

Betjeningsvejledning

Liquiline CM14

Firetrådet transmitter med Memosens-indgang til konduktivitet



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhedsanvisninger	4	6.6	Diagnosticering af enheden (menuen Diagnostics)	24
1.1	Sikkerhed på arbejdspladsen	4	7	Kalibrering (menuen Calibration)	24
1.2	Krav til personalet	4	7.1	Generelt	24
1.3	Driftssikkerhed	4	7.2	Enhedens funktioner til kalibrering	25
1.4	Tilsigtet brug	4	8	Vedligeholdelse	26
1.5	Teknisk forbedring	5	8.1	Rengøring	26
1.6	Returnering	5	9	Tilbehør	27
1.7	Bemærkninger til sikkerhedsbetegnelser og symboler	5	9.1	Sensorer	27
2	Modtagelse og produktidentifikation	6	10	Diagnosticering og fejlfinding	27
2.1	Modtagelse	6	10.1	Fejlfindingsvejledning	27
2.2	Produktidentifikation	6	10.2	Diagnostikmeddelelser	28
2.3	Certifikater og godkendelser	7	10.3	Firmwarehistorik	32
2.4	Opbevaring og transport	7	10.4	Reservedele	33
3	Montering	8	10.5	Returnering	34
3.1	Installationsbetingelser	8	10.6	Bortskaffelse	34
3.2	Mål	8	11	Tekniske data	34
3.3	Monteringsprocedure	8	11.1	Indgangssignal	34
3.4	Kontrol efter installation	9	11.2	Udgang	34
4	Elektrisk tilslutning	9	11.3	Strømodgange, aktive	35
4.1	Tilslutningsbetingelser	9	11.4	Relæudgange	35
4.2	Tilslutning af transmitteren	10	11.5	Ledningsføring	36
4.3	Kontrol efter tilslutning	11	11.6	Ydelsesegenskaber	37
5	Funktion	11	11.7	Monteringsforhold	38
5.1	Displayet og enhedens statusindikatorer/LED-indikatorer	12	11.8	Omgivende forhold	38
5.2	Lokal betjening af enheden	12	11.9	Mekanisk konstruktion	39
5.3	Symboler	13	11.10	Display- og betjeningslementer	40
5.4	Betjeningsfunktioner	14	11.11	Certifikater og godkendelser	40
5.5	Hold-funktion	14	Indeks	41	
6	Ibrugtagning	14			
6.1	Kontrol efter installation og opstart af enheden	14			
6.2	Displayindstillinger (menuen Display)	15			
6.3	Bemærkning om opsætning af adgangsbeskyttelse	15			
6.4	Konfiguration af enheden (menuen Setup)	16			
6.5	Udvidet konfiguration (menuen Extended Setup)	17			

1 Sikkerhedsanvisninger

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

1.1 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

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

1.2 Krav til personalet

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

- ▶ Oplærte, 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 de relevante specialister have læst og forstået anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt i certifikaterne (afhængigt af anvendelse)
- ▶ Følger anvisningerne og de grundlæggende bestemmelser

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Skal være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige
- ▶ Skal følge anvisningerne i denne betjeningsvejledning

1.3 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- ▶ Brug kun instrumentet, hvis det er i god teknisk stand og uden fejl.
- ▶ 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 enheden, som er udtrykkeligt tilladte.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør.

1.4 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 brug til andet formål end det tilsigtede. Det er ikke tilladt at tilpasse eller ændre enheden på nogen måde.
- Enheden er designet til at blive installeret i et panel og må kun anvendes i den installerede tilstand.

1.5 Teknisk forbedring

Producenten forbeholder sig ret til at tilpasse tekniske detaljer til de nyeste tekniske udviklinger uden varsel. Kontakt salgscenteret for at få oplysninger om ændringer eller opdateringer til betjeningsvejledningen.

1.6 Returnering

Ved returnering, f.eks. i forbindelse med reparationer, skal enheden indsendes i beskyttende emballage. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Reparationer må kun udføres af leverandørens serviceorganisation.



Returforsendelser skal vedlægges en note med en beskrivelse af problemet og anvendelsen.

1.7 Bemærkninger til sikkerhedsbetegnelser og symboler

1.7.1 Sikkerhedsoplysninger



Årsager (/konsekvenser)

Konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)

- ▶ Beskyttende foranstaltning
- ▶ Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen medfører alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Årsager (/konsekvenser)

Konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)

- ▶ Beskyttende foranstaltning
- ▶ Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der er risiko for alvorlig eller livstruende personskade, hvis situationen ikke undgås.



Årsager (/konsekvenser)

Konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)

- ▶ Beskyttende foranstaltning
- ▶ Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme moderat eller mindre personskade, hvis situationen ikke undgås.

BEMÆRK**Årsager (/konsekvenser)**

Konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)

- ▶ Beskyttende foranstaltning
- ▶ Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.7.2 Symboler i dokumentet

	Tilladt Angiver tilladte procedurer, processer eller handlinger.
	Foretrukket Angiver foretrukne procedurer, processer eller handlinger.
	Forbudt Angiver forbudte procedurer, processer eller handlinger.
	Yderligere oplysninger, tips
	Reference til dokumentation
	Reference til en side i denne vejledning
	Reference til en figur

2 Modtagelse og produktidentifikation

2.1 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.

2.2 Produktidentifikation

Der er følgende muligheder for identifikation af enheden:

- Specifikationer på typeskiltet
- Udvidet ordrekode med angivelse af enhedens egenskaber på følgesedlen

2.2.1 Typeskilt

Den korrekte enhed?

