

Användarinstruktioner

Smartec CLD132

Mätsystem med induktiv konduktivitetssensor för konduktivitet och koncentrationmätning







Innehållsförteckning









1	Om det här dokumentet	4	11	Reparation	71
1.1	Varningar	4	11.1	Allmänna anmärkningar	71
1.2	Symboler	4	11.2	Reservdelar	71
1.3	Symboler på enheten	4	11.3	Retur	71
1.4	Dokumentation	4	11.4	Avfallshantering	71
2	Allmänna säkerhetsinstruktioner	5	12	Tillbehör	72
2.1	Krav på personal	5	12.1	Kabelförlängning	72
2.2	Avsedd användning	5	12.2	Stolpmontagesats	72
2.3	Arbets säkerhet	5	12.3	Uppgradering av programvara	73
2.4	Driftsäkerhet	5	12.4	Kalibreringslösningar	73
2.5	Produktsäkerhet	5	13	Teknisk information	74
3	Produktbeskrivning	7	13.1	Invärden	74
3.1	Produktkonstruktion	7	13.2	Utvärde	74
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	9	13.3	Strömförsörjning	75
4.1	Godkännande av leverans	9	13.4	Prestandaegenskaper	76
4.2	Produktidentifiering	9	13.5	Omgivning	77
4.3	Leveransens innehåll	10	13.6	Process	77
5	Montering	11	13.7	Flödeshastighet	78
5.1	Monteringskrav	11	13.8	Mekanisk konstruktion	78
5.2	Montera mätenheten	14	14	Bilaga	80
5.3	Eftermonteringskontroll	18	Sökindex	84	
6	Elanslutning	19			
6.1	Anslutningskrav	19			
6.2	Ansluta mätenheten	19			
6.3	Kontroll efter anslutning	25			
7	Användargränssnitt	26			
7.1	Översikt över användargränssnitt	26			
7.2	Åtkomst till driftmeny via lokal display	28			
8	Driftsättning	30			
8.1	Installation och funktionskontroll	30			
8.2	Tillkoppla mätenheten	30			
8.3	Konfigurera mätenheten	31			
9	Diagnostik och felsökning	60			
9.1	Allmän felsökning	60			
9.2	Diagnostikinformation på lokal display	60			
10	Underhåll	68			
10.1	Underhållsarbeten	68			

1 Om det här dokumentet


1.1 Varningar

Informationsstruktur	Betydelse
 FARA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kommer det att leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 WARNING Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kan det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 OBSERVERA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 OBS Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd/kommentar	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

1.2 Symboler

	Ytterligare information, tips
	Tillåtet
	Rekommenderas
	Förbjudet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Referens till sida
	Referens till bild
	Ett arbetsmoments resultat

1.3 Symboler på enheten

	Hänvisning till enhetsdokumentation
---	-------------------------------------

1.4 Dokumentation


Följande handböcker som kompletterar dessa användarinstruktioner hittar du på de respektive produktsidorna på internet:

- Teknisk information Smartec CLD132, TI00207C
- Användarinstruktioner för HART-kommunikation, Smartec CLD132, BA00212C
- Användarinstruktioner för PROFIBUS-kommunikation, Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

- Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.
- Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- Den tekniska personalen måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de anvisningar som anges i dem.
- Fel vid mätpunkten får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.

 Reparationer som inte beskrivs i dessa användarinstruktioner får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

2.2 Avsedd användning

Smartec är ett praktiskt och tillförlitligt mätsystem utformat för att fastställa konduktiviteten hos flytande medier.

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.
2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
4. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas:
måste produkterna tas ur bruk och förvaras så att de inte används av misstag.

2.5 Produktsäkerhet

Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

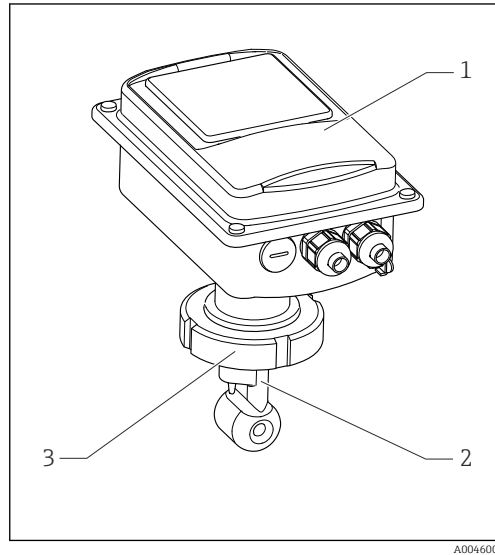
Garantin gäller endast om enheten installeras enligt beskrivningen i Användarinstruktioner. Enheten är utrustad med säkerhetsmekanismer som skyddar den mot oavsiktliga ändringar av enhetens inställningar.

Den driftansvarige är själv ansvarig för att vidta IT-säkerhetsåtgärder som är i linje med den driftansvariges säkerhetsstandarder och som utformats för ytterligare skydd av enheten och dataöverföringen.

3 Produktbeskrivning

3.1 Produktkonstruktion

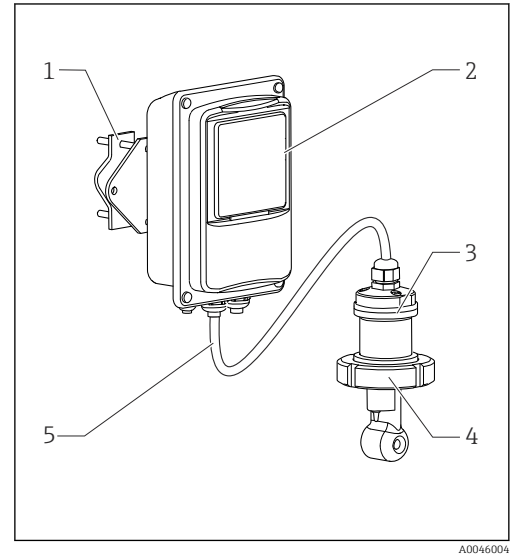
3.1.1 Översikt



A0046002

1 Kompakt version

- 1 Transmitter
- 2 Sensor
- 3 Processanslutning



A0046004

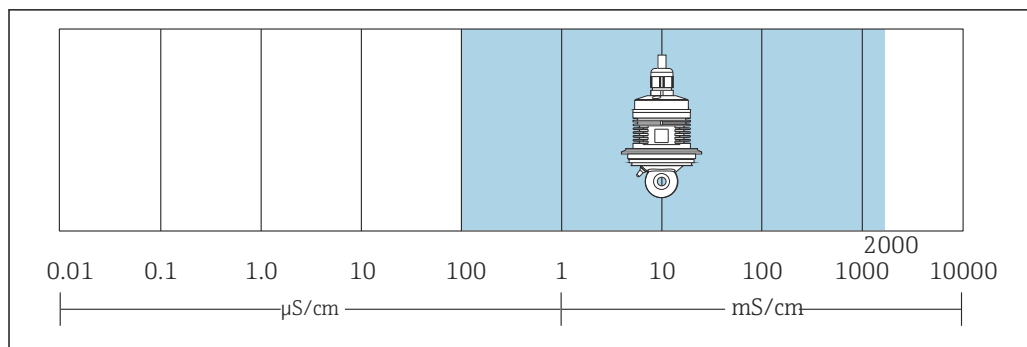
2 Extern version

- 1 Väggfästeenhet
- 2 Transmitter
- 3 Sensor
- 4 Processanslutning
- 5 Sensorkabel

3.1.2 Grundversion och funktionsuppgradering

Funktioner i grundversionen	Ytterligare tillval och associerade funktioner
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mätning ▪ Kalibrering av cellkonstant ▪ Kalibrering av restkoppling ▪ Inmatning av installationsfaktor ▪ Avläsning av enhetsparameter ▪ Linjär strömutgång för mätvärde ▪ Simulerad strömutgång för mätvärde ▪ Servicefunktioner ▪ Val av temperaturkompensering (inklusive en koefficienttabell som kan konfigureras av användaren) ▪ Val av koncentrationsmätning (fyra fasta kurvor, en tabell som kan konfigureras av användaren) ▪ Relä som en larmkontakt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andra strömutgång för temperatur (ytterligare tillvalshårdvara) ▪ HART-kommunikation ▪ PROFIBUS-kommunikation <p>Konfigurering av separerad parameteruppsättning (ytterligare tillvalsmjukvara):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Separerad omkopplare med max. 4 parameteruppsättningar (mätområden) ▪ Temperaturkoefficienter kan fastställas ▪ Temperaturkompensering kan väljas (inklusive fyra koefficienttabeller som kan konfigureras av användaren) ▪ Val av koncentrationsmätning (fyra fasta kurvor, fyra tabeller som kan konfigureras av användaren) ▪ Mätssystemet checkat med PCS-larm (realtidscheck) ▪ Reläet kan konfigureras som gränskontakt eller larmkontakt

3.1.3 Mätområde



A0051159

3 Sensorns rekommenderade mätområde (markerat i blått)

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad. Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadat.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat. Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.
3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
 - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
 - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd. Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

4.2 Produktidentifiering

4.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkaridentifikation
- Orderkod
- Serienummer
- Omgivningsförhållanden och processförhållanden
- Ingångs- och utgångsvärden
- Aktiveringskoder
- Säkerhetsinformation och varningar
- Kapslingsklass

- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

4.2.2 Identifiera produkten

Produktsida

www.endress.com/CLD132

Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

Hitta information om produkten

1. Gå till www.endress.com.
2. Sidsökning (förstoringsglassymbol): Ange giltigt serienummer.
3. Sökning (förstoringsglas).
 - ↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.

4. Klicka på produktöversikten.
 - ↳ Ett nytt fönster öppnas. Här finns information om din enhet, inklusive produktokumentationen.

4.3 Leveransens innehåll

”Kompaktversionens” leveransomfattning innehåller:

- Smartec kompakta mätsystem med integrerad sensor
- Anslutningsplintssats
- Bälgar (för enhetsversion -*GE1*****)
- Användarinstruktioner BA00207C
- För versioner med HART-kommunikation:
 - Användarinstruktioner för fältkommunikation med HART BA00212C
- För versioner med PROFIBUS-gränssnitt:
 - Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
 - M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

Den externa versionens leveransomfattning innehåller:

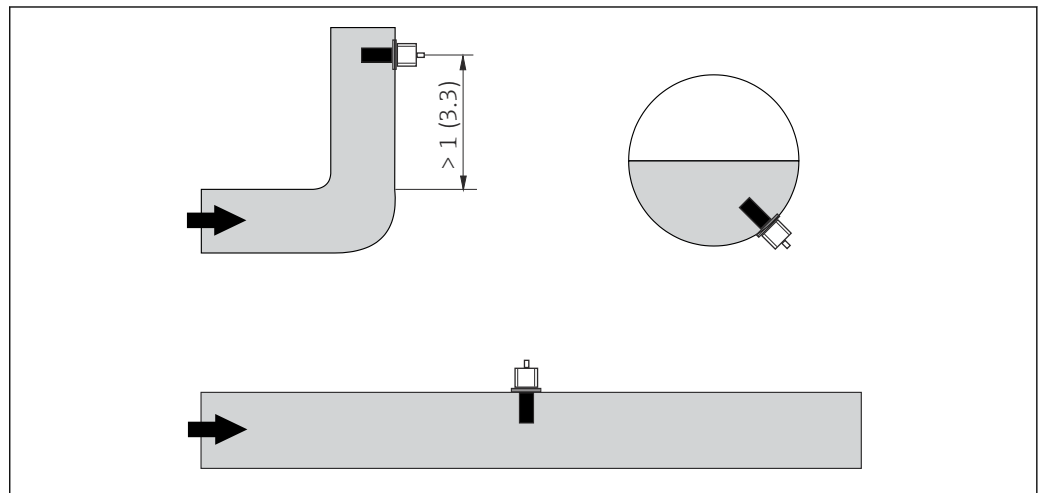
- Smartec-transmitter
- Induktiv konduktivitetssensor CLS52 med fast kabel
- Anslutningsplintssats
- Bälgar (för enhetsversion -*GE1*****)
- Användarinstruktioner BA00207C
- För versioner med HART-kommunikation:
 - Användarinstruktioner för fältkommunikation med HART BA00212C
- För versioner med PROFIBUS-gränssnitt:
 - Användarinstruktioner för fältkommunikation med PROFIBUS BA00213C
 - M12-kontakt (för enhetsversion -******PF*)

5 Montering

5.1 Monteringskrav

5.1.1 Monteringsriktning

Sensorn måste kunna sänkas ner helt i mediet. Undvik luftbubblor i området runt sensorn.



4 Konduktivitetssensornas monteringsriktning

i Om flödesriktningen ändras (efter rörkrökar) kan det uppstå turbulens i mediet. Installera sensorn minst 1 m (3,3 fot) nedströms från en rörkrök.

5.1.2 Luftkalibrering

Enheten måste vara redo för användning, d.v.s. strömförsörjningen och sensorn måste vara anslutna.

- Innan montering av sensorn:
Utför luftkalibrering. → 56

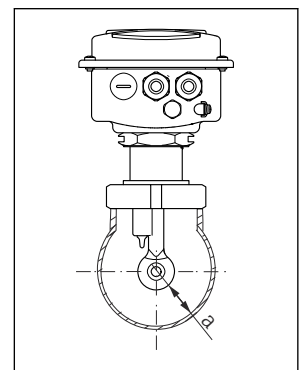
5.1.3 Avstånd till vägg

Mät noggrannheten påverkas av avståndet mellan sensor och rörets invändiga vägg.

Jonströmmen i vätskan påverkas av väggarna vid slutna installationsbetingelser. Effekten kompenseras med vad som kallas installationsfaktorn.

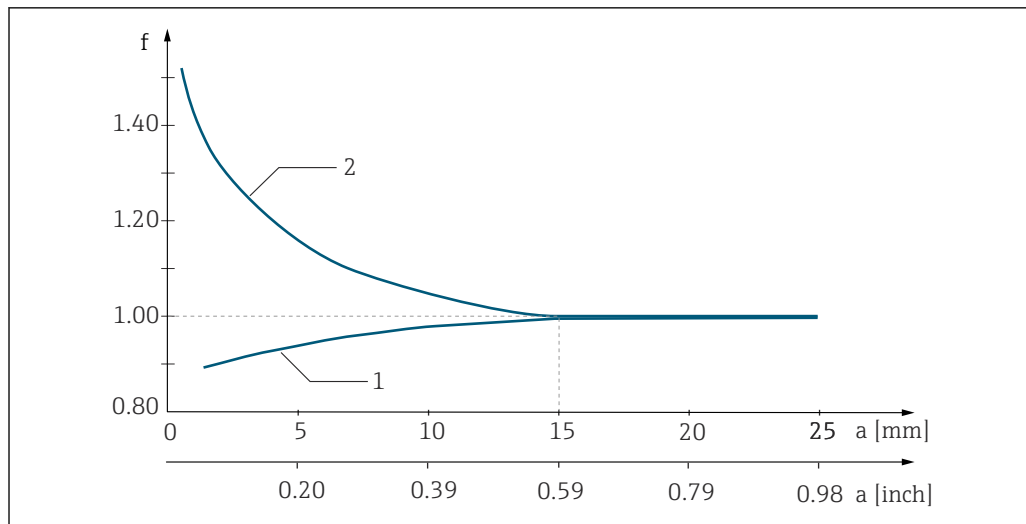
Det går att bortse från installationsfaktorn ($f = 1,00$) om avståndet till väggen är tillräckligt ($a > 15$ mm, från DN 65). Är avståndet till väggen kortare, kommer installationsfaktorn att öka för elektriskt isolerande rör ($f > 1$) och minska för elektriskt ledande rör ($f < 1$).

Proceduren för att fastställa installationsfaktorn beskrivs i avsnittet "Kalibrering".



5 Installationsbetingelser

a Avstånd till vägg



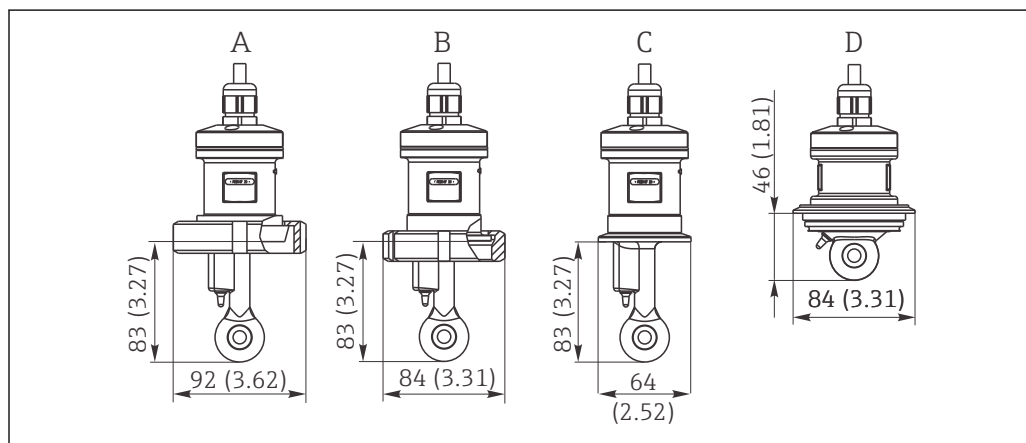
A0052867

6 Förhållandet mellan installationsfaktorn f och avståndet till väggen a

- 1 Elektriskt ledande rörvägg
2 Elektriskt isolerande rörvägg

5.1.4 Processanslutningar

Extern version



A0028358

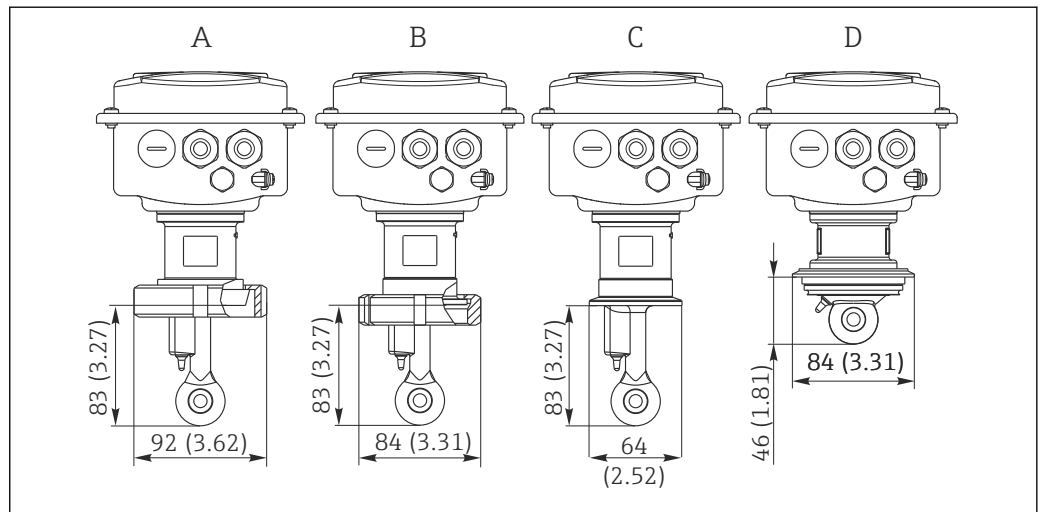
7 Processanslutning till CLS52, mått i mm (tum)

- A Hygienisk anslutning DN 50 (DIN 11851)
B SMS 2"
C Klämma 2" (ISO 2852)
D Varivent N DN 40 till DN 125

Klämanslutning

Det går att använda konsoler av både plåt och solid metall för att fästa sensorn. Konsoler av plåt har en lägre dimensionell stabilitet, ojämna bärytor som leder till punktbelastning och ibland även vassa kanter som kan skada klämman.

Vi rekommenderar att du enbart använder konsoler av solid metall eftersom de har en högre dimensionell stabilitet. Konsoler av solid metall kan användas över hela det angivna tryck-/temperaturområdet.

Kompakt version

A0051849

8 Processanslutningar för kompakt version, mått i mm (tum)

A Hygienisk anslutning DN 50 (DIN 11851)

B SMS 2"

C Klämma 2" (ISO 2852)

D Varivent N DN 40 till DN 125

i Klämanslutning

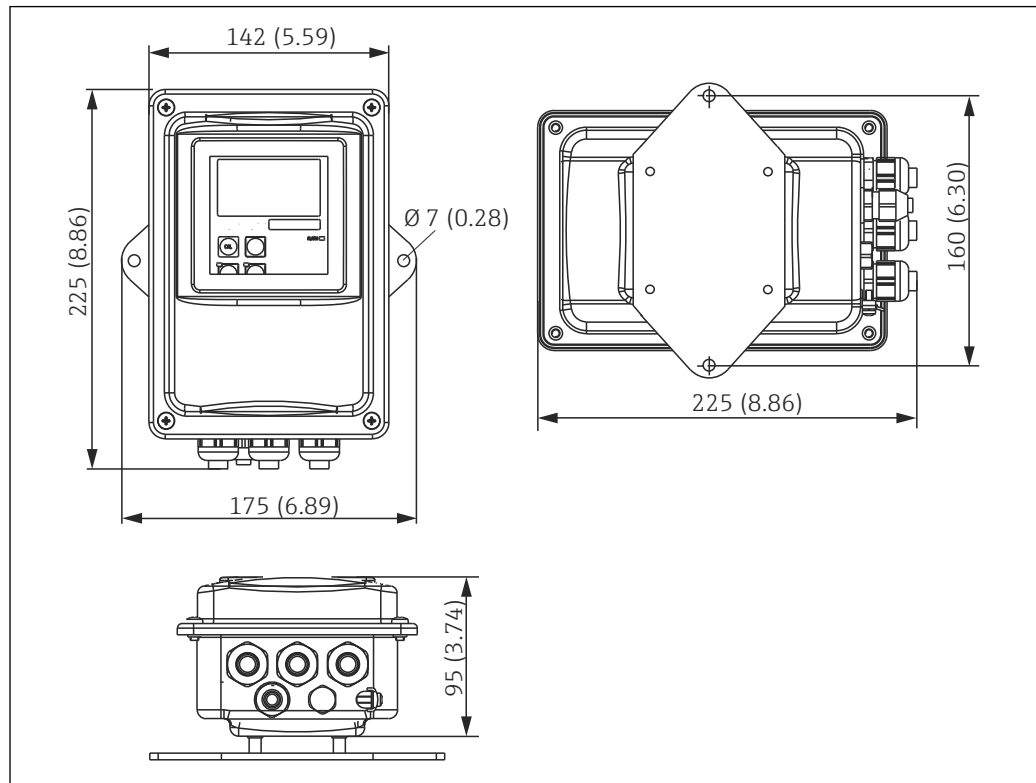
Det går att använda konsoler av både plåt och solid metall för att fästa sensorn. Konsoler av plåt har en lägre dimensionell stabilitet, ojämna bärytor som leder till punktbelastning och ibland även vassa kanter som kan skada klämman.

Vi rekommenderar att du enbart använder konsoler av solid metall eftersom de har en högre dimensionell stabilitet. Konsoler av solid metall kan användas över hela det angivna tryck-/temperaturområdet.

