

Brukerveiledning Smartec CLD132

Målesystem med induktiv konduktivitetssensor for
konduktivitets- og konsentrasjonsmåling







Innholdsfortegnelse









1	Dokumentinformasjon	4	11	Reparasjon	72
1.1	Advarsler	4	11.1	Generelle merknader	72
1.2	Symboler	4	11.2	Reservedeler	72
1.3	Symboler på enheten	4	11.3	Retur	72
1.4	Dokumentasjon	4	11.4	Kassering	72
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	5	12	Tilbehør	73
2.1	Krav til personalet	5	12.1	Kabelforlengelse	73
2.2	Tiltenkt bruk	5	12.2	Monteringssett	73
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	5	12.3	Programvareoppgradering	74
2.4	Driftssikkerhet	5	12.4	Kalibreringsløsninger	74
2.5	Produktsikkerhet	6	13	Tekniske data	75
3	Produktbeskrivelse	7	13.1	Inngang	75
3.1	Produktutforming	7	13.2	Utgang	75
4	Mottakskontroll og produktidentifisering	9	13.3	Strømforsyning	76
4.1	Mottakskontroll	9	13.4	Ytelseegenskaper	76
4.2	Produktidentifisering	9	13.5	Miljø	77
4.3	Leveringsinnhold	10	13.6	Prosess	78
5	Montering	11	13.7	Gjennomstrømningshastighet	79
5.1	Monteringskrav	11	13.8	Mekanisk utførelse	79
5.2	Montering av måleinstrumentet	14	14	Vedlegg	81
5.3	Kontroller etter montering	18	Stikkordsregister	85	
6	Elektrisk tilkobling	19			
6.1	Tilkoblingskrav	19			
6.2	Tilkobling av måleinstrumentet	19			
6.3	Kontroll etter tilkobling	25			
7	Betjeningsalternativer	26			
7.1	Oversikt over betjeningsalternativer	26			
7.2	Tilgang til betjeningsmeny via lokalt display ..	28			
8	Idriftsetting	30			
8.1	Installering og funksjonskontroll	30			
8.2	Slå på måleenheten	30			
8.3	Konfigurere måleanordningen	31			
9	Diagnostikk og feilsøking	61			
9.1	Generell feilsøking	61			
9.2	Diagnostikkinformasjon på lokalt display	61			
10	Vedlikehold	69			
10.1	Vedlikeholdsarbeid	69			

1 Dokumentinformasjon


1.1 Advarsler

Informasjonsstruktur	Betydning
 FARE Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, vil den føre til en dødelig eller alvorlig personskaade.
 ADVARSEL Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, kan den føre til en dødelig eller alvorlig personskaade.
 FORSIKTIG Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller mer alvorlige personskaader.
 LES DETTE Årsak/situasjon Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Tiltak/merknad	Dette symbolet varsler deg om situasjoner som kan resultere i skade på eiendom.

1.2 Symboler

	Tilleggsinformasjon, tips
	Tillatt
	Anbefalt
	Forbudt eller ikke anbefalt
	Henvisning til enhetsdokumentasjon
	Henvisning til side
	Henvisning til grafikk
	Resultat av et trinn

1.3 Symboler på enheten

	Henvisning til enhetsdokumentasjon
---	------------------------------------

1.4 Dokumentasjon

De følgende håndbøkene utfyller opplysningene i denne bruksanvisningen, og finnes på produktsidene på Internett:

- Teknisk informasjon Smartec CLD132, TI00207C
- Bruksanvisning for HART-kommunikasjon, Smartec CLD132, BA00212C
- Bruksanvisning for PROFIBUS-kommunikasjon, Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installasjon, idriftsetting, drift og vedlikehold av målesystemet kan bare utføres av spesielt kvalifisert teknisk personale.
- Det tekniske personalet må være autorisert av anleggsoperatøren til å utføre de angitte aktivitetene.
- Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- Det tekniske personalet må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- Feil ved målepunktet kan bare rettes av autorisert og spesielt kvalifisert personale.

 Reparasjoner ikke beskrevet i den medfølgende bruksanvisningen må bare utføres direkte på produsentstedet eller av serviceorganisasjonen.

2.2 Tiltent bruk

Smartec er et praktisk og pålitelig målesystem beregnet på å bestemme konduktiviteten i flytende medier.

Det er ikke tillatt å bruke enheten for andre formål enn beskrevet siden dette utgjør en trussel mot personsikkerheten og sikkerheten til hele målesystem.

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltent bruk.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Som bruker er du ansvarlig for å overholde følgende sikkerhetsvilkår:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet har blitt testet for elektromagnetisk kompatibilitet i samsvar med gjeldende internasjonale standarder for industrielle bruksområder.
- Den angitte elektromagnetiske kompatibiliteten gjelder bare et produkt som har blitt koblet til i samsvar med denne bruksanvisningen.

2.4 Driftssikkerhet

Før idriftsetting av hele målepunktet:

1. Kontroller at alle tilkoblinger er riktige.
2. Påse at elektriske kabler og slangetilkoblinger er uskadede.
3. Ikke bruk skadede produkter, og beskytt dem mot utilsiktet drift.
4. Merk skadede produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis feil ikke kan rettes:
må produkter tas ut av tjeneste og beskyttes mot utilsiktet drift.

2.5 Produktsikkerhet

Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Relevante bestemmelser og internasjonale standarder er overholdt.

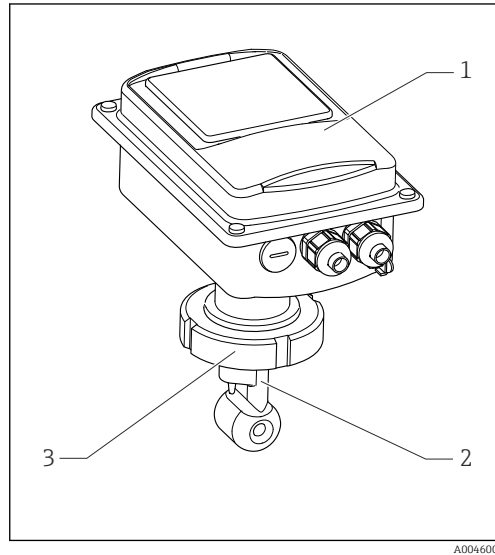
Garantien gjelder bare hvis enheten er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Enheten er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte den mot eventuelle utilsiktede endringer i enhetsinnstillingene.

IT-sikkerhetstiltak er i tråd med operatørens sikkerhetsstandarder og er beregnet på å gi ytterligere beskyttelse for enheten, og enhetsdataoverføring må implementeres av operatørene selv.

3 Produktbeskrivelse

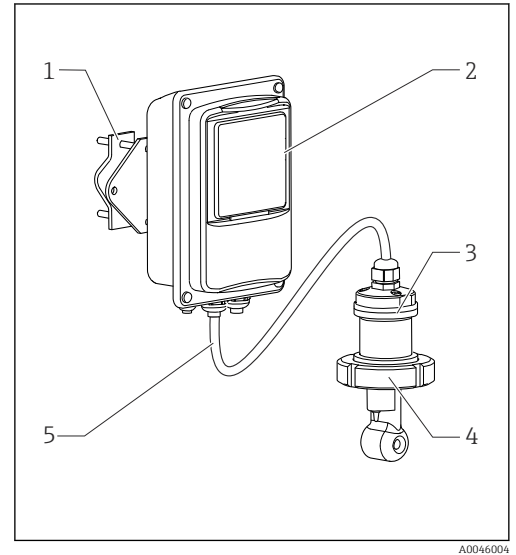
3.1 Produktutforming

3.1.1 Oversikt



1 Kompaktversjon

- 1 Giver
- 2 Sensor
- 3 Prosesstilkobling



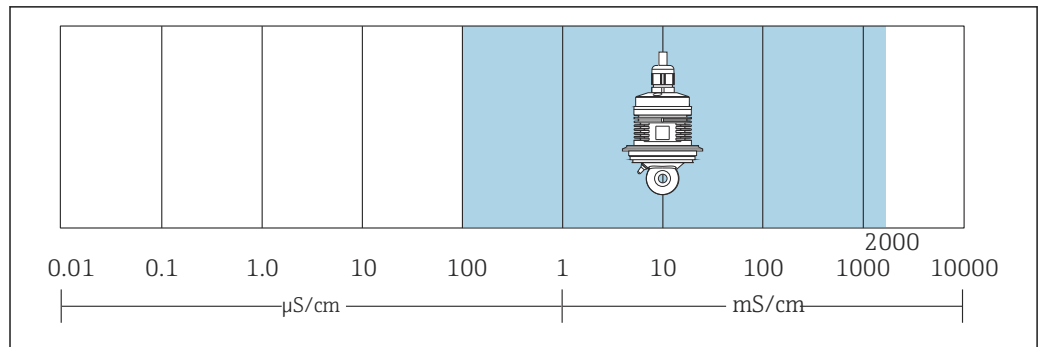
2 Ekstern versjon

- 1 Veggholderenhet
- 2 Giver
- 3 Sensor
- 4 Prosesstilkobling
- 5 Sensorkabel

3.1.2 Grunnleggende versjon og funksjonsoppgradering

Funksjoner ved den grunnleggende versjonen	Ytterligere alternativer og tilknyttede funksjoner
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Måling ▪ Kalibrering av cellekonstant ▪ Kalibrering av restkobling ▪ Oppføring av installasjonsfaktor ▪ Enhetsparameterutskrift ▪ Lineær strømutgang for måleverdi ▪ Strømutgangssimulering for måleverdi ▪ Servicefunksjoner ▪ Valg av temperaturkompensasjon (herunder en brukerkonfigurerbar koeffisienttabell) ▪ Valg av konsentrasjonsmåling (4 faste kurver, 1 brukerkonfigurerbar tabell) ▪ Relé som alarmkontakt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andre strømutgang for temperatur (ytterligere maskinvarealternativ) ▪ HART-kommunikasjon ▪ PROFIBUS-kommunikasjon <p>Ekstern parametersettkonfigurasjon (ytterligere programvarealternativ):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekstern bryter for maks. 4 parametersett (måleområder) ▪ Temperaturkoeffisienter kan bestemmes ▪ Temperaturkompensasjon kan velges (herunder 4 brukerkonfigurerbare koeffisienttabeller) ▪ Valg av konsentrasjonsmåling (4 faste kurver, 4 brukerkonfigurerbare tabeller) ▪ Målesystem kontrollert med PC-ER-alarm (spenningskontroll) ▪ Relé kan konfigureres som grensekontaktor eller alarmkontakt

3.1.3 Måleområde



A0051159

3 Sensorens anbefalte måleområde (fremhevet i blått)

4 Mottakskontroll og produktidentifisering

4.1 Mottakskontroll

1. Kontroller at emballasjen er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på emballasjen. Ta vare på den skadde emballasjen til problemet er løst.
2. Kontroller at innholdet er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på innholdet. Ta vare på de skadde varene til problemet er løst.
3. Kontroller at leveransen er fullstendig, og at ingenting mangler.
 - ↳ Sammenlign pakksedlene med bestillingen.
4. Emballer produktet for lagring og transport på en slik måte at det er beskyttet mot støt og fukt.
 - ↳ Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen. Overhold de tillatte omgivelsesvilkårene.

Hvis du lurer på noe, må du kontakte leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4.2 Produktidentifisering

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifisering
- Bestillingskode
- Serienummer
- Omgivelses- og prosessvilkår
- Inn- og utgangsverdier
- Aktiveringskoder
- Sikkerhetsinformasjon og advarsler
- Kapslingsgrad

- ▶ Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Identifisere produktet

Produktside

www.endress.com/CLD132

Tolkning av bestillingskoden

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:

- På typeskiltet
- På pakksedlene

Oppnå informasjon om produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøk (forstørrelsesglass-symbol): Angi gyldig serienummer.
3. Søk (forstørrelsesglass).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et hurtigvindu.

4. Klikk på produktoversikten.
 - ↳ Det åpnes et nytt vindu. Her legger du inn informasjon om enheten, inklusive produktdokumentasjon.

4.3 Leveringsinnhold

Leveringsomfanget for "kompaktversjonen" omfatter:

- Kompakt målesystem Smartec med integrert sensor
- Klemmelistsett
- Belger (for enhetsversjon -*GE1*****)
- Bruksanvisning BA00207C
- For versjoner med HART-kommunikasjon:
 - Bruksanvisning for feltkommunikasjon med HART BA00212C
- For versjoner med PROFIBUS-grensesnitt:
 - Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
 - M12-kobling (for enhetsversjon -******PF*)

Leveringsomfanget for den "eksterne versjonen" omfatter:

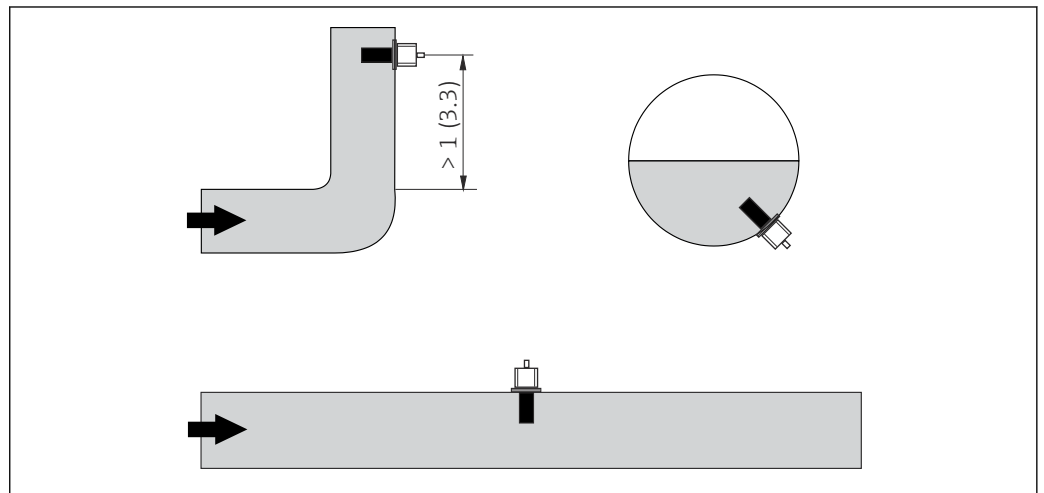
- Smartec-giver
- CLS52 induktiv konduktivitetssensor med fast kabel
- Klemmelistsett
- Belger (for enhetsversjon -*GE1*****)
- Bruksanvisning BA00207C
- For versjoner med HART-kommunikasjon:
 - Bruksanvisning for feltkommunikasjon med HART BA00212C
- For versjoner med PROFIBUS-grensesnitt:
 - Bruksanvisning for feltkommunikasjon med PROFIBUS BA00213C
 - M12-kobling (for enhetsversjon -******PF*)

5 Montering


5.1 Monteringskrav

5.1.1 Orienteringer

Sensoren må være fullstendig senket ned i mediet. Unngå luftbobler i sensorområdet.



 4 Konduktivitetsensorenes orientering

 Endringer i strømningsretningen (etter rørbøyinger), kan føre til turbulens i mediet. Installer sensoren i en avstand på minst 1 m (3,3 ft) nedstrøms fra en rørbøy.

5.1.2 Luftsett

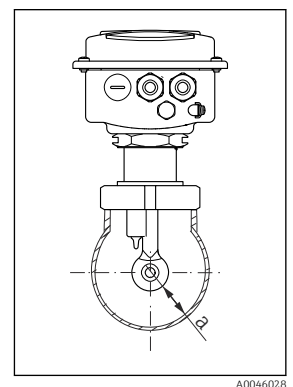
Enheten må være i driftstilstand, dvs. strømforsyningen og sensoren må kobles til.


- ▶ Før montering av sensoren:
Utfør et luftsett. →  57

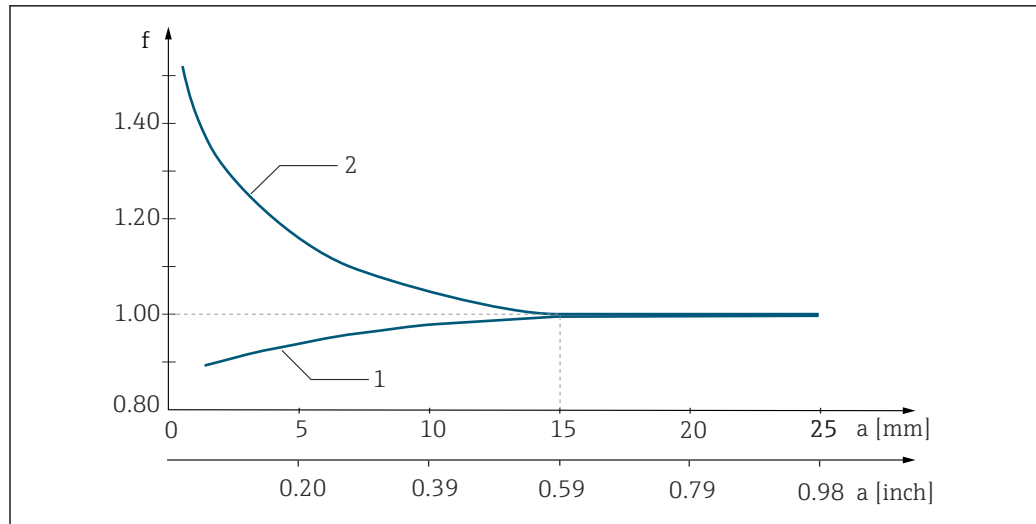
5.1.3 Veggavstand

Avstanden mellom sensoren og rørets innvendige vegg påvirker målenøyaktigheten.

Under begrensede installasjonsvilkår påvirker veggene den ioniske strømmen i væsken. Denne effekten kompenseres av det som kalles installasjonsfaktoren. Installasjonsfaktoren kan ses bort fra ($f = 1,00$) hvis avstanden til veggene er tilstrekkelig ($a > 15$ mm, fra DN 65). Hvis avstanden til veggene er kortere, øker installasjonsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduseres for elektrisk konduktive rør ($f < 1$). Prosedyren for å bestemme installasjonsfaktoren beskrives i avsnittet "Kalibrering".



 5 Installasjonssituasjon
a Veggavstand



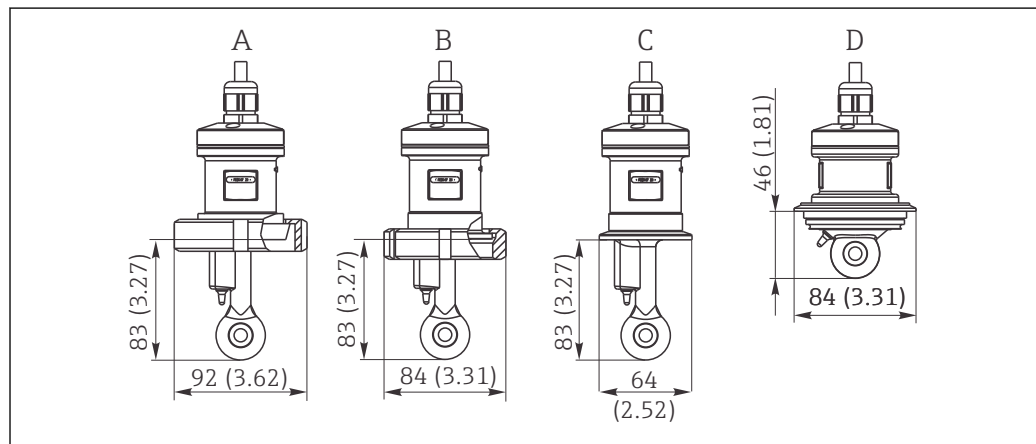
A0052867

6 Forhold mellom installasjonsfaktor f og veggavstand a

- 1 Elektrisk konduktiv rørvegg
2 Elektrisk isolerende rørvegg

5.1.4 Prosesstilkoblinger

Ekstern versjon



A0028358

7 Prosesstilkoblinger for CLS52, dimensjoner i mm (in)

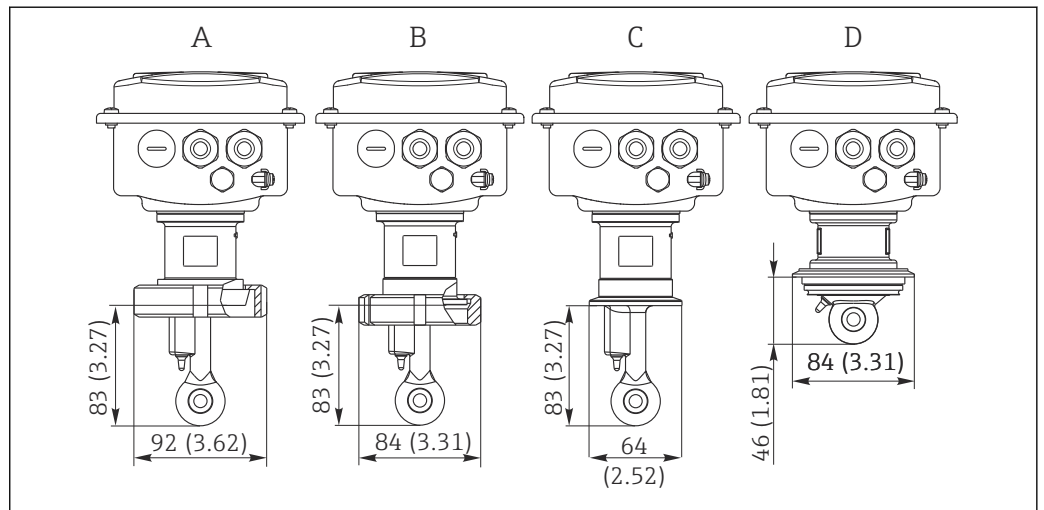
- A Sanitærtilkobling DN 50 (DIN 11851)
B SMS 2"
C Klemme 2" (ISO 2852)
d Varivent N DN 40 to DN 125

Klemmetilkobling

Både platemetallbraketter og faste braketter kan brukes til å sikre sensoren. Platemetallbraketter har en nedre dimensjonsstabilitet, ujevne lageroverflater som forårsaker punktlaster, og noen ganger skarpe kanter som kan skade klemmen.

Vi anbefaler sterkt at du bare bruker faste braketter på grunn av deres høyere dimensjonsstabilitet. Faste braketter kan brukes over hele det spesifiserte trykk-/temperaturområdet.

Kompaktversjon



A0051849

8 Prosesstilkoblinger for kompaktversjon, dimensjoner i mm (in)

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

Klemmetilkobling

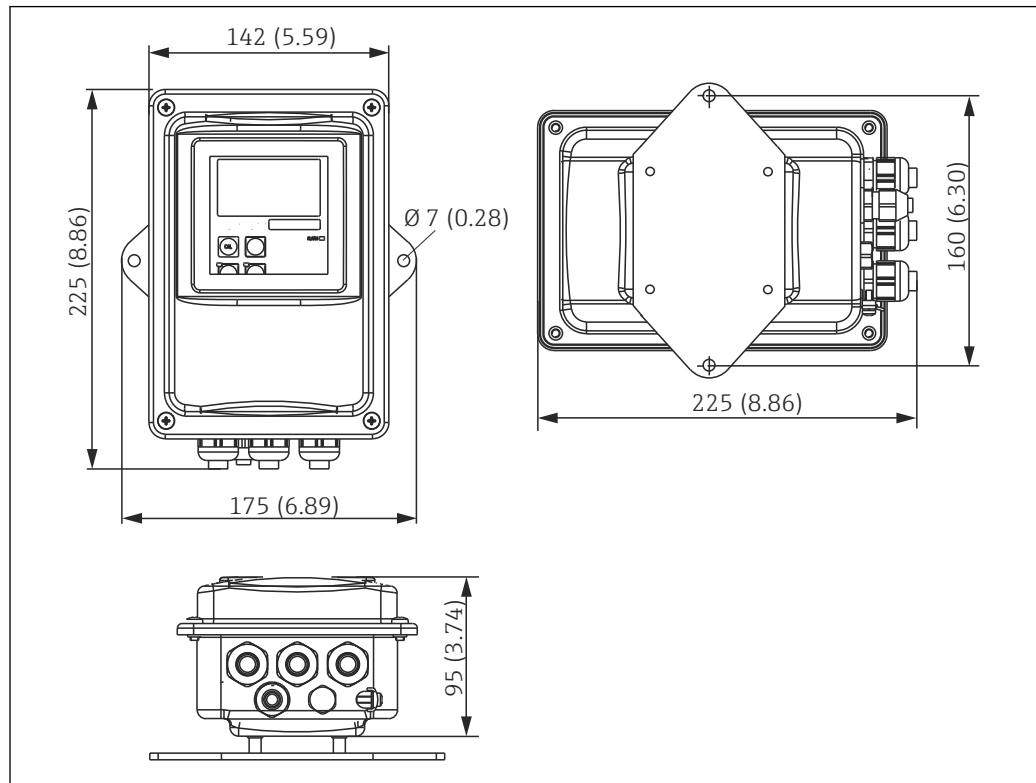
Både platemetallbraketter og faste braketter kan brukes til å sikre sensoren. Platemetallbraketter har en nedre dimensjonsstabilitet, ujevne lageroverflater som forårsaker punktlaster, og noen ganger skarpe kanter som kan skade klemmen.