Kontrollér oplysningerne på enhedens typeskilt:

- Produktnavn og producentens ID
- Ordrekode, udvidet ordrekode og serienummer
- Strømforsyning og strømforbrug
- Godkendelser
- Temperaturområde
- Firmwareversion og enhedens revision

2.2.2 Producentens navn og adresse

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

2.3 Certifikater og godkendelser

 Gyldige certifikater og godkendelser for enheden fremgår af dataene på typeskiltet

2.3.1 Andre standarder og retningslinjer

- IEC 60529:
Kapslingsklassen for kabinetter (IP-kode)
- IEC 61010-1:
Sikkerhedskrav til elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug
- EN 60079-11:
Eksplorative atmosfærer – del 11: Udstyr beskyttet med egensikkerhed "I" (tilvalg)

2.4 Opbevaring og transport

Bemærk følgende:

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

 Pak produktet 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 og transport:

- Direkte sollys
- Vibration
- Aggressive medier

3 Montering

3.1 Installationsbetingelser

BEMÆRK

Overophedning pga. varmeophobning i enheden

► Enheden skal altid være tilstrækkeligt kølet, så varmeophobning undgås.



Brug af enheden i det øvre temperaturgrænseområde reducerer displayets levetid.

Transmitteren er beregnet til brug i et panel.

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

Omgivende temperatur: -10 til +60 °C (14 til 140 °F)

3.2 Mål

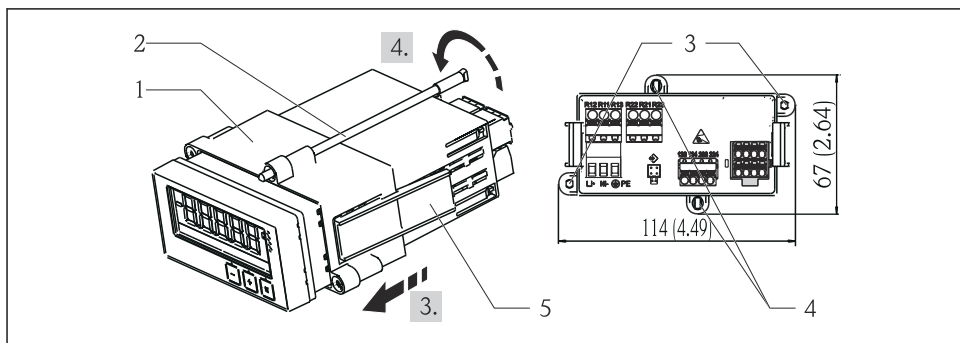
Der skal være en installationsdybde på 150 mm (5.91 ") til enheden inkl. klemmer og fastgørelsesclips.

Yderligere mål findes i afsnittet "Tekniske data" → 34.

- 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 over hinanden i Y-retningen, skal den specificerede mekaniske afstand for huset og frontsektionen overholdes.

3.3 Monteringsprocedure

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.

3.4 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?

4 Elektrisk tilslutning

4.1 Tilslutningsbetingelser

ADVARSEL

Fare! Elektrisk spænding!

- ▶ Enheden skal være deaktiveret, når den tilsluttes.

Frakobling af den beskyttende jordforbindelse medfører fare

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

BEMÆRK

Kablets varmebelastning

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

Forkert forsyningsspænding kan beskadige enheden eller forårsage fejl

- ▶ Kontrollér, 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. Kontakten 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

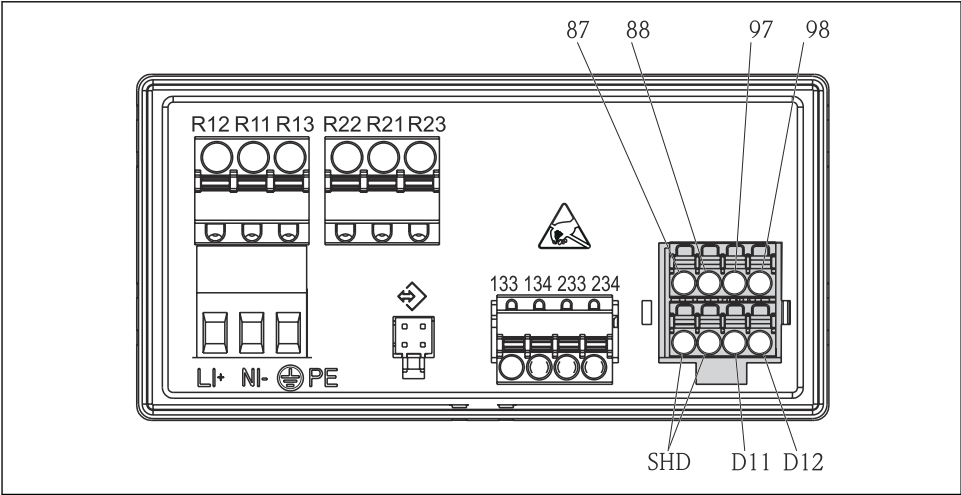
- Bemærk klemmeangivelsen på bagsiden af enheden.

Energirig indsvingningsstrøm for lange signallinjer

- Tilslut velegnet serieforbundet overspændingsbelyttelse før enheden.

