

Betjeningsvejledning

iTHERM

MultiSens Flex TMS01

Modulært TC- og RTD-multipunkttermometer til direkte kontakt med mediet i olie- og gasindustrien og den petrokemiske industri



Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	3	11	Tekniske data	28
1.1	Dokumentets funktion	3	11.1	Indgang	28
1.2	Symboler	3	11.2	Udgang	29
2	Grundlæggende sikkerhedskrav	5	11.3	Ydelsesegenskaber	30
2.1	Krav til personalet	5	11.4	Omgivende forhold	34
2.2	Tilsluttet brug	5	11.5	Mekanisk konstruktion	35
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	6	11.6	Certifikater og godkendelser	42
2.4	Driftssikkerhed	6	12	Dokumentation	44
2.5	Produktsikkerhed	7			
3	Produktbeskrivelse	7			
3.1	Produktdesign	7			
4	Modtagelse og produktidentifikation	9			
4.1	Modtagelse	9			
4.2	Produktidentifikation	10			
4.3	Opbevaring og transport	10			
4.4	Certifikater og godkendelser	11			
5	Installation	11			
5.1	Installationskrav	11			
5.2	Installationsplacering	12			
5.3	Retning	12			
5.4	Installation af termometeret	13			
5.5	Kontrol efter installation	16			
6	Strømforsyning	18			
6.1	Ledningsdiagrammer	18			
7	Ibrugtagning	21			
7.1	Forberedende trin	21			
7.2	Kontrol efter installation	22			
7.3	Tænding af enheden	24			
8	Diagnosticering og fejlfinding	24			
8.1	Generel fejlfinding	24			
9	Reparation	24			
9.1	Generelle oplysninger	24			
9.2	Reservedele	24			
9.3	Endress+Hauser-services	25			
9.4	Returnering	25			
9.5	Bortskaffelse	25			
10	Tilbehør	26			
10.1	Enhedsspecifikt tilbehør	26			
10.2	Servicespecifikt tilbehør	27			

1 Om dette dokument

1.1 Dokumentets funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder alle de oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus, fra produktidentifikation, modtagelse og lagring til installation, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1.2 Symboler

1.2.1 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen vil medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre overfladisk eller mindre alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt skadelig situation. Situationen kan medføre skader på produktet eller noget i nærheden af produktet, hvis den ikke undgås.













1.2.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
	Jævnstrøm
	Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm
	Jordforbindelse En jordklemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingsystem.
	Jordledning (PE) Jordklemmer skal forbindes, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne findes både indvendigt og udvendigt på enheden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indvendig jordklemme: Jordledningen er sluttet til lysnettet. ▪ Udvendig jordklemme: Enheden er sluttet til anlæggets jordforbindelsessystem.

1.2.3 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)

1.2.4 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.
	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 inspektion


1.2.5 Dokumentation

 Se følgende for at få en oversigt over omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Indtast serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations app*: Indtast serienummeret fra typeskiltet, eller scan matrixkoden på typeskiltet.

Følgende dokumenttyper er tilgængelige i Download-området på Endress+Hausers websted (www.endress.com/downloads), afhængigt af instrumentversionen:

Dokumenttype	Dokumentets formål og indhold
Tekniske oplysninger (TI)	Planlægningshjælp til dit instrument Dokumentet indeholder alle tekniske data om instrumentet og giver et overblik over tilbehøret og andre produkter, som kan bestilles til instrumentet.
Kort betjeningsvejledning (KA)	Vejledning, som hurtigt hjælper dig med at lave den første måling Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger fra modtagelse til den første ibrugtagning.
Betjeningsvejledning (BA)	Dit referencedokument Betjeningsvejledningen indeholder alle oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus: fra produktidentifikation, modtagelse og opbevaring, til montering, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.
Beskrivelse af instrumentets parametre (GP)	Reference for dine parametre Dokumentet indeholder en detaljeret forklaring af de enkelte parametre. Beskrivelsen henvender sig til dem, der arbejder med instrumentet gennem hele dets livscyklus og foretager specifikke konfigurationer.

Dokumenttype	Dokumentets formål og indhold
Sikkerhedsanvisninger (XA)	Sikkerhedsanvisninger for elektrisk udstyr i farlige områder medfølger også afhængigt af instrumentets godkendelse. Disse er en integreret del af betjeningsvejledningen.  Typeskiltet angiver, hvilke sikkerhedsanvisninger (XA) der gælder for instrumentet.
Supplerende instrumentspecifik dokumentation (SD/FY)	Følg altid instruktionerne i den relevante supplerende dokumentation til punkt og prikke. Den supplerende dokumentation er en bestanddel af dokumentationen til instrumentet.

1.2.6 Registrerede varemærker

FOUNDATION™ Fieldbus

Registreringsanmeldt varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, Texas, USA

HART®

Registreret varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

PROFIBUS og de tilknyttede varemærker (Association-varemærket, Technology-varemærkerne, Certification-varemærket og Certified by PI-varemærket) er registrerede varemærker tilhørende PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus-brugerorganisationen), Karlsruhe – Tyskland

2 Grundlæggende sikkerhedskrav

Overhold de særlige forholdsregler og de anvisninger og procedurer, der er indeholdt i dette dokument, for at sikre betjeningspersonalets sikkerhed. Sikkerhedspiktogrammer og -symboler bruges til at identificere sikkerhedsrelevante oplysninger. Overhold sikkerhedsanvisningerne, før du udfører en handling, der er markeret i overensstemmelse hermed. Der gives ingen udtrykkelig eller underforstået garanti for ydeevnen. Producenten forbeholder sig ret til at ændre enhedens design eller specifikationer uden forudgående varsel med henblik på at forbedre den.

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

Enheden er beregnet til at måle temperaturprofilen i en reaktor, en beholder eller et rør ved hjælp af teknologier med RTD eller termoelementer. De forskellige design af multipunkttermometrene kan konfigureres. Der skal tages hensyn til procesparametrene

som 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 intet ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug. De af måleinstrumentets materialer, der er i kontakt med mediet, skal være tilstrækkelig modstandsdygtige over for mediet.

Følgende punkter skal inddrages i designfasen:

Betingelse	Beskrivelse
Indvendigt tryk	Samlinger, gevindtilslutninger og forseglinger skal være designet til at kunne modstå det maksimale arbejdstryk inden i reaktoren.
Kontinuerlig driftstemperatur	De anvendte materialer skal udvælges på baggrund af deres tilladte minimale og maksimale driftstemperaturer. Der er taget højde for varmemeforskydning for at undgå intern belastning og for at sikre korrekt integration mellem enheden og anlægget. Der skal udvises særlig forsigtighed, når enhedens sensorelementer monteres på anlægskomponenter.
Procesvæsker	Korrekte dimensioner og passende materialevalg minimerer følgende typer af slitage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Overfladekorrosion og stedvis korrosion ▪ Slid og slitage ▪ Tegn på korrosion som følge af ukontrollerede og uforudsigelige kemiske reaktioner. Det er nødvendigt at foretage en specifik analyse af procesvæskerne for at sikre enheden maksimal levetid gennem korrekte materialevalg.
Træthed	Cykliske belastninger under driften er ikke medtaget.
Vibrationer	Sensorelementerne kan blive udsat for vibrationer på grund af de høje nedsænkningsslængder. Disse vibrationer kan minimeres ved at placere sensorelementet korrekt i anlægget. Det sker ved at fastgøre dem til indvendige beslag ved hjælp af tilbehør som clips eller låsemuffer. Forlængerstykket er designet til at modstå vibrationsbelastninger. Det beskytter samleboksen mod cykliske belastninger og forhindrer, at skruekomponenterne løsner sig.
Mekanisk belastning	De maksimale belastninger, der virker på måleinstrumentet, ganget med en sikkerhedsfaktor, skal ligge under materialets tilladte flydespænding på ethvert tidspunkt under drift af anlægget.
Omgivende forhold	Samleboksen (med og uden hovedtransmitter), kabler, kabelforskrutninger og andre fittings er valgt til drift inden for det tilladte omgivelsestemperaturområde.

Hvad angår særlige procesvæsker og medier, der bruges til rengøring, hjælper producenten gerne med at fastslå korrosionsbestandigheden for materialer, der er i kontakt med væsker, men producenten påtager sig ikke nogen form for garanti eller ansvar.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

2.4 Driftssikkerhed

Beskadigelse af instrumentet!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- ▶ Operatøren 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 er nødvendigt at foretage ændringer, skal du kontakte producenten.

Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på instrumentet, som er udtrykkeligt tilladte.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør.

2.5 Produktsikkerhed

Dette avancerede instrument er designet og testet i henhold til god teknisk praksis for at opfylde standarder for driftssikkerhed. Det forlod fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovkrav. 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 Produktbeskrivelse

3.1 Produktdesign

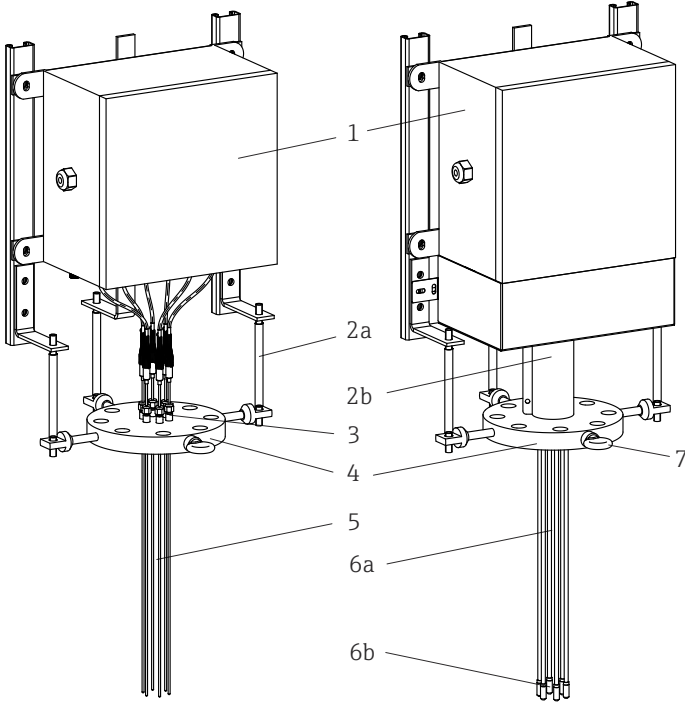
Multipunkttermometret indgår i en serie af modulære produkter til flere temperaturmålinger. Designet muliggør udskiftning af individuelle undermoduler og komponenter, hvilket letter vedligeholdelsen og håndteringen af reservedele.

Det består af følgende primære underkonstruktioner:

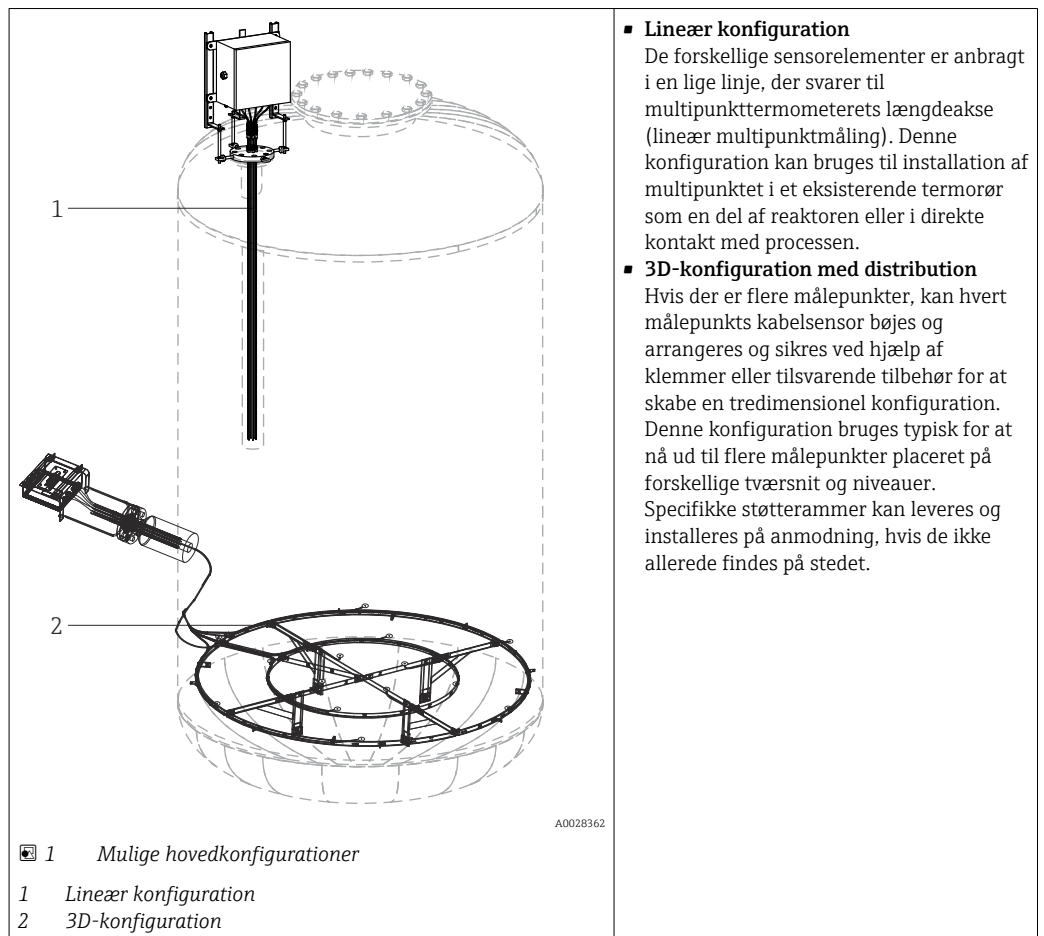
- **Enkeltpunkt-indsats:** Består af et måleelement med metalafskærmning (termoelement eller modstandstermometer), forlænger-kabel og muffe. Hver indsats kan om nødvendigt behandles som en individuel reservedel, som kan udskiftes ved at løsne kompressionsfittingen på procestilslutningen. De kan bestilles via specifikke standardordrekoder for produkter (f.eks. TSC310, TST310) eller specialkoder. Kontakt Endress+Hausers serviceafdeling for at få oplyst den specifikke ordrekode.
- **Multipunktindsats:** Består af en række uafhængige termoelementkabler med metalafskærmning i en føler, idet hvert enkelt kabel er forsynet med indstøbt tætning og et relevant forlænger-kabel, hvilket giver et design med dobbelttætning (Endress+Hauser ProfileSens).
- **Procestilslutning:** ASME- eller EN-flange; kan leveres med øjebolte til at løfte enheden med.
- **Hoved:** Indeholder en samleboks med de relevante komponenter som f.eks. kabelforskrutninger, tømmeventiler, jordskruer, klemmer og hovedtransmittere etc.
- **Hals:** Er designet til at støtte samleboksen med komponenter som støttestænger og -plader eller rørforlængelse.
- **Ekstratilbehør:** Komponenter, som kan bestilles uafhængigt af den valgte produktkonfiguration, f.eks. klemmer, påsvejsede plader eller blokke, tætningsmuffer, centreringsstjerner og klistermærker til identifikation af sensormålepunkter.
- **Termorør:** De svejses fast direkte på procestilslutningen og er designet til at garantere en høj grad af mekaniske beskyttelse og korrosionsbestandighed for hver enkelt sensor.