Vi anbefaler sterkt at du bare bruker faste braketter på grunn av deres høyere dimensjonsstabilitet. Faste braketter kan brukes over hele det spesifiserte trykk-/temperaturområdet.

5.2 Montering av måleinstrumentet

5.2.1 Ekstern versjon

Veggmontering av giveren



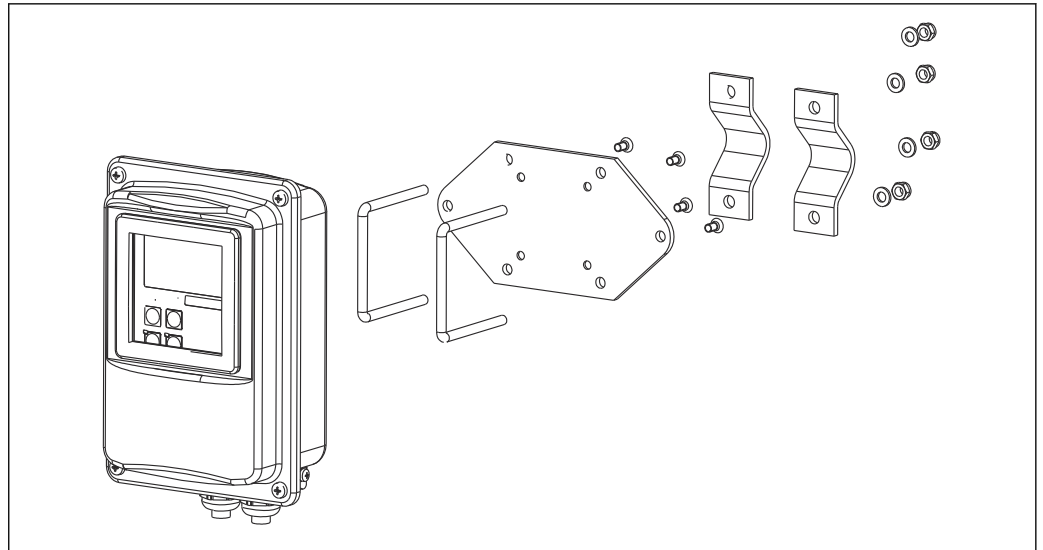
A0005632

9 Veggmontering

1. Veggplugg og skrue må tilveiebringes av kunden.
Bor hull i vegg og fest egnede veggplugg.
2. Fest monteringsplaten til giveren.
3. Fest platen sammen med giveren på vegg.

Rørmontering av giveren

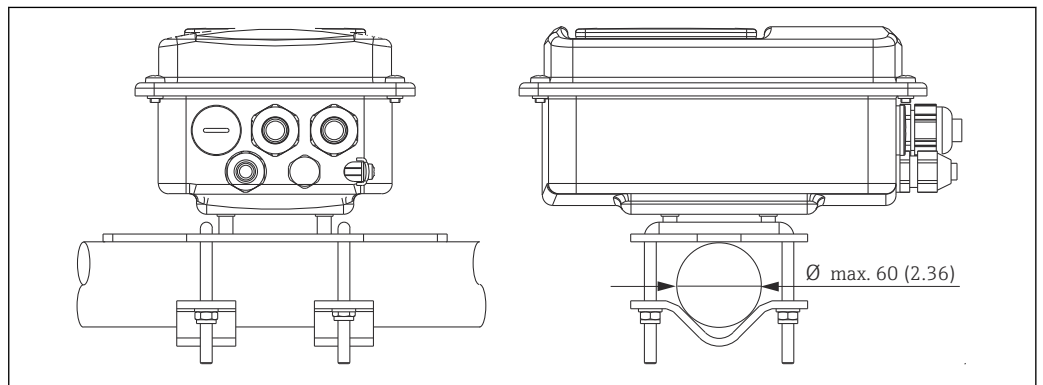
Du trenger et rørmonteringssett for å feste enheten på vannrette og loddrette rør eller stolper (maks. Ø 60 mm (2,36")). → 73



A0046030

10 Monteringssett for rørmontering av den eksterne versjonen

1. Skru løs den forhåndsmonterte monteringsplaten.
2. Sett inn holdestengene i monteringssettet gjennom de forhåndsborede hullene i monteringsplaten og skru monteringsplaten tilbake på giveren.
3. Bruk klemmen og fest braketten med giveren på stolpen eller røret.

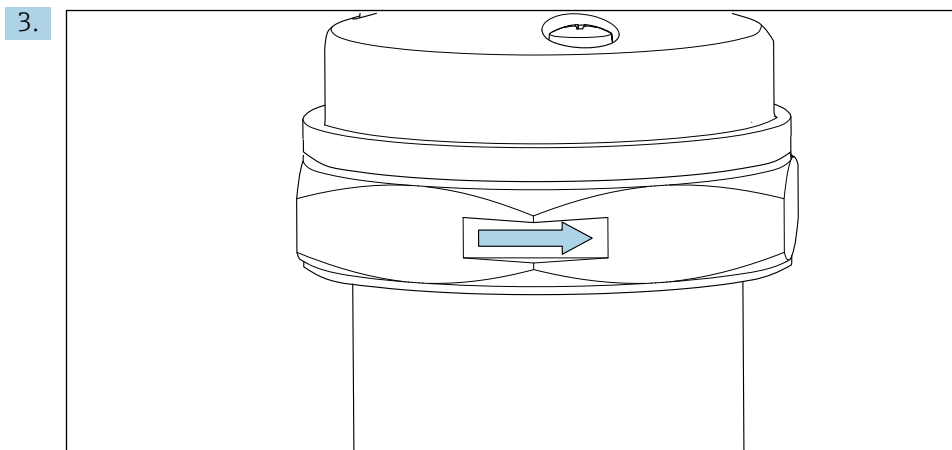


A0046032

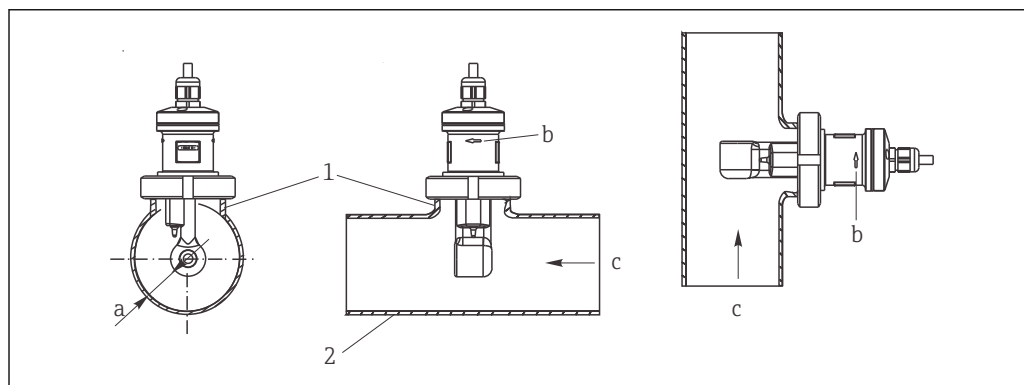
11 Montert giver

Sensormontering

1. Før installasjon i prosesstilkoblingen:
Utfør et luftsett. → 11
2. Monter sensoren via prosesstilkoblingen.



Innrett sensoren på en slik måte at mediet strømmer gjennom strømningsåpningen på sensoren i samme retning som mediestrømmen. Bruk pilen på sensoren som hjelp når du innretter enheten.



A0020424

12 Installasjon av CLS52 i rør med horisontal strøm (midt) og vertikal strøm (høyre)

- a Sensoravstand fra vegg
- b Orienteringspil for strømningsretning
- c Strømningsretning
- 1 Monteringsboss
- 2 Rør

5.2.2 Kompaktversjon

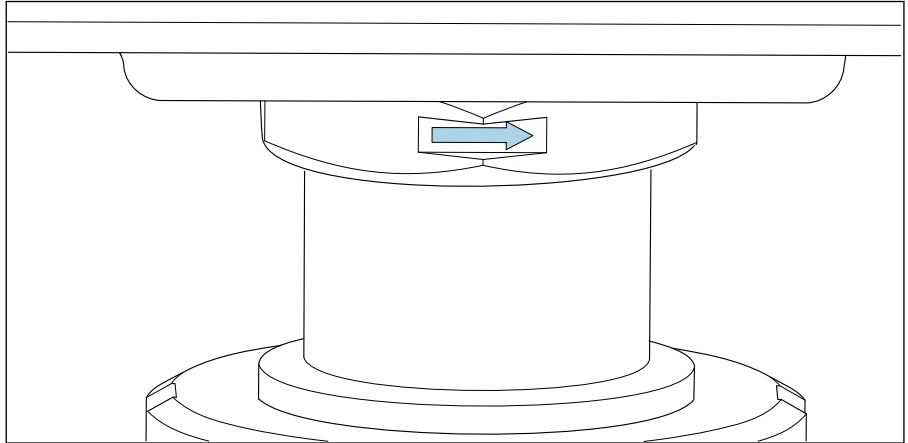
Før montering

- Utfør et luftsett for sensoren. → 11

Overhold grenseverdiene for medium- og omgivelsestemperatur ved bruk av kompaktenheten. → 75

1. Monter kompaktenheten direkte på en rørdyse eller tankdyse via sensorens prosessilkobling.
2. Velg installasjonsdybden på sensoren i mediet for å sørge for at spoledanneren er fullstendig nedsenket i mediet.
3. Ta hensyn til avstanden fra veggen. → 11

4.

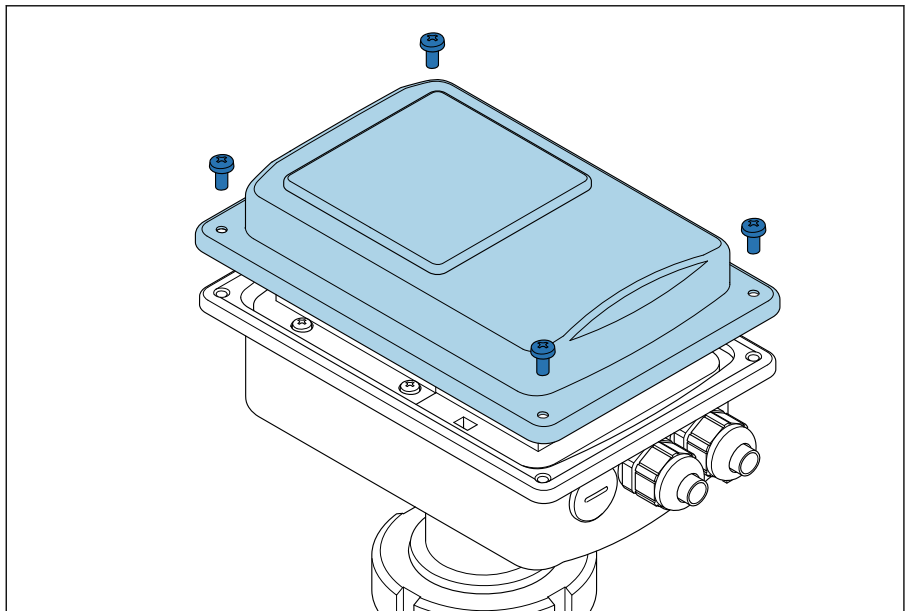


Innrett sensoren slik at mediet strømmer gjennom sensorens strømningsåpning i mediestrømningens retning. Bruk orienteringspilen på mellomstykket til innretting.

5. Trekk til flensen.

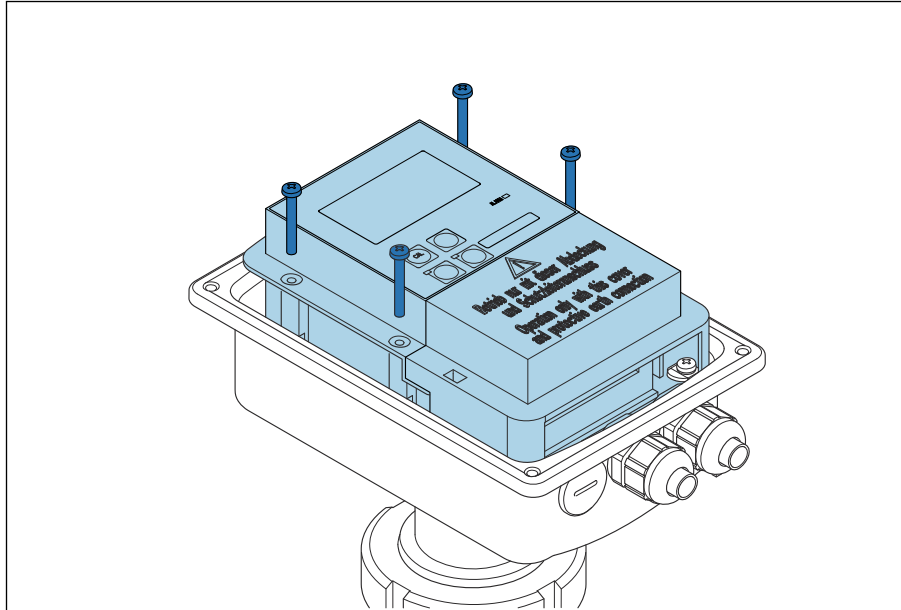
Endre innrettingen av giverhuset

1.



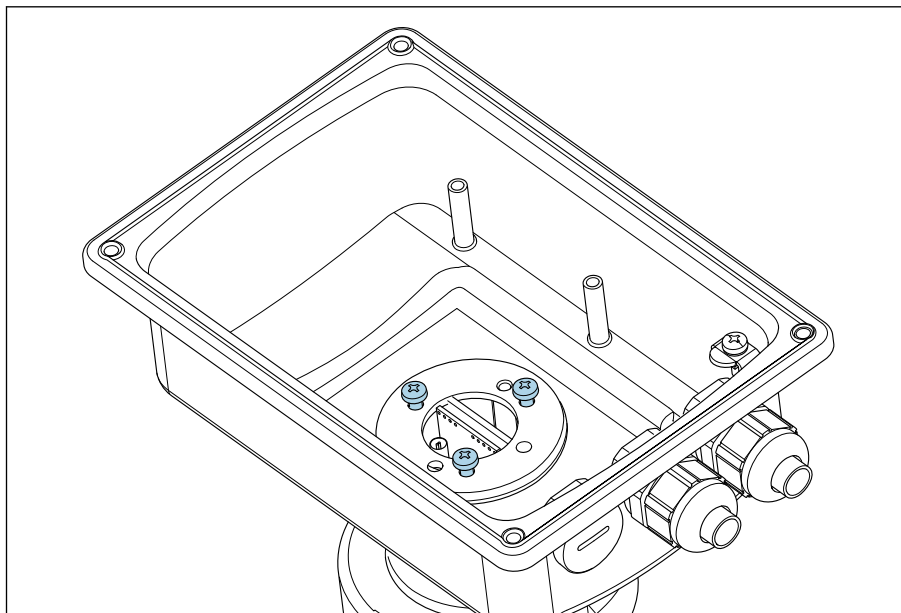
Skru løs husdekslet.

2.



Løsne skruene på elektronikkboksen og fjern forsiktig boksen fra huset.

3.



Løsne de tre skruene til huset kan roteres.

4. Rett inn huset.
5. Stram skruene igjen. Sørg for at maksimalmomentet på 1,5 Nm ikke overskrides!
6. Sett inn og monter elektronikkboksen, og sett deretter dekslet på igjen.

5.3 Kontroller etter montering

1. Etter installasjon må du kontrollere målesystemet for skade.
2. Kontroller at sensoren er sammenstilt med mediets strømningsretning.
3. Kontroller at sensorens spoleformer er fullstendig fuktet av mediet.

6 Elektrisk tilkobling

6.1 Tilkoblingskrav

⚠ ADVARSEL

Enhet er strømførende!

Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

- ▶ Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- ▶ Elektroteknikeren må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- ▶ **Før** du starter tilkoblingsarbeidet, må du påse at det ikke er spenning i noen av kablene.

6.2 Tilkobling av måleinstrumentet

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk støt!

- ▶ Ved forsyningspunktet må strømforsyningen være isolert fra farlig spenningsførende kabler med dobbelt eller forsterket isolasjon i tilfelle enheter med en 24 V strømforsyning.

LES DETTE

Enheten har ingen strømbryter

- ▶ Det må settes en beskyttet effektbryter i nærheten av enheten på installasjonsstedet.
- ▶ Effektbryteren må være en bryter eller strømbryter, og du må merke den som effektbryter for enheten.

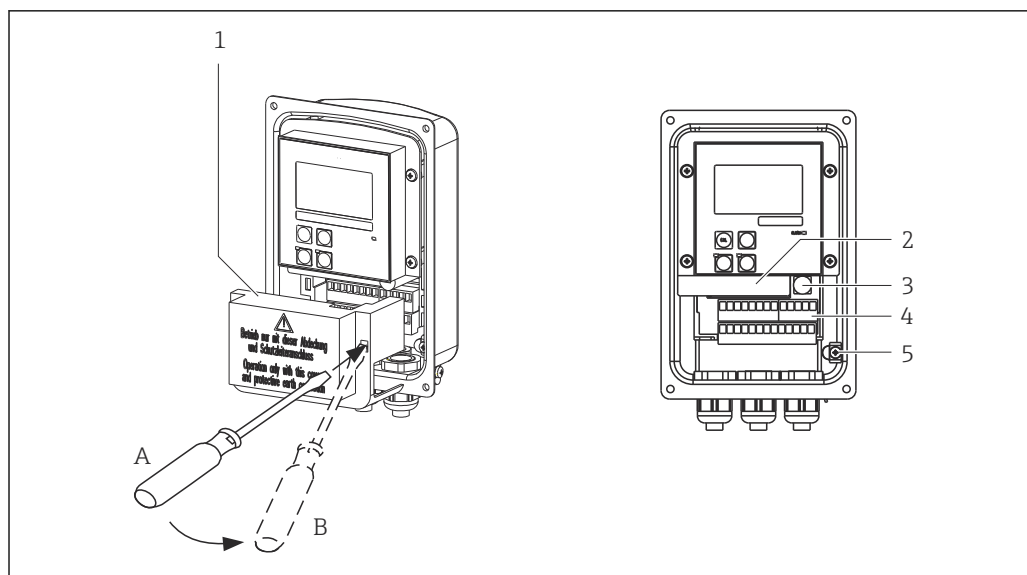
6.2.1 Kabling

Fare for elektrisk støt!

- ▶ Påse at enheten er strømløs.

Følg trinnene nedenfor for å koble til giveren:

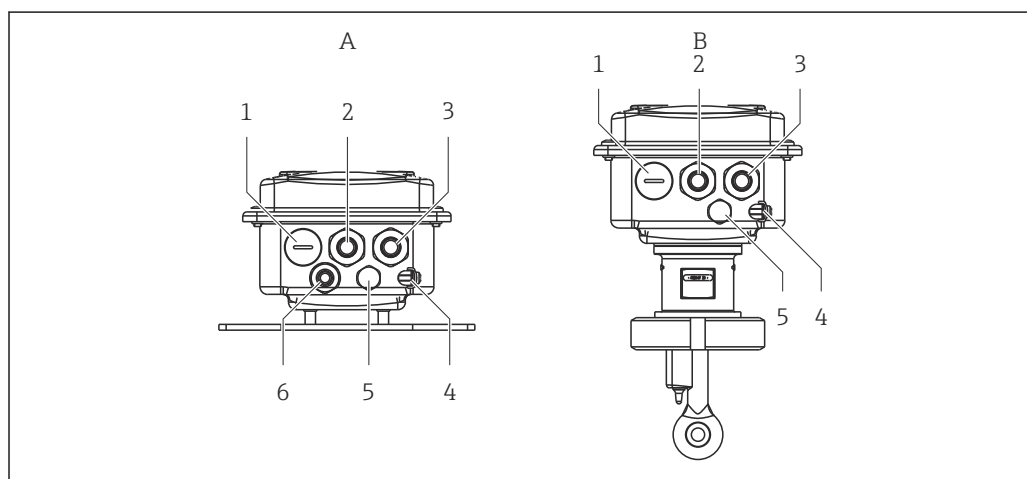
1. Løsne de 4 Philips-skruene på husdekslet.
2. Fjern husdekslet.
3. Fjern dekselrammen fra klemmeblokkene. For å gjøre dette må du sette inn en skrutrekker i henhold til i utsparingen (A) og skyve fliken innover (B).
4. Sett inn kablene gjennom de åpne kabelmuffene i huset ifølge klemmetilordningen i .
5. Koble til strømforsyningen ifølge klemmetilordningen i .
6. Koble til alarmkontakten ifølge klemmetilordningen i .
7. Koble til funksjonell jord (FE) ifølge tegningen, .
8. For den separate versjonen: Koble til sensoren ifølge klemmetilordningen i . Ved separat versjon er konduktivitetssensoren koblet til via den flerkjernede, skjærmede sensorkabelen. Avslutningsanvisninger følger med kabelen. Bruk en koblingsboks VBM (se avsnittet "Tilbehør") til å forlenge målekabelen. Største totale kabellengde hvis kabelen forlenges ved hjelp av en koblingsboks, er 55 m (180 ft.).
9. Stram kabelmuffene.



