BA02097C/12/DA/02.21
71544331
2021-08-31

Betjeningsvejledning
Smartec CLD18

Konduktivitetsmålingssystem
IO-Link

IO-Link

Endress+Hauser
People for Process Automation

Indholdsfortegnelse

1 Dokumentinformation 4
1.1 Advarsler 4
1.2 Symboler 4
1.3 Symboler på instrumentet 4
1.4 Dokumentation 4

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger 5
2.1 Krav til personalet 5
2.2 Tilsigtet brug 5
2.3 Arbejdssikkerhed 5
2.4 Driftssikkerhed 6
2.5 Produktsikkerhed 6
2.6 IT-sikkerhed 6

3 Produktbeskrivelse 7

4 Modtagelse og produktidentifikation 8
4.1 Modtagelse 8
4.2 Produktidentifikation 8
4.3 Leveringsomfang 9

5 Installation 10
5.1 Installationsbetingelser 10
5.2 Montering af det kompakte instrument 13
5.3 Kontrol efter installation 13

6 Elektrisk tilslutning 14
6.1 Tilslutning af transmitteren 14
6.2 Sikring af kapslingsklassen 14
6.3 Kontrol efter tilslutning 15

7 Betjeningsmuligheder 16
7.1 Betjeningsmenuens struktur og funktion 16
7.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display 16
7.3 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet 17

8 Systemintegration 18
8.1 Oversigt over beskrivelsesfiler for instrumentet 18
8.2 Integration af måleinstrumentet i systemet . . . 18

9 Ibrugtagning 30
9.1 Tænding af måleinstrumentet 30
9.2 Konfiguration af måleinstrumentet 30

10 Betjening 35

11 Diagnosticering og fejlfinding 36
11.1 Generel fejlfinding 36
11.2 Fejlfindingsvejledning 36
11.3 Ventende diagnosticeringsmeddelelser 36

12 Vedligeholdelse 39
12.1 Vedligeholdelsesopgaver 39

13 Reparation 40
13.1 Generelle oplysninger 40
13.2 Returnering 40
13.3 Bortskaffelse 40

14 Tilbehør 41

15 Tekniske data 42
15.1 Indgang 42
15.2 Udgang 42
15.3 Strømforsyning 43
15.4 Ydelsesegenskaber 43
15.5 Omgivende forhold 43
15.6 Proces 44
15.7 Mekanisk konstruktion 45

Indeks 47

1 Dokumentinformation

1.1 Advarsler

Oplysningernes struktur	Betydning
FARE **Årsager (/konsekvenser)** Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, **vil** det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
ADVARSEL **Årsager (/konsekvenser)** Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, **kan** det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
FORSIGTIG **Årsager (/konsekvenser)** Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.
BEMÆRK **Årsag/situation** Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Handling/note	Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.2 Symboler

- Yderligere oplysninger, tips
- Tilladt eller anbefalet
- Ikke tilladt eller anbefalet
- Reference til instrumentets dokumentation
- Reference til side
- Reference til figur
- Resultat af et trin

1.3 Symboler på instrumentet

- Reference til enhedens dokumentation

1.4 Dokumentation

Følgende vejledninger, som er et supplement til denne betjeningsvejledning, findes på produktsiderne på internettet:

- Tekniske oplysninger Smartec CLD18, TI01080C
- Specialdokumentation til hygiejniske anvendelser, SD02751C

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.
- Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Fejl ved målepunktet må kun afhjælpes af autoriserede fagfolk.

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

2.2 Tilsigtet brug

Det kompakte målesystem bruges til induktive konduktivitetsmålinger i væske med mellem til høj konduktivitet.

Brug af instrumentet til andre formål end det beskrevne udgør en trussel for menneskers sikkerhed og for hele målesystemet og er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

BEMÆRK

Anvendelser uden for specifikationerne!

Det kan medføre forkerte målinger, funktionsfejl og endda målepunktsfejl

- ▶ Brug kun produktet i henhold til specifikationerne.
- ▶ Vær opmærksom på de tekniske data på typeskiltet.

2.3 Arbejdssikkerhed

Som bruger er du ansvarlig for, at følgende sikkerhedsbetingelser overholdes:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.
3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

- Hvis fejl ikke kan afhjælpes:
  Produkterne skal tages ud af brug og skal beskyttes mod utilsigtet brug.

2.5 Produktsikkerhed

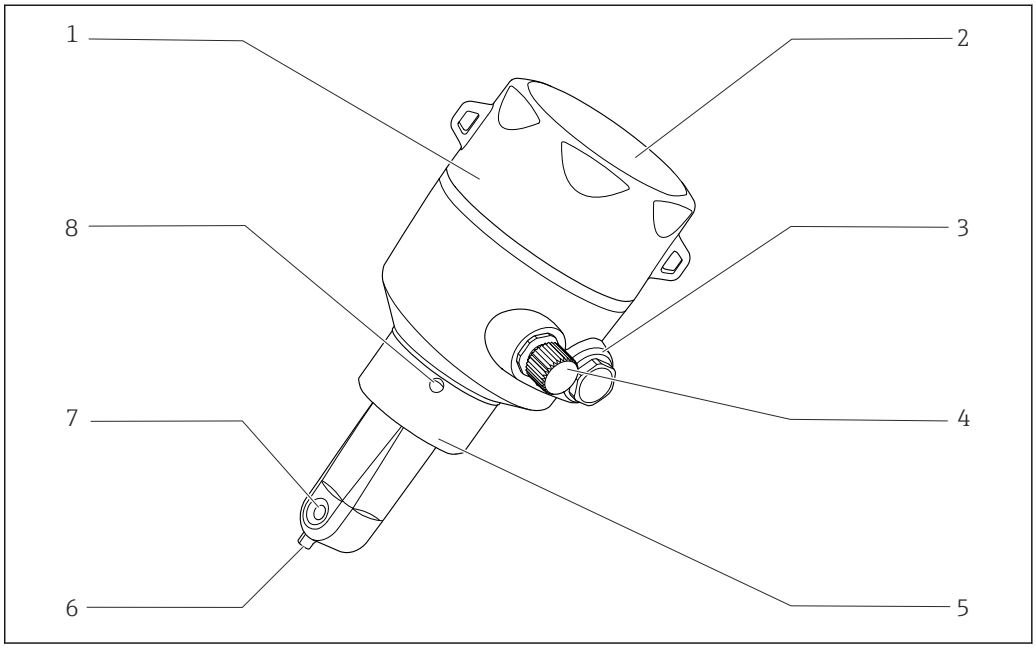
Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

2.6 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

3 Produktbeskrivelse



1 Produktbeskrivelse

1	*Aftageligt husdæksel*	*5*	*Procestilslutning, f.eks. DN50*
2	*Rude på display*	*6*	*Temperatursensor*
3	*Blindprop*	*7*	*Flowåbning for sensor*
4	*IO-Link-tilslutning (M12-stik)*	*8*	*Lækagehul*

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
   ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen.
   Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
   ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold.
   Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leverancen er komplet, og at der ikke mangler noget.
   ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
   ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.
   Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

4.2 Produktidentifikation

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:
- Producent-id
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Firmware-version
- Omgivende forhold og procesforhold
- Indgangs- og udgangsværdier
- Måleområde
- Sikkerhedsoplysninger og advarsler
- Kapslingsklasse

▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/CLD18

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer kan findes følgende steder:
- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Åbn www.endress.com.
2. Vælg søgefunktionen (forstørrelsesglas).
3. Angiv et gyldigt serienummer.
4. Søg.
   ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
5. Klik på produktbilledet i pop op-vinduet.
   ↳ Der åbnes et nyt vindue (**Device Viewer**). Alle oplysningerne relateret til instrumentet vises i vinduet samt i produktdokumentationen.

Producentens adresse

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

4.3 Leveringsomfang

Leveringen omfatter følgende:
- Smartec CLD18-målesystem i den bestilte version
- Betjeningsvejledning BA02097C

5 Installation

5.1 Installationsbetingelser

5.1.1 Installationsanvisninger

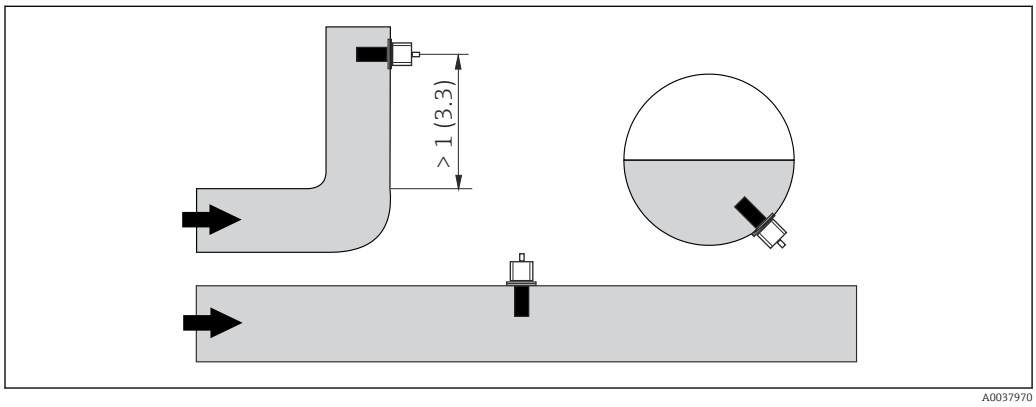
Hygiejnekrav

- Udstyret skal installeres på et sted, hvor det nemt kan rengøres iht. kravene i EHEDG, og der må ikke være døde ender.
- Hvis det ikke er muligt at undgå en død ende, skal den holdes så kort som mulig. Længden på den døde ende L må under ingen omstændigheder overstige rørets indvendige diameter D minus udstyrets omgivende diameter d. Betingelsen $L \leq D - d$ gælder.
- Den døde ende skal endvidere være selvdrænende, så den ikke indeholder produkt- eller procesvæsker.
- I tankinstallationer skal rengøringsenheden placeres, så den skyller den døde ende direkte.
- Se anbefalingerne vedrørende forseglinger og installationer til hygiejniske anvendelsesområder i EHEDG Dok. 10 og i positionspapiret om rengøringsvenlige rørkoblinger og procestilslutninger.

Vær opmærksom på følgende i forbindelse med en 3-A-kompatibel installation:
- Efter montering af enheden skal hygiejneintegriteten være garanteret.
- Lækagehullet skal placeres på det laveste punkt på instrumentet.
- Der skal anvendes 3-A-kompatible procestilslutninger.

Retning

Sensoren skal være helt nedsænket i mediet. Undgå luftbobler i sensorområdet.



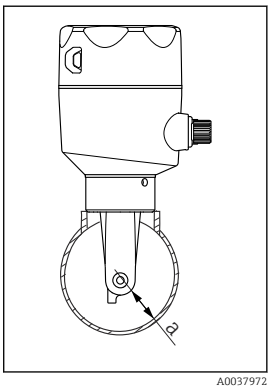
2 Konduktivitetssensorernes retning. Teknisk enhed: m (ft)

Ændring af flowretningen (efter rørbøjninger) kan medføre turbulens i mediet.

1. Installer sensoren i en afstand på mindst 1 m (3,3 ft) efter en rørbøjning.
2. Ved installation skal sensoren justeres, så mediet strømmer ud gennem sensorens flowåbning i medieflowets retning. Sensorhovedet skal være helt nedsænket i mediet.

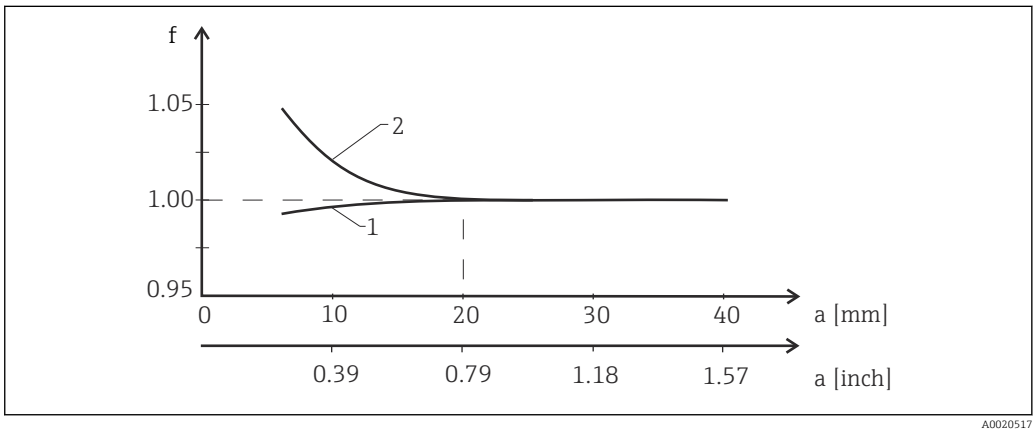
Installationsfaktor

Ved indelukkede installationsforhold påvirker væggene ionstrømmen i væsken. Denne effekt afbalanceres af det, der kaldes installationsfaktoren. Installationsfaktoren kan angives i transmitteren for målingen, eller cellekonstanten rettes ved at multiplicere med installationsfaktoren.
Værdien af installationsfaktoren afhænger af rørdysens diameter og konduktivitet samt afstanden mellem sensoren og væggen.
Der kan ses bort fra installationsfaktoren (f = 1,00), hvis afstanden til væggen er tilstrækkelig (a > 20 mm, from DN 60). Hvis afstanden til væggen er kortere, øges installationsfaktoren for elektrisk isolerende rør (f > 1) og reduceres for elektrisk ledende rør (f < 1).
Den kan måles vha. kalibreringsopløsninger eller bestemmes ud fra følgende diagram.



3 Installation af CLD18

a Vægafstand

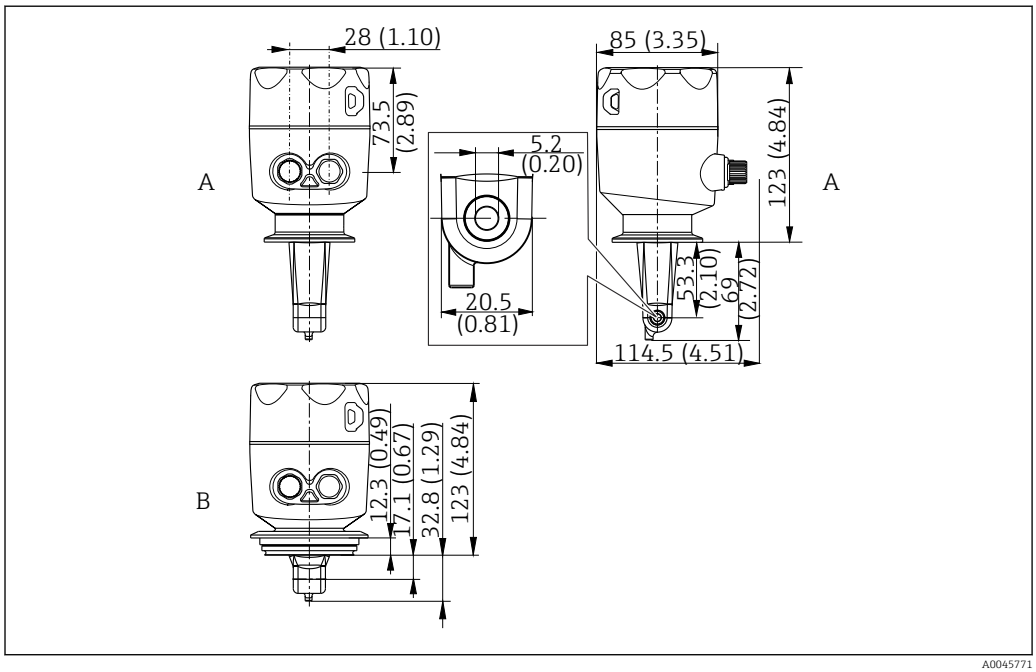


4 Forhold mellem installationsfaktor f og vægafstand a

1 Elektrisk ledende rørvæg
2 Elektrisk isolerende rørvæg

- Monter målesystemet, så huset ikke udsættes for direkte sollys.

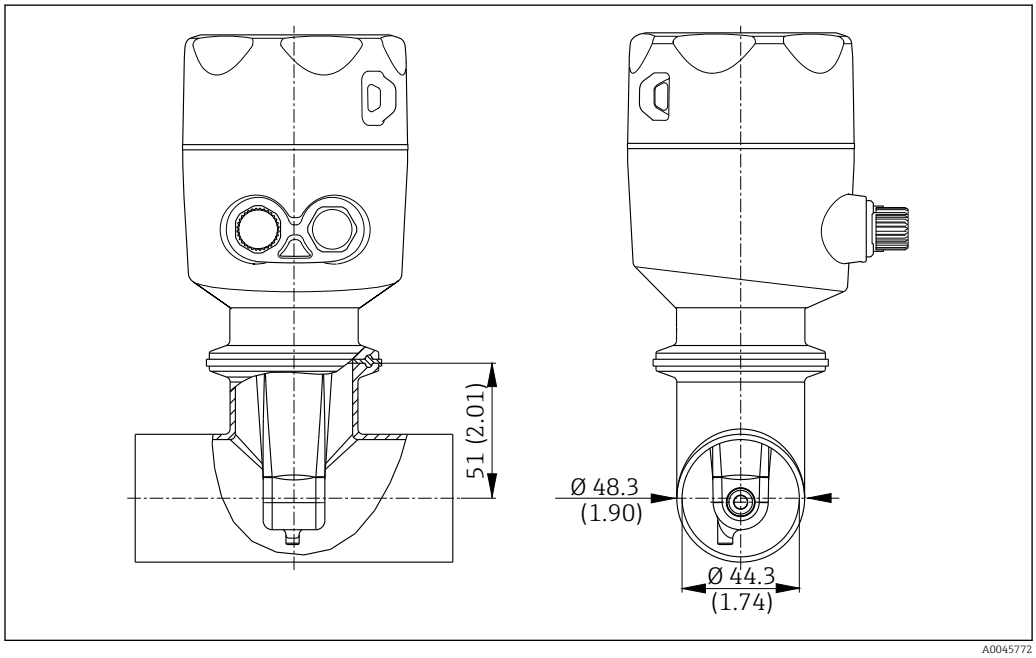
Mål



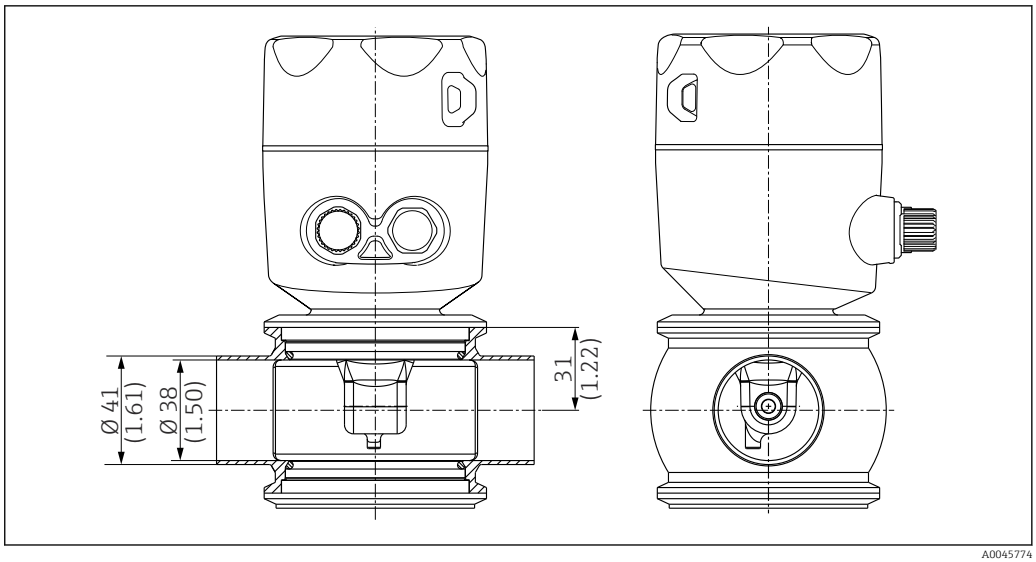
5 Mål og versioner (eksempler). Teknisk enhed: mm (")

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

5.1.2 Monteringseksempler



6 Installation i DN 40-rør med Tri-Clamp 2"-procestilslutning. Teknisk enhed: mm (")



7 *Installation i DN 40-rør med Varivent"-procestilslutning. Teknisk enhed: mm (")*

5.2 Montering af det kompakte instrument

1. Vælg sensorens installationsdybde i mediet, så spolelegemet er helt nedsænket i mediet.
2. Vær opmærksom på afstanden til væggen. (→ 4, 11)
3. Monter det kompakte instrument direkte på en rørdyse eller tankdyse via procestilslutningen.
4. Til tilslutning med et 1½"-gevind skal tilslutningen forsegles med teflontape og tilspændes med en justerbar tapnøgle (DIN 1810, flad, størrelse 45 til 50 mm (1.77 til 1.97 in)).
5. Ved installation skal det kompakte instrument justeres, så mediet strømmer ud gennem sensorens flowåbning i medieflowets retning. Brug pilen på typeskiltet som hjælp til at rette instrumentet ind.
6. Stram flangen.