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

4.2 Tilslutning af transmitteren



A0015215

 2 Tilslutningsdiagram for transmitteren

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 transmitters forsyningsspænding
N/-	
⊕ PE	

Klemme	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

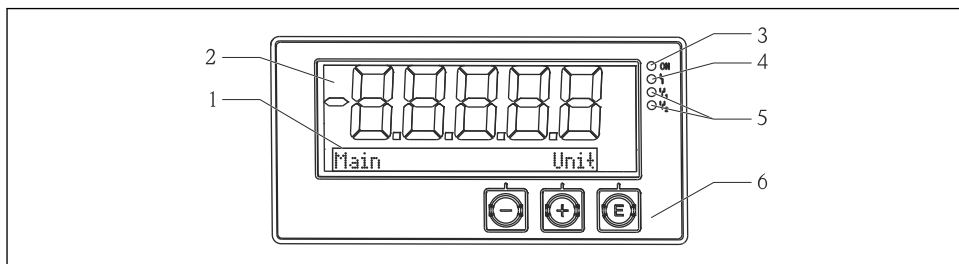
4.3 Kontrol efter tilslutning

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er kablerne eller enheden beskadiget?	Visuel kontrol
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne 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 uden trækpåvirkninger?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	Se tilslutningsdiagrammet →  2,  10 og på huset.

5 Funktion

Enhedens enkle styresystem gør det muligt at foretage ibrugtagning for mange anvendelser, uden at der er behov for en trykt betjeningsvejledning.

5.1 Displayet og enhedens statusindikatorer/LED-indikatorer



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 Betjeningskaster

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 afsnittene "Diagnosticering af enheden" → 24 og "Fejlfinding" → 27.

5.2 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 minimum- og maksimumværdier 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 mindst (> 3 s).

5.3 Symboler

5.3.1 Displaysymboler

	Hold-funktionen → 14 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.

5.3.2 Ikoner i redigeringstilstand

Følgende tegn kan bruges til indtastning af brugerdefineret 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 markøren til venstre for markørens position.
⬮	Slet alt. Hvis dette symbol vælges, slettes hele indtastningen.

5.4 Betjeningsfunktioner

Transmitterens betjeningsfunktioner er organiseret i følgende menuer:

Display	Indstillinger for instrumentets display: kontrast, lysstyrke, tid for skift mellem målte værdier på displayet
Setup	Instrumentindstillinger En beskrivelse af de individuelle indstillinger findes i afsnittet "Ibrugtagning" →  14.
Calibration	Kalibrering af sensoren En beskrivelse af kalibreringsfunktionerne findes i afsnittet "Kalibrering".
Diagnostics	Instrumentoplysninger, diagnostiklogbog, sensoroplysninger, simulering

5.5 Hold-funktion

Hold-funktionen fryser strømodgangenes 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.

6 Ibrugtagning

6.1 Kontrol efter installation og opstart af enheden

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

- Kontrolliste for "Kontrol efter installation", →  9.
- Kontrolliste for "Kontrol efter tilslutning", →  11.

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 udføre målinger baseret på de konfigurerede indstillinger. Værdierne for de aktive kanaler vises på displayet.



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

6.2 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
Contrast	1-7 Standard: 5	Indstilling af displayets kontrast.
Brightness	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.

6.3 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.

6.4 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.
Out 1 0/4 mA	Numerisk værdi 0.000 til 99 999 0.0 mS/cm	Fysisk værdi, som svarer til den nederste områdegrænse for den analoge udgang. Ved underskridelse af den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 0/3.8 mA.
Out 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 områdegrænse for den analoge udgang. Ved overskridelse af den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 20.5 mA.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Out 2 0/4 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 0.0 °C	Temperatur, som svarer til den nedre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde. Ved underskridelse af den konfigurerede værdi indstilles strømudgangen til en mætningsstrøm på 0/3.8 mA.
Out 2 20 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 100 °C	Temperatur, som svarer til den øvre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde. Ved overskridelse af 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, → 17.
Manual hold	Off , On	Funktion til frysning af strøm- og relæudgange

6.5 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.
	Alarm delay	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.
	Access code	0000...9999 Standard: 0000	Brugerkode til beskyttelse af enhedens konfiguration. Yderligere oplysninger: 0000 = beskyttelse med brugerkode er deaktiveret

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
	Calib Code	0000...9999 Standard: 0000	Brugerkode til beskyttelse af kalibreringsfunktionen. Yderligere oplysninger: 0000 = beskyttelse med brugerkode er deaktiveret
Input			Indgangsindstillinger
	Operating mode	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 →  20.
	Unit	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 →  21.
	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 temperaturkompenserede konduktivitet. Læs mere om alfakoefficienter og alfatemperatur i afsnittet "Temperaturkompensation" →  21.
	Process check		Kontrollerer procesindstillingerne
	Function	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
	Out 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.
	Out 1 20 mA	Numerisk værdi 0,000-99999 200 mS/cm	Fysisk værdi, som svarer til den øverste områdegrænse for den analoge udgang.
	Out 2 0/4 mA	Numerisk værdi -50 til 250 °C 0 °C	Temperatur, som svarer til den nedre grænseværdi for temperaturindgangens måleområde.
	Out 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.
Relay 1/2			Indstillinger for relæudgange. Læs mere om konfiguration af relæerne →  22.
	Function	Off , USP alarm, EP alarm, USP pre-alarm, EP pre-alarm, Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Konfiguration af relæfunktionen.
	Assignment	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 forsinkelsetiden for omskiftning af relæet. Ikke for funktionen Error .
Factory default			Nulstiller enhedens indstillinger til standardindstillingerne fra fabrikken.
	Please confirm	no , yes	Bekræft nulstillingen.

6.5.1 Konfiguration af relæerne

Enheden her 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 (→  36). 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, grænse, hysteres, omskiftningsadfærd, forsinkelse og fejltilstand.

6.5.2 Installationsfaktor (kun induktive konduktivitetssensorer)

I lukkede installationer påvirkes konduktivetsmålingen af rørvæggene.

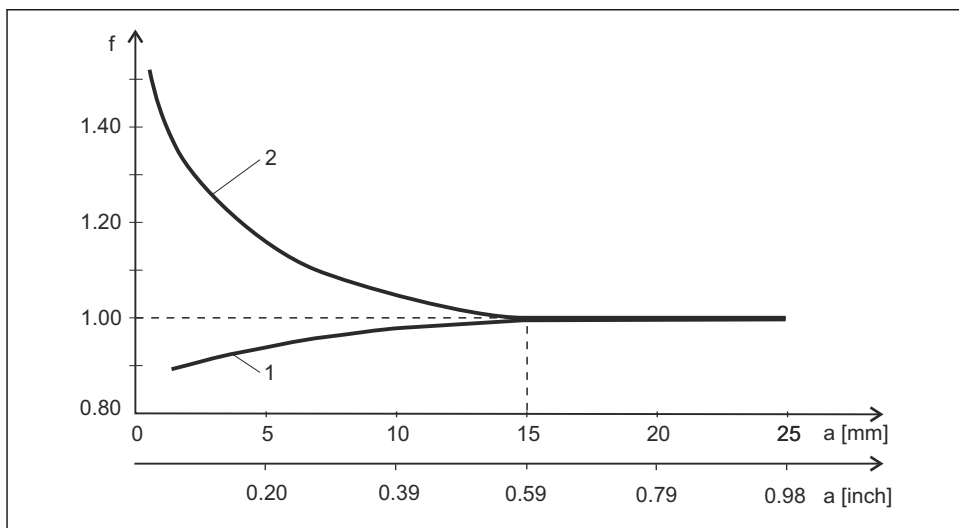
Installationsfaktoren kompenserer for denne effekt. Transmitteren retter cellekonstanten ved at gange med installationsfaktoren.

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

Hvis vægafstanden er tilstrækkelig ($a > 15 \text{ mm}$ (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

6.5.3 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.

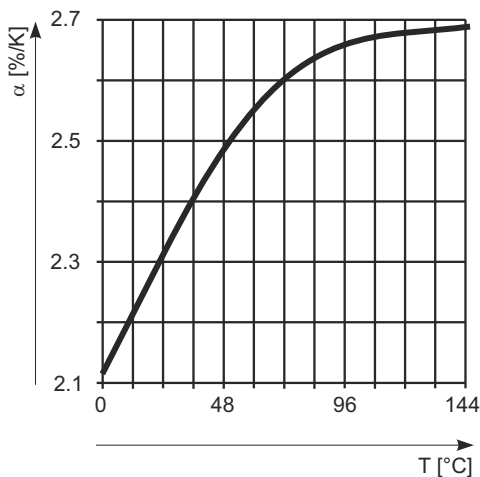
Typiske værdier for temperaturkoefficient Alfa:

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 µS/cm.

- UPW NaCl: optimeret til pH-neutrale urenheder
- UPW HCl: optimeret til måling af syrekonduktivitet før en kationsudveksler. Også velegnet til ammoniak (NH₃) og kaustisk soda (NaOH).

6.5.4 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, betjeningstilstand, 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]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Temperatur [°C]	Konduktivitet [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
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]	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 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.

6.6 **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
	Device tag	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens tag
	Device name	Skrivebeskyttet.	Viser enhedens navn
	Serial number	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-IDet
	Manufact. ID	Skrivebeskyttet.	Viser producent-IDet
	Manufact. name	Skrivebeskyttet.	Viser producentens navn

7 **Kalibrering (menuen Calibration)**

7.1 **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.

7.2 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 konduktivitetsmålingen.
	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?

7.2.1 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$, CLY11-B 149.75 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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 anvende kalibreringsdataene ved hjælp af "Yes".

8 Vedligeholdelse

Enheden kræver ikke særlig vedligeholdelse.

8.1 Rengøring

Enheden kan rengøres med en ren, tør klud.

9 Tilbehør

9.1 Sensorer

Konduktive konduktivitetssensorer

Condumax W CLS15D

- Konduktiv konduktivitetssensor til anvendelser i rent vand, ultrarent vand og farlige områder
- Bestilles iht. produktstrukturen. Se de tekniske oplysninger TI00109C/07/en

Condumax H CLS16D

- Hygiejnisk, konduktiv konduktivitetssensor til anvendelser i rent vand, ultrarent vand og farlige områder
- Med EHEDG- og 3A-godkendelse
- Bestilles afhængigt af versionen. Se de tekniske oplysninger TI00227C/07/en

Condumax W CLS21D

- Sensor med to elektroder i version med plugin-hoved og fast kabel
- Bestilles iht. produktstrukturen. Se de tekniske oplysninger TI00085C/07/en

Induktive konduktivitetssensorer

Indumax CLS50D

- Modstandsdygtig induktiv konduktivitetssensor til standardanvendelse, anvendelse i farlige område og ved høje temperaturer
- Memosens-protokol
- Bestilles iht. produktstrukturen. Se de tekniske oplysninger TI00182C/07/en

10 Diagnosticering og fejlfinding

Dette fejlfindingsafsnit indeholder en oversigt over mulige årsager til fejl og skridt til at udbedre dem.

10.1 Fejlfindingsvejledning



ADVARSEL

Fare! Elektrisk spænding!

- Brug ikke enheden til fejldiagnosticering i åben tilstand!

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

10.2 Diagnostikmeddelelser

Diagnostikmeddelelsen består af en diagnostikkode og en meddelelsetekst.

Diagnostikkoden består af en fejlkategori iht. Namur NE 107 og et meddelelsesnummer.

Fejlkategori (tegn foran meddelelsesnummeret)

- F = der er registreret en funktionsfejl.
Den målte værdi for den respektive kanal er ikke længere pålidelig. Årsagen skal findes ved målepunktet. Hvis der er et tilsluttet kontrolsystem, skal det skiftes til manuel betjening.
- M = vedligeholdelse er påkrævet hurtigst muligt.
Målingen er gennemført. Der er ikke behov for øjeblikkelige tiltag. Vedligeholdelse kan dog forebygge en fremtidig fejl.
- C = ventesløjfe for funktionskontrol (ingen fejl).
Der udføres vedligeholdelse på enheden. Vent, indtil processen er fuldført.
- S = uden for specifikationen. Målepunktet betjenes uden for specifikationen.
Måling er stadig muligt. Der er dog risiko for øget slitage, kortere levetid eller lavere målenøjagtighed.. Årsagen skal findes ved målepunktet.

Eksempler:



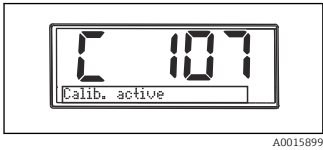
F 61
Sensor elec.



M 915
USP warning



S 844
Process value



C 107
Calib. active

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
F5	Sensor data	Ugyldige sensordata. Afhjælpning: - Opdater transmitterens dato - Udskift sensoren
F12	Writing data	Sensordataene kunne ikke skrives. Afhjælpning: - Gentag skrivningen af sensordataene - Udskift sensoren
F13	Sensor type	Forkert sensortype. Afhjælpning: Skift til en sensor af den konfigurerede type.
F61	Sensor elec.	Sensorens elektronik er defekt. Afhjælpning: - Udskift sensoren - Kontakt serviceafdelingen
F62	Sens. Connect	Sensortilslutning. Afhjælpning: - Udskift sensoren - Kontakt serviceafdelingen
F100	Sensor comm.	Ingen sensorkommunikation. Mulige årsager: - Ingen sensortilslutning - Tilslutningsfejl for sensoren - Kortslutning i sensorkablet - Kortslutning i den tilstødende kanal - Opdatering af sensorfirmwaren er blevet annulleret med en fejl Afhjælpning: - Kontrollér sensorkabeltilslutningen - Undersøg, om sensorkablet er kortsluttet - Udskift sensoren - Genstart firmwareopdateringen - Kontakt serviceafdelingen
F130	Sensor supply	Kontrollér sensoren. Utilstrækkelig energiforsyning til sensoren. Afhjælpning: - Kontrollér kabeltilslutningerne - Udskift sensoren

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
F142	Sensor signal	Kontrollér sensoren. Ingen konduktivitetvisning. Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Kontrollér sensorinstallationen ■ Udskift sensoren
F143	Self test	Fejl i sensorens selvtest. Afhjælpning: ■ Udskift sensoren ■ Kontakt serviceafdelingen
F152	No airset	Sensordata. Der er ingen kalibreringsdata Afhjælpning: Foretag kalibrering for luftindstilling
F523	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Ugyldig cellekonstant, maks. området er nået. Afhjælpning: ■ Genkalibrer ■ Angiv cellekonstanten iht. fabrikksspecifikationerne ■ Udskift sensoren
F524	Cell const.	Alarm om sensorkalibrering. Min. mulig cellekonstant er underskredet. Afhjælpning: ■ Genkalibrer ■ Angiv cellekonstanten iht. fabrikksspecifikationerne
F845	Device id	Forkert hardwarekonfiguration
F846	Param error	Forkert parameterkontrolsum Mulig årsag: Firmwareopdatering Afhjælpning: Nulstil parametrene til fabriksindstillingerne
F847	Couldn't save param	Parametrene kunne ikke gemmes
F848	Calib AO1	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 1

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
F849	Calib AO2	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 2
F904	Process check	Alarm for proceskontrollsystem. Ingen ændring i målesignalet over en længere periode. Mulige årsager ■ Sensoren er snavset eller i luft ■ Intet sensorindløb ■ Sensor defekt ■ Softwarefejl Afhjælpning: ■ Kontrollér målekæden ■ Undersøg sensoren ■ Genstart softwaren

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv. Afhjælpning: Vent, indtil kalibreringen er færdig
C154	No calib. data	Sensordata. Der findes ingen kalibreringsdata, fabriksindstillingerne bruges. Afhjælpning: ■ Kontrollér sensorens kalibreringsoplysninger ■ Kalibrer 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

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
S844	Process value	Den målte værdi er uden for det angivne område. Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Monteringsluftlomme ■ Forkert sensorindløb ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Øg procesværdien ■ Kontrollér målekæden ■ Skift sensortypen
S910	Limit switch	Grænsekontakt aktiveret

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
M500	Not stable	Sensorkalibrering er annulleret. Den primære målte værdi er ustabil. Mulige årsager: ■ Sensor er forældet ■ Sensoren er midlertidig udtørret ■ Bufferværdien er ikke konstant Afhjælpning: ■ Kontrollér sensoren, udskift efter behov ■ Kontrollér buffer
M526	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Ugyldig cellekonstant, maks. området er nået. Afhjælpning: ■ Genkalibrer ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne ■ Udskift sensoren
M528	Cell const.	Advarsel om sensorkalibrering. Min. mulig cellekonstant er underskredet. Afhjælpning: ■ Genkalibrer ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne
M914	USP alarm	USP-alarm. Konduktivitetsgrænseværdien for USP er overskredet. Afhjælpning: Kontrollér processen
M915	USP warning	USP-advarsel. Konduktivitetsgrænseværdien for USP er underskredet. Afhjælpning: Kontrollér processen

10.3 Firmwarehistorik

Revisionshistorik

Firmwareversionen (FW) på typeskiltet og i betjeningsvejledningen angiver udgivelsestidspunktet for enheden: XX.YY.ZZ (eksempel: 01.02.01).

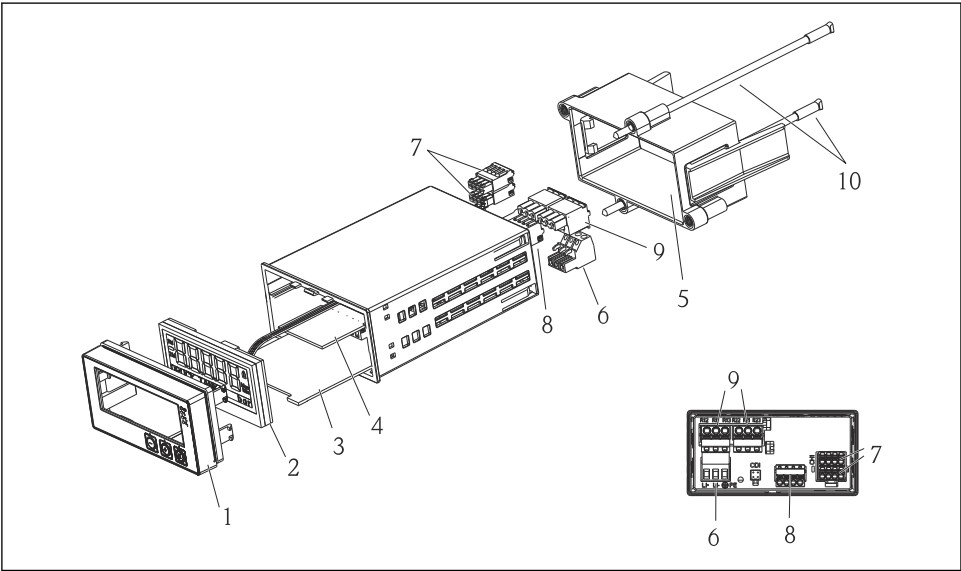
XX Ændring til den oprindelige version. Understøttes ikke længere. Ændringer til enheden og betjeningsvejledningen.

YY Ændring til funktioner og betjening. Understøttes. Ændring til betjeningsvejledningen.

ZZ Rettelser og interne ændringer. Ingen ændringer til betjeningsvejledningen.

Dato	Firmware-version	Ændringer	Dokumentation
09/2011	01.01.zz	Oprindelig firmware	BA01030C/09/DA/01.11
11/2019	02.01.zz	Tilføjelse af adgangskodebeskyttelse	BA01030C/09/DA/02.19
09/2022	02.01.zz	Ingen ændringer til funktionalitet og betjening, problemløsning	BA01030C/09/DA/03.22

10.4 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
8	Aftagelig klemme, 4-polet (strømodgang)	71075062

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

10.5 Returnering

Ved returnering, f.eks. i forbindelse med reparationer, skal enheden indsendes i beskyttende emballage. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Reparationer må kun udføres af leverandørens serviceorganisation.



Reparationsforsendelser skal vedlægges en note med en beskrivelse af fejlen og anvendelsen.

10.6 Bortskaffelse

Enheden indeholder elektroniske komponenter og skal derfor bortskaffes som elektronisk affald. Vær særligt opmærksom på de lokale bestemmelser for bortskaffelse af affald i dit land.

11 Tekniske data

11.1 Indgangssignal

11.1.1 Målte variable

--> Dokumentation af den tilsluttede sensor

11.1.2 Måleområder

--> Dokumentation af den tilsluttede sensor

11.1.3 Indgangstyper

Digitale sensorindgange, Memosens og Memosens-protokol

11.1.4 Kabelspecifikation

Kabeltype

Memosens-datakabel eller fast sensorkabel, begge med kabelendemuffer

Kabellængde

Maks. 100 m (330 ft)

11.2 Udgang

11.2.1 Udgangssignal

2 x 0/4 til 20 mA aktiv, potentielt isoleret i forhold til sensorkredsløb og hinanden

11.2.2 Belastning

Maks. 500 Ω

11.2.3 Lineariserings-/transmissionsadfærd

Lineær

11.2.4 Alarmudgang

Alarmudgangen designses som en "åben kollektor". Ved normal betjening er alarmudgangen lukket. I tilfælde af fejl (F-fejl, enhed uden strøm) åbner den "åbne kollektor".

Maks. strøm 200 mA

Maks. spænding 30 V DC

11.3 Strømudgange, aktive

11.3.1 Interval

0 til 23 mA

11.3.2 Signalegenskaber

Lineær

11.3.3 Elektrisk specifikation

Udgangsspænding

Maks. 24 V

11.3.4 Kabelspecifikation

Kabeltype

Anbefaling: afskærmet linje

Tværsnit

Maks. 1.5 mm² (16 AWG)

11.4 Relæudgange

11.4.1 Relætyper

2 skiftekontakter

11.4.2 Relæets omskiftningskapacitet

Maks. 3 A24 V DC

Maks. 3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

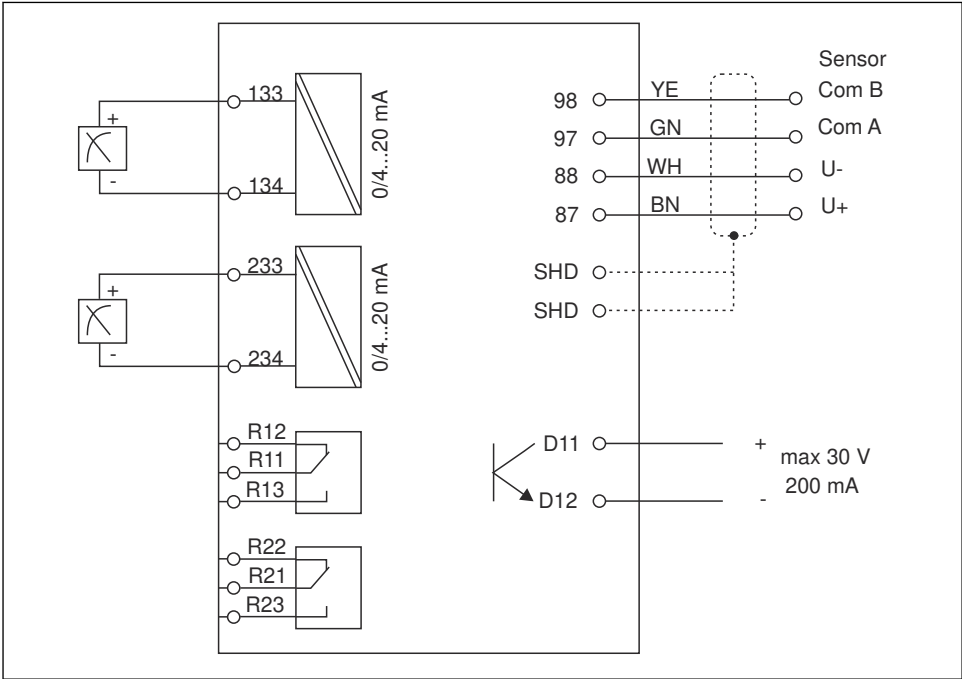
11.4.3 Kabelspecifikation

Tværsnit

Maks. 2.5 mm² (14 AWG)

11.5 Ledningsføring

11.5.1 Elektrisk tilslutning



A0015303

Tilslutning	Beskrivelse
87	Klemme til Memosens-kabel, brunt, sensorstrømforsyning U+
88	Klemme til Memosens-kabel, hvidt, sensorstrømforsyning U-
97	Klemme til Memosens-kabel, grønt, Com A
98	Klemme til Memosens-kabel, gult, Com B
SHD	Klemme til Memosens-kabel, afskærmning
D11	Klemme til alarmudgang, +
D12	Klemme til alarmudgang, -
L/+	Klemme til transmitterens forsyningsspænding

Tilslutning	Beskrivelse
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

11.5.2 Forsyningsspænding

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



Enheden 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.

11.5.3 Strømforbrug

Maks. 13.8 VA / 6.6 W

11.6 Ydelsesegenskaber

11.6.1 Svartid

Strømodgange

t_{90} = maks. 500 ms for et spring fra 0 til 20 mA

11.6.2 Reference temperature

25 °C (77 °F)

11.6.3 Maksimal målt fejl for indgange

--> Dokumentation af den tilsluttede sensor

11.6.4 Opløsning for strømsignal

> 13 bit

11.6.5 Gentagelighed

--> Dokumentation af den tilsluttede sensor

11.7 Monteringsforhold

11.7.1 Installationsanvisninger

Monteringssted

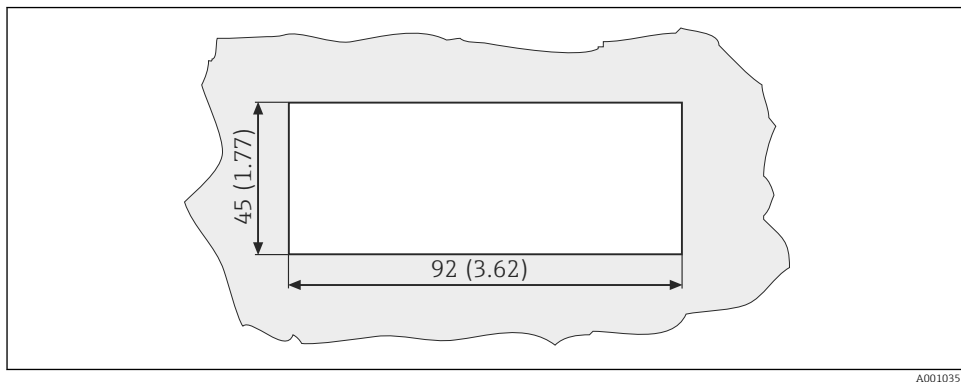
Panel, udskæring 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

Maks. paneltykkelse 26 mm (1 in)

Installationssted

Retningen bestemmes af displayets læsbarhed.