A0052383

13 Visning av åpent hus

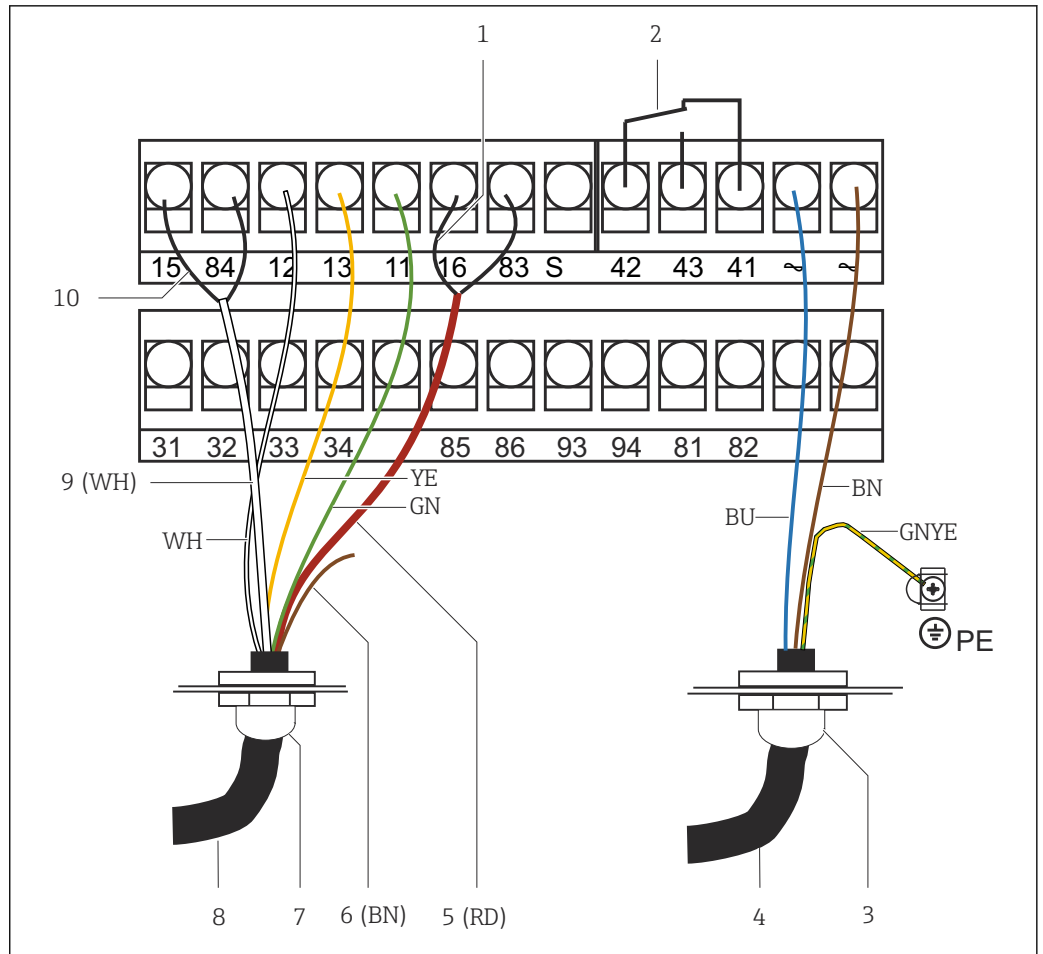
- 1 Dekselramme
- 2 Fjernbar elektronikkboks
- 3 Sikring
- 4 Klemmer
- 5 Beskyttelsesjord



A0052388

14 Anordning av kabelinnføringer

- | | |
|---|---|
| <p>A Separat versjon</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Blindplugg, analogutgang, binæringang 2 Kabelinngang for alarmkontakt 3 Kabelinnføring for strømforsyning 4 Funksjonell jord (FE) 5 Trykkutligningselement PCE (Goretex®-filter) 6 Kabelinnføring for sensortilkobling, Pg 9 | <p>B Kompaktversjon</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Blindplugg, analogutgang, binæringang 2 Kabelinngang for alarmkontakt 3 Kabelinnføring for strømforsyning 4 Funksjonell jord (FE) 5 Trykkutligningselement PCE (Goretex®-filter) |
|---|---|

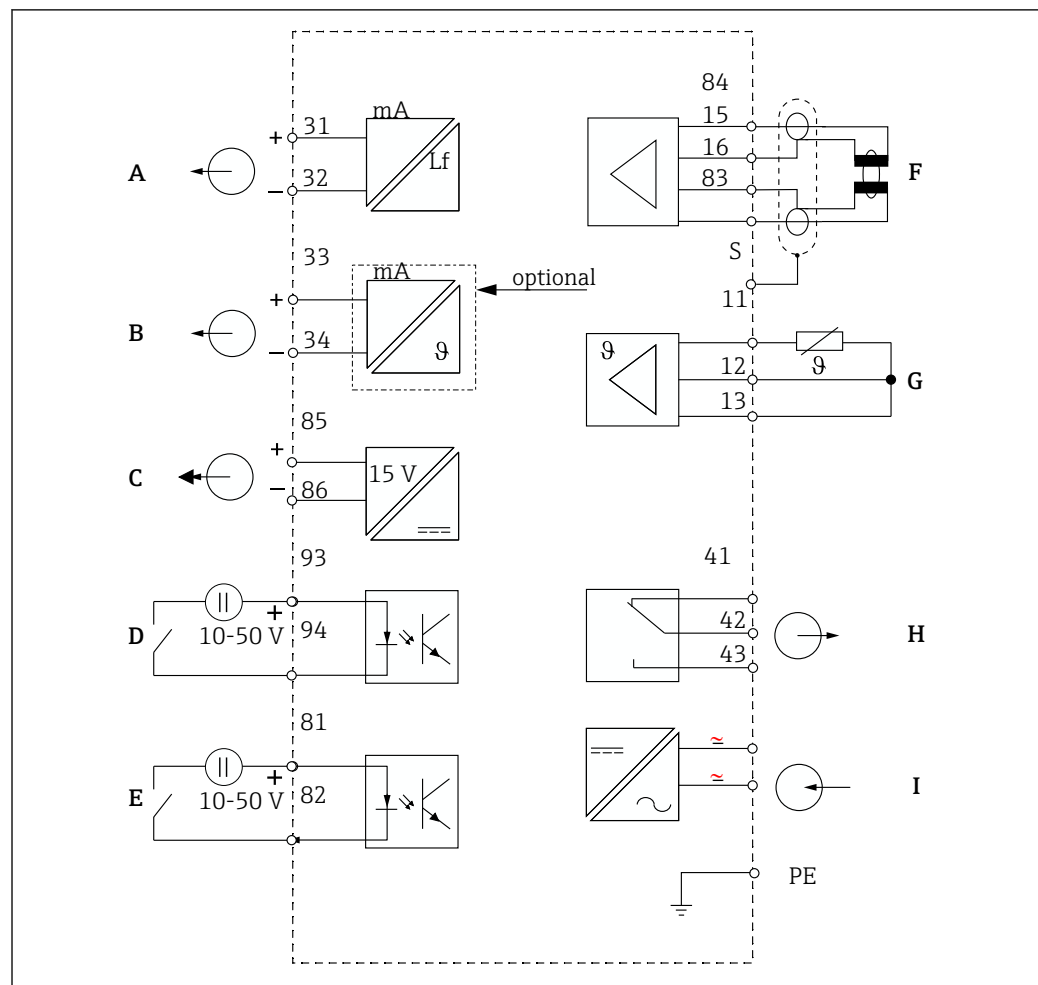


A0052394

15 Elektrisk tilkobling

- 1 Skjerming
- 2 Alarm (strømfri kontaktposisjon)
- 3 Pg 13,5
- 4 Strømforsyning
- 5 Koaksial (RD)
- 6 Ikke brukt (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Sensor
- 9 Koaksial (WH)
- 10 Skjerming

6.2.2 Koblingskjema



A0004895

16 Elektrisk tilkobling

A Signalutgang 1, konduktivitet

B Signalutgang 2, temperatur

C Hjelpespenningsutgang

D Binærinngang 2 (MRS 1+2)

E Binærinngang 1 (hold / MRS 3+4)

MRS: ekstern parametersettkonfigurasjon (måleområdeomkobling)

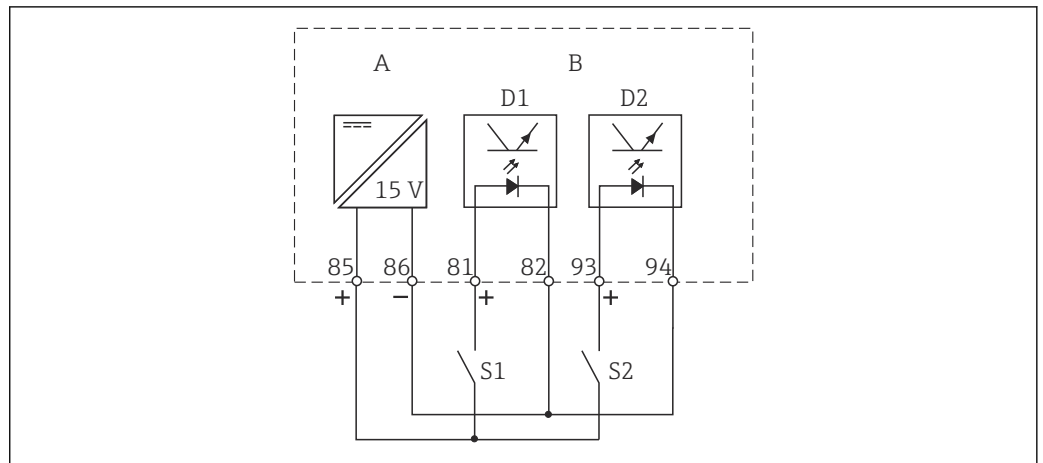
F Konduktivitetssensor

G Temperatursensor

H Alarm (strømfri kontaktposisjon)

I Strømforsyning

6.2.3 Tilkobling av binæringangene

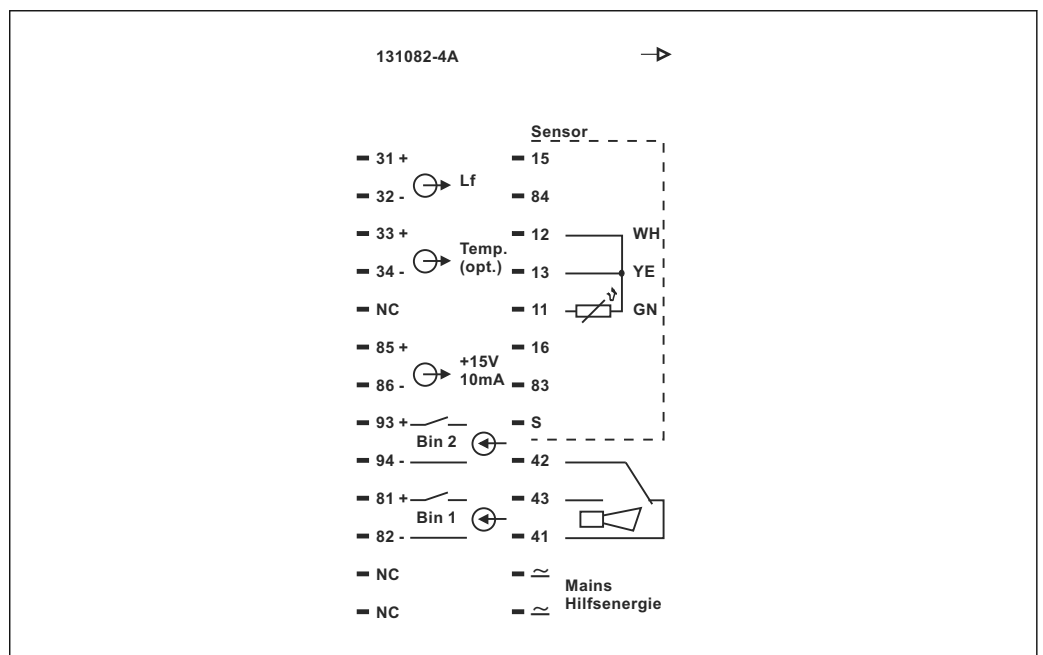


A0052869

17 Tilkobling av binæringangene ved bruk av eksterne kontakter


- A Hjelpespenningsutgang
 B Kontaktinngang D1 og D2
 S1 Ekstern strømfri kontakt
 S2 Ekstern strømfri kontakt

6.2.4 Klistremerke på tilkoblingsrom

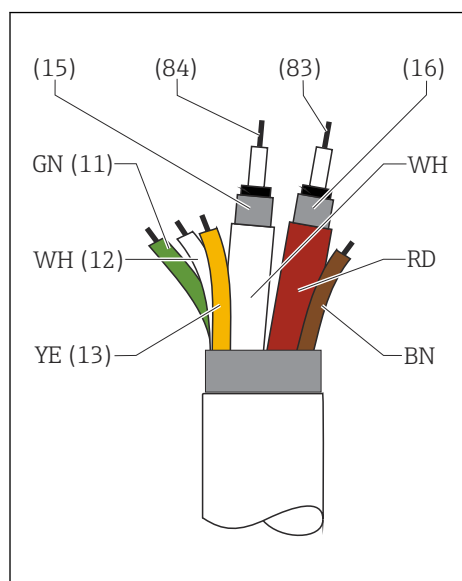


A0005644

18 Klistremerke på tilkoblingsrom for Smartec

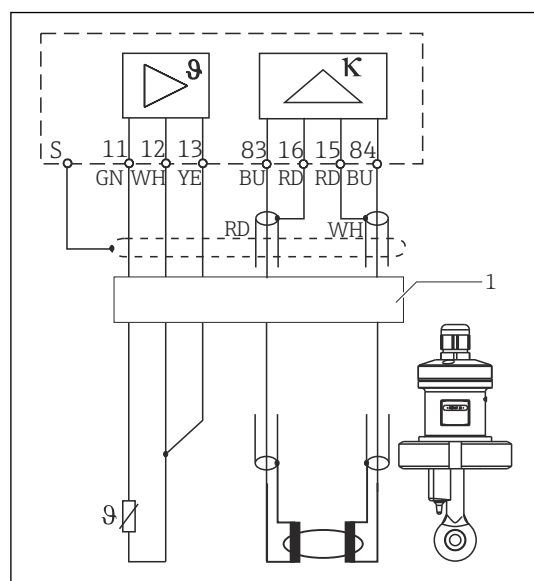
-  Enheten har klasse I-utstørsbeskyttelse. Metallhuset må kobles til PE.
- Klemmer merket NC kan ikke kobles til.
- Umerkede klemmer kan ikke kobles til.

6.2.5 Struktur og avslutning av målekabelen



A0051366

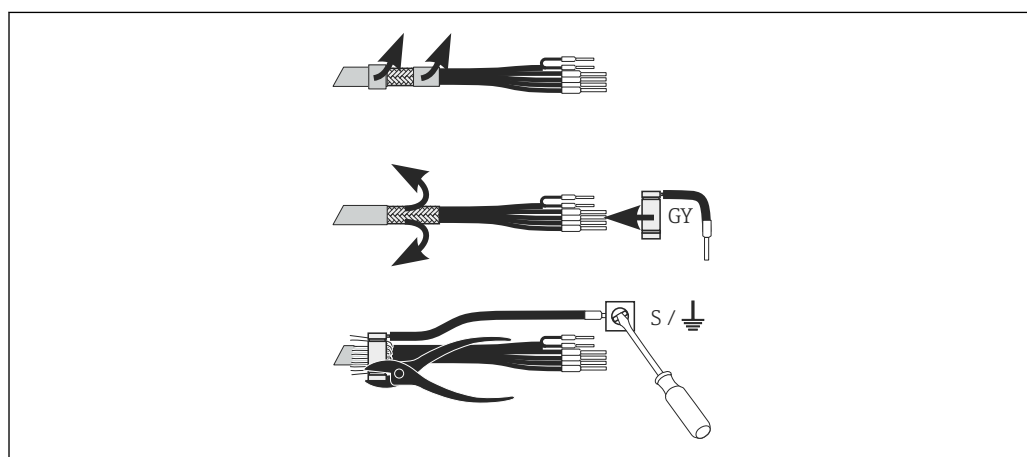
19 Struktur til sensorkabelen



A0052998

20 Elektrisk tilkobling av sensoren i den eksterne versjonen

1 Sensorkabel



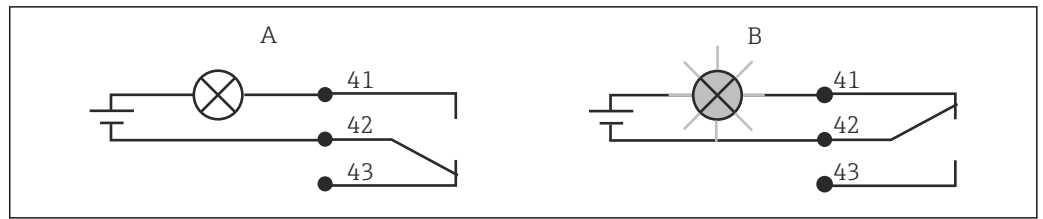
A0027808

21 Skjerm tilkoblingen

Koble til målekabelen

1. Før kabelen gjennom en kabelmuffe i tilkoblingsrommet.
2. Avisoler ca. 3 cm av skjermflettingen, og brett den tilbake over kabelisolasjonen.
3. Før krymperingen på skjermtilkoblingen over den klargjorte skjermflettingen og lukk ringen tett med tang.
4. Koble tråden av skjermtilkoblingen til klemmen med jordings symbolet.
5. Koble til de gjenværende ledningene ifølge koblings skjemaet.
6. Stram til kabelmuffen til slutt.

6.2.6 Alarmkontakt



A0052966

22 Anbefalt feilsikker omkobling for alarmkontakten

A Normal betjeningsstatus

B Alarmtilstand

Normal betjeningsstatus

Enhet i drift og ingen feilmelding til stede (alarmlysdioder av):

- Relé strømsatt
- Kontakt 42/43 lukket

Alarmtilstand

Feilmelding til stede (alarmlysdioder rød) eller enhet defekt eller strømløs (alarmlysdioder av):

- Relé strømløs
- Kontakt 41/42 lukket

6.3 Kontroll etter tilkobling

- ▶ Når den elektriske tilkoblingen er satt opp, må du gjennomføre følgende kontroller:

Enhetsstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er enhetene og kablene fri for skade på utsiden?	Visuell kontroll

Elektrisk tilkobling	Merknader
Tilsvarende forsyningsspenningen angivelsen på typeskiltet?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Oppfyller de benyttede kablene nødvendige spesifikasjoner?	Bruk en original E+H-kabel for elektrode/sensortilkobling; se avsnittet Tilbehør
Er de tilkoblede kablene forsynt med strekkavlastning?	
Er kabeltypetrekke fullstendig isolert?	Trekk strømforsyningen og signalkablene separat langs hele kabelveien slik at ingen forstyrrelser kan forekomme. Separate kabelkanaler er optimalt.
Er kablene trukket riktig, uten sløyfer og kryssninger?	
Er strømledningen og signalkablene riktig koblet til og i samsvar med koblingsskjemaet?	
Er alle skrueklammene strammet?	
Er alle kabelinnføringene montert, strammet og lekkasjetette?	
Er alle dekslene på huset på plass og skrudd godt til?	Kontroller tetninger for skade.

7 Betjeningsalternativer

7.1 Oversikt over betjeningsalternativer

7.1.1 Betjeningsalternativer

Du kan betjene giveren på følgende måter:

- På stedet via tastefeltet
- Via HART-grensesnittet (valgfritt, med tilsvarende bestillingsversjon) med:
 - HART-håndklemme
 - PC med HART-modem og Fieldcare-programvarepakke
- Via PROFIBUS PA/DP (valgfritt, med tilsvarende bestillingsversjon) med PC med tilsvarende grensesnitt og Fieldcare-programvarepakke eller via en programmerbar logisk styring (PLS).

i Betjening via HART eller PROFIBUS PA/DP er beskrevet i det relevante avsnittet i tilleggsbruksanvisningen:

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

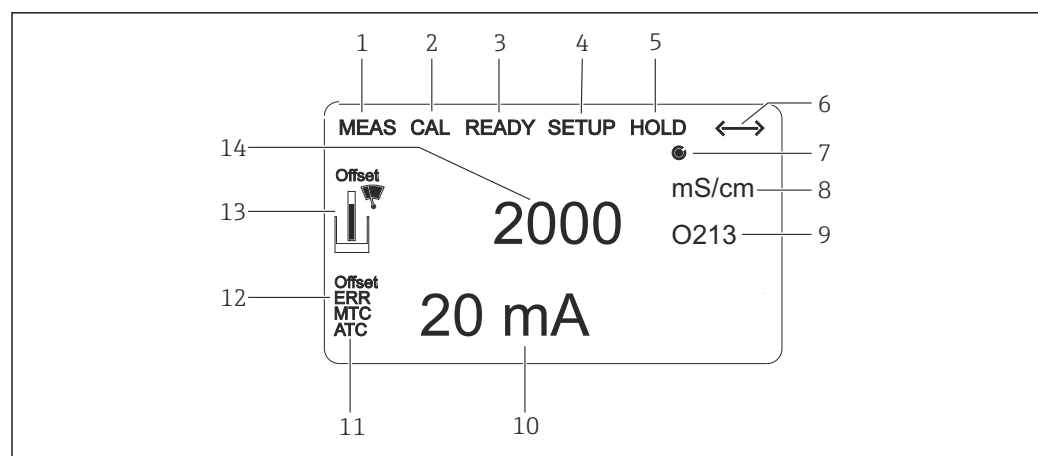
Følgende avsnitt forklarer bare betjening via tastene.

7.1.2 Visnings- og betjeningselementer

LED-display

ALARM <input type="radio"/>	Alarmangivelse, f.eks. for kontinuerlig grenseoverskridelse. Temperatur-sensorsvikt eller systemfeil (se feilliste).
-----------------------------	--

LC-display



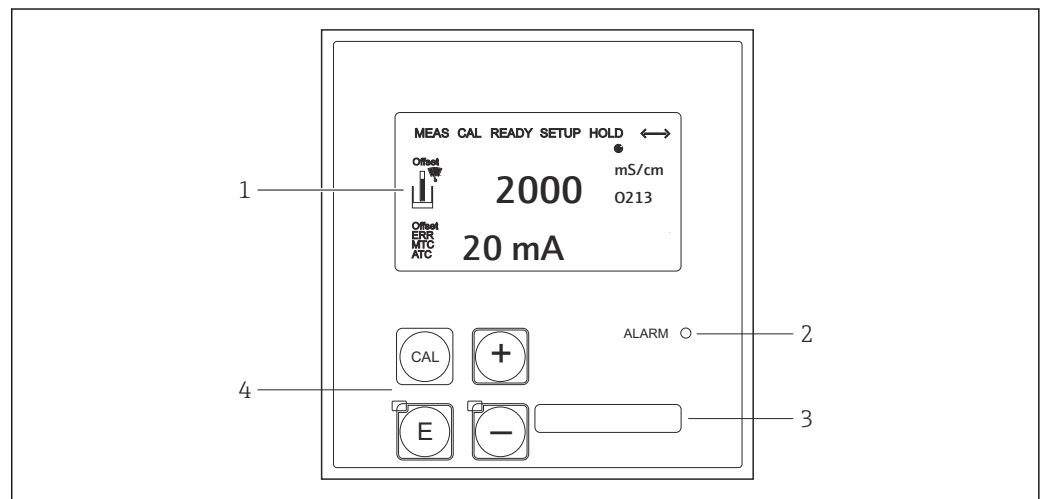
23 LC-display

- 1 Indikator for målemodus (normal drift)
- 2 Indikator for kalibreringsmodus
- 3 Indikator for kalibrering fullført
- 4 Indikator for oppsettmodus (konfigurasjon)
- 5 Indikator for "hold"-modus (strømutganger forblir i definert tilstand)
- 6 Signalmottaksindikator for enheter med kommunikasjon
- 7 Indikator for relébetjeningstilstand: inaktiv, aktiv
- 8 I målemodus: målt variabel – i oppsettmodus: konfigurert variabel

- 9 Funksjonskodeindikator
- 10 I målemodus: sekundær måleverdi – i oppsett-/kalibreringsmodus: f.eks. innstillingsverdi
- 11 Indikator for manuell/automatisk temperaturutligning
- 12 "Feil"-indikator
- 13 Sensorsymbol blinker under kalibrering
- 14 I målemodus: hovedmåleverdi – i oppsett-/kalibreringsmodus: f.eks. parameter

Betjeningselementer

Betjeningselementene er dekket av husdekslet. Displayet og alarmlysdiodene er synlige gjennom visningsvinduet. Hvis du vil betjene enheten, løsner du de fire skruene og åpner husdekslet.



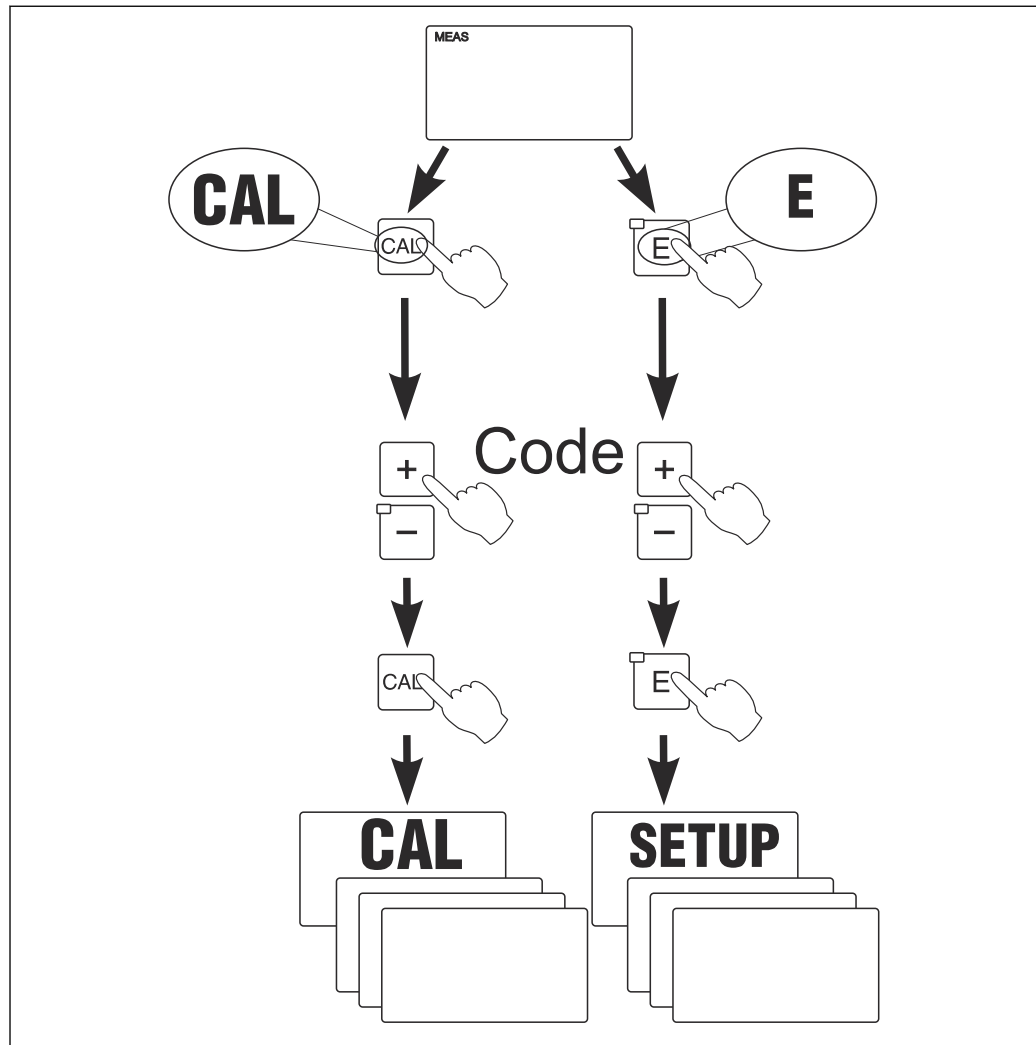
A0052974

24 Visning og taster

- 1 LC-display for visning av måleverdiene og konfigurasjonsdataene
- 2 LED for alarmfunksjon
- 3 Felt for brukerdefinert informasjon
- 4 Fire betjeningsknapper for kalibrerings- og enhetskonfigurasjon

7.2 Tilgang til betjeningsmeny via lokalt display

7.2.1 Betjeningskonsept



25 Driftsmoduser

A0051426

i Hvis ingen tast trykkes inn i oppsettmodus på ca. 15 min, returnerer enheten automatisk til målemodusen. Eventuell aktiv hold (hold under oppsett) avbrytes.

