

Betjeningsvejledning

Liquiline CM14

Firetrådet transmitter med Memosens-indgang til
konduktivitet



Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	3	7.5	Udvidet konfiguration (menuen Extended Setup)	16
1.1	Dokumentets funktion	3	7.6	Diagnosticering af enheden (menuen Diagnostics)	23
1.2	Symboler	3			
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	4	8	Kalibrering (menuen Calibration)	23
2.1	Krav til personalet	4	8.1	Generelt	23
2.2	Tilsigtet brug	4	8.2	Enhedens funktioner til kalibrering	24
2.3	Produktansvar	5			
2.4	Sikkerhed på arbejdspladsen	5	9	Diagnosticering og fejlfinding	25
2.5	Driftssikkerhed	5	9.1	Generel fejlfinding	25
2.6	Produktsikkerhed	5	9.2	Diagnosticeringsmeddelelser	26
2.7	IT-sikkerhed	5			
3	Modtagelse og produktidentifikation	6	10	Vedligeholdelse	30
3.1	Modtagelse	6	10.1	Rengøring	30
3.2	Produktidentifikation	6			
3.3	Opbevaring og transport	7	11	Reparation	31
4	Installation	7	11.1	Generelle oplysninger	31
4.1	Installationskrav	7	11.2	Reservedele	31
4.2	Mål	7	11.3	Returnering	32
4.3	Installation af instrumentet	7	11.4	Bortskaffelse	32
4.4	Kontrol efter installation	8	12	Tilbehør	32
5	Elektrisk tilslutning	8	12.1	Specifikt tilbehør til enheden	33
5.1	Krav til tilslutning	8	13	Tekniske data	35
5.2	Tilslutning af enheden	9	13.1	Indgang	35
5.3	Kontrol efter tilslutning	10	13.2	Udgang	35
6	Betjeningsmuligheder	10	13.3	Strømodgange, aktive	36
6.1	Displayet og enhedens statusindikator / LED	11	13.4	Relæudgange	36
6.2	Lokal betjening af enheden	11	13.5	Strømforsyning	37
6.3	Symboler	12	13.6	Ydelsesegenskaber	38
6.4	Betjeningsfunktioner	13	13.7	Montering	38
6.5	Hold-funktion	13	13.8	Omgivende forhold	39
7	Ibrugtagning	13	13.9	Mekanisk konstruktion	40
7.1	Kontrol efter installation og opstart af enheden	13	13.10	Display og brugergrænseflade	40
7.2	Displayindstillinger (menuen Display) ..	14	13.11	Certifikater og godkendelser	41
7.3	Bemærkning om opsætning af adgangsbeskyttelse	14	13.12	Bestillingsoplysninger	41
7.4	Konfiguration af enheden (menuen Setup)	15	13.13	Tilbehør	41

1 Om dette dokument

1.1 Dokumentets funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder alle de oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus, fra produktidentifikation, modtagelse og lagring til installation, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen vil medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre overfladisk eller mindre alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt skadelig situation. Situationen kan medføre skader på produktet eller noget i nærheden af produktet, hvis den ikke undgås.

1.2.2 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.
	Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.
	Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Information eller individuelle trin, der skal følges

Symbol	Betydning
	Serie af trin
	Resultat af et trin
	Hjælp i tilfælde af et problem
	Visuel inspektion

1.2.3 Elektriske symboler

	Jævnstrøm		Vekselstrøm		Jævnstrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse		Jordledning (PE)		

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Sikker brug af transmitteren garanteres kun, hvis betjeningsvejledningen er blevet læst, og sikkerhedsanvisningerne overholdes.

2.1 Krav til personalet

Personale, der arbejder med installation, idrifttagning, diagnose og vedligeholdelse, skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige.
- ▶ Følge anvisningerne i denne vejledning.

2.2 Tilsigtet brug

Transmitteren evaluerer målte værdier fra en analysesensor og visualiserer dem på farvedisplayet. Processerne kan overvåges og styres med enhedens udgange og begrænsningsrelæer. Enheden har forskellige softwarefunktioner til dette formål.

- Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug. Det er ikke tilladt at udføre nogen form for ændring eller tilpasning af enheden.
- Enheden er designet til at blive installeret i et panel og må kun anvendes i installeret tilstand.

2.3 Produktansvar

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert eller utilsigtet brug eller manglende overholdelse af anvisningerne i denne vejledning.

2.4 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

2.5 Driftssikkerhed

Beskadigelse af instrumentet!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- ▶ Operatøren er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer!

- ▶ Hvis det er nødvendigt at foretage ændringer, skal du kontakte producenten.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på instrumentet, som er udtrykkeligt tilladte.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør.

2.6 Produktsikkerhed

Dette avancerede instrument er designet og testet i henhold til god teknisk praksis for at opfylde standarder for driftssikkerhed. Det forlod fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkrav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Producenten bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

2.7 IT-sikkerhed

Producentgarantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

Benyt følgende fremgangsmåde ved modtagelsen af instrumentet:

1. Kontrollér, at emballagen er intakt.
2. Hvis emballagen er beskadiget:
Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
3. Installer aldrig beskadigede materialer. Producenten kan ikke garantere, at beskadigede materialer overholder de gældende sikkerhedskrav, og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle tilhørende konsekvenser.
4. Kontrollér de leverede dele i forhold til ordrens indhold.
5. Fjern al emballage, som har været anvendt under transporten.

3.2 Produktidentifikation

Instrumentet kan identificeres på følgende måder:

- Specifikationer på typeskiltet
- Udvidet ordrekode med specificering af instrumentets egenskaber på følgesedlen

3.2.1 Typeskilt

Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier: f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)
- Kapslingsklasse
- Godkendelser med symboler
- Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Producentens navn og adresse

Producentens navn:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Producentens adresse:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

3.3 Opbevaring og transport

Bemærk følgende:

Den tilladte opbevaringstemperatur er -40 til 85°C (-40 til 185°F). Det er muligt at opbevare instrumentet ved grænsetemperaturer i et begrænset tidsrum (højst 48 timer).

 Pak instrumentet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og ekstern påvirkning. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

Undgå følgende miljømæssige påvirkninger under opbevaring:

- Direkte sollys
- Afstand til varme genstande
- Mekaniske vibrationer
- Aggressive medier

4 Installation

4.1 Installationskrav

BEMÆRK

Overophedning pga. varmeophobning i enheden

► For at forebygge varmeophobning bedes du altid sikre tilstrækkelig enhedskøling.

 Brug af enheden i det øvre temperaturgrænseområde reducerer displayets levetid.

Transmitteren er beregnet til brug i et panel.

Retningen bestemmes af displaylæsbareheden. Tilslutningerne og udgangene findes på bagsiden. Kablerne tilsluttes via kodede klemmer.

Omgivende temperatur: -10 til $+60^{\circ}\text{C}$ (14 til 140°F)

4.2 Mål

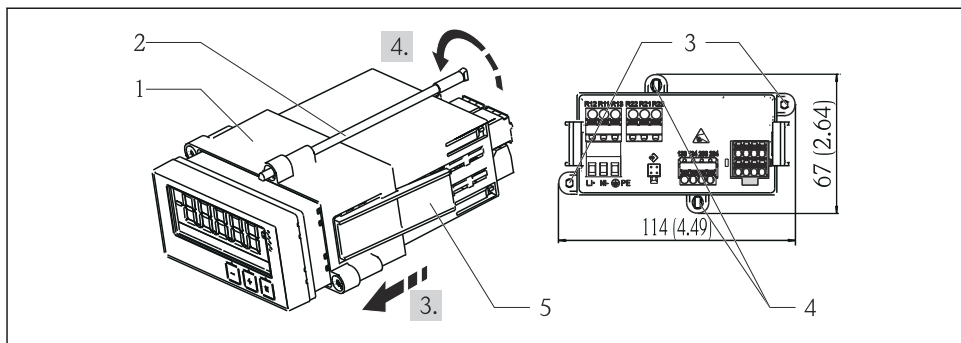
Der skal være en installationsdybde på 150 mm (5.91 in) til enhederne inkl. klemmer og fastgørelsesclips.

Yderligere mål findes i afsnittet "Tekniske data" →  35.

- Paneludskæring: 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).
- Paneltykkelse: maks. 26 mm (1 in).
- Maks. visningsvinkel: 45° til venstre eller højre i forhold til den midterste displayakse.
- Hvis enhederne arrangeres vandret ved siden af hinanden i X-retningen, eller hvis de arrangeres lodret oven på hinanden i Y-retningen, skal den mekaniske afstand (specificeret for huset og frontsektionen) overholdes.

4.3 Installation af instrumentet

Den nødvendige paneludskæring er 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).



A0015216

1 Installation i et panel

1. Skru gevindstængerne (punkt 2) fast på de angivne positioner på monteringsrammen (punkt 1). Der findes fire skruepositioner (punkt 3/4) til dette formål.
2. Skub enheden og tætningsringen gennem paneludskæringen fra forsiden.
3. Fastgør indkapslingen til panelet ved at holde enheden vandret og skubbe monteringsrammen (punkt 1) med de fastskruede gevindstænger hen over indkapslingen, indtil rammen låses på plads.
4. Stram gevindstængerne for at fastgøre enheden.