5.2 Montera mätenheten

5.2.1 Extern version

Väggmonterad transmitter



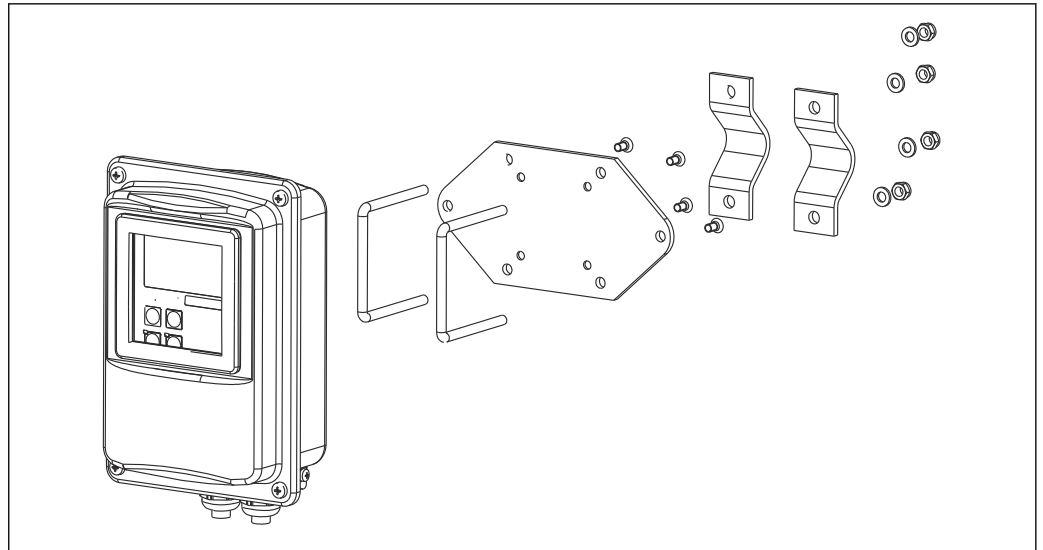
A0005632

9 Väggmontering

1. Kunden måste tillhandahålla väggpluggar och skruvar.
Borra hål i väggen och använd lämpliga väggpluggar.
2. Fäst monteringsplattan till transmittern.
3. Montera plattan tillsammans med transmittern på väggen.

Rörmontering av transmittern

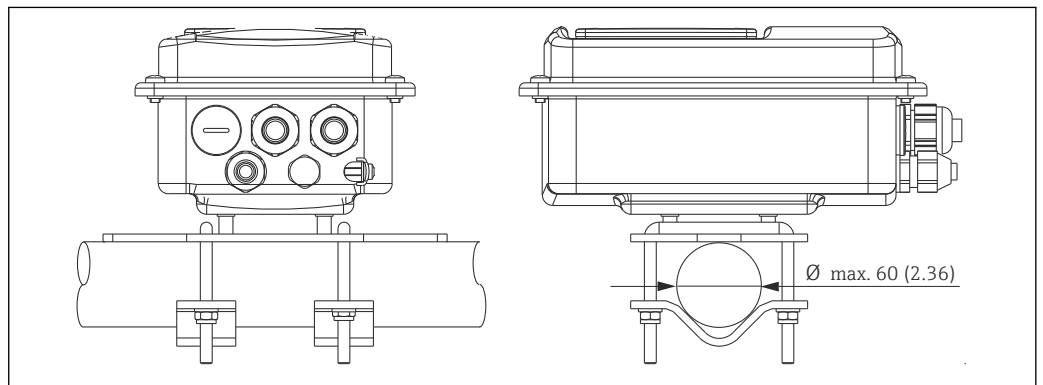
Du behöver en stolpmontagesats för att fästa enheten på horisontella och vertikala rör eller stolpar (max. \varnothing 60 mm (2,36 tum)). → 72



A0046030

10 Monteringsatts för rörmontering av den externa versionen

1. Skruva loss den förmonterade monteringsplattan.
2. Sätt in fäststavarna genom de färdiga hålen på monteringsplattan och skruva fast monteringsplattan på transmittern.
3. Fäst konsolen med transmittern på stolpen eller röret med hjälp av klämman.

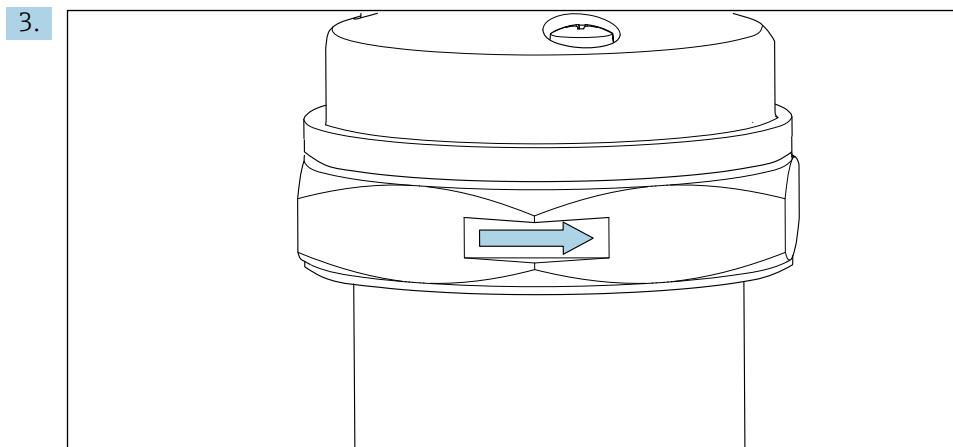


A0046032

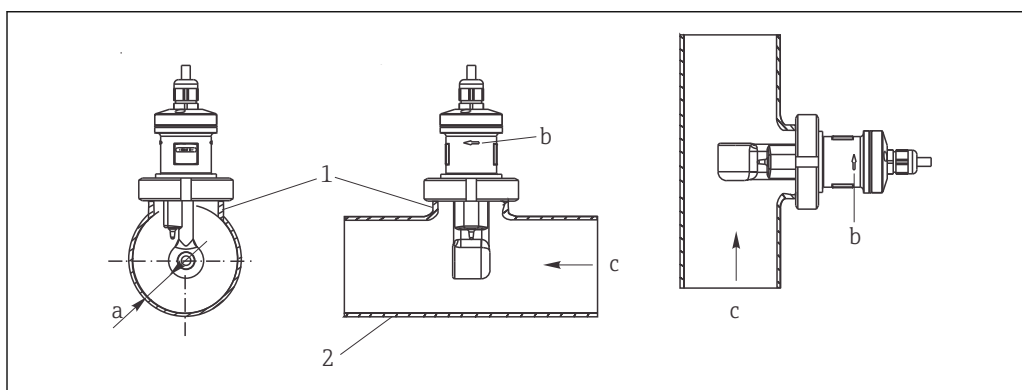
11 Monterad transmitter

Montering av sensor

1. Före installation i processanslutningen:
Utför luftkalibrering. → 11
2. Montera sensorn via processanslutningen.



Rikta in sensorn så att mediet flödar igenom sensorns flödesöppning i medieflödets riktning. Använd pilen på sensorn som hjälp att rikta in enheten.



12 Installation av CLS52 i rör med horisontellt flöde (mitten) och vertikalt flöde (höger)

- a Sensorns avstånd från väggen
- b Lutningspil som indikerar flödesriktningen
- c Flödesriktning
- 1 Monteringsklackar
- 2 Rör

5.2.2 Kompakt version

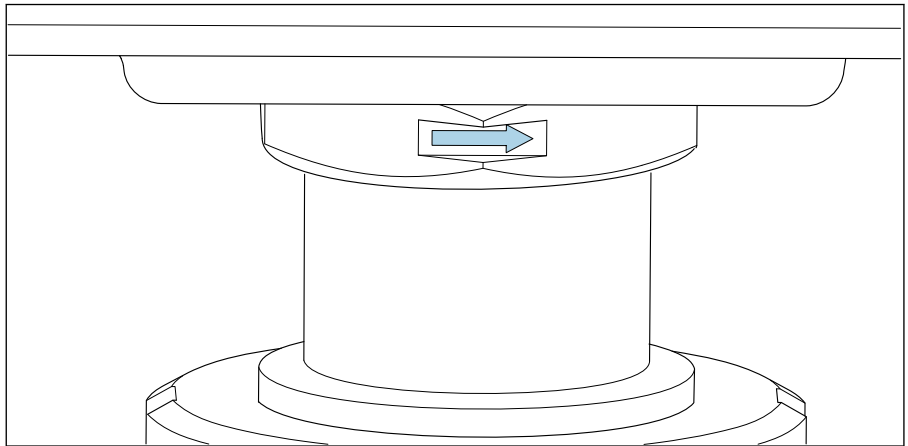
Innan montering

- Utför luftkalibrering av sensorn. → 11

Observera gränserna för medium och omgivningstemperatur när den kompakta enheten ska användas. → 74

1. Montera den kompakta enheten direkt på ett rörmunstycke eller tankmunstycke med sensorns processanslutning.
2. Välj sensorns installationsdjup i mediet för att säkerställa så att spolformen är helt nedsänkt i mediet.
3. Var uppmärksam på avståndet från väggen. → 11

4.

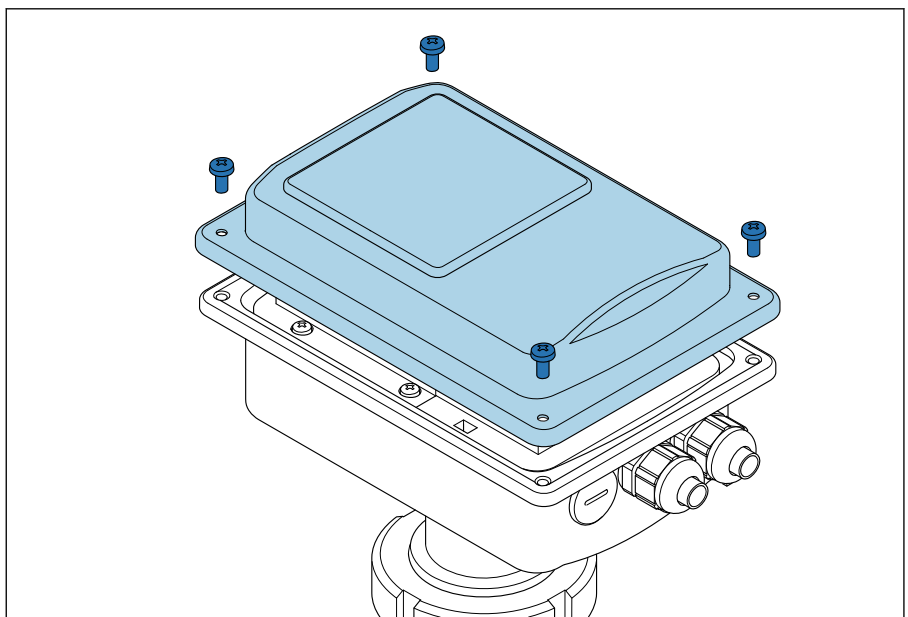


Rikta sensorn så att mediet strömmar igenom sensorns flödesöppning i samma riktning som mediets flöde. Använd riktningspilen på intermediärstycket för riktandet.

5. Dra åt flänsen.

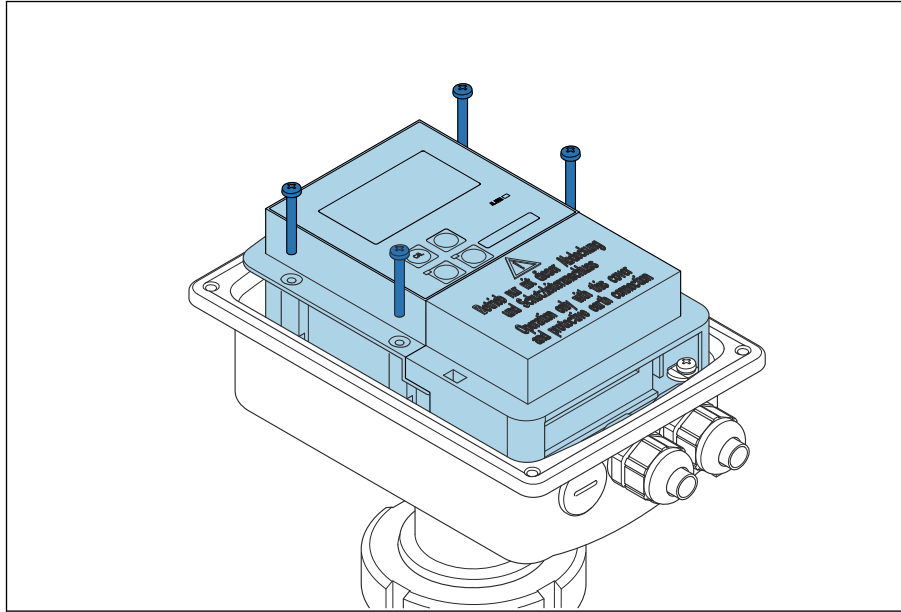
Ändra riktningen på transmitterhuset

1.



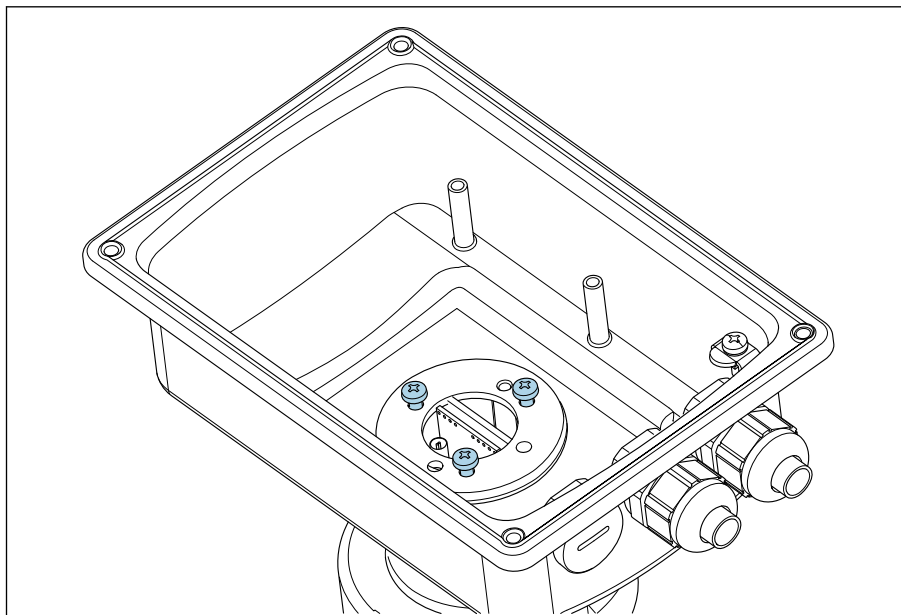
Lossa husets lock.

2.



Lossa elektronikboxens skruvar och ta försiktigt bort boxen från huset.

3.



Lossa skruvarna tills huset kan roteras.

4. Rikta huset.

5. Dra åt skruvarna igen. Säkerställ att maximalt vridmoment inte överstiger 1,5 Nm!

6. Sätt i och montera elektroniklådan, byt sedan ut och installera locket.

5.3 Eftermonteringskontroll

1. Kontrollera efter installationen att mätsystemet inte är skadat.

2. Kontrollera att sensorn är riktad i linje med flödesriktningen.

3. Kontrollera att sensorns spolform är helt medieberörd.

6 Elanslutning

6.1 Anslutningskrav

⚠ VARNING

Enheten är spänningsförande!

Felaktig anslutning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

6.2 Ansluta mätenheten

⚠ VARNING

Risk för elstötar!

- ▶ Vid anslutningspunkten måste strömförsörjningen vara isolerad från farliga strömförande kablar genom dubbel eller förstärkt isolering för enheter med 24 V strömförsörjning.

OBS

Enheten har ingen nätströmbrytare

- ▶ Det måste finnas en skyddad strömbrytare i närheten av enheten på installationsplatsen.
- ▶ Strömbrytaren måste vara en omkopplare eller nätströmbrytare och du måste märka den som strömbrytare för enheten.

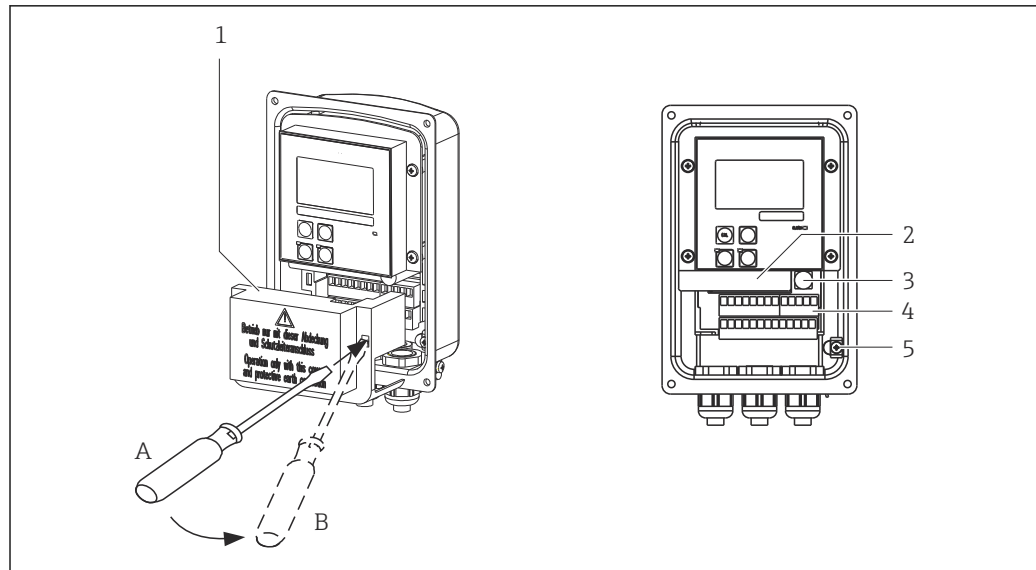
6.2.1 Ledningsdragning

Risk för elstötar!

- ▶ Se till att enheten är strömlös.

Följ stegen nedan för att ansluta transmittern:

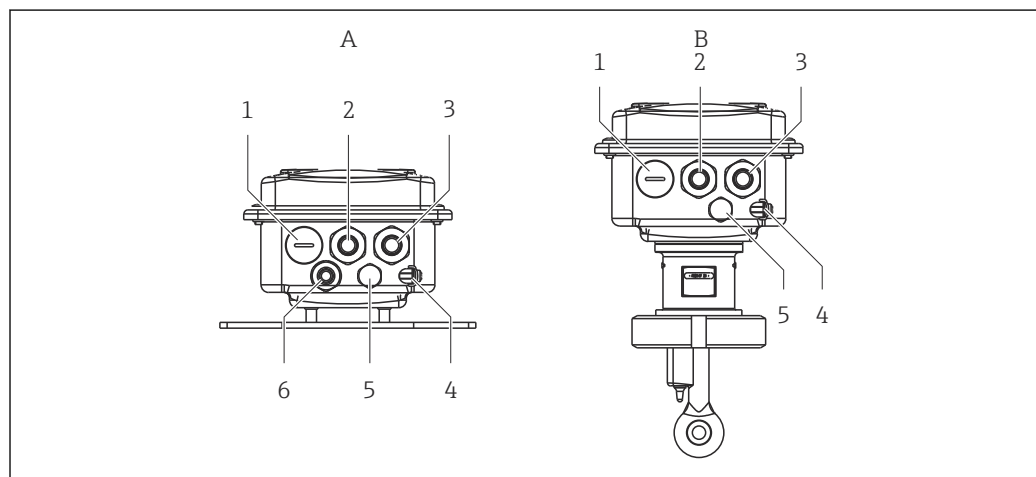
1. Lossa de fyra krysskruvarna på huslocket.
2. Ta bort huslocket.
3. Ta bort täckramen från kopplingsplintarna. Gör detta genom att sätta in mejselbladet enligt i fördjupningen (A) och tryck ner fliken inåt (B).
4. För in kablarna genom de öppna kabelförskruvningarna och in i huset enligt plintadresseringen i .
5. Anslut strömförsörjningen enligt plintadresseringen i .
6. Anslut larmkontakten enligt plintadresseringen i .
7. Anslut funktionsjordningen (FE) enligt ritningen, .
8. För den separerade versionen: anslut sensorn enligt plintadresseringen i . I den separerad versionen ansluts konduktivitetssensorn via den flerkärniga skärmade sensor-kabeln. Anvisningar för avslutare levereras med kabeln. Använd en VBM-kopplingsdosa (se avsnittet "Tillbehör") för att förlänga mätkabeln. Den maximala totala kabellängden vid förlängning med kopplingsdosa är 55 m (180 fot).
9. Dra åt kabelförskruvningarna.



A0052383

13 Vy över öppnat hus

- 1 Täckram
- 2 Avtagbar elektronikbox
- 3 Säkring
- 4 Plintar
- 5 Skyddsjordning



A0052388

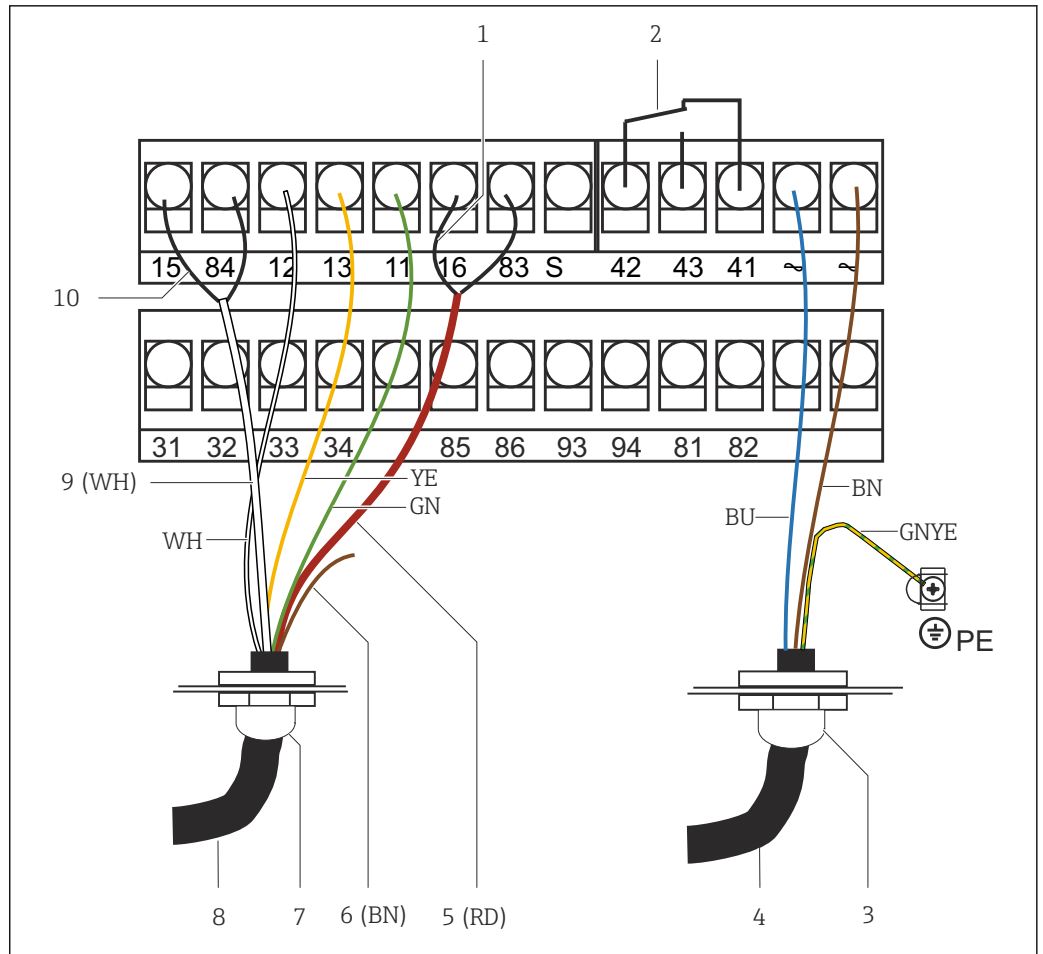
14 Arrangemang av kabelingångar

A Separerad version

- 1 Blindplugg, analog utgång, binär ingång
- 2 Kabelingång för larmkontakt
- 3 Kabelingång för nätanslutning
- 4 Funktionsjordning (FE)
- 5 Tryckkompenseringsselement PCE (Goretex®-filter)
- 6 Kabelingång för sensoranslutning, sid 9

B Kompakt version

- 1 Blindplugg, analog utgång, binär ingång
- 2 Kabelingång för larmkontakt
- 3 Kabelingång för nätanslutning
- 4 Funktionsjordning (FE)
- 5 Tryckkompenseringsselement PCE (Goretex®-filter)