Tilgangskoder

Alle enhetstilgangskoder er faste og kan ikke endres. Når enheten anmoder om tilgangskoden, skiller den mellom forskjellige koder.

- **CAL-tast + kode 22**: tilgang til menyen Calibration and Offset
- **ENTER-tast + kode 22**: tilgang til menyene for parameterne som gjør konfigurasjon og brukerspesifikke innstillinger mulig
- **PLUS- + ENTER-tast** samtidig (min. 3 s): låser tastaturet
- **CAL- + MINUS-tast** samtidig (min. 3 s): låser opp tastaturet
- **CAL- eller ENTER-tast + enhver kode**: tilgang til lesemodus, dvs. alle innstillingene kan leses, men ikke endres.

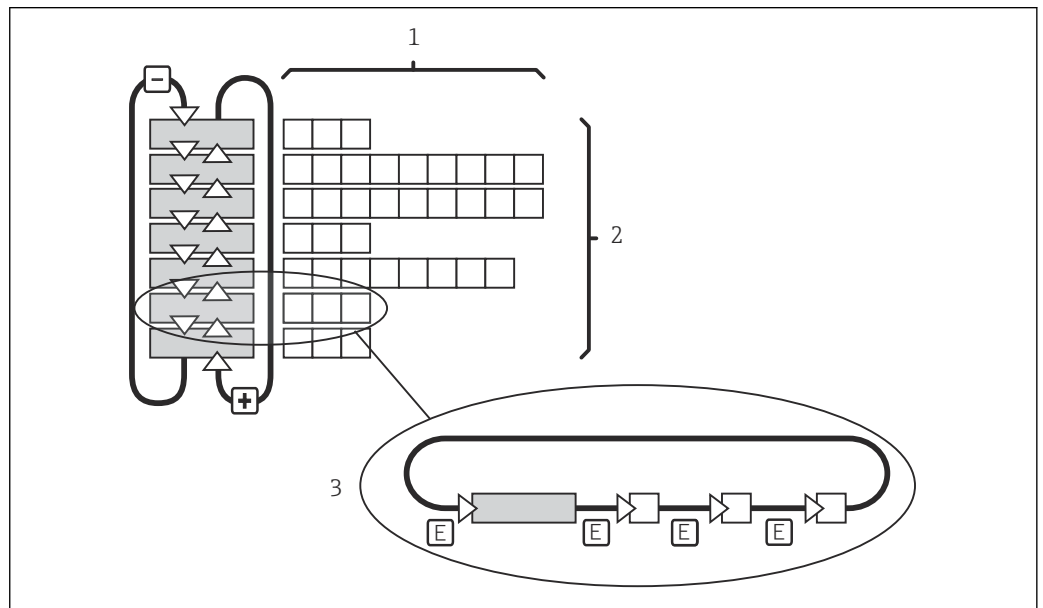
Menystruktur

Konfigurasjons- og kalibreringsfunksjonene er ordnet i funksjonsgrupper.

- I oppsettmodus velger du en funksjonsgruppe med PLUS- og MINUS-tastene.
- I selve funksjonsgruppen skifter du fra funksjon til funksjon med Enter-tasten.
- Innen funksjonen velger du ønsket alternativ med PLUS- og MINUS-tastene eller redigerer innstillingene med disse tastene. Bekreft deretter med Enter-tasten og fortsett.
- Trykk på PLUS- og MINUS-tastene samtidig (Escape-funksjon) for å avslutte programmering (retur til hovedmenyen).
- Trykk på PLUS- og MINUS-tastene samtidig igjen for å skifte til målemodusen.

i Hvis en endret innstilling ikke bekreftes ved å trykke på ENTER, beholdes den gamle innstillingen.

En oversikt over menystrukturen finnes i vedlegget til denne bruksanvisningen.



A0052975

26 Menystruktur

- 1 Funksjoner (valg av parametere, angivelse av tall)
- 2 Funksjonsgrupper, rull bakover og forover med PLUS- og MINUS-tastene
- 3 Skift fra funksjon til funksjon med Enter-tasten

Holdefunksjon: "Frys" utgangene

- Holdinnstillinger finnes i funksjonsgruppen "Service".
- Ved hold går alle kontakter over i hviletilstand.
- En aktiv hold prioriteres fremfor alle andre automatiske funksjoner.
- Med hver hold settes I-komponenten til kontrolleren til "0".
- Eventuell alarmforsinkelse stilles tilbake til "0".
- Denne funksjonen kan også aktiveres eksternt via holdinngangen (se Koblingskjema; binæringang 1).
- En manuell hold (felt S3) forblir aktiv også etter et strømbuudd.

8 Idriftsetting

8.1 Installering og funksjonskontroll

⚠ ADVARSEL

Uriktig tilkobling, uriktig forsyningsspenning

Sikkerhetsrisikoer for personale og enhetsfeil

- ▶ Kontroller at alle tilkoblinger er etablert riktig i samsvar med koblingsskjemaet.
- ▶ Kontroller at forsyningsspenningen samsvarer med spenningen angitt på typeskiltet.

8.2 Slå på måleenheten

Etter at enheten er slått på, utfører den en selvtest og går deretter til målemodus.

Hvis enheten er i målemodus, konfigurerer du den iht. instruksjonene i seksjonen "hurtigoppsett". Verdiene satt av brukeren opprettholdes også ved et strømbrudd.

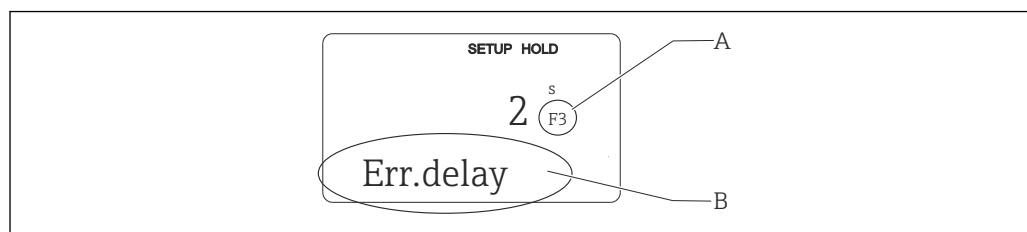
Følgende funksjonsgrupper er tilgjengelige (funksjonsgruppene som bare er tilgjengelige med funksjonsoppgradering, er merket deretter):

Oppsettmodus


- 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)

Kalibreringsmodus

CALIBRATION (C)

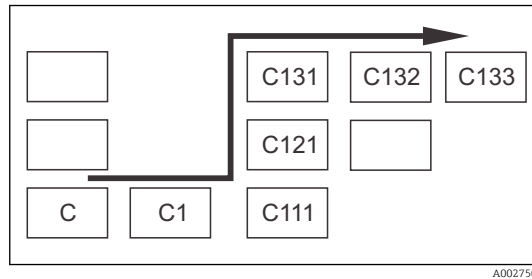


A0051453

 27 Informasjon til brukeren på displayet

A Funksjonsposisjon i funksjonsgruppen

B Tilleggsinformasjon



For å gjøre det enklere å velge og finne funksjonsgrupper og funksjoner vises en kode for det tilsvarende feltet for hver funksjon. → 27
Strukturen til denne koden vises i → 28. Funksjonsgruppene er angitt som bokstaver i den første kolonnen (se navnene på funksjonsgruppene). Funksjonene til de individuelle gruppene vises i stigende rekkefølge etter rad og etter kolonne.

28 Funksjonskode

i Du finner en detaljert forklaring av de tilgjengelige funksjonsgruppene i giveren i avsnittet "Enhetskonfigurasjon".

Fabrikkinnstillinger

Første gang enheten slås på, angis fabrikkinnstillingen for alle funksjonene. Tabellen nedenfor inneholder en oversikt over de viktigste innstillingene.

Alle andre fabrikkinnstillinger finnes i beskrivelsen av de individuelle funksjonsgruppene i avsnittet "Systemkonfigurasjon" (fabrikkinnstillingen er merket med **fet** skrift).

Funksjon	Fabrikkinnstilling
Type måling	Induktiv måling av konduktivitet, Temperaturmåling i °C
Type temperaturkompensasjon	Lineær med referansetemperatur 25 °C (77 °F)
Temperaturkompensasjon	Automatisk (ATC på)
Reléfunksjon	Alarm
Hold	Aktiv under konfigurasjon og kalibrering
Måleområde	100 µS/cm til 2000 mS/cm (måleområde valgt automatisk)
Strømutgang 1* og 2*	4 til 20 mA
Strømutgang 1: måleverdi for 4 mA-signalstrøm	0 µS/cm
Strømutgang 1: måleverdi for 20 mA signalstrøm	2000 mS/cm
Strømutgang 2: temperaturverdi for 4 mA signalstrøm*	0 °C (32 °F)
Strømutgang 2: temperaturverdi for 20 mA signalstrøm*	150 °C (302 °F)


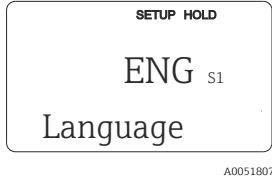
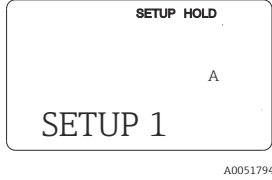
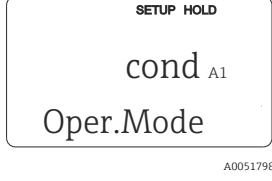
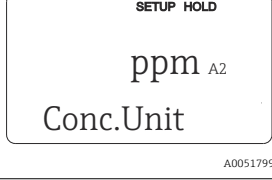


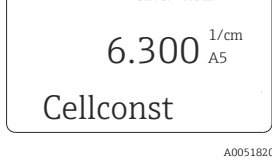
* med egnet versjon

8.3 Konfigurere måleanordningen

8.3.1 Hurtigoppsett


Etter oppstart må du gjøre noen innstillinger for å konfigurere de viktigste funksjonene for giveren som kreves for riktig måling. Følgende avsnitt gir et eksempel på dette.

Inndata fra bruker	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display
1. Trykk på ENTER-tasten.		
2. Angi koden 22 for å åpne tilgang til menyene. Trykk på ENTER-tasten.		

Inndata fra bruker		Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display
3.	Trykk på MINUS-tasten til displayet viser funksjonsgruppen "Service".		 <p>SETUP HOLD S SERVICE A0051806</p>
4.	Trykk på ENTER-tasten for å gjøre innstillingene.		
5.	Velg språk i S1, f.eks. "ENG" for engelsk. Bekreft inntastningen ved å trykke på ENTER-tasten.	ENG = engelsk GER = tysk FRA = fransk ITA = italiensk NEL = nederlandsk ESP = spansk	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language A0051807</p>
6.	Trykk på PLUS- og MINUS-tasten samtidig for å avslutte funksjonsgruppen "Service".		
7.	Trykk på MINUS-tasten til displayet viser funksjonsgruppen "Setup 1".		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1 A0051794</p>
8.	Trykk på ENTER-tasten for å gjøre innstillingene for "Setup 1".		
9.	I A1 velger du den ønskede driftsmodusen, f.eks. "cond" = konduktivitet. Bekreft inntastningen ved å trykke på ENTER-tasten.	Cond = konduktivitet Conc = konsentrasjon	 <p>SETUP HOLD cond A1 Oper.Mode A0051798</p>
10.	I A2 trykker du på ENTER-tasten for å akseptere fabrikkinnstillingen.	% ppm mg/l TDS = totale oppløste faststoffer Ingen	 <p>SETUP HOLD ppm A2 Conc.Unit A0051799</p>
11.	I A3 trykker du på ENTER for å akseptere standardinnstillingen.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <p>SETUP HOLD XX.xx A3 Format A0051795</p>
12.	I A4 trykker du på ENTER for å akseptere standardinnstillingen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	 <p>SETUP HOLD auto A4 Unit A0051796</p>
13.	I A5 angir du den nøyaktige cellekonstanten for sensoren. Cellekonstanten finnes på sensorens kvalitets sertifikat.	0.10 ... 6.3 ... 99.99	 <p>SETUP HOLD 6.300 ^{1/cm} A5 Cellconst A0051820</p>

Inndata fra bruker		Justeringsområde (fabrikkinnstilling- ger med fet skrift)	Display
14.	I A6 trykker du på ENTER for å akseptere standardinnstillingen. Beregn installasjonsfaktoren hvis avstanden til veggen er under 15 mm. Se avsnittene "Installasjonsbetingelser" og "Kalibrering".	0.10 ... 1 ... 5.00	<p>Display: SETUP HOLD 1.000 A6 InstFac A0051800</p>
15.	Hvis målevilkårene er ustabile og displayet må stabiliseres, må du angi egnet dempefaktor i A7. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten. Displayet går tilbake til den initielle visningen av funksjonsgruppen "Setup 1".	1 1 ... 60	<p>Display: SETUP HOLD 1 A7 Damping A0051819</p>
16.	Trykk på MINUS-tasten for å gå til funksjonsgruppen "Setup 2". Trykk på ENTER-tasten for å gjøre innstillingene for "Setup 2".		<p>Display: SETUP HOLD B SETUP 2 A0051787</p>
17.	I B1 velger du temperatursensoren. Enheten er utstyrt med CLS52-sensor med en Pt 100-temperatursensor som standard. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast	<p>Display: SETUP HOLD Pt1k B1 ProcTemp. A0051821</p>
18.	I B2 velger du egnet type temperaturkompensasjon for prosessen, f.eks. "lin" = lineær. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten. Se avsnittet "Temperaturkompensering med tabell" for mer informasjon.	Ingen Lin = lineær NaCl = bordsalt (IEC 60746) Fane 1 til 4	<p>Display: SETUP HOLD lin B2 TempComp. A0051788</p>
19.	I B3 angir du temperaturkoeffisienten α . Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten. Du finner detaljert informasjon om bestemmelse av temperaturkoeffisienten i avsnittene "Temperaturkompensasjon med tabell" og "Bestemmelse av temperaturkoeffisienten".	2,1 %/K 0,0 til 20,0 %/K	<p>Display: SETUP HOLD 2.10 %/K B3 Alpha val A0051789</p>
20.	Den aktuelle temperaturen vises i B5. Om nødvendig justerer du temperatursensoren til en ekstern måling. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	Faktisk verdi vist og angitt -35,0 til +250,0 °C	<p>Display: SETUP HOLD 0.0 iC B5 RealTemp. A0051791</p>
21.	Forskjellen mellom den målte og angitte temperaturen vises. Trykk på ENTER-tasten. Displayet går tilbake til den initielle visningen av funksjonsgruppen "Setup 2".	0,0 °C -5,0 til +5,0 °C	<p>Display: SETUP HOLD 0.0 iC B6 TempOffs. A0051792</p>
22.	Trykk på MINUS-tasten for å gå til funksjonsgruppen "Current output". Trykk på ENTER-tasten for å utføre innstillingene for strømutførelsen.		<p>Display: SETUP HOLD O OUTPUT A0051395</p>

Inndata fra bruker		Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display
23.	I O1 velger du strømutgang, f.eks. "Out 1" = utgang 1. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	Out 1 Out 2	
24.	I O2 velger du den lineære karakteristikken. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)	
25.	I O211 velger du strømområdet for strømutgangen, f.eks. 4 til 20 mA. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	4 til 20 mA 0 til 20 mA	
26.	I O212 angir du konduktiviteten som minste strømverdi brukes ved senderutgangen ved, f.eks. 0 µS/cm. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten.	0,00 µS/cm 0,00 µS/cm til 2000 mS/cm	
27.	I O213 angir du konduktiviteten som største strømverdi brukes ved senderutgangen ved, f.eks. 930 µS/cm. Bekreft inntastingen ved å trykke på ENTER-tasten. Displayet går tilbake til den initielle visningen av funksjonsgruppen "Current output".	2000 mS/cm 0,00 µS/cm til 2000 mS/cm	
28.	Trykk på pluss og minus samtidig for å bytte til målingsmodusen.		

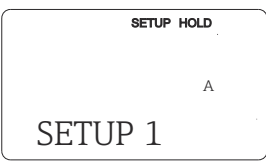
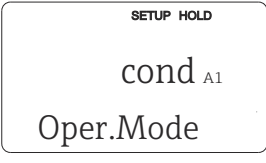

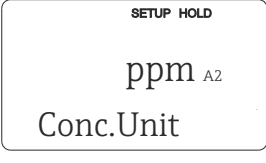


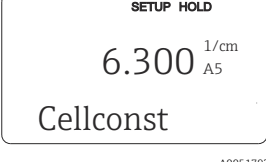
 Utfør et luftsett før du installerer den induktive konduktivitetsensoren. Mer informasjon finnes i avsnittet "Kalibrering".

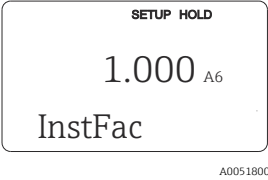

Følgende avsnitt beskriver alle funksjonene til enheten.

8.3.2 Setup 1 (konduktivitet/konsentrasjon)

I funksjonsgruppen SETUP 1 kan du endre innstillingene for målemodusen og sensoren.

Du har allerede gjort alle innstillingene i denne menyen under initiell idriftsetting. Men du kan endre innstillingene når som helst.

Koding	Felt	Justerings- område (fabrikkin- stillinger med fet skrift)	Display	Info
A	SETUP 1		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051794</p>	Konfigurasjon av grunnleggende funksjoner
A1	Velg driftsmodus	Cond = kon- duktivitet <i>conc = konsen- trasjon</i>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051798</p>	Display varierer avhengig av enheten: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  Når driftsmodusen endres, nullstilles alle brukerinnstillinger automatisk.
A2	Velg konsentrasjonsenheden som skal vises	% ppm mg/l TDS = totale oppløste faststoffer Ingen	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051799</p>	
A3	Velg visningsformatet for konsentrasjonsenheden	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051795</p>	
A4	Velg enheten som skal vises	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051796</p>	Hvis "auto" er valgt, velges den høyeste mulige oppløsningen automatisk.
A5	Angi cellekonstanten for den tilkoblede sensoren	0.10 ... 5.9 ... 99.99	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051793</p>	Den nøyaktige cellekonstanten er gitt på sensorenkvalitetssertifikatet.

Koding	Felt	Justerings- område (fabrikkinn- stillinger med fet skrift)	Display	Info
A6	Installasjonsfaktor	0.10 ... 1 ... 5.00		Installasjonsfaktoren kan redigeres her. Riktig faktor bestemmes i funksjonsgruppen C1(3), se avsnittet "Kalibrering" eller bruk installasjonsfaktordiagrammet.
A7	Angi verdien for måleverdidemping	1 1 ... 60		Måleverdidemping forårsaker dannelse av middelvei over det angitte antallet individuelle måleverdier. Dette brukes for eksempel til å stabilisere displayet hvis målingen er ustabil. Det er ingen demping hvis "1" er angitt.

8.3.3 Setup 2 (temperatur)

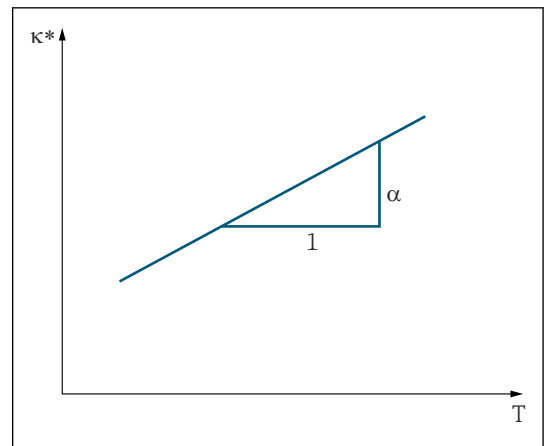
Temperaturkompensasjon må bare utføres i konduktivitetsmodusen (velg i felt A1).

Temperaturkoeffisienten angir endringen i konduktiviteten per grad temperaturendring. Den avhenger både av løsnings kjemiske sammensetning og selve temperaturen.

4 kompensasjonstyper er tilgjengelige for å registrere avhengigheten:

Lineær temperaturkompensasjon

Endringen mellom to temperaturpunkter tas for å være konstant, dvs. $\alpha = \text{const}$. α -verdien kan redigeres for lineær kompensasjon. Referansetemperaturen kan redigeres i B7-feltet. Fabrikkinnstillingen er 25 °C.



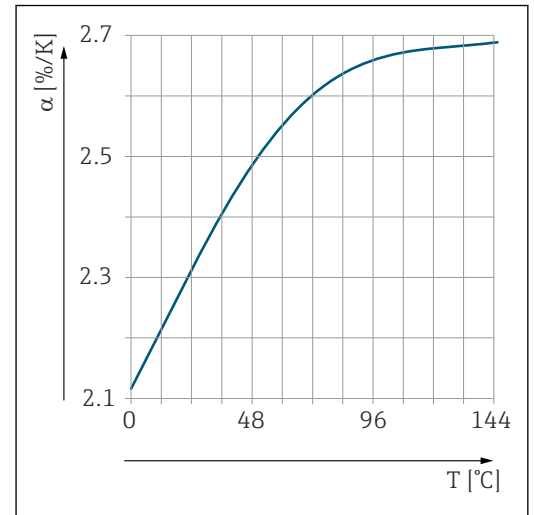
A0052976

29 Lineær temperaturkompensasjon

* Ukompensert konduktivitet

NaCl-kompensasjon

Ved NaCl-kompensasjon (i samsvar med IEC 60746) lagres en fast ikke-lineær kurve som angir forholdet mellom temperaturkoeffisienten og temperaturen i enheten. Denne kurven gjelder for lave konsentrasjoner på opp til ca. 5 % NaCl.



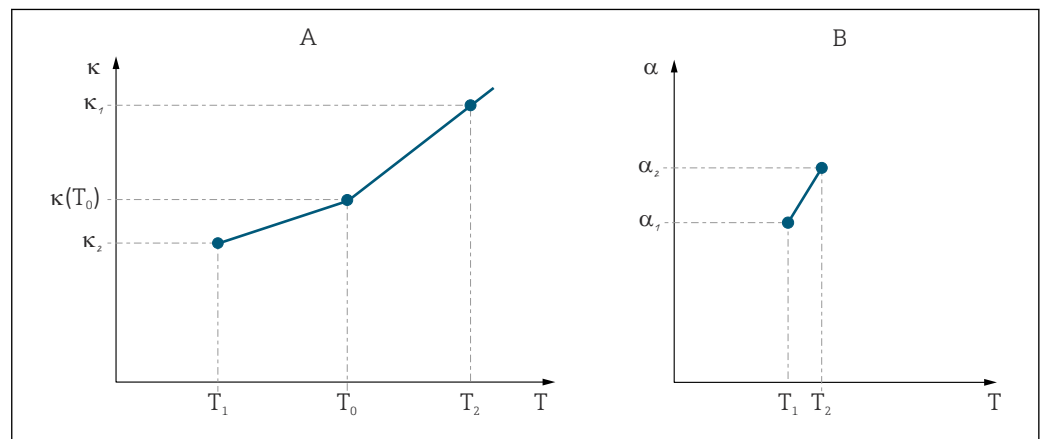
30 NaCl-kompensasjon

Temperaturkompensasjon med tabell

For enheter med Plus-pakken er det mulig å angi en tabell med temperaturkoeffisienter α som en funksjon av temperaturen. Følgende konduktivetsdata for mediet under måling kreves for å bruke alfa-tabellfunksjonen for temperaturkompensasjon:

Verdipar omfattende temperaturen T og konduktivitet κ med:

- κ(T₀) for referansetemperaturen T₀
- κ(T) for temperaturene som skjer i prosessen



31 Bestemmelse av temperaturkoeffisienten

- A Nødvendige data
- B Beregnede α-verdier

Bruk følgende formel til å beregne α-verdiene for temperaturene som er relevante i prosessen.