Systemet måler generelt temperaturprofilen i procesmiljøet ved hjælp af flere sensorer. Disse er forbundet med en passende procestilslutning, som sikrer, at processen er

lækagetæt. På den anden side føres de yvendige forlængerkabler ind i samleboxen, som enten kan monteres direkte eller installeres eksternt.

Design	Beskrivelse, tilgængelige tilvalg og materialer	
 <p style="text-align: center;">A0028078</p>	1: Hoved	Samleboks med hængslet dæksel til elektriske tilslutninger. Omfatter komponenter som elektriske klemmer, transmittere og kabelforskrutninger. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ Andre materialer på anmodning
	2a: Støtteramme	Modulær støtteramme, som kan tilpasses til alle tilgængelige samlebokse. 316/316L
	2b: Rør	Modulært støtterør, som kan tilpasses til alle tilgængelige samlebokse og muliggør inspektion af forlængerkablet. 316/316L
	3: Kompressionsfitting	Højeffektiv kompressionsfitting af hensyn til en læktæt forsegling mellem processen og omgivelserne. Til mange procesmedier og forskellige kombinationer af høje temperaturer og tryk. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316L ▪ 316H
	4: Procestilslutning	En flange i henhold til internationale standarder eller tilpasset til at opfylde specifikke proceskrav. → 41 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 304/304L ▪ 316/316L ▪ 316Ti ▪ 321 ▪ 347 ▪ Andre materialer på anmodning
	5: Indsats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineraliserede jordede og ikke-jordede termoelementer eller RTD'er (Pt100-trådvikling) ▪ Mineraliserede ikke-jordede multipunkt-kabelindsats med termoelementer (ProfileSens) Yderligere oplysninger findes i tabellen med bestillingsoplysninger.
	6a: Termorør 6b: Endedæksel, termorør	Termometeret kan udstyres med: <ul style="list-style-type: none"> ▪ termorør til øget mekanisk styrke og korrosionsbestandighed ▪ åbne styrerør med henblik på installation i et eksisterende termorør ▪ 316/316L ▪ 321 ▪ 347 ▪ Legering 600 ▪ Andre materialer på anmodning
	7: Øjebolt	Til at løfte enheden, så den er nemmere at håndtere under installationen. 316

Det modulære multipunkttermometer fås med følgende hovedkonfigurationer:



4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

1. Undersøg emballagen for skader.
 - ↳ Underret straks producenten om alle eventuelle skader. Installer ikke beskadigede komponenter.
2. Kontrollér leverancens dele ved hjælp af følgesedlen.
3. Sammenlign oplysningerne på instrumentets typeskilt med bestillingsspecifikationerne på følgesedlen.
4. Kontrollér den tekniske dokumentation og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. certifikater, for at sikre, at du har modtaget alt.

i Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

4.2 Produktidentifikation

Instrumentet kan identificeres på følgende måder:

- Specifikationer på typeskilt
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Al information om instrumentet samt en oversigt over den tekniske dokumentation, der leveres sammen med instrumentet, vises.
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations-app*, eller scan 2D-datamatrixkoden (QR-kode) på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-app*: Alle oplysningerne om instrumentet og den tilhørende tekniske dokumentation vises.

4.2.1 Typeskilt

Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier: f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)
- Kapslingsklasse
- Godkendelser med symboler
- Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Producentens navn og adresse

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

4.3 Opbevaring og transport


Samleboks	
Med hovedtransmitter	-40 til +95 °C (-40 til +203 °F)
Med DIN-skinnetransmitter	-40 til +95 °C (-40 til +203 °F)

4.3.1 Fugtighed

Kondensdannelse iht. IEC 60068-2-33:

- Hovedtransmitter: tilladt
- DIN-skinnetransmitter: ikke tilladt

Maks. relativ fugtighed: 95 % iht. IEC 60068-2-30

 Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og ekstern påvirkning. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

Undgå følgende miljømæssige påvirkninger under opbevaring:

- Direkte sollys
- Afstand til varme genstande
- Mekaniske vibrationer
- Aggressive medier

4.4 Certifikater og godkendelser

De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige på www.endress.com under den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Downloads**.

5 Installation

5.1 Installationskrav

ADVARSEL

Manglende overholdelse af installationstrinnene kan være livsfarlig og resultere i alvorlig personskade!

- ▶ Sørg for, at enheden kun installeres af kvalificeret personale.

ADVARSEL

Ekspllosion kan medføre risiko for alvorlig personskade eller død.

- ▶ Når kredsen er spændingsførende, må du aldrig fjerne dækslet til samleboxen i eksplosive atmosfærer.
- ▶ Før der tilsluttes eventuelle yderligere elektriske og elektroniske enheder i et eksplosivt miljø, skal det sikres, at alle enheder er installeret i overensstemmelse med gældende retningslinjer for egensikkerhed og brandbeskyttelse på stedet.
- ▶ Kontrollér, at driftsatmosfæren opfylder kravene i de relevante certificeringer for farlige miljøer.
- ▶ Spænd alle dæksler og gevindkomponenters, så du opfylder kravene til eksplosionsbeskyttelse.

ADVARSEL

Lækager i processen kan være livsfarlige eller medføre alvorlig personskade.

- ▶ Installer og tilspænd fittings, før der påføres tryk.
- ▶ Løsn ikke de gevindskårne dele under drift.

BEMÆRK**Yderligere belastning og vibrationer fra andre komponenter på anlægget kan påvirke sensorelementernes funktionsmåde.**

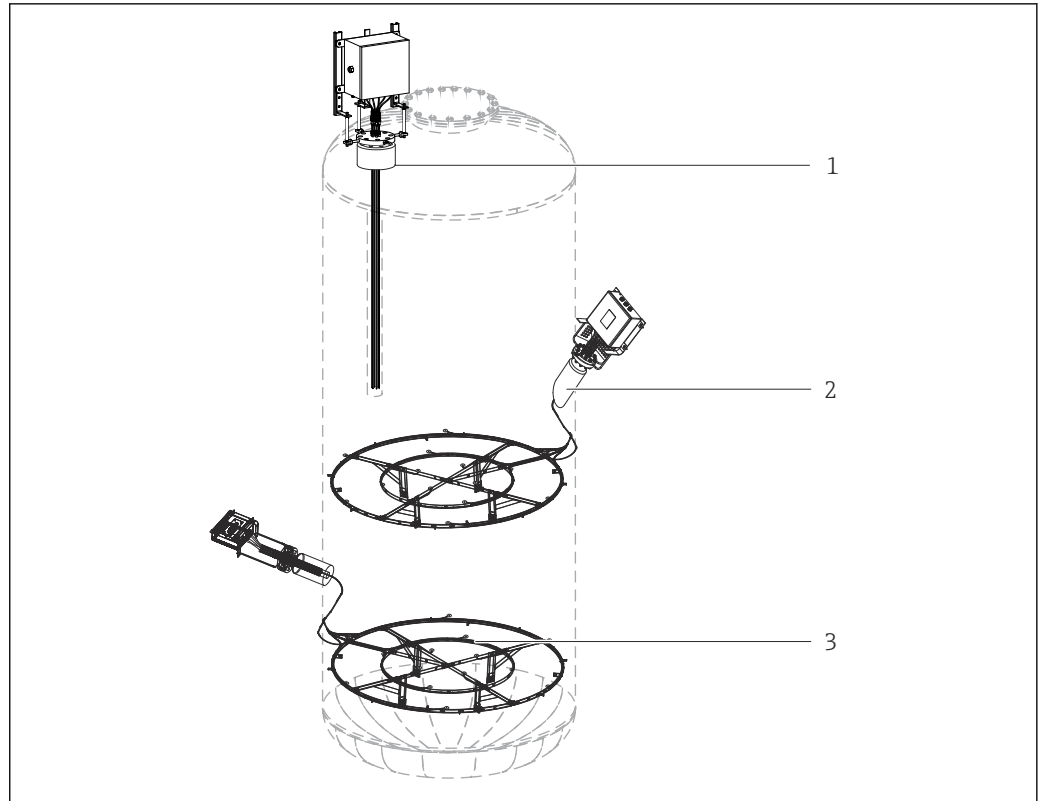
- ▶ Der må ikke påføres yderligere belastninger eller eksterne momenter på systemet, som skyldes tilslutning til et andet system, og som ikke er medtaget i installationsplanen.
- ▶ Enheden er ikke egnet til installationer på steder, hvor der forekommer vibrationer. Eventuelle belastninger kan forringe forbindelsestætningerne og dermed påvirke sensorelementernes funktion.
- ▶ Slutbrugeren er ansvarlig for at kontrollere, at der er installeret passende udstyr til at sikre, at de tilladte grænser ikke overskrides.
- ▶ Yderligere oplysninger om omgivende forhold findes under "Tekniske data".
- ▶ Når du installerer i en eksisterende termobrønd, skal du kontrollere termobrøndens indre for at afgøre, om der er interne belastninger til stede, før du nedsænker enheden. Undgå enhver form for friktion og særligt gnistdannelse ved installation af målesystemet. Sørg for, at der er varmekontakt mellem indsætserne og bunden eller væggen på det eksisterende termorør. Hvis der anvendes tilbehør som f.eks. centreringstjerner, er det vigtigt at sikre, at de ikke er deformere, og at den oprindelige geometri og position bevares.
- ▶ Hvis installationen indebærer direkte kontakt med processen, skal det sikres, at eventuelle eksterne belastninger, f.eks. fra fastgørelse af sensorspidsen inden i reaktoren, ikke bliver deformere eller belaster proben eller svejsningerne.

5.2 Installationsplacering

Installationsplaceringen skal overholde de krav, der er anført i dette dokument, f.eks. omgivende temperatur, beskyttelsesklasse, klimaklasse etc. Vær forsigtig ved kontrol af størrelserne for mulige eksisterende støtterammer eller beslag svejset på reaktorens væg (medfølger normalt ikke) eller for anden eksisterende ramme i installationsområdet.

5.3 Retning

Ingen begrænsninger. Multipunkttermometret kan installeres enten vandret, skråt eller lodret, i relation til reaktorens eller beholderens lodrette akse.



A0028440

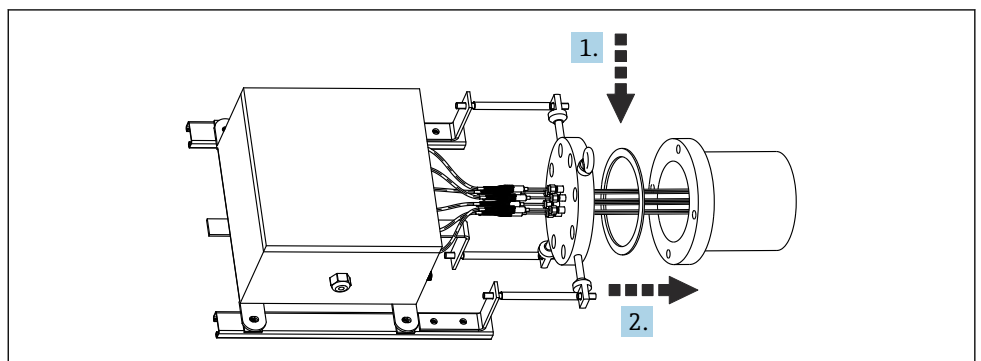
2 Installationseksempler - ingen begrænsninger for retningen

- 1 Lodret installation med lineær konfiguration
- 2 Skrå installation med 3D-konfiguration
- 3 Vandret installation med 3D-konfiguration

5.4 Installation af termometeret

Følgende anvisninger skal følges for at opnå en korrekt installation af enheden:

1.