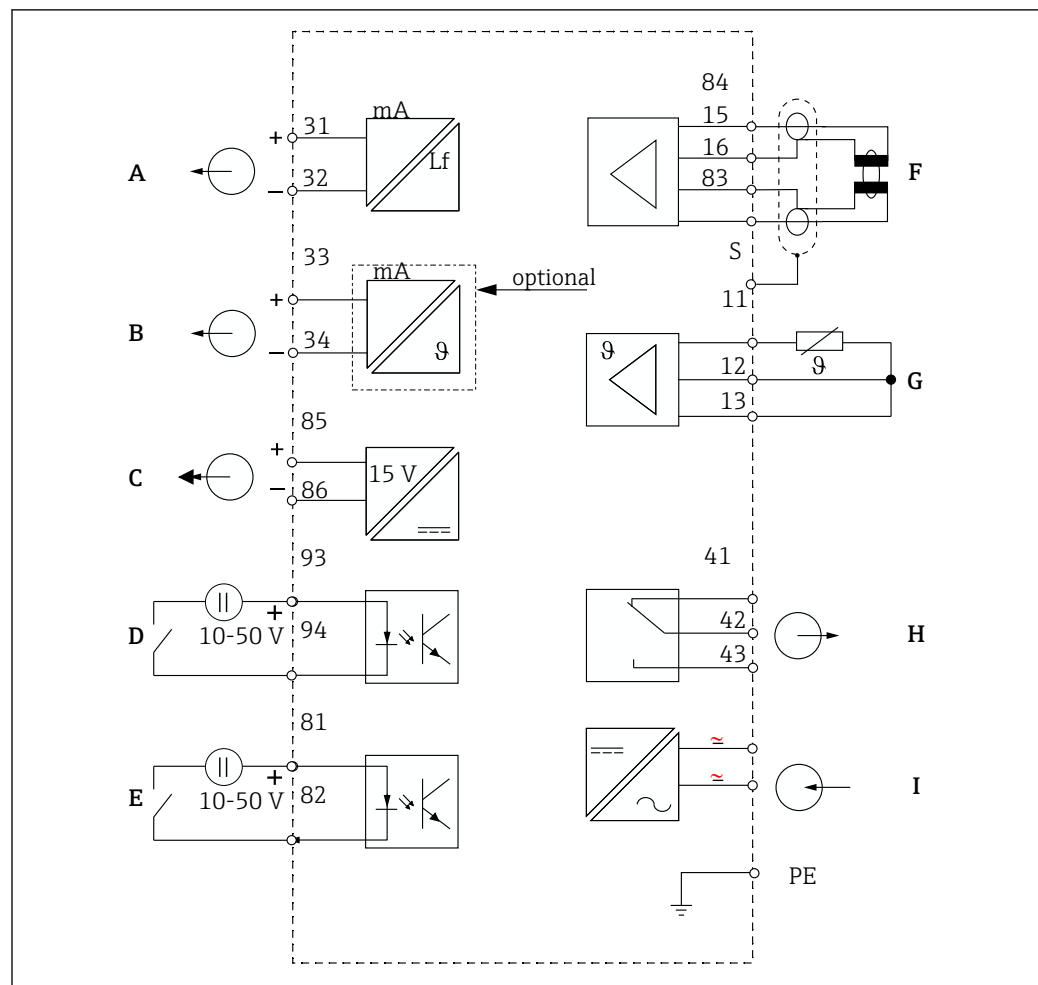


A0052394

15 Elanslutning

- 1 Skärmning
- 2 Larm (strömfritt kontaktläge)
- 3 Pg 13,5
- 4 Strömförsörjning
- 5 Koaxial (RD)
- 6 Används ej (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Sensor
- 9 Koaxial (WH)
- 10 Skärmning

6.2.2 Kopplingsschema



A0004895

16 Elanslutning

A Utsignal 1, konduktivitet

B Utsignal 2, temperatur

C Hjälpspänningsutgång

D Binär ingång 2 (MRS 1 + 2)

E Binär ingång 1 (parkering/MRS 3 + 4)

MRS: konfigurering av separerad parameteruppsättning (mätområdesomkoppling)

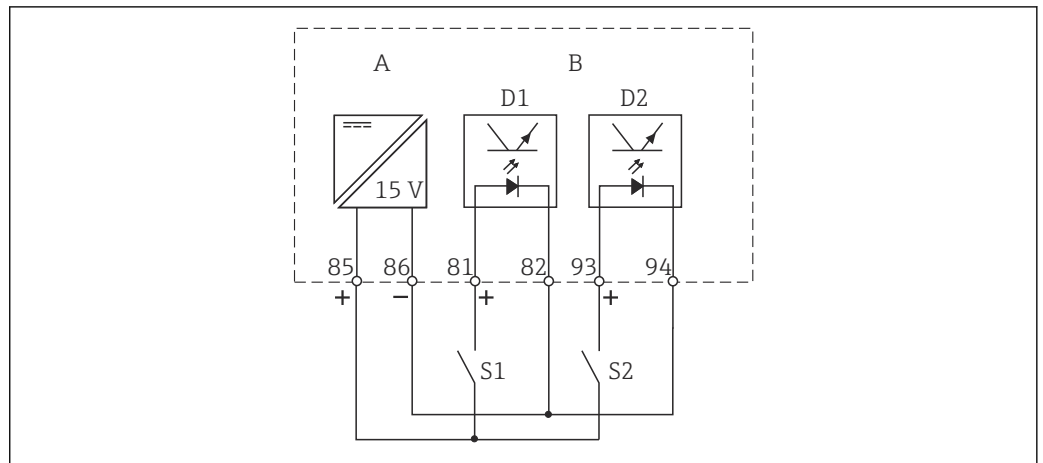
F Konduktivitetssensor

G Temperatursensor

H Larm (strömfritt kontaktläge)

I Strömförsörjning

6.2.3 Anslut de binära ingångarna

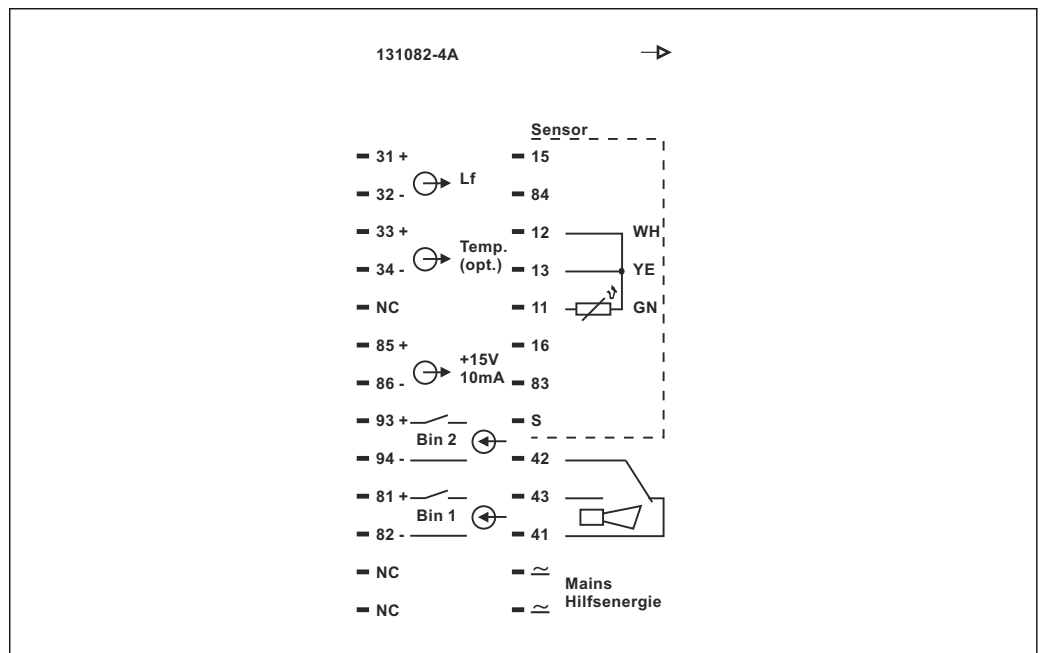


A0052869

17 Anslut de binära ingångarna vid användning av externa kontakter

- A Hjälpspänningsutgång
- B Kontaktdingångar D1 och D2
- S1 Extern strömfri kontakt
- S2 Extern strömfri kontakt

6.2.4 Etikett för anslutningsfack

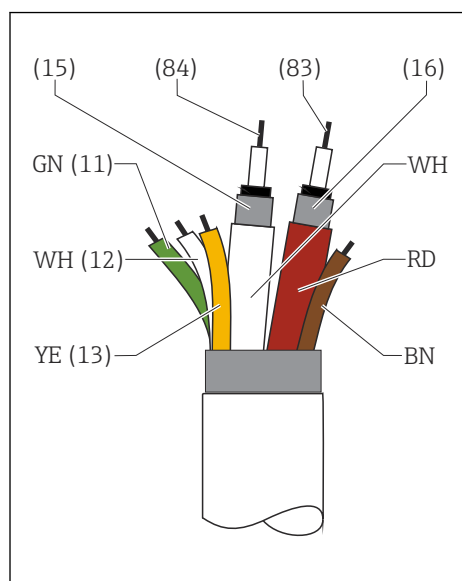


A0005644

18 Etikett för anslutningsfack för Smartec

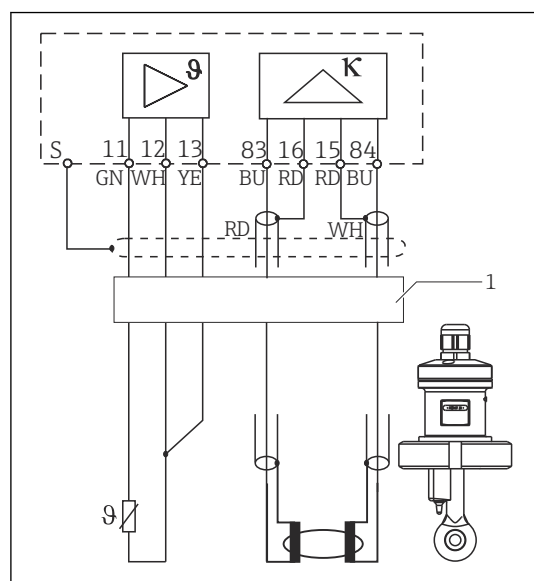
- i
 - Enheten har skyddsklass I. Metallhuset måste anslutas till PE.
 - Plintar markerade med NC får inte anslutas.
 - Omarkerade plintar får inte anslutas.

6.2.5 Mätkabelns struktur och avslut



A0051366

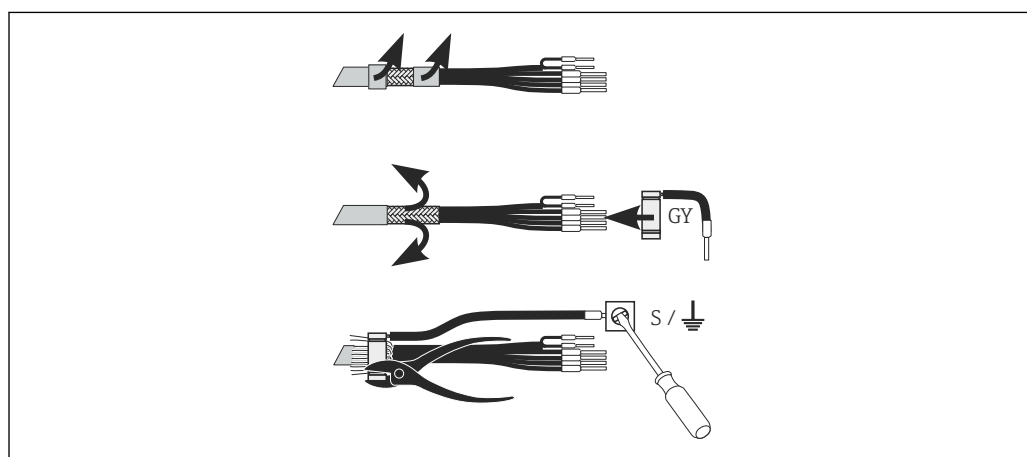
19 Sensorkabelns struktur



A0052998

20 Elanslutning för sensorn i den separerade versionen

1 Sensorkabel



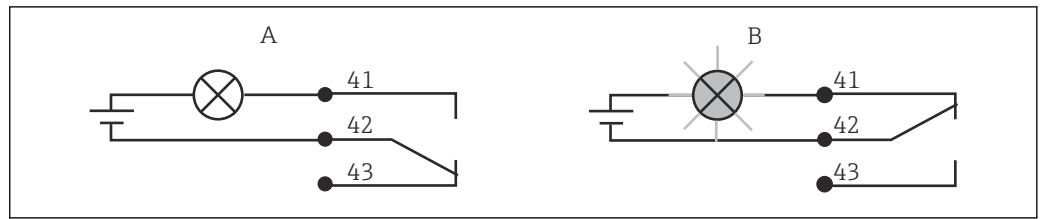
A0027808

21 Skärmanlutning

Ansluta mätkabeln

1. För kabeln genom kabelförskruvningen in i anslutningsfacket.
2. Skala av ca 3 cm av skärningsmanteln och vik den bakåt över kabelisoleringen.
3. Trä den medföljande falsringen för skärmanlutningen över den vikta skärningsmanteln och tryck ihop ringen med en tång så att den sitter tätt.
4. Anslut skärmanlutningens ledare till plinten med jordningssymbolen.
5. Anslut resterande kablar enligt kopplingsdiagrammet.
6. Dra slutligen åt kabelförskruvningen.

6.2.6 Larmkontakt



☞ 22 Rekommenderad felsäkerhetskopplare för larmkontakten

A Normal driftstatus

B Larmvillkor

Normal driftstatus

Enhet i drift och inget felmeddelande finns (larmlysdiod från):

- Relä strömsatt
- Kontakt 42/43 stängd

Larmvillkor

Felmeddelande finns (larmlysdiod röd) eller enheten är defekt eller strömlös (larmlysdiod från):

- Relä strömlöst
- Kontakt 41/42 stängd

6.3 Kontroll efter anslutning

- ▶ Utför följande kontroller när elanslutningen har slutförts:

Enhetens skick och specifikationer	Anmärkningar
Är enheterna och kablarna fria från yttre skador?	Okulär besiktning

Elanslutning	Anmärkningar
Överensstämmer matningsspänningen med den som anges på märkskylten?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Uppfyller kablarna som använts specifikationerna?	Använd en originalkabel från E+H för elektrod/sensor-anslutning; se avsnittet Tillbehör
Är de anslutna kablarna försedda med dragavlastning?	
Är kabeldragningen helt isolerad?	Dra strömförsörjning och signalkablar separat längs hela kabelvägen så att inga störningar kan uppstå. Separata kabelkanaler är idealiskt.
Är kablarna dragna korrekt, utan slingor eller korsningar?	
Är elkabeln och signalkablarna anslutna på rätt sätt och i enlighet med kopplingsschemat?	
Är alla skruvplintar åtdragna?	
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och täta?	
Har alla husets kåpor installerats och dragits åt ordentligt?	Kontrollera tätningarna efter skador.

7 Användargränssnitt

7.1 Översikt över användargränssnitt

7.1.1 Användargränssnitt

Du kan manövrera transmittern på följande sätt:

- På plats via tangentfältet
- Via HART-gränssnittet (tillval, med motsvarande orderversion) med:
 - HART-handterminal
 - PC med HART-modem och programvaran Fieldcare
- Via PROFIBUS PA/DP (tillval, med motsvarande orderversion) med PC utrustad med motsvarande gränssnitt och programvaran Fieldcare eller via ett programmerbart styrsystem (PLC).

i För drift via HART eller PROFIBUS PA/DP, var god läs de relevanta avsnitten i de ytterligare bruksanvisningarna:

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

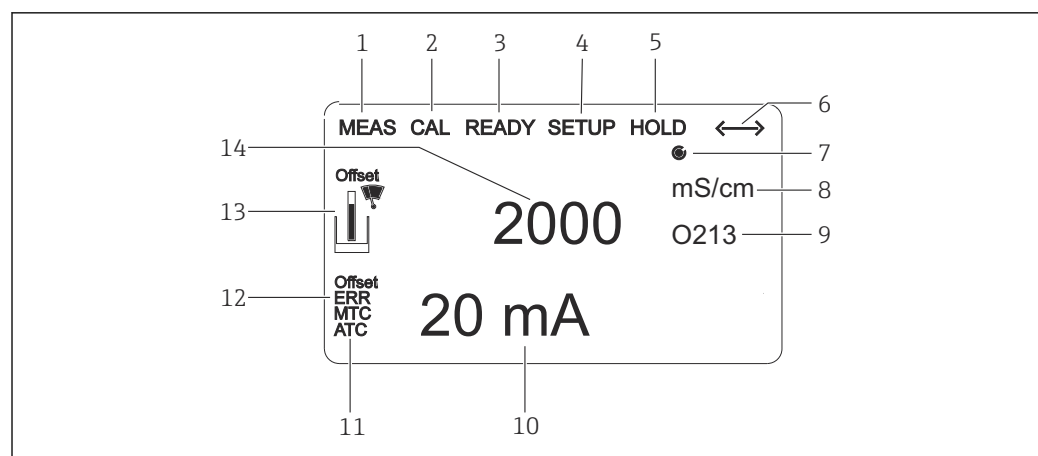
Följande avsnitt förklarar bara drift med tangenterna.

7.1.2 Display och tangenter

LED-display

ALARM <input type="radio"/>	Larmindikator, t.ex. för kontinuerligt gränsöverskridande. Temperatursensorfel eller systemfel (se fellista).
-----------------------------	---

LC-display



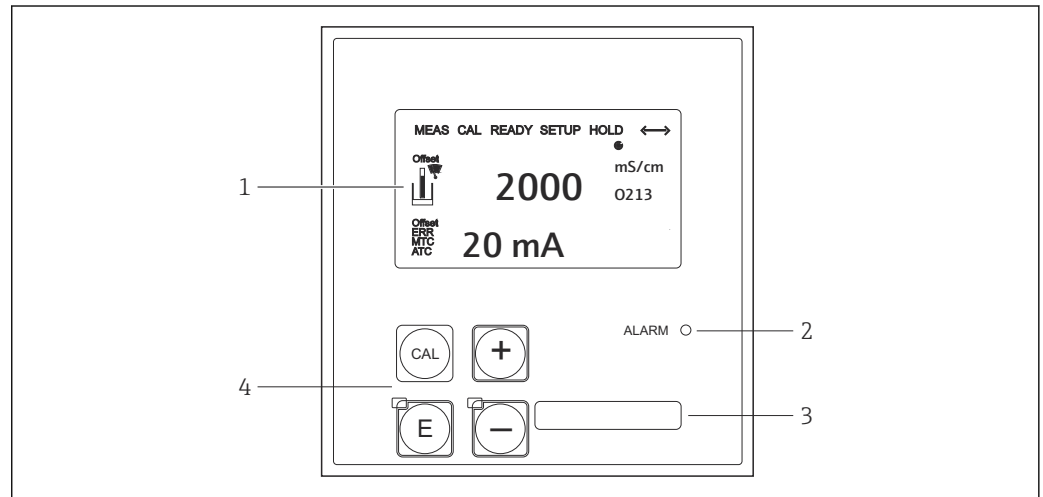
23 LC-display

- 1 Indikator för mätningsläge (normal drift)
- 2 Indikator för kalibreringsläge
- 3 Indikator för slutförd kalibrering
- 4 Indikator för inställningsläge (konfigurering)
- 5 Indikator för "Hold"-läge (aktuella utgångar förblir i definierat tillstånd)
- 6 Signalmottagningsindikator för enheter med kommunikation
- 7 Indikator för reläets driftstatus: inaktivt, aktivt
- 8 I mätningsläge: mätstorhet – i inställningsläge: konfigurerad variabel

- 9 Funktionskodsindikator
- 10 I mätningssläge: sekundärt mätvärde – i inställnings-/kalibreringsläge: t.ex. inställningsvärde
- 11 Indikator för manuell/automatisk temperaturkompensering
- 12 "Fel"-indikator
- 13 Sensor-symbolen blinkar under kalibrering
- 14 I mätningssläge: huvudmätvärde – i inställnings-/kalibreringsläge: t.ex. parameter

Tangenter

Tangenterna täcks av huslocket. Displayen och alarmlysdioderna går att se genom skärmrutan. För att konfigurera enheten, lossa de fyra skruvarna och öppna huslocket.



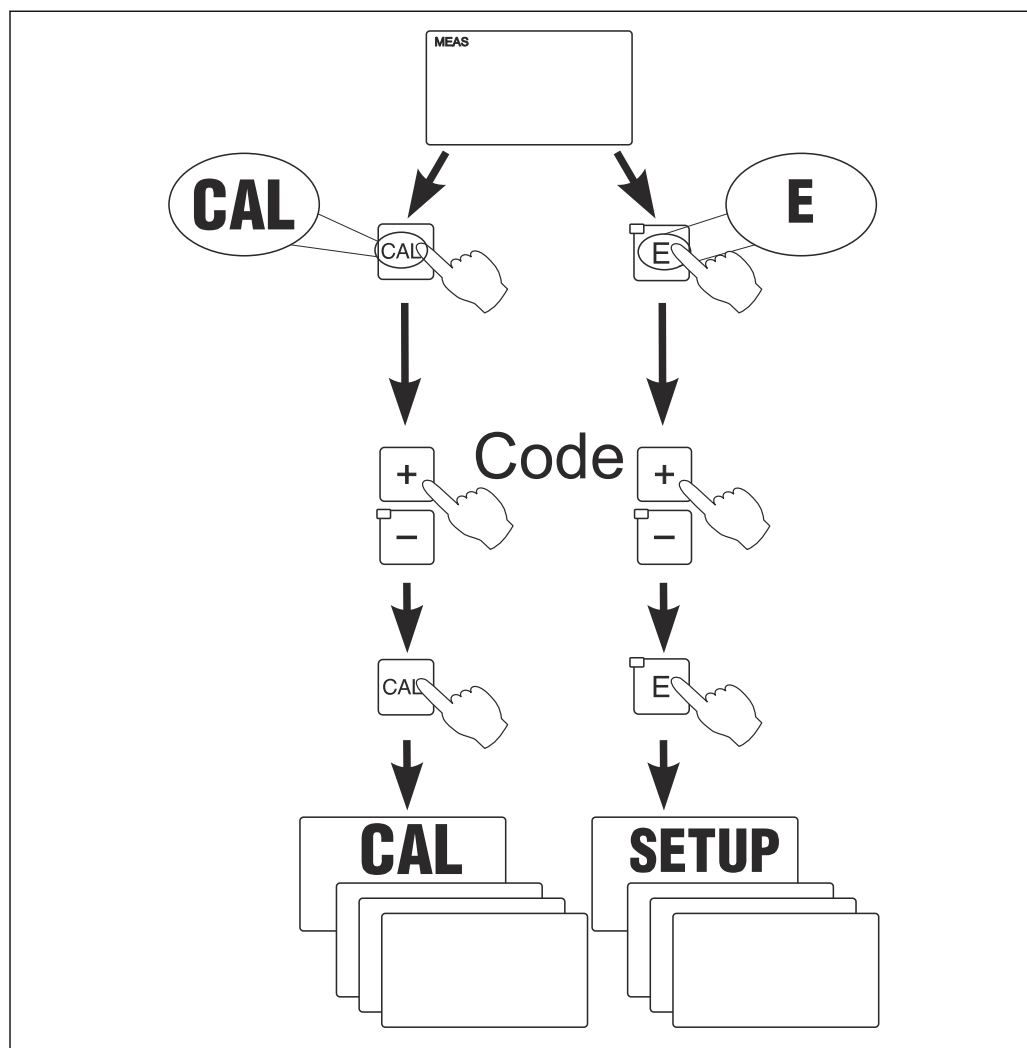
A0052974

24 Display och tangenter

- 1 LC-display för att visa mätvärden och konfigureringsdata
- 2 Lysdiod för larmfunktion
- 3 Fält för användardefinierad information
- 4 Fyra funktionsknappar för kalibrering och enhetskonfigurering

7.2 Åtkomst till driftmeny via lokal display

7.2.1 Driftkoncept



25 Driftlägen

i Om ingen tangent trycks ner i inställningsläge under ca 15 min återgår enheten automatiskt till mätningläget. Eventuellt aktivt "hold"-läge (parkering under inställning) avbryts.