5.3 Kontrol efter installation

1. Kontrollér det kompakte instrument for skader efter installation.
2. Sørg for, at det kompakte instrument er beskyttet mod direkte sollys.

6 Elektrisk tilslutning

ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

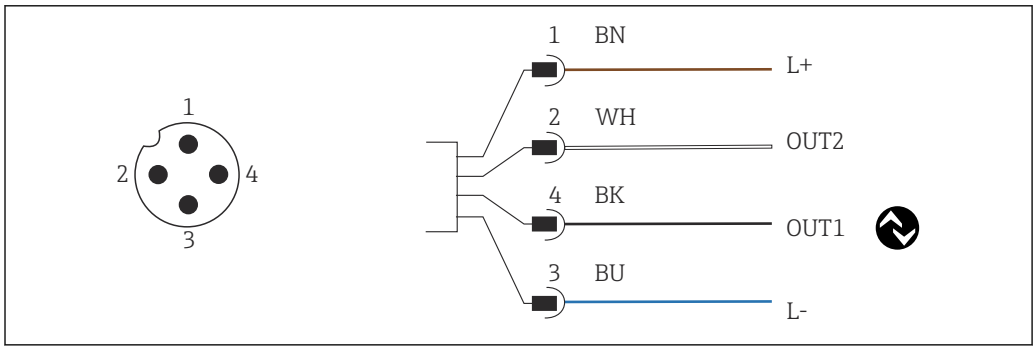
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

6.1 Tilslutning af transmitteren

ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød!

- Ved forsyningspunktet skal strømforsyningen isoleres fra farlige strømførende kabler med dobbelt eller forstærket isolering i tilfælde af instrumenter med en 24 V-strømforsyning.



8 Tilslutning via M12-stik (A-kodet)

1 L+
2 OUT2, strømudgang 0/4 til 20 mA
3 L-
4 OUT1, IO-Link-kommunikation/SIO-indgang til skift af måleområde

For at undgå interferens for strømudgangen (OUT2) anbefales det at slå IO-Link-kommunikationen fra.

6.2 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede, tilsigtede anvendelse, må udføres på det leverede instrument.

- Tilspænd M12-kablet til stoppet.

De individuelle godkendte kapslingsklasser for produktet (uigennemtrængelighed (IP), elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet) kan ikke længere garanteres, hvis f.eks. følgende gør sig gældende:

- Dækslerne er taget af
- M12-kablet er ikke skruet helt fast

6.3 Kontrol efter tilslutning

Kontrollér følgende, når de elektriske tilslutninger er foretaget:

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er transmitteren og kablerne fri for udvendige skader?	Visuel kontrol

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Er de installerede kabler løsnede og ikke snoede?	Visuel kontrol

7 Betjeningsmuligheder

7.1 Betjeningsmenuens struktur og funktion

Dette afsnit gælder kun for lokal betjening.

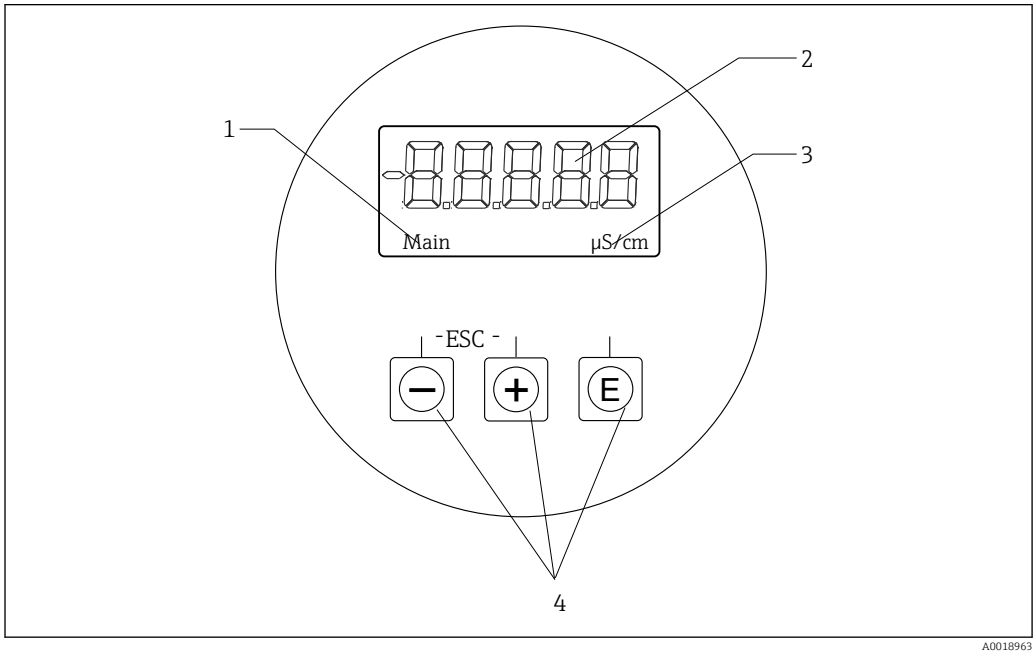
Betjeningsfunktionerne for det kompakte måleinstrument er opdelt i følgende menuer:

Display	Konfiguration af instrumentets display: Kontrast, lysstyrke, tid for skift mellem målte værdier på displayet
Setup	Instrumentindstillinger
Calibration	Kalibrering af sensoren [1)]
Diagnostics	Instrumentoplysninger, diagnostiklogbog, sensoroplysninger, simulering

1) Luftindstillingen og den korrekte cellekonstant er konfigureret som standard fra fabrikken for Smartec CLD18. Sensorkalibrering er ikke påkrævet ved idriftsættelse.

7.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

Lokal betjening kan låses og låses op via IO-Link.



9 *Lokalt display og knapper*

1 Parameter
2 Målt værdi
3 Måleenhed
4 Betjeningstaster

I tilfælde af fejl skifter instrumentet automatisk mellem visning af fejlen og den målte værdi.
Betjeningssproget er engelsk.

E	▪ Åbn konfigurationsmenuen ▪ Bekræft indtastningen ▪ Vælg en parameter eller undermenu
⊞ ⊟	I konfigurationsmenuen: ▪ Rul gennem menupunkterne/de viste tegn for parameteren ▪ Skift den valgte parameter Uden for konfigurationsmenuen: Vis aktiverede og beregnede kanaler samt minimum- og maksimumværdier for alle de aktive kanaler.

Afslutning eller annullering af menuen

1. Afslut altid menupunkter/undermenuer nederst i menuen via **Back**.
2. Tryk samtidigt på knappen med plus og knappen med minus (< 3 sek.) for at afslutte opsætningen uden at gemme ændringerne.

Symboler i redigeringstilstanden:

↵	Acceptér indtastningen Hvis dette symbol vælges, anvendes indtastningen på den position, som brugeren har angivet, og redigeringstilstanden afsluttes.
✕	Afvis indtastningen Hvis dette symbol vælges, afvises indtastningen, og redigeringstilstanden afsluttes. Den tidligere indstillede tekst forbliver.
←	Gå én position til venstre. Hvis dette symbol vælges, springer markøren én position til venstre.
⇤	Slet bagud Hvis dette symbol vælges, slettes tegnet til venstre for markørens position.
C	Slet alt Hvis dette symbol vælges, slettes hele indtastningen.

7.3 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet

IO-Link-grænsefladen giver direkte adgang til proces- og diagnosticeringsdata, så brugeren kan konfigurere måleinstrumentet direkte.→ 📖 20

Læs mere om IO-Link på: www.io-link.com

8 Systemintegration

8.1 Oversigt over beskrivelsesfiler for instrumentet

Ved integration af feltinstrumenter i et digitalt kommunikationssystem skal IO-Link--systemet bruge en beskrivelse af instrumentparametrene, f.eks. udgangsdata, indgangsdata, dataformat, datavolumen og understøttet overførselshastighed. Disse data findes i enhedsbeskrivelsen (IODDIO Device Description), som er tilgængelig i IO-Link-masteren via generiske moduler, når kommunikationssystemet tages i brug.

Download via endress.com

1. endress.com/download
2. Vælg **Device Driver** under de viste søgemuligheder.
3. Under **Type** vælges "IO Device Description (IODD)".
4. Vælg produktkoden under **Product Code**, eller indtast den som tekst.
   ↳ Der vises en liste med søgeresultater.
5. Download den relevante version.

Download via ioddfinder

1. ioddfinder.io-link.com
2. Under **Manufacturer** vælges "Endress+Hauser".
3. Angiv produktnavnet under **Product Name**.
   ↳ Der vises en liste med søgeresultater.
4. Download den relevante version.

