

Brukerveiledning

Liquiline CM14

Firetrådgiver med Memosens-inngang for
konduktivitet



Innholdsfortegnelse

1	Dokumentinformasjon	3		
1.1	Dokumentets funksjon	3		
1.2	Symboler	3		
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	4		
2.1	Krav til personellet	4		
2.2	Tiltenkt bruk	4		
2.3	Produktansvar	5		
2.4	Sikkerhet på arbeidsplassen	5		
2.5	Driftssikkerhet	5		
2.6	Produktsikkerhet	5		
2.7	IT-sikkerhet	5		
3	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	6		
3.1	Mottakskontroll	6		
3.2	Produktidentifikasjon	6		
3.3	Oppbevaring og transport	7		
4	Installasjon	7		
4.1	Installasjonskrav	7		
4.2	Mål	7		
4.3	Installere enheten	7		
4.4	Kontroll etter installasjon	8		
5	Elektrisk tilkobling	8		
5.1	Tilkoblingskrav	8		
5.2	Koble til enheten	9		
5.3	Kontroll etter tilkobling	10		
6	Betjeningsalternativer	10		
6.1	Display og enhetsstatusindikator / lysdiode	11		
6.2	Lokal betjening på enheten	11		
6.3	Symboler	12		
6.4	Betjeningsfunksjoner	13		
6.5	Holdefunksjon	13		
7	Idriftsetting	13		
7.1	Kontroll etter installasjon og tilkobling av enheten	13		
7.2	Visningsinnstillinger (visningsmeny)	14		
7.3	Merknader ved oppsett av tilgangsbeskyttelse	14		
7.4	Konfigurasjon av enheten (menyen Setup)	15		
7.5	Utvidet konfigurasjon (Utvidet oppsettmeny)	16		
7.6	Enhetsdiagnostikk (menyen Diagnostics)	22		
8	Kalibrering (kalibreringsmeny)	23		
8.1	Generell	23		
8.2	Enhetsfunksjoner for kalibrering	23		
9	Diagnostikk og feilsøking	25		
9.1	Generell feilsøking	25		
9.2	Diagnostiske meldinger	25		
10	Vedlikehold	30		
10.1	Rengjøring	30		
11	Reparasjon	31		
11.1	Generell informasjon	31		
11.2	Reservedeler	31		
11.3	Retur	32		
11.4	Kassering	32		
12	Tilbehør	32		
12.1	Enhetsspesifikt tilbehør	33		
13	Tekniske data	35		
13.1	Inndata	35		
13.2	Utgang	35		
13.3	Strømutganger, aktive	36		
13.4	Reléutganger	36		
13.5	Strømforsyning	37		
13.6	Ytelsesegenskaper	38		
13.7	Montering	38		
13.8	Miljø	39		
13.9	Mekanisk konstruksjon	40		
13.10	Display og brukergrensesnitt	40		
13.11	Sertifikater og godkjenninger	41		
13.12	Bestillingsinformasjon	41		
13.13	Tilbehør	41		

1 Dokumentinformasjon

1.1 Dokumentets funksjon

Bruksanvisningen inneholder all informasjonen som er nødvendig for de ulike fasene i enhetens livssyklus, fra produktidentifikasjon, mottakskontroll og lagring til installasjon, tilkobling, betjening og idriftsetting til feilsøking, vedlikehold og kassering.

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhetssymboler

FARE

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil resultatet være alvorlig personskade eller død.

ADVARSEL

Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

FORSIKTIG

Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

LES DETTE

Dette symbolet varslar deg om en potensielt skadelig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til skade på produktet eller noe i nærheten.

1.2.2 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning
	Tillatt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.
	Foretrukket Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	Forbudt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.
	Tips Angir at dette er tilleggsinformasjon.
	Henvising til dokumentasjon
	Henvising til side
	Henvising til grafikk
	Melding eller individuelt trinn som må følges

Symbol	Betydning
	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn
	Hjelp i tilfelle et problem
	Visuell inspeksjon

1.2.3 Elektriske symboler

	Likestrøm		Vekselstrøm		Likestrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse		Beskyttelsesjord (PE)		

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

Sikker drift av giveren er bare garantert hvis denne bruksanvisningen er lest og sikkerhetsanvisningene er fulgt.

2.1 Krav til personellet

Det stilles følgende krav til personer som utfører installasjon, idriftsetting, diagnostikk og vedlikehold:

- ▶ Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- ▶ Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- ▶ Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

Følgende krav stilles til driftspersonellet:

- ▶ Er instruert og autorisert ifølge oppgavekravene av anleggets eier-operatør.
- ▶ Følg anvisningene i denne håndboken.

2.2 Tiltentkt bruk

Giveren evaluerer måleverdier av en analytisk sensor og visualiserer dem på det flerfargede displayet. Prosesser kan overvåkes og styres med enhetens utganger og grenseverdieleere. Enheten er utstyrt med en rekke programvarefunksjoner for dette formålet.

- Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltentkt bruk. Enheten skal ikke konverteres eller endres på noen som helst måte.
- Enheten er beregnet på installasjon i et panel og må bare betjenes i installert tilstand.

2.3 Produktansvar

Produsenten påtar seg ikke ansvar for skade som skyldes at bruken ikke er som angitt, eller at anvisningene i denne håndboken ikke er overholdt.

2.4 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på og med enheten:

- Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

2.5 Driftssikkerhet

Skade på enheten!

- Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

Modifiseringer av enheten

Uautoriserte modifikasjoner av enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsett fare.

- Hvis modifikasjoner likevel er påkrevd, må produsenten kontaktes.

Reparasjon

Slik oppnås driftssikkerhet og -pålitelighet:

- Bare utfør reparasjoner på enheten hvis de er uttrykkelig tillatt.
- Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.
- Bruk bare originale reservedeler og tilbehør.

2.6 Produktsikkerhet

Denne moderne enheten er utviklet og testet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle standarder for driftssikkerhet. Den forlot fabrikkens i en tilstand som gjør den trygg å bruke.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er også i samsvar med EU-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EU-samsvarserklæringen.

Produsenten bekrefter dette ved å påføre CE-merket.

2.7 IT-sikkerhet

Garantien fra produsenten er bare gyldig hvis produktet installeres og brukes som beskrevet i bruksanvisningen. Produktet er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte det mot utilsiktede endringer i innstillingene.

IT-sikkerhetstiltak, som gir ytterligere beskyttelse for produktet og tilknyttet dataoverføring, må implementeres av operatørene selv i tråd med deres sikkerhetsstandarder.

3 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

3.1 Mottakskontroll

Fortsett på følgende måte ved mottak av enheten:

1. Kontroller at emballasjen er intakt.
2. Hvis du ser at noe er skadet:
Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
3. Ikke installer skadet materiale siden dette betyr at produsenten ikke kan garantere overholdelse av sikkerhetskrav og heller ikke kan holdes ansvarlig for eventuelle konsekvenser.
4. Sammenlign leveringsomfanget med innholdet i bestillingen.
5. Fjern alt emballasjematerialet brukt til transport.

3.2 Produktidentifikasjon

Utstyret kan identifiseres på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med oversikt over instrumentets funksjoner på pakkseddelen

3.2.1 Typeskilt

Har du riktig enhet?

Typeskiltet angir følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon, enhetsbetegnelse
- Bestillingskode
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Kodenaavn (TAG) (valgfritt)
- Tekniske verdier, f.eks. forsyningsspenning, strømforbruk, omgivelsestemperatur, kommunikasjonsspesifikke data (valgfritt)
- Kapslingsgrad
- Godkjenninger med symboler
- Henvisning til sikkerhetsinstruksjoner (XA) (valgfritt)

► Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Produsentens navn og adresse

Navn på produsent:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Produsentens adresse:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

3.3 Oppbevaring og transport

Merk følgende punkter:

Tillatt oppbevaringstemperatur er $-40 - 85^{\circ}\text{C}$ ($-40 - 185^{\circ}\text{F}$); det er mulig å oppbevare enheten ved temperaturer på grensen til dette i en begrenset periode (maks. 48 timer).

 Pakk enheten for lagring og transport slik at den er godt beskyttet mot støt og påvirkning utenfra. Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen.

Unngå følgende miljøpåvirkninger under lagring:

- direkte sollys
- nærhet til varme gjenstander
- mekanisk vibrasjon
- aggressive medier

4 Installasjon

4.1 Installasjonskrav

LES DETTE

Overoppheting ved varmeoppbygging i enheten

► For å forhindre varmeoppbygging må du alltid sørge for tilstrekkelig kjøling av enheten.

 Bruk av displayet i øvre temperaturrenseområde reduserer displayets levetid.

Giveren er utviklet for bruk i et panel.

Orienteringen bestemmes av displayets lesbarhet. Tilkoblingene og utgangene finnes på baksiden. Kablene er koblet til via kodede klemmer.

Omgivelsestemperaturområde: $-10 - +60^{\circ}\text{C}$ ($14 - 140^{\circ}\text{F}$)

4.2 Mål

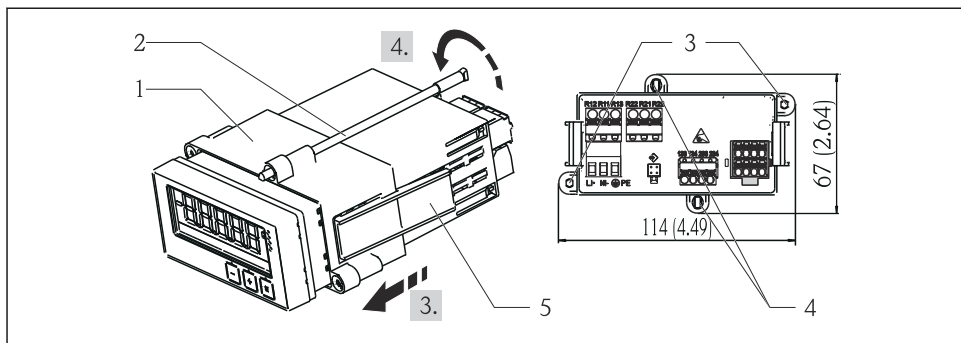
Overhold en installasjonsdybde på 150 mm (5.91 in) for enheter inkl. klemmer og festeklips.

Yterligere mål er angitt i avsnittet "Tekniske data" →  35.

- Panelutsnitt: 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).
- Paneltykkelse: maks. 26 mm (1 in).
- Største visningsvinkelområde: 45° til venstre og høyre fra displayets midtakse.
- Hvis enhetene er plassert horisontalt ved siden av hverandre i x-retningen, eller plassert vertikalt oppå hverandre i y-retningen, må den mekaniske avstanden (angitt av hus- og frontdelen) overholdes.

4.3 Installere enheten

Påkrevd panelutsnitt er 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).



A0015216

1 Installasjon i et panel

1. Skru de gjengede stengene (element 2) i posisjonene gitt på monteringsrammen (element 1). Fire overforliggende skrueposisjoner (element 3/4) finnes for dette formålet.
2. Skyv enheten med tetningsringen gjennom panelutsnittet fra forsiden.
3. For å feste huset i panelet må du holde enheten i vater og skyve monteringsrammen (element 1), med de gjengede stengene skrudd i, over huset til rammen låses i posisjon.
4. Stram de gjengede stengene for å feste enheten på plass.

For å fjerne enheten kan monteringsrammen låses opp ved låseelementene (element 5) og deretter fjernes.

4.4 Kontroll etter installasjon

- Er tetningsringen uskadet?
- Er monteringsrammen sikkert festet på enhetshuset?
- Er de gjengede stengene korrekt strammet?
- Er enheten plassert i midten av panelutsnittet?

5 Elektrisk tilkobling

5.1 Tilkoblingskrav


ADVARSEL

Fare! Elektrisk spenning

- Hele tilkoblingen av enheten må finne sted mens enheten er strømløs.

Fare ved frakobling av beskyttelsesjord

- Tilkoblingen til beskyttelsesjord må opprettes før alle andre tilkoblinger.

LES DETTE**Kabelvarmebelastning**

- Bruk egnede kabler for temperaturer på 5 °C (9 °F) over omgivelsestemperatur.

Uriktig forsyningsspenning kan skade enheten eller forårsake feilfunksjoner

- Før idriftsetting av enheten må du påse at forsyningsspenningen samsvarer med spesifikasjonene på typeskiltet (under huset).

Sikre nødavstenging av enhet

- Påse at bygningsinstallasjonen har egnet bryter eller effektbryter. Denne bryteren må tilveiebringes nær enheten (innen enkel rekkevidde) og merkes som en effektbryter.

Beskytt enheten mot overlast

- Sørg for overbelastningsvern (nominell strøm = 10 A) for strømledning.

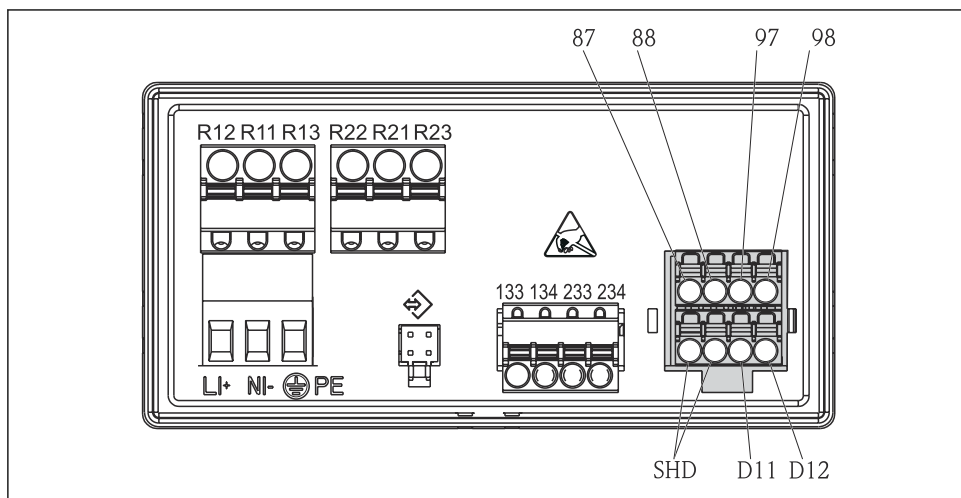
Uriktig kabling kan føre til at enheten blir ødelagt

- Merk klemmebetegnelse på baksiden av enheten.

Energirike transienter ved lange signalledninger

- Koble til et egnet overspenningsvern i serie oppstrøms.

 Den blandede tilkoblingen av sikkerhetslavspenning og berøringsfarlig spenning til releet er tillatt.

5.2 Koble til enheten

A0015215

 2 Koblingsskjema for enheten

Klemme	Beskrivelse
87	Klemme for Memosens-kabel, brun, sensorstrømforsyning U+
88	Klemme for Memosens-kabel, hvit, sensorstrømforsyning U-
97	Klemme for Memosens-kabel, grønn, Com A
98	Klemme for Memosens-kabel, gul, Com B
SHD	Klemme for Memosens-kabel, skjerm
D11	Klemme for alarmutgang, +
D12	Klemme for alarmutgang, -
L/+	Klemme for forsyningsspenning til giver
N/-	
⊕ PE	
133	Klemme for analog utgang 1, +
134	Klemme for analog utgang 1, -
233	Klemme for analog utgang 2, +
234	Klemme for analog utgang 2, -
R11, R12, R13	Klemme for relé 1
R21, R22, R23	Klemme for relé 2

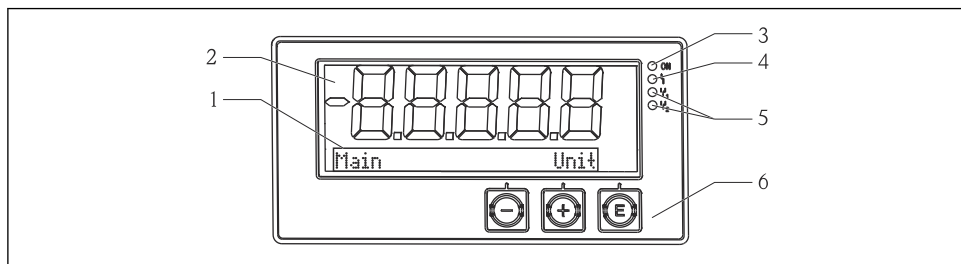
5.3 Kontroll etter tilkobling

Enhetstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er kabler eller enheten skadet?	Visuell inspeksjon
Elektrisk tilkobling	Merknader
Samsvarer forsyningsspenningen med informasjonen på typeskiltet?	24 – 230 V AC/DC (–20 % / +10 %) 50/60 Hz
Er alle klemmer godt satt inn på riktig plass? Er kodingen på individuelle klemmer riktig?	-
Er de monterte kablene strekkavlastet?	-
Er strømforsyningen og signalkablene riktig tilkoblet?	Se koblingsskjema, →  2,  9 og på huset.

6 Betjeningsalternativer

Takket være enhetens enkle betjeningskonsept er det mulig å klargjøre enheten for mange bruksområder uten en bruksanvisning i papirformat.

6.1 Display og enhetsstatusindikator / lysdiode



A0015891

3 Enhetdisplay

- 1 Punktmatrisedel
- 2 7-delt display
- 3 Statusindikatorlys, strømforsyning tilkoblet
- 4 Statusindikatorlys, alarmfunksjon
- 5 Statusindikatorlys, grensebryter relé 1/2
- 6 Betjeningsknaster

Enheden tilbyr brukere et LC-display med bakgrunnsbelysning som er delt i to deler. Segmentdelen viser den målte verdien.

I punktmatrisedelen vises ytterligere kanalinformasjon, f.eks. TAG, enhet eller stolpediagram, i displaymodusen. Betjeningstekst på engelsk vises her under drift.

Parameterne for å konfigurere displayet forklares detaljert i avsnittet "Idriftsetting".

Hvis det oppstår en feil, bytter enheten automatisk mellom å vise feilen og å vise kanalen, se avsnittene "Enhetsdiagnostikk" (menyen Diagnostics) og "Diagnostikk og feilsøking".

6.2 Lokal betjening på enheten

Enheden betjenes ved hjelp av de tre tastene integrert i forsiden av enheten



- Åpne konfigurasjonsmenyen
- Bekrefte en angivelse
- Velg en parameter eller undermeny på menyen

I konfigurasjonsmenyen:



- Rull gradvis gjennom parameterne / menyelementene / tegnene som finnes
- Endre verdien på valgte parameter (øk eller reduser)

Utenfor konfigurasjonsmenyen:

Vis aktiverte og beregnede kanaler samt minste og største verdier for alle de aktive kanalene.

Du kan alltid avslutte menyelementer / undermenyer ved å velge "x Back" på slutten av menyen.

Avslutt oppsettet direkte uten å lagre endringene ved å trykke på og holde inne "-" og "+"-tastene samtidig (> 3 s).

6.3 Symboler

6.3.1 Displaysymboler

	Hold-funksjon →  13 aktiv.
Max	Maksimalverdi/verdi av maksimum indikator for kanalen vist
Min	Minimumsverdi/verdi av minimum indikator for kanalen vist
-----	Feil, under/over område. Ingen måleverdi vises.
	Enheten er låst / operatørlås, enhetsoppsettet er låst for endringer i parametere, displayet kan endres.

 Feil- og kanalidentifikatoren (TAG) er angitt i punktmatrisedelen.

6.3.2 Symboler i redigeringsmodusen

Følgende tegn er tilgjengelige for å angi tilpasset tekst:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '°', '2', '3', 'm', ':', ',', ';', ':', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~',

For numeriske angivelser er numrene "0-9" og desimaltegnet tilgjengelig.