Behörighetskoder

Alla behörighetskoder för enheten är fasta och kan inte ändras. När enheten begär en behörighetskod skiljer den mellan olika koder.

- **CAL-tangenten + kod 22:** tillgång till menyn Calibration and Offset
- **ENTER-tangenten + kod 22:** tillgång till menyerna för parametrarna som gör det möjligt att utföra konfigurering och att ställa in användarspecifika inställningar
- **PLUS + ENTER-tangenten** samtidigt (min. 3 s): lås tangentbordet
- **CAL + MINUS-tangenter** samtidigt (min. 3 s): lås tangentbordet
- **CAL- eller ENTER-tangenten + vilken av koderna som helst:** tillgång till läsläge, d.v.s. alla inställningar kan läsas men inte modifieras.

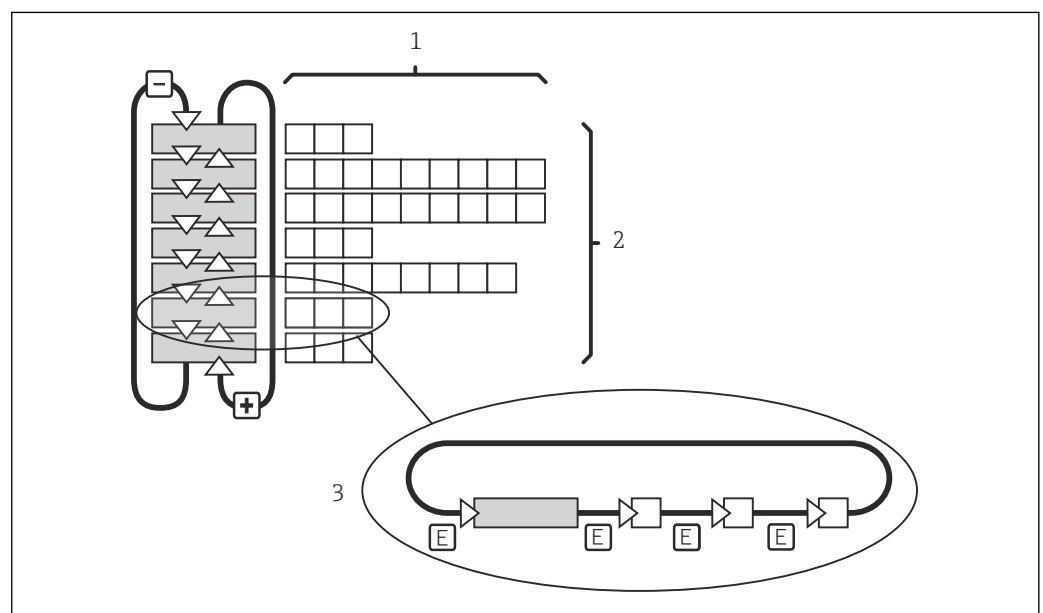
Menystruktur

Konfigurerings- och kalibreringsfunktionerna är ordnade i funktionsgrupper.

- I inställningsläge, välj en funktionsgrupp med PLUS- och MINUS-tangenterna.
- I själva funktionsgruppen, växla från funktion till funktion med ENTER-tangenten.
- I funktionen, välj önskat alternativ med PLUS- och MINUS-tangenterna eller redigera inställningarna med samma tangenter. Bekräfta sedan med ENTER-tangenten och fortsätt.
- Tryck ner PLUS- och MINUS-tangenterna samtidigt (Escape-funktion) för att avsluta programmeringen (återgå till huvudmenyn).
- Tryck ner PLUS- och MINUS-tangenterna samtidigt en gång till för att växla till mätningsläge.

i Om en modifierad inställning inte bekräftas med ENTER bibehålls den gamla inställningen.

En översikt över menystrukturen finns i bilagan till den här bruksanvisningen.



26 Menystruktur

- 1 Funktioner (val av parametrar, inmatning av siffror)
- 2 Funktionsgrupper, rulla bakåt och framåt med PLUS- och MINUS-tangenterna
- 3 Växla från funktion till funktion med ENTER

Parkeringsfunktion: "fryser" utgångarna

- Parkeringsinställningar finns i funktionsgruppen "Service".
- Under parkering försätts alla kontakter i ett vilande tillstånd.
- En aktiv parkering har företräde framför alla andra automatiska funktioner.
- Vid varje parkering får styrenhetens I-komponent värdet "0".
- Eventuella larmfördröjningar återställs till "0".
- Den här funktionen kan också aktiveras externt via "hold"-ingången (se kopplingsschemat; binär ingång 1).
- En manuell parkering (fält S3) förblir aktiv även efter ett strömavbrott.

8 Driftsättning

8.1 Installation och funktionskontroll

⚠ VARNING

Felaktig anslutning, felaktig matningsspänning

Säkerhetsrisker för personal och funktionsfel hos enheten

- ▶ Kontrollera att alla anslutningar har upprättats på rätt sätt enligt kopplingsschemat.
- ▶ Kontrollera att matningsspänningen motsvarar den spänning som anges på märkskylten.

8.2 Tillkoppla mätenheten

Efter påslagning utför enheten ett självttest och växlar sedan till mätningsläge.

Om enheten är i mätningsläget, konfigurera enligt anvisningarna i avsnittet "Snabbinställningar". Värdena som ställs in av användaren bibehålls även vid strömavbrott.

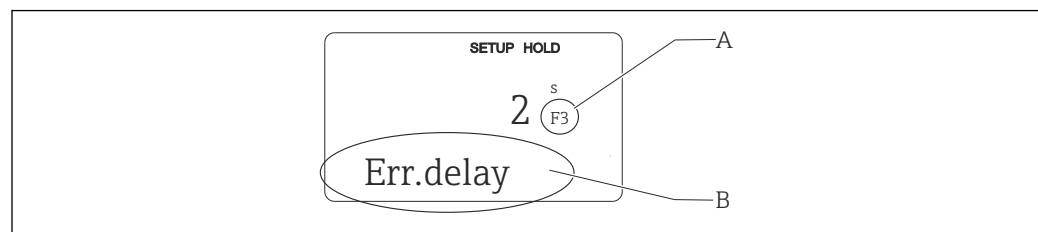
Följande funktionsgrupper är tillgängliga (funktionsgrupper som endast är tillgängliga med funktionsuppgraderingar är markerade därefter):

Inställningsläge

- 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)

Kalibreringsläge

CALIBRATION (C)

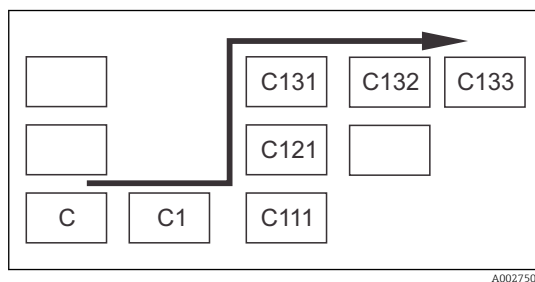


A0051453

☞ 27 Information för användaren på displayen

A Funktionsplacering i funktionsgruppen

B Ytterligare information



För att göra det lättare att välja och hitta funktionsgrupper och funktioner visas för varje funktion en kod för motsvarande fält. → 27
 Hur koden är uppbyggd visas på → 28. Funktionsgrupperna anges som bokstäver i den första kolumnen (se namnen på funktionsgrupperna). Funktionerna för de enskilda grupperna visas i stigande ordning radvis och kolumnvis.

28 Funktionskod

i I avsnittet "Enhetskonfigurering" finns en detaljerad förklaring av de funktionsgrupper som är tillgängliga i transmittern.

Fabriksinställningar

Första gången som enheten aktiveras gäller fabriksinställningarna för alla funktioner. Tabellen nedan ger en översikt över de viktigaste inställningarna.

Se beskrivningen av de enskilda funktionsgrupperna i avsnittet "Systemkonfigurering" för alla andra fabriksinställningar (fabriksinställningen markeras med **fetstil**).

Funktion	Fabriksinställning
Typ av mätning	Induktiv mätning av konduktivitet, Temperaturmätning i °C
Typ av temperaturkompensering	Linjär med referenstemperatur 25 °C (77 °F)
Temperaturkompensering	Automatisk (ATC till)
Reläfunktion	Larm
Parkera	Aktiv under konfigurering och kalibrering
Mätområde	100 µS/cm till 2 000 mS/cm (mätområdet väljs automatiskt)
Strömutfångare 1* och 2*	4 till 20 mA
Strömutfångare 1: mätvärde för signalström på 4 mA	0 µS/cm
Strömutfångare 1: mätvärde för signalström på 20 mA	2 000 mS/cm
Strömutfångare 2: temperatur för signalström på 4 mA*	0 °C (32 °F)
Strömutfångare 2: temperatur för signalström på 20 mA*	150 °C (302 °F)


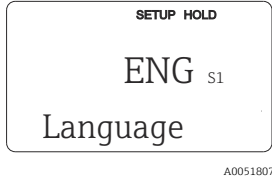
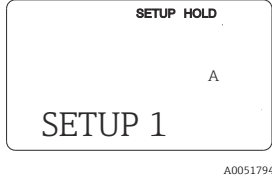
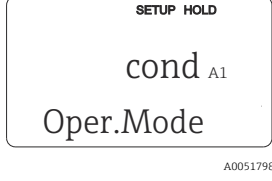
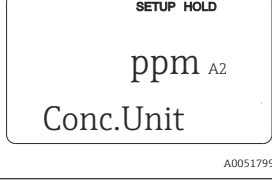


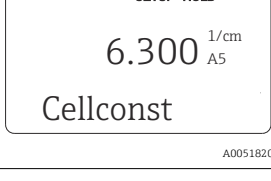
* med lämplig version

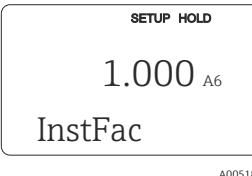





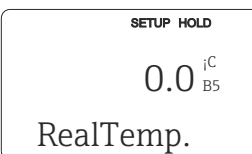
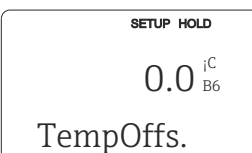

8.3 Konfigurera mätenheten

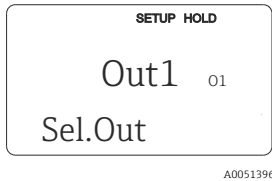


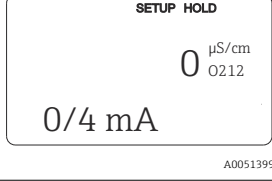
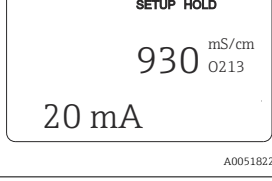
8.3.1 Snabbinställning


Efter påslagningen måste du göra några inställningar för att konfigurera transmitterns viktigaste funktioner som är nödvändiga för korrekt mätning. Följande avsnitt ger ett exempel på detta.

Användarpost	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display
1. Tryck på ENTER.		
2. Ange kod 22 för att låsa upp menyerna. Tryck på ENTER.		

Användarpost		Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display
3.	Tryck på MINUS-tangenten tills displayen visar funktionsgruppen "Service".		 <p>SETUP HOLD S SERVICE A0051806</p>
4.	Tryck på ENTER för att göra inställningarna.		
5.	Välj språk i S1, t.ex. "ENG" för engelska. Bekräfta inmatningen genom att trycka Enter.	ENG = Engelska GER = Tyska FRA = Franska ITA = Italienska NEL = Nederländska ESP = Spanska	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language A0051807</p>
6.	Tryck på PLUS- och MINUS-tangenterna samtidigt för att avsluta funktionsgruppen "Service".		
7.	Tryck på MINUS-tangenten tills displayen visar funktionsgruppen "Setup 1".		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1 A0051794</p>
8.	Tryck på ENTER för att göra inställningarna för "Setup 1".		
9.	I A1, välj önskat driftläge, t.ex. "cond" = konduktivitet. Bekräfta inmatningen genom att trycka Enter.	Cond = konduktivitet Conc = koncentration	 <p>SETUP HOLD cond A1 Oper.Mode A0051798</p>
10.	I A2, tryck på ENTER för att godkänna fabriksinställningen.	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids Inget	 <p>SETUP HOLD ppm A2 Conc.Unit A0051799</p>
11.	I A3, tryck på ENTER för att godkänna standardinställningen.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <p>SETUP HOLD XX.xx A3 Format A0051795</p>
12.	I A4, tryck på ENTER för att godkänna standardinställningen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <p>SETUP HOLD auto A4 Unit A0051796</p>
13.	I A5, ange sensorns exakta cellkonstant. Cellkonstanten finns på sensorns kvalitetscertifikat.	0,10 till 6,3 till 99,99	 <p>SETUP HOLD 6.300 ^{1/cm} A5 Cellconst A0051820</p>

Användarpost	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display
14. I A6, tryck på ENTER för att godkänna standardinställningen. Om avståndet till väggen är mindre än 15 mm ska installationsfaktorn beräknas. Se avsnitten "Installationsbetingelser" och "Kalibrering".	0,10 till 1 till 5,00	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051800</p>
15. Om mätförhållandena är instabila och du behöver stabilisera visningen kan du ange lämplig dämpningsfaktor i A7. Bekräfta inmatningen genom att trycka Enter. Displayen går tillbaka till den ursprungliga displayen i funktionsgruppen "Setup 1".	1 1 till 60	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051819</p>
16. Tryck på MINUS-tangenten för att gå till funktionsgruppen "Setup 2". Tryck på ENTER för att göra inställningarna för "Setup 2".		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051787</p>
17. I B1, välj temperatursensorn. Enheten levereras med CLS52-sensorn med en Pt 100-temperatursensor som standard. Bekräfta inmatningen genom att trycka Enter.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast värde	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051821</p>
18. I B2, välj lämplig typ av temperaturkompensering för processen, t.ex. "lin" = linjär. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER. Se avsnittet "Temperaturkompensering med tabell" för ytterligare information.	Inget Lin = linjär NaCl = bordssalt (IEC 60746) Tab 1 till 4	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051788</p>
19. I B3, ange temperaturkoefficienten α . Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER. Se avsnitten "Temperaturkompensering med tabell" och "Fastställ temperaturkoefficienten" för ytterligare information om hur temperaturkoefficienten fastställs.	2,1 %/K 0,0 till 20,0 %/K	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051789</p>
20. Aktuell temperatur visas i B5. Justera vid behov temperatursensorn efter en extern mätning. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER.	Faktiskt värde visas och anges -35,0 till 250,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051791</p>
21. Skillnaden mellan uppmätt och angiven temperatur visas. Tryck på ENTER. Displayen går tillbaka till den ursprungliga displayen i funktionsgruppen "Setup 2".	0,0 °C -5,0 till 5,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051792</p>
22. Tryck på MINUS-tangenten för att gå till funktionsgruppen "Ström utgång". Tryck på ENTER för att göra inställningarna för ström utgångarna.		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051395</p>

Användarpost		Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display
23.	I O1, välj strömutförelsen, t.ex. "Out 1" = utförelse 1. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER.	Out 1 Out 2	 <p>Display showing "SETUP HOLD" at the top, "Out1 01" in the center, and "Sel.Out" at the bottom. Reference A0051396 is at the bottom right.</p>
24.	I O2, välj linjär egenskap. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER.	Lin = linjär (1) Sim = simulering (2)	 <p>Display showing "SETUP HOLD" at the top, "lin 02" in the center, and "Sel.Type" at the bottom. Reference A0051397 is at the bottom right.</p>
25.	I O211, välj strömområde för strömutförelsen, t.ex. 4 till 20 mA. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER.	4 till 20 mA 0 till 20 mA	 <p>Display showing "SETUP HOLD" at the top, "4-20 0211" in the center, and "Sel.Range" at the bottom. Reference A0051398 is at the bottom right.</p>
26.	I O212, ange den konduktivitet vid vilken det lägsta strömvärdet gäller vid transmitterutförelsen, t.ex. 0 µS/cm. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER.	0,00 µS/cm 0,00 µS/cm till 2 000 mS/cm	 <p>Display showing "SETUP HOLD" at the top, "0 µS/cm 0212" in the center, and "0/4 mA" at the bottom. Reference A0051399 is at the bottom right.</p>
27.	I O213, ange den konduktivitet vid vilken det högsta strömvärdet gäller vid transmitterutförelsen, t.ex. 930 mS/cm. Bekräfta inmatningen genom att trycka ENTER. Displayen går tillbaka till den ursprungliga displayen i funktionsgruppen "Strömutförelse".	2 000 mS/cm 0,00 µS/cm till 2 000 mS/cm	 <p>Display showing "SETUP HOLD" at the top, "930 mS/cm 0213" in the center, and "20 mA" at the bottom. Reference A0051822 is at the bottom right.</p>
28.	Tryck på PLUS och MINUS samtidigt för att växla till mätningläge.		




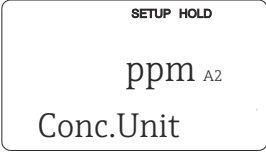
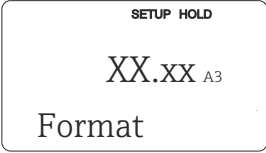
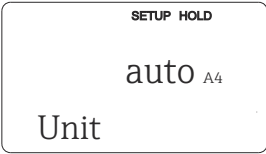

 Utför en luftkalibrering innan den induktiva konduktivitetssensorn installeras. Se avsnittet "Kalibrering" för mer information.


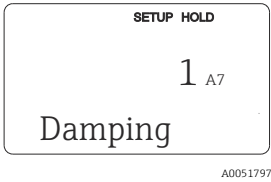
De följande avsnitten beskriver alla funktioner för enheten.

8.3.2 Setup 1 (konduktivitet/koncentration)

I funktionsgruppen SETUP 1 kan du ändra inställningarna för mätningläge och sensor.

Du kommer redan ha gjort alla inställningar i den här menyn under driftsättning. Men du kan ändra inställningarna när som helst.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
A	SETUP 1		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051794</p>	Konfigurera grundfunktioner
A1	Välj driftläge	Cond = konduktivitet <i>conc= koncentration</i>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051798</p>	Displayen är olika beroende på enhet: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  När driftläget ändras återställs alla inställningar automatiskt.
A2	Välj måttenheten för koncentration som ska visas	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids Inget	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051799</p>	
A3	Välj visningsformatet för koncentrationsmåttenheten	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051795</p>	
A4	Välj måttenhet som ska visas	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051796</p>	Med "auto" väljs högsta möjliga upplösning automatiskt.
A5	Ange cellkonstanten för den anslutna sensorn	0,10 till 5,9 till 99,99	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051793</p>	Den exakta cellkonstanten uppges på sensorns kvalitetscertifikat.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
A6	Installationsfaktor	0,10 till 1 till 5,00		Installationsfaktorn kan redigeras här. Korrekt faktor fastställs i funktionsgruppen C1(3), se avsnittet "Kalibrering", eller använd installationsfaktordiagrammet.
A7	Ange dämpningsvärdet för mätvärdet	1 1 till 60		Mätvärdesdämpning ger ett genomsnitt per angivet antal enskilda mätvärden. Det används exempelvis för att stabilisera visningen om mätningen är instabil. Ingen dämpning görs om "1" anges.

8.3.3 Setup 2 (temperatur)

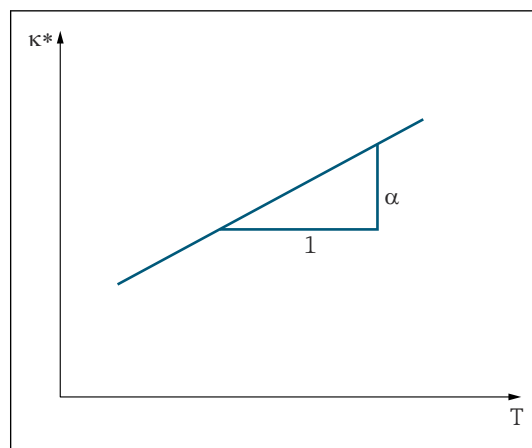
Temperaturkompensering behöver bara utföras i konduktivitetläget (välj i fält A1).

Temperaturkoefficienten anger förändringen i konduktivitet per grad som temperaturen förändras. Den beror både på lösningens kemiska sammansättning och på själva temperaturen.

Det finns fyra kompenseringstyper tillgängliga för att registrera beroendet:

Linjär temperaturkompensering

Förändringen mellan två temperaturpunkter antas vara konstant, dvs. $\alpha = \text{"const."}$ Värdet α kan redigeras för linjär kompensering. Referenstemperaturen kan redigeras i fältet B7. Fabriksinställningen är 25 °C.

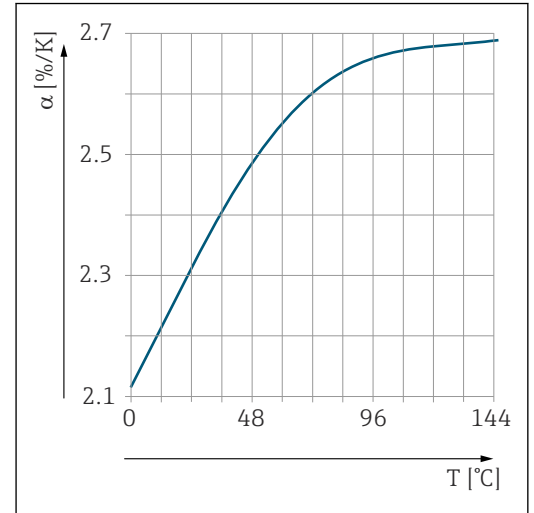


29 Linjär temperaturkompensering

* Icke-kompenserad konduktivitet

Natriumkloridkompensering

Vid natriumkloridkompensering (enligt IEC 60746) sparas en bestämd icke-linjär kurva som beskriver förhållandet mellan temperaturkoefficienten och temperaturen på enheten. Den här kurvan gäller för låga koncentrationer på upp till 5 % NaCl.



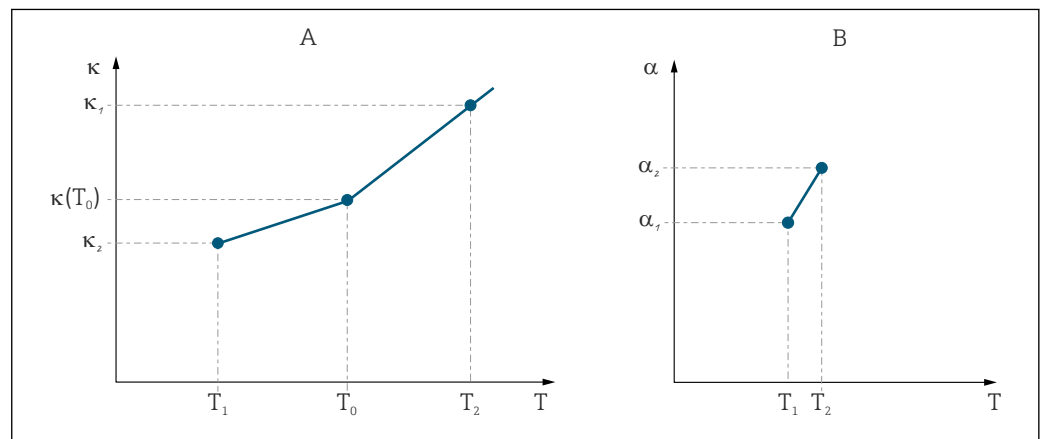
30 Natriumkloridkompensering

Temperaturkompensering med tabell

För enheter med Plus Package går det att mata in en tabell med temperaturkoefficienter α som en funktion av temperaturen. Följande konduktivetsdata för mediet som ska mätas krävs för att använda alfatabellfunktionen för temperaturkompensering:

Värdepar med temperatur T och konduktivitet κ där:

- $\kappa(T_0)$ hör till referenstemperaturen T_0
- $\kappa(T)$ hör till temperaturerna som förekommer i processen



31 Fastställande av temperaturkoefficienten

- A Nödvändiga data
- B Beräknade α -värden

Använd följande formel för att beräkna α -värden för de temperaturer som är relevanta i processen.





