BA02097C/17/NO/02.21
71544347
2021-08-31

Brukerveiledning
Smartec CLD18

Konduktivitetsmålesystem
IO-Link

IO-Link

Endress+Hauser
People for Process Automation

Innholdsfortegnelse

1 Dokumentinformasjon 4
1.1 Advarsler 4
1.2 Symboler 4
1.3 Symboler på enheten 4
1.4 Dokumentasjon 4

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger 5
2.1 Krav til personalet 5
2.2 Tiltenkt bruk 5
2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen 5
2.4 Driftssikkerhet 6
2.5 Produktsikkerhet 6
2.6 IT-sikkerhet 6

3 Produktbeskrivelse 7

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon 8
4.1 Mottakskontroll 8
4.2 Produktidentifikasjon 8
4.3 Leveringsinnhold 9

5 Installasjon 10
5.1 Installasjonsvilkår 10
5.2 Montere kompaktenheten 13
5.3 Kontroll etter installasjon 13

6 Elektrisk tilkobling 14
6.1 Koble til sensoren 14
6.2 Sikring av kapslingsgraden 14
6.3 Kontroll etter tilkobling 15

7 Betjeningsalternativer 16
7.1 Betjeningsmenyens struktur og funksjon 16
7.2 Tilgang til betjeningsmenyen via det lokale displayet 16
7.3 Tilgang til betjeningsmenyen via betjeningverktøyet 17

8 Systemintegrering 18
8.1 Oversikt over enhetsbeskrivelsesfiler 18
8.2 Integrere måleenheten i systemet 18

9 Idriftsetting 29
9.1 Slå på måleenheten 29
9.2 Konfigurering av måleenheten 29

10 Drift 34

11 Diagnostikk og feilsøking 35
11.1 Generell feilsøking 35
11.2 Feilsøkingsanvisninger 35
11.3 Ventende diagnostikkmeldinger 35

12 Vedlikehold 38
12.1 Vedlikeholdsoppgaver 38

13 Reparasjon 39
13.1 Generell informasjon 39
13.2 Retur 39
13.3 Kassering 39

14 Tilbehør 40

15 Tekniske data 41
15.1 Inngang 41
15.2 Utgang 41
15.3 Strømforsyning 42
15.4 Ytelsesegenskaper 42
15.5 Miljø 42
15.6 Prosess 43
15.7 Mekanisk oppbygning 43

Stikkordsregister 45

1 Dokumentinformasjon

1.1 Advarsler

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

1.2 Symboler

- Tilleggsinformasjon, tips
- Tillatt eller anbefalt
- Ikke tillatt eller ikke anbefalt
- Henvisning til enhetsdokumentasjon
- Sidehenvisning
- Illustrasjonshenvisning
- Resultat av et trinn

1.3 Symboler på enheten

- Henvisning til enhetsdokumentasjon

1.4 Dokumentasjon

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

- Teknisk informasjon Smartec CLD18, TI01080C
- Spesialdokumentasjon for hygieniske bruksområder, SD02751C

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personalet

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

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

2.2 Tiltenkt bruk

Det kompakte målesystemet brukes til å måle induktiv konduktivitet i væsker med middels til høy konduktivitet.

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

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

LES DETTE

Anvendelser utenfor spesifikasjonene!

Resultatet kan være uriktige målinger, feil og dessuten målepunktfeil

- ▶ Bruk produktet bare i samsvar med spesifikasjonene.
- ▶ Vær oppmerksom på de tekniske dataene på merkeplaten.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Som bruker er du ansvarlig for å overholde følgende sikkerhetsvilkår:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

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

2.4 Driftssikkerhet

Før idriftsetting av hele målepunktet:

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

Under drift:

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

2.5 Produktsikkerhet

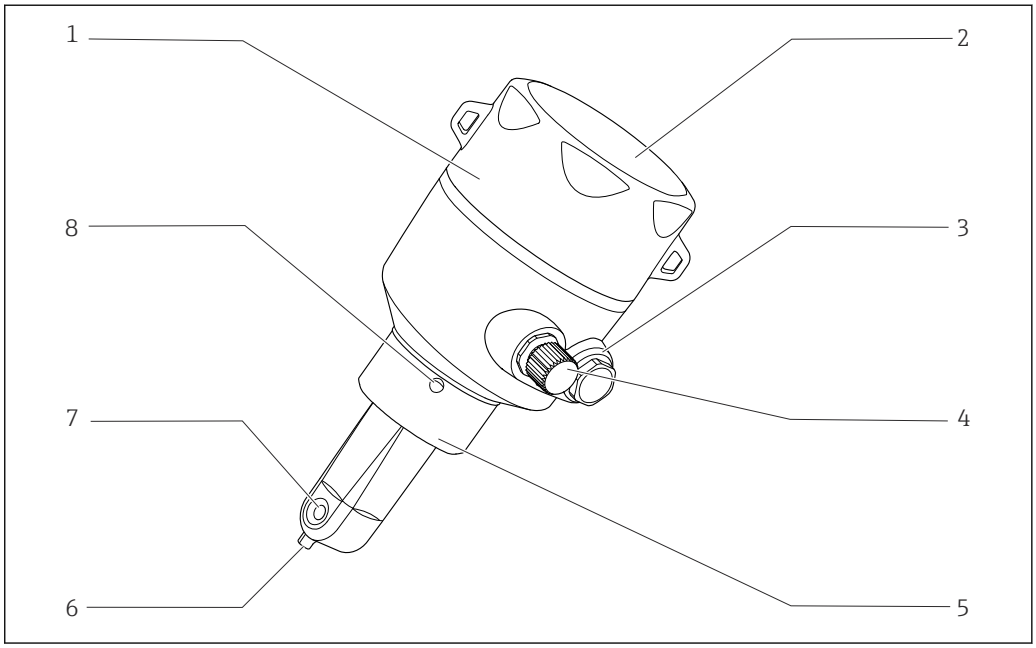
Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Relevante bestemmelser og internasjonale standarder er overholdt.

2.6 IT-sikkerhet

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

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

3 Produktbeskrivelse



1 Produktbeskrivelse

1	*Avtakbart husdeksel*	*5*	*Prosesstilkobling, f.eks. DN50*
2	*Vindu for display*	*6*	*Temperatursensor*
3	*Blindplugg*	*7*	*Strømningsåpning for sensor*
4	*IO-Link-tilkobling (M12-kontakt)*	*8*	*Lekkasjehull*

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

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

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

4.2 Produktidentifikasjon

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:
- Produsentidentifikasjon
- Bestillingskode
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Fastvareversjon
- Omgivelses- og prosessvilkår
- Inn- og utgangsverdier
- Måleområde
- Sikkerhetsinformasjon og advarsler
- Beskyttelsesklasse

▶ Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Produktidentifikasjon

Produktside

www.endress.com/CLD18

Tolkning av bestillingskoden

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:
- På typeskiltet
- På pakksedlene

Oppnå informasjon om produktet

1. Åpne www.endress.com.
2. Hent opp sidesøket (forstørrelsesglass).
3. Angi et gyldig serienummer.
4. Søk.
   ↳ Produktstrukturen vises i et hurtigvindu.
5. Klikk på produktbildet i hurtigvinduet.
   ↳ Et nytt vindu (**Device Viewer**) åpnes. All informasjonen i forbindelse med enheten vises i dette vinduet samt produktdokumentasjonen.

Produsentens adresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 Leveringsinnhold

Leveringsinnholdet omfatter:
- Smartec CLD18-målesystem i bestilt versjon
- Bruksanvisning BA02097C

5 Installasjon

5.1 Installasjonsvilkår

5.1.1 Installasjonsanvisning

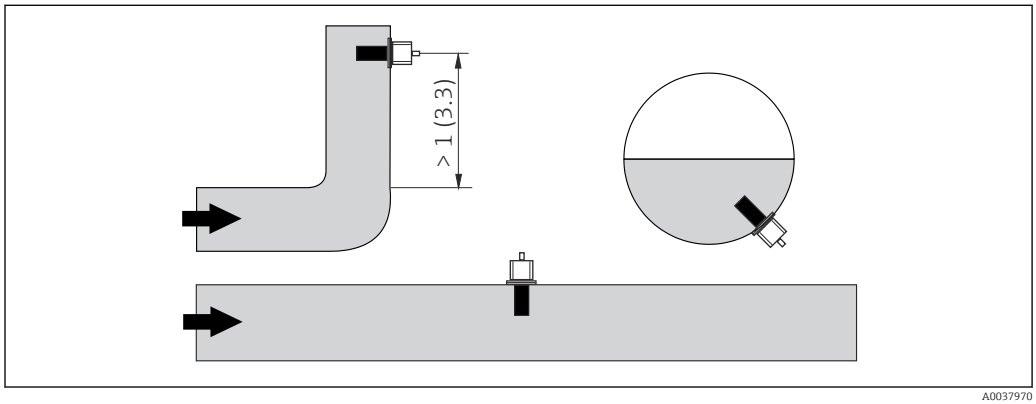
Hygienekrav

- Enkelt vaskbar installasjon av utstyr i henhold til kriteriene fra EHEDG må være fri for dødrom.
- Hvis et dødrom er uunngåelig, må det alltid holdes så kort som mulig. Under ingen omstendigheter skal lengden på et dødrom L overskride rørets indre diameter D minus utstyrets hulldiameter d. Vilkåret L ≤ D − d gjelder.
- Dessuten må dødrommet være selvdrenerende, slik at verken produkt eller prosessvæsker blir igjen der.
- Innen tankinstallasjoner må rengjøringsarmaturen være plassert slik at den direkte spyler dødrommet.
- Mer informasjon finnes i anbefalingene om hygieniske tetninger og installasjoner i EHEDG-dok. 10 og posisjonspapir: «Easy cleanable Pipe couplings and Process connections».

For installasjon i samsvar med 3-A må det følgende overholdes:
- Den hygieniske integriteten må garanteres etter at enheten er montert.
- Lekkasjehullet må være lokalisert på enhetens laveste punkt.
- Alle prosesstilkoblinger må oppfylle 3-A-krav.

Orienteringer

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



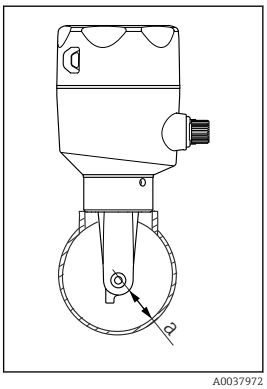
2 Konduktivitetssensorenes orientering. Teknisk enhet: m (ft)

Endringer i flowretningen (etter rørbøyinger), kan føre til turbulens i mediet.