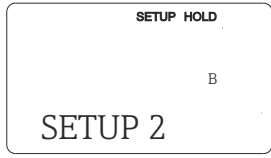



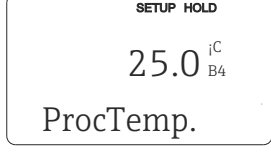
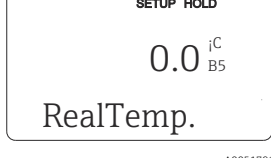

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

Angi α-T-verdiparene oppnådd på denne måten i feltene T4 og T5 i funksjonsgruppen ALPHA TABLE.

Setup 2-funksjonsgruppe

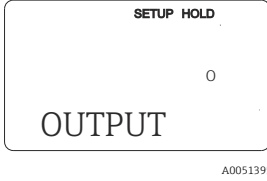
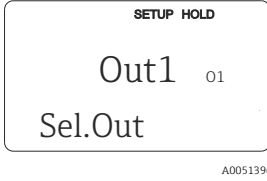
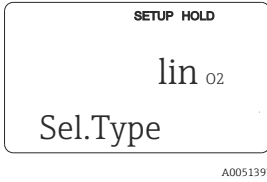

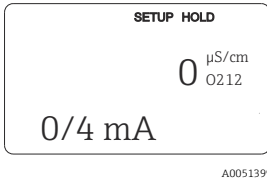
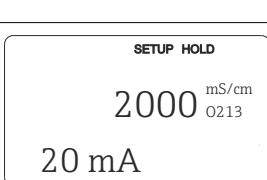
Bruk denne funksjonsgruppen til å endre innstillingene for temperaturmåling.

Du har allerede gjort alle innstillingene for denne funksjonsgruppen under initiell idriftsetting. Men du kan endre de valgte verdiene når som helst.

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstil- linger med fet skrift)	Display	Info
B	SETUP 2-funksjonsgruppe		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051787</p>	Innstillinger for temperaturmåling
B1	Velg temperatursensoren	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051786</p>	"fixed": Ingen temperaturmåling: en fast temperaturverdi angis i stedet.
B2	Velg typen temperaturkompensasjon	Ingen Lin = lineær NaCl = bordsalt (IEC 60746) Fane 1 til 4	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051788</p>	Dette alternativet vises ikke for konsentrasjonsmåling. Alternativet i fane 2 til 4 er bare tilgjengelig på enheter med tilleggfunksjonen "Ekstern parametersettkonfigurasjon".
B3	Angi temperaturkoeffisient α	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051789</p>	Bare hvis B2 = lin. Eventuell angitt tabell er heller ikke aktiv i dette tilfellet.
B4	Angi prosessstemperaturen	25,0 °C -10,0 til +150,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051790</p>	Bare hvis B1 = fast. Den angitte verdien kan bare være i °C.
B5	Vis temperaturen og juster temperatursensoren	Faktisk verdi vist og angitt -35,0 til +250,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051791</p>	Med verdien angitt her kan temperatursensoren justeres til en ekstern måling. Utelatt hvis B1 = fast.
B6	Angi temperaturforskjellen	0,0 °C -5,0 til +5,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051792</p>	Forskjellen mellom den faktiske angitte verdien og den målte temperaturen vises. Utelatt hvis B1 = fast.

8.3.4 Strømutterganger

De individuelle utgangene konfigureres i funksjonsgruppen CURRENT OUTPUT. Dessuten kan du også simulere en strømuttergangsverdi (O2 (2)) for å kontrollere strømuttergangene.

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstil- linger med fet skrift)	Display	Info
0	CURRENT OUTPUT- funksjonsgruppe			Konfigurasjon av strømuttergangen (gjelder ikke for PROFIBUS).
01	Velg strømuttergang	Out 1 Out 2		En karakteristikkk kan velges for hver utgang.
O2 (1)	Angi den lineære karakteristikken	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)		Karakteristikkens helling kan være positiv eller negativ.
O211	Angi det aktuelle området	4 til 20 mA 0 til 20 mA		
O212	0/4 mA-verdi: Angi tilknyttet måle- verdi	Cond: 0,00 µS/cm Conc: 0,00 % Temp: -10,0 °C Hele måleområ- det		Her kan du angi den målte verdien der min. strømverdi (0/4 mA) brukes ved giverutgangen. Visningsformat fra A3. (Spredning, se Tekniske data.)
O213	20 mA-verdi: Angi tilknyttet måle- verdi	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Temp: 60 °C Hele måleområ- det		Angi måleverdien tilsvarende den høyeste strømverdien (20 mA) ved giverutgangen. Visningsformat fra A3. (Spredning, se Tekniske data.)

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
	Simuler strømutgang	Lin = lineær (1) Sim = simulering (2)		Alternativet (1) må velges for å avslutte simuleringen.
0221	Angi simuleringsverdi	Faktisk verdi 0,00 til 22,00 mA		Når du angir en strømverdi, fører dette til at denne verdien lastes ut direkte ved strømutgangen.

8.3.5 Alarm

Du kan bruke funksjonsgruppen "Alarm" til å definere forskjellige alarmer og konfigurere utgangskontakter.

Hver individuell feil kan defineres til å være effektiv eller ikke (ved kontakten eller som en feilstrøm).

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
F	ALARM			Alarmfunksjonsinnstillinger.
F1	Velg kontaktstype	Latch = innpassingskontakt Momen = momentankontakt		Alternativet valgt her gjelder bare alarmkontakten.
F2	Velg tidsenheten for alarmforsinkelsen	s min		
F3	Angi alarmforsinkelse	0 s (min) 0 til 2000 s (min)		Avhengig av alternativet valgt i F2 kan alarmforsinkelsen angis i s eller min. Alarmforsinkelsen påvirker ikke lysdioden, den angir alarmer umiddelbart.

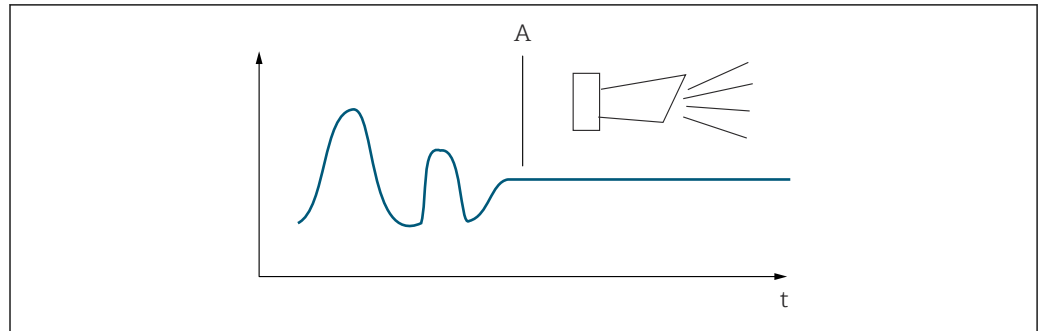
Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
F4	Velg feilstrøm	22 mA 2,4 mA		<p>Dette valget må gjøres selv om alle feilmeldingene er undertrykt i F5.</p> <p> Hvis "0-20 mA" ble valgt i O311, kan ikke "2,4 mA" brukes.</p>
F5	Velg feilnummeret	1 1 ... 255		<p>Her kan du velge alle feilene som bør utløse en alarm. Feilene velges av feilnumrene. Se tabellen i avsnittet "Systemfeilmeldinger" for betydningen av de individuelle feilnumrene. Fabrikkinnstillingene forblir effektive for alle feil som ikke redigeres.</p>
F6	Sett alarmkontakt til å være effektiv for valgte feil	Yes No		<p>Hvis "No" er valgt, deaktiveres alle de andre alarminnstillingene (f.eks. alarmforsinkelse). Selve innstillingene beholdes. Denne innstillingen gjelder bare for feilen som for øyeblikket er valgt i F5. Fabrikkinnstillingen er No fra og med E080!</p>
F7	Sett feilstrøm til å være effektiv for den valgte feilen	No Yes		<p>Alternativet valgt i F4 blir effektivt eller undertrykkes når det oppstår en feil. Denne innstillingen gjelder bare for feilen som for øyeblikket er valgt i F5.</p>
F8	Velg retur til meny eller neste feil	Next = neste feilnummer ←R		<p>Hvis ←R er valgt, må du returnere til F. Hvis Next er valgt, må du gå til F5.</p>

8.3.6 Kontroll

PCS-alarm (prosesskontrollsystem)

PCS-alarmen er bare tilgjengelig for enheter med ekstern parametersettkonfigurasjon. Denne funksjonen brukes til å kontrollere målesignalet for avvik. En alarm utløses hvis

målesignalet forblir konstant i en spesifikk periode (flere målte verdier). Denne typen sensoratferd kan forårsakes av kontaminering, et kabelbrudd eller lignende.



A0052979

32 PCS-alarm (spenningskontroll)

A Konstant målesignal = alarm utløst etter at PCS-alarmtid har utløpt

i En aktiv PCS-alarm slettes automatisk så snart målesignalet endres.

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
P	CHECK-funksjonsgruppe		<p>A0051382</p>	Innstillinger for sensor og prosessovervåking
P1	PCS-alarm (spenningskontroll)	Off 1 h 2 h 4 h	<p>A0051383</p>	Denne funksjonen brukes til å overvåke målesignalet. Hvis målesignalet ikke endres i tidsperioden satt her, utløses en alarm. Overvåkingsgrense: 0,3 % av gjennomsnittlig verdi over valgt periode. (Feilnr.: E152.)

8.3.7 Relékonfigurasjon

Det finnes tre måter å konfigurere releet (valg i felt R1) på enheter med ekstern parametersettkonfigurasjon på:

■ **Alarm**

Releet lukker kontakten 41/42 (strømfri, sikker tilstand) så snart en alarm utløses og innstillingen i kolonnen "Alarm contact" er "Yes". Disse innstillingene kan endres etter behov (felt F5 ff).

■ **Limit**

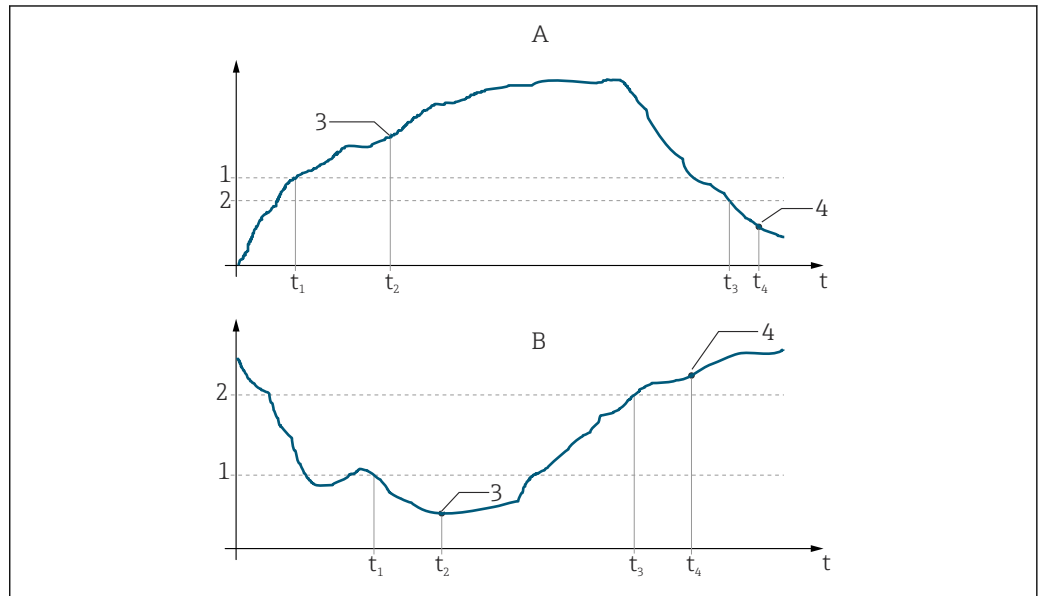
Releet lukker bare kontakten 42/43 hvis én av de angitte grenseverdiene overskrides eller underskrides (), men ikke ved et alarmsignal.

■ **Alarm + Limit**

Releet lukker kontakten 41/42 hvis det oppstår en alarm. Når en grenseverdi overskrides, lukker releet bare denne kontakten hvis feil E067 settes til "Yes" under relétilordning (felt F6).

Se brytertilstandene i for en grafisk representasjon av releets kontakttilstander.

- Når måleverdiene øker (høyeste funksjon), går releet i alarmtilstand (grense overskredet) ved tid t_2 etter at innkoblingspunkt (t_1) er overskredet og til-forsinkelsen ($t_2 - t_1$) har utløpt.
- Når måleverdiene reduseres, går releet tilbake til normaltstanden når måleverdien faller under utkoblingspunktet, og når fra-forsinkelsen ($t_4 - t_3$) har utløpt.
- Hvis til- og fra-forsinkelsen settes til 0 s, er også inn- og utkoblingspunktene koblingspunkter på kontaktene. De samme innstillingene kan også brukes for en minimumsfunksjon ved å følge samme prosedyre som for maksimumsfunksjonen.



A0052980

33 Forhold mellom inn- og utkoblingspunkter og til- og fra-forsinkelser

- A Innkoblingspunkt > utkoblingspunkt: Maks. funksjon
- B Innkoblingspunkt < utkoblingspunkt: Min. funksjon
- 1 Innkoblingsverdi
- 2 Utkoblingspunkt
- 3 Kontakt PÅ
- 4 Kontakt AV

Reléfunktionsgruppe

Funksjoner merket i kursiv støttes ikke av den grunnleggende enhetsversjonen.


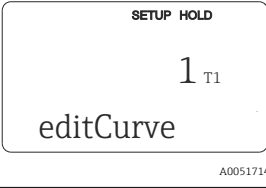

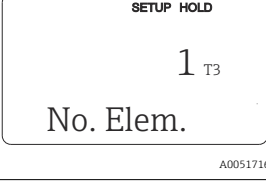




Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
R	RELÉ		<p>A0051454</p>	Relékontaktinnstillinger
R1	Velg funksjonen	Alarm LV Alarm + LV	<p>A0051455</p>	Hvis "Alarm" er valgt, er ikke feltene R2 til R5 relevante. LV = grenseverdi

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstil- linger med fet skrift)	Display	Info
R2	Angi kontak- tens innko- blingspunkt	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Hele måleområ- det		Bare driftsmodusen valgt i A1 vises. Aldri sett inn- og utko- blingspunktet til samme verdi!
R3	Angi kontak- tens utkoblings- punkt	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Hele måleområ- det		Ved å angi utkoblingspunktet velges enten en maks. kontakt (utkoblingspunkt < innkoblings- punkt) eller en min. kontakt (utkoblingspunkt > innkoblings- punkt) og en hysteresefunksjon som alltid er påkrevd, implemen- teres.
R4	Angi til-forsin- kelse	0 s 0 til 2000 s		
R5	Angi fra-forsin- kelse	0 s 0 til 2000 s		
R6	Velg simulering	Auto Manual		Et utvalg kan bare gjøres hvis grenseverdi er valgt i R1.
R7	Slå relé av eller på	Off On		Et utvalg kan bare gjøres hvis manuelt er valgt i R6. Releet kan slås av og på.

8.3.8 Temperaturkompensasjon med tabell

Med denne funksjonsgruppen kan du utføre temperaturkompensasjon med tabell (felt B2 i funksjonsgruppen SETUP 2).

Angi α -T-verdiparene i T5- og T6-feltene.

Koding	Felt	Justerings- område (fabrikkinn- stillinger med fet skrift)	Display	Info
T	ALPHA TABLE- funksjonsgruppe		 <p>SETUP HOLD T ALPHA TAB A0051721</p>	Innstillinger for temperaturkom- pensasjon.
T1	Velg tabellen	1 1 ... 4	 <p>SETUP HOLD 1 T1 editCurve A0051714</p>	Velg tabellen som skal redigeres. Alternativene 1 til 4 er bare til- gjengelige hvis enheten er utstyrt med tilleggsfunksjonen "Ekstern parametersettkonfigurasjon".
T2	Velg tabellalterna- tiv	Read Edit	 <p>SETUP HOLD read T2 Sel.Table A0051715</p>	
T3	Angi antall tabell- verdipar	1 1 ... 10	 <p>SETUP HOLD 1 T3 No. Elem. A0051716</p>	Opptil 10 verdipar kan angis i α - tabellen. Disse parene er numme- rert fra 1 til 10 og kan redigeres individuellt eller fortløpende.
T4	Velg tabellverdi- par	1 1 til antall tabellverdipar Assign	 <p>SETUP HOLD 1 T4 Sel.Elem. A0051717</p>	"Assign" tar brukeren til T8.
T5	Angi temperatur- verdi	0,0 °C -10,0 til +150,0 °C	 <p>SETUP HOLD 0.0 °C T5 Temp.val. A0051718</p>	Temperaturverdiene må være minst 1 K fra hverandre. Fabrikkinnstilling for tempera- turverdi i tabellen verdipar: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C ...
T6	Angi temperatur- koeffisient α	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 <p>SETUP HOLD 2.10 %/K T6 alpha val A0051719</p>	
T8	Melding om hvor- vidt tabellstatus er OK	Yes No	 <p>SETUP HOLD yes T8 Status ok A0051720</p>	"Yes" tar brukeren tilbake til T. "No" tar brukeren tilbake til T3.

8.3.9 Konsentrasjonsmåling

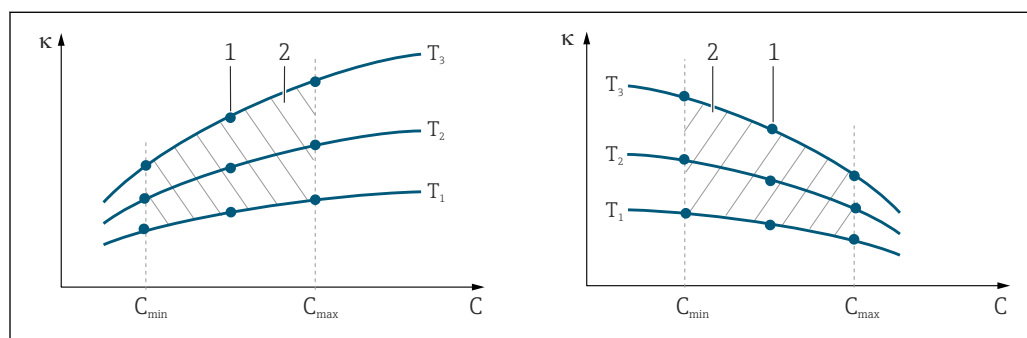
Giveren kan konvertere fra konduktivitetsverdier til konsentrasjonsverdier. For dette formålet settes driftsmodusen først til konsentrasjonsmåling (se felt A1).

I måleenheten må du angi de grunnleggende dataene på grunnlag av hvilken konsentrasjon som skal beregnes. De påkrevde dataene er allerede lagret i enheten for de vanligste stoffene. Stoffene velges i felt K1.

Hvis du vil bestemme konsentrasjonen av en prøve som ikke er lagret i enheten, trenger du mediets konduktivitetskaraktistikker. Disse finnes enten i mediets datablader, eller kan bestemmes.

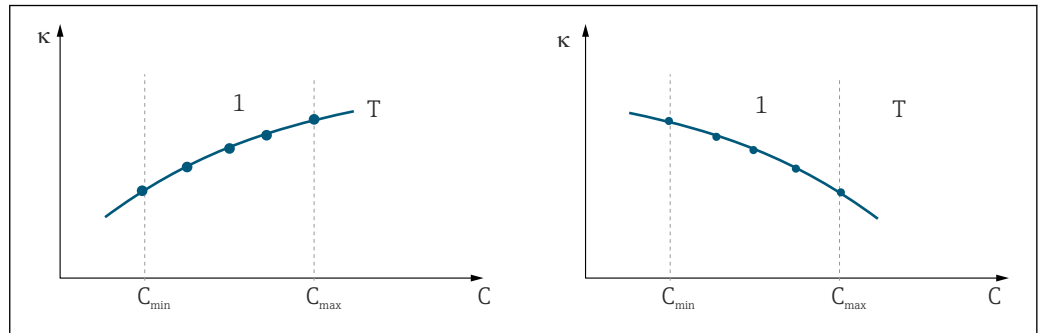
1. Opprett prøver av mediet i konsentrasjonene som oppstår i prosessen.
2. Mål den ukompenserte konduktiviteten av disse prøvene ved temperaturer som også oppstår i prosessen. Den ukompenserte konduktiviteten måles ved å trykke på PLUS-tasten flere ganger i målemodus (se avsnittet "Tastenes funksjon") eller deaktivere temperaturkompensasjon (Setup 2, felt B2).
 - For variable prosessstemperaturer:
Til dette formålet er det nødvendig å måle prøvenes konduktivitet ved minst to temperaturer (helst ved prosessens minimums- og maksimumstemperatur). Temperaturverdiene for de forskjellige prøvene må være identiske i hvert tilfelle. Temperaturene må være minst 0,5 °C fra hverandre. Minst to prøver av forskjellige konsentrasjoner, tatt ved to forskjellige temperaturer i hvert tilfelle, kreves fordi giveren trenger minst fire punkter i tabellen (dette må inkludere laveste og høyeste konsentrasjonsverdier).
 - For konstante prosessstemperaturer:
Mål prøvene ved ulik konsentrasjon ved denne temperaturen. Det kreves minst to prøver.

Kvaliteten på måledataene skal være som vist i de fire diagrammene nedenfor.



34 Eksempel på måledata for variable temperaturer

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

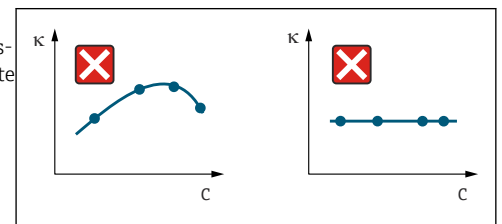


A0053001

35 Eksempel på måledata for konstante temperaturer

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

i Karakteristikkurvene mottatt fra målepunktene må stige eller synke svært monotont i området for prosessbetingelsene, dvs. det kan forekomme verken høyeste punkter, laveste punkter eller områder med konstant atferd. Kurveprofilene på motsatt side er derfor ikke tillatt.



A0053002

36 Ikke tillatt kurveprofiler

- κ *Konduktivitet*
- C *Konsentrasjon*

Verdioppføring


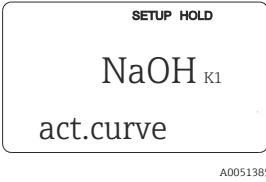
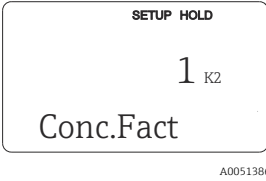
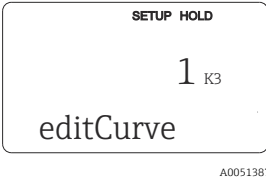

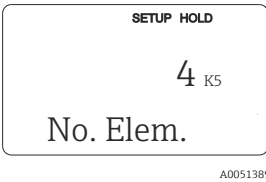
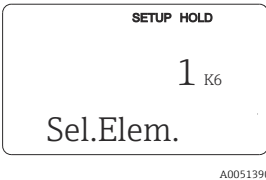
Angi de tre karakteristikkverdiene for hver målt prøve i feltene K6 til K8 (verditripletter av konduktivitet, temperatur og konsentrasjon).

- Variabel prosessstemperatur:
Angi minst de fire verditriplettene som kreves.
- Konstant prosessstemperatur:
Angi minst de to verditriplettene som kreves.