Ved afmontering af enheden kan monteringsrammen frigøres ved fastgørelseselementerne (punkt 5) og derefter fjernes.

4.4 Kontrol efter installation

- Er tætningsringen i ordentlig stand?
- Er monteringsrammen korrekt fastgjort på enhedens hus?
- Er gevindstængerne strammet ordentligt?
- Er enheden placeret midt i paneludskæringen?

5 Elektrisk tilslutning

5.1 Krav til tilslutning


ADVARSEL

Fare! Elektrisk spænding

- Enheden må ikke være strømførende, når den tilsluttes.

Frakobling af den beskyttende jordforbindelse medfører fare

- Den beskyttende jordforbindelse skal tilsluttes før alle de øvrige forbindelser.

BEMÆRK**Kablets varmelastning**

- Brug kabler, som er velegnede til temperaturer på 5 °C (9 °F) over den omgivende temperatur.

Forkert forsyningsspænding kan beskadige enheden eller forårsage fejl

- Kontroller, at forsyningsspændingen stemmer overens med specifikationerne på typeskiltet (på undersiden af huset) inden ibrugtagning af enheden.

Sørg for at der er adgang til hurtig nedlukning af enheden

- Installationen skal omfatte en afbryderkontakt eller strømafbryder. Denne kontakt skal markeres som strømafbryder og placeres tæt på enheden (og der skal være nem adgang til den).

Beskyt enheden mod overbelastning

- Sørg for overbelastningsbeskyttelse (nominel strøm = 10 A) for strømkablet.

Forkert ledningsføring medfører risiko for uoprettelig beskadigelse af enheden

- Bemærk klemmeangivelsen på bagsiden af enheden.

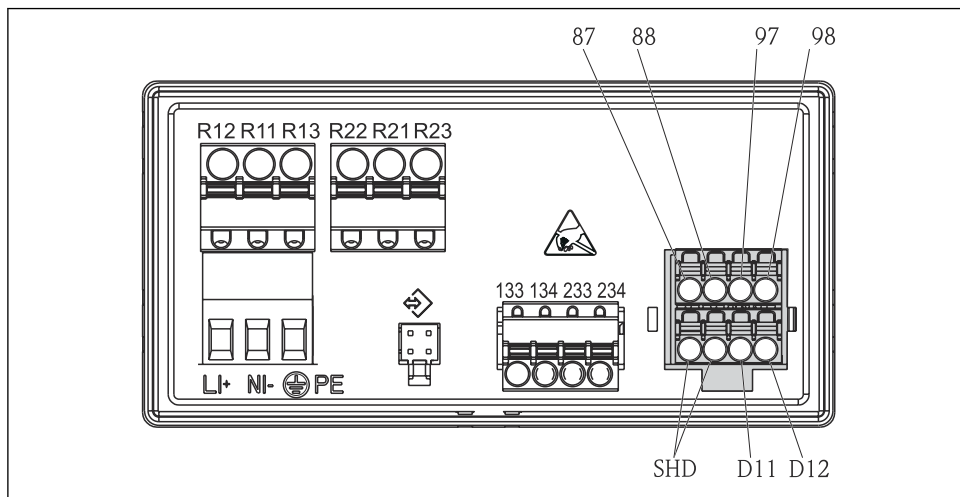
Energirig indsvingningsstrøm for lange signallinjer

- Tilslut velegnet serieforbundet overspændingsbelyttelse før enheden.



Det er tilladt at kombinere sikre ultralavspændingsforbindelser og farlig kontaktspænding til relæet.

5.2 Tilslutning af enheden



A0015215

2 Tilslutningsdiagram for instrumentet

Klemme	Beskrivelse
87	Klemme til Memosens-kabel, brun, sensorstrømforsyning U+
88	Klemme til Memosens-kabel, hvid, sensorstrømforsyning U-
97	Klemme til Memosens-kabel, grøn, Com A
98	Klemme til Memosens-kabel, gul, Com B
SHD	Klemme til Memosens-kabel, afskærmning
D11	Klemme til alarmudgang, +
D12	Klemme til alarmudgang, -
L/+	Klemme til transmitterens forsyningsspænding
N/-	
⊕ PE	
133	Klemme til analog udgang 1, +
134	Klemme til analog udgang 1, -
233	Klemme til analog udgang 2, +
234	Klemme til analog udgang 2, -
R11, R12, R13	Klemme til relæ 1
R21, R22, R23	Klemme til relæ 2

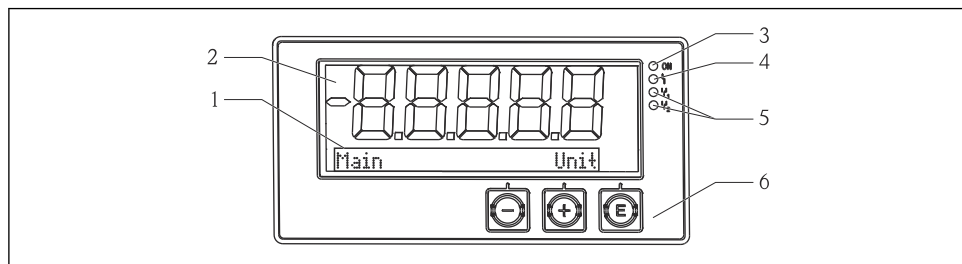
5.3 Kontrol efter tilslutning

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er kablerne eller instrumentet beskadiget?	Visuel inspektion
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med oplysningerne på typeskiltet?	24 til 230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Hz
Er klemmerne korrekt fastgjort på de korrekte pladser? Er kodningen på de individuelle klemmer korrekt?	-
Er de monterede kabler trækafastede?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	Se tilslutningsdiagrammet →  2,  9 og på huset.

6 Betjeningsmuligheder

Takket være enhedens enkle betjeningskoncept er det muligt at tage enheden i brug til mange forskellige anvendelsesområder uden et trykt sæt betjeningsvejledninger.

6.1 Displayet og enhedens statusindikator / LED



A0015891

3 Enhedens display

- 1 DOT matrix-sektion
- 2 Display med 7 segmenter
- 3 LED-statusindikator, strømforsyning tilsluttet
- 4 LED-statusindikator, alarmfunktion
- 5 LED-statusindikator, grænsekontaktrelæ 1/2
- 6 Betjeningsknapper

Enheden har et oplyst LCD-display, som er inddelt i to sektioner. Segmentsektionen viser den målte værdi.

DOT matrix-sektionen viser yderligere kanaloplysninger, f.eks. TAG, måleenhed eller søjlediagram, i visningstilstand. Her vises betjenings tekst på engelsk under betjeningen.

Parametrene til konfiguration af displayet er beskrevet i detaljer i afsnittet "Ibrugtagning".

I tilfælde af fejl skifter enheden automatisk imellem at vise fejlen og kanalen; se venligst afsnittene "Diagnosticering af enheden" og "Diagnosticering og Fejlfinding".

6.2 Lokal betjening af enheden

Enheden betjenes med tre betjeningskaster på forsiden af huset



- Åbn konfigurationsmenuen
- Bekræft en indtastning
- Vælg en parameter eller undermenu i den viste menu

I konfigurationsmenuen:



- Rul gradvist igennem de viste parametre/menupunkter/tegn
- Skift værdien for den valgte parameter (gør den større eller mindre)

Uden for konfigurationsmenuen:

Vis aktiverede og beregnede kanaler samt min.- og maks.-værdier for alle de aktive kanaler.

Du kan altid afslutte menupunkter/undermenuer ved at vælge "x Back" nederst i menuen.

Forlad opsætningen uden at gemme ændringerne ved at trykke samtidigt på tasterne "-" og "+" i længere tid (> 3 s).

6.3 Symboler

6.3.1 Displaysymboler

	Hold-funktionen →  13 er aktiv.
Max	Den maksimale værdi/værdien for den maksimale indikator for den viste kanal
Min	Mindsteværdi/værdien for minimumsindikatoren for den viste kanal
-----	Fejl, under/over området. Der vises ingen målt værdi.
	Enheden er låst/operatørlåst. Enheden er låst, så parametrene ikke kan ændres. Displayet kan ændres.

 Fejlen og kanal-id'et (TAG) vises i DOT matrix-sektionen.

6.3.2 Ikoner i redigeringstilstand

Følgende tegn kan bruges til at indtaste tilpasset tekst:

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

Til indtastning af tal kan benyttes tallene "0-9" og decimaltegn.

Følgende ikoner anvendes endvidere i redigeringstilstand:

	Symbol for opsætning
	Symbol for Expert-opsætning
	Symbol for diagnosticering
	Accepter indtastningen. Hvis dette symbol vælges, anvendes indtastningen ved den position, der er angivet af brugeren, og du forlader redigeringstilstand.
	Afvis indtastningen. Hvis dette symbol vælges, afvises indtastningen, og du forlader redigeringstilstand. Den tidligere indstillede tekst forbliver.
	Gå én position til venstre. Hvis dette symbol vælges, springer markøren én position til venstre.
	Slet bagud. Hvis dette symbol vælges, slettes tegnet til venstre for markørens position.
	Slet alt. Hvis dette symbol vælges, slettes hele indtastningen.