1. Installer sensoren i en avstand på minst 1 m (3,3 ft) nedstrøms fra en rørbøy.
2. Under installasjonen må du innrette sensoren på en slik måte at mediet strømmer gjennom strømningsåpningen på sensoren i samme retning som mediestrømmen. Sensorhodet må være fullstendig senket ned i mediet.

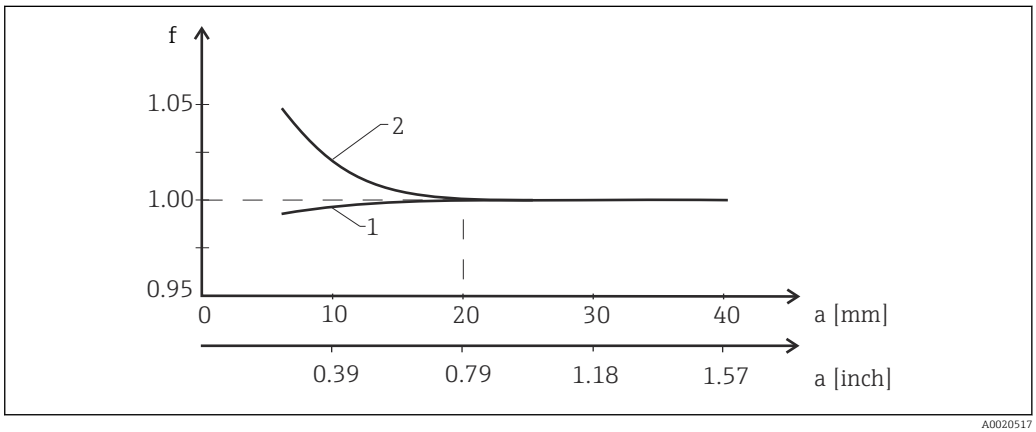
Installasjonsfaktor

Under begrensede installasjonsvilkår påvirker veggene den ioniske strømmen i væsken. Denne effekten kommer av det som betegnes som installasjonsfaktoren. Installasjonsfaktoren kan angis i senderen for målingen, eller cellekonstanten korrigeres ved å multiplisere med installasjonsfaktoren.
Verdien av installasjonsfaktoren avhenger av rørdysens diameter og konduktivitet så vel som avstanden a mellom sensoren og veggen.
Installasjonsfaktoren kan ses bort fra (f = 1,00) hvis avstanden til veggen er tilstrekkelig (a > 20 mm, fra DN 60).
Hvis avstanden til veggen er kortere, øker installasjonsfaktoren for elektrisk isolerende rør (f > 1) og reduseres for elektrisk konduktive rør (f < 1).
Den kan måles ved hjelp av kalibreringsløsninger, eller en nær tilnærming kan bestemmes fra følgende diagram.



3 Installasjon av CLD18

a Veggavstand

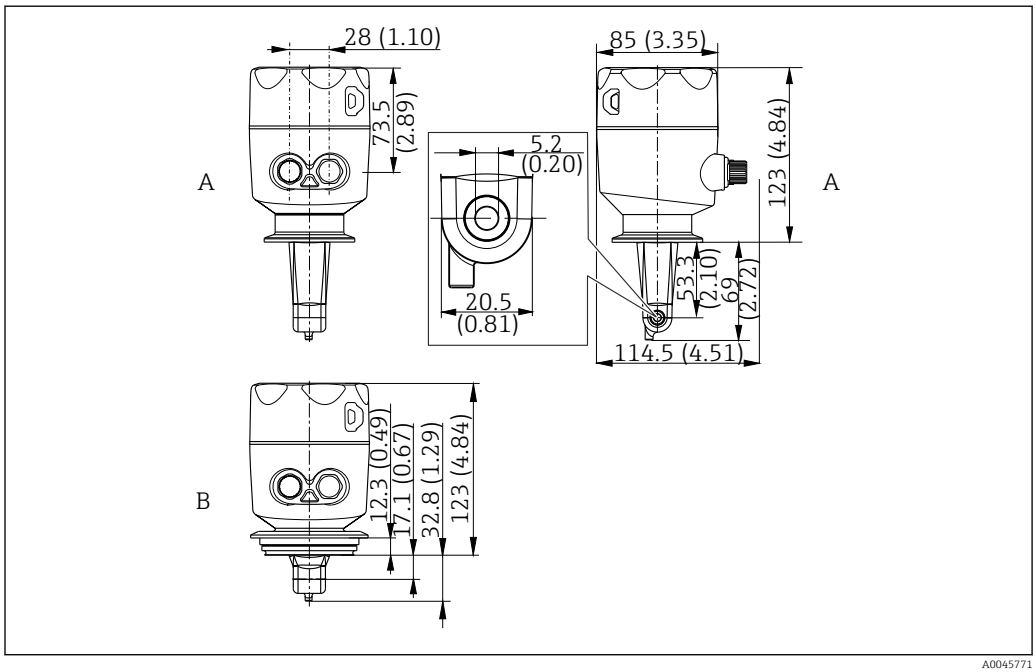


4 Forhold mellom installasjonsfaktor f og veggavstand a

1 Elektrisk konduktiv rørvegg
2 Elektrisk isolerende rørvegg

- Installer målesystemet på en slik måte at huset ikke er eksponert for direkte sollys.

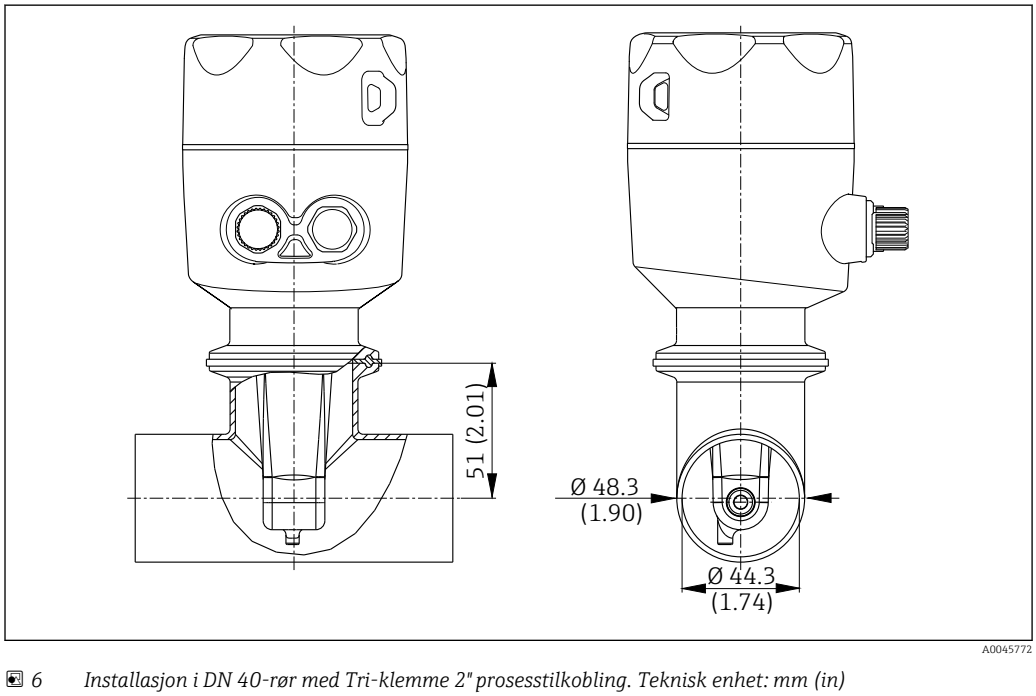
Mål



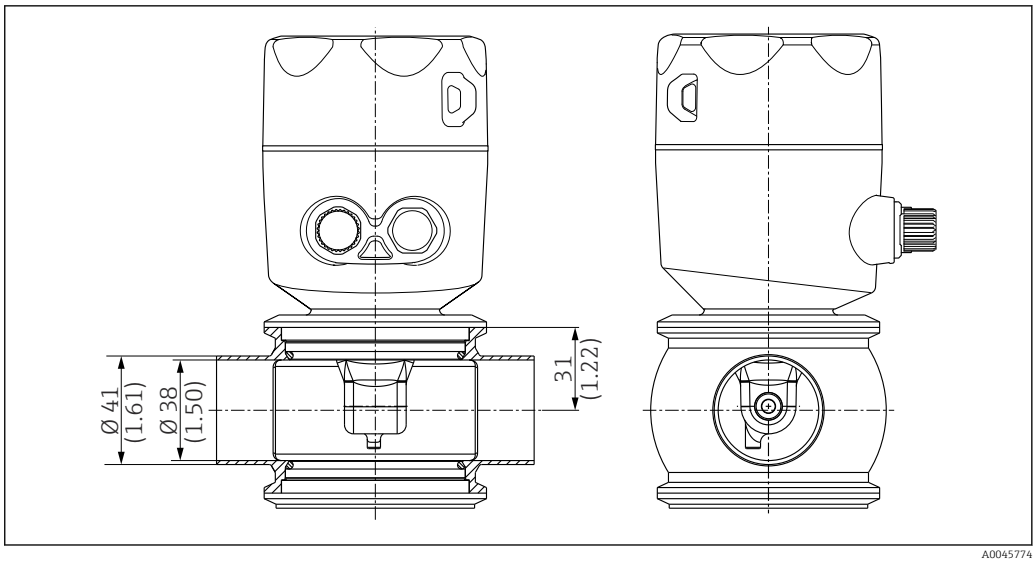
5 Dimensjoner og versjoner (eksempler). Teknisk enhet: mm (in)

A Hus i rustfritt stål med ISO 2852 klemme 2"
B Hus i rustfritt stål med Varivent DN 40 til 125

5.1.2 Monteringseksempler



6 Installasjon i DN 40-rør med Tri-klemme 2" prosesstilkobling. Teknisk enhet: mm (in)



7 *Installasjon i DN 40-rør med Varivent prosesstilkobling. Teknisk enhet: mm (in)*

5.2 Montere kompaktenheten

1. Velg installasjonsdybden på sensoren i mediet slik at spolelegemet er fullstendig nedsenket i mediet.
2. Ta hensyn til avstanden fra veggen. (→ 4, 11)
3. Monter kompaktenheten direkte på en rørdyse eller tankdyse via prosesstilkoblingen.
4. For den 1½"-gjengede tilkoblingen bruker du en teflontape til å forsegle tilkoblingen og en justerbar hakenøkkel med tapper (DIN 1810, flat flate, størrelse 45 – 50 mm (1.77 – 1.97 in)) til å stramme den.
5. Under installasjonen må du innrette kompaktenheten på en slik måte at mediet strømmer gjennom flowåpningen på sensoren i samme retning som medieflowen. Bruk pilen på merkeplaten som hjelp når du innretter enheten.
6. Trekk til flensen.