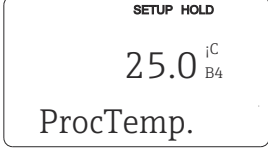
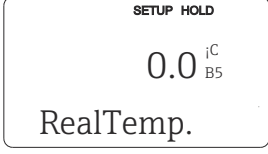

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

Ange α -T-värdeparen som du får fram på det här sättet i fälten T4 och T5 i funktionsgruppen ALPHA TABLE.

Funktionsgrupp Setup 2

Använd den här funktionsgruppen för att ändra temperaturmätningarna.

Du har redan gjort alla inställningar för den här funktionsgruppen under driftsättningen. Men du kan ändra de valda värdena när som helst.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
B	Funktionsgrupp SETUP 2			Inställningar för temperaturmätning
B1	Välj temperatursensorn	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fast värde		Fast värde: Ingen temperaturmätning; ett fast temperaturvärde anges istället.
B2	Välj typ av temperaturkompensering	Inget Lin = linjär NaCl = bordssalt (IEC 60746) Tab 1 till 4		Det här alternativet visas inte för koncentrationsmätning. Alternativet för flik 2 till 4 är bara tillgängligt på enheter med tilläggsfunktionen "Konfigurering av separerad parameteruppsättning".
B3	Ange temperaturkoefficient α	2,10 %/K 0,00 till 20,00 %/K		Endast om B2 = lin. Eventuella inmatade tabeller är inte aktiva i det här fallet.
B4	Ange processtemperatur	25,0 °C -10,0 till 150,0 °C		Endast om B1 = fast värde. Värdet kan bara anges i °C.
B5	Visa temperaturen och justera temperatursensorn	Faktiskt värde visas och anges -35,0 till 250,0 °C		Med värdet som anges här kan temperatursensorn justeras efter en extern mätning. Utelämnas om B1 = fast värde.
B6	Ange temperaturskillnaden	0,0 °C -5,0 till 5,0 °C		Skillnaden mellan inmatat faktiskt värde och uppmätt temperatur visas. Utelämnas om B1 = fast värde.

8.3.4 Strömutgångar

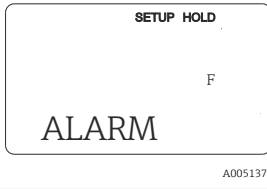
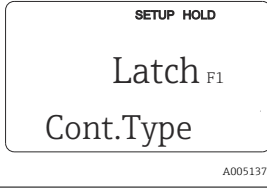

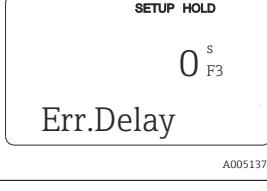
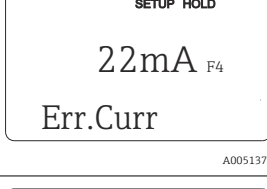



Enskilda utgångar konfigureras i funktionsgruppen CURRENT OUTPUT. Dessutom kan du simulera ett strömutgångsvärde (O2 (2)) för att kontrollera strömutgångarna.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
0	Funktionsgruppen CURRENT OUTPUT			Konfigurera strömutgång (gäller inte för PROFIBUS).
01	Välj strömutgång	Out 1 Out 2		En egenskap kan väljas för varje utgång.
02 (1)	Ange den linjära egenskapen	Lin = linjär (1) Sim = simulering (2)		Egenskapens riktningkoefficient kan vara positiv eller negativ.
0211	Ange strömområde	4 till 20 mA 0 till 20 mA		
0212	0/4 mA-värde: Ange respektive mätvärde	Cond: 0,00 µS/cm Conc: 0,00 % Temp: -10,0 °C Hela mätområdet		Här kan du ange det mätvärde för vilket det lägsta strömvärdet (0/4 mA) gäller vid transmitterutgången. Visningsformat från A3. (Spridning, se Teknisk information.)
0213	20 mA-värde: Ange respektive mätvärde	Cond: 2 000 mS/cm Conc: 99,99 % Temp: 60 °C Hela mätområdet		Ange det mätvärde som motsvarar de högsta strömvärde (20 mA) vid transmitterutgången. Visningsformat från A3. (Spridning, se Teknisk information.)
	Simulera strömutgång	Lin = linjär (1) Sim = simulering (2)		Alternativ (1) måste väljas för att avsluta simuleringen.
0221	Ange simuleringsvärde	Faktiskt värde 0,00 till 22,00 mA		När ett strömvärde anges går det värdet genast ut i strömutgången.

8.3.5 Larm

Du kan använda funktionsgruppen "Alarm" för att definiera olika larm och konfigurera utgångskontakterna.

Varje enskilt fel kan definieras som aktivt eller ej (i kontakten eller som felström).

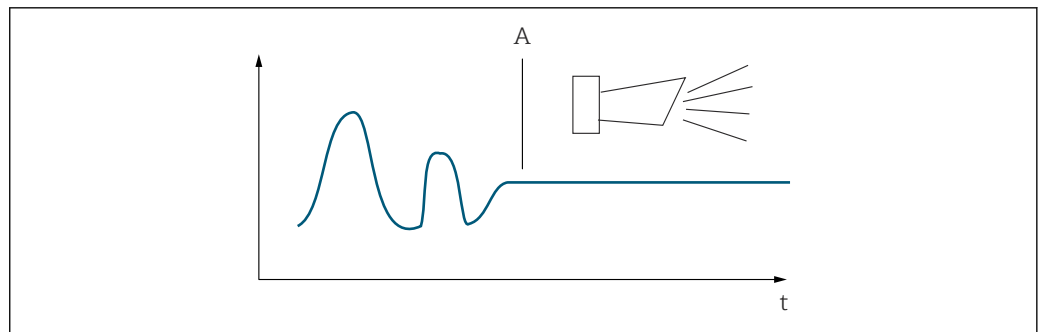
Kod-ning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
F	LARM			Inställningar för larmfunktion.
F1	Välj kontakttyp	Latch = låskontakt Momen = återfjädrande omkopplare		Alternativet som väljs här gäller bara för larmkontakten.
F2	Välj tidsenhet för fördröjt larm	s min		
F3	Ange larmfördröjning	0 s (min) 0 till 2 000 s (min)		Beroende på vilket alternativ som har valts i F2 kan larmets fördröjning anges i sekunder eller minuter. Larmfördröjningen påverkar inte lysdioden; det anger larmet direkt.
F4	Välj felström	22 mA 2,4 mA		Det här valet måste göras även om alla felmeddelanden ignoreras i F5.  Om "0–20 mA" valdes i O311 får "2,4 mA" inte användas.
F5	Välj felnummer	1 1 till 255		Här kan du välja alla fel som ska utlösa ett larm. Felen väljs med hjälp av felnumren. Vad de enskilda felnumren betyder ser du i tabellen i avsnittet "Systemfelmeddelanden". Fabriksinställningarna gäller för alla fel som inte redigeras.
F6	Ställ in larmkontakten så att den är aktiv för det valda felet	Yes No (Nej)		Om "No" (Nej) väljs avaktiveras alla andra larminställningar (t.ex. larmfördröjning). Inställningarna som sådana finns kvar. Den här inställningen gäller bara det fel som för närvarande har valts i F5. Fabriksinställningen är No (nej) från och med E080!

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
F7	Ställ in felströmmen så att den är aktiv för det valda felet	No (Nej) Yes	<p>SETUP HOLD no F7 Curr.Assg A0051380</p>	Alternativet som väljs i F4 träder i kraft eller ignoreras när ett fel inträffar. Den här inställningen gäller bara det fel som för närvarande har valts i F5.
F8	Välj "return" eller "menu" eller "next error"	Next = nästa felnummer ←R	<p>SETUP HOLD ← R F8 Select A0051381</p>	Om du väljer ←R går du tillbaka F. Om du väljer "Next" går du till F5.

8.3.6 Kontroll

PCS alarm (processkontrollsystem)

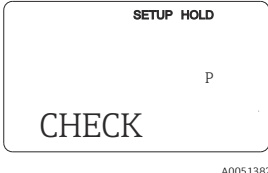

PCS-larmet är bara tillgängligt för enheter som med konfigurering av separerad parameteruppsättning. Den här funktionen används för att kontrollera om mätsignalen innehåller avvikelser. Ett larm utlöses om mätsignalen förblir konstant under en viss tidsperiod (flera mätvärden). Den här typen av sensorbeteende kan orsakas av föroreningar, kortslutning i en kabel eller liknande.



32 PCS-larm (realtidskontroll)

A Constant measuring signal = larmet har utlöst när PCS-larmets tidsgräns har förflutit

i Ett aktivt PCS-larm tas automatiskt bort så fort mätsignalen ändras.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
P	Funktionsgruppen CHECK			Inställningar för övervakning av sensor och process
P1	PCS-larm (realtidskontroll)	Från 1 h 2 h 4 h		Den här funktionen används för att övervaka mätsignalen. Om mätsignalen inte förändras under den tidsperiod som ställs in här utlöses ett larm. Övervakningsgräns: 0,3 % av medelvärdet under vald tidsperiod. (Fel nr.: E152)

8.3.7 Konfigurering av relä

Det finns tre sätt att konfigurera ett relä (avsnitt i fält R1) på enheter med konfigurering av separerad parameteruppsättning:

- **Larm**

Reläet sluter kontakten 41/42 (strömfri, säkert tillstånd) så fort ett larm utlöses och inställningen i kolumnen "Larmkontakt" är "Yes". De här inställningarna kan ändras efter behov (fält F5 osv.).

- **Gräns**

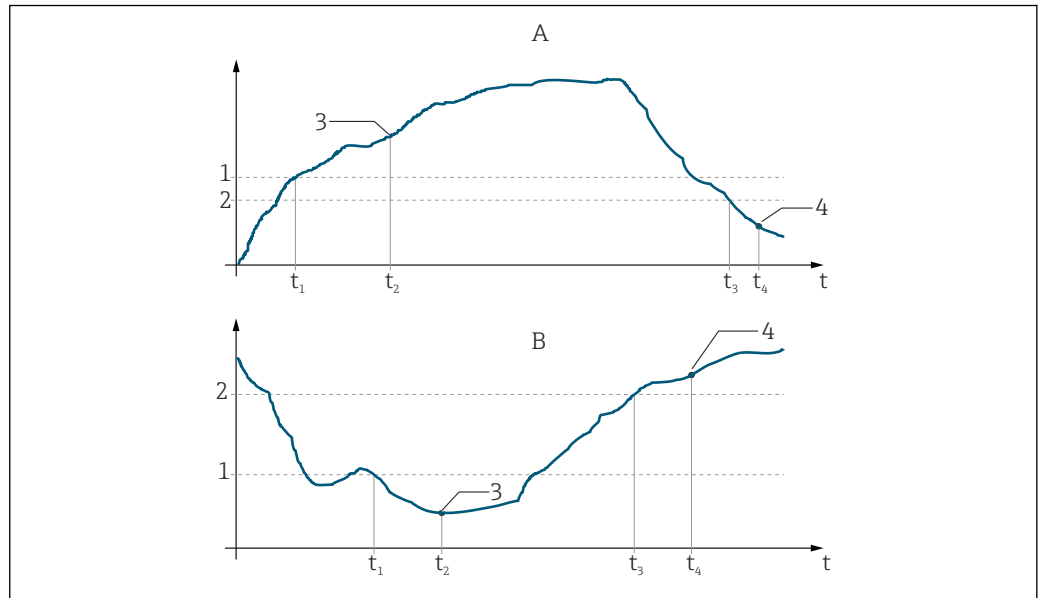
Reläet sluter bara kontakt 42/43 om någon av de inställda gränsvärdena överskrids eller ej uppnås (), men inte vid händelse av en larmsignal.

- **Larm + Gräns**

Reläet sluter kontakt 41/42 om ett larm utlöses. När ett gränsvärde överskrids sluter reläet den här kontakten bara om fel E067 har fått inställningen "Yes" under reläallokeringen (fält F6).

Se kopplingstillstånden i för en bild av reläets kontaktlägen.

- Vid ökande mätvärden (maximalfunktion) går reläet till larmläge (gräns överskriden) vid tid t_2 efter det att tillkopplingspunkten (t_1) har överskridits och mottagningsfördröjningen ($t_2 - t_1$) har löpt ut.
- Vid sjunkande mätvärden återgår reläet till normalläget när mätvärdet sjunker under frånkopplingspunkten och när frånsagningsfördröjningen ($t_4 - t_3$) har löpt ut.
- Om mottagnings- och frånsagningsfördröjningarna ställs in på 0 s är tillkopplings- och frånkopplingspunkterna också omkopplingspunkter för kontakterna. Samma inställningar kan också tillämpas för en minimalfunktion som följer samma procedur som för maximalfunktionen.



33 Relation mellan tillkopplings- och frånkopplingspunkter och mottagnings- och frånsagningsfördröjningar

- A Tillkopplingspunkt > frånkopplingspunkt: maximalfunktion
- B Tillkopplingspunkt < frånkopplingspunkt: minimalfunktion
- 1 Tillkopplingsvärde
- 2 Frånsagningspunkt
- 3 Kontakt TILL
- 4 Kontakt FRÅN

Reläfunktionsgrupp

Funktioner som har markerats med kursiv supporterar inte av enhetens grundversion.

Kod-ning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
R	RELAY			Reläets kontaktinställningar
R1	Välj funktion	Larm LV Larm + LV		Om "Alarm" väljs är fälten R2 till R5 inte aktuella. LV = gränsvärde
R2	Ange kontaktens tillkopplingspunkt	Cond: 2 000 mS/cm Conc: 99,99 % Hela mätområdet		Endast det driftläge som har valts i A1 visas. Ställ aldrig in tillkopplingspunkten och frånkopplingspunkten på samma värde!

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
R3	Ange kontaktens fränkopplingspunkt	Cond: 2 000 mS/cm Conc: 99,99 % Hela mätområdet	<p>Display content: SETUP HOLD, 2000 mS/cm R3, Off Value, A0051457</p>	Genom att ange fränkopplingspunkt väljs antingen en max. kontakt (fränkopplingspunkt < tillkopplingspunkt) eller en min. kontakt (fränkopplingspunkt > tillkopplingspunkt) och hysteresfunktion, som alltid krävs, implementeras.
R4	Ange mottagningsfördröjning	0 s 0 till 2000 s	<p>Display content: SETUP HOLD, 0 s R4, On Delay, A0051458</p>	
R5	Ange frånslagningsfördröjning	0 s 0 till 2000 s	<p>Display content: SETUP HOLD, 0 s R5, Off Delay, A0051459</p>	
R6	Välj simulering	Auto Manuellt	<p>Display content: SETUP HOLD, auto R6, Simulat., A0051460</p>	Ett val kan bara göras om ett gränsvärde har valts i R1.
R7	Koppla reläet till och från	Från Till	<p>Display content: SETUP HOLD, off R7, Relay, A0051461</p>	Ett val kan bara göras om "manual" har valts i R6. Reläet kan kopplas till och från.

8.3.8 Temperaturkompensering med tabell

Med den här funktionsgruppen kan du genomföra temperaturkompensering med en tabell (fält B2 i funktionsgruppen SETUP 2).

Ange α -T-värdepar i fälten T5 och T6.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
T	Funktionsgruppen ALPHA TABLE		<p>SETUP HOLD T ALPHA TAB A0051721</p>	Inställningar för temperaturkompensering.
T1	Välj tabell	1 1 till 4	<p>SETUP HOLD 1 T1 editCurve A0051714</p>	Välj den tabell som ska redigeras. Alternativ 1 till 4 är bara tillgängliga om enheten är utrustad med tilläggfunktionen "Konfigurering av separerad parameteruppsättning".
T2	Välj tabellalternativ	Read Redigera	<p>SETUP HOLD read T2 Sel.Table A0051715</p>	
T3	Ange antalet värdepar i tabellen	1 1 till 10	<p>SETUP HOLD 1 T3 No. Elem. A0051716</p>	Upp till tio värdepar kan anges i α -tabellen. Dessa par är numrerade från 1 till 10 och kan redigeras enskilt eller konsekutivt.
T4	Välj värdepar i tabellen	1 1 till antal värdepar i tabellen Assign	<p>SETUP HOLD 1 T4 Sel.Elem. A0051717</p>	"Assign" gör att användaren hamnar i T8.
T5	Ange temperaturvärde	0,0 °C -10,0 till 150,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 °C T5 Temp.val. A0051718</p>	Temperaturvärdena måste ligga minst 1 K från varandra. Fabriksinställning för temperaturvärden i tabellens värdepar: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C ...
T6	Ange temperaturkoefficient α	2,10 %/K 0,00 till 20,00 %/K	<p>SETUP HOLD 2.10 %/K T6 alpha val A0051719</p>	
T8	Meddelande som anger om tabellstatusen är OK	Yes No (Nej)	<p>SETUP HOLD yes T8 Status ok A0051720</p>	"Yes" för användaren tillbaka till T. "No" för användaren tillbaka till T3.

8.3.9 Koncentrationsmätning

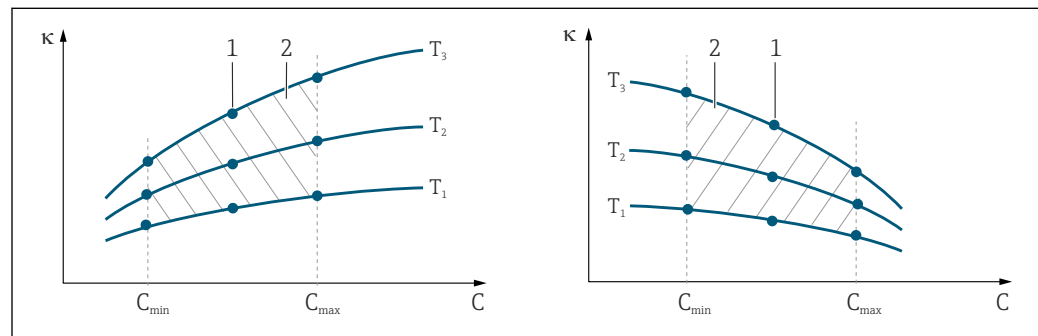
Transmittern kan konvertera från konduktivitetvärden till koncentrationvärden. För att göra det ställs driftläget först till koncentrationsmätning (se fält A1).

Du måste mata in de basdata som ska användas för att beräkna koncentrationen i mätenheten. Data för de vanligaste substanserna har redan lagrats i enheten. Substanserna väljs i fältet K1.

För att bestämma koncentrationen för ett prov som inte har sparats i enheten krävs mediets konduktivitetsegenskaper. Dessa finns antingen i mediets datablad eller kan bestämmas.

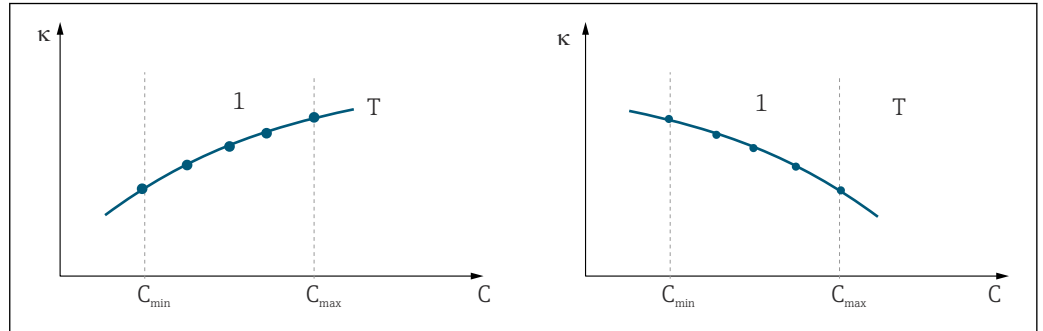
1. Skapa prover av mediet i de koncentrationer som förekommer i processen.
2. Mät den icke-kompenserade konduktiviteten för de här proverna vid temperaturer som också förekommer i processen. Den icke-kompenserade konduktiviteten mäts genom att trycka på PLUS-tangenten flera gånger i mätningläget (se avsnittet "Tangenternas funktioner") eller genom att avaktivera temperaturkompenseringen (Setup 2, fält B 2).
 - För variabla processtemperaturer:
För detta ändamål är det nödvändigt att mäta konduktiviteten på proverna för minst två temperaturer (företrädesvis för min. och maxtemperaturerna i processen). Temperaturvärdena för de olika proverna måste vara identiska i samtliga fall. Temperaturerna måste ligga minst 0,5 °C från varandra.
Det krävs minst två prover med olika koncentrationer som tas vid två olika temperaturer för varje fall, eftersom transmittern behöver minst fyra punkter i tabellen (de måste omfatta de lägsta och högsta koncentrationvärdena).
 - För konstanta processtemperaturer:
Mät proverna med olika koncentrationer vid den här temperaturen. Minst två prover krävs.

Mätdatans kvalitet ska vara som de framkommer i de fyra graferna nedan.



34 Exempel på mätdata för variabla temperaturer

- κ Konduktivitet
- C Koncentration
- T Temperatur
- 1 Mätpunkt
- 2 Mätområde

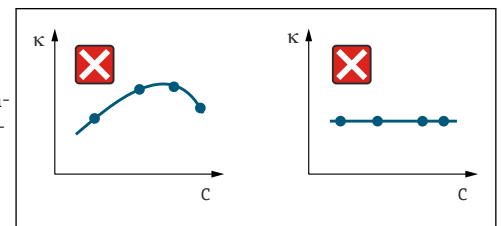


A0053001

35 Exempel på mätdata för konstanta temperaturer

- κ Konduktivitet
- C Koncentration
- T Konstant temperatur
- 1 Mätområde

i De karaktäristiska kurvorna som mottas från mätpunkterna måste öka eller minska väldigt likformigt inom området för processförhållandena, dvs. varken maximalpunkter eller minimalpunkter eller mätområden med konstant beteende får förekomma. Kurvprofilerna här intill är alltså inte tillåtna.



A0053002

36 Ej tillåtna kurvprofiler

- κ Konduktivitet
- C Koncentration

Värdeinmatning


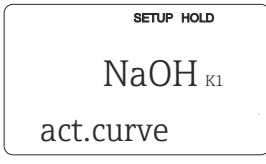

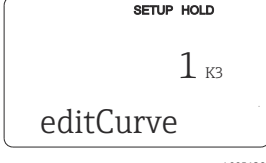



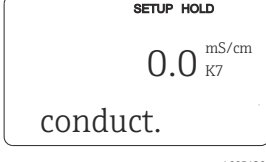
Ange tre karaktäristiska värden för varje uppmätt prov i fälten K6 till K8 (värdetripletter med konduktivitet, temperatur och koncentration).

- Variabel processtemperatur:
Ange minst de fyra värdetripletter som krävs.
- Konstant processtemperatur:
Ange minst de två värdetripletter som krävs.

- i** ■ Om mätvärdena för konduktivitet och temperatur vid driftmätning ligger utanför de värden som har matats in i koncentrationstabellen sjunker koncentrationsmätningens noggrannhet avsevärt och felmeddelande E078 eller E079 visas. Ta därför gränsvärdena för processen i beaktande när du fastställer de karaktäristiska kurvorna.
Om du matar in ytterligare en värdetriplett på 0 µS/cm och 0 % för varje temperatur som används när den karaktäristiska kurvan ökar kan du arbeta från mätområdets början med tillräcklig noggrannhet och utan felmeddelande.
- Temperaturkompenseringen för koncentrationsmätningen utförs automatiskt med de inmatade tabellerna. Därför är temperaturkoefficienten som angavs i "Setup 2" inte aktiv här.

