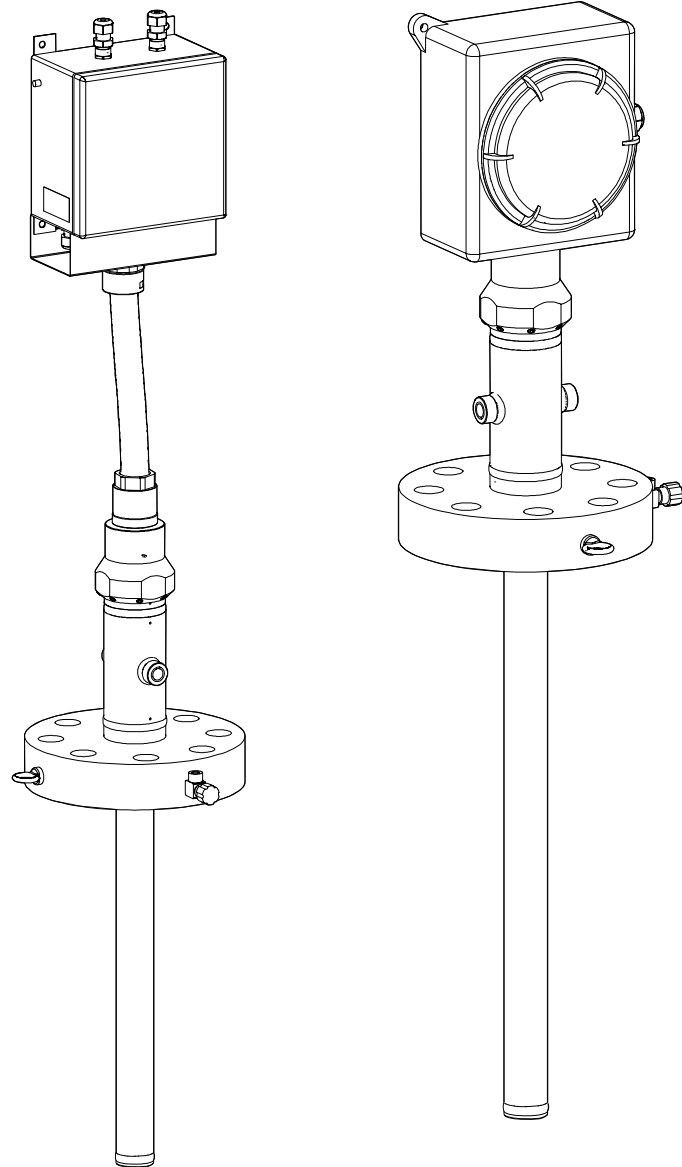


Användarinstruktioner

iTHERM MultiSens Linear TMS12

Modulär linjär TC- och RTD-flerpunktstemperaturgivare med primär dykficka och diagnostikkammare för olja, gas och petrokemiska applikationer



Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	3	10	Tillbehör	28
1.1	Dokumentets funktion	3	10.1	Enhetsspecifika tillbehör	28
1.2	Symboler	3	10.2	Kommunikationsspecifika tillbehör	29
2	Grundläggande säkerhetskrav	5	10.3	Servicespecifika tillbehör	30
2.1	Krav på personal	5	11	Teknisk information	30
2.2	Avsedd användning	5	11.1	Ingång	30
2.3	Arbets säkerhet	6	11.2	Utgång	31
2.4	Drifts säkerhet	6	11.3	Prestandaegenskapers	33
2.5	Produktsäkerhet	7	11.4	Omgivningsförhållanden	35
3	Produktbeskrivning	7	11.5	Mekanisk konstruktion	36
3.1	Utrustningens arkitektur	7	11.6	Certifikat och godkännanden	46
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	10	11.7	Dokumentation	46
4.1	Godkännande av leverans	10			
4.2	Produktidentifiering	10			
4.3	Förvaring och transport	11			
4.4	Certifikat och godkännanden	11			
5	Installation	11			
5.1	Installationskrav	11			
5.2	Installera enheten	12			
5.3	Kontroll efter installation	14			
6	Ledningsdragning	14			
6.1	Snabbguide för ledningsdragning	15			
6.2	Anslutning av sensor kablar	18			
6.3	Ansluta strömförsörjning och signalkablar	19			
6.4	Skärmning och jordning	20			
6.5	Säkerställa kapslingsklass	20			
6.6	Kontroll efter anslutning	21			
7	Driftsättning	21			
7.1	Förberedelse	21			
7.2	Kontroll efter installation	22			
7.3	Sätta på enheten	23			
8	Diagnostik och felsökning	24			
8.1	Allmän felsökning	24			
9	Underhåll	24			
9.1	Allmän information	24			
9.2	Reservdelar	24			
9.3	Endress+Hauser-servicetjänster	27			
9.4	Retur	27			
9.5	Avfallshantering	27			

1 Om det här dokumentet

1.1 Dokumentets funktion

Dessa användarinstruktioner innehåller all information som krävs för de olika faserna av enhetens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till installation, anslutning, drift och driftsättning, samt felsökning, underhåll och avfallshantering.

1.2 Symboler

1.2.1 Säkerhetssymboler



Symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.



Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.



Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.



Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.













1.2.2 Elektriska symboler

Symbol	Betydelse
	Likström
	Växelström
	Likström och växelström
	Jordanslutning En jordanslutning som, i operatörsperspektiv, är kopplad till jord via ett jordningssystem.
	Skyddsjordning (PE) Jordanslutningar som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas. Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inre jordanslutning: skyddsjordning är ansluten till huvudförsörjningen. ▪ Yttre jordanslutning: enheten är ansluten till anläggningens jordningssystem.


1.2.3 Symboler i bilder

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
1, 2, 3,...	Artikelnummer		Arbetsmoment
A, B, C, ...	Vyer	A-A, B-B, C-C, ...	Avsnitt
	Explosionsfarligt område		Säkert område (icke explosionsfarligt område)

1.2.4 Symboler för särskilda typer av information

Symbol	Innebörd
	Tillåtet Förfaranden, processer eller åtgärder som är tillåtna.
	Föredragen Förfaranden, processer eller åtgärder som är föredragna.
	Förbjuden Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.
	Tips Anger ytterligare information.
	Hänvisning till dokumentation
	Hänvisning till sida
	Hänvisning till bild
	Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas
	Arbetsmoment
	Ett arbetsmoments resultat
	Hjälp i händelse av problem
	Okulär besiktning

1.2.5 Dokumentation

-  För en översikt över omfattningen av tillhörande teknisk dokumentation, se följande:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): ange serienumret på märkskylten
 - *Appen Endress+Hauser Operations*: ange serienumret på märkskylten eller skanna QR-koden på märkskylten.

Följande dokument kan laddas ner från Endress+Hausers webbplats (www.endress.com/downloads), beroende på enhetsversion:

Dokumenttyp	Dokumentets syfte och innehåll
Teknisk information (TI)	Planeringshjälp för enheten Dokumentet innehåller all teknisk information om enheten och ger en översikt över tillbehören och andra produkter som kan beställas till enheten.
Kortfattade användarinstruktioner (KA)	Guide som snabbt tar dig till det 1:a mätvärdet Den kortfattade bruksanvisningen innehåller all viktig information från godkännande av leverans till första idrifttagning.
Användarinstruktioner (BA)	Ditt referensdokument Användarinstruktionerna innehåller all information som behövs under de olika faserna i enhetens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till montering, anslutning, drift och driftsättning samt felsökning, underhåll och bortskaffande.
Beskrivning av enhetsparametrar (GP)	Referens för parametrarna Dokumentet ger en detaljerad förklaring av varje enskild parameter. Beskrivningen riktar sig till dem som arbetar med enheten under dess hela livscykel och utför specifika konfigureringar.

Dokumenttyp	Dokumentets syfte och innehåll
Säkerhetsinstruktioner (XA)	Beroende på godkännande kan säkerhetsinstruktioner för elektrisk utrustning i explosionsfarliga områden levereras tillsammans med enheten. Dessa utgör en del av användarinstruktionerna.  Märkskylten anger vilka säkerhetsinstruktioner (XA) som gäller för enheten.
Enhetsberoende tilläggsdokumentation (SD/FY)	Instruktionerna i relevant tilläggsdokumentation ska alltid följas strikt. Tilläggsdokumentationen är en del av enhetsdokumentationen.

1.2.6 Registrerade varumärken

FOUNDATION™ Fieldbus

Varumärke som väntar på registrering och som tillhör FieldComm Group, Austin, Texas, USA

HART®

Registrerat varumärke som tillhör FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

PROFIBUS och tillhörande varumärken (föreningens varumärke, de tekniska varumärkena, certifieringsmärket och varumärket "certifierad av PI") är registrerade varumärken som tillhör PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus användarorganisation), Karlsruhe – Tyskland

2 Grundläggande säkerhetskrav

Ta hänsyn till de försiktighetsåtgärder, anvisningar och förfaranden som finns i detta dokument för att säkerställa driftpersonalens säkerhet. Piktogram och symboler används för att identifiera säkerhetsrelevant information. Beakta säkerhetsinstruktionerna innan avsedd användning. Inga garantier eller försäkran, varken uttalade eller implicita, ges rörande prestanda. Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra och förbättra produktens utformning eller specifikationer utan förvarning.

2.1 Krav på personal

Personal som utför installation, driftsättning, diagnostik och underhåll måste uppfylla följande krav:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den här specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala/nationella förordningar.
- ▶ Innan arbetet startas ska de ha läst och förstått instruktionerna i manualen och tilläggsdokumentationen, liksom certifikaten (beroende på applikation).
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

Driftpersonalen måste uppfylla följande krav:

- ▶ De ska ha mottagit anvisningar och behörighet enligt uppgiftens krav från anläggningens ägare-operatör.
- ▶ Följ instruktionerna i denna manual.

2.2 Avsedd användning

Denna enhet är avsedd för mätning av temperaturprofilen inuti reaktorer, kärl eller rör genom resistanstemperaturdetektorer eller termoelement.

Tillverkaren är inte ersättningsskyldig för skada som orsakas av felaktig eller ej avsedd användning.

Enheten har konstruerats enligt följande:

Villkor	Beskrivning
Invändigt tryck	Utformningen av skarvar, gängade anslutningar och tätningselement har skett med hänsyn till det maximala drifttrycket i reaktorn.
Arbetstemperatur	Materialen som används har valts i enlighet med de lägsta och högsta temperaturer som förekommer vid konstruktion och drift. Termisk förskjutning har beaktats för att undvika egenspanningar och för att säkerställa att instrumentet kan integreras i anläggningen. Särskild försiktighet måste vidtas när enhetens dykficka fästs på anläggningens invändiga fixturer.
Processfluider	Valet av mått och, inte minst, material minimerar följande tecken på slitage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ytmässig och lokal korrosion ▪ erosion och nötning ▪ korrosionsfenomen som uppstår på grund av okontrollerade och oförutsägbara kemiska reaktioner. En särskild analys av processfluider måste göras för att kunna säkerställa enhetens maximala livslängd, genom rätt materialval.
Utmattning	Cykliska laddningar vid drift har inte beaktats.
Vibrationer	Sensorelementen kan utsättas för vibrationer på grund av långa instickslängder. Dessa vibrationer kan minimeras genom korrekt dragning av dykficka i anläggningen, t.ex. genom att fästa den vid invändiga fixturer med tillbehör som klämmor eller ändhylsor. Förlängningshalsen är utformad att stå emot vibrationsladdningar för att skydda kopplingsdosan från cyklisk laddning. Det förhindrar att gängade komponenter lossnar.
Mekaniska spänningar	Den maximala belastningen på mätinstrumentet multiplicerad med en säkerhetsfaktor är garanterad att ligga under materialets hållfasthetsgräns oavsett anläggningens driftförhållanden.
Omgivningsförhållanden	Kopplingsdosan (med eller utan huvudtransmittar), kablar, kabelförskruvningar och annan utrustning har valts för att arbeta inom det tillåtna mätområdet för omgivningstemperatur.

2.3 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Använd nödvändig personlig skyddsutrustning enligt regionala och nationella föreskrifter.

2.4 Driftsäkerhet

Skador på enheten!

- ▶ Använd enheten endast om den är i korrekt tekniskt skick och under felsäkra villkor.
- ▶ Operatören ansvarar för störningsfri drift av enheten.

Ändringar av enheten

Obehöriga ändringar av enheten är förbjudna och kan orsaka oförutsägbara faror!

- ▶ Konsultera tillverkaren om ändringar ändå skulle krävas.

Reparation

För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet och tillförlitlighet bör du:

- ▶ Endast utföra reparationer på enheten som är uttryckligen tillåtna.
- ▶ Observera regionala och nationella föreskrifter som gäller vid reparation av en elektrisk enhet.
- ▶ Använd endast originaltillverkade reservdelar och tillbehör.

2.5 Produktsäkerhet

Denna moderna och avancerade enhet har konstruerats och testats i enlighet med god teknisk praxis för att uppfylla driftsäkerhetsmässiga standarder. Enheten levereras från fabriken i ett skick som är säker för användning.

Den uppfyller allmänna säkerhetsstandarder och lagstadgade krav. Den uppfyller också de EU-direktiv som står på den enhetsspecifika EU-försäkran om överensstämmelse. Detta bekräftas av tillverkaren med en CE-märkning.

3 Produktbeskrivning

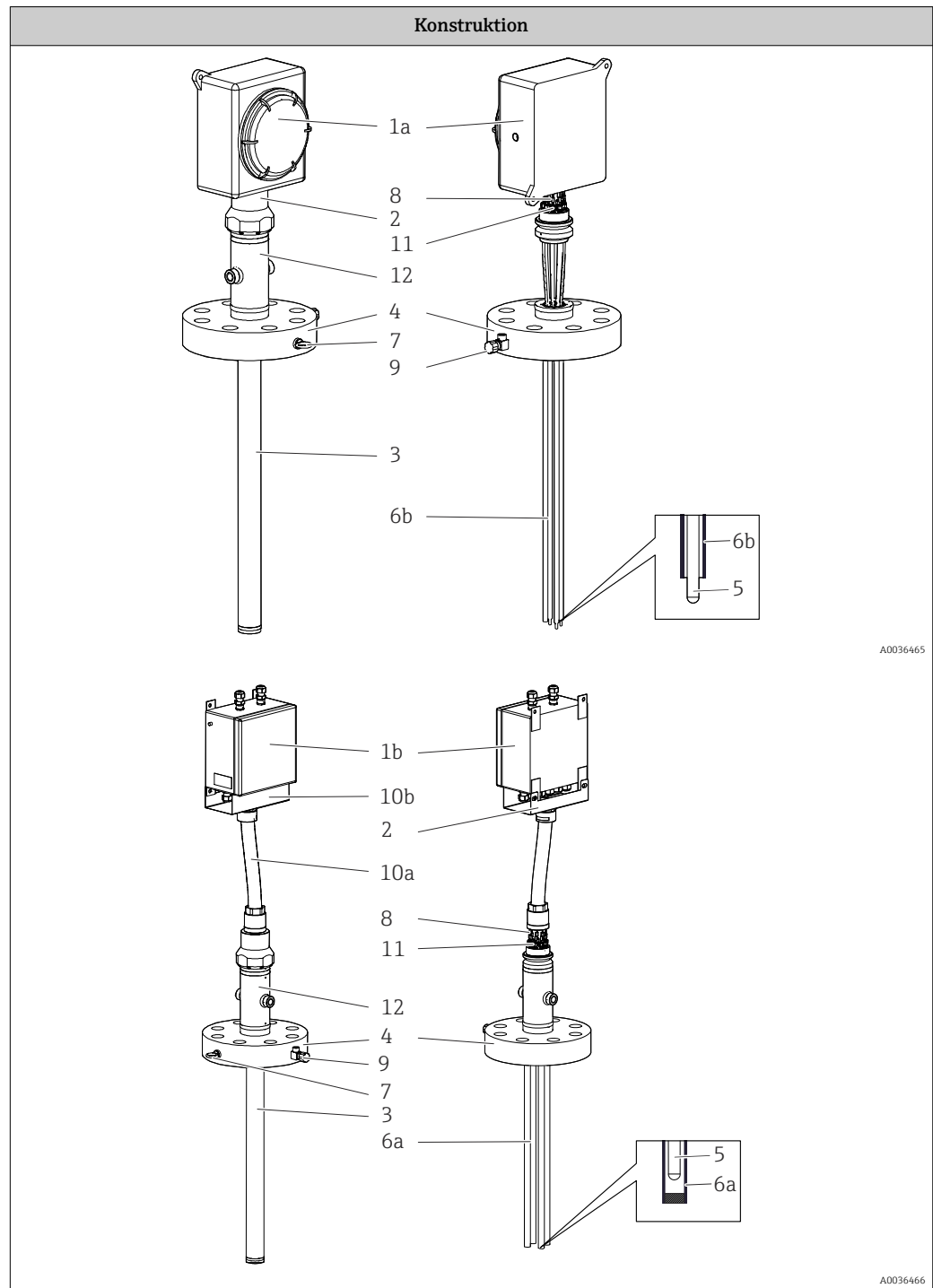
3.1 Utrustningens arkitektur

Enheten ingår i en serie av modulära produkter för flerpunktstemperaturmätning. Dess konstruktion gör det möjligt att byta ut enskilda komponenter och underenheter, vilket förenklar underhåll och hantering av reservdelar.