5.3 Kontroll etter installasjon

1. Etter installasjon må du kontrollere at ikke kompaktenheten er skadet.
2. Påse at kompaktenheten beskyttes mot direkte sollys.

6 Elektrisk tilkobling

ADVARSEL

Enhet er strømførende!

Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

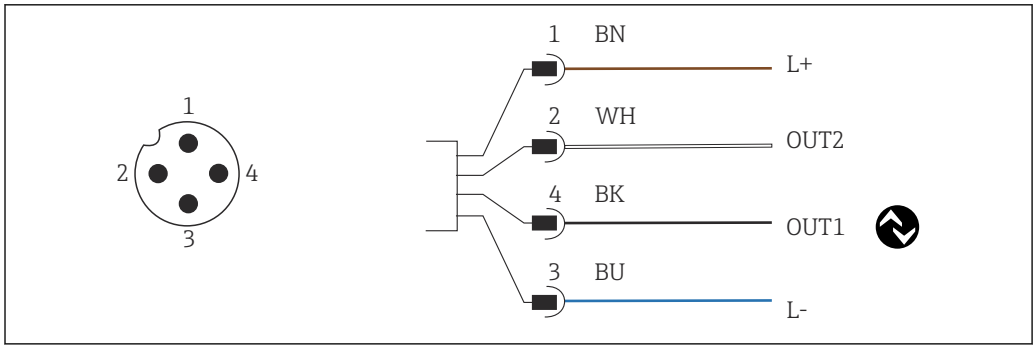
- Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- Elektroteknikeren må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- **Før** du starter tilkoblingsarbeidet, må du påse at det ikke er spenning i noen av kablene.

6.1 Koble til sensoren

ADVARSEL

Fare for elektrisk støt!

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



8 Tilkobling via M12-kobling (A-kodet)

1 L+
2 OUT2, strømutgang 0/4 til 20 mA
3 L-
4 OUT1, IO-Link-kommunikasjon / SIO-inngang for måleområdebytte

For å forhindre forstyrrelser ved bruk av strømuttaket (OUT2) anbefaler vi å slå av IO-Link-kommunikasjonen.

6.2 Sikring av kapslingsgraden

Bare de mekaniske og elektriske tilkoblingene som beskrives i disse anvisningene, og som er nødvendige for den påkrevde, tiltenkte bruken, kan opprettes på den leverte enheten.

- Stam M12-kabelen helt til stopp.

Individuelle typer beskyttelse godkjent for dette produktet (impermeabilitet (IP), elektrisk sikkerhet, EMC-interferensimmunitet) kan ikke lenger garanteres hvis for eksempel:

- dekslene forblir åpne
- M12-kabelen er ikke helt skrudd på

6.3 Kontroll etter tilkobling

Straks du har utført de elektriske tilkoblingene, må du utføre følgende kontroller:

Enhetstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er senderen og kablene skadefri på utsiden?	Visuell inspeksjon

Elektrisk tilkobling	Merknader
Er de installerte kablene strekkavlastet og ikke vridd?	Visuell inspeksjon

7 Betjeningsalternativer

7.1 Betjeningsmenyens struktur og funksjon

Dette avsnittet gjelder kun lokal betjening.

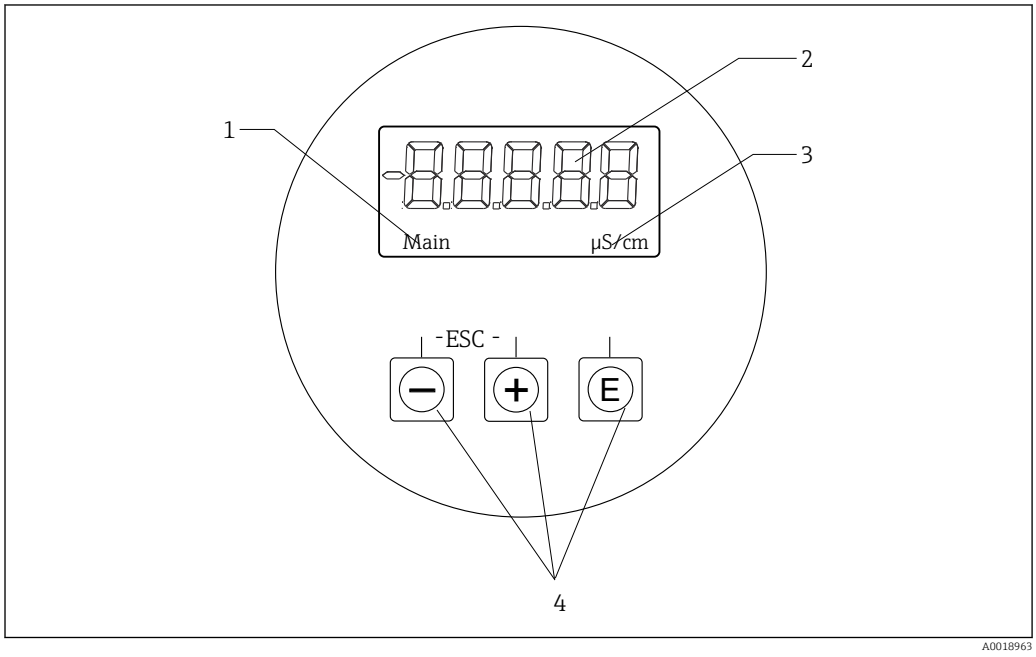
Betjeningsfunksjonene for den kompakte måleenheten deles inn i følgende menyer:

Display	Konfigurer enhetsdisplayet: kontrast, lysstyrke, vekslende tidspunkt for visning av målte verdier
Setup	Enhetsinnstillinger
Calibration	Kalibrer sensoren [1)]
Diagnostics	Enhetsinformasjon, diagnostikkloggbok, sensorinformasjon, simulering

1) Den angitte luften og den riktige cellekonstanten er allerede konfigurert fra fabrikk for Smartec CLD18-. Det er ikke nødvendig med en sensorkalibrering under idriftsettingen.

7.2 Tilgang til betjeningsmenyen via det lokale displayet

Lokal drift kan låses og låses opp via IO-Link.



9 *Lokalt display og knapper*

1 *Parameter*
2 *Målt verdi*
3 *Enhet*
4 *Betjeningstaster*

Hvis det oppstår en feil, veksler enheten automatisk mellom å vise feilen og den målte verdien.
Betjeningsspråket er engelsk.

E	▪ Åpne konfigurasjonsmenyen ▪ Bekreft angivelsen ▪ Velg en parameter eller undermeny
⊞ ⊟	I konfigurasjonsmenyen: ▪ Bla gradvis gjennom menyelementene/tegnene som vises for parameteren ▪ Endre den valgte parameteren Utenfor konfigurasjonsmenyen: Vis aktiverte og beregnede kanaler, så vel som minste og største verdier, for alle de aktive kanalene.

Gå ut av menyen eller avbryte

1. Avslutt alltid menyelementer/undermenyer på slutten av menyen via **Back**.
2. Trykk på pluss- og minustastene samtidig (< 3 s) for å avslutte oppsettet uten å lagre eventuelle endringer.

Symboler i redigeringsmodus:

↵	Godkjenn angivelse Hvis dette symbolet er valgt, brukes angivelsen ved posisjonen angitt av brukeren, og du avslutter redigeringsmodus.
✕	Avvis angivelse Hvis dette symbolet er valgt, avvises angivelsen og du avslutter redigeringsmodus. Den tidligere angitte teksten blir værende.
←	Hopp én posisjon til venstre. Hvis dette symbolet er valgt, hopper markøren én posisjon til venstre.
⇤	Slett bakover Hvis dette symbolet er valgt, slettes tegnet til venstre for markørposisjonen.
C	Slett alle Hvis dette symbolet er valgt, slettes hele angivelsen.

7.3 Tilgang til betjeningsmenyen via betjeningverktøyet

IO-Link-grensesnittet gir direkte tilgang til prosessen og diagnostiske data og lar brukeren konfigurere måleinstrumentet direkte. → 20

Mer informasjon om IO-Link er tilgjengelig på: www.io-link.com

8 Systemintegrering

8.1 Oversikt over enhetsbeskrivelsesfiler

For å integrere feltenheter i et digitalt kommunikasjonssystem trenger IO-Link-systemet en beskrivelse av enhetsparameterne, f.eks. utdata, inndata, dataformat, datavolum og støttet overføringshastighet. Disse dataene er tilgjengelige i enhetsbeskrivelsen IODD (IO-enhetsbeskrivelse) som leveres til IO-Link-masteren via generiske moduler når kommunikasjonssystemet er idriftssatt.

Last ned via endress.com

1. endress.com/download
2. Velg **Device Driver** fra søkealternativene som vises.
3. For **Type** velger du "IO Device Description (IODD)".
4. Velg **Product Code** eller skriv den inn som tekst.
   ↳ Det vises en liste med søkeresultater.
5. Last ned riktig versjon.

Last ned via ioddfinder

1. ioddfinder.io-link.com
2. For **Manufacturer** velger du "Endress+Hauser".
3. Skriv inn **Product Name**.
   ↳ Det vises en liste med søkeresultater.
4. Last ned riktig versjon.