8.2 Integration af måleinstrumentet i systemet

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

8.2.1 Procesdata

Betegnelse	Beskrivelse	Bit offset	Datatype	Adgang	Værdiområde	Måleenhed
Process Data Input.Conductivity	Aktuel konduktivitet	48	float32	læse	0,0 til 200,0	S/m
Process Data Input .Temperature	Aktuel temperatur	16	float32	læse	-50,0 til 250,0	°C
Process Data Input.Condensed status	Kondenseret status i henhold til PI-specifikationen: PA Profile 4.0 kondenseret status	8	uint8	læse	36 = Failure 60 = Functional check 120 = Out of specification 128 = Good 129 = Simulation 164 = Maintenance required	
Process Data Input.Active parameter set	Aktivt parametersæt for skift af måleområde	4	boolsk	læse	0 = Set 1 1 = Set 2	
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature	Skiftesignalstatus SSC 2.2	3	boolsk	læse	0 = False 1 = True	
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature	Skiftesignalstatus SSC 2.1	2	boolsk	læse	0 = False 1 = True	

Betegnelse	Beskrivelse	Bit offset	Datatype	Adgang	Værdiområde	Måleenhed
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity	Skiftesignalstatus SSC 1.2	1	boolsk	læse	0 = False 1 = True	
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity	Skiftesignalstatus SSC 1.1	0	boolsk	læse	0 = False 1 = True	

8.2.2 Identifikation

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Serial number	Serienummer	0x0015	0	11	streng	læse			
Firmware version	Firmware-version	0x0017	0	8	streng	læse			
Extended ordercode	Udvidet ordrekode	0x0103	0	18	streng	læse			
Order Ident	Ordrekode	0x0106	0	20	streng	læse			
Product name	Produktnavn	0x0012	0	64	streng	læse		Smartec	
Product text	Produktbeskrivelse	0x0014	0	16	streng	læse		Konduktivitet	
Vendor name	Producentens navn	0x0010	0	16	streng	læse		Endress+Hauser	
Hardware revision	Hardwarerevision	0x0016	0	64	streng	læse			
ENP version	Det elektroniske typeskilts version	0x0101	0	8	streng	læse		02.03.00	
Application specific tag	Anvendelsesspecifikt instrument-id	0x0018	0	16	streng	læse/ skrive			
Function tag	Id for funktion	0x0019	0	32	streng	læse/ skrive		***	
Location tag	Placerings-id	0x001a	0	32	streng	læse/ skrive		***	
Device type	Instrumenttype	0x0100	0	2	uint16	læse		0x95FF	
Sensor hardware version	Sensorens hardwareversion	0x0068	0	8	streng	læse			

8.2.3 Observation

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Process Data Input.Conductivity	Aktuel konduktivitet	0x0028	1	4	float32	læse	0,0 til 200,0		S/m
Process Data Input .Temperature	Aktuel temperatur	0x0028	2	4	float32	læse	-50,0 til 250,0		°C
Process Data Input.Condensed status	Statusoversigt iht. PI-specifikation	0x0028	3	1	uint8	læse	36 = Fejl 60 = Funktionskontrol 120 = Uden for specifikation 128 = God 129 = Simulering 164 = Vedligeholdelse er påkrævet		

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Process Data Input.Active parameter set	Aktivt parametersæt for skift af måleområde	0x0028	4	1	boolsk	læse	0 = sæt 1 1 = sæt 2		
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Temperature	Skiftesignalstatus SSC 2.2	0x0028	5	1	boolsk	læse	0 = Falsk 1 = Sand		
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Temperature	Skiftesignalstatus SSC 2.1	0x0028	6	1	boolsk	læse	0 = Falsk 1 = Sand		
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Conductivity	Skiftesignalstatus SSC 1.2	0x0028	7	1	boolsk	læse	0 = Falsk 1 = Sand		
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Conductivity	Skiftesignalstatus SSC 1.1	0x0028	8	1	boolsk	læse	0 = Falsk 1 = Sand		

8.2.4 Parametre

Application

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Active parameter set	Vælg aktivt parametersæt (skift af måleområde).	0x0070	0	1	uint8	læse/skrive	0 = Set 1 1 = Set 2	0	
Sensor input									
Temperature unit	Konfiguration af temperaturenheden. Bemærk: Den aktuelle enhed for værdien er altid SI-enheden °C.	0x0049	0	2	uint16	læse/skrive	0 = °C 1 = °F	0	
Cell constant	Sensorens cellekonstant	0x0046	0	4	float32	læse/skrive	0,0025 til 99,99	11,0	1/cm
Installation factor	Installationsfaktor, i henhold til installationsposition	0x0047	0	4	float32	læse/skrive	0,1 til 5,0	1,0	
Damping main value	Dæmpning af den primære målte værdi, parametersæt 1	0x0050	0	2	uint16	læse/skrive	0 til 60	0	s
Temperature compensation	Temperaturkompensation til/fra	0x004a	0	2	uint16	læse/skrive	0 = Off 1 = On	1	
Alpha coefficient	Sensorens alfakoefficient, parametersæt 1	0x004b	0	4	float32	læse/skrive	1,0 til 20,0	2,1	%/K
Reference temperature	Referencetemperatur for alfakoefficient. Måleenheden afhænger af temperaturenheden.	0x004c	0	4	float32	læse/skrive	10,0 til 50,0	25,0	°C
Hold release time	Tidsforsinkelse for udløsning af et hold	0x0051	0	2	uint16	læse/skrive	0 til 600	0	s

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Current output									
Current range	Strømudgangsområde	0x004d	0	2	uint16	læse/skrive	0 = Fra 1 = 4-20 mA 2 = 0-20 mA	1	
Output 0/4 mA	Øvre områdegrænse, parametersæt 1	0x004e	0	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	0,0	µS/cm
Output 20 mA	Øvre områdegrænse, parametersæt 1	0x004f	0	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	2000000,0	µS/cm
MRS parameter set 2									
Output 0/4 mA	Nedre områdegrænse, parametersæt 2	0x005a	0	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	0,0	µS/cm
Output 20 mA	Øvre områdegrænse, parametersæt 2	0x005b	0	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	2000000,0	µS/cm
Damping main	Dæmpning af den primære målte værdi, parametersæt 2	0x005c	0	2	uint16	læse/skrive	0 til 60	0	s
Alpha coefficient	Sensorens alfakoefficient, parametersæt 2	0x005d	0	4	float32	læse/skrive	1,0 til 20,0	2,1	%/K
Teach - Single Value									
Teach Select	Valg af skiftesignal, der skal indlæres	0x003a	0	1	uint8	læse/skrive	1 = SSC1.1 2 = SSC1.2 11 = SSC2.1 12 = SSC2.2	1	
Teach SP1	Systemkommandoen (værdi 65) "Teach switch point 1"	0x0002	0	1	uint8	skrive			
Teach SP2	Systemkommandoen (værdi 66) "Teach switch point 2"	0x0002	0	1	uint8	skrive			
Teach Result.State	Resultatet af den udløste systemkommando	0x003b	1	1	uint8	læse		0	
Switching Signal Channel 1.1 Conductivity									
SSC1.1 Param.SP1	Omskiftningspunkt 1 for skiftesignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003c	1	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	1000000,0	µS/cm
SSC1.1 Param.SP2	Omskiftningspunkt 2 for skiftesignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003c	2	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	200,0	µS/cm
SSC1.1 Config.Logic	Logik for invertering af skiftesignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	1	1	uint8	læse/skrive	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC1.1 Config.Mode	Tilstand for skiftesignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	2	1	uint8	læse/skrive	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC1.1 Config.Hyst	Hysterese for skiftesignal SSC1.1 for konduktivitet	0x003d	3	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	10,0	

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Switching Signal Channel 1.2 Conductivity									
SSC1.2 Param.SP1	Omskiftningspunkt 1 for skiftesignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003e	1	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	1000000,0	µS/cm
SSC1.2 Param.SP2	Omskiftningspunkt 2 for skiftesignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003e	2	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	200,0	µS/cm
SSC1.2 Config.Logic	Logik for invertering af skiftesignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	1	1	uint8	læse/skrive	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC1.2 Config.Mode	Tilstand for skiftesignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	2	1	uint8	læse/skrive	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC1.2 Config.Hyst	Hysterese for skiftesignal SSC1.2 for konduktivitet	0x003f	3	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2000000,0	10,0	
Switching Signal Channel 2.1 Temperature									
SSC2.1 Param.SP1	Omskiftningspunkt 1 for skiftesignal SSC2.1 for temperatur	0x400c	1	4	float32	læse/skrive	-50,0 til 250,0	130,0	°C
SSC2.1 Param.SP2	Omskiftningspunkt 2 for skiftesignal SSC2.1 for temperatur	0x400c	2	4	float32	læse/skrive	-50,0 til 250,0	-10,0	°C
SSC2.1 Config.Logic	Logik for invertering af skiftesignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	1	1	uint8	læse/skrive	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC2.1 Config.Mode	Tilstand for skiftesignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	2	1	uint8	læse/skrive	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC2.1 Config.Hyst	Hysterese for skiftesignal SSC2.1 for temperatur	0x400d	3	4	float32	læse/skrive	0,0 til 300,0	0,5	
Switching Signal Channel 2.2 Temperature									
SSC2.2 Param.SP1	Omskiftningspunkt 1 for skiftesignal SSC2.2 for temperatur	0x400e	1	4	float32	læse/skrive	-50,0 til 250,0	130,0	°C
SSC2.2 Param.SP2	Omskiftningspunkt 2 for skiftesignal SSC2.2 for temperatur	0x400e	2	4	float32	læse/skrive	-50,0 til 250,0	-10,0	°C
SSC2.2 Config.Logic	Logik for invertering af skiftesignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	1	1	uint8	læse/skrive	0 = High active 1 = Low active	0	
SSC2.2 Config.Mode	Tilstand for skiftesignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	2	1	uint8	læse/skrive	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	0	
SSC2.2 Config.Hyst	Hysterese for skiftesignal SSC2.2 for temperatur	0x400f	3	4	float32	læse/skrive	0,0 til 300,0	0,5	

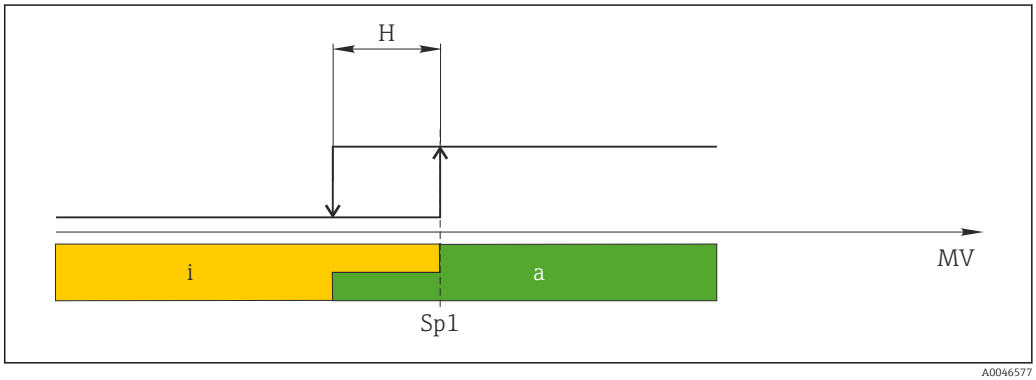
Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Process check									
Function	Konfiguration af kontrolfunktionen for processen. Denne funktion kontrollere målesignalet for stagnation. Værdier for varighed og observationsbredde kan konfigureres.	0x0057	0	2	uint16	læse/skrive	0 = Fra 1 = Til	0	
Duration	Konfiguration af varighed.	0x0058	0	2	uint16	læse/skrive	1 til 240	60	min
Observation width	Konfiguration af observationsbredden.	0x0059	0	4	float32	læse/skrive	0,01 til 2,0	0,5	%
Manual hold									
Hold active	Indstilling af manuelt hold. Denne funktion kan bruges til at sikre stabile værdier i forbindelse med kalibrering og rengøring.	0x0056	0	2	uint16	læse/skrive	0 = Fra 1 = Til	0	

Skiftesignaler

Skiftesignaler gør det nemt at overvåge grænseoverskridelser for målte værdier. Hvert skiftesignal tildeles til en procesværdi og viser en status. Denne status overføres sammen med procesdataene (procesdatalink). Skifteadfærden for denne status skal konfigureres ved hjælp af konfigurationsparametrene for en SSC (Switching Signal Channel). Ud over manuel konfiguration for omskiftningspunkterne SP1 og SP2 er der også en tilgængelig indlæringsmekanisme i menuen "Teach". Den bruges til at skrive de respektive strømprocesværdier til den valgte SSC via en systemkommando. I det følgende er beskrevet funktionsmåden for de forskellige tilstande, som det er muligt at vælge. Parameteren "Logic" er altid "High active". Hvis logikken skal inverteres, kan parameteren "Logic" indstilles til "Low active".