- i** ▪ Hvis måleverdiene for konduktivitet og temperatur i måldrifft ligger utenfor verdiene angitt i konsentrasjonstabellen, svekkes nøyaktigheten av konsentrasjonsmålingen betydelig og feilmelding E078 eller E079 vises. Derfor må du ta hensyn til grenseverdiene for prosessen når du bestemmer karakteristikkurvene.
Hvis du angir en ytterligere verditriplett på 0 μS/cm og 0 % for hver benyttet temperatur når karakteristikkurven økes, kan du arbeide fra starten av måleområdet med tilstrekkelig nøyaktighet og uten feilmelding.
- Temperaturkompensasjon av konsentrasjonsmålingen utføres automatisk med de angitte tabellene. Derfor er ikke temperaturkoeffisienten angitt i "Setup 2" aktiv 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)

Concentration-funksjonsgruppe

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
K	CONCENTRATION-funksjonsgruppe			Innstillinger for konsentrasjonsmåling. Fire faste og fire redigerbare konsentrasjonsfelter lagres i denne funksjonsgruppen.
K1	Velg konsentrasjonskurve som beregningen av displayverdien er basert på	NaOH 0 til 15 % H ₂ SO ₄ 0 til 30 % H ₃ PO ₄ 0 til 15 % HNO ₃ 0 til 25 % Fane 1 til 4		Alternativet User Tables 2 til 4 er bare tilgjengelig hvis enheten er utstyrt med tilleggsfunksjonen "Ekstern parametersettkonfigurasjon".
K2	Velg korreksjonsfaktoren	1 0.5 ... 1.5		Velg en korreksjonsfaktor om nødvendig (bare mulig for en brukertabell).
K3	Velg tabellen som skal redigeres	1 1 ... 4		Hvis en kurve skal redigeres, bør en annen kurve brukes til å beregne de aktuelle visningsverdiene (se K1). Alternativene 1 til 4 kan bare velges hvis enheten er utstyrt med tilleggsfunksjonen "Ekstern parametersettkonfigurasjon".
K4	Velg tabellalternativ	Read Edit		Dette alternativet er gyldig for alle konsentrasjonskurver.
K5	Skriv inn antall målepunkter	4 1 ... 16		Hvert målepunkt består av tre tallverdier.
K6	Velg målepunkt	1 1 til antall målepunkter i K5 Assign		Alle målepunkter kan redigeres. "Assign" tar brukeren til K10

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
K7	Angi ukompensert konduktivitetsverdi	0,0 mS/cm 0,0 til 9999 mS/cm	<p>SETUP HOLD 0.0 ^{mS/cm} K7 conduct. A0051391</p>	
K8	Angi konsentrasjonsverdi for K6	0.00 % 0.00 ... 99.99 %	<p>SETUP HOLD 0.0 [%] K8 concentr. A0051392</p>	
K9	Angi temperaturverdi for K6	0,0 °C -35,0 til +250,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 ^{°C} K9 Temp.val. A0051393</p>	
K10	Melding om hvorvidt tabellstatus er OK	Yes No	<p>SETUP HOLD yes K10 Status ok A0051394</p>	Tilbake til K.

8.3.10 Service

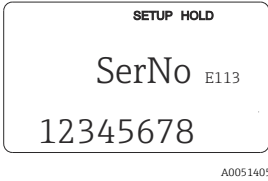
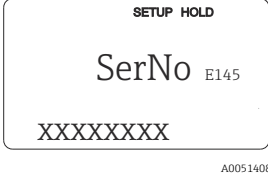
Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
S	SERVICE		<p>SETUP HOLD S SERVICE A0051806</p>	Servicefunksjonsinnstillinger.
S1	Velg språk	ENG = engelsk GER = tysk FRA = fransk ITA = italiensk NL = nederlandsk ESP = spansk	<p>SETUP HOLD ENG S1 Language A0051807</p>	Dette feltet må konfigureres én gang under enhetskonfigurasjon. Deretter kan du lukke S1 og fortsette.
S2	HOLD-effekt	froz. = siste verdi fix = fast verdi	<p>SETUP HOLD froz. S2 Holdeffec A0051808</p>	Last: Displayet viser den siste verdien før enheten settes til hold. Fixed: Når en hold er aktiv, vises en fast verdi angitt i S3.

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstil- linger med fet skrift)	Display	Info
S3	Angi den faste verdien	0 0 ... 100 % (av strøm- gangsverdien)		Bare hvis S2 = fast verdi
S4	Konfigurer en hold	S+C = oppsett og kalibrering CAL = kalibrer Setup = konfigurerer None = ingen hold		S = oppsett C = kalibrering
S5	Manuell hold	Off On		
S6	Angi holdeperiode	10 s 0 til 999 s		
S7	Programvareoppgradering Angi frigjøringskoden for ekstern parametersettkonfigurasjon	0 0 ... 9999		Hvis en uriktig kode er angitt, tas du tilbake til målingsmenyen. Antallet redigeres med pluss- eller minustasten og bekreftes med Enter-tasten.
S8	Bestillingsnummer vises			Hvis enheten er oppgradert, endres ikke bestillingskoden automatisk.
S9	Serienummer vises			

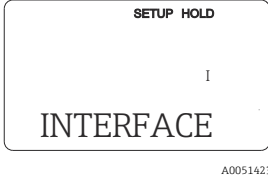
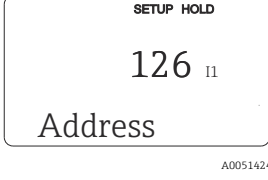
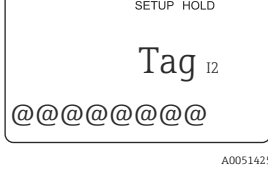
Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
S10	Still enheten tilbake til grunninnstillingene	No Sens = sensor-data Facy = fabrikkinnstillinger	<p>SETUP HOLD no S10 S.Default A0051815</p>	<p>Sens = Sensordata slettes (temperaturforskyvning, luftsettverdi, cellekonstant, installasjonsfaktor) Facy = Alle dataene slettes og nullstilles til fabrikkinnstillingen!</p> <p>i Etter en nullstilling må du sette cellekonstanten (felt A5) til 6,3 og temperatursensoren (felt B1) til Pt1k.</p>
S11	Utfør enhetstest	No Displ = display-test	<p>SETUP HOLD no S11 Test A0051816</p>	

8.3.11 E+H Service

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
E	E+H SERVICE-funksjonsgruppe		<p>SETUP HOLD E E+H SERV A0051403</p>	Innstillinger for E+H Service
E1	Velg modul	Contr = kontroller (1) Trans = giver (2) MainB = hovedkort (3) Sens = sensor (4)	<p>SETUP HOLD Contr E1 Select A0051404</p>	
E111 E121 E131 E141	Programvareversjonen vises		<p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers. A0051843</p>	E111: enhetsprogramvareversjon E121-141: modulfas-tvareversjon (hvis tilgjengelig)
E112 E122 E132 E142	Maskinvareversjon vises		<p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers. A0051406</p>	Kan ikke redigeres

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
E113 E123 E133 E143	Serienummer vises		 <p>Display content: SETUP HOLD, SerNo E113, 12345678, A0051405</p>	Kan ikke redigeres
E145 E146 E147 E148	Angi og aksepter serienummeret		 <p>Display content: SETUP HOLD, SerNo E145, XXXXXXXXX, A0051408</p>	




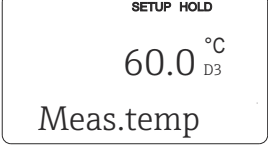
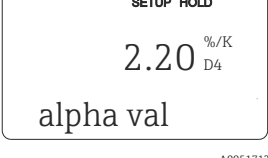
8.3.12 Grensesnitt

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
I	INTERFACE-funksjonsgruppe		 <p>Display content: SETUP HOLD, I, INTERFACE, A0051423</p>	Kommunikasjonsinnstillinger (bare for HART- eller PROFIBUS-enhetsversjon).
I1	Angi bussadresse	Adresse HART: 0 til 15 eller PROFIBUS: 0 til 126	 <p>Display content: SETUP HOLD, 126 I1, Address, A0051424</p>	Hver adresse kan bare tilordnes én gang i et nettverk. Hvis en enhetsadresse ≠ 0 er valgt for en HART-enhet, settes strømutgangen automatisk til 4 mA og enheten forbereder for flerdrift.
I2	Kodenavnet vises		 <p>Display content: SETUP HOLD, Tag I2, @@@@@, A0051425</p>	

8.3.13 Bestemmelse av temperaturkoeffisienten

Temperaturkoeffisienten kan bare bestemmes ved hjelp av metoden under på enheter utstyrt med funksjonen ekstern parametersettkonfigurasjon (måleområdeomkobling,

MRS), (se "Produktstruktur"). Standard enhetsversjoner kan oppgraderes til å omfatte funksjonen ekstern parametersettkonfigurasjon (se avsnittet "Tilbehør").

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
D	TEMPERATURE COEFFICIENT		 <p>SETUP HOLD D DET.ALPHA A0051708</p>	Innstillinger for temperaturkoeffisienten. Kalkulatorfunksjon: α -verdien beregnes fra kompensert verdi + ukompensert verdi + temperaturverdi.
D1	Angi den kompenserte konduktiviteten	Faktisk verdi 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ D1 Cond.comp A0051709</p>	Viser den aktuelle kompenserte konduktiviteten. Rediger verdien etter målverdien (f.eks. fra en sammenligningsmåling).
D2	Den ukompenserte konduktiviteten vises	Faktisk verdi 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 2077 $\mu\text{S}/\text{cm}$ D2 Cond.unc. A0051710</p>	Den aktuelle verdien for ukompensert konduktivitet kan ikke redigeres.
D3	Angi den aktuelle temperaturen	Faktisk verdi -35,0 til +250,0 °C	 <p>SETUP HOLD 60.0 °C D3 Meas.temp A0051711</p>	
D4	Den bestemte α -verdien vises		 <p>SETUP HOLD 2.20 %/K D4 alpha val A0051712</p>	Brukes i B3, for eksempel. Verdien må angis manuelt.

8.3.14 Ekstern parametersettkonfigurasjon (måleområdeomkobling, MRS)

Du kan bestille ekstern parametersettkonfigurasjon via binæringanger enten direkte når du bestiller enheten (se «Produktstruktur») eller etter å ha kjøpt enheten (se avsnittet «Tilbehør»).

Fullstendig parametersett i opptil 4 stoffer kan angis med funksjonen for ekstern parametersettkonfigurasjon.

Følgende kan angis individuelt for hvert parametersett:

- Driftsmodus (konduktivitet eller konsentrasjon)
- Temperaturkompensasjon
- Strømutgang (hovedparameter og temperatur)
- Konsentrasjonstabell
- Grenserelé

Tilordning av binæringanger

Giveren har to binærinn ganger. De kan defineres i felt M1 på følgende måte:

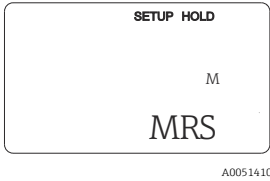
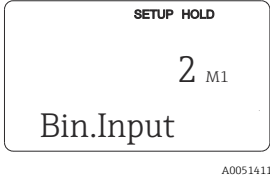
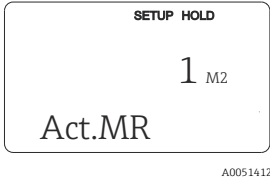
Tilordning av felt M1	Tilordning av binærinn ganger
M1 = 0	Ingen MRS aktiv. Binærinn gang 1 kan brukes til en ekstern hold.
M1 = 1	Binærinn gang 2 kan brukes til å bytte mellom 2 parametersett (måleområder). Binærinn gang 1 kan brukes til en ekstern hold.
M1 = 2	Binærinn ganger 1 og 2 kan brukes til å bytte mellom 4 parametersett (måleområder). Dette er innstillingen brukt i følgende eksempel.

Innstilling av 4 parametersett

Eksempel: CIP-rengjøring


Binærinn gang 1		0	0	1	1
Binærinn gang 2		0	1	0	1
	Parametersett	1	2	3	4
Koding / programvarefelt	Medium	Øl	Vann	Alkali	Syre
M4	Driftsmodus	Konduktivitet	Konduktivitet	Konsentrasjon	Konsentrasjon
M8, M9	Strømutgang	1 til 3 mS/cm	0,1 til 0,8 mS/cm	0,5 til 5 %	0,5 til 1,5 %
M6	Temp.komp.	Brukerfane. 1	Lineær	-	-
M5	Kons.tab.	-	-	NaOH	Brukerfane.
M10, M11	Grenseverdier	On: 2,3 mS/cm Off: 2,5 mS/cm	On: 0,7 µS/cm Off: 0,8 µS/cm	On: 2 % Off: 2,1 %	On: 1,3 % Off: 1,4 %

MRS-funksjonsgruppe (ekstern parametersettkonfigurasjon)

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
M	MRS (ekstern parametersettkonfigurasjon)			Innstillinger for ekstern parametersettkonfigurasjon. M1 + M2: gjelder for målemodusen M3 til M11: gjelder for konfigurasjonen av parametersettene
M1	Velg binærinn gangene	1 0, 1, 2		0 = ingen MRS 1 = 2 parametersett kan velges via binærinn gang 2. Binærinn gang 1 for hold. 2 = 4 parametersett kan velges via binærinn gang 1+2.
M2	Viser aktivt parametersett eller hvis M1 = 0 velger det aktive parametersettet	1 1 til 4 hvis M1 = 0		Velg hvis M1 = 0. Display avhenger av binærinn ganger hvis M1 = 1 eller 2

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
M3	Velg parametersett som 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 av parametersettet skal defineres (det aktive parametersettet velges i M2 eller med binærinnngangene).
M4	Velg driftsmodus	Cond = konduktivitet Conc = konsentrasjon		Driftsmodusen kan defineres individuelt for hvert parametersett.
M5	Velg medium	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Fane 1 til 4		Kan bare velges hvis M4 = conc
M6	Velg temperaturkompensasjon	None, lin , NaCl, Fane 1 til 4 hvis M4 = cond		Kan bare velges hvis M4 = cond
M7	Angi α-verdi	2,10 %/K 0 til 20 %/K		Kan bare angis hvis M6 = lin
M8	Angi måleverdien for 0/4 mA-verdien	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhet: A2, format: A3		
M9	Angi måleverdien for 20 mA-verdien	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhet: A2, format: A3		

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
M10	Angi grenseverdiens innkoblingspunkt	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhet: A2, format: A3		
M11	Angi grenseverdiens utkoblingspunkt	Cond.: 0 til 2000 mS/cm Conc.: enhet: A2, format: A3		Ved å angi utkoblingspunktet velges enten en maks. kontakt (utkoblingspunkt < innkoblingspunkt) eller en min. kontakt (utkoblingspunkt > innkoblingspunkt) og en hysteresefunksjon implementeres. Det er ikke tillatt å sette utkoblingspunktet til samme som innkoblingspunktet.

 Hvis ekstern parametersettkonfigurasjon er valgt, behandles parametersettene som er angitt internt, men verdiene for det første måleområdet vises i feltene A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

8.3.15 Kalibrering

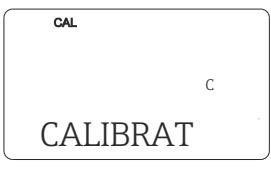

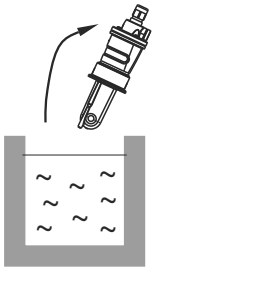
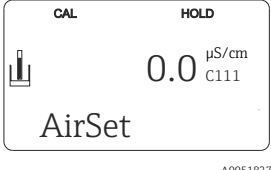


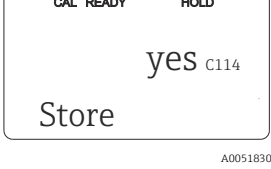
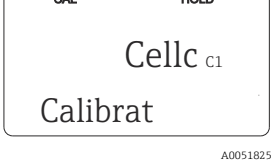
Bruk CAL-tasten for å åpne calibration-funksjonsgruppen.


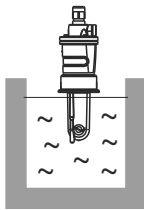
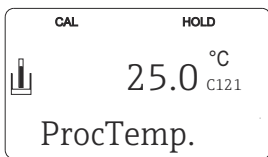


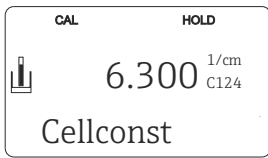


Sensoren kalibreres og justeres i denne funksjonsgruppen. Kalibreringen kan utføres på to forskjellige måter:

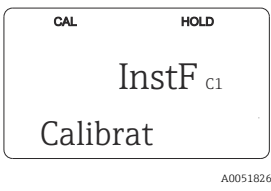

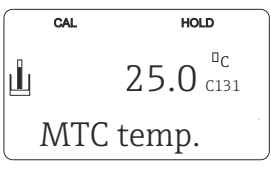


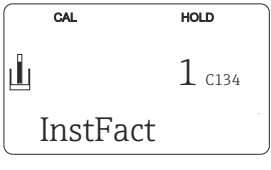


- Ved å måle i en kalibreringsløsning med kjent konduktivitet.
- Ved å angi den nøyaktige cellekonstanten for konduktivitetssensoren.

Merk følgende:

- Under initiell idriftsetting av induktive konduktivitetssensorer er et luftsett absolutt vesentlig for restkoblingskompensasjon (fra felt C111) slik at målesystemet kan returnere nøyaktige måledata.
- Hvis kalibreringen avbrytes ved samtidig å trykke på pluss- og minustastene (gå tilbake til C114, C126 eller C136), eller hvis kalibreringen er uriktig, brukes de opprinnelige kalibreringsdataene igjen. En kalibreringsfeil angis av "ERR", og sensorsymbolet blinker på displayet.
Gjenta kalibrering!
- For hver kalibrering, bytter enheten automatisk til hold (fabrikkinstilling).

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
C	CALIBRATION -funksjonsgruppe:		 A0051823	Innstillinger for kalibrering.
C1(1)	Kompensasjon av restkobling	Airs = luftsett (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installasjonsfaktor (3)	 A0051824	Ved idriftsetting av induktive konduktivitetssensorer er et luftsett obligatorisk . Sensorens luftsett må utføres i luft. Sensoren må være tørr.
Fjern sensoren fra væsken og tørk den fullstendig .			 A0005690	
C111	Start kalibrering av restkobling (luftsett)	Aktuell måleverdi	 A0051827	Trykk på CAL for å starte kalibreringen.
C112	Restkoblingen vises (luftsett)	-80,0 til 80,0 µS/cm	 A0051828	Restkobling av målesystem (sensor og giver).
C113	Kalibreringsstatus vises	ok E xxx	 A0051829	Hvis kalibreringsstatus ikke er ok, gis det en årsak til feilen på den andre linjen på displayet.
C114	Lagre kalibreringsresultat?	Yes No New	 A0051830	Hvis C113 = E xxx, gjelder bare No eller New . Hvis New, gå tilbake til C. Hvis Yes/No, gå tilbake til "Measurement".
C1(2)	Cellekonstantkalibrering	Airs = luftsett (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installasjonsfaktor (3)	 A0051825	Sensoren bør senkes ned slik at det er tilstrekkelig avstand til beholderveggen (installasjonsfaktoren har ingen innflytelse hvis a > 15 mm).

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinstillinger med fet skrift)	Display	Info
	Senker sensoren ned i kalibreringsløsningen.  Følgende avsnitt beskriver kalibrering med den temperaturkompenserte konduktivtetsverdien til referanseløsningen. Hvis kalibrering skal utføres med den ukompenserte konduktivtetsverdien, må du sette temperaturkoeffisienten α til null.		 <small>A0005691</small>	
C121	Angi kalibreringstemperatur (MTC)	25 °C -35,0 til +250,0 °C	 <small>A0051841</small>	Bare tilgjengelig hvis B1 = fixed.
C122	Angi α -verdien for kalibreringsløsningen	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K	 <small>A0051831</small>	Verdien gis i den tekniske informasjonen for alle E+H-kalibreringsløsninger. Du kan også bruke den påtrykte tabellen til å beregne verdien. Sett α til 0 for kalibrering med ukompenserte verdier.
C123	Angi riktig konduktivtetsverdi for kalibreringsløsningen	Aktuell måle-verdi 0,0 μ S/cm til 9999 mS/cm	 <small>A0051832</small>	Verdien vises alltid i mS/cm.
C124	Den beregnede cellekonstanten vises	0,1 ... 6,3 ... 99,99 cm^{-1}	 <small>A0051842</small>	Den beregnede cellekonstanten vises og aksepteres i A5.
C125	Kalibreringsstatus vises	ok E xxx	 <small>A0051833</small>	Hvis kalibreringsstatus ikke er ok, gis det en årsak til feilen på den andre linjen på displayet.
C126	Lagre kalibreringsresultat?	Yes No New	 <small>A0051834</small>	Hvis C125 = E xxx, gjelder bare No eller New . Hvis New, gå tilbake til C. Hvis Yes/No, gå tilbake til "Measurement".

Koding	Felt	Justeringsområde (fabrikkinnstillinger med fet skrift)	Display	Info
C1(3)	Kalibrering med sensorparing for induktive konduktivitetssensorer	Airs = luftsett (1) Cellc = cellekonstant (2) InstF = installasjonsfaktor (3)		Sensorjustering med kompensasjon for veggeffekter. Måleverdien påvirkes av avstanden mellom sensoren og rørveggen og av rørmaterialet (konduktivt eller isolerende). Installasjonsfaktoren angir disse avhengighetene. Se avsnittet "Installasjonsanvisninger".
Sensoren er installert på driftsstedet.				
C131	Angi prosstemperaturen (MTC)	25 °C -35,0 til +250,0 °C		Bare tilgjengelig hvis B1 = fixed.
C132	Angi α-verdien for kalibreringsløsningen	2,10 %/K 0,00 til 20,00 %/K		Verdien gis i TI for alle E +H-kalibreringsløsninger. Du kan også bruke den påtrykte tabellen til å beregne verdien. Sett α til 0 for kalibrering med ukompenserte verdier.
C133	Angi riktig konduktivitetsverdi for kalibreringsløsningen	Aktuell måle-verdi 0,0 µS/cm til 9999 mS/cm		Bestem riktig konduktivitetsverdi for mediet ved å utføre en referansemåling.
C134	Beregnet installasjonsfaktor vises	1 0.10 ... 5.00		
C135	Kalibreringsstatus vises	ok E xxx		Hvis kalibreringsstatus ikke er ok, gis det en årsak til feilen på den andre linjen på displayet.
C136	Lagre kalibreringsresultat?	Yes No New		Hvis C135 = E xxx, gjelder bare No eller New . Hvis New, gå tilbake til C. Hvis Yes/No, gå tilbake til "Measurement".

8.3.16 Kommunikasjonsgrensesnitt

For enheter med kommunikasjonsgrensesnitt må du også se i de separate bruksanvisningene BA00212C/07/EN (HART) eller BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

9 Diagnostikk og feilsøking

9.1 Generell feilsøking

Giveren overvåker kontinuerlig funksjonene selv. Hvis det oppstår en feil som enheten gjenkjenner, angis dette på displayet. Feilnummeret vises under visningen av hovedmåleverdien. Hvis det oppstår mer enn én feil, kan du hente opp disse med MINUS-tasten.

Se tabellen «Systemfeilmeldinger» for mulige feilnumre og utbedringstiltak.

Hvis det oppstår en svikt uten giverfeilmelding, kan du se i tabellene «Prosessesifikke feil» eller «Enhetsesifikke feil» for å lokalisere og rette feilen. Disse tabellene gi deg mer informasjon om eventuelle reservedeler som er påkrevd.

9.2 Diagnostikkinformasjon på lokalt display

9.2.1 Systemfeilmeldinger

Du kan vise og velge feilmeldingene med MINUS-tasten.

Feil-nr.	Brukergrensesnitt	Tester / avhjelpende tiltak	Alarmkontakt		Feilstrøm	
			Fabrikk	Bruker	Fabrikk	Bruker
E001	EEPROM memory error	<ul style="list-style-type: none"> Slå av enheten og slå den på igjen. 	Ja		Nei	
E002	Device not calibrated, calibration data invalid, no user data or user data invalid (EEPROM error), device software not suitable for hardware (controller)	<ul style="list-style-type: none"> Last inn programvare kompatibel med maskinvare. Last inn målingsparameterspesifikk enhetsprogramvare. Hvis feilen vedvarer, må du sende inn enheten for reparasjon til den lokale forhandleren eller bytte enheten. 	Ja		Nei	
E003	Download error	Nedlastingsfilen får ikke nødvendigvis tilgang til låste funksjoner (f.eks. temperatortabell i grunnversjon)	Ja		Nei	
E007	Transmitter malfunction, device software not compatible with transmitter version		Ja		Nei	
E008	Sensor or sensor connection faulty	Kontroller sensor og sensortilkobling (se avsnittet «Enhetskontroll med mediumsimulering» eller kontakt E+H Service).	Ja		Nei	
E010	No temperature sensor connected or temperature sensor short-circuited (temperature sensor faulty)	Kontroller temperatursensor og tilkoblinger. Kontroller om nødvendig måleenheten med en temperatursimulator.	Ja		Nei	
E025	Limit value for air set offset exceeded	Gjenta luftsett (i luft) eller bytt sensor. Rengjør og tørk cellen før luftsettet.	Ja		Nei	

Feil-nr.	Brukergrensesnitt	Tester / avhjelpende tiltak	Alarmkontakt		Feilstrøm	
			Fabrikk	Bruker	Fabrikk	Bruker
E036	Calibration range of sensor exceeded	Rengjør sensor og rekali-brer, kontroller om nød-vendig sensorkabelen og tilkoblinger.	Ja		Nei	
E037	Below calibration range of sensor		Ja		Nei	
E045	Calibration aborted	Gjenta kalibreringen.	Ja		Nei	
E049	Calibration range of installation factor exceeded	Kontroller rørdiameter, rengjør sensor og utfør kalibrering igjen.	Ja		Nei	
E050	Below calibration range of installation factor		Ja		Nei	
E055	Below main parameter measuring range	Senk ned sensoren i kon-duk-tivt medium eller utfør et luftsett.	Ja		Nei	
E057	Main parameter mea-suring range exceeded	Kontroller måling, kon-troll og tilkoblinger (se avsnittet «Enhetskontroll med mediumsimering» for simulering).	Ja		Nei	
E059	Below temperature measuring range		Ja		Nei	
E061	Temperature measu-ring range exceeded		Ja		Nei	
E063	Below current output range 1	Kontroller måleverdi og strøm-utgangstilordning (funksjonsgruppe O).	Ja		Nei	
E064	Current output range 1 exceeded		Ja		Nei	
E065	Below current output range 2	Kontroller måleverdi og strøm-utgangstilordning.	Ja		Nei	
E066	Current output range 2 exceeded		Ja		Nei	
E067	Limit contactor set value exceeded	Kontroller måleverdi, grenseinnstilling og måleenheter. Bare aktiv hvis R1 = alarm +LV eller LV.	Ja		Nei	
E077	Temperature outside a value table range	Kontroller måling og tabeller.	Ja		Nei	
E078	Temperature outside concentration table		Ja		Nei	
E079	Conductivity outside concentration table		Ja		Nei	
E080	Parameter range of current output 1 too small	Spredningsstrøm-utgang.	Nei		Nei	
E081	Parameter range of current output 2 too small	Spredningsstrøm-utgang.	Nei		Nei	
E100	Current simulation active		Nei		Nei	
E101	Service function yes	Slå av servicefunksjon eller slå enheten av og på igjen.	Nei		Nei	
E102	Manual mode active		Nei		Nei	
E106	Download yes	Vent på at nedlastingen skal fullføres.	Nei		Nei	

Feil-nr.	Brukergrensesnitt	Tester / avhjelpende tiltak	Alarmkontakt		Feilstrøm	
			Fabrikk	Bruker	Fabrikk	Bruker
E116	Download error	Gjenta nedlasting.	Nei		Nei	
E150	Avstanden mellom temperaturverdier i α -verditabell er for liten	Angi riktig α -verditabell (temperaturer må angis i intervaller på minst 1 K).	Nei		Nei	
E152	Live check alarm	Kontroller sensor og tilkobling.	Nei		Nei	

9.2.2 Prosessspesifikke feil

Bruk følgende tabell til å lokalisere og rette eventuelle feil som oppstår.

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Verktøy, reservedeler
Uriktig avlesning sammenlignet med sammenligningsmåling	Enhet kalibrert uriktig	Kalibrer enheten ifølge avsnittet «Kalibrering»	Kalibreringsløsning eller celledokument
	Sensor tilsmusset	Rengjør sensor	Se avsnittet «Rengjøring av konduktivitetssensorer»
	Uriktig temperaturmåling	Kontroller temperaturmåleverdi i måleenhet og referanseenhets	Temperaturmåleenhet, presisjonstermometer
	Temperaturkompensasjon uriktig	Kontroller kompensasjonsmetode (ingen / ATC / MTC) og kompensasjonstype (lineær/stoff/brukertabell)	Merk: Giveren har separat kalibrering og temperatur ved driftstemperaturkoeffisienter
	Referanseenhets er kalibrert uriktig	Kalibrer referanseenhets eller bruk kontrollert enhets	Kalibreringsløsning, bruksanvisning for referanseenhets
	Uriktig ATC-innstilling i referanseenhets	Kompensasjonsmetode og kompensasjonstype må være identisk på begge enhetene.	Bruksanvisning for referanseenhets
Usannsynlige måleverdier generelt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måleverdiøverløp ▪ Måleverdi konstant 000 ▪ Måleverdi for lav ▪ Måleverdi for høy ▪ Måleverdi fryst ▪ Strømutfangsværdi ikke som forventet 	Kortslutning/fukt i sensor	Kontroller sensor	Se avsnittet «Kontroll av induktive konduktivitetssensorer».
	Kortslutning i kabel eller kontakt	Kontroller kabel og kontakt	
	Frakobling i sensor	Kontroller sensor	Se avsnittet «Kontroll av induktive konduktivitetssensorer».
	Frakobling i kabel eller kontakt	Kontroll kabel og kontakt	
	Uriktig cellekonstantinnstilling	Kontroller cellekonstant	Sensorens typeskilt eller sertifikat
	Uriktig utgangstilordning	Kontroller tilordning av måleverdi til strømsignal	
	Uriktig utgangsfunksjon	Kontroller forhåndsinnstilt verdi (0–20 / 4–20 mA) og kurveform (lineær / tabell)	
	Luftlommer i enhets	Kontroller monterings- og installasjonsposisjon	
	Uriktig temperaturmåling/temperatursensor defekt	Kontroller enhets med tilsvarende resistor / kontroller Pt 1000 i sensoren.	

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Verktøy, reservedeler
	Givermodul defekt	Kontroll med ny modul	Se avsnittene «Enhetsspesifikke feil» og «Reserve-deler».
	Enhet i ikke-tillatt driftstilstand (svarer ikke på tastetrykk)	Slå av enhet og slå den på igjen	EMC-problem: Hvis dette vedvarer, må du kontrollere jordingen, skjermene og ledningskablingen eller få disse kontrollert av E+H Service.
Uriktig konduktivetsmåleverdi i prosessen	Ingen/uriktig temperaturkompensasjon	ATC: Velg kompensasjonstype, hvis lineær, angi egnede koeffisienter. MTC: Angi prosessstemperatur.	
	Uriktig temperaturmåling	Kontroller temperaturmåleverdi.	Referanseenhet, termometer
	Bobler i medium	Undertrykk dannelse av bobler med: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gassboblefelle ■ Opprettelse av mottrykk (åpningsplate) ■ Måling i omløp 	
	Uriktig sensorinnretning	Sensorens midtboring må peke i middelets strømningsretning.	Kompaktversjon: Fjern elektronikkboksen for å dreie sensoren. Ekstern versjon: Drei sensoren i flensen.
	Strømningshastighet for høy (kan føre til bobledannelse)	Reduser strømningshastighet eller velg mindre turbulent monteringssted.	
	Interferensstrøm i medium	Jordingsmedium nær sensor, fjern/reparer støykilde.	Hyppigste årsak til strømmer i medium: defekte nedsenkbare motorer
	Sensortilgrising eller -oppbygging på sensor	Rengjør sensor (se avsnittet «Rengjøring av konduktivitetssensorene»).	For svært kontaminerte medier: Bruk sprayrengjøring
Uriktig temperaturverdi	Uriktig sensortilkobling	Kontroller tilkoblinger ved hjelp av koblingsskjema. Tretråds tilkobling alltid nødvendig.	Koblingsskjema, avsnitt «Elektrisk tilkobling»
	Målekabel defekt	Kontroller kabel for avbrudd/kortslutning/shunt.	Ohmmeter
	Uriktig sensortype	Angi type temperatursensor på enheten (felt B1).	
Svingninger i måleverdi	Interferens på målekabel	Koble til kabelskjermen i samsvar med koblingsskjema	Se avsnittet «Elektrisk tilkobling»
	Interferens på signalutgangskabel	Kontroller kabelføring, før eventuelt kabel separat	Trekk signalutgangs- og måleinngangslinjer separat
	Interferensstrøm i medium	Eliminer støykilde eller jordingsmedium så nært som mulig til sensor.	
Grensekontakt fungerer ikke	Relé konfigurert for alarm	Aktiver grenseverdibryter.	Se felt R1.
	Til-forsinkelsesinnstilling for lang	Forkort til-forsinkelsestid	Se felt R4.
	«Hold»-funksjon aktiv	«Auto hold» for kalibrering, «Hold»-inngang aktivert; «Hold» aktiv via tastatur	Se feltene S2 til S5
Grensekontakt fungerer konstant	Ut-forsinkelsesinnstilling for lang	Forkort fra-forsinkelsestid	Se felt R5.

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Verktøy, reservedeler
	Styresløyfeavbrudd	Kontroller måleverdi, strøm- gangsverdi, aktuatorer, kjemisk forsyning	
Intet strøm- gangssignal for konduktivitet	Kabel frakoblet eller kort- sluttet	Koble fra kabel og mål direkte på enhet	mA-måler 0–20 mA
	Utgang defekt	Se avsnittet «Enhetsspesifikke feil»	
Fast strøm- gangssignal for konduktivitet	Strømsimulering aktiv	Slå av simulering.	Se felt O22
	Ikke tillatt driftstilstand for processorsystem	Slå av enheten og slå den på igjen.	EMC-problem: Hvis pro- blemet vedvarer, må du kontrollere installasjo- nen, skjermingen og jor- dingen, eller få disse kontrollert av Endress +Hauser Service.
Uriktig strøm- gangssignal	Uriktig strømtilordning	Kontroller strømtilordning: 0– 20 mA eller 4–20 mA?	Felt O211
	Total last i strømsløyfen for høy (> 500 Ω)	Koble fra utgang og mål direkte på enhet	mA-måler for 0–20 mA DC
	EMC (interferenskobling)	Koble fra begge utgangskablene og mål direkte på enhet	Bruk skjermede kabler, jord skjermer i begge endene, og trekk eventu- elt kabelen i en annen kabelkanal
Intet temperatu- rutgangssignal	Enhet har ikke en andre strøm-utgang	Kontroller versjon ved hjelp av typeskilt, bytt om nødvendig LSCH-x1-modulen	LSCH-x2-modul, se avsnittet «Reservedeler»
	Enhet med PROFIBUS-PA	PA-enhet har ingen strøm- utgang!	
Utvidelsespakke- funksjoner ikke tilgjengelige (Spenningskon- troll, strøm- kurve 2–4, alfaverdi- kurve 2–4, bruker- konsentrasjonskur- ve 1–4)	Utvidelsespakke ikke akti- vert (aktiver ved å angi en kode som avhenger av serienummeret og som leveres av Endress+Hauser når du bestiller en forlen- gelsespakning)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ved ombygging av E-pakning: Kode leveres av E+H → angi denne koden. ■ Etter bytte av en defekt LSCH/ LSCP-modul: Angi først enhe- tens serienummer manuelt (se typeskilt), angi deretter det eksisterende kodennummeret. 	En detaljert beskrivelse finnes i avsnittet «Bytte av sentralmodulen».
Ingen HART-kom- munikasjon	Ingen HART-sentralmodul	Kontroller ved hjelp av typeskilt: HART = -xxx5xx og -xxx6xx	Oppgradering til LSCH- H1 / -H2
	Ingen eller uriktig DD (enhetsbeskrivelse)	Du finner mer informasjon i BA00212C/07/EN, «HART felt- kommunikasjon med Smartec S CLD132».	
	HART-grensesnitt mangler		
	Strøm-utgang < 4 mA		
	Last for liten (må være > 230 Ω)		
	HART-mottaker (f.eks. FXA 191) ikke koblet til via last, men via strømfor- syning		
	Uriktig enhetsadresse (addr. = 0 for enkelt-drift, addr. > 0 for fler-drift)		
	Ledningskapasitans for høy		
	Forstyrrelse på ledning		

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Verktøy, reservedeler
	Flere enheter satt til samme adresse	Tilordne adresser riktig	Ingen kommunikasjon er mulig hvis flere enheter er satt til den samme adressen
Ingen PROFIBUS-kommunikasjon	Ingen PA/DP-sentralmodul	Kontroller ved hjelp av typeskiltet: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Oppgrader til LSCP-modul, se avsnittet «Reservedeler»
	Uriktig enhetsprogramvareversjon (uten PROFIBUS)	Mer informasjon finnes i BA00213C/07/EN «PROFIBUS PA/DP - Feltkommunikasjon for Smartec S CLD132».	
	Med Commuwin (CW) II: CW II-versjon og enhetsprogramvareversjon uforenlig		
	Ingen eller uriktig DD/DLL		
	Uriktig baudhastighetsinnstilling for segmentkobling i DPV-1-server		
	Bussbruker (master) har feil adresse eller adressen er tilordnet to ganger		
	Bussbruker (slave) har feil adresse		
	Bussledning ikke avsluttet		
	Ledningsproblemer (for lang, tverrsnitt for lite, ikke skjermet, skjerm ikke jordet, ledninger ikke vridd)		
Busspenning for lav (Busspenning typ. 24 V DC for ikke-Ex)	Spenningen ved enhetens PA/DP-kobling må være minst 9 V		

9.2.3 Enhetspesifikke feil

Følgende tabell hjelper deg under diagnosen og angir eventuelle reservedeler som kreves.

Avhengig av vanskelighetsgraden og måleutstyret som er til stede, utføres diagnosen av:

- Kvalifisert operatørpersonale
- Brukerens kvalifiserte elektroteknikere
- Selskap ansvarlig for systeminstallasjon/drift
- Endress+Hauser Service

Informasjon om de nøyaktige reservedelsbetegnelsene og om installasjon av disse delene i avsnittet «Reservedeler».

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Kjøring, verktøy, reservedeler
Display mørkt, ingen lysdiode aktiv	Ingen nettspenning	Kontroller om nettspenning er til stede	Elektrotekniker / f.eks. multimeter
	Forsyningsspenning feil / for lav	Sammenlign faktisk nettspennings- og typeskiltdata	Brukerdata for energiforsyningsselskap eller multimeter)
	Tilkobling defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klemme ikke strammet ■ Isolasjon fastkilt ■ Feil klemmer benyttet 	Elektrotekniker
	Enhets sikring defekt	Sammenlign nettspenning og dataene på typeskiltet og bytt sikring	Elektrotekniker / egnet sikring, se uttrekkstegning i avsnittet «Reservedeler»

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Kjøring, verktøy, reservedeler
	Strømenhet defekt	Bytt strømenhet, merk versjon	Diagnose på stedet ved Endress+Hauser Service, testmodul nødvendig
	Sentralmodul defekt	Bytt sentralmodul, merk versjon	Lokal diagnose av Endress+Hauser Service, det er nødvendig å bytte modul
	Båndkabel mellom sentralmodulen og strømforsyningsenhet er løs eller defekt	Kontroller båndkabel, bytt om nødvendig	Se avsnittet «Reservedeler»
Display mørkt, lysdiode aktiv	Sentralmodul defekt (modul: LSCH/LSCP)	Bytt sentralmodul, merk versjon	Diagnose på stedet ved Endress+Hauser Service, testmodul nødvendig
Verdier vises på displayet, men: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Display endres ikke og/eller ▪ Enhet kan ikke betjenes 	Båndkabel eller givermodul er ikke montert riktig	Sett inn givermodulen på nytt, bruk ytterligere festeskruer M3 om nødvendig. Kontroller om båndkabel settes inn riktig.	Utfør ved hjelp av installasjonstegningene i avsnittet «Reservedeler».
	Ikke tillatt operativsystemtilstand	Slå av enhet og slå den på igjen.	Mulig EMC-problem: Hvis dette vedvarer, må du kontrollere installasjonen eller få den kontrollert av Endress+Hauser Service.
Enhet blir varm	Spenningsfeil / for høy	Sammenlign nettspennings- og typeskiltdata	Bruker, elektrotekniker
	Oppvarming fra prosess eller solstråling	Forbedre plassering eller bruk den eksterne versjonen. Bruk en solskjerm utendørs.	
	Strømenhet defekt	Bytt strømenhet.	Diagnose bare ved Endress+Hauser Service
Uriktig konduktivitetmåleverdi og/eller temperaturmåleverdi	Givermodul defekt (modul: MKIC), utfør først tester og treff tiltak som beskrevet i avsnittet «Prosessspesifikke feil».	Måleinnangstest: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulering med resistor, se tabell i avsnittet «Enhetskontroll med mediumsimulering» ▪ 1000 Ω resistens ved klemme 11/ 12 + 13 = display 0 °C 	Hvis testen er negativ: Bytt modul (legg merke til versjon). Utfør ved hjelp av uttrekkstegningene i avsnittet «Reservedeler».
Uriktig strømutgangssignal	Uriktig justering	Test med innebygd strømsimulering (felt O221). Til dette må du koble fra de to ledningene og koble mA-måleren direkte til strømutgangen.	Hvis simuleringsverdien er uriktig: justering på fabrikk eller ny LSCH/LSCP-modul er påkrevd. Hvis simuleringsverdi er riktig: Kontroller strømsløyfe for last og shunter.
	Last for stor		
	Shunt / kortslutning til jord i strømsløyfe		
	Uriktig driftsmodus	Kontroller om 0-20 mA eller 4-20 mA er valgt.	
Ingen strømutgangssignal	Strømutgangsfase defekt (LSCH/LSCP-modul)	Test med innebygd strømsimulering, koble mA-måleren direkte til strømutgangen	Ved negativ test: Bytt sentralmodul, merk versjon
Ytterligere funksjoner mangler (utvidede funksjoner eller måleområdeomkobling)	Ingen eller uriktig frigjøringskode benyttet	Ved ombygging: Kontroller om riktig serienummer ble brukt da du bestilte de utvidede funksjonene eller MRS.	Håndtert av Endress+Hauser Sales
	Uriktig serienummer for enheten lagret i LSCH/LSCP-modul	Kontroller om serienummer på typeskiltet er forenlig med SNR i LSCH/ LSCP (felt S 10).	Enhetens serienummer i LSCH/LSCP-modulen er nødvendig for de utvidede funksjonene.

Problem	Mulig årsak	Tester / avhjelpende tiltak	Kjøring, verktøy, reservedeler
Ytterligere funksjoner (utvidede funksjoner eller måleområdeomkobling) mangler etter bytte av LSCH/LSCP-modul	LSCH- eller LSCP-bytemoduler har serienummer 0000 på enhets fra fabrikk. Plus-pakken eller Chemoclean er ikke aktivert fra fabrikk.	For LSCH/LSCP med SNR 0000 kan en enhets serienummer angis én gang i feltene E115 til E118. Deretter angis frissettingskoden for utvidelsespakningen.	En detaljert beskrivelse finnes i avsnittet «Bytte av sentralmodulen».
Ingen HART- eller PROFIBUS PA/DP-grensesnittfunksjon	Uriktig sentralmodul	HART: LSCH-H1- eller H2-modul, PROFIBUS-PA: LSCP-PA-modul, PROFIBUS-DP: LSCP-DP-modul, Se felt E111 til 113.	Bytt sentralmodul. Bruker eller Endress+Hauser Service.
	Uriktig enhetsprogramvare	Programvareversjon, se felt E111.	
	Uriktig konfigurasjon	Se feilsøkinglisten i avsnittet «Prosessesifikke feil».	

10 Vedlikehold

▲ ADVARSEL

Prosesstrykk og temperatur, kontaminering, elektrisk spenning

Risiko for alvorlig eller dødelig personskade

- ▶ Hvis sensoren må fjernes under vedlikeholdsarbeid, unngås farer forårsaket av trykk, temperatur og kontaminering.
- ▶ Påse at enheten er strømløs før du åpner den.
- ▶ Strøm kan leveres til omkoblingskontakter fra separate kretser. Gjør disse kretsene strømløse før arbeid på klemmene.

Ta alle nødvendige forholdsregler i tide til å sikre hele målepunktets driftssikkerhet og pålitelighet.

Vedlikeholdet av målepunktet omfatter:

- Kalibrering
- Rengjøring av kontrolleren, montering og sensor
- Kontroll av kablene og tilkoblingene

Når du utfører arbeid på enheten, må du tenke på potensielle konsekvenser dette kan få for prosessstyresystemet eller selve prosessen.

LES DETTE

Elektrostatisk utladning (ESD)

Risiko for å skade de elektroniske komponentene

- ▶ Treff personlige vernetiltak for å unngå ESD, f.eks. forhåndsutladning ved PE eller permanent jording med håndleddsstropp.
- ▶ For din egen sikkerhets skyld må du bare bruke originalreservedeler. Med originaldeler ivaretas funksjon, nøyaktighet og pålitelighet også etter vedlikeholdsarbeid.

10.1 Vedlikeholdsarbeid

10.1.1 Rengjøring av konduktivitetssensorene

Siden det ikke er noen galvanisk kontakt med mediet, er induktive sensorer betydelig mindre sensitive overfor smuss og tilgrising enn tradisjonelle konduktive sensorer.

Men smuss kan tilstoppe målekanalen, noe som i sin tur kan endre cellekonstanten. I slike tilfeller må en induktiv sensor rengjøres også.

Fjern tilgrising på sensoren på følgende måte avhengig av typen tilgrising:

- Olje- og fettholdige filmer:
Rengjør med fettfjerner, f.eks. alkohol, aceton, eventuelt varmt vann og oppvaskmiddel.
- Oppbygging av kalk og metallhydroksid:
Løs opp oppbyggingen med fortynnet saltsyre (3 %) og skyllderetter grundig med mye rent vann.
- Svoveloppbygging (fra røykgassavsvovling eller kloakkbehandlingsanlegg):
Bruk en blanding av saltsyre (3 %) og tiokarbamid (kommersielt tilgjengelig) og skyllderetter grundig med mye rent vann.
- Oppbygging med proteiner (f.eks. næringsmiddelindustri):
Bruk en blanding av saltsyre (0,5 %) og pepsin (kommersielt tilgjengelig) og skyllderetter grundig med mye rent vann.

10.1.2 Testing av induktive konduktivitetssensorer

Følgende gjelder for CLS52-sensoren.

Sensorkablene må kobles fra på enheten eller koblingsboksen for alle testene beskrevet her!

- Test av sende- og mottaksspolene:
 - Mål mellom den indre koblingen og skjermen ved de hvite og røde koaksialkablene ved den eksterne versjonen, og ved de hvite og brune koaksialkablene ved kompaktversjonen.
 - Ohmsk motstand ca. 0,5 til 2 Ω .
 - Induktans ca. 180 til 360 mH (for 2 kHz, seriekrets som tilsvarende koblingsskjema)
- Test av spoleshunten:
 - En shunt mellom de to sensorspolene er ikke tillatt. Den målte motstanden må være > 20 M Ω .
 - Test med ohmmeteret fra den brune eller røde koaksialkabelen til den hvite koaksialkabelen.
- Test av temperatursensor:
 - For å teste Pt 100 i sensoren kan du bruke tabellen i avsnittet "Device check by medium simulation".
 - Ved den eksterne sensorversjonen må du måle mellom de grønne og hvite ledningene og mellom de grønne og gule ledningene. Motstandsverdiene må være identiske.
 - Ved kompaktversjon må du måle mellom de to røde trådene.
- Test av temperatursensorshunt:
 - Shunter er ikke tillatt mellom temperatursensoren og spolene. Kontroller med ohmmeter for > 20 M Ω
 - Mål mellom temperatursensorledningene (grønn + hvit + gul eller rød + rød) og spolene (rød og hvit koaksialkabel eller brun og hvit koaksialkabel).

10.1.3 Enhetskontroll ved mediesimulering

Den induktive konduktivitetssensoren kan ikke simuleres.

Men hele CLD132-målesystemet, herunder den induktive konduktivitetssensoren, kan testes ved hjelp av tilsvarende resistorer. Merk cellekonstanten $k_{\text{nominell}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ for CLS52.

For nøyaktig simulering må den faktiske benyttede cellekonstanten (synlig i felt C124) brukes til å beregne visningsverdien.

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

Verdier for simulering med CLS52 ved 25 °C (77 °F):

Simuleringsmotstand R	Standard cellekonstant k	Konduktivtetsavlesning
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:

Dra en kabel gjennom sensoråpningen og koble den deretter til en dekadereistor, for eksempel.

Temperatursensor-simulering

Temperatursensoren for den induktive konduktivitetssensoren er koblet til klemme 11, 12 og 13 på enheten uavhengig av om dette er en kompakt enhet eller en ekstern enhetsversjon.

For simuleringen kobles temperatursensoren fra sensoren, og en tilsvarende resistor kobles til i stedet. Denne resistoren må også kobles til med tretrådsteknikk, dvs. tilkobling til klemme 11 og 12 og en bro mellom klemme 12 og 13.

Tabellen viser noen motstandsverdier for temperatursimulering:

Temperatur	Motstandsverdi
-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 Reparasjon

11.1 Generelle merknader

Reparasjons- og konverteringskonseptet forutsetter følgende:

- Produktet har modulært design
- Reservedelene er sortert i sett som omfatter aktuell veiledning for settet
- Bruk kun originale reservedeler fra produsenten
- Reparasjoner utføres av produsentens serviceavdeling eller opplærte brukere
- Sertifisert utstyr kan kun konverteres til andre sertifiserte utstyrsversjoner av produsentens serviceavdeling eller på fabrikk
- Overhold relevante standarder, nasjonale regler, Ex-dokumentasjon (XA) og sertifiseringer

1. Utfør reparasjonen i henhold til veiledningen for settet.
2. Dokumenter reparasjon og konvertering og få dette lagt inn i livssyklusadministrasjonssystemet (W@M).

11.2 Reservedeler

Reservedeler til utstyret som er tilgjengelige for levering, finnes på nettsiden:

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

- ▶ Oppgi utstyrets serienummer ved bestilling av reservedeler.

11.3 Retur

Produktet må returneres hvis reparasjoner eller en fabrikkalibrering er nødvendig, eller hvis feil produkt ble bestilt eller levert. Som et ISO-sertifisert selskap og dessuten på grunn av lovbestemmelser er Endress+Hauser forpliktet til å følge visse prosedyrer ved håndtering av returnerte produkter som har vært i kontakt med medium.

Slik sikrer du rask, sikker og profesjonell retur av enheten:

- ▶ Se nettstedet www.endress.com/support/return-material for informasjon om prosedyren og vilkårene for retur av enheter.

11.4 Kassering



Hvis det er et krav ifølge direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE), er produktet merket med det illustrerte symbolet for å begrense kasseringen av WEEE som usortert husholdningsavfall. Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.

12 Tilbehør


12.1 Kabelforlengelse

Målekabel CLK6

- Forlengelseskabel for induktive konduktivitetssensorer, for forlengelse via VBM-koblingsboks
- Selges metervis, ordrenummer: 71183688

VBM

- Koblingsboks for kabelforlengelse
- 10 klemmelister
- Kabelinnføringer: 2 x Pg 13,5 eller 2 x NPT ½"
- Materiale: aluminium
- Kapslingsgrad: IP 65
- Ordrenumre
 - Kabelinnføringer Pg 13,5 : 50003987
 - Kabelinnføringer NPT ½": 51500177

 Avhengig av omgivelsesvilkårene må den innsatte tørkemiddelposen kontrolleres og byttes regelmessig for å hindre uriktige målinger på grunn av fuktbroer i måleledningen.

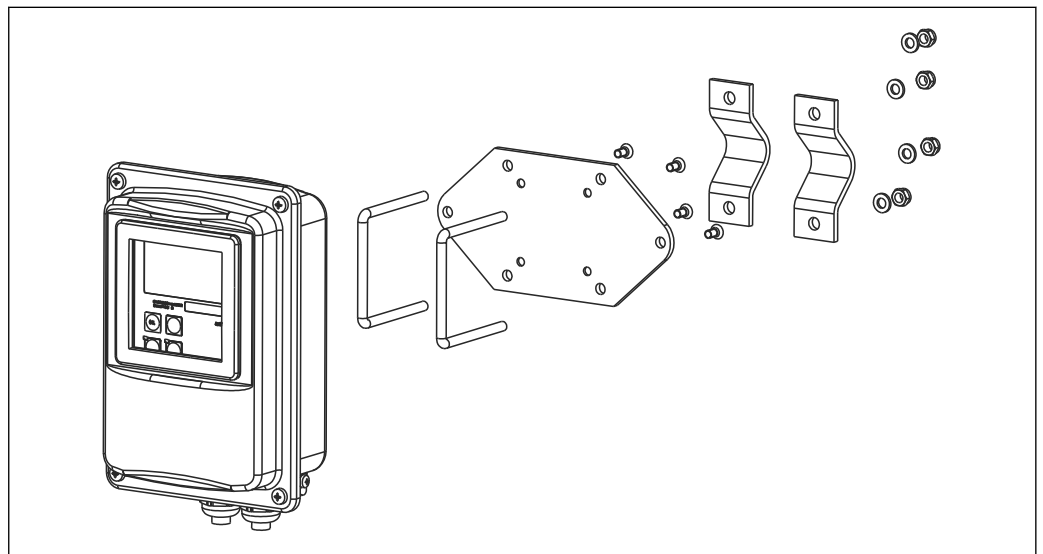
Pose med tørkemiddel

- Pose med tørkemiddel med fargeindikator for VBM-koblingsboks
- Ordrenr. 50000671

12.2 Monteringssett

Monteringssett

- Monteringssett for feste av SmartecCLD132/CLD134 på horisontale og vertikale rør (maks. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiale: rustfritt stål 1,4301 (AISI 304)
- Ordrenr. 50062121



A0004902

 37 Monteringssett for å montere den eksterne versjonen CLD132/CLD134 på en stolpe (baseplate inngår i leveringsomfanget for giveren)

12.3 Programvareoppgradering

Funksjonsoppgradering

- Ekstern parametersettkonfigurasjon (måleområdeomkobling, MRS) og bestemmelse av temperaturkoeffisient;
- Ordrenr. 51501643
- Enhetens serienummer må angis ved bestilling.

12.4 Kalibreringsløsninger

Konduktivitetskalibreringsløsninger CLY11

Presisjonsløsninger som NIST nevner for SRM (standardreferansemateriale) for kvalifisert kalibrering av konduktivitetsmålesystemer i samsvar med ISO 9000

CLY11-B, 149,6 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)

Ordrenr. 50081903



Teknisk informasjon TI00162C

Måleverdi 20 til 199,9 $\mu\text{S/cm}$	20 $\mu\text{S/cm}$
Måleverdi 200 til 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 $\mu\text{S/cm}$
Måleverdi 0 til 19,99 mS/cm	2 mS/cm
Måleverdi 20 til 200 mS/cm	20 mS/cm
Måleverdi 200 til 2000 mS/cm	200 mS/cm
Konsentrasjon	Ingen minstespredning
Temperatur	15 °C (27 °F)

Overspenningsvern Ifølge EN 61000-4-5:1995

Hjelpespenningsutgang
 Utgangsspenning 15 V \pm 0,6 V
 Utgangsstrøm Maks. 10 mA

Kontaktutganger
 Omkoblingsstrøm med ohmisk last ($\cos \varphi = 1$) Maks. 2 A
 Omkoblingsstrøm med induktiv last ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 2 A
 Omkoblingsspenning Maks. 250 V AC, 30 V DC
 Omkoblingseffekt med ohmisk last ($\cos \varphi = 1$) Maks. 500 VA AC, 60 W DC
 Omkoblingseffekt med induktiv last ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 500 VA AC

Limit switch Til/fra-forsinkelse 0 til 2000 s
 (for versjoner med ekstern parametersettkonfigurasjon)

Alarm Funksjon (omkoblingsbar): Innpassings-/momentankontakt
 Alarmforsinkelse: 0 til 2000 s (min)

13.3 Strømforsyning

Forsyningsspenning Avhengig av bestillingsversjon:
 ■ 100/115/230 V AC \pm 10/-15 %, 48 til 62 Hz
 ■ 24 V AC/DC \pm 20/-15 %

Strømforbruk Maks. 7,5 VA

Nettsikring Finsikring, halvforsinkelse 250 V / 3,15 A

Kabelverrsnitt
 Kabellengde \leq 10 m (33 ft) Minst 3 x 0,75 mm² (\cong 18 AWG)
 Kabellengde $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft) Minst 3 x 1,5 mm² (\cong 24 AWG)

13.4 Ytelseegenskaper

Måleverdioppløsning Temperatur: 0,1 °C

Svartid	Konduktivitet: Temperatur:	t ₉₅ < 1,5 s t ₉₀ < 5 s For versjoner med kontakt i rustfritt stål (CLD132-***** 1/2) t ₉₀ ≤ 3,5 min For versjoner med helmantlet Pt 100 (CLD132-*****6/7)
Målefeil for sensor ¹⁾	Konduktivitet: Temperatur:	±(0,5 % av avlesning + 10 µS/cm) etter kalibrering (pluss usikkerhet ved kalibreringsløsningens konduktivitet) Pt 1000 Klasse A ifølge IEC 60751
Målefeil for giver ²⁾	Konduktivitet: - Display: - Konduktivitetssignalutgang: Temperatur: - Display: - Temperatursignalutgang:	Maks. 0,5 % av måleverdi ±4 sifre Maks. 0,75 % av strømutgangsområde Maks. 0,6 % av måleområde Maks. 0,75 % av strømutgangsområde
Repetisjonsbarhet ³⁾	Konduktivitet:	Maks. 0,2 % av måleverdi ±2 sifre
Cellekonstant	5,9 cm ⁻¹	
Målefrekvens (oscillator)	2 kHz	
Temperaturkompensasjon	Område Typer kompensasjon Minste avstand for tabell:	-10 til +150 °C (+14 til +302 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingen ■ Lineær med brukerkonfigurerbar temperaturkoeffisient ■ En brukerprogrammerbar koeffisienttabell (fire tabeller i versjoner med ekstern parametersettkonfigurasjon) ■ NaCl i samsvar med IEC 60746-3 1 K
Referansetemperatur	25 °C (77 °F)	
Temperaturforskyvning	Justerbar, ±5 °C, for å justere temperaturvisningen	

13.5 Miljø

Omgivelsestemperatur	Kompaktversjon eller elektronikkhus: Sensor (ekstern versjon):	0 til +55 °C (32 til +131 °F) -20 til +60 °C (-4 til +140 °F)
----------------------	---	--

1) I samsvar med DIN IEC 746 Part 1, ved nominelle driftsvilkår

2) I samsvar med DIN IEC 746 Part 1, ved nominelle driftsvilkår

3) I samsvar med DIN IEC 746 Part 1, ved nominelle driftsvilkår

Omgivelsestemperaturgrenser -10 til +70 °C (14 til +158 °F) (ekstern versjon) og separat giver
 -10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (kompakt versjon / elektronikkhus⁴⁾)
 Se også grafikk for "Tillatte temperaturområder for Smartec Smartec CLD132".

Oppbevaringstemperatur -25 til +70 °C (-13 til +158 °F)

Elektromagnetisk kompatibilitet Interferensstråling og interferensimmunitet i samsvar med EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Kapslingsgrad IP67/Type 4

Relativ luftfuktighet 10 – 95 %, ikke-kondenserende

Vibrasjonsresistens i samsvar med IEC 60770-1 og IEC 61298-3

Svingningsfrekvens:	10 til 500 Hz
Avbøying (toppverdi):	0,15 mm
Akselerasjon (toppverdi):	19,6 m/s ² (64,3 ft/s ²)

Støtmotstand for visningsvindu 9 J

13.6 Prosess

Prosesstemperatur CLS52-sensor med:

Ekstern versjon:	maks. 125 °C (257 °F) ved omgivelsestemperatur 70 °C (158 °F)
Kompaktversjon:	maks. 55 °C (131 °F) ved omgivelsestemperatur 55 °C (131 °F)

Sterilisering CLS52-sensor med:

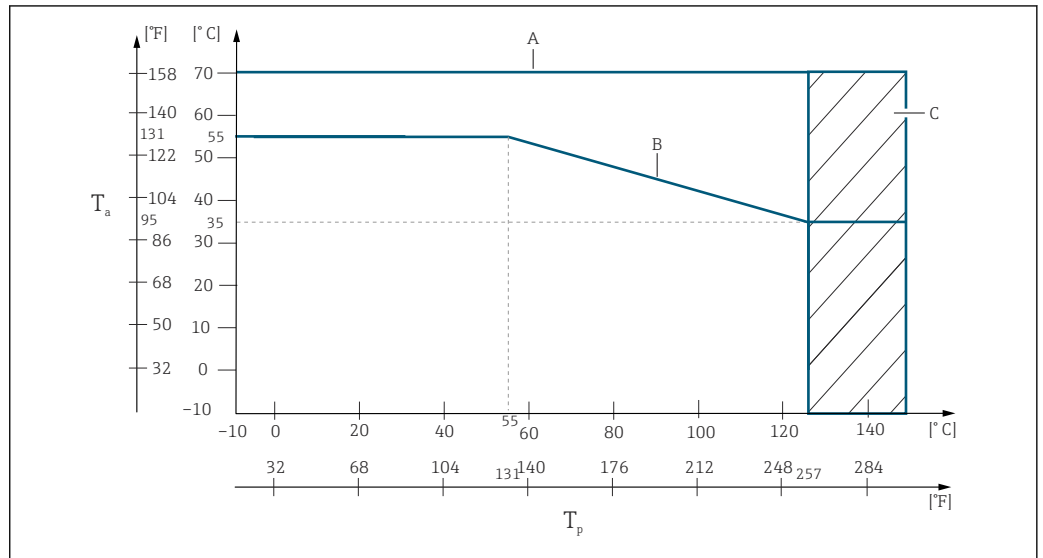
Ekstern versjon:	140 °C (284 °F) ved omgivelsestemperatur 70 °C (158 °F), 4 bar (58 psi), abs, maks. 30 min
Kompaktversjon:	140 °C (284 °F) ved omgivelsestemperatur 35 °C (95 °F), 4 bar (58 psi), abs, maks. 30 min

Absolutt prosessstrykk 16 bar (232,1 psi), abs ved 90 °C (194 °F)

Intet vakuum på versjoner med kontakt i rustfritt stål (CLD132-***** 1 og CLD132-***** 2)

4) → 79

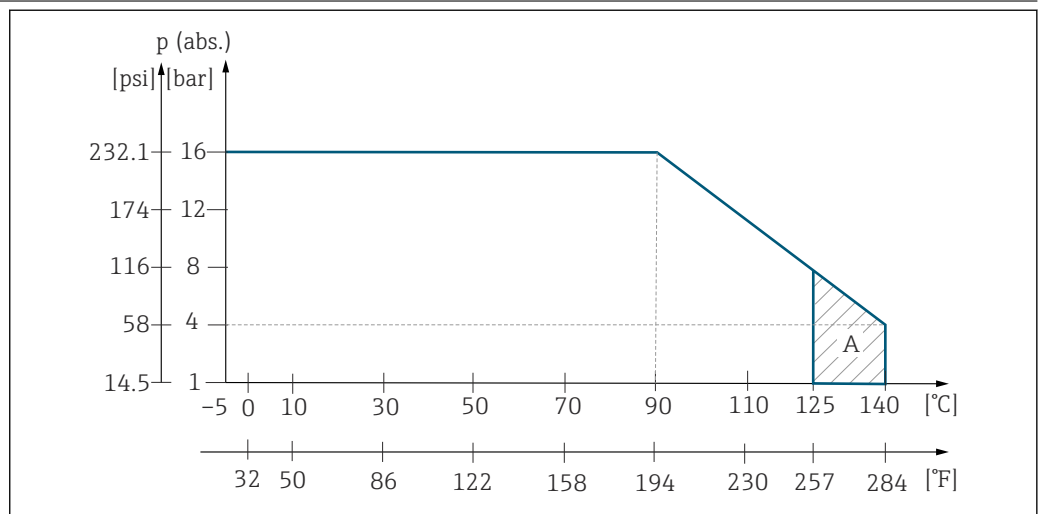
Tillatte temperaturområder



38 Tillatte temperaturområder

- T_a Omgivelsestemperatur
- T_p Medietemperatur
- A Sensor for ekstern versjon
- B Kompaktversjon
- C Midlertidig for sterilisering (< 60 min)

Merkeverdier for trykk og temperatur for sensor



39 Merkeverdier for trykk og temperatur for CLS52 sensor

- A Midlertidig for sterilisering (maks. < 30 minutter)

13.7 Gjennomstrømningshastighet

Maks. 5 m/s (16,4 ft/s) for lavviskositetsmedier i DN65-rør

13.8 Mekanisk utførelse

Mål	Ekstern versjon med monteringsplate: Kompakt enhet:	L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8,86 x 5,59 x 4,29")
-----	--	---

Versjon MV1, CS1, GE1, SMS: L x B x D: 225 x 142 x 242 mm (8,86 x 5,59 x 9,53")
 Versjon VA1, BC5: L x B x D: 225 x 142 x 180 mm (8,86 x 5,59 x 7,09")

Vekt Ekstern versjon:
 Giver: ca. 2,5 kg (5,5 lb.)
 Sensor: Avhengig av versjon 0,3 til 0,5 kg (0,66 til 1,1 lb.)
 Kompaktversjon med sensor: ca. 3 kg (6,6 lb.)

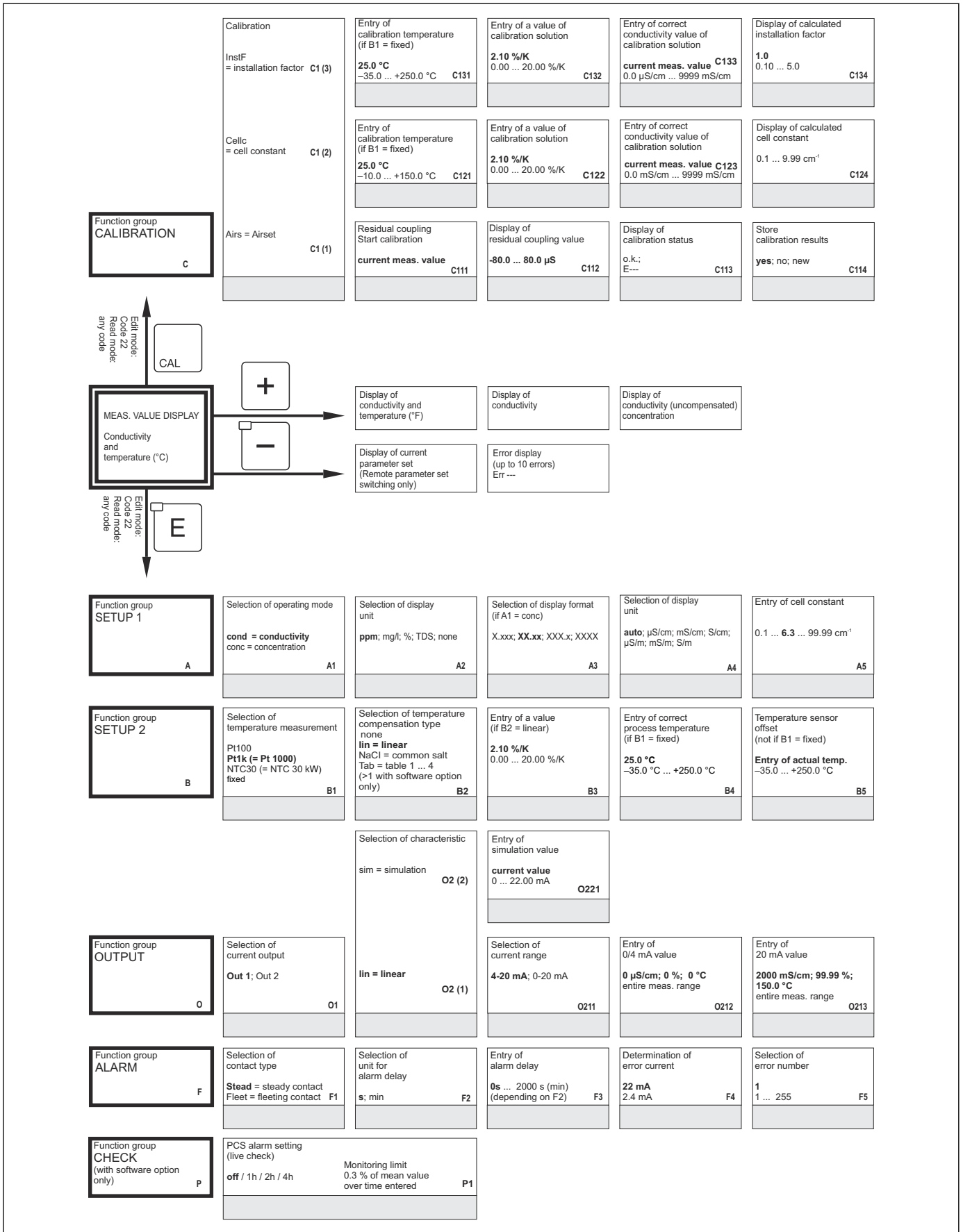
Sensormaterialer (i kontakt med medium) I kontakt med medium: Sensor: PEEK-GF20
 Varivent-flens, APF-flens
 ■ Flens: rustfritt stål 1.4435 (AISI 316L)
 ■ Tetning: EPDM
 Metalltemperatur sensorkontakt
 ■ Kontakt: rustfritt stål 1,4435 (AISI 316 l)
 ■ Tetning: Chemraz®

Materialer i giver Hus: Rustfritt stål 1.4301 (AISI 304)
 Frontvindu: Polykarbonat

Kjemisk motstand for sensor

Medium	Konsentrasjon	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydrok-sidløsning 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)	Ikke egnet
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)
Svovelsyre H ₂ PLUGG 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 Vedlegg



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

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

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

A0051371

Stikkordsregister

A

Advarsler	4
Alarm	40
Alarmkontakt	25

B

Betjeningsalternativer	26
Betjeningsselementer	26, 27
Betjeningskonsept	28

D

Diagnostikk	61
Display	26
Displayelementer	26
Driftssikkerhet	5

E

E+H Service-funksjonsgruppe	51
Ekstern parametersettkonfigurasjon	53
Elektrisk tilkobling	19
Enhetsspesifikke feil	66

F

Feil	
Enhetsspesifikk	66
Prosessesifikk	63
Systemfeilmeldinger	61
Feilsøking	61
Funksjonsgruppe	
Alarm	40
Alpha table	44
E+H Service	51
Grensesnitt	52
Kalibrering	56
Konsentrasjon	48
Kontroll	41
MRS	54
Service	49
SETUP 1	34
Setup 2	38
Strømutganger	39
Temperaturkoeffisient	52
Funksjonskontroll	30
Funksjonsoppgradering	7

G

Generell feilsøking	61
Grensesnitt	52
Grunnleggende versjon	7

H

Holddefunksjon	29
Hurtigoppsett	31

I

Idriftsetting	30
Installasjonskontroll	30

IT-sikkerhetstiltak	6
-------------------------------	---

K

Kabling	19
Kalibrering	56
Kassering	72
Klistremerke på tilkoblingsrom	23
Koblingsskjema	22
Kommunikasjonsgrensesnitt	60
Konfigurere måleanordningen	31
Konsentrasjonsmåling	46
Kontroll	41
Kontroll etter tilkobling	25

L

LC-display	26
Leveringsinnhold	10
Lokal betjening	28

M

Menystruktur	28
Montering	11
Mottakskontroll	9
Målekabel	24
Måleområdeomkobling	53

O

Oppstart	30
Orienteringer	11

P

Produktidentifisering	9
Produktside	9
Produktsikkerhet	6
Prosessesifikk feil	63
Prøving	
Enhet	70
Konduktivitetssensorer	69

R

Relékonfigurasjon	42
Rengjøring	69
Reparasjon	72
Reservedeler	72
Retur	72

S

Sensorrengjøring	69
Service-funksjonsgruppe	49
Setup 1	34
Setup 2	36
Sikkerhet på arbeidsplassen	5
Sikkerhetsanvisninger	5
Strømutganger	39
Symboler	4
Systemfeilmeldinger	61

T

Tekniske data	75
Temperaturkoeffisient	52
Temperaturkompensasjon	44
Tilbehør	73
Tilgangskoder	28
Tiltenkt bruk	5
Tolkning av bestillingskoden	9
Typeskilt	9

V

Vedlikehold	69
Veggavstand	11



71656378

www.addresses.endress.com