Enheten består av följande grupper av underenheter:

- **Insats:** Består av enskilda metallmantlade mätelemt (termoelement eller RTD-motståndssensorer). De skyddas av den primära dykfickan som är fastsvetsad på processanslutningen. Dessutom möjliggör enskilda kanaler eller dykfickor byte av insatser under drift. I det här fallet kan insatserna hanteras som enskilda reservdelar och beställas via vanliga orderstrukturer (iTHERM CableLine TSC310 eller iTHERM CableLine TST310) eller som särskilda insatser. Kontakta tillverkaren för att ta reda på en specifik orderstruktur.
- **Processanslutning:** ASME- eller EN-fläns. Processanslutningen är utrustad med tryckport och kan förses med lyftbultar för lyft av enheten.
- **Huvud:** Består av en kopplingsdosa med relevanta komponenter som t.ex. kabelförskruvningar, tömningsventiler, jordningsskruvar, plintar, huvudtransmitttrar, etc.
- **Stödsystem:** Konstruerad för att stödja kopplingsdosan med hjälp av en vridbar led.
- **Ytterligare tillbehör:** Kan beställas för alla konfigurationer och rekommenderas för konfigurationer med utbytbara insatser. Dessa kan vara tryckmätceller, ventilblock, ventiler och kontakter.
- **Primär dykficka:** Den är svetsad direkt på processanslutningen och har utformats för att garantera omfattande mekaniskt skydd och korrosionsmotstånd.
- **Diagnostikkammare:** Denna underenhet består av ett slutet hus som är läcksäkert, och säkerställer kontinuerlig övervakning av enhetens status under dess livslängd. Kammaren har integrerade anslutningar för tillbehör (som till exempel ventiler och ventilblock). Ett stort utbud av tillbehör finns tillgängligt för att få så mycket systeminformation som möjligt (tryck, temperatur, fluidsammansättning och nästa underhållssteg).

Systemet mäter en linjär temperaturprofil i processmiljön. Det är även möjligt att få en tredimensionell temperaturprofil genom att installera fler än en temperaturgivare (antingen horisontellt, vertikalt eller lutande).



Beskrivning, tillgängliga tillval och material	
1: Huvud 1a: Direktmonterad 1b: Extern	Gångjärnsförsedd eller skruvad skyddskopplingsdosa för elanslutningar. Den innehåller komponenter som elektriska plintar, transmitttrar och kabelförskruvningar. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ Aluminiumlegeringar ▪ Andra material på förfrågan
2: Stödsystem	Stödjande kulle för inriktning av kopplingsdosan. Material: 316/316L
3: Primär dykficka	Den primära dykficka består av ett rör med en tjocklek som har beräknats och valts ut enligt internationella referensstandarder. Den har utformats för att skydda sensorer mot stränga processförhållanden såsom dynamiska och statiska laddningar och korrosion. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ 321 ▪ 304/304L ▪ 310L
4: Processanslutning, flänsad enligt ASME, eller EN-standarder	Fläns som uppfyller internationella standarder, eller modifierad för att möta kundspecifika processkrav. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316 + 316L ▪ 304 ▪ 310 ▪ 321 ▪ Andra material på förfrågan
5: Insats	Mineraliserade jordade och ojordade termoelement eller RTD (Pt100 trådlindad). För detaljer, se tabellen med beställningsinformation.
6: Mätspetsens utformning på insatser för sensorers termokontakter 6a: För dykfickor	Dessa är dykfickor med slutna ändrar som säkerställer att sensorerna hålls i korrekt mätläge i den primära dykficka. Ändarna på dessa dykfickor kan vara utformade på följande sätt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Svetsade termoblockskivor som säkerställer optimal värmeöverföring genom den primära dykfickans vägg och temperatursensorerna. Sensorerna är utbytbara. ▪ De enskilda termoblocken trycks mot den interna väggen för att säkerställa optimal värmeöverföring mellan den primära dykficka och den utbytbara mätspetsen. ▪ Rak spets. För detaljer, se tabellen med beställningsinformation.
6b: För kanaler	Dessa är kanaler med öppna ändrar som säkerställer att sensorerna hålls i korrekt mätläge i den primära dykficka. Ändarna på dessa kanaler kan vara utformade på följande sätt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tungor av bimetall som trycker sensorn mot innerväggen i den primära dykficka. Denna kontakt leder till kortare svarstid. Sensorerna kan inte bytas. ▪ Böjd spets.
7: Lyftbult	Lyftanordning för enkel hantering under installationsfasen. SS 316
8: Förlängningskablar	För elanslutningar mellan insatserna och kopplingsdosan. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skärmad PVC ▪ Skärmad FEP ▪ Oskärmad PVC för direktanslutning
9: Tryckport (gängad anslutning)	Reservanslutningar och kopplingar för tryckdetektion.
10: Skydd 10a: Ledningsrörssystem (vid fjärranslutet huvud) 10b: Förlängningskablar	Ledningsrör: tillverkat av flexibel polyamid och ansluts till ovasidan av diagnostikkammaren och den externa kopplingsdosan. Förlängningskabelskydd: består av en formad platta i rostfritt stål fastsatt på kopplingsdosans ram för att skydda kabelanslutningarna.


Beskrivning, tillgängliga tillval och material	
11: Klämringskoppling	Högpresterande hylsor för att säkerställa täthet mellan diagnostikkammarens överdel och omgivningen på utsidan. Idealiska för en mängd olika medier och tuffa förhållanden med höga temperaturer och tryck.
12: Diagnostikkammare 12a: Grundläggande kammare 12b: Avancerad kammare	Diagnostikkammare för läckagedetektering och säker inneslutning. Övervakning av systembeteende tack vare kontinuerlig tryckdetektering i de inneslutna medierna. Grundläggande konfiguration: icke utbytbara insatser. Förlängningskablar kan bytas i händelse av skada (genom att byta insatsstumpen). Avancerad konfiguration: hela insatsen kan bytas.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Vid leveransens mottagande:

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Rapportera alla skador direkt till tillverkaren. Installera inte skadade komponenter.
2. Kontrollera leveransens innehåll med hjälp av följesedeln.
3. Jämför märkskyltens data med specifikationerna på följesedeln.
4. Kontrollera den tekniska dokumentationen och alla övriga nödvändiga dokument, t.ex. certifikat, för att säkerställa att allt är komplett.

 Kontakta tillverkaren om något av villkoren inte uppfylls.

4.2 Produktidentifiering

Enheten kan identifieras på följande sätt:

- Specifikationer på märkskylten
- Ange serienumret på märkskylten i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): all information om enheten samt en översikt över den tekniska dokumentationen som medföljer enheten visas.
- Ange serienumret på märkskylten i *Endress+Hauser Operations-appen* eller skanna QR-koden på märkskylten med *Endress+Hauser Operations-appen*. All information visas om enheten samt dess tillhörande tekniska dokumentation.

4.2.1 Märkskylt

Har du rätt enhet?

Märkskylten ger dig följande information om enheten:

- Identifiering av tillverkare, enhetsbeteckning
- Orderkod
- Utökad orderkod
- Serienummer
- Taggnamn (TAG) (tillval)
- Tekniska värden, t.ex. matningsspänning, strömförbrukning, omgivningstemperatur, kommunikationsspecifika data (tillval)

- Skyddsklass
 - Godkännanden med symboler
 - Hänvisning till säkerhetsinstruktioner (XA) (tillval)
- Jämför informationen på märkskylten med din order.

4.2.2 Tillverkarens namn och adress

Tillverkarens namn:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Tillverkarens adress:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

4.3 Förvaring och transport


Kopplingsdosa	
Med huvudtransmitter	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
Med transmitter på DIN-skena	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

4.3.1 Luftfuktighet

Kondensation enligt IEC 60068-2-33:

- Huvudtransmitter: tillåten
- Transmitter på DIN-skena: ej tillåten

Maximal relativ luftfuktighet: 95 % enligt IEC 60068-2-30

 Förpacka enheten för förvaring och transport så att den är tillförlitligt skyddad mot stötar och yttre påverkan. Originalförpackningen ger bäst skydd.

Undvik följande miljöpåverkan vid förvaring:

- Direkt solljus
- Närhet till heta objekt
- Mekanisk vibration
- Aggressiva medier

4.4 Certifikat och godkännanden

Aktuella certifikat och godkännanden för produkten finns på www.endress.com på relevant produktsida:

1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.
3. Välj **Downloads**.

5 Installation

5.1 Installationskrav



Underlåtelse att iaktta installationsstegen kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada!

- Säkerställa att enheten endast installeras av lämplig behörig personal.

⚠ VARNING**Explosioner kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.**

- ▶ Innan några ytterligare elektriska eller elektroniska enheter ansluts i explosionsfarligt område måste instrumenten i kretsen vara installerade enligt egensäker eller gnistfri praxis för ledningsdragning för fältmontage.
- ▶ Verifiera att transmittarnas driftmiljö följer relevanta certifieringar för explosionsfarligt område.
- ▶ Dra åt alla lock och gängade komponenter för att uppfylla explosionskydds krav.

⚠ VARNING**Processläckor kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.**

- ▶ Installera och dra åt kopplingar före trycksättning.
- ▶ Lossa inte de gängade delarna under drift.

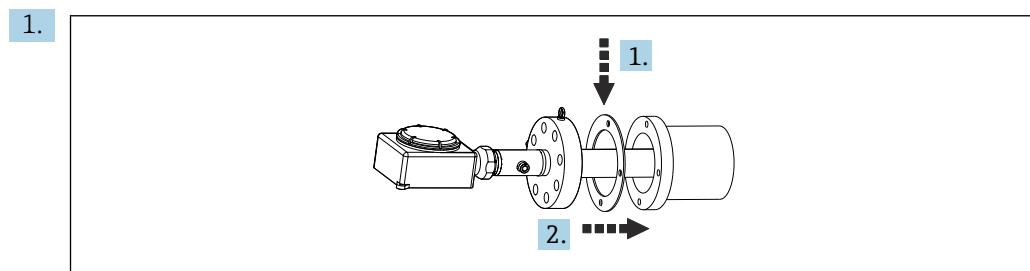
OBS**Ytterligare belastning och vibrationer från andra anläggningskomponenter kan påverka sensorelementens funktion.**

- ▶ När mätsystemet installeras ska man undvika friktion och i synnerhet gnistbildning.
- ▶ Det är inte tillåtet att utsätta systemet för ytterligare belastning eller externa moment från anslutningen till ett annat system som inte ingår i installationsplanen.
- ▶ Enheten är inte lämplig för installation på platser som utsätts för vibrationer. Belastningar som uppstår till följd kan försämra fogarnas tätningar och inverka på sensorelementens funktion.
- ▶ Se avsnittet Teknisk information för information om omgivningsförhållanden.
- ▶ Använd endast kärlets befintliga invändiga fixturer när externa belastningar påverkar den primära dykfickans spets. Med externa belastningar avses allt som kan deformera eller belasta enheten, särskilt svetsfogarna.
- ▶ Slut användaren är ansvarig för att kontrollera att lämplig utrustning har installerats. Överskrid inte enhetens tillåtna gränsvärden.

5.2 Installera enheten

5.2.1 Installationssekvens

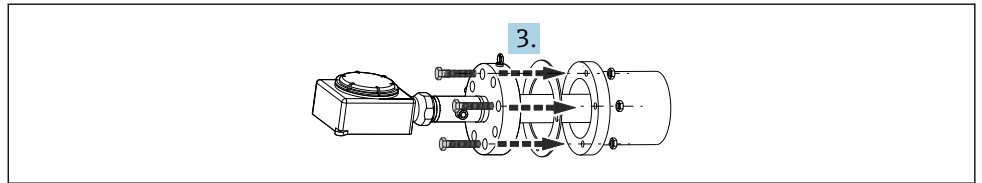
1. Kontrollera kärlet invändigt när enheten ska installeras.
2. Kontrollera så att ingenting ligger i vägen för införande.
3. När mätsystemet installeras ska man undvika friktion och i synnerhet gnistbildning.



Kontrollera att flänsens tätningssytor är rena. Placera tätningringen mellan flänsmunstycket och enhetens fläns.

2. Flytta enheten till munstycket. För in huvuddykfickan i munstycket. Säkerställ att ingen deformation uppstår.

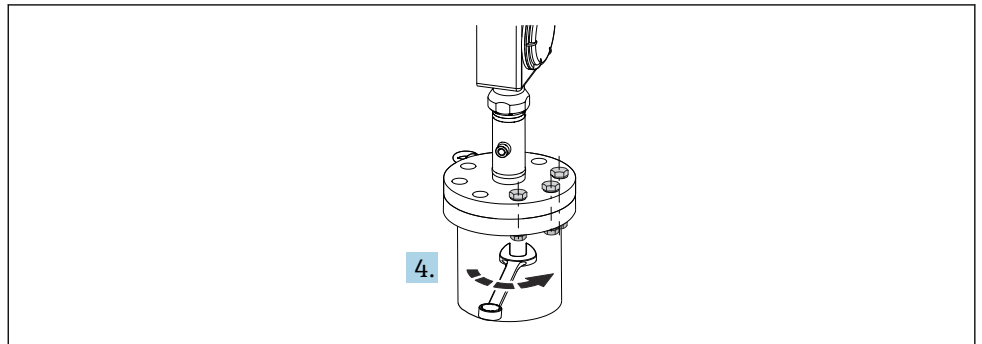
3.



A0036481

För in skruvarna delvis i flänsens borrhål och skruva på muttrarna så att de sitter åt lätt. Dra sedan åt dem något. Använd en lämplig nyckel till detta, men dra inte åt dem helt.

4.



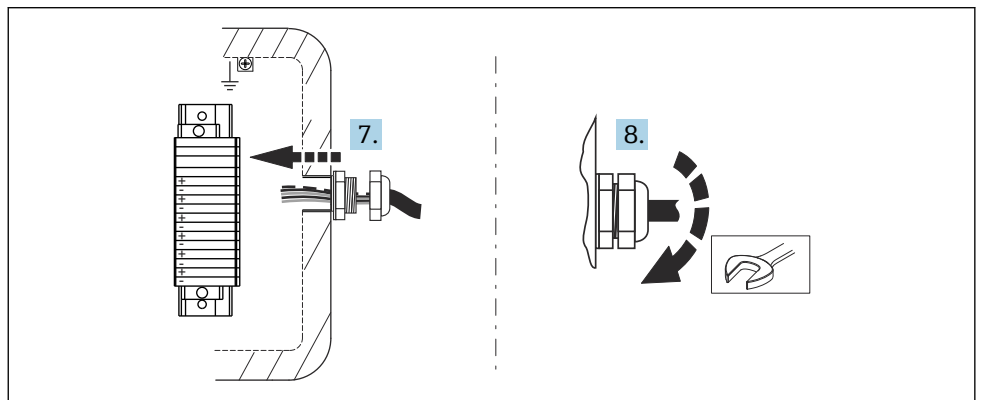
A0036700

För nu skruvarna helt in i flänsens borrhål. Dra åt dem korsvis med ett lämpligt verktyg (kontrollerad åtdragning enligt tillämpliga standarder).

5.

Rikta in kopplingsdosan vid behov. Lossa då ställskruvarna och sätt kulleleden i önskat läge. Dra åt ställskruvarna igen.

6.



A0028375

Koppla systemet genom att öppna kopplingsdosans lock och föra in förlängnings- eller kompensationskabeln genom respektive kabelförskruvning i kopplingsdosan.

7.

Dra åt kopplingsdosans kabelförskruvningar.

8.

Anslut kablarna till anslutningsplintarna eller temperaturtransmittrarna i kopplingsdosan. Följ de medföljande anvisningarna för kabeldragning. Det är enda sättet att säkerställa att rätt kabelnummer ansluts till rätt nummer på anslutningsplintarna.

9.

Stäng locket. Placera tätningen korrekt så att inte kapslingsklassen (IP) påverkas. Sätt tömningsventilen i rätt läge (för hantering av kondensbildning).

OBS**Utför några enkla kontroller av det installerade temperatursystemet efter installering.**

- ▶ Kontrollera att de gängade anslutningarna är ordentligt åtdragna.
- ▶ Om någon komponent sitter löst ska den dras åt med lämpligt åtdragningsmoment.
- ▶ Kontrollera att kablagen är korrekt anslutet. Testa termoelementens elektriska kontinuitet (värm upp termoelementets mätpunkt). Säkerställ att det inte finns några kortslutningar.

5.3 Kontroll efter installation

Före driftsättningen av mätsystemet måste man säkerställa att alla avslutande kontroller har utförts:

Enhetens skick och specifikationer	
Är enheten intakt (okulär besiktning)?	<input type="checkbox"/>
Motsvarar omgivningsförhållandena enhetens specifikationer? Exempel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Omgivningstemperatur ▪ Korrekta förhållanden 	<input type="checkbox"/>
Är de gängade komponenterna intakta?	<input type="checkbox"/>
Är packningarna intakta och ej deformerade?	<input type="checkbox"/>
Installation	
Är utrustningen inriktad mot munstyckets axel?	<input type="checkbox"/>
Är flänsarnas packningsspår rena?	<input type="checkbox"/>
Är flänsen och motflänsen korrekt hopskruvade med varandra?	<input type="checkbox"/>
Är termoelementet intakt och ej deformerat?	<input type="checkbox"/>
Sitter bultarna helt inne i flänsarna? Kontrollera att flänsen är ordentligt fäst vid munstycket.	<input type="checkbox"/>
Är den primära dykfickan korrekt fäst vid de interna infrastrukturerna (om tillämpligt)?	<input type="checkbox"/>
Har kabelförskruvningarna dragits åt på förlängningskablarna?	<input type="checkbox"/>
Är förlängningskablarna anslutna till kopplingsdosans plintar?	<input type="checkbox"/>
Är förlängningskabelns skydd (om beställt) korrekt ihopsatt och stängt?	<input type="checkbox"/>

6 Ledningsdragning

⚠ OBSERVERA

Explosioner kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall. Se separat Ex-dokumentation för information om anslutning av enheter i explosionsfarliga områden. Kontakta tillverkaren om du har några frågor.

- ▶ Om anvisningarna inte följs kan elektroniska komponenter gå sönder eller sluta att fungera.
- ▶ Ledningsdragning eller installering av enheten får ej utföras när den är ansluten till driftspänning.

i För ledningsdragning med transmitter, se teknisk dokumentation för aktuell transmitter.

Koppla in enheten enligt följande:

1. Öppna kopplingsdosans lock.
2. Öppna kabelförskruvningarna på sidorna av kopplingsdosan.

3. För in kablarna genom öppningarna i kabelförskruvningarna.
4. Anslut kablarna enligt figur; se avsnitt 1.2.
5. Dra åt skruvplintarna efter att ledningsdragning har slutförts. Dra åt kabelförskruvningarna igen. Stäng husets kåpa.

Enheten är trådbunden.

- i** Se checklistan i avsnittet Kontroll efter anslutning innan driftsättning för att undvika anslutningsfel.

6.1 Snabbguide för ledningsdragning

OBS

Elektroniska delar kan gå sönder eller sluta fungera på grund av elektrostatisk urladdning.

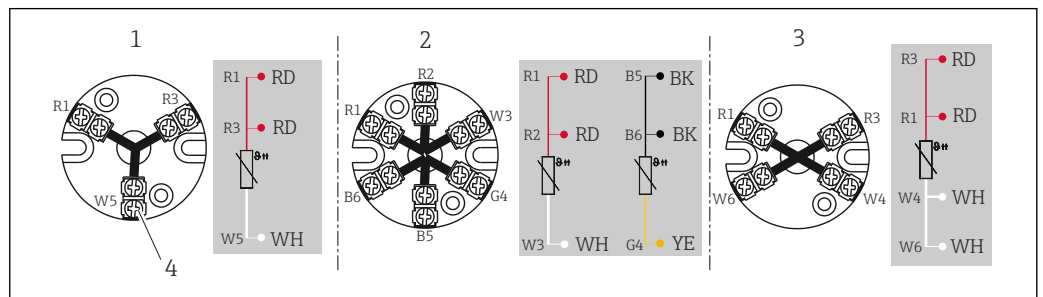
- ▶ Vidta lämpliga åtgärder för att skydda plintarna från elektrostatisk urladdning.

- i** Vid direkt kabeldragning mellan termoelementet och RTD-sensorn ska en förlängnings- eller kompenseringskabel användas för att undvika felaktiga mätvärden. Den angivna polariteten på den aktuella kopplingsplinten och kopplingsschemat måste följas.

Enhetens tillverkare är inte ansvarig för planering eller installation av fältbussanslutningskablarna. Tillverkaren kan därför inte hållas ansvarig för eventuella skador som uppstår på grund av olämpligt materialval eller på grund av felaktig installation.

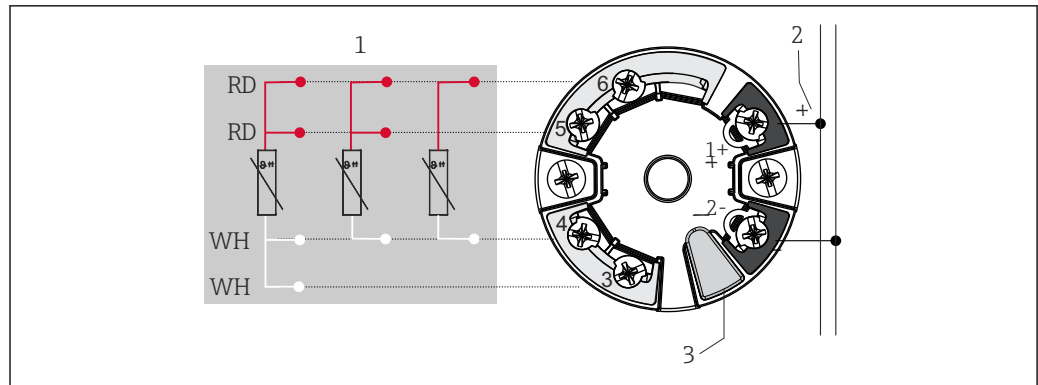
6.1.1 Kopplingsscheman

Typ av RTD-sensoranslutning



i 1 Monterad kopplingsplint

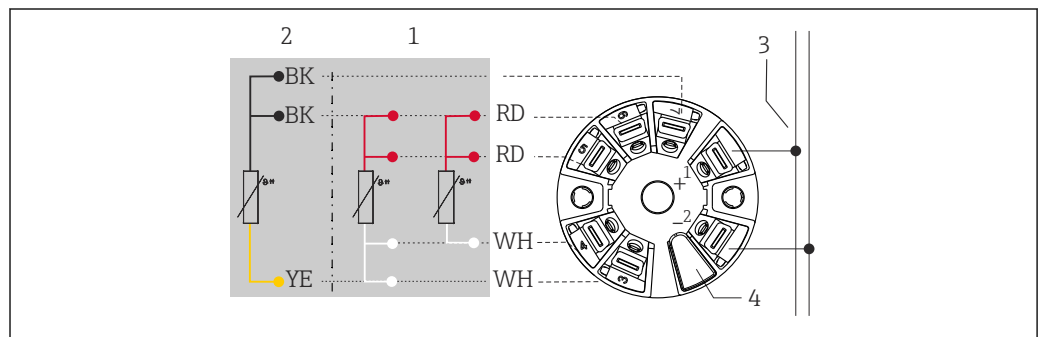
- 1 3-tråds, enkel
- 2 2 x 3-tråds, enkel
- 3 4-tråds, enkel
- 4 Skruv på utsidan



A0045464

2 Huvudmonterad transmitter iTEMP TMT7x eller iTEMP TMT31 (enkel sensingång)

- 1 Sensoringång, RTD och Ω : 4-, 3- och 2-tråds
- 2 Strömförsörjning eller fältbussanslutning
- 3 Displayanslutning/CDI-gränssnitt

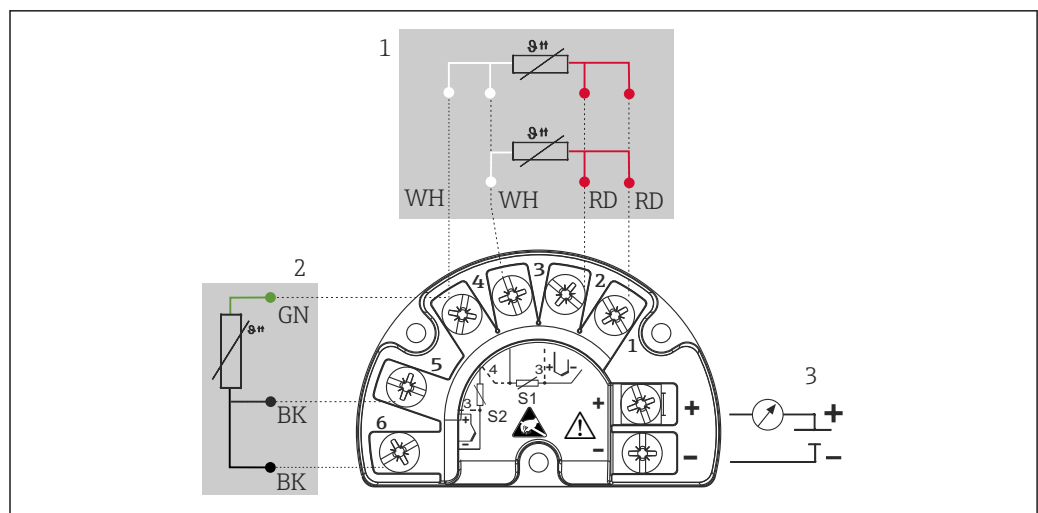


A0045466

3 Huvudmonterad iTEMP-transmitter TMT8x (dubbel sensingång)

- 1 Sensoringång 1, RTD: 4- och 3-tråds
- 2 Sensoringång 2, RTD: 3-tråds
- 3 Strömförsörjning eller fältbussanslutning
- 4 Displayanslutning

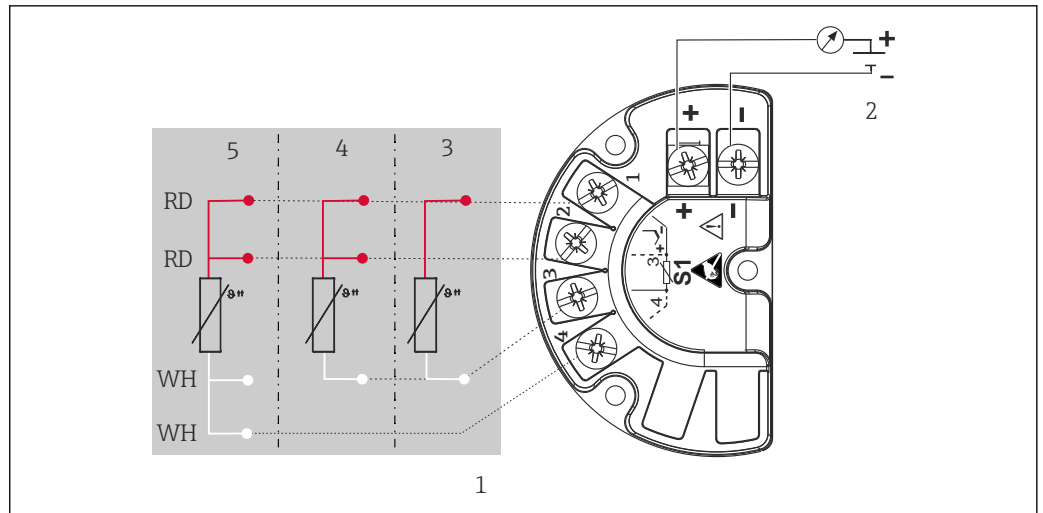
Monterad fälttransmitter: Försedd med skruvplintar



A0045732

4 iTEMP TMT162 (dubbel ingång)

- 1 Sensoringång 1, RTD: 3- och 4-tråds
- 2 Sensoringång 2, RTD: 3-tråds
- 3 Strömförsörjning, fälttransmitter och analog utgång 4 ... 20 mA eller fältbussanslutning

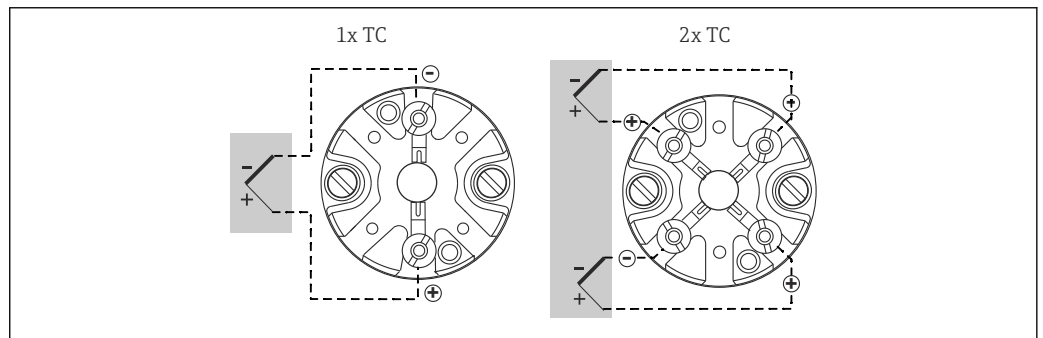


A0045733

5 iTEMP TMT142B (enkel ingång)

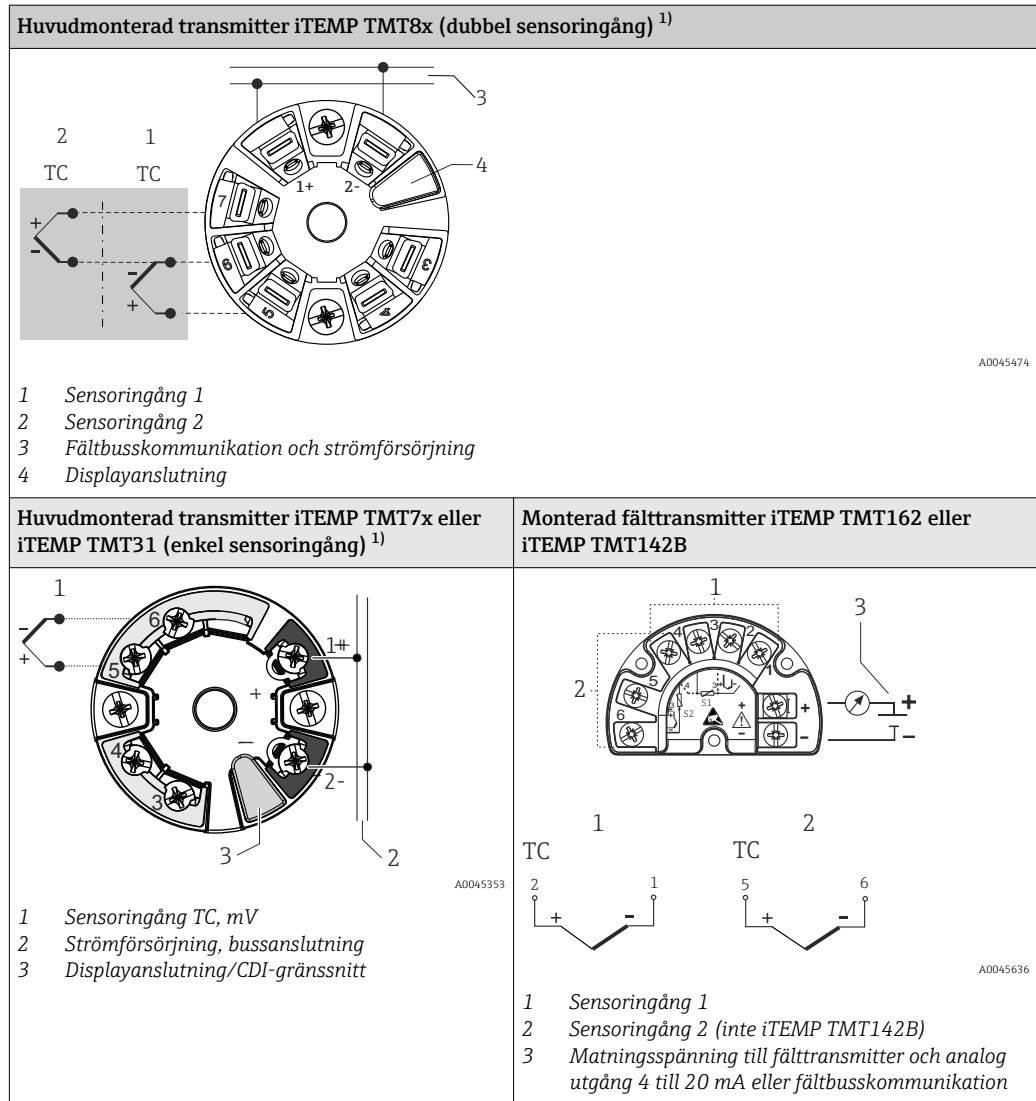
- 1 Sensoringång RTD
- 2 Strömförsörjning, fälttransmitter och analog utgång 4 ... 20 mA, HART®-signal
- 3 2-tråds
- 4 3-tråds
- 5 4-tråds

Typ av sensoranslutning termoelement (TC)



A0012700

6 Monterad kopplingsplint



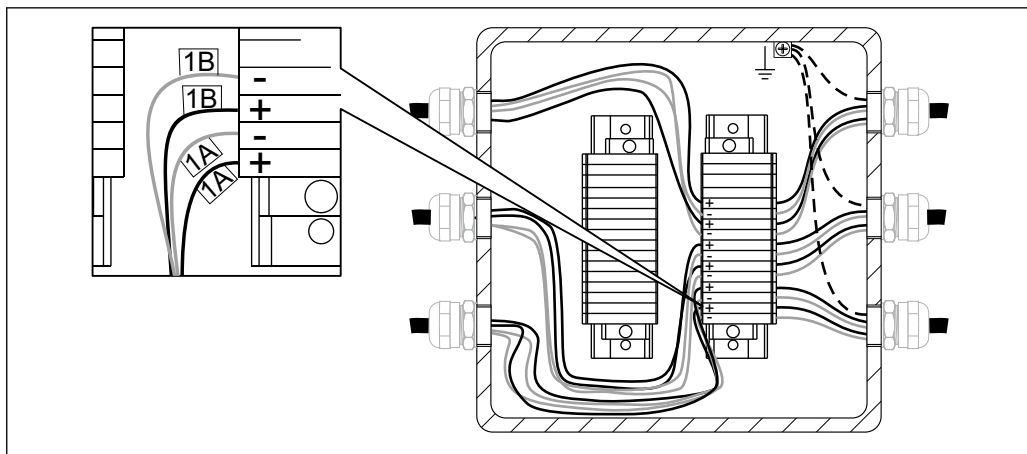
1) Försedd med fjäderplintar om inte skruvplintar uttryckligen väljs eller om en dubbel sensor installeras.

Färger på ledningar för termoelement

Enligt IEC 60584	Enligt ASTM E230
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ J: svart (+), vit (-) ▪ Typ K: grön (+), vit (-) ▪ Typ N: rosa (+), vit (-) ▪ Typ T: brun (+), vit (-) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ J: vit (+), röd (-) ▪ Typ K: gul (+), röd (-) ▪ Typ N: orange (+), röd (-) ▪ Typ T: blå (+), röd (-)

6.2 Anslutning av sensorkablar

i Varje sensor är märkt med ett eget taggnummer. I standardkonfigurationen är alla kablar redan anslutna till de installerade transmittarna eller plintarna.

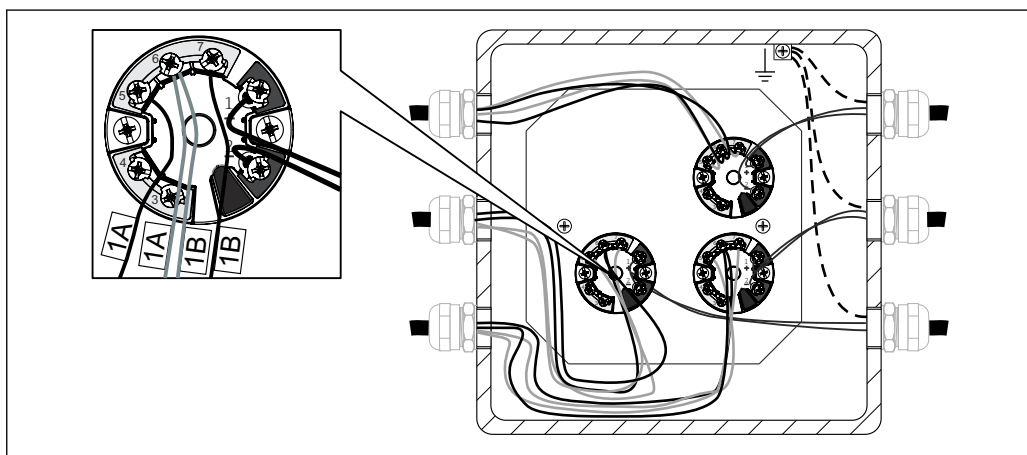


A0033288

7 Direkt anslutning till den monterade kopplingsplinten. Exempel på invändig märkning av sensorkablar med 2 x TC-sensorer i insats nr 1.

Kabeldragningen sker i ordningsföljd. Ingångskanalerna för transmitter nr 1 är anslutna till insatskablar som startar med insats nr 1. Transmitter nr 2 används först efter att alla kanaler för transmitter nr 1 har anslutits.

Alla kablar för varje insats är märkt i ordningsföljd och startar på 1. Om två sensorer används har den invändiga märkningen ett suffix så att de två sensorerna kan särskiljas, t.ex. 1A och 1B för dubbla sensorer i samma insats, eller mätpunkt 1.



A0033289

8 Monterad och ansluten huvudtransmitter. Exemplet visar invändig märkning för sensorkablar med två termoelement

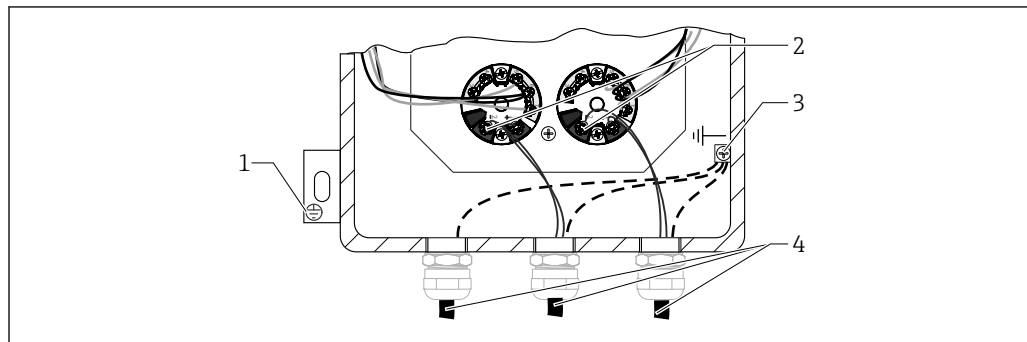
Sensortyp	Transmittertyp	Anslutningsregel
1 x RTD eller TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enkel ingång (en kanal) ▪ Dubbla ingångar (två kanaler) ▪ Flerkanalig ingång (12 kanaler) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 huvudtransmitter per insats ▪ 1 huvudtransmitter för 2 insatser ▪ 1 flerkanalig transmitter för 8 insatser
2 x RTD eller TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enkel ingång (en kanal) ▪ Dubbla ingångar (två kanaler) ▪ Flerkanalig ingång (12 kanaler) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ej tillgänglig, exklusive anslutningar ▪ 1 huvudtransmitter per insats ▪ 1 flerkanalig transmitter för 4 insatser

6.3 Ansluta strömförsörjning och signalkablar

i Ta hänsyn till anläggningens jordning.

Kabelspecifikation

- Plintarna för anslutning av signalkabeln (1+ och 2-) är skyddade mot polomkastning.
- Använd en skärmad kabel för fältbuskommunikation.
- Ledarens tvärsnitt:
 - Max. 2,5 mm² (14 AWG) för skruvplintar
 - Max. 1,5 mm² (16 AWG) för fjäderplintar



A0033290

9 Ansluta signalkabeln och strömförsörjningen till den installerade transmittern

- 1 Utvändig jordanslutning
- 2 Anslutningar för signalkabel och strömförsörjning
- 3 Invändig jordanslutning
- 4 Skärmad signalkabel, för fältbussanslutning

6.4 Skärmning och jordning

i För information om elektrisk skärmning och jordning av transmitters ledningsdragning, se den tekniska dokumentationen för den aktuella transmittern.

Följ nationella installationskrav och riktlinjer vid installationen. Vid stora skillnader i potential mellan de olika jordningspunkterna ansluts endast en skärmningspunkt direkt till referensjord. I system utan potentialutjämning ska därför kabelskärmningen på fältbussystem endast vara jordad på ena sidan, t.ex. vid matningsenheten eller vid säkerhetsbarriärerna.

OBS

Om kabelns skärmning är jordad på mer än ett ställe i system utan potentialutjämning kan utjämningsström från strömförsörjningen uppstå, vilket kan skada signalkabeln eller ha allvarlig inverkan på signalöverföringen.

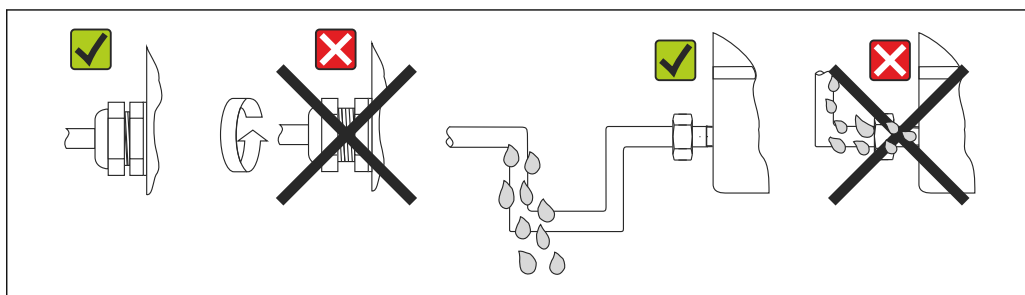
- ▶ I sådana fall får signalkabelns skärmning endast jordas på en sida. Den får ej anslutas till husets jordanslutning (kopplingshuvud, fälthus). Isolera den skärm som inte är ansluten.

6.5 Säkerställa kapslingsklass

Enheten uppfyller alla krav för den kapslingsklass som anges på märkskylten. Följande punkter måste uppfyllas vid fältinstallation eller underhåll för att säkerställa att husets kapslingsklass upprätthålls:

- Husets tätningar måste vara rena och intakta när de monteras i spåren. Om tätningen eller tätningsspåret är smutsigt, torka av, rengör eller byt.
- Alla husets skruvar och skruvlock måste vara ordentligt åtdragna.
- De kablar som används för anslutningen måste ha angiven ytterdiameter (t.ex. M20x1,5 kabeldiameter 8 ... 12 mm).
- Kabelförskruvningarna ska vara ordentligt åtdragna och endast användas i det angivna klämområdet (kabeldiametern måste passa till kabelförskruvningen).
- Kablarna ska bilda en slinga nedanför innan de går in i kabelförskruvningen ("vattenlås"). Det gör att eventuell fukt som bildas inte kan komma in i förskruvningen. Installera enheten så att kabelförskruvningarna inte är vända uppåt.

- Snurra inte kablarna. Använd bara runda kablar.
- Byt ut de kabelförskruvningar som inte används mot blindpluggar (inkluderade i leveransen).
- Ta inte bort kabelförskruvningens skyddshylsa.
- Det går att öppna och stänga enheten flera gånger. Däremot påverkar det kapslingsklassen negativt.



10 Anslutningsanvisningar för överensstämmelse med kapslingsklassen

6.6 Kontroll efter anslutning

Är enheten intakt (invändig inspektion av utrustningen)?	<input type="checkbox"/>
Elanslutning	
Motsvarar matningsspänningen specifikationerna på märkskylten?	<input type="checkbox"/>
Har de monterade kablarna lämplig dragavlastning?	<input type="checkbox"/>
Är strömförsörjningskabeln och signalkablarna korrekt anslutna?	<input type="checkbox"/>
Är alla skruvplintar ordentligt åtdragna och har anslutningarna till fjäderplintarna kontrollerats?	<input type="checkbox"/>
Är alla kabelförskruvningar installerade, ordentligt åtdragna och täta?	<input type="checkbox"/>
Är alla huskåpor installerade och ordentligt åtdragna?	<input type="checkbox"/>
Motsvarar märkningen på plintarna och kablarna varandra?	<input type="checkbox"/>
Kan termoelementets elektriska kontinuitet verifieras?	<input type="checkbox"/>

7 Driftsättning

7.1 Förberedelse

För att säkerställa säker drift av enheten ska du använda installationsguiderna för tillverkarens driftsättningstyper "Standard", "Utökad" och "Avancerad", enligt:

- Användarinstruktioner
- Kundens specifikationer för driftsättning och applikationsförhållanden (inklusive processförhållandena)

Utför följande steg:

1. Informera driftansvarig och personalen som ansvarar för processen om att driftsättning ska utföras.
2. Bestäm vilken kemikalie eller vilket medium som ska mätas. Beakta säkerhetsdatabladet.
3. Koppla från sensorerna som är anslutna i processen.

4. Beakta temperatur- och tryckförhållanden.
5. Öppna processinfästningar eller lossa flänsskruvar endast efter att ha säkerställt att detta kan göras säkert.
6. Var noga med att inte störa processen vid bortkoppling av ingångs-/utgångsledningar eller signalsimulering.
7. Se till att verktyg, utrustning och processen skyddas från kontaminering. Inkludera och planera för alla nödvändiga rengöringssteg.
8. Se till att kemikalierna som används inte utgör en säkerhetsrisk. Det inkluderar agensen som används vid vanlig drift eller för rengöring. Beakta och uppfyll de relevanta säkerhetsinstruktionerna.

7.1.1 Verktyg och utrustning

Vid driftsättning ska du använda de multimetrar och enhetsspecifika konfigureringsverktyg som krävs enligt beskrivningen i åtgärdslistan ovan.

7.2 Kontroll efter installation

Säkerställ att alla kontroller efter anslutningen har genomförts innan enheten tas i drift:

- Checklista för kontroll efter installation
- Checklista för kontroll efter anslutning

Driftsättning måste genomföras enligt en av de följande driftsättningstyperna: standard, utökad eller avancerad.

7.2.1 Standarddriftsättning

Okulär besiktning av enheten:

1. Kontrollera att enheten inte är skadad.
2. Kontrollera att enheten har installerats enligt specifikationerna i användarinstruktionerna.
3. Kontrollera att ledningsdragningen har utförts enligt användarinstruktionerna och lokala föreskrifter.
4. Kontrollera att enheten är dammtät och vattentät.
5. Kontrollera om säkerhetsåtgärderna har följts.
6. Mata ström till enheten.

Den okulär besiktningen av enheten har slutförts.

Omgivningsförhållanden:

1. Säkerställ att enheterna används under lämpliga omgivningsförhållanden. Det inkluderar omgivningstemperatur, luftfuktighet (kapslingsklass IPxx), vibration, explosionsfarligt område (Ex, dammskydd Ex t), RFI/EMC, och solskydd.
2. Kontrollera att enheterna är tillgängliga för drift och underhåll.

Omgivningsförhållandena har kontrollerats.

Konfigurationsparametrar:

1. Konfigurera enheten enligt instruktionerna i användarinstruktionerna med parametrarna som specificeras av kunden.
2. Alternativt kan du konfigurera den med parametrarna som specificeras i konstruktionsspecifikationerna.

Enheten har konfigurerats korrekt.

Verifiera utsignalsvärdet

1. Kontrollera att den lokala displayen och enhetens utsignaler motsvarar kundens display
2. Bekräfta att den lokala displayen och enhetens utsignaler motsvarar kundens display

Utsignalsvärdet har verifierats.

Standarddriftsättning har slutförts.

7.2.2 Utökad driftsättning

För att genomföra driftsättning i utökat läge ska du utföra följande steg efter att ha slutfört standarddriftsättningen:

Enhetens överensstämmelse:

1. Jämför att mottagna enheter stämmer med beställnings- eller konstruktionsspecifikationerna, inklusive tillbehör, dokumentation och certifikat.
2. Kontrollera programvaruversionen, om tillgängligt.

Enhetens överensstämmelse har verifierats.

Funktionstest:

1. Kontrollera enhetens utgångar – inklusive brytpunkter, stödingångar/-utgångar – med den interna eller externa simulatören.
2. Jämför mätningens data/resultat med en referens från kunden.
3. Justera enheten enligt beskrivningen i användarinstruktionerna vid behov.

Funktionstest har slutförts.

Utökad driftsättning har slutförts.

7.2.3 Avancerad driftsättning

Utöver stegen för standard- och utökad driftsättning, omfattar avancerad driftsättning även ett test av mätkretsen.

Verifiera mätkretsen:

1. Simulera minst 3 utsignaler som överförs från enheten till kontrollrummet.
2. Läs av de simulerade värdena som visas.
3. Registrera värdena.
4. Kontrollera linjäriteten.

Mätkretsen har verifierats.

Avancerad driftsättning har slutförts.

7.3 Sätta på enheten

Anslut matningsspänningen efter att slutkontrollen har slutförts. Flerpunktstemperaturgivaren är redo att användas.

8 Diagnostik och felsökning

8.1 Allmän felsökning

Om elektriska problem uppstår ska man alltid börja felsökningen med hjälp av frågedelen som finns i användarinstruktionerna. Den vägleder dig att hitta orsaken till felet och till motsvarande felavhjälpande åtgärder.

För hela temperaturenheten, se följande instruktion.

OBS

Reparera enhetens komponenter

- Byt ut enheten om den har allvarliga fel. Se avsnittet Retur.

Om iTEMP-transmittrar från Endress+Hauser används, se teknisk dokumentation för den aktuella enheten för att hitta felsökningsinformation.

9 Underhåll

9.1 Allmän information

Säkerställ att enheten lätt åtkomlig för underhåll. Om en komponent ska bytas ut måste den ersättas med en originalreservdel från tillverkaren så att samma egenskaper och prestanda kan garanteras. För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet och tillförlitlighet ska reparationer av enheten endast utföras om de uttryckligen är godkända av tillverkaren. Dessutom ska lokala eller nationella föreskrifter följas för reparation av elektrisk utrustning.



Följande arbetsmoment för underhåll gäller endast för den avancerade versionen av enheten.

9.2 Reservdelar

Reservdelar som för närvarande finns tillgängliga till produkten finns online på: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables.

Ange enhetens serienummer vid beställning vid beställning av reservdelar.

Reservdelar som finns för flerpunktstemperaturgivaren:

- Kompletta kopplingsdosa
- Temperaturinsatser
- Temperaturtransmitter
- Elanslutning
- DIN-skena
- Platta för elektriska kopplingsplintar
- Kabelförskruvning
- Tätningshylsa för kabelförskruvning
- Adaptrar för kabelförskruvning
- Stödsystem för kopplingsdosa (kulled)

Följande ytterligare tillbehör kan väljas oberoende av produktkonfigurationen:

- Trycktransmitter
- Tryckmanometer
- Koppling
- Ventilblock
- Ventiler

Vid utföranden med utbytbara insatser måste följande arbetsmoment utföras.

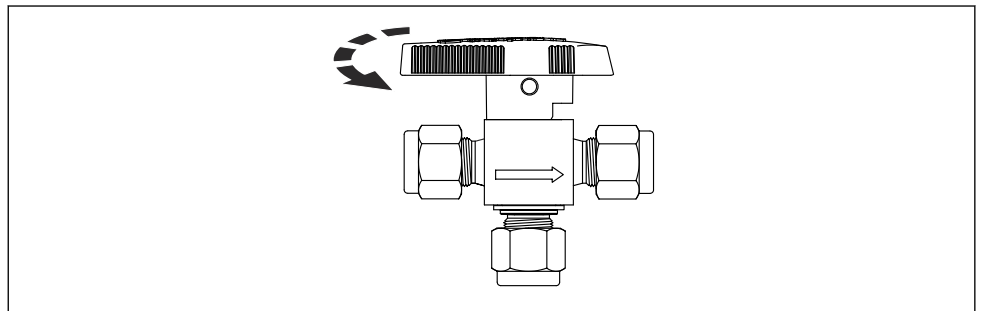
OBS

- ▶ Innan insatsen byts, säkerställ att den primära dykfickan och diagnostikkammaren är trycklösa. Detta görs genom att kontrollera tryckvärdet som visas på den monterade tryckmätningseenheten (manometer eller trycktransmitter).

Om den primära dykfickan är trycksatt får sensorbyte endast utföras om diagnostikkammaren inte är trycksatt.

Om diagnostikkammaren är trycksatt och en tryckmätare/transmitter är installerad tillsammans med ventilblock eller flervägsventiler, utför säkerhetsåtgärderna som finns listade här och byt sedan ut insatserna under driftsförhållanden:

1.



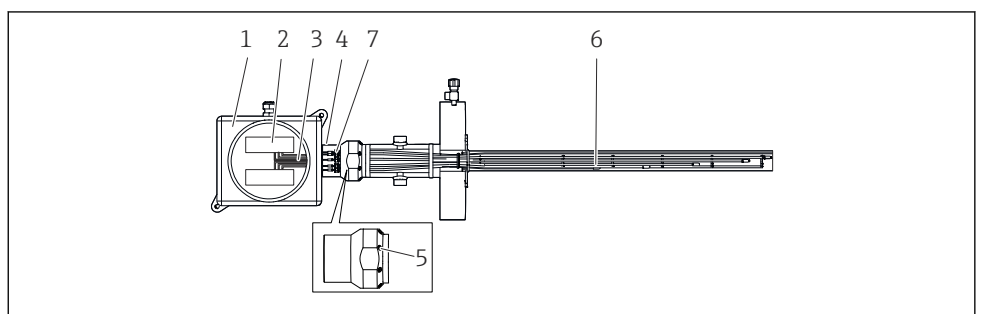
A0036098

Ställ in flervägsventilen på diagnostikkammaren till dräneringsläget. Säkerställ att tryckindikatorn är aktiv.

2. Töm ut fluiderna till en utblåsningsledning, eller genom att följa lokala säkerhetsföreskrifter.
3. Säkerställ att övertrycket har släppts ut fullständigt.
4. Återställ flervägsventilen till ursprungsläget för tryckdetektering.
5. Övervaka tryckindikatorn under rimlig tid beroende på processförhållandena. Påbörja följande steg när trycket inte längre ökar nämnvärt:

Fall 1: Konstruktion med direktmonterad kopplingsdosa

1.



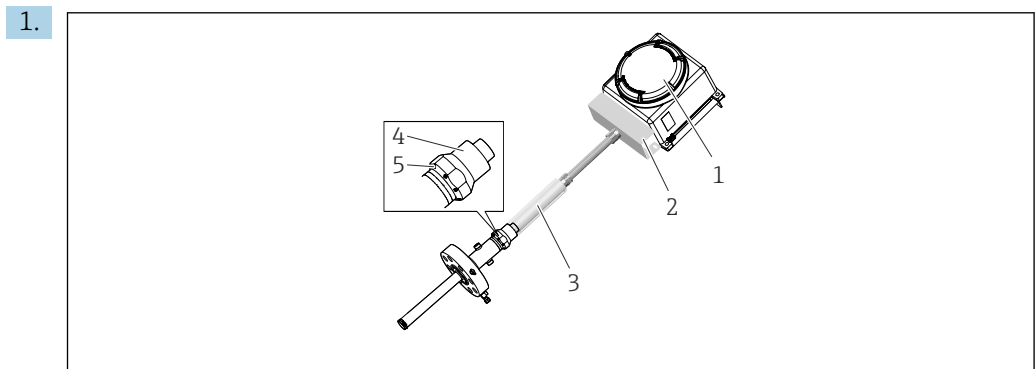
A0036769

Öppna kopplingsdosans lock (1).

2. Koppla bort sensorkablarna (3) för alla mätinsatser (6) från kopplingsplinten (2) eller transmittern inne i kopplingsdosan (processidan).
3. Skruva ut ställskruvarna fullständigt ur kulleden (5).
4. Ta bort kopplingsdosan och leden (4) så att alla sensorkablar till insatsen och klämringskopplingarna är åtkomliga.
5. Lossa klämringskopplingens muttrar (7).
6. Dra försiktigt och långsamt ut insatserna hela vägen. Säkerställ att gängan och tätningssätena till klämringskopplingarna inte skadas.

7. Observera att metallhylsan i den lösgjorda klämringsskopplingen måste bytas varje gång. En ny uppsättning metallhylsor krävs för att uppfylla samma specifikationer som den utbytta delen.
8. För in den nya insatsen genom klämringsskopplingen med spetsen först. Längden och specifikationerna för den nya insatsen från tillverkaren måste uppfylla samma specifikationer som den utbytta delen.
9. Dra åt muttern till klämringsskopplingen enligt tillverkarens anvisningar.
10. Rengör tätningssätet i tätningsspåret till kulleden och byt tätningen om den är skadad eller torkad. Var noga med att inte skada invändiga anslutningar och tätningssytor. Kontakta tillverkaren och byt ut kulleden om repor har upptäckts.
11. Rikta in kopplingsdosan till ursprungsläget med leden. Säkerställ att förlängningskabelknippet förs in fullständigt i kopplingsdosan.
12. Skruva in och dra åt ställskruvarna på kulleden.
13. Anslut alla insatsens kablar enligt elschemat till motsvarande kopplingsplint eller transmitter inne i kopplingsdosan.
14. Stäng husets kåpa.

Fall 2: Konstruktion med fjärrkopplingsdosan och skyddsledning



1. Öppna kopplingsdosans lock (1).
2. Koppla bort sensorkablarna för alla mätinsatser från kopplingsplintarna eller transmitterna inne i kopplingsdosan (processidan).
3. Dra ut skyddet (2) till kabelförskruvningarna ur kopplingsdosan tills kabelförskruvningarna är synliga och åtkomliga.
4. Lossa kabelförskruvningarnas tätningmuttrar på alla insatser.
5. Avlägsna kabelkanalen (3) tillsammans med sensorkablarna från kopplingsdosan.
6. Skruva ut ställskruvarna (5) fullständigt ur kulleden (4) och dra av kabelkanalen och kulleden. Nu är alla förlängningskablar åtkomliga.
7. Lossa muttrarna på klämringsskopplingen för sensorer som behöver ersättas.
8. Avlägsna insatserna långsamt och försiktigt. Säkerställ att gängan och tätningssätena till klämringsskopplingarna inte skadas.
9. Observera att metallhylsan i den lösgjorda klämringsskopplingen måste bytas varje gång. En ny uppsättning metallhylsor krävs för att uppfylla samma specifikationer som den utbytta delen.
10. För in alla nya insatser genom klämringsskopplingarna, med spetsarna först. Längden och specifikationerna för den nya insatsen från tillverkaren måste uppfylla samma specifikationer som den utbytta delen.
11. Dra åt muttrarna till klämringsskopplingarna enligt tillverkarens anvisningar.
12. Skjut kabelkanalen (3) över det nya förlängningskabelknippet med kulleden och skyddskåpan. Återställ kulleden till ursprungsläget.

13. Dra åt ställskruvarna (5) på kulleden (4).
14. Dra in förlängningskabelplintarna för de nya sensorerna genom de ursprungliga kabelförskruvningarna.
15. Dra åt kabelförskruvningens tätningsmutter.
16. Anslut alla insatsens kablar enligt elschemat till motsvarande kopplingsplint eller transmitter inne i kopplingsdosan.
17. Sätt tillbaka kabelförskruvningens skyddskåpa.
18. Stäng husets kåpa.

9.3 Endress+Hauser-servicetjänster

Service	Beskrivning
Certifikat	Tillverkaren uppfyller kraven på konstruktion, produkttillverkning, tester och driftsättning av enheten enligt specifika godkännanden genom att tillverka eller tillhandahålla enskilda certifierade komponenter och genom att kontrollera integreringen i hela systemet.
Underhåll	Alla tillverkarens system är konstruerade för enkelt underhåll tack vare modulkonstruktion, så att gamla eller utslitna delar kan bytas ut. Standardiserade delar säkerställer snabbt underhåll.
Kalibrering	Tillverkarens utbud av kalibreringstjänster innefattar verifieringstester på plats, ackrediterade laboratoriekalibreringar, certifikat och spårbarhet för att säkerställa regelbunden leverans.
Installation	Tillverkaren hjälper till att driftsätta anläggningar och minimera kostnaderna. Felfri installation är avgörande för mätsystemets kvalitet och för att anläggningen ska kunna drivas tillförlitligt under hela livslängden.
Test	För att säkerställa produktkvaliteten och garantera effektiviteten under hela livslängden finns följande tester: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penetrantprovning enligt ASME V art. 6, UNI EN 571-1 och ASME VIII avsn. 1 bilaga 8 ▪ PMI-test enligt ASTM E 572 ▪ HE-test enligt EN 13185/EN 1779 ▪ Röntgentest enligt ASME V art. 2, art. 22 och ISO 17363-1 (krav och metoder) och ASME VIII avsn. 1 och ISO 5817 (acceptanskriterier). Tjocklek upp till 30 mm ▪ Hydrostatiskt test enligt tryckkärlsdirektivet (PED), EN 13445-5 och harmoniserat ▪ Ultraljudstest kan utföras av behöriga externa partner, enligt ASME V art. 4.

9.4 Retur

Kraven på säker enhetsretur kan variera beroende på enhetstyp och nationell lagstiftning.

1. Se hemsidan för mer information: <https://www.endress.com>
2. Om enheten ska returneras ska den förpackas så att den är tillförlitligt skyddad mot stötar och yttre påverkan. Originalförpackningen ger bäst skydd.

9.5 Avfallshantering



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshandteras som sorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som sorterat kommunalt avfall. Returnera dem istället till tillverkaren för avfallshantering under tillämpliga villkor.

9.5.1 Demontera mätinstrumentet

1. Slå av enheten.



Risk för personskada på grund av processförhållanden!

2. Utför arbetsmomenten för installation och anslutning enligt avsnitten "Installera enheten" och "Ansluta enheten", men i omvänd ordning. Observera säkerhetsinstruktionerna.

9.5.2 Kassera mätenheten

Observera följande vid kassering:

- ▶ Observera relevanta nationella/lokala föreskrifter.
- ▶ Säkerställ korrekt separering och återvinning av enhetens komponenter.

9.5.3 Kassera batteriet

Kassera batterierna enligt lokala föreskrifter.

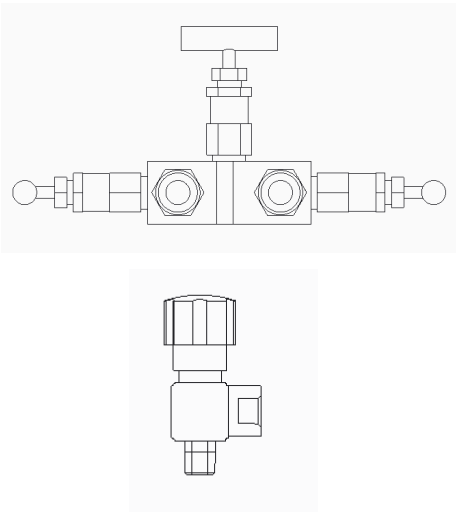
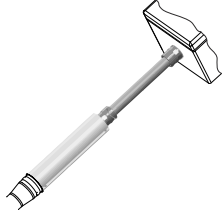
10 Tillbehör

Tillbehören som finns tillgängliga just nu kan väljas på www.endress.com:


1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.
3. Välj **Reservdelar & Tillbehör**.







10.1 Enhets specifika tillbehör

Tillbehör	Beskrivning
Taggar	Märkskyltar kan sättas upp för att identifiera varje mätpunkt och hela temperaturgivaren. Taggar kan placeras på förlängningskablarna i förlängningsdelen och/eller i kopplingsdosan på enskilda ledningar eller på andra enheter.
Tryckomvandlare	Digital eller analog trycktransmitter med svetsad metallmätcell för mätning i gaser, ånga eller vätskor. Se produktfamiljen med Endress+Hausers PMP-sensorer


Tillbehör	Beskrivning
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0034865</p>	<p>Kopplingar, ventilblock och ventiler finns tillgängliga för att montera trycktransmittern på tryckportsanslutningen, för kontinuerlig övervakning av enheten under driftförhållandena.</p>
<p>Avluftningssystem</p>	<p>Ett avluftningssystem för att sänka trycket i diagnostikkammaren. Systemet består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2- och 3-vägsventiler ▪ Trycktransmitter ▪ 2-vägs övertrycksventil <p>Systemet möjliggör anslutning av flera diagnostikkammare i samma reaktor.</p>
<p>Bärbart provtagningssystem</p>	<p>Ett bärbart fältsystem för provtagning av fluiden i diagnostikkammaren så att den kan genomgå en kemisk analys i ett externt laboratorium. Systemet består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tre cylindrar ▪ Tryckregulator ▪ Styva och flexibla rör ▪ Ventilationsledning ▪ Snabbanslutningar och ventiler
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0036534</p>	<p>Består av en kabelkanal av polyamid för anslutning av dykfickans överdel till den separata kopplingsdosan som redan har en gjuten kåpa av rostfritt stål. Den sitter fast i kopplingsdosans ram för att skydda kabelanslutningarna.</p>
<p>Ledningsrörssystem för fjärranslutning</p>	

10.2 Kommunikationsspecifika tillbehör

Konfigureringsats TXU10	Konfigureringsats för datorprogrammerbar transmitter med konfigureringsprogram och gränssnittskabel för dator med USB-uttag Orderkod: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	För egensäker HART-kommunikation med FieldCare via USB-gränssnittet.  För mer information se Teknisk information TI00404F

Commubox FXA291	Ansluter Endress+Hausers fältenheter med ett CDI-gränssnitt (= Endress+Hauser Common Data Interface) och USB-uttaget på en dator.  För mer information se Teknisk information TI00405C
HART-omvandlare HMX50	Används för att utvärdera och konvertera dynamiska HART-processvariabler till analoga strömsignaler eller gränsvärden.  För mer information se Teknisk information TI00429F och användarinstruktionerna BA00371F
Trådlös HART-adapter SWA70	Används för trådlös anslutning av fältenheter. WirelessHART-adaptorn kan enkelt integreras i fältenheter och befintliga infrastrukturer, erbjuder säkert skydd och överföring av data och kan användas parallellt med andra trådlösa nätverk med minimal kabelkomplexitet.  För mer information se användarinstruktionerna BA061S
Fieldgate FXA320	Gateway för fjärrövervakning av anslutna 4–20 mA-mätinstrument via en webbläsare.  För mer information se Teknisk information TI00025S och användarinstruktionerna BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway för fjärrdiagnostik och fjärrkonfigurering av anslutna HART-mätinstrument via en webbläsare.  För mer information se Teknisk information TI00025S och användarinstruktionerna BA00051S
Field Xpert SFX100	En kompakt, flexibel och tålig handhållen terminal för fjärrkonfigurering och insamling av mätvärden via HART-ström utgången (4–20 mA).  För mer information se användarinstruktionerna BA00060S

10.3 Servicespecifika tillbehör

Tillbehör	Beskrivning
Applicator	Programvara för val och dimensionering av Endress+Hauser-mätenheter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beräkning av alla nödvändiga data för att fastställa den optimala mätenheten: t.ex. tryckförlust, noggrannhet eller processanslutningar. ▪ Grafisk illustration av beräkningsresultaten Administration, dokumentation och åtkomst till alla projektrelaterade data och parametrar under ett projekts hela livscykel. Applicator är tillgänglig: Via internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
FieldCare SFE500	FDT-baserat verktyg för tillgångshantering på anläggning från Endress+Hauser. Det kan konfigurera alla smarta fältenheter i ert system och hjälpa er att hantera dem. Genom att använda statusinformationen är det också ett enkelt men effektivt sätt att kontrollera vilken status de har och vilket skick de är i.  För mer information, se användarinstruktionerna BA00027S och BA00065S

11 Teknisk information

11.1 Ingång

Mätområde

RTD:

Ingång	Beskrivning	Gränser för mätområde
RTD	WW	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)
RTD	TF 3 mm	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

Termoelement:

Ingång	Beskrivning	Gränser för mätområde
Termoelement (TC) enligt IEC 60584, del 1 – som använder en Endress+Hauser – iTEMP-huvudtransmitter för temperatur	Typ J (Fe-CuNi)	-40 ... +720 °C (-40 ... +1 328 °F)
	Typ K (NiCr-Ni)	-40 ... +1 150 °C (-40 ... +2 102 °F)
	Typ N (NiCrSi-NiSi)	-40 ... +1 100 °C (-40 ... +2 012 °F)
	Invändigt kallt lödställe (Pt100) Kalla lödställets noggrannhet: ± 1 K Max. sensormotstånd: 10 kΩ	

11.2 Utgång

Utsignal

Mätvärdet överförs på två sätt:

- Direktanslutna sensorer – sensorns mätvärden skickas vidare utan transmitter.
- Via alla vanliga protokoll genom att välja en lämplig Endress+Hauser iTEMP-temperaturtransmitter. All transmitterar i listan nedan monteras direkt i kopplingsdosan och ansluten till sensormekanismen.

Produktserie med temperaturtransmitterar

Temperaturgivare försedda med iTEMP-transmitterar är en komplett, installationsklar lösning som förbättrar temperaturmätningen genom att öka mätnoggrannheten och tillförlitligheten markant jämfört med direktanslutna sensorer. Den innebär dessutom lägre kostnader för både ledningsdragning och underhåll.

4–20 mA-huvudtransmitter

De erbjuder en hög grad av flexibilitet, och stödjer därmed universalapplikationer med låg lagerkostnad. iTEMP-transmitterarna kan konfigureras snabbt och enkelt på en dator. Endress+Hauser erbjuder kostnadsfri konfigureringsprogramvara som kan laddas ner från Endress+Hausers webbplats.

HART-huvudtransmitter

iTEMP-transmittern är en 2-trådsenhet med en eller två mätgångar och en analog utgång. Enheten överför inte bara omvandlade signaler från resistanstermometrar och termoelement, utan överför också resistans- och spänningssignaler med hjälp av HART-kommunikation. Snabb och enkel användning, visualisering och underhåll med universellt konfigureringsprogram som FieldCare, DeviceCare eller FieldCommunicator 375/475. Integrerat Bluetooth®-gränssnitt för trådlös visning av mätvärden och konfigurering via appen Endress +Hauser SmartBlue (tillval).

PROFIBUS PA huvudtransmitter

Universellt programmerbar iTEMP-huvudtransmitter med PROFIBUS PA-kommunikation. Konvertering av olika insignaler till digitala utsignaler. Hög mätnoggrannhet över hela arbetstemperaturområdet. PROFIBUS PA-funktionerna och enhets-specifika parametrar konfigureras via fältbuskommunikation.

FOUNDATION Fieldbus™-huvudtransmitterar

Universellt programmerbar iTEMP-huvudtransmitter med FOUNDATION Fieldbus™-kommunikation. Konvertering av olika insignaler till digitala utsignaler. Hög mätnoggrannhet över hela arbetstemperaturområdet. Alla iTEMP-transmitterar är godkända för användning i alla viktiga processtysystem. Integreringstester utförs i Endress+Hausers "System World".

Huvudtransmitter med PROFINET och Ethernet-APL™

iTEMP-transmittern är en 2-trådsenhet med två mätgångar. Enheten överför inte bara konverterade signaler från resistanstermometern och termoelementen, utan överför också resistans- och spänningssignalen med hjälp av PROFINET-protokollet. Strömförsörjningen sker via 2-tråds Ethernet-anslutning enligt IEEE 802.3cg 10Base-T1. iTEMP-transmittern kan installeras som en egensäker elektrisk apparat i zon 1 i explosionsfarliga områden. Enheten kan användas i instrumenteringssyfte i kopplingshuvudet från B (plan yta) enligt DIN EN 50446.

Huvudtransmitter med IO-Link

iTEMP-transmittern är en IO-Link-enhet med en mätgång och ett IO-Link-gränssnitt. Den erbjuder en konfigurerbar, enkel och kostnadseffektiv lösning tack vare digital kommunikation via IO-Link. Enheten är monterad i ett kopplingshuvud med form B (plan yta) enligt DIN EN 5044.

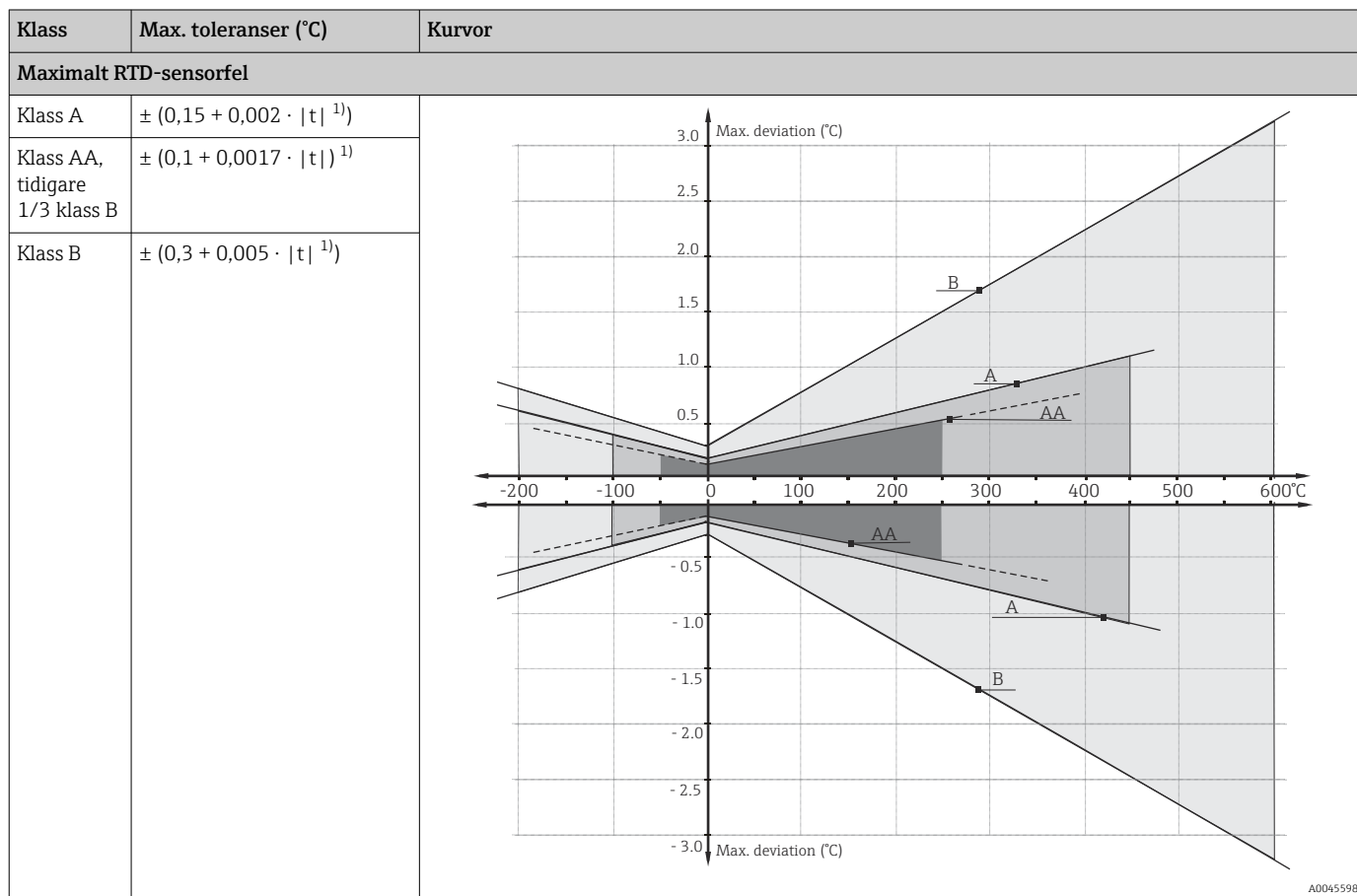
Fördelar med iTEMP-transmittrar:


- Dubbel eller enkel sensingång (tillval för vissa transmittrar)
- Anslutningsbar display (tillval för vissa transmittrar)
- Överträffad tillförlitlighet, noggrannhet och långsiktig stabilitet i kritiska processer
- Matematiska funktioner
- Övervakning av temperaturgivaravdrift, säkerhetskopieringsfunktion för sensorn, diagnosfunktioner för sensorn
- Matchning av sensor och transmitter baserat på Callendar van Dusen-koefficienter (CvD).

11.3 Prestandaegenskapers

Maximalt mätfel

RTD-resistanstermometer enligt IEC 60751

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

 För att uppnå maximala toleranser i °F, multiplicera resultaten i °C med 1,8.

Temperaturområden

Sensortyp ¹⁾	Arbetstemperaturområde	Klass B	Klass A	Klass AA
Pt100 (TF) Standard	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	3 mm: -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)	0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)
Pt100 (WW)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-100 ... +450 °C (-148 ... +842 °F)	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

1) Tillval beror på produkt och konfiguration

Tillåtna avvikelsegränser för termoelektriska spänningar från standardkurvan för termoelement enligt IEC 60584 eller ASTM E230/ANSI MC96.1:

Standard	Typ	Standardtolerans		Specialtolerans	
		Klass	Avvikelse	Klass	Avvikelse
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ (-40 ... +333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 ... 750 °C)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (-40 ... +375 °C) $\pm 0,004 t ^{1)}$ (375 ... 750 °C)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	2	$\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 ... 1200 °C) $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ (-40 ... +333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 ... 1200 °C)	1	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (-40 ... +375 °C) $\pm 0,004 t ^{1)}$ (375 ... 1000 °C)

1) $|t|$ = absolut värde i °C

Termoelement tillverkade i basmetaller levereras vanligtvis så att de klarar de tillverknings toleranser som anges i temperaturtabellerna > -40 °C (-40 °F). Dessa material är vanligtvis inte lämpliga för temperaturer < -40 °C (-40 °F). Toleranserna för klass 3 kan inte uppnås. Ett separat material måste väljas för detta temperaturområde. Detta kan inte hanteras av standardprodukten.

Standard	Typ	Toleransklass: standard	Toleransklass: särskild
		ASTM E230/ ANSI MC96.1	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,02 t ^{1)}$ (-200 ... 0 °C) $\pm 2,2 \text{ K}$ eller $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)	$\pm 1,1 \text{ K}$ eller $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)

1) $|t|$ = absolut värde i °C

Termoelementens material levereras vanligtvis så att de klarar de toleranser som anges i temperaturtabellen > 0 °C (32 °F). Dessa material är vanligtvis inte lämpliga för temperaturer < 0 °C (32 °F). De specificerade toleranserna kan inte uppnås. Ett separat material måste väljas för detta temperaturområde. Detta kan inte hanteras av standardprodukten.

Svarstid



Svarstid för sensorarmaturen utan transmitter. När svarstiden för hela armaturen begärs (inklusive primär dykficka) utförs en särskild beräkning beroende på sensorns layout.

Resistanssensor (RTD)

Beräknas vid en omgivningstemperatur på ca 23 °C genom att sänka ner insatsen i rinnande vatten (0,4 m/s flödes hastighet, 10 K överskottstemperatur):

Insatsdiameter	Svarstid	
Exempel: dykficka med en tjocklek på 3,6 mm (0,14 in), konstruktion med böjd kanal	t_{90}	108 s

Termoelement (TC)

Beräknas vid en omgivningstemperatur på ca 23 °C genom att insatsen sänks ner i rinnande vatten (0,4 m/s flödes hastighet, 10 K överskottstemperatur):

Insatsdiameter	Svarstid	
Exempel: dykficka med en tjocklek på 3,6 mm (0,14 in), konstruktion med böjd kanal	t ₉₀	52 s

Stöt- och vibrationstålighet

- RTD: 3G/10 ... 500 Hz enligt IEC 60751
- TC: 4G/2 ... 150 Hz enligt IEC 60068-2-6

Kalibrering

Kalibrering är en tjänst som kan utföras på varje enskild insats, antingen under orderfasen eller efter att enheten har installerats (endast för utbytbara insatser).

i Kontakta tillverkarens supportavdelning om kalibrering behöver utföras efter att enheten har installerats. De kan hjälpa till med alla åtgärder som kan behövas för att kalibrera den planerade sensorn. Komponenter som är fastskruvade i processanslutningen får inte lossas under drift om det invändiga trycket på den primära dykfickan är okänt.

Vid kalibrering jämförs mätvärdet på flerpunktinsatsens sensorelement (UUT = enhet som testas) med kalibreringstandardens referensvärden. Mätmetoden är definierad och reproducerbar. Kalibreringen syftar till att fastställa mätfel mellan UUT-avläsningen och mätstorhetens verkliga värde.

Två metoder används för insatserna:

- Kalibrering vid fasta punkter, som t.ex. fryspunkten för vatten vid 0 °C (32 °F).
- Kalibreringen jämförs med en exakt referenstemperaturgivare.

i Bedömning av insatser

Om kalibrering med en godtagbar mätosäkerhet och överföringsbara mätresultat inte är möjligt erbjuder tillverkaren tjänsten verifieringsmätningar (bedömning) av insatsen.

11.4 Omgivningsförhållanden

Omgivningstemperatur

Kopplingsdosa	Icke explosionsfarligt område	Explosionsfarligt område
Utan monterad transmitter	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Med monterad transmitter	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	Beror på godkännande för Ex-klassat område. Se Ex-dokumentet för mer information.
Med monterad flerkanalig transmitter	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Förvaringstemperatur

Kopplingsdosa	
Med huvudtransmitter	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Med flerkanalig transmitter	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Med transmitter på DIN-skena	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Luftfuktighet

Kondensation enligt IEC 60068-2-33:

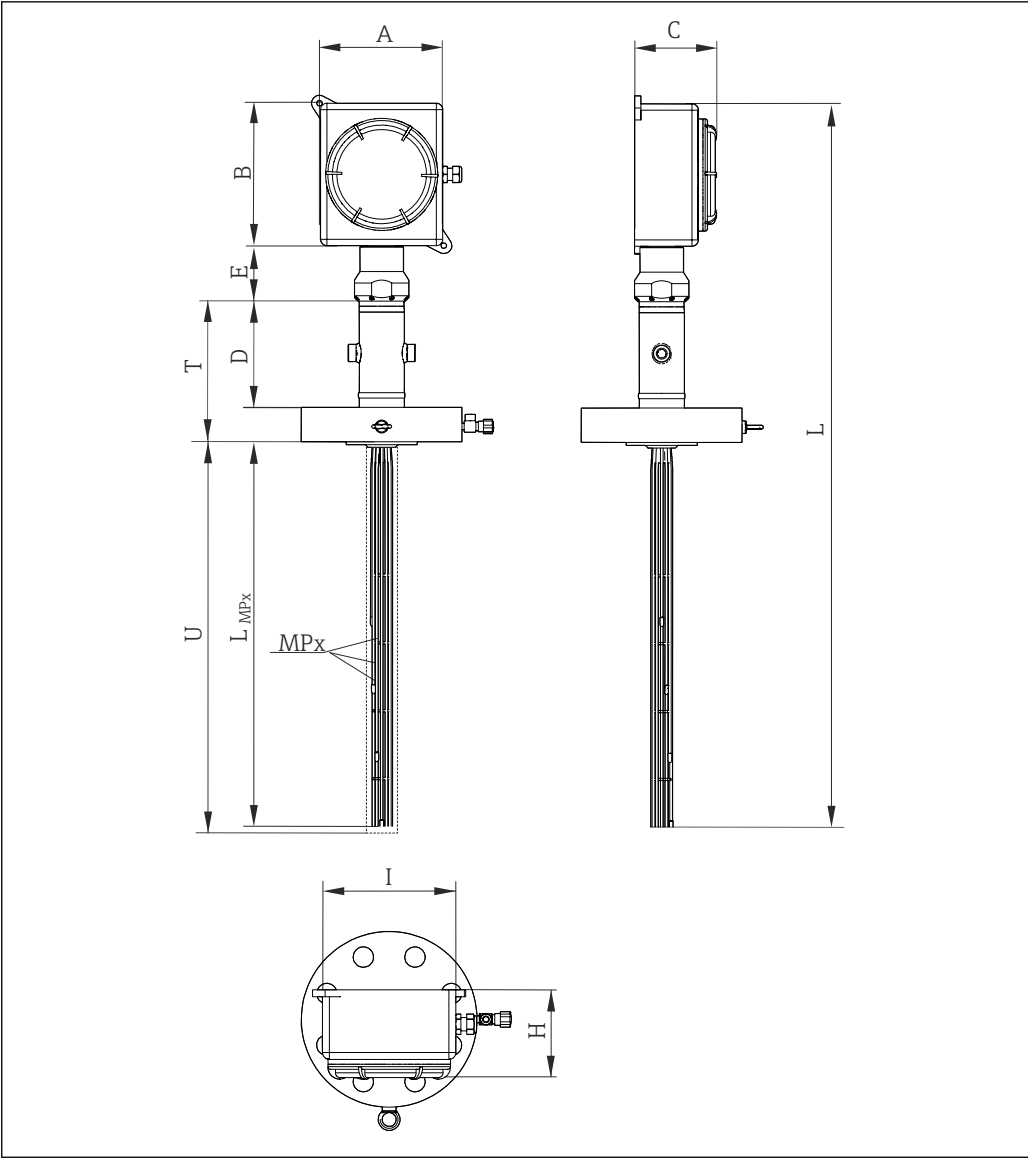
- Huvudtransmitter: tillåten
- Transmitter på DIN-skena: ej tillåten

Maximal relativ luftfuktighet: 95 % enligt IEC 60068-2-30

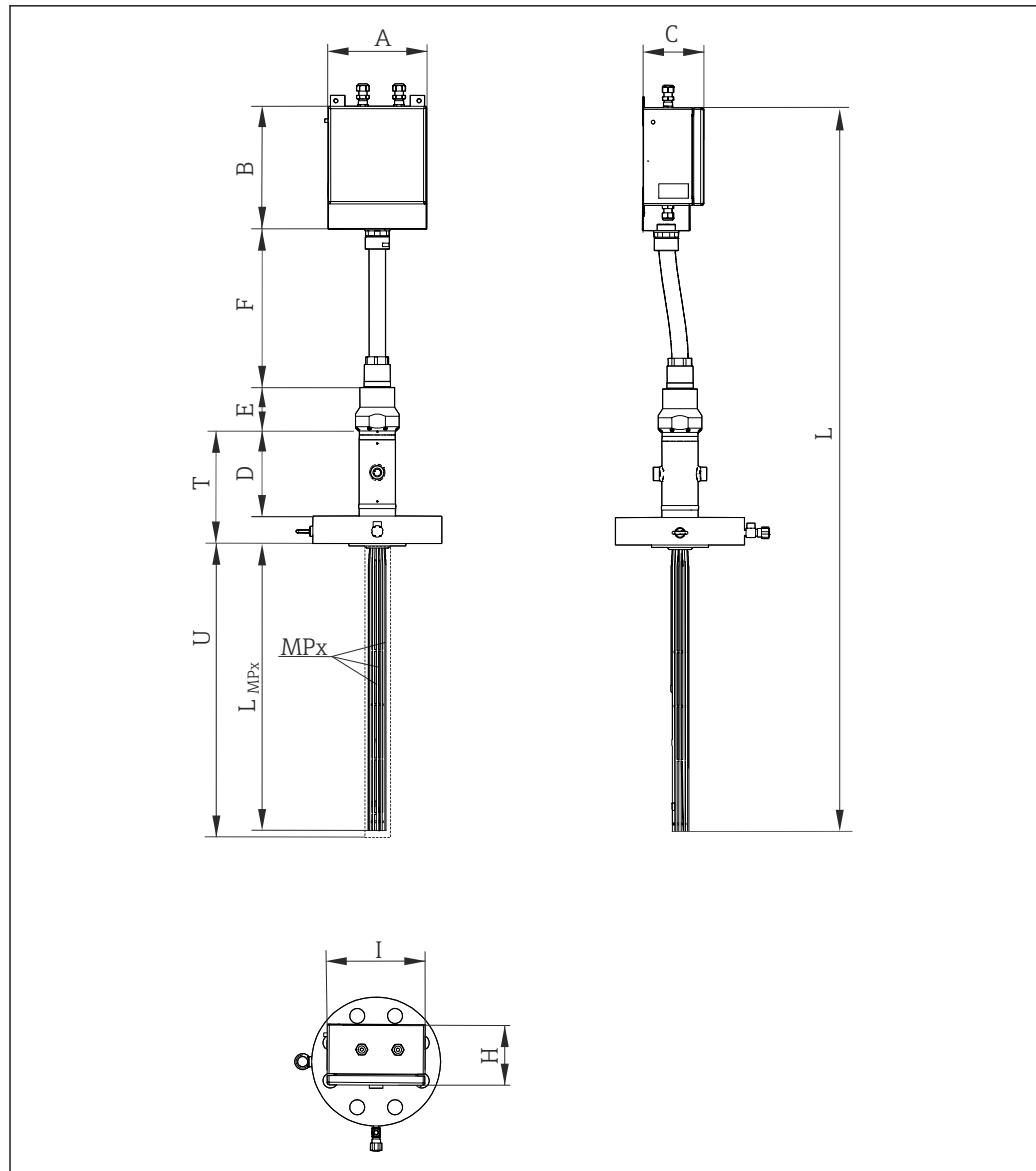
Klimatklass	Bestäms när följande komponenter är installerade i kopplingsdosan: <ul style="list-style-type: none">■ Huvudtransmitter: Klass C1 enligt EN 60654-1■ Flerkanalig transmitter: Testad enligt IEC 60068-2-30, efterlever kraven för klass C1-C3 enligt IEC 60721-4-3■ Kopplingsplintar: Klass B2 enligt EN 60654-1
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	Beror på den huvudtransmitter som används och finns i enhetens tekniska dokumentation.

11.5 Mekanisk konstruktion

Konstruktion, mått	Enheten består av olika grupper av underenheter. För att säkerställa mätnoggrannhet och lång hållbarhet finns insatser för särskilda processförhållanden. Den primära dykfickan förbättrar tåligheten och korrosionsbeständigheten och gör det möjligt att byta ut insatsen. Skärmade förlängningskablar med robust yttre mantel ger hög hållbarhet under varierande omgivningsförhållanden och säkerställer störningsfri signalöverföring. Insatserna är anslutna till förlängningskablar genom specialtätade genomföringar som säkerställer den kapslingsklass som krävs.
--------------------	---



A0036476



A0036475

11 Modulär enhet med kuled. Första bilden visar en konstruktion med direktmonterat huvud och den andra med ett externt. Alla mått i mm (tum)

A, B, Kopplingsdosans mått, se följande bild

C

D Diagnostikkammare = 390 mm (15,35 in)

E Förlängningens längd

F Längd på böjlig slang

I, H Mått för kopplingsdosan och stödsystemet

L_{MPx} Instickslängd för insatser eller dykfickor

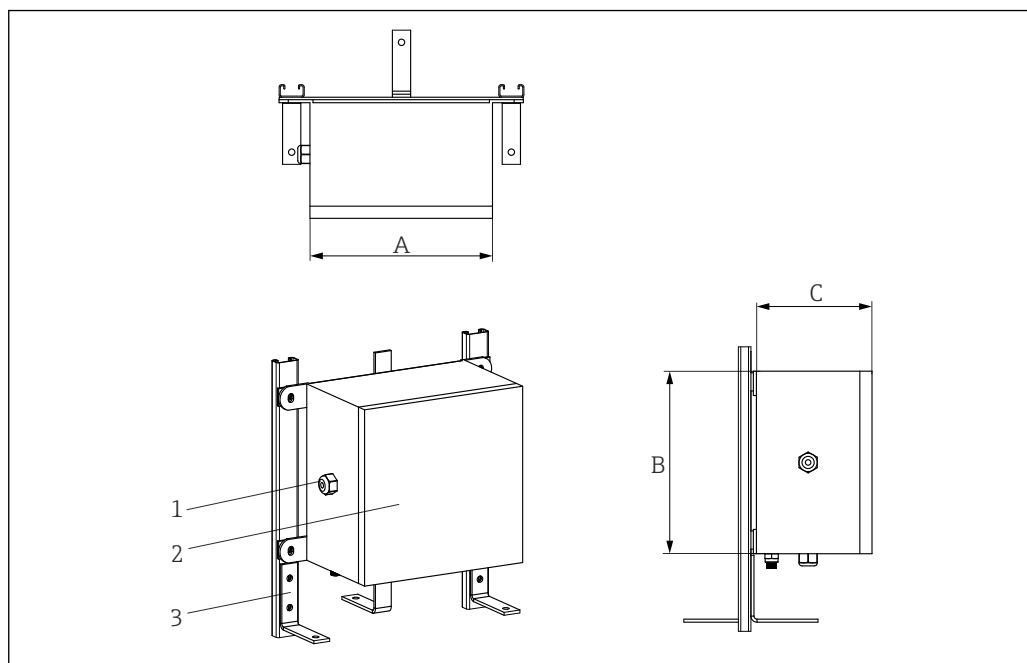
L Enhetens längd

MPx Antal och fördelning av mätpunkter: $MP1$, $MP2$, $MP3$ osv.

T Fördröjningslängd

U Instickslängd

Kopplingsdosa



A0028118

- 1 Kabelförskruvningar
 2 Kopplingsdosa
 3 Ram

Kopplingsdosan är lämplig för miljöer där kemikalier används. Korrosionsmotstånd i havsvatten och stabilitet vid extrema temperaturvariationer garanteras. Ex-e och Ex-i-anslutningar kan installeras.

Möjliga mått på kopplingsdosa (A x B x C) i mm (tum):

A	B	C
150 (5,9)	150 (5,9)	100 (3,93)
200 (7,87)	200 (7,87)	160 (6,29)
270 (10,6)	270 (10,6)	160 (6,29)
270 (10,6)	350 (13,78)	160 (6,29)
350 (13,78)	350 (13,78)	160 (6,3)
350 (13,78)	500 (19,68)	160 (6,3)
500 (19,68)	500 (19,68)	160 (6,3)
280 (11,02)	305 (12)	228 (8,98)
420 (16,53)	420 (16,53)	285 (11,22)
332 (13,07)	332 (13,07)	178 (7)
330 (12,99)	495 (19,49)	171 (6,73)

Typ av specifikation	Kopplingsdosa	Kabelförskruvningar
Material	AISI 316/aluminium	NiCr-belagd mässing AISI 316/316L
Kapslingsklass (IP)	IP66/67	IP66
Omgivningstemperatur	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)	-52 ... +110 °C (-61,1 ... +140 °F)

Typ av specifikation	Kopplingsdosa	Kabelförskruvningar
Enhetens godkännanden	ATEX-, IEC-, UL-, CSA-, FM-godkännanden för användning i riskklassat område	ATEX-godkännande för användning i riskklassat område
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX II 2GD Ex e IIC/ Ex ia Ga ▪ ATEX IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 ▪ IECEX II 2GD Ex e IIC/Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 ▪ IECEX II 2GD Ex e IIC/Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 ▪ ATEX II 2GD Ex d IIC T6-T3/Ex tDA21 IP66 T85oC-T200oC ▪ IECEX II 2GD Ex d IIC T6-T3/Ex tDA21 IP66 T85oC-T200oC ▪ UL913 klass I, kategori 1 grupp B, C, D T6/T5/T4 ▪ FM3610 klass I, kategori 1 grupp B, C, D T6/T5/T4 ▪ CSA C22.2 nr 157 klass I, kategori 1 grupp B, C, D T6/T5/T4 	→ 41-
Kåpa	Ledat och gängat	-
Största tätningsdiameter	-	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

Stödsystem

En kulle finns så att direktmonterade kopplingsdosor kan placeras i olika vinklar mot systemhuset.

Det säkrar anslutningen mellan diagnostikkammarens huvud och kopplingsdosa. Systemets installationskoncept ger enkel åtkomst för övervakning och underhåll av insatser och förlängningskablar. Den ger en mycket fast anslutning för kopplingsdosa och är vibrationssäker.

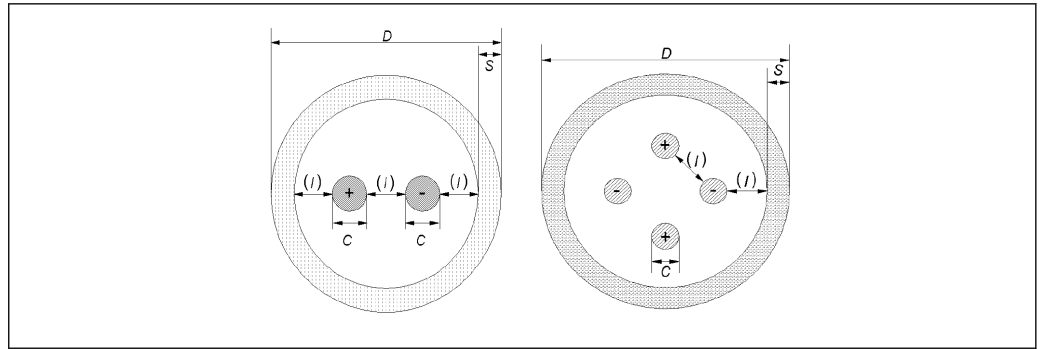
Insatser, kanaler och dykfickor

Termoelement

Diameter i mm (tum)	Typ	Standard	Sensors konstruktion	Mantelmateriale
3 mm (0,12 in)	1x typ K 2x typ K 1x typ J 2x typ J 1x typ N 2x typ N	IEC 60584/ASTM E230	Jordat/ojordat	Alloy600/AISI 316L/Pyrosil

Ledartjocklek

Sensortyp	Diameter i mm (tum)	Väggjtjocklek	Min. mantelväggjtjocklek	Min. ledardiameter (C)
Enkelt termoelement	3 mm (0,11 in)	Standard	0,3 mm (0,01 in)	0,45 mm = 25 AWG
Dubbelt termoelement	3 mm (0,11 in)	Standard	0,27 mm (0,01 in)	0,33 mm = 28 AWG



A0035318

RTD

Diameter i mm (tum)	Typ	Standard	Mantelmateriel
3 mm (0,12 in)	1x Pt100 WW/TF	IEC 60751	AISI 316L
3 mm (0,12 in)	1x Pt100 WW	IEC 60751	AISI 316L

Dykfickor eller kanaler

Utvändig diameter i mm (tum)	Mantelmateriel	Typ	Tjocklek i mm (tum)
6 mm (0,24 in)	AISI 316L	Stängd eller öppen	0,5 (0,02) eller 1 (0,04)
8 mm (0,32 in)	AISI 316L	Stängd eller öppen	1 (0,04)

Tätningsskomponenter

Tätningsskomponenterna är fastsvetsade på diagnostikkammaren för att säkerställa korrekt tätning för alla angivna driftvillkor och möjliggör underhåll eller byte av den korta insatsen (standardlösning) eller flera insatser (avancerad lösning).

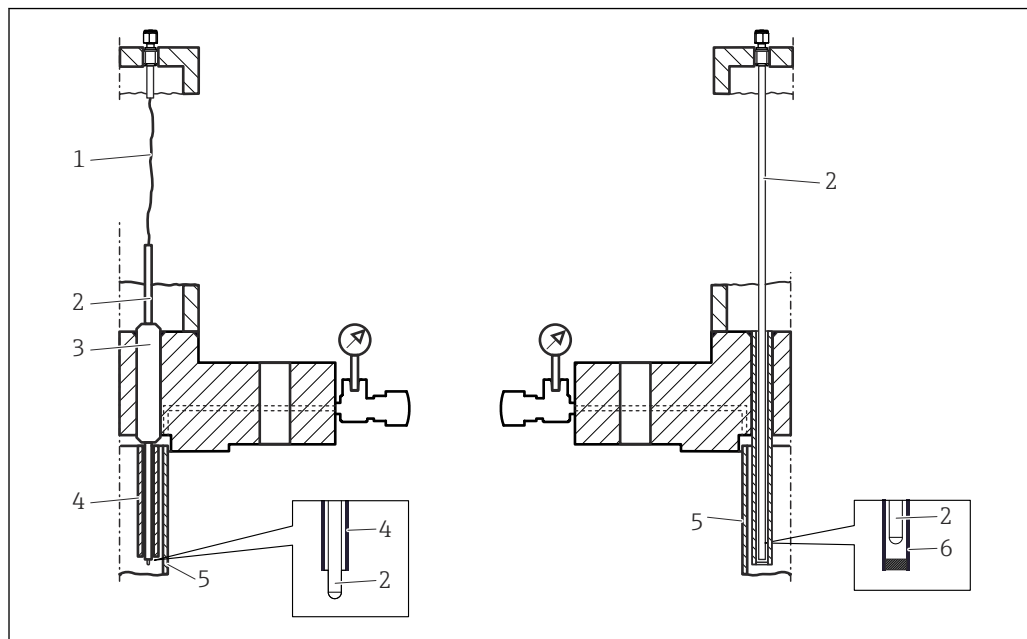
Material: AISI 316/AISI 316H

Kabelförskruvningar

De monterade kabelförskruvningarna ger adekvat skydd under tidigare nämnda miljö- och driftvillkor.

Material	Identifikation	Kapslingsklass	Omgivningstemperaturområde	Max. tätningssdiameter
NiCr-belagd mässing	Atex II 2/3 GD Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66	IP66	-52 ... +110 °C (-61,6 ... +230 °F)	6 ... 12 mm (0,23 ... 0,47 in)

Diagnostikfunktion



12 Vänster sida: Grundläggande version, höger sida: Avancerad version

- 1 Fria förlängningskablar (avbrott)
- 2 Sensor
- 3 Hylsa
- 4 Öppen kanal
- 5 Primär dykficka
- 6 Dykficka

Första diagnostiknivå

Reaktorerna där flerpunktsarmaturen arbetar kännetecknas oftast av svåra förhållanden vad gäller processfluidernas tryck, temperatur, korrosion och dynamik. Tack vare tryckporten kan alla potentiella läckor eller genomträngande gaser från den primära dykfickan upptäckas och övervakas. Det gör det möjligt att planera underhåll i förväg.

Andra diagnostiknivå

Diagnostikkammaren är en modul som övervakar flerpunktstemperaturgivarens beteende. Läckor eller genomträngande gaser från processen innesluts på ett säkert sätt om de passerar genom den primära dykfickan eller ett av följande element:

- Insatsens mantel
- Svetsfogarna mellan insatsen och processanslutningen
- Dykfickor

Genom att behandla alla insamlade data kan den andra diagnostiknivån utföra riskutvärdering av förändringar i mätnoggrannhet, återstående livslängd och nödvändigt underhåll.

Vikt

Vikten kan variera efter configurationen, beroende på kopplingsdosans och ramens utformning. Den ungefärliga vikten för en normalt konfigurerad flerpunktstemperaturgivare (antal insatser = 12, stomme = 3 tum, medelstor kopplingsdosa) = 40 kg (88 lb).

i Enheten får endast lyftas och flyttas med hjälp av lyftbulten, som är en del av processanslutningen.

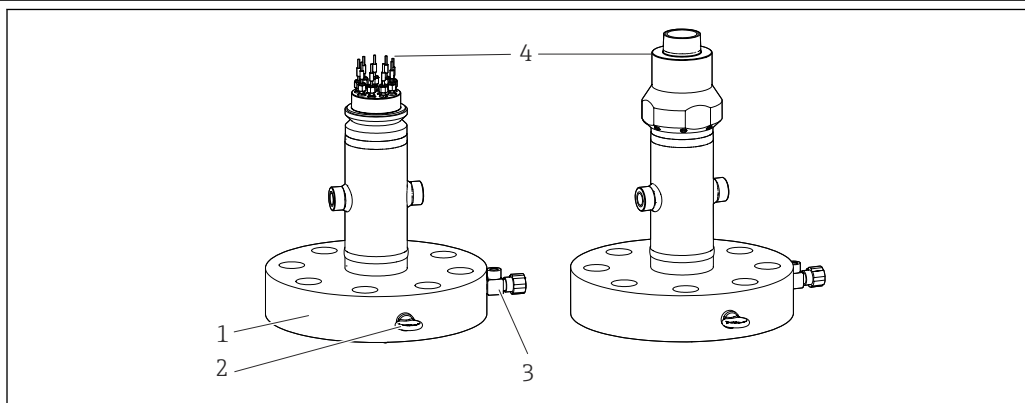
Material

Ta hänsyn till materialegenskaperna i listan när material ska väljas för delar som ska vara i kontakt med processmediet:

Materialnamn	Kort form	Rekommenderad max.temperatur för kontinuerlig drift i luft	Egenskaper
AISI 316/1.4401	X2CrNiMo17-12-2	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitiskt rostfritt stål ▪ Mycket korrosionsbeständigt i allmänhet ▪ Särskilt högt korrosionsmotstånd i klorbaserade och sura, icke-oxiderande atmosfärer genom tillägget av molybden (t.ex. fosforsyra och svavelsyra, ättiksyra och vinsyra med låg koncentration)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitiskt rostfritt stål ▪ Mycket korrosionsbeständigt i allmänhet ▪ Särskilt högt korrosionsmotstånd i klorbaserade och sura, icke-oxiderande atmosfärer genom tillägget av molybden (t.ex. fosforsyra och svavelsyra, ättiksyra och vinsyra med låg koncentration) ▪ Ökad beständighet mot interkristallin korrosion och gropbildning ▪ Har, jämfört med 1.4404, 1.4435, ännu större korrosionstålighet och lägre delta-ferrit-innehåll
INCONEL® 600/2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En nickel/krom-legering med mycket god tålighet mot aggressiva, oxiderande och reducerande atmosfärer, också vid höga temperaturer. ▪ Tålig mot korrosion orsakad av klorgas och klorinerade ämnen, liksom många oxiderande mineraler och organiska syror, havsvatten etc. ▪ Korrosion av ultrarent vatten ▪ Bör inte användas i svavelhaltig atmosfär.
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitiskt rostfritt stål ▪ Lämpligt för användning i vatten och lätt förorenat avloppsvatten ▪ Endast tåligt mot organiska syror, saltlösningar, sulfater, alkaliska lösningar etc. vid relativt låga temperaturer
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Egenskaperna är jämförbara med AISI 316L ▪ Tillsats av titan innebär ökad tålighet mot intergranulär korrosion, också efter svetsning ▪ Brett användningsområde inom kemiska, petrokemiska och oljeindustrierna, liksom inom kolkemi ▪ Kan endast poleras i begränsad omfattning, eftersom titanstrimor kan bildas

Materialnamn	Kort form	Rekommenderad max.temperatur för kontinuerlig drift i luft	Egenskaper
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitiskt rostfritt stål ▪ Hög tålighet mot intergranulär korrosion, även efter svetsning ▪ Goda svetsegenskaper, passar alla standardmetoder för svetsning ▪ Används inom många branscher i kemisk industri, petrokemiska tillämpningar och trycksatta kärl
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenitiskt rostfritt stål ▪ Mycket beständigt mot flertalet miljöer inom kemisk industri, textilindustri, oljeraffinaderier, mejerier samt livsmedelsindustri ▪ Tillsats av niobium gör stålet ogenomtränglig för intergranulär korrosion ▪ God svetsbarhet ▪ Huvudapplikationer är ugnsväggar, tryckkärl, svetsade strukturer, turbinblad

Processanslutning



A0036478

13 Fläns som processanslutning

- 1 Fläns
2 Lyftbult
3 Tryckanslutning
4 Klämringskoppling

Flänsar i processanslutningar är konstruerade enligt följande standarder:

Standard ¹⁾	Mått	Tryckklass	Material
ASME	1 1/2", 2", 3"	150#, 300#, 400#, 600#, 900#	AISI 316/L, 304/L, 310, 321
EN	DN40, DN50, DN80	PN10, PN16, PN25, PN 40, PN 63, PN100, PN150	316/1.4401, 316L/1.4404, 321/1.4541, 310L/1.4845, 304/1.4301, 304L/1.4307

1) Flänsar enligt GOST-standard finns på begäran.

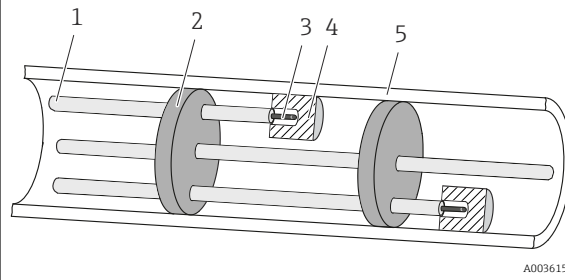
Klämringskopplingar

Klämringskopplingarna är fastsvetsade på den övre delen av diagnostikkammaren så att insatserna kan bytas ut. Måtten motsvarar måtten på insatsen. Klämringskopplingarna uppfyller högsta tillförlitlighetsstandarder vad gäller material och prestanda.

Material: AISI 316/316 H

Termokontaktkomponenter

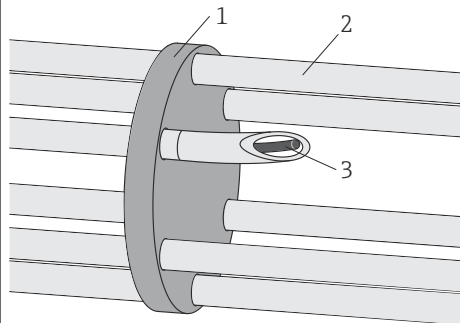
A: Termokontaktblock



- 1 Kanal
- 2 Distans
- 3 Insats
- 4 Termoblock
- 5 Primära dykfickans vägg

Trycks mot den interna väggen för att säkerställa optimal värmeöverföring mellan den primära dykfickan och den utbytbara temperatursensorn.

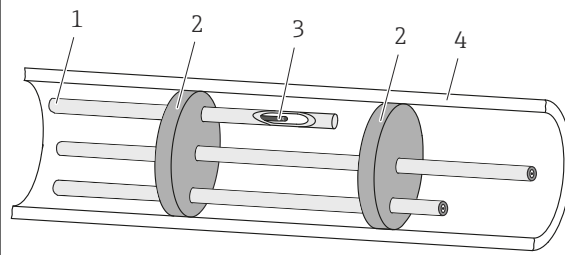
B: Böjda kanaler och distanser



- 1 Distans
- 2 Kanal
- 3 Insats

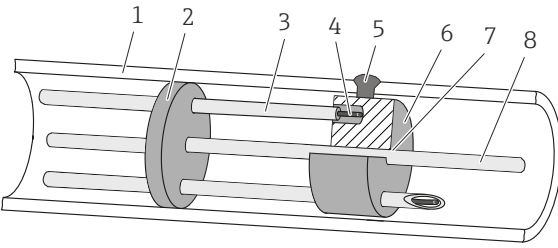
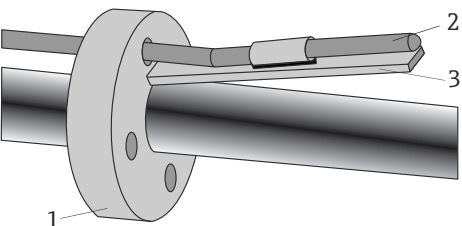
- Används på linjära konfigurationer och med befintliga dykfickor för axiell centrerung av insatspaketet
- Ökar insatspaketets böjstyvhet
- Gör det möjligt att byta ut sensorn.
- Säkerställer termokontakt mellan sensorns spets och den befintliga dykfickan
- Modulkonstruktion.¹⁾

C: Dykfickor och distanser



- 1 Dykficka
- 2 Distans
- 3 Insats
- 4 Primära dykfickans vägg

Varje sensor skyddas av en dykficka med rak spets.

<p>D: Termoblock (svetsad mot den primära dykfickan)</p>  <p>1 Primära dykfickans vägg 2 Distans 3 Kanal 4 Insats 5 Svetsad kontakt 6 Termoblockskena 7 Svetsfog 8 Stödstång</p> <p>A0036155</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Säkerställer optimal värmeöverföring genom den primära dykfickans vägg och temperatursensorerna. ■ Sensorerna är utbytbara.
<p>E: Bimetallremsor</p>  <p>1 Kanal 2 Insats 3 Bimetallremsor</p> <p>14 Tungor av bimetall med eller utan kanaler</p> <p>A0028435</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorerna är ej utbytbara. ■ Säkerställer termokontakt mellan sensorernas spets och dykfickan, tack vare bimetallremsor som aktiveras av temperaturskillnader ■ Ingen friktion under installation, även om sensorer redan är installerade

- 1) Kan antingen fabriksmonteras eller installeras på plats

11.6 Certifikat och godkännanden


Aktuella certifikat och godkännanden för produkten finns på www.endress.com på relevant produktsida:

1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.
3. Välj **Downloads**.

11.7 Dokumentation

- i** För en översikt över omfattningen av tillhörande teknisk dokumentation, se följande:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): ange serienumret på märkskylten
 - *Appen Endress+Hauser Operations*: ange serienumret på märkskylten eller skanna QR-koden på märkskylten.

Följande dokument kan laddas ner från Endress+Hausers webbplats (www.endress.com/downloads), beroende på enhetsversion:

Dokumenttyp	Dokumentets syfte och innehåll
Teknisk information (TI)	Planeringshjälp för enheten Dokumentet innehåller all teknisk information om enheten och ger en översikt över tillbehören och andra produkter som kan beställas till enheten.
Kortfattade användarinstruktioner (KA)	Guide som snabbt tar dig till det 1:a mätvärdet Den kortfattade bruksanvisningen innehåller all viktig information från godkännande av leverans till första idrifttagning.
Användarinstruktioner (BA)	Ditt referensdokument Användarinstruktionerna innehåller all information som behövs under de olika faserna i enhetens livscykel: från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring till montering, anslutning, drift och driftsättning samt felsökning, underhåll och bortskaffande.
Beskrivning av enhetsparametrar (GP)	Referens för parametrarna Dokumentet ger en detaljerad förklaring av varje enskild parameter. Beskrivningen riktar sig till dem som arbetar med enheten under dess hela livscykel och utför specifika konfigurationer.
Säkerhetsinstruktioner (XA)	Beroende på godkännande kan säkerhetsinstruktioner för elektrisk utrustning i explosionsfarliga områden levereras tillsammans med enheten. Dessa utgör en del av användarinstruktionerna.  Märkskylten anger vilka säkerhetsinstruktioner (XA) som gäller för enheten.
Enhetsberoende tilläggsdokumentation (SD/FY)	Instruktionerna i relevant tilläggsdokumentation ska alltid följas strikt. Tilläggsdokumentationen är en del av enhetsdokumentationen.



71746252

www.addresses.endress.com