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


Funktionsgruppen för koncentration

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
K	Funktionsgruppen CONCENTRATION		 A0051384	Inställningar för koncentrationsmätning. Fyra fasta och fyra redigerbara koncentrationfält lagras i den här funktionsgruppen.
K1	Välj den koncentrationskurva som beräkningen av det visade värdet grundas på	NaOH 0 till 15 % H ₂ SO ₄ 0 till 30 % H ₃ PO ₄ 0 till 15 % HNO ₃ 0 till 25 % Tab 1 till 4	 A0051385	Användartablerna 2 till 4 är bara tillgängliga om enheten är utrustad med tilläggsfunktionen "konfigurering av separerad parameteruppsättning".
K2	Välj korrigeringsfaktor	1 0,5 till 1,5	 A0051386	Välj en korrigeringsfaktor vid behov (endast möjligt för en användartabell).
K3	Välj den tabell som ska redigeras	1 1 till 4	 A0051387	Om en kurva redigeras bör en annan kurva användas för att beräkna aktuella visningsvärden (se K1). Alternativ 1 till 4 kan bara väljas om enheten är utrustad med tilläggsfunktionen "konfigurering av separerad parameteruppsättning".
K4	Välj tabellalternativ	Read Redigera	 A0051388	Det här alternativet är giltigt för alla koncentrationskurvor.
K5	Ange antal mätpunkter	4 1 till 16	 A0051389	Varje mätpunkt består av tre numeriska värden.
K6	Välj mätpunkt	1 1 till antal mätpunkt i K5 Assign	 A0051390	Alla mätpunkter kan redigeras. "Assign" för användaren till K10
K7	Ange icke-kompenserat konduktivitetsvärde	0,0 mS/cm 0,0 till 9 999 mS/cm	 A0051391	

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
K8	Ange koncentrationvärde för K6	0,00 % 0,00 till 99,99 %		
K9	Ange temperaturvärde för K6	0,0 °C -35,0 till 250,0 °C		
K10	Meddelande som anger om tabellstatusen är OK	Yes No (Nej)		Tillbaka till K.

8.3.10 Service

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
S	SERVICE			Inställningar för servicefunktion.
S1	Välj språk	ENG = Engelska GER = Tyska FRA = Franska ITA = Italienska NL = Nederländska ESP = Spanska		Det här fältet måste konfigureras en gång under konfigurationen av enheten. Därefter kan du avsluta S1 och fortsätta.
S2	HOLD-effekt	froz. = senaste värde fix = fast värde		Senast: displayen visar det senaste värdet innan enheten växlade till parkeringsläge. Fast värde: vid aktiv parkering visas ett fast värde som anges i S3.
S3	Ange fast värde	0 0 till 100 % (av strömutfångningsvärdet)		Bara om S2 = fast värde

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
S4	Konfigurera en parkering	S+C = setup och kalibrering CAL = kalibrera Setup = konfigurera None = ingen parkering	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> S+C <small>S4</small> Auto HOLD </div> <small>A0051810</small>	S = inställning C = kalibrering
S5	Manual hold (Manuell paus)	Från Till	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> off <small>S5</small> Man.HOLD </div> <small>A0051811</small>	
S6	Ange parkeringens vilolägestid	10 s 0 till 999 s	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 10 <small>S6</small> Cont.Time </div> <small>A0051818</small>	
S7	SW-uppgradering Ange upplåsningskod för konfigurering av separerad parameteruppsättning	0 0 till 9999	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 0 <small>S7</small> MRSCode </div> <small>A0051813</small>	Om en felaktig kod matas in kommer du tillbaka till mätningsskärmen. Värdet redigeras med PLUS eller MINUS och bekräftas med ENTER.
S8	Ordernumret visas		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> order <small>S8</small> CLD134-xx </div> <small>A0051805</small>	Om enheten har uppgraderats ändras orderkoden inte automatiskt.
S9	Serienumret visas		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> SerNo <small>S9</small> XXXXXXXX </div> <small>A0051814</small>	
S10	Återställ enheten till grundinställningarna	No (Nej) Sens = sensordata Facty = fabriksinställningar	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> no <small>S10</small> S.Default </div> <small>A0051815</small>	Sens = sensordata rensas (offsetvärde för temperatur, luftkalibreringsvärde, cellkonstant, installationsfaktor) Facty = alla data rensas och återställs till fabriksinställningen!  Efter en återställning ska cellkonstanten (fält A5) ställas in på 6,3 och temperatursensorn (fält B1) på Pt1k .
S11	Utför enhetstest	No (Nej) Displ = displaytest	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> no <small>S11</small> Test </div> <small>A0051816</small>	

8.3.11 E+H Service

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
E	Funktionsgruppen E +H SERVICE			Inställningar för E +H Service
E1	Välj modul	Contr = styrenhet (1) Trans = transmitter (2) MainB = moderkort (3) Sens = sensor (4)		
E111 E121 E131 E141	Mjukvaruversionen visas			E111: enhetens mjukvaruversion E121-141: modulens firmware-version (om tillämpligt)
E112 E122 E132 E142	Hårdvaruversionen visas			Kan ej redigeras
E113 E123 E133 E143	Serienumret visas			Kan ej redigeras
E145 E146 E147 E148	Ange och godkänn serienumret			

8.3.12 Gränssnitt

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
I	Funktionsgruppen INTERFACE			Kommunikationsinställningar (endast för enhetsversionerna HART eller PROFIBUS).
I1	Ange bussadress	Adress HART: 0 till 15 eller PROFIBUS: 0 till 126		Varje adress får bara allokeras en gång i ett nätverk. Om en enhetsadress ≠ 0 väljs för en HART-enhet ställs strömutgångarna automatiskt in på 4 mA och enheten förberedas för flerpunkt-drift.
I2	Fliknamnet visas			

8.3.13 Fastställande av temperaturkoefficienten

Med metoden nedan kan temperaturkoefficienten bara fastställas på enheter utrustade med funktionen för konfigurering av separerad parameteruppsättning (mätområdesomkoppling, MRS), (se "Produktstruktur"). Standardenhetsversioner kan uppgraderas så att de omfattar funktionen för konfigurering av separerad parameteruppsättning (se avsnittet "Tillbehör").

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
D	TEMPERATURE COEFFICIENT			Inställningar för temperaturkoefficienten. Beräkningsfunktion: α -värdet beräknas utifrån det kompenserade värdet + icke-kompenserade värdet + temperaturvärdet.
D1	Ange kompenserad konduktivitet	Faktiskt värde 0 till 9999		Visar aktuell kompenserad konduktivitet. Redigera värdet för målvärdet (t.ex. från en jämförelsemätning).
D2	Den icke-kompenserade konduktiviteten visas	Faktiskt värde 0 till 9999		Det aktuella värdet för icke-kompenserad konduktivitet kan inte redigeras.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
D3	Ange aktuell temperatur	Faktiskt värde -35,0 till 250,0 °C		
D4	Det fastställda α -värdet visas			Används i B3, till exempel. Värdet måste matas in manuellt.

8.3.14 Konfigurering av separerad parameteruppsättning (mätområdesomkoppling, MRS)

Du kan beställa konfigurering av separerad parameteruppsättning via binära ingångar antingen direkt vid när du beställer enheten (se "Produktstruktur") eller senare när du redan har köpt enheten (se avsnittet "Tillbehör").

Fullständiga parameteruppsättningar för upp till fyra substanser kan matas in med funktionen för konfigurering av separerad parameteruppsättning.

Följande kan ställas in för varje enskild parameteruppsättning:

- Driftläge (konduktivitet eller koncentration)
- Temperaturkompensering
- Strömutfång (huvudparameter och temperatur)
- Koncentrationstabell
- Gränsrelä

Allokering av binära ingångar

Transmitteren har två binära ingångar. De kan definieras i fältet M1 enligt följande:

Allokering av fält M1	Allokering av binära ingångar
M1 = 0	Ingen MRS aktiv. Binär ingång 1 kan användas för extern parkering.
M1 = 1	Binär ingång 2 kan användas för att växla mellan två parameteruppsättningar (mätområdet). Binär ingång 1 kan användas för extern parkering.
M1 = 2	De binära ingångarna 1 och 2 kan användas för att växla mellan fyra parameteruppsättningar (mätområden). Den här inställningen används i följande exempel.

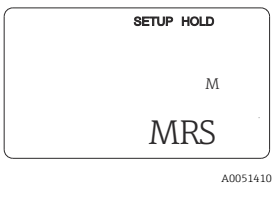
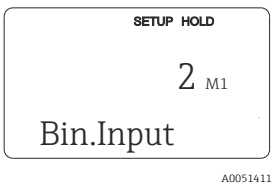
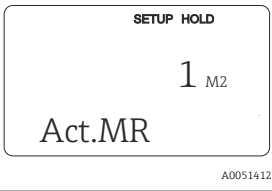
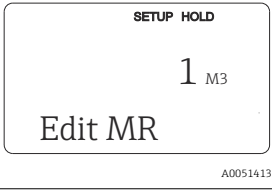
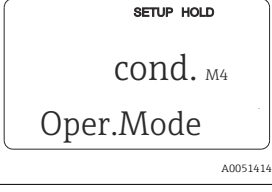

Inställning av fyra parameteruppsättningar

Exempel: Rengöring på plats (CIP)

Binär ingång 1		0	0	1	1
Binär ingång 2		0	1	0	1
	Parameteruppsättning	1	2	3	4
Kodnings-/mjukvarufält	Medium	Öl	Vatten	Alkali	Syra
M4	Driftläge	Konduktivitet	Konduktivitet	Koncentration	Koncentration
M8, M9	Strömutfång	1 till 3 mS/cm	0,1 till 0,8 mS/cm	0,5 till 5 %	0,5 till 1,5 %

Binär ingång 1		0	0	1	1
Binär ingång 2		0	1	0	1
M6	Temp.komp.	Anv.tab. 1	Linjär	-	-
M5	Konc.tab.	-	-	NaOH	Anv.tab.
M10, M11	Gränsvärden	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-funktionsgrupp (konfigurering av separerad parameteruppsättning)

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
M	MRS (konfigurering av separerad parameteruppsättning)			Inställningar för konfigurering av separerad parameteruppsättning. M1 + M2: gäller för mätningssläge M3 till M11: gäller för konfigurationen av parameteruppsättningarna
M1	Välj binära ingångar	1 0, 1, 2		0 = ingen MRS 1 = två parameteruppsättningar kan väljas via binär ingång 2. Binär ingång 1 för parkering. 2 = fyra parameteruppsättningar kan väljas via de binära ingångarna 1 och 2.
M2	Visa aktiv parameteruppsättning eller, om M1 = 0, välj aktiv parameteruppsättning	1 1 till 4 om M1 = 0		Välj om M1 = 0. Vad som visas beror på de binära ingångarna om M1 = 1 eller 2
M3	Välj parameteruppsättning som ska konfigureras i M4 till M8	1 1 till 4 om M1=0 1 till 2 om M1=1 1 till 4 om M1=2		Val av parameteruppsättning som ska definieras (den aktiva parameteruppsättningen väljs i M2 eller med de binära ingångarna).
M4	Välj driftläge	Cond = konduktivitet Conc = koncentration		Driftläget kan ställas in enskilt för varje parameteruppsättning.
M5	Välj medium	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 till 4		Kan bara väljas om M4 = conc

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
M6	Välj temperaturkompensering	None , lin , NaCl, Tab 1 till 4 om M4 = cond		Kan bara väljas om M4 = cond
M7	Ange α -värde	2,10 %/K 0 till 20 %/K		Kan bara väljas om M6 = lin
M8	Mata in mätvärdet för 0/4 mA-värdet	Cond.: 0 till 2 000 mS/cm Conc.: måttenhet: A2, format: A3		
M9	Mata in mätvärdet för 20 mA-värdet	Cond.: 0 till 2 000 mS/cm Conc.: måttenhet: A2, format: A3		
M10	Ange gränsvärdets tillkopplingspunkt	Cond.: 0 till 2 000 mS/cm Conc.: måttenhet: A2, format: A3		
M11	Ange gränsvärdets fränkopplingspunkt	Cond.: 0 till 2 000 mS/cm Conc.: måttenhet: A2, format: A3		Genom att ange fränkopplingspunkt väljs antingen en max. kontakt (fränkopplingspunkt < tillkopplingspunkt) eller en min. kontakt (fränkopplingspunkt > tillkopplingspunkt) och hysteresfunktion implementeras. Det är inte tillåtet att ställa in fränkopplingspunkten så att den är lika med tillkopplingspunkten.



Om konfigurering av separerad parameteruppsättning har valts bearbetas de inmatade parameteruppsättningarna internt men värdena för det första mätområdet visas i fälten A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

8.3.15 Kalibrering

Använd CAL-tangenten för att komma till funktionsgruppen för kalibrering.

Sensorn är kalibrerad och justerad i denna funktionsgrupp. Kalibreringen kan utföras på två olika sätt:

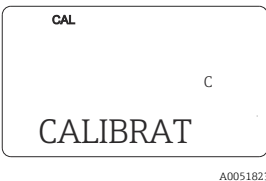

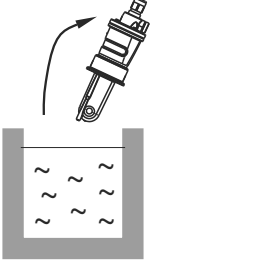
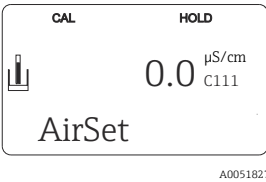

- Genom att mäta i en kalibreringslösning med känd konduktivitet.
- Genom att ange konduktivitetssensorns exakta cellkonstant.



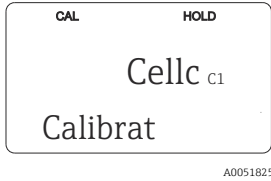

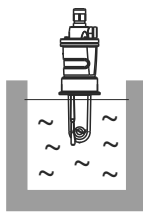
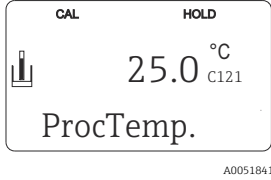

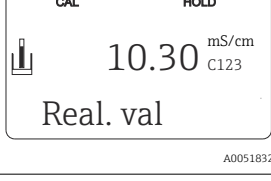
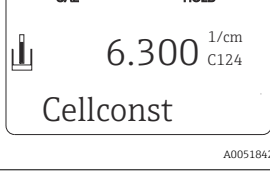
Tänk på följande:




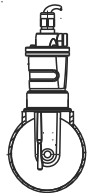
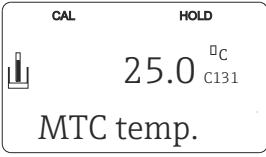


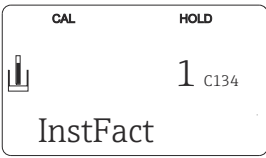
- Under driftsättning av induktiva konduktivitetssensorer är en luftkalibrering absolut nödvändig för att kompensera för restkoppling (från fält C111) så att mätsystemet kan leverera exakta mätdata.
- Om kalibreringen avbryts genom att trycka på PLUS- och MINUS-tangenterna samtidigt (återgång till C114, C126 eller C136), eller om kalibreringen är felaktig, används de ursprungliga kalibreringsdata igen. Ett kalibreringsfel indikeras av "ERR" och att sensorsymbolen blinkar på displayen.

Gör om kalibreringen!

- För varje kalibrering växlar enheten automatiskt till parkeringsläge (fabriksinställning).

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
C	Funktionsgruppen CALIBRATION:			Kalibreringsinställningar.
C1(1)	Kompensering för restkoppling	Airs = luftkalibrering (1) Cellc = cellkonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)		Vid driftsättning av induktiva konduktivitetssensorer är en luftkalibrering obligatorisk . Luftkalibreringen av sensorn måste utföras i luft. Sensorn måste vara torr.
	Ta bort sensorn från vätskan och torka den fullständigt .			
C111	Startkalibrering för restkoppling (luftkalibrering)	Aktuellt mätvärde		Tryck på CAL för att starta kalibreringen.
C112	Restkopplingen visas (luftkalibrering)	-80,0 till 80,0 µS/cm		Mätsystemets restkoppling (sensor och transmitter).

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
C113	Kalibreringsstatusen visas	o.k. E xxx		Om kalibreringsstatusen inte är ok anges skälet till felet på andra raden på displayen.
C114	Spara kalibreringsresultatet?	Yes No (Nej) New		Om C113 = E xxx, så bara No eller New . Om New, gå tillbaka till C. Om Yes/No, gå tillbaka till "Mätning".
C1(2)	Kalibrering av cellkonstant	Airs = luftkalibrering (1) Cellc = cellkonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)		Sensorn måste doppas på så sätt att det finns ett tillräckligt avstånd till kärlets vägg (installationsfaktorn utövar ingen påverkan om > 15 mm).
<p>Doppa sensorn i kalibreringslösningen.</p> <p> Följande avsnitt beskriver kalibrering med referenslösningens temperaturkompenserade konduktivetsvärde. Om kalibreringen utförs med ett icke-kompenserat konduktivetsvärde måste du ställa in temperaturkoefficienten α på noll.</p>				
C121	Mata in kalibreringstemperaturen (MTC)	25 °C -35,0 till 250,0 °C		Finns bara om B1 = fast värde.
C122	Ange α -värdet för kalibreringslösningen	2,10 %/K 0,00 till 20,00 %/K		Värdet finns i den teknisk informationen för alla kalibreringslösningar från E+H. Du kan också använda den påprintade tabellen för att beräkna värdet. Ställ in α på 0 för kalibrering med icke-kompenserade värden.
C123	Ange korrekt konduktivetsvärde för kalibreringslösningen	Aktuellt mätvärde 0,0 μ S/cm till 9 999 mS/cm		Värdet visas alltid i mS/cm.
C124	Den beräknade cellkonstanten visas	0,1 till 6,3 till 99,99 cm^{-1}		Den beräknade cellkonstanten visas och godkänns i A5.

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
C125	Kalibreringsstatusen visas	o.k. E xxx	 <p style="text-align: right;">A0051833</p>	Om kalibreringsstatusen inte är ok anges skälet till felet på andra raden på displayen.
C126	Spara kalibreringsresultatet?	Yes No (Nej) New	 <p style="text-align: right;">A0051834</p>	Om C125 = E xxx, så bara No eller New . Om New, gå tillbaka till C. Om Yes/No, gå tillbaka till "Mätning".
C1(3)	Kalibrering med sormatchning för induktiva konduktivitetssensorer	Airs = luftkalibrering (1) Cellc = cellkonstant (2) InstF = installationsfaktor (3)	 <p style="text-align: right;">A0051826</p>	Sensorjustering med kompensering för väggeffekter. Mätvärdet påverkas av avståndet mellan sensorn och rörväggen och av rörmaterial (ledande eller isolerande). Installationsfaktorn indikerar dessa beroenden. Se avsnittet "Installationsanvisning".
Sensorn installeras på driftplatsen.			 <p style="text-align: right;">A0005693</p>	
C131	Ange processtemperatur (MTC)	25 °C -35,0 till 250,0 °C	 <p style="text-align: right;">A0051835</p>	Finns bara om B1 = fast värde.
C132	Ange α-värdet för kalibreringslösningen	2,10 %/K 0,00 till 20,00 %/K	 <p style="text-align: right;">A0051836</p>	Värdet anges i TI för alla kalibreringslösningar från E+H. Du kan också använda den påprintade tabellen för att beräkna värdet. Ställ in α på 0 för kalibrering med icke-kompenserade värden.
C133	Ange korrekt konduktivitetvärde för kalibreringslösningen	Aktuellt mätvärde 0,0 µS/cm till 9 999 mS/cm	 <p style="text-align: right;">A0051837</p>	Fastställ korrekt konduktivitetvärde för mediet genom att utföra en referensmätning.
C134	Den beräknade installationsfaktorn visas	1 0,10 till 5,00	 <p style="text-align: right;">A0051838</p>	

Kodning	Fält	Inställningsområde (fabriksinställningar i fetstil)	Display	Info
C135	Kalibreringsstatusen visas	o.k. E xxx		Om kalibreringsstatusen inte är ok anges skälet till felet på andra raden på displayen.
C136	Spara kalibreringsresultatet?	Yes No (Nej) New		Om C135 = E xxx, så bara No eller New . Om New, gå tillbaka till C. Om Yes/No, gå tillbaka till "Mätning".

8.3.16 Kommunikationsgränssnitt

För enheter med ett kommunikationsgränssnitt, se också den separata bruksanvisningen BA00212C/07/EN (HART) eller BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

9 Diagnostik och felsökning

9.1 Allmän felsökning

Transmittern övervakar själv kontinuerligt sina funktioner. Om ett fel uppstår som enheten känner igen indikeras det på displayen. Felnumret visas nedanför det visade huvudmätvärdet. Om mer än ett fel uppstår kan du visa dem med MINUS-tangenten.

Se tabellen "Systemfelmeddelanden" för möjliga felkoder och åtgärder.

Om ett funktionsfel skulle uppstå utan att transmittern visar något felmeddelande, se tabellerna "Processspecifika fel" och "Enhetsspecifika fel" för att lokalisera och åtgärda felet. De här tabellerna ger dig ytterligare information om eventuella reservdelar som kan behövas.

9.2 Diagnostikinformation på lokal display

9.2.1 Systemfelmeddelanden

Du kan visa och välja felmeddelanden med MINUS-tangenten.

Fel Nr.	Användargränssnitt	Tester/åtgärder	Larmkontakt		Felström	
			Fabr.	Anv.	Fabr.	Anv.
E001	EEPROM-minnesfel	<ul style="list-style-type: none"> Stäng av enheten och slå på den igen. 	Ja		Nej	
E002	Enheten är inte kalibrerad, ogiltiga kalibreringsdata, inga eller ogiltiga användardata (EEPROM-fel), enhets mjukvara är inte lämplig för hårdvaran (styrenheten)	<ul style="list-style-type: none"> Ladda ner mjukvara som är kompatibel med hårdvaran. Ladda ner enhetsmjukvara som är specifik för mätparametrarna. Om felet kvarstår, skicka in enheten på reparation till ditt lokala försäljningscenter eller byt ut enheten. 	Ja		Nej	
E003	Nedladdningsfel	Nedladdningsfilen kommer inte åt låsta funktioner (t.ex. temperaturtabell i grundversionen)	Ja		Nej	
E007	Transmitterfel, enhets mjukvara är inte kompatibel med transmitterversionen		Ja		Nej	
E008	Defekt sensor eller sensoranslutning	Kontrollera sensorn och sensoranslutningen (se avsnittet "Enhetskontroll med mediesimulering" eller kontakta E+H Service).	Ja		Nej	
E010	Ingen temperatursensor ansluten eller temperatursensorn kortsluten (temperatursensorn defekt)	Kontrollera temperatursensorn och anslutningarna; kontrollera vid behov mätenheten med en temperatursimulator.	Ja		Nej	
E025	Offsetvärdet för luftkalibrering har överskridit sitt gränsvärde	Upprepa luftkalibreringen (i luft) eller byt ut sensorn. Rengör och torka cellen före luftkalibreringen.	Ja		Nej	

Fel Nr.	Användargränssnitt	Tester/åtgärder	Larmkontakt		Felström	
			Fabr.	Anv.	Fabr.	Anv.
E036	Sensors kalibreringsområde har överskridits	Rengör sensorn och omkalibrera vid behov, kontrollera sensorn, kabeln och anslutningarna.	Ja		Nej	
E037	Under sensors kalibreringsområde		Ja		Nej	
E045	Kalibreringen avbruten	Upprepa kalibreringen.	Ja		Nej	
E049	Installationsfaktorns kalibreringsområde har överskridits	Kontrollera rördiametern, rengör sensorn och utför kalibrering igen.	Ja		Nej	
E050	Under installationsfaktorns kalibreringsområde		Ja		Nej	
E055	Under huvudparameterns mätområde	Doppa sensorn i ledande medium eller utför en luftkalibrering.	Ja		Nej	
E057	Huvudparameterns mätområde har överskridits	Kontrollera mätningen, styrningen och anslutningarna (för simulering, se avsnittet "Enhetskontroll med mediesimulering").	Ja		Nej	
E059	Under temperaturområdet		Ja		Nej	
E061	Temperaturområdet har överskridits		Ja		Nej	
E063	Under strömutfångningsområde 1	Kontrollera tilldelning av mätvärde och strömutfångning (funktionsgrupp O).	Ja		Nej	
E064	Strömutfångningsområde 1 har överskridits		Ja		Nej	
E065	Under strömutfångningsområde 2	Kontrollera tilldelning av mätvärden och strömutfångning.	Ja		Nej	
E066	Strömutfångningsområde 2 har överskridits		Ja		Nej	
E067	Inställningsvärde för gränskontaktor har överskridits	Kontrollera mätvärde, gränsinställning och måtenheter. Bara aktiv om R1 = alarm +LV eller LV.	Ja		Nej	
E077	Temperaturer utanför α -värdets tabellomfång	Kontrollera mätningar och tabeller.	Ja		Nej	
E078	Temperatur utanför koncentrationstabell		Ja		Nej	
E079	Konduktivitet utanför koncentrationstabell		Ja		Nej	
E080	För smalt parameteromfång för strömutfångning 1	Sprid strömutfångningen..	Nej		Nej	
E081	För smalt parameteromfång för strömutfångning 2	Sprid strömutfångningen..	Nej		Nej	
E100	Strömsimulering aktiv		Nej		Nej	
E101	Servicefunktion ja	Koppla från servicefunktion eller stäng av enheten och slå på den igen.	Nej		Nej	
E102	Manuellt läge aktivt		Nej		Nej	

Fel Nr.	Användargränssnitt	Tester/åtgärder	Larmkontakt		Felström	
			Fabr.	Anv.	Fabr.	Anv.
E106	Nerladdning ja	Vänta tills nerladdningen är slutförd.	Nej		Nej	
E116	Nerladdningsfel	Upprepa nerladdningen.	Nej		Nej	
E150	För litet avstånd mellan temperaturvärden i α -värdetabellen	Ange korrekt α -värdetabell (temperaturer måste anges i intervall om minst 1 000).	Nej		Nej	
E152	Larm för realtidskontroll	Kontrollera sensorn och anslutningen.	Nej		Nej	

9.2.2 Processspecifika fel

Använd följande tabell för att lokalisera och åtgärda eventuella förekommande fel.