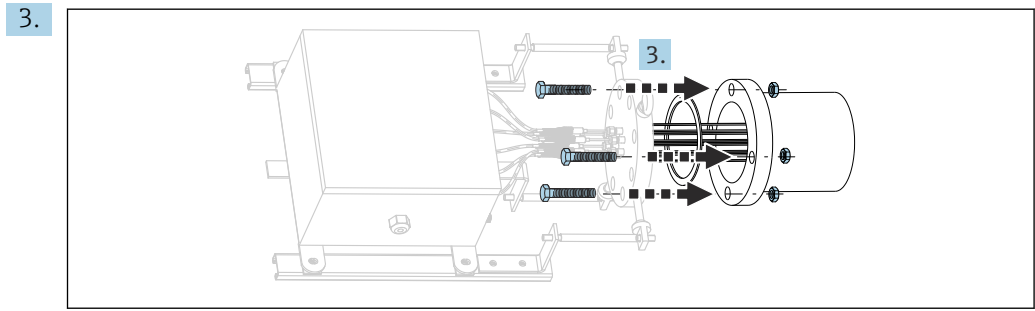


A0028369

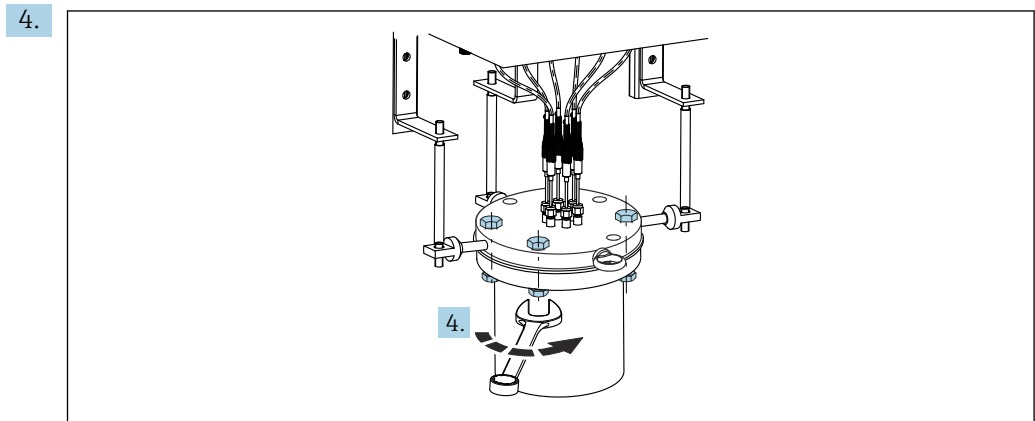
Placer tætningsringen mellem den flangede dyse og enhedens flange (kontrollér først, at tætningsfladerne på flangerne er rene).

2.

Flyt enheden hen imod dysen, og sæt termoelementerne eller termoelementbundtet ind i dysen. Sørg for, at termoelementerne i bundtet ikke bliver filtret sammen eller deformerede.

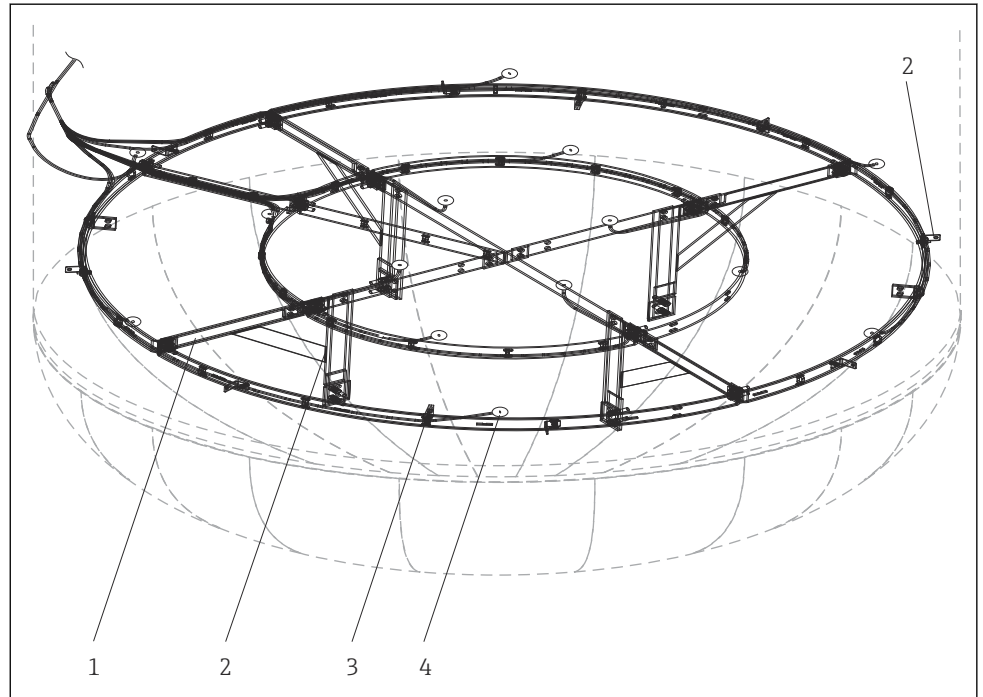


Sæt boltene halvejs ind i de forborede huller i flangen, og spænd dem let med møtrikkerne. Anvend en passende spændenøgle til dette, men spænd ikke boltene helt endnu.



Sæt nu boltene helt ind i de borede huller på flangen, og krydsspænd dem med et passende værktøj (dvs. kontrolleret tilspænding iht. gældende standarder).

5.

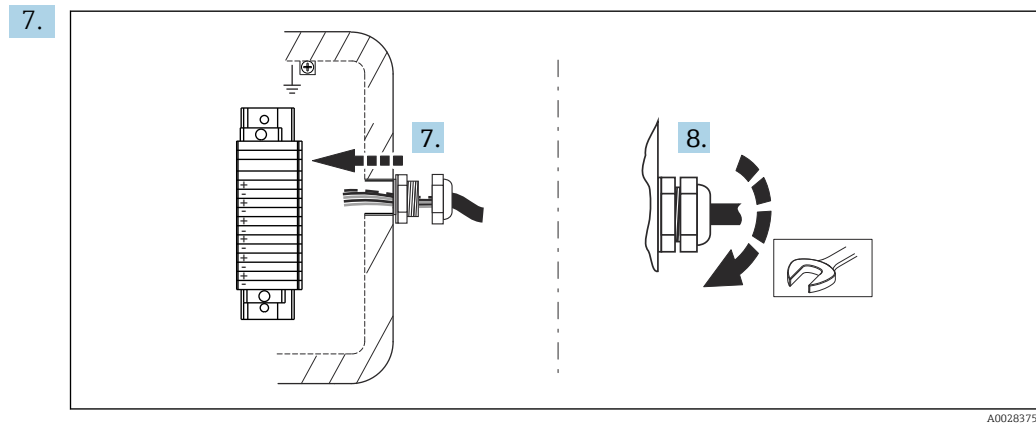


A0029266

- 1 Støtteramme
- 2 Fastgørelsesbjælke
- 3 Fastgørelsesklemme
- 4 Indsatser eller termorørets spids

A) Ved 3D-installation skal alle indsatser eller termorør fastgøres på støttestrukturene (ramme, søjler, klemmer og alle medfølgende tilbehørsdele) i henhold til tegningerne. Start med at fastgøre sensorspidsen, og bøj derefter resten i den fulde længde. Når hele strækningen er defineret, skal indsatser eller termorør fastgøres **permanent** fra dysen til spidsen. Den resterende længde kan føres som U-formede sløjfer eller Ω -sløjfer tæt på målepunktet om nødvendigt. Bemærk: Bøj alle prober med en radius, der er mindst fem gange så stor som den indvendige diameter, og fastgør dem til de forhåndsmonterede strukturer indvendigt i reaktoren ved hjælp af klemmer, bånd eller fastsvejsning.

6. B) Ved installation i et eksisterende termorør anbefales det at efterse termorøret indvendigt. Af hensyn til en nemmere indsætning skal det først kontrolleres, at der ikke er nogen forhindringer. Undgå enhver form for friktion og særligt gnistdannelse ved installation af målesystemet. Sørg for, at der er varmekontakt mellem spidsen på indsatserne eller termorørene og det eksisterende termorør. Hvis der anvendes tilbehør som f.eks. centreringstjerner og/eller centreringstænger, er det vigtigt at sikre, at der ikke opstår vrid, og at den oprindelige geometri bevares.



Ved direkte ledningsføring skal forlænger- eller kompensationskablerne føres direkte gennem kabelforskrutningerne i samleboksen.

8. Tilspænd samleboksens kabelforskrutninger.
9. Efter åbning af samleboksens dæksel skal kompensationskablerne sluttes til klemmerne i samleboksen. Følg de medfølgende anvisninger for ledningsføring, og sørg for, at klemmernes og kablernes mærkning passer sammen.
10. Luk dækslet, og sørg for, at pakningen sidder korrekt, så IP-kapslingsklassen ikke påvirkes.
11. Hvis der anvendes et rør, skal det kontrolleres, at alle komponenter stadig er korrekt forbundet.

Installationen af enheden er afsluttet.

BEMÆRK

Foretag nogle få enkle test på termometersystemet efter installation.

- ▶ Kontrollér, at alle gevindtilslutninger er tilspændte. Eventuelle løse elementer skal tilspændes med det korrekte tilspændingsmoment.
- ▶ Kontrollér ledningsføringen, og test termoelementernes elektriske tilslutning (opvarmning af termoelementernes målepunkt), og sørg for, at der ikke er nogen kortslutninger.

5.5 Kontrol efter installation

Før ibrugtagning af målesystemet skal det sikres, at alle slutkontroller er udført:

Enhedens tilstand og specifikationer	
Er enheden beskadiget (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Stemmer de omgivende forhold overens med enhedens specifikationer? F.eks.: ▪ Omgivende temperatur ▪ Korrekte forhold	<input type="checkbox"/>
Er gevindkomponenterne intakte?	<input type="checkbox"/>
Er pakningerne ikke permanent deformerede?	<input type="checkbox"/>
Installation	
Er udstyret justeret i forhold til dyseaksen?	<input type="checkbox"/>
Er pakningsfladerne på flangerne rene?	<input type="checkbox"/>
Er flangen og kontraflangen boltet ordentligt sammen?	<input type="checkbox"/>
Er termoelementerne fri for sammenfiltring og deformation?	<input type="checkbox"/>
Er boltene korrekt indsatte i flangen? Sørg for, at flangen sidder godt fast og flugter med dysen.	<input type="checkbox"/>

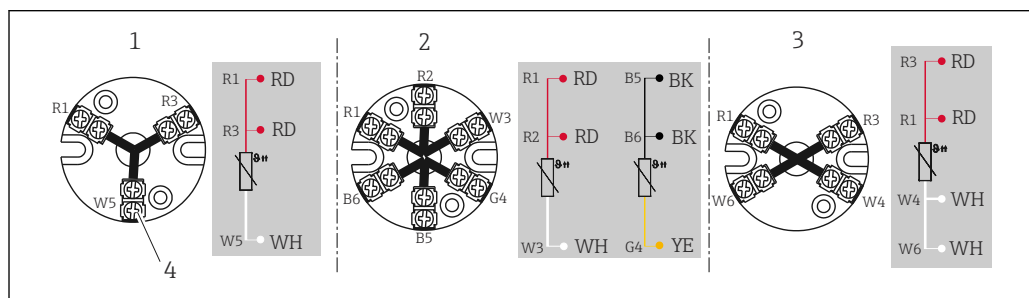
Er termoelementerne fastgjort til støttestrukturerne? → 📄 15	<input type="checkbox"/>
Er forlængerkabernes kabelforskrninger tilspændte?	<input type="checkbox"/>
Er forlængerkablerne forbundet med samleboxens klemmer?	<input type="checkbox"/>

6 Strømforsyning

- i** ▪ Kabler til elektrisk tilslutning skal være glatte, korrosionsbestandige, nemme at rengøre og efterse, robuste over for mekanisk belastning og ikke være følsomme over for fugtighed.
- Jord- eller afskærmningstilslutninger er mulige via jordklemmer på samleboxen.

6.1 Ledningsdiagrammer

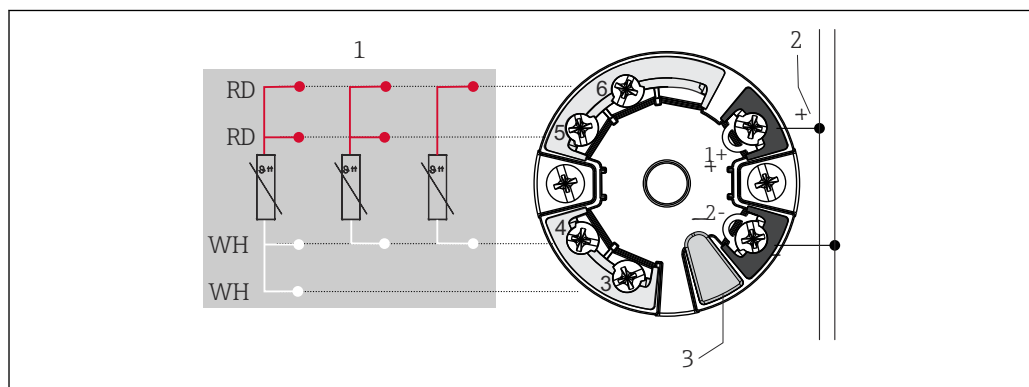
6.1.1 RTD-sensortilslutningstype



A0045453

3 Monteret klemrække

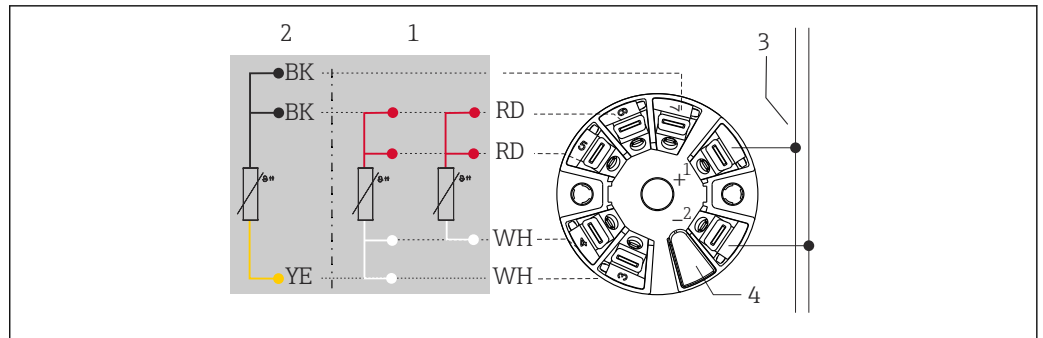
- 1 3 ledere, enkelt
- 2 2 x 3 ledere, enkelt
- 3 4 ledere, enkelt
- 4 Udvendig skrue



A0045464

4 Hovedmonteret transmitter TMT7x eller TMT31 (én indgang)

- 1 Sensorindgang, RTD og Ω : 4, 3 og 2 ledere
- 2 Strømforsyning eller Fieldbus-tilslutning
- 3 Displaytilslutning/CDI-grænseflade

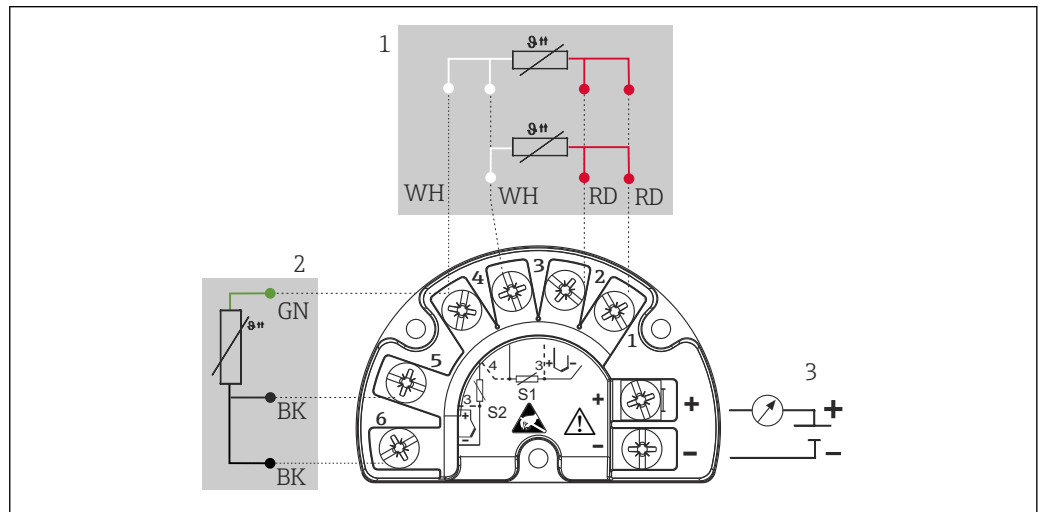


A0045466

5 Hovedmonteret transmitter TMT8x (dobbel indgang)

- 1 Sensorindgang 1, RTD: 4 og 3 ledere
- 2 Sensorindgang 2, RTD: 3 ledere
- 3 Strømforsyning eller Fieldbus-tilslutning
- 4 Displaytilslutning

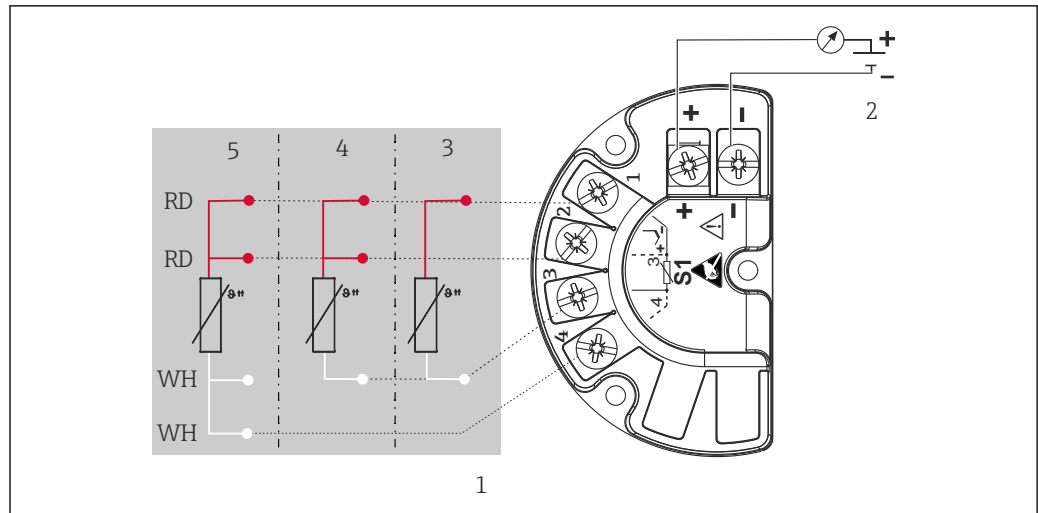
Monteret feltransmitter: Forsynet med skrueklemmer



A0045732

6 TMT162 (to indgange)

- 1 Sensorindgang 1, RTD: 3 og 4 ledere
- 2 Sensorindgang 2, RTD: 3 ledere
- 3 Strømforsyning, feltransmitter og analog udgang 4 til 20 mA eller feltbus tilslutning

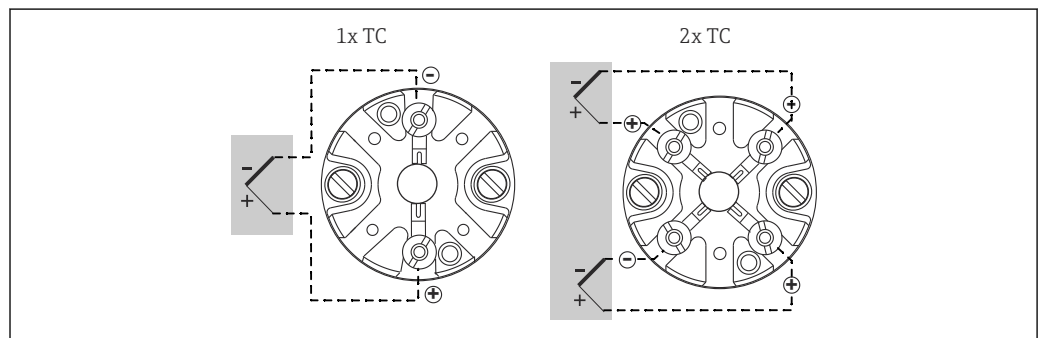


A0045733

7 TMT142B (én indgang)

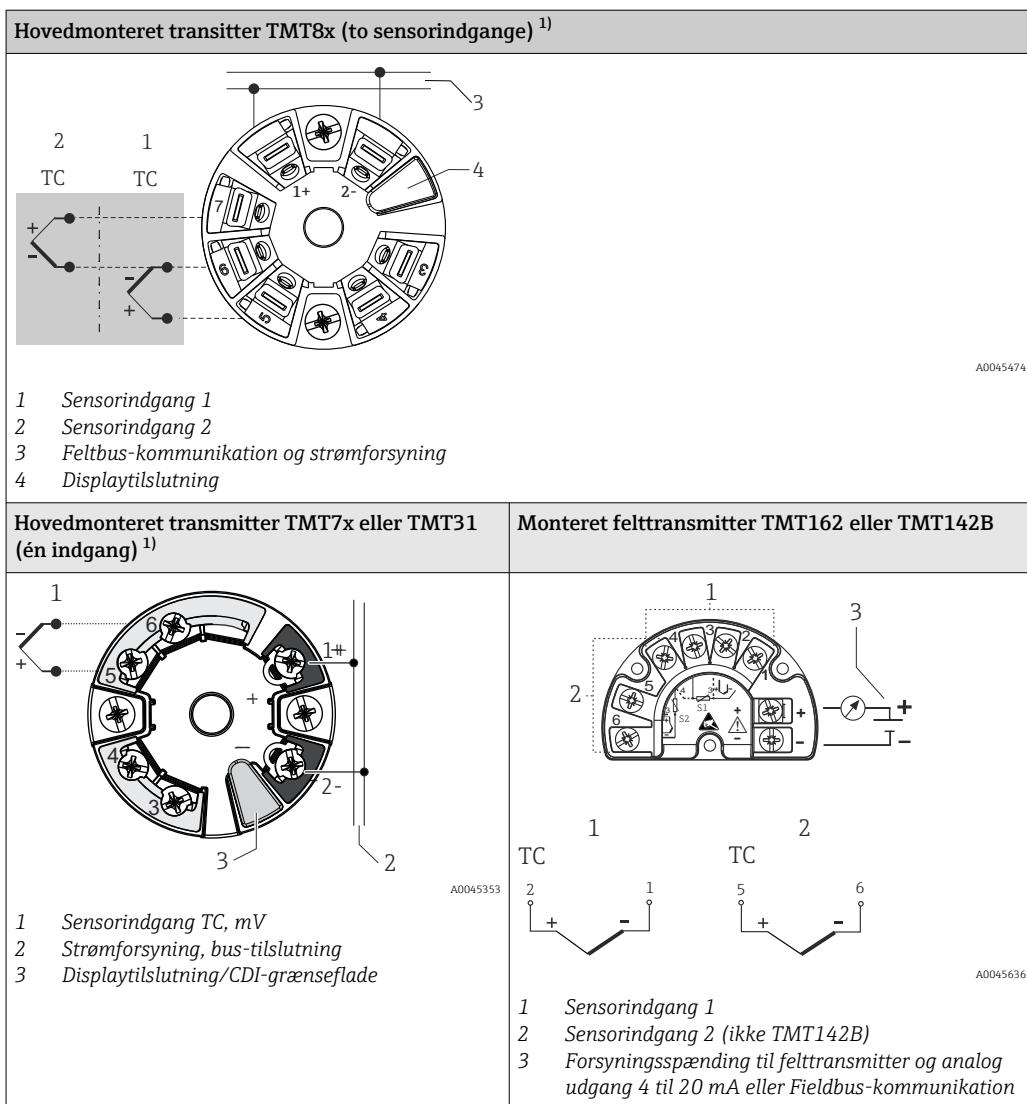
- 1 Sensorindgang RTD
- 2 Strømforsyning, felttransmitter og analog udgang 4 til 20 mA, HART®-signal
- 3 2 ledere
- 4 3 ledere
- 5 4 ledere

6.1.2 Type af sensortilslutning for termoelement (TC)



A0012700

8 Monteret klemrække



1) Forsynet med fjederklemmer, hvis skrueklemmer ikke er valgt udtrykkeligt, eller medmindre en dobbeltsensor er installeret.

Termoelementets lederfarver

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

7 Ibrugtagning

7.1 Forberedende trin

For at sikre korrekt drift af enheden skal du bruge opsætningsvejledningerne for producentens ibrugtagningstyper "Standard", "Udvidet" og "Avanceret" i overensstemmelse med:

- Betjeningsvejledning
- Kundenspecifikationer for ibrugtagning og anvendelsesforhold (herunder procesforhold)

Tag følgende skridt:

1. Informer operatøren og det personale, der er ansvarligt for processen, om, at der vil blive foretaget ibrugtagning.
2. Bestem, hvilket kemikalie eller hvilket medium der måles. Overhold sikkerhedsdatabladet.
3. Afbryd de sensorer, der er forbundet med processen.
4. Overhold temperatur- og trykforhold.
5. Åbn kun procesfittings, og løs kun flangeskruer, når du har sikret dig, at det kan gøres sikkert.
6. Vær opmærksom på ikke at forstyrre processen, når der afbrydes indgangs-/udgangssignaller, eller der simuleres signaler.
7. Sørg for, at vores værktøjer, udstyr og processen er beskyttet mod kontaminering. Medtag og planlæg alle nødvendige rengøringstrin.
8. Sørg for, at de anvendte kemikalier ikke udgør nogen sikkerhedsrisiko. Dette omfatter midler, der bruges til normal drift eller til rengøring. Overhold og følg de relevante sikkerhedsanvisninger.

7.1.1 Værktøjer og udstyr

Til ibrugtagning skal du bruge multimetre og enhedsspecifikke konfigurationsværktøjer efter behov i henhold til listen over foranstaltninger, der er beskrevet ovenfor.

7.2 Kontrol efter installation

Sørg for, at alle kontroller efter tilslutning er foretaget, før enheden tages i brug:

- Tjekliste for "Kontrol efter installation"
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning"

Idriftsættelse skal udføres i henhold til en af følgende typer af ibrugtagning: Standard, Udvidet eller Avanceret.

7.2.1 Standardibrugtagning

Visuel inspektion af enheden:

1. Undersøg enheden for skader.
2. Kontrollér, at enheden er installeret som angivet i betjeningsvejledningen.
3. Kontrollér, at ledningsføringen er udført i henhold til brugsanvisningen og de lokale bestemmelser.
4. Kontrollér, at enheden er støv- og vandtæt.
5. Kontrollér, om sikkerhedsforanstaltningerne er overholdt.
6. Strømforsyning til enheden.

Den visuelle inspektion af enheden er afsluttet.

Omgivende betingelser:

1. Sørg for, at enhederne anvendes under passende omgivelsesbetingelser. Disse omfatter omgivelsestemperatur, fugtighed (IPxx-beskyttelsesgrad), vibrationer, eksplosionsfarlige områder (Ex, støv-Ex), RFI/EMC og solbeskyttelse.
2. Kontrollér, at enhederne er tilgængelige for betjening og vedligeholdelse.

De omgivende betingelser er blevet kontrolleret.

Konfigurationsparametre:

1. Konfigurer enheden i henhold til anvisningerne i betjeningsvejledningen ved hjælp af de parametre, som kunden har angivet.
2. Alternativt kan du konfigurere den ved hjælp af de parametre, der er angivet i designspecifikationen.

Enheden er blevet konfigureret korrekt.

Verificering af udgangssignalets værdi

1. Kontrollér, at det lokale display og enhedens udgangssignaler svarer til kundens display
2. Bekræft, at det lokale display og enhedens udgangssignaler svarer til kundens display

Udgangsværdien er blevet verificeret.

Standardibrugtagning er afsluttet.

7.2.2 Udvidet ibrugtagning

For at foretage ibrugtagning i udvidet tilstand skal du udføre følgende trin efter at have afsluttet standardibrugtagning:

Enhedsoverensstemmelse:

1. Sammenlign den modtagne enhed med ordren eller designspecifikationen, herunder mht. tilbehør, dokumentation og certifikater.
2. Kontrollér softwareversionen, hvis den er tilgængelig.

Enhedsoverensstemmelsen er blevet verificeret.

Funktionstest:

1. Kontrollér enhedens udgange – herunder koblingspunkter, hjælpeindgange/udgange – ved hjælp af den interne eller en ekstern simulator.
2. Sammenhold måledata/-resultater med en reference fra kunden.
3. Juster om nødvendigt enheden i henhold til beskrivelsen i betjeningsvejledningen.

Funktionstesten er afsluttet.

Den udvidede ibrugtagning er afsluttet.

7.2.3 Avanceret ibrugtagning

Ud over trinene for standardibrugtagning og udvidet ibrugtagning omfatter avanceret ibrugtagning også en sløjfetest.

Verificering af målekredsen:

1. Simuler mindst tre udgangssignaler, der sendes fra enheden til kontrolrummet.
2. Aflæs de simulerede og viste værdier.
3. Skriv værdierne ned.
4. Kontrollér lineariteten.

Målekredsen er blevet verificeret.

Den avancerede ibrugtagning er afsluttet.

7.3 Tænding af enheden

Tilslut forsyningsspændingen, når du har gennemført den sidste kontrol. Multipunkttermometeret er derefter klar til brug.

8 Diagnostisering og fejlfinding

8.1 Generel fejlfinding

Hvis der opstår elektroniske problemer, skal du starte fejlfinding ved hjælp af de spørgsmål, der er beskrevet i betjeningsvejledningen. Disse forespørgsler leder dig systematisk frem til årsagen til fejlen og de tilsvarende afhjælpende foranstaltninger.

Følgende anvisning gælder for hele temperaturenheden.

BEMÆRK

Reparation af enhedens komponenter

- ▶ Instrumentets funktionsmåde i tilfælde af fejl. Se afsnittet "Retur".

Hvis der anvendes iTEMP-transmittere fra Endress+Hauser, henvises der til den tekniske dokumentation til den relevante enhed, der indeholder oplysninger om fejlfinding.

9 Reparation

9.1 Generelle oplysninger

Sørg for, at enheden er let tilgængelig for vedligeholdelse. Hvis der er behov for udskiftning af enhedens komponenter, skal alle dele udskiftes med originale reservedele fra Endress+Hauser, som garanterer de samme egenskaber og samme ydeevne som de oprindelige dele. Af hensyn til driftssikkerheden og pålideligheden er det kun tilladt at udføre reparationer på enheden, som Endress+Hauser har givet udtrykkelig tilladelse til under hensyntagen til gældende lokale/nationale bestemmelser vedrørende reparation af elektrisk udstyr.

9.2 Reservedele

De til enhver tid tilgængelige reservedele til produktet kan findes online på: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables.

Husk at angive enhedens serienummer ved bestilling af reservedele!

Følgende reservedele er tilgængelige til multipunkttermometeret:

- Indsatser
- Kabelforskrutninger
- Transmittere eller elektriske klemmer
- Samleboks og tilhørende tilbehør
- Sæt med rørringe til kompressionsfittings

9.3 Endress+Hauser-services

Service	Beskrivelse
Certificeringer	Endress+Hauser kan levere certificerede komponenter, som opfylder krav til design, produktfremstilling, test og ibrugtagning i henhold til bestemte godkendelser, eller kontrollere hele systemintegrationen.
Vedligeholdelse	Alle Endress+Hausers systemer har et modulært design, så systemerne er nemme at vedligeholde, og det er muligt at udskifte gamle eller slidte dele. Standardiserede dele sikrer en hurtig vedligeholdelse.
Kalibrering	Endress+Hausers udvalg af kalibreringsservices dækker verificeringstest på stedet, akkrediterede laboratoriekalibreringer, certifikater og sporbarhed, som opfylder gældende lovkraft.
Installation	Endress+Hauser bistår med ibrugtagning af anlæg og minimerer de tilhørende omkostninger. Fejlfri installation er afgørende for målesystemets kvalitet og levetid og for anlæggets drift. Vi tilbyder relevant og rettidig ekspertise under hele projektet.
Test	Vi tilbyder følgende test til at sikre produktkvaliteten og garantere produktets ydeevne i hele dets levetid: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penetranttest i henhold til ASME V Art. 6, UNI EN 571-1 og ASME VIII div. 1 App 8-standarder ▪ PMI-test iht. ASTM E 572 ▪ HE-test iht. EN 13185/EN 1779 ▪ Røntgentest iht. ASME V Art. 2, Art. 22 og ISO 17363-1 (krav og metoder) og ASME VIII div. 1 og ISO 5817 (acceptkriterier). Tykkelse op til 30 mm ▪ Hydrostatisk test iht. Rådets direktiv om trykbærende udstyr, EN 13445-5 ▪ Ultralydstest via kvalificerede eksterne parter iht. ASME V Art. 4

9.4 Returnering

Kravene til sikker returnering af enheden kan variere afhængigt af enhedstypen og den nationale lovgivning.

1. Læs mere på hjemmesiden: <https://www.endress.com>
2. Hvis instrumentet returneres, skal det emballeres, så det er beskyttet mod stød og eksterne påvirkninger. Den originale emballage giver den bedste beskyttelse.

9.5 Bortskaffelse



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

9.5.1 Afmontering af måleinstrumentet

1. Sluk for instrumentet.

2. **⚠ ADVARSEL**

Fare for personskade på grund af procesforhold.

- ▶ Pas på farlige procesforhold som f.eks. tryk i måleinstrumentet, høje temperaturer eller aggressive væsker.

Udfør monterings- og tilslutningstrinnene fra kapitlerne "Montering af konstruktionen" og "Ledningsføring" i modsat rækkefølge (hvis relevant). Følg sikkerhedsanvisningerne.

9.5.2 Bortskaffelse af måleinstrumentet

Overhold de følgende bemærkninger ved bortskaffelse:

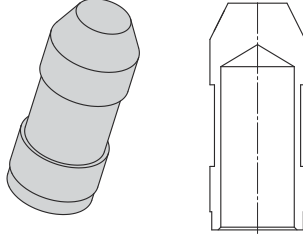
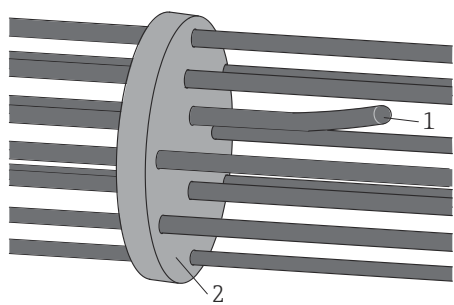
- ▶ Overhold de gældende føderale/nationale bestemmelser.
- ▶ Sørg for, at instrumentets dele adskilles og genbruges korrekt.

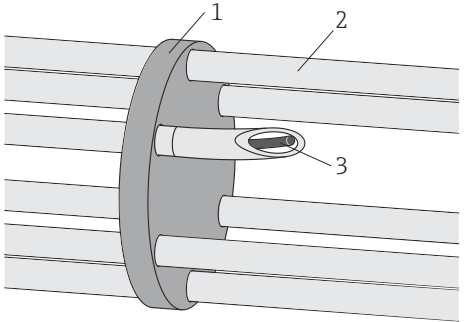
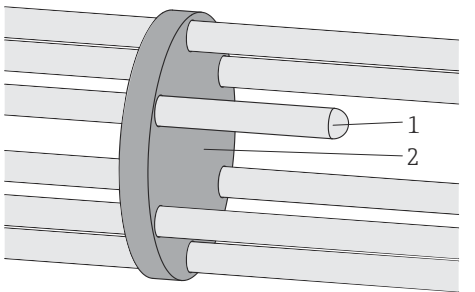
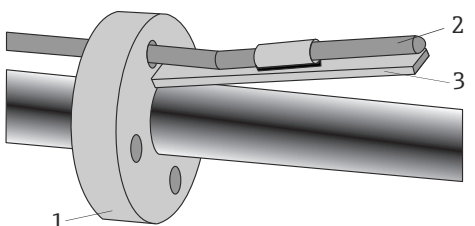
10 Tilbehør

Tilgængeligt tilbehør til produktet kan vælges via produktkonfiguratoren på www.endress.com:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Reserve dele og tilbehør**.

10.1 Enhedsspecifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
<p style="text-align: center;">Spids</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028427</p>	<p>Klemmedæksel med svejsning ved spidsen på proben for at beskytte indsatsen (eller termorøret) mod aggressive procesbetingelser og til fastgørelse med metalbånd.</p>
Varmekontaktssystem	
<p style="text-align: center;">Indsæt og centrér stjerner</p>  <p style="font-size: small;">A0033485</p> <p>1 Indsats 2 Centreringsstjerne</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anvendes i lige konfigurationer og til at centrere indsatsbundet i forhold til akse ved montering i eksisterende termorør ▪ Forhindrer indsatserne i at vride sig ▪ Tilfører sensorbundet bøjningsstyrke

Tilbehør	Beskrivelse
<p>Føringsrør og centreringsstjerner</p>  <p style="text-align: right;">A0028783</p> <p>1 Centreringsstjerne 2 Føringsrør 3 Indsats</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anvendes i lige konfigurationer og til at centrere indsatsbundet i forhold til akse ved montering i eksisterende termorør ■ Tilfører sensorbundet bøjningsstyrke ■ Indsatsene kan udskiftes. ■ Sikrer termisk kontakt mellem sensorspidsen og termorøret ■ Modulært design ¹⁾
<p>Termorør og centreringsstjerner</p>  <p style="text-align: right;">A0028434</p> <p>1 Termorør 2 Centreringsstjerne</p>	<p>Anvendes til lige konfigurationer og indvendigt i eksisterende termorør</p> <p>Forhindrer, at sensor-kablerne vikler sig ind i hinanden</p> <p>Tilfører sensorbundet bøjningsstyrke</p> <p>Tillader udskiftning af sensor</p>
<p>Bimetalliske strips</p>  <p style="text-align: right;">A0028435</p> <p>9 Bimetalliske strips med eller uden føringsrør</p> <p>1 Centreringsstjerne 2 Føringsrør 3 Bimetalliske strips</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anvendes til lige konfigurationer og indvendigt i eksisterende termorør ■ Sikrer varmekontakt mellem sensorspidsen og termorøret med bimetalliske strips, som aktiveres af temperaturforskelle ■ Ingen friktion under installationen, heller ikke med sensorer, som allerede er installeret

1) Kan monteres på fabrikken eller på stedet

10.2 Servicespecifikt tilbehør

Netilion

Med Netilion IIoT-økosystemet gør Endress+Hauser det muligt at optimere anlæggets ydeevne, digitalisere arbejdsgange, dele viden og forbedre samarbejdet. På baggrund af årtiers erfaring med procesautomatisering tilbyder Endress+Hauser procesindustrien et IIoT-økosystem, der er designet til ubesværet at udtrække viden fra data. Denne viden

muliggør procesoptimering, der medfører en forbedret anlægstilgængelighed, -effektivitet og -pålidelighed og i sidste ende et mere lønsomt anlæg.

 www.netilion.endress.com

Applicator

Software til valg og dimensionering af Endress+Hauser-måleinstrumenter:

- Beregning af alle nødvendige data til fastlæggelse af den optimale måleenhed: f.eks. tryktab, nøjagtighed og procestilslutninger
- Grafisk visning af beregningsresultaterne

Administration, dokumentation og adgang til alle projektrelaterede data og parametre gennem et projekts komplette livscyklus.

Applicator fås:

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



Konfigurator

Produktkonfigurator – værktøjet til individuel produktkonfiguration

- Opdaterede konfigurationsdata
- Afhængigt af enheden: direkte input af specifikke oplysninger for målepunktet, herunder måleområde eller betjeningsprog
- Automatisk bekræftelse af udelukkelseskriterier
- Automatisk oprettelse af ordkode med detaljeret oversigt i PDF- eller Excel-format
- Mulighed for at bestille direkte i Endress+Hausers onlinebutik

Konfiguratoren er tilgængelig på www.endress.com på den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Konfiguration**.

FieldCare SFE500	<p>FDT-baseret plant asset management-værktøj fra Endress+Hauser. Det kan konfigurere alle intelligente feltenheder i dit system og hjælpe dig med at administrere dem. Det er også en enkel, men effektiv metode til at kontrollere enhedernes status og tilstand ved hjælp af statusoplysninger.</p> <p> Læs mere i betjeningsvejledning BA00027S og BA00065S</p>
DeviceCare SFE100	<p>Konfigurationsværktøj til instrumenter via fieldbus-protokoller og Endress+Hauser-serviceprotokoller. DeviceCare er et værktøj udviklet af Endress+Hauser til konfiguration af Endress+Hauser-instrumenter. Alle smarte instrumenter på et anlæg kan konfigureres via en punkt til punkt- eller punkt til bus-tilslutning. De brugervenlige menuer muliggør transparent og intuitiv adgang til feltinstrumenterne.</p> <p> Læs mere i betjeningsvejledning BA00027S</p>

11 Tekniske data

11.1 Indgang

11.1.1 Målt variabel

Temperatur (lineær temperaturprofil)

11.1.2 Måleområde

RTD:

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

Termoelement:

Indgang	Beskrivelse	Måleområde
Termoelementer (TC) iht. IEC 60584, del 1 - med en iTEMP-hovedtransmitter til temperatur fra Endress+Hauser	Type J (Fe-CuNi)	-40 til +720 °C (-40 til +1 328 °F)
	Type K (NiCr-Ni)	-40 til +1 150 °C (-40 til +2 102 °F)
	Type N (NiCrSi-NiSi)	-40 til +1 100 °C (-40 til +2 012 °F)
	Internt referencepunkt (Pt100) Referencepunktets nøjagtighed: ± 1 K Maks. sensormodstand: 10 kΩ	

11.2 Udgang

11.2.1 Udgangssignal

De målte værdier overføres på to måder:

- Via direkte forbundne sensorer – sensorens målte værdier videresendes uden en transmitter.
- Via alle almindelige protokoller ved at vælge en relevant iTEMP-temperaturtransmitter fra Endress+Hauser. Alle nedenstående transmittere monteres direkte i samleboxen og forbindes med sensormekanismen.

11.2.2 Serie af temperaturtransmittere

Termometre, som er udstyret med iTEMP-transmittere, er en installationsklar komplet løsning, som sikrer mere nøjagtige og pålidelige temperaturmålinger sammenlignet med direkte forbundne sensorer, og de reducerer samtidig omkostningerne til ledningsføring og vedligeholdelse.

4-20 mA hovedtransmitter

Det har en høj grad af fleksibilitet og understøtter universel anvendelse på steder med begrænset opbevaringsplads. iTEMP-transmittere konfigureres hurtigt og nemt ved hjælp af en PC. Endress+Hauser tilbyder gratis konfigurationssoftware, som kan downloades på Endress+Hausers websted.

HART-hovedtransmitter

iTEMP transmitteren er en enhed med to ledere og med en eller to måleindgange og én analog udgang. Instrumentet overfører ikke kun konverterede signaler fra modstandstermometre og termoelementer, men overfører også modstands- og spændingssignaler ved hjælp af HART-kommunikation. Hurtig og enkel betjening, visualisering og vedligeholdelse ved hjælp af universel konfigurationssoftware såsom FieldCare, DeviceCare eller FieldCommunicator 375/475. Integreret Bluetooth®-interface til trådløs visning af måleværdier og konfiguration via Endress +Hauser SmartBlue-app, ekstratilbehør.

PROFIBUS PA-hovedtransmitter

Universelt programmerbar iTEMP-hovedtransmitter med PROFIBUS PA-kommunikation. Konvertering af forskellige indgangssignaler til digitale udgangssignaler. Stor

målenøjagtighed i hele driftstemperaturområdet. PROFIBUS PA-funktioner og enhedsspecifikke parametre konfigureres via Fieldbus-kommunikation.

FOUNDATION Fieldbus™-hovedtransmittere

Universelt programmerbar iTEMP-hovedtransmitter med FOUNDATION Fieldbus™-kommunikation. Konvertering af forskellige indgangssignaler til digitale udgangssignaler. Stor målenøjagtighed i hele driftstemperaturområdet. Alle iTEMP transmittere er godkendt til brug i alle vigtige processtyringssystemer. Integrationstests foretages i Endress+Hausers "System World".

Hovedtransmitter med PROFINET og Ethernet-APL™

iTEMP-transmitteren har 2 ledere og to måleindgange. Instrumentet overfører ikke kun konverterede signaler fra modstandstermometre og termoelementer, men overfører også modstands- og spændingssignaler ved hjælp af PROFINET-protokollen. Instrumentet forsynes med strøm via Ethernet-forbindelsen med 2 ledere iht. IEEE 802.3cg 10Base-T1. iTEMP transmitteren kan installeres som egensikkert elektrisk apparat i farlige zone 1-områder. Instrumentet kan anvendes til instrumentformål i klemmehovedet form B (flad flade) iht. DIN EN 50446.

Hovedtransmitter med IO-Link

iTEMP-transmitteren er en IO-Link-enhed med en måleindgang og et IO-Link®-interface. Den er en konfigurerbar, enkel og omkostningseffektiv løsning takket være digital kommunikation via IO-Link. Instrumentet er monteret i et klemmehoved, form B (fladt) iht. DIN EN 5044.

Fordele ved iTEMP-transmittere:

- En eller to sensorindgange (valgfrit for bestemte transmittere)
- Monterbart display (ekstraudstyr til visse transmittere)
- Uovertruffen pålidelighed, nøjagtighed og langsigtet stabilitet i kritiske processer
- Matematiske funktioner
- Overvågning af termometerafvigelse, funktion til backup af sensor, funktioner til sensordiagnosticering
- Sensor-transmitter-matchning baseret på Callendar van Dusen-koefficienter (CvD).

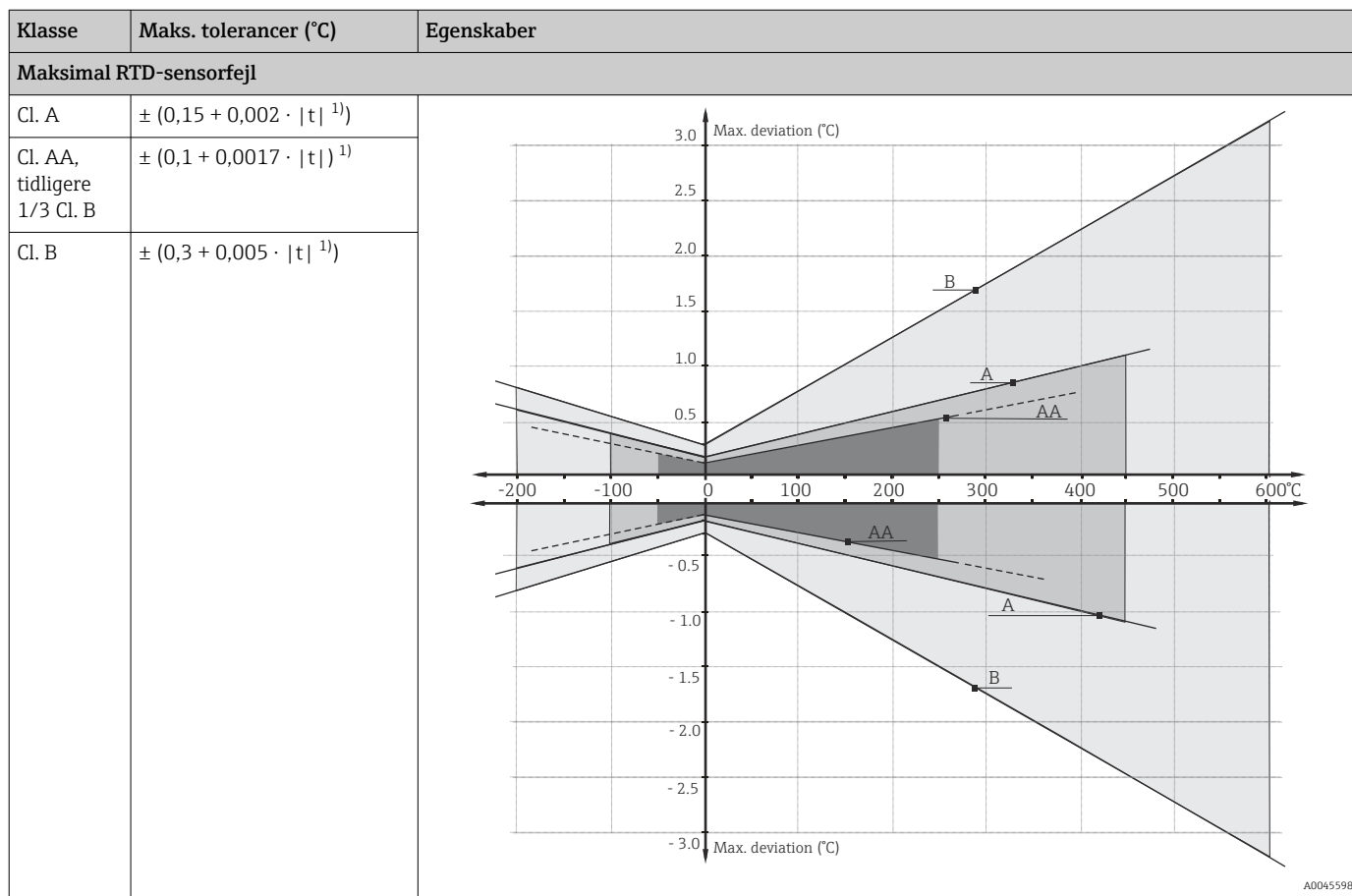
11.3 Ydelsesegenskaber

11.3.1 Referenceforhold


Disse data er relevante for at kunne bestemme målenøjagtigheden for de anvendte iTEMP-transmittere. Se den tekniske dokumentation for den specifikke iTEMP-transmitter.

11.3.2 Maksimal målefejl

RTD-modstandstermometer iht. IEC 60751



1) $|t|$ = absolut temperaturværdi i °C

 De maksimale tolerancer i °F beregnes ved at gange resultaterne i °C med en faktor 1,8.

Temperaturområder

Sensortype ¹⁾	Driftstemperaturområde	Klasse B	Klasse A	Klasse AA
Pt100 (TF) Standard	-50 til +400 °C (-58 til +752 °F)	3 mm: -50 til +250 °C (-58 til +482 °F) 6 mm: -50 til +400 °C (-58 til +752 °F)	-30 til +250 °C (-22 til +482 °F)	0 til +150 °C (+32 til +302 °F)
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	-50 til +500 °C (-58 til +932 °F)	-50 til +500 °C (-58 til +932 °F)	-30 til +300 °C (-22 til +572 °F)	0 til +150 °C (+32 til +302 °F)
Pt100 (WW)	-200 til +600 °C (-328 til +1112 °F)	-200 til +600 °C (-328 til +1112 °F)	-100 til +450 °C (-148 til +842 °F)	-50 til +250 °C (-58 til +482 °F)

1) Valgmulighederne afhænger af produkt og konfiguration

Tilladte afvigelsesgrænser for termoelektriske spændinger i forhold til standardegenskaber for termoelementer iht.IEC 60584 eller ASTM E230/ANSI MC96.1:

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

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


Termoelementer fremstillet af uædle metaller leveres generelt, så de opfylder de produktionstolerancer, der angivet i tabellerne for temperaturer $> -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$). Disse materialer egner sig generelt ikke til temperaturer $< -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$). Tolerancerne for klasse 3 kan ikke overholdes. Der skal vælges et separat materiale for dette temperaturområde. Dette kan ikke håndteres via standardproduktet.

Standard	Type	Toleranceklasse: Standard	Toleranceklasse: Special
ASTM E230/ ANSI MC96.1		Afvigelse; den største værdi gælder i hvert enkelt tilfælde	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 til 760 $^\circ\text{C}$)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 til 760 $^\circ\text{C}$)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,02 t ^{1)}$ (-200 til 0 $^\circ\text{C}$) $\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 til 1260 $^\circ\text{C}$)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 til 1260 $^\circ\text{C}$)

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

Materialerne til termoelementer leveres generelt, så de opfylder de tolerancer, der fremgår af tabellen for temperaturer $> 0 \text{ }^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$). Disse materialer egner sig generelt ikke til temperaturer $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$). De specificerede tolerancer kan ikke opfyldes. Der skal vælges et separat materiale for dette temperaturområde. Dette kan ikke håndteres via standardproduktet.

11.3.3 Svartid

 Svartid for sensor konstruktionen uden transmitter. Den refererer til indsats i direkte kontakt med processen. Når der anvendes termorør, skal der foretages en specifik vurdering.

RTD

Beregnet ved en omgivende temperatur på ca. 23 $^\circ\text{C}$ ved at nedsænke indsatsen i rindende vand (flowhastighed på 0,4 m/s, overskudstemperatur på 10 K):

Indsatsens diameter	Svartid	
Kabel med mineralsk isolering, 3 mm (0.12 in)	t50	2 s
	t90	5 s
StrongSens RTD-indsats, 6 mm (¼ in)	t50	< 5.5 s
	t90	< 16 s
Kabel med mineralsk isolering, 4.8 mm (0.19 in)	t50	3.5 s
	t90	9 s

Termoelement (TC)

Beregnet ved en omgivende temperatur på ca. 23 °C ved at nedsænke indsatsen i rindende vand (flowhastighed på 0,4 m/s, overskudstemperatur på 10 K):

Indsatsens diameter	Svartid	
Jordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t50	0.8 s
	t90	2 s
Ikke-jordet termoelement: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t50	1 s
	t90	2.5 s
Jordet termoelement 6 mm (¼ in)	t50	2 s
	t90	5 s
Ikke-jordet termoelement 6 mm (¼ in)	t50	2.5 s
	t90	7 s
Jordet termoelement 8 mm (0.31 in)	t50	2.5 s
	t90	5.5 s
Ikke-jordet termoelement 8 mm (0.31 in)	t50	3 s
	t90	6 s


Kabelsensordiameter (ProfileSens)	Svartid	
8 mm (0.31 in)	t50	2.4 s
	t90	6.2 s
9.5 mm (0.37 in)	t50	2.8 s
	t90	7.5 s
12.7 mm (½ in)	t50	3.8 s
	t90	10.6 s

11.3.4 Modstandsdygtighed over for stød og vibrationer

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

11.3.5 Kalibrering

Kalibrering er en service, som kan udføres på den enkelte indsats under multipunktproduktionsfasen på fabrikken eller efter multipunktinstallation i anlægget.

 Kontakt Endress+Hausers serviceafdeling for at få hjælp, hvis kalibreringen skal udføres efter multipunktinstallationen. Endress +Hausers serviceafdeling hjælper med at planlægge eventuelle yderligere aktiviteter med henblik på at udføre kalibrering af den ønskede sensor. Det er under alle omstændigheder forbudt at løse gevindkomponenter i procestilslutningen under drift (dvs. mens processen er i gang).

Kalibrering involverer sammenligning af målte værdier for multipunktindsatsernes målelementer (DUT = enhed under test) med målte værdier for en mere præcis kalibreringsstandard ved hjælp af en defineret og reproducerbar målemetode. Målet er at

bestemme afvigelsen for DUT-enhedens målte værdier i forhold til den faktiske værdi for den målte variabel.

i I tilfælde af en multipunktkabelsensor kan temperaturstyrede kalibreringsbade fra -80 til 550 °C (-112 til 1022 °F) anvendes til fabrikskalibrering eller en akkrediteret kalibrering af kun det sidste målpunkt (hvis $NL-L_{MPx} < 100$ mm (3.94 in)). Til fabrikskalibrering af termometrene anvendes særlige borehuller i kalibreringsovnene for at sikre en jævn fordeling af temperaturen fra 200 til 550 °C (392 til 1022 °F) over den pågældende sektion.

Der benyttes to forskellige metoder for indsatserne:

- Kalibrering ved fikspunkt som f.eks. ved frysepunktet for vand ved 0 °C (32 °F).
- Kalibrering sammenholdt med et præcist referencetermometer.

i Evaluering af indsatser

Hvis det ikke er muligt at foretage en kalibrering med en acceptabel usikkerhed for målingen og de overførte måleresultater, tilbyder Endress+Hauser en evalueringmåling af indsatsen, hvis dette er teknisk muligt.

11.4 Omgivende forhold

11.4.1 Omgivende temperaturområde

Samleboks	Ikke-farligt område	Farligt område
Uden monteret transmitter	-40 til $+85$ °C (-40 til $+185$ °F)	-40 til $+60$ °C (-40 til $+140$ °F)
Med monteret hovedtransmitter	-40 til $+85$ °C (-40 til $+185$ °F)	Afhænger af den relevante godkendelse for farligt område. Læs mere i Ex-dokumentationen.

11.4.2 Opbevaringstemperatur

Samleboks	
Med hovedtransmitter	-40 til $+95$ °C (-40 til $+203$ °F)

11.4.3 Relativ fugtighed

Kondensdannelse iht. IEC 60068-2-14:

Hovedtransmitter: tilladt

Maks. relativ fugtighed: 95 % iht. IEC 60068-2-30

11.4.4 Klimaklasse

Fastlagt med følgende komponenter installeret i samleboksen:

- Hovedtransmitter: Klasse C1 iht. EN 60654-1
- Klemrækker: Klasse B2 iht. EN 60654-1

11.4.5 Kapslingsklasse

- Specifikation for kanal: IP68
- Specifikation for samleboksen: IP66/67

11.4.6 Modstandsdygtighed over for vibrationer og stød

- RTD: 3g / 10 til 500 Hz iht. IEC 60751
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, vibrationsmodstand): Op til 60G
- TC: 4g / 2 til 150 Hz iht. IEC 60068-2-6

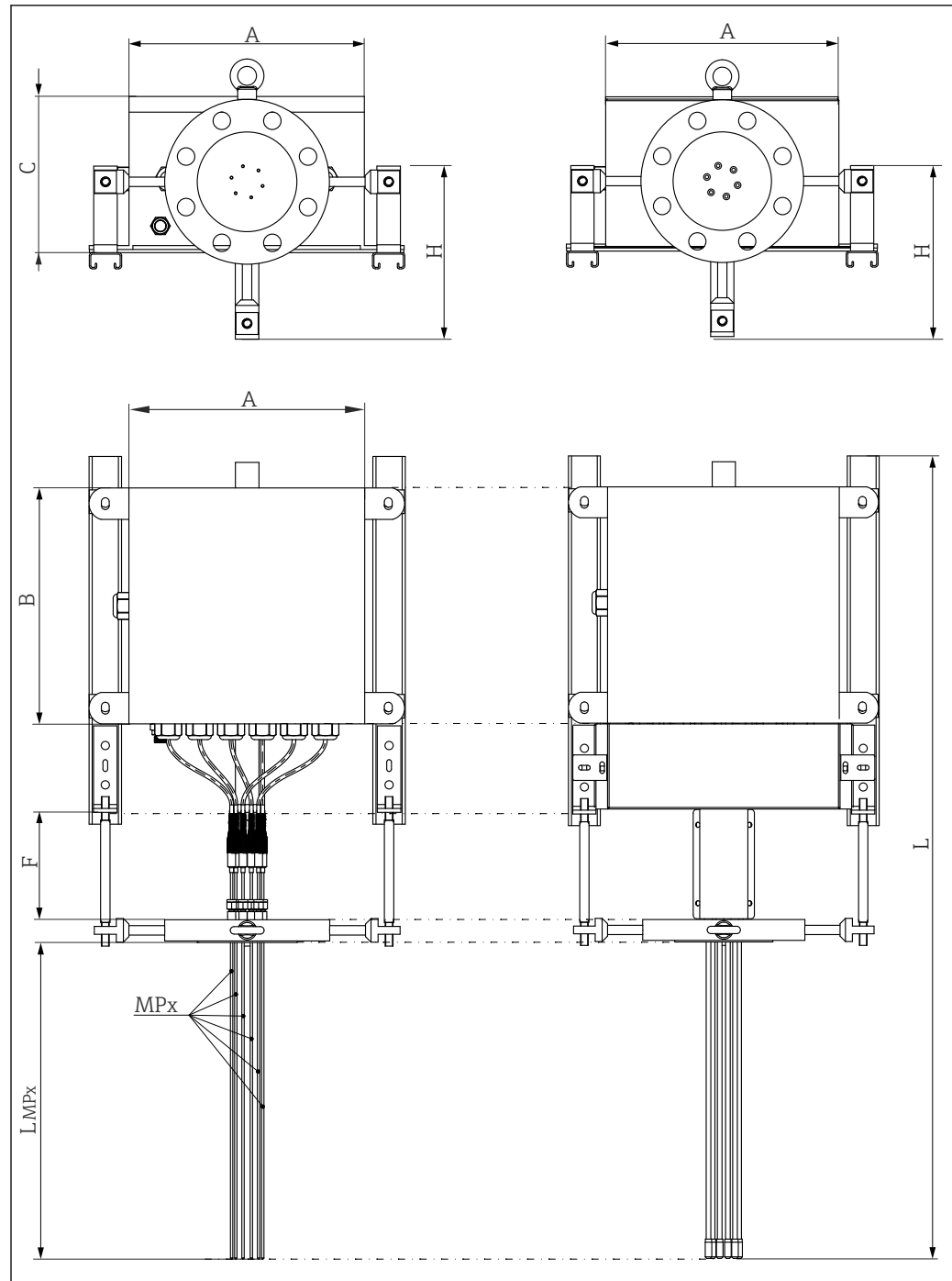
11.4.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Afhænger af den anvendte transmitter. Læs mere i de relaterede tekniske oplysninger.

11.5 Mekanisk konstruktion

11.5.1 Design og mål

Multipunkttermometret består af forskellige underkonstruktioner. Både lineære konfigurationer og 3D-konfigurationer har de samme funktioner, mål og materialer. Der findes forskellige indsats baseret på de specifikke procesbetingelser for at sikre den største nøjagtighed og den længste levetid. Det er også muligt at vælge termorør for at forbedre den mekaniske ydeevne og korrosionsmodstanden, og så det er muligt at udskifte indsatsen. De tilhørende afskærmede forlænger kabler har afskærmningsmaterialer med stor modstandsdygtighed, som kan modstå forskellige omgivende forhold og sikre stabile og støjfri signaler. Til overgangen mellem indsatserne og forlængerkablet anvendes specialforseglede bøsninger, som sikrer den deklarerede IP-kapslingsklasse.



10 Det modulære multipunkttermometers design med ramme i venstre side eller med ramme og dæksler i højre side. Alle mål i mm (in)

A, B, Samleboksens mål, se tabellerne nedenfor

C

MPx Antal og fordeling af målepunkter: MP1, MP2, MP3 etc.

L_{MPx} Forskellig nedsænkingslængde for sensorelementer eller termorør

H Mål for samleboksens ramme og støttesystemet

F Forlængerstykkelængde

L Enhedens samlede længde

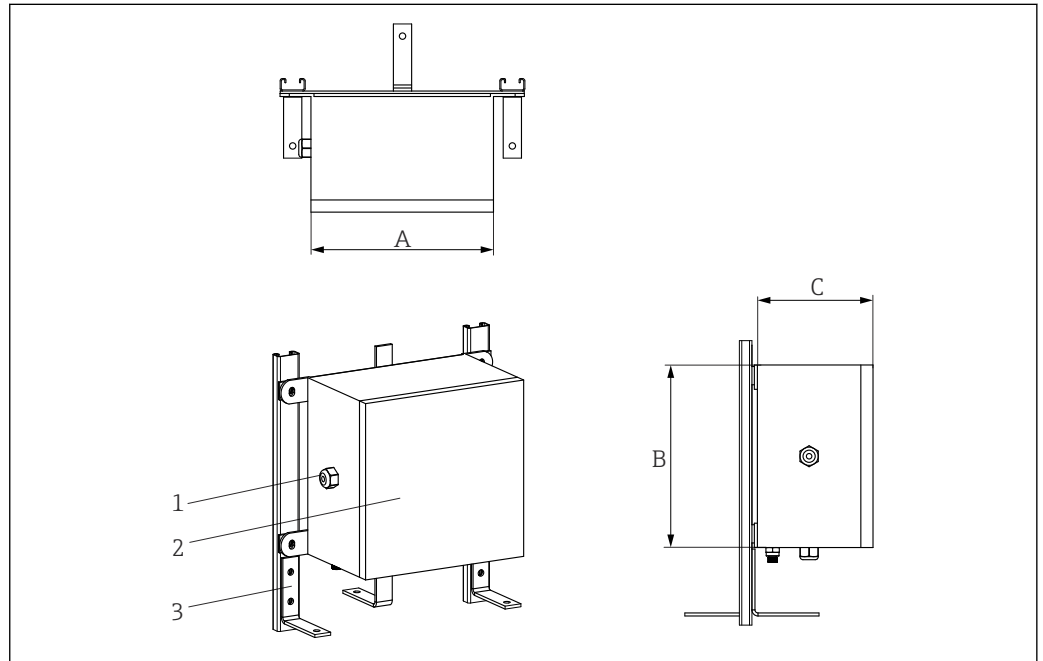
Forlængerstykke F i mm (in)

Standard250 (9.84)

Specialtilpassede forlængerstykker fås på anmodning.

Nedsænkingslængde MPx for sensorelementer/termorør:

Baseret på kundens krav

Samleboks

A0028116

- 1 Kabelforskruning
- 2 Samleboks
- 3 Ramme

Samleboksen er velegnet til miljøer, hvor der anvendes kemiske midler. Det garanteres, at samleboksen er modstandsdygtig over for korrosion forårsaget af saltvand og er stabil ved ekstreme temperaturudsving. Ex e-/Ex i-tilslutninger kan installeres.

 Multipunkttermometret kan monteres med jordklemmer og afskærmningstilslutninger. Følg systemanvisningerne for korrekt tilslutning af kabler.

Mulige mål for samleboksen (A x B x C) i mm (in):

		A	B	C
Rustfrit 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)


Specifikationstype	Samleboks	Kabelforskrninger
Materiale	AISI 316	NiCr-overfladebehandlet messing AISI 316/316L
Kapslingsklasse (IP)	IP66/67	IP66
Omgivende temperaturområde (ATEX)	-55 til +110 °C (-67 til +230 °F)	
Godkendelser	ATEX-, IECEx-, UL-, CSA-, EAC-godkendelse til brug i farlige områder	


Specifikationstype	Samleboks	Kabelforskrninger
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, Zone 1, AEx e IIC; Zone 21, AEx tb IIIC IP66 ▪ CSA C22.2 nr.157 klasse I, Zone 1 Ex e IIC; klasse II, gruppe E, F og G 	I henhold til samleboksens godkendelse
Dæksel	Hængslet	-
Maksimal forseglingsdiameter	-	6 til 12 mm (0.24 til 0.47 in)

Forlængerstykke

Forlængerstykket bruges til tilslutningen mellem flangen og samleboksen. Designet er udviklet med det formål at give forskellige installationsmuligheder og løse potentielle forhindringer og begrænsninger, som findes i alle anlæg. Dette omfatter reaktorens infrastruktur, eksempelvis platforme, vægtbærende dele, støtteskiner, trapper, osv., og reaktorens varmeisolering. Forlængerstykkets design sikrer nem adgang til indsats og forlængerkabler i forbindelse med overvågning og vedligeholdelse. Det giver en meget robust (stiv) forbindelse for samleboksen og vibrationsbelastninger. Forlængerstykket har ingen lukkede hulrum. Det hjælper med at forhindre ophobning af rester og potentielt farlige væsker fra omgivelserne, som kan skade enheden, samtidig med at det sikrer kontinuerlig ventilation.

Indsats og termorør

 Der findes forskellige typer indsats og termorør. Kontakt producentens salgafdeling for at få oplysninger om andre krav, som ikke er nævnt her.

 For en multipunktkabelindsats (ProfileSens) henvises til teknisk information TIO1346T

Termoelement

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Målepunkttype	Afskærmningsmateriale
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/ikke jordet	Legering 600/AISI 316L/Pyrosil

RTD

Diameter i mm (in)	Type	Standard	Afskærmningsmateriale
3 (0.12) 6 (¾)	1x Pt100 WW 2x Pt100 WW 1x Pt100 TF 2x Pt100 TF	IEC 60751	AISI 316L

Termorør

Udvendig diameter i mm (in)	Afskærmningsmateriale	Type	Tykkelse i mm (in)
6 (0.24)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Legering 600	lukket eller åben	1 (0.04) eller 1.5 (0.06)
8 (0.32)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Legering 600	lukket eller åben	1 (0.04) eller 1.5 (0.06) eller 2 (0.08)
10.2 (½)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 Legering 600	lukket eller åben	1.73 (0.068)

11.5.2 Vægt

Vægten kan variere afhængigt af configurationen: Samleboksens mål og indhold, forlængerstykkets længde, processtilslutningens mål og antallet af indsats. Den typiske vægt for et multipunkttermometer med standardkonfiguration (antal indsats = 12, flangestørrelse = 3", mellemstor samleboks) = 40 kg (88 lb)

11.5.3 Materialer

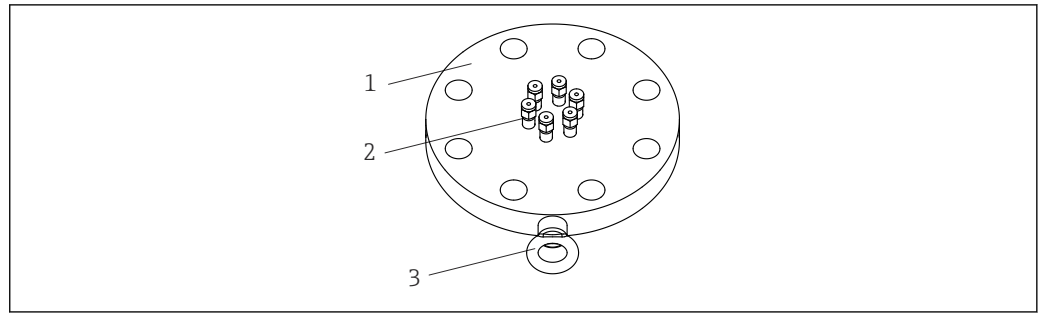
Gælder for indsatsafskærmning, forlængerstykke, samleboks og alle dele med væskekontakt.

De angivne temperaturer for uafbrudt drift i nedenstående tabel er udelukkede referenceværdier for de forskellige materialer i luft og uden betydelig trykbelastning. De maksimale driftstemperaturer er i visse tilfælde markant lavere. Det gælder f.eks. ved stor mekanisk belastning eller i aggressive medier.

Materialets navn	Forkortelse	Anbefalet maks. temperatur ved kontinuerlig brug i luft	Egenskaber
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitisk, rustfrit stål ▪ Generel stor modstandsdygtighed over for korrosion ▪ Særlig stor modstandsdygtighed over for korrosion i klor- og syreholdige, ikke-oxyderende atmosfærer gennem tilsætning af molybdæn (f.eks. fosfor- og svovlsyre, eddikesyre og vinstensyre i lave koncentrationer)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitisk, rustfrit stål ▪ Generel stor modstandsdygtighed over for korrosion ▪ Særlig stor modstandsdygtighed over for korrosion i klor- og syreholdige, ikke-oxyderende atmosfærer gennem tilsætning af molybdæn (f.eks. fosfor- og svovlsyre, eddikesyre og vinstensyre i lave koncentrationer) ▪ Forstærket modstandsdygtighed over for korngrænseangreb og perforation ▪ Sammenlignet med 1.4404 har 1.4435 endnu højere modstandsdygtighed over for korrosion og et ferritindhold med en lavere delta

Materialets navn	Forkortelse	Anbefalet maks. temperatur ved kontinuerlig brug i luft	Egenskaber
Legering 600/2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En nikkel/krom-legering med meget god modstandsdygtighed over for aggressive, oxiderende og reducerende atmosfærer, selv ved høje temperaturer ▪ Modstandsdygtighed over for korrosion forårsaget af klogasser og klorholdige medier samt oxiderende mineraler og organiske syrer, havvand osv. ▪ Korrosion fra ultrarent vand ▪ Må ikke anvendes i omgivelser med svovldampe
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitisk, rustfrit stål ▪ Velegnet til brug i vand og spildevand med lav forurening ▪ Kun modstandsdygtig over for organiske syrer, saltopløsninger, sulfater, alkaliske opløsninger osv. ved relativt lave temperaturer
AISI 304L/1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gode svejseegenskaber ▪ Modstandsdygtigt over for korngrænseangreb ▪ Stor smidighed, fremragende træk-, formnings- og rotationsegenskaber
AISI 316Ti/1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tilsætning af titanium øger modstandsdygtigheden over for korngrænseangreb selv efter svejsning ▪ Mange forskellige anvendelsesmuligheder i den kemiske og petrokemiske industri og olieindustrien samt kulindustrien ▪ Polering er kun muligt i begrænset omfang, der kan forekomme titaniumstreger
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1 499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitisk, rustfrit stål ▪ Stor modstandsdygtighed over for korngrænseangreb selv efter svejsning ▪ Gode svejseegenskaber, velegnet til alle standardsvejsemetoder ▪ Bruges i mange sektorer i den kemiske og petrokemiske industri og i beholdere under tryk
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1 472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitisk, rustfrit stål ▪ Høj modstandsdygtighed i mange forskellige miljøer i den kemiske industri og tekstilindustrien og inden for olieraffinering, mejeriproduktion og fødevarereproduktion ▪ Tilsætning af niobium gør stålet modstandsdygtigt over for korngrænseangreb ▪ Gode svejseegenskaber ▪ De primære anvendelsesområder er som brandvægge i ovne, trykbeholdere, svejsede konstruktioner og turbineblade

11.5.4 Procestilslutning



A0028122

11 Flange som procestilslutning

- 1 Flange
- 2 Kompressionsfittings
- 3 Øjebolt

Standardflanger til procestilslutning er designet iht. følgende standarder:

Standard ¹⁾	Størrelse	Design	Materiale
ASME	1½", 2", 3", 4", 6", 8"	150#, 300#, 400#, 600#	AISI 316, 316L, 304, 304L, 316Ti, 321, 347
DA	DN40, DN50, DN80, DN100, DN150, DN200	PN10, PN16, PN25, PN40, PN63, PN100	

1) Flanger, som opfylder kravene i GOST-standarden, fås på anmodning.

Kompressionsfittings

Kompressionsfittings fastsvejses eller fastgøres med gevind til flangen for at sikre, at procestilslutningen er helt tæt. Målene svarer til indsatsmålene. Kompressionsfittings overholder de højeste standarder for pålidelighed både med hensyn til materiale og ydeevne.

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

11.6 Certifikater og godkendelser

11.6.1 CE-mærkning

Konstruktionens individuelle komponenter er CE-mærkede, så det er sikkert at bruge dem i farlige områder og i miljøer under tryk.

11.6.2 Godkendelser til farlige områder

Ex-godkendelsen gælder for individuelle komponenter, herunder samleboksen, kabelforskrninger og klemmer. Yderligere oplysninger om de tilgængelige Ex-versioner (ATEX, UL, CSA, IECEx, NEPSI, EAC Ex) kan fås ved at kontakte din nærmeste Endress+Hauser-salgsorganisation. Alle relevante data for farlige områder findes i den separate Ex-dokumentation.

ATEX Ex ia-indsatser fås kun med en diameter på ≥ 1.5 mm (0.6 in). Kontakt en Endress+Hauser-tekniker for at få flere oplysninger.

11.6.3 HART-certificering

HART[®]-temperaturtransmitteren er registreret af FieldComm Group. Instrumentet overholder kravene i specifikationerne for HART[®]-kommunikationsprotokollen.

11.6.4 FOUNDATION Fieldbus-certificering

FOUNDATION Fieldbus[™]-temperaturtransmitteren har bestået alle testprocedurer og er certificeret og registreret af Fieldbus Foundation. Enheden opfylder alle krav i følgende specifikationer:

- Certificeret iht. FOUNDATION Fieldbus[™]-specifikationen
- FOUNDATION Fieldbus[™] H1
- Interoperability Test Kit (ITK), opdateret revisionsstatus (enhedens certificeringsnummer fås på anmodning): Enheden kan også betjenes vha. certificerede enheder fra andre producenter
- Overensstemmelsesafprøvning af fysisk lag for FOUNDATION Fieldbus[™]

11.6.5 PROFIBUS[®] PA-certificering

PROFIBUS[®] PA-temperaturtransmitteren er certificeret og registreret af PNO (PROFIBUS[®] Nutzerorganisation e. V.), PROFIBUS' brugerorganisation. Instrumentet opfylder alle krav i følgende specifikationer:

- Certificeret iht. FOUNDATION Fieldbus[™]-specifikationen
- Certificeret iht. PROFIBUS[®] PA-profilen (den opdaterede version af profilen fås på anmodning)
- Enheden kan også bruges med certificerede enheder fra andre producenter (interoperabilitet)

11.6.6 Andre standarder og retningslinjer

- EN 60079: ATEX-certificering til farlige områder
- IEC 60079: IECEx-certificering til farlige områder
- IEC 60529: Husets kapslingsklasse (IP-kode)
- IEC 60584 and ASTM E230/ANSI MC96.1: Termoelementer

11.6.7 Materiale godkendelse

Materialecertifikat 3.1 (iht. EN 10204) kan fås på anmodning. Certifikatet omfatter en erklæring vedrørende de materialer, der anvendes til fremstilling af termometeret. Det sikrer sporbarhed for materialerne via multipunkttermometerets identifikationsnummer.

11.6.8 Testrapport og kalibrering

"Fabrikskalibrering" udføres iht. en intern procedure i laboratoriet hos Endress+Hauser. Laboratoriet er akkrediteret af EA (European Accreditation Organization) til at opfylde kravene i ISO/IEC 17025. Der kan anmodes separat om en kalibrering, som udføres iht. EA's retningslinjer (LAT/Accredia) eller (DKD/DAkkS). Kalibreringen udføres på multipunktets indsatser.

11.6.9 Materialekrav

Endress+Hauser kan levere komponenter iht. standarderne AD 2000 W2 og W10.

11.6.10 Svejsekrav

Endress+Hauser er kontrolleret iht. DIN EN ISO 3834-2:2005.

11.6.11 Trykudstyrskrav


Endress+Hauser kan levere instrumenter iht. 2014/68/EU.

12 Dokumentation

 Se følgende for at få en oversigt over omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Indtast serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations app*: Indtast serienummeret fra typeskiltet, eller scan matrixkoden på typeskiltet.

Følgende dokumenttyper er tilgængelige i Download-området på Endress+Hausers websted (www.endress.com/downloads), afhængigt af instrumentversionen:

Dokumenttype	Dokumentets formål og indhold
Tekniske oplysninger (TI)	Planlægningshjælp til dit instrument Dokumentet indeholder alle tekniske data om instrumentet og giver et overblik over tilbehøret og andre produkter, som kan bestilles til instrumentet.
Kort betjeningsvejledning (KA)	Vejledning, som hurtigt hjælper dig med at lave den første måling Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger fra modtagelse til den første ibrugtagning.
Betjeningsvejledning (BA)	Dit referencedokument Betjeningsvejledningen indeholder alle oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus: fra produktidentifikation, modtagelse og opbevaring, til montering, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.
Beskrivelse af instrumentets parametre (GP)	Reference for dine parametre Dokumentet indeholder en detaljeret forklaring af de enkelte parametre. Beskrivelsen henvender sig til dem, der arbejder med instrumentet gennem hele dets livscyklus og foretager specifikke konfigurationer.
Sikkerhedsanvisninger (XA)	Sikkerhedsanvisninger for elektrisk udstyr i farlige områder medfølger også afhængigt af instrumentets godkendelse. Disse er en integreret del af betjeningsvejledningen.  Typeskiltet angiver, hvilke sikkerhedsanvisninger (XA) der gælder for instrumentet.
Supplerende instrumentspecifik dokumentation (SD/FY)	Følg altid instruktionerne i den relevante supplerende dokumentation til punkt og prikke. Den supplerende dokumentation er en bestanddel af dokumentationen til instrumentet.



71746177

www.addresses.endress.com
