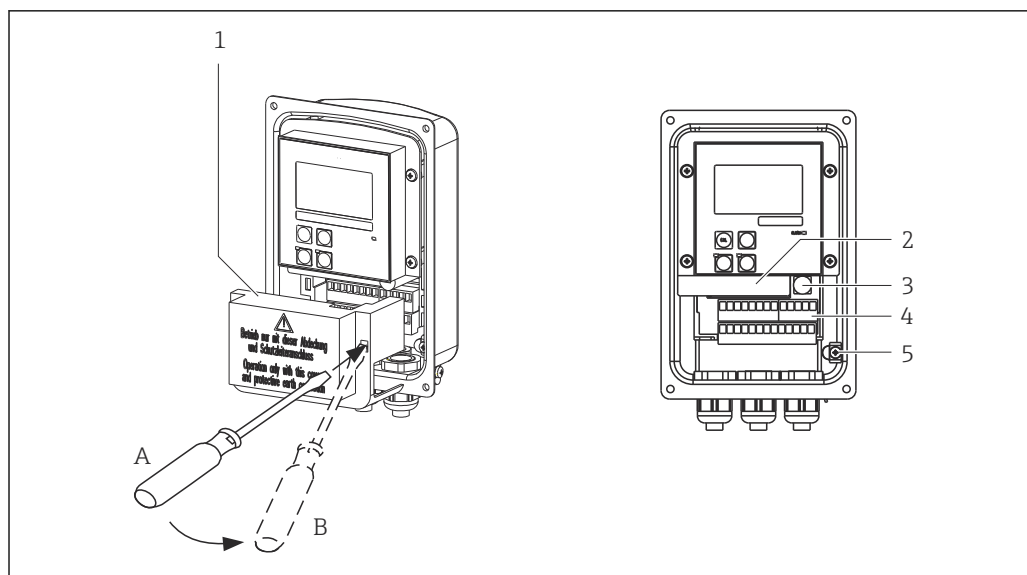
6.2.1 Ledningsføring

Risiko for elektrisk stød!

- ▶ Kontrollér, at enheden er deaktiveret.

Følg denne fremgangsmåde for at tilslutte transmitteren:

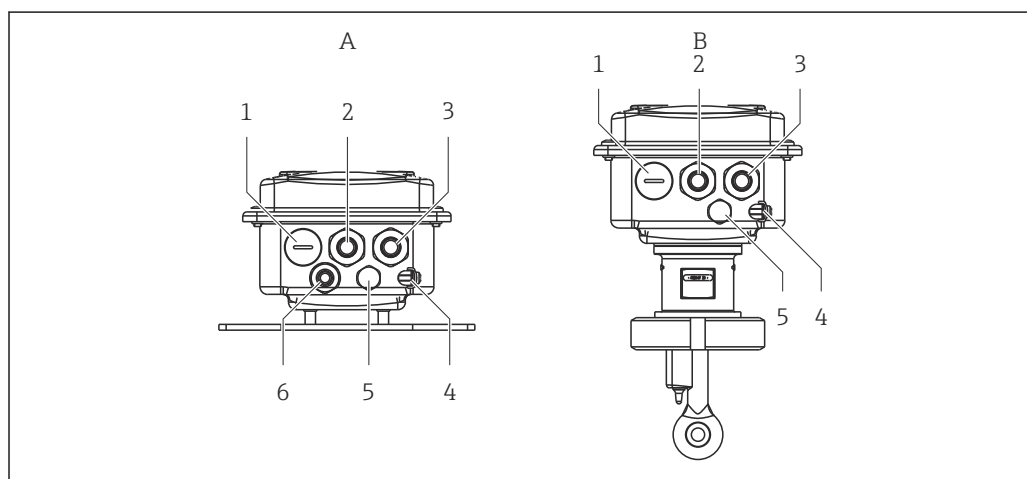
1. Løsn de fire Phillips-skruer på husets dæksel.
2. Fjern husdækslet.
3. Fjern dækselrammen fra klemrækkerne. Det gøres ved at indføre skruetrækkeren iht. i fordybningen (A) og trykke tappen indad (B).
4. Før kablerne gennem de åbne kabelforskrutninger ind i huset i henhold til klemmetildelingen i .
5. Tilslut strømforsyningen i henhold til klemmefordelingen i .
6. Tilslut alarmkontakten i henhold til klemmefordelingen i .
7. Tilslut funktionel jord (FE) som vist på tegningen, .
8. Den separate version: Tilslut sensoren i henhold til klemmetildelingen i . I den separate version tilsluttes konduktivitetssensoren via det skærmede sensorkabel med flere kerner. Termineringsinstrukser medfølger sammen med kablet. Anvend en VBM-samleboks til forlængelse af målekablet (se afsnittet "Tilbehør"). Den maksimale samlede kabellængde, hvis der anvendes en samleboks, er 55 m (180 ft).
9. Tilspænd kabelforskrutningerne.



A0052383

13 Oversigt over det åbne hus

- 1 Dækselramme
- 2 Udtagelig elektronikboks
- 3 Sikring
- 4 Klemmer
- 5 Jordledning



A0052388

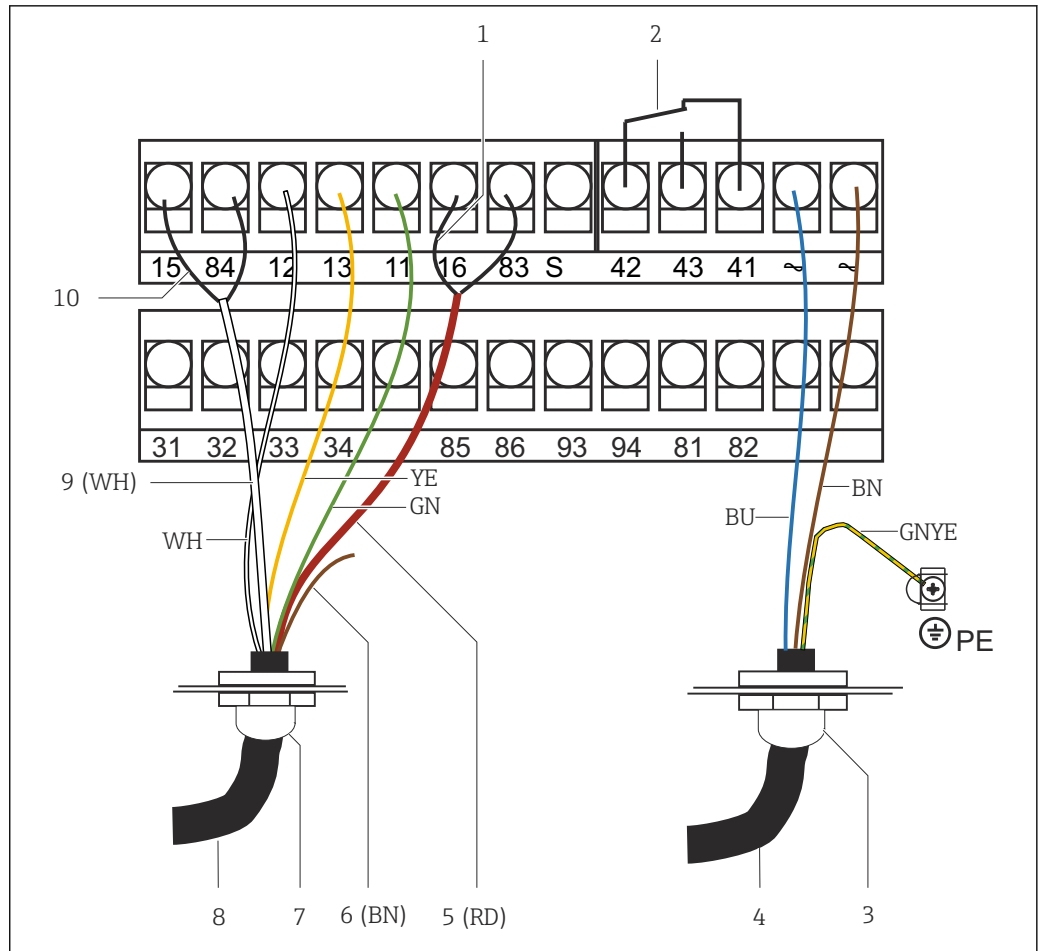
14 Kabelindgangenes placering

A Separat version

- 1 Blindprop, analog udgang, binær indgang
- 2 Kabelindgang til alarmkontakt
- 3 Kabelindgang til strømforsyning
- 4 Funktionel jord (FE)
- 5 Trykkompensationselement (PCE) (Goretex®-filter)
- 6 Kabelindgang til sensortilslutning, Pg 9

B Kompakt version

- 1 Blindprop, analog udgang, binær indgang
- 2 Kabelindgang til alarmkontakt
- 3 Kabelindgang til strømforsyning
- 4 Funktionel jord (FE)
- 5 Trykkompensationselement (PCE) (Goretex®-filter)

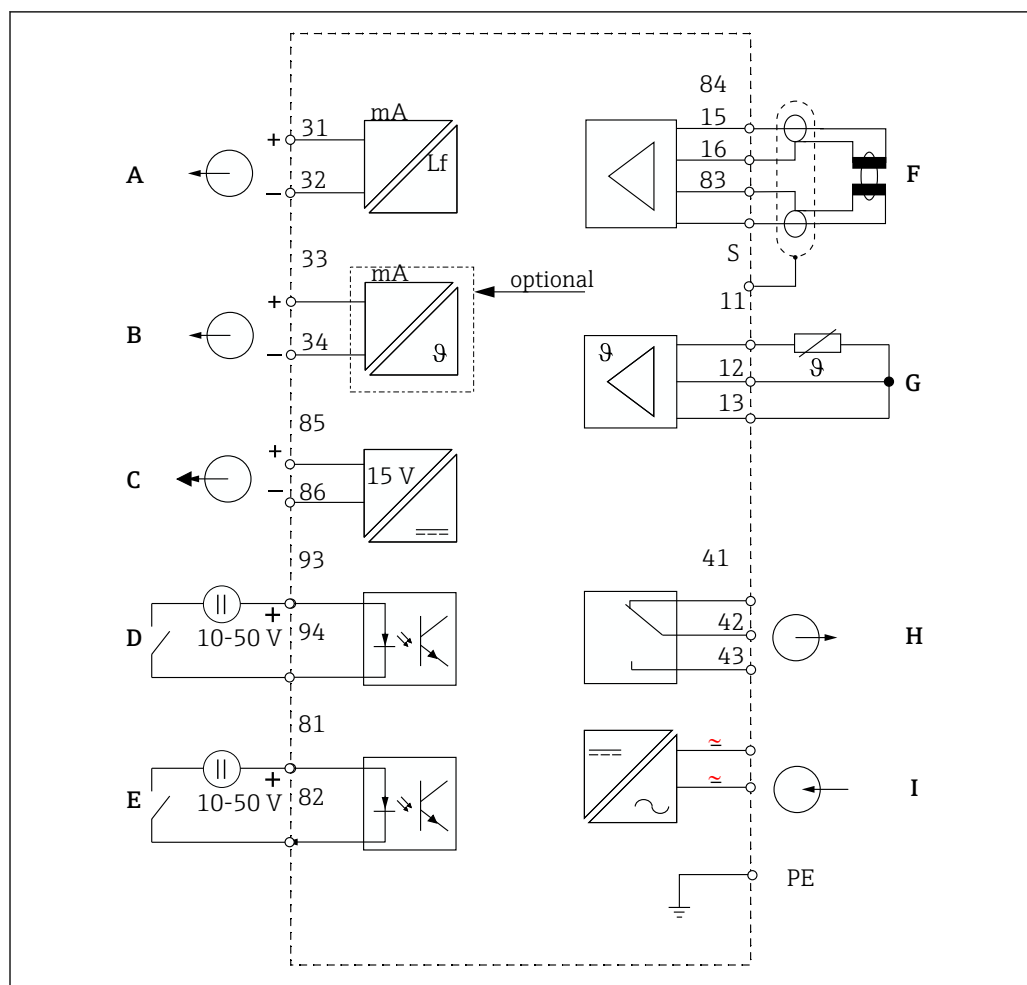


A0052394

15 Elektrisk tilslutning

- 1 Afskærmning
- 2 Alarm (strømfri kontaktposition)
- 3 Pg 13,5
- 4 Strømforsyning
- 5 Koaksial (RD)
- 6 Bruges ikke (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Sensor
- 9 Koaksial (WH)
- 10 Afskærmning

6.2.2 Ledningsdiagram



A0004895

16 Elektrisk tilslutning

A Signaludgang 1, konduktivitet

B Signaludgang 2, temperatur

C Hjælpepændingsudgang

D Binær indgang 2 (MRS 1+2)

E Binær indgang 1 (hold/MRS 3+4)

MRS: Fjernkonfiguration af parametersæt (skift af måleområde)

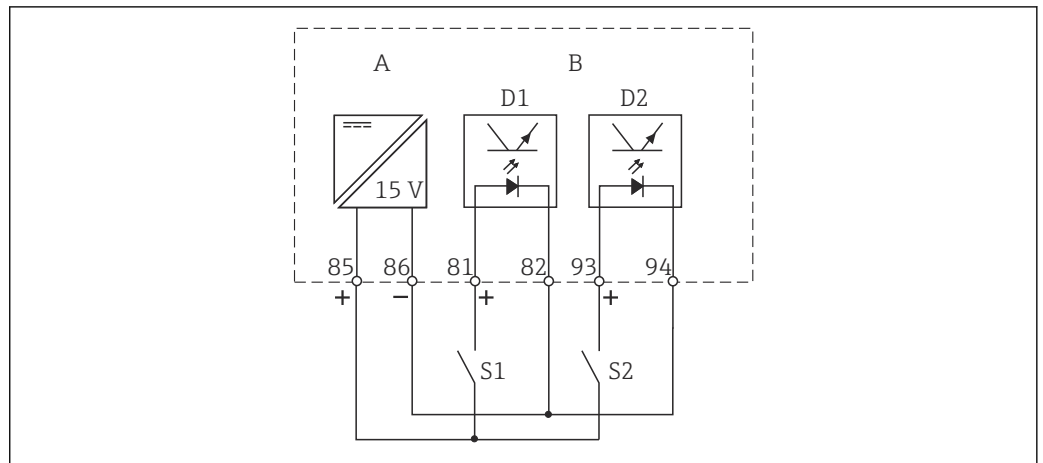
F Konduktivitetssensor

G Temperatursensor

H Alarm (strømfri kontaktposition)

I Strømforsyning

6.2.3 Tilslutning af de binære indgange

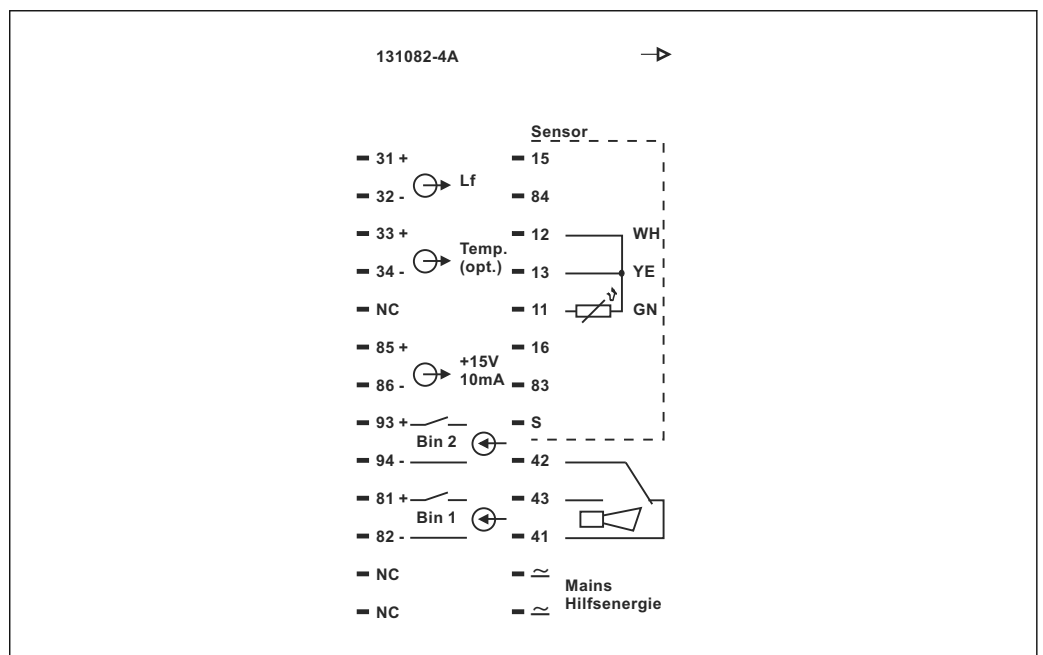


A0052869

17 Tilslutning af de binære indgange ved anvendelse af eksterne kontakter

- A Hjælpespændingsudgang
- B Kontaktindgang D1 og D2
- S1 Ekstern strømfri kontakt
- S2 Ekstern strømfri kontakt

6.2.4 Mærkat i tilslutningsrummet

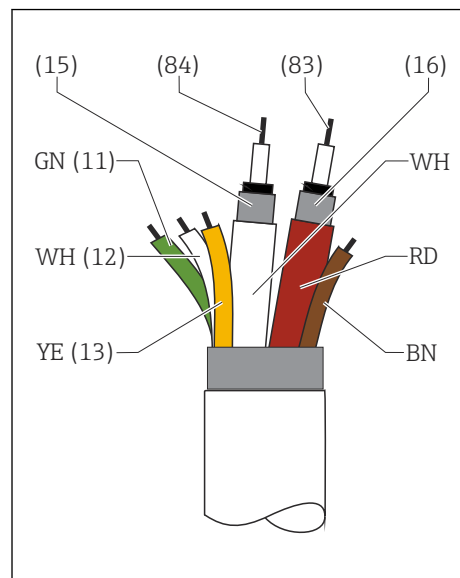


A0005644

18 Mærkat i tilslutningsrummet for Smartec

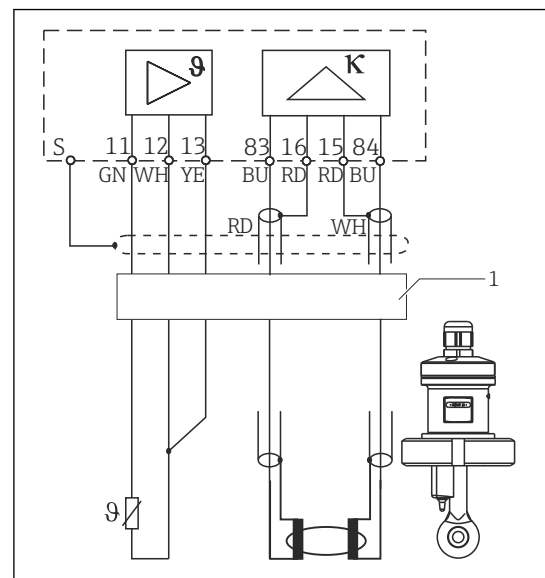
- i**
 - Enheden har kapslingsklasse I. Metalhuset skal sluttes til jord.
 - Klemmer, der er mærket med NC, må ikke tilsluttes.
 - Ikke-mærkede klemmer må ikke tilsluttes.