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Verktyg, reservdelar
Felaktig läsning jämfört med jämförelsemätning	Enheten felaktigt kalibrerad	Kalibrera enheten enligt avsnittet "Kalibrering"	Kalibreringslösning eller cellens certifikat
	Förorenad sensor	Rengöring av sensorn	Se avsnittet "Rengöring av konduktivitetssensorer"
	Felaktig temperaturmätning	Kontrollera temperaturmätvärdet i mätenheten och i referensenheten	Temperaturmätenhet, precisionstemperatursensor
	Felaktig temperaturkompensering	Kontrollera kompenseringmetoden (ingen/ATC/MTC) och kompenseringstypen (linjär/substans/användartabell)	Obs: transmittern har separata koefficienter för kalibrering och temperatur
	Referensenheten är felaktigt kalibrerad	Kalibrera referensenheten eller använd verifierad enhet	Kalibreringslösning, referensenhetens bruksanvisning
	Felaktig ATC-inställning i referensenheten	De båda enheternas kompenseringsmetod och kompenseringstyp måste vara identiska.	Referensenhetens bruksanvisning
Generellt osannolika mätvärden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig mätvärdesöverfyllnad ■ Mätvärdet konstant 000 ■ Mätvärdet för lågt ■ Mätvärdet för högt ■ Mätvärdet fruset ■ Öväntat strömutfångsvärde 	Kortslutning/fukt i sensorn	Kontrollera sensorn	Se avsnittet "Kontrollera induktiva konduktivitetssensorer".
	Kortslutning i kabel eller uttag	Kontrollera tabell och uttag	
	Glapp i sensorn	Kontrollera sensorn	Se avsnittet "Kontrollera induktiva konduktivitetssensorer".
	Glapp i kabeln eller uttaget	Kontrollera tabell och uttag	
	Felaktig cellkonstantsinställning	Kontrollera cellkonstanten	Sensorns märkskylt eller certifikat
	Felaktig tilldelning av utgång	Kontrollera tilldelningen av mätvärde till strömsignal	
	Felaktig utgångsfunktion	Kontrollera förinställt värde (0–20/4–20 mA) och kurvans form (linjär/tabell)	
	Luftfickor i armatyren	Kontrollera armatyren och installationsläget	
	Felaktig temperaturmätning/defekt temperatursensor	Kontrollera enheten med ett motsvarande motstånd/kontrollera Pt 1000 i sensorn.	

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Verktyg, reservdelar
	Defekt transmittermodul	Kontrollera med ny modul	Se avsnitten "Enhets-specifika fel" och "Reservdelar".
	Enheten i otillåtet drifttillstånd (svarar inte på tangenttryckningar)	Stäng av enheten och slå på den igen	EMC-problem: om detta kvarstår, kontrollera jordningen, skärmningarna och linjedragningen eller låt E+H Service utföra en kontroll.
Felaktigt mätvärde för konduktivitet i processen	Ingen/felaktig temperaturkompensering	ATC: väl typ av kompensering – om linjär, ställ in lämpliga koefficienter. MTC: ställ in processtemperaturen.	
	Felaktig temperaturmätning	Kontrollera mätvärdet för temperatur.	Referensenhet, temperatursensor
	Bubblor i mediet	Förebygg bildning av bubblor med: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gasbubbelfälla ▪ Skapa mottryck (strypskiva) ▪ Mätning i bypassrör 	
	Felaktigt inriktad sensor	Det centrala hålet i sensorn måste peka i mediets flödesriktning.	Kompakt version: ta bort elektronikboxen för att vrida på sensorn. Separerad version: vrid på sensorn i flänsen.
	För stort flödesområde (kan leda till bildning av bubblor)	Minska flödesområdet eller välj en monteringsplats med mindre turbulens.	
	Störningsström i mediet	Jorda mediet nära sensorn; ta bort/reparera störningskällan.	De vanligaste orsakerna till ström i mediet: defekta doppmotorer
	Sensorn kontaminerad eller avlagringar på sensorn	Rengör sensorn (se avsnittet "Rengör konduktivitetssensorerna").	För hårt förorenade medier: Använd sprutrenskåp
Felaktigt temperaturvärde	Felaktig sensoranslutning	Kontrollera anslutningarna med hjälp av kopplingsschemat. Tret-rådsanslutning krävs alltid.	Kopplingsschema, avsnittet "Elanslutning"
	Defekt mätkabel	Kontrollera kabeln med avseende på brott/kortslutningar/shunt.	Ohmmeter
	Felaktig sensortyp	Ställ in typ av temperatursensor i enheten (fält B1).	
Fluktuationer i mätvärdet	Störningar på mätkabeln	Anslut kabelskärmning enligt kopplingsschemat	Se avsnittet "Elanslutning"
	Störning på utsignalkabeln	Kontrollera kabeldragningen, dra eventuellt kabeln separat	Dra separata linjer för utsignaler och mätångar
	Störningsström i mediet	Eliminera källan till störningen eller jorda mediet så nära sensorn som möjligt.	
Gränskontakten fungerar inte	Reläet har konfigurerats för larm	Aktivera gränsvärdesomkopplare.	Se fält R1.
	För lång mottagningsfördröjning	Förkorta mottagningsfördröjningstiden	Se fält R4.

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Verktyg, reservdelar
	"Hold"-funktionen aktiv	"Auto hold" för kalibrering, "Hold"-ingång aktiverad; "Hold" aktiv via tangentbord	Se fälten S2 till S5
Gränskontakten konstant aktiv	För lågt inställd frånslagningsfördröjning	Förkorta frånslagningsfördröjningstiden	Se fält R5.
	Avbruten kontrollslinga	Kontrollera mätvärdet, strömutföringsvärdet, ställdonen, kemikalier	
Ingen signal i strömutföringen för konduktivitet	Kabeln är fränkopplad eller kortsluten	Fränkoppla kabeln och mät direkt vid enheten	Milliamperemätare 0-20 mA
	Defekt utgång	Se avsnittet "Enhets-specifika fel"	
Fast signal i strömutföringen för konduktivitet	Strömsimulering aktiv	Stäng av simulering.	Se fält O22
	Otillåtet drifttillstånd för processorsystemet	Stäng av enheten och slå på den igen.	EMC-problem: om detta kvarstår, kontrollera installationen, skärmningen och jordningen eller låt E+H Service utföra en kontroll.
Felaktig strömutföringssignal	Felaktig strömutföring	Kontrollera strömutföringen: 0-20 mA eller 4-20 mA?	Fält O211
	För hög total belastning i strömslingan (> 500 Ω)	Koppla bort utgången och mät direkt vid enheten	Milliamperemeter för 0-20 mA likström
	EMC (störningskoppling)	Koppla bort båda utgångskablarna och mät direkt vid enheten	Använd skärmade kablar, jorda skärmningarna i båda ändar, dra vid behov kabeln genom ett annat kabelrör
Ingen utsignal för temperatur	Enheten har inte en andra strömutföring	Kontrollera versionen med hjälp av märkskylten, byt vid behov ut LSCH-x1-modulen	LSCH-x2-modul, se avsnittet "Spare parts"
	Enhet med PROFIBUS-PA	PA-enheten har ingen strömutföring!	
Utökningspaketets funktioner är inte tillgängliga (Realtidskontroll, strömkurva 2-4, alfavärdekurva 2-4, användardefinierad koncentrationskurva 1-4)	Utökningspaketet är inte aktiverat (aktivera genom att ange en kod som beror på serienumret och som levereras av Endress+Hauser när utökningspaketet beställs)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OM E-paketet eftermonteras: koden levereras av E+H → ange den här koden. ▪ När den defekta LSCH/LSCP-modulen har bytts ut: ange först enhetens serienummer manuellt (se märkskylten), ange sedan det befintliga kodnumret. 	för en detaljerad beskrivning, se avsnittet "Byt centralmodulen".
Ingen HART-kommunikation	Ingen HART-centralmodul	Verifiera märkskylt: HART = -xxx5xx och -xxx6xx	Uppgradera till LSCH-H1/-H2
	Ingen eller felaktig DD ("Device Description", enhetsbeskrivning)	För mer information, se BA00212C/07/EN, "HART field communication with Smartec S CLD132".	
	HART-gränssnitt saknas		
	Strömutföring < 4 mA		
	För låg belastning (måste vara > 230 Ω)		
	HART-mottagare (t.ex. FXA 191) ej anslutning via belastning utan via strömförsörjning		

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Verktyg, reservdelar
	Felaktig enhetsadress (addr. = 0 för enkel drift, addr. > 0 för flerpunktsdrift)		
	För hög linjekapacitans		
	Störning på linjen		
	Flera enheter har samma adress	Tilldela adresserna korrekt	Ingen kommunikation är möjlig om flera enheter har samma adress
Ingen PROFIBUS-kommunikation	Ingen PA/DP-centralmodul	Kontrollera med hjälp av märkskylten: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Uppgradera till LSCP-modul, se avsnittet "Reservdelar"
	Enheten har felaktig mjukvaruversion (utan PROFIBUS)	För mer information, se BA00213C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - Field communication for Smartec S CLD132".	
	Med Commuwin (CW) II: CW II-versionen och enhetens mjukvara är inte kompatibla		
	Ingen eller felaktig DD/DLL		
	Felaktig överföringshastighetsinställning för segmentkopplare i DPV-1-servern		
	Bussanvändare (master) har fel adress eller adressen har tilldelats två gånger		
	Bussanvändare (slav) har fel adress		
	Busslinjen är inte avslutad		
	Linjeproblem (för lång, för litet tvärsnitt, ingen skärmning, skärmningen ej jordad, sladdarna ej tvinnade)		
	För låg bussspänning (Bussens spänningstyp 24 V likström för ej-Ex)	Spänningen i enhetens PA/DP-kontakt måste vara minst 9 V	

9.2.3 Enhetsspecifika fel

Följande tabell hjälper dig under diagnostisering och anger vilka reservdelar som eventuellt behövs.

Beroende på svårighetsgrad och aktuell mätutrustning utförs diagnostisering av:

- Utbildad driftpersonal
- Användarens utbildade instrumenttekniker
- Företaget som ansvarar för installation/drift av systemet
- Endress+Hauser Service

Information om exakta reservdelsbeteckningar och hur de ska installeras finns i avsnittet "reservdelar".

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Tillvägagångssätt, verktyg, reservdelar
Släckt display, inga ljusdioder aktiva	Ingen linjespänning	Kontrollera om det finns linjespänning	Instrumenttekniker/t.ex. multimätare
	Matningsspänningen felaktig/för låg	Jämför den faktiska linjespänningen med uppgifterna på märkskylten	Användare (elleverantörsdata eller multimätare)
	Fel på anslutningen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plint ej åtdragen ■ Isolering i kläm ■ Fel plintar har använts 	Instrumenttekniker
	Enhetens säkring defekt	Jämför linjespänningen med uppgifterna på märkskylten och byt ut säkringen	Instrumenttekniker/lämplig säkring; se sprängskissen i avsnittet "Reservdelar"
	Defekt strömenhet	Byt ut strömenheten, observera versionen	Diagnostik på plats av Endress+Hauser Service, testmodul behövs
	Defekt centralmodul	Byt ut centralmodulen, observera versionen	Diagnostik på plats av Endress+Hauser Service, utbytesmodul behövs
	Bandkabeln mellan centralmodulen och strömförsörjningsenheten sitter löst eller är defekt	Kontrollera bandkabeln, byt ut den vid behov	Se avsnittet "Reservdelar"
Släckt display, aktiva ljusdioder	Defekt centralmodul (modul: LSCH/LSCP)	Byt ut centralmodulen, observera versionen	Diagnostik på plats av Endress+Hauser Service, testmodul behövs
Värden visas på displayen men: <ul style="list-style-type: none"> ■ Displayen ändras inte och/eller ■ Enheten kan inte styras 	Bandkabeln eller transmittermodulen har inte monterats korrekt	Sätt tillbaka transmittermodulen, använd ytterligare fästskruv M3 vid behov. Kontrollera om bandkabeln har satts i på rätt sätt.	Utför med hjälp av installationsritningarna i avsnittet "Reservdelar".
	Otillåtet operativsystemstillstånd	Stäng av enheten och slå på den igen.	Möjligt EMC-problem: om detta kvarstår, kontrollera installationen eller låt E+H Service utföra en kontroll.
Enheten blir varm	Felaktig/för hög spänning	Jämför linjespänningen med uppgifterna på märkskylten	Användare, instrumenttekniker
	Uppvärmning genom process eller solljus	Placera i ett bättre läge eller använd separerad version. Använd solskydd utanför.	
	Defekt strömenhet	Byt ut strömenheten.	Diagnostiseras endast av Endress+Hauser Service
Felaktigt mätvärde för konduktivitet och/eller temperatur	Defekt transmittermodul (modul: MKIC), utför först tester och utför mätningar som beskrivs i avsnittet "Processspecifika fel".	Test av mätgång: <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulering med motstånd, se tabell i avsnittet "Enhetskontroll med mediesimulering" ■ 1 000 Ω motstånd vid plintarna 11/12 + 13 = display 0 °C 	Om testet är negativt: byt ut modulen (observera versionen). Utför med hjälp av sprängskisserna i avsnittet "Reservdelar".
Felaktig strömutföringssignal	Felaktig justering	Test med inbyggd strömsimulering (fält O221). För detta måste du koppla bort de båda linjerna och ansluta en milliamperemeter direkt till strömutföringssignalen.	Om simuleringsvärdet är felaktigt: justering i fabriken eller ny LSCH/LSCP-modul behövs. Om simuleringsvärdet är korrekt: kontrollera belastning och shuntar i strömslingan.
	För hög belastning		
	Shunt/kortslutning till jord i strömslingan		

Problem	Möjlig orsak	Tester/åtgärder	Tillvägagångssätt, verktyg, reservdelar
	Felaktigt driftläge	Kontrollera om 0-20 mA eller 4-20 mA har valts.	
Ingen strömutgångssignal	Defekt strömutgångssteg (LSCH/LSCP-modul)	Test med inbyggd strömsimulering, anslut en milliampere-meter direkt till strömutgången	Om testet är negativt: Byt ut centralmodulen (observera versionen)
Ytterligare funktioner saknas (växling av utökade funktioner eller mätområde)	Ingen eller felaktig upplåsningskod används	Vid eftermontering: kontrollera om rätt serienummer har använts vid beställningen av de utökade funktionerna eller MRS.	Hanteras av Endress+Hauser Sales
	Felaktigt serienummer för enheten har sparats i LSCH/LSCP-modulen	Kontrollera om serienumret på märkskylten stämmer överens med SNR i LSCH/ LSCP (fält S 10).	Enhetens serienummer i LSCH/LSCP-modulen är nödvändigt för utökade funktioner.
Ytterligare funktioner (utökade funktioner eller växling av mätområde) saknas efter byte av LSCH/LSCP-modulen	LSCH- eller LSCP-reservmoduler lämnar fabriken med serienummer 0000 för enheten . Plus Package eller Chemoclean är inte aktiverade när de lämnar fabriken.	För LSCH/LSCP med SNR 0000 kan ett serienummer för enheten anges en gång i fälten E115 till E118. Mata sedan in upplåsningskoden för utökningspaketet.	för en detaljerad beskrivning, se avsnittet "Byt centralmodulen".
Ingen gränssnittsfunktion för HART eller PROFIBUS PA/DP	Felaktigt centralmodul	HART: LSCH-H1- eller H2-modul, PROFIBUS-PA: LSCP-PA-modul, PROFIBUS-DP: LSCP-DP-modul, Se fält E111 till 113.	Byt ut centralmodulen; Användaren eller Endress +Hauser Service.
	Enheten har felaktig mjukvara	SW-version, se fält E111.	
	Felaktigt konfigurerings	Se felsökningslistan i avsnittet "Processspecifika fel".	

10 Underhåll

⚠ VARNING

Processtryck och temperatur, föroreningar, elektrisk spänning

Risk för allvarlig eller livshotande skada

- ▶ Om sensorn måste tas bort vid underhåll, undvik risker som beror på tryck, temperatur och föroreningar.
- ▶ Se till att enheten är strömlös innan du öppnar den.
- ▶ Omkopplarkontakter kan försörjas med ström från olika kretsar. Se till att de här kretsarna är strömlösa innan du utför arbete på plintarna.

Vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder i tid för att säkerställa driftsäkerhet och tillförlitlighet för hela mätpunkten.

Underhåll av mätpunkter omfattar:

- Kalibrering
- Rengör styrenheten, armaturen och sensorn
- Kontrollera kablarna och anslutningarna

När arbete utförs på enheten, notera eventuell påverkan som detta kan ha på processtyrssystemet eller själva processen.

OBS

Elektrostatisk urladdning (ESD)

Risk för att elektroniska komponenter skadas

- ▶ Vidta personliga skyddsåtgärder för att undvika ESD, såsom att urladda i förväg i jordningsjacket eller permanent jordning med armband.
- ▶ För din egen säkerhet, använd bara äkta reservdelar. Med äkta delar säkerställs funktion, exakthet och tillförlitlighet efter utfört underhåll.

10.1 Underhållsarbeten

10.1.1 Rengör konduktivitetssensorerna

Eftersom det inte finns någon galvanisk kontakt med mediet är induktiva sensorer betydligt mindre känsliga för smuts än traditionella konduktivitetssensorer.

Dock kan smuts täppa igen mätkanalen som i sin tur kan förändra cellkonstanten. I sådana fall behöver även en induktiv sensor rengöras.

Avlägsna smuts från sensorn på följande sätt, beroende på typ av nedsmutsning:

- Olje- och fettbeläggning:
Rengör med fettlösende medel, t.ex. alkohol, aceton, eventuellt varmt vatten och diskmedel.
- Avlagringar av kalk och metallhydroxid:
Lös upp avlagringen med utspädd saltsyra (3 %) och skölj därefter noga med stora mängder rent vatten.
- Svavelhaltiga avlagringar (från avsvavling av rökgas eller i reningsverk):
Använd en blandning av saltsyra (3 %) och tiokarbamid (finns kommersiellt tillgänglig) och skölj därefter noga med stora mängder rent vatten.
- Avlagringar som innehåller proteiner (t.ex. inom livsmedelsindustrin):
Använd en blandning av saltsyra (0,5 %) och pepsin (finns kommersiellt tillgängligt) och skölj därefter noga med stora mängder rent vatten.

10.1.2 Testa induktiva konduktivitetssensorer

Följande gäller för CLS52-sensorn.

Sensorkablarna måste kopplas bort från enheten eller kopplingsdosan för alla tester som beskrivs här!

- Testa sändnings- och mottagningspolarna:
Mät mellan den inre kontakten och skärmningen vid de vita och röda koaxialkablarna om det är en separerad version och vid de vita och bruna koaxialkablarna om det är en kompakt version.
 - Resistans ca. 0,5 till 2 Ω.
 - Induktans ca. 180 till 360 mH (för 2 kHz, seriekrets enligt motsvarande kretsschema)
- Testa spolshunten:
En shunt mellan de två sensorpolarna är inte tillåten. Den uppmätta resistansen måste vara > 20 MΩ.
Testa med ohmmätare från den bruna eller röda koaxialkabeln till den vita koaxialkabeln.
- Test av temperatursensor:
För att testa Pt 100 i sensorn kan du använda tabellen i avsnittet "Enhetskontroll med mediesimulering".
Vid separerad sensorversion ska du mäta mellan de gröna och vita sladdarna och mellan de gröna och gula sladdarna. Resistansvärdena måste vara identiska.
Vid kompakt version ska du mäta mellan de två röda sladdarna.
- Shunttest för temperatursensor:
Shuntar är inte tillåtna mellan temperatursensorn och spolarna. Kontrollera med ohmmätare att > 20 MΩ
Mät mellan temperatursensorns sladdar (grön + vit + gul eller röd + röd) och spolarna (röd och vit koaxialkabel eller brun och vit koaxialkabel).

10.1.3 Enhetskontroll med mediesimulering

Den induktiva konduktivitetssensorn kan inte simuleras.

Men hela CLD132-mätssystemet inklusive den induktiva konduktivitetssensorn kan testas med motsvarande motstånd. Observera cellkonstanten $k_{\text{nominellt}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ för CLS52.

För exakt simulering måste den faktiskt använda cellkonstanten (visas i fält C124) användas för att beräkna visningsvärdet.

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

Värden för simulering med CLS52 vid 25 °C (77 °F):

Simulerad resistans R	Standardcellkonstant k	Uppmätt konduktivitet
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 kΩ	5,9 cm ⁻¹	2 mS/cm
29,5 kΩ	5,9 cm ⁻¹	200 μS/cm

Konduktivitetssimulering:

Dra en kabel genom sensoröppningen och anslut den sedan till ett dekadmotstånd, till exempel.

Temperatursensorsimulering

Den induktiva konduktivitetssensorns temperatursensor är ansluten till plintarna 11, 12 och 13 på enheten oberoende av om enhetsversionen är kompakt eller en separerad.

För simuleringen kopplas temperatursensorn bort från sensorn och ett motsvarande motstånd ansluts istället. Det här motståndet måste också anslutas med ett tretrådsarrangemang, dvs. anslutning till plintarna 11 och 12 och en bygelkontakt mellan plint 12 och 13.

Tabellen visar några motståndsvärden för temperatursimulering:

Temperatur	Resistansvärde
-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)	119,4 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

11 Reparation

11.1 Allmänna anmärkningar

Reparations- och konvertingskonceptet förutsätter följande:

- Produkten har en modulkonstruktion
- Reservdelar grupperas i satser med tillhörande instruktioner
- Använd endast originalreservdelar från tillverkaren
- Reparationerna ska utföras av tillverkarens serviceavdelning eller av användare med lämplig utbildning
- Certifierade enheter kan endast konverteras till andra certifierade enhetsversioner av tillverkarens serviceavdelning eller på fabriken
- Följ tillämpliga standarder, nationella föreskrifter, explosionsskyddsdocument (XA) och certifikat

1. Utför reparationer enligt anvisningarna för satsen.
2. Dokumentera reparationen och konverteringen och notera det, eller låt notera det, i Life Cycle Management-verktyget (W@M).

11.2 Reservdelar

Vilka enheters reservdelar som för närvarande finns tillgängliga för leverans visas på webbplatsen:

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

- Ange enhetens serienummer vid beställning.

11.3 Retur

Produkten måste returneras om den behöver repareras, fabrikskalibreras eller om fel produkt har beställts eller levererats. Som ett ISO-certifierat företag och enligt rättsliga föreskrifter är Endress+Hauser skyldiga att följa vissa rutiner vid hantering av returnerade produkter som har varit i kontakt med medium.

För snabb, säker och professionell retur av enheten:

- På webbplatsen www.endress.com/support/return-material finns information om procedurer och villkor för att returnera enheter.

11.4 Avfallshantering



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshanteras som osorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som osorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

12 Tillbehör

12.1 Kabelförlängning

Mätkabel CLK6

- Förlängningskabel för induktiva konduktivitetssensorer, för förlängning via VBM-kopplingsdosa
- Säljs metervis, beställningsnummer: 71183688

VBM

- Kopplingsdosa för kabelförlängning
- 10 anslutningsplintar
- Kabelingångar: 2 x Pg 13.5 eller 2 x NPT ½"
- Material: aluminium
- Kapslingsklass: IP 65
- Beställningsnummer
 - Kabelingångar Pg 13.5 : 50003987
 - Kabelingångar NPT ½": 51500177

i Beroende på omgivningsförhållandena så måste den isatta påsen med torkmedel kontrolleras och ersättas med jämna mellanrum. Detta görs för att förebygga felaktiga mätresultat på grund av fukt i mätkabeln.

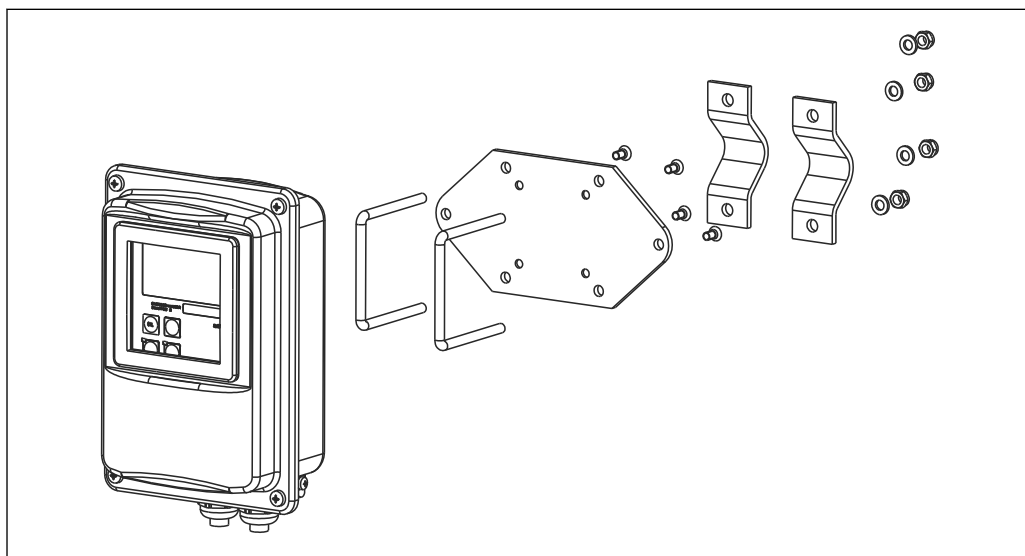
Torkmedelspåse

- Torkmedelspåse med färgindikator för VBM-kopplingsdosa
- Best.nr: 50000671

12.2 Stolpmontagesats

Stolpmontagesats

- Monteringsats för att fästa Smartec CLD132/CLD134 på horisontella och vertikala rör (max. Ø 60 mm (2,36"))
- Material: rostfritt stål 1.4301 (AISI 304)
- Best.nr 50062121



A0004902

37 Monteringsats för montering av separerad version av CLD132/CLD134 på en stolpe (basplattan ingår i leveransomfattningen för transmittern)

12.3 Uppgradering av programvara

Funktionsuppgradering

- Konfigurering av separerad parameteruppsättning (mätområdesomkoppling, MRS) och fastställande av temperaturkoefficienten;
- Best.nr 51501643
- Enhetens serienummer måste anges vid beställning.

12.4 Kalibreringslösningar

Kalibreringslösningar för konduktivitet CLY11

Precisionslösningar med referens till SRM (standardreferensmaterial) från NIST för kvalificerad kalibrering av konduktivitetssystem enligt ISO 9000

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

Best.nr: 50081903



Teknisk information TI00162C

13 Teknisk information

13.1 Invärden

Mätstorhet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konduktivitet ▪ Koncentration ▪ Temperatur
------------	--

Mätområde	Konduktivitet:	Rekommenderat område: 100 μ S/cm till 2000 mS/cm (icke-kompenserat)
	Koncentration:	
	NaOH:	0 till 15 %
	HNO ₃ :	0 till 25 %
	H ₂ SO ₄ :	0 till 30 %
H ₃ PO ₄ :	0 till 15 %	
Användare 1 (till 4):	(4 tabeller tillgängliga i versioner med ytterligare funktion "konfigurering av separerad parameteruppställning")	
Temperatur:	-35 till +250 °C (-31 till +482 °F)	

Temperaturmätning	Pt 1000
-------------------	---------

Sensorkabel	Max. kabellängd är 55 m (180 ft.) med CLK5-kabel (separerad version)
-------------	--

Binära ingångar 1 och 2	Spänning	10 till 50 V
	Strömförbrukning	Max. 10 mA vid 50 V

13.2 Utvärde

Utsignal	Konduktivitet, koncentration: Temperatur (valfri andra strömutgång)	0 / 4 till 20 mA, galvaniskt isolerad
----------	--	---------------------------------------

Signal vid larm	2,4 eller 22 mA i händelse av fel
-----------------	-----------------------------------

Belastning	Max. 500 Ω
------------	-------------------

Överföringsområde	Konduktivitet	Konfigurerbar
	Temperatur	Konfigurerbar

Signalupplösning	Max. 700 siffror/mA
------------------	---------------------

Separationsspänning	Max. 350 V _{RMS} /500 V likström
---------------------	---

Minimumspridning av utsignalen	Konduktivitet	
	Mätvärde 0 till 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Mätvärde 20 till 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Mätvärde 200 till 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Mätvärde 0 till 19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Mätvärde 20 till 200 mS/cm	20 mS/cm
	Mätvärde 200 till 2000 mS/cm	200 mS/cm
	Koncentration	Ingen minimumspridning
	Temperatur	15 °C (27 °F)
Överspänningsskydd	Enligt EN 61000-4-5:1995	
Hjälpspänningsutgång	Utgångsspänning	15 V \pm 0,6 V
	Utgångsström	Max. 10 mA
Kontaktutgångar	Omkopplingsström med ohmsk last ($\cos \varphi = 1$)	Max. 2 A
	Omkopplingsström med induktiv last ($\cos \varphi = 0,4$)	Max. 2 A
	Omkopplingspänning	Max. 250 V AC, 30 V likström
	Omkopplingseffekt med ohmsk last ($\cos \varphi = 1$)	Max. 500 VA växelström, 60 W likström
	Omkopplingseffekt med induktiv last ($\cos \varphi = 0,4$)	Max. 500 VA växelström
Gränsbrytare	Till-/frånsagningsfördröjning (för versioner med konfigurerings av separerad parameteruppsättning)	0 till 2000 s
Larm	Funktion (omkopplingsbar):	Låsande/återfjädrande omkopplare
	Larmfördröjning:	0 till 2 000 s (min)

13.3 Strömförsörjning

Matningsspänning	Beroende på orderversion: <ul style="list-style-type: none"> ■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 till 62 Hz ■ 24 V AC/DC +20/-15 % 	
Effektförbrukning	Max. 7,5 A	
Huvudsäkring	Trådsäkring, semi-fördröjning 250 V/3,15 A	
Kabelarea	Kabellängd \leq 10 m (33 ft)	Åtminstone 3 x 0,75 mm ² (\cong 18 AWG)
	Kabellängd $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft)	Åtminstone 3 x 1,5 mm ² (\cong 24 AWG)

13.4 Prestandaegenskaper

Mätvärdesupplösning	Temperatur:	0,1 °C
Svarstid	Konduktivitet: Temperatur:	t ₉₅ < 1,5 s t ₉₀ < 5 s För versioner med uttag av rostfritt stål (CLD132-***** 1/2) t ₉₀ < 3,5 min För helmantlade versioner av Pt 100 (CLD132-*****6/7)
Mätfel i sensorn ¹⁾	Konduktivitet: Temperatur:	± (0,5 % av mätresultatet + 10 µS/cm) efter kalibrering (plus ovisshet vad gäller konduktiviteten i kalibreringslösningen) Pt 1000 klass A enligt IEC 60751
Mätfel i transmittern ²⁾	Konduktivitet: - Display: - Utsignal för konduktivitet: Temperatur: - Display: - Utsignal för temperatur:	Max. 0,5 % av mätvärde ± 4 siffror Max. 0,75 % av strömutgångsområde Max. 0,6 % av mätområde Max. 0,75 % av strömutgångsområde
Repeterbarhet ³⁾	Konduktivitet:	Max. 0,2 % av mätvärde ± 2 siffror
Cellkonstant	5,9 cm ⁻¹	
Mätfrekvens (oscillator)	2 kHz	
Temperaturkompensering	Mätområde Typer av kompensering Minimivstånd för tabell:	-10 till +150 °C (+14 till +302 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Inga ■ Linjär med temperaturkoefficient som kan konfigureras av användaren ■ En koefficienttabell som kan konfigureras av användaren (fyra tabeller i versioner med konfiguration av separerad parameteruppsättning) ■ NaCl enligt IEC 60746-3 1 K
Referenstemperatur	25 °C (77 °F)	
Temperaturförskjutning	Justerbar, ± 5 °C, för justering av temperaturdisplayen	

1) Enligt DIN IEC 746 del 1, vid nominella driftsförhållanden

2) Enligt DIN IEC 746 del 1, vid nominella driftsförhållanden

3) Enligt DIN IEC 746 del 1, vid nominella driftsförhållanden

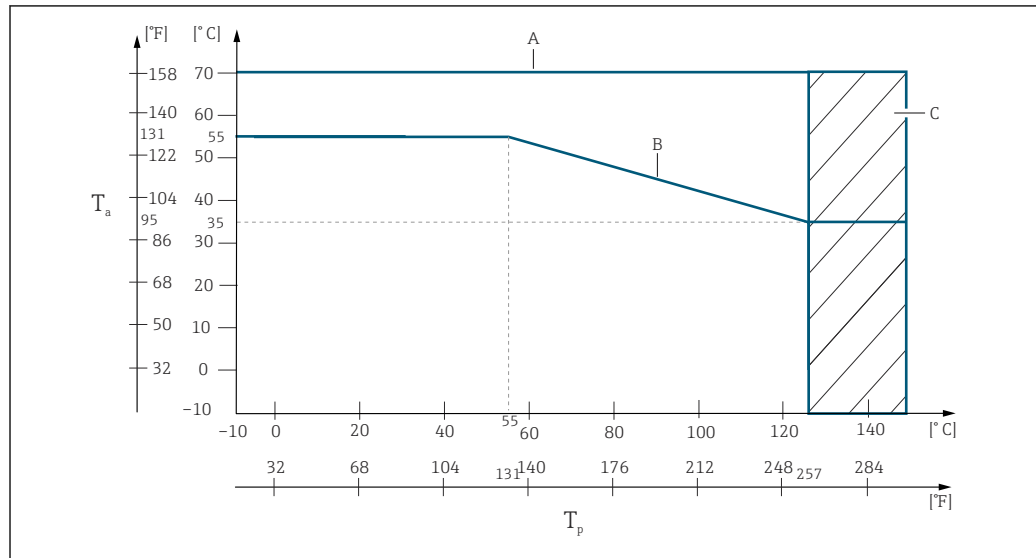
13.5 Omgivning

Omgivningstemperatur	Kompakt version eller elektronikbölje: Sensor (separerad version):	0 till +55 °C (32 till +131 °F) -20 till +60 °C (-4 till +140 °F)
Tillåtet intervall för omgivningstemperatur	-10 till +70 °C (14 till +158 °F) (separerad version) och separat transmitter -10 till +55 °C (14 till +131 °F) (kompakt version/elektronikhus ⁴⁾) Se även bilden till "Tillåtna temperaturområden för Smartec Smartec CLD132".	
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C (-13 till +158 °F)	
Elektromagnetisk kompatibilitet	Störningsemission och störningsökänslighet enligt EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Skyddsklass	IP67/typ 4	
Relativ luftfuktighet	10 ... 95 %, icke-kondenserande	
Vibrationstålighet enligt IEC 60770-1 och IEC 61298-3	Oscillationsfrekvens: Avledning (toppvärde): Acceleration (toppvärde):	10 till 500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s ² (64,3 ft/s ²)
Displayfönstrets stöttålighet	9 J	

13.6 Process

Processtemperatur	CLS52 sensor med: Separerad version: Kompakt version:	max. 125 °C (257 °F) vid 70 °C (158 °F) omgivningstemperatur max. 55 °C (131 °F) vid 55 °C (131 °F) omgivningstemperatur
Sterilisering	CLS52 sensor med: Separerad version: Kompakt version:	140 °C (284 °F) vid 70 °C (158 °F) omgivningstemperatur, 4 bar (58 psi), abs, max. 30 min 140 °C (284 °F) vid 35 °C (95 °F) omgivningstemperatur, 4 bar (58 psi), abs, max. 30 min
Absolut processtryck	16 bar (232,1 psi), abs vid 90 °C (194 °F) Inget vakuum på versioner med uttag av rostfritt stål (CLD132-***** 1 and CLD132-***** 2)	

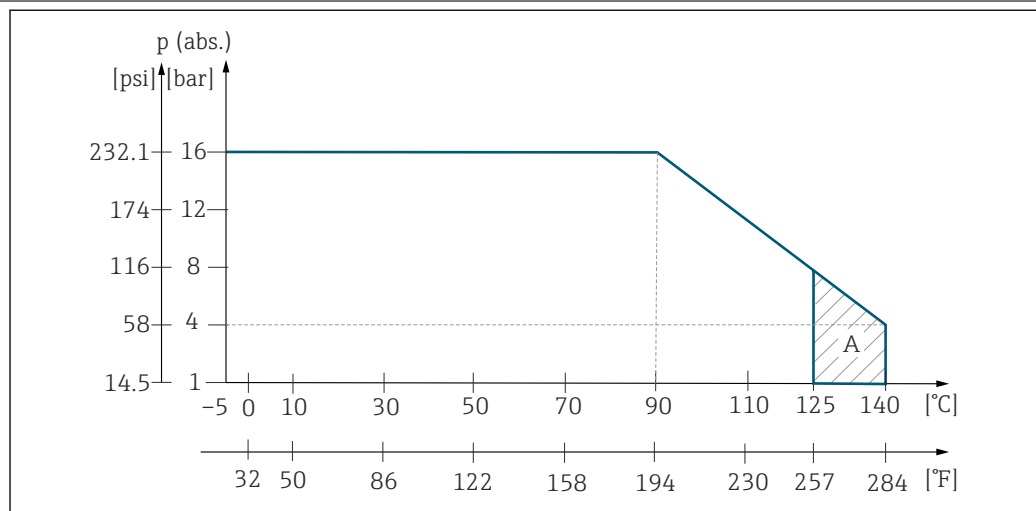
4) → 78

Tillåtna
temperaturområden

A0053092

38 Tillåtna temperaturområden

- T_a Omgivningstemperatur
 T_p Medietemperatur
 A Sensor för extern version
 B Kompakt version
 C Temporärt för sterilisering (< 60 min)

Tryck-temperatur klasser
för sensor

A0053090

39 Tryck-temperatur klasser för CLS52-sensor

- A Temporärt för sterilisering (max. < 30 minuter)

13.7 Flödes hastighet

Max. 5 m/s (16,4 ft/s) för lågviskösa medier i DN65-rör

13.8 Mekanisk konstruktion

Mått

Separerad version med monteringsplatta:
Kompakt enhet:

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

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

Vikt Separerad version:
 Transmitter: ca 2,5 kg (5,5 lb.)
 Sensor: Beroende på version 0,3 till 0,5 kg (0,66 till 1,1 lb.)
 Kompakt version med sensor: ca 3 kg (6,6 lb.)

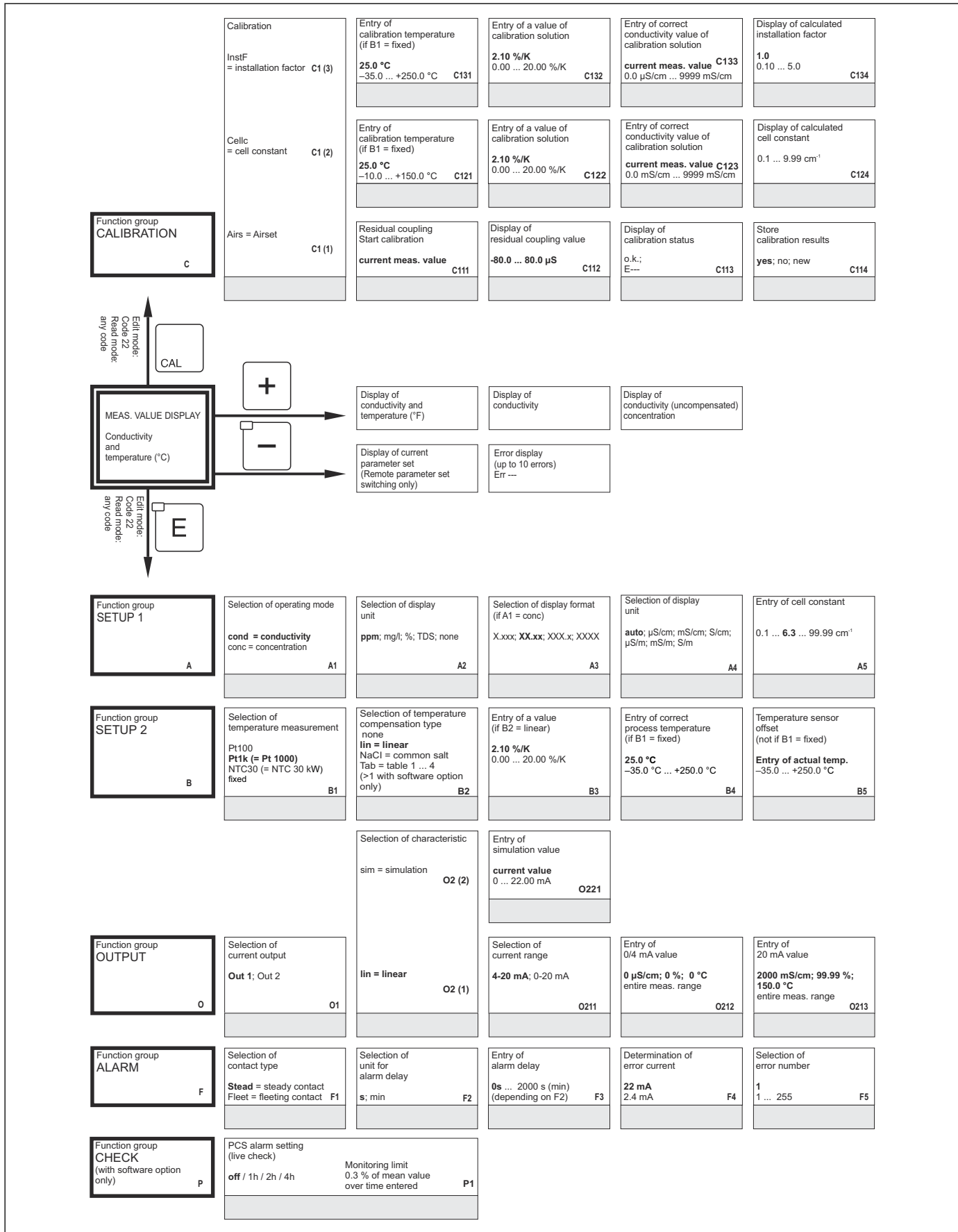
Sensors material (i kontakt med mediet) I kontakt med mediet: Sensor: PEEK-GF20
 Varivent-fläns, APF-fläns
 ■ Fläns: rostfritt stål 1.4435 (AISI 316L)
 ■ Tätning: EPDM-gummi
 Temperatursensoruttag av metall
 ■ Uttag: rostfritt stål 1.4435 (AISI 316 L)
 ■ Tätning: Chemraz®

Material för transmittern Hus: Rostfritt stål 1.4301 (AISI 304)
 Främre rutan: polykarbonat

Kemisk resistens för sensorn

Medium	Koncentration	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroxidlösning NaOH	0 till 50 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 50 °C (68 till 122 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	Ej lämplig
Salpetersyra HNO ₃	0 till 10 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 40 %	20 °C (68 °F)	20 till 60 °C (68 till 140 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Fosforsyra H ₃ PO ₄	0 till 80 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 60 °C (68 till 140 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Svavelsyra H ₂ SO ₄	0 till 2,5 %	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 30 %	20 °C (68 °F)	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
Saltsyra HCl	0 till 5 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)
	0 till 10 %	20 till 100 °C (68 till 212 °F)	20 till 80 °C (68 till 176 °F)	0 till 150 °C (32 till 302 °F)	0 till 120 °C (32 till 248 °F)

14 Bilaga



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

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

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

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

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

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

A0051370

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

Sökindex

A

Allmän felsökning	60
Användargränssnitt	26
Arbets säkerhet	5
Avfallshantering	71
Avsedd användning	5
Avstånd till vägg	11

B

Behörighetskoder	28
----------------------------	----

D

Diagnostik	60
Display	26
Displayelement	26
Driftkoncept	28
Drifts säkerhet	5
Driftsättning	30

E

Elanslutning	19
Enhetsspecifika fel	65
Etikett för anslutningsfack	23

F

Fel	
Enhetsspecifika	65
Processspecifik	62
Systemfelmeddelanden	60
Felsökning	60
Funktionsgrupp	
Alfatabell	44
E+H Service	51
Gränssnitt	52
Kalibrering	55
Koncentration	48
Kontroll	41
Larm	40
MRS	54
Service	49
SETUP 1	34
Setup 2	38
Ström utgångar	39
Temperaturkoefficient	52
Funktionsgruppen E+H Service	51
Funktionsgruppen Service	49
Funktionskontroll	30
Funktionsuppgrädering	7

G

Godkännande av leverans	9
Grundversion	7
Gränssnitt	52

H

Hållfunktion	29
------------------------	----

I

Installationskontroll	30
---------------------------------	----

K

Kalibrering	55
Kommunikationsgränssnitt	59
Koncentrationsmätning	46
Konfigurera mätenheten	31
Konfigurering av relä	42
Konfigurering av separerad parameteruppsättning	53
Kontroll	41
Kontroll efter anslutning	25
Kopplingschema	22

L

Larm	40
Larmkontakt	25
LC-display	26
Ledningsdragning	19
Leveransens innehåll	10
Lokal drift	28

M

Menystruktur	29
Montering	11
Monteringsriktning	11
Märkskylt	9
Mätkabel	24

P

Processspecifika fel	62
Produktidentifiering	9
Produktsida	9
Produktsäkerhet	5
Påslagning	30

R

Rengöring	68
Reparation	71
Reservdelar	71
Retur	71

S

Sensorrengöring	68
Setup 1	34
Setup 2	36
Snabbinställning	31
Ström utgångar	39
Symboler	4
Systemfelmeddelanden	60
Säkerhetsinstruktioner	5

T

Tangenter	26, 27
Teknisk information	74
Temperaturkoefficient	52
Temperaturkompensering	44

Test	
Enhet	69
Konduktivitetssensorer	68
Tillbehör	72
Tolka orderkoden	9

U

Underhåll	68
---------------------	----

V

Varningar	4
Växling av mätområde	53

Å

Åtgärder för IT-säkerhet	5
------------------------------------	---



71656383

www.addresses.endress.com
