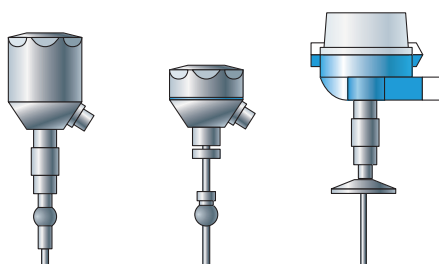
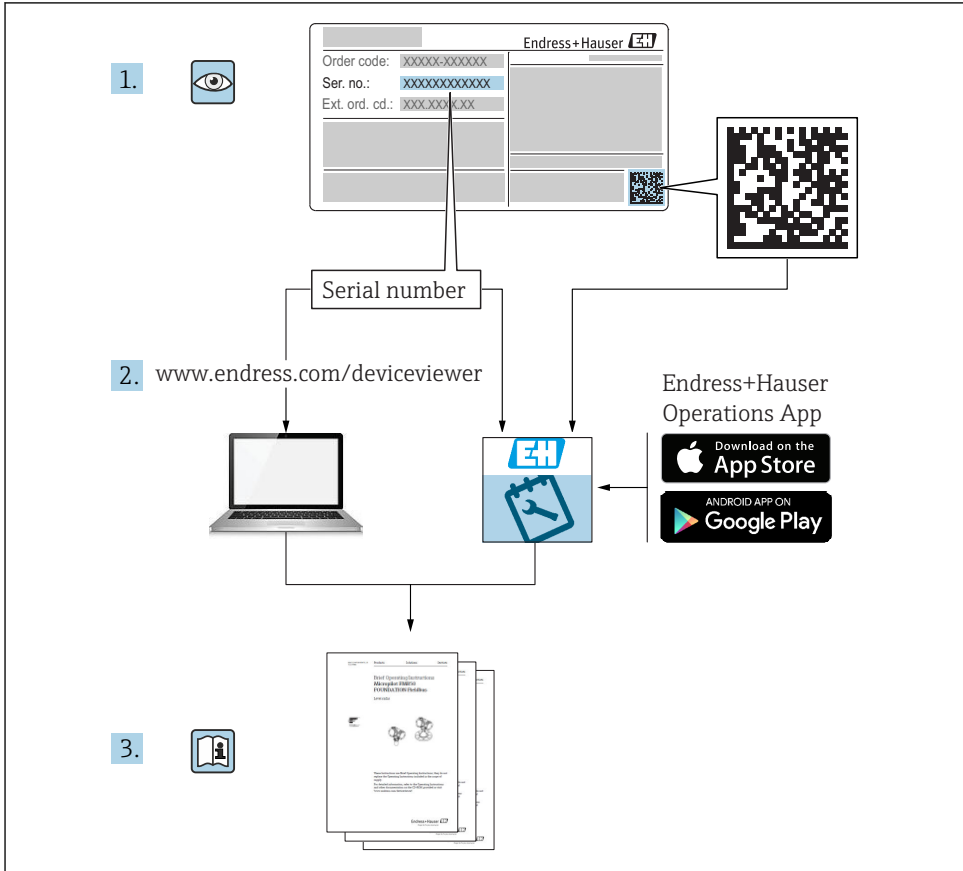


# Brukerveiledning

## Modulbaserte hygieniske termometere

Universelle modulbaserte termometere med RTD-innsats for hygieniske bruksområder





A0023555

# Innholdsfortegnelse

|           |                                                            |           |      |                                     |    |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------------------------------|----|
| <b>1</b>  | <b>Om dette dokumentet .....</b>                           | <b>4</b>  | 10.6 | Sertifikater og godkjenninger ..... | 24 |
| 1.1       | Dokumentets funksjon .....                                 | 4         | 10.7 | Ekstra dokumentasjon .....          | 27 |
| 1.2       | Benyttede symboler .....                                   | 4         |      |                                     |    |
| <b>2</b>  | <b>Dokumentasjon .....</b>                                 | <b>6</b>  |      |                                     |    |
| 2.1       | Ekstra utstyrsavhengig dokumentasjon .....                 | 6         |      |                                     |    |
| <b>3</b>  | <b>Grunnleggende sikkerhetsanvisninger .....</b>           | <b>6</b>  |      |                                     |    |
| 3.1       | Krav til personellet .....                                 | 6         |      |                                     |    |
| 3.2       | Tiltenkt bruk .....                                        | 7         |      |                                     |    |
| 3.3       | Driftssikkerhet .....                                      | 7         |      |                                     |    |
| 3.4       | Produktsikkerhet .....                                     | 7         |      |                                     |    |
| <b>4</b>  | <b>Mottakskontroll og identifisering av produktet ....</b> | <b>7</b>  |      |                                     |    |
| 4.1       | Mottakskontroll .....                                      | 7         |      |                                     |    |
| 4.2       | Produktidentifikasjon .....                                | 8         |      |                                     |    |
| <b>5</b>  | <b>Installasjon .....</b>                                  | <b>10</b> |      |                                     |    |
| 5.1       | Installasjonsvilkår .....                                  | 10        |      |                                     |    |
| 5.2       | Installere termometeret .....                              | 13        |      |                                     |    |
| 5.3       | Kontroll etter installasjon .....                          | 14        |      |                                     |    |
| <b>6</b>  | <b>Elektrisk tilkobling .....</b>                          | <b>15</b> |      |                                     |    |
| 6.1       | Koblingsskjema for RTD .....                               | 15        |      |                                     |    |
| 6.2       | Kontroll etter tilkobling .....                            | 16        |      |                                     |    |
| <b>7</b>  | <b>Vedlikehold .....</b>                                   | <b>16</b> |      |                                     |    |
| 7.1       | Rengjøring .....                                           | 17        |      |                                     |    |
| 7.2       | Tjenester .....                                            | 17        |      |                                     |    |
| <b>8</b>  | <b>Reparasjon .....</b>                                    | <b>17</b> |      |                                     |    |
| 8.1       | Reservedeler .....                                         | 17        |      |                                     |    |
| 8.2       | Retur .....                                                | 17        |      |                                     |    |
| 8.3       | Kassering .....                                            | 17        |      |                                     |    |
| <b>9</b>  | <b>Tilbehør .....</b>                                      | <b>18</b> |      |                                     |    |
| <b>10</b> | <b>Tekniske data .....</b>                                 | <b>18</b> |      |                                     |    |
| 10.1      | Inngang .....                                              | 18        |      |                                     |    |
| 10.2      | Utgang .....                                               | 19        |      |                                     |    |
| 10.3      | Strømforsyning .....                                       | 19        |      |                                     |    |
| 10.4      | Miljø .....                                                | 19        |      |                                     |    |
| 10.5      | Ytelsesegenskaper .....                                    | 23        |      |                                     |    |

# 1 Om dette dokumentet

## 1.1 Dokumentets funksjon

Denne bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i enhetens levetid, herunder:

- Produktidentifikasjon
- Mottakskontroll
- Oppbevaring
- Installasjon
- Tilkobling
- Drift
- Idriftsetting
- Feilsøking
- Vedlikehold
- Kassering

## 1.2 Benyttede symboler

### 1.2.1 Sikkerhetssymboler



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



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



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



Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

### 1.2.2 El-symboler

| Symbol | Betydning                |
|--------|--------------------------|
|        | Likestrøm                |
|        | Vekselstrøm              |
|        | Likestrøm og vekselstrøm |

| Symbol                                                                            | Betydning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Jordforbindelse</b><br>Et tilkoblingspunkt som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordsystem.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Beskyttelsesjord (PE)</b><br>Et tilkoblingspunkt som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres.<br><br>Jordingsklemmene er plassert inne i og utenfor enheten: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indre jordingsklemme: Kobler beskyttelsesjorden til nettstrømmen.</li> <li>■ Ytre jordingsklemme: Kobler enheten til anleggets jordingsystem.</li> </ul> |

### 1.2.3 Symboler for ulike typer informasjon

| Symbol                                                                              | Betydning                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Tillatt</b><br>Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.         |
|    | <b>Foretrukket</b><br>Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket. |
|    | <b>Forbudt</b><br>Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.         |
|    | <b>Tips</b><br>Angir at dette er tilleggsinformasjon.                            |
|    | Henvisning til dokumentasjon.                                                    |
|    | Henvisning til side.                                                             |
|    | Henvisning til grafikk.                                                          |
|  | Melding eller individuelt trinn som må observeres.                               |
|  | Trinn i en fremgangsmåte                                                         |
|  | Resultat av et trinn.                                                            |
|  | Hjelp i tilfelle et problem.                                                     |
|  | Visuell kontroll.                                                                |

### 1.2.4 Symboler i illustrasjoner

| Symbol                                                                           | Betydning    | Symbol                                                                            | Betydning                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1, 2, 3,...                                                                      | Elementnumre |  | Trinn i en fremgangsmåte         |
| A, B, C, ...                                                                     | Visninger    | A-A, B-B, C-C, ...                                                                | Utsnitt                          |
|  | Fareområde   |  | Sikkert område (ikke-fareområde) |

## 2 Dokumentasjon



Du finner en oversikt over omfanget av tilknyttet teknisk dokumentasjon i det følgende:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Angi serienummeret fra typeskilt
- *Endress+Hauser Operations App*: Angi serienummeret fra typeskiltet eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på typeskiltet

### 2.1 Ekstra utstyrsavhengig dokumentasjon

Ytterligere dokumenter leveres avhengig av bestilt enhetsversjon: Alltid følg strengt anvisningene i den ekstra dokumentasjonen. Denne ekstra dokumentasjonen er en integrert del av utstyrsdokumentasjonen.

## 3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

### 3.1 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 tilleggskdokumentasjon, 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.

## 3.2 Tiltentkt bruk

- Enheten er et modulbasert termometer for temperaturmåling på hygieniske bruksområder.
- Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltentkt bruk.

## 3.3 Driftssikkerhet

Fare for personskade.

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

### Modifikasjon av enheten

Uautorisert modifikasjon av enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsett fare.

- ▶ Hvis det likevel skulle være behov for endringer, må Endress+Hauser kontaktes.

### Reparasjon

Gjør følgende for å oppnå sikker bruk og drift:

- ▶ Bare utfør reparasjoner på enheten hvis de er uttrykkelig tillatt.
- ▶ Overhold føderale/nasjonale bestemmelser om reparasjon av en elektrisk enhet.
- ▶ Bruk bare reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser.

## 3.4 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftssikker tilstand.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarter og oppfyller lovpålagte krav. Den er også i samsvar med EF-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EF-samsvarserklæringen. Endress+Hauser bekrefter dette ved å påføre CE-merket på enheten.

# 4 Mottakskontroll og identifisering av produktet

## 4.1 Mottakskontroll

Fortsett på følgende måte ved mottak av enheten:

1. Kontroller at emballasjen er intakt.
2. Hvis du ser at noe er skadet:  
Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
3. Ikke installer skadede komponenter siden dette betyr at produsenten ikke kan garantere materialmotstanden eller overholdelse av sikkerhetskrav og heller ikke kan holdes ansvarlig for eventuelle konsekvenser.
4. Sammenlign leveringsomfanget med innholdet i bestillingen.
5. Fjern alt emballasjematerialet brukt til transport.

6. Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsinformasjonen på pakkseddelen?
7. Følger teknisk dokumentasjon og alle andre nødvendige dokumenter med, f.eks. sertifikater?

 Hvis én av betingelsene ikke oppfylles, må du kontakte salgssenteret ditt.

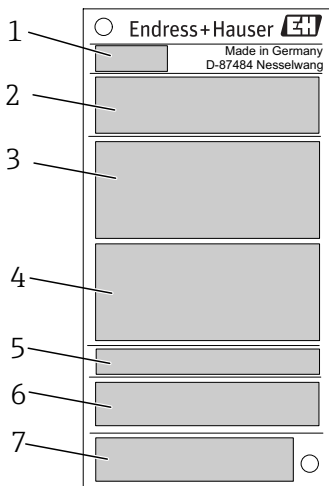
## 4.2 Produktidentifikasjon

Følgende alternativer er tilgjengelig for identifisering av måleenheten:

- Enhetsetiketten
- Bestillingskode med detaljer om enhetsfunksjonene på pakkseddelen
- Angi serienummeret på enhetsetiketten i *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): All informasjon om måleenheten vises.
- Angi serienummeret på enhetsetiketten i *Endress+Hauser Operations App* eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på måleenheten med *Endress+Hauser Operations App*: all informasjon om måleenheten vises.

### 4.2.1 Typeskilt

Typeskiltdata: Typeskiltet vist nedenfor hjelper deg med å identifisere spesifikk produktinformasjon, f.eks. serienummer, utførelse, variabler, konfigurasjon og enhetsgodkjenninger:



A0038995

 1 Typeskilt (eksempel)

| Feltnr. | Beskrivelse                         | Eksempler                           |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1       | Produktrot, enhetsbetegnelse        | TM411, TM412                        |
| 2       | Bestillingskode, serienummer        | -                                   |
| 3       | Tekniske verdier                    | Omgivelsestemperatur, kapslingsgrad |
| 4       | Fareområdeklassifisering og Ex-logo | -                                   |
| 5       | Kodenavn                            | -                                   |
| 6       | Dokumentert funksjonssikkerhet      | -                                   |
| 7       | Godkjenninger med symboler          | CE-merke, EAC                       |



Kontroller dataene på enhetens typeskilt og sammenlign dem med kravene til målepunktet.

#### 4.2.2 Produsentens navn og adresse

|                              |                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Produsentens navn:</b>    | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG                                                         |
| <b>Produsentens adresse:</b> | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |

## 5 Installasjon

### 5.1 Installasjonsvilkår



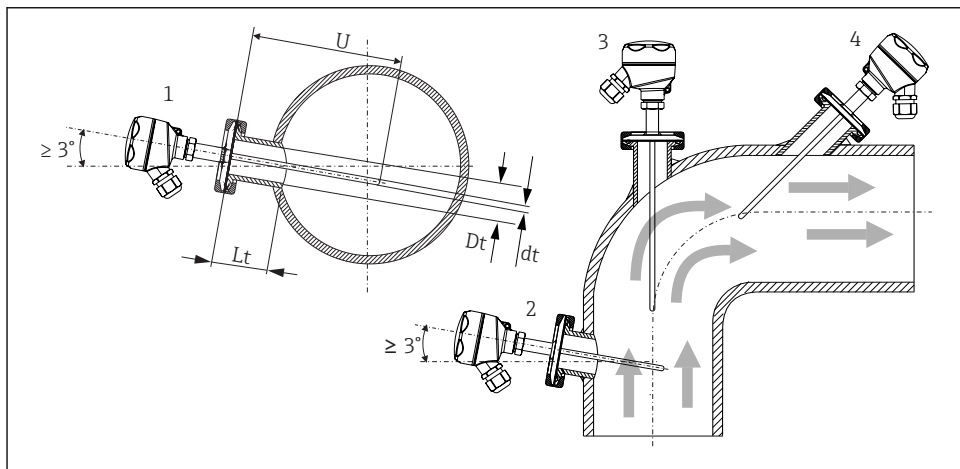
Informasjon om vilkårene som må være til stede på installasjonsstedet for å sikre tiltenkt bruk (f.eks. omgivelsestemperatur, kapslingsgrad, klimaklasse osv.), og informasjon om enhetens dimensjoner, finnes i Teknisk informasjon.

#### 5.1.1 Orientering

Ingen begrensninger. Men selvdrenering i prosessen må garanteres. Hvis det er en åpning for å påvise lekkasjer ved prosessstilkoblingen, må denne åpningen være ved det lavest mulige punktet.

#### 5.1.2 Installasjonsanvisning

Innstikkslengden på enheten kan vesentlig påvirke nøyaktigheten. Hvis innstikkslengden er for kort, kan målefeil forekomme som følge av varmeledning via prosessstilkoblingen og beholderveggen. Ved installasjon i et rør bør innstikkslengden ideelt tilsvare halvparten av rørdiameteren. Installasjonsmuligheter: rør, tanker eller andre anleggskomponenter.



A0041703

#### 2 Installasjonseksempler

- 1, 2 Vinkelrett på strømningsretning, installert ved en min. vinkel på  $3^\circ$  for å sikre selvdrenering
- 3 På albuer
- 4 Skrå installasjon i rør med en liten nominell diameter
- U Innstikkslengde



Ved rør med en liten nominell diameter er det tilrådelig at spissen på termometeret stikker godt inn i prosessen, slik at den løper forbi røraksen. Installasjon i en vinkel (4) kan være en annen løsning. Når du bestemmer innstikkslengden eller installasjonsdybden, må det tas hensyn til alle parametere for termometeret og for mediet som skal måles (f.eks. strømningshastighet, prosessstrykk).



Kravene i EHEDG og 3-A Sanitary Standard må oppfylles.

Installasjonsanvisning EHEDG/rengjøringsevne:  $Lt \leq (Dt-dt)$

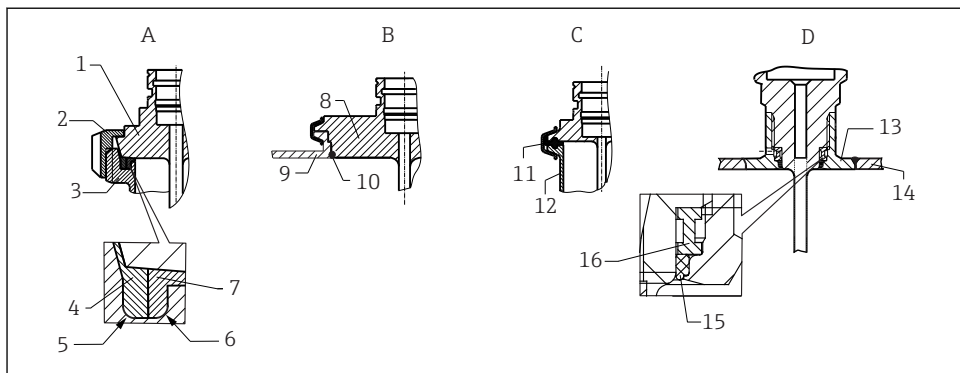
Installasjonsanvisning 3-A/cleanability:  $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

Ved innsveistilkoblinger må det utøves nødvendig aktsomhetsgrad ved utførelse av sveisearbeid på prosessiden:

1. Bruk egnet sveisemateriale.
2. Fluktsveis eller sveis med sveiseradius  $\geq 3,2$  mm (0,13 in).
3. Unngå sprekker, folder eller spalter.
4. Sikre at overflaten er finpusset og polert,  $Ra \leq 0,76$   $\mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ ).

Vær oppmerksom på følgende ved installasjon av termometeret for å sikre at rengjøringsevnen ikke påvirkes:

1. Den installerte sensoren er egnet for CIP (rengjørnig på stedet). Rengjøring utføres sammen med røret eller tanken. Ved interne tankkoblinger ved hjelp prosesstilkoblingsdyser er det viktig å sikre at rengjøringsenheten sprayer direkte dette området slik at det rengjøres riktig.
2. Varivent®-koblingene muliggjør fluktmontering.



A0040345

**3** Detaljert installasjonsanvisning for installasjon som oppfyller hygienekrav

**A** Melkerørtilkobling i henhold til DIN 11851, bare i forbindelse med EHEDG sertifisert og selvsentrereende tetningsring

1 Sensor med melkerørtilkobling

2 Notlasmutter

3 Motstykketilkobling

4 Sentreringsring

5 RO.4

6 RO.4

7 Tetningsring

**B** Varivent®-prosesstilkobling for VARINLINE®-hus

8 Sensor med Varivent-protokoll

9 Motstykketilkobling

10 O-ring

**C** Klemme i henhold til ISO 2852 bare sammen med tetning i samsvar med EHEDGs posisjonspapir

11 Fuktet tetning

12 Motstykketilkobling

**D** Prosesstilkobling Liquiphant-M G1", horisontal installasjon

13 Innsveisadapter

14 Beholdervegg

15 O-ring

16 Trykkring

**i** Motstykkene for prosesstilkoblingene og tetningene eller tetningsringene inngår ikke i leveringsomfanget for termometeret. Liquiphant M-innsveisadaptere med tilknyttede tetningskit er tilgjengelige som tilbehør.

**i** Når du bruker måleenheten i et fareområde, må de relevante nasjonale standardene og bestemmelsene samt sikkerhetsanvisningene eller installasjonsbestemmelsene følges.

**i** Andre typer installasjon er mulig. Endress+Hauser vil gi råd om riktig utførelse for målepunktet.

**LES DETTE**

**Følgende tiltak må treffes hvis en tetningsring (O-ring) eller tetning svikter:**

- ▶ Termometeret må fjernes.
- ▶ Gjengen og O-ringleddet/tetningsoverflaten må rengjøres.
- ▶ Tetningsringen eller tegningen må byttes.
- ▶ CIP må utføres etter installasjon.

**Omgivelsestemperaturområde**

|                |                              |
|----------------|------------------------------|
| T <sub>a</sub> | -40 – +85 °C (-40 – +185 °F) |
|----------------|------------------------------|

**Prosesstemperaturområde**

Avhenger av typen sensor som brukes, maks.:

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| T <sub>a</sub> | -200 – +600 °C (-328 – +1112 °F) |
|----------------|----------------------------------|

**5.2 Installere termometeret**

Før installasjon:

1. Inspiser enheten for eventuell skade forårsaket under transport.
2. Åpenbar skade må rapporteres umiddelbart.
3. Vær oppmerksom på om termometeret kan installeres direkte i prosessen, eller om det må brukes en termolomme.



Du finner mer informasjon i den tekniske informasjonen.

Fortsett på følgende måte for å installere enheten:

1. Den tillatte belastningskapasiteten til prosesstilkoblingene finnes i de relevante standardene.
2. Prosesstilkoblingen og klemringkoblingen må overholde største angitte prosessstrykk.
3. Påse at enheten er installert og sikret før du anvender prosessstrykket.
4. Juster termolommens belastningskapasitet til prosessbetingelsene.
5. Det kan være nødvendig å beregne den statiske og dynamiske belastningskapasiteten.



Det er mulig å verifisere den mekaniske belastningskapasiteten som en funksjon av installasjons- og prosessbetingelsene ved hjelp av den nettbaserte TW-dimensjoneringsmodulen for termolommer i Endress+Hauser Applicator-programvaren. Se avsnittet "Tilbehør".

**5.2.1 Avtakbare prosesstilkoblinger**

Tetninger og tetningsringer er ikke inkludert i leveringsomfanget.

### 5.2.2 Innsveist termolommer

Innsveist termolommer kan sveises direkte i røret eller beholderveggen, eller festes ved hjelp av en sveisemuffe. Spesifikasjonene på de relevante materialdataarkene og gjeldende retningslinjer og standarder vedrørende sveiseprosedyrer, varmebehandling, tilsettmateriale osv. må overholdes.

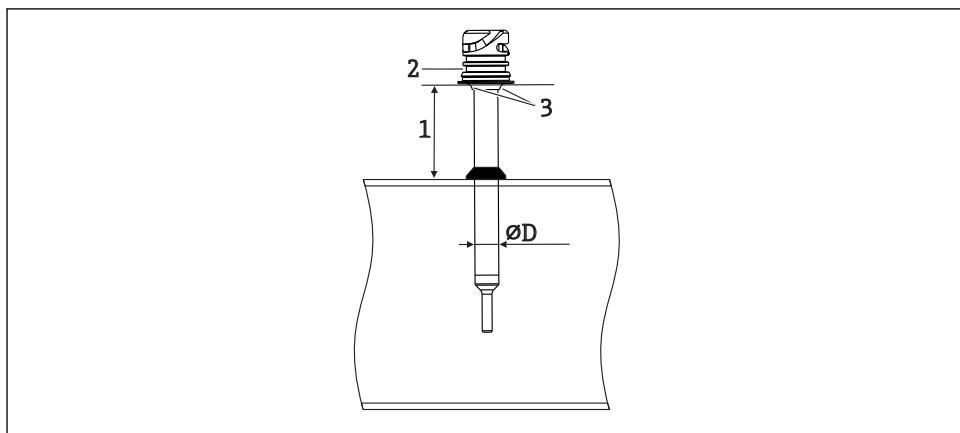
### 5.2.3 Innsveisklemringkoblinger

Operatøren må kontrollere om en tetning er nødvendig.

#### **⚠ FORSIKTIG**

**Uriktig utformede, defekte eller lekkende sveisede sømmer kan føre til ukontrollert utslipp av prosessmediet.**

- ▶ Sveiseaktiviteter må bare utføres av kvalifisert teknisk personale.
- ▶ Ved utforming av den sveisede sømmen må det tas hensyn til kravene som følger av prosessbetingelsene.



A0041547

**4** Mer informasjon om sveisearbeid på termolomme ØD:12.7 mm (0.5 in) og 9 mm (0.35 in)

- 1 Minste avstand fra 65 mm (2.56 in) til sveiset søm
- 2 Hvis minste avstand fra 65 mm (2.56 in) til den sveisede sømmen ikke kan oppfylles, må du fjerne tetningsringene under sveising.
- 3 Sveiset (ikke sikret med Locktite).

## 5.3 Kontroll etter installasjon

|                          |                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Er enheten uskadd (visuell inspeksjon)?                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Er enheten riktig sikret?                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | Oppfyller enheten spesifikasjonene ved målepunktet, f.eks. omgivelsestemperatur, måleområde osv.? |

## 6 Elektrisk tilkobling

### LES DETTE

**Fare for kortslutning - kan forårsake enhetssvikt.**

- ▶ Se etter skade på kabler, ledninger og tilkoblingspunkter.

### Klemmetilordning

#### ⚠ ADVARSEL

**Fare for personskade på grunn av ukontrollert aktivering av prosesser!**

- ▶ Forsyningsspenningen må slås av før du kobler til enheten.
- ▶ Påse at nedstrømsprosesser ikke startes utilsiktet.

#### ⚠ ADVARSEL

**Det er fare for eksplosjon hvis forsyningsspenningen er koblet til!**

- ▶ Forsyningsspenningen må slås av før du kobler til enheten.

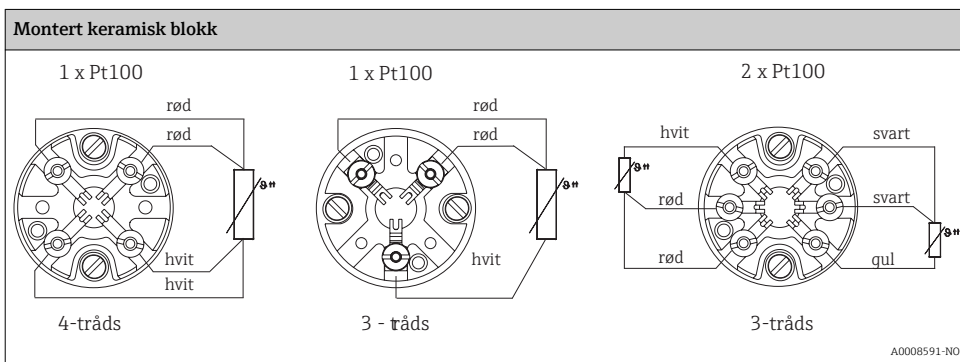
#### ⚠ ADVARSEL

**Begrensning av elektrisk sikkerhet på grunn av uriktig tilkobling!**

- ▶ Når du bruker måleenheten i fareområder, må installasjon overholde tilsvarende nasjonale standarder og bestemmelser og sikkerhetsanvisningene eller installasjonen eller kontrolltegningene.
- ▶ Alle data i forbindelse med eksplosjonsvern finnes i den separate Ex-dokumentasjonen. Ex-dokumentasjonen leveres som standard med alle Ex-systemer.

 Vær oppmerksom på den tekniske informasjonen når du kobler til giveren elektrisk!

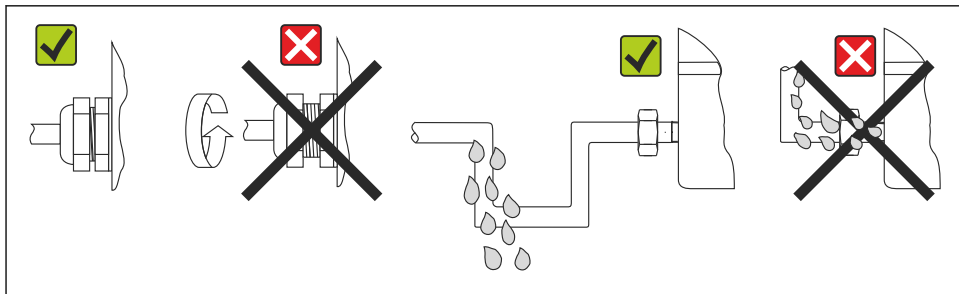
### 6.1 Koblingskjema for RTD



### 6.1.1 Sikring av kapslingsgraden

Enheten oppfyller alle kravene i samsvar med kapslingsgraden angitt på typeskiltet. For å sikre at husets kapslingsgrad opprettholdes etter installasjon i felten eller etter service, er overholdelse av følgende punkter obligatorisk:

- Hustetningene må være rene og uskadde når de settes inn i sporene. Tetningene må rengjøres, tørkes eller byttes om nødvendig.
- Alle husskruer og skruhetter må strammes godt.
- Kablene som brukes for tilkobling, må ha angitt utvendig diameter (f.eks. M20 x 1,5, kabeldiameter 8 – 12 mm).
- Stram kabelmuffen godt, og bruk den bare i angitte klemmeområde (kabeldiameteren må være relevant for kabelmuffen).
- Kablene må bøye nedover før de går inn i kabelmuffen ("vannlås"). Det betyr at fukt som kan dannes, ikke kommer inn i muffen. Enheten må installeres slik at kabelmuffene ikke vender oppover.
- Ikke bøy kablene, og bruk bare runde kabler.
- Bytt ubrukte kabelmuffer med en blindplugg (inkludert i leveringsomfanget).
- Ikke fjern gummitetningen fra kabelmuffen.
- Gjentatt åpning/lukking av enheten er mulig, men har en negativ påvirkning på kapslingsgraden.



A0024523

5 Tilkoblingsanvisninger for samsvar med kapslingsgraden

## 6.2 Kontroll etter tilkobling

|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Er enheten og kabelen uskadet (visuell kontroll)?                |
| <input type="checkbox"/> | Har de monterte kablene tilstrekkelig strekkavlastning?          |
| <input type="checkbox"/> | Samsvarer forsyningsspenningen med informasjonen på typeskiltet? |

## 7 Vedlikehold

Krever ikke spesielt vedlikeholdsarbeid.

## 7.1 Rengjøring

Enheten må rengjøres når det er nødvendig. Rengjøring kan også gjøres når enheten er installert (f.eks. CIP Rengjøring på stedet / SIP Sterilisering på stedet). Når du rengjør enheten, må du kontrollere at den ikke blir skadet.

### LES DETTE

#### Unngå skade på enheten og systemet

- Vær oppmerksom på den spesifikke IP-koden når du rengjør.

## 7.2 Tjenester

| Tjeneste    | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalibrering | RTD-innsatser kan variere avhengig av bruksområdet. Det anbefales regelmessig rekalkibrering for å verifisere nøyaktigheten. Kalibreringen kan utføres av produsenten eller av kvalifisert teknisk personale ved hjelp av kalibreringsenheter på stedet. |

## 8 Reparasjon

### 8.1 Reservedeler



Informasjon om tilbehør og reservedeler som for øyeblikket er tilgjengelig for produktet, finnes på: [www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables) → **tilgang til spesifikk enhetsinformasjon** → angi serienummer.

Reservedelene for hygieniske termometere er:

- Klemmeholder
- Temperaturgiver
- Temperaturinnsatser
- Termolommer

### 8.2 Retur

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

1. Se nettstedet for mer informasjon: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Returner enheten hvis reparasjoner eller en fabrikkkalibrering er nødvendig, eller hvis feil enhet ble bestilt eller levert.

### 8.3 Kassering

Enheten inneholder elektroniske komponenter og må derfor kasseres som elektronisk avfall. Legg spesielt merke til de lokale bestemmelsene vedrørende avfallskassering i ditt land. Sikre riktig separasjon og gjenbruk av enhetskomponentene der det er mulig.

## 9 Tilbehør

Forskjellig tilbehør, som kan bestilles med enheten eller senere fra Endress+Hauser, er tilgjengelig for enheten. Mer informasjon om den aktuelle bestillingskoden er tilgjengelig fra det lokale Endress+Hauser-salgssenteret eller på produktsiden på Endress+Hausers nettsted: [www.endress.com](http://www.endress.com).

| Tilbehør     | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator   | <p>Programvare for valg og dimensjonering av Endress+Hauser-måleenheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beregning av alle nødvendige data for å identifisere den optimale måleenheten: f.eks. trykktap, nøyaktighet eller prosessilkoblinger.</li> <li>▪ Grafisk illustrasjon av beregningsresultatene</li> </ul> <p>Administrasjon, dokumentasjon og tilgang til alle prosjekterrelaterte data og parametere gjennom hele livsløpet til et prosjekt.</p> <p>Applicator er tilgjengelig:<br/>Via Internett: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Konfigurator | <p>Produktkonfigurator – verktøyet for individuell produktkonfigurasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oppdaterte konfigurasjonsdata</li> <li>▪ Avhengig av enheten: Direkte angivelse av målepunktspesifikk informasjon, f.eks. måleområde eller betjeningsspråk</li> <li>▪ Automatisk kontroll av eksklusjonskriterier</li> <li>▪ Automatisk opprettelse av bestillingskoden og dens oppdeling i PDF- eller Excel-utdataformat</li> <li>▪ Mulighet til å bestille direkte i Endress+Hausers nettbutikk</li> </ul> <p>Konfiguratoren er tilgjengelig på Endress+Hausers nettsted: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; Klikk på "Corporate" -&gt; Velg land -&gt; Klikk på "Products" -&gt; Velg produktet ved hjelp av filtrere og søkefeltet -&gt; Åpne produktsiden -&gt; "Configure"-knappen til høyre for produktbildet åpner produktkonfiguratoren.</p> |
| W@M          | <p>Livsløpsadministrasjon for anlegget</p> <p>W@M tilbyr hjelp med et bredt utvalg av applikasjoner under hele prosessen: fra planlegging og innkjøp, til installasjon, idriftsetting og drift av måleenhetene. All relevant informasjon er tilgjengelig for hver måleenhet gjennom hele levetiden, f.eks. enhetsstatus, enhetsspesifikk dokumentasjon, reservedeler osv.</p> <p>Applikasjonen inneholder allerede dataene for din Endress+Hauser-enhet.</p> <p>Endress+Hauser passer også på å vedlikeholde og oppdatere dataregistrene.</p> <p>W@M er tilgjengelig:<br/>Via Internett: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>                                                                                                                                                                                                          |

## 10 Tekniske data

### 10.1 Inngang

#### 10.1.1 Målt variabel

Temperatur (temperaturlineær overføringsatferd)

## 10.2 Utgang

### 10.2.1 Utgangssignal



Se Teknisk Informasjon for den tilsvarende, monterte giveren.

## 10.3 Strømforsyning

### 10.3.1 Forsyningsspenning



Se Teknisk Informasjon for den tilsvarende, monterte giveren.

### 10.3.2 Strømforbruk



Se Teknisk Informasjon for den tilsvarende, monterte giveren.

## 10.4 Miljø

### 10.4.1 Omgivelsestemperaturområde

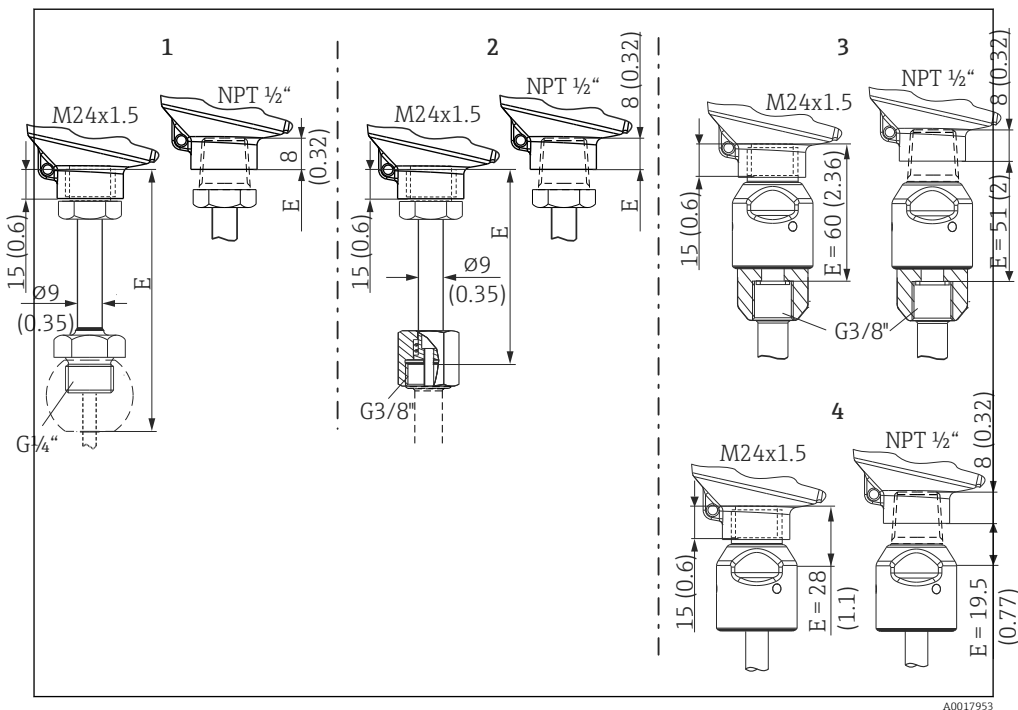
| Klemmehode                       | Temperatur i °C (°F)                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uten montert hodegiver           | Avhenger av benyttet klemmehode og kabelmuffen eller feltbusskobling<br> Se den tekniske informasjonen for det relevante termometeret, avsnittet "Klemmehoder". |
| Med montert hodegiver            | -40 – 85 °C (-40 – 185 °F)                                                                                                                                                                                                                       |
| Med montert hodegiver og display | -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)                                                                                                                                                                                                                        |

| Forlengelseshals                    | Temperatur i °C (°F)          |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| iTHERM QuickNeck hurtigfesteordning | -50 – +140 °C (-58 – +284 °F) |

### 10.4.2 Forlengelseshals

Forlengelseshals i standardversjon eller valgfritt med hurtigfestende iTHERM QuickNeck.

- Verktøyfri fjerning av innsatsen:
  - Sparer tid/kostnader på ofte kalibrerte målepunkter
  - Kablingsfeil unngått
- IP69K kapslingsgrad



A0017993

6 Dimensjoner på forlengelseshals type TE411, forskjellige versjoner, hver med M24 x 1,5 eller NPT 1/2" gjenge til klemmehodet

- 1 Med G 1/4" yttergjenge for klemringkobling TK40, med 3-A®-symbol
- 2 Med G 3/8" gjengeadaptermutter for termolommeversjon: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0,5 in) og termolommeversjonene T-stykke og albustykke
- 3 Hurtigfestende iTHERM QuickNeck for termolommeversjon: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0,5 in) og termolommeversjonene T-stykke og albustykke
- 4 Hurtigfestende iTHERM QuickNeck – øvre del, for installasjon i et eksisterende beskyttelsesrør med iTHERM QuickNeck

### 10.4.3 Oppbevaringstemperatur

-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)

### 10.4.4 Altitude

Opptil 2 000 m (6 561 ft) over havnivå i samsvar med IEC 61010-1

### 10.4.5 Klimaklasse



Se Teknisk Informasjon for den tilsvarende, monterte givern.

#### 10.4.6 Kapslingsgrad

Maks. IP69, avhengig av utførelsen (klemmehode, kobling osv.).

#### 10.4.7 Støt- og vibrasjonsbestandighet



Se Teknisk informasjon for det relevante termometeret.

#### 10.4.8 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Avhenger av hodesenderen som brukes. Se Teknisk Informasjon for den tilsvarende, monterte givern.

#### 10.4.9 Prosesstemperaturområde

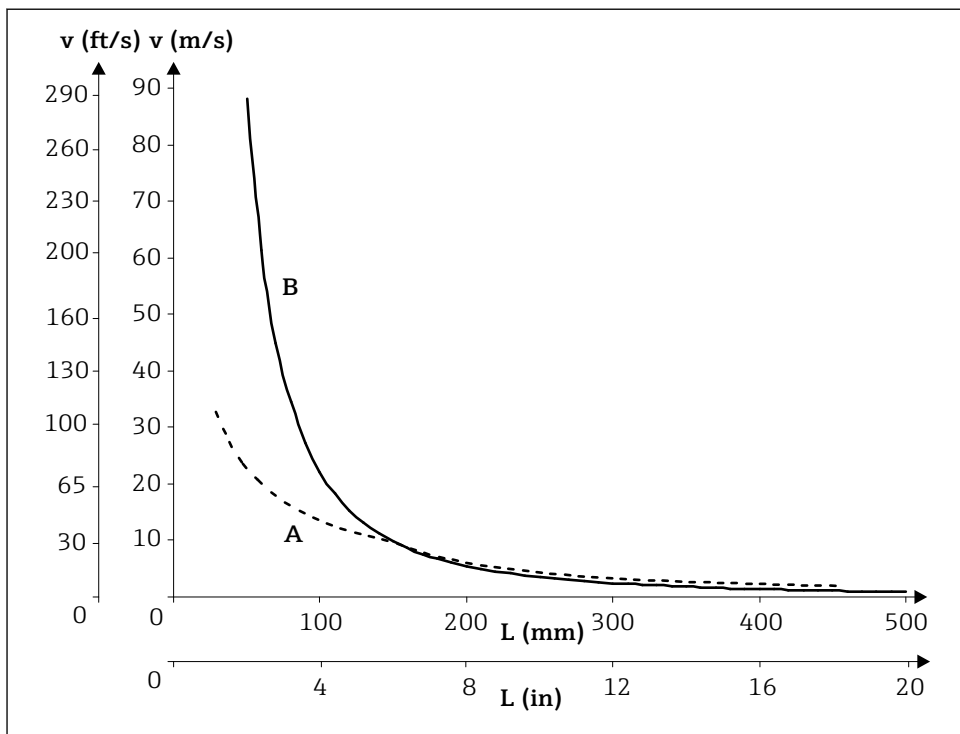
Største mulige prosessstrykk avhenger av forskjellige påvirkningsfaktorer, f.eks. utførelse, prosessstilkobling og prosessstemperatur.



Se Teknisk informasjon for det relevante termometeret, avsnittet "Prosessstilkobling".



Det er mulig å verifisere den mekaniske belastningskapasiteten som en funksjon av installasjons- og prosessbetingelsene ved hjelp av den nettbaserte TW-dimensjoneringsmodulen for termolommer i Endress+Hauser Applicator-programvaren. Se avsnittet "Tilbehør".



A0008967

7 Tillatte strømningshastigheter, beskyttelsesrørets diameter: 9 mm (0,35 in)

A Medium vann ved  $T = 50\text{ °C}$  ( $122\text{ °F}$ )

B Medium overopphetet damp ved  $T = 400\text{ °C}$  ( $752\text{ °F}$ )

$L$  Innstikkslengde eksponert for gjennomstrømning

$v$  Strømningshastighet

### Eksempel på avhengigheten for tillatt strømningshastighet på innstikkslengden og prosessmediet

Største strømningshastighet tolerert av termometeret reduseres med økt nedsenking av innsatsen i gjennomstrømningen av mediet som måles. Strømningshastigheten er også avhengig av diameteren på termometerspissen, typen medium som måles, prosesstemperaturen og prosessstrykket. Følgende diagrammer viser eksempler på største tillatte gjennomstrømningshastigheter i vann og overopphetet damp ved et prosessstrykk på 40 bar (580 PSI).

#### 10.4.10 El-sikkerhet

- Kapslingsgrad III
- Overspenningskategori II
- Forurensningsnivå 2

## 10.5 Ytelsesegenskaper

### 10.5.1 Referansebetingelser

Disse dataene er relevante for å bestemme nøyaktigheten på temperaturgiverne som brukes. Mer informasjon om dette finnes i den tekniske informasjonen om iTEMP-temperaturgivere.

### 10.5.2 Nøyaktighet

RTD-motstandstermometer iht. IEC 60751



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

### 10.5.3 Påvirkning på omgivelsestemperatur

Avhenger av hodesenderen som brukes. Mer informasjon finnes i Teknisk Informasjon.

### 10.5.4 Selvoppvarming

RTD-elementer er passive motstander som måles ved hjelp av en ekstern strøm. Denne målestrømmen forårsaker en selvoppvarmingseffekt i selve RTD-elementet som deretter forårsaker en ytterligere målefeil. I tillegg til målestrømmen påvirkes også størrelsen på målefeilen av prosessens temperaturkonduktivitet og strømningshastighet. Denne selvoppvarmingsfeilen er ubetydelig når en Endress+Hauser iTEMP-temperaturgiver (svært lav målestrøm) brukes.

### 10.5.5 Kalibrering

#### Kalibrering av termometere

Kalibrering omfatter sammenligning av måleverdiene fra en enhet under test (DUT = Device under Test) med måleverdiene fra en mer presis kalibreringsstandard ved hjelp av en definert og reproducerbar målemetode. Målet er å bestemme avviket mellom DUT-måleverdiene og den sanne verdien fra målevariabelen. Det brukes to forskjellige metoder for termometre:

- Kalibrering ved fastpunktstemperaturer, f.eks. ved frysepunktet for vann ved 0 °C.
- Kalibrering ved sammenligning med et nøyaktig referansetermometer.

Termometeret som skal kalibreres, må vise fastpunkttemperaturen eller temperaturen på referansetermometeret så nøyaktig som mulig. Temperaturstyrte kalibreringsbad med svært homogene termiske verdier, eller spesielle kalibreringsovnar brukes typisk til termometerkalibreringer. Måleusikkerheten kan øke på grunn av varmeledningsfeil og korte innstikkslengder. Den eksisterende måleusikkerheten registreres på det individuelle kalibreringssertifikatet. For akkrediterte kalibreringer i samsvar med ISO17025 er det ikke tillatt med en måleusikkerhet som er to ganger så høy som den akkrediterte måleusikkerheten. Hvis denne grensen overskrides, er bare en fabrikkkalibrering mulig.

### 10.5.6 Isolasjonsmotstand

Isolasjonsmotstand  $\geq 100 \text{ M}\Omega$  ved omgivelsestemperatur, målt mellom klemmene og den ytre kappen med en minste spenning på  $100 \text{ V}_{\text{DC}}$ .

## 10.6 Sertifikater og godkjenninger

### 10.6.1 Ex-godkjenninger

Mer informasjon om de tilgjengelige fareområdeversjonene (ATEX, FM, CSA osv.) er tilgjengelig fra det lokale Endress+Hauser-salgssenteret. Separat Ex-dokumentasjon inneholder alle relevante data for eksplosjonsvern.

### 10.6.2 CE-merke

Produktet oppfyller kravene i de harmoniserte europeisk standardene. Som sådan overholder det lovkravene i EF-direktivene. Produsenten bekrefter vellykket prøving av produktet ved å påføre det CE-merket.

### 10.6.3 RoHS

Målesystemet overholder stoffbegrensningene i direktiv 2011/65/EU (RoHS 2) om begrensning på farlige stoffer.

### 10.6.4 EAC-merke

Produktet oppfyller lovkravene i EØS-retningslinjene. Produsenten bekrefter vellykket prøving av produktet ved å påføre det EAC-merket.

### 10.6.5 cCSAus

Produktet oppfyller kravene til elektrisk sikkerhet i henhold til CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1-12 eller UL 61010-1.

### 10.6.6 RCM-Tick-merking

Det leverte produkt eller målesystemet oppfyller ACMAs (Australian Communications and Media Authority) krav til nettverksintegritet, interoperabilitet, ytelsesegenskaper samt helse- og sikkerhetsbestemmelser. Her oppfylles særlig myndighetsbestemmelsene for elektromagnetisk kompatibilitet. Produktene merkes med RCM-Tick-merking på typeskiltet.



A0029561

### 10.6.7 Hygienestandard

- EHEDG-sertifisering, type EL KLASSE I. Tillatte prosessstilkoblinger i samsvar med EHEDG.
- 3-A tillatelsesnr. 1144, 3-A hygienisk standard 74-07. Tillatte prosessstilkoblinger i samsvar med 3-A.
- ASME BPE, samsvarssertifikat kan bestilles for angitte alternativer.
- Oppfyller FDA-krav.
- Alle overflater i kontakt med mediet er fri for materialer avledet av storfe eller andre bruksdyr (oppfyller TSE-krav).

### 10.6.8 Materialer i kontakt med mat/produkt (FCM)

Materialene i termometeret i kontakt med næringsmiddel/produkt (FCM) overholder følgende europeiske bestemmelser:

- (EF) nr. 1935/2004, artikkel 3 nr. 1, artikkel 5 og 17 om materialer og artikler ment å komme i kontakt med næringsmidler.
- (EF) nr. 2023/2006 om god produksjonspraksis for materialer og artikler ment å komme i kontakt med næringsmidler.
- (EF) nr. 10/2011 om plastmaterialer og artikler ment å komme i kontakt med næringsmidler.

### 10.6.9 CRN-godkjenning

CRN-godkjenningen er bare tilgjengelig for visse termolommeversjoner. Disse versjonene er identifisert og vist i samsvar med dette under konfigurasjon av enheten.

Detaljert bestillingsinformasjon er tilgjengelig for din nærmest salgsorganisasjon [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) eller i nedlastingsområdet under [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Velg land
2. Velg Downloads
3. I søkeområdet: Velg Approvals/godkjenningstype
4. Angi produktkoden eller enheten
5. Start søket

### 10.6.10 Andre standarder og retningslinjer

- Kapslingsgrad (IP-kode) i henhold til IEC 60529
- Sikkerhetskrav for elektrisk utstyr for måling, kontroll og laboratoriebruk i henhold til IEC 61010-1
- Industrielle platinamotstandstermometere i samsvar med IEC 60751
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC-krav) IEC/EN 61326-serien
- NAMUR International user association of automation technology in process industries ([www.namur.de](http://www.namur.de))
  - NE21 – Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for industriprosess- og laboratoriereguleringsutstyr.
  - NE43 – Standardisering av signalnivået for feilinformasjon om digitale givere.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i henhold til IO-Link-spesifikasjon IEC 61131-09

### 10.6.11 Overflateruhet

Fri for olje og fett for O<sub>2</sub>-bruksområder, valgfritt

### 10.6.12 Materialbestandighet

Materialbestandighet – herunder husets bestandighet – til følgende rengjørings-/desinfeksjonsmidler fra Ecolab:

- P3-topax 66
- P3-topactive 200
- P3-topactive 500
- P3-topactive OKTO
- Og demineralisert vann

### 10.6.13 Materialsertifisering

Materialsertifikat 3.1 (iht. standard EN 10204) kan være påkrevd separat.

Kortformsertifikatet inkluderer en forenklet erklæring uten vedlegg knyttet til materialene brukt i byggingen av den enkelte sensoren, men garanterer sporbarheten til materialene gjennom ID-nummeret til termometeret. Dataene knyttet til opprinnelsen av materialene kan deretter anmodes av kunden om nødvendig.

### 10.6.14 Kalibrering

Fabrikkkalibreringen utføres ifølge en intern prosedyre i et-laboratorium akkreditert av European Accreditation Organization (EA) iht. ISO/IEC 17025. En kalibrering som utføres ifølge EAs retningslinjer (SIT/Accredia) eller (DKD/DaKkS), kan være påkrevd separat.

Enhetens analoge strømutgang kalibreres.

### 10.6.15 Termolommetesting og lastekapasitetberegning

Beregning av termolommetrykkprøving og termolommelastekapasitet utføres i henhold til spesifikasjonene for DIN 43772. I forbindelse med termolommer med koniske eller reduserte spisser som ikke oppfyller denne standarden, testes disse ved hjelp av trykket i tilsvarende rette termolommer. Tester i henhold til andre spesifikasjoner kan utføres på anmodning.



Det er mulig å verifisere den mekaniske belastningskapasiteten som en funksjon av installasjons- og prosessbetingelsene ved hjelp av den nettbaserte TW-dimensjoneringsmodulen for termolommer i Endress+Hauser Applicator-programvaren. Se avsnittet "Tilbehør".

## 10.7 Ekstra dokumentasjon

### Teknisk informasjon

#### ■ **iTEMP temperaturhodegiver:**

- TMT71, PC-programmerbar, enkanal, RTD og TC,  $\Omega$ , mV (TI01393T)
- HART® TMT72, PC-programmerbar, enkanal, RTD, TC,  $\Omega$ , mV (TI01392T)
- TMT180, PC-programmerbar, enkanal, Pt100 (TI00088R)
- HART® TMT82, 2-kanal, RTD, TC,  $\Omega$ , mV (TI01010T)
- PROFIBUS® PA TMT84, 2-kanal, RTD, TC,  $\Omega$ , mV (TI00138R)
- HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, 2-kanal, RTD, TC,  $\Omega$ , mV (TI00086R)

#### ■ **iTHERM termometer:**

- iTHERM TM401 (TI01058T)
- iTHERM TM411 (TI01038T)
- iTHERM TM402 (TI01349T)
- iTHERM TM412 (TI01348T)

#### ■ **Termolomme:**

- Sveiset termolomme iTHERM TT411 (TI01099T)
- Sveiset termolomme iTHERM TT412 (TI01350T)

#### ■ **Innsats:**

iTHERM TS111 (TI01014T)



71495571

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---