6.2.5 Målekablets struktur og terminering



A0051366

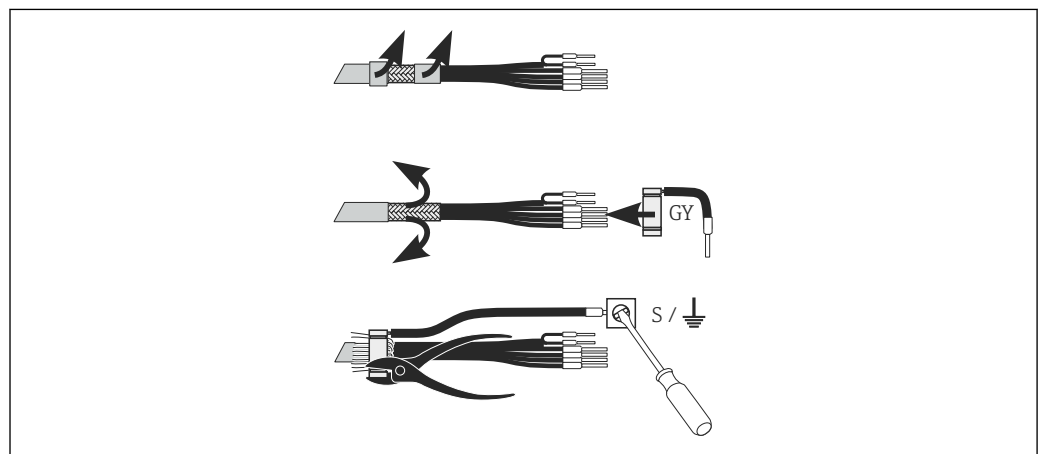
19 Sensorkablets struktur



A0052998

20 Elektrisk tilslutning af sensoren i den fjernbetjente version

1 Sensorkabel



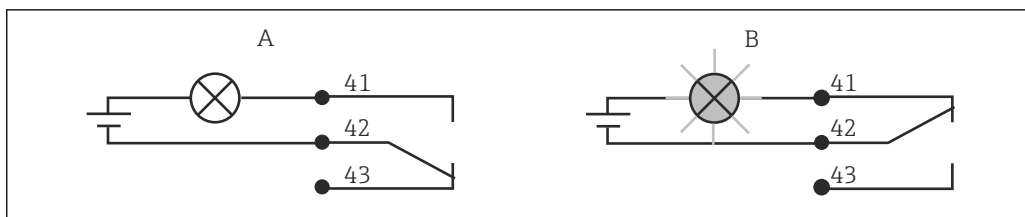
A0027808

21 Afskærmet tilslutning

Tilslutning af målekablet

1. Før kablet gennem en kabelforskruning ind i tilslutningsrummet.
2. Strip ca. 3 cm af afskærmningsmaterialet, og fold det tilbage over kabelisoleringen.
3. Før skærmtilslutningens krympering over den strippede afskærmning, og luk ringen tæt til med en tang.
4. Slut skærmtilslutningslederen til klemmen med jordingssymbolet.
5. Tilslut de resterende ledninger i overensstemmelse med ledningsdiagrammet.
6. Spænd til sidst kabelforskrningen.

6.2.6 Alarmkontakt



A0052966

22 Anbefalet fejlsikker afbryder for alarmkontakten

A Normal driftstilstand

B Alarmtilstand

Normal driftstilstand

Enheden er i brug, og der er ikke vist nogen fejlmeddelelse (alarmindikatoren er slukket):

- Relæet er aktiveret
- Kontakt 42/43 er lukket

Alarmtilstand

Der er vist en fejlmeddelelse (alarmindikatoren lyser rødt), eller der er fejl i enheden, eller enheden er deaktiveret (alarmindikatoren er slukket):

- Relæet er deaktiveret
- Kontakt 41/42 er lukket

6.3 Kontrol efter tilslutning

- ▶ Udfør følgende kontroller, når den elektriske tilslutning er udført:

Instrumentets tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er enhederne og kablerne fri for udvendige skader?	Visuel kontrol

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med angivelsen på typeskiltet?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Overholder de anvendte kabler de nødvendige specifikationer?	Anvend et originalt E+H-kabel til elektrode-/sensortilslutning; se afsnittet Tilbehør
Har de tilsluttede kabler kabelafkastning?	
Er kabelføringen helt isoleret?	Før strømforsyningen og signalkabler separat langs hele kabelstrækningen, så der ikke kan opstå interferens. Separate kabelkanaler er optimale.
Er kabelføringen korrekt og uden sløjfer og krydsninger?	
Er strømkablet og signalkablerne tilsluttet korrekt og i overensstemmelse med ledningsdiagrammet?	
Er alle skrueklemmer spændt fast?	
Er alle kabelindgangene monteret, strammet og lækagetætte?	
Er alle dæksler på husene monteret og fastspændt?	Kontrollér tætninger for beskadigelse.

7 Betjeningsmuligheder

7.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

7.1.1 Betjeningsmuligheder

Transmitteren kan betjenes på følgende måder:

- Onsite ved hjælp af feltet med taster
- Via HART-grænsefladen (ekstraudstyr, med tilhørende bestillingsversion) med:
 - HART håndholdt terminal
 - PC med HART-modem og Fieldcare-softwarepakke
- Via PROFIBUS PA/DP (ekstraudstyr, med tilhørende bestillingsversion) ved hjælp af en PC med en tilhørende grænseflade og Fieldcare-softwarepakken eller via en programmerbar logisk controller (PLC).

i Læs mere om betjening via HART eller PROFIBUS PA/DP i de relevante afsnit i den separate betjeningsvejledning:

- PROFIBUS PA/DP, feltkommunikation med Smartec S CLD132, BA 213C/07
- HART®, feltkommunikation med Smartec S CLD132, BA 212C/07

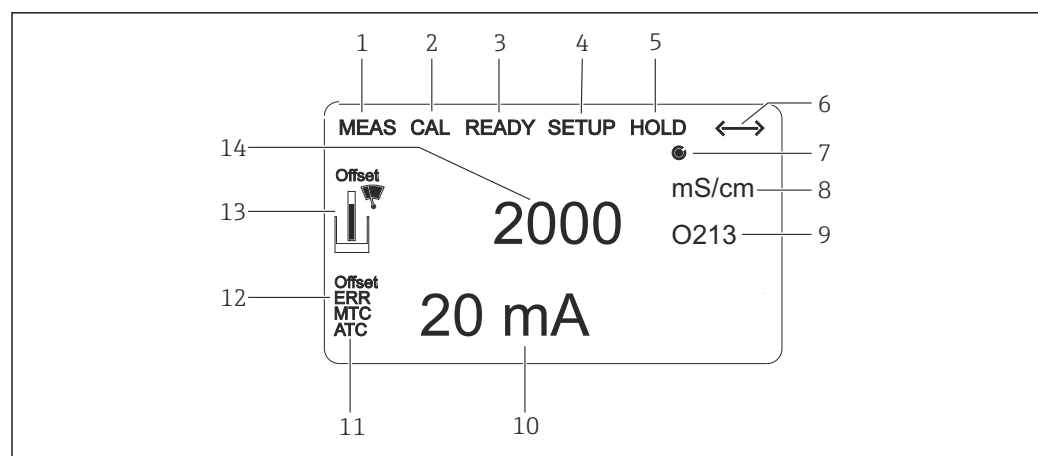
I det følgende afsnit beskrives udelukkende betjening ved hjælp af tasterne.

7.1.2 Display- og betjeningselementer

LED-display

ALARM <input type="radio"/>	Alarmangivelse, f.eks. ved vedvarende overskridelse af en grænse. Fejl i temperatursensor eller systemfejl (se fejloversigten).
-----------------------------	---

LCD-display



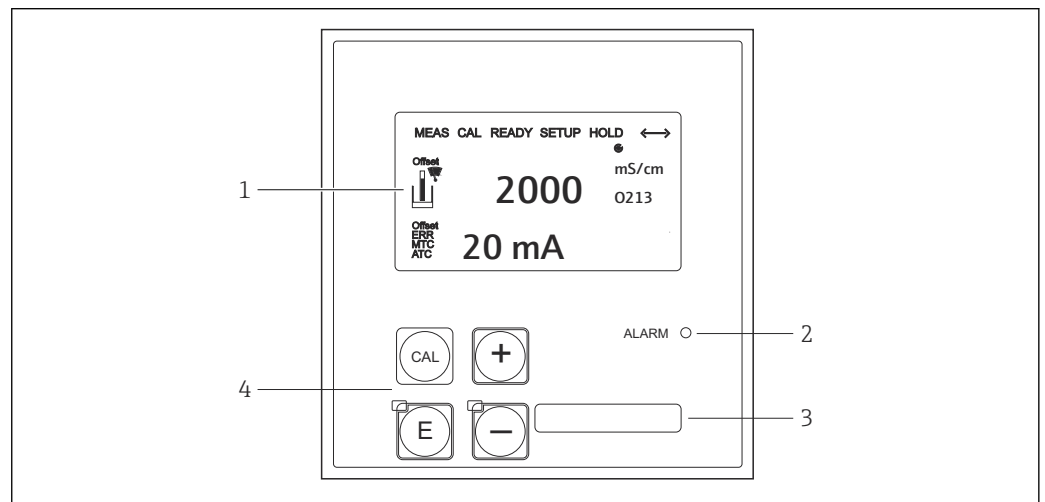
23 LCD-display

- 1 Indikator for måletilstand (normal betjening)
- 2 Indikator for kalibreringstilstand
- 3 Indikator for fuldført kalibrering
- 4 Indikator for opsætningstilstand (konfiguration)
- 5 Indikator for "Hold"-tilstand (strømdugange forbliver i den definerede tilstand)
- 6 Indikator for signalmodtagelse for enheder med kommunikation
- 7 Indikator for relæets driftstilstand: inaktivt, aktivt
- 8 I måletilstand: den målte variabel, i opsætningstilstand: den konfigurerede variabel

- 9 Funktionskodeindikator
- 10 I måletilstand: den sekundære målte værdi, i opsætnings-/kalibreringstilstand: eksempelvis den indstillede værdi
- 11 Indikator for manuel/automatisk temperaturkompensation
- 12 Fejlindikator
- 13 Sensorsymbolet blinker under kalibrering
- 14 I måletilstand: den primære målte værdi, i opsætnings-/kalibreringstilstand: eksempelvis en parameter

Betjeningselementer

Betjeningselementerne findes bag husdækslet. Displayet og alarmindikatorerne kan ses gennem visningsvinduet. Løsn de fire skruer, og åbn husdækslet for at betjene instrumentet.



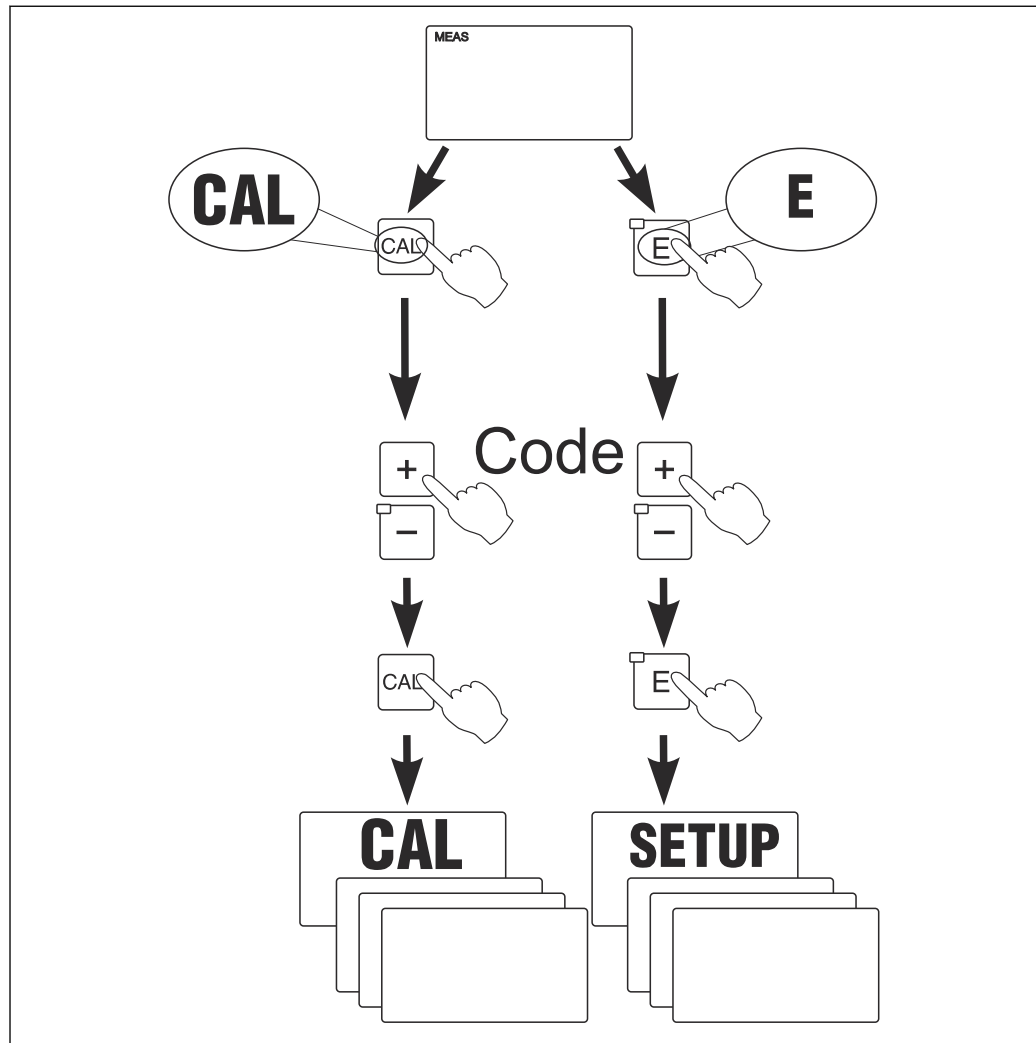
A0052974

24 Display og taster

- 1 LCD-display til visning af målte værdier og konfigurationsdata
- 2 LED for alarmfunktion
- 3 Felt til brugerdefinerede oplysninger
- 4 Fire betjeningsknap til kalibrering og konfiguration af enheden

7.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

7.2.1 Betjeningskoncept



25 Betjeningstilstande

A0051426

i Hvis der ikke trykkes på en tast i 15 minutter eller mere i opsætningstilstand, vender enheden automatisk tilbage til måletilstand. Eventuelle aktive hold-funktioner (hold under opsætning) annulleres.

Adgangskoder

Alle enhedens adgangskoder er faste og kan ikke ændres. Når enheden anmoder om adgangskoden, skelner den imellem forskellige koder.

- **Tasten CAL + kode 22:** åbner kalibrerings- og forskydningsmenuen
- **Tasten ENTER + kode 22:** åbner parametarmenuerne, hvor det er muligt at konfigurere brugerspecifikke indstillinger
- **Tasterne PLUS + ENTER samtidigt (min. 3 sek.):** låser tastaturet
- **Tasterne CAL + MINUS samtidigt (min. 3 sek.):** låser tastaturet op
- **Tasten CAL eller ENTER + en vilkårlig kode:** åbner læsetilstand, hvor alle indstillinger kan læses, men ikke ændres.

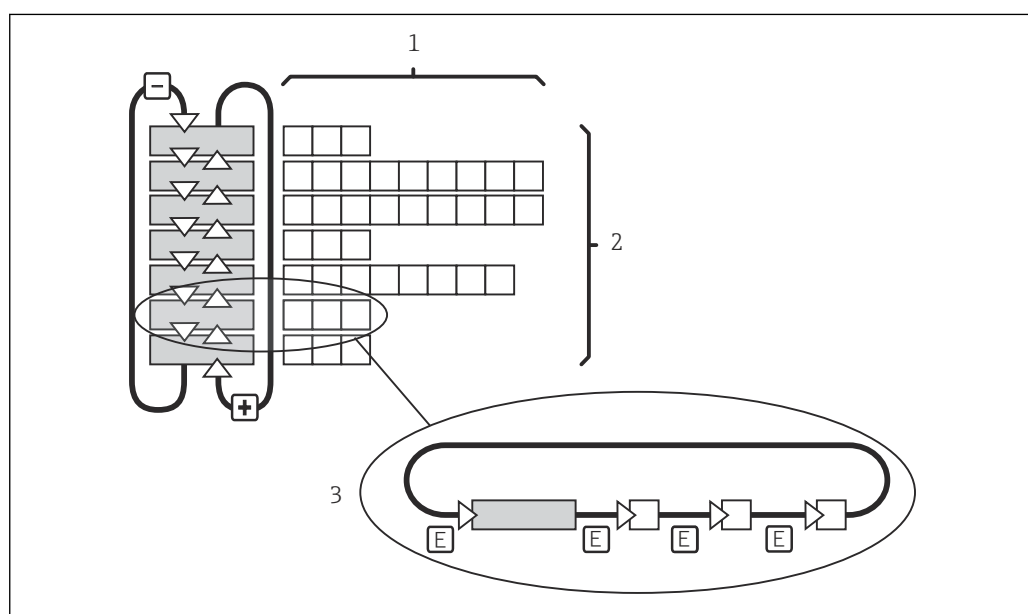
Menustruktur

Konfigurations- og kalibreringsfunktionerne er inddelt i funktionsgrupper.

- I opsætningstilstand kan du vælge en funktionsgruppe ved hjælp af PLUS- og MINUS-tasten.
- I den åbne funktionsgruppe kan du skifte fra funktion til funktion ved hjælp af ENTER-tasten.
- Vælg den ønskede indstilling for en funktion med PLUS- og MINUS-tasten, eller rediger indstillingerne ved hjælp af disse taster. Bekræft derefter med ENTER-tasten, og fortsæt.
- Tryk samtidigt på PLUS- og MINUS-tasten (Escape-funktion) for at afslutte programmeringen (og vende tilbage til hovedmenuen).
- Tryk samtidigt på PLUS- og MINUS-tasten igen for at skifte til måletilstand.

i Hvis en ændret indstilling ikke bekræftes ved at trykke på ENTER, bevares den gamle indstilling.

Du kan finde en oversigt over menustrukturen i appendikset til denne betjeningsvejledning.



26 Menustruktur

- 1 Funktioner (valg af parametre, indtastning af tal)
- 2 Funktionsgrupper, rul frem og tilbage med PLUS- og MINUS-tasten
- 3 Skift mellem funktioner ved hjælp af ENTER-tasten

Hold-funktion: "Fryser" udgangene

- Hold-indstillinger findes i funktionsgruppen "Service".
- Under et hold sættes alle kontakter i hviletilstand.
- Et aktivt hold prioriteres i forhold til alle øvrige automatiske funktioner.
- Under et hold indstilles controllerens I-komponent til "0".
- Eventuelle alarmforsinkelser nulstilles til "0".
- Denne funktion kan også aktiveres eksternt via hold-indgangen (se ledningsdiagrammet, binær indgang 1).
- Et manuelt hold (felt S3) forbliver aktivt, selv efter en strømafbrydelse.

8 Ibrugtagning

8.1 Installations- og funktionskontrol

⚠ ADVARSEL

Forkert tilslutning, forkert forsyningsspænding

Sikkerhedsrisici for personale og instrumentfejl

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

8.2 Tænding af måleinstrumentet

Efter opstart kører instrumentet en selvtest og skifter derefter til måletilstand.

Hvis instrumentet er i måletilstand, skal du konfigurere det i henhold til instruktionerne under "Quick Setup". De værdier, som brugere indstiller, bevares, selv i tilfælde af en strømafbrydelse.

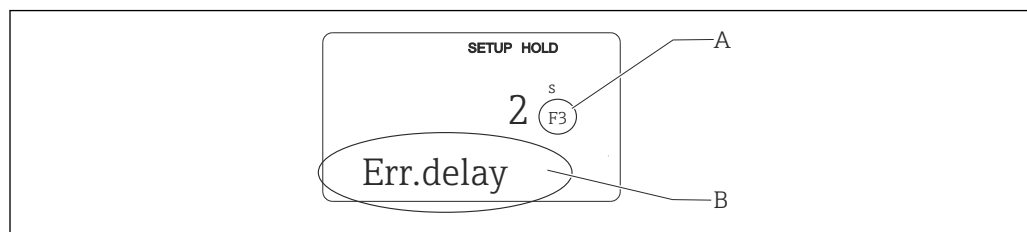
Følgende funktionsgrupper er tilgængelige (funktionsgrupper, som forudsætter en funktionsopgradering, er mærket i overensstemmelse hermed):

Opsætningstilstand

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- CURRENT OUTPUT (O)
- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAY (R)
- ALPHA TABLE (T)
- CONCENTRATION MEASUREMENT (K)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)
- TEMPERATURE COEFFICIENT (D)
- MRS (M)

Kalibreringstilstand

CALIBRATION (C)

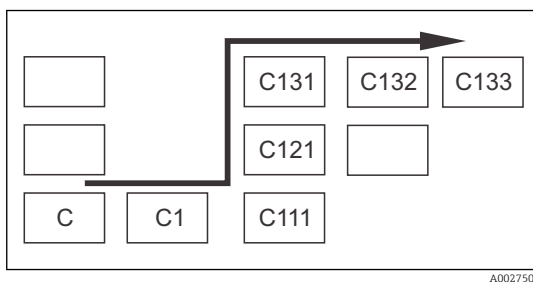


A0051453

27 Viste oplysninger for brugeren i displayet

A Funktionsposition i funktionsgruppen

B Yderligere oplysninger



Alle funktioner har en kode for det tilhørende felt, så du nemmere kan vælge og finde funktionsgrupper og funktioner. → 27
 Kodens struktur er vist i → 28. Funktionsgrupperne er angivet ved hjælp af bogstaver i den første kolonne (se funktionsgruppernes navne). Funktionerne i de individuelle grupper vises i stigende rækkefølge efter række og efter kolonne.

28 Funktionskode

i En detaljeret beskrivelse af transmitterens tilgængelige funktionsgrupper findes i afsnittet "Instrumentkonfiguration".

Standardindstillinger

Først gang enheden tændes, er alle funktionerne indstillet til standardindstillingerne fra fabrikken. Tabellen nedenfor viser en oversigt over de vigtigste indstillinger.

Alle øvrige standardindstillinger er beskrevet under de individuelle funktionsgrupper i afsnittet "Systemkonfiguration" (standardindstillingen er fremhævet med **fed skrift**).

Funktion	Standardindstilling
Målingstype	Induktiv måling af konduktivitet, Temperaturmåling i °C
Temperaturkompensationstype	Lineær med referencetemperaturen 25 °C (77 °F)
Temperaturkompensation	Automatisk (ATC til)
Relæfunktion	Alarm
Hold	Aktiv under konfiguration og kalibrering
Måleområde	100 µS/cm til 2000 mS/cm (måleområdet vælges automatisk)
Strømodgang 1* og 2*	4 til 20 mA
Strømodgang 1: målt værdi for 4 mA signalstrøm	0 µS/cm
Strømodgang 1: målt værdi for 20 mA signalstrøm	2000 mS/cm
Strømodgang 2: temperaturværdi for 4 mA signalstrøm*	0 °C (32 °F)
Strømodgang 2: temperaturværdi for 20 mA signalstrøm*	150 °C (302 °F)


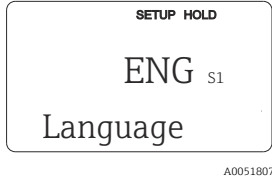
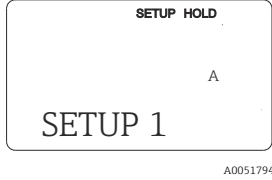
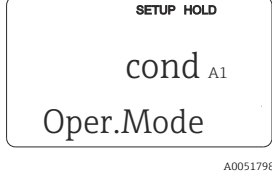
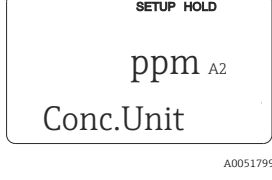
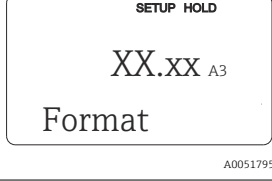

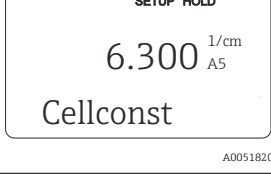
* med relevant version

8.3 Konfiguration af måleinstrumentet

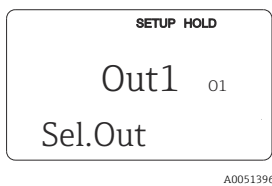


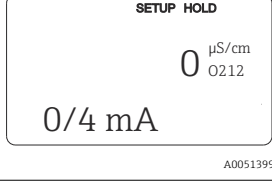
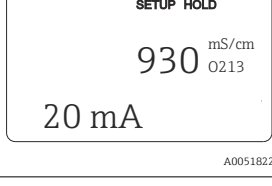
8.3.1 Quick Setup

Efter opstart skal du konfigurere indstillinger for transmitterens vigtigste funktioner for at kunne foretage korrekte målinger. Der er vist et eksempel på dette i det følgende afsnit.

Brugerindtastning	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display
1. Tryk på tasten ENTER.		
2. Indtast koden 22 for at åbne menuerne. Tryk på tasten ENTER.		

Brugerindtastning		Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display
3.	Tryk på MINUS-tasten, indtil displayet viser funktionsgruppen "Service".		 <p>SETUP HOLD S SERVICE</p> <p>A0051806</p>
4.	Tryk på tasten ENTER for at foretage indstillinger.		
5.	Vælg sprog i S1, f.eks. "ENG" for engelsk. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	ENG = engelsk GER = tysk FRA = fransk ITA = italiensk NL = hollandsk ESP = spansk	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language</p> <p>A0051807</p>
6.	Tryk samtidigt på PLUS- og MINUS-tasten for at afslutte funktionsgruppen "Service".		
7.	Tryk på MINUS-tasten, indtil displayet viser funktionsgruppen "Setup 1".		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1</p> <p>A0051794</p>
8.	Tryk på tasten ENTER for at foretage indstillinger for "Setup 1".		
9.	Vælg den ønskede driftstilstand i A1, f.eks. "cond" = konduktivitet. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	Cond = konduktivitet Conc = koncentration	 <p>SETUP HOLD cond A1 Oper.Mode</p> <p>A0051798</p>
10.	Tryk på tasten ENTER i A2 for at bekræfte standardindstillingen.	% ppm mg/l TDS = samlet mængde opløste tør- stoffer Ingen	 <p>SETUP HOLD ppm A2 Conc.Unit</p> <p>A0051799</p>
11.	Tryk på ENTER i A3 for at bekræfte standardindstillingen.	XX,xx X.xxx XXX,x XXXX	 <p>SETUP HOLD XX.xx A3 Format</p> <p>A0051795</p>
12.	Tryk på ENTER i A4 for at bekræfte standardindstillingen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <p>SETUP HOLD auto A4 Unit</p> <p>A0051796</p>
13.	Indtast sensorens nøjagtige cellekonstant i A5. Cellekonstanten fremgår af sensorens kvalitetscertifikat.	0.10 ... 6.3 ... 99.99	 <p>SETUP HOLD 6.300 ^{1/cm} A5 Cellconst</p> <p>A0051820</p>

Brugerindtastning		Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display
14.	Tryk på ENTER i A6 for at bekræfte standardindstillingen. Hvis afstanden til væggen er mindre end 15 mm, skal du beregne installationsfaktoren. Se afsnittene "Installationsbetingelser" og "Kalibrering".	0.10 ... 1 ... 5.00	<p>SETUP HOLD 1.000^{A6} InstFac</p> <p>A0051800</p>
15.	Hvis måleforholdene er ustabile, og du får brug for at stabilisere visningen, skal du angive den relevante dæmpningsfaktor i A7. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER. Displayet vender tilbage til den oprindelige visning for funktionsgruppen "Setup 1".	1 1 ... 60	<p>SETUP HOLD 1^{A7} Damping</p> <p>A0051819</p>
16.	Tryk på MINUS-tasten for at gå til funktionsgruppen "Setup 2". Tryk på tasten ENTER for at foretage indstillinger for "Setup 2".		<p>SETUP HOLD B SETUP 2</p> <p>A0051787</p>
17.	Vælg temperatursensoren i B1. Instrumentet er udstyret med CLS52-sensoren, der har en Pt 100-temperatursensor som standard. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast	<p>SETUP HOLD Pt1k^{B1} ProcTemp.</p> <p>A0051821</p>
18.	Vælg den relevante type temperaturkompensation for processen i B2, f.eks. "lin" = lineær. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER. Yderligere oplysninger fremgår af afsnittet "Temperaturkompensation med tabel".	Ingen Lin = lineær NaCl = natriumklorid (IEC 60746) Tab 1 til 4	<p>SETUP HOLD lin^{B2} TempComp.</p> <p>A0051788</p>
19.	Angiv temperaturkoefficienten α i B3. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER. Detaljerede oplysninger om bestemmelse af temperaturkoefficienten findes i afsnittene "Temperaturkompensation med tabel" og "Bestemmelse af temperaturkoefficienten".	2,1 %/K 0,0 til 20,0 %/K	<p>SETUP HOLD 2.10^{%/K} B3 Alpha val</p> <p>A0051789</p>
20.	Den aktuelle temperatur vises i B5. Juster temperatursensoren til en ekstern måling efter behov. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	Den aktuelle angive værdi vises -35,0 til 250,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0^{iC} B5 RealTemp.</p> <p>A0051791</p>
21.	Forskellen mellem den målte og den indtastede temperatur vises. Tryk på tasten ENTER. Displayet vender tilbage til den oprindelige visning for funktionsgruppen "Setup 2".	0,0 °C -5,0 til 5,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0^{iC} B6 TempOffs.</p> <p>A0051792</p>
22.	Tryk på MINUS-tasten for at gå til funktionsgruppen "Current output". Tryk på tasten ENTER for at foretage indstillinger for strømudgangene.		<p>SETUP HOLD 0 OUTPUT</p> <p>A0051395</p>

Brugerindtastning		Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display
23.	Vælg strømudgangen i O1, f.eks. "Out 1" = udgang 1. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	Out 1 Out 2	 A0051396
24.	Vælg den lineære egenskab i O2. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)	 A0051397
25.	Vælg det aktuelle område for strømudgangen i O211, f.eks. 4 til 20 mA. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	4 til 20mA 0 til 20 mA	 A0051398
26.	Angiv, ved hvilken konduktivitet den minimale strømværdi anvendes på transmitterudgangen, i O212, f.eks. 0 µS/cm. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER.	0.00 µS/cm 0,00 µS/cm til 2000 mS/cm	 A0051399
27.	Angiv, ved hvilken konduktivitet den maksimale strømværdi anvendes på transmitterudgangen, i O213, f.eks. 930 mS/cm. Bekræft valget ved at trykke på tasten ENTER. Displayet vender tilbage til den oprindelige visning for funktionsgruppen "Current output".	2000 mS/cm 0,00 µS/cm til 2000 mS/cm	 A0051822
28.	Tryk samtidigt på PLUS og MINUS for at skifte til måletilstanden.		




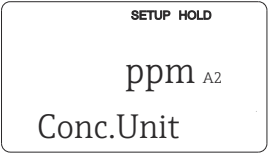



 Foretag en luftindstilling, før du installerer den induktive sensor. Se afsnittet "Kalibrering" for at få flere oplysninger.

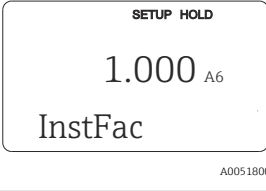
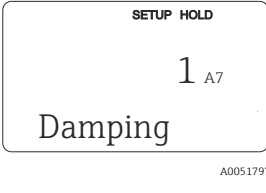
I de efterfølgende afsnit beskrives alle instrumentets funktioner.

8.3.2 SETUP 1 (konduktivitet/koncentration)

I funktionsgruppen SETUP 1 kan du ændre indstillingerne for måletilstanden og sensoren.

Du har allerede foretaget alle indstillingerne i menuen i forbindelse med den første ibrugtagning. Du kan dog til enhver tid ændre indstillingerne.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
A	SETUP 1		 A0051794	Konfiguration af grundlæggende funktioner
A1	Vælg driftstilstand	Cond = konduktivitet <i>conc= koncentration</i>	 A0051798	Displayet varierer afhængigt af enheden: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  Når betjeningsstilstanden ændres, nulstilles alle brugerindstillinger automatisk.
A2	Vælg den måleenhed for koncentration, der skal vises	% ppm mg/l TDS = samlet mængde opløste tørstoffer Ingen	 A0051799	
A3	Vælg visningsformatet for koncentrationenheden	XX,xx X.xxx XXX,x XXXX	 A0051795	
A4	Vælg den måleenhed, der skal vises	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 A0051796	Hvis "auto" er valgt, vælges den højest mulige opløsning automatisk.
A5	Indtast cellekonstanten for den tilsluttede sensor	0.10 ... 5.9 ... 99.99	 A0051793	Den nøjagtige cellekonstant fremgår af sensorens kvalitetscertifikat.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
A6	Installationsfaktor	0.10 ... 1 ... 5.00		Installationsfaktoren kan redigeres her. Den korrekte faktor bestemmes i funktionsgruppen C1(3). Se afsnittet "Kalibrering", eller brug installationsfaktordiagrammet.
A7	Indtast dæmpningsværdien for den målte værdi	1 1 ... 60		Dæmpningsværdien for den målte værdi betyder, at der anvendes en middelværdi for det angivne antal individuelle målte værdier. Det bruges f.eks. til at stabilisere visningen, hvis målingen er ustabil. Der anvendes ingen dæmpning, hvis værdien angives til "1".

8.3.3 Setup 2 (temperatur)

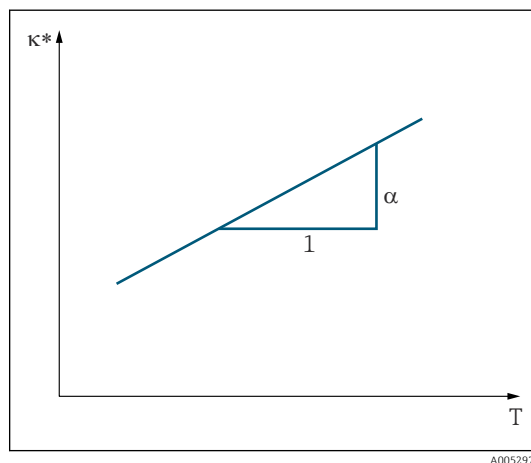
Det er kun nødvendigt at foretage temperaturkompensation i konduktivitetstilstand (vælges i felt A1).

Temperaturkoefficienten angiver ændringen i konduktiviteten pr. grad temperaturændring. Den afhænger både af opløsningens kemiske sammensætning og selve temperaturen.

Der er 4 tilgængelige kompensationstyper til registrering af afhængigheden:

Lineær temperaturkompensation

Ændringen mellem to temperaturpunkter forudsættes at være konstant, dvs. $\alpha = \text{const}$. Værdien α kan redigeres med henblik på lineær kompensation. Referencetemperaturen kan redigeres i feltet B7. Standardindstillingen er 25 °C.



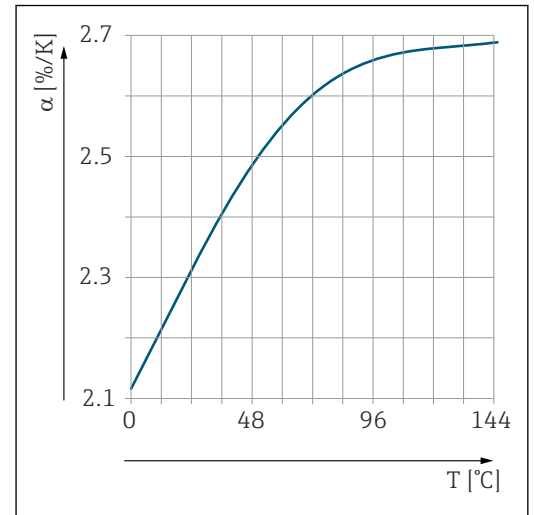
A0052976

29 Lineær temperaturkompensation

* Ukompenseret konduktivitet

NaCl-kompensation

Ved NaCl-kompensation (iht. IEC 60746) gemmes en fast ikke-lineær kurve, som angiver relationen mellem temperaturkoefficienten og temperaturen, i enheden. Kurven anvendes på lave koncentrationer på op til ca. 5 % NaCl.



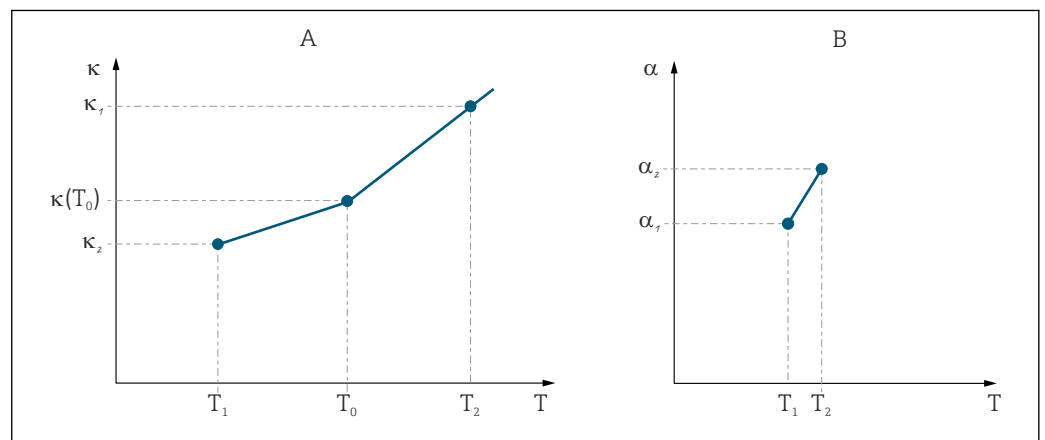
30 NaCl-kompensation

Temperaturkompensation med tabel

For enheder med Plus-pakken er det muligt at angive en tabel med temperaturkoefficienter α som en funktion af temperaturen. Følgende konduktivetsdata er påkrævede for det medie, der måles, for at det er muligt at anvende alfatabelfunktionen til temperaturkompensation:

Værdipar bestående af temperaturen T og konduktiviteten κ med:

- $\kappa(T_0)$ for referencetemperaturen T_0
- $\kappa(T)$ for de temperaturer, der forekommer i processen



31 Bestemmelse af temperaturkoefficienten

- A Påkrævede data
- B Beregnede α -værdier

Brug følgende formel til at beregne α -værdierne for de relevante temperaturer for din proces.

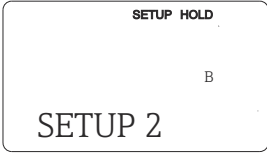



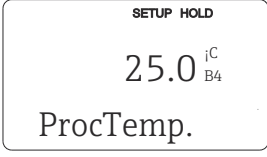
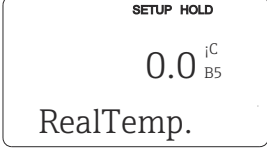
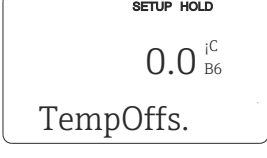
$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

Angiv de α -T-værdipar, der indhentes på denne måde, i felterne T4 og T5 i funktionsgruppen ALPHA TABLE.

Funktionsgruppe Setup 2

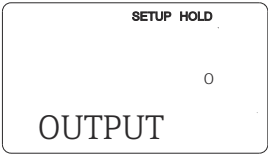


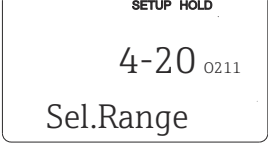
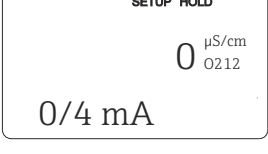


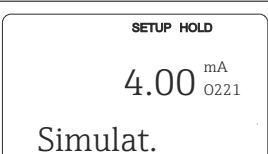
Brug denne funktionsgruppe til at ændre indstillingerne for temperaturmåling.

Du har allerede foretaget alle indstillingerne for denne funktionsgruppe i forbindelse med den første ibrugtagning. Du kan dog til enhver tid ændre værdierne.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
B	Funktionsgruppe SETUP 2		 A0051787	Indstillinger for temperaturmåling
B1	Vælg temperatursensoren	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast	 A0051786	"fixed": Ingen temperaturmåling. Der anvendes i stedet en fast temperaturværdi.
B2	Vælg temperaturkompensationstypen	Ingen Lin = lineær NaCl = natriumklorid (IEC 60746) Tab 1 til 4	 A0051788	Denne indstilling vises ikke for koncentrationsmåling. Indstillingen Tab 2 til 4 er kun tilgængelig på enheder, hvor funktionen "Fjernkonfiguration af parametersæt" er tilvalgt.
B3	Angiv temperaturkoefficienten α	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 A0051789	Kun hvis B2 = lin. En eventuel angivet tabel er i givet fald heller ikke aktiv.
B4	Angiv procestemperaturen	25,0 °C -10,0 til 150,0 °C	 A0051790	Kun hvis B1 = "fixed". Der kan kun angives en værdi i °C.
B5	Vis temperaturen, og juster temperatursensoren	Den aktuelle angivne værdi vises -35,0 til 250,0 °C	 A0051791	Temperatursensoren kan justeres til en ekstern måling med den værdi, der angives her. Udelades, hvis B1 = "fixed".
B6	Angiv temperaturforskellen	0,0 °C -5,0 til 5,0 °C	 A0051792	Forskellen mellem den aktuelle angivne værdi og den målte temperatur vises. Udelades, hvis B1 = "fixed".

8.3.4 Strømodgange

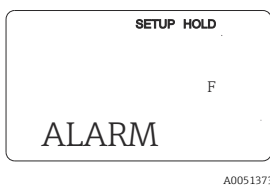
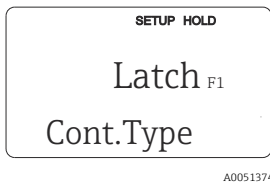
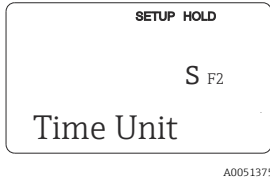
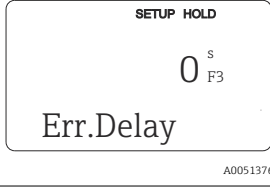
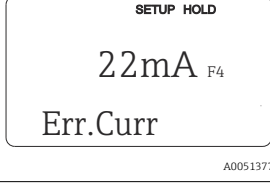



De individuelle udgange konfigureres i funktionsgruppen CURRENT OUTPUT. Du kan også simulere en strømodgangsværdi (O2 (2)) for at kontrollere strømodgangen.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
0	Funktionsgruppen CURRENT OUTPUT			Konfiguration af strømodgangen (gælder ikke for PROFIBUS).
01	Vælg strømodgangen	Out 1 Out 2		Der kan vælges en egenskab for hver udgang.
02 (1)	Angiv den lineære egenskab	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)		Egenskaben kan være enten positiv eller negativ.
0211	Angiv strømområdet	4 til 20mA 0 til 20 mA		
0212	Værdien 0/4 mA: Angiv den tilhørende målte værdi	Cond: 0,00 µS/cm Conc: 0,00 % Temp: -10,0 °C Hele måleområdet		Her kan du angive den målte værdi, hvor den minimale strømværdi (0/4 mA) anvendes ved transmitterudgangen. Visningsformat fra A3. (Spredning, se de tekniske data).
0213	Værdien 20 mA: Angiv den tilhørende målte værdi	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Temp: 60 °C Hele måleområdet		Angiv den målte værdi, som svarer til den maksimale strømværdi (20 mA) ved transmitterudgangen. Visningsformat fra A3. (Spredning, se de tekniske data).
	Simuler strømodgang	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)		Indstillingen (1) skal vælges for at afslutte simuleringen.
0221	Angiv simuleringsværdien	Aktuel værdi 0,00 til 22,00 mA		Når der angives en strømværdi, anvendes værdien direkte ved strømodgangen.

8.3.5 Alarm

Du kan bruge funktionsgruppen "Alarm" til at definere forskellige alarmer og konfigurere udgangskontakter.

Alle individuelle fejl kan defineres som aktive eller ej (ved kontakten eller som en fejlstrøm).

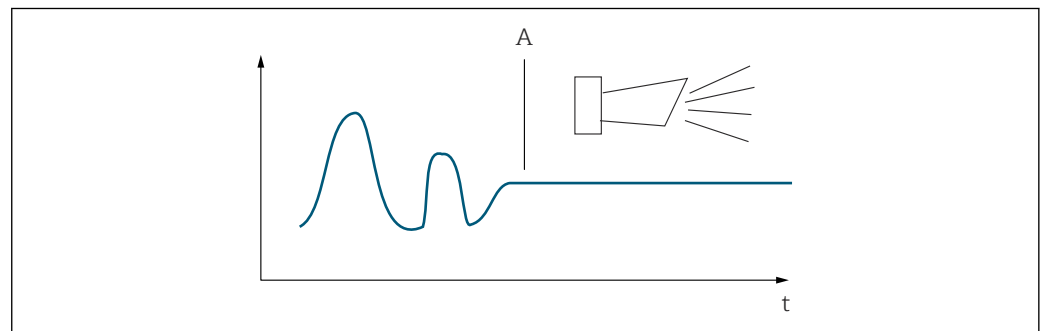
Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
F	Alarm			Indstillinger for alarmfunktionen.
F1	Vælg kontakttype	Latch = vippekontakt Momen = momentan kontakt		Den indstilling, der vælges her, gælder kun for alarmkontakten.
F2	Vælg tidsenheden for alarmforsinkelsen	s min		
F3	Angiv alarmforsinkelsen	0 s (min) 0 til 2000 s (min)		Alarmforsinkelsen kan være i enten sekunder eller minutter, afhængigt af den valgte indstilling i F2. Alarmforsinkelsen påvirker ikke LED-indikatoren. Den viser alarmerne øjeblikkeligt.
F4	Vælg fejlstrøm	22 mA 2,4 mA		Dette valg skal foretages, også selvom alle fejlmeddelelser er deaktiveret i F5.  Hvis "0-20 mA" er valgt i O311, er det ikke muligt at bruge "2,4 mA".
F5	Vælg fejlnummeret	1 1 ... 255		Her kan du vælge alle de fejl, der skal udløse en alarm. Fejlene vælges baseret på fejlnumre. Se tabellen i afsnittet "Systemfejlmeddelelser" for at få en beskrivelse af de individuelle fejlnumre. Standardindstillingen bevares for alle fejl, som ikke redigeres.
F6	Angiv, om alarmkontakten skal aktiveres for den valgte fejl	Yes No		Hvis der vælges "no", deaktiveres alle de øvrige alarmindstillinger (f.eks. alarmforsinkelse). Selve indstillingerne bevares. Indstillingen gælder kun for den aktuelle fejl, der er valgt i F5. Standardindstillingen er No fra E080 og fremefter!

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
F7	Angiv, om fejlstrøm skal være aktiveret for den valgte fejl	No Yes	<p>SETUP HOLD no F7 Curr.Assg A0051380</p>	Den valgte indstilling i F4 aktiveres eller deaktiveres i tilfælde af en fejl. Indstillingen gælder kun for den aktuelle fejl, der er valgt i F5.
F8	Vælg retur til menuen eller næste fejl	Next = næste fejl-nummer ←R	<p>SETUP HOLD ← R F8 Select A0051381</p>	Vælg ←R for at gå tilbage til F. Vælg Next for at gå til F5.

8.3.6 Kontrol

PCS-alarm (proceskontrollsystem)

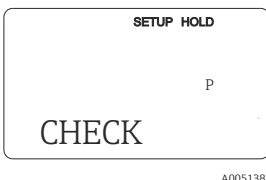
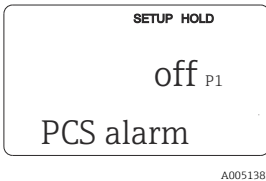
PCS-alarmen er kun tilgængelig for enheder med fjernkonfiguration af parametersæt. Funktionen bruges til at kontrollere for afvigelser i målesignalet. Der udløses en alarm, hvis målesignalet forbliver konstant i en bestemt periode (flere målte værdier). Denne type sensoradfærd kan udløses af eksempelvis kontaminering eller en åben strømkreds i kablet.



32 PCS-alarm (live-kontrol)

A Konstant målesignal = der udløses en alarm, når PCS-alarmtiden er udløbet

i En aktiv PCS-alarm nulstilles automatisk, så snart målesignalet ændres.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
P	Funktionsgruppen CHECK		 A0051382	Indstillinger for sensor- og procesovervågning
P1	PCS-alarm (live-kontrol)	Off 1 h 2 h 4 h	 A0051383	Denne funktion bruges til at overvåge målesignalet. Der udløses en alarm, hvis målesignalet ikke ændrer sig i løbet af det tidsinterval, der angives her. Overvågningsgrænse: 0,3 % af middelværdien i løbet af det valgte tidsinterval. (FejlNr.: E152.)

8.3.7 Relækonfiguration

Relæet kan konfigureres på tre måder (baseret på valget i feltet R1) på enheder med fjernkonfiguration af parametersæt:

- **Alarm**

Relæet lukker kontakt 41/42 (strømfri, sikker tilstand), så snart der forekommer en alarm, og indstillingen i kolonnen "Alarm contact" er angivet til "Yes". Indstillingerne kan ændres efter behov (felt F5 og frem).

- **Grænse**

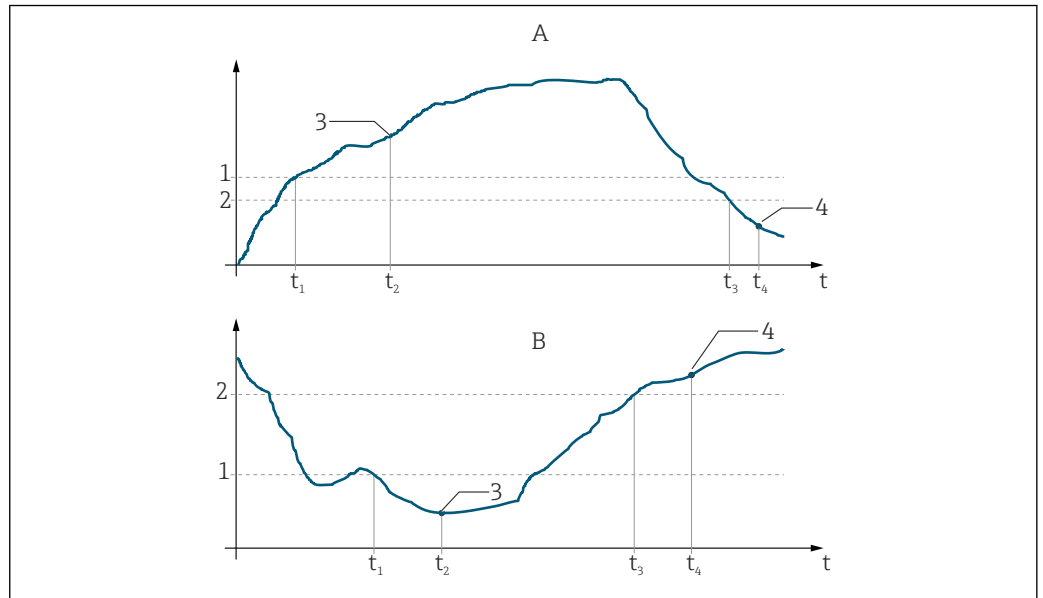
Relæet lukker kun kontakt 42/43, hvis en af de definerede grænseværdier overskrides eller ikke nås (), men ikke i tilfælde af et alarmsignal.

- **Alarm + grænseværdi**

Relæet lukker kontakt 41/42, hvis der forekommer en alarm. Hvis en grænseværdi overskrides, lukker relæet kun kontakten, hvis fejl E067 er indstillet til "Yes" under relætildelelse (felt F6).

Se kontakttilstandene i for at få en grafisk visning af relækontakternes tilstande.

- Når de målte værdier stiger (maksimumfunktion), går relæet i alarmtilstand (grænse overskredet) på tidspunktet t2, når aktiveringstidspunktet (t1) er overskredet, og pickup-forsinkelsen (t2-t1) er gået.
- Når de målte værdier falder, vender relæet tilbage til normal tilstand, når den målte værdi falder til under deaktiveringspunktet og dropout-forsinkelsen (t4-t3) er gået.
- Hvis pickup- og dropout-forsinkelsen er indstillet til 0 s, er aktiverings- og deaktiveringspunkterne også kontakternes omskiftningspunkter. De samme indstillinger kan også anvendes for en minimumfunktion ved at følge samme procedure som for maksimumfunktionen.



A0052980

33 Relation mellem aktiverings- og deaktiveringspunkter og pickup- og dropout-forsinkelser

A Aktiveringspunkt > deaktiveringspunkt: Maksimumfunktion

B Aktiveringspunkt < deaktiveringspunkt: Minimumsfunktion

1 Aktiveringspunkt

2 Deaktiveringspunkt

3 Kontakt TIL

4 Kontakt FRA

Funktionsgruppen Relay

Funktioner, der er angivet med kursiv skrift, understøttes ikke i den grundlæggende version af enheden.


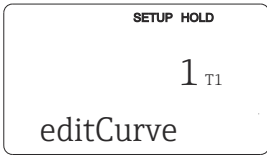

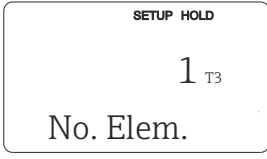

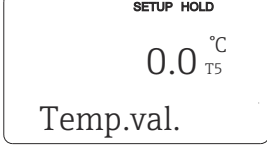


Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
R	RELAY		<p>A0051454</p>	Indstillinger for relækontakter
R1	Vælg funktionen	Alarm LV Alarm + LV	<p>A0051455</p>	Hvis "Alarm" er valgt, er felterne R2 til R5 ikke relevante. LV = grænseværdi
R2	Angiv kontaktens aktiveringspunkt	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Hele måleområdet	<p>A0051456</p>	Kun den valgte betjeningsstilstand i A1 vises. Aktiveringspunktet og deaktiveringspunktet må aldrig angives til den samme værdi!

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
R3	Angiv kontakts deaktiveringspunkt	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Hele måleområdet		Når deaktiveringspunktet angives, vælges enten maksimumfunktion (deaktiveringspunkt < aktiveringspunkt) eller minimumsfunktion (deaktiveringspunkt > aktiveringspunkt), og der implementeres en obligatorisk hysteresefunktion.
R4	Angiv pickupforsinkelse	0 s 0 to 2000 s		
R5	Angiv dropoutforsinkelse	0 s 0 to 2000 s		
R6	Vælg simulering	Auto Manuel		Det er kun muligt at vælge en indstilling, hvis der er valgt en grænseværdi i R1.
R7	Slå relæet til eller fra	Off On		Det er kun muligt at vælge en indstilling, hvis "manual" er valgt i R6. Relæet kan slås til og fra.

8.3.8 Temperaturkompensation med tabel

Med denne funktionsgruppe kan du udføre temperaturkompensation med en tabel (felt B2 i funktionsgruppen SETUP 2).

Angiv α -T-værdiparrene i felterne T5 og T6.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
T	Funktionsgruppen ALPHA TABLE		 A0051721	Indstillinger for temperaturkompensation.
T1	Vælg tabellen	1 1 ... 4	 A0051714	Vælg den tabel, der skal redigeres. Indstilling 1 til 4 er kun tilgængelig på enheder, hvor funktionen "Fjernkonfiguration af parametersæt" er tilvalgt.
T2	Vælg tabelindstillingen	Read Edit	 A0051715	
T3	Angiv antallet af værdipar for tabellen	1 1 ... 10	 A0051716	Der kan angives op til 10 værdipar i α -tabellen. Parrene nummereres fra 1 til 10 og kan redigeres enten individuelt eller i rækkefølge.
T4	Vælg tabelværdiparret	1 1 til antallet af værdipar for tabellen Assign	 A0051717	"Assign" tager brugeren til T8.
T5	Angiv temperaturværdien	0,0 °C -10,0 til 150,0 °C	 A0051718	Temperaturværdierne skal være mindst 1 K fra hinanden. Standardindstilling for tabelværdiparrenes temperaturværdi: 0,0 °C, 10,0 °C, 20,0 °C, 30,0 °C ...
T6	Angiv temperaturkoefficienten α	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 A0051719	
T8	Meddelelse, som viser, om tabelstatus er OK	Yes No	 A0051720	"Yes" tager brugeren tilbage til T. "No" tager brugeren tilbage til T3.

8.3.9 Koncentrationsmåling

Transmitteren kan konvertere fra konduktivitetstværdier til koncentrationstværdier. Til dette formål skal betjeningsstilstanden først indstilles til koncentrationmåling (se feltet A1).

Du skal angive de grundlæggende data, som koncentrationen skal beregnes ud fra, i måleenheden. De nødvendige data er allerede gemt i enheden for de mest almindelige stoffer. Stofferne vælges i feltet K1.

Hvis du vil bestemme koncentrationen af et stof, som ikke er gemt i instrumentet, skal du kende mediets konduktivitetsegenskaber. Dem kan du finde enten i mediets datablade eller de kan bestemmes.

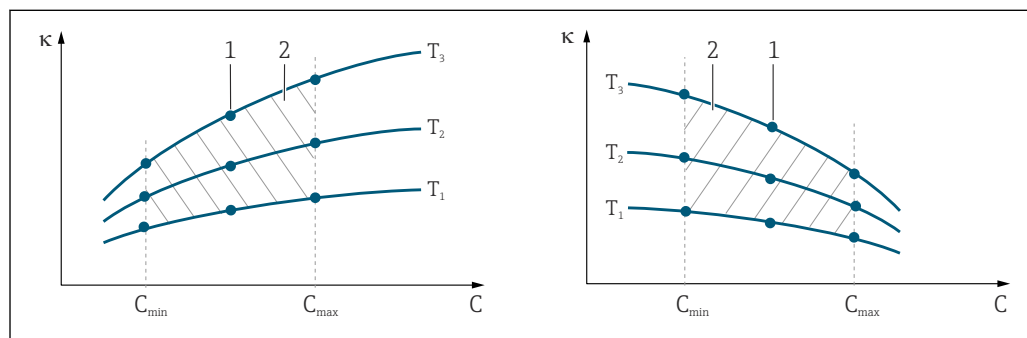
1. Opret prøver med mediet i den koncentration, som forekommer i processen.
2. Mål prøvernes ukompenserede konduktivitet ved temperaturer, som forekommer i processen. Den ukompenserede konduktivitet måles ved at trykke gentagne gange på PLUS-tasten i måletilstand (se afsnittet "Tasternes funktion") eller ved at deaktivere temperaturkompensation (Setup 2, felt B 2).
 - Ved variable procestemperaturer:

Til dette formål er det nødvendigt at måle prøvernes konduktivitet ved mindst 2 temperaturer (helst for processens minimum- og maksimumtemperatur). Temperaturværdierne for de forskellige prøver skal være identiske. Der skal være en forskel på mindst 0,5 °C på de to temperaturer.

Transmitteren skal bruge mindst fire punkter i tabellen (inklusive den minimale og den maksimale koncentrationstværdi), og der kræves derfor mindst to prøver med forskellige koncentrationer og ved forskellige temperaturer.
 - Ved konstante procestemperaturer:

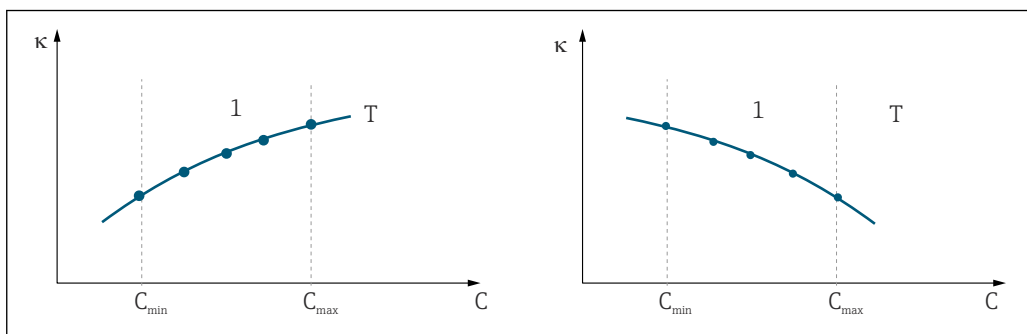
Mål prøverne med forskellige koncentrationer ved denne temperatur. Der kræves mindst to prøver.

Kvaliteten af måledataene bør være som vist i de fire diagrammer nedenfor.



34 Eksempel på målte data for variable temperaturer

- κ Konduktivitet
- C Koncentration
- T Temperatur
- 1 Målepunkt
- 2 Måleområde

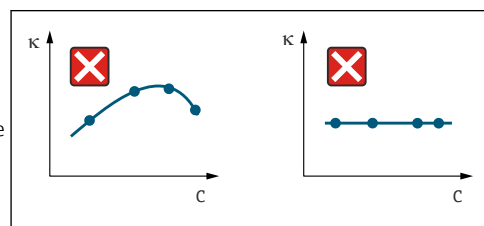


A0053001

35 Eksempel på målte data for konstante temperaturer

- κ *Konduktivitet*
- C *Koncentration*
- T *Konstant temperatur*
- 1 *Måleområde*

i De egenskabskurver, der indhentes fra målepunkter, skal stige eller falde monotont inden for procesforholdsområdet, så der må ikke forekomme hverken maksimale eller minimale punkter eller områder med en konstant adfærd. Kurveprofilerne på modsatte side er derfor ikke tilladte.



A0053002

36 Ikke tilladte kurveprofiler

- κ *Konduktivitet*
- C *Koncentration*

Angivelse af værdier

Angiv de tre egenskabsværdier for målingsprøverne i felterne K6 til K8 (værditripletter for konduktivitet, temperatur og koncentration).

- **Variabel procestemperatur:**
Angiv mindst de fire nødvendige værditripletter.
- **Konstant procestemperatur:**
Angiv mindst de fire nødvendige værditripletter.


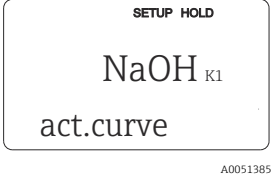
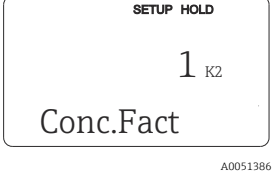
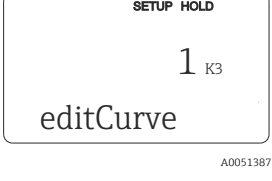


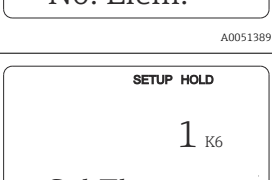
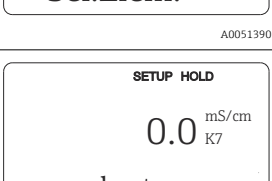
i ■ Hvis de målte værdier for konduktivitet og temperatur i måletilstand er uden for de angivne værdier i koncentrationstabellen, afviger koncentrationmålingens nøjagtighed betydeligt, og fejlmeddelelse E078 eller E079 vises. Det er derfor nødvendigt at tage højde for grænseværdierne for processen ved bestemmelse af egenskabskurverne.

Hvis du angiver en yderligere værdi på 0 µS/cm og 0 % for hver af temperaturerne, når egenskabskurven stiger, kan du arbejde fra starten af måleområdet med tilstrækkelig stor nøjagtighed, og uden at der vises en fejlmeddelelse.

- Temperaturkompensation for koncentrationmålingen udføres automatisk, når tabellerne indtastes. Den angivne temperaturkoefficient i "Setup 2" anvendes derfor ikke her.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

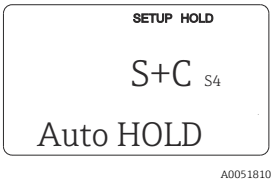
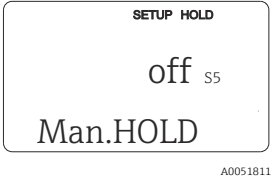
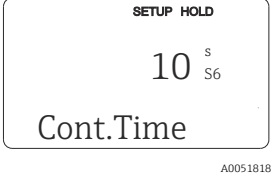
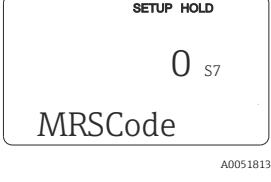
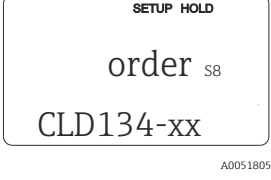
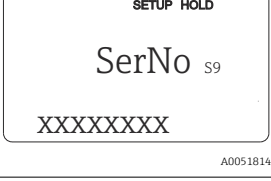


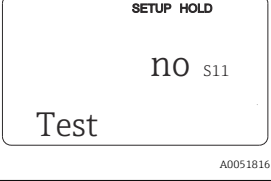
Funktionsgruppen Concentration

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
K	Funktionsgruppen CONCENTRATION			Indstillinger for koncentrationsmåling. Denne funktionsgruppe indeholder fire faste og fire redigerbare koncentrationsfelter.
K1	Vælg den koncentrationskurve, som beregningen af de viste værdier skal baseres på	NaOH 0 til 15 % H ₂ SO ₄ 0 til 30 % H ₃ PO ₄ 0 til 15 % HNO ₃ 0 til 25 % Tab 1 til 4		Brugertabel 2 til 4 er kun tilgængelig på enheder, hvor funktionen "Fjernkonfiguration af parametersæt" er tilvalgt.
K2	Vælg korrektionsfaktoren	1 0.5 ... 1.5		Vælg en korrektionsfaktor efter behov (kun muligt for brugertabeller).
K3	Vælg den tabel, der skal redigeres	1 1 ... 4		Under redigering af en kurve skal der anvendes en anden kurve til beregning af de aktuelle visningsværdier (se K1). Indstilling 1 til 4 kan kun vælges på enheder, hvor funktionen "Fjernkonfiguration af parametersæt" er tilvalgt.
K4	Vælg tabelindstillingen	Read Edit		Denne indstilling er tilgængelig for alle koncentrationskurver.
K5	Antal målepunkter	4 1 ... 16		Hvert målepunkt består af tre numeriske værdier.
K6	Vælg målepunkt	1 1 til antallet af målepunkter i K5 Assign		Alle målepunkter kan redigeres. "Assign" tager brugeren til K10
K7	Angiv værdien for ukompenseret konduktivitet	0,0 mS/cm 0,0 til 9999 mS/cm		

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
K8	Angiv koncentration sværdien for K6	0.00 % 0.00 ... 99.99 %		
K9	Angiv temperatur værdien for K6	0,0 °C -35,0 til 250,0 °C		
K10	Meddelelse, som viser, om tabelstatussen er OK	Yes No		Tilbage til K.

8.3.10 Service

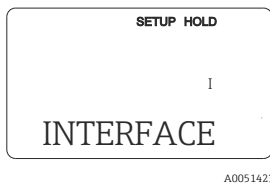
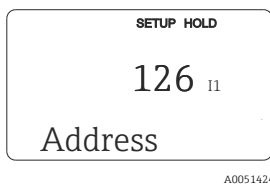

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
S	SERVICE			Indstillinger for servicefunktionen.
S1	Vælg sprog	ENG = engelsk GER = tysk FRA = fransk ITA = italiensk NL = hollandsk ESP = spansk		Feltet skal konfigureres en enkelt gang, når enheden konfigureres. Du kan derefter afslutte S1 og fortsætte.
S2	HOLD-effekt	froz. = seneste værdi fix = fast værdi		Last: Den seneste værdi vises i displayet, før enheden skifter til hold-funktionen. Fixed: Den faste værdi, der er angivet i S3, vises, når hold-funktionen er aktiv.
S3	Angiv den faste værdi	0 0 ... 100 % (af strømudgangsværdien)		Kun hvis S2 = fast værdi

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
S4	Konfigurer hold-funktionen	S+C = opsætning og kalibrering CAL = kalibrering Setup = konfiguration None = ingen hold-funktion		S = opsætning C = kalibrering
S5	Manual hold	Off On		
S6	Angiv hold-funktionens varighed	10 s 0 til 999 s		
S7	SW-opgradering Angiv frigivelseskoden for fjernkonfiguration af parametersæt	0 0 ... 9999		Hvis der angives en forkert kode, vises målemenuen igen. Tallet redigeres med PLUS- eller MINUS-tasten og bekræftes med ENTER-tasten.
S8	Bestillingsnummeret vises			Hvis enheden opgraderes, ændres ordrekoden ikke automatisk.
S9	Serienummeret vises			
S10	Nulstil enheden til de grundlæggende indstillinger	No Sens = sensordata Facy = standardindstillinger		Sens = sensordata ryddes (temperaturforskydning, luftindstillingsværdi, cellekonstant, installationsfaktor) Facy = alle data ryddes og nulstilles til standardindstillingen!  Efter en nulstilling skal cellekonstanten (felt A5) indstilles til 6,3 , og temperatursensoren (felt B1) skal indstilles til Pt1k .
S11	Udfør en enhedstest	No Displ = displaytest		

8.3.11 E+H Service

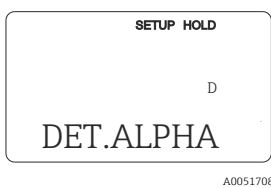


Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
E	Funktionsgruppen E+H SERVICE		<p>SETUP HOLD E E+H SERV A0051403</p>	Indstillinger for E+H Service
E1	Vælg modul	Contr = controller (1) Trans = transmitter (2) MainB = bundkort (3) Sens = sensor (4)	<p>SETUP HOLD Contr E1 Select A0051404</p>	
E111 E121 E131 E141	Softwareversionen vises		<p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers. A0051843</p>	E111: enhedens softwareversion E121-141: modules firmwareversion (hvis tilgængelig)
E112 E122 E132 E142	Hardwareversionen vises		<p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers. A0051406</p>	Kan ikke redigeres
E113 E123 E133 E143	Serienummeret vises		<p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678 A0051405</p>	Kan ikke redigeres
E145 E146 E147 E148	Angiv serienum- ret, og bekræft det		<p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXX A0051408</p>	

8.3.12 Interfaces

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
I	Funktionsgruppen INTERFACE			Kommunikationsindstillinger (kun for enhedsversioner med HART eller PROFIBUS).
I1	Angiv busadressen	Adresse HART: 0 til 15 eller PROFIBUS: 0 til 126		Hver adresse må kun tildeles en enkelt gang på et netværk. Hvis der vælges en enhedsadresse ≠ 0 for en HART-enhed, indstilles strømudgangen automatisk til 4 mA, og enheden klargøres til multi-dropbetjening.
I2	Tag-navnet vises			

8.3.13 Bestemmelse af temperaturkoefficienten

Temperaturkoefficienten kan kun bestemmes ved hjælp af nedenstående metode på enheder med funktionen til fjernkonfiguration af parametersæt (Skift af måleområde, MRS), (se "Produktstruktur"). Standardversioner af enheden kan opgraderes med funktionen til fjernkonfiguration af parametersæt (se afsnittet "Tilbehør").

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
D	TEMPERATURE COEFFICIENT			Indstillinger for temperaturkoefficienten. Beregningsfunktion: α -værdien beregnes på baggrund af den kompenserede værdi + den ukompenserede værdi + temperaturværdien.
D1	Angiv den kompenserede konduktivitet	Aktuel værdi 0 ... 9999		Viser den aktuelle kompenserede konduktivitet. Rediger værdien til målværdien (f.eks. ud fra en sammenligningsmåling).
D2	Den ukompenserede konduktivitet vises	Aktuel værdi 0 ... 9999		Den aktuelle værdi for ukompenseret konduktivitet kan ikke redigeres.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
D3	Angiv den aktuelle temperatur	Aktuel værdi -35,0 til 250,0 °C		
D4	Den fastslåede α-værdi vises			Bruges eksempelvis i B3. Værdien skal angives manuelt.

8.3.14 Fjernkonfiguration af parametersæt (skift af måleområde, MRS)

Du kan bestille fjernkonfiguration af parametersæt via binære indgange enten direkte i forbindelse med bestillingen af enheden (se "Produktstruktur") eller efter købet af enheden (se afsnittet "Tilbehør").

Det er muligt at angive komplette parametersæt for op til fire stoffer ved hjælp af funktionen til fjernkonfiguration af parametersæt.

Følgende individuelle indstillinger kan angives for hvert parametersæt:

- Betjeningstilstand (konduktivitet eller koncentration)
- Temperaturkompensation
- Strømudgang (primær parameter og temperatur)
- Koncentrationstabel
- Begrænsningsrelæ

Tildeling af binære indgange

Transmitteren har to binære indgange. De kan defineres i felt M1 som følger:

Tildeling af felt M1	Tildeling af binære indgange
M1 = 0	Ingen aktiv MRS. Binær indgang 1 kan bruges til en ekstern hold-funktion.
M1 = 1	Binær indgang 2 kan bruges til at skifte mellem to parametersæt (måleområder). Binær indgang 1 kan bruges til en ekstern hold-funktion.
M1 = 2	Binær indgang 1 og 2 kan bruges til at skifte mellem fire parametersæt (måleområder). Denne indstilling anvendes i følgende eksempel.

Indstilling af fire parametersæt

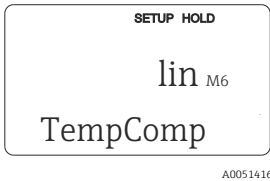

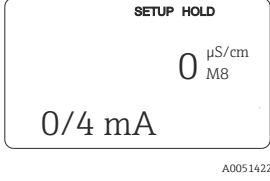
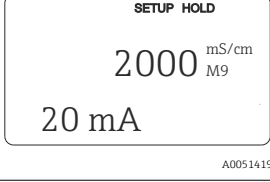
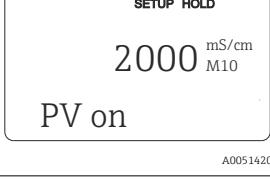
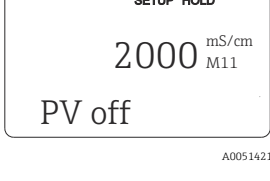
Eksempel: CIP-rengøring

Binær indgang 1		0	0	1	1
Binær indgang 2		0	1	0	1
	Parametersæt	1	2	3	4
Kode / softwarefelt	Medium	Øl	Vand	Alkali	Syre
M4	Betjeningstilstand	Konduktivitet	Konduktivitet	Koncentration	Koncentration
M8, M9	Strømudgang	1 til 3 mS/cm	0,1 til 0,8 mS/cm	0,5 til 5 %	0,5 til 1,5 %

Binær indgang 1		0	0	1	1
Binær indgang 2		0	1	0	1
M6	Temp.komp.	Brugertab. 1	Lineær	-	-
M5	Konc.tab.	-	-	NaOH	Brugertab.
M10, M11	Grænseværdier	Til: 2,3 mS/cm Fra: 2,5 mS/cm	Til: 0,7 µS/cm Fra: 0,8 µS/cm	Til: 2 % Fra: 2,1 %	Til: 1,3 % Fra: 1,4 %

Funktionsgruppen MRS (fjernkonfiguration af parametersæt)

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
M	MRS (fjernkonfiguration af parametersæt)			Indstillinger for fjernkonfiguration af parametersæt. M1 + M2: anvendes i måletilstand M3 til M11: anvendes til konfiguration af parametersættene
M1	Vælg de binære indgange	1 0, 1, 2		0 = ingen MRS 1 = 2 parametersæt kan vælges via binær indgang 2. Binær indgang 1 til hold. 2 = 4 parametersæt kan vælges via binær indgang 1+2.
M2	Vis det aktive parametersæt, eller vælg det aktive parametersæt, hvis M1 = 0	1 1 til 4, hvis M1 = 0		Vælg, hvis M1 = 0. Visningen afhænger af de binære indgange, hvis M1 = 1 eller 2
M3	Vælg det parametersæt, der skal konfigureres, i M4 til M8	1 1 til 4, hvis M1=0 1 til 2, hvis M1=1 1 til 4, hvis M1=2		Valg af det parametersæt, der skal defineres (det aktive parametersæt vælges i M2 eller med de binære indgange).
M4	Vælg betjeningstilstand	Cond = konduktivitet Conc = koncentration		Betjeningstilstanden kan defineres individuelt for hvert parametersæt.
M5	Vælg medie	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 til 4		Kan kun vælges, hvis M4 = conc

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
M6	Vælg temperaturkompensation	None, lin , NaCl, Tab 1 til 4, hvis M4 = cond	 A0051416	Kan kun vælges, hvis M4 = cond
M7	Angiv α -værdien	2,10 %/K 0 til 20 %/K	 A0051418	Kan kun angives, hvis M6 = lin
M8	Angiv den målte værdi for værdien 0/4 mA	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhed: A2, format: A3	 A0051422	
M9	Angiv den målte værdi for værdien 20 mA	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhed: A2, format: A3	 A0051419	
M10	Angiv grænseværdiens aktiveringspunkt	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhed: A2, format: A3	 A0051420	
M11	Angiv grænseværdiens deaktiveringspunkt	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhed: A2, format: A3	 A0051421	Når deaktiveringspunktet angives, vælges enten maksimumfunktion (deaktiveringspunkt < aktiveringspunkt) eller minimumsfunktion (deaktiveringspunkt > aktiveringspunkt), og der implementeres en hysteresefunktion. Deaktiveringspunktet må ikke være det samme som aktiveringspunktet.



Hvis fjernkonfiguration af parametersæt er valgt, behandles de parametersæt, der angives, internt, men værdierne for det første måleområde vises i felterne A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

8.3.15 Kalibrering



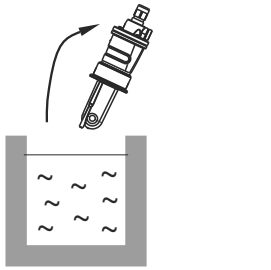
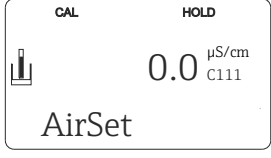

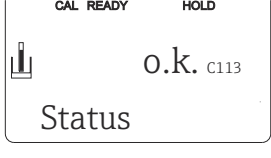
Brug CAL-tasten til at åbne funktionsgruppen Calibration.


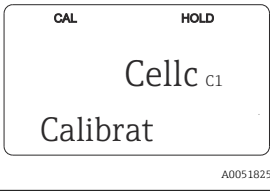

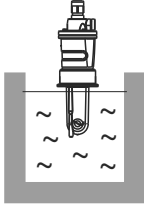
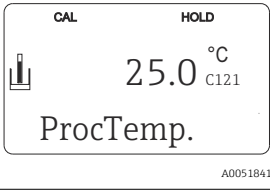


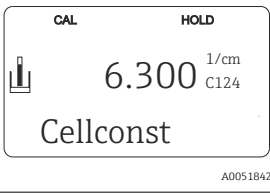

Sensoren er kalibreret og justeret i denne funktionsgruppe. Kalibreringen kan udføres på to forskellige måder:




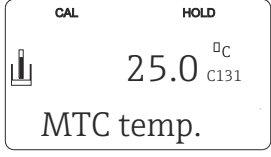


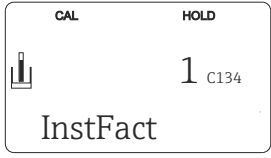
- Ved at foretage målinger i en kalibreringsopløsning med kendt konduktivitet.
- Ved at angive konduktivitetssensorens nøjagtige cellekonstant.



Bemærk følgende:

- Første gang induktive konduktivitetssensorer tages i brug, er det afgørende, at der foretages en luftindstilling for at kompensere for restkobling (fra felt C111), så målesystemet kan returnere præcise måledata.
- Hvis kalibreringen afbrydes ved at trykke samtidigt på PLUS- og MINUS-tasten (tilbage til C114, C126 eller C136), eller hvis kalibreringen er ukorrekt, anvendes de oprindelige kalibreringsdata igen. En kalibreringsfejl angives med "ERR", og sensorsymbolet blinker på displayet.
Gentag kalibreringen!
- I forbindelse med en kalibrering skifter enheden automatisk til hold-funktionen (standardindstilling).

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
C	Funktionsgruppen CALIBRATION:		 A0051823	Indstillinger for kalibrering.
C1(1)	Kompensation for restkobling	Airs = luftindstilling (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)	 A0051824	I forbindelse med ibrugtagning af induktive konduktivitetssensorer er det påkrævet at foretage en luftindstilling. Sensorens luftindstilling skal foretages i luft. Sensoren skal være tør.
Fjern sensoren fra væsken, og tør den helt .			 A0005690	
C111	Startkalibrering af restkobling (luftindstilling)	Aktuel målt værdi	 A0051827	Tryk på CAL for at starte kalibreringen.
C112	Restkoblingen vises (luftindstilling)	-80,0 til 80,0 µS/cm	 A0051828	Restkobling for målesystem (sensor og transmitter).
C113	Kalibreringsstatus vises	o.k. E xxx	 A0051829	Hvis kalibreringsstatus ikke er o.k., vises årsagen til fejlen på den anden linje i displayet.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
C114	Gem kalibreringsresultat?	Yes No New		Hvis C113 = E xxx, kan der kun vælges No eller New . Hvis New, gå tilbage til C. Hvis Yes/No, gå tilbage til "Måling".
C1(2)	Kalibrering af cellekonstant	Airs = luftindstilling (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)		Sensoren skal nedsænkes, så der er tilstrækkelig afstand til beholderens væg (installationsfaktoren anvendes ikke, hvis > 15 mm).
<p>Nedsæk sensoren i kalibreringsopløsningen.</p> <p> I det efterfølgende afsnit beskrives, hvordan du udfører en kalibrering med referenceopløsningens temperaturkompenserede konduktivitetsværdi. Hvis kalibreringen skal udføres med den ukompenserede konduktivitetsværdi, skal temperaturkoefficienten α indstilles til nul.</p>				
C121	Angiv kalibreringstemperaturen (MTC)	25 °C -35,0 til 250,0 °C		Kun tilgængelig, hvis B1 = "fixed".
C122	Angiv α -værdien for kalibreringsopløsningen	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K		Værdien er angivet i de tekniske oplysninger for alle kalibreringsopløsninger fra E+H. Du kan også bruge den påtrykte tabel til at beregne værdien. Indstil α til 0 ved kalibrering med ukompenserede værdier.
C123	Angiv den korrekte konduktivitetsværdi for kalibreringsopløsningen	Aktuel målt værdi 0,0 μ S/cm til 9999 mS/cm		Værdien vises altid i mS/cm.
C124	Den beregnede cellekonstant vises	0,1 ... 6,3 ... 99,99 cm^{-1}		Den beregnede cellekonstant vises og bekræftes i A5.
C125	Kalibreringsstatus vises	o.k. E xxx		Hvis kalibreringsstatus ikke er o.k., vises årsagen til fejlen på den anden linje i displayet.

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
C126	Gem kalibreringsresultat?	Yes No New	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051834</p>	Hvis C125 = E xxx, kan der kun vælges No eller New . Hvis New, gå tilbage til C. Hvis Yes/No, gå tilbage til "Måling".
C1(3)	Kalibrering med sensormatching for induktive konduktivitetssensorer	Airs = luftindstilling (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051826</p>	Sensorjustering med kompensation for vægefekter. Den målte værdi påvirkes af afstanden mellem sensoren og rørvæggen og af rørets materiale (konduktivt eller isolerende). Installationsfaktoren angiver disse afhængigheder. Se afsnittet "Installationsanvisninger".
Sensoren installeres på betjeningsstedet.			 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005693</p>	
C131	Angiv procestemperaturen (MTC)	25 °C -35,0 til 250,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051835</p>	Kun tilgængelig, hvis B1 = "fixed".
C132	Angiv α-værdien for kalibreringsopløsningen	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051836</p>	Værdien er angivet i de tekniske oplysninger for alle kalibreringsopløsninger fra E+H. Du kan også bruge den påtrykte tabel til at beregne værdien. Indstil α til 0 ved kalibrering med ukompenserede værdier.
C133	Angiv den korrekte konduktivitsværdi for kalibreringsopløsningen	Aktuel målt værdi 0,0 µS/cm til 9999 mS/cm	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051837</p>	Udfør en referencemåling for at bestemme den korrekte konduktivitsværdi for mediet.
C134	Den beregnede installationsfaktor vises	1 0.10 ... 5.00	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051838</p>	

Kode	Felt	Justeringsområde (standardindstillinger med fed skrift)	Display	Info
C135	Kalibreringsstatus vises	o.k. E xxx		Hvis kalibreringsstatus ikke er o.k., vises årsagen til fejlen på den anden linje i displayet.
C136	Gem kalibreringsresultat?	Yes No New		Hvis C135 = E xxx, kan der kun vælges No eller New . Hvis New, gå tilbage til C. Hvis Yes/No, gå tilbage til "Måling".

8.3.16 Kommunikationsgrænseflader

Se også den separate betjeningsvejledning BA00212C/07/EN (HART) eller BA00213C/07/EN (PROFIBUS) til enheder med en kommunikationsgrænseflade.

9 Diagnosticering og fejlfinding

9.1 Generel fejlfinding

Transmitteren overvåger selv sine funktioner løbende. Hvis der opstår en fejl, som genkendes af enheden, vises denne fejl på displayet. Fejlens nummer vises under displayet med den målte hovedværdi. Hvis der er flere fejl, kan du trykke på MINUS-tasten for at få dem vist.

Se tabellen "Systemfejlmeddelelser" for at få en beskrivelse af mulige fejlnumre og afhjælpende foranstaltninger.

Hvis der opstår en fejl, uden at der vises en fejlmeddelelse for transmitteren, skal du se tabellen "Processpecifikke fejl" eller "Enhedspecifikke fejl" for at få en beskrivelse af fejlen, og hvordan du kan udbedre den. Tabellerne indeholder oplysninger om eventuelle reservedele, der er påkrævet.

9.2 Diagnosticeringsoplysninger på det lokale display

9.2.1 Systemfejlmeddelelser

Du kan få vist og vælge fejlmeddelelser med MINUS-tasten.

Fejl Nr.	Brugergrænseflade	Test/afhjælpning	Alarmkontakt		Fejlstrøm	
			Standard	Bruger	Standard	Bruger
E001	EEPROM-hukommelsesfejl	<ul style="list-style-type: none"> Sluk enheden, og tænd den igen. 	Ja		Nej	
E002	Enheden er ikke kalibreret, kalibreringsdataene er ugyldige, der er ingen brugerdata, eller brugerdataene er ugyldige (EEPROM-fejl), enhedens software understøttes ikke af hardwaren (controller)	<ul style="list-style-type: none"> Indlæs software, der understøttes af hardwaren. Indlæs målingsspecifik/parameterspecifik software for enheden. Hvis fejlen fortsætter, skal enheden indleveres til reparation på det lokale salgssted eller udskiftes. 	Ja		Nej	
E003	Downloadfejl	Downloadfilen har muligvis ikke adgang til låste funktioner (f.eks. temperaturtabellen i den grundlæggende version)	Ja		Nej	
E007	Fejl i transmitter, enhedens software er ikke kompatibel med transmitterversionen		Ja		Nej	
E008	Fejl i sensor eller sensortilslutning	Kontrollér sensor og sensortilslutning (se afsnittet "Kontrol af enheden med mediesimulering", eller kontakt E+H Service).	Ja		Nej	
E010	Ingen tilsluttet temperatursensor eller kortslutning i temperatursensor (fejl i temperatursensor)	Kontrollér temperatursensor og tilslutningerne. Udfør eventuelt en temperatursimulering for måleenheden.	Ja		Nej	

Fejl Nr.	Brugergrænseflade	Test/afhjælpning	Alarmkontakt		Fejlstrøm	
			Standard	Bruger	Standard	Bruger
E025	Grænseværdien for luftindstillingsforskydning er overskredet	Gentag luftindstillingen (i luft), eller udskift sensoren. Rengør cellen, og tør den, før der foretages en luftindstilling.	Ja		Nej	
E036	Sensorens kalibreringsområde er overskredet	Rengør sensoren, og gentag kalibreringen. Kontrollér sensor, kabel og tilslutninger efter behov.	Ja		Nej	
E037	Under sensorens kalibreringsområde		Ja		Nej	
E045	Kalibrering afbrudt	Gentag kalibreringen.	Ja		Nej	
E049	Installationsfaktorens kalibreringsområde er overskredet	Kontrollér rørdiameteren, rengør sensoren, og udfør kalibreringen igen.	Ja		Nej	
E050	Under installationsfaktorens kalibreringsområde		Ja		Nej	
E055	Under hovedparameterens måleområde	Nedsænk sensoren i et konduktivt medie, eller foretag en luftindstilling.	Ja		Nej	
E057	Hovedparameterens måleområde er overskredet	Kontrollér måling, kontrol og tilslutninger (læs mere om simulering i afsnittet "Kontrol af enheden med mediesimulering").	Ja		Nej	
E059	Under måleområdet for temperatur		Ja		Nej	
E061	Måleområdet for temperatur er overskredet		Ja		Nej	
E063	Under området for strømudgang 1	Kontrollér den målte værdi og strømudgangstil- delingen (funktions- gruppe O).	Ja		Nej	
E064	Området for strømudgang 1 er overskredet		Ja		Nej	
E065	Under området for strømudgang 2	Kontrollér den målte værdi og strømudgangstil- delingen.	Ja		Nej	
E066	Området for strømudgang 2 er overskredet		Ja		Nej	
E067	Grænsekontaktorens indstillede værdi er overskredet	Kontrollér den målte værdi, grænseindstillingen og måleenhederne. Kun aktiv, hvis R1 = alarm +LV eller LV.	Ja		Nej	
E077	Temperaturen er uden for α -værditabellens område	Kontrollér målingen og tabellerne.	Ja		Nej	
E078	Temperaturen er uden for koncentrationstabellen		Ja		Nej	
E079	Konduktiviteten er uden for koncentrationstabellen		Ja		Nej	
E080	Parameterområdet for strømudgang 1 er for lille	Spredning i udgangs- strøm.	Nej		Nej	
E081	Parameterområdet for strømudgang 2 er for lille	Spredning i udgangs- strøm.	Nej		Nej	

Fejl Nr.	Brugergrænseflade	Test/afhjælpning	Alarmkontakt		Fejlstrøm	
			Standard	Bruger	Standard	Bruger
E100	Strømsimulering er aktiv		Nej		Nej	
E101	Servicefunktion i gang	Slå servicefunktionen fra, eller sluk enheden, og tænd den igen.	Nej		Nej	
E102	Manuel tilstand er aktiv		Nej		Nej	
E106	Download i gang	Vent, indtil downloaden er fuldført.	Nej		Nej	
E116	Downloadfejl	Gentag downloaden.	Nej		Nej	
E150	Afstanden mellem temperaturværdierne i tabellen med α -værdier er for lille	Angiv en tabel med korrekte α -værdier (temperaturerne skal angives i intervaller på mindst 1K).	Nej		Nej	
E152	Llive-kontrol-alarm	Kontrollér sensoren og tilslutningen.	Nej		Nej	

9.2.2 Processpecifikke fejl

Brug følgende tabel til at finde og udbedre eventuelle fejl.

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Værktøjer, reservedele
Forkert læsning sammenlignet med sammenligningsmåling	Enheden er kalibreret forkert	Kalibrer enheden som beskrevet i afsnittet "Kalibrering"	Kalibreringsopløsning eller cellecertifikat
	Sensor forurennet	Rengør sensoren	Se afsnittet "Rengøring af konduktivitetssensorer"
	Forkert temperaturmåling	Kontrollér den målte temperaturværdi for måleenheden og referenceenheden	Temperaturmålingsenhed, præcisionstermometer
	Forkert temperaturkompensation	Kontrollér kompensationsmetoden (ingen/ATC/MTC) og kompensationsstypen (lineær/stof/brugertabel)	Bemærk: Transmitteren har separate koefficienter for kalibrering og driftstemperatur
	Referenceenheden er kalibreret forkert	Kalibrer referenceenheden, eller brug en godkendt enhed	Kalibreringsopløsning, betjeningsanvisningerne for referenceenheden
	Forkert ATC-indstilling for referenceenheden	Kompensationsmetoden og kompensationsstypen skal være den samme på begge enheder.	Betjeningsanvisningerne for referenceenheden
Usandsynlige målte værdier generelt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konstant målt værdi overflow ■ Målt værdi konstant 000 ■ Målt værdi for lav ■ Målt værdi for høj ■ Målt værdi fastfrosset ■ Strømutgangsværdi ikke som forventet 	Kortslutning/fugt i sensor	Kontrollér sensor	Se afsnittet "Kontrol af induktive konduktivitetssensorer".
	Kortslutning i kabel eller stik	Kontrollér kabel og stik	
	Afbrydelse i sensor	Kontrollér sensor	Se afsnittet "Kontrol af induktive konduktivitetssensorer".
	Afbrydelse i kabel eller stik	Kontrollér kabel og stik	
	Forkert indstilling for cellekonstant	Kontrollér cellekonstant	Sensorens typeskilt eller certifikat
	Forkert udgangstildeling	Kontrollér tildelingen af den målte værdi til strømsignalet	

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Værktøjer, reservedele
	Forkert udgangsfunktion	Kontrollér den forudindstillede værdi (0-20/4-20 mA) og kurveudformningen (lineær/tabel)	
	Monteringsluftlommer	Kontrollér montering og installationsposition	
	Forkert temperaturmåling/fejl i temperatursensor	Kontrollér enheden med en tilsvarende modstand/kontrollér sensorens Pt 1000.	
	Fejl i transmittermodul	Kontrollér med et nyt modul	Se afsnittet "Enhedsspecifikke fejl" og "Reserve dele".
	Enheden er uden for det tilladte betjeningsområde (reagerer ikke, når der trykkes på en tast)	Sluk enheden, og tænd den igen	EMC-problem: Kontrollér jording, afskærmning og ledningsføring, hvis problemet fortsætter, eller kontakt E+H Service.
Forkert målt værdi for konduktivitet i processen	Ingen/forkert temperaturkompensation	ATC: Vælg compensationstype. Hvis lineær, vælg relevante koefficienter. MTC: Indstil procestemperatur.	
	Forkert temperaturmåling	Kontrollér den målte temperaturværdi.	Referenceenhed, termometer
	Bobler i mediet	Undertryk dannelsen af bobler: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Med en gasboblefælde ▪ Ved at skabe modtryk (måleblænde) ▪ Med en omføringsmåling 	
	Forkert sensorjustering	Sensoren skal pege i samme retning som mediets flowretning.	Kompakt version: Fjern elektronikboksen for at dreje sensoren. Fjernbetjent version: Drej sensoren i flangen.
	Flowhastigheden er for høj (kan medføre bobledannelse)	Reducer flowhastigheden, eller vælg et monteringssted med mindre turbulens.	
	Interferensstrøm i mediet	Anvend mediet tættere på sensoren, fjern/udbedr interferensilden.	De hyppigste årsager til strømdannelse i mediet: defekte undervandsmotorer
	Sensorfejl eller snavs på sensor	Rengør sensoren (se afsnittet "Rengøring af konduktivitetssensorer").	Kraftigt kontaminerede medier: Brug et rengøringsmiddel i sprayform
Forkert temperaturværdi	Forkert sensortilslutning	Kontrollér tilslutningerne ved hjælp af ledningsdiagrammet. Tilslutningen skal altid foretages med tre ledere.	Ledningsdiagram, afsnittet "Elektrisk tilslutning"
	Defekt målekabel	Undersøg kablet for afbrydelser/kortslutning/shunt.	Ohmmeter
	Forkert sensortype	Angiv temperatursensortypen for enheden (felt B1).	
Udsving i den målte værdi	Interferens i målekabel	Tilslut kabelafskærmning iht. ledningsdiagrammet	Se afsnittet "Elektrisk tilslutning"
	Interferens i signaludgangskabel	Kontrollér kabelføringen, og før eventuelt kablet separat	Før ledningerne til signaludgangen og måleindgangen separat

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Værktøjer, reservedele
	Interferensstrøm i mediet	Fjern interferenskilden, eller anvend mediet så tæt på sensoren som muligt.	
Begrænsningskontakten virker ikke	Relæet er konfigureret til alarm	Aktivér grænseværdikontakten.	Se felt R1.
	Indstillingen for pickup-forsinkelse er for lang	Forkort pickup-forsinkelsestiden	Se felt R4.
	"Hold"-funktionen er aktiv	"Auto hold" for kalibrering "Hold" aktiveret for indgang "Hold" aktiveret via tastaturet	Se felt S2 til S5
Begrænsningskontakten er konstant aktiveret	Indstillingen for dropout-forsinkelse er for lang	Forkort dropout-forsinkelsestiden	Se felt R5.
	Afbrydelse af kontrolsløjfe	Kontrollér den målte værdi, strømudgangsværdien, aktuatore, kemikalieforsyningen	
Intet strømudgangssignal for konduktivitet	Kablet er frakoblet eller kortsluttet	Frakobl kablet, og udfør måling direkte ved enheden	mA-måler 0-20 mA
	Udgangen er defekt	Se afsnittet "Enheds-specifikke fejl"	
Fast strømudgangssignal for konduktivitet	Strømsimulering er aktiv	Slå simulering fra.	Se felt O22
	Ikke tilladt betjeningstilstand for processorsystemet	Sluk enheden, og tænd den igen.	EMC-problem: Kontrollér installationen, afskærmningen og jordingen, hvis problemet fortsætter, eller kontakt Endress+Hauser Service.
Forkert strømudgangssignal	Forkert strømtildeling	Kontrollér strømtildelingen: 0-20 mA eller 4-20 mA?	Felt O211
	Strømsløjfens samlede modstand er for høj (> 500 Ω)	Afbryd udgangen, og udfør måling direkte ved enheden	mA-måler for 0-20 mA DC
	EMC (interferens kobling)	Frakobl begge udgangskabler, og udfør måling direkte ved enheden	Brug skærmede kabler og jordafskærmning i begge ender, og før eventuelt kablet i et andet kabelrør
Intet udgangssignal for temperatur	Enheden har ikke en strømudgang nummer to	Kontrollér versionens typeskilt, og udskift eventuelt LSCH-x1-modulet	LSCH-x2-modul, se afsnittet "Reservedele"
	Enhed med PROFIBUS-PA	PA-enheden har ikke nogen strømudgang!	
Udvidelsespakkefunktioner ikke tilgængelige (Spændingskontrol, strømkurve 2-4, alfaværdikurve 2-4, brugerkoncentrationskurve 1-4)	Udvidelsespakke er ikke aktiveret (aktivér pakken ved hjælp af en kode, som afhænger af serienummeret, og som leveres af Endress+Hauser, når der bestilles en udvidelsespakke)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ved efterbestilling af E-Package: Koden leveres af E+H → indtast denne kode. ▪ Efter udskiftning af et defekt LSCH/LSCP-modul: Indtast først enhedens serienummer manuelt (se typeskiltet), og angiv derefter det eksisterende kodenummer. 	Se afsnittet "Udskiftning af det centrale modul" for at få en detaljeret beskrivelse.
Ingen HART-kommunikation	Intet centralt HART-modul	Kontrollér typeskiltet: HART = -xxx5xx og -xxx6xx	Opgrader til LSCH-H1 / -H2
	Ingen eller en forkert beskrivelse af enheden	Læs mere i BA00212C/07/EN, "HART-feltkommunikation med Smartec S CLD132".	
	HART-grænsefladen mangler		
	Strømudgang < 4 mA		

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Værktøjer, reservedele
	Modstanden er for lille (skal være > 230 Ω)		
	HART-modtager (f.eks. FXA 191) ikke tilsluttet som modstand, men via strøm-forsyning		
	Forkert enhedsadresse (adr. = 0 for single-betjening, adr. > 0 for multidrop-betjening)		
	Linjekapacitansen er for høj		
	Interferens for linjen		
	Flere enheder er angivet med den samme adresse	Tildel adresserne korrekt	Kommunikation er ikke mulig, hvis flere enheder er angivet med den samme adresse
Ingen PROFIBUS-kommunikation	Intet centralt PA/DP-modul	Kontrollér typeskiltet: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Opgrader til LSCP-modulet. Se afsnittet "Reservedele".
	Forkert softwareversion for enheden (uden PROFIBUS)	Læs mere i BA00213C/07/EN "PROFIBUS PA/DP – feltkommunikation for Smartec S CLD132".	
	Med Commuwin (CW) II: CW II-versionen og enhedens softwareversion er ikke kompatible		
	Ingen eller forkert DD/DLL		
	Forkert indstillet baudhastighed for segmentkobling i DPV-1-server		
	Forkert adresse eller adresse tildelt to gange for busbruger (master)		
	Forkert adresse for busbruger (slave)		
	Buslinjen er ikke termineret		
	Problemer med linjen (for lang, tværsnittet er for lille, afskærmningen er ikke jorden, ledningerne er ikke snoede)		
	Busspændingen er for lav (Busspændingstyp. 24 V DC for ikke-Ex)	Spændingen i enhedens PA/DP-stik skal være mindst 9 V	

9.2.3 Enhedsspecifikke fejl

Tabellen i det følgende er en hjælp til at diagnosticere fejl og angiver eventuelle reservedele, der skal bruges.

Afhængigt af sværhedsgraden og det tilgængelige måleudstyr håndteres diagnosticeringen af:

- Uddannede operatører
- Brugerens uddannede tekniske medarbejdere
- Den virksomhed, som er ansvarlig for installation/betjening af systemet
- Endress+Hauser Service

Oplysninger om specifikke reservedele, og hvordan de installeres, findes i afsnittet "Reservedele".

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Udførelse, værktøjer, reservedele
Displayet er mørkt, der er ingen aktive LED-indikatorer	Ingen linjespænding	Undersøg, om der er linjespænding til stede	Elektrisk fagmand, f.eks. ved hjælp af et multimeter
	Forsyningsspændingen er forkert/for lav	Sammenlign den faktiske forsyningsspænding med typeskiltets data	Bruger (ved hjælp af data fra energiforsyningselskab eller et multimeter)
	Tilslutningsfejl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klemmen er ikke tilspændt ■ Isoleringen er i klemme ■ Der er anvendt de forkerte klemmer 	Elektrisk fagmand
	Enhedens sikring er defekt	Sammenlign linjespændingen med typeskiltets data, og udskift sikringen	Elektrisk fagmand/velegnet sikring. Se den eksploderede tegning i afsnittet "Reservedele".
	Defekt strømenhed	Udskift strømenheden, notér versionen	Onsitediagnosticering udført af Endress+Hauser Service, testmodul nødvendigt
	Det centrale modul er defekt	Udskift det centrale modul, notér versionen	Onsitediagnosticering udført af Endress+Hauser Service, udskiftningsmodul nødvendigt
	Fladkablet mellem det centrale modul og strømforsyningsenheden er løst eller defekt	Kontrollér fladkablet, og udskift det eventuelt	Se afsnittet "Reservedele"
Mørkt display, aktiv LED-indikator	Det centrale modul er defekt (modul: LSCH/LSCP)	Udskift det centrale modul, notér versionen	Onsitediagnosticering udført af Endress+Hauser Service, testmodul nødvendigt
Der vises værdier i displayet, men: <ul style="list-style-type: none"> ■ Displayet ændrer sig ikke og/eller ■ Enheden kan ikke betjenes 	Fladkablet eller transmittermodulet er ikke monteret korrekt	Monter transmittermodulet igen. Brug eventuelt en ekstra M3-fastgørelsesskrue. Kontrollér, at fladkablet sidder korrekt.	Se installationstegningerne i afsnittet "Reservedele".
	Ikke tilladt betjeningstilstand for systemet	Sluk enheden, og tænd den igen.	Muligt EMC-problem: Kontrollér installationen, hvis problemet fortsætter, eller kontakt Endress+Hauser Service.
Enheden bliver meget varm	Spændingen er forkert eller meget høj	Sammenlign linjespændingen med typeskiltets data	Bruger, elektrisk fagmand
	Opvarmning fra processen eller fra sollys	Skift positionen, eller brug den fjernbetjente version. Brug solafskærmning ved udendørs brug.	
	Defekt strømenhed	Udskift strømenheden.	Diagnosticering må kun udføres af Endress+Hauser Service
Forkert målt værdi for konduktivitet og/eller forkert målt værdi for temperatur	Transmittermodulet er defekt (modul: MKIC). Udfør test, og træf afhjælpende foranstaltninger som beskrevet i afsnittet "Processpecifikke fejl".	Test af måleindgang: <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulering med modstand. Se tabellen i afsnittet "Kontrol af enheden med mediesimulering". ■ Modstand på 1000 Ω ved klemme 11/12 + 13 = display 0 °C 	Hvis testen er negativ: Udskift modulet (notér versionen). Se de eksploderede tegninger i afsnittet "Reservedele".

Problem	Mulig årsag	Test/afhjælpning	Udførelse, værktøjer, reserverede
Forkert strømudgangssignal	Forkert justering	Test med indbygget simulering (felt O221). Afbryd de to linjer, og slut mA-måleren direkte til strømudgangen.	Hvis simuleringsværdien er forkert: Justering på fabrikken eller nyt LSCH/LSCP-modul påkrævet. Hvis simuleringsværdien er korrekt: Kontrollér strømsløjfens modstand, og se efter eventuelle shunts.
	Modstanden er for stor		
	Shunt/kortslutning i strømsløjfen		
	Forkert betjeningstilstand	Undersøg, om 0-20 mA eller 4-20 mA er valgt.	
Intet strømudgangssignal	Strømudgangstrinnet er defekt (LSCH/LSCP-modul)	Test med indbygget strømsimulering, slut mA-måleren direkte til strømudgangen	Hvis testen er negativ: Udskift det centrale modul (notér versionen)
Yderligere funktioner mangler (udvidede funktioner eller skift af måleområde)	Der er anvendt en forkert eller ingen frigivelseskode	Ved eftermontering: Kontrollér, at der er brugt det korrekte serienummer ved bestilling af de udvidede funktioner eller MRS.	Håndteres af Endress+Hauser Sales
	Der er gemt et forkert serienummer for enheden i LSCH/LSCP-modulet	Kontrollér, om serienummeret på typeskiltet stemmer overens med SNR i LSCH/ LSCP (felt S 10).	Enhedens serienummer i LSCH/LSCP-modulet er påkrævet i forbindelse med de udvidede funktioner.
Yderligere funktioner (udvidede funktioner eller skift af måleområde) mangler efter udskiftning af LSCH/LSCP-modulet	LSCH- eller LSCP-udskiftningsmoduler har enheds-serienummeret 0000, når de leveres fra fabrikken. Plus Package eller Chemoclean er ikke aktiveret fra fabrikken.	For LSCH/LSCP med SNR 0000 kan der angives et enheds-serienummer i felterne E115 til E118. Angiv derefter frigivelses-koden for udvidelsespakken.	Se afsnittet "Udskiftning af det centrale modul" for at få en detaljeret beskrivelse.
Ingen HART- eller PROFIBUS PA/DP-grænsefladefunktion	Forkert centralt modul	HART: LSCH-H1- eller H2-modul, PROFIBUS-PA: LSCP-PA-modul, PROFIBUS-DP: LSCP-DP-modul, Se felt E111 til 113.	Udskift det centrale modul Bruger eller Endress+Hauser Service.
	Forkert enhedssoftware	SW-version, se felt E111.	
	Forkert konfiguration	Se fejlfindingsoversigten i afsnittet "Processpecifikke fejl".	

10 Vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Procestryk og -temperatur, kontaminering, elektrisk spænding

Risiko for alvorlig personskade eller død

- ▶ Beskyt dig selv mod farer fra tryk, temperaturer og kontaminering, hvis det er nødvendigt at fjerne sensoren i forbindelse med vedligeholdelsesrutiner.
- ▶ Sørg for, at enheden er deaktiveret, før du åbner den.
- ▶ Enheden kan forsynes med strøm ved hjælp af kontakter i forskellige kredsløb. Sørg for at deaktivere disse kredsløb, før der udføres arbejde på enhedens klemmer.

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

Vedligeholdelse af målepunktet omfatter følgende:

- Kalibrering
- Rengøring af controller, enhed og sensor
- Kontrol af kabler og tilslutninger

Når der foretages arbejde på instrumentet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning, dette kan have på processtyringssystemet eller selve processen.

BEMÆRK

Elektrostatisk afladning (ESD)

Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele

- ▶ Bær personligt beskyttelsesudstyr for at undgå elektrostatisk afladning, f.eks. permanent jording med en håndledsrem.
- ▶ Brug altid kun originale reservedele af hensyn til sikkerheden. Originale reservedele garanterer funktionsmåden, nøjagtigheden og pålideligheden for de udskiftede dele.

10.1 Vedligeholdelsesarbejde

10.1.1 Rengøring af konduktivitetssensorerne

Induktive sensorer er ikke i galvanisk kontakt med mediet og er derfor betydeligt mindre følsomme over for snavs og fejl end konventionelle konduktive sensorer.

Målekanalen kan dog tilstoppes af snavs, hvilket kan medføre, at cellekonstanten ændres. Det er i givet fald nødvendigt at rengøre den induktive sensor.

Fjern aflejring på sensoren på følgende måde afhængigt af typen af aflejring:

- Olieholdig og fedtet film:
 - Fjernes med et affedtende middel, f.eks. alkohol, acetone, varmt vand tilsat opvaskemiddel.
- Metalhydroxid og kalkdannelse:
 - Opløs opbygninger med fortyndet saltsyre (3 %), og skyl derefter grundigt med rigeligt rent vand.
- Sulfidopbygning (fra afsvovling af røggas eller rensningsanlæg):
 - Brug en blanding af saltsyre (3 %) og thiocarbamid (kommercielt tilgængeligt), og skyl derefter med rigeligt rent vand.
- Opbygning, som indeholder protein (f.eks. i fødevareindustrien):
 - Brug en blanding af saltsyre (0,5 %) og thiocarbamid (kommercielt tilgængeligt), og skyl derefter med rigeligt rent vand.

10.1.2 Test af induktive konduktivitetssensorer

Beskrivelsen i det følgende gælder for CLS52-sensoren.

Sensorkablerne skal frakobles ved enheden eller samleboksen i forbindelse med alle de test, der beskrives her!

- **Test af sender- og modtagerspøler:**
Udfør målingen mellem det indvendige stik og afskærmningen for det hvide og det røde koaksialkabel i den fjernbetjente version og mellem det hvide og det brune koaksialkabel i den kompakte version.
 - Ohmmodstand ca. 0,5 til 2 Ω .
 - Induktans ca. 180 til 360 mH (for 2 kHz, seriekredsløb i henhold til kredsløbsdiagram)
- **Shunt-test for sensorspøler:**
Der må ikke forekomme shunt mellem de to sensorspøler. Den målte modstand skal være > 20 M Ω .
Test ved hjælp af et ohmmeter fra det brune eller røde koaksialkabel til det hvide koaksialkabel.
- **Test af temperatursensor:**
Test sensorens Pt 100 ved hjælp af tabellen i afsnittet "Kontrol af enheden med mediesimulering".
I den fjernbetjente version skal målingen udføres mellem den grønne og den hvide leder og mellem den grønne og den gule leder. Modstandsværdierne skal være identiske.
I den kompakte version skal målingen udføres mellem de to røde ledere.
- **Shunt-test for temperatursensor:**
Der må ikke forekomme shunts mellem temperatursensoren og spølerne. Kontrollér ved hjælp af et ohmmeter. Den målte modstand skal være > 20 M Ω .
Udfør målingen mellem temperatursensorens ledere (grøn + hvid + gul eller rød + red) og spølerne (rødt og hvidt koaksialkabel og brunt og hvidt koaksialkabel).

10.1.3 Kontrol af enheden med mediesimulering

Den induktive konduktivitetssensor kan ikke simuleres.

Det er dog muligt at teste hele CLD132-målesystemet inklusive den induktive sensor ved hjælp af tilsvarende modstande. Bemærk, at cellekonstant $k_{\text{nominal}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ for CLS52.

For at sikre en nøjagtig simulering skal visningsværdien beregnes ved hjælp af den aktuelle anvendte cellekonstant (vist i felt C124).

$$\text{Konduktivitet [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(\text{R[k}\Omega\text{)})$$

Værdier til simulering med CLS52 ved 25 °C (77 °F):

Simuleringsmodstand R	Standardcellekonstant k	Konduktivetsaflysning
5,9 Ω	5,9 cm^{-1}	1000 mS/cm
10 Ω	5,9 cm^{-1}	590 mS/cm
29,5 Ω	5,9 cm^{-1}	200 mS/cm
100 Ω	5,9 cm^{-1}	59 mS/cm
295 Ω	5,9 cm^{-1}	20 mS/cm
2,95 k Ω	5,9 cm^{-1}	2 mS/cm
29,5 k Ω	5,9 cm^{-1}	200 $\mu\text{S/cm}$

Konduktivitetssimulering:

Træk et kabel gennem sensoråbningen, og slut det til eksempelvis en dekademodstand.

Temperatursensorsimulering

Den induktive konduktivitetssensors temperatursensor er sluttet til klemme 11, 12 og 13 på enheden både for den kompakte version og den fjernbetjente version.

I forbindelse med simulering afbrydes temperatursensoren fra sensor, og der tilsluttes i stedet en tilsvarende modstand. Denne modstand skal også tilsluttes med tre ledninger: en ledning til klemme 11 og 12 og en jumper mellem klemme 12 og 13.

Tabellen nedenfor viser forskellige modstandsværdier for temperatursimulering:

Temperatur	Modstandsværdi
- 20 °C (-4 °F)	92,13 Ω
-10 °C (14 °F)	96,07 Ω
0 °C (32 °F)	100 Ω
10 °C (50 °F)	103,9 Ω
20 °C (68 °F)	107,79 Ω
25 °C (77 °F)	109,73 Ω
50 °C (122 °F)	119,40 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

11 Reparation

11.1 Generelle bemærkninger

Reparations- og konverteringsprincippet betyder følgende:

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

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

11.2 Reservedele

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

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

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

11.3 Returnering

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

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

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

11.4 Bortskaffelse



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

12 Tilbehør

12.1 Kabelforlængelse

Målekabel CLK6

- Forlænger kabel til induktive konduktivitetssensorer, til forlængelse via VBM-samleboks
- Sælges efter metermål, bestillingsnummer: 71183688

VBM

- Samleboks til kabelforlængelse
- 10 klemmer
- Kabelindgange: 2 x Pg 13,5 eller 2 x NPT ½"
- Materiale: aluminium
- Kapslingsklasse: IP 65
- Bestillingsnumre
 - Kabelindgange Pg 13,5: 50003987
 - Kabelindgange NPT ½": 51500177

i Tørremiddellommen skal kontrolleres og udskiftes med jævne intervaller afhængigt af de omgivende forhold for at forhindre ukorrekte målinger på grund af fugtbroer i målelinjen.

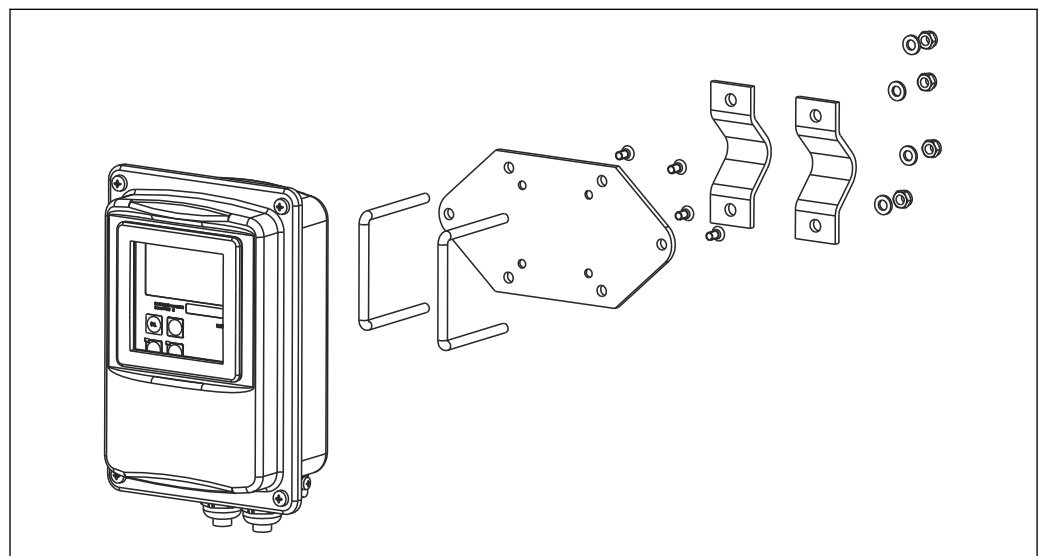
Tørremiddellomme

- Tørremiddellomme med farveindikator til VBM-samleboks
- Ordrenr. 50000671

12.2 Søjlemonteringsæt

Søjlemonteringsæt

- Monteringsæt til fastgørelse af SmartecCLD132/CLD134 på vandrette og lodrette rør (maks. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiale: rustfrit stål 1.4301 (AISI 304)
- Ordrenr. 50062121



37 Monteringsæt til montering af CLD132/CLD134, fjernbetjent version, på en søjle (grundpladen medfølger sammen med transmitteren)

A0004902

12.3 Softwareopgradering

Funktionsopgradering

- Fjernkonfiguration af parametersæt (skift af måleområde, MRS) og bestemmelse af temperaturkoefficient,
- Ordrenr. 51501643
- Enhedens serienummer skal specificeres i forbindelse med bestillingen.

12.4 Kalibreringsopløsninger

Kalibreringsopløsninger for konduktivitet CLY11

Præcisionsopløsninger med reference til SRM (Standard Reference Material) fra NIST til kvalificeret kalibrering af konduktivitetssystemer iht. ISO 9000

CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)

Ordrenr. 50081903



Tekniske oplysninger TI00162C

13 Tekniske data

13.1 Indgang

Målt værdi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konduktivitet ▪ Koncentration ▪ Temperatur 	
Måleområde	Konduktivitet:	Anbefalet område: 100 μ S/cm til 2000 mS/cm (ukompenseret)
	Koncentration:	
	NaOH:	0 til 15 %
	HNO ₃ :	0 til 25 %
	H ₂ SO ₄ :	0 til 30 %
	H ₃ PO ₄ :	0 til 15 %
	Bruger 1 (til 4):	(4 tilgængelige tabeller på enheder med tilvalgt "fjernkonfiguration af parametersæt")
	Temperatur:	-35 til +250 °C (-31 til +482 °F)
Temperaturmåling	Pt 1000	
Sensorkabel	Maks. kabellængde 55 m (180 ft) med CLK5-kabel (fjernbetjent version)	
Binær indgang 1 og 2	Spænding	10 til 50 V
	Strømforbrug	Maks. 10 mA ved 50 V

13.2 Udgang

Udgangssignal	Konduktivitet, koncentration: Temperatur (valgfri strømudgang nummer to)	0/4 til 20 mA, galvanisk isoleret
Signal ved alarm	2,4 eller 22 mA i tilfælde af en fejl	
Belastning	Maks. 500 Ω	
Transmissionsområde	Konduktivitet Temperatur	Konfigurerbar Konfigurerbar
Signalopløsning	Maks. 700 cifre/mA	
Separationsspænding	Maks. 350 V _{RMS} /500 V DC	
Minimumsspredning for udgangssignal	Konduktivitet Målt værdi 0 til 19,99 μ S/cm	2 μ S/cm

	Målt værdi 20 til 199,9 $\mu\text{S/cm}$	20 $\mu\text{S/cm}$
	Målt værdi 200 til 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 $\mu\text{S/cm}$
	Målt værdi 0 til 19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Målt værdi 20 til 200 mS/cm	20 mS/cm
	Målt værdi 200 til 2000 mS/cm	200 mS/cm
	Koncentration	Ingen minimumsspredning
	Temperatur	15 °C (27 °F)
Overspændingsbeskyttelse	I henhold til EN 61000-4-5:1995	
Hjælpepændingsudgang	Udgangsspænding	15 V \pm 0,6 V
	Udgangsstrøm	Maks. 10 mA
Kontaktudgange	Koblingsstrøm med ohmmodstand ($\cos \varphi = 1$) Maks. 2 A	
	Koblingsstrøm med induktiv modstand ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 2 A	
	Koblingspænding	Maks. 250 V AC, 30 V DC
	Koblingsstrøm med ohmmodstand ($\cos \varphi = 1$) Maks. 500 VA AC, 60 W DC	
	Koblingsstrøm med induktiv modstand ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 500 VA AC	
Limit switch	Pickup-/dropout-forsinkelse (versioner med fjernkonfiguration af parametersæt)	0 to 2000 s
Alarm	Funktion (omskiftelig): Alarmforsinkelse:	Vippekontakt/momentan kontakt 0 til 2000 s (min)

13.3 Strømforsyning

Forsyningsspænding	Afhængigt af den bestilte version: <ul style="list-style-type: none"> ■ 100/115/230 V AC $\pm 10/-15\%$, 48 til 62 Hz ■ 24 V AC/DC $\pm 20/-15\%$ 	
Strømforbrug	Maks. 7,5 VA	
Hovedsikring	Finsikring, semi-forsinkelse 250 V/3,15 A	
Kabeltværsnit	Kabellængde ≤ 10 m (33 ft)	Mindst 3 x 0,75 mm^2 (\cong 18 AWG)
	Kabellængde $> 10 \leq 20$ m ($> 33 \leq 66$ ft)	Mindst 3 x 1,5 mm^2 (\cong 24 AWG)

13.4 Ydelsesegenskaber

Opløsning for målt værdi	Temperatur:	0,1 °C
--------------------------	-------------	--------

Responstid	Konduktivitet: Temperatur:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 5 \text{ s}$ For versioner med sokkel i rustfrit stål (CLD132- ***** 1/2) $t_{90} < 3,5 \text{ min}$ For versioner med fuldt afskærmet Pt 100 (CLD132- *****6/7)
Målt fejl for sensor ¹⁾	Konduktivitet: Temperatur:	$\pm (0,5 \% \text{ af aflæsning} + 10 \mu\text{S/cm})$ efter kalibrering (plus usikkerhed vedrørende kalibreringsløsningens konduktivitet) Pt 1000 klasse A iht. IEC 60751
Målt fejl for transmitter ²⁾	Konduktivitet: - Display: - Konduktivitet, signaludgang: Temperatur: - Display: - Temperatur, signaludgang:	Maks. 0,5 % af den målte værdi ± 4 cifre Maks. 0,75 % af strømudgangsområde Maks. 0,6 % af måleområde Maks. 0,75 % af strømudgangsområde
Gentagelighed ³⁾	Konduktivitet:	Maks. 0,2 % af målt værdi ± 2 cifre
Cellekonstant	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	
Målingsfrekvens (oscillator)	2 kHz	
Temperaturkompensation	Område Kompensationstyper Minimumsafstand for tabel:	-10 til +150 °C (+14 til +302 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingen ■ Lineær med brugerkonfigurerbar temperaturkoefficient ■ En brugerprogrammerbar koefficienttabel (fire tabeller for versioner med fjernkonfiguration af parametersæt) ■ NaCl iht. IEC 60746-3 1 K
Referencetemperatur	25 °C (77 °F)	
Temperaturforskydning	Justerbar, $\pm 5 \text{ °C}$, til justering af temperaturvisning	

1) Iht. DIN IEC 746 del 1, ved nominelle driftsforhold

2) Iht. DIN IEC 746 del 1, ved nominelle driftsforhold

3) Iht. DIN IEC 746 del 1, ved nominelle driftsforhold

13.5 Omgivende forhold

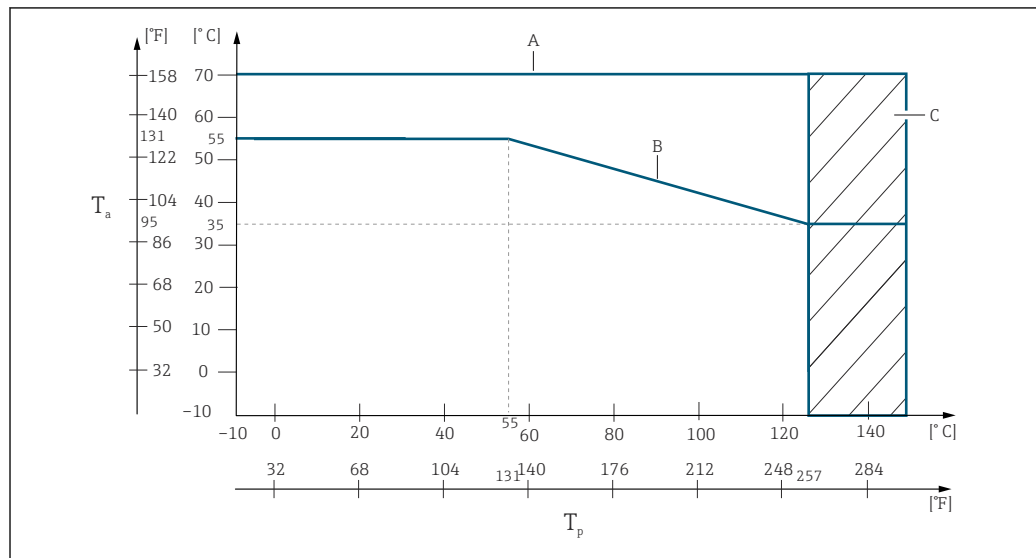
Omgivende temperatur	Kompakt version eller elektronikhus: Sensor (fjernbetjent version):	0 til +55 °C (32 til +131 °F) -20 til +60 °C (-4 til +140 °F)
Grænser for omgivende temperatur	-10 til +70 °C (14 til +158 °F) (fjernbetjent version) og separat transmitter -10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (kompakt version/elektronikhus ⁴⁾) Se også grafikken under "Tilladte temperaturområder for Smartec Smartec CLD132".	
Opbevaringstemperatur	-25 til +70 °C (-13 til +158 °F)	
Elektromagnetisk kompatibilitet	Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Kapslingsklasse	IP67/Type 4	
Relativ fugtighed	10 til 95 %, ikke-kondenserende	
Modstandsdygtighed over for vibration iht. IEC 60770-1 og IEC 61298-3	Svingningsfrekvens: Udsving (spidsværdi): Acceleration (spidsværdi):	10 til 500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s ² (64,3 ft/s ²)
Displayvinduet modstandsdygtighed over for stød	9 J	

13.6 Proces

Procestemperatur	CLS52-sensor med: Fjernbetjent version:maks. 125 °C (257 °F) ved en omgivende temperatur på 70 °C (158 °F) Kompakt version: maks. 55 °C (131 °F) ved en omgivende temperatur på 55 °C (131 °F)
Sterilisering	CLS52-sensor med: Fjernbetjent version: 140 °C (284 °F) ved en omgivende temperatur på 70 °C (158 °F), 4 bar (58 psi), abs, maks. 30 min. Kompakt version: 140 °C (284 °F) ved en omgivende temperatur på 35 °C (95 °F), 4 bar (58 psi), abs, maks. 30 min.
Absolut procestryk	16 bar (232,1 psi), abs. ved 90 °C (194 °F) Ingen vakuum på versioner med sokkel i rustfrit stål (CLD132-***** 1 og CLD132-***** 2)

4) → 78

Tilladte temperaturområder



A0053092

38 Tilladte temperaturområder

T_a Omgivende temperatur

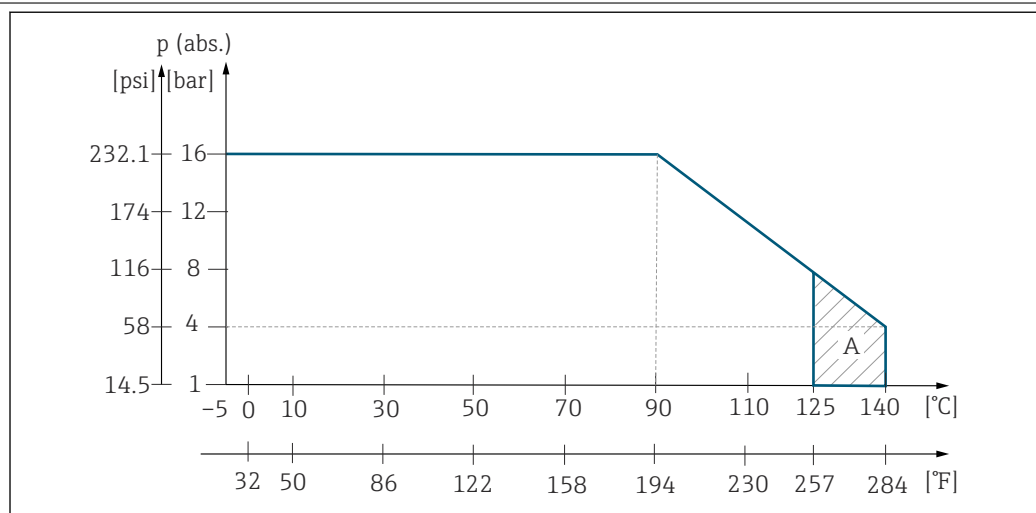
T_p Medietemperatur

A Sensor til fjernbetjent version

B Kompakt version

C Midlertidigt til sterilisering (< 60 min.)

Tryktemperaturværdier for sensoren



A0053090

39 Tryktemperaturværdier for CLS52-sensoren

A Midlertidigt til sterilisering (maks. < 30 minutter)

13.7 Flowhastighed

Maks. 5 m/s (16,4 ft/s) for medier med lav viskositet i DN65-rør

13.8 Mekanisk konstruktion

Mål

Fjernbetjent version med monteringsplade:

L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8,86 x 5,59 x 4,29")

Kompakt instrument:

Version MV1, CS1, GE1, SMS: L x B x D: 225 x 142 x 242 mm (8,86 x 5,59 x 9,53")
 Version VA1, AP1: L x B x D: 225 x 142 x 180 mm (8,86 x 5,59 x 7,09")

Vægt Fjernbetjent version:
 Transmitter: Ca. 2,5 kg (5,5 lbs)
 Sensor: Afhængigt af versionen: 0,3 til 0,5 kg (0,66 til 1,1 lbs)
 Kompakt version med sensor: Ca. 3 kg (6,6 lbs)

Sensormaterialer (i kontakt med mediet) I kontakt med mediet: Sensor: PEEK-GF20
 Varivent-flange, APF-flange
 ■ Flange: rustfrit stål 1.4435 (AISI 316L)
 ■ Tætning: EPDM
 Metalsokkel til temperatursensor
 ■ Sokkel: rustfrit stål 1.4435 (AISI 316 L)
 ■ Tætning: Chemraz®

Transmitterens materialer Hus: Rustfrit stål 1.4301 (AISI 304)
 Frontvindue: Polykarbonat

Sensorens kemiske modstandsdygtighed

Medium	Koncentration	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydr-oxid-opløsning NaOH	0 til 50 %	20 til 100 °C (68 til 212 °F)	20 til 50 °C (68 til 122 °F)	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)

14 Appendiks

Function group CALIBRATION C	Calibration InstF = installation factor C1 (3)	Entry of calibration temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -35.0 ... +250.0 °C C131	Entry of a value of calibration solution 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C132	Entry of correct conductivity value of calibration solution current meas. value C133 0.0 µS/cm ... 9999 mS/cm	Display of calculated installation factor 1.0 0.10 ... 5.0 C134	
	Cella = cell constant C1 (2)	Entry of calibration temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -10.0 ... +150.0 °C C121	Entry of a value of calibration solution 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C122	Entry of correct conductivity value of calibration solution current meas. value C123 0.0 mS/cm ... 9999 mS/cm	Display of calculated cell constant 0.1 ... 9.99 cm ¹ C124	
	Airs = Airset C1 (1)	Residual coupling Start calibration current meas. value C111	Display of residual coupling value -80.0 ... 80.0 µS C112	Display of calibration status o.k.; E--- C113	Store calibration results yes; no; new C114	
MEAS. VALUE DISPLAY Conductivity and temperature (°C)	+ -	Display of conductivity and temperature (°F)	Display of conductivity	Display of conductivity (uncompensated) concentration	Display of current parameter set (Remote parameter set switching only)	Error display (up to 10 errors) Err ---
Function group SETUP 1 A	Selection of operating mode cond = conductivity conc = concentration A1	Selection of display unit ppm; mg/l; %; TDS; none A2	Selection of display format (if A1 = conc) X.xxx; XX.xx; XXX.x; XXXX A3	Selection of display unit auto; µS/cm; mS/cm; S/cm; µS/m; mS/m; S/m A4	Entry of cell constant 0.1 ... 6.3 ... 99.99 cm ¹ A5	
Function group SETUP 2 B	Selection of temperature measurement Pt100 Pt1k (= Pt 1000) NTC30 (= NTC 30 kW) fixed B1	Selection of temperature compensation type none lin = linear NaCl = common salt Tab = table 1 ... 4 (>1 with software option only) B2	Entry of a value (if B2 = linear) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K B3	Entry of correct process temperature (if B1 = fixed) 25.0 °C -35.0 °C ... +250.0 °C B4	Temperature sensor offset (not if B1 = fixed) Entry of actual temp. -35.0 ... +250.0 °C B5	
Function group OUTPUT O	Selection of current output Out 1; Out 2 O1	Selection of characteristic sim = simulation O2 (2)	Entry of simulation value current value 0 ... 22.00 mA O221	Selection of current range 4-20 mA; 0-20 mA O211	Entry of 0/4 mA value 0 µS/cm; 0 %; 0 °C entire meas. range O212	Entry of 20 mA value 2000 mS/cm; 99.99 %; 150.0 °C entire meas. range O213
Function group ALARM F	Selection of contact type Stead = steady contact Fleet = fleeting contact F1	Selection of unit for alarm delay s; min F2	Entry of alarm delay 0s ... 2000 s (min) (depending on F2) F3	Determination of error current 22 mA 2.4 mA F4	Selection of error number 1 1 ... 255 F5	
Function group CHECK (with software option only) P	PCS alarm setting (live check) off / 1h / 2h / 4h	Monitoring limit 0.3 % of mean value over time entered P1				

A0051368

Display of calibration status o.k.; E--- C135	Store calibration results yes; no; new C136
--	---

Display of calibration status o.k.; E--- C125	Store calibration results yes; no; new C126
--	---

Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7
--	---

Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	Field for entry of user setting
---	---------------------------------

Set alarm contact to be effective yes; no F6	Set error current to be effective no; yes F7	Select "next error" or return to menu next = next error ~R F8
--	--	--

<p>Function group RELAY (with software option only)</p> <p>R</p>	<p>Selection of function</p> <p>Alarm; Limit; Alarm+limit</p> <p>R1</p>	<p>Selection of contact switch-on point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R2</p>	<p>Selection of contact switch-off point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R3</p>	<p>Pickup delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R4</p>	<p>Dropout delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R5</p>
<p>Function group ALPHA TABLE</p> <p>T</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>T1</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>T2</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>T3</p>	<p>Selection of table value pair</p> <p>1 1 ... number of T3 assign</p> <p>T4</p>	<p>Entry of temperature value (x value)</p> <p>0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C</p> <p>T5</p>
<p>Function group CONCENTRATION</p> <p>K</p>	<p>Selection of active concentration table</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4</p> <p>K1</p>	<p>Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only)</p> <p>1 0.5 ... 1.5</p> <p>K2</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>K3</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>K4</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>4 1 ... 16</p> <p>K5</p>
<p>Function group SERVICE</p> <p>S</p>	<p>Selection of language</p> <p>ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Selection of HOLD effect</p> <p>froz = last value fixed = fixed value</p> <p>S2</p>	<p>Entry of fixed value (only if S2 = fixed)</p> <p>0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA</p> <p>S3</p>	<p>HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration</p> <p>S4</p>	<p>Manual HOLD</p> <p>off on</p> <p>S5</p>
	<p>Module selection</p> <p>Sens = sensor</p> <p>E1(4)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E141</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E142</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E143</p>	<p>Entry of serial number</p> <p>yes no</p> <p>E144</p>
	<p>MainB = Mainboard</p> <p>E1(3)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E131</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E132</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E133</p>	
	<p>Trans = Transmitter</p> <p>E1(2)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E121</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E122</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E123</p>	
	<p>Contr = Controller</p> <p>E1(1)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E111</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E112</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E113</p>	
<p>Function group E+H SERVICE</p> <p>E</p>					
<p>Function group INTERFACE</p> <p>I</p>	<p>Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126</p> <p>I1</p>	<p>Tag description</p> <p>@@@@@</p> <p>I2</p>			
<p>Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only)</p> <p>D</p>	<p>Entry of compensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D1</p>	<p>Display of uncompensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D2</p>	<p>Entry of current temperature</p> <p>current value -35 ... +250 °C</p> <p>D3</p>	<p>Display of determined Alpha value</p> <p>2.10 %/K</p> <p>D4</p>	
<p>Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)</p> <p>M</p>	<p>Selection of binary inputs for MRS</p> <p>2 0 ... 2</p> <p>M1</p>	<p>Display of current parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0</p> <p>M2</p>	<p>Selection of parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1</p> <p>M3</p>	<p>Selection of oper. mode</p> <p>cond = conductivity conc = concentration</p> <p>M4</p>	<p>Selection of medium</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4 (if M4=conc)</p> <p>M5</p>

A0051370

Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual R6	Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on R7	Entry of temperature coefficient a (y value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6	Output table status o.k. yes ; no T7	Selection of table value pair 1 1 ... number from K5 K6	Entry of uncompensated conductivity value 0.0 µS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 % K8	Entry of associated temperature value 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C K9	Output table status o.k. yes ; no K10	Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s S6	Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999 S7	Display of order number S8	Display of serial number S9	Instrument reset no ; Sens = sensor data; Factly = factory settings S10	Start instrument test no ; Display S11
Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9 E145	Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C E146	Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF E147	Confirm serial number yes no E148											
Selection of temperature compensation none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11									

Indeks

A

Adgangskoder	28
Advarsler	4
Alarm	40
Alarmkontakt	25

B

Basisversion	7
Betjeningselementer	26, 27
Betjeningskoncept	28
Betjeningsmuligheder	26
Bortskaffelse	71

D

Diagnostisering	60
Display	26
Displayelementer	26
Driftssikkerhed	5

E

Elektrisk tilslutning	19
Enhedsspecifikke fejl	65

F

Fejl	
Instrumentspecifik	65
Processpecifik	62
Systemfejlmeddelelser	60
Fejlfinding	60
Fjernkonfiguration af parametersæt	53
Fortolkning af ordrekoden	9
Funktionsgruppe	
Alarm	40
Alpha table	44
E+H Service	51
Interface	52
Kalibrering	55
Koncentration	48
Kontrol	41
MRS	54
Service	49
SETUP 1	34
Setup 2	38
Strømodgange	39
Temperaturkoefficient	52
Funktionsgruppen E+H Service	51
Funktionsgruppen Service	49
Funktionskontrol	30
Funktionsopgradering	7

G

Generel fejlfinding	60
-------------------------------	----

H

Hold-funktion	29
-------------------------	----

I

Ibrugtagning	30
Installationskontrol	30
Interfaces	52
IT-sikkerhedsforanstaltninger	6

K

Kalibrering	55
Kommunikationsgrænseflader	59
Koncentrationsmåling	46
Konfiguration af måleinstrumentet	31
Kontrol	41
Kontrol efter tilslutning	25

L

LCD-display	26
Ledningsdiagram	22
Ledningsføring	19
Leveringsomfang	10
Lokal betjening	28

M

Menustruktur	29
Modtagelse	9
Montering	11
Mærkat i tilslutningsrummet	23
Målekabel	24

O

Opstart	30
-------------------	----

P

Processpecifikke fejl	62
Produktidentifikation	9
Produktside	9
Produktsikkerhed	6

Q

Quick Setup	31
-----------------------	----

R

Relækonfiguration	42
Rengøring	68
Reparation	71
Reserve dele	71
Retning	11
Returnering	71

S

Sensorrengøring	68
Setup 1	34
Setup 2	36
Sikkerhed på arbejdspladsen	5
Sikkerhedsanvisninger	5
Skift af måleområde	53
Strømodgange	39
Symboler	4

Systemfejlmeddelelser 60

T

Tekniske data 74

Temperaturkoefficient 52

Temperaturkompensation 44

Test

 Instrument 69

 Konduktivitetssensorer 68

Tilbehør 72

Tilsigtet brug 5

Typeskilt 9

V

Vedligeholdelse 68

Vægafstand 11



71656363

www.addresses.endress.com