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



A0010351

 6 Paneludskæring, mål i mm (in)

11.8 Omgivende forhold

11.8.1 Omgivende temperatur

-10 til +60 °C (14 til 140 °F)

11.8.2 Opbevaringstemperatur

-40 til +85 °C (-40 til +185 °F)

11.8.3 Driftshøjde

< 2 000 m (6 561 ft) over MSL

11.8.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1: klasse A for industri

11.8.5 Kapslingsklasse

Front

Front IP65/NEMA 4X

Indkapsling

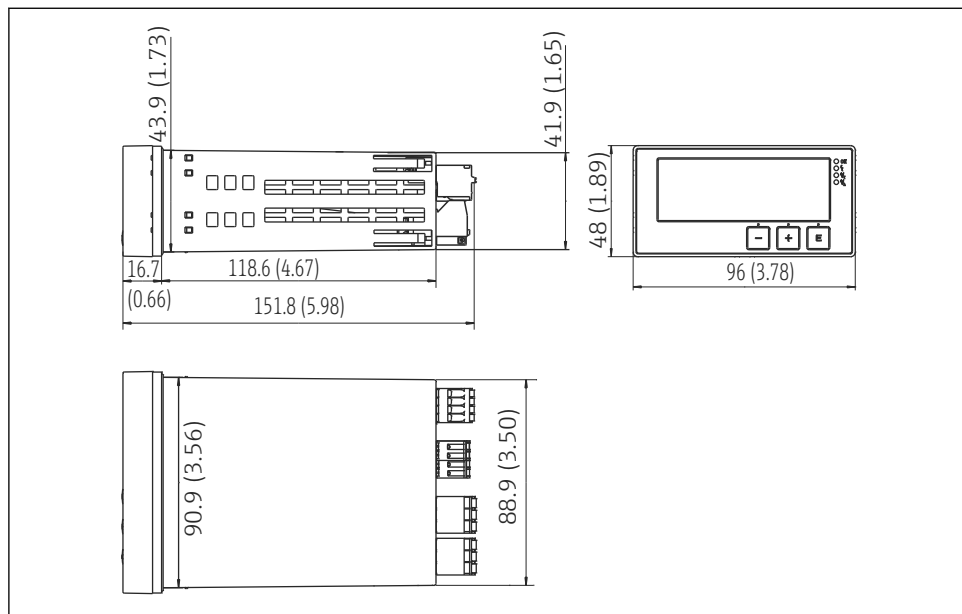
IP20-stødbeskyttelse

11.8.6 Relativ fugtighed

5 til 85 %, ikke-kondenserende

11.9 Mekanisk konstruktion

11.9.1 Mål



A0015925

7 Transmitterens mål i mm (in)

11.9.2 Vægt

0.3 kg (0.66 lbs)

11.9.3 Materialer

Hus, indkapsling:

Polykarbonat

Folie foran:

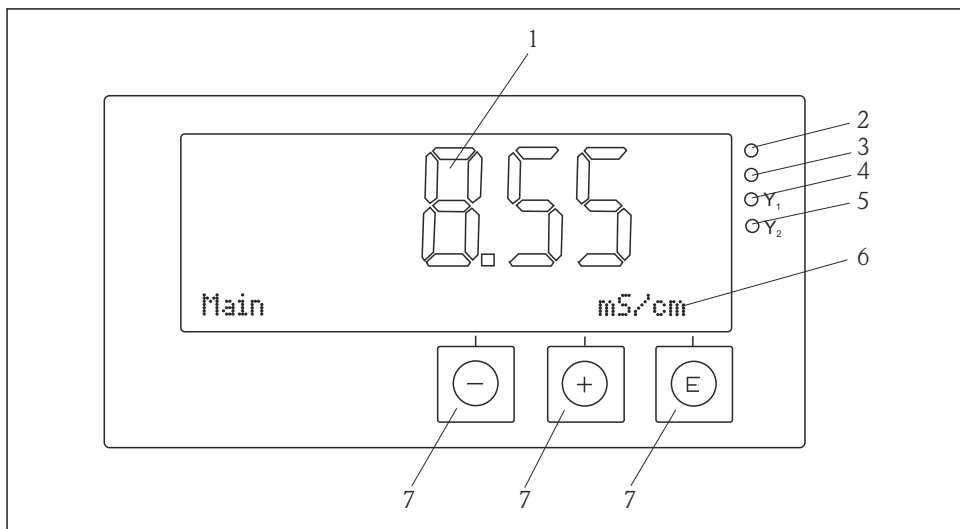
Polyester, UV-bestandigt

11.9.4 Klemmer

Maks. 2.5 mm² (22-14 AWG, tilspændingsmoment 0.4 Nm (3.5 lb in)) linje, relæ

11.10 Display- og betjeningselementer

11.10.1 Betjeningselementer



A0018699

8 Display- og betjeningselementer

- 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 Betjeningtaster

11.11 Certifikater og godkendelser

11.11.1 CE-mærkning

Overensstemmelseserklæring

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder.

Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne.

Producenten bekræfter med CE-mærkningen, at enheden er testet og i orden.

Andre standarder og retningslinjer

- IEC 60529:
Kapslingsklassen for kabinetter (IP-kode)
- IEC 61010-1:
Sikkerhedskrav til elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug

Indeks

D

Den amerikanske farmakopé (USP)	23
Den europæiske farmakopé (EP)	23
Diagnostikmeddelelser	28
Displaysymboler	13
Driftssikkerhed	4

F

Fejlmeddelelser	28
---------------------------	----

I

Installationsfaktor	20
-------------------------------	----

K

Kalibrering	
Cellekonstant	25
Konfiguration af enheden	
Adgangsbeskyttelse	15

M

Modtagelse	6
----------------------	---

O

Opbevaring	7
----------------------	---

P

Personale	
Krav	4

R

Relæer	19, 22
------------------	--------

S

Sikkerhed på arbejdspladsen	4
Symboler	
Display	13
Redigeringstilstand	13

T

Temperaturkompensation	21
Transport	7
Typeskilt	6



71598476

www.addresses.endress.com