8.2 Integrere måleenheten i systemet

Device ID	0x020101 (131329)
Vendor Id	0x0011 (17)

8.2.1 Prosessdata

Betegnelse	Beskrivelse	Bit-offset	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Enhet
Process Data Input.Conductivity	Faktisk konduktivitet	48	float32	r	0,0 til 200,0	S/m
Process Data Input .Temperature	Faktisk temperatur	16	float32	r	-50,0 til 250,0	°C
Process Data Input.Condensed status	Status i kortform i samsvar med PI-spesifikasjon: PA Profile 4.0 Condensed Status	8	uint8	r	36 = Failure 60 = Functional check 120 = Out of specification 128 = Good 129 = Simulation 164 = Maintenance required	
Process Data Input.Active parameter set	Aktiv parameter angitt for måleområdebytte	4	boolsk	r	0 = Set 1 1 = Set 2	
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature	Status for brytersignal SSC 2.2	3	boolsk	r	0 = False 1 = True	
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature	Status for brytersignal SSC 2.1	2	boolsk	r	0 = False 1 = True	

Betegnelse	Beskrivelse	Bit-offset	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Enhet
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity	Status for brytersignal SSC 1.2	1	boolsk	r	0 = False 1 = True	
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity	Status for brytersignal SSC 1.1	0	boolsk	r	0 = False 1 = True	

8.2.2 Identifisering

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Serial number	Serienummer	0x0015	0	11	string	r			
Firmware version	Fastvareversjon	0x0017	0	8	string	r			
Extended ordercode	Utvidet bestillingskode	0x0103	0	18	string	r			
Order Ident	Bestillingskode	0x0106	0	20	string	r			
Product name	Produktnavn	0x0012	0	64	string	r		Smartec	
Product text	Produktbeskrivelse	0x0014	0	16	string	r		Konduktivitet	
Vendor name	Produsentens navn	0x0010	0	16	string	r		Endress+Hauser	
Hardware revision	Hardware revision	0x0016	0	64	string	r			
ENP version	Versjon av det elektroniske typeskiltet	0x0101	0	8	string	r		02.03.00	
Application specific tag	Anvendelsesspesifikk enhets-ID	0x0018	0	16	string	r/w			
Function tag	Funksjons-ID	0x0019	0	32	string	r/w		***	
Location tag	Steds-ID	0x001a	0	32	string	r/w		***	
Device type	Enhetstype	0x0100	0	2	uint16	r		0x95FF	
Sensor hardware version	Maskinvareversjon av sensor	0x0068	0	8	string	r			

8.2.3 Observasjon

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Process Data Input.Conductivity	Faktisk konduktivitet	0x0028	1	4	float32	r	0,0 til 200,0		S/m
Process Data Input .Temperature	Faktisk temperatur	0x0028	2	4	float32	r	-50,0 til 250,0		℃
Process Data Input.Condensed status	Oppsummering av status per PI-spesifikasjon	0x0028	3	1	uint8	r	36 = Failure 60 = Functional check 120 = Out of specification 128 = Good 129 = Simulation 164 = Maintenance required		
Process Data Input.Active parameter set	Aktiv parameter angitt for måleområdebytte	0x0028	4	1	boolsk	r	0 = sett 1 1 = sett 2		

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature	Status for brytersignal SSC 2.2	0x0028	5	1	boolsk	r	0 = False 1 = True		
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature	Status for brytersignal SSC 2.1	0x0028	6	1	boolsk	r	0 = False 1 = True		
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity	Status for brytersignal SSC 1.2	0x0028	7	1	boolsk	r	0 = False 1 = True		
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity	Status for brytersignal SSC 1.1	0x0028	8	1	boolsk	r	0 = False 1 = True		

8.2.4 Parametere

Application

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Active parameter set	Velg aktivt parametersett (måleområdebytte).	0x0070	0	1	uint8	r/w	0 = Set 1 1 = Set 2	0	
Sensor input									
Temperature unit	Konfigurer temperaturenheten. Merk: Den faktiske verdienheten er alltid SI-enheten °C.	0x0049	0	2	uint16	r/w	0 = °C 1 = °F	0	
Cell constant	Sensorens cellekonstant	0x0046	0	4	float32	r/w	0.0025 til 99.99	11.0	1/cm
Installation factor	Installasjonsfaktor, i samsvar med installasjonsposisjon	0x0047	0	4	float32	r/w	0,1 til 5,0	1.0	
Damping main value	Demping av hovedmåleverdi, parametersett 1	0x0050	0	2	uint16	r/w	0 til 60	0	s
Temperature compensation	Slå på/av temperaturkompensasjonen	0x004a	0	2	uint16	r/w	0 = Off 1 = On	1	
Alpha coefficient	Sensorens alfakoeffisient, parametersett 1	0x004b	0	4	float32	r/w	1.0 til 20.0	2.1	%/K
Reference temperature	Referansetemperatur for alfakoeffisient. Enhet avhenger av temperaturenhet.	0x004c	0	4	float32	r/w	10.0 til 50.0	25,0	°C
Hold release time	Tidsforsinkelse for å frigjøre et hold	0x0051	0	2	uint16	r/w	0 til 600	0	s

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Current output									
Current range	Strømutgangsområde	0x004d	0	2	uint16	r/w	0 = Off 1 = 4–20 mA 2 = 0–20 mA	1	
Output 0/4 mA	Nedre målegrense, parametersett 1	0x004e	0	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	0.0	µS/cm
Output 20 mA	Øvre målegrense, parametersett 1	0x004f	0	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	2000000.0	µS/cm
MRS parameter set 2									
Output 0/4 mA	Nedre målegrense, parametersett 2	0x005a	0	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	0.0	µS/cm
Output 20 mA	Øvre målegrense, parametersett 2	0x005b	0	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	2000000.0	µS/cm
Damping main	Demping av hovedmåleverdi, parametersett 2	0x005c	0	2	uint16	r/w	0 til 60	0	s
Alpha coefficient	Sensorens alfakoeffisient, parametersett 2	0x005d	0	4	float32	r/w	1.0 til 20.0	2.1	%/K
Teach - Single Value									
Teach Select	Valg av brytersignal som skal læres bort	0x003a	0	1	uint8	r/w	1 = SSC1.1 2 = SSC1.2 11 = SSC2.1 12 = SSC2.2	1	
Teach SP1	Systemkommando (verdi 65) "Lær bort bryterpunkt 1"	0x0002	0	1	uint8	w			
Teach SP2	Systemkommando (verdi 66) "Lær bort bryterpunkt 2"	0x0002	0	1	uint8	w			
Teach Result.State	Resultater av den utløste systemkommandoen	0x003b	1	1	uint8	r		0	
Switching Signal Channel 1.1 Conductivity									
SSC1.1 Param.SP1	Bryterpunkt 1 av brytersignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003c	1	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	1000000.0	µS/cm
SSC1.1 Param.SP2	Bryterpunkt 2 av brytersignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003c	2	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	200.0	µS/cm
SSC1.1 Config.Logic	Logikk for å invertere brytersignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	1	1	uint8	r/w	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC1.1 Config.Mode	Modus for brytersignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	2	1	uint8	r/w	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC1.1 Config.Hyst	Hysterese for brytersignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	3	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	10.0	

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Switching Signal Channel 1.2 Conductivity									
SSC1.2 Param.SP1	Bryterpunkt 1 av brytersignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003e	1	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	1000000.0	µS/cm
SSC1.2 Param.SP2	Bryterpunkt 2 av brytersignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003e	2	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	200.0	µS/cm
SSC1.2 Config.Logic	Logikk for å invertere brytersignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	1	1	uint8	r/w	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC1.2 Config.Mode	Modus for brytersignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	2	1	uint8	r/w	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC1.2 Config.Hyst	Hysterese for brytersignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	3	4	float32	r/w	0.0 til 2000000.0	10.0	
Switching Signal Channel 2.1 Temperature									
SSC2.1 Param.SP1	Bryterpunkt 1 av brytersignal SSC2.1 for temperatur	0x400c	1	4	float32	r/w	-50,0 til 250,0	130,0	°C
SSC2.1 Param.SP2	Bryterpunkt 2 av brytersignal SSC2.1 for temperatur	0x400c	2	4	float32	r/w	-50,0 til 250,0	-10,0	°C
SSC2.1 Config.Logic	Logikk for å invertere brytersignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	1	1	uint8	r/w	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC2.1 Config.Mode	Modus for brytersignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	2	1	uint8	r/w	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC2.1 Config.Hyst	Hysterese for brytersignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	3	4	float32	r/w	0,0 til 300,0	0,5	
Switching Signal Channel 2.2 Temperature									
SSC2.2 Param.SP1	Bryterpunkt 1 av brytersignal SSC2.2 for temperatur	0x400e	1	4	float32	r/w	-50,0 til 250,0	130,0	°C
SSC2.2 Param.SP2	Bryterpunkt 2 av brytersignal SSC2.2 for temperatur	0x400e	2	4	float32	r/w	-50,0 til 250,0	-10,0	°C
SSC2.2 Config.Logic	Logikk for å invertere brytersignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	1	1	uint8	r/w	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC2.2 Config.Mode	Modus for brytersignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	2	1	uint8	r/w	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC2.2 Config.Hyst	Hysterese for brytersignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	3	4	float32	r/w	0,0 til 300,0	0,5	

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Process check									
Function	Konfigurer prosesstyringsfunksjonen. Denne funksjonen kontrollerer målesignalet for stagnering. Varighet og observasjonsbredde er konfigurerbart.	0x0057	0	2	uint16	r/w	0 = Off 1 = On	0	
Duration	Konfigurer varighet.	0x0058	0	2	uint16	r/w	1 til 240	60	min
Observation width	Konfigurer observasjonsbredde.	0x0059	0	4	float32	r/w	0,01 til 2,0	0,5	%
Manual hold									
Hold active	Angi manuell hold. Denne funksjonen kan brukes til å holde utgangene stabile under kalibrering eller rengjøring.	0x0056	0	2	uint16	r/w	0 = Off 1 = On	0	

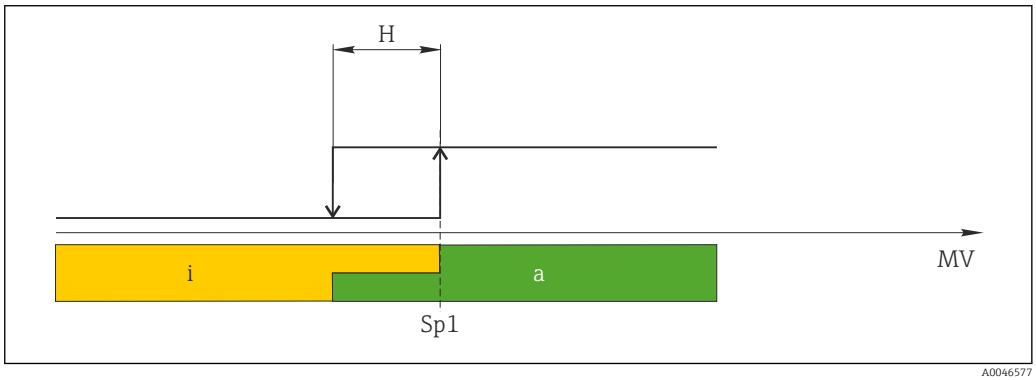
Brytersignaler

Brytersignalene gir en enkel måte å overvåke de målte verdiene på for grenseovertredelser.

Hvert brytersignal er tydelig tildelt en prosessverdi og gir en status. Denne statusen overføres med prosessdataene (prosessdatakobling). Denne statusens bryteratferd konfigureres ved hjelp av konfigurasjonsparameterne i en "brytersignalkanal" (SSC). I tillegg til manuell konfigurasjon for bryterpunkt SP1 og SP2 finnes det en opplæringsmekanisme tilgjengelig i menyen "Opplæring". Denne brukes til å skrive de respektive gjeldende prosessverdiene inn i valgt SSC via en systemkommando. Nedenfor beskrives de ulike atferdene til modusene som kan velges. Parameteren "Logic" er alltid "High active". Hvis logikken skal inverteres, kan parameteren "Logic" settes til "Low active".

Modus Single Point

SP2 brukes ikke i denne modusen.

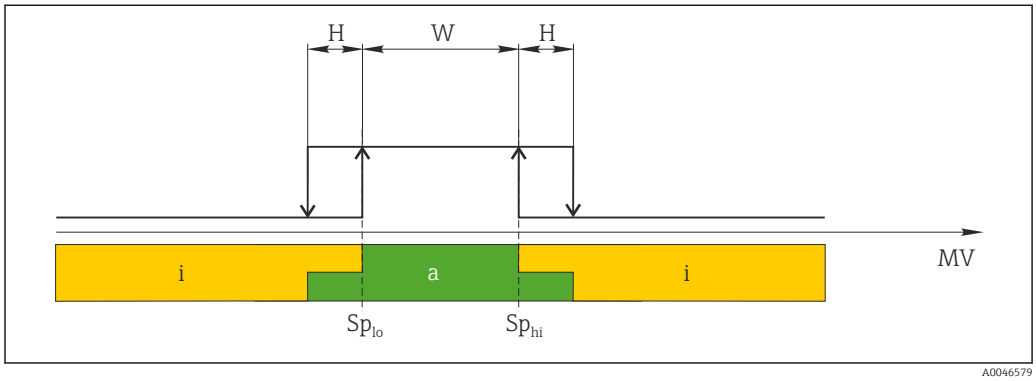


10 SSC, Single Point

H Hysterese
Sp1 Koblingspunkt 1
MV Måleverdi
i inaktiv (oransje)
a aktiv (grønn)

Modus Window

SP_{hi} tilsvarer alltid den verdien som er høyest av SP1 og SP2, og SP_{lo} tilsvarer alltid verdien som er lavest.

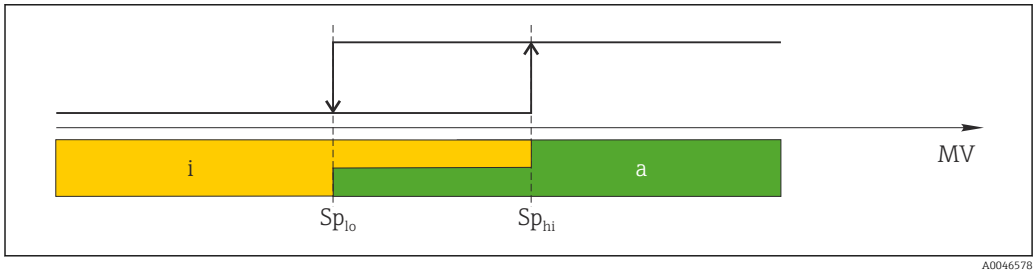


11 SSC, Window

H Hysterese
W Vindu
Sp_{lo} Bryterpunkt med lavere måleverdi
Sp_{hi} Bryterpunkt med høyere måleverdi
MV Måleverdi
i inaktiv (oransje)
a aktiv (grønn)

Modus Two-point

SP_{hi} tilsvarer alltid den verdien som er høyest av SP1 og SP2, og SP_{lo} tilsvarer alltid verdien som er lavest.
Hysterese brukes ikke.



12 SSC, Two-Point

Sp_{lo} Bryterpunkt med lavere måleverdi
Sp_{hi} Bryterpunkt med høyere måleverdi
MV Måleverdi
i inaktiv (oransje)
a aktiv (grønn)

System

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Operating time	Driftstid, oppløsning: 0,5 h	0x0069	0	4	float32	r			h
Display									
Local operation	Aktiver/deaktiver lokal betjening.	0x000c	0	2	uint16	r/w	0 = On 8 = Off	0	
Contrast	Displaykontrast: 0 = lav, 6 = høy	0x0053	0	2	uint16	r/w	0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4 4 = 5 5 = 6 6 = 7	3	
Brightness	Displaylysstyrke: 0 = lav, 6 = høy	0x0054	0	2	uint16	r/w		5	
Alternating time	Tid som går før bytte mellom konduktivitet og temperaturverdi på displayet. 0 betyr at verdiene på displayet ikke veksler.	0x0055	0	2	uint16	r/w	0 = 0 s 1 = 3 s 2 = 5 s 3 = 10 s	2	s
Restart device									
Please confirm	Systemkommando (verdi 128)	0x0002	0	2		w			
Application Reset	Angi applikasjonsspesifikk enhetskonfigurasjon til standardverdier (uten å starte enheten på nytt).								
Please confirm	Systemkommando (verdi 129)	0x0002	0	2		w			
Factory default	Sett enhetskonfigurasjon til standardverdier. Enheten starter på nytt automatisk.								
Please confirm	Systemkommando (verdi 130)	0x0002	0	2		w			
Back to Box	Sett enhetskonfigurasjon til standardverdier. Enheten venter på strømsyklus. Dette betyr at DataStorage Backup som er til stede i hovedenheten, ikke overskrives.								
Please confirm	Systemkommando (verdi 131)	0x0002	0	1		w			

8.2.5 Diagnostikk

Innstillinger for diagnostikk

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Device status	Enhetstilstand	0x0024	0	1	uint8	r	0 = Device is OK 1 = Maintenance required 2 = Out of specification 3 = Function test 4 = Error	0	
Detailed device status	Hendelser som venter for øyeblikket (→ 🗎 27)	0x0025	0	15	uint8	r		0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00	
Current diagnostic	Diagnostikkode for gjeldende prioritert diagnostisk melding	0x0104	0	2	uint16	r		0	
Last diagnostic	Diagnostikkode for sist viste diagnostiske melding	0x0105	0	2	uint16	r			

Diagnostics logbook

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Diagnostic 1	Loggbokoppføring 1	0x005e	0	20	string	r			
Diagnostic 2	Loggbokoppføring 2	0x005f	0	20	string	r			
Diagnostic 3	Loggbokoppføring 3	0x0060	0	20	string	r			
Diagnostic 4	Loggbokoppføring 4	0x0061	0	20	string	r			
Diagnostic 5	Loggbokoppføring 5	0x0062	0	20	string	r			
Diagnostic 6	Loggbokoppføring 6	0x0063	0	20	string	r			

Sensor

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Operation time > 80 °C	Driftstimer > 80 °C	0x006a	0	4	float32	r			h
Operation time > 120 °C	Driftstimer > 120 °C	0x006b	0	4	float32	r			h
Maximal conductivity	Maksimal konduktivitet	0x006c	0	4	float32	r			µS/cm
Maximal temperature	Maksimal temperatur	0x006d	0	4	float32	r			°C
Calibration counter	Kalibreringsteller	0x006e	0	4	uint32	r			
Cell constant	Spesifisert cellekonstant	0x006f	0	4	float32	r			1/cm

Simulation

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Current output	Valgbryter for strømutgangssimulering	0x0064	0	2	uint16	r/w	0 = Off 1 = 0 mA 2 = 3,6 mA 3 = 4 mA 4 = 10 mA 5 = 12 mA 6 = 20 mA 7 = 21,5 mA	0	
IO-Link process value simulation	Konfigurer IO-Link-prosessverdisimulering	0x0065	0	2	uint16	r/w	0 = av, 1 = på	0	
IO-Link conductivity value	Simulert konduktivitetsverdi via IO-Link	0x0066	0	4	float32	r/w	0,0 til 2500000,0	1000.0	µS/cm
IO-Link temperature value	Simulert temperaturverdi via IO-Link	0x0067	0	4	float32	r/w	-100,0 til 300,0	25,0	°C

Smart Sensor Descriptor

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (heks.)	Sub (des.)	Størrelse (byte)	Datatype	Tilgang	Verdiområde	Fabrikkinnstilling	Enhet
Conductivity									
Conductivity Descr.Lower limit	Prosessdata nedre grense	0x4080	1	4	float32	r		0.0	S/m
Conductivity Descr.Upper limit	Prosessdata øvre grense	0x4080	2	4	float32	r		200.0	S/m
Conductivity Descr.Unit	Prosessdataenhet 1299 = S/m	0x4080	3	2	int16	r		1299	
Conductivity Descr.Scale	Skaleringsfaktor for prosessdata	0x4080	4	1	int8	r		0	
Temperature									
Temperature Descr.Lower limit	Prosessdata nedre grense	0x4081	1	4	float32	r		-50,0	°C
Temperature Descr.Upper limit	Prosessdata øvre grense	0x4081	2	4	float32	r		250,0	°C
Temperature Descr.Unit	Prosessdataenhet 1001 = °C	0x4081	3	2	int16	r		1001	
Temperature Descr.Scale	Skaleringsfaktor for prosessdata	0x4081	4	1	int8	r		0	

Diagnostiske meldinger

NAMUR-klasse	Nr.	Hendelse Kode	Status i kortform	PV-status	Enhetsstatus	Betegnelse	Utbedringstiltak	Tekst i display
F	22	0x1820	0b00100100	false	4	Temperature sensor broken	▶ Kontakt serviceteamet.	Temp. sensor
F	61	0x1821	0b00100100	false	4	Sensor electronics defective	▶ Kontakt serviceteamet.	Sens.el.
F	100	0x1822	0b00100100	false	4	Sensor not communicating	1. Kontroller sensortilkobling. 2. Kontakt serviceteamet.	Sens.com

NAMUR-klasse	Nr.	Hendelse Kode	Status i kortform	PV-status	Enhetsstatus	Betegnelse	Utbedringstiltak	Tekst i display
F	130	0x1823	0b00100100	false	4	No conductivity	Sensor i luft eller defekt 1. Kontroller sensorinstallasjon. 2. Kontakt serviceteamet.	Sensor supply
F	152	0x1824	0b00100100	false	4	No calibration data available	▶ Kalibrer luftsett.	No airset
F	241	0x1825	0b00100100	false	4	Unspecific software failure	1. Start enheten på nytt . 2. Kjør "back-to-box"-kommando eller gjenopprett fabrikkinnstillinger. 3. Kontakt serviceteamet.	Int.SW
F	243	0x1826	0b00100100	false	4	Unspecific hardware failure	1. Start enheten på nytt . 2. Kjør "back-to-box"-kommando eller gjenopprett fabrikkinnstillinger. 3. Kontakt serviceteamet.	Int.HW
F	419	0x1856	0b00100100	false	4	The Back-To-Box command is executed	1. Vent. 2. Start enheten på nytt .	Back to Box
F	904	0x1827	0b00100100	false	4	Process check system	Målesignalet er ikke endret på lenge. 1. Kontroller sensorinstallasjon. 2. Kontroller at sensoren er nedsenket i mediet. 3. Start enheten på nytt .	Process check
C	107	0x1828	0b10000001	true	3	Sensor calibration active	▶ Vent.	Calib. active
C	216	0x1829	0b10000001	true	3	Hold function active	▶ Deaktiver hold.	Hold active
C	848	0x8c01	0b10000001	true	3	Simulation active	▶ Kontroller driftsmodus.	Simulate
S	144	0x182A	0b01111000	true	2	Conductivity out of range	1. Kontroller cellekonstant. 2. Kontroller installasjonsfaktor.	PV range
S	146	0x182B	0b01111000	true	2	Temperature out of range	▶ Kontroller prosesstemperatur.	TmpRange
S	460	0x182C	0b01111000	true	2	Measured value below limit	▶ Kontroller utgangsinnstillinger.	Output low
S	461	0x182D	0b01111000	true	2	Measured value above limit	▶ Kontroller utgangsinnstillinger.	Output high
M	500	0x182E	0b10100100	true	1	Sensor calibration aborted	Målt hovedverdi varierer ▶ Kontroller sensorinstallasjon.	Not stable

9 Idriftsetting

9.1 Slå på måleenheten

1. Gjør deg kjent med bruken av senderen før du slår den på for første gang.
   ↳ Etter at enheten er slått på, utfører den en selvtest og går deretter til målemodus.
2. **Setup**: Ved første gangs idriftsetting av enheten skal den programmeres i henhold til instruksjonene nedenfor.

9.2 Konfigurering av måleenheten

Dette avsnittet gjelder kun lokal betjening. Betjening via IO-Link: → 18.

9.2.1 Visningsinnstillinger (visningsmeny)

1. E: Hent opp hovedmenyen.
   ↳ Undermenyene vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gjennom de tilgjengelige undermenyene.
3. Velg **Display** og åpne (E).
4. Bruk **Back**-alternativet som finnes nederst i hver meny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Contrast	1 til 7 Standard: **4**	Innstilling for displayets kontrast
Brightness	1 til 7 Standard: **6**	Innstilling for displayets lysstyrke
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Standard: **5**	Vekslende tid mellom de to målte verdiene 0 betyr at verdiene ikke veksler på displayet

9.2.2 Hovedmeny

1. E: Hent opp hovedmenyen.
   ↳ Undermenyene vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gjennom de tilgjengelige undermenyene.
3. Velg **Setup** og åpne (E).
4. Bruk **Back**-alternativet som finnes nederst i hver meny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Standardinnstillinger er med fet skrift.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Current range	**4–20 mA** 0–20 mA Off	▶ Velg det aktuelle området.
Out 0/4 mA	0 til 2000000 µS/cm **0 µS/cm**	▶ Angi den målte verdien der min. strømverdi (0/4 mA) er til stede ved senderutgangen.
Out 20 mA	0 til 2000000 µS/cm **2000000 µS/cm**	▶ Angi den målte verdien der største strømverdi (20 mA) er til stede ved senderutgangen.
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Dempeverdi for den målte verdien for konduktivitet

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Extended setup		Avanserte innstillinger → 30
Manual hold	**Off** On	Funksjon for å fryse den aktuelle utgangen

9.2.3 Avanserte innstillinger

1. E: Hent opp hovedmenyen.
   ↳ Undermenyene vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gjennom de tilgjengelige undermenyene.
3. Velg **Extended setup** og åpne (E).
4. Bruk **Back**-alternativet som finnes nederst i hver meny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Standardinnstillinger er med fet skrift.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
System		Generelle innstillinger
Device tag	Tilpasset tekst Maks. 16 tegn	Angi enhetsbetegnelsen
Temp. unit	**°C** °F	Innstilling for temperaturenheten
Hold release	0 til 600 s **0 s**	Forlenger enhetspausen når pausetilstanden ikke lenger gjelder
Sensor input		Inngangsinnstillinger
Cell const.	0,0025 til 99,99 **11.0**	Konfigurere cellekonstanten
Inst. factor	0,1 til 5,0 **1.0**	Effektene av avstanden fra veggen kan korrigeres med installasjonsfaktoren (→ 4, 11)
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Innstilling for demping
Temp. comp.	Off **Linear**	Innstilling for temperaturkompensasjon
Alpha coeff.	1,0 til 20,0 %/K **2,1 %/K**	Koeffisient for lineær temperaturkompensasjon
Ref. temp.	+10 til +50 °C **25 °C**	Angi referansetemperaturen
Process check		Prosesskontrollen kontrollerer målesignalet for stagnering. En alarm utløses hvis målesignalet ikke endres i en spesifikk periode (flere målte verdier).
Function	On **Off**	▶ Slå prosesskontrollen av eller på.
Duration	1 til 240 min **60 min**	Den målte verdien må endres innen denne tidsperioden, hvis ikke utløses en feilmelding.
Observation width	0.01 til 20 % **0.5 %**	Båndbredde for prosesskontrollen
MRS		Innstilling for måleområdebytte → 31
Out 0/4 mA	0 til 2000000 µS/cm **0 µS/cm**	▶ Angi den målte verdien der min. strømverdi (0/4 mA) er til stede ved senderutgangen.
Out 20 mA	0 til 2000000 µS/cm **2000000 µS/cm**	▶ Angi den målte verdien der største strømverdi (20 mA) er til stede ved senderutgangen.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Innstilling for demping
Alpha coeff.	1,0 til 20 %/K **2,1 %/K**	Koeffisient for lineær temperaturkompensasjon
Factory default		Fabrikkinnstillinger
Please confirm	No **No**, **Yes**	

Temperaturkompensasjon

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

Temperaturen er alltid angitt når konduktiviteten er angitt. $k(T_0)$ representerer konduktiviteten målt ved 25 °C (77 °F) eller henvist tilbake til 25 °C (77 °F).

Temperaturkoeffisienten α representerer prosentandelen endring i konduktiviteten per grad temperaturendring. Konduktiviteten k ved prosesstemperaturen beregnes på følgende måte:
$\kappa(T) = \kappa(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$
$\kappa(T)$ = konduktivitet ved prosesstemperatur T
$k(T_0)$ = konduktivitet ved prosesstemperatur T_0

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

Typiske verdier for temperaturkoeffisienten α:

Naturlig vann	ca. 2 %/K
Salter (f.eks. NaCl)	ca. 2,1 %/K
Alkalier (f.eks. NaOH)	ca. 1,9 %/K
Syrer (f.eks. HNO_3)	ca. 1,3 %/K

Måleområdeomkobling (MRS)

Måleområdebytte involverer et parametersettveksling for to stoffer:
- for å dekke et stort måleområde
- for å justere temperaturkompensasjon i tilfelle en produktendring

Den analoge utgangen kan konfigureres med to parametersett hver.
- Parametersett 1:
  - Parameterne for strømutgangen og dempingen kan angis i**Setup**-menyen.
  - Alfakoeffisienten for temperaturkompensasjonen kan angis i menyen **Setup**/ **Extended setup**/**Sensor input**.
  - Parametersett 1 er aktivt dersom **MRS**- binærinngangen i SIO er **Low**.
- Parametersett 2:
  - Dempingen, alfakoeffisienten og parameterne til strømutgangene kan angis i menyen **Setup**/**Extended setup**/**MRS**.
  - Parametersett 2 er aktivt dersom **MRS**- binærinngangen i SIO er **High**.

9.2.4 Kalibrering (kalibreringsmeny)

Luftsettet og den riktige cellekonstanten er allerede konfigurert fra fabrikk for Smartec CLD 18. Det er ikke nødvendig med en giverkalibrering under idriftsettingen.

Typer kalibrering

Følgende typer kalibrering er mulig:
- Cellekonstant med kalibreringsløsning
- Luftsett (restkobling)

Cellekonstant

Generell

Ved kalibrering av et konduktivitetsmålingssystem bestemmes eller kontrolleres cellekonstanten ved hjelp av egnede kalibreringsløsninger. Denne prosessen beskrives for eksempel i standardene EN 7888 og ASTM D 1125, og metoden for å produsere en rekke kalibreringsløsninger forklares.

Kalibrere cellekonstanten

▶ Med denne typen kalibrering må du angi en referanseverdi for konduktiviteten.
  ↳ I resultatet beregner enheten en ny cellekonstant for sensoren.

Slå først av temperaturkompensasjonen:

1. Velg menyen. **Setup/Extended setup/Sensor input/Temp. comp.**
2. Velg **Off**.
3. Gå tilbake til menyen **Setup**.

Utfør beregningen av cellekonstanten på følgende måte:

1. Velg menyen. **Calibration/Cell const.**
2. Velg **Cond. ref.** og angi verdien for standardløsningen.
3. Plasser sensoren i mediet.
4. Start kalibreringen.
   ↳ **Wait cal. %**: Vent til kalibreringen er ferdig. Den nye verdien vises etter kalibreringen.
5. Trykk på plusstasten.
   ↳ Save cal. data?
6. Velg **Yes**.
   ↳ Cal. successful
7. Slå temperaturkompensasjonen på igjen.

Luftsett (restkobling)

Når du arbeider med induktive sensorer, må restkoblingen mellom den primære spolen (senderspole) og den sekundære spolen (mottakerspole) tas med i betraktningen eller kompenseres for. Restkoblingen er ikke bare forårsaket av spolenes direkte magnetiske kobling, men også av krysstale i forsyningskablene.

Cellekonstanten bestemmes deretter ved hjelp av nøyaktige kalibreringsløsninger, som i tilfellet med sensorene.

ℹ For å utføre et luftsett må sensoren være tørr.

Utfør et luftsett på følgende måte:

1. Velg **Calibration/Airset**.
   ↳ Den aktuelle verdien vises.
2. Trykk på plusstasten.
   ↳ Keep sensor in air

3. Hold den tørkede sensoren i luft og trykk på plusstasten.
   ↳ **Wait cal. %**: Vent til kalibreringen er ferdig. Den nye verdien vises etter kalibreringen.
4. Trykk på plusstasten.
   ↳ Save cal. data?
5. Velg **Yes**.
   ↳ Cal. successful
6. Trykk på plusstasten.
   ↳ Enheten bytter tilbake til målemodusen.

10 Drift

Symboler på displayet varsler deg om bestemte enhetstilstander.

Symbol	Beskrivelse
F	Diagnostikkmelding "Svikt"
M	Diagnostikkmelding "Vedlikeholdforespørsel"
C	Diagnostikkmelding "Kontroller"
S	Diagnostikkmelding "Utenfor spesifikasjon"
⇄	Feltbusskommunikasjon er aktiv
⌛	Hold aktiv
🔒	Tastelås er aktiv (utløst av IO-Link)

11 Diagnostikk og feilsøking

11.1 Generell feilsøking

Display	Årsak	Utbedringstiltak
Det vises ingen målt verdi	Ingen strømforsyning koblet til	▶ Kontroller enhetens strømforsyning.
	Strøm leveres, enhet er defekt	▶ Bytt enhet.
	Spenningspolaritet reversert eller spenning for lav	▶ Kontroller spenning og polaritet
Diagnostisk melding vises	Diagnostikkmeldinger: ▪ Enhetdisplay → 📄 35 ▪ IO-Link → 📄 27	

11.2 Feilsøkingsanvisninger

Disse avsnittene gjelder kun lokal betjening. Feilsøking via IO-Link: → 📄 27.

1. ⊡: Hent opp hovedmenyen.
   ↳ Undermenyene vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gjennom de tilgjengelige undermenyene.
3. Velg og åpne **Diagnostics** (⊡).
4. Bruk **Back**-alternativet som finnes nederst i hver meny, til å flytte opp et nivå i menystrukturen.

Parameter	Mulige innstillinger	Beskrivelse
Current diag.	Skrivebeskyttet	Viser den gjeldende diagnostiske meldingen
Last diag.	Skrivebeskyttet	Viser den siste diagnostiske meldingen
Diag. logbook	Skrivebeskyttet	Viser de siste diagnostiske meldingene
Device info	Skrivebeskyttet	Viser enhetsinformasjon
Sensor info	Skrivebeskyttet	Viser sensorinformasjon
Simulation		
Current output	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21,5 mA	Sender ut en tilsvarende verdi ved **Current output**-utgangen.
Restart device		

11.3 Ventende diagnostikkmeldinger

Diagnostikkmeldingen består av en diagnostikkode og en meldingstekst. Diagnostikkoden består av feilkategorien i samsvar med Namur NE 107 og meldingsnummeret.

▶ Hvis du trenger å kontakte serviceteamet:
Oppgi meldingsnummeret (ID).

Feilkategori (bokstav foran meldingsnummeret):
- F = **Failure**, en feilfunksjon er oppdaget
  Måleverdien for den berørte kanalen er ikke lenger pålitelig. Let etter årsaken i målepunktet. Hvis et styresystem er koblet til, må dette slås over til manuell modus.
- M = **Maintenance required**, foreta handling så snart som mulig
  Enheten måler fortsatt riktig. Umiddelbare tiltak er ikke nødvendig. Korrekte vedlikeholdstiltak kan forhindre en mulig svikt i fremtiden.
- C = **Function check**, venter (ingen feil)
  Det utføres vedlikeholdsarbeid på enheten. Vent til arbeidet er fullført.
- S = **Out of specification**, målepunktet betjenes utenfor din spesifikasjon
  Drift er fortsatt mulig. Men det finnes en risiko for økt slitasje, kortere levetid eller redusert målenøyaktighet. Let etter årsaken i målepunktet.

Kode	Meldingstekst	Beskrivelse	Utbedringstiltak
F22	Temp. sensor	Temperatursensor er defekt	▶ Kontakt serviceteamet.
F61	Sens.el. (IDxxx)	Sensorelektronikk defekt	▶ Kontakt serviceteamet.
F100	Sens.com (IDxxx)	Sensor kommuniserer ikke. Sensor ikke tilkoblet.	1. Kontroller sensortilkobling. 2. Kontakt serviceteamet.
F130	Sensor supply	Sensorkontroll, ingen konduktivitet vist	Sensor i luft eller defekt 1. Kontroller sensorinstallasjon. 2. Kontakt serviceteamet.
F152	No airset	Sensordata Ingen kalibreringsdata tilgjengelig	▶ Kalibrer luftsett.
F241	Int.SW (IDxxx)	Uspesifikk programvarefeil	▶ Kontakt serviceteamet.
F243	Int.HW (IDxxx)	Uspesifikk maskinvarefeil	▶ Kontakt serviceteamet.
F419	Back to Box	Back to box-kommando er utført	▶ Vent på omstart.
F904	Process check	Alarm for prosesskontrollsystem Målesignalet er ikke endret på lenge Mulige årsaker: ▪ Kontaminert sensor, eller sensor i luft ▪ Ingen gjennomstrømning til sensor ▪ Sensor defekt ▪ Programvarefeil	1. Kontroller sensorinstallasjon. 2. Kontroller at sensoren er nedsenket i mediet. 3. Start enheten på nytt .

Kode	Meldingstekst	Beskrivelse	Utbedringstiltak
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv	▶ Vent.
C216	Hold active	Hold-funksjon aktiv	▶ Deaktiver hold-funksjon.
C848	Simulate (IDxxx)	Simulering aktiv ▪ ID852 Strømutgangssimulering ▪ ID849 Måleverdisimulering	▶ Deaktiver simulering.

Kode	Meldingstekst	Beskrivelse	Utbedringstiltak
S144	PV range (IDxxx)	Konduktivitet utenfor måleområde	▶ Kontroller cellekonstant.
S146	TmpRange (IDxxx)	Temperatur utenfor måleområde	1. Kontroller prosesstemperatur. 2. Kontroller enheten.
S460	Output low	Grenseverdi for utgang underskredet	▶ Kontroller innstillinger.
S461	Output high	Grenseverdi for utgang overskredet	▶ Kontroller innstillinger.

Kode	Meldingstekst	Beskrivelse	Utbedringstiltak
M500	Not stable	Sensorkalibrering avbrutt Målt hovedverdi varierer Mulige årsaker: ▪ Sensor i luft ▪ Sensor tilsmusset ▪ Uriktig gjennomstrømning til sensor ▪ Sensor defekt	▶ Kontroller sensorinstallasjon.

12 Vedlikehold

ADVARSEL

Fare for personskade hvis medium slipper ut!

- Før hver vedlikeholdsoppgave må du påse at prosessrøret er trykkløst, tomt og skylt.

Elektronikkboksen inneholder ikke deler som brukeren må vedlikeholde.
- Dekselet på elektronikkboksen skal kun åpnes av Endress+Hausers serviceavdeling.
- Elektronikkboksen skal kun fjernes av Endress+Hausers serviceavdeling.

12.1 Vedlikeholdsoppgaver

12.1.1 Rengjøring av huset

- Rengjør forsiden av huset bare med kommersielt tilgjengelige rengjøringsmidler.

Forsiden av huset er resistent overfor følgende i samsvar med DIN 42 115:
- Etanol (en kort stund)
- Fortynnede syrer (maks. 2 % HCl)
- Fortynnede baser (maks. 3 % NaOH)
- Såpebaserte rengjøringsmidler til husholdningsbruk

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

LES DETTE

Forbudte rengjøringsmidler!

Skade på husoverflaten eller hustetningen
- Aldri bruk konsentrerte mineralsyrer eller alkaliske løsninger til rengjøring.
- Aldri bruk organiske rengjøringsmidler som benzylalkohol, metanol, metylenklorid, xylen eller konsentrert glyserol.
- Aldri bruk høytrykksdamp til rengjøring.

13 Reparasjon

O-ringen er defekt hvis mediet slipper ut av lekkasjehullet.

- Kontakt E+Hs serviceavdeling for å bytte O-ringen.

13.1 Generell informasjon

- Bare bruk reservedeler fra Endress+Hauser for å garantere sikker og stabil funksjon av enheten.

Mer informasjon om reservedelene er tilgjengelig på:
www.endress.com/device-viewer

13.2 Retur

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

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

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

13.3 Kassering

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

14 Tilbehør

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

▶ For tilbehør som ikke er angitt her, må du kontakte et service- eller salgssenter.

Konduktivitetskalibreringsløsninger CLY11
Presisjonsløsninger som NIST nevner for SRM (standardreferansemateriale) for kvalifisert kalibrering av konduktivitetsmålesystemer i samsvar med ISO 9000:

- CLY11-C, 1406 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referansetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081906

Mer informasjon on «Kalibreringsløsninger» finnes i den tekniske informasjonen

15 Tekniske data

15.1 Inngang

Målevariabel	▪ Konduktivitet ▪ Temperatur	
Måleområde	Konduktivitet:	Anbefalt område: 200 µS/cm til 1000 mS/cm (ikke kompensert)
	Temperatur:	−10 – 130 °C (14 – 266 °F)
Binærinngang	Binærinngangen brukes i SIO [1] (uten IO-Link-kommunikasjon) for bytte av måleområde.	
	Spenningsområde	0 V til 30 V
	High spenning min.	13,0 V
	Low spenning maks.	8,0 V
	Strømforbruk ved 24 V	5,0 mA
	Udefinert spenningsområde	8,0 til 13,0 V

15.2 Utgang

Utgangssignal	Konduktivitet:	0 / 4 til 20 mA
Last	Høyst 500 Ω	
Karakteristikkurve	Linear	
Signaloppløsning	Oppløsning:	> 13 bit
	Nøyaktighet:	±20 µA

Protokollspesifikke data

IO-LINK-spesifikasjon	Versjon 1.1.3
Enhets-ID	0x020101 (131329)
Produsent-ID	0x0011 (17)
IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition	Identifikasjon, diagnostikk, DMSS (digital måling og bytte av sensorer)
SIO-modus	Ja
Hastighet	COM2 (38.4 kBd)
Minste syklustid	10 ms
Prosessdatabredde:	80 bit

1) SIO = Standard Input Output

IO-Link-datalagring	Ja
Blokkonfigurasjon	Ja

15.3 Strømforsyning

Forsyningsspenning	18 til 30 V DC (SELV, PELV, Class 2), beskyttet mot omvendt polaritet
Strømforbruk	1 W
Overspenningsvern	Overspenningskategori I

15.4 Ytelsesegenskaper

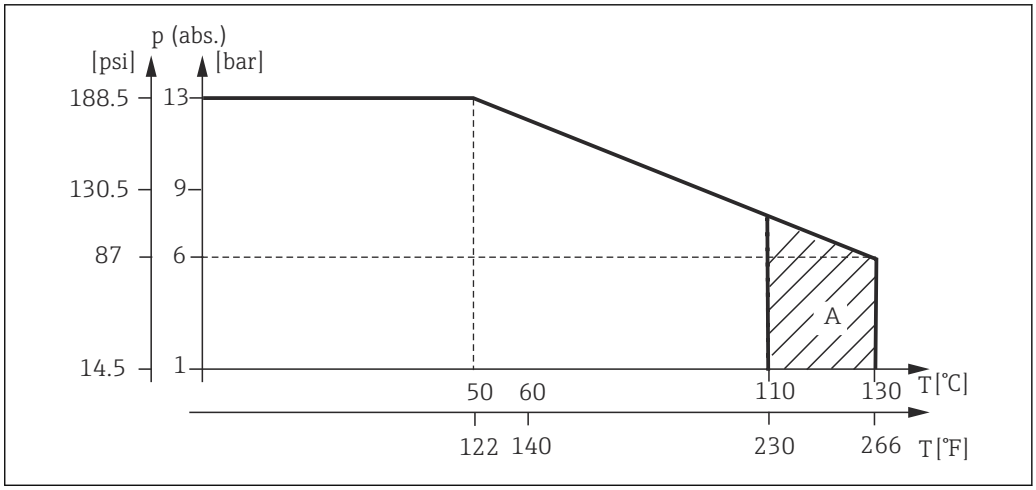
Svartid	Konduktivitet: Temperatur:	t_{95} < 1,5 s t_{90} < 20 s
Maks. målte feil	Konduktivitet: Temperatur: Signalutgang	± (2,0 % av målt verdi + 20 µS/cm) ±1,5 K ±50 µA
Repeterbarhet	Konduktivitet:	maks. 0,5 % av målt verdi ±5 µS/cm ±2 sifre
Cellekonstant	11,0 cm^{-1}	
Temperaturkompensasjon	Område Typer kompensasjon	−10 – 130 °C (14 – 266 °F) ▪ Ingen ▪ Lineær med brukerkonfigurerbar temperaturkoeffisient
Referansetemperatur	25 °C (77 °F)	

15.5 Miljø

Atmosfærisk temperatur	−20 – 60 °C (−4 – 140 °F)
Oppbevaringstemperatur	−25 – 80 °C (−13 – 176 °F)
Fuktighet	≤ 100 %, kondenserende
Klimaklasse	Klimaklasse 4K4H i samsvar med EN 60721-3-4
Kapslingsgrad	IP 69 i samsvar med EN 40050:1993

	Grad av beskyttelse NEMA TYPE 6P i samsvar med NEMA 250-2008
Støtresistens	Overholder IEC 61298-3, sertifisert opp til 50 g
Vibrasjonsresistens	Overholder IEC 61298-3, sertifisert opp til 50 g
Elektromagnetisk kompatibilitet	utsluppet interferens ifølge EN 61326-1:2013, klasse A interferensimmunitet ifølge EN 61326-1:2013, klasse A og IEC 61131-9:2013 (minst: vedlegg G1)
Forurensningsgrad	Forurensningsnivå 2
Høyde	< 2000 m (6500 ft)

15.6 Prosess

Prosesstemperatur	−10 – 110 °C (14 – 230 °F) Høyst 130 °C (266 °F) opp til 60 minutter
Absolutt prosesstrykk	13 bar (188,5 psi), abs til opp til 50 °C (122 °F) 7,75 bar (112 psi), abs ved 110 °C (230 °F) 6,0 bar (87 psi), abs ved 130 °C (266 °F) maks. 60 minutter 1 – 6 bar (14.5 – 87 psi), abs i CRN-miljø testet med 50 bar (725 psi)
Merkeverdier for trykk og temperatur	

13 Merkeverdier for trykk og temperatur

A Prosesstemperatur økte kort (maks. 60 minutter)

Flowhastighet	maks. 10 m/s (32,8 ft/s) for lavviskositetsmedier i rør DN 50

15.7 Mekanisk oppbygning

Mål	→ 12

Vekt	Maks. 1,870 kg (4,12 lbs)

Materialer

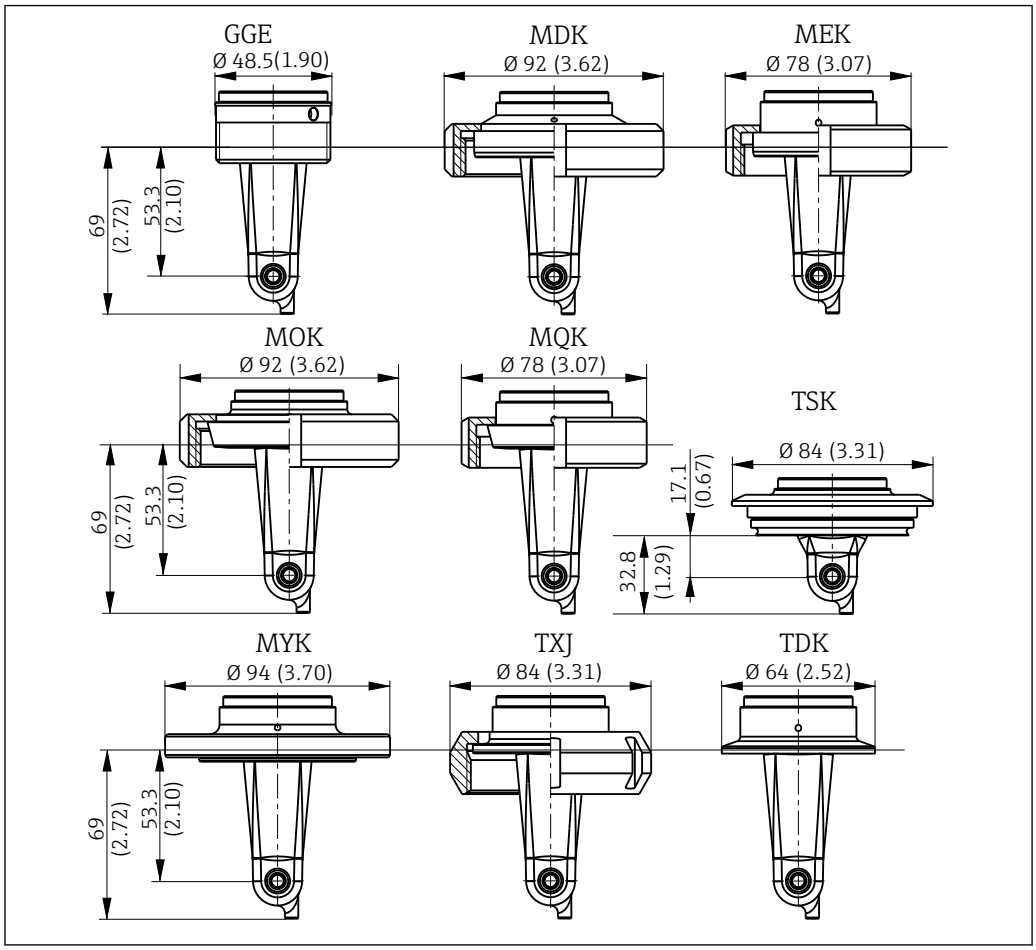
I kontakt med medium

Sensor:	PEEK (polyetereterketon)
Prosesstilkobling:	Rustfritt stål 1,4435 (AISI 316 l), PVC-U
Tetning:	EPDM

Ikke i kontakt med medium

Hus i rustfritt stål:	Rustfritt stål 1,4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Tetninger:	EPDM
Vindu:	PC

Prosesstilkoblinger



14 Prosesstilkoblinger, dimensjoner i mm (tomme)

GGE	*Gjenge G1½*	*MOK*	*Meierikoblingsdel DIN 11851 DN 50*	*TXJ*	*SMS 2"*
MDK	*Aseptisk DIN 11864-1-A DN 50*	*MQK*	*Meierikoblingsdel DIN 11851 DN 40*	*TDK*	*Tri-Clamp ISO 2852 2"*
MEK	*Aseptisk DIN 11864-1-A DN 40*	*MYK*	*Meierikoblingsdel DIN 11853 -2 DN 50*	*TSK*	*Varivent N DN 40 til 125*

Temperatursensor	Pt1000

Stikkordsregister

A
Advarsler 4
Avansert oppsett 30

B
Brukseksempler 12

C
Cellekonstant 32

D
Diagnostikk 26, 35
Diagnostiske meldinger 27, 35
Drift 16
Driftssikkerhet 6

E
Elektrisk tilkobling 14
Enhetsdiagnostikk 35
Enhetskonfigurasjon 29

F
Feilsøking 35
Feilsøkingsanvisninger 35

H
Hovedmeny 29

I
Identifisering 19
Idriftsetting 29
Installasjon 10, 13
Integrere måleenheten i systemet 18
IO-Link
- Diagnostikk 26
- Enhetsbeskrivelsesfiler 18
- Integrere måleenheten i systemet 18
- Parametere 20
- Prosessdata 18
- Tilgang til betjeningsmenyen via betjeningverktøyet 17

IT-sikkerhetstiltak 6

K
Kabling 14
Kalibrering 31
Kassering 39
Kontroll etter installasjon 13
Kontroll etter tilkobling 15

L
Leveringsinnhold 9
Luftsett 32

M
Meny
- Diagnostikk 35
- Display 29
- Hovedmeny 29
- Kalibrering 31

Monteringseksempler 12
Monteringsvilkår 10
Mottakskontroll 8
MRS 31
Måleområdeomkobling 31

O
Observasjon 19
Orienteringer 10
Oversikt over enhetsbeskrivelsesfiler 18

P
Parametere 20
Produktbeskrivelse 7
Produktidentifikasjon 8
Produktside 9
Produktsikkerhet 6
Produsentens adresse 9
Prosessdata 18
Protokollspesifikke data 41

R
Rengjøring av huset 38
Reparasjon 39
Restkobling 32
Retur 39

S
Sikkerhet på arbeidsplassen 5
Sikkerhetsanvisninger 5
Sikring av kapslingsgraden 14
Slå på 29
Symboler 4
Systemintegrering 18

T
Tekniske data 41
Temperaturkompensasjon 31
Tilbehør 40
Tilgang til betjeningsmenyen via det lokale displayet . 16
Tiltenkt bruk 5
Tolkning av bestillingskoden 9
Typeskilt 8

V
Vedlikehold 38
Visningsinnstillinger 29

71544347

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation