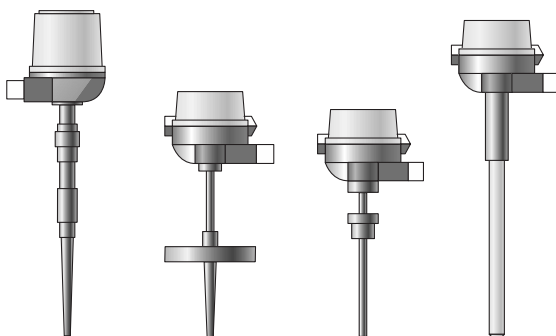


Betjeningsvejledning

Modulopbyggede termometre

Universelle modulopbyggede termometre med
RTD- eller TC-indsats til industrianvendelser





A0023555

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	4
1.1	Dokumentets funktion	4
1.2	Anvendte symboler	4
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	7
2.1	Krav til personalet	7
2.2	Tilsluttet brug	7
2.3	Arbejdssikkerhed	8
2.4	Driftssikkerhed	8
2.5	Produktsikkerhed	9
3	Modtagelse og produktidentifikation	9
3.1	Modtagelse	9
3.2	Produktidentifikation	9
3.3	Opbevaring og transport	11
4	Installation	12
4.1	Installationsbetingelser	12
4.2	Installation af termometeret	13
4.3	Sikring af kapslingsklassen	15
5	Elektrisk tilslutning	15
5.1	Ledningsdiagram for RTD	16
5.2	Ledningsdiagram for TC	16
6	Vedligeholdelse	17
6.1	Rengøring	17
6.2	Endress+Hauser-services	17
7	Reparation	17
7.1	Reserve dele	17
8	Tilbehør	18
8.1	Servicespecifikt tilbehør	18
9	Tekniske data	18
9.1	Udgang	18
9.2	Strømforsyning	19
9.3	Omgivende forhold	19
9.4	Certifikater og godkendelser	20
9.5	Supplerende dokumentation	21

1 Om dette dokument

1.1 Dokumentets funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder alle de oplysninger, der er behov for i de forskellige faser af enhedens livscyklus, herunder:

- Produktidentifikation
- Modtagelse
- Opbevaring
- Installation
- Tilslutning
- Funktion
- Ibrugtagning
- Fejlfinding
- Vedligeholdelse
- Bortskaffelse

1.2 Anvendte symboler

1.2.1 Sikkerhedssymboler

FARE

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

ADVARSEL

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.




FORSIGTIG



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.

BEMÆRK













Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

1.2.2 Elektriske symboler




Symbol	Betydning
	Jævnstrøm
	Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm

Symbol	Betydning
	Jordforbindelse En jordklemme, som set ud fra brugerens vinkel er jordforbundet via et jordingssystem.
	Jordledning (PE) En klemme, som skal være jordnet, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne er placeret både ind- og udvendigt på instrumentet: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indvendig jordklemme: Sluttes den beskyttende jord til strømforsyningen. ▪ Udvendig jordklemme: Sluttes instrumentet til anlæggets jordforbindelsessystem.

1.2.3 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt.
	Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.
	Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation.
	Reference til side.
	Reference til figur.
	Information eller individuelle trin, der skal følges.
	Serie af trin.
	Resultat af et trin.
	Hjælp i tilfælde af et problem.
	Visuel kontrol.

1.2.4 Symboler i grafik

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Delnumre		Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
	Farligt område		Sikkert område (ikke-farligt område)

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

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

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige.
- ▶ Følge anvisningerne i denne vejledning.

2.2 Tilsigtet brug

Termometrene, der beskrives i denne vejledning, er velegnede til temperaturmåling i industri- og hygiejneanvendelser. Afhængigt af versionen kan termometrene installeres i direkte kontakt med mediet i processen eller i et termorør. Termorør kan konfigureres med forskellige design, under hensyntagen til procesparametrene (temperatur, tryk, densitet og flowhastighed). Operatøren er ansvarlig for valget af termometer og termorør, herunder særligt de anvendte materialer, for at garantere sikker drift for temperaturmålepunktet.



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



De materialer, der er i kontakt med mediet, skal være tilstrækkelig modstandsdygtige over for mediet.

Forkert brug



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

I forbindelse med særlige væsker og rengøringsmidler hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for materialer, der er i kontakt med enheden, men påtager sig intet ansvar og yder ikke garanti.

Tilbageværende risici



Kontakt med overflader medfører risiko for forbrænding! Under drift kan huset nå en temperatur, som er tæt på procestemperaturen.

- ▶ Ved høje procestemperaturer skal det sikres, at der ikke er kontakt med overflader, for at forhindre forbrænding.

2.3 Arbejdssikkerhed

FORSIGTIG

Kontakt med farlige medier og ekstreme kolde eller varme temperaturer medfører risiko for personskade og skader på ejendom og omgivelser. I tilfælde af fejl kan der forekomme aggressive medier under ekstremt tryk og/eller ved ekstreme temperaturer i termometeret og i klemmehovedet.

- ▶ De generelle retningslinjer for håndtering af stoffer og alle relevante bestemmelser og standarder skal overholdes. Der skal bæres relevant beskyttelsesudstyr.

Ved arbejde på og med instrumentet med våde hænder:

- ▶ Brug handsker af hensyn til den øgede risiko for elektrisk stød.

2.4 Driftssikkerhed

FORSIGTIG

Risiko for personskade!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikret tilstand.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer:

- ▶ Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på enheden, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

Temperatur

BEMÆRK

Under drift kan varmeledning eller varmeudstråling medføre stigende temperatur i klemmehovedet.

- ▶ Det er ikke tilladt at overskride transmitterens eller husets driftstemperatur, og overskridelse skal forebygges med relevant varmeisolering eller et velegnet langt forlængerstykke.

BEMÆRK

Det er også vigtigt at tage højde for konvektion og varmeudstråling. Termometeret kan tage skade selv under installationen, hvis den tilladte driftstemperatur ikke overholdes.

- ▶ Den maksimale/minimale tilladte driftstemperatur er baseret på forskellige parametre: De specificerede maksimale/minimale temperaturer for termorørets materialer, sensorversioner, godkendelser osv. findes i den tekniske dokumentation. De resulterende grænseværdier for termometeret er baseret på de respektive maksimale/minimale tilladte værdier for de individuelle komponenter.

2.5 Produktsikkerhed

Dette måleinstrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav, og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovmæssige krav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Producenten bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

Benyt følgende fremgangsmåde ved modtagelsen af instrumentet:

1. Kontrollér, at emballagen er intakt.
2. Hvis emballagen er beskadiget:
Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
3. Installer aldrig beskadigede materialer. Producenten kan ikke garantere, at beskadigede materialer overholder de gældende sikkerhedskrav, og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle tilhørende konsekvenser.
4. Kontrollér de leverede dele i forhold til ordrens indhold.
5. Fjern al emballage, som har været anvendt under transporten.

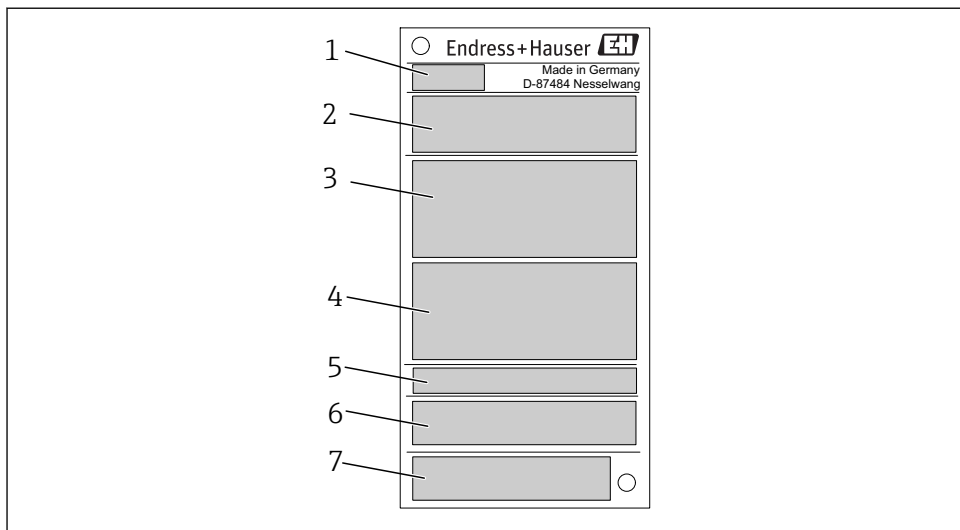
3.2 Produktidentifikation

Der findes følgende muligheder for identifikation af måleinstrumentet:

- Instrumentets mærkat
- Ordrekode med specificering af instrumentets egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienummeret fra instrumentets mærkat i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Alle oplysninger om måleinstrumentet vises.
- Indtast serienummeret fra instrumentets mærkat i *Endress+Hauser Operations-app*, eller scan 2-D-matrixkoden (QR-kode) på måleinstrumentet med *Endress+Hauser Operations-app*: Alle oplysninger om måleinstrumentet vises.

3.2.1 Typeskilt

Data på typeskiltet: Typeskiltet nedenfor indeholder specifikke produktoplysninger, herunder serienummer, design, variabler, konfiguration og instrumentgodkendelser:



A0038995

1 Typeskilt (eksempel)

Felt nr.	Beskrivelse	Eksempler
1	Produktrod, instrumentbetegnelse	TM131, TM111
2	Ordrekode, serienummer	-
3	Tekniske værdier	Omgivende temperatur, kapslingsklasse
4	Klassifikation for farligt område og Ex-logo	-
5	Enheds-tag	-
6	Dokumentation for funktionel sikkerhed	-
7	Godkendelser med symboler	CE-mærkning, EAC

i Kontrollér dataene på instrumentets typeskilt, og sammenhold dem med målepunktets krav.

3.2.2 Producentens navn og adresse

Producentens navn:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Producentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

3.3 Opbevaring og transport



Fjern først emballagen umiddelbart inden installationen.



Termometre til hygiejniske anvendelser er ofte rengjorte og indpakket i særlig emballage. Ved åbning af emballagen skal brugeren være opmærksom på ikke at kontaminere instrumentet.

Tilladt opbevaringstemperatur:

- Instrumenter uden installeret transmitter: -40 til +80 °C (-40 til +176 °F)
- Instrumenter med installeret transmitter: Se betjeningsvejledningen til den respektive transmitter

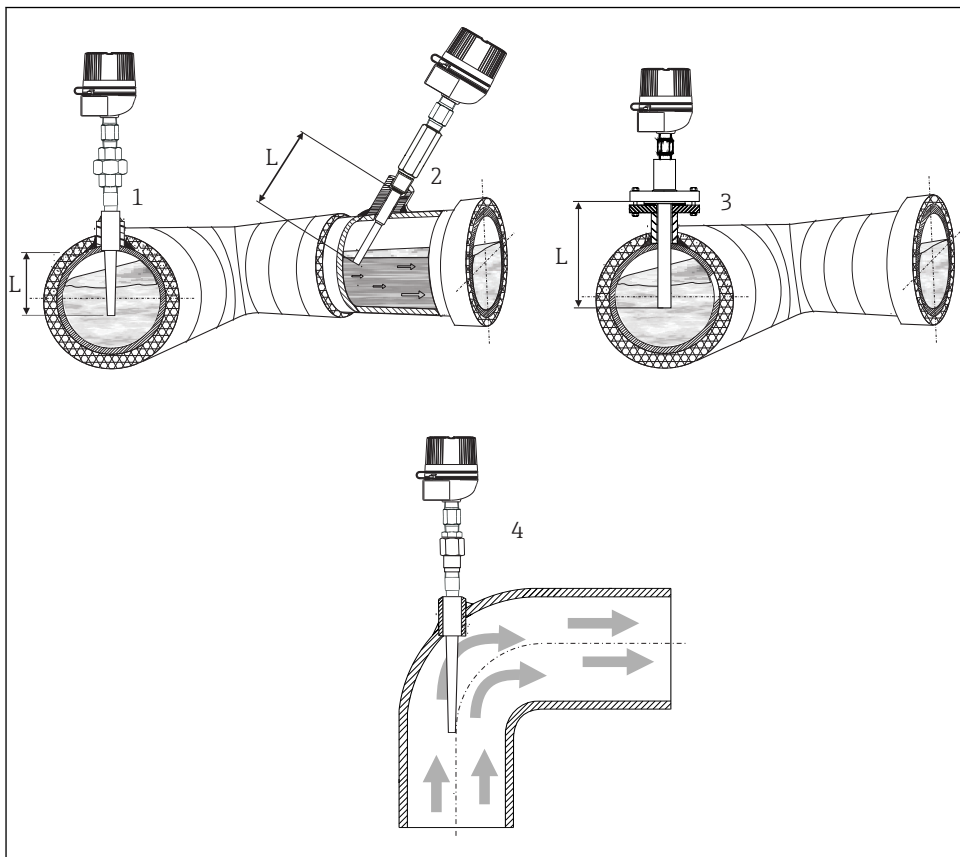
Undgå følgende påvirkningsfaktorer:

- Direkte sollys eller kort afstand til varme genstande
- Mekaniske belastninger (stød, tryk osv.)
- Kontaminering, damp, støv og korrosive gasser
- Farligt miljø
- Fugtighed

4 Installation

4.1 Installationsbetingelser

Termometre kan installeres i tre positioner i rør eller opbevaringsbeholdere afhængigt af den valgte processtilslutning. Der er ingen begrænsninger med hensyn til retningen. Selvdræning i processen skal garanteres. Hvis der er en åbning til registrering af utætheder i processtilslutningen, skal denne åbning være på det lavest mulige punkt.



A0037331

2 Installationseksempler

- 1 *Generel retning. I rør med et lille tværsnit skal sensorspidsen nå ind til eller række lidt ud over rørets midterlinje (= L).*
- 2 *Skrå retning*
- 3 *Lige retning*
- 4 *Retning i rørbøjning*

Termometrets indstikslængde kan påvirke nøjagtigheden. Hvis indstikslængden er for lille, vil varmeledning via procestilslutningen og beholdervæggen medføre fejl i målingen. Ved installation i et rør er den optimale indstikslængde halvdelen af rørdiameteren. En anden mulighed er at installere termometeret i en vinkel (se 2 og 4). Ved bestemmelse af indstikslængden skal der tages højde for alle parametre for termosensoren og processen, som skal måles (f.eks. flowhastighed og procestryk).

- Installationsmuligheder: Rør, tanke eller andre anlægskomponenter
- Anbefalet min. nedsækningsdybde: 80 til 100 mm (3.15 til 3.94 in)
Indstikslængden skal være mindst otte gange termorørets diameter. Eksempel: rørdiameter 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- ATEX-certificering: Følg installationsanvisningerne i Ex-dokumentationen!



Ved brug af måleinstrumentet i farlige områder skal installationen foretages i overensstemmelse med de relevante nationale standarder og bestemmelser samt sikkerheds- eller installationsanvisningerne.



Andre typer installation er mulige. Endress+Hauser rådgiver om målepunktets korrekte design.

4.2 Installation af termometeret



Inden installationen skal instrumentet undersøges for eventuelle skader, som kan være opstået under transporten. Åbenlyse skader skal straks indberettes. Det skal bemærkes, om termometeret kan installeres direkte i processen, eller om der skal benyttes et termorør.



Se de tekniske oplysninger for det relevante termometer. → 21

Installationen udføres på følgende måde:

- Procestilslutningernes tilladte belastningskapacitet fremgår af de relevante standarder.
- Procestilslutningen og klemningsforskrningen skal overholde det angivne maksimale procestryk.
- Instrumentet skal installeres og sikres, før procestrykket påføres.
- Juster termorørets belastningskapacitet i henhold til procesforholdene. Det kan være nødvendigt at beregne den statiske og dynamiske belastningskapacitet.



Det er muligt at bekræfte den mekaniske belastningskapacitet som en funktion af installations- og procesforholdene ved hjælp af onlinemodulet til beregning af termorørstørrelser i Endress+Hausers Applicator-software. Se afsnittet "Tilbehør".
→ 18

Cylindriske gevind

Der skal anvendes tætninger til cylindriske gevind. I kombinerede konstruktioner med termometer og termorør er tætningerne installeret på forhånd (afhængigt af bestillingen). Systemoperatøren er ansvarlig for at kontrollere, at tætningen er velegnet til de konkrete driftsforhold og eventuelt udskifte den med en velegnet tætning. Tætningerne skal udskiftes efter demontering. Alle gevind skal tilspændes korrekt med det relevante moment.

Koniske gevind

Operatøren skal undersøge, om der er behov for yderligere tætning, f.eks. i form af PTFE-tape, hamp eller en yderligere svejset tætning, hvis der anvendes NPT-gevind eller andre koniske gevind.

Flange

Ved brug af flangetilslutninger skal termorørets flange passe til modflangen på processiden. Tætningerne skal være velegnede til processen og flangernes geometri. Der skal anvendes de korrekte tilspændingsmomenter til installationen.

Fastsvejsede termorør

Fastsvejsede termorør kan fastsvejses direkte på røret eller beholdervæggen eller fastgøres med en svejsesokkel. Specifikationerne i sikkerhedsdatabladene for de relevante materialer samt alle gældende retningslinjer og standarder for svejseprocedurer, varmebehandling, svejsefyldere osv. skal overholdes.

FORSIGTIG

Utætte eller forkert designede svejsede tætninger kan føre til ukontrolleret udledning af procesmediet.

- ▶ Svejseopgaver må kun udføres af dertil uddannet teknisk personale.
- ▶ Ved design af den svejsede tætning er det vigtigt at tage højde for de krav, som procesforholdene stiller.

Installationsanvisninger for elektriske termometre med keramisk termorør

BEMÆRK

Keramiske termorørmaterialer er typisk kun delvist modstandsdygtige over for hurtige temperaturændringer. Pludselige temperaturændringer kan medføre stressrevner i termorøret.

- ▶ Høje procestemperaturer kræver en lavere indsætningshastighed. Termoelementer med keramiske termorør skal opvarmes inden installation i den varme proces og nedsænkes langsomt.
- ▶ Keramiske termorør skal beskyttes mod mekanisk belastning.
- ▶ Ved vandret installation er det vigtigt at undgå mekanisk belastning eller bøjning forårsaget af termorørets egen vægt.
- ▶ Der kan være behov for yderligere støtte i forbindelse med vandret installation afhængigt af materialet, diameteren, længden og designet.

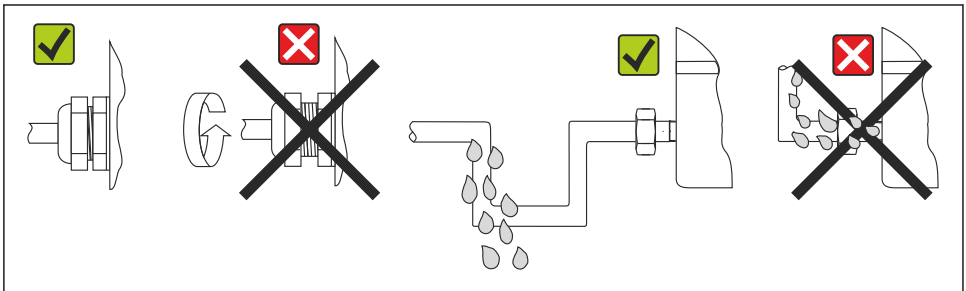


Problemet med bøjningspåvirkning gælder i princippet også for termorør i metal. Lodret installation er generelt at foretrække.

4.3 Sikring af kapslingsklassen

Instrumentet opfylder alle krav til den kapslingsklasse, som fremgår af typeskiltet. Overholdelse af følgende punkter er obligatorisk efter installation på opstillingsstedet eller service for at sikre overholdelse af husets kapslingsklasse:

- Husets tætninger skal være rene og ubeskadigede ved indføring i deres riller. Tætningerne skal rengøres, tørres eller udskiftes efter behov.
- Alle husets skruer og skruedæksler skal være fastspændte.
- Kablerne til tilslutningen skal have den angivne udvendige diameter (f.eks. M20x1.5, kabeldiameter 8 til 12 mm).
- Stram kabelforskrningen, og brug den kun i det angivne fastspændingsområde (kabeldiameteren skal passe til kabelforskrningen).
- Læg kablerne i en sløjfe, før de føres ind i kabelindgangene ("vandudskilning"). Det forhindrer fugtdannelse, som kan trænge ind i forskrningen. Enheden skal installeres, så kabelforskrningerne ikke vender opad.
- Undgå at bøje kablerne, og brug kun runde kabler.
- Forsegl alle kabelforskrninger, som ikke bruges, med blindpropper (medfølger ved levering).
- Fjern ikke beskyttelsesmuffen fra kabelforskrningen.
- Gentaget åbning/lukning af instrumentet er muligt, men har en negativ effekt på kapslingsklassen.



A0024523

3 Tilslutningstips til opretholdelse af IP67-beskyttelse

5 Elektrisk tilslutning

BEMÆRK

Risiko for kortslutning og fejl i instrumentets funktionsmåde.

- ▶ Undersøg kabler, ledninger og tilslutningspunkter for skader.

Klemmetildeling

⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade pga. ukontrolleret aktivering af processer!

- ▶ Forsyningsspændingen skal slås fra, før instrumentet tilsluttes.
- ▶ Sørg for, at efterfølgende processer ikke startes utilsigtet.

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for eksplosion, hvis forsyningsspændingen er tilsluttet!

- ▶ Forsyningsspændingen skal slås fra, før instrumentet tilsluttes.

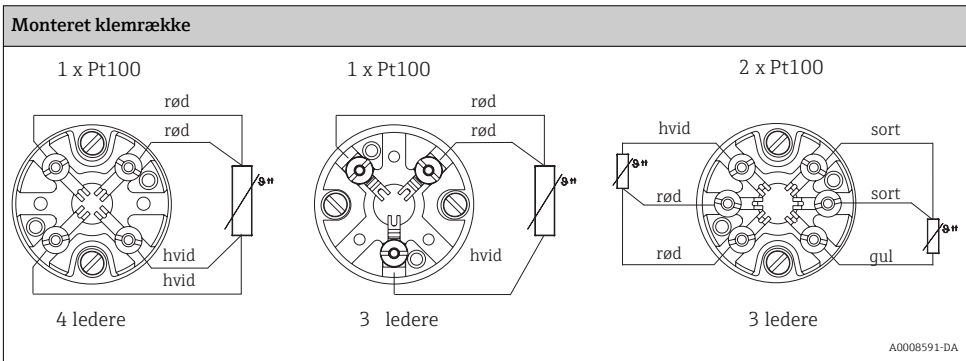
⚠ ADVARSEL

Forkert tilslutning bringer den elektriske sikkerhed i fare!

- ▶ Ved brug af måleinstrumentet i farlige områder skal installationen foretages i overensstemmelse med gældende nationale standarder og bestemmelser samt sikkerhedsanvisningerne og de tilhørende installations- eller kontroltegninger.
- ▶ Alle data vedrørende eksplosionsbeskyttelse er indeholdt i den separate Ex-dokumentation. Ex-dokumentationen medfølger som standard til alle Ex-systemer.

i Vær opmærksom på de tekniske oplysninger ved elektrisk tilslutning af transmitteren!

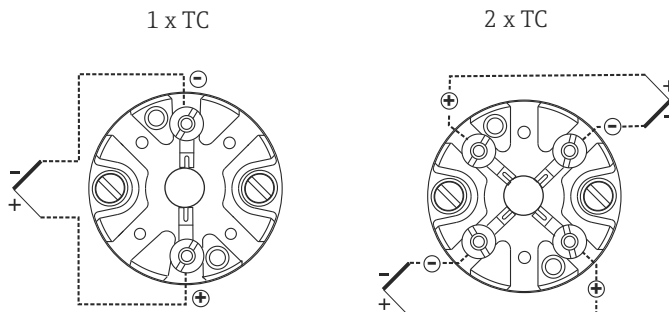
5.1 Ledningsdiagram for RTD



5.2 Ledningsdiagram for TC

Termoelementets lederfarver

Iht. IEC 60584	Iht. ASTM E230
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type J: sort (+), hvid (-) ▪ Type K: grøn (+), hvid (-) ▪ Type N: rød (+), hvid (-) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type J: hvid (+), rød (-) ▪ Type K: gul (+), rød (-) ▪ Type N: orange (+), hvid (-)

Monteret klemrække

A0012700

6 Vedligeholdelse

Instrumentet kræver ikke særlig vedligeholdelse.

6.1 Rengøring


Enheden kan rengøres med en ren, tør klud.

6.2 Endress+Hauser-services

Service	Beskrivelse
Kalibrering	Der kan forekomme udsving for RTD-indsatser afhængigt af anvendelsesområdet. Jævnlig genkalibrering anbefales af hensyn til nøjagtigheden. Kalibreringen kan udføres af E+H eller af kvalificeret teknisk personale ved hjælp af kalibreringsenheder på stedet.

7 Reparation

7.1 Reservedele

 Oplysninger om aktuelt tilbehør og reservedele til produktet findes online på: www.endress.com/spareparts_consumables → **tilgå specifikke instrumentoplysninger** → indtast serienummeret.

Følgende reservedele er tilgængelige til det modulopbyggede termometer:

- Klemmehoveder
- Temperaturtransmitter
- Temperaturindsatser
- Termorør

8 Tilbehør

Der fås forskelligt tilbehør fra Endress+Hauser, som enten kan bestilles sammen med enheden eller separat. Detaljerede oplysninger om den relevante ordrekode fås fra det lokale Endress+Hauser-salgscenter eller findes på produktsiden på Endress+Hausers websted:

www.endress.com.

8.1 Servicespecifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
Applicator	<p>Software til valg og dimensionering af Endress+Hauser-måleenheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beregning af alle nødvendige data til fastlæggelse af den optimale måleenhed: f.eks. tryktab, nøjagtighed og proceslslutninger. ▪ Grafisk visning af beregningsresultaterne <p>Administration, dokumentation og adgang til alle projektrelaterede data og parametre gennem et projekts komplette livscyklus.</p> <p>Applicator fås: Online på: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Konfigurator	<p>Produktkonfigurator – værktøj til individuel produktkonfiguration</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opdaterede konfigurationsdata ▪ Afhængigt af enheden: Direkte adgang til målepunktspecifikke oplysninger, f.eks. måleområde og betjeningsprog ▪ Automatisk bekræftelse af udelukkelseskriterier ▪ Automatisk oprettelse af bestillingskode med detaljeret oversigt i PDF- eller Excel-format ▪ Mulighed for at bestille direkte i Endress+Hausers onlinebutik <p>Konfiguratoren er tilgængelig på Endress+Hausers hjemmeside: www.endress.com -> Klik på "Corporate" -> Vælg land -> Klik på "Products" -> Vælg produktet ved hjælp af filtre og søgefeltet -> Åbn produktsiden -> Knappen "Configure" til højre for produktbilledet åbner produktkonfiguratoren.</p>
W@M	<p>Livscyklusadministration til dit anlæg</p> <p>W@M hjælper med et bredt udvalg af softwareapplikationer gennem hele processen: fra planlægning og anskaffelse til installation, ibrugtagning og drift af måleenhederne. Alle relevante oplysninger om enheden, som f.eks. enhedens status, reservedele og enhedsspecifik dokumentation, fås til enhver enhed gennem hele livscyklusen.</p> <p>Applikationen indeholder allerede dataene for din Endress+Hauser-enhed. Endress+Hauser sørger også for vedligeholdelse og opdatering af dataposterne.</p> <p>W@M fås: Online på: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Tekniske data

9.1 Udgang

9.1.1 Udgangssignal



Se de tekniske oplysninger for den monterede transmitter. →  21

9.2 Strømforsyning

9.2.1 Forsyningsspænding



Se de tekniske oplysninger for den monterede transmitter. → 21


9.2.2 Strømforbrug



Se de tekniske oplysninger for den monterede transmitter. → 21

9.3 Omgivende forhold

9.3.1 Omgivende temperatur

Klemmehoved	Temperatur i °C (°F)
Uden monteret hovedtransmitter	Afhænger af det anvendte klemmehoved og af kabelforskrningen eller Fieldbus-stikket  Se de tekniske oplysninger for det relevante termometer, afsnittet "Klemmehoveder". → 21
Med monteret hovedtransmitter	-40 til 85 °C (-40 til 185 °F)
Med monteret hovedtransmitter og display	-20 til 70 °C (-4 til 158 °F)

Forlængerstykke	Temperatur i °C (°F)
iTHERM QuickNeck-fastgørelseelement med hurtigudløsning	-50 til +140 °C (-58 til +284 °F)

9.3.2 Opbevaringstemperatur

-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

9.3.3 Højde

Op til 2 000 m (6 561 ft) over havets højde iht. IEC 61010-1

9.3.4 Klimaklasse



Se de tekniske oplysninger for den monterede transmitter. → 21

9.3.5 Kapslingsklasse

Maks. IP68, type 4x, afhængigt af designet (klemmehoved, stik osv.)

9.3.6 Modstandsdygtighed over for stød og vibration



Se de tekniske oplysninger for det relevante termometer. → 21

9.3.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

EMC iht. alle relevante krav for IEC/EN 61326-serien og NAMUR-anbefaling EMC (NE21). Yderligere oplysninger kan findes i overensstemmelseserklæringen.

Maks. udsving under EMC-tests: < 1 % af målespænd.

Interferensimmunitet iht. IEC/EN 61326-serien, krav til industriområder

Interferensemission iht. IEC/EN 61326-serien, elektrisk udstyr klasse B

9.3.8 Procestemperaturområde

Det maksimale mulige procestryk afhænger af forskellige faktorer, herunder designet, procestilslutningen og procestemperaturen. Maksimale mulige procestryk for de individuelle procestilslutninger.



Se de tekniske oplysninger for det relevante termometer, afsnittet "Procestilslutning".

→ 📄 21



Det er muligt at bekræfte den mekaniske belastningskapacitet som en funktion af installations- og procesforholdene ved hjælp af onlinemodulet til beregning af termorørstørrelser i Endress+Hausers Applicator-software. Se afsnittet "Tilbehør".

→ 📄 18

Eksempel på sammenhængen mellem den tilladte flowhastighed for indstikslængde og procesmedie

Den maksimale flowhastighed, som tolereres af termometeret, aftager, i takt med at indsatsen nedsænkes i det mediefow, hvor målingen udføres. Flowhastigheden afhænger også af termometerspidsens diameter, den målte medietype, procestemperaturen og procestrykket. Diagrammerne i det følgende viser maksimale tilladte flowhastigheder i vand og overhedet damp ved et procestryk på 40 bar (580 PSI).

9.3.9 Elektrisk sikkerhed

- Beskyttelsesklasse III
- Overspændingskategori II
- Forureningsniveau 2

9.4 Certifikater og godkendelser

9.4.1 CE-mærkning

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med CE-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

9.4.2 EAC-mærkning

Produktet overholder de juridiske krav i EAEU-retningslinjerne. Producenten bekræfter med sin brug af EAC-mærkningen, at produktet er testet og opfylder kravene.

9.4.3 Ex-godkendelser

Kontakt din nærmeste Endress+Hauser-salgsorganisation for at få mere at vide om tilgængelige Ex-versioner (ATEX, IECEx, CSA osv.). Alle relevante data for farlige områder findes i den separate Ex-dokumentation. Kopier af dokumentationen udleveres på anmodning.

9.4.4 Marinegodkendelse

Oplysninger om aktuelle "Typegodkendelsescertifikater" (DNVGL, BV, etc.) fås ved at kontakte salgsorganisationen.

9.4.5 Elektrisk sikkerhed

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1
- UL 61010-1

9.5 Supplerende dokumentation

Teknisk information

▪ iTEMP-hovedtransmitter til temperaturer:

- TMT71, PC-programmerbar, én kanal, RTD og TC, Ω , mV (TI01393T/09)
- HART[®] TMT72, PC-programmerbar, én kanal, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T/09)
- TMT180, PC-programmerbar, én kanal, Pt100 (TI088R/09)
- HART[®] TMT82, to kanaler, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T/09)
- PROFIBUS[®] PA TMT84, to kanaler, RTD, TC, Ω , mV (TI138R/09)
- HART[®], FOUNDATION Fieldbus[™], PROFIBUS[®] TMT162, to kanaler, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R/09)

▪ iTHERM-termometer:

- iTHERM TM131 (TI01373T/09)
- iTHERM TM101 (TI01446T/09)
- iTHERM TM111 (TI01445T/09)
- iTHERM TM121 (TI01455T/09)

▪ Termorør:

Fastsvejset termorør iTHERM TT131 (TI01442T/09)

▪ Indsats:

iTHERM TS111 (TI01014T/09)

▪ Supplerende dokumentation ATEX/IECEx:

ATEX: II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga: XA01736T/09



71471879

www.addresses.endress.com