Tilstanden Single Point

SP2 bruges ikke i denne tilstand.

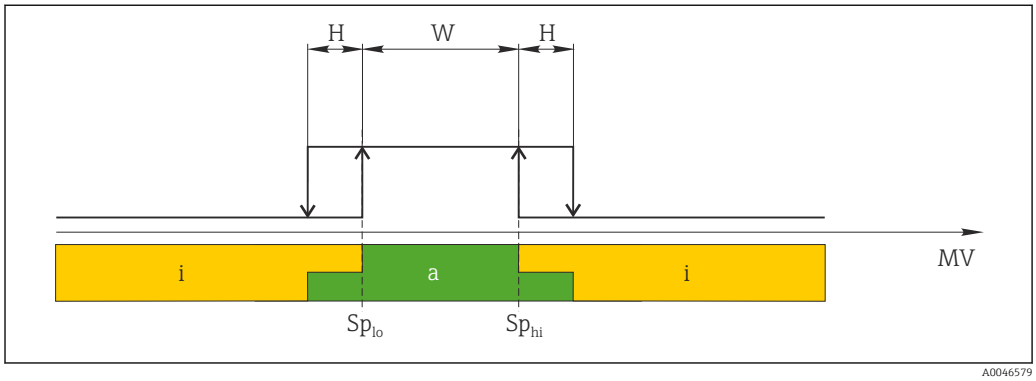


10 SSC, Single Point

H Hysterese
Sp1 Omskiftningspunkt 1
MV Målt værdi
i inaktiv (orange)
a aktiv (grøn)

Tilstanden Window

SP_{hi} svarer altid til den største af værdierne for SP1 eller SP2, og SP_{lo} svarer altid til den laveste af værdierne.

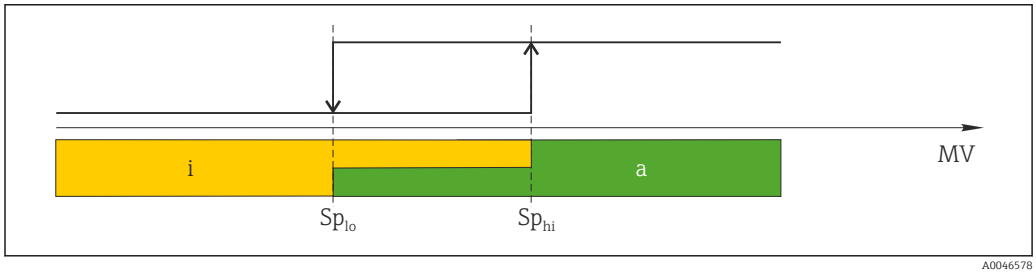


11 SSC, Window

H Hysterese
W Hyppighed
Sp_{lo} Omskiftningspunktet med den laveste målte værdi
Sp_{hi} Omskiftningspunktet med den højeste målte værdi
MV Målt værdi
i inaktiv (orange)
a aktiv (grøn)

Tilstanden Two-point

SP_{hi} svarer altid til den største af værdierne for SP1 eller SP2, og SP_{lo} svarer altid til den laveste af værdierne.
Hysterese anvendes ikke.



12 SSC, Two-Point

Sp_{lo} Omskiftningspunktet med den laveste målte værdi
Sp_{hi} Omskiftningspunktet med den højeste målte værdi
MV Målt værdi
i inaktiv (orange)
a aktiv (grøn)

System

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Operating time	Driftstid, opløsning: 0,5 t	0x0069	0	4	float32	læse			h
Display									
Local operation	Aktivering/deaktivering af lokal betjening.	0x000c	0	2	uint16	læse/skrive	0 = On 8 = Off	0	
Contrast	Displayets kontrast: 0 = lav, 6 = høj	0x0053	0	2	uint16	læse/skrive	0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4 4 = 5 5 = 6 6 = 7	3	
Brightness	Displayets kontrast: 0 = lav, 6 = høj	0x0054	0	2	uint16	læse/skrive		5	
Alternating time	Den tid, der går, før der skiftes mellem konduktivitetsværdien og temperaturværdien på displayet. 0 betyder, at der ikke skiftes mellem værdierne på displayet.	0x0055	0	2	uint16	læse/skrive	0 = 0 s. 1 = 3 s. 2 = 5 s. 3 = 10 s.	2	s
Restart device									
Please confirm	Systemkommando (værdi 128)	0x0002	0	2		skrive			
Application Reset	Nulstiller den anvendelsesspecifikke enhedskonfiguration til standardværdierne (uden at genstarte enheden).								
Please confirm	Systemkommando (værdi 129)	0x0002	0	2		skrive			
Factory default	Indstilling af instrumentets konfiguration til standardværdierne. Instrumentet genstarter automatisk.								
Please confirm	Systemkommando (værdi 130)	0x0002	0	2		skrive			
Back to Box	Indstilling af instrumentets konfiguration til standardværdierne. Instrumentet venter på den aktuelle cyklus. Det betyder, at en eventuel DataStorage Backup i masteren ikke overskrives.								
Please confirm	Systemkommando (værdi 131)	0x0002	0	1		skrive			

8.2.5 Diagnosticering

Diagnosticeringsindstillinger

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Device status	Instrumentets tilstand	0x0024	0	1	uint8	læse	0 = Enheden er OK 1 = Vedligeholdelse er påkrævet 2 = Uden for specifikation 3 = Funktionstest 4 = Fejl	0	
Detailed device status	Aktuelle hændelser, som venter (→ 🗎 28)	0x0025	0	15	uint8	læse		0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00	
Current diagnostic	Diagnosticeringskode for den aktuelle prioriterede diagnosticeringsmeddelelse	0x0104	0	2	uint16	læse		0	
Last diagnostic	Diagnosticeringskode for den sidste diagnosticeringsmeddelelse, der skal vises	0x0105	0	2	uint16	læse			

Diagnostics logbook

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Diagnostic 1	Logbogspost 1	0x005e	0	20	streng	læse			
Diagnostic 2	Logbogspost 2	0x005f	0	20	streng	læse			
Diagnostic 3	Logbogspost 3	0x0060	0	20	streng	læse			
Diagnostic 4	Logbogspost 4	0x0061	0	20	streng	læse			
Diagnostic 5	Logbogspost 5	0x0062	0	20	streng	læse			
Diagnostic 6	Logbogspost 6	0x0063	0	20	streng	læse			

Sensor

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Operation time > 80 °C	Driftstimer > 80 °C	0x006a	0	4	float32	læse			h
Operation time > 120 °C	Driftstimer > 120 °C	0x006b	0	4	float32	læse			h
Maximal conductivity	Maksimal konduktivitet	0x006c	0	4	float32	læse			µS/cm
Maximal temperature	Maksimumtemperatur	0x006d	0	4	float32	læse			° C

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Calibration counter	Kalibreringstæller	0x006e	0	4	uint32	læse			
Cell constant	Angivet cellekonstant	0x006f	0	4	float32	læse			1/cm

Simulation

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Current output	Valg af strømudgangssimulering	0x0064	0	2	uint16	læse/skrive	0 = Fra 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	Konfiguration af IO-Link-procesværdisimulering	0x0065	0	2	uint16	læse/skrive	0 = fra, 1 = til	0	
IO-Link conductivity value	Simuleret konduktivitetsværdi via IO-Link	0x0066	0	4	float32	læse/skrive	0,0 til 2500000,0	1000.0	µS/cm
IO-Link temperature value	Simuleret temperaturværdi via IO-Link	0x0067	0	4	float32	læse/skrive	-100,0 til 300,0	25,0	°C

Smart Sensor Descriptor

Betegnelse	Beskrivelse	Indeks (hex)	Sub (dec)	Størrelse (byte)	Datatype	Adgang	Værdiområde	Standardindstilling	Måleenhed
Conductivity									
Conductivity Descr.Lower limit	Nedre grænse for procesdata	0x4080	1	4	float32	læse		0,0	S/m
Conductivity Descr.Upper limit	Øvre grænse for procesdata	0x4080	2	4	float32	læse		200,0	S/m
Conductivity Descr.Unit	Procesdataenhed 1299 = S/m	0x4080	3	2	int16	læse		1299	
Conductivity Descr.Scale	Skaleringsfaktor for procesdata	0x4080	4	1	int8	læse		0	
Temperature									
Temperature Descr.Lower limit	Nedre grænse for procesdata	0x4081	1	4	float32	læse		-50,0	°C
Temperature Descr.Upper limit	Øvre grænse for procesdata	0x4081	2	4	float32	læse		250,0	°C
Temperature Descr.Unit	Procesdataenhed 1001 = °C	0x4081	3	2	int16	læse		1001	
Temperature Descr.Scale	Skaleringsfaktor for procesdata	0x4081	4	1	int8	læse		0	

Diagnosticeringsmeddelelser

Namur-klasse	Nr.	Hændelse Kode	Kondenseret status	PV-status	Instrumentets status	Betegnelse	Afhjælpning	Displaytekst
F	22	0x1820	0b00100100	falsk	4	Temperature sensor broken	▶ Kontakt serviceteamet.	Temp. sensor
F	61	0x1821	0b00100100	falsk	4	Sensor electronics defective	▶ Kontakt serviceteamet.	Sens.el.
F	100	0x1822	0b00100100	falsk	4	Sensor not communicating	1. Kontrollér sensortilslutningen. 2. Kontakt serviceteamet.	Sens.com
F	130	0x1823	0b00100100	falsk	4	No conductivity	Sensoren er i luft eller defekt 1. Kontrollér sensorinstallationen. 2. Kontakt serviceteamet.	Sensor supply
F	152	0x1824	0b00100100	falsk	4	No calibration data available	▶ Kalibrering af luftindstillingen.	No airset
F	241	0x1825	0b00100100	falsk	4	Unspecific software failure	1. Genstart instrumentet. 2. Kør kommandoen "back-to-box", eller gendan standardindstillingerne fra fabrikken. 3. Kontakt serviceteamet.	Int.SW
F	243	0x1826	0b00100100	falsk	4	Unspecific hardware failure	1. Genstart instrumentet. 2. Kør kommandoen "back-to-box", eller gendan standardindstillingerne fra fabrikken. 3. Kontakt serviceteamet.	Int.HW
F	419	0x1856	0b00100100	falsk	4	The Back-To-Box command is executed	1. Vent. 2. Genstart instrumentet.	Back to Box
F	904	0x1827	0b00100100	falsk	4	Process check system	Målesignalet har ikke ændret sig i en længere periode. 1. Kontrollér sensorinstallationen. 2. Kontrollér, at sensoren er nedsænket i mediet. 3. Genstart instrumentet.	Process check
C	107	0x1828	0b10000001	sand	3	Sensor calibration active	▶ Vent.	Calib. active
C	216	0x1829	0b10000001	sand	3	Hold function active	▶ Deaktiver hold.	Hold active
C	848	0x8c01	0b10000001	sand	3	Simulation active	▶ Kontrollér betjeningstilstanden.	Simulate

Namur-klasse	Nr.	Hændelse Kode	Kondenseret status	PV-status	Instrumentets status	Betegnelse	Afhjælpning	Displaytekst
S	144	0x182A	0b01111000	sand	2	Conductivity out of range	1. Kontrollér cellekonstanten. 2. Kontrollér installationsfaktoren.	PV range
S	146	0x182B	0b01111000	sand	2	Temperature out of range	▶ Kontrollér procestemperaturen.	TmpRange
S	460	0x182C	0b01111000	sand	2	Measured value below limit	▶ Kontrollér udgangsindstillingerne.	Output low
S	461	0x182D	0b01111000	sand	2	Measured value above limit	▶ Kontrollér udgangsindstillingerne.	Output high
M	500	0x182E	0b10100100	sand	1	Sensor calibration aborted	Den primære måleværdi varierer ▶ Kontrollér sensorinstallationen.	Not stable

9 Ibrugtagning

9.1 Tænding af måleinstrumentet

1. Sæt dig ind i, hvordan transmitteren fungerer, før den tændes første gang.
   ↳ Efter opstart kører instrumentet en selvtest og skifter derefter til måletilstand.
2. **Setup**: Programmér instrumentet i overensstemmelse med følgende anvisninger, første gang det tages i brug.

9.2 Konfiguration af måleinstrumentet

Dette afsnit gælder kun for lokal betjening. Betjening via IO-Link: → 18.

9.2.1 Displayindstillinger (menuen Display)

1. E: Åbner hovedmenuen.
   ↳ Undermenuerne vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gennem de tilgængelige menuer.
3. Vælg **Display** og åbn (E).
4. Brug indstillingen **Back**, som findes nederst i alle menuer, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Contrast	1 til 7 Standard: **4**	Indstilling for displayets kontrast
Brightness	1 til 7 Standard: **6**	Indstilling for displayets lysstyrke
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Standard: **5**	Tid for skift mellem de to målte værdier 0 betyder, at værdierne ikke skifter på displayet

9.2.2 Hovedmenu

1. E: Åbner hovedmenuen.
   ↳ Undermenuerne vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gennem de tilgængelige menuer.
3. Vælg **Setup** og åbn (E).
4. Brug indstillingen **Back**, som findes nederst i alle menuer, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Standardindstillingerne er angivet med fed.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Current range	**4-20 mA** 0-20 mA Off	▶ Vælg det aktuelle område.
Out 0/4 mA	0 til 2.000.000 µS/cm **0 µS/cm**	▶ Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Out 20 mA	0 til 2.000.000 µS/cm **2000000 µS/cm**	▶ Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Dæmpningsværdi for den målte konduktivitetsværdi

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Extended setup		Avancerede indstillinger → 📄 31
Manual hold	**Off** On	Funktion til frysning af den aktuelle udgang

9.2.3 Avancerede indstillinger

1. E: Åbner hovedmenuen.
   ↳ Undermenuerne vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gennem de tilgængelige menuer.
3. Vælg **Extended setup** og åbn (E).
4. Brug indstillingen **Back**, som findes nederst i alle menuer, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Standardindstillingerne er angivet med fed.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
System		Generelle indstillinger
Device tag	Brugerdefineret tekst Maks. 16 tegn	Angiv instrumentbetegnelsen
Temp. unit	**°C** °F	Indstilling for temperaturenheden
Hold release	0 til 600 s **0 s**	Forlænger instrumentets holdetid, når holdekriteriet ikke længere gælder
Sensor input		Indgangsindstillinger
Cell const.	0,0025 til 99,99 **11,0**	Konfiguration af cellekonstanten
Inst. factor	0,1 til 5,0 **1,0**	Effekterne af afstanden fra væggen kan rettes med installationsfaktoren (→ 🖼 4, 📄 11)
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Indstilling for dæmpning
Temp. comp.	Off **Linear**	Indstilling for temperaturkompensation
Alpha coeff.	1,0 til 20,0 %/K **2,1 %/K**	Koefficient for lineær temperaturkompensation
Ref. temp.	+10 til +50 °C **25 °C**	Angiv referencetemperaturen
Process check		Proceskontrollen kontrollerer målesignalet for stagnation. Der udløses en alarm, hvis målesignalet ikke ændres over en bestemt periode (flere målte værdier).
Function	On **Off**	▶ Slå proceskontrollen til eller fra.
Duration	1 til 240 min **60 min**	Den målte værdi skal ændres inden for dette tidsrum, da der ellers udløses en fejlmeddelelse.
Observation width	0,01 til 20 % **0,5 %**	Båndbredde for proceskontrollen
MRS		Indstilling for skift af måleområde → 📄 32
Out 0/4 mA	0 til 2.000.000 µS/cm **0 µS/cm**	▶ Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Out 20 mA	0 til 2.000.000 µS/cm **2000000 µS/cm**	▶ Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Damping main	0 til 60 s **0 s**	Indstilling for dæmpning
Alpha coeff.	1,0 til 20 %/K **2,1 %/K**	Koefficient for lineær temperaturkompensation
Factory default		Standardindstillinger
Please confirm	No **No**, **Yes**	

Temperaturkompensation

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

Temperaturen angives altid, når konduktiviteten angives. $k(T_0)$ repræsenterer den konduktivitet, der måles ved 25 °C (77 °F) eller refererer tilbage til 25 °C (77 °F).

Temperaturkoefficienten α repræsenterer den procentvise ændringer i konduktiviteten pr. temperaturændringsgrad. Konduktiviteten k ved procestemperaturen beregnes på følgende måde:
$\kappa(T) = \kappa(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$
$\kappa(T)$ = konduktivitet ved procestemperaturen 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 α:

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

Skift af måleområde (MRS)

Skift af måleområde involverer ændringer af parametersæt for to stoffer:
- for at dække over et stort måleområde
- for at justere temperaturkompensationen i tilfælde af produktændring

Den analoge udgang kan konfigureres med to parametersæt.
- Parametersæt 1:
  - Parametrene for strømudgangen og dæmpning kan indstilles i menuen **Setup**.
  - Alfakoefficienten for temperaturkompensation kan indstilles i menuen **Setup**/**Extended setup**/**Sensor input**.
  - Parametersæt 1 er aktivt, hvis den binære indgang **MRS** i SIO er **Low**.
- Parametersæt 2:
  - Dæmpning, alfakoefficient og parametre for strømudgangene kan indstilles i menuen **Setup**/**Extended setup**/**MRS**.
  - Parametersæt 2 er aktivt, hvis den binære indgang **MRS** i SIO er **High**.

9.2.4 Kalibrering (menuen Calibration)

For Smartec CLD 18 er luftindstillingen og den korrekte cellekonstant allerede fabrikskonfigureret. Sensorkalibrering er ikke nødvendigt ved idriftsættelse.

Kalibreringstyper

Følgende kalibreringstyper er mulige:
- Cellekonstant med kalibreringsopløsning
- Luftindstilling (restkobling)

Cellekonstant

Generelt

Ved kalibrering af et målesystem for konduktivitet bestemmes eller kontrolleres cellekonstanten ved hjælp af velegnede kalibreringsopløsninger. Denne proces beskrives f.eks. i standarderne EN 7888 og ASTM D 1125, og metoden til at frembringe en række kalibreringsopløsninger forklares.

Kalibrering af cellekonstanten

▶ Ved denne type kalibrering skal der angives en referenceværdi for konduktiviteten.
  ↳ I resultatet beregner instrumentet en ny cellekonstant for sensoren.

Slå først temperaturkompensationen fra:

1. Vælg menuen **Setup/Extended setup/Sensor input/Temp. comp.**
2. Vælg **Off**.
3. Gå tilbage til menuen **Setup**.

Foretag beregningen af cellekonstanten på følgende måde:

1. Vælg menuen **Calibration/Cell const.**
2. Vælg **Cond. ref.**, og angiv værdien for standardopløsningen.
3. Anbring sensoren i mediet.
4. Start kalibreringen.
   ↳ **Wait cal. %**: Vent, indtil kalibreringen er afsluttet. Den nye værdi vises efter kalibreringen.
5. Tryk på plustasten.
   ↳ Save cal. data?
6. Vælg **Yes**.
   ↳ Cal. successful
7. Slå temperaturkompensationen til igen.

Luftindstilling (restkobling)

Ved arbejde med induktive sensorer skal der tages højde eller kompenseres for restkoblingen mellem den primære spole (transmitterspole) og sekundære spole (modtagerspole). Restkoblingen forårsages ikke alene af spolernes direkte magnetiske kobling, men også af forstyrrelser i forsyningskablerne.

Cellekonstanten bestemmes ved hjælp af præcise kalibreringsopløsninger på samme måde som for sensorerne.

ℹ Sensoren skal være tør, når der foretages luftindstilling.

Udfør luftindstillingen på følgende måde:

1. Vælg **Calibration/Airset**.
   ↳ Den aktuelle værdi vises.
2. Tryk på plustasten.
   ↳ Keep sensor in air

3. Hold den tørrede sensor op i luften, og tryk på plustasten.
   ↳ **Wait cal. %**: Vent, indtil kalibreringen er afsluttet. Den nye værdi vises efter kalibreringen.
4. Tryk på plustasten.
   ↳ Save cal. data?
5. Vælg **Yes**.
   ↳ Cal. successful
6. Tryk på plustasten.
   ↳ Instrumentet skifter tilbage til måletilstanden.

10 Betjening

Ikonerne på displayet viser særlige tilstande for instrumentet.

Symbol	Beskrivelse
F	Diagnosticeringsmeddelelsen "Failure"
M	Diagnosticeringsmeddelelsen "Maintenance request"
C	Diagnosticeringsmeddelelsen "Check"
S	Diagnosticeringsmeddelelsen "Out of specification"
⇆	Fieldbus-kommunikation er aktiv
⌛	Hold er aktivt
🔒	Tastaturlåsen er aktiv (udløses via IO-Link)

11 Diagnosticering og fejlfinding

11.1 Generel fejlfinding

Display	Årsag	Afhjælpning
Der vises ingen målt værdi	Ingen strømforsyning tilsluttet	▶ Kontrollér instrumentets strømforsyning.
	Der tilføres strøm, instrumentet er defekt	▶ Udskift instrumentet.
	Der er forkert polaritet eller for lav spænding	▶ Kontrollér spænding og polaritet
Der vises en diagnostikmeddelelse	Diagnostikmeddelelser: ▪ Instrumentets display → 🗎 36 ▪ IO-Link → 🗎 28	

11.2 Fejlfindingsvejledning

Beskrivelsen i de efterfølgende afsnit gælder kun for lokal betjening. Fejlfinding via IO-Link: → 🗎 28.

1. E: Åbner hovedmenuen.
   ↳ Undermenuerne vises.
2. ⊞ eller ⊟: Naviger gennem de tilgængelige menuer.
3. Vælg og åbn **Diagnostics** (E).
4. Brug indstillingen **Back**, som findes nederst i alle menuer, 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
Diag. logbook	Skrivebeskyttet	Viser de sidste diagnosticeringsmeddelelser
Device info	Skrivebeskyttet	Viser instrumentoplysninger
Sensor info	Skrivebeskyttet	Viser sensoroplysninger
Simulation		
Current output	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21,5 mA	Udsender en tilhørende værdi ved udgangen **Current output**.
Restart device		

11.3 Ventende diagnosticeringsmeddelelser

Diagnostikmeddelelsen består af en diagnostikkode og en meddelelsestekst. Diagnostikkoden består af fejlkategorien iht. Namur NE 107 og meddelelsesnummeret.

▶ Hvis du har brug for at kontakte serviceteamet:
Oplys meddelelsesnummeret (id'et).

Fejlkategori (bogstav foran meddelelsesnummeret):
- F = **Failure**. Der er registreret en fejl.
  Den målte værdi for den berørte kanal er ikke længere pålidelig. Find årsagen i målepunktet. Hvis et styresystem er tilsluttet, skal det skiftes til manuel tilstand.
- M = **Maintenance required**. Handlingen bør udføres hurtigst muligt.
  Instrumentet måler stadig korrekt. Der kræves ingen øjeblikkelige foranstaltninger. Korrekt vedligeholdelse kan forhindre mulige funktionsfejl fremover.
- C = **Function check**. Vent (ingen fejl).
  Der udføres vedligeholdelsesarbejde på instrumentet. Vent, indtil arbejdet er fuldført.
- S = **Out of specification**. Målepunktet bruges uden for specifikationen.
  Betjening er stadig muligt. Der er dog risiko for øget slitage, kortere levetid eller nedsat målenøjagtighed. Find årsagen i målepunktet.

Kode	Meddelelsestekst	Beskrivelse	Afhjælpning
F22	Temp. sensor	Der er fejl i temperatursensoren	▶ Kontakt serviceteamet.
F61	Sens.el. (IDxxx)	Sensorelektronik defekt	▶ Kontakt serviceteamet.
F100	Sens.com (IDxxx)	Sensoren kommunikerer ikke, sensoren er ikke tilsluttet	1. Kontrollér sensortilslutningen. 2. Kontakt serviceteamet.
F130	Sensor supply	Sensorkontrol, der vises ingen konduktivitet	Sensoren er i luft eller defekt 1. Kontrollér sensorinstallationen. 2. Kontakt serviceteamet.
F152	No airset	Sensordata Der findes ingen kalibreringsdata	▶ Kalibrering af luftindstillingen.
F241	Int.SW (IDxxx)	Ikke-specificeret softwarefejl	▶ Kontakt serviceteamet.
F243	Int.HW (IDxxx)	Ikke-specificeret hardwarefejl	▶ Kontakt serviceteamet.
F419	Back to Box	Kommandoen "Back to box" udføres	▶ Vent indtil genstarten.
F904	Process check	Alarm for proceskontrolsystem Målesignalet er ikke blevet ændret i lang tid Mulige årsager: ▪ Kontamineret sensor eller sensor i luft ▪ Intet flow til sensor ▪ Defekt sensor ▪ Softwarefejl	1. Kontrollér sensorinstallationen. 2. Kontrollér, at sensoren er nedsænket i mediet. 3. Genstart instrumentet.

Kode	Meddelelsestekst	Beskrivelse	Afhjælpning
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv	▶ Vent.
C216	Hold active	Hold-funktionen er aktiv	▶ Deaktiver hold-funktionen.
C848	Simulate (IDxxx)	Simulering er aktiv ▪ ID852 Simulering af strømudgang ▪ ID849 Simulering af målt værdi	▶ Deaktiver simulering.

Kode	Meddelelsestekst	Beskrivelse	Afhjælpning
S144	PV range (IDxxx)	Konduktiviteten er uden for måleområdet	▶ Kontrollér cellekonstanten.
S146	TmpRange (IDxxx)	Temperaturen er uden for måleområdet	1. Kontrollér procestemperaturen. 2. Kontrollér instrumentet.
S460	Output low	Udgangens grænseværdi er underskredet	▶ Kontrollér indstillingerne.
S461	Output high	Udgangens grænseværdi er overskredet	▶ Kontrollér indstillingerne.

Kode	Meddelelsestekst	Beskrivelse	Afhjælpning
M500	Not stable	Sensorkalibrering afbrudt Den primære måleværdi varierer Mulige årsager: ▪ Sensor i luft ▪ Sensor forurenet ▪ Forkert flow til sensor ▪ Defekt sensor	▶ Kontrollér sensorinstallationen.

12 Vedligeholdelse

ADVARSEL

Risiko for personskade, hvis medie trænger ud!

- Før hver vedligeholdelsesopgave skal det sikres, at procesrøret er uden tryk, tømt og skyllet.

Elektronikboksen indeholder ikke dele, som brugeren skal vedligeholde.
- Elektronikboksens dæksel må kun åbnes af Endress+Hausers serviceafdeling.
- Elektronikboksen må kun fjernes af Endress+Hausers serviceafdeling.

12.1 Vedligeholdelsesopgaver

12.1.1 Rengøring af huset

- Husets front må kun rengøres med kommercielt tilgængelige rengøringsmidler.

Husets front er modstandsdygtigt over for følgende iht. DIN 42 115:
- Ethanol (i kort tid)
- Fortyndede syrer (maks. 2% HCl)
- Fortyndede baser (maks. 3% NaOH)
- Sæbebaserede almindelige rengøringsmidler

- Når der foretages arbejde på instrumentet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning, dette kan have på processtyringssystemet eller selve processen.

BEMÆRK

Forbudte rengøringsmidler!

Skader på husoverfladen eller husforseglingen
- Brug aldrig koncentrerede mineralske syrer eller alkaliske opløsninger til rengøring.
- Brug aldrig organiske rengøringsmidler som benzylalkohol, methanol, methylenchlorid, xylen eller koncentreret glycerol-rengøringsmiddel.
- Brug aldrig højtryksdamp til rengøring.

13 Reparation

O-ringen er defekt, hvis der trænger medie ud af lækagehullet.

- Kontakt E+H-serviceafdeling for at få udskiftet O-ringen.

13.1 Generelle oplysninger

- Brug kun reservedele fra Endress+Hauser, så det sikres, at instrumentet bliver ved med at fungere sikkert og stabilt.

Detaljerede oplysninger om reservedelene kan findes på:
www.endress.com/device-viewer

13.2 Returnering

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkravene er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

- Se hjemmesiden www.endress.com/support/return-material for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

13.3 Bortskaffelse

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

14 Tilbehør

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

▶ Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

Kalibreringsopløsninger for konduktivitet CLY11
Præcisionsopløsninger, der refereres til SRM (Standard Reference Material) af NIST til kvalificeret kalibrering af konduktivitetsmålingssystemer iht. ISO 9000:
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Ordrenr. 50081906

Yderligere oplysninger om "Kalibreringsopløsninger" kan findes i de tekniske oplysninger

15 Tekniske data

15.1 Indgang

Målt værdi	▪ Konduktivitet ▪ Temperatur	
Måleområde	Konduktivitet:	Anbefalet område: 200 µS/cm til 1000 mS/cm (ukompenseret)
	Temperatur:	−10 til 130 °C (14 til 266 °F)
Binær indgang	Den binære indgang bruges i SIO [1] (uden IO-Link-kommunikation) til skift af måleområdet.	
	Spændingsområde	0 V til 30 V
	High-spænding min.	13,0 V
	Low-spænding maks.	8,0 V
	Strømforbrug ved 24 V	5,0 mA
	Udefineret spændingsområde	8,0 til 13,0 V

15.2 Udgang

Udgangssignal	Konduktivitet:	0/4 til 20 mA
Belastning	Maks. 500 Ω	
Egenskabskurve	Lineær	
Signalopløsning	Opløsning:	> 13 bit
	Nøjagtighed:	± 20 µA

Protokolspecifikke data

IO-Link-specifikation	Version 1.1.3
Instrument-id	0x020101 (131329)
Producent-id	0x0011 (17)
IO-Link Smart Sensor-profil 2. udgave	Identifikation, diagnosticering, DMSS (Digital Measuring and Switching Sensors)
SIO-tilstand	Ja
Hastighed	COM2 (38.4 kBd)
Mindste cyklustid	10 ms
Procesdatabredde:	80 bit

1) SIO = Standard Input Output

IO-Link-datalagring	Ja
Blokkonfiguration	Ja

15.3 Strømforsyning

Forsyningsspænding	18 til 30 V DC (SELV, PELV, klasse 2), beskyttet mod omvendt polaritet
Strømforbrug	1 W
Overspændingsbeskyttelse	Overspændingskategori I

15.4 Ydelsesegenskaber

Svartid	Konduktivitet: Temperatur:	t_{95} < 1,5 s t_{90} < 20 s
Maksimal målt fejl	Konduktivitet: Temperatur: Signaludgang	± (2,0 % af målt værdi + 20 µS/cm) ± 1,5 K ± 50 µA
Gentagelighed	Konduktivitet:	maks. 0,5 % af målt værdi ± 5 µS/cm ± 2 cifre
Cellekonstant	11,0 cm^{-1}	
Temperaturkompensation	Område Kompensationstyper	−10 til 130 °C (14 til 266 °F) ▪ Ingen ▪ Lineær med brugerkonfigurerbar temperaturkoefficient
Referencetemperatur	25 °C (77 °F)	

15.5 Omgivende forhold

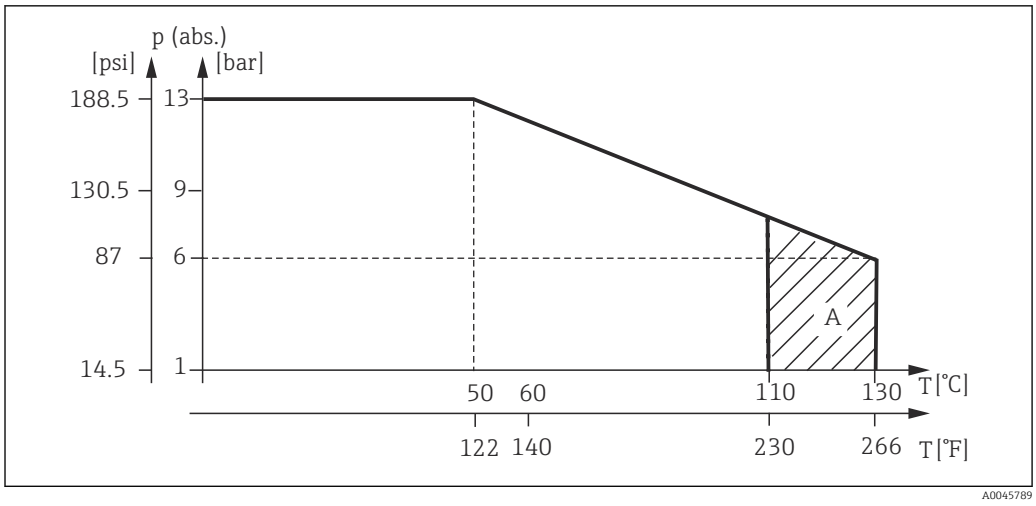
Atmosfærisk temperatur	−20 til 60 °C (−4 til 140 °F)
Opbevaringstemperatur	−25 til 80 °C (−13 til 176 °F)
Fugtighed	≤ 100 %, med kondens
Klimaklasse	Klimaklasse 4K4H iht. EN 60721-3-4
Kapslingsklasse	IP 69 iht. EN 40050:1993

	Kapslingsklasse NEMA TYPE 6P iht. NEMA 250-2008
Modstandsdygtighed over for stød	I overensstemmelse med IEC 61298-3, certificeret op til 50 g
Modstandsdygtighed over for vibrationer	I overensstemmelse med IEC 61298-3, certificeret op til 50 g
Elektromagnetisk kompatibilitet	Interferensemission iht. EN 61326-1:2013, klasse A nterferensimmunitet iht. EN 61326-1:2013, klasse A og IEC 61131-9:2013 (som minimum: bilag G1)
Forureningsgrad	Forureningsniveau 2
Højde	<2000 m (6500 ft)

15.6 Proces

Procestemperatur	−10 til 110 °C (14 til 230 °F) Maks.130 °C (266 °F) i op til 60 minutter
Absolut procestryk	13 bar (188,5 psi), abs. til op 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 til 6 bar (14.5 til 87 psi), abs. i CRN-miljø testet med 50 bar (725 psi)

Tryk-/temperaturværdier



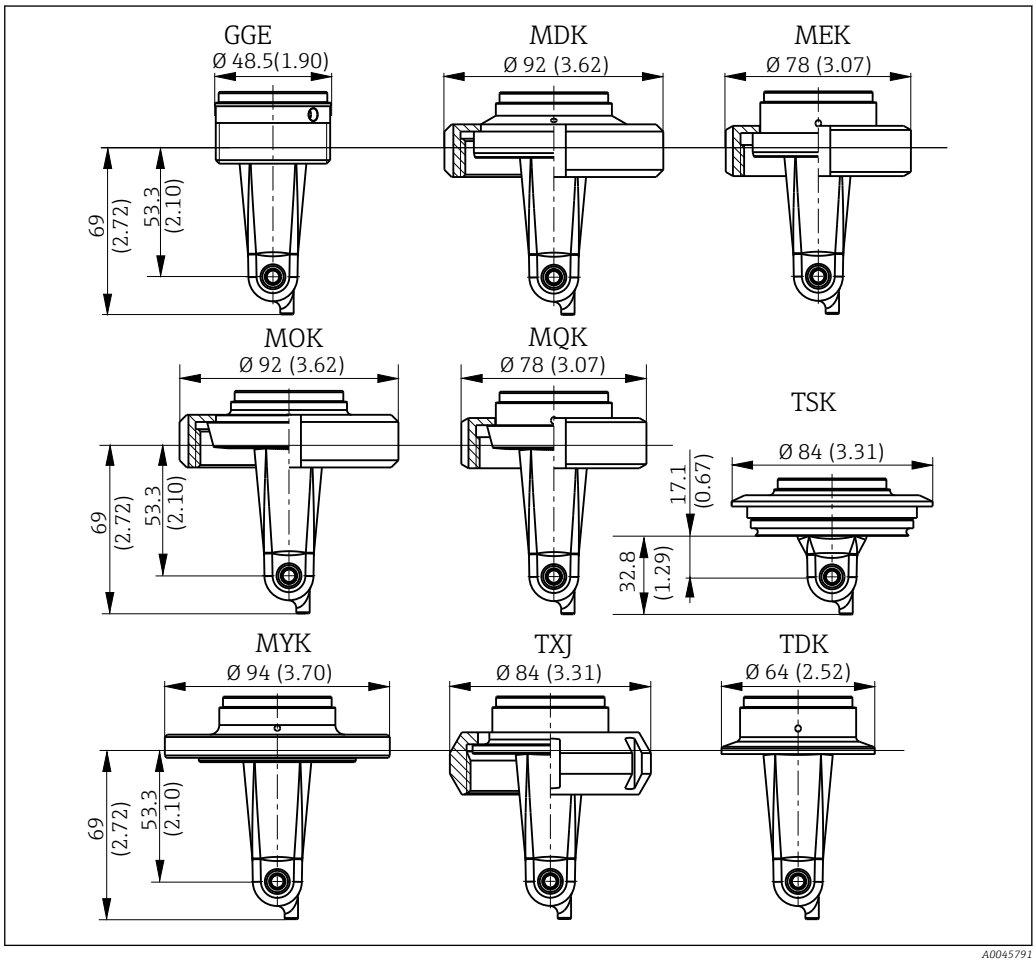
13 Tryk-/temperaturværdier

A Kortvarig forøgelse af procestemperatur (maks. 60 minutter)

Flowhastighed	maks. 10 m/s (32,8 ft/s) for medier med lav viskositet i rør DN 50

15.7 Mekanisk konstruktion

Mål	→ 📄 12
Vægt	maks. 1,870 kg (4,12 lbs)
Materialer	**I kontakt med mediet**
	Sensor: PEEK (polyetheretherketon)
	Procestilslutning: Rustfrit stål 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
	Tætning: EPDM
	Ikke i kontakt med mediet
	Hus i rustfrit stål: Rustfrit stål 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
	Forseglinger: EPDM
	Rude: PC
Procestilslutninger	



14 Procestilslutninger, mål i mm (tommer)

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

Temperatursensor	Pt1000

Indeks

A
Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display . . 16
Advanced setup 31
Advarsler 4
Anvendelseseksempler 12
Arbejdssikkerhed 5

B
Betjening 16
Bortskaffelse 40

C
Cellekonstant 33

D
Diagnosticering 26, 36
Diagnosticeringsmeddelelser 28, 36
Displayindstillinger 30
Driftssikkerhed 6

E
Elektrisk tilslutning 14

F
Fejlfinding 36
Fejlfindingsvejledning 36
Fortolkning af ordrekoden 9

H
Hovedmenu 30

I
Ibrugtagning 30
Identifikation 19
Installation 10, 13
Instrumentdiagnosticering 36
Instrumentkonfiguration 30
Integration af måleinstrumentet i systemet 18
IO-Link
- Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet 17
- Beskrivelsesfiler for instrumentet 18
- Diagnosticering 26
- Integration af måleinstrumentet i systemet 18
- Parametre 20
- Procesdata 18

IT-sikkerhedsforanstaltninger 6

K
Kalibrering 32
Kontrol efter installation 13
Kontrol efter tilslutning 15

L
Ledningsføring 14
Leveringsomfang 9
Luftindstilling 33

M
Menu
- Diagnosticering 36
- Display 30
- Hovedmenu 30
- Kalibrering 32

Modtagelse 8
Monteringseksempler 12
Monteringsforhold 10
MRS 32

O
Observation 19
Oversigt over beskrivelsesfiler for instrumentet 18

P
Parametre 20
Procesdata 18
Producentens adresse 9
Produktbeskrivelse 7
Produktidentifikation 8
Produktside 9
Produktsikkerhed 6
Protokolspecifikke data 42

R
Rengøring af huset 39
Reparation 40
Restkobling 33
Retning 10
Returnering 40

S
Sikkerhedsanvisninger 5
Sikring af kapslingsklassen 14
Skift af måleområde 32
Symboler 4
Systemintegration 18

T
Tekniske data 42
Temperaturkompensation 32
Tilbehør 41
Tilsigtet brug 5
Typeskilt 8
Tænding 30

V
Vedligeholdelse 39

71544331

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation