

Brukerveiledning

iTHERM

MultiSens Flex TMS01

Modulbasert TC- eller RTD-multipunktstermometer for direkte mediekontakt ved anvendelse i olje og gass og petrokjemisk industri



Innholdsfortegnelse

1	Dokumentinformasjon	3	11	Tekniske data	27
1.1	Dokumentets funksjon	3	11.1	Inngang	27
1.2	Symboler	3	11.2	Utgang	28
2	Grunnleggende sikkerhetskrav	5	11.3	Ytelsesegenskaper	29
2.1	Krav til personellet	5	11.4	Miljø	33
2.2	Tiltenkt bruk	5	11.5	Mekanisk konstruksjon	34
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	6	11.6	Sertifikater og godkjenninger	41
2.4	Driftssikkerhet	6			
2.5	Produktsikkerhet	7	12	Dokumentasjon	43
3	Produktbeskrivelse	7			
3.1	Produktutforming	7			
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	9			
4.1	Mottakskontroll	9			
4.2	Produktidentifikasjon	10			
4.3	Oppbevaring og transport	10			
4.4	Sertifikater og godkjenninger	11			
5	Installasjon	11			
5.1	Installasjonskrav	11			
5.2	Installasjonssted	12			
5.3	Orientering	12			
5.4	Installere termometeret	13			
5.5	Kontroll etter installasjon	15			
6	Strømforsyning	17			
6.1	Koblingsskjemaer	17			
7	Idriftsetting	20			
7.1	Forberedende trinn	20			
7.2	Kontroll etter installasjon	21			
7.3	Slå på enheten	23			
8	Diagnostikk og feilsøking	23			
8.1	Generell feilsøking	23			
9	Reparasjon	23			
9.1	Generell informasjon	23			
9.2	Reservedeler	23			
9.3	Endress+Hauser-tjenester	24			
9.4	Retur	24			
9.5	Kassering	24			
10	Tilbehør	25			
10.1	Enhetspesifikt tilbehør	25			
10.2	Servicespesifikt tilbehør	26			

1 Dokumentinformasjon

1.1 Dokumentets funksjon

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

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhetssymboler



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



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



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



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

1.2.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
	Likestrøm
	Vekselstrøm
	Likestrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse En jordet klemme som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordingssystem.
	Beskyttelsesjord (PE) Jordingsklemmer som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres. Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av enheten: - Innvendig jordingsklemme: beskyttelsesjord er koblet til nettstrømmen. - Utvendig jordingsklemme: enhet er koblet til anleggets jordingssystem.

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Elementnummer		Trinn i en fremgangsmåte
A, B, C, ...	Visning	A-A, B-B, C-C, ...	Deler
	Fareområde		Sikkert område (ikke-fareområde)

1.2.4 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning
	Tillatt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.
	Foretrukket Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	Forbudt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.
	Tips Angir at dette er tilleggsinformasjon.
	Henvisning til dokumentasjon
	Henvisning til side
	Henvisning til grafikk
	Melding eller individuelt trinn som må følges
	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn
	Hjelp i tilfelle et problem
	Visuell inspeksjon

1.2.5 Dokumentasjon



Gjør følgende for å få en oversikt over innholdet i den medfølgende tekniske dokumentasjonen:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Legg inn serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations App*: Legg inn serienummeret fra typeskiltet eller skann matrisekoden på typeskiltet.

Følgende dokumenttyper er tilgjengelige under Nedlastinger på Endress+Hauser-nettstedet (www.endress.com/downloads), avhengig av enhetsversjonen:

Dokumenttype	Dokumentets formål og innhold
Teknisk informasjon (TI)	Planleggingshjelp for din enhet Dokumentet inneholder alle tekniske data om enheten og gir en oversikt over tilbehør og andre produkter som kan bestilles til enheten.
Hurtigveiledning (KA)	Veiledning som tar deg raskt til første måleverdi Hurtigveiledningen inneholder all vesentlig informasjon som omfatter alt fra mottakskontroll til første idriftsetting.
Bruksanvisning (BA)	Referansedokumentet Bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i enhetens levetid: identifisering av produktet, mottakskontroll, oppbevaring, montering, tilkobling, betjening, idriftsetting, feilsøking, vedlikehold og avhending.
Beskrivelse av enhetsparametere (GP)	Referanse for parametere Dette dokumentet gir en detaljert forklaring av hver enkelt parameter. Beskrivelsen er beregnet på de som bruker enheten gjennom hele dens levetid og utfører spesifikke konfigurasjoner.

Dokumenttype	Dokumentets formål og innhold
Sikkerhetsanvisninger (XA)	Avhengig av godkjenningen leveres også sikkerhetsanvisninger for elektrisk utstyr i fareområder med enheten. Disse er en nødvendig del av bruksanvisningen.  Typeskiltet angir sikkerhetsanvisningene (XA) som gjelder for enheten.
Utstyrsavhengig tilleggsdokumentasjon (SD/FY)	Alltid følg strengt anvisningene i den relevante tilleggsdokumentasjonen. Tilleggsdokumentasjonen er en integrert del av enhetens dokumentasjon.

1.2.6 Registrerte varemerker

FOUNDATION™ Fieldbus

Anmeldt varemerke som tilhører FieldComm Group, Austin, Texas, USA

HART®

Registrert varemerke for FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

PROFIBUS og de tilknyttede varemerkene (Association-varemerket, Technology-varemerkene, Certification-varemerket and Certified by PI-varemerket) er registrerte varemerker tilhørende PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus brukerorganisasjon), Karlsruhe - Tyskland

2 Grunnleggende sikkerhetskrav

Følg de spesielle forholdsreglene og instruksjonene og prosedyrene i dette dokumentet for å sikre sikkerheten til driftspersonellet. Sikkerhetspiktogrammer og -symboler brukes til å identifisere sikkerhetsrelevant informasjon. Følg sikkerhetsinstruksjonene før du utfører en operasjon som er merket tilsvarende. Det gis ingen uttrykkelig eller underforstått garanti eller forsikring med hensyn til ytelse. Produsenten forbeholder seg retten til å endre enhetens utforming eller spesifikasjoner uten forvarsel for å forbedre den.

2.1 Krav til personellet

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

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

Følgende krav stilles til driftspersonellet:

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

2.2 Tiltent bruk

Enheten er beregnet på å måle temperaturprofilen inne i en reaktor, en beholder eller et rør ved hjelp av RTD- eller termoelementteknologi. De forskjellige utførelsene av multipunktstermometerne er konfigurerbare. Prosessparametere som temperatur, trykk, tetthet og strømningshastighet må tas med i betraktningen. Det er operatørens ansvar å velge termometer og termolomme, særlig benyttet materiale, for å sørge for sikker drift av temperaturmålepunktet. Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av

feil eller ikke-tiltenkt bruk. De prosessstangerende materialene i måleinstrumentet må være tilstrekkelig motstandsdyktige overfor mediet.

Det må tas hensyn til følgende punkter i utformingsfasen:

Betingelse	Beskrivelse
Innvendig trykk	Utførelsen av ledd, gjengede tilkoblinger og forseglingselementer må tilsvare maksimalt arbeidstrykk inne i reaktoren.
Kontinuerlig driftstemperatur	Materialene må velges i samsvar med høyeste og laveste drifts- og konstruksjonstemperatur. Det er tatt hensyn til varmforskyvning for å unngå egespenninger og for å sikre korrekt integrering mellom enheten og anlegget. Det må utvises særlig forsiktighet når sensorelementene på enheten monteres på anleggskomponenter.
Prosessvæsker	Riktige dimensjoner og riktig materialvalg minimerer følgende typer slitasje: ■ overflatekorrosjon og lokalisert korrosjon, ■ slitasje ■ tegn på korrosjon forårsaket av ukontrollerte og uforutsigbare kjemiske reaksjoner Spesifikk prosessvæskeanalyse er nødvendig for å sikre lengst mulig driftstid for enheten gjennom korrekt materialvalg.
Tretthet	Det er ikke inkludert sykliske laster under drift.
Vibrasjoner	Sensorelementene kan bli utsatt for vibrasjoner på grunn av store innstikkslengder. Disse vibrasjonene kan minimeres ved å plassere sensorelementet riktig i anlegget. Dette oppnås ved å feste dem til innvendige festemidler ved hjelp av tilbehør som klips eller låsehylser. Halsforlengelsen er konstruert for å tåle vibrasjonsbelastninger. Dette beskytter koblingsboksen mot sykliske belastninger og forhindrer at skruekomponenter løsner.
Mekanisk belastning	Maksimal belastninger som virker på måleinstrumentet, multiplisert med en sikkerhetsfaktor, må være under materialets tillatte strekkgrense ved alle driftspunkter i anlegget.
Miljøforhold	Koblingsboksen (med og uten hodetransmitter), kabler, kabelgjennomføringer og annet tilbehør er valgt for bruk innenfor det tillatte omgivelsestemperaturområdet.

I forbindelse med spesielle prosessvæsker og medier som brukes til rengjøring, er produsenten glad for å bidra til å klargjøre korrosjonsmotstanden for fuktete materialer, men påtar seg ikke noen garanti eller ansvar.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på og med enheten:

- Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

2.4 Driftssikkerhet

Skade på enheten!

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

Modifiseringer av enheten

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

- Hvis modifikasjoner likevel er påkrevd, må produsenten kontaktes.

Reparasjon

Slik oppnås driftssikkerhet og -pålitelighet:

- Bare utfør reparasjoner på enheten hvis de er uttrykkelig tillatt.
- Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.

- Bruk bare originale reservedeler og tilbehør.

2.5 Produktsikkerhet

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

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er også i samsvar med EU-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EU-samsvarserklæringen. Produsenten bekrefter dette ved å påføre CE-merket.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktutforming

Multipunktstermometeret tilhører en serie modulbaserte produkter for flere temperaturmålinger. Utførelsen gjør det mulig å bytte underenheter og komponenter individuelt og derved forenkle vedlikehold og administrasjon av reservedeler.

Det består av følgende viktige underenheter:

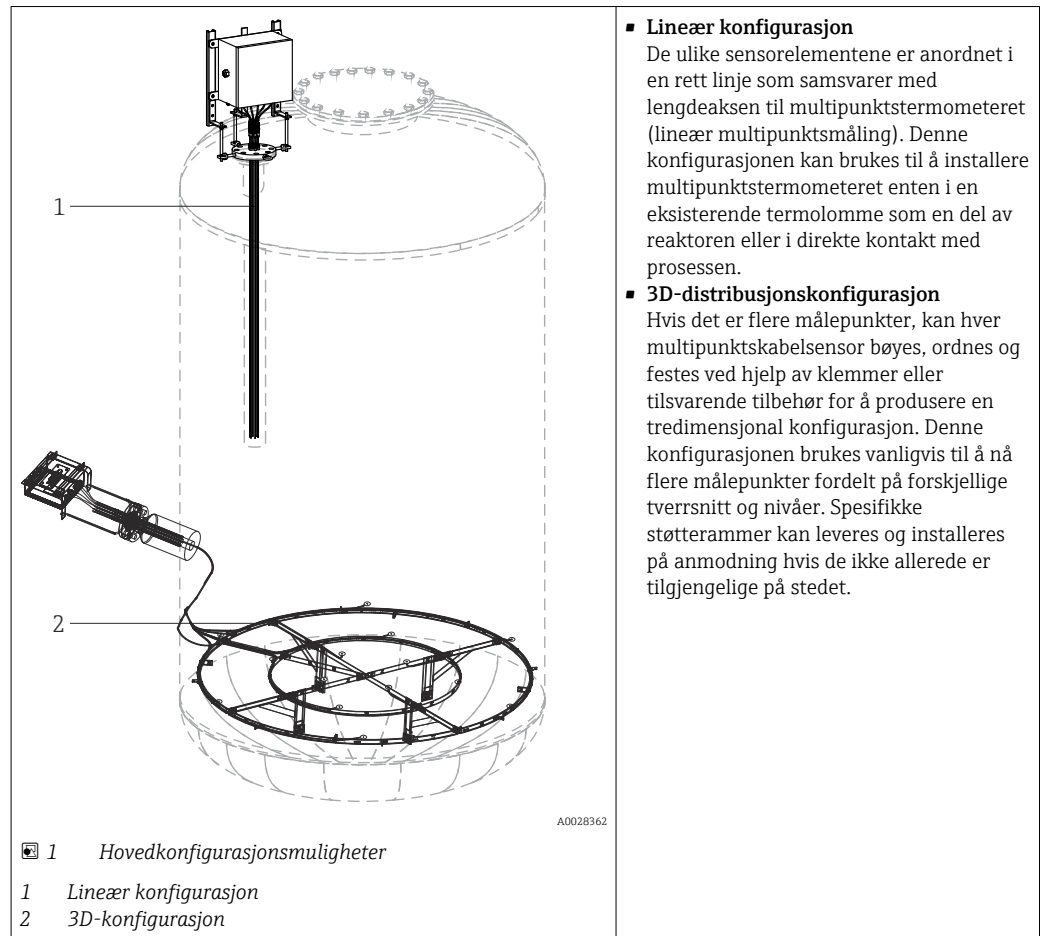
- **Ettpunktsinnsats:** Bestående av et måleelement med metallhylse (termoelement eller motstandstermometer), forlengelseskabel og gjennomføring. Om nødvendig kan hver innsats behandles som en individuell reservedel som kan byttes ut ved å slippe klemringkoblingen på prosesstilkoblingen. De kan bestilles via spesifikke standard produktbestillingskoder (f.eks. TSC310, TST310) eller spesialkoder. For spesifikk bestillingskode må du kontakte Endress+Hausers serviceavdeling.
- **Multipunktsinnsats:** Bestående av en rekke uavhengige termoelementkabler med metallhylse i en probe, der hver er utstyrt med en kapseltetning og en tilhørende forlengelseskabel, noe som gir en dobbelt forseglet konstruksjon (Endress+Hauser ProfileSens).
- **Prosesstilkobling:** ASME- eller EN-flens; kan leveres med øyebolter for løfting av enheten.
- **Hode:** Inkluderer en koblingsboks med relevante komponenter, f.eks. kabelmuffer, tømmeventiler, jordskruer, klemmer, hodegivere, osv.
- **Hals:** Den er utviklet for å støtte koblingsboksen med komponenter som støttestenger og plater eller rørforlengelse.
- **Ytterligere tilbehør:** Komponenter som kan bestilles uavhengig av valgt produktkonfigurasjon, f.eks. klemmer, påsveisbare plater eller blokker, forseglingshylser, sentreringsstjerner og etiketter for sensormålepunktidentifikasjon.
- **Termolommer:** Disse sveises direkte på prosesstilkoblingen og er utviklet for å garantere en høyere grad av mekanisk beskyttelse og korrosjonsbestandighet for hver sensor.

Generelt måler systemet temperaturprofilen i prosessmiljøet ved hjelp av flere sensorer. Disse er koblet til en egnet prosesstilkobling som sikrer at prosessen er lekkasjetett. På den

andre side er forlengelseskablene kablet til koblingsboksen, som enten kan monteres direkte eller installeres eksternt.

Utforming	Beskrivelse, tilgjengelige alternativer og materialer
	1: Hode Koblingsboks med hengslet deksel for elektriske tilkoblinger. Den inkluderer komponenter som elektriske klemmer, givere og kabelmuffer. ■ 316/316L ■ Andre materialer på forespørsel
	2a: Støtteramme Modulbasert rammetøtte som er justerbar for alle tilgjengelige koblingsbokser. 316/316L
	2b: Rørhals Modulbasert rørstøtte som kan justeres for alle tilgjengelige koblingsbokser og sikrer forlengelseskabelkontroll. 316/316L
	3: Klemringkobling Kraftig klemringkobling for å sikre lekkasjetetthet mellom prosessen og det ytre miljøet. For mange prosessvæsker og forskjellige kombinasjoner av høye temperaturer og trykk. ■ 316L ■ 316H
	4. Prosesstilkobling En flens i samsvar med internasjonale standarder, eller tilpasset for å oppfylle spesifikke prosesskrav. → 40 ■ 304/304L ■ 316/316L ■ 316Ti ■ 321 ■ 347 ■ Andre materialer på forespørsel
	5: Innsats ■ Mineralisolerte jordede og ujordede termoelementer eller RTD-er (Pt100) ■ Mineralisert ikke-jordet multipunktskabelinnsats med termoelementer (ProfileSens) Du finner mer informasjon i bestillingsinformasjonstabellen.
	6a: Termolomme 6b: Spisslukking, termolomme Termometeret kan utstyres med: ■ termolomme for økt mekanisk styrke og korrosjonsbestandighet ■ åpne styringsrør for installasjon i en eksisterende termolomme ■ 316/316L ■ 321 ■ 347 ■ Alloy 600 ■ Andre materialer på forespørsel
	7: Øyebolt Løfteinnretning for enkel håndtering under installasjonsfase. 316

Det modulbaserte multipunktstermometeret er karakterisert ved følgende mulige hovedkonfigurasjoner:



4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

Ved mottak av leveringen:

1. Kontroller emballasjen for skade.
↳ Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
Ikke installer skadde komponenter.
2. Kontroller leveringsomfanget ved hjelp av pakkseddelen.
3. Sammenlign dataene på typeskiltet med bestillingsspesifikasjonene på pakkseddelen.
4. Kontroller den tekniske dokumentasjonen og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. sertifikater, for å sikre at de er fullført.



Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må du kontakte produsenten.

4.2 Produktidentifikasjon

Utstyret kan identifiseres på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Angi serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): All informasjon om enheten og en oversikt over den tekniske dokumentasjonen som følger med enheten, vises.
- Angi serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations App* eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations App*: All informasjon om enheten og den tekniske dokumentasjonen som gjelder enheten, vises.

4.2.1 Typeskilt

Har du riktig enhet?

Typeskiltet angir følgende informasjon om enheten:

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

► Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Produsentens navn og adresse

Navn på produsent:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Produsentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

4.3 Oppbevaring og transport

Koblingsboks	
Med hodegiver	-40 – +95 °C (-40 – +203 °F)
Med DIN-skinnegiver	-40 – +95 °C (-40 – +203 °F)

4.3.1 Fuktighet

Kondens iht. IEC 60068-2-33:

- Hodegiver: Tillatt
- DIN-skinnegiver: Ikke tillatt

Høyeste relative fuktighet: 95 % iht. IEC 60068-2-30

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

Unngå følgende miljøpåvirkninger under lagring:

- Direkte sollys
- Nærhet til varme gjenstander
- Mekanisk vibrasjon
- Aggressive medier

4.4 Sertifikater og godkjenninger

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

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

5 Installasjon

5.1 Installasjonskrav

ADVARSEL

Manglende overholdelse av installasjonsinstruksjonene kan føre til død eller alvorlig personskade!

- Sørg for at enheten kun installeres av kvalifisert personell.

ADVARSEL

Ekspløsjoner kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

- Fjern aldri koblingsboksdekselet i eksplosjonsfarlige atmosfærer når kretsen er strømførende.
- Før du kobler til eventuelt ytterligere elektriske og elektroniske enheter i en eksplosiv atmosfære, må du påse at enhetene i sløyfen er installert i samsvar med egensikker eller gnistfri kablingspraksis.
- Kontroller at driftsatmosfæren til giverne er i samsvar med relevante sertifisering for fareområder.
- Trekk til alle deksler og gjengede komponenter for å oppfylle eksplosjonsbeskyttelseskravene.

ADVARSEL

Lekkasjer i prosessen kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

- Installer og stram koblingsdelene før du påfører trykk.
- Ikke løsne gjengede deler under drift.

LES DETTE

Ytterligere laster og vibrasjoner fra andre anleggskomponenter kan påvirke driften av sensorelementene.

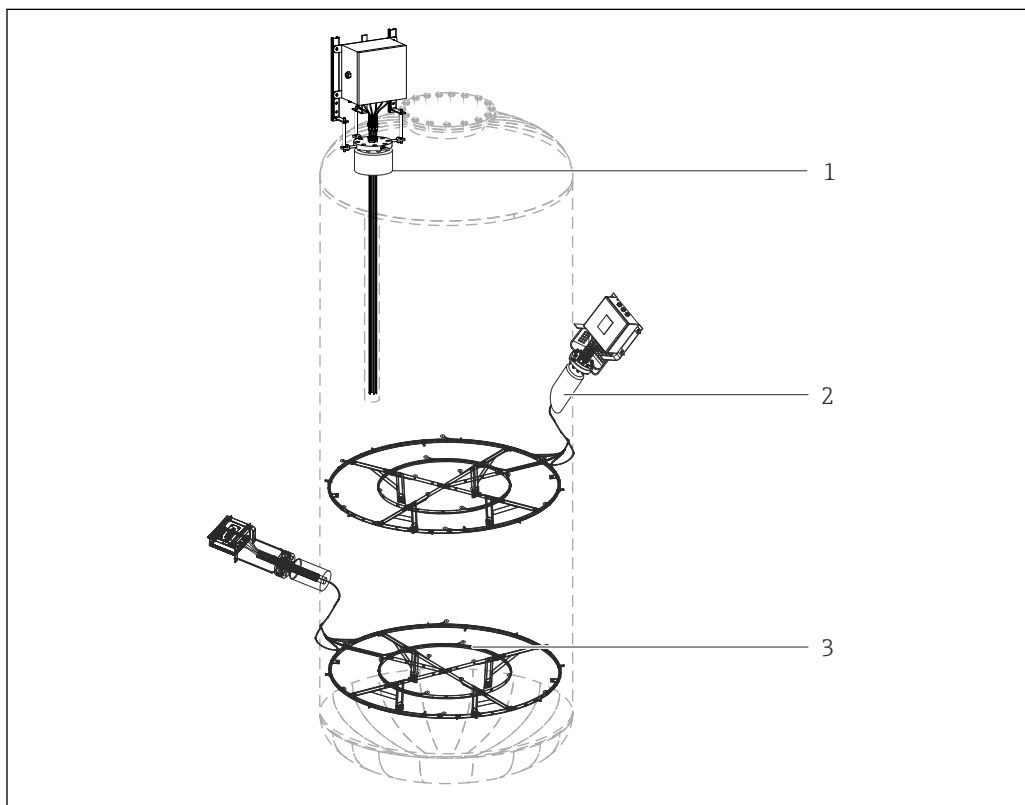
- Ekstra belastninger eller eksterne dreiemomenter på systemet som skyldes tilkobling til et annet system og som ikke er forutsatt i installasjonsplanen, er ikke tillatt.
- Enheten er ikke egnet for installasjon på steder hvor det forekommer vibrasjoner. Eventuelle belastninger kan skade skjøteforseglingene og dermed påvirke sensorelementenes funksjon.
- Sluttbrukeren er ansvarlig for å kontrollere at egnet utstyr er installert for å sikre at de tillatte grensene ikke overskrides.
- Mer informasjon om omgivelsesvilkår finnes i avsnittet Tekniske data.
- Når du installerer i en eksisterende termolomme, må du kontrollere innsiden av termolommen for å se om det er interne belastninger før du senker enheten ned i den. Når du installerer målingssystemet, skal du særlig unngå friksjon og gnistdannelse. Sikre termisk kontakt mellom innsatsene og bunnen eller veggen på den eksisterende termolommen. Hvis tilbehør som sentreringsstjerner medfølger, må du kontrollere at de ikke er deformert, og at opprinnelig geometri og posisjon opprettholdes.
- Hvis installasjonen innebærer direkte kontakt med prosessen, må du sørge for at eventuelle eksterne belastninger, for eksempel som følge av festing av sensorspissen inne i reaktoren, ikke deformerer eller belaster sonden eller sveisingene.

5.2 Installasjonssted

Installasjonsstedet må oppfylle kravene i dette dokumentet, f.eks. omgivelsestemperatur, kapslingsgrad, klimaklasse, osv. Det bør utvises aktsomhet ved kontroll av størrelsene av mulige eksisterende støtterammer eller braketter sveiset på reaktorveggen (vanligvis ikke inkludert i leveringsomfanget) eller av andre eksisterende rammer i installasjonsområdet.

5.3 Orientering

Ingen begrensninger. Multipunktstermometeret kan installeres enten i horisontal, skrå eller vertikal konfigurasjon, knyttet til reaktorens eller beholderens vertikale akse.



A002B440

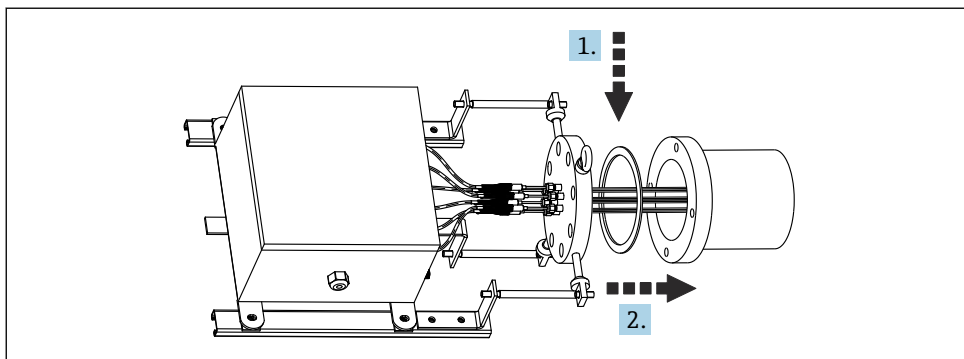
2 Installasjonseksempler – ingen begrensninger på orienteringen

- 1 Vertikal installasjon med lineær konfigurasjon
- 2 Skrå installasjon med 3D-konfigurasjon
- 3 Horisontalt installasjon med 3D-konfigurasjon

5.4 Installere termometeret

Følgende anvisninger må følges for korrekt installasjon av enheten:

1.



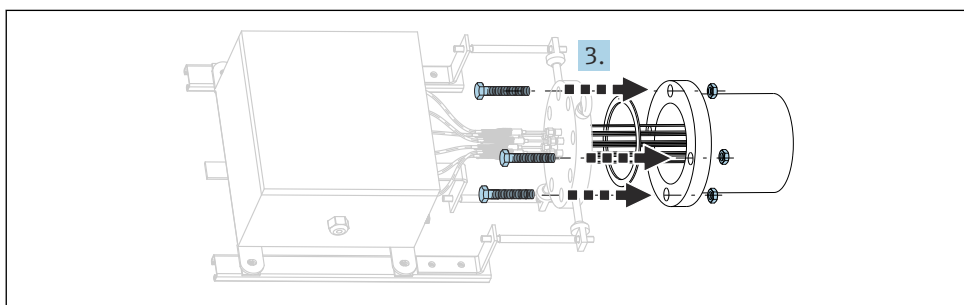
A0028369

Plasser tetningsringen mellom flensdysen og enhetens flens (kontroller først at tetningsflatene på flensene er rene).

2.

Flytt enheten mot dysen, og sett termoelementene eller termoelementbunten inn i dysen. Kontroller at termoelementene i bunten ikke blir sammenviklet eller deformert.

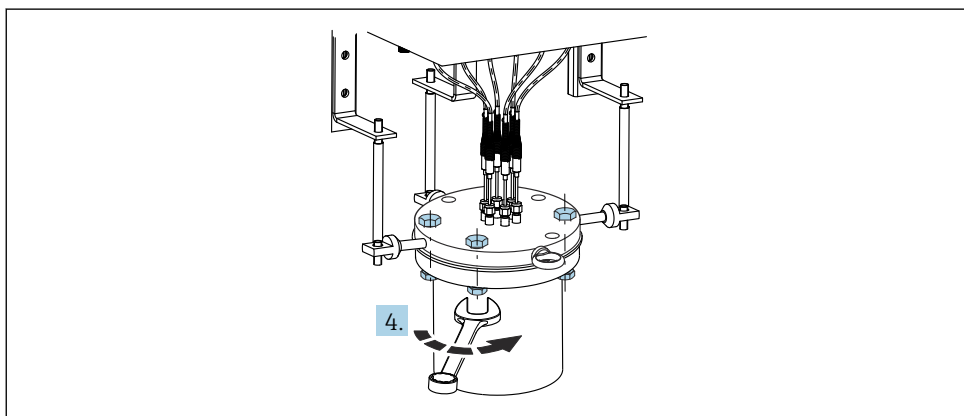
3.



A0028370

Sett skruene halvveis inn i de borede hullene på flensen, og stram dem lett med mutterne. Bruk en egnet nøkkel til dette, men ikke stram helt ennå.

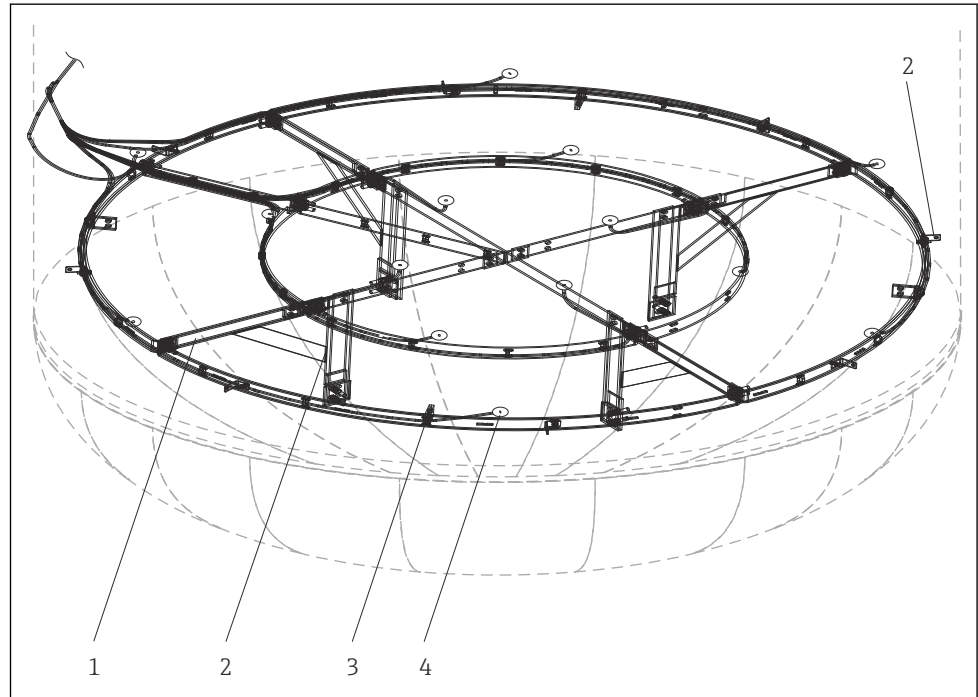
4.



A0050250

Sett nå skruene helt inn i de borede hullene på flensen, og stram dem kryssvis ved hjelp av et egnet verktøy (dvs. kontrollert stramming i samsvar med gjeldende standarder).

5.



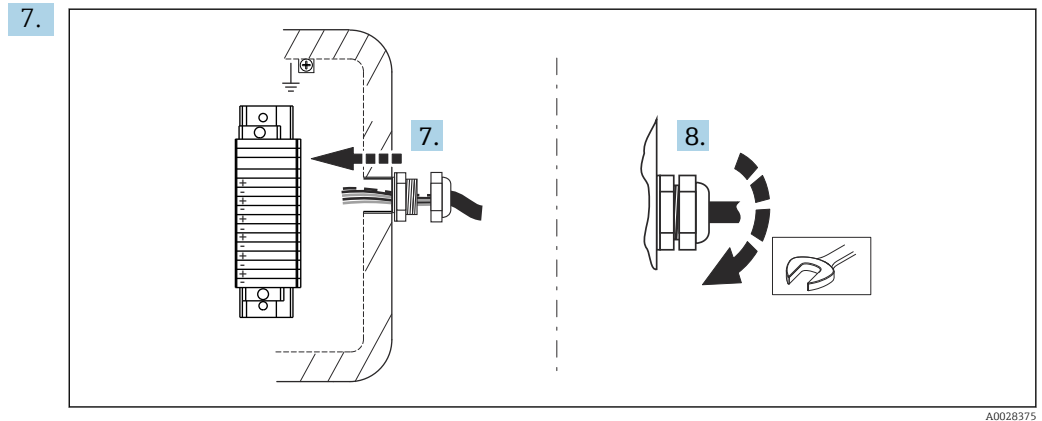
A0029266

- 1 Støtteramme
- 2 Festeskinne
- 3 Festeklemme
- 4 Innsatser eller termolommespiss

A) For 3D-installasjon må du sikre alle innsatser eller termolommer til støttestrukturene (ramme, stenger, klemmer og alt medfølgende tilbehør) i samsvar med tegningene. Start ved å feste sensorspissen og deretter bøye resten over hele lengden. Når den fulle banen er definert, skal du sikre innsatsene eller termolommene **permanent** fra dysen til spissen. Den gjenværende lengden kan føres som U-formede eller Ω -kurver nær målepunktet om nødvendig. Kommentar: Bøy hver probe med en minste radius på 5 ganger dens utvendige diameter, og fest den til de forhåndsmonterte strukturene inne i reaktoren ved hjelp av klips, strips eller sveising.

6.

B) Ved installasjon i en eksisterende termolomme anbefales det å utføre en intern kontroll av termolommen. For å tilrettelegge for innsetting skal du først kontrollere at det ikke er noen hindringer. Når du installerer målingssystemet, skal du særlig unngå friksjon og gnistdannelse. Kontroller at den termiske kontakten mellom spissenden av innsatsene eller termolommene og den eksisterende termolommeveggen er garantert. Når tilbehør som sentreringsstjerner og/eller sentrerte stenger tilbys, må du kontrollere at ingen forstyrrelser kan forekomme, og at original geometri opprettholdes.



Ved direkte kabling må du føre forlengelsen eller utjevningskablene helt inn gjennom respektive kabelmuffer i koblingsboksen.

8. Stram kabelmuffene på koblingsboksen.
9. Etter at dekselet på koblingsboksen er åpnet, skal du koble utjevningskablene til klemmene i koblingsboksen. Overhold de medfølgende kablingsanvisningene, og sikre at merkingen på klemmene og kablene samsvarer.
10. Lukk dekselet, og påse at tetningen er i riktig posisjon for å unngå at det påvirker IP-kapslingsgraden.
11. Kontroller ved hjelp av slangehalsen om alle komponentene fortsatt er koblet på riktig måte til hverandre.

Installasjon av enheten er fullført.

LES DETTE

Etter installasjon må du utføre noen enkle tester på det installerte termometersystemet.

- Kontroller tettheten til de gjengede tilkoblingene. Hvis en del er løs, må du stramme den ved å påføre korrekt moment.
- Kontroller at kabling er riktig, test den elektriske kontinuiteten til termoelementene (varming av termoelementets målepunkt) og sørg for at det ikke foreligger kortslutninger.

5.5 Kontroll etter installasjon

Før idriftsetting av målesystemet må du påse at alle sluttkontrollene er utført:

Enhetsstilstand og -spesifikasjoner	
Er enheten uskadet (visuell kontroll)?	☐
Er omgivelsesvilkårene forenlige med enhetsspesifikasjonen? For eksempel: ■ Omgivelsestemperatur ■ Korrekte vilkår	☐
Er de gjengede komponentene hele?	☐
Er ikke tetningene permanent deformert?	☐
Installasjon	
Er utstyret innrettet med dyseaksen?	☐
Er tetningssettene på flensene rene?	☐
Er flensen og motflensen riktig boltet sammen?	☐
Er termoelementene fri for sammenfiltring og deformasjon?	☐
Er boltene fullstendig satt inn i flensen? Sørg for at flensen sitter godt fast og flukter med dysen.	☐

Er termoelementene festet til støttestrukturene? →  14	☐
Er kabelmuffene strammet på forlengelseskablene?	☐
Er forlengelseskablene koblet til koblingsboksklemmene?	☐

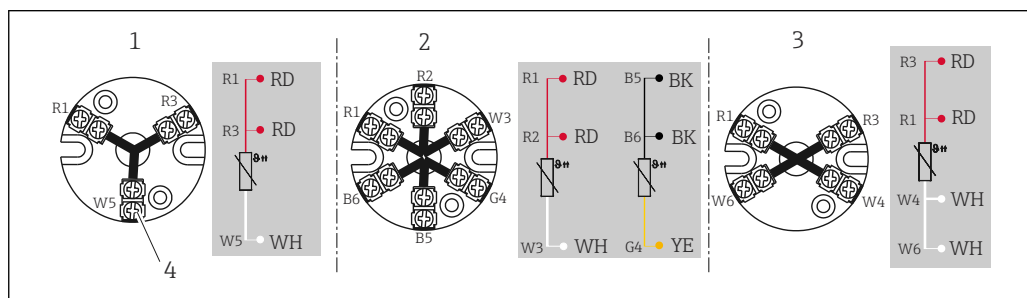
6 Strømforsyning



- Elektriske tilkoblingskabler må være glatte, korrosjonsbestandige, enkle å rengjøres og inspiseres, robuste mot mekaniske spenninger, ingen fuktighetssensitivitet.
- Jordings- eller skjermingstilkoblinger er mulig via jordingsklemmer på koblingsboksen.

6.1 Koblingsskemaer

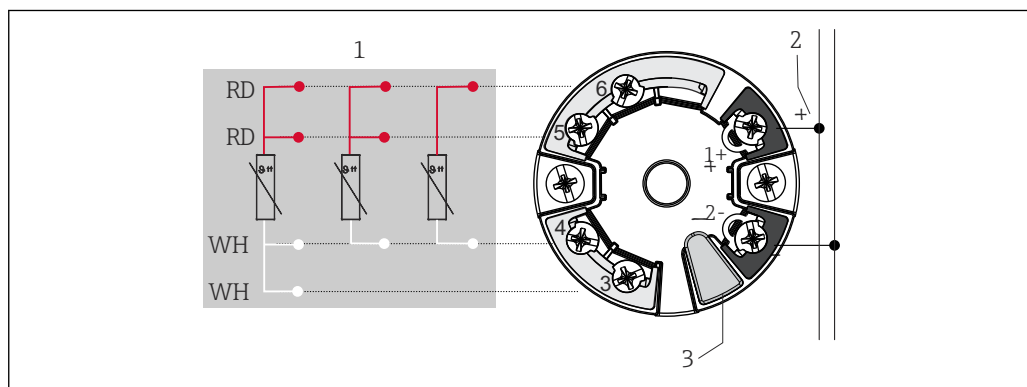
6.1.1 RTD-sensortilkoblingstype



A0045453

3 Monteret rekkeklemme

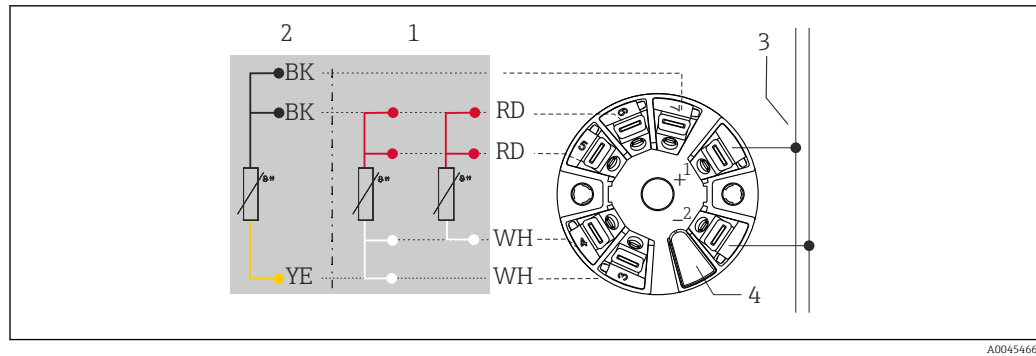
- 1 3-tråds, enkel
- 2 2 x 3-tråds, enkel
- 3 4-tråds, enkel
- 4 Utvendig skrue



A0045464

4 Hodemontert giver TMT7x eller TMT31 (enkel inngang)

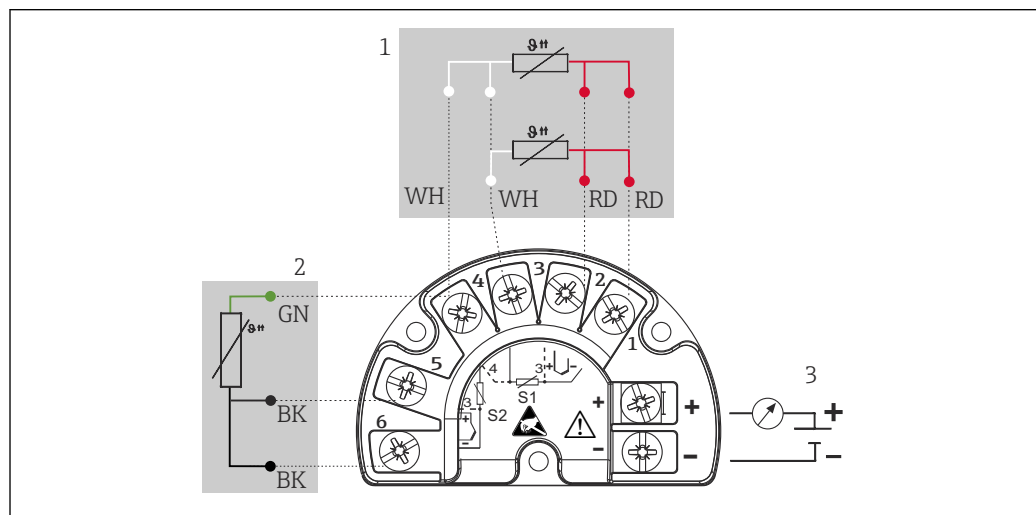
- 1 Sensorinngang, RTD og Ω : 4-, 3- og 2-tråds
- 2 Strømforsyning eller feltbusstilkobling
- 3 Skjermtilkobling/CDI-grensesnitt



5 Hodemontert giver TMT8x (dobbel inngang)

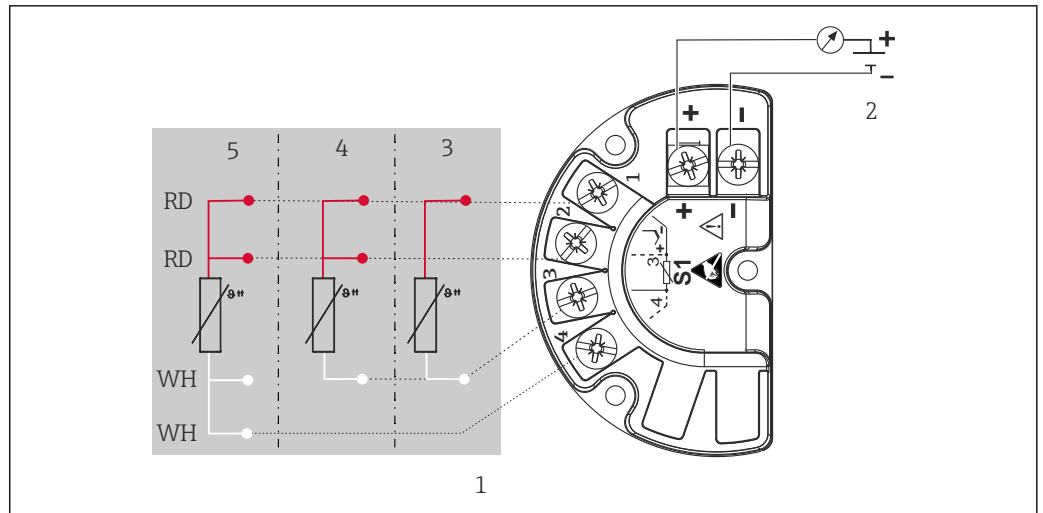
- 1 Sensorinngang 1, RTD: 4- og 3-tråds
- 2 Sensorinngang 2, RTD: 3-tråds
- 3 Strømforsyning eller feltbusstilkobling
- 4 Displaytilkobling

Montert feltgiver: Utstyrt med skruklemmer



6 TMT162 (dobbel inngang)

- 1 Sensorinngang 1, RTD: 3- og 4-tråds
- 2 Sensorinngang 2, RTD: 3-tråds
- 3 Strømtilførsel, feltgiver og analog utgang 4 – 20 mA eller feltbusstilkobling

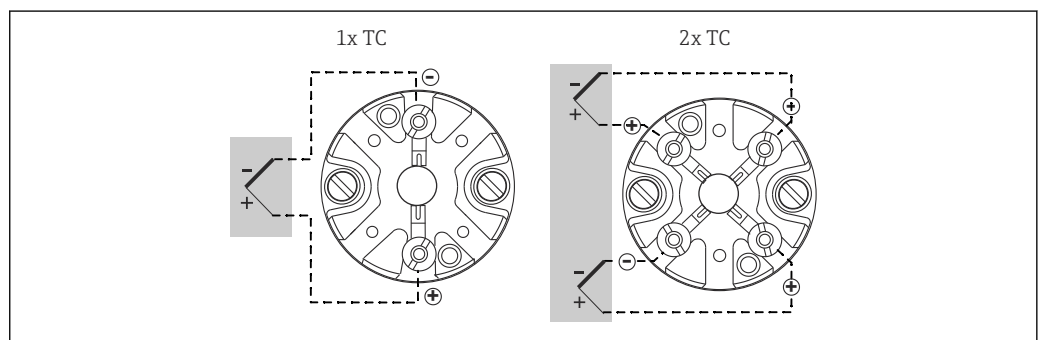


A0045733

7 TMT142B (enkel inngang)

- 1 Sensorinngang RTD
- 2 Strømforsyning, feltgiver og analog utgang 4 – 20 mA, HART®-signal
- 3 2-tråds
- 4 3-tråds
- 5 4-tråds

6.1.2 Sensortilkoblingstype termoelement (TC)



A0012700

8 Montert rekkeklemme

Hodemontert giver TMT8x (dobbel sensorinngang) ¹⁾

1 Sensorinngang 1
 2 Sensorinngang 2
 3 Feltbuskommunikasjon og strømforsyning
 4 Displaytilkobling

Hodemontert giver TMT7x eller TMT31 (enkel inngang) ¹⁾

1 Sensorinngang TC, mV
 2 Strømforsyning, busstilkobling
 3 Skjermtilkobling / CDI-grensesnitt

Montert feltgiver TMT162 eller TMT142B

1 Sensorinngang 1
 2 Sensorinngang 2 (ikke TMT142B)
 3 Forsyningsspenning for feltgiver og analog utgang 4 til 20 mA eller feltbuskommunikasjon

1) Utstyrt med fjærklemmer hvis skrueskruer ikke er eksplisitt valgt eller en dobbel sensor er installert.

Farger på termoelementledning

I samsvar med IEC 60584	I samsvar med ASTM E230
■ Type J: svart (+), hvit (-) ■ Type K: grønn (+), hvit (-) ■ Type N: rosa (+), hvit (-) ■ Type T: brun (+), hvit (-)	■ Type J: hvit (+), rød (-) ■ Type K: gul (+), rød (-) ■ Type N: oransje (+), rød (-) ■ Type T: blå (+), rød (-)

7 Idriftsetting

7.1 Forberedende trinn

For å sikre riktig drift av enheten, bruk oppsettveiledningene for produsentens igangkjøringstyper "Standard", "Extended" og "Advanced", i samsvar med:

- Bruksanvisning
- Kundenspesifikasjoner for idriftsetting og bruksforhold (inkludert prosessforhold)

Gjør følgende:

1. Informer operatøren og personellet som er ansvarlig for prosessen om at idriftsetting vil bli utført.
2. Bestem hvilket kjemikalie eller hvilket medium som måles. Følg sikkerhetsdatabladet.
3. Koble fra sensorene som er koblet til prosessen.
4. Vær oppmerksom på temperatur- og trykkforholdene.
5. Åpne kun prosessbeslag og løsne flensskruer etter å ha forsikret deg om at dette kan gjøres på en sikker måte.
6. Ikke forstyr prosessen når du kobler fra signalledninger for innganger/utganger, eller når du simulerer signaler.
7. Sikre at verktøy, utstyr og prosessen beskyttes mot kontaminering. Inkluder og planlegg eventuelle nødvendige rengjøringstrinn.
8. Sørg for at kjemikaliene som brukes ikke utgjør noen sikkerhetsrisiko. Dette inkluderer midler som brukes til normal drift eller rengjøring. Følg og overhold relevante sikkerhetsinstruksjoner.

7.1.1 Verktøy og utstyr

For igangkjøring, bruk multimetre og enhetsspesifikke konfigurasjonsverktøy etter behov i henhold til listen over tiltak beskrevet ovenfor.

7.2 Kontroll etter installasjon

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

- Sjekklisten "Kontroll etter installasjon"
- Sjekklisten "Kontroll etter tilkobling"

Igangsetting må utføres i henhold til en av følgende typer igangsetting: Standard, Extended eller Advanced.

7.2.1 Idriftsettingstypen Standard

Visuell inspeksjon av enhet:

1. Kontroller enheten for skade.
2. Kontroller at enheten er installert i henhold til bruksanvisningen.
3. Kontroller at kablingen er utført i henhold til bruksanvisningen og lokale forskrifter.
4. Kontroller at enheten er støvtett og vanntett.
5. Kontroller om sikkerhetsforanstaltningene er overholdt.
6. Forsyn enheten med strøm.

Den visuelle inspeksjonen av enheten er fullført.

Omgivelsesbetingelser:

1. Sørg for at enhetene brukes under egnede omgivelsesbetingelser. Disse inkluderer omgivelsestemperatur, fuktighet (IPxx-beskyttelsesklasse), vibrasjon, eksplosjonsfarlige områder (Ex, støv-Ex), RFI/EMC og solbeskyttelse.
2. Kontroller at enhetene er tilgjengelige for drift og vedlikehold.

Omgivelsesbetingelsene er sjekket.

Konfigurasjonsparametere:

1. Konfigurer enheten i henhold til instruksjonene i bruksanvisningen ved hjelp av parametrene som er spesifisert av kunden.
2. Alternativt kan du konfigurere den ved hjelp av parametrene som er angitt i designspesifikasjonen.

Enheten er riktig konfigurert.

Verifisering av utgangssignalverdien

1. Kontroller at det lokale displayet og enhetens utgangssignaler samsvarer med kundens display
2. Bekreft at det lokale displayet og enhetens utgangssignaler samsvarer med kundens display

Utgangsverdien er verifisert.

Standard idriftsetting er fullført.

7.2.2 Idriftsettingstypen Extended

For å utføre idriftsetting i modusen Extended, utfører du følgende trinn etter å ha fullført idriftsetting i Standard:

Enhetens samsvar:

1. Sammenlign den mottatte enheten med ordren eller utførelsesspesifikasjonen, herunder tilbehør, dokumentasjon og sertifikater.
2. Kontroller programvareversjon, om nødvendig.

Enhetens samsvar er verifisert.

Funksjonstest:

1. Kontroller enhetens utganger – inkludert koblingspunkter, hjelpeinnganger/-utganger – ved hjelp av den interne eller en ekstern simulator.
2. Sammenlign måledata/-resultater med en referanse fra kunden.
3. Om nødvendig, juster enheten i henhold til beskrivelsen i bruksanvisningen.

Funksjonstest er fullført.

Extended idriftsetting er fullført.

7.2.3 Idriftsettingstypen Advanced

I tillegg til trinnene for Standard og Extended idriftsetting, inkluderer Advanced idriftsetting også en sløfetest.

Verifisere målekretsen:

1. Simuler minst 3 utgangssignaler som overføres fra enheten til kontrollrommet.
2. Les av de simulerte og viste verdiene.
3. Registrer verdiene.
4. Sjekk linearitet.

Målekretsen er bekreftet.

Advanced idriftsetting er fullført.

7.3 Slå på enheten

Når den siste sjekken er fullført, kobler du til forsyningsspenningen. Multipunktstermometeret er da klart til drift.

8 Diagnostikk og feilsøking

8.1 Generell feilsøking

Hvis det oppstår elektroniske problemer, start feilsøking ved å bruke spørsmålene som er beskrevet i bruksanvisningen. Disse spørsmålene leder deg systematisk til årsaken til feilen og de tilhørende utbedringstiltakene.

Se følgende anvisning for fullstendig temperaturenhet.

LES DETTE

Reparasjon av enhetskomponenter

- Skifte ut enheten ved en større feil. Se avsnittet "Retur".

Hvis det brukes iTEMP-givere fra Endress+Hauser, se den tekniske dokumentasjonen for det aktuelle apparatet for feilsøkingsinformasjon..

9 Reparasjon

9.1 Generell informasjon

Sørg for at enheten er lett tilgjengelig for vedlikeholdsformål. Alle komponenter som er en del av enheten, må – ved utskifting – erstattes med en original Endress+Hauser-reservedel som sikrer samme egenskaper og ytelse. For å sikre fortsatt driftssikkerhet og pålitelighet bør reparasjoner kun utføres på enheten hvis de uttrykkelig er tillatt av Endress+Hauser, i samsvar med offentlige forskrifter angående reparasjon av en elektrisk enhet.

9.2 Reservedeler

Produktreservedeler som for øyeblikket er tilgjengelige, finnes på nettet på: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables.

Når du bestiller reservedeler, må du angi enhetens serienummer!

Reservedeler til multipunktstermometeret er:

- Innsatser
- Kabelmuffer
- Givere eller elektriske klemmer
- Koblingsboks og relatert tilbehør
- Hylsesett med klemringkoblingene

9.3 Endress+Hauser-tjenester

Service	Beskrivelse
Sertifiseringer	Endress+Hauser kan oppfylle krav til utførelse, produktproduksjon, tester og idriftsetting ifølge spesifikke godkjenninger ved å håndtere eller levere individuelle sertifiserte komponenter, og ved å kontrollere integreringen i hele systemet.
Vedlikehold	Alle Endress+Hauser-systemer er designet for enkelt vedlikehold takket være en modulær design som tillater utskifting av gamle eller slitte deler. Standardiserte deler sørger for raskt vedlikehold.
Kalibrering	Endress+Hausers område for kalibreringstjenester dekker lokale kontrolltester, akkrediterte laboratoriekalibreringer, sertifikater og sporbarhet for å sikre samsvar.
Installasjon	Endress+Hauser hjelper deg å idriftsette anlegg mens du reduserer kostnader. Feilfri installasjon er avgjørende for kvaliteten og levetiden til målingssystemet og anleggsdriften. Vi leverer riktig ekspertise til riktig tid for å oppfylle prosjektleveranser.
Prøving	For å sikre produktkvalitet og for å garantere effektivitet under hele levetiden er følgende tester tilgjengelige: ▪ Penetranttesting i henhold til standardene ASME V Art. 6, UNI EN 571-1 og ASME VIII Div. 1 App 8 ▪ PMI-test iht. ASTM E 572 ▪ HE-test iht. EN 13185 / EN 1779 ▪ Røntgentest i henhold til ASME V Art. 2, Art. 22 og ISO 17363-1 (krav og metoder) og ASME VIII Div. 1 og ISO 5817 (godkjenningskriterier). Tykkelse opp til 30 mm ▪ Hydrostatisk test i henhold til trykkutstyrsdirektivet, EN 13445-5 ▪ Ultralydtest tilgjengelig fra kvalifiserte eksterne partnere, iht. ASME V Art. 4

9.4 Retur

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

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

9.5 Kassering



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

9.5.1 Fjerning av måleenheten

1. Slå av enheten.

2. ADVARSEL

Fare for personer på grunn av prosessbetingelser.

- Vær oppmerksom på farlige prosessbetingelser, f.eks. trykk i måleenheten, høye temperaturer eller aggressive væsker.

Gjennomfør monterings- og tilkoblingstrinnene fra kapitlene "Montering av enheten" og "Kabling" i logisk omvendt sekvens (hvis det er relevant). Overhold sikkerhetsforskriftene.

9.5.2 Kassering av måleinstrumentet

Overhold følgende merknader i forbindelse med kassering:

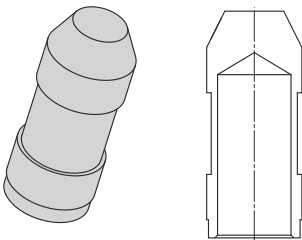
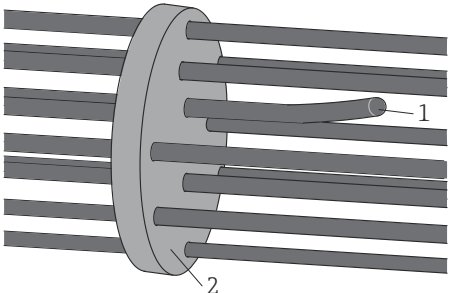
- ▶ Overhold gjeldende nasjonale forskrifter.
- ▶ Sørg for riktig separasjon og gjenbruk av enhetskomponentene.

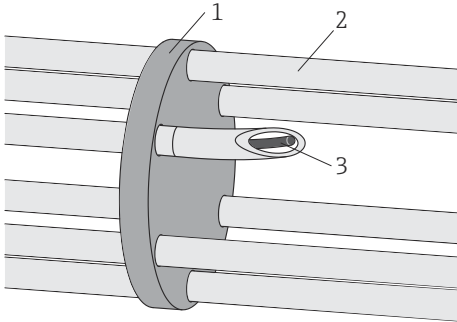
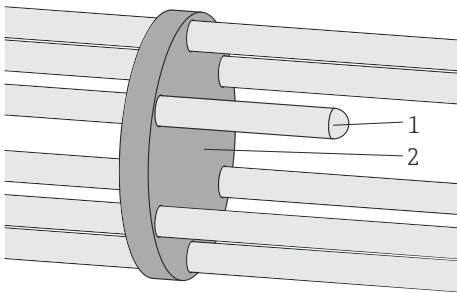
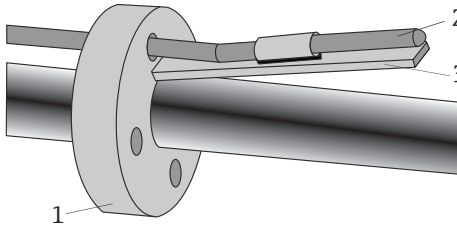
10 Tilbehør

Tilbehør som for øyeblikket er tilgjengelig for produktet, kan velges på www.endress.com:

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produksiden.
3. Velg **Spare parts & Accessories**.

10.1 Enhetspesifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
Spissende  A0028427	Klemmelukking sveiset i spissenden på proben for å beskytte innsatsen (eller termolommen) mot aggressive prosessbetingelser og legge forholdene til rette for feste ved hjelp av metallbånd.
Termisk kontaktsystem	
Innsats og sentreringsstjerner  A0033485 1 Innsats 2 Sentreringsstjerne	■ Brukt på rette konfigurasjoner og ved en eksisterende termolomme for aksial sentrering av innsatsbunten ■ Forhindrer at innsatsene vrir seg ■ Gi bøyestivhet til sensorbunten

Tilbehør	Beskrivelse
Styringsrør og sentreringsstjerner  1 Sentreringsstjerne 2 Styringsrør 3 Innsats A0028783	▪ Brukt på rette konfigurasjoner og ved en eksisterende termolomme for aksial sentrering av innsatsbunten ▪ Gi bøyestivhet til sensorbunten ▪ Innsatsene er utskiftbare. ▪ Sikrer termisk kontakt mellom sensorspissen og termolommen ▪ Modulbasert utførelse ¹⁾
Termolommer og sentreringsstjerner  1 Termolomme 2 Sentreringsstjerne A0028434	Brukes på rette konfigurasjoner og eksisterende termolommer Hindrer at sensorkablene blir vridd Gi bøyestivhet til sensorbunten Muliggjør bytte av sensor
Bimetallstrimler  9 Bimetallstrimler med eller uten styringsrør 1 Sentreringsstjerne 2 Styringsrør 3 Bimetallstrimler A0028435	▪ Brukes på rette konfigurasjoner og i eksisterende termolommer ▪ Sikrer termisk kontakt mellom sensorspissen og termolommen ved hjelp av bimetallstrimler aktivert av temperaturdifferanse ▪ Ingen friksjon under installasjon, selv med sensorer som allerede er installert

1) Kan monteres internt eller lokalt

10.2 Servicespesifikt tilbehør

Netilion

Med Netilion IoT-økosystemet muliggjør Endress+Hauser optimalisering av anleggets ytelse, digitalisering av arbeidsflyter, deling av kunnskap og forbedret samarbeid. Med flere tiårs erfaring innen prosessautomatisering tilbyr Endress+Hauser prosessindustrien et IIoT-økosystem som er utviklet for å enkelt hente ut innsikt fra data. Denne innsikten

gjør det mulig å optimalisere prosessene, noe som fører til økt tilgjengelighet, effektivitet, pålitelighet og til syvende og sist et mer lønnsomt anlegg.



www.netilion.endress.com

Applicator

Programvare for valg og dimensjonering av Endress+Hauser-måleinstrumenter:

- Beregning av alle nødvendige data for å identifisere det optimale måleinstrumentet: f.eks. trykktap, nøyaktighet eller prosesstilkoblinger.
- Grafisk illustrasjon av beregningsresultatene

Administrasjon, dokumentasjon og tilgang til alle prosjektrelaterte data og parametere gjennom hele livsløpet til et prosjekt.

Applicator er tilgjengelig:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Konfigurator

Produktkonfigurator – verktøyet for individuell produktkonfigurasjon

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

Configurator er tilgjengelig på www.endress.com på den relevante produktsiden:

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

FieldCare SFE500	FDT-basert anleggsressurstyringsverktøy fra Endress+Hauser. Det kan konfigurere alle smartfeltenheter i systemet og hjelper deg med å administrere dem. Ved å bruke statusinformasjonen er det også en enkel, men effektiv måte å kontrollere deres status og tilstand på. Du finner mer informasjon i bruksanvisning BA00027S og BA00065S
DeviceCare SFE100	Konfigurasjonsverktøy for enheter via feltbusssprotokoller og Endress+Hausers serviceprotokoller. DeviceCare er verktøyet som Endress+Hauser har utviklet for konfigurering av Endress+Hauser-enheter. Alle smartenheter i et anlegg kan konfigureres via en punkt-til-punkt- eller punkt-til-busstilkobling. Brukervennlige menyer gir gjennomskiktig og intuitiv tilgang til feltenhetene. Du finner mer informasjon i bruksanvisning BA00027S

11 Tekniske data

11.1 Inngang

11.1.1 Målt variabel

Temperatur (temperaturlineær overføringsatferd)

11.1.2 Måleområde

RTD:

Inngang	Beskrivelse	Måleområdegrenser
RTD	WW	-200 – +600 °C (-328 – +1 112 °F)
RTD	TF 6 mm	-50 – +400 °C (-58 – +752 °F)
RTD	TF 3 mm	-50 – +250 °C (-58 – +482 °F)
RTD	iTHERM StrongSens 6 mm	-50 – +500 °C (-58 – +932 °F)

Termoelement:

Inngang	Beskrivelse	Måleområdegrenser
Termoelementer (TC) iht. IEC 60584, del 1 – ved bruk av en temperaturhodegiver iTEMP fra Endress+Hauser	Type J (Fe-CuNi)	-40 – +720 °C (-40 – +1 328 °F)
	Type K (NiCr-Ni)	-40 – +1 150 °C (-40 – +2 102 °F)
	Type N (NiCrSi-NiSi)	-40 – +1 100 °C (-40 – +2 012 °F)
	Internt kaldpunkt (Pt100) Nøyaktighet av kaldpunkt: ± 1 K Maks. sensormotstand: 10 kΩ	

11.2 Utgang

11.2.1 Utgangssignal

Måleverdiene overføres på to måter:

- Direktekablede sensorer – sensormåleverdier videresendt uten en giver.
- Via alle vanlige protokoller ved å velge en relevant iTEMP-temperaturgiver fra Endress+Hauser. Alle givene angitt nedenfor monteres direkte i koblingsboksen og kables med sensormekanismen.

11.2.2 Temperaturgivere – produktserie

Termometere utstyrt med iTEMP-givere er en installasjonsklar, fullstendig løsning for å forbedre temperaturmåling ved å øke målenøyaktighet og pålitelighet vesentlig sammenlignet med direktekablede sensorer og redusere både kablings- og vedlikeholdskostnader.

4–20 mA hodegiver

De tilbyr en høy grad av fleksibilitet og støtter dermed universelt bruksområde med lav lagerbeholdning. iTEMP-givene kan konfigureres raskt og enkelt på en PC. Endress+Hauser tilbyr gratis konfigurasjonsprogramvare som kan lastes ned fra Endress+Hausers nettsted.

HART hodegiver

iTEMP-giveren er en 2-trådet enhet med én eller to måleinnganger og én analog utgang. Enheten overfører ikke bare konverterte signaler fra motstandstermometre og termoelementer, den overfører også motstands- og spenningssignaler ved hjelp av HART-kommunikasjon. Rask og enkel betjening, visualisering og vedlikehold ved hjelp av universell konfigurasjonsprogramvare som FieldCare, DeviceCare eller FieldCommunicator 375/475. Integriert Bluetooth®-grensesnitt for trådløs visning av måleverdier og konfigurasjon via Endress+Hausers SmartBlue (app), valgfritt.

PROFIBUS PA hodegiver

Universelt programmerbar iTEMP hodegiver med PROFIBUS PA-kommunikasjon. Konvertering av forskjellige inngangssignaler til digitale utgangssignaler. Høy målenøyaktighet over hele driftstemperaturområdet. PROFIBUS PA-funksjoner og enhetsspesifikke parametere konfigureres via feltbusskommunikasjon.

FOUNDATION Fieldbus™-hodegivere

Universelt programmerbar iTEMP hodegiver med FOUNDATION Fieldbus™-kommunikasjon. Konvertering av forskjellige inngangssignaler til digitale utgangssignaler. Høy målenøyaktighet over hele driftstemperaturområdet. Alle iTEMP-givere er godkjent for bruk i alle de viktigste prosesskontrollsystemene. Integreringstestene utføres i Endress+Hausers "System World".

Hodegiver med PROFINET og Ethernet-APL™

iTEMP-giveren er en 2-trådet enhet med to måleinnganger. Enheten overfører ikke bare konverterte signaler fra motstandstermometre og termoelementer, den overfører også motstands- og spenningssignaler ved hjelp av PROFINET-protokollen. Strømforsyningen skjer via den 2-tråds Ethernet-tilkoblingen i henhold til IEEE 802.3cg 10Base-T1. iTEMP-giveren kan installeres som et egensikkert elektrisk apparat i farlige områder i sone 1. Enheten kan brukes til instrumenteringsformål i klemmehodeform B (flat front) i henhold til DIN EN 50446.

Hodegiver med IO-Link

iTEMP-giveren er en IO-Link-enhet med måleinngang og IO-Link-grensesnitt. Den tilbyr en konfigurierbar, enkel og kostnadseffektiv løsning takket være digital kommunikasjon via IO-Link. Enheten er montert i en klemmehodeform B (flat front) i henhold til DIN EN 5044.

Fordeler med iTEMP-giverne:

- Dobbelt eller enkelt sensorinngang (valgfritt for visse givere)
- Festbart display (valgfritt for visse givere)
- Høyeste pålitelighet, nøyaktighet og langtidsstabilitet i kritiske prosesser
- Matematiske funksjoner
- Overvåkning av termometerforskyvning, sensorbackupfunksjonalitet, sensordiagnosefunksjoner
- Matching av sensor-giver basert på Callendar van Dusen-koeffisienter (CvD).

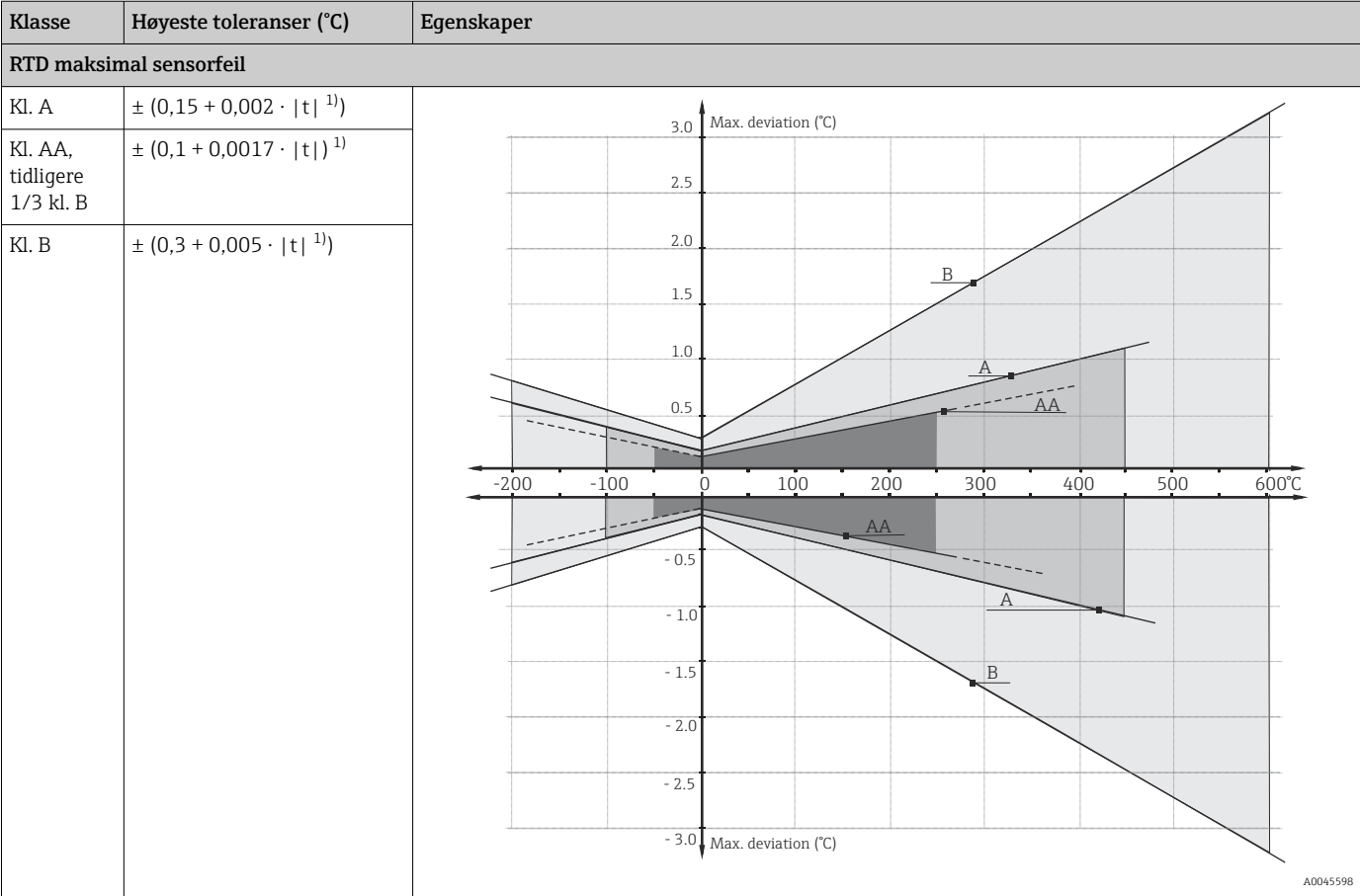
11.3 Ytelsesegenskaper

11.3.1 Referansedriftsvilkår

Disse dataene er relevante for å bestemme målenøyaktigheten på iTEMP-giverne som brukes. Se den tekniske dokumentasjonen for den aktuelle iTEMP-giveren.

11.3.2 Maksimal målefeil

RTD-motstandstermometer ifølge IEC 60751



1) |t| = absolutt temperaturverdi i °C

 For å oppnå maksimale toleranser i °F multipliseres resultatene i °C med en faktor på 1,8.

Temperaturområder

Sensortype ¹⁾	Driftstemperaturområde	Klasse B	Klasse A	Klasse AA
Pt100 (TF) Standard	-50 – +400 °C (-58 – +752 °F)	3 mm: -50 – +250 °C (-58 – +482 °F) 6 mm: -50 – +400 °C (-58 – +752 °F)	-30 – +250 °C (-22 – +482 °F)	0 – +150 °C (+32 – +302 °F)
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	-50 – +500 °C (-58 – +932 °F)	-50 – +500 °C (-58 – +932 °F)	-30 – +300 °C (-22 – +572 °F)	0 – +150 °C (+32 – +302 °F)
Pt100 (WW)	-200 – +600 °C (-328 – +1 112 °F)	-200 – +600 °C (-328 – +1 112 °F)	-100 – +450 °C (-148 – +842 °F)	-50 – +250 °C (-58 – +482 °F)

1) Alternativer avhenger av produkt og konfigurasjon

Tillatte grenseavvik for termospenninger fra standardegenskap for termoelementer iht. IEC 60584 eller ASTM E230/ANSI MC96.1:

Standard	Type	Standardtoleranse		Spesialtoleranse	
		Klasse	Avvik	Klasse	Avvik
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ ($-40 - +333^{\circ}\text{C}$) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ ($333 - 750^{\circ}\text{C}$)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ ($-40 - +375^{\circ}\text{C}$) $\pm 0,004 t ^{1)}$ ($375 - 750^{\circ}\text{C}$)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	2	$\pm 0,0075 t ^{1)}$ ($333 - 1200^{\circ}\text{C}$) $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ ($-40 - +333^{\circ}\text{C}$) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ ($333 - 1200^{\circ}\text{C}$)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ ($-40 - +375^{\circ}\text{C}$) $\pm 0,004 t ^{1)}$ ($375 - 1000^{\circ}\text{C}$)

1) $|t|$ = absoluttverdi $^{\circ}\text{C}$

Termoelementer fremstilt av uedle metaller leveres generelt slik at de overholder produksjonstoleransene som er spesifisert i tabellene for temperaturer $> -40^{\circ}\text{C}$ (-40°F). Disse materialene er generelt ikke egnet til temperaturer $< -40^{\circ}\text{C}$ (-40°F). Toleransene for klasse 3 kan ikke oppfylles. Et separat materiale må velges for dette temperaturområdet. Dette kan ikke håndteres via standardproduktet.

Standard	Type	Toleranseklasse: Standard	Toleranseklasse: Spesiell
ASTM E230/ ANSI MC96.1		Avvik; den største verdien gjelder i hvert tilfelle	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ ($0 - 760^{\circ}\text{C}$)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ ($0 - 760^{\circ}\text{C}$)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,02 t ^{1)}$ ($-200 - 0^{\circ}\text{C}$) $\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ ($0 - 1260^{\circ}\text{C}$)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ ($0 - 1260^{\circ}\text{C}$)

1) $|t|$ = absoluttverdi i $^{\circ}\text{C}$

Materialene for termoelementer leveres generelt slik at de overholder toleransene som er spesifisert i tabellen for temperaturer $> 0^{\circ}\text{C}$ (32°F). Disse materialene er generelt ikke egnet til temperaturer $< 0^{\circ}\text{C}$ (32°F). De spesifiserte toleransene kan ikke tilfredsstilles. Et separat materiale må velges for dette temperaturområdet. Dette kan ikke håndteres via standardproduktet.

11.3.3 Svartid

 Svartid for sensorenheten uten giver. Det henviser til innsatser i direkte kontakt med prosessen. Når det brukes termolommer, bør det utføres en spesifikk vurdering.

RTD

Beregnet ved en omgivelsestemperatur på ca. 23°C ved å senke ned innsatsen i rennende vann ($0,4 \text{ m/s}$ strømningshastighet, 10 K overtemperatur):

Innsatsdiameter	Svartid	
Mineralisolert kabel, 3 mm (0.12 in)	t_{50}	2 s
	t_{90}	5 s
StrongSens RTD-innsats, 6 mm ($\frac{1}{4}$ in)	t_{50}	$< 5.5 \text{ s}$
	t_{90}	$< 16 \text{ s}$
Mineralisolert kabel, 4.8 mm (0.19 in)	t_{50}	3.5 s
	t_{90}	9 s

Termoelement (TC)

Beregnet ved en omgivelsestemperatur på ca. 23 °C ved å senke ned innsatsen i rennende vann (0,4 m/s strømningshastighet, 10 K overtemperatur):

Innsatsdiameter	Svartid	
Jordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	0.8 s
	t ₉₀	2 s
Ujordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	1 s
	t ₉₀	2.5 s
Jordet termoelement 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
Ujordet termoelement 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2.5 s
	t ₉₀	7 s
Jordet termoelement 8 mm (0.31 in)	t ₅₀	2.5 s
	t ₉₀	5.5 s
Ujordet termoelement 8 mm (0.31 in)	t ₅₀	3 s
	t ₉₀	6 s

Kabelsensordiameter (ProfileSens)	Svartid	
8 mm (0.31 in)	t ₅₀	2.4 s
	t ₉₀	6.2 s
9.5 mm (0.37 in)	t ₅₀	2.8 s
	t ₉₀	7.5 s
12.7 mm (½ in)	t ₅₀	3.8 s
	t ₉₀	10.6 s

11.3.4 Støt- og vibrasjonsresistens

- RTD: 3G / 10 – 500 Hz iht. IEC 60751
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, vibrasjonsbestandig): opptil 60G
- TC: 4G / 2 – 150 Hz iht. IEC 60068-2-6

11.3.5 Kalibrering

Kalibrering er en tjeneste som kan utføres på hver individuell innsats, enten under multipunktsproduksjonsfasen på fabrikken eller etter multipunktsinstallasjon på anlegget.

 Hvis kalibrering skal utføres etter at multipunktstermometeret er installert, må du kontakte Endress+Hausers serviceteam for støtte. Sammen med Endress+Hausers serviceteam kan ytterligere tiltak iverksettes for å fullføre kalibreringen av målsensoren. Det er ikke under noen omstendigheter tillatt å skru løs gjengede komponenter på prosesstilkoblingen under driftsvilkår (dvs. mens prosessen går).

Kalibrering omfatter sammenligning av måleverdiene fra måleelementene på multipunktsinnsatsene (DUT = Device under Test) med måleverdiene fra en mer presis

kalibreringsstandard ved hjelp av en definert og reproduserbar målemetode. Målet er å bestemme avviket mellom DUT-måleverdiene og den sanne verdien fra målevariabelen.

i Når det gjelder en multipunktskabelsensor, kan det brukes temperaturstyrte kalibreringsbad fra $-80 - 550\text{ °C}$ ($-112 - 1022\text{ °F}$) til en fabrikkkalibrering eller en akkreditert kalibrering bare for det siste målepunktet (hvis $NL-L_{MPx} < 100\text{ mm}$ (3.94 in)). Spesielle borehull i kalibreringsovnene brukes til fabrikkkalibrering av termometrene, noe som sikrer jevn fordeling av temperaturen fra $200 - 550\text{ °C}$ ($392 - 1022\text{ °F}$) over den tilsvarende delen.

Det brukes to forskjellige metoder for innsatsene:

- Kalibrering ved et fast punkt, f.eks. ved frysepunktet for vann ved 0 °C (32 °F).
- Kalibrering mot et presist referansetermometer.

i Evaluering av innsatser

Hvis en kalibrering med en akseptabel måleusikkerhet og overførbare måleresultater ikke er mulig, tilbyr Endress+Hauser som tjeneste evalueringsmåling av måleinnsats, hvis det er teknisk mulig.

11.4 Miljø

11.4.1 Omgivelsestemperaturområde

Koblingsboks	Ikke-fareområde	Fareområde
Uten montert giver	$-40 - +85\text{ °C}$ ($-40 - +185\text{ °F}$)	$-40 - +60\text{ °C}$ ($-40 - +140\text{ °F}$)
Med montert hodegiver	$-40 - +85\text{ °C}$ ($-40 - +185\text{ °F}$)	Avhenger av relevant fareområdegodkjenning. Detaljer finnes i Ex-dokumentasjon.

11.4.2 Lagringstemperatur

Koblingsboks	
Med hodegiver	$-40 - +95\text{ °C}$ ($-40 - +203\text{ °F}$)

11.4.3 Relativ luftfuktighet

Kondens iht. IEC 60068-2-14:

Hodegiver: Tillatt

Høyeste relative fuktighet: 95 % iht. IEC 60068-2-30

11.4.4 Klimaklasse

Bestemmes når følgende komponenter er installert i koblingsboksen:

- Hodegiver: Klasse C1 iht. EN 60654-1
- Rekkeklemmer: Klasse B2 iht. EN 60654-1

11.4.5 Kapslingsgrad

- Spesifikasjon for føring: IP68
- Spesifikasjon for koblingsboksen: IP66/67

11.4.6 Vibrasjonsmotstand og slagfasthet

- RTD: 3G / 10 – 500 Hz iht. IEC 60751
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, vibrasjonsbestandig): opptil 60G
- TC: 4G / 2 – 150 Hz iht. IEC 60068-2-6

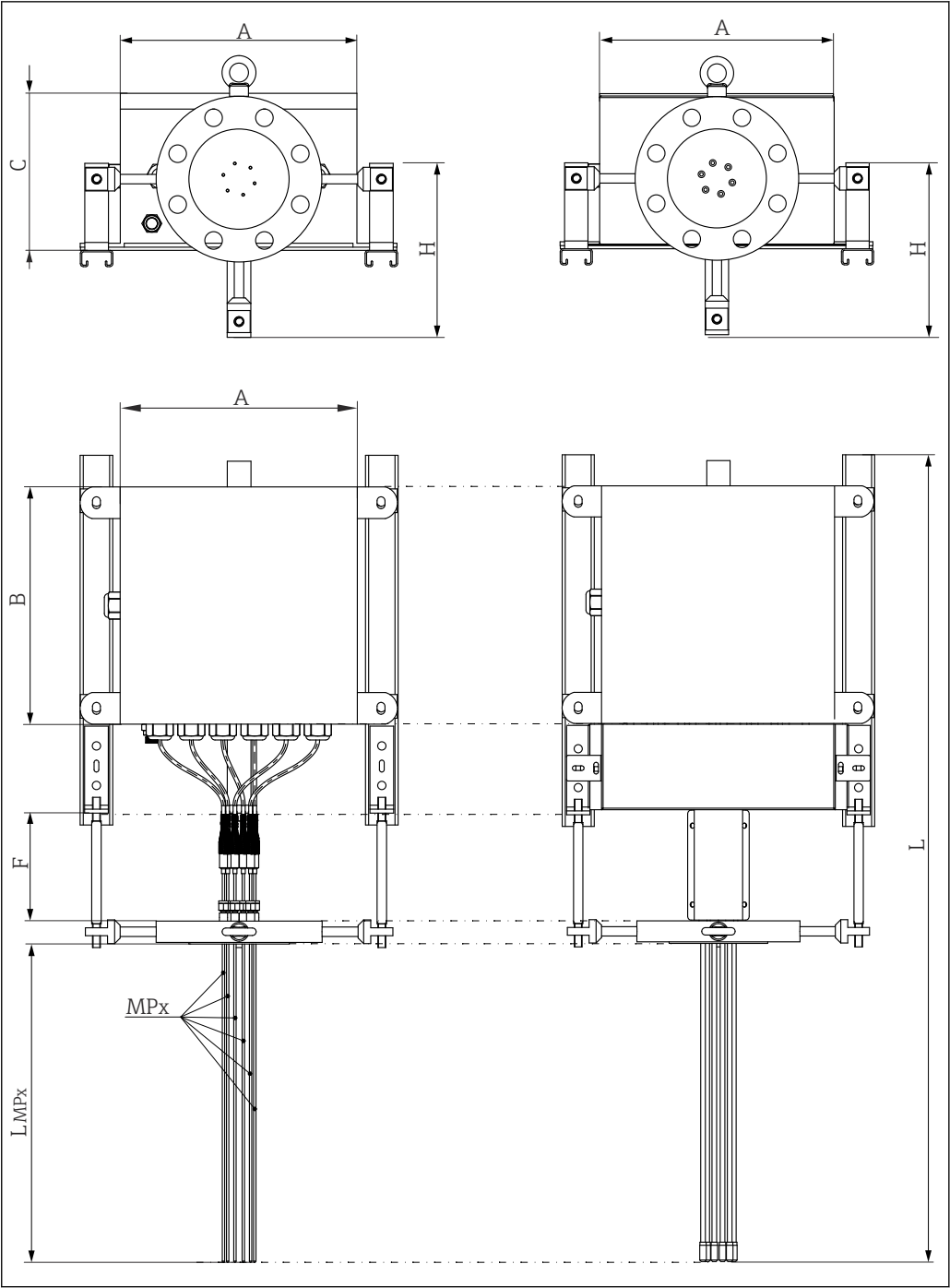
11.4.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Avhengig av den brukte giveren. Du finner mer informasjon i den relaterte tekniske informasjonen.

11.5 Mekanisk konstruksjon

11.5.1 Utførelse, dimensjoner

Multipunkttermometeret er sammensatt av forskjellige underenheter. Både lineære konfigurasjoner og 3D-konfigurasjoner har samme funksjoner, dimensjoner og materialer. Forskjellige innsatser er tilgjengelige for spesifikke prosessbetingelser for å ha høyeste nøyaktighet og en lang levetid. Dessuten kan termolommer velges for å øke mekanisk ytelse og korrosjonsbestandighet ytterligere, og muliggjøre innsatsbytte. Tilknyttede skjermede forlengelseskabler fås med hylse av svært motstandsdyktige materialer for å motstå forskjellige miljøforhold og for å sikre jevne og støyfrie signaler. Overgangen mellom innsatsene og forlengelseskabelen oppnås ved bruk av spesielt forseglede gjennomføringer, noe som sikrer den angitte kapslingsgraden.



10 Utførelse av det modulbaserte multipunktstermometer, med rammehals på venstre side eller med rammehals og deksler på høyre side. Alle dimensjoner i mm (in)

A, B, Dimensjoner på koblingsboksen, se følgende figur

C

MPx Nummer og distribusjon av målepunkter: MP1, MP2, MP3 osv.

L_{MPx} Forskjellig innstikkslengde for sensorelementer eller termolommer

H Dimensjoner på koblingsboksens og støttesystemets ramme

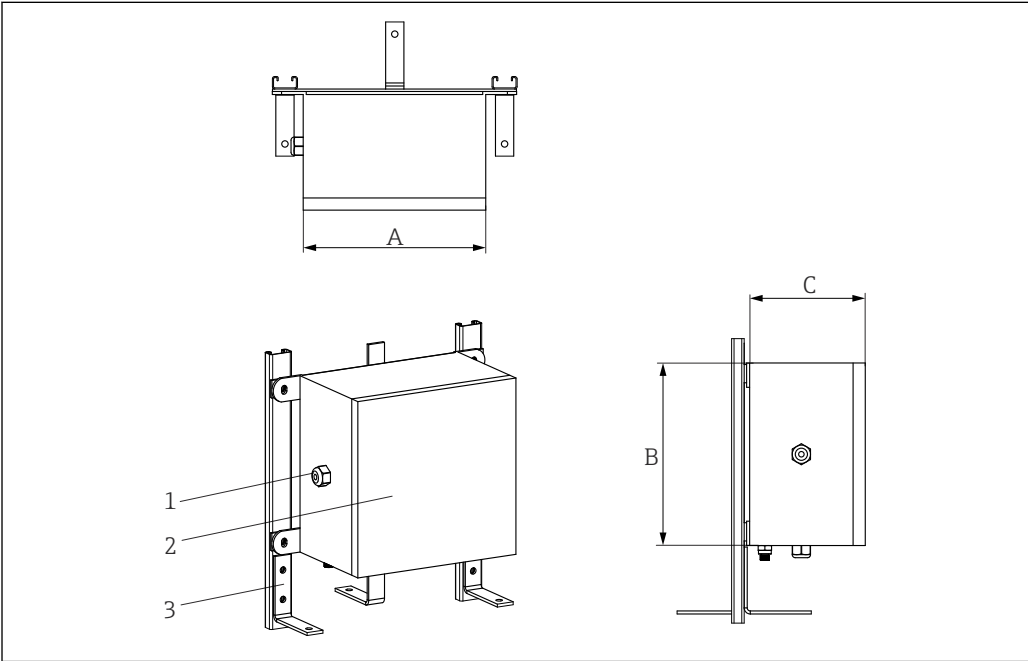
F Halsforlengelseslengde

L Samlet enhetslengde

Halsforlengelse F i mm (in)
Standard250 (9.84)
Spesifikt tilpassede halsforlengelser er tilgjengelig på forespørsel.

Innstikkslengder MPx for sensorelementer/termolommer:
Basert på kundekrav

Koblingsboks



A0028118

- 1 Kabelmuffe
- 2 Koblingsboks
- 3 Ramme

Koblingsboksen er egnet for miljøer der det brukes kjemiske stoffer. Sjøvann-korrosjonsbestandighet og bestandighet overfor ekstreme temperaturendringer er garantert. Ex e-/Ex i-tilkoblinger kan installeres.

 Multipunktstermometeret kan utstyres med jordingsklemmer og skjermingstilkoblinger. Overhold systemets retningslinjer for riktig tilkobling av kablene.

Mulige koblingsboksdimensjoner (A x B x C) i mm (in):

		A	B	C
Rustfritt stål	Min.	170 (6.7)	170 (6.7)	130 (5.1)
	Maks.	500 (19.7)	500 (19.7)	240 (9.5)
Aluminium	Min.	100 (3.9)	150 (5.9)	80 (3.2)
	Maks.	330 (13)	500 (19.7)	180 (7.1)

Type spesifikasjon	Koblingsboks	Kabelmuffer
Materiale	AISI 316	NiCr-belagt messing AISI 316/316L
Kapslingsgrad (IP)	IP66/67	IP66
Omgivelsestemperaturområde (ATEX)	-55 – +110 °C (-67 – +230 °F)	
Godkjenninger	ATEX-, IECEx-, UL-, CSA-, EAC-godkjenning til bruk i fareområder	

Type spesifikasjon	Koblingsboks	Kabelmuffer
Identifisering	■ ATEX II 2GD Ex e IIC T6/T5/T4 Gb Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga Ex tb IIIC T85°C/T100°C/ T135°C Db IP66 ■ IECEx Ex e IIC T6/T5/T4 Gb/ Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga Ex tb IIIC T85°C/T100°C/ T135°C Db IP66 ■ UL913 klasse I, Sone 1, AEx e IIC; Sone 21, AEx tb IIIC IP66 ■ CSA C22.2 nr.157 klasse I, Sone 1 Ex e IIC; klasse II, Grupper E, F og G	I samsvar med koblingsboksgodkjenningen
Deksel	Hengslet	-
Maks. forseglingsdiameter	-	6 – 12 mm (0.24 – 0.47 in)

Halsforlengelse

Halsforlengelsen sikrer tilkobling mellom flensen og koblingsboksen. Utførelsen ble utviklet for å fremme forskjellige installasjonsalternativer og håndtere potensielle hindringer og begrensninger som finnes i alle anlegg. Dette omfatter reaktorens infrastruktur, for eksempel (plattformer, lastbærende strukturer, støtteskiner, trapper osv.) og reaktorens varmeisolasjon. Halsforlengelsesutførelsen sikrer enkel tilgang for overvåking og vedlikehold av innsatser og forlengelseskabler. Den tilbyr en svært fast (stiv) forbindelse for koblingsboksen og vibrasjonslastene. Ingen lukkede volumer er til stede i halsforlengelsen. Dette bidrar til å forhindre opphopning av rester og potensielt farlige væsker fra omgivelsene som kan skade enheten, samtidig som det sikrer kontinuerlig ventilasjon.

Innsats og termolommer

 Forskjellige innsats- og termolommetyper er tilgjengelige. For andre krav som ikke er angitt her, kan du kontakte produsentens salgsavdeling.

 Når det gjelder en multipunktskabelinnsats (ProfileSens), kan du se Teknisk Informasjon TI01346T

Termoelement

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Målepunkttype	Hylsemateriale
6 (0.24) 3 (0.12) 2 (0.08) 1.5 (0.06)	1x type K 2x type K 1x type J 2x type J 1x type N 2x type N 1x type T 2x type T	IEC 60584/ASTM E230	Jordet/ujordet	Alloy 600/AISI 316L/Pyrosil

RTD

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Hylsemateriale
3 (0.12) 6 (1/4)	1x Pt100 WW 2x Pt100 WW 1x Pt100 TF 2x Pt100 TF	IEC 60751	AISI 316L

Termolommer

Utvendig diameter i mm (in)	Hylsemateriale	Type	Tykkelse i mm (in)
6 (0.24)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600	lukket eller åpen	1 (0.04) eller 1.5 (0.06)
8 (0.32)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600	lukket eller åpen	1 (0.04) eller 1.5 (0.06) eller 2 (0.08)
10.2 ($\frac{1}{8}$)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Alloy 600	lukket eller åpen	1.73 (0.068)

11.5.2 Vekt

Vekten kan avhenge av konfigurasjonen: dimensjon og innhold på koblingsboksen, halsforlengelseslengde, dimensjoner på prosessstilkobling og antall innsatser. Den omtrentlige vekten av et typisk konfigurert multipunktstermometer (antall innsatser = 12, flensstørrelse = 3", middels stor koblingsboks) = 40 kg (88 lb)

11.5.3 Materialer

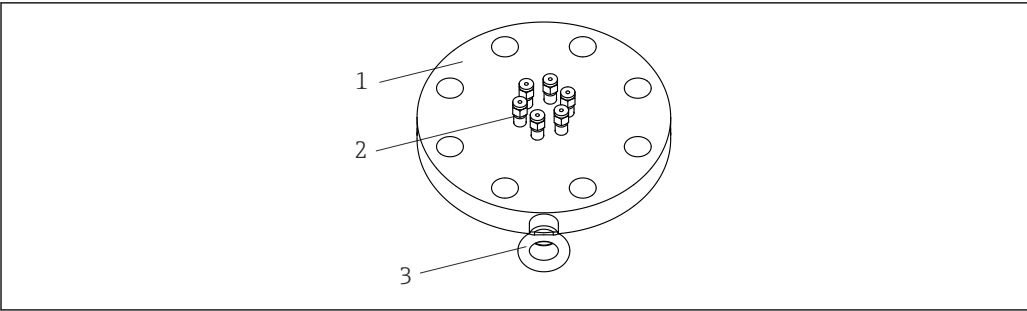
Det henviser til innsatshylse, halsforlengelse, koblingsboks og alle medieberørte deler.

Temperaturene for kontinuerlig drift spesifisert i den følgende tabellen er bare ment som referanseverdier for bruk av de forskjellige materialene i luft og uten vesentlig trykklast. De maksimale driftstemperaturene er betydelig redusert i noen tilfeller hvor unormale vilkår som høy mekanisk last forekommer eller i aggressive medier.

Materialnavn	Kortform	Anbefalt høyeste temperatur for kontinuerlig bruk i luft	Egenskaper
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1 202 °F)	■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Generelt høy korrosjonsbestandighet ■ Særlig høy korrosjonsbestandighet i klorbaserte og sure, ikke-oksiderende atmosfærer gjennom tilsetning av molybden (f.eks. fosfor- og svovelsyrer, eddik- og vinsyrer med en lav konsentrasjon)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F)	■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Generelt høy korrosjonsbestandighet ■ Særlig høy korrosjonsbestandighet i klorbaserte og sure, ikke-oksiderende atmosfærer gjennom tilsetning av molybden (f.eks. fosfor- og svovelsyrer, eddik- og vinsyrer med en lav konsentrasjon) ■ Økt bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon og punktkorrosjon ■ Sammenlignet med 1.4404 har også 1.4435 høyere korrosjonsbestandighet og et lavere deltaferrittinnhold

Materialnavn	Kortform	Anbefalt høyeste temperatur for kontinuerlig bruk i luft	Egenskaper
Alloy 600/2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	■ En nikkel-krom-legering med svært god bestandighet overfor aggressive, oksiderende og reduserende atmosfærer, også ved høye temperaturer ■ Motstand overfor korrosjon forårsaket av klorgass og klorerte medier, samt mange oksiderende mineralsyrer og organiske syrer, sjøvann osv. ■ Korrosjon fra ultrarent vann ■ Må ikke brukes i svovelholdige atmosfærer
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Egnet til bruk i vann og avløp med lav forurensningsgrad ■ Bestandig overfor organiske syrer, saltløsninger, sulfater, alkaliske løsninger osv. bare ved relativt lave temperaturer
AISI 304L/1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1 562 °F)	■ Gode sveiseegenskaper ■ Bestandig mot interkrystallinsk korrosjon ■ Høy duktilitet, utmerkede trekk-, formings- og rotasjonsegenskaper
AISI 316Ti/1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	■ Tilsetning av titan betyr økt bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon også etter sveising ■ Tallrike bruksområder i kjemi-, petrokjemi- og oljeindustri samt kullkjemi ■ Kan bare poleres i begrenset grad: dannelsen av titanstrimer
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1 499 °F)	■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Høy bestandighet overfor interkrystallinsk korrosjon også etter sveising ■ Gode sveiseegenskaper, egnet for alle standard sveisemetoder ■ Brukes i mange sektorer av kjemi- og petrokjemiindustri samt trykkbeholdere
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1 472 °F)	■ Austenittisk, rustfritt stål ■ Høy bestandighet overfor en lang rekke miljøer i kjemi-, tekstil-, oljeraffineri-, meieri- og næringsmiddelindustri ■ Tilsatt niobium gjør dette stålet bestandig mot interkrystallinsk korrosjon ■ God sveisbarhet ■ Hovedbruksområder er ovnsbrannvegger, trykkbeholdere, sveisede strukturer, turbinblader

11.5.4 Prosesstilkobling



A0028122

11 Flens som prosesstilkobling

- 1 Flens
- 2 Klemringkoblinger
- 3 Øyebolt

Standard prosesstilkoblingsflenser overholder følgende standarder:

Standard ¹⁾	Størrelse	Utforming	Materiale
ASME	1½", 2", 3", 4", 6", 8"	150#, 300#, 400#, 600#	AISI 316, 316L, 304, 304L, 316Ti, 321, 347
NO	DN40, DN50, DN80, DN100, DN150, DN200	PN10, PN16, PN25, PN40, PN63, PN100	

1) Flenser ifølge GOST-standard er tilgjengelige på anmodning.

Klemringkoblinger

Klemringkoblingene er sveiset eller gjenget i flensen for å sikre en tett prosesstilkobling. Dimensjonene tilsvarer innsatsdimensjonene. Klemringkoblingene overholder høyeste pålitelighetsstandarder når det gjelder nødvendig materiale og utførelse.

Materiale	AISI 316/316H
-----------	---------------

11.6 Sertifikater og godkjenninger

11.6.1 CE-merke

Hele enheten har individuelle komponenter som er CE-merket for å sikre sikker bruk i fareområder og trykksatte miljøer.

11.6.2 Godkjenninger for fareområde

Ex-godkjenningen gjelder for individuelle komponenter, f.eks. koblingsboks, kabelmuffer, klemmer. Du får mer informasjon om tilgjengelige Ex-versjoner (ATEX, UL, CSA, IECEx, NEPSI, EAC Ex) ved å kontakte nærmest Endress+Hauser-salgsgesellschafter. Alle relevante data for fareområder finnes i separat Ex-dokumentasjon.

ATEX Ex ia-innsatser er tilgjengelige bare for diametere ≥ 1.5 mm (0.6 in). Du får mer informasjon ved å kontakte en Endress+Hauser-tekniker.

11.6.3 Sertifisering HART

HART®-temperaturgiveren er registrert av FieldComm Group. Enheten oppfyller kravene i spesifikasjonene for HART®-kommunikasjonsprotokollen.

11.6.4 FOUNDATION Fieldbus-sertifisering

FOUNDATION Fieldbus™-temperaturgiveren har fullført alle testprosedyrer og er sertifisert og registrert gjennom Fieldbus Foundation. Enheten oppfyller således alle kravene i følgende spesifikasjon:

- Sertifisert iht. FOUNDATION Fieldbus™-spesifikasjon
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), oppdatert revisjonsstatus (enhetens sertifiseringsnummer på anmodning): enheten kan også betjenes med sertifiserte enheter fra andre produsenter
- Samsvarstest for fysisk lag gjennom FOUNDATION Fieldbus™

11.6.5 Sertifisering PROFIBUS® PA

PROFIBUS® PA-temperaturgiveren er sertifisert og registrert av PNO (PROFIBUS® Nutzerorganisation e. V.), PROFIBUS brukerorganisasjon. Enheten oppfyller alle kravene i følgende spesifikasjoner:

- Sertifisert iht. FOUNDATION Fieldbus™-spesifikasjon
- Sertifisert iht. PROFIBUS® PA-profil (den oppdaterte profilversjonen er tilgjengelig på anmodning)
- Enheten kan også brukes med sertifiserte enheter fra andre produsenter (interoperabilitet)

11.6.6 Andre standarder og retningslinjer

- EN 60079: ATEX-sertifisering for fareområder
- IEC 60079: IECEx-sertifisering for fareområder
- IEC 60529: Kapslingsgrad for hus (IP-kode)
- IEC 60584 og ASTM E230/ANSI MC96.1: Termoelementer

11.6.7 Materialsertifisering

Materialsertifikat 3.1 (iht. standard EN 10204) kan være påkrevd separat. Sertifikatet omfatter en erklæring knyttet til materialene som brukes til å produsere termometeret. Det garanterer materialenes sporbarhet gjennom flerpunktstermometerets identifiseringsnummer.

11.6.8 Prøvingsrapport og kalibrering

"Fabrikkkalibreringen" utføres ifølge en intern prosedyre i et Endress+Hauser-laboratorium akkreditert av European Accreditation Organization (EA) iht. ISO/IEC 17025. En kalibrering som utføres ifølge EAs retningslinjer (LAT/Accredia) eller (DKD/DAkkS), kan være påkrevd separat. Kalibreringen utføres på flerpunkttermometerets innsatser.

11.6.9 Materialkrav

Endress+Hauser kan levere komponenter i samsvar med AD 2000 W2- Og W10-standarder.

11.6.10 Sveisekrav

Endress+Hauser er blitt revidert i samsvar med DIN EN ISO 3834-2:2005.

11.6.11 Krav til trykkutstyr

Endress+Hauser kan levere enheter i samsvar med 2014/68/EU.

12 Dokumentasjon



Gjør følgende for å få en oversikt over innholdet i den medfølgende tekniske dokumentasjonen:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Legg inn serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations App*: Legg inn serienummeret fra typeskiltet eller skann matrisekoden på typeskiltet.

Følgende dokumenttyper er tilgjengelige under Nedlastinger på Endress+Hauser-nettstedet (www.endress.com/downloads), avhengig av enhetsversjonen:

Dokumenttype	Dokumentets formål og innhold
Teknisk informasjon (TI)	Planleggingshjelp for din enhet Dokumentet inneholder alle tekniske data om enheten og gir en oversikt over tilbehør og andre produkter som kan bestilles til enheten.
Hurtigveiledning (KA)	Veiledning som tar deg raskt til første måleverdi Hurtigveiledningen inneholder all vesentlig informasjon som omfatter alt fra mottakskontroll til første idriftsetting.
Bruksanvisning (BA)	Referansedokumentet Bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i enhetens levetid: identifisering av produktet, mottakskontroll, oppbevaring, montering, tilkobling, betjening, idriftsetting, feilsøking, vedlikehold og avhending.
Beskrivelse av enhetsparametere (GP)	Referanse for parametrene Dette dokumentet gir en detaljert forklaring av hver enkelt parameter. Beskrivelsen er beregnet på de som bruker enheten gjennom hele dens levetid og utfører spesifikke konfigurasjoner.
Sikkerhetsanvisninger (XA)	Avhengig av godkjenningen leveres også sikkerhetsanvisninger for elektrisk utstyr i fareområder med enheten. Disse er en nødvendig del av bruksanvisningen. Typeskiltet angir sikkerhetsanvisningene (XA) som gjelder for enheten.
Utstyrsavhengig tilleggsk dokumentasjon (SD/FY)	Alltid følg strengt anvisningene i den relevante tilleggsk dokumentasjonen. Tilleggsk dokumentasjonen er en integrert del av enhetens dokumentasjon.



www.addresses.endress.com