6.4 Betjeningsfunktioner

Enhedens betjeningsfunktioner er organiseret i følgende menuer:

Display	Indstillinger for instrumentets display: kontrast, lysstyrke, tid for skift mellem målte værdier på displayet
Setup	Enhedsindstillinger En beskrivelse af de individuelle indstillinger findes i afsnittet "Ibrugtagning" →  13.
Kalibrering	Kalibrering af sensoren En beskrivelse af kalibreringsfunktionerne findes i afsnittet "Kalibrering".
Diagnosticering	Enhedsinformation, diagnosticeringslogbog, sensorinformation, simulation

6.5 Hold-funktion

Hold-funktionen fryser strømdgangenes og relæernes tilstande. Funktionen kan slås til og fra manuelt (menu **Setup** → **Manual hold**). Hold-funktionen aktiveres automatisk i forbindelse med sensorkalibrering.

Hold-funktionen er aktiv i det konfigurerede hold-interval, også selvom hold-betingelsen ikke længere gør sig gældende. Hold-intervallet konfigureres i menuen **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

Hold-funktionen påvirker ikke visningen af den målte værdi. Hold-symbolet vises også efter den målte værdi.

7 Ibrugtagning

7.1 Kontrol efter installation og opstart af enheden

Sørg for at alle kontroller efter tilslutning er foretaget, før enheden tages i brug:

- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning", →  8
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning", →  10.

Når forsyningsspændingen er tilsluttet, lyser den grønne LED-indikator, og displayet viser, at enheden er klar til brug.

Hvis det er første gang, enheden tages i brug, skal opsætningen programmeres som beskrevet i de efterfølgende afsnit i betjeningsvejledningen.

Hvis du bruger en enhed, som allerede er konfigureret eller forudindstillet, går enheden straks i gang med at udfører målinger baseret på indstillingerne. Værdierne for de aktive kanaler vises på displayet.



Fjern beskyttelsesfilmen fra displayet, da det ellers kan være vanskeligt at aflæse.

7.2 Displayindstillinger (menuen Display)

Hovedmenuen åbnes ved at trykke på tasten "E", mens enheden er i brug. Menuen Display vises på displayet. Tryk på tasten "E" igen for at åbne denne menu. Brug funktionen "Tilbage", som findes nederst i hver menu/undermenu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Kontrast	1-7 Standard: 5	Indstilling af displayets kontrast.
Lysstyrke	1-7 Standard: 5	Indstilling af displayets lysstyrke.
Alternating time	0, 3, 5, 10 sek	Tid for skift mellem de to målte værdier. 0 betyder, at værdierne ikke skifter på displayet.

7.3 Bemærkning om opsætning af adgangsbeskyttelse

Adgang til Setup, Diagnostics og Calibration er aktiveret som standard (fabriksindstilling) og kan låses via konfigurationsindstillingerne.

Benyt følgende fremgangsmåde for at låse enheden:

1. Tryk på **E** for at åbne konfigurationsmenuen.
2. Tryk gentagne gange på **+**, indtil **Setup** vises.
3. Tryk på **E** for at åbne menuen **Setup**.
4. Tryk gentagne gange på **+**, indtil **Extended Setup** vises.
5. Tryk på **E** for at åbne menuen **Extended Setup**. **System** vises.
6. Tryk på **E** for at åbne menuen **System**.
7. Tryk gentagne gange på **+**, indtil **Access code** eller **Calib Code** vises.
8. Tryk på **E** for at åbne indstillingen for adgangsbeskyttelse.
9. Indstil koden: Tryk på knapperne **+** og **-** for at indstille den ønskede kode.
Adgangskoden er et firecifret tal. Den tilhørende position for tallet vises med almindelig tekst. Tryk på **E** for at bekræfte den indtastede værdi og gå til den næste position.
10. Bekræft den sidste position i koden for at afslutte menuen. Hele koden vises. Tryk på **+** for at gå tilbage til det sidste punkt i undermenuen **x Back**, og bekræft dette punkt. Når punktet bekræftes, accepteres værdien, og displayet vender tilbage til niveauet **Setup**. Vælg den sidste parameter **x Back** igen for også at afslutte denne undermenu og vende tilbage til displayvisningen med målte værdier/kanalvisning.

Når adgangsbeskyttelse er aktiveret, vises låsesymbolet på displayet.

 **Access Code** og **Calib Code** skal være aktiveret, for at det er muligt at låse kalibreringsmenuen.

Det gør det muligt at implementere et rollekoncept (administrator/vedligeholdelsespersonale) for betjening af enheden.

Administratorrolle: Adgang til alle menuer (Setup, Diagnostics, Calibration), når **Access Code** er angivet.

Vedligeholdelsespersonalets rolle: Adgang til menuen Calibration, når **Calib Code** er angivet.

 Hvis kun **Access Code** er aktiveret, er menuen Setup og Diagnostics låst. Adgang til de resterende menuer (herunder kalibrering) er aktiveret.

 Punktet **x Back** nederst i hver valgliste/menu tager brugeren fra undermenuen til det næste menuniveau højere oppe i strukturen.

 Hvis adgangsbeskyttelse er aktiveret, låses enheden automatisk efter 600 sekunder uden betjening. Displayet skifter tilbage til betjeningsdisplayet.

 Aktivér konfigurationen ved at angive adgangskoden under **System Setup** til **0000**, eller slet koden ved at trykke på **C**.

 Hvis du mister koden, kan serviceafdelingen nulstille den for dig.

7.4 Konfiguration af enheden (menuen Setup)

Hovedmenuen åbnes ved at trykke på tasten "E", mens enheden er i brug. Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-". Tryk på tasten "E" for at åbne menuen, når den ønskede menu vises. Brug funktionen "Tilbage", som findes nederst i hver menu/undermenu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Menuen Setup indeholder de vigtigste indstillinger til betjening af enheden.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Tag	Brugerdefineret tekst Maks. 16 tegn	Brug denne funktion til at få vist enhedens tag.
Current range	4-20 mA 0-20 mA	Konfiguration af strømudgangens måleområde.
Ud 1 0/4 mA	Numerisk værdi 0.000 til 99 999 0.0 mS/cm	Fysisk værdi, som svarer til den nederste områdegrense for den analoge udgang. Under den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 0/3.8 mA.
Ud 1 20 mA	Numerisk værdi 0.000 til 99 999 0.2 mS/cm (konduktiv), 200 mS/cm (induktiv)	Fysisk værdi, som svarer til den øverste områdegrense for den analoge udgang. Over den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 20.5 mA.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Ud 2 0/4 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 0.0 °C	Temperatur, som svarer til den nedre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde. Under den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 0/3.8 mA.
Ud 2 20 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 100 °C	Temperatur, som svarer til den øvre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde. Over den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 20.5 mA.
Damping main value	0 til 60 s 0 s	Konfiguration af dæmpning for lavpasfiltrering af indgangssignalerne.
Extended setup		Avancerede indstillinger for enheden, f.eks. relæ, grænseværdier osv. Funktionerne er beskrevet i det efterfølgende afsnit, →  16.
Manuel hold	Off. On	Funktion til frysning af strøm- og relæudgange

7.5 Udvidet konfiguration (menuen Extended Setup)

Hovedmenuen åbnes ved at trykke på tasten "E", mens enheden er i brug. Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-". Tryk på tasten "E" for at åbne menuen, når den ønskede menu vises. Brug funktionen "Tilbage", som findes nederst i hver menu/undermenu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
System		Generelle indstillinger
Tag	Tilpasset tekst, maks. 16 tegn Standard: Aa	Brug denne funktion til at få vist enhedens tag.
Temp. unit	°C °F	Indstilling af måleenheden for temperatur
Hold release	0 til 600 s 0 s	Angiver, hvor længe et instrument-hold fortsætter efter deaktivering af hold-betingelsen.
Alarmforsinkelse	0 til 600 s 0 s	Forsinkelse for aktivering af en alarm. Dette undertrykker alarmtilstande, der forekommer i en periode, som er kortere end alarmforsinkelsestiden.
Adgangskode	0000 til 9999 Standard: 0000	Brugerkode til beskyttelse af enhedens konfiguration. Yderligere oplysninger: 0000 = beskyttelse med brugerkode er deaktiveret