Dessuten brukes følgende ikoner i redigeringsmodusen:

	Symbol for oppsett
	Symbol for ekspertoppsett
	Symbol for diagnostikk
✓	Godkjenn angivelse. Hvis dette symbolet er valgt, brukes angivelsen ved posisjonen angitt av brukeren, og du avslutter redigeringsmodus.
✗	Avvis angivelse. Hvis dette symbolet er valgt, avvises angivelsen og du avslutter redigeringsmodus. Den tidligere angitte teksten blir værende.
←	Hopp én posisjon til venstre. Hvis dette symbolet er valgt, hopper markøren én posisjon til venstre.
⬅	Slett bakover. Hvis dette symbolet er valgt, slettes tegnet til venstre for markørposisjonen.
⬮	Slett alle. Hvis dette symbolet er valgt, slettes hele angivelsen.

6.4 Betjeningsfunksjoner

Enhetens betjeningsfunksjoner er delt inn i følgende menyer:

Display	Innstillinger for enhetsdisplayet: kontrast, lysstyrke, tid for vekslende målte verdier på displayet
Setup	Enhetsinnstillinger En beskrivelse av individuelle innstillinger gis i avsnittet "Idriftsetting" →  13.
Calibration	Kjøring av sensorkalibrering En beskrivelse av funksjonene for kalibrering gis i avsnittet "Kalibrering".
Diagnostics	Enhetsinformasjon, diagnostikkloggbok, sensorinformasjon, simulering

6.5 Holdefunksjon

Holdefunksjonen gjør at strømutgangene og relétilstandene kan "fryses". Denne funksjonen kan slås av og på manuelt (meny **Setup** → **Manual hold**). Dessuten aktiveres holdefunksjonen automatisk under sensorkalibrering.

Når holdetilstanden ikke lenger gjelder, fortsetter holdefunksjonen å være aktiv hele den konfigurerbare holdefrisettingsperioden. Holdefrisettingsperioden konfigureres på menyen **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

Holdefunksjonen påvirker ikke visningen av måleverdien. Holdesymbolet vises også etter måleverdien.

7 Idriftsetting

7.1 Kontroll etter installasjon og tilkobling av enheten

Påse at alle kontroller etter tilkobling er utført før du setter enheten i drift:

- Sjekklisten "Kontroll etter installasjon" →  8
- Sjekklisten "Kontroll etter tilkobling" →  10

Etter at driftsspenningen er påført, tennes den grønne lysdioden og displayet angir at enheten er klar til drift.

Hvis du setter i drift enheten for første gang, må du programmere oppsettet som beskrevet i de følgende avsnittene i bruksanvisningen.

Hvis du setter i drift en enhet som allerede er konfigurert eller forhåndsinnstilt, begynner enheten å måle umiddelbart i henhold til definisjonen i innstillingene. Verdiene av de aktuelt aktiverte kanalene vises på displayet.



Fjern beskyttelsesfilmen fra displayet siden dette ellers ville påvirke displayets lesbarhet.

7.2 Visningsinnstillinger (visningsmeny)

Du kan åpne hovedmenyen ved å trykke på "EMi-tasten under drift. Menyene Display vises på displayet. Trykk på "EMi-tasten for å åpne denne menyen. Bruk alternativet "x Back" som finnes nederst i hver meny/undermeny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Kontrast	1-7 Standard: 5	Innstilling for displayets kontrast.
Brightons	1-7 Standard: 5	Innstilling for lysstyrken på displayet.
Alter nating time	0, 3, 5, 10 s	Bytte tid mellom de to målte verdiene. 0 betyr at verdiene ikke veksler på displayet.

7.3 Merknader ved oppsett av tilgangsbeskyttelse

Tilgang til oppsett, diagnostikk og kalibrering er aktivert som standard (fabrikkinnstilling) og kan låses via oppsettsinnstillingene.

Fortsett på følgende måte for å låse enheten:

1. Trykk på **E** for å åpne konfigurasjonsmenyen.
2. Trykk på **+** gjentatte ganger til **Setup** vises.
3. Trykk på **E** for å åpne menyen **Setup**.
4. Trykk på **+** gjentatte ganger til **Extended Setup** vises.
5. Trykk på **E** for å åpne menyen **Extended Setup; System** vises.
6. Trykk på **E** for å åpne menyen **System**.
7. Trykk på **+** gjentatte ganger til **Access code** eller **Calib Code** vises.
8. Trykk på **E** for å åpne innstillingen for tilgangsbeskyttelse.
9. Angi koden: trykk på knappene **+** og **-** for å angi ønsket kode. Tilgangskoden er et firesifret nummer. Nummerets tilsvarende posisjon vises i ren tekst. Trykk på **E** for å bekrefte angitt verdi og gå til neste posisjon.
10. Bekreft kodens siste posisjon for å avslutte menyen. Hele koden vises. Trykk på **+** for å rulle tilbake til det siste elementet på undermenyen **x Back** og bekreft dette elementet. Ved å bekrefte punktet tilpasses verdien og displayet går tilbake til nivået **Setup**. Velg igjen den siste parameteren **x Back** for også å gå ut av denne undermenyen og tilbake til måleverdien/kanalvisningsnivå.

Når tilgangsbeskyttelse er aktivert, vises låsesymbolet på displayet.



For å låse kalibreringsmenyen må **Access Code** og **Calib Code** aktiveres.

Dette gjør det mulig å implementere et rollekonsept (administrator/vedlikeholdspersonell) for drift av enheten.

Administratorrolle: Tilgang til alle menyer (oppsett, diagnostikk, kalibrering) når **tilgangskoden** er angitt.

Rollen til vedlikeholdspersonell: Tilgang til kalibreringsmenyen når **kalibreringskoden** er angitt.



Hvis bare **tilgangskoden** er aktivert, er menyene Setup og Diagnostics låst. Tilgang til de resterende menyene (inkludert kalibrering) er aktivert.



Elementet **x Back** på slutten av hver utvalgsliste / hvert menyelement tar brukeren fra undermenyen til neste meny nivå opp.



Hvis tilgangsbeskyttelse er aktivert, låses enheten automatisk etter 600 sekunder uten drift. Displayet bytter tilbake til betjeningsdisplayet.



Hvis du vil aktivere oppsettet, angir du oppsettets tilgangskode i **System Setup** til **0000** eller sletter koden ved å trykke på **C**.



Hvis du mister/forlegger koden, kan en nullstilling bare utføres av serviceavdelingen.

7.4 Konfigurasjon av enheten (menyen Setup)

Du kan åpne hovedmenyen ved å trykke på "EMi-tasten under drift. Naviger gjennom de tilgjengelige menyene med tastene "+" og "-". Når den ønskede menyen vises, trykker du på "EMi-tasten for å åpne menyen. Bruk alternativet "x Back" som finnes nederst i hver meny/undermeny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Menyen Setup inneholder de viktigste innstillingene for betjening av enheten.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Tag	Tilpasset tekst Maks. 16 tegn	Bruk denne funksjonen for å angi enhetskoden.
Curaren range	4–20 ms 0–20 ms	Konfigurasjon av måleområdet for strøm utgangen.
Ut 1 0/4 ms	Tallverdi 0.000 – 99 999 0.0 mS/cm	Fysisk verdi som tilsvarer det nedre grenseområdet for den analoge utgangen. Når den konfigurerte verdien underskrideres, settes strøm utgangen til metningsstrømmen på 0/3.8 mA.
Ut 1 20 ms	Tallverdi 0.000 – 99 999 0.2 mS/cm (konduktiv), 200 mS/cm (induktiv)	Fysisk verdi som tilsvarer det øvre grenseområdet for den analoge utgangen. Når den konfigurerte verdien overskrideres, settes strøm utgangen til metningsstrømmen på 20.5 mA.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Ut 2 0/4 ms	Tallverdi -50 – 250 °C 0.0 °C	Temperatur som tilsvarer måleområdet nedre grense for temperaturinnngangen. Når den konfigurerte verdien underskrides, settes strømutgangen til metningsstrømmen på 0/3.8 mA.
Ut 2 20 ms	Tallverdi -50 – 250 °C 100 °C	Temperatur som tilsvarer måleområdet øvre grense for temperaturinnngangen. Når den konfigurerte verdien overskrides, settes strømutgangen til metningsstrømmen på 20.5 mA.
Damping main value	0 – 60 s 0 s	Konfigurasjon av dempingen for lavpassfiltrering av inngangssignalene.
Extended setup		Avanserte innstillinger for enheten, f.eks. releet, grenseverdier osv. Funksjonene beskrives i følgende avsnitt, → 16.
Manuell hold	Off , On	Funksjon for å fryse strøm- og reléutganger

7.5 Utvidet konfigurasjon (Utvidet oppsettmeny)

Du kan åpne hovedmenyen ved å trykke på "EMi-tasten under drift. Naviger gjennom de tilgjengelige menyene med tastene "+" og "-". Når den ønskede menyen vises, trykker du på "EMi-tasten for å åpne menyen. Bruk alternativet "x Back" som finnes nederst i hver meny/undermeny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
System		Generelle innstillinger
Tag	Tilpasset tekst, maks. 16 tegn Standard: Aa	Bruk denne funksjonen for å angi enhetskoden.
Temp. unit	°C °F	Innstilling for temperaturenheten
Hold release	0 – 600 s 0 s	Angi tiden som en enhetsholding forlenges etter at holdetilstanden avbrytes.
Alarm delay	0 – 600 s 0 s	Forsinkelsestid for utsettelse av en alarm. Dette undertrykker alarmtilstander som er til stede i en periode som er kortere enn alarmens forsinkelsestid.
Access code	0000 til 9999 Standard: 0000	Brukerkode for å beskytte enhetskonfigurasjonen. Tilleggsinformasjon: 0000 = brukerkodebeskyttelse er deaktivert
Calib Code	0000 til 9999 Standard: 0000	Brukerkode for å beskytte kalibreringsfunksjonen. Tilleggsinformasjon: 0000 = brukerkodebeskyttelse er deaktivert

Parameter		Mulige innstillinger	Beskrivelse
Input			Inndatainnstillinger
	Operating mode	konduktivitet resistivitet TDS	Konfigurasjon av betjeningsmodusen
	Cell constant	Skrivebeskyttet (Bare tilgjengelig hvis en sensor er tilkoblet)	Viser cellekonstanten for den tilkoblede sensoren (se sensorsertifikat).
	Install factor	0.1 – 5.0 1.0	Installasjonsfaktor for induktive konduktivitetssensorer for å korrigere konduktivitetsmålingen. Konfigurasjon ved å angi faktoren. For mer informasjon om installasjonsfaktoren, → 19.
	Unit	auto , µS/cm, mS/cm	Enhet for den fysiske verdien. "auto" veksler automatisk mellom µS/cm og mS/cm.
	Format	None , one, two	Antall steder etter desimaltegn for visningen.
	Damping main value	0 – 60 s 0 s	Konfigurasjon av dempingen for lavpassfiltrering av inngangssignalene.
	Temp. comp.	sv, Lineær , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Vann ISO 7888	Konfigurasjon av temperaturkompensasjonen. Forskjellige metoder er tilgjengelig for å kompensere for temperaturavhengigheten. Dette avhenger av prosessene hvor målingen brukes. For mer informasjon om temperaturkompensasjon, → 19.
	T. comp. cal.	av , Lineær	Konfigurasjon av temperaturkompensasjonen for cellekonstantkalibrering.
	Alpha coeff.	1.0 – 20.0 %/K 2.1 %/K	Koeffisient for lineær temperaturkompensasjon.
	Ref. temp.	25 °C	Referansetemperatur for å beregne lineær temperaturkompensert konduktivitet. Du finner mer informasjon om alfa-koeffisienter og alfa-referansetemperaturen i avsnittet "Temperaturkompensasjon", → 19.
	Process check		Kontrollerer prosessinnstillingene
	Funksjon	On, Off	Slå på prosesskontrollen.
Analoge utganger			Innstillinger for analoge utganger
	Curaren range	4–20 ms 0–20 ms	Aktuelt område for analog utgang

Parameter		Mulige innstillinger	Beskrivelse
	Ut 1 0/4 ms	Tallverdi 0,000–99999 0.1 mS/cm	Fysisk verdi som tilsvarer det nedre grenseområdet for den analoge utgangen.
	Ut 1 20 ms	Tallverdi 0,000–99999 200 mS/cm	Fysisk verdi som tilsvarer det øvre grenseområdet for den analoge utgangen.
	Ut 2 0/4 ms	Tallverdi –50 – 250 °C 0 °C	Temperatur som tilsvarer måleområdets nedre grense for temperaturinngangen.
	Ut 2 20 ms	Tallverdi –50 – 250 °C 100 °C	Temperatur som tilsvarer måleområdets øvre grense for temperaturinngangen.
	Damping main value	0 – 60 s 0 s	Konfigurasjon av dempingen for lavpassfiltrering av inngangssignalene.
Relé 1/2			Innstillinger for reléutgangene. For mer informasjon om konfigurasjonen av releene, →  21.
	Funksjon	Off , USP alarm, EP alarm, USP pre-alarm, EP pre-alarm, Min limit, Max limit, In band, Ut band, Error	Konfigurasjon av reléfunksjonen.
	Assignment	Main , Temp	Tilordning av releet til hovedinngangen eller temperaturinngangen
	Set point	Tallverdi 0.0	Kan ikke konfigureres for funksjonen Error (feilsignaliseringsrelé).
	Set point 2	Tallverdi 0.0	Bare for funksjonen In band eller Ut band
	Hyst.	Tallverdi 0.0	Konfigurasjon av hysteresen. Ikke for funksjonen Error .
	Delay time	0 – 60 s 0 s	Konfigurasjon av forsinkelsestiden til releet bytter. Ikke for funksjonen Error .
Factory default			Nullstiller enhetsinnstillingene til standard fabrikkinnstillinger.
	Please confirm	no , yes	Bekreft nullstillingen.

7.5.1 Konfigurasjon av releene

Enheten har to releer med grenseverdier som enten er slått av eller som kan tildeles inngangssignalet. Grenseverdien angis som en tallverdi med desimalposisjon. Driftsmodusen for releene som normalt åpen eller normalt lukket bestemmes av kablingen på omkoblingskontakten (→  37). Grenseverdier er alltid tilordnet til et relé. Hvert relé kan tilordnes til en kanal eller en beregnet verdi. I modusen "Error" fungerer releet som et alarmrelé og bytter hver gang en feil eller alarm oppstår.

Følgende innstillinger kan gjøres for hver av de 2 grenseverdiene: tilordning, grense, hysteres, koblingsatferd, forsinkelse og feilmodus.

7.5.2 Installasjonsfaktor (bare induktive konduktivitetssensorer)

Under begrensede installasjonsforhold påvirkes konduktivitetsmålingen av rørveggen.

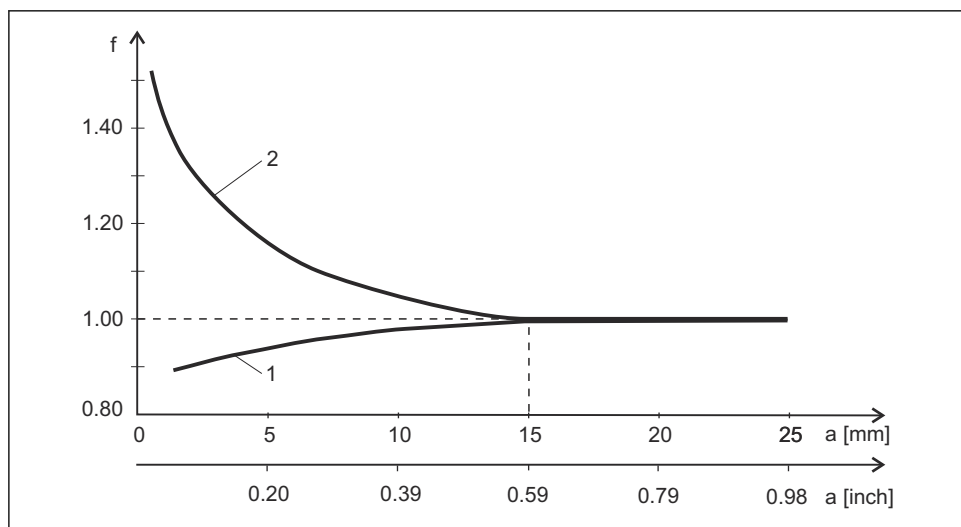
Installasjonsfaktoren kompenserer for denne effekten. Giveren korrigerer cellekonstanten ved å multiplisere med installasjonsfaktoren.

Verdien av installasjonsfaktoren avhenger av diameteren og rørdysens konduktivitet så vel som sensorens avstand til veggen.

Hvis veggavstanden er tilstrekkelig ($a > 15 \text{ mm}$ (0.59 in), DN 80 eller høyere), trenger ikke installasjonsfaktoren tas med i betraktningen ($f = 1.00$).

For små avstander til veggen øker installasjonsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduseres for elektrisk konduktive rør ($f < 1$).

Den kan måles ved hjelp av kalibreringsløsninger, eller bestemmes ved tilnærming fra følgende diagram.



A0005441

4 Forhold mellom installasjonsfaktoren (f) og avstanden fra veggen (a)

- 1 Elektrisk konduktiv rørvegg
- 2 Elektrisk isolerende rørvegg

7.5.3 Temperaturkompensasjon

Konduktiviteten av en væske avhenger mye av temperaturen, ettersom mobiliteten for ionene og antallet frie molekyler er temperaturavhengig. For å sammenligne målte verdier må de være henviset til en definert temperatur. Referansetemperaturen er 25°C (77°F).

Det er alltid nødvendig å spesifisere temperaturen ved angivelse av konduktiviteten. $K(T_0)$ er konduktiviteten målt ved 25°C (77°F) eller beregnet på nytt til 25°C (77°F).

Temperaturkoeffisienten α representerer prosentandelen endring i konduktiviteten per grad temperaturendring. Konduktiviteten K ved prosesstemperaturen beregnes på følgende måte:

$$K(T) = K(T_0) (1 + \alpha (T - T_0))$$

$K(T)$ konduktivitet ved prosessstemperatur T

$K(T_0)$ konduktivitet ved referansetemperatur T_0

Temperaturkoeffisienten avhenger både av løsnings kjemiske sammensetning og av temperaturen, og er mellom 1 % og 5 % per °C. Den elektriske konduktiviteten til de fleste fortennede saltløsninger og naturlig vann endres på en nesten-lineær måte.

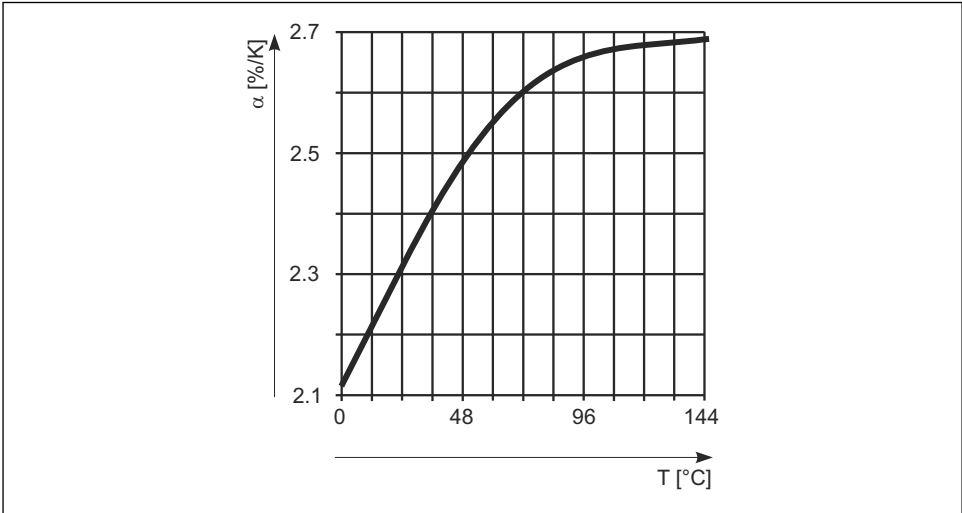
Typiske verdier for temperaturkoeffisienten Alfa:

Naturlig vann	ca. 2 %/K
Salter (f.eks. NaCl)	ca. 2.1 %/K
Alkali (f.eks. NaOH)	ca. 1.9 %/K
Syrer (f.eks. HNO3)	ca. 1.3 %/K

NaCl-kompensasjon

NaCl-kompensasjon aktiveres med innstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **NaCl (IEC 746-3)**.

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



A0008939

Kompensasjon for naturlig vann

Kompensasjon for naturlig vann aktiveres med innstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **Water ISO 7888**.

En ikke-lineær funksjon i samsvar med ISO 7888 er lagret i enheten for temperaturkompensasjon i naturlig vann.

Kompensasjon for ultrarent vann (for konduktive sensorer)

Kompensasjon for ultrarent vann aktiveres med innstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **UPW HCl** eller **UPW NaCl**.

Algoritmer for rent og ultrarent vann lagres i enheten. Disse algoritmene tar hensyn til dissosiasjonen av vannet og dets temperaturavhengighet. De brukes opptil konduktivitetsnivåer på ca. 100 µS/cm.

- UPW NaCl: optimalisert for pH-nøytrale urenheter
- UPW HCl: optimalisert for å måle syrekonduktiviteten nedstrøms for en kationveksler. Også egnet til ammoniakk (NH₃) og kaustisk soda (NaOH).

7.5.4 Konfigurasjon av releene

Enheten har to releer med grenseverdier som enten er slått av eller som kan tildeles inngangssignalet. Grenseverdien angis som en tallverdi med desimalposisjon. Grenseverdier er alltid tilordnet til et relé. Hvert relé kan tilordnes til en kanal eller en beregnet verdi. I modusen "Error" fungerer releet som et alarmrelé og bytter hver gang en feil eller alarm oppstår.

Følgende innstillinger kan gjøres for hver av de 2 grenseverdiene: tilordning, driftsmodus, grense, hysteres, koblingsatferd, forsinkelse og feilmodus.

Grenseverdier for farmasøytisk vann i henhold til USA Pharmacopoeia (USP) og Den europeiske farmakopé (EP) (bare for konduktive sensorer)

For konduktive sensorer har givene funksjoner for overvåking "Water for Injection" (WFI), "Highly Purified Water" (HPW) og "Purified Water" (PW) i henhold til standardene USA Pharmacopoeia (USP) del 645 og Den europeiske farmakopé (EP).

USP-funksjon: Temperaturavhengige grenseverdier i følgende tabell gjelder for "Water for Injection" (WFI) i henhold til USP og EP og for "Highly Purified Water" (HPW) i henhold til EP. Tabellen er programmert i givene.

Temperatur [°C]	Konduktivitet [µS/cm]	Temperatur [°C]	Konduktivitet [µS/cm]
0	0.6	55	2.1
5	0.8	60	2.2
10	0.9	65	2.4
15	1.0	70	2.7
20	1.1	75	2.7
25	1.3	80	2.7
30	1.4	85	2.7

Temperatur [°C]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Temperatur [°C]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
35	1.5	90	2.7
40	1.7	95	2.9
45	1.8	100	3.1
50	1.9		

Målingen utføres i følgende trinn:

- Giveren bestemmer den ukompenserte konduktiviteten og vanntemperaturen.
- Giveren runder temperaturen ned til nærmeste 5 °C og sammenligner den målte konduktiviteten med den tilknyttede verdien i tabellen.
- Hvis måleverdien er mer enn verdien i tabellen, utløses en alarm (E151).

EP-PW-funksjon: Følgende tabell lister temperaturavhengige grenseverdier for "Purified Water" (PW) i samsvar med EP, denne tabellen er også programmert i giveren.

Temperatur [°C]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Temperatur [°C]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
0	2.4	60	8.1
10	3.6	70	9.1
20	4.3	75	9.7
25	5.1	80	9.7
30	5.4	90	9.7
40	6.5	100	10.2
50	7.1		

Målingen utføres i følgende trinn:

- Giveren bestemmer den ukompenserte konduktiviteten og vanntemperaturen.
- Hvis temperaturen er mellom to tabelloppføringer, bestemmes grenseverdien for konduktiviteten ved interpolering av de to omkringliggende punktene.
- En alarm utløses hvis måleverdien er mer enn grenseverdien.

For-alarm

Dessuten er en USP for-alarm tilgjengelig som aktiveres ved et justerbart innkoblingspunkt på 80 % av USP/EP-grenseverdi. Det betyr at brukere varsles i tide for å regenerere systemet.

7.6 Enhetsdiagnostikk (menyen Diagnostics)

Du kan åpne hovedmenyen ved å trykke på "EMi-tasten under drift. Naviger gjennom de tilgjengelige menyene med tastene "+" og "-". Når den ønskede menyen vises, trykker du på

"EMi-tasten for å åpne menyen. Bruk alternativet "x Back" som finnes nederst i hver meny/undermeny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Parameter		Mulige innstillinger	Beskrivelse
Curaren diag.		Skrivebeskyttet.	Viser den gjeldende diagnostiske meldingen
Last diag.		Skrivebeskyttet.	Viser den siste diagnostiske meldingen
Diagnost logbook		Skrivebeskyttet	Viser de siste diagnostiske meldingene
Device info		Skrivebeskyttet.	Viser enhetsinformasjonen
	Device tag	Skrivebeskyttet.	Viser enhetskoden
	Device name	Skrivebeskyttet.	Viser enhetsnavnet
	Serial number	Skrivebeskyttet.	Viser enhetens serienummer
	Order ident	Skrivebeskyttet.	Viser enhetens bestillingskode
	FW revision	Skrivebeskyttet.	Viser fastwareversjonen
	ENP version	Skrivebeskyttet.	Viser versjonen av det elektroniske typeskiltet
	Module ID	Skrivebeskyttet.	Viser modul-ID-en
	Manufact. ID	Skrivebeskyttet.	Viser produsent-ID-en
	Manufact. name	Skrivebeskyttet.	Viser produsentens navn

8 Kalibrering (kalibreringsmeny)

8.1 Generell

Bestem forholdet mellom den målte eller forventede verdien av utgangsvARIABLEN og den tilsvarende sanne eller riktige verdien av målevariabelen (inngangsvariabel) for en måleenhet under spesifiserte betingelser.

Under kalibrering er det ingen tiltak som endrer måleinstrumentet.

8.2 Enhetsfunksjoner for kalibrering

Trykk på "E"-knappen under drift for å hente opp hovedmenyen. Bruk "+"- og "-"-knappene for å navigere gjennom de tilgjengelige menyene. Når den ønskede menyen vises, trykker du på "E"-tasten for å åpne menyen. Velg alternativet "x Back" på slutten av hver meny/undermeny for å navigere opp ett nivå i menystrukturen.

Parameter		Konfigurasjonsalternativer	Beskrivelse
Conductivity			Kalibrer konduktivitetsmålingen.
	C calib. start	Skrivebeskyttet	
	k	Skrivebeskyttet	Gjeldende cellekonstant

Parameter		Konfigurasjonsalternativer	Beskrivelse
	C cal.	Tallverdi 0 mS/cm	
	k	Skrivebeskyttet	Nylig beregnet cellekonstant
	Save calib data?	Yes , No	Lagre eller forkaste kalibreringsdata?
Temperature			Kalibrer temperaturmålingen.
	T cal. start	Skrivebeskyttet	
	T cal.	Tallverdi	
	Save calib data?	Yes , No	Lagre eller forkaste kalibreringsdata?

8.2.1 Kalibrer cellekonstant

Et konduktivitetsmålingssystem kalibreres alltid slik at den nøyaktige cellekonstanten bestemmes/kontrolleres ved hjelp av egnede kalibreringsløsninger. Denne metoden er for eksempel beskrevet i standardene EN 7888 og ASTM D 1125, hvorav hver detaljerer produksjonen av noen få kalibreringsløsninger. Et annet alternativ er å skaffe seg internasjonale kalibreringsstandarder fra offentlige måletekniske eksperter. Dette er særlig viktig i legemiddelindustrien, hvor det er obligatorisk at kalibreringen skal kunne spores til internasjonalt anerkjente standarder. For å kalibrere prøvingsutstyret bruker Endress+Hauser SRM (Spesielt referansemateriale) fra det amerikanske myndighetsorganet NIST (National Institute of Standards and Technology).

Kalibrer cellekonstanten

Ved kalibrering av cellekonstanten må du alltid bruke en definert konduktivitetsreferanseløsning med rå ledeevneverdier som er angitt ved de forskjellige temperaturene. Riktig kalibrering finner alltid sted uten temperaturkompensasjon.

Innstilling: I menyene går du til **Extended Setup** → **Input** → **T.comp.cal**: Velg "off".

Dette slår av temperaturkompensasjonen for kalibreringen.

Den nye cellekonstanten beregnes fra den nye konduktivitetsreferanseløsningen.

Metoden for kalibrering av cellekonstant er den samme for konduktiv og induktiv konduktivitet. Bare konduktivitetsreferansen eller standardløsningene som er tilpasset til måleområdene kan brukes.

For konduktive sensorer (CLS15D, CLS16D og CLS21D), standardløsning CLY11-A 74.02 µS/cm, CLY11-B 149.75 µS/cm.

For den induktive sensoren (CLS50D), standardløsning CLY11-C 1.40 mS/cm, CLY11-D 12.65 mS/cm.

1. Trykk på "E" for å hente opp hovedmenyen.
2. Trykk på knappen for å gå til menyen "Calibration".
3. Trykk på "E" for å åpne menyen.

4. Trykk på "E" for å åpne undermenyen "Cell const.".
 - ↳ Den gjeldende cellekonstanten vises.
5. Fjern sensoren fra målemediet, skyll med destillert vann og tørk.
6. Trykk på "+" for å angi konduktivitetsreferanseløsningen "cond. Ref."
 - ↳ Angi verdien av konduktivitetsreferanseløsningen ved gjeldende temperatur
7. Trykk på "+".
 - ↳ "Insert sensor in med." vises.
8. Sett sensoren inn i konduktivitetsreferanseløsningen.
9. Trykk på "+".
 - ↳ "wait for stable value" vises.
Displayet viser "wait for stable value", og når verdien er stabil, bytter displayet til "New cell constant".
10. Trykk på "+".
 - ↳ "Save Calib. Data" vises.
Trykk på E og bruk kalibreringsdata ved å trykke "Ja".

9 Diagnostikk og feilsøking

9.1 Generell feilsøking



ADVARSEL

Fare! Elektrisk spenning

- Ikke bruk enheten i en åpen tilstand for feildiagnose!

Brukergrensesnitt	Årsak	Utbedringstiltak
Det vises ingen målt verdi	Ingen strømforsyning koblet til	Kontroller strømforsyningen til enheten.
	Strøm leveres, enhet er defekt	Enheten må byttes.
Diagnostisk melding vises	Listen over diagnostiske meldinger gis i følgende avsnitt.	

9.2 Diagnostiske meldinger

Diagnostikkmeldingen består av en diagnostikkode og en hendelsestekst.

Den diagnostiske koden består av statussignalet i samsvar med Namur NE 107 og hendelsesnummeret.

Statussignal (bokstav foran hendelsesnummeret)

- F = Failure, en feilfunksjon er oppdaget.
Måleverdien for den berørte kanalen er ikke lenger pålitelig. Årsaken til feilfunksjonen finnes i målepunktet. Alle tilkoblede styresystemer bør settes til manuell drift.
- M = Maintenance required, foreta handling så snart som mulig.
Enheten måler fortsatt riktig. Umiddelbare tiltak er ikke nødvendig. Vedlikehold vil forhindre en potensiell feilfunksjon.
- C = Function check, kø (ingen feil).
Det utføres vedlikeholdsarbeid på enheten.
- S = Out of specification, målepunktet betjenes utenfor spesifikasjonene.
Drift er fortsatt mulig. Dette kan imidlertid føre til økt slitasje, kortere levetid eller redusert målenøyaktighet. Årsaken til problemet finnes utenfor målepunktet.

Eksempler på hvordan meldinger vises:



A0015896

F 61
sensor elec.



A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Process value



A0015899

C 107
Calib. active

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
F5	Sensordata	Sensordata ugyldig. Utbedringstiltak: ■ Oppdater giverdataene ■ Bytt sensor
F12	Writing data	Ikke mulig å skrive sensordataene. Utbedringstiltak: ■ Gjenta skriving av sensordata ■ Bytt sensor

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
F13	Sensor type	Uriktig sensortype. Utbedringstiltak: Bytt til en sensor med typen som er konfigurert.
F61	Sensor elec.	Sensorelektronikk defekt. Utbedringstiltak: ■ Bytt sensor ■ Kontakt serviceteamet
F62	Sens. Connect	Sensortilkobling. Utbedringstiltak: ■ Bytt sensor ■ Kontakt serviceteamet
F100	Sensor comm.	Sensor kommuniserer ikke. Mulige årsaker: ■ Ingen sensortilkobling ■ Uriktig sensortilkobling ■ Kortslutning i sensorkabel ■ Kortslutning i tilgrensende kanal ■ Oppdatering av sensorfastvare uriktig avbrutt Utbedringstiltak: ■ Kontroller sensorkabeltilkobling ■ Kontroller sensorkabel for kortslutning ■ Skift sensor ■ Start fastvareoppdateringen på nytt ■ Kontakt serviceteamet
F130	Sensor supply	Sensorkontroll. Dårlig sensorstrømforsyning. Utbedringstiltak: ■ Kontroller kabeltilkoblinger ■ Bytt sensor
F142	Sensor signal	Sensorkontroll. Ingen konduktivitet vist. Mulige årsaker: ■ Sensor i luft ■ Sensor defekt Utbedringstiltak: ■ Kontroller sensorinstallasjon ■ Bytt sensor
F143	Self-test	Feil på sensorselvtest. Utbedringstiltak: ■ Bytt sensor ■ Kontakt serviceteamet

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
F152	No airset	Sensordata. Ingen kalibreringsdata tilgjengelig Utbedringstiltak: Utfør kalibrering av luftinnstilling
F523	Cell const.	Sensorkalibreringsadvarsel. Ugyldig cellekonstant, høyeste område nådd. Utbedringstiltak: ▪ Gjenta kalibreringen ▪ Angi cellekonstant i samsvar med fabrikkspesifikasjoner ▪ Bytt sensor
F524	Cell const.	Sensorkalibreringsalarm. Min. mulige cellekonstant underskredet. Utbedringstiltak: ▪ Gjenta kalibreringen ▪ Angi cellekonstant i samsvar med fabrikkspesifikasjoner
F845	Device id	Uriktig maskinvarekonfigurasjon
F846	Param error	Uriktig parameterkontrollsum Mulig årsak: Fastvareoppdatering Utbedringstiltak: Nullstill parameter til standard fabrikkinnstillinger
F847	Couldn't save param	Parameterne kunne ikke lagres
F848	Calib AO1	Uriktig kalibreringsverdier for analog utgang 1
F849	Calib AO2	Uriktig kalibreringsverdier for analog utgang 2
F904	Process check	Alarm for prosesskontrollsystem. Målesignalet er ikke endret på lenge. Mulige årsaker ▪ Sensor kontaminert eller eksponert for luft ▪ Ingen gjennomstrømning til sensor ▪ Sensor defekt ▪ Programvarefeil Utbedringstiltak: ▪ Kontroller målekjede ▪ Kontroller sensor ▪ Start programvaren på nytt

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv. Utbedringstiltak: Vent til kalibreringen er ferdig
C154	No calib. data	Sensordata. Ingen kalibreringsdata tilgjengelig, fabrikkinnstillinger brukes. Utbedringstiltak: ▪ Kontroller sensorens kalibreringsinformasjon ▪ Kalibrere cellekonstanten
C850	Simu AO1	Simulering av analog utgang 1 er aktiv
C851	Simu AO2	Simulering av analog utgang 2 er aktiv
C852	Simu DO	Simulering av statusutgang er aktiv
C853	Download act.	Parameteroverføring er aktiv

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
S844	Process value	Målt verdi utenfor det angitte området. Mulige årsaker: ▪ Sensor i luft ▪ Luftlommer i enheten ▪ Uriktig gjennomstrømning til sensor ▪ Sensor defekt Utbedringstiltak: ▪ Øk prosessverdi ▪ Kontroller målekjede ▪ Bytt sensortype
S910	Limit switch	Grensebryter aktivert

Diagnostisk kode	Hendelsestekst	Beskrivelse
M500	Not stable	Sensorkalibrering avbrutt. Målt hovedverdi varierer. Mulige årsaker: ▪ Sensor for gammel ▪ Sensor midlertidig tørr ▪ Bufferverdi ikke konstant Utbedringstiltak: ▪ Kontroller sensor og bytt om nødvendig ▪ Kontroller buffer
M526	Cell const.	Sensorkalibreringsadvarsel. Ugyldig cellekonstant, høyeste område nådd. Utbedringstiltak: ▪ Gjenta kalibreringen ▪ Angi cellekonstant i samsvar med fabrikkspesifikasjoner ▪ Bytt sensor
M528	Cell const.	Sensorkalibreringsadvarsel. Min. mulige cellekonstant underskredet. Utbedringstiltak: ▪ Gjenta kalibreringen ▪ Angi cellekonstant i samsvar med fabrikkspesifikasjoner
M914	USP alarm	USP alarm Konduktivitetsgrenseverdi for USP overskredet. Utbedringstiltak: Kontroller prosess
M915	USP warning	USP-advarsel. Konduktivitetsgrenseverdi for USP underskredet. Utbedringstiltak: Kontroller prosess

10 Vedlikehold

Enheten krever ikke spesielt vedlikeholdsarbeid.

10.1 Rengjøring

Du kan bruke en ren, tørr klut til å rengjøre enheten.

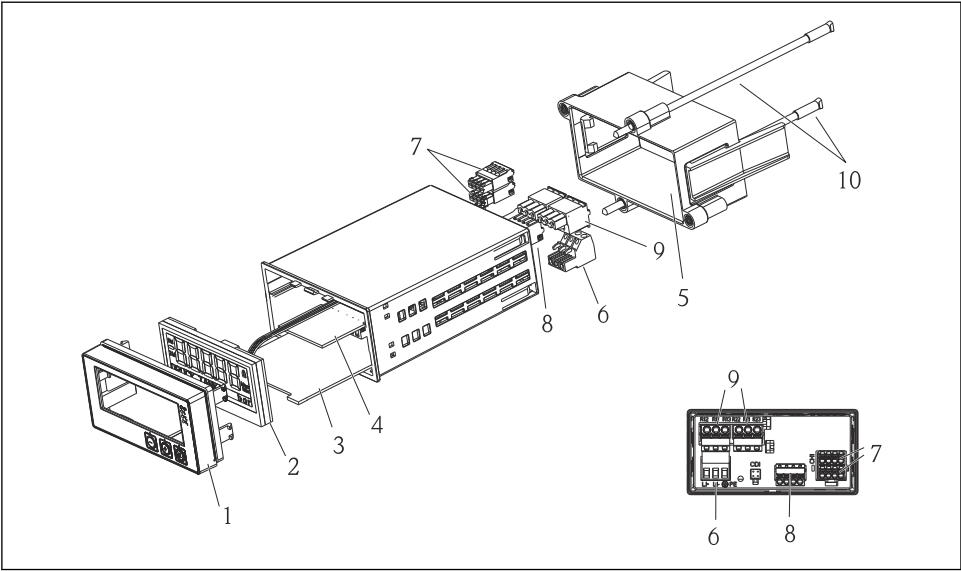
11 Reparasjon

11.1 Generell informasjon

 Reparasjoner som ikke er beskrevet i denne bruksanvisningen, må bare utføres direkte av produsenten eller av serviceavdelingen.

Oppgi enhetens serienummer ved bestilling av reservedeler. Installasjonsinstruksjoner medfølger reservedelen der det er nødvendig.

11.2 Reservedeler



A0015745

 5 Reservedeler for enheten

Elementnr.	Beskrivelse	Ordrenr.
1	Hus front + folie, inkl. tastatur CM14, uten display	XPM0004-DA
2	CPU/Visningstavle CM14 konduktivitet konduktiv CPU/Visningstavle CM14 konduktivitet induktiv	XPM0004-CK XPM0004-CL
3	Hovedtavle 24-230VDC/vekselstrøm, CM14	XPM0004-NA
4	Relétavle + 2 grensereleer	RIA45X-RA
5	Festeramme for å romme W07	71069917
6	Klemme, 3-pol (strømforsyning)	50078843
7	Pluggbar klemme, 4-pol (Memosens-inngang)	71037350

Elementnr.	Beskrivelse	Ordrenr.
8	Pluggbar klemme, 4-pol (strømutgang)	71075062
9	Pluggbar klemme, 3-pol (reléklemme)	71037408
10	Gjenget stang for rørfesteklemme 105 mm	71081257

11.3 Retur

Kravene for sikker enhetsretur kan variere avhengig av enhetstype og nasjonal lovgivning.

1. Se nettsidene for å få mer informasjon: <https://www.endress.com>
2. Hvis enheten skal returneres, skal den pakkes på en slik måte at den er pålitelig beskyttet mot støt og ytre påvirkninger. Originalemballasjen tilbyr den beste beskyttelsen.

11.4 Kassering



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

12 Tilbehør

Følgende er det viktigste tilbehøret som var tilgjengelig da denne dokumentasjonen ble utstedt.

Oppført tilbehør er teknisk kompatibel med produktet i instruksjonene.

1. Bruksområdespesifikke restriksjoner for produktkombinasjonen er mulig. Tilpasser målepunktet til bruksområdet. Dette er ansvaret til operatøren av målepunktet.
2. Vær oppmerksom på informasjonen i instruksjonene for alle produkter, spesielt tekniske data.
3. For tilbehør som ikke er angitt her, må du kontakte et service- eller salgskontor.

12.1 Enhetsspesifikt tilbehør

12.1.1 Målekabel

Memosens datakabel CYK10

- For digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cyk10



Teknisk informasjon TI00118C

12.1.2 Sensorer

Glasselektroder

Orbisint CPS11D

- pH-sensor for prosesseteknologi
- Med smussavstøtende PTFE-membran



Teknisk informasjon TI00028C

Orbipore CPS91D

pH-elektrode med åpen medieåpning med høy smusskapasitet



Teknisk informasjon TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kompakt pH-sensor for installasjon eller innstikksoperasjon
- i industrielt vann og avløp
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cpf81d



Teknisk informasjon TI00191C

ORP-sensorer

Orbisint CPS12D

ORP-sensor for prosesseteknologi



Teknisk informasjon TI00367C

Orbipore CPS92D

ORP-elektrode med åpen medieåpning med høy smusskapasitet



Teknisk informasjon TI00435C

Orbipac CPF82D

- Kompakt ORP-sensor for installasjon eller innstikk i prosessvann og avløpsvann
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cpf82d



Teknisk informasjon TI00191C

Konduktivitetssensorer med konduktiv måling av konduktivitet

Condumax

- Konduktiv konduktivitetssensor
- For bruksområder med rent vann, ultrarent vann og fareområder



Teknisk informasjon TI00109C

Condumax

- Hygienisk, konduktiv konduktivitetssensor
- For rent og ultrarent vann og Ex-bruksområder
- Med EHEDG- og 3A-godkjenning



Teknisk informasjon TI00227C

Condumax

Sensor med to elektroder i versjon med innpluggingshode og versjon med



Teknisk informasjon TI00085C

Konduktivitetssensorer med induktiv måling av konduktivitet

Indumax

- Induktive konduktivitetssensorer med høy holdbarhet
- For bruk i standard- og fareområder



Teknisk informasjon TI00182C

Oksygensensorer

Oxymax COS51D

- Amperometrisk sensor for oppløst oksygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos51d



Teknisk informasjon TI00413C

Oxymax COS22D

- Steriliserbar sensor for oppløst oksygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos22d



Teknisk informasjon TI00446C

13 Tekniske data

13.1 Inndata

13.1.1 Målevariabler

→ Dokumentasjon for den tilkoblede sensoren

13.1.2 Måleområder

→ Dokumentasjon for den tilkoblede sensoren

13.1.3 Inngangstyper

Digitale sensorinndata for sensorer med Memosens-protokoll

13.1.4 Kabelspesifikasjon

Kabeltype

Memosens datakabel C OYK10 eller fast sensorkabel, hver med kabelendehylser eller rund M12-polkontakt (valgfritt)

 Kun Memosens datakabler CYK10 med egnet godkjenning kan kobles til de egensikre digitale sensorinngangene på sensorkommunikasjonsmodul 2DS Ex-i.

Kabellengde

Maks. 100 m (330 ft)

13.2 Utgang

13.2.1 Utgangssignal

2 x 0/4 til 20 ms, aktiv, galvanisk isolert fra hverandre og fra sensorkretsene

13.2.2 Last

Høyst 500 Ω

13.2.3 Linearisering/overføringsatferd

Lineær

13.2.4 Alarmutgang

Alarmutgangen implementeres som en "åpen kollektor". I normal drift er alarmutgangen lukket. Ved feil (diagnosemelding med status "F", enheten er koblet fra strømforsyningen), åpner "Åpen kollektor" seg.

Høyeste strøm 200 mA

Høyeste spenning 28 V DC

13.3 Strømutganger, aktive

13.3.1 Spenn

0 til 23 ms

13.3.2 Signalkarakterisering

Lineær

13.3.3 Elektrisk spesifikasjon

Utgangsspenning

Maks. 24 V

Testspenning

500 V

13.3.4 Kabelspesifikasjon

Kabeltype

Anbefalt: skjernet kabel

Kabelspesifikasjon

Maks. 1,5 mm² (16 AWG)

13.4 Reléutganger

13.4.1 Relétyper

2 omkoblingskontakter

13.4.2 Koblingskapasitet

maks. 3 A @ 24 V DC)

maks. 3 A @ 253 V AC)

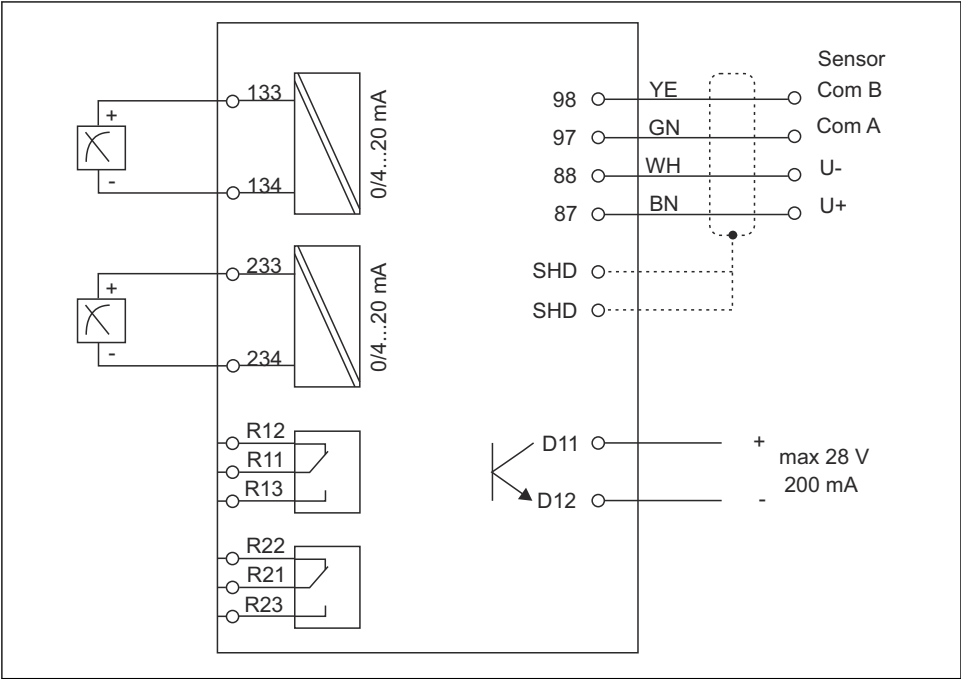
min. 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 Kabelspesifikasjon

Maks. 2,5 mm² (14 AWG)

13.5 Strømforsyning

13.5.1 Elektrisk tilkobling



A0058941

6 Elektrisk tilkobling av giveren

Tilkobling	Beskrivelse
87	Klemme for Memosens-kabel, brun, sensorstrømforsyning U+
88	Klemme for Memosens-kabel, hvit, sensorstrømforsyning U-
97	Klemme for Memosens-kabel, grønn, Com A
98	Klemme for Memosens-kabel, gul, Com B
SHD	Klemme for Memosens-kabel, skjerm
D11	Klemme for alarmutgang, +
D12	Klemme for alarmutgang, -
L/+	Klemme for forsyningsspenning til giver
N/-	
⊕ PE	

Tilkobling	Beskrivelse
133	Klemme for analog utgang 1, +
134	Klemme for analog utgang 1, -
233	Klemme for analog utgang 2, +
234	Klemme for analog utgang 2, -
R11, R12, R13	Klemme for relé 1
R21, R22, R23	Klemme for relé 2

13.5.2 Forsyningsspenning

Universell strømforsyningsenhet 24 – 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Enheten har ingen strømbryter

- Kunden må sette en beskyttet effektbryter i nærheten av enheten.
- Effektbryteren må være en bryter eller strømbryter, og må være merket som enhetens effektbryter.

13.5.3 Strømforbruk

Maks. 13.8 VA / 6.6 W

13.6 Ytelsesegenskaper

13.6.1 Svartid

Strømutganger

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

13.6.2 Referansetemperatur

25 °C (77 °F)

13.6.3 Målefeil for sensorinn ganger

→ Dokumentasjon for den tilkoblede sensoren

13.6.4 Strømutgangsoppløsning

> 13 bit

13.6.5 Repeterbarhet

→ Dokumentasjon for den tilkoblede sensoren

13.7 Montering

13.7.1 Monteringssted

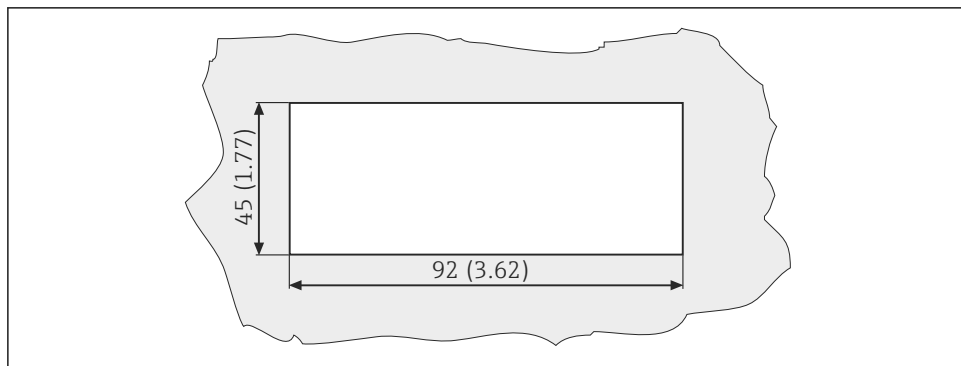
Panel, utsnitt 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

Maks. paneltykkelse 26 mm (1 in)

13.7.2 Installasjonsposisjon

Orienteringen bestemmes av displayets leselighet.

Største visningsvinkelområde på $\pm 45^\circ$ fra displayets midtakse i begge retninger.



A0010351

7 Panelutsnitt. Teknisk enhet mm (in)

13.8 Miljø

13.8.1 Omgivelsestemperatur

$-10 - +60^\circ\text{C}$ ($14 - 140^\circ\text{F}$)

13.8.2 Oppbevaringstemperatur

-40 til $+85^\circ\text{C}$ (-40 til 185°F)

13.8.3 Relativ luftfuktighet

5 til 85 %, ikke-kondenserende

13.8.4 Driftshøyde

< 2000 m (6561 ft) over MSL

13.8.5 Kapslingsgrad

Foran

Foran IP65 / NEMA 4X

Hus

Støtbeskyttelse IP20

13.8.6 Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensstråling og interferensimmunitet i samsvar med EN 61326-1: klasse A for industri

13.9 Mekanisk konstruksjon

13.9.1 Vekt

0.3 kg (0.66 lbs)

13.9.2 Materialer

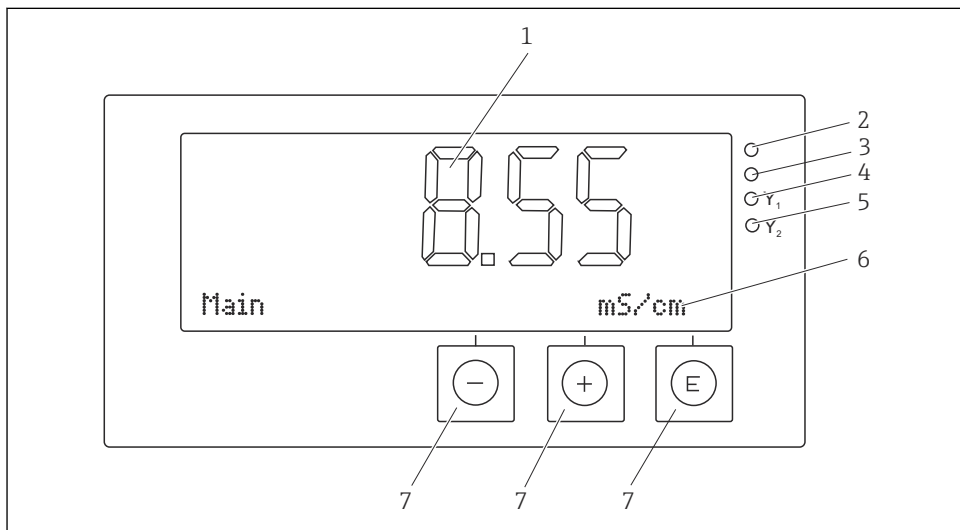
Hus:	Polykarbonat
Fremre folie:	Polyester, UV-resistent

13.9.3 Klemmer

Maks. 2.5 mm² (22-14 AWG; dreiemoment 0.4 Nm (3.5 lb in)) hoved, relé

13.10 Display og brukergrensesnitt

13.10.1 Betjeningsselementer



A0047374

8 Display- og betjeningsselementer

- 1 LC-display for visning av måleverdiene og konfigurasjonsdataene
- 2 Statuslys, strømforsyning tilkoblet
- 3 Statuslys, alarmfunksjon
- 4 Statuslys for grensebryter relé 1
- 5 Statuslys for grensebryter relé 2
- 6 Punktmatrisedisplay for å vise dimensjoner og menyelementer
- 7 Betjeningsstaster

13.11 Sertifikater og godkjenninger

Gjeldende sertifikater og godkjenninger for produktet er tilgjengelige på www.endress.com på den relevante produktsiden:

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produktsiden.
3. Velg **Downloads**.

13.12 Bestillingsinformasjon

Detaljert bestillingsinformasjon er tilgjengelig fra nærmeste salgsorganisasjon www.addresses.endress.com eller i Produktkonfiguratoren under: www.endress.com

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produktsiden.
3. Velg **Configuration**.



Produktkonfigurator – verktøyet for individuell produktkonfigurasjon

- Oppdaterte konfigurasjonsdata
- Avhengig av enheten: Direkte angivelse av målepunktspesifikk informasjon, f.eks. måleområde eller betjeningsspråk
- Automatisk kontroll av eksklusjonskriterier
- Automatisk opprettelse av bestillingskoden og dens oppdeling i PDF- eller Excel-utdataformat
- Mulighet til å bestille direkte i Endress+Hausers nettbutikk

13.13 Tilbehør

Følgende er det viktigste tilbehøret som var tilgjengelig da denne dokumentasjonen ble utstedt.

Oppført tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i instruksjonene.

1. Bruksområdespesifikke restriksjoner for produktkombinasjonen er mulig. Tilpasser målepunktet til bruksområdet. Dette er ansvaret til operatøren av målepunktet.
2. Vær oppmerksom på informasjonen i instruksjonene for alle produkter, spesielt tekniske data.
3. For tilbehør som ikke er angitt her, må du kontakte et service- eller salgskontor.

13.13.1 Enhetsspesifikt tilbehør

Målekabel

Memosens datakabel CYK10

- For digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cyk10



Teknisk informasjon TI00118C

Sensorer

Glasselektroder

Orbisint CPS11D

- pH-sensor for prosess teknologi
- Med smussavstøtende PTFE-membran



Teknisk informasjon TI00028C

Orbipore CPS91D

pH-elektrode med åpen medieåpning med høy smusskapasitet



Teknisk informasjon TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kompakt pH-sensor for installasjon eller innstikksoperasjon
- i industrielt vann og avløp
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cpf81d



Teknisk informasjon TI00191C

ORP-sensorer

Orbisint CPS12D

ORP-sensor for prosess teknologi



Teknisk informasjon TI00367C

Orbipore CPS92D

ORP-elektrode med åpen medieåpning med høy smusskapasitet



Teknisk informasjon TI00435C

Orbipac CPF82D

- Kompakt ORP-sensor for installasjon eller innstikk i prosessvann og avløpsvann
- Product Configurator på produktsiden: www.endress.com/cpf82d



Teknisk informasjon TI00191C

Konduktivitetsensorer med konduktiv måling av konduktivitet

Condumax

- Konduktiv konduktivitetsensor
- For bruksområder med rent vann, ultrarent vann og fareområder



Teknisk informasjon TI00109C

Condumax

- Hygienisk, konduktiv konduktivitetssensor
- For rent og ultrarent vann og Ex-bruksområder
- Med EHEDG- og 3A-godkjenning



Teknisk informasjon TI00227C

Condumax

Sensor med to elektroder i versjon med innpluggingshode og versjon med



Teknisk informasjon TI00085C

Konduktivitetssensorer med induktiv måling av konduktivitet

Indumax

- Induktive konduktivitetssensorer med høy holdbarhet
- For bruk i standard- og fareområder



Teknisk informasjon TI00182C

Oksygensensorer

Oxymax COS51D

- Amperometrisk sensor for oppløst oksygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos51d



Teknisk informasjon TI00413C

Oxymax COS22D

- Steriliserbar sensor for oppløst oksygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos22d



Teknisk informasjon TI00446C



71724625

www.addresses.endress.com