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
	Calib Code	0000 til 9999 Standard: 0000	Brugerkode til beskyttelse af kalibreringsfunktionen. Yderligere oplysninger: 0000 = beskyttelse med brugerkode er deaktiveret
Indgang			Indgangsindstillinger
	Driftstilstand	konduktivitet resistivitet TDS	Konfiguration af driftstilstanden
	Cell constant	Skrivebeskyttet (Kun tilgængelig, hvis der er en tilsluttet sensor)	Viser cellekonstanten for den tilsluttede sensor (se sensorcertifikatet).
	Install factor	0.1 til 5.0 1.0	Installationsfaktor for induktive konduktivitetssensorer til korrigering af konduktivitetsmålingen. Konfiguration ved at angive faktoren. Læs mere om installationsfaktoren, → 19.
	Måleenhed	auto , µS/cm, mS/cm	Måleenhed for den fysiske værdi. "auto" skifter automatisk mellem µS/cm og mS/cm.
	Format	Ingen , én, to	Antal viste pladser efter decimalpunktet.
	Damping main value	0 til 60 s 0 s	Konfiguration af dæmpning for lavpasfiltrering af indgangssignalerne.
	Temp. comp.	off, Linear , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Water ISO 7888	Konfiguration af temperaturkompensation. Der findes forskellige metoder til at kompensere for temperaturafhængigheden. Metoden afhænger af de processer, hvor målingen bruges. Læs mere om temperaturkompensation, → 20.
	T. comp. cal.	off , Linar	Konfiguration af temperaturkompensation til cellekonstantkalibrering.
	Alpha coeff.	1.0 til 20.0 %/K 2.1 %/K	Koefficient for lineær temperaturkompensation.
	Ref. temp.	25 °C	Referencetemperatur til beregning af den lineære temperaturkompeniserede konduktivitet. Læs mere om alfakoefficienter og alfatemperatur i afsnittet "Temperaturkompensation" → 20.
	Process check		Kontrollerer procesindstillingerne
	Funktion	On, Off	Slå proceskontrollen til.
	Inactive time	1 til 240 min 60 min	Proceskontrollens varighed
	Band width	1 til 20 % 1 %	Båndbredde for proceskontrollen

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
Analog outputs			Indstillinger for analoge udgange
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Strømområde for analog udgang
	Ud 1 0/4 mA	Numerisk værdi 0,000-99999 0.1 mS/cm	Fysisk værdi, som svarer til den nederste områdegrænse for den analoge udgang.
	Ud 1 20 mA	Numerisk værdi 0,000-99999 200 mS/cm	Fysisk værdi, som svarer til den øverste områdegrænse for den analoge udgang.
	Ud 2 0/4 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 0 °C	Temperatur, som svarer til den nedre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde.
	Ud 2 20 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 100 °C	Temperatur, som svarer til den øvre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde.
	Damping main value	0 til 60 s 0 s	Konfiguration af dæmpning for lavpasfiltrering af indgangssignalerne.
Relæ 1/2			Indstillinger for relæudgange. Læs mere om konfiguration af relæerne, →  21.
	Funktion	Off , USP alarm, EP alarm, USP pre-alarm, EP pre-alarm, Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Konfiguration af relæfunktionen.
	Tildeling	Main , Temp	Tildeling af relæet til den primære indgang eller temperaturindgangen
	Set point	Numerisk værdi 0.0	Kan ikke konfigureres for funktionen Error (fejlsignaleringsrelæ).
	Set point 2	Numerisk værdi 0.0	Kun for funktionen In band eller Out band
	Hyst.	Numerisk værdi 0.0	Konfiguration af hysteres. Ikke for funktionen Error .
	Delay time	0 til 60 s 0 s	Konfiguration af forsinkelsestiden for omskiftning af relæet. Ikke for funktionen Error .
Factory default			Nulstiller enhedens indstillinger til standardindstillingerne fra fabrikken.
	Please confirm	no , yes	Bekræft nulstillingen.

7.5.1 Konfiguration af relæerne

Enheden har to relæer med grænseværdier, som enten kan slås fra eller tildeles til indgangssignalet. Grænseværdien angives som en numerisk værdi inklusive decimalpositionen. Relæernes betjeningstilstand som normalt åben eller normalt lukket bestemmes af skiftekontaktens ledningsføring (→  37). Grænseværdier tildeles altid til et

relæ. Hvert relæ kan tildeles til en kanal eller en beregnet værdi. I tilstanden "Error" fungerer relæet som et alarmrelæ og skifter, hver gang der opstår en fejl eller alarm.

Følgende indstillinger kan foretages for hver af de 2 grænseværdier: Tildeling, grænse, hysteres, omskiftningsadfærd, forsinkelse og fejltilstand.

7.5.2 Installationsfaktor (kun induktive konduktivitetssensorer)

I lukkede installationer påvirkes konduktivetsmålingen af rørvæggene.

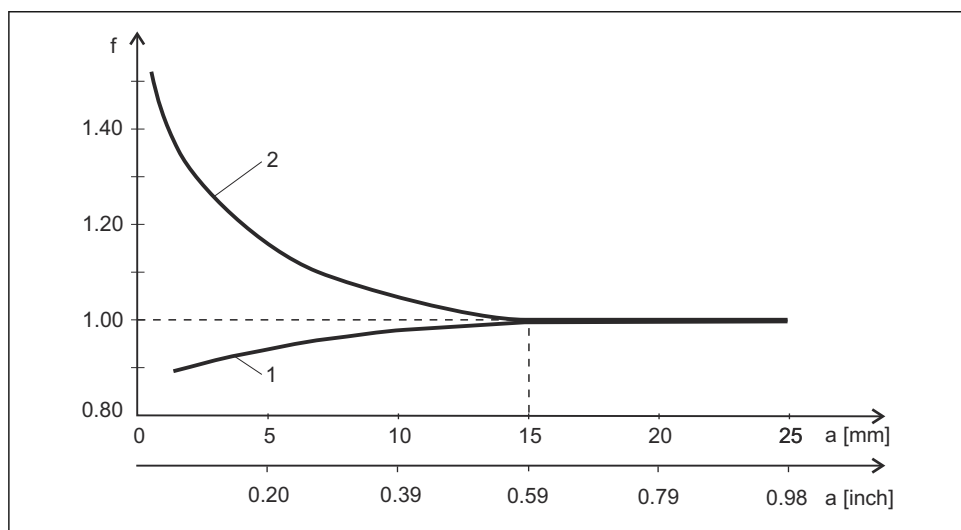
Installationsfaktoren kompenserer for denne effekt. Transmitteren retter cellekonstanten ved at gange med installationsfaktoren.

Værdien af installationsfaktoren afhænger af rørdysens diameter og konduktivitet samt sensorens afstand til væggen.

Hvis vægafstanden er tilstrækkelig ($a > 15$ mm (0.59 in), DN 80 eller højere), er det ikke nødvendigt at anvende installationsfaktoren ($f = 1.00$).

Hvis afstanden til væggen er lille, øges installationsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduceres for elektrisk ledende rør ($f < 1$).

Den kan måles vha. kalibreringsopløsninger, eller der kan fastsættes en placering ud fra følgende diagram.



A0005441

4 Forhold mellem installationsfaktoren (f) og afstanden fra væggen (a)

- 1 Elektrisk ledende rørvæg
- 2 Elektrisk isolerende rørvæg

7.5.3 Temperaturkompensation

En væskes konduktivitet afhænger i vidt omfang af temperaturen, da ionmobiliteten og antallet af adskilte molekyler er temperaturafhængig. Sammenligning af målte værdier kræver, at de refererer til en defineret temperatur. Referencetemperaturen er 25 °C (77 °F).

Ved specifikation af konduktiviteten er det altid nødvendigt at specificere temperaturen. $K(T_0)$ er konduktiviteten målt ved 25 °C (77 °F) eller genberegnet til 25 °C (77 °F).

Temperaturkoefficienten α repræsenterer den procentvise ændringer i konduktiviteten pr. temperaturændringsgrad. Konduktiviteten k ved procestemperaturen beregnes på følgende måde:

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

$K(T)$ konduktivitet ved procestemperatur T

$K(T_0)$ konduktivitet ved procestemperatur T_0

Temperaturkoefficienten afhænger af både opløsningens kemiske sammensætning og temperaturen og er mellem 1 % og 5 % pr. °C. Den elektriske konduktivitet for de fleste fortyndede saltvandsvæsker og naturligt vand ændres på næsten lineær vis.

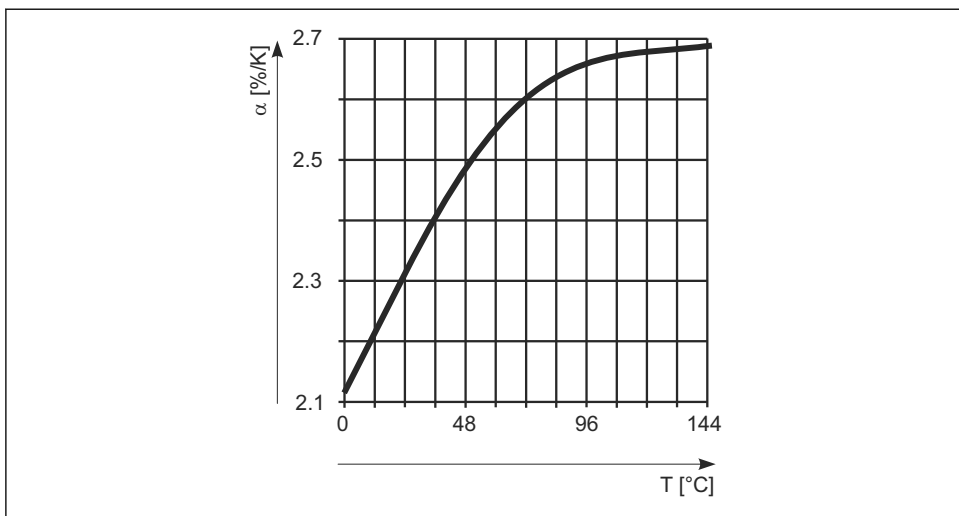
Typiske værdier for temperaturkoefficient Alfa:

Naturligt vand	ca.2 %/K
Salt (f.eks. NaCl)	ca.2.1 %/K
Alkali (f.eks. NaOH)	ca.1.9 %/K
Syrer (f.eks. HNO ₃)	ca.1.3 %/K

NaCl-kompensation

NaCl-kompensation aktiveres ved hjælp af indstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **NaCl (IEC 746-3)**.

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



A0008939

Kompensation for naturligt vand

Kompensation for naturligt vand aktiveres ved hjælp af indstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **Water ISO 7888**.

Der gemmes en ikke-lineær funktion iht. ISO 7888 i enheden til temperaturkompensation i naturligt vand.

Kompensation for ultrarent vand (for konduktive sensorer)

Kompensation for ultrarent vand aktiveres ved hjælp af indstillingen **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **UPW HCl** eller **UPW NaCl**.

Algoritmer for rent og ultrarent vand er gemt i enheden. Disse algoritmer tager højde for vandets dissociation og temperaturafhængighed. De bruges på konduktivitetsniveauer på ca. 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

- UPW NaCl: optimeret til pH-neutrale urenheder
- UPW HCl: optimeret til måling af syrekonduktivitet før en kationsudveksler. Også velegnet til ammoniak (NH_3) og kaustisk soda (NaOH).

7.5.4 Konfiguration af relæerne

Enheden har to relæer med grænseværdier, som enten kan slås fra eller tildeles til indgangssignalet. Grænseværdien angives som en numerisk værdi inklusive decimalpositionen. Grænseværdier tildeles altid til et relæ. Hvert relæ kan tildeles til en kanal eller en beregnet værdi. I tilstanden "Error" fungerer relæet som et alarmrelæ og skifter, hver gang der opstår en fejl eller alarm.

Følgende indstillinger kan foretages for hver af de to grænseværdier: Tildeling, betjeningsstilstand, grænse, hysteres, omskiftningsadfærd, forsinkelse og fejltilstand.

Grænseværdier for lægemiddelvand iht. USP- og EP-specifikationerne (kun konduktive sensorer)

I forhold til konduktive sensorer har transmitteren funktioner til overvågning af "Water for Injection" (WFI), "Highly Purified Water" (HPW) og "Purified Water" (PW) iht. del 645 i den amerikanske farmakopé (USP) og standarderne i den europæiske farmakopé (EP).

USP-funktion: De temperaturafhængige grænseværdier i tabellen nedenfor gælder for "Water for Injection" (WFI) iht. USP og EP og for "Highly Purified Water" (HPW) iht. EP. Tabellen er indprogrammeret i transmitteren.

Temperatur [°C]	Ledningsevne [µS/cm]	Temperatur [°C]	Ledningsevne [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
35	1.5	90	2.7
40	1.7	95	2.9
45	1.8	100	3.1
50	1.9		

Målingen udføres i følgende trin:

- Transmitteren bestemmer den ukompenserede konduktivitet og vandtemperaturen.
- Transmitteren runder temperaturen ned til nærmeste 5 °C og sammenligner den målte konduktivitet med den tilsvarende værdi i tabellen.
- Hvis den målte værdi er større end værdien i tabellen, udløses en alarm (E151).

EP-PW-funktion: Tabellen i det følgende viser de temperaturafhængige grænseværdier for "Purified Water" (PW) iht. EP. Denne tabel er også indprogrammeret i transmitteren.

Temperatur [°C]	Ledningsevne [µS/cm]	Temperatur [°C]	Ledningsevne [µS/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 udføres i følgende trin:

- Transmitteren bestemmer den ukompenserede konduktivitet og vandtemperaturen.
- Hvis temperaturen er mellem de to tabelindgange, bestemmes grænseværdien for konduktiviteten ved interpolation af de to tilstødende punkter.
- Der udløses en alarm, hvis den målte værdi er større end grænseværdien.

Præ-alarm

Der er også en tilgængelig USP-præ-alarm, som aktiveres ved et justerbart aktiveringspunkt på 80 % af USP-/EP-grænseværdien. Det betyder, at brugeren får vist en advarsel i rette tid til at kunne regenerere systemet.

7.6 Diagnosticering af enheden (menuen Diagnostics)

Hovedmenuen åbnes ved at trykke på tasten "E", mens enheden er i brug. Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-". Tryk på tasten "E" for at åbne menuen, når den ønskede menu vises. Brug funktionen "Tilbage", som findes nederst i hver menu/undermenu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
Current diag.		Skrivebeskyttet.	Viser den aktuelle diagnosticeringsmeddelelse
Last diag.		Skrivebeskyttet.	Viser den sidste diagnosticeringsmeddelelse
Diagnost logbook		Skrivebeskyttet	Viser de sidste diagnosticeringsmeddelelser
Device info		Skrivebeskyttet.	Viser oplysninger om enheden
	Enheds-tag	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens tag
	Instrumentnavn	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens navn
	Serienummer	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens serienummer
	Order ident	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens ordrekode
	FW revision	Skrivebeskyttet.	Viser firmwareversionen
	ENP version	Skrivebeskyttet.	Viser det elektroniske typeskilts version
	Module ID	Skrivebeskyttet.	Viser modul-ID'et
	Manufact. ID	Skrivebeskyttet.	Viser producent-ID'et
	Manufact. name	Skrivebeskyttet.	Viser producentens navn

8 Kalibrering (menuen Calibration)

8.1 Generelt

Bestemmelse af relationen mellem den målte eller forventede værdi for udgangsvariablen og den tilhørende sande eller korrekte værdi for den målte variabel (indgangsvariabel) for et måleinstrument under angivne forhold.

Under kalibrering er der ingen intervention, som foretager ændringer på måleinstrumentet.

8.2 **Enhedens funktioner til kalibrering**

Tryk på "E" under drift for at åbne hovedmenuen. Brug knapperne "+"- og "-" til at navigere gennem de tilgængelige menuer. Tryk på tasten "E" for at åbne menuen, når den ønskede menu vises. Vælg "x Back" nederst i hver menu/undermenu for at gå ét niveau højere op i menustrukturen.

Parameter		Konfigurationsmuligheder	Beskrivelse
Conductivity			Kalibrer konduktivitetmålingen.
	C calib. start	Skrivebeskyttet	
	k	Skrivebeskyttet	Aktuel cellekonstant
	C cal.	Numerisk værdi 0 mS/cm	
	k	Skrivebeskyttet	Den nye beregnede cellekonstant
	Save calib data?	Yes, No	Vil du gemme eller kassere kalibreringsdataene?
Temperature			Kalibrer temperaturmålingen.
	T cal. start	Skrivebeskyttet	
	T cal.	Numerisk værdi	
	Save calib data?	Yes, No	Vil du gemme eller kassere kalibreringsdataene?

8.2.1 **Kalibrering af cellekonstanten**

Et målingssystem for konduktivitet kalibreres altid, så den nøjagtige cellekonstant bestemmes/verificeres med velegnede kalibreringsopløsninger. Metoden er eksempelvis beskrevet i standarderne EN 7888 og ASTM D 1125, som også har anvisninger for fremstilling af enkelte kalibreringsopløsninger. En anden mulighed er at indhente internationale kalibreringsstandarder via et officielt måleinstitut. Det er særlig vigtigt i den farmaceutiske industri, hvor kalibreringssporbarhed i henhold til internationalt anerkendte standarder er obligatorisk. Til kalibrering af testudstyr anvender Endress+Hauser SRM (Special Reference Material) fra amerikanske NIST (National Institute of Standards and Technology).

Kalibrering af cellekonstanten

Til kalibrering af cellekonstanten skal der altid bruges en defineret referenceopløsning for konduktivitet med angivne rå ledeevneværdier ved de forskellige temperaturer. Korrekt kalibrering udføres altid uden temperaturkompensation.

Indstilling: Gå til **Extended Setup** → **Input** → **T.comp.cal**: Select "off".

Temperaturkompensation for kalibreringen slås fra.

Den nye cellekonstant beregnes ud fra den nye referenceopløsning for konduktivitet.

Metoden til cellekonstantkalibrering er den samme som for konduktiv og induktiv konduktivitet. Der må kun anvendes reference- eller standardopløsninger for konduktivitet, som er tilpasset til måleområderne.

Til konduktive sensorer (CLS15D, CLS16D and CLS21D) anvendes standardopløsning CLY11-A 74.02 $\mu\text{S/cm}$, CLY11-B 149.75 $\mu\text{S/cm}$.

Til induktive sensorer (CLS50D) anvendes standardopløsning CLY11-C 1.40 mS/cm, CLY11-D 12.65 mS/cm.

1. Tryk på "E" for at åbne hovedmenuen.
2. Tryk på knappen "+" for at navigere til menuen "Calibration".
3. Tryk på "E" for at åbne menuen.
4. Tryk på "E" for at åbne undermenuen "Cell const."
 - ↳ Den aktuelle cellekonstant vises.
5. Fjern sensoren fra målemediet, skyl med destilleret vand, og tør den.
6. Tryk på "+" for at angive referenceopløsningen for konduktivitet "cond. Ref."
 - ↳ Angivelse af værdien for referenceopløsningen for konduktivitet ved den aktuelle temperatur
7. Tryk på "+".
 - ↳ "Insert sensor in med." vises på displayet.
8. Indsæt sensoren i referenceopløsningen for konduktivitet.
9. Tryk på "+".
 - ↳ "Wait for stable value" vises på displayet.
 - "Wait for stable value" vises på displayet. Displayet skifter til "New cell constant", når værdien er stabil.
10. Tryk på "+".
 - ↳ "Save Calib. Data" vises på displayet.
 - Tryk på E, og anvend kalibreringsdataene ved hjælp af "Yes".

9 Diagnosticering og fejlfinding

9.1 Generel fejlfinding



Fare! Elektrisk spænding

- Brug ikke enheden til fejldiagnosticering i åben tilstand!

Brugergrænseflade	Årsag	Afhjælpning
Der vises ingen målt værdi	Ingen strømforsyning tilsluttet	Kontroller strømforsyningen til enheden.
	Der tilføres strøm, enheden er defekt	Enheden skal udskiftes.
Der vises en diagnosticeringsmeddelelse	Det følgende afsnit indeholder en oversigt over diagnosticeringsmeddelelser.	

9.2 Diagnosticeringsmeddelelser

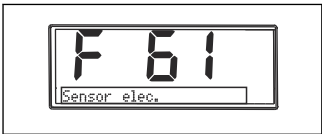
Diagnosticeringsmeddelelsen består af en diagnosticeringskode og en meddelelsetekst.

Diagnosticeringskoden består af fejlkategorien iht. Namur NE 107 og meddelelsesnummeret.

Fejlstatus (bogstav foran meddelelsesnummeret)

- F = der er registreret en funktionsfejl.
Den målte værdi for den berørte kanal er ikke længere pålidelig. Årsagen til fejlen skal findes ved målepunktet. Ethvert eventuelt tilsluttet kontrolsystem skal indstilles til manuel betjening.
- M = vedligeholdelse er påkrævet hurtigst muligt.
Instrumentet måler stadig korrekt. Der kræves ingen øjeblikkelige foranstaltninger. Vedligeholdelse vil forebygge en potentiel fejlfunktion.
- C = kø for funktionskontrol (ingen fejl).
Der udføres vedligeholdelsesarbejde på instrumentet.
- S = målepunktet betjenes uden for specifikationerne.
Betjening er stadig muligt. Dette kan dog medføre øget slid, kortere driftstid eller reduceret målepræcision. Årsagen til fejlen skal findes uden for målepunktet.

Eksempler på viste meddelelser:



A0015896

F 61
sensor elec.



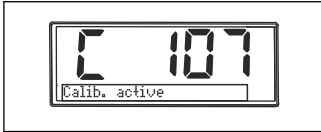
A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Procesværdi



A0015899

C 107
Calib. active

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
F5	Sensor data	Ugyldige sensordata. Afhjælpning: ▪ Opdater transmitterdata ▪ Udskift sensoren
F12	Writing data	Det er ikke muligt at skrive sensordata. Afhjælpning: ▪ Gentag skrivningen af sensordata ▪ Udskift sensoren
F13	Sensor type	Forkert sensortype. Afhjælpning: Skift til en sensor af den type, som er konfigureret.
F61	Sensor elec.	Sensorens elektronik er defekt. Afhjælpning: ▪ Udskift sensoren ▪ Kontakt venligst Serviceteamet
F62	Sens. Connect	Sensortilslutning. Afhjælpning: ▪ Udskift sensoren ▪ Kontakt venligst Serviceteamet
F100	Sensor comm.	Sensoren kommunikerer ikke. Mulige årsager: ▪ Ingen sensortilslutning ▪ Forkert sensortilslutning ▪ Kortslutning/fugt i sensorkabel ▪ Kortslutning i tilstødende kanal ▪ Opdatering af sensorfirmwaren er blevet afbrudt forkert Afhjælpning: ▪ Kontroller sensorkabeltilslutningen ▪ Undersøg, om sensorkablet er kortslettet ▪ Skift sensoren ▪ Genstart firmwareopdateringen ▪ Kontakt venligst Serviceteamet

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
F130	Sensor supply	Kontroller sensoren. Utilstrækkelig sensorstrømforsyning. Afhjælpning: ▪ Kontroller kabeltilslutningerne ▪ Udskift sensoren
F142	Sensor signal	Kontroller sensoren. Der vises ingen konduktivitet. Mulige årsager: ▪ Sensor i luft ▪ Sensor defekt Afhjælpning: ▪ Kontroller sensorinstallationen ▪ Udskift sensoren
F143	Self-test	Fejl i sensorens selvtest. Afhjælpning: ▪ Udskift sensoren ▪ Kontakt venligst Serviceteamet
F152	No airset	Sensordata. Der findes ingen kalibreringsdata Afhjælpning: Udfør luftindstilling kalibrering
F523	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Ugyldig cellekonstant, maksimal område nået. Afhjælpning: ▪ Gentag kalibreringen ▪ Angiv cellekonstanten iht. fabrikksspecifikationerne ▪ Udskift sensoren
F524	Cell const.	Alarm om sensorkalibrering. Mindst mulige cellekonstant er underskredet. Afhjælpning: ▪ Gentag kalibreringen ▪ Angiv cellekonstanten iht. fabrikksspecifikationerne
F845	Device id	Forkert hardwarekonfiguration
F846	Param error	Forkert parameterkontrolsum Mulig årsag: Firmware-opdatering Afhjælpning: Nulstil parameteren til fabriksindstillingerne
F847	Couldn't save param	Parametrene kunne ikke gemmes
F848	Calib AO1	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 1

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
F849	Calib AO2	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 2
F904	Process check	Alarm for proceskontrollsystem. Målesignalet har ikke ændret sig i lang tid. Mulige årsager ■ Sensor kontamineret eller udsat for luft ■ Intet flow til sensor ■ Sensor defekt ■ Softwarefejl Afhjælpning: ■ Kontroller målekæden ■ Kontroller sensor ■ Genstart softwaren

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv. Afhjælpning: Vent, indtil kalibrering er færdig
C154	No calib. data	Sensordata. Der findes ingen kalibreringsdata, fabriksindstillingerne bruges. Afhjælpning: ■ Kontroller sensorens kalibreringsoplysninger ■ Kalibrering af cellekonstanten
C850	Simu AO1	Simulering af analog udgang 1 er aktiv
C851	Simu AO2	Simulering af analog udgang 2 er aktiv
C852	Simu DO	Simulation af statusudgang aktiv
C853	Download act.	Parameteroverførsel er aktiv

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
S844	Procesværdi	Den målte værdi er uden for det angivne område. Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Monteringsluftlommer ■ Forkert flow til sensor ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Øg procesværdien ■ Kontroller målekæden ■ Skift sensortypen
S910	Limit switch	Grænsekontakt aktiveret

Diagnosticeringskode	Hændelsestekst	Beskrivelse
M500	Not stable	Sensorkalibrering afbrudt. Den primære måleværdi varierer. Mulige årsager: ■ Sensor er forældet ■ Sensoren er midlertidig udtørret ■ Bufferværdien er ikke konstant Afhjælpning: ■ Kontroller sensoren, udskift efter behov ■ Kontroller buffer
M526	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Ugyldig cellekonstant, maksimal område nået. Afhjælpning: ■ Gentag kalibreringen ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne ■ Udskift sensoren
M528	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Mindst mulige cellekonstant er underskredet. Afhjælpning: ■ Gentag kalibreringen ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne
M914	USP alarm	USP alarm Konduktivitetsgrænseværdien for USP er overskredet. Afhjælpning: Kontroller processen
M915	USP warning	USP-advarsel. Konduktivitetsgrænseværdien for USP er underskredet. Afhjælpning: Kontroller processen

10 Vedligeholdelse

Enheden kræver ikke særlig vedligeholdelse.

10.1 Rengøring

Enheden kan rengøres med en ren, tør klud.

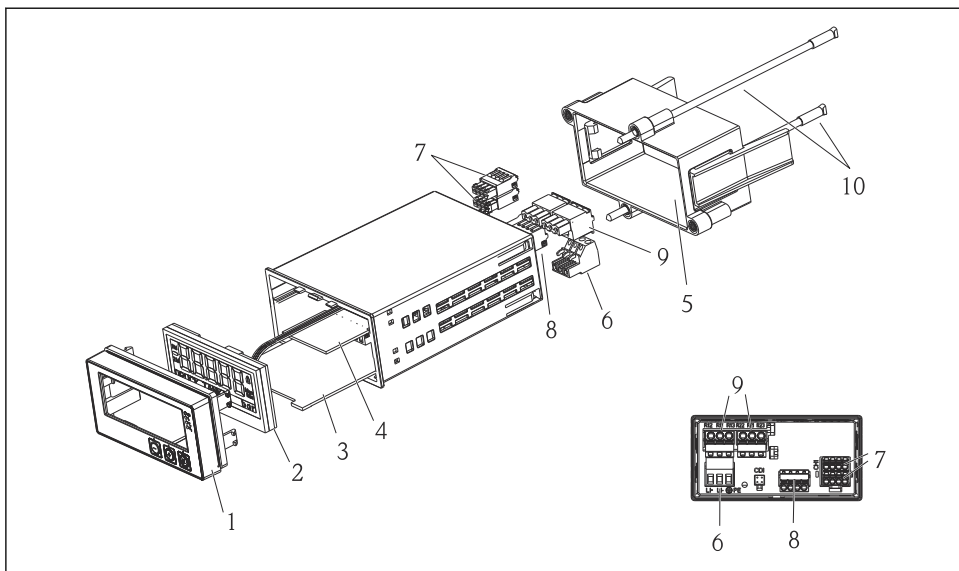
11 Reparation

11.1 Generelle oplysninger

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

Angiv venligst instrumentets serienummer i forbindelse med bestilling af reservedele. Hvor nødvendigt leveres installationsvejledninger sammen med reservedelen.

11.2 Reservedele



A0015745

5 Reservedele til enheden

Punkt	Beskrivelse	Ordrenr.
1	Husfront med folie, inkl. tastatur CM14, uden display	XPM0004-DA
2	CPU/Display-tavle CM14 konduktivitet, konduktiv CPU/Display-tavle CM14 konduktivitet, induktiv	XPM0004-CK XPM0004-CL
3	Bundkort 24-230 V DC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	Relætavle + 2 begrænsningsrelæer	RIA45X-RA
5	Fastgørelsesramme til hus W07	71069917
6	Klemme, 3-polet (strømforsyning)	50078843
7	Aftagelig klemme, 4-polet (Memosens-indgang)	71037350

Punkt	Beskrivelse	Ordrenr.
8	Aftagelig klemme, 4-polet (strømudgang)	71075062
9	Aftagelig klemme, 3-polet (relæklemme)	71037408
10	Gevindstang til fastgørelse af rørklemme 105 mm	71081257

11.3 Returnering

Kravene til sikker returnering af enheden kan variere afhængigt af enhedstypen og den nationale lovgivning.

1. Læs mere på hjemmesiden: <https://www.endress.com>
2. Hvis instrumentet returneres, skal det emballeres, så det er beskyttet mod stød og eksterne påvirkninger. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

11.4 Bortskaffelse



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

12 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

Det angivne tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i vejledningen.

1. Der kan være anvendelsesspecifikke begrænsninger for produktkombinationen. Sørg for, at målepunktet passer til anvendelsen. Operatøren af målepunktet er ansvarlig for at sikre dette.
2. Vær opmærksom på oplysningerne i vejledningerne til alle produkter, herunder særligt de tekniske data.
3. Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

12.1 Specifikt tilbehør til enheden

12.1.1 Målekabel

Memosens-datakabel CYK10

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cyk10



Tekniske oplysninger TI00118C

12.1.2 Sensorer

Glaselektroder

Orbisint CPS11D

- pH-sensor til procesteknologi
- Med smudsafvisende PTFE-membran



Tekniske oplysninger TI00028C

Orbipore CPS91D

pH-elektrode med åbning til stærkt forurenede medier



Tekniske oplysninger TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kompakt pH-sensor til installation eller nedsækning
- I industrivand og spildevand
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cpf81d



Tekniske oplysninger TI00191C

ORP-sensorer

Orbisint CPS12D

ORP-sensor til procesteknologi



Tekniske oplysninger TI00367C

Orbipore CPS92D

ORP-elektrode med åbning til stærkt forurenede medie



Tekniske oplysninger TI00435C

Orbipac CPF82D

- Kompakt ORP-sensor til installation eller nedsækning i industrivand og spildevand
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cpf82d



Tekniske oplysninger TI00191C

Konduktivitetssensorer med konduktiv måling af konduktivitet

Condumax

- Ledende konduktivitetssensor
- Til anvendelser i rent vand, ultrarent vand og farlige områder



Tekniske oplysninger TI00109C

Condumax

- Hygiejnisk, ledende konduktivitetssensor
- Til anvendelser med rent og ultrarent vand samt Ex-anvendelser
- Med EHEDG- og 3A-godkendelse



Tekniske oplysninger TI00227C

Condumax

Sensor med to elektroder i version med plugin-hoved og version med



Tekniske oplysninger TI00085C

Konduktivitetssensorer med induktiv måling af konduktivitet

Indumax

- Slidstærk induktiv konduktivitetssensor
- Til almindelige anvendelsesområder og farlige områder



Tekniske oplysninger TI00182C

Oxygensensorer

Oxymax COS51D

- Amperometrisk sensor til opløst oxygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos51d



Tekniske oplysninger TI00413C

Oxymax COS22D

- Sensor, som kan steriliseres, til opløst oxygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos22d



Tekniske oplysninger TI00446C

13 Tekniske data

13.1 Indgang

13.1.1 Målte variable

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

13.1.2 Måleområder

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

13.1.3 Indgangstyper

Digitale sensorindgange til sensorer med Memosens-protokol

13.1.4 Kabelspecifikation

Kabeltype

Memosens-datakabel C OYK10 eller fast sensor kabel, hvert med kabelmuffer eller M12 rund stiktilslutning (valgfri)



Der må kun tilsluttes Memosens-datakabler CYK10 med en passende godkendelse til de egensikre digitale sensorindgange på sensor kommunikationsmodulet 2DS Ex-i.

Kabellængde

Maks. 100 m (330 ft)

13.2 Udgang

13.2.1 Udgangssignal

2 x 0/4 til 20 mA, aktiv, galvanisk isoleret fra hinanden og fra sensor kredsløbene

13.2.2 Belastning

Maks. 500 Ω

13.2.3 Lineariserings-/transmissionsadfærd

Lineær

13.2.4 Alarmudgang

Alarmudgangen implementeres som en "åben kollektor". Under normal betjening er alarmudgangen lukket. I tilfælde af en fejl (diagnostisk meddelelse med status "F" afbrydes enheden fra strømforsyningen, og "Open Collector" åbnes.

Maks. strøm 200 mA

Maks. spænding 28 V DC

13.3 Strømodgange, aktive

13.3.1 Interval

0 til 23 mA

13.3.2 Signalegenskaber

Lineær

13.3.3 Elektrisk specifikation

Udgangsspænding

Maks. 24 V

Testspænding

500 V

13.3.4 Kabelspecifikation

Kabeltype

Anbefales: Beskyttet kabel

Kabelspecifikation

Maks. 1,5 mm² (16 AWG)

13.4 Relæudgange

13.4.1 Relætyper

2 skiftekontakter

13.4.2 Omskiftningskapacitet

maks. 3 A @ 24 V DC

maks. 3 A @ 253 V AC

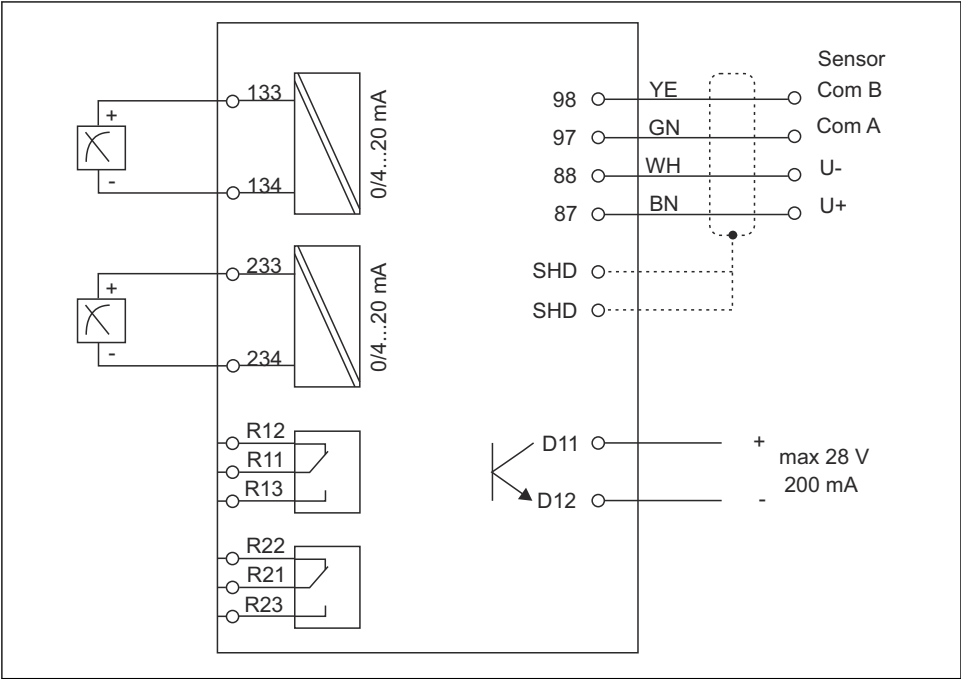
min. 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 Kabelspecifikation

Maks. 2,5 mm² (14 AWG)

13.5 Strømforsyning

13.5.1 Elektrisk tilslutning



A0058941

6 Elektrisk tilslutning af transmitteren

Tilslutning	Beskrivelse
87	Klemme til Memosens-kabel, brun, sensorstrømforsyning U+
88	Klemme til Memosens-kabel, hvid, sensorstrømforsyning U-
97	Klemme til Memosens-kabel, grøn, Com A
98	Klemme til Memosens-kabel, gul, Com B
SHD	Klemme til Memosens-kabel, afskærmning
D11	Klemme til alarmudgang, +
D12	Klemme til alarmudgang, -
L/+	Klemme til transmitterens forsyningsspænding
N/-	
⊕ PE	

Tilslutning	Beskrivelse
133	Klemme til analog udgang 1, +
134	Klemme til analog udgang 1, -
233	Klemme til analog udgang 2, +
234	Klemme til analog udgang 2, -
R11, R12, R13	Klemme til relæ 1
R21, R22, R23	Klemme til relæ 2

13.5.2 Forsyningsspænding

Universel strømforsyningsenhed 24 til 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Instrumentet har ikke en strømafbryder

- Kunden skal montere en beskyttet afbryder i nærheden af enheden.
- Afbryderen skal være en kontakt eller strømafbryder og skal mærkes som afbryder for instrumentet.

13.5.3 Strømforbrug

Maks. 13.8 VA / 6.6 W

13.6 Ydelsesegenskaber

13.6.1 Responstid

Strømodgange

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

13.6.2 Referencetemperatur

25 °C (77 °F)

13.6.3 Målefejl til sensorindgange

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

13.6.4 Strømodgangsopløsning

> 13 bit

13.6.5 Gentagelighed

→ Dokumentation af den tilsluttede sensor

13.7 Montering

13.7.1 Monteringsplacering

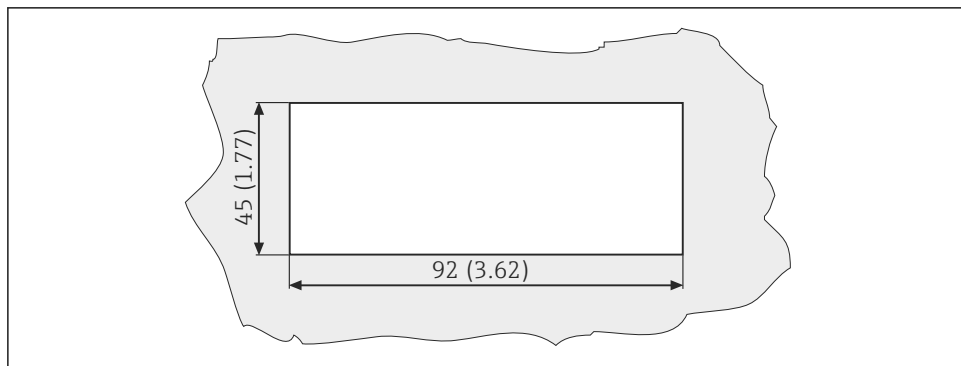
Panel, udskæring 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

Maks. paneltykkelse 26 mm (1 in)

13.7.2 Installationssted

Retningen bestemmes af displayets læsbarhed.

Maks. visningsvinkel på $\pm 45^\circ$ i forhold til den centrale displayakse i alle retninger.



A0010351

 7 Paneludskæring. Teknisk enhed i mm (in)

13.8 Omgivende forhold

13.8.1 Omgivende temperatur

-10 til +60 °C (14 til 140 °F)

13.8.2 Opbevaringstemperatur

-40 til +85 °C (-40 til 185 °F)

13.8.3 Relativ fugtighed

5 til 85 %, ikke-kondenserende

13.8.4 Driftshøjde

< 2 000 m (6 561 ft) over MSL

13.8.5 Kapslingsklasse

Front

Front IP65/NEMA 4X

Indkapsling

IP20-stødbeskyttelse

13.8.6 Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1, klasse A til industrielle områder

13.9 Mekanisk konstruktion

13.9.1 Vægt

0.3 kg (0.66 lbs)

13.9.2 Materialer

Hus, indkapsling:

Polykarbonat

Folie foran:

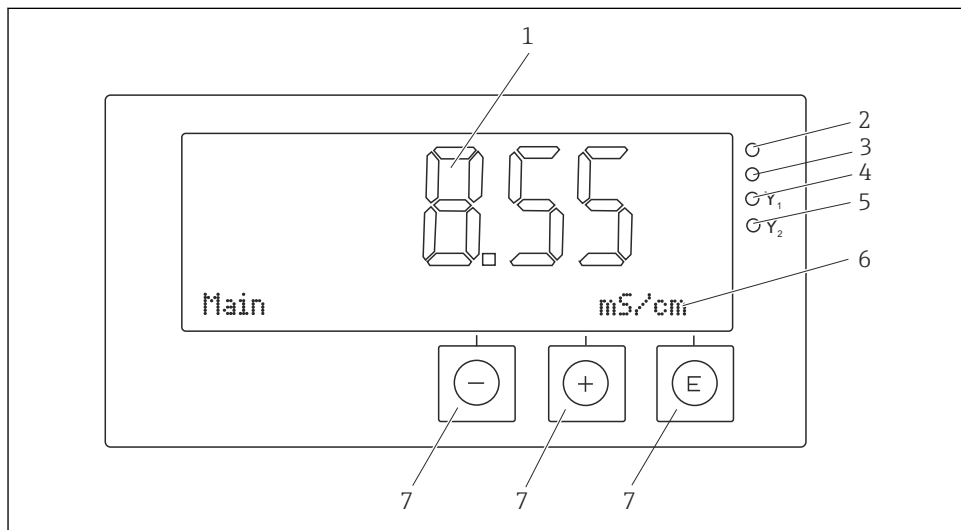
Polyester, UV-bestandigt

13.9.3 Klemmer

Maks. 2.5 mm² (22-14 AWG; moment 0.4 Nm (3.5 lb in)) hovedforsyning, relæ

13.10 Display og brugergrænseflade

13.10.1 Betjeningslementer



A0047374

8 Display- og betjeningslementer

- 1 LCD-display til visning af målte værdier og konfigurationsdata
- 2 Status-LED, strømforsyning tilsluttet
- 3 Status-LED, alarmfunktion
- 4 Status-LED for grænsekontaktrelæ 1
- 5 Status-LED for grænsekontaktrelæ 2
- 6 DOT matrix-display til visning af dimensioner og menupunkter
- 7 Betjeningsknapper

13.11 Certifikater og godkendelser

De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige på www.endress.com under den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Downloads**.

13.12 Bestillingsoplysninger

Detaljerede bestillingsoplysninger fås ved at kontakte den nærmeste salgsorganisation www.addresses.endress.com eller ved at se produktkonfiguratoren under www.endress.com:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Konfiguration**.



Produktkonfigurator – værktøjet til individuel produktkonfiguration

- Opdaterede konfigurationsdata
- Afhængigt af enheden: Direkte adgang til målepunktsspecifikke oplysninger, f.eks. måleområde og betjeningssprog
- Automatisk bekræftelse af udelukkelseskriterier
- Automatisk oprettelse af ordrekode med detaljeret oversigt i PDF- eller Excel-format
- Mulighed for at bestille direkte i Endress+Hausers onlinebutik

13.13 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

Det angivne tilbehør er teknisk kompatibelt med produktet i vejledningen.

1. Der kan være anvendesspecifikke begrænsninger for produktkombinationen. Sørg for, at målepunktet passer til anvendelsen. Operatøren af målepunktet er ansvarlig for at sikre dette.
2. Vær opmærksom på oplysningerne i vejledningerne til alle produkter, herunder særligt de tekniske data.
3. Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

13.13.1 Specifikt tilbehør til enheden

Målekabel

Memosens-datakabel CYK10

- Til digitale sensorer med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cyk10



Tekniske oplysninger TI00118C

Sensorer

Glaselektroder

Orbisint CPS11D

- pH-sensor til procesteknologi
- Med smudsafvisende PTFE-membran



Tekniske oplysninger TI00028C

Orbipore CPS91D

pH-elektrode med åbning til stærkt forurenede medier



Tekniske oplysninger TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kompakt pH-sensor til installation eller nedsækning
- I industrivand og spildevand
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cpf81d



Tekniske oplysninger TI00191C

ORP-sensorer

Orbisint CPS12D

ORP-sensor til procesteknologi



Tekniske oplysninger TI00367C

Orbipore CPS92D

ORP-elektrode med åbning til stærkt forurenede medie



Tekniske oplysninger TI00435C

Orbipac CPF82D

- Kompakt ORP-sensor til installation eller nedsækning i industrivand og spildevand
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cpf82d



Tekniske oplysninger TI00191C

Konduktivitetssensorer med konduktiv måling af konduktivitet

Condumax

- Ledende konduktivitetssensor
- Til anvendelser i rent vand, ultrarent vand og farlige områder



Tekniske oplysninger TI00109C

Condumax

- Hygiejnisk, ledende konduktivitetssensor
- Til anvendelser med rent og ultrarent vand samt Ex-anvendelser
- Med EHEDG- og 3A-godkendelse



Tekniske oplysninger TI00227C

Condumax

Sensor med to elektroder i version med plugin-hoved og version med



Tekniske oplysninger TI00085C

Konduktivitetssensorer med induktiv måling af konduktivitet

Indumax

- Slidstærk induktiv konduktivitetssensor
- Til almindelige anvendelsesområder og farlige områder



Tekniske oplysninger TI00182C

Oxygensensorer

Oxymax COS51D

- Amperometrisk sensor til opløst oxygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos51d



Tekniske oplysninger TI00413C

Oxymax COS22D

- Sensor, som kan steriliseres, til opløst oxygen
- Med Memosens-teknologi
- Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cos22d



Tekniske oplysninger TI00446C



71724610

www.addresses.endress.com
