

Kezelési útmutató

iTHERM

MultiSens Flex TMS01

Moduláris TC vagy RTD többpontos hőmérő a közeggel való közvetlen érintkezéshez olaj-, gáz- és petrokkémiai alkalmazások esetén



Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	3	10	Kiegészítők	25
1.1	A dokumentum funkciója	3	10.1	Eszközspecifikus kiegészítők	25
1.2	Szimbólumok	3	10.2	Szervizzel kapcsolatos kiegészítők	26
2	Alapvető biztonsági követelmények	5	11	Műszaki adatok	27
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	5	11.1	Bemenet	27
2.2	Rendeltetésszerű használat	5	11.2	Kimenet	28
2.3	Munkahelyi biztonság	6	11.3	Működési jellemzők	29
2.4	Üzembiztonság	6	11.4	Környezet	33
2.5	Termékbiztonság	7	11.5	Mechanikai felépítés	34
3	Termékleírás	7	11.6	Tanúsítványok és jóváhagyások	41
3.1	Termékkialakítás	7	12	Dokumentáció	43
4	Átvétel és termékazonosítás	9			
4.1	Átvétel	9			
4.2	Termékazonosítás	10			
4.3	Tárolás és szállítás	10			
4.4	Tanúsítványok és jóváhagyások	11			
5	Beépítés	11			
5.1	Beépítési követelmények	11			
5.2	Beépítési hely	12			
5.3	Tájéltás	12			
5.4	A hőmérő beépítése	13			
5.5	Beépítés utáni ellenőrzés	15			
6	Tápellátás	17			
6.1	Bekötési rajzok	17			
7	Üzembe helyezés	20			
7.1	Előkészítő lépések	20			
7.2	Beépítés utáni ellenőrzés	21			
7.3	Az eszköz bekapcsolása	23			
8	Diagnosztika és hibaelhárítás	23			
8.1	Általános hibaelhárítás	23			
9	Javítás	23			
9.1	Általános információk	23			
9.2	Pótalkatrészek	23			
9.3	Endress+Hauser szolgáltatások	24			
9.4	Visszaküldés	24			
9.5	Ártalmatlanítás	24			

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 A dokumentum funkciója

A jelen Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat: a termék azonosítására, átvételére, tárolására, felszerelésére, csatlakoztatására, üzemeltetésére, üzembe helyezésére, valamint a hibaelhárításra, karbantartásra és ártalmatlanításra vonatkozóan.

1.2 Szimbólumok

1.2.1 Biztonsági szimbólumok

VESZÉLY

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a szimbólum potenciálisan veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.






VIGYÁZAT

Ez a szimbólum potenciálisan veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.




ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum potenciális ártalmat jelentő helyzetre figyelmeztet. Az ilyen helyzetek elkerülésének elmulasztása a termékben vagy a termék közelében kárt okozhat.


1.2.2 Elektromos szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Egyenáram
	Váltakozó áram
	Egyenáram és váltakozó áram
	Földelés csatlakozás Földelt kapocs, amely a kezelőt illetően egy földelőrendszeren keresztül van földelve.
	Védőföldelés (PE, Protective Earth) Földelőkapcsok, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell. A földelőkapcsok az eszköz belsejében és külsején helyezkednek el: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Belső földelőkapocs: a védőföldelést a hálózati betáp földelőkábeléhez csatlakoztatja. ▪ Külső földelőkapocs: az eszközt az üzem földelőrendszeréhez csatlakoztatja.


1.2.3 Az ábrákon lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3, ...	Tételszámok		Lépések sorrendje
A, B, C, ...	Nézetek	A-A, B-B, C-C, ...	Szakaszok
	Veszélyes terület		Biztonságos terület (nem veszélyes terület)

1.2.4 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tipp További információkat jelez.
	Dokumentációra való hivatkozás
	Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás
	Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés
	Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye
	Súgó probléma esetén
	Szemrevételezés


1.2.5 Dokumentáció

 A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations app*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot.

A következő dokumentumtípusok az Endress+Hauser internetes oldalának letöltési felületén érhetők el (www.endress.com/downloads), az eszközverziótól függően:

Dokumentumtípus	A dokumentum célja és tartalma
Műszaki információ (TI)	Tervezési segítség az Ön eszközhöz A dokumentum tartalmazza az eszköz összes műszaki adatát és áttekintést ad az eszközhöz megrendelhető tartozékokról és egyéb termékekről.
Rövid használati útmutató (KA)	Útmutató, mely gyorsan elvezeti Önt az első mért értékekig A Rövid használati útmutató minden lényeges információt tartalmaz az átvételtől az első üzembe helyezésig.
Használati útmutató (BA)	Az Ön referenciadokumentuma A Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat: a termék azonosítására, átvételére, tárolására, felszerelésére, csatlakoztatására, üzemeltetésére, üzembe helyezésére, valamint a hibaelhárításra, karbantartásra és ártalmatlanításra vonatkozóan.
Eszközparaméterek leírása (GP)	Referenciaként szolgál a paraméterekhez A dokumentum részletes magyarázatot ad minden egyes paramétréről. A leírás azoknak szól, akik a teljes életciklus alatt dolgoznak az eszközzel és speciális konfigurációkat hajtanak végre.

Dokumentumtípus	A dokumentum célja és tartalma
Biztonsági utasítások (XA)	A jóváhagyástól függően a veszélyes területeken alkalmazott elektromos berendezésekre vonatkozó biztonsági utasítások is mellékelve vannak az eszközhöz. Ezek a Használati útmutató szerves részét képezik.  Az adattábla feltünteti az eszközre vonatkozó Biztonsági utasításokat (XA).
Kiegészítő eszközfüggő dokumentáció (SD/FY)	Mindig szigorúan tartsa be a vonatkozó kiegészítő dokumentációban szereplő utasításokat. A kiegészítő dokumentáció az eszköz dokumentációjának része.

1.2.6 Bejegyzett védjegyek

FOUNDATION™ Fieldbus

A FieldComm Group függőben lévő bejegyzésű védjegye, Austin, Texas, USA

HART®

A FieldComm Group bejegyzett védjegye, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

A PROFIBUS és a kapcsolódó védjegyek (a szövetségi védjegy, a technológiai védjegy, a tanúsítási védjegy és a PI által tanúsított védjegy) a PROFIBUS User Organization eV bejegyzett védjegyei. (Profibus felhasználói szervezet), Karlsruhe - Németország

2 Alapvető biztonsági követelmények

A kezelőszemélyzet biztonsága érdekében tartsa be a különleges óvintézkedéseket, valamint az ebben a dokumentumban szereplő utasításokat és eljárásokat. A biztonsági piktogramok és szimbólumok a biztonság szempontjából fontos információk azonosítására szolgálnak. A megfelelően megjelölt műveletek elvégzése előtt tartsa be a biztonsági utasításokat. A teljesítményre vonatkozóan sem kifejezett, sem hallgatóságos szavatosság vagy garancia nem áll fenn. A gyártó fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa az eszköz kialakítását vagy specifikációit annak javítása érdekében..

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A beépítéssel, üzembe helyezéssel, diagnosztikával és karbantartással foglalkozó személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket.

Az üzemeltető személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ A feladat követelményei szerinti utasításokat és felhatalmazást kell kapniuk az üzem tulajdonosától/üzemeltetőjétől.
- ▶ Követik a jelen útmutató utasításait.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Az eszköz célja a reaktorban, tartályban vagy csőben megfigyelhető hőmérsékleti profil RTD- vagy hőelem-technológiákkal történő mérése. A többpontos hőmérő különböző kialakításai konfigurálhatók. A folyamatparamétereket (pl. hőmérséklet, nyomás, sűrűség és áramlási sebesség) figyelembe kell venni. A hőmérő és a védőcső, és különösen az

alkalmazott anyag kiválasztása az üzemeltető felelőssége a hőmérséklet-mérési pont biztonságos működésének biztosítása érdekében. A gyártó nem felel a nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért. A mérőműszer folyadékkal érintkező anyagainak megfelelő ellenállósággal kell rendelkezniük a közeggel szemben.

A tervezési szakaszban a következő szempontokat kell figyelembe venni:

Feltétel	Leírás
Belső nyomás	A csatlakozások, menetes csatlakozások és tömítőelemek kialakításának meg kell felelnie a reaktoron belüli maximális üzemi nyomásnak.
Folyamatos üzemi hőmérséklet	Az anyagokat a tervezési és üzemelési minimum és maximum hőmérsékleteknek megfelelően kell kiválasztani. A belső feszültségek elkerülése, valamint az eszköz és a rendszer közötti megfelelő integritás biztosítása érdekében a hőtágulás figyelembe lett véve. Különös gondossággal kell eljárni, ha az eszköz érzékelőelemeit a berendezés alkatrészeire szerelik.
Technológiai folyadékok	A helyes méretek és a megfelelő anyagválasztás minimalizálja a következő típusú kopásokat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ felületi és helyi korrózió ▪ kopás és elhasználódás ▪ ellenőrizetlen és előre nem látható kémiai reakciók által okozott korrózió jelei. A technológiai folyadék speciális elemzése szükséges ahhoz, hogy a megfelelő anyag kiválasztása révén biztosítható legyen az eszköz maximális élettartama.
Anyagfáradás	Az üzem közbeni ciklikus terhelést nem tartalmazza.
Vibráció	Az érzékelőelemek a nagy bemenési hossz miatt rezgéseknek lehetnek kitéve. Ezek a rezgések minimalizálhatók az érzékelőelem megfelelő elhelyezésével a berendezésen belül. Ez úgy érhető el, hogy az érzékelőelemeket belső szerelvényekhez rögzítik, például rögzítőkapcsokkal vagy rögzítőhüvelyekkel. A toldónyak úgy van kialakítva, hogy ellenálljon a rezgéseknek. Ez megvédi a csatlakozódobozt a ciklikus terhelésektől, megakadályozva a csavarozott alkatrészek meglazulását.
Mechanikus terhelés	A mérőműszerre ható maximális feszültségnek, megszorozva egy biztonsági tényezővel, az anyag megengedett folyáshatára alatt kell lennie a berendezés bármely működési pontján.
Környezeti feltételek	A csatlakozódoboz (fejtávadóval és anélkül), kábelek, kábeltömszelencék és egyéb szerelvények a megengedett környezeti hőmérsékleti tartományon belüli működésre lettek kiválasztva.

A tisztításhoz használt speciális technológiai folyadékok és közegek tekintetében a gyártó szívesen segít a nedvesített anyagok korrózióállóságának tisztázásában, de garanciát és felelősséget nem vállal.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.

2.4 Üzembiztonság

Az eszköz károsodása!

- ▶ Az eszközt csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ Az üzemeltető felel az eszköz zavartalan működéséért.

Az eszköz módosítása

Az eszköz jogosulatlan módosításai nem megengedettek, és előre nem látható veszélyekhez vezethetnek!

- ▶ Ha ennek ellenére módosításra van szükség, forduljon a gyártóhoz.

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ Az eszközön végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos eszközök javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.

2.5 Termékbiztonság

Ezt a korszerű eszközt a jó mérnöki gyakorlatnak megfelelően tervezték és tesztelték, hogy megfeleljen az üzembiztonsági szabványoknak. Olyan állapotban hagyta el a gyárat, hogy biztonságosan működjön.

Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszközspecifikus EU-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. A gyártó ezt a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg.

3 Termékleírás

3.1 Termékkialakítás

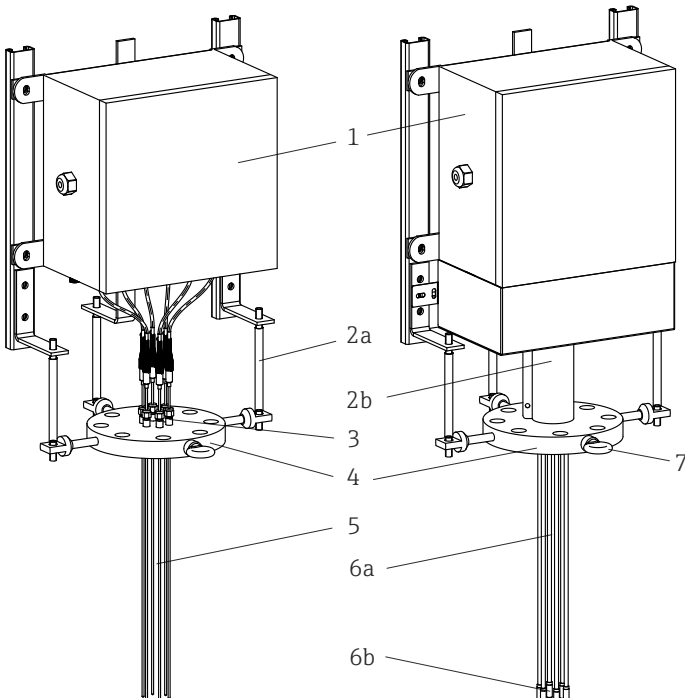
A többpontos hőmérő a moduláris termékek sorozatához tartozik, többpontos hőmérsékletmérésre szolgál. A kialakítás lehetővé teszi az egyes részegységek és alkatrészek cseréjét, megkönnyítve a karbantartást és a pótalkatrészek kezelését.

A következő fő részegységekből áll:

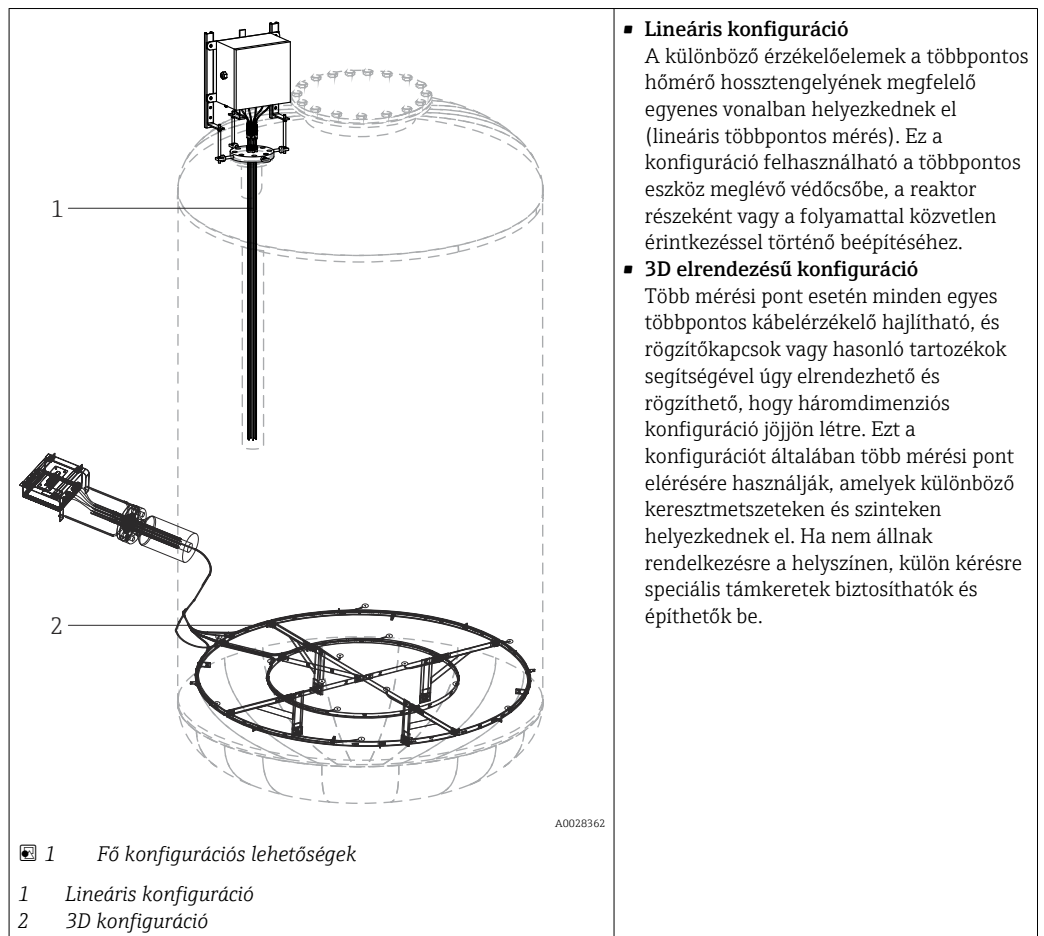
- **Egypontos betét:** Fémburkolattal ellátott mérőelem (hőelem vagy ellenállás-hőmérő), hosszabbítókábel és persely. Szükség esetén minden egyes betét külön pótalkatrészként kezelhető, amely a folyamatcsatlakozás kompressziós szerelvényének oldásával cserélhető. Szabványos termékrendelési kódok (pl. TSC310, TST310) vagy speciális kódok segítségével rendelhetők meg. Az egyedi rendelési kóddal kapcsolatban kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser szervizrészlegével.
- **Többpontos betét:** Több független, fémburkolattal ellátott hőelemkábel egy szondában, amelyek mindegyike öntött tömítéssel és a megfelelő hosszabbítókábelrel van ellátva, így kettős tömítésű kialakítást eredményez (Endress+Hauser ProfileSens).
- **Folyamatcsatlakozás:** ASME vagy EN karimával; szállítható szemes csavarokkal is az eszköz felemeléséhez.
- **Fej:** Egy csatlakozódobozból áll a megfelelő alkatrészekkel, mint például kábeltömszelencék, leeresztő szelepek, földelőcsavarok, sorkapcsok, fejtávodók stb.
- **Nyak:** A csatlakozódoboz megtámasztására lett kialakítva, támasztórudak és -lemezek vagy csőtoldás segítségével.
- **További tartozékok:** A kiválasztott termékkonfigurációtól függetlenül megrendelhető alkatrészek, pl. rögzítőkapcsok, hegesztett lemezek vagy blokkok, tömítőhüvelyek, központosító csillagok és címkék az érzékelő mérési pontjának azonosításához.
- **Védőcsövek:** Közvetlenül a folyamatcsatlakozásra vannak felhegesztve, és úgy vannak kialakítva, hogy magasabb szintű mechanikai védelmet és korrózióállóságot biztosítsanak minden érzékelő számára.

A rendszer jellemzően több érzékelővel méri a hőmérsékleti profilt a folyamatkörnyezetben. Ezek egy megfelelő folyamatcsatlakozáshoz kapcsolódnak, amely

biztosítja a folyamat szivárgásmentességét. A másik oldalon a hosszabítókábelek a csatlakozódobozhoz vannak bekötve, amely közvetlenül vagy távolról is felszerelhető.

Kivitel	Leírás, rendelkezésre álló lehetőségek és anyagok	
	1: Fej	<p>Zsanéros fedelű csatlakozódoboz az elektromos csatlakozásokhoz. Olyan alkatrészeket tartalmaz, mint az elektromos kapcsok, távadók és kábeltömszelencék.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ Egyéb anyagok kérésre
	2a: Támkeret	<p>Moduláris támkeret, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható.</p> <p>316/316L</p>
	2b: Csőnyak	<p>Moduláris csőtartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható és lehetővé teszi a hosszabítókábel ellenőrzését.</p> <p>316/316L</p>
	3: Kompressziós szerelvény	<p>Nagy teljesítményű kompressziós szerelvény, amely biztosítja a szivárgásmentességét a folyamat és a külső környezet között. Számos technológiai folyadékhoz és magas hőmérsékletek és nyomások különféle kombinációihoz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316L ▪ 316H
	4: Folyamatcsatlakozás	<p>A nemzetközi szabványoknak megfelelő, vagy a specifikus folyamatkövetelményeknek való megfelelésre kialakított karima. → 40</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 304/304L ▪ 316/316L ▪ 316Ti ▪ 321 ▪ 347 ▪ Egyéb anyagok kérésre
	5: Betét	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ásványi szigetelésű földelt és földetlen hőelemek vagy RTD-k (Pt100) ▪ Ásványi szigetelésű földetlen többpontos kábelbetét hőelemekkel (ProfileSens) <p>A részleteket lásd a „Rendelési információk” táblázatban.</p>
	6a: Védőcsövek 6b: Csúcszárás, védőcsövek	<p>A hőmérő felszerelhető:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ védőcsövekkel a nagyobb mechanikai szilárdság és korrózióállóság érdekében ▪ nyitott vezetősövekkel egy meglévő védőcsőbe történő beépítéshez <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316/316L ▪ 321 ▪ 347 ▪ 600-as ötvözet ▪ Egyéb anyagok kérésre
7: Szemes csavar	<p>Emelőszerkezet a beépítéskori mozgatás megkönnyítése érdekében.</p> <p>316</p>	

A moduláris többpontos hőmérőt a következő lehetséges fő konfigurációk jellemzik:



4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

A szállítmány átvételekor:

1. Ellenőrizze a csomagolást, hogy nem sérült-e meg.
 - ↳ Az összes sérülést azonnal jelentse a gyártónak. Ne szereljen be sérült alkatrészeket.
2. Ellenőrizze a csomag tartalmát a szállítólevél segítségével.
3. Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a szállítólevelen található rendelési adatokkal.
4. Ellenőrizze a műszaki dokumentációt és minden egyéb szükséges dokumentumot, pl. tanúsítványokat, hogy megbizonyosodjon azok teljességéről.

i Ha valamelyik feltétel nem teljesül, forduljon a gyártóhoz.

4.2 Termékazonosítás

Az eszközt az alábbi módokon lehet azonosítani:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Írja be az eszköz adattábláján található sorozatszámot a *Device Viewer* alkalmazásba (www.endress.com/deviceviewer): megjelenítésre kerül az eszközzel kapcsolatos minden adat, valamint az eszközhöz mellékelt Műszaki dokumentáció áttekintése.
- Írja be az adattáblán feltüntetett sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations* alkalmazásba, vagy az *Endress+Hauser Operations* alkalmazás segítségével olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot (QR-kód): megjelenik az eszközre és az eszközhöz tartozó műszaki dokumentációra vonatkozó összes információ.

4.2.1 Adattábla

A megfelelő eszközt kapta?

Az adattáblán az alábbi információk találhatóak az eszközről:

- Gyártó azonosítása, eszköz megjelölése
- Rendelési kód
- Bővített rendelési kód
- Sorozatszám
- Címke neve (TAG) (opcionális)
- Műszaki értékek, pl. tápfeszültség, áramfelvétel, környezeti hőmérséklet, kommunikáció-specifikus adatok (opcionális)
- Védelmi fokozat
- Jóváhagyások szimbólumokkal
- Hivatkozás a biztonsági utasításokra (XA) (opcionális)

► Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

4.2.2 A gyártó neve és címe

A gyártó neve:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
A gyártó címe:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang vagy www.endress.com

4.3 Tárolás és szállítás


Csatlakozódoboz	
Távadófej	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
DIN-sínre szerelhető távadóval	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

4.3.1 Páratartalom

Kondenzáció az IEC 60068-2-33 szerint:

- Távadófej: megengedett
- DIN-sínre szerelhető távadó: nem megengedett

Maximális relatív páratartalom: 95% az IEC 60068-2-30 szerint

 Tároláshoz és szállításához úgy csomagolja be az eszközt, hogy az ütésekkel és külső behatásokkal szemben megbízhatóan védve legyen. Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.

Tárolás során kerülni kell a következő környezeti hatásokat:

- Közvetlen napfény
- Forró tárgyak közelsége
- Mechanikus rezgések
- Agresszív közeg

4.4 Tanúsítványok és jóváhagyások

A termék aktuális tanúsítványai és jóváhagyásai a vonatkozó termékoldalon érhetők el: www.endress.com

1. Válassza ki a terméket a szűrők és a keresőmező segítségével.
2. Nyissa meg a termékoldalt.
3. Válassza a **Downloads** (letöltések) lehetőséget.

5 Beépítés

5.1 Beépítési követelmények

▲ FIGYELMEZTETÉS

A beépítési lépések be nem tartása halálos vagy súlyos sérülésekhez vezethet!

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy az eszközt csak megfelelően képzett személyzet építse be.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A robbanás halált vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- ▶ Ha az áramkör feszültség alatt van, robbanásveszélyes légkörben soha ne távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét.
- ▶ Mielőtt robbanásveszélyes légkörben bármilyen elektromos és elektronikus eszközöket csatlakoztatna, győződjön meg arról, hogy az áramköri eszközök a gyújtószikramentes vagy szikramentes bekötési gyakorlatnak megfelelően lett beépítve.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a távadók működési légköre megfelel-e a vonatkozó veszélyes területi tanúsítványoknak.
- ▶ Húzza meg az összes burkolatot és menetes alkatrészt, hogy megfeleljen a robbanásvédelmi követelményeknek.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A folyamatközeg szivárgása halált vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- ▶ A nyomás ráengedése előtt szerelje fel és húzza meg a szerelvényeket.
- ▶ Működés közben ne lazítsa meg a menetes részeket.

ÉRTESÍTÉS

A berendezés más alkatrészeiből eredő további terhelések és rezgések befolyásolhatják az érzékelőelemek működését.

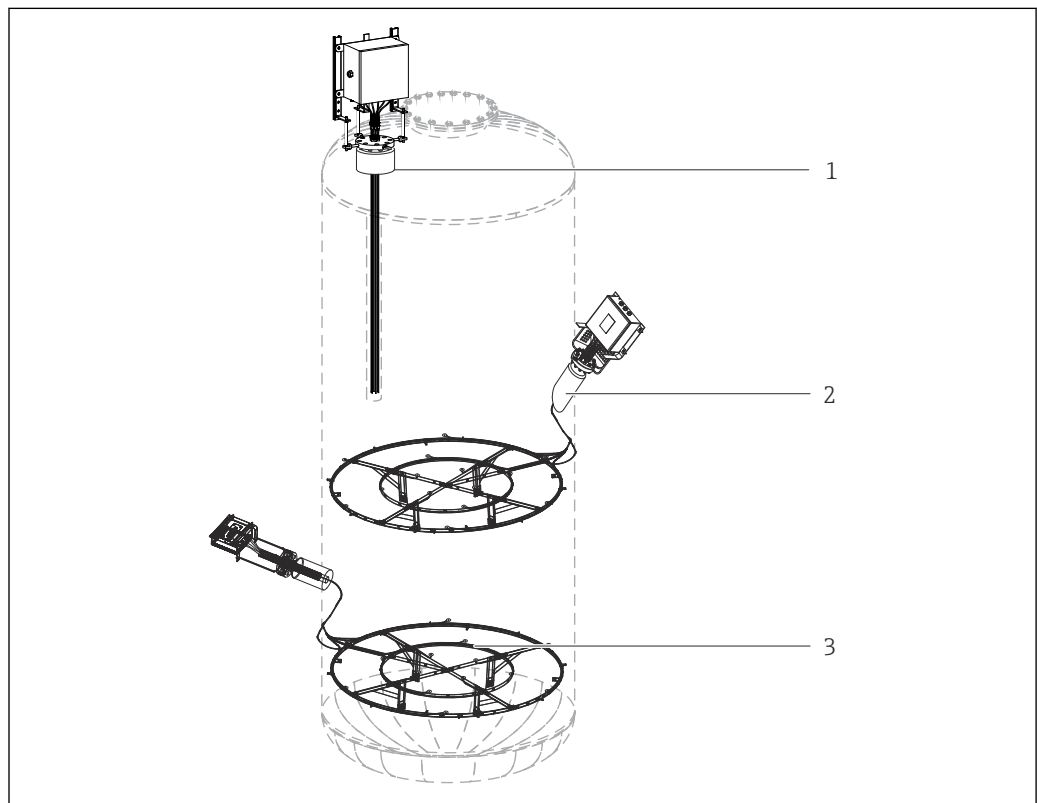
- ▶ A rendszeren egy másik rendszerhez való csatlakozásból adódó és a beépítési tervben nem szereplő további terhelések vagy külső nyomatók nem megengedettek.
- ▶ Az eszköz nem alkalmas olyan helyeken történő beépítésre, ahol rezgések lépnek fel. Az ebből eredő terhelések károsíthatják a csatlakozótömítéseket, és így befolyásolhatják az érzékelőelemek működését.
- ▶ A végfelhasználó felelős annak ellenőrzéséért, hogy a megengedett határértékek túllépésének megakadályozására megfelelő berendezéseket szereltek-e fel.
- ▶ A környezeti feltételekről a Műszaki adatok c. részben olvashat.
- ▶ Meglévő védőcsőbe történő beépítés esetén az eszköz bemelegítése előtt ellenőrizze a védőcső belsejét, hogy van-e belső terhelés. A mérőrendszer telepítése során kerülje a súrlódást, és különösen a szikraképződést. Győződjön meg a betétek és a meglévő védőcső alja vagy fala közötti hőérintkezésről. Ha kiegészítőket, például központosító csillagokat használ, győződjön meg arról, hogy nem keletkeztek torzulások, és hogy az eredeti geometria és helyzet megmarad.
- ▶ Ha a beépítés a folyamattal való közvetlen érintkezéssel jár, győződjön meg arról, hogy az esetleges külső terhelések, például azok, amelyek az érzékelő csúcsának a reaktorban történő rögzítéséből származnak, nem deformálják vagy terhelik a szondát vagy a hegesztési varratokat.

5.2 Beépítési hely

A beépítés helyének meg kell felelnie a jelen dokumentumban felsorolt követelményeknek, mint pl. környezeti hőmérséklet, védelmi besorolás, klímaosztály stb. A lehetségesen meglévő támkeretek, a reaktorfalra hegesztett konzolok (általában a csomag nem tartalmazza) vagy a beépítési területen található bármilyen más meglévő keret méreteinek ellenőrzésekor körültekintően kell eljárni.

5.3 Tájolás

Nincs korlátozás. A többpontos hőmérő vízszintesen, ferdén vagy függőlegesen is felszerelhető a reaktor vagy a tartály függőleges tengelyéhez viszonyítva.



A002B440

2 Beépítési példák – nincs korlátozás a tájolásra vonatkozóan

1 Függőleges beépítés lineáris konfigurációval

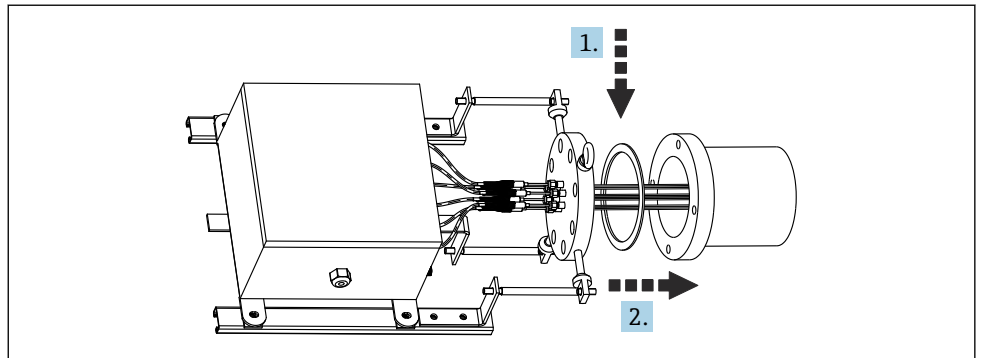
2 Ferde beépítés 3D konfigurációval

3 Vízszintes beépítés 3D konfigurációval

5.4 A hőmérő beépítése

Az eszköz megfelelő telepítéséhez a következő utasításokat kell betartani:

1.



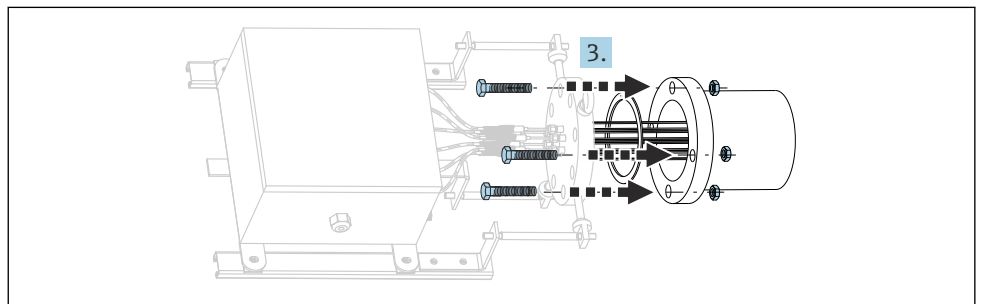
A0028369

Helyezze a tömítőgyűrűt a karimás csővég és az eszköz karimája közé (először ellenőrizze, hogy a karimák tömítőfelületei tiszták-e).

2.

Mozgassa az eszközt a csővég felé, és helyezze be a hőelemeket vagy a hőelemköteget a csővégbe. Ügyeljen arra, hogy a kötegekben lévő hőelemek ne gabalyodjanak össze vagy deformálódjanak.

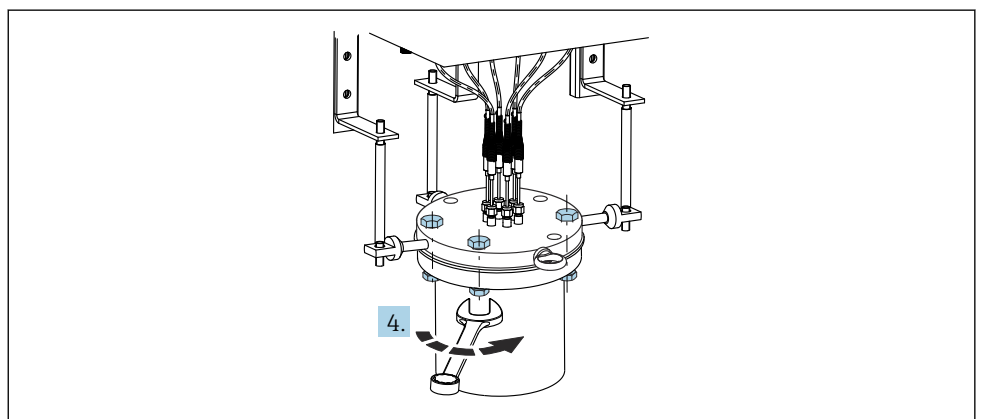
3.



A0028370

Helyezze be a csavarokat a karimán lévő furatokba, és az anyákkal együtt enyhén húzza meg őket. Ehhez használjon megfelelő csavarkulcsot, de még ne húzza meg teljesen.

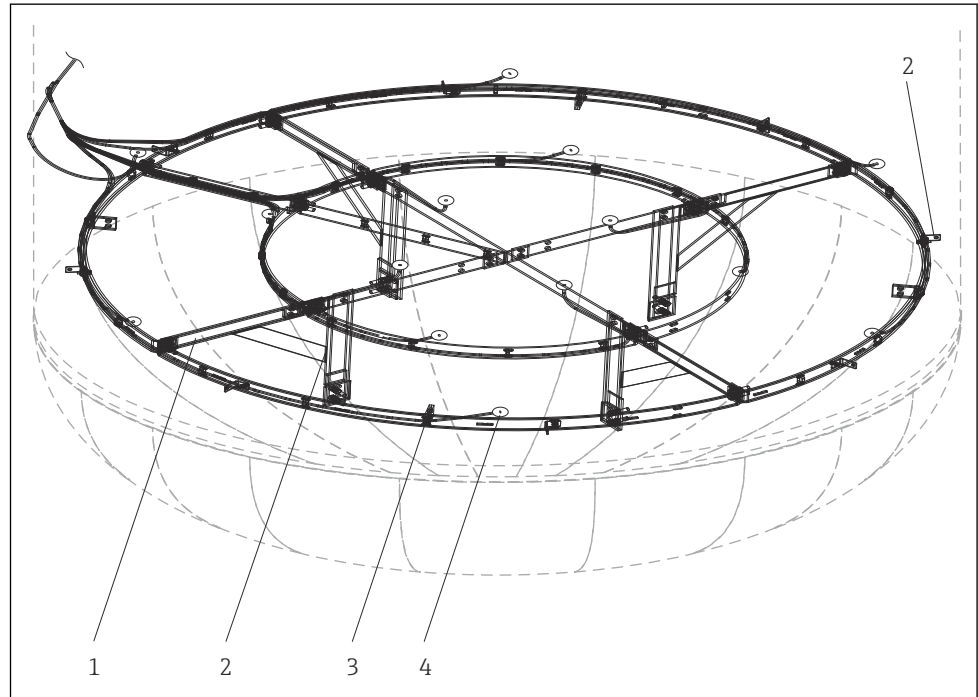
4.



A0050250

Ezután helyezze be a csavarokat teljesen a karimán lévő furatokba, és megfelelő szerszámmal keresztben húzza meg őket (azaz az alkalmazandó szabványoknak megfelelő, ellenőrzött meghúzás).

5.



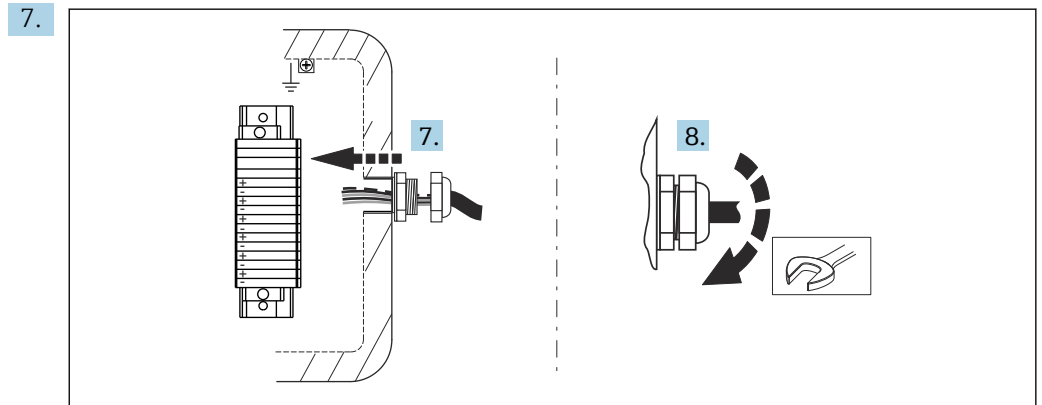
A0029266

- 1 Támkeret
- 2 Rögzítőrúd
- 3 Rögzítőkapocs
- 4 Betétek vagy védőcsőcsúcs

A) A 3D beépítéshez rögzítse az összes betétet vagy védőcsövet a támasztószervezetekhez (keret, rudak, rögzítőkapcsok és az összes erre szolgáló kiegészítő) a rajzoknak megfelelően. Kezdje az érzékelő csúcsának rögzítésével, majd hajlítsa meg a többi részt a teljes hosszon. Miután meghatározta a teljes útvonalat, **tartósan** rögzítse a betéteket vagy védőcsöveket a csővégtől a csúcsig. A fennmaradó hossz szükség esetén U-alakú vagy Ω -alakú ívek formájában a mérési ponthoz közelében elvezethető. Megjegyzés: hajlítsa meg minden szondát a külső átmérőjének legalább ötszörösének megfelelő sugárban, és rögzítse azokat a reaktor belsejében lévő előre szerelt szerkezetekhez rögzítőkapcsokkal, kábelkötegelőkkel vagy hegesztéssel.

6.

B) Meglévő védőcsőbe történő beépítés esetén javasolt a védőcső belsejének ellenőrzése. A behelyezés megkönnyítése érdekében először ellenőrizze, hogy nincsenek-e akadályok. A mérőrendszer telepítése során kerülje a súrlódást, és különösen a szikraképződést. Győződjön meg arról, hogy a betétek végsúcsa vagy a védőcsövek és a meglévő védőcső fala közötti hőérintkezés garantált. Kiegészítők, mint pl. központosító csillagok és/vagy központosító rudak használata esetén győződjön meg arról, hogy nem keletkezhetnek torzulások, és az eredeti geometria megmarad.



A0028375

Közvetlen bekötés esetén a hosszabbító- vagy kompenzációs kábeleket teljesen vezesse át a csatlakozódoboz megfelelő kábeltömszelencéin.

8. Húzza meg a csatlakozódoboz kábeltömszelencéit.
9. A csatlakozódoboz fedelének felnyitása után csatlakoztassa a kompenzációs kábeleket a csatlakozódobozban lévő csatlakozókhoz. Tartsa be a mellékelt bekötési utasításokat, és győződjön meg arról, hogy a csatlakozók és a kábelek jelölése megegyezik.
10. Zárja le a fedelet, és ellenőrizze a tömítés megfelelő illeszkedését az IP-védelmi besorolás fenntartása érdekében.
11. Csőnyak használata esetén ellenőrizze, hogy annak összes alkatrésze továbbra is megfelelően csatlakozik-e egymáshoz.

Az eszköz beépítése befejeződött.

ÉRTESÍTÉS


A beépítés után végezzen el néhány egyszerű ellenőrzést a beépített hőmérsékletmérő rendszeren.

- ▶ Ellenőrizze a menetes csatlakozások szorosságát. Ha bármelyik alkatrész meglazult, húzza meg a megfelelő nyomatékkal.
- ▶ Ellenőrizze a megfelelő huzalozást és a hőelemek elektromos folytonosságát (melegítse fel a hőelem mérési pontját), majd ellenőrizze, nincs-e rövidzárlat.

5.5 Beépítés utáni ellenőrzés

A mérőrendszer üzembe helyezése előtt gondoskodjon valamennyi ellenőrzés elvégzéséről:

Eszköz állapota és specifikációi	
Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?	<input type="checkbox"/>
A környezeti feltételek megegyeznek az eszköz specifikációjával? Például: ▪ Környezeti hőmérséklet ▪ Megfelelő feltételek	<input type="checkbox"/>
A menetes alkatrészek deformálatlanok?	<input type="checkbox"/>
A tömítések nem deformálódtak maradandóan?	<input type="checkbox"/>
Beépítés	
Az eszköz a csővég tengelyéhez van igazítva?	<input type="checkbox"/>
A karimák tömítéseinek ülékei tiszták?	<input type="checkbox"/>
A karima és az ellenkarima megfelelően össze van csavarozva?	<input type="checkbox"/>
A hőelemek nem gabalyodtak össze és nincsenek deformálódva?	<input type="checkbox"/>

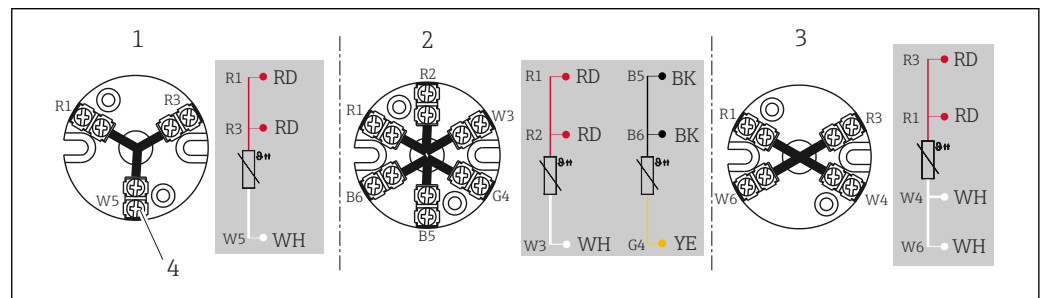
A csavarok teljesen be vannak hajtva a karimába? Győződjön meg arról, hogy a karima szorosan illeszkedik, és egy síkba esik a csővéggel.	<input type="checkbox"/>
A hőelemek a tartószerkezetekhez vannak rögzítve? →  14	<input type="checkbox"/>
A hosszabbítókábelek kábeltömszelencéi meg vannak húzva?	<input type="checkbox"/>
A hosszabbítókábelek csatlakoztatva vannak a csatlakozódoboz kapcsaihoz?	<input type="checkbox"/>

6 Tápellátás

- i** Az elektromos csatlakozókábeleknek simának, korrózióállóknak, könnyen tisztíthatóknak, ellenőrizhetőnek és a mechanikai igénybevételek miatt robusztusnak kell lenniük, valamint nedvességre nem lehetnek érzékenyek.
- Földelés vagy árnyékolás csatlakozások kialakítására van lehetőség a csatlakozódobozon található földelőkapcsok segítségével.

6.1 Bekötési rajzok

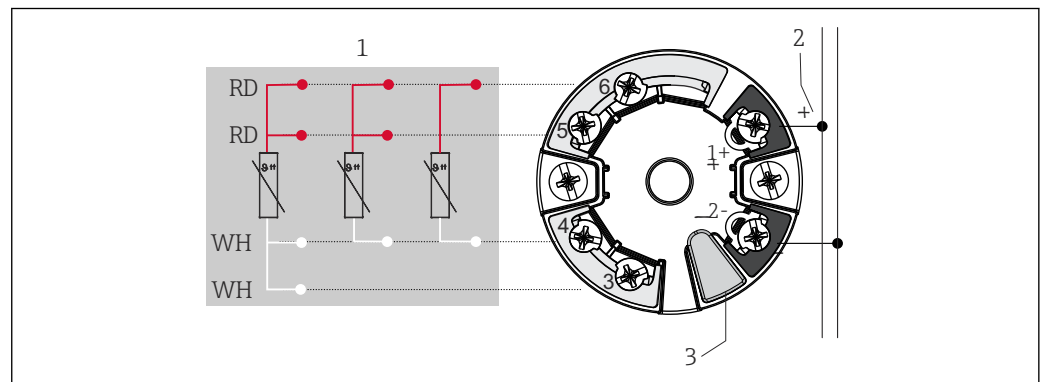
6.1.1 RTD érzékelő csatlakozási típusa



A0045453

3 Szerelt sorkapocs

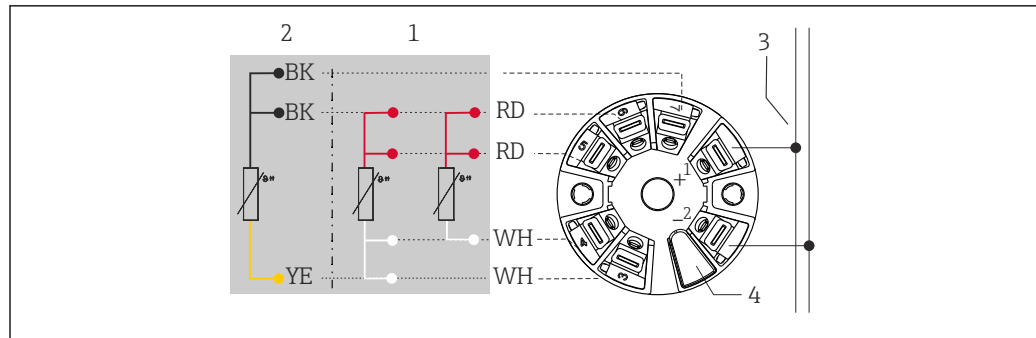
- 1 3-vezetékes, szimpla
- 2 2 x 3-vezetékes, szimpla
- 3 4-vezetékes, szimpla
- 4 Külső csavar



A0045464

4 Fejre szerelt TMT7x vagy TMT31 távadó (egy bemenet)

- 1 Érzékelőbemenet, RTD (ellenállás hőmérő) és Ω : 4-, 3- és 2-vezetékes
- 2 Tápegység vagy terepi busz csatlakoztatása
- 3 Kijelző csatlakozás / CDI interfész

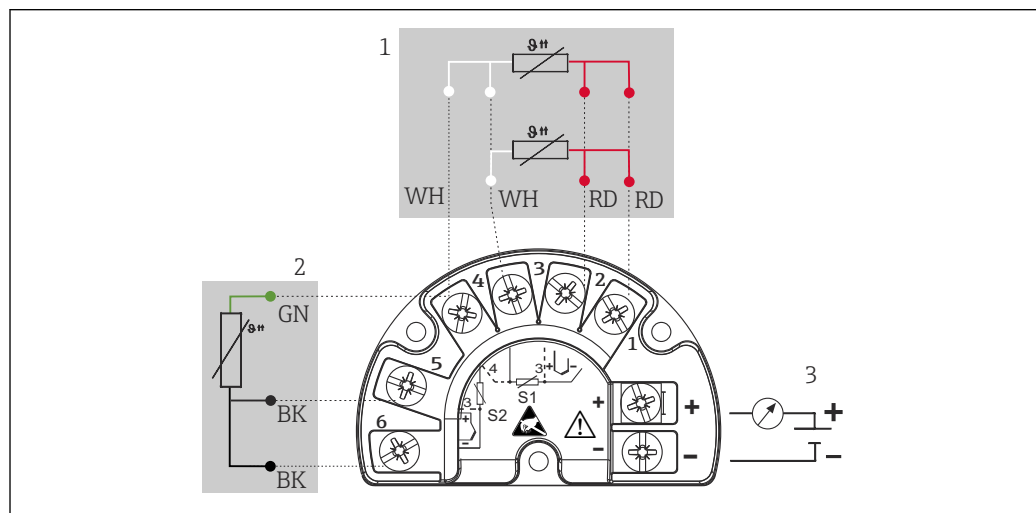


A0045466

5 Fejre szerelt TMT8x távadó (kettős bemenet)

- 1 1. érzékelőbemenet, RTD: 4- és 3-vezetékes
- 2 2. érzékelőbemenet, RTD: 3-vezetékes
- 3 Tápegység vagy terepi busz csatlakoztatása
- 4 Kijelzőcsatlakozó

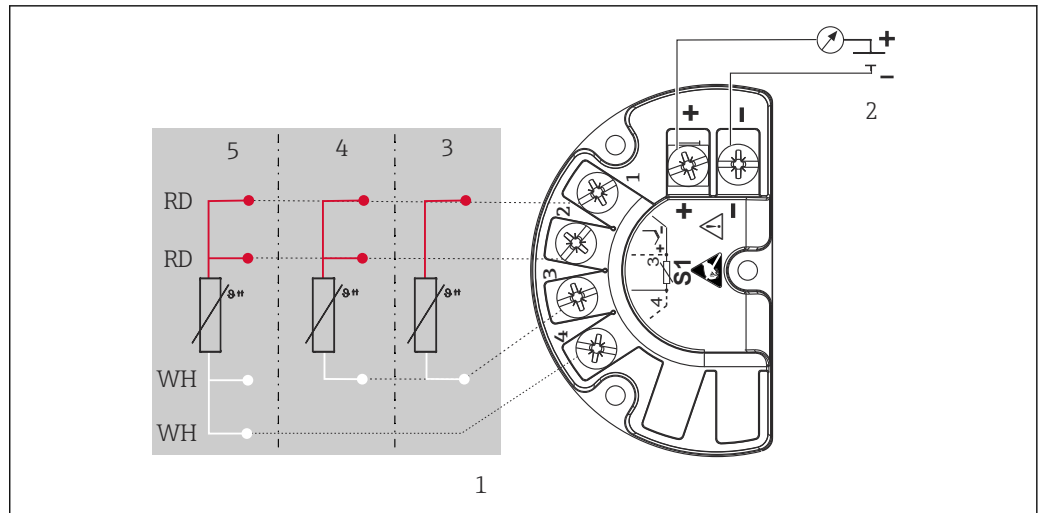
Szerelt terepi távadó: Csavaros kapcsokkal ellátva



A0045732

6 TMT162 (kettős bemenet)

- 1 1. érzékelőbemenet, RTD: 3- és 4-vezetékes
- 2 2. érzékelőbemenet, RTD: 3-vezetékes
- 3 Tápegység, terepi távadó és 4 ... 20 mA analóg kimenet vagy terepibusz csatlakozás

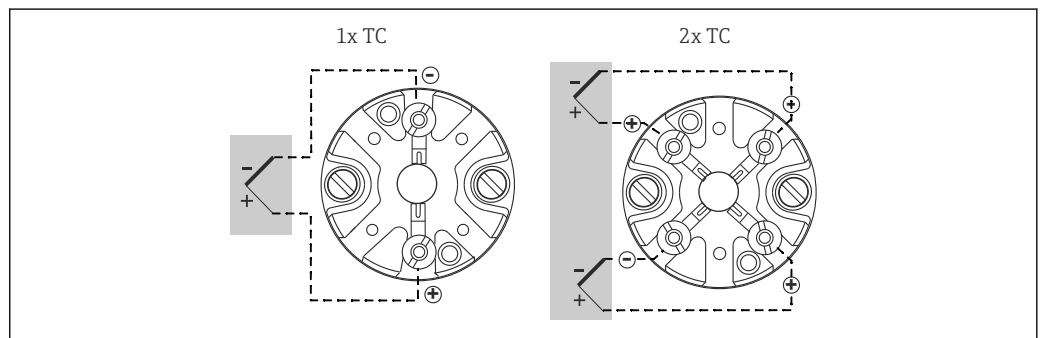


A0045733

7 TMT142B (egy bemenet)

- 1 Érzékelőbemenet, RTD
- 2 Tápegység, terepi távadó és analóg kimenet4 ... 20 mA, HART® jel
- 3 2-vezetékes
- 4 3-vezetékes
- 5 4-vezetékes

6.1.2 Hőelemes (TC) érzékelő csatlakozási típusa



A0012700

8 Szerelt sorkapocs

Fejre szerelt TMT8x távadó (kettős érzékelőbemenet) ¹⁾	
<p>1 1. érzékelőbemenet 2 2. érzékelőbemenet 3 Terepi busz kommunikáció és tápellátás 4 Kijelzőcsatlakozó</p> <p style="text-align: right;">A0045474</p>	
Fejre szerelt TMT7x vagy TMT31 távadó (egy bemenet) ¹⁾	Szerelt terepi távadó, TMT162 vagy TMT142B
<p>1 Érzékelőbemenet TC, mV 2 Tápegység, buszcsatlakoztatás 3 Kijelző csatlakozás / CDI interfész</p> <p style="text-align: right;">A0045353</p>	<p>1 1. érzékelőbemenet 2 2. érzékelő bemenet (nem TMT142B) 3 Tápfeszültség terepi távadóhoz és analóg 4-20 mA kimenethez vagy terepi busz kommunikációhoz</p> <p style="text-align: right;">A0045636</p>

1) Rugós kapcsokkal van ellátva, ha a csavaros kapcsok nincsenek kifejezetten kiválasztva, vagy kettős érzékelő van felszerelve.

Hőelem kábeleinek színei

Az IEC 60584 szerint	Az ASTM E230 szerint
<ul style="list-style-type: none"> ▪ J típus: fekete (+), fehér (-) ▪ K típus: zöld (+), fehér (-) ▪ N típus: rózsaszín (+), fehér (-) ▪ T típus: barna (+), fehér (-) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ J típus: fehér (+), piros (-) ▪ K típus: sárga (+), piros (-) ▪ N típus: narancssárga (+), piros (-) ▪ T típus: kék (+), piros (-)

7 Üzembe helyezés

7.1 Előkészítő lépések

Az eszköz megfelelő működésének biztosítása érdekében használja a gyártó „Standard” (Szabványos), „Extended” (Bővített) és „Advanced” (Haladó) üzembe helyezési típusaihoz tartozó beállítási útmutatókat, a következők szerint:

- Használati útmutató
- Ügyfélspecifikációk az üzembe helyezéshez és az alkalmazási feltételekhez (beleértve a folyamatfeltételeket)

Hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Tájékoztassa a kezelőt és a folyamatért felelős személyzetet, hogy az üzembe helyezést el fogják végezni.
2. Határozza meg, hogy melyik vegyi anyagot vagy közeget mérik. Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
3. Válassza le a folyamathoz csatlakoztatott érzékelőket.
4. Ügyeljen a hőmérsékleti és nyomásviszonyokra.
5. Csak akkor nyissa ki a folyamat szerelvényeit és lazítsa meg a karimacsavarokat, ha megbizonyosodott arról, hogy ez biztonságosan elvégezhető.
6. Ügyeljen arra, hogy ne zavarja meg a folyamatot a bemeneti/kimeneti jelvezetékek leválasztásakor vagy jelek szimulálásakor.
7. Gondoskodjon arról, hogy az eszközök, a berendezések és a folyamat védve legyen a szennyeződéstől. Vegye figyelembe és tervezze meg a szükséges tisztítási lépéseket.
8. Győződjön meg arról, hogy a használt vegyi anyagok nem jelentenek biztonsági kockázatot. Ez magában foglalja a normál működéshez vagy tisztításhoz használt szert is. Vegye figyelembe és tartsa be a vonatkozó biztonsági utasításokat.

7.1.1 Eszközök és felszerelés

Az üzembe helyezéshez használjon multimétereket és eszközspecifikus konfigurációs eszközöket a fent leírt intézkedések listájának megfelelően.

7.2 Beépítés utáni ellenőrzés

Győződjön meg róla, hogy az összes csatlakozás utáni ellenőrzést elvégezte az eszköz üzembe helyezése előtt:

- „Beépítés utáni ellenőrzés” ellenőrzőlista
- „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” ellenőrzőlista

Az üzembe helyezést a következő típusú üzembe helyezések egyikének megfelelően kell elvégezni: Szabványos, Bővített vagy Haladó.

7.2.1 Szabványos üzembe helyezés

Az eszköz szemrevételezése:

1. Ellenőrizze az eszközt, hogy nem sérült-e meg.
2. Ellenőrizze, hogy az eszközt a használati útmutatóban leírtak szerint telepítették-e.
3. Ellenőrizze, hogy a vezetékezés a használati útmutatónak és a helyi előírásoknak megfelelően történt-e.
4. Ellenőrizze, hogy az eszköz por- és vízálló-e.
5. Ellenőrizze, hogy betartották-e a biztonsági óvintézkedéseket.
6. Biztosítson tápellátást az eszközhöz.

Az eszköz szemrevételezéses ellenőrzése befejeződött.

Környezeti feltételek:

1. Gondoskodjon arról, hogy az eszközöket megfelelő környezeti feltételek mellett üzemeltesse. Ezek közé tartozik a környezeti hőmérséklet, a páratartalom (IPxx védelmi besorolás), a rezgés, a robbanásveszélyes területek (Ex, por-Ex), az RFI/EMC és a napvédelem.
2. Ellenőrizze, hogy az eszközök üzemeltetés és karbantartás céljából hozzáférhetőek-e.

A környezeti feltételeket ellenőrizték.

Konfigurációs paraméterek:

1. Konfigurálja az eszközt a használati útmutatóban szereplő utasítások szerint az ügyfél által meghatározott paraméterek használatával.
2. Alternatív megoldásként konfigurálja a tervezési specifikációban meghatározott paraméterek használatával.

Az eszköz helyesen lett konfigurálva.

A kimeneti jel értékének ellenőrzése

1. Ellenőrizze, hogy a helyi kijelző és az eszköz kimeneti jelei megfelelnek-e az ügyfél kijelzőjének
2. Erősítse meg, hogy a helyi kijelző és az eszköz kimeneti jelei megfelelnek-e az ügyfél kijelzőjének

A kimeneti érték ellenőrzésre került.

A szabványos üzembe helyezés befejeződött.

7.2.2 Bővített üzembe helyezés

A bővített üzembe helyezéshez a következő lépéseket kell végrehajtani a szabványos üzembe helyezés befejezése után:

Eszközmegfelelőség:

1. Hasonlítsa össze az átvett eszközt a megrendeléssel vagy a tervezési specifikációval, beleértve a kiegészítőket, a dokumentációt és a tanúsítványokat.
2. Ellenőrizze a szoftver verzióját, ha rendelkezésre áll.

Az eszköz megfelelőségének ellenőrzése megtörtént.

Funkcionális vizsgálat:

1. Ellenőrizze az eszköz kimeneteit – beleértve a kapcsolási pontokat, a kiegészítő bemeneteket/kimeneteket – a belső vagy egy külső szimulátor segítségével.
2. Hasonlítsa össze a mérési adatokat/eredményeket a vevői referenciával.
3. Szükség esetén állítsa be az eszközt a használati útmutatóban leírtak szerint.

A funkcionális vizsgálat befejeződött.

A Bővített üzembe helyezés befejeződött.

7.2.3 Haladó üzembe helyezés

A Szabványos és a Bővített üzembe helyezés lépései mellett a Haladó üzembe helyezés huroktesztet is tartalmaz.

A mérőáramkör ellenőrzése:

1. Szimuláljon legalább 3 kimeneti jelet, amelyeket az eszköz továbbít a vezérlőhelyiségbe.
2. Olvassa ki a szimulált és a megjelenített értékeket.
3. Jegyezze fel az értékeket.
4. Ellenőrizze a linearitást.

A mérőáramkör ellenőrzése megtörtént.

A Haladó üzembe helyezés befejeződött.

7.3 Az eszköz bekapcsolása

Az utolsó ellenőrzés elvégzése után csatlakoztassa a tápfeszültséget. A többpontos hőmérő ekkor üzemkész.

8 Diagnosztika és hibaelhárítás

8.1 Általános hibaelhárítás

Elektronikai problémák esetén kezdje meg a hibaelhárítást a használati útmutatóban leírt kérdések segítségével. Ezek a kérdések szisztematikusan elvezetik Önt a hiba okához és a megfelelő javító intézkedésekhez.

A teljes hőmérsékletmérő eszközre vonatkozóan lásd az alábbi útmutatást.

ÉRTESÍTÉS

Eszközkomponensek javítása

- ▶ Súlyos meghibásodás esetén cserélje ki az eszközt. Lásd a „Visszaküldés” szakaszt.

Ha az Endress+Hauser iTEMP távadóit használja, a hibaelhárítással kapcsolatos információkért olvassa el az adott eszköz műszaki dokumentációját.

9 Javítás

9.1 Általános információk

Gondoskodjon arról, hogy az eszköz könnyen hozzáférhető legyen karbantartási célokra. Csere esetén minden, az eszköz részét képező alkatrészt eredeti Endress+Hauser pótalkatrészre kell lecserélni, mely ugyanazon jellemzőket és teljesítményt garantálja. A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében az eszköz javítását csak akkor szabad elvégezni, ha azt az Endress+Hauser kifejezetten engedélyezi, az elektromos készülékek javítására vonatkozó szövetségi/nemzeti előírásoknak megfelelően.

9.2 Pótalkatrészek

A termék jelenleg elérhető pótalkatrészei megtalálhatók online:

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables.

Pótalkatrészek rendelésekor kérjük, adja meg az egység sorozatszámát!

A többpontos hőmérő pótalkatrészei a következők:

- Betétek
- Kábeltömszelencék
- Távadók vagy elektromos kapcsok
- Csatlakozódoboz és a kapcsolódó kiegészítők
- A kompressziós szerelvények tömítőkészletei

9.3 Endress+Hauser szolgáltatások

Szolgáltatás	Leírás
Tanúsítványok	Az Endress+Hauser az egyedi jóváhagyásokkal, egyedileg tanúsított alkatrészek mellékelésével, valamint a teljes rendszer integrációjának ellenőrzésével teljesíteni tudja a kialakítás, a termék legyártása, a tesztelés és üzembe helyezés tekintetében felmerülő valamennyi követelményt.
Karbantartás	Minden Endress+Hauser rendszert egyszerű karbantartásra terveztek, köszönhetően a moduláris felépítésnek, amely lehetővé teszi a régi vagy elhasznált alkatrészek cseréjét. A szabványos alkatrészek biztosítják a gyors karbantartást.
Kalibrálás	A megfelelőség biztosítása érdekében az Endress+Hauser kalibrálási szolgáltatásai magukban foglalják a helyszíni ellenőrző vizsgálatokat, az akkreditált laboratóriumi kalibrációt, a tanúsítványokat és a nyomon követhetőséget.
Beépítés	Az Endress+Hauser segítséget nyújt a rendszerek üzembe helyezésében, és minimalizálja a költségeket. A hibamentes beépítés döntő jelentőségű a mérőrendszer minősége és élettartama, valamint a berendezés működése szempontjából. A megfelelő szakértelmet nyújtjuk Önnek a megfelelő időben a projektcélok teljesülése érdekében.
Tesztelés	A termékminőség és a hatékonyság garantálása érdekében a teljes élettartam alatt a következő tesztek állnak rendelkezésre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Behatolásvizsgálat az ASME V, 6. cikk, UNI EN 571-1 és ASME VIII, 1. alfejezet, App 8 szabványok szerint ▪ PMI teszt az ASTM E 572 szerint ▪ HE teszt az EN 13185 / EN 1779 szerint ▪ Röntgenvizsgálat az ASME V, 2. cikk, 22. cikk, az ISO 17363-1 (követelmények és módszerek), az ASME VIII, 1. alfejezet, valamint az ISO 5817 (elfogadási kritériumok) szerint. Vastagság 30 mm-ig ▪ Hidrosztatikus vizsgálat a nyomástartó berendezésekről szóló irányelv, az EN 13445-5 szerint ▪ Ultrahangos vizsgálat minősített külső partnerektől elérhető, az ASME V, 4. cikk szerint

9.4 Visszaküldés

Az eszköz biztonságos visszajuttatására vonatkozó követelmények az eszköz típusától és a nemzeti jogszabályoktól függően változhatnak.

1. További információkért tekintse meg a weboldalt: <https://www.endress.com>
2. Az eszköz visszaküldésekor az eszközt úgy csomagolja be, hogy az az ütésekkel és külső behatásokkal szemben megbízhatóan védett legyen. Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.

9.5 Ártalmatlanítás



Ha azt az elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv előírja, a terméket a megadott szimbólummal kell megjelölni a WEEE hulladékok szelektálatlan háztartási hulladékként való ártalmatlanításának minimalizálása érdekében. Az ilyen jelöléssel ellátott termékeket ne selejtezze szelektálatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza a gyártó számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.

9.5.1 A mérőeszköz eltávolítása

1. Kapcsolja ki az eszközt.

2. ⚠ FIGYELMEZTETÉS**Folyamatkörülmények jelentette veszély.**

- ▶ Legyen óvatos a veszélyes folyamatkörülményekkel, mint pl. a mérőeszközben lévő nyomás, hőmérséklet vagy agresszív folyadékok.

Végezze el a felszerelési és csatlakoztatási lépéseket a „Szerelvény felszerelése” és a „Bekötés” fejezetek alapján, a logikailag fordított sorrend szerint (adott esetben). Tartsa be a biztonsági utasításokat!

9.5.2 A mérőeszköz ártalmatlanítása

Az ártalmatlanítás során tartsa be a következőket:

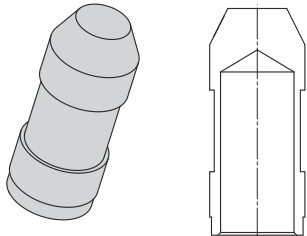
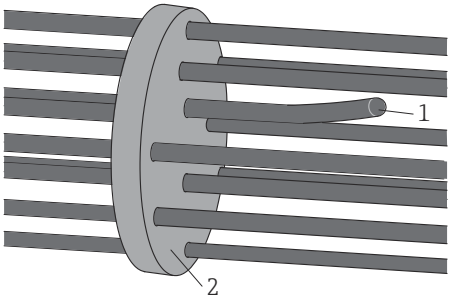
- ▶ Tartsa be a hatályos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

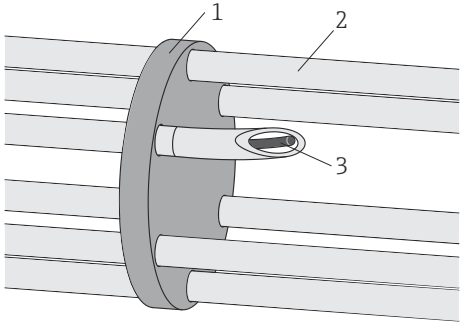
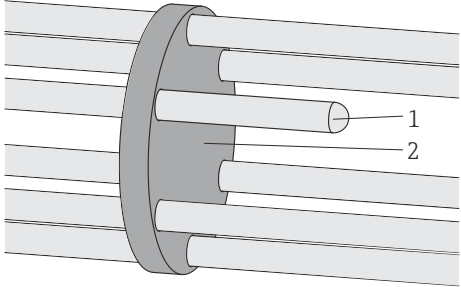
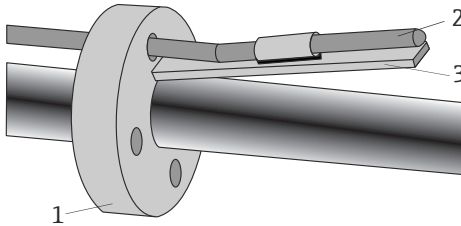
10 Kiegészítők

A termékhez jelenleg elérhető kiegészítők itt választhatók ki: www.endress.com

1. Válassza ki a terméket a szűrők és a keresőmező segítségével.
2. Nyissa meg a termékoldalt.
3. Válassza a **Pótalkatrészek és kiegészítők** lehetőséget.

10.1 Eszközspecifikus kiegészítők

Kiegészítők	Leírás
<p>Csúcsvég</p>  <p>A0028427</p>	<p>A szondahegy csúcsára hegesztett végzárás a betét (vagy a védőcső) agresszív folyamatkörülményekkel szembeni védelme és a rögzítés fémborítással történő elősegítése érdekében.</p>
<p>Hőkontaktus rendszer</p> <p>Betét és központosító csillagok</p>  <p>A0033485</p> <p>1 Betét 2 Központosító csillag</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Egyenes kialakítás és meglévő védőcsövek esetén a betétköteg tengelyirányú központosítására szolgál ▪ Megakadályozza a betétek csavarodását ▪ Hajlítási merevséget ad az érzékelőkötegnek

Kiegészítők	Leírás
<p>Vezetőcsövek és központosító csillagok</p>  <p>A0028783</p> <p>1 Központosító csillag 2 Vezetőcső 3 Betét</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Egyenes kialakítás és meglévő védőcsövek esetén a betétköteg tengelyirányú központosítására szolgál ▪ Hajlítási merevséget ad az érzékelőkötegnek ▪ A betétek cserélhetők ▪ Biztosítja az érzékelő csúcsa és a védőcső közötti hőátadást ▪ Moduláris kialakítás ¹⁾
<p>Védőcsövek és központosító csillagok</p>  <p>A0028434</p> <p>1 Védőcső 2 Központosító csillag</p>	<p>Egyenes kialakítás esetén és meglévő védőcsövekben használatos</p> <p>Megakadályozza az érzékelő kábeleinek megcsavarodását</p> <p>Hajlítási merevséget ad az érzékelőkötegnek</p> <p>Lehetővé teszi az érzékelőcserét</p>
<p>Bimetál csíkok</p>  <p>A0028435</p> <p>☑ 9 Bimetál csíkok vezetőcsövekkel vagy anélkül</p> <p>1 Központosító csillag 2 Vezetőcső 3 Bimetál csíkok</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Egyenes kialakítás esetén és meglévő védőcsövekben használatos ▪ A hőmérséklet-különbség által aktivált bimetál csíkok révén biztosítja az érzékelő csúcsa és a meglévő védőcső közötti hőátadást ▪ Nincs súrlódás a telepítés során, még a már beépített érzékelők esetén sem

1) házon belül vagy helyszínen is felszerelhető

10.2 Szervizzel kapcsolatos kiegészítők

Netilion

A Netilion IIoT ökoszisztémával az Endress+Hauser lehetővé teszi a berendezés teljesítményének optimalizálását, a munkafolyamatok digitalizálását, az ismeretek megosztását és a jobb együttműködést. A folyamatautomatizálás terén szerzett több évtizedes tapasztalatára támaszkodva az Endress+Hauser egy IIoT ökoszisztémát kínál a feldolgozóipar számára, amelynek célja, hogy könnyedén kivonja az adatokból a hasznos információkat. Ezek az információk lehetővé teszik a folyamatok optimalizálását, ami

növeli a berendezés rendelkezésre állását, hatékonyságát és megbízhatóságát, ami végül egy jövedelmezőbb berendezést eredményez.

 www.netilion.endress.com

Applicator

Szoftver az Endress+Hauser mérőeszközök kiválasztásához és méretezéséhez:

- Az optimális mérőeszköz kiválasztásához szükséges valamennyi adat kiszámítása: pl. nyomásesés, pontosság vagy folyamatcsatlakozások.
- A számítás eredményeinek grafikus ábrázolása

A projekthez kapcsolódó valamennyi adat és paraméter adminisztrációja, dokumentálása és az ezekhez való hozzáférés a projekt teljes életciklusán keresztül.

Az Applicator alkalmazás elérhető:

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



Konfigurátor

Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint pl. a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód automatikus létrehozása és exportálása PDF vagy Excel formátumban
- Közvetlen rendelés az Endress+Hauser Online Shop áruházból

A konfigurátor elérhető a www.endress.com weboldalon a megfelelő termékoldalon:

1. Válassza ki a terméket a szűrők és a keresőmező segítségével.
2. Nyissa meg a termékoldalt.
3. Válassza ki: **Configuration**.

FieldCare SFE500	<p>FDT-alapú üzemi erőforrás-kezelő eszköz az Endress+Hauser-től. Alkalmos egy adott rendszer összes intelligens terepi berendezésének konfigurálására, és segít a kezelésükben. Az állapotinformáció használata egyszerű, de hatékony módszer státuszuk és állapotuk ellenőrzésére.</p> <p> Részletesen lásd a BA00027S és BA00065S Használati útmutatókban</p>
DeviceCare SFE100	<p>Konfigurációs eszköz terepi busz protokollokon és Endress+Hauser szervizprotokollokon keresztüli készülékekhez. A DeviceCare az Endress+Hauser által az Endress+Hauser eszközök konfigurálásához kifejlesztett eszköz. Az üzem összes intelligens eszköze konfigurálható pont-pont vagy pont-busz kapcsolaton keresztül. A felhasználóbarát menük lehetővé teszik az átlátható és intuitív hozzáférést a terepi eszközökhöz.</p> <p> Részletesen lásd a BA00027S Használati útmutatóban</p>

11 Műszaki adatok

11.1 Bemenet

11.1.1 Mért változó

Hőmérséklet (lineáris hőmérséklet átviteli jelleg)

11.1.2 Mérési tartomány

RTD:

Bemenet	Leírás	Mérési tartomány határértékei
RTD	WW	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)
RTD	TF 6 mm	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)
RTD	TF 3 mm	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
RTD	iTHERM StrongSens 6 mm	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)

Hőelem:

Bemenet	Leírás	Mérési tartomány határértékei
Hőelemek (TC) az IEC 60584 (1. rész) szerint - Endress +Hauser iTEMP hőmérséklet- fejtávodó használatával	J típus (Fe-CuNi)	-40 ... +720 °C (-40 ... +1328 °F)
	K típus (NiCr-Ni)	-40 ... +1150 °C (-40 ... +2102 °F)
	N típus (NiCrSi-NiSi)	-40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F)
	Belső hideg csomópont (Pt100) Hideg csomópont pontossága: ± 1 K Max. érzékelő-ellenállás: 10 kΩ	

11.2 Kimenet

11.2.1 Kimeneti jel

A mért értékek kétféleképpen továbbíthatók:

- Közvetlenül bekötött érzékelők – az érzékelő által mért értékek távodó nélkül kerülnek továbbításra.
- Az összes általános protokollon keresztül, a megfelelő Endress+Hauser iTEMP hőmérséklet-távodó kiválasztásával. Az összes, az alábbiakban felsorolt távodó közvetlenül a csatlakozódobozba van beszerelve, és össze van kötve az érzékelési mechanizmussal.

11.2.2 Hőmérséklet-távodó család

Az iTEMP távodóval felszerelt hőmérő egy beszerelésre kész, teljes körű megoldás, mely a mérési pontosság és megbízhatóság növelése, valamint – a közvetlenül bekötött hőérzékelőkhöz viszonyítva – a bekötési és karbantartási költség csökkentése révén tökéletesíti a hőmérsékletmérést.

4–20 mA fejtávodó

Nagy mértékű rugalmasságuk és az ebből következő általános alkalmazhatóságuk hozzájárul a raktárkészletek csökkentéséhez. Az iTEMP távodókat gyorsan és egyszerűen konfigurálhatja egy számítógép segítségével. Az Endress+Hauser ingyenes konfigurációs szoftvert kínál, amely letölthető az Endress+Hauser webhelyről.

HART fejtávodó

Az iTEMP távodó egy 2-vezetékes eszköz, mely egy vagy két mérési bemenettel és egy analóg kimenettel rendelkezik. Az eszköz nemcsak az ellenállás-hőmérőkből és hőelemekből származó átalakított jeleket, hanem az ellenállás és feszültség jeleket is továbbítja a HART kommunikáció segítségével. Gyors és egyszerű kezelés, megjelenítés és karbantartás olyan univerzális konfigurációs szoftverekkel, mint a FieldCare, DeviceCare vagy a FieldCommunicator 375/475. Integrált Bluetooth® interfész a mért értékek és a konfiguráció vezeték nélküli megjelenítéséhez az Endress +Hauser SmartBlue alkalmazás segítségével, opcionális.

PROFIBUS PA fejtávadó

Univerzálisan programozható iTEMP fejtávadó, PROFIBUS PA-kommunikációval. Különböző bemeneti jelek konvertálása digitális kimeneti jelekké. Nagy mérési pontosság az üzemi hőmérséklet teljes tartományában. A PROFIBUS PA funkciók és az eszközspezifikus paraméterek terepibusz-kommunikációval vannak konfigurálva.

FOUNDATION Fieldbus™ fejtávadók

Univerzálisan programozható iTEMP fejtávadó FOUNDATION Fieldbus™ kommunikációval. Különböző bemeneti jelek konvertálása digitális kimeneti jelekké. Nagy mérési pontosság az üzemi hőmérséklet teljes tartományában. Az iTEMP távadók az összes folyamatvezérlő főrendszerben használhatók. Az integrációs teszteteket az Endress+Hauser „System World”-ben hajtják végre.

Fejtávadó PROFINET-tel és Ethernet-APL™-lel

Az iTEMP távadó egy 2-vezetékes eszköz, két mérőbemenettel. Az eszköz nemcsak az ellenállás-hőmérőkből és hőelemekből származó átalakított jeleket, hanem az ellenállás és feszültség jeleket is továbbítja a PROFINET protokoll segítségével. Az áramellátás az IEEE 802.3cg 10Base-T1 szabványnak megfelelő 2 vezetékes Ethernet csatlakozáson keresztül történik. Az iTEMP távadó gyújtószikramentes elektromos berendezésként telepíthető az 1. zóna veszélyes területeire. Az eszköz a DIN EN 50446 szabvány szerinti B formájú (lapos felületű) kapocsfejben használható műszerezési célokra.

Fejtávadó IO-Link-ekel

Az iTEMP távadó egy IO-Link eszköz mérőbemenettel és IO-Link interfésszel. Konfigurálható, egyszerű és költséghatékony megoldást kínál az IO-Link-en keresztüli digitális kommunikációnak köszönhetően. Az eszköz a DIN EN 5044 szabvány szerinti B formájú (lapos felületű) kapocsfejbe van szerelve.

Az iTEMP távadók előnyei:

- Dupla vagy egyedi érzékelőbemenet (opcionálisan az egyes távadókhoz)
- Rögzíthető kijelző (opcionálisan bizonyos távadókhoz)
- Páratlan megbízhatóság, pontosság és hosszú távú stabilitás a kritikus folyamatokban
- Matematikai függvények
- Hőmérő-eltolódás figyelése, érzékelő biztonsági mentés funkció, érzékelő-diagnosztikai funkciók
- Érzékelő-távadó párosítás Callendar/Van Dusen együtthathók (CvD) alapján.

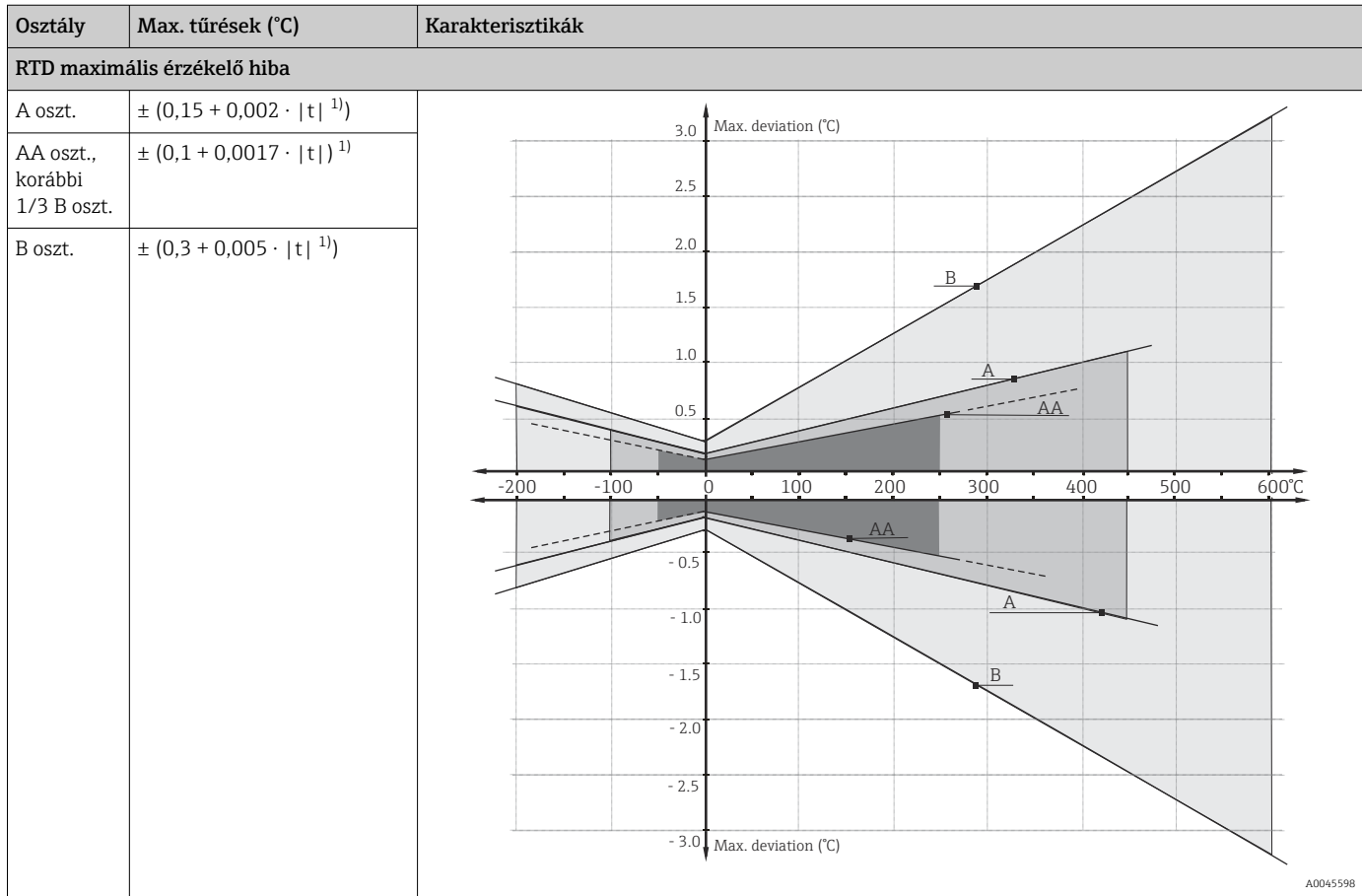
11.3 Működési jellemzők

11.3.1 Referencia üzemi feltételek

Ezek az adatok relevánsak az iTEMP távadók mérési pontosságának meghatározásához. Lásd az adott iTEMP távadó műszaki dokumentációját.

11.3.2 Maximális mérési hiba

RTD ellenállás hőmérő az IEC 60751 szabványnak megfelelően



1) |t| = abszolút hőmérsékleti érték °C-ban

i A °F-ben megadott maximális tűréshatár eléréséhez szorozza meg a °C-ban mért eredményeket 1,8-cal.

Hőmérséklet-tartományok

Érzékelő típusa ¹⁾	Üzemi hőmérsékleti tartomány	B osztály	A osztály	AA osztály
Pt100 (TF) Szabvány	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	3 mm: -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) 6 mm: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	-30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)	0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)	-30 ... +300 °C (-22 ... +572 °F)	0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)
Pt100 (WW)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-100 ... +450 °C (-148 ... +842 °F)	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

1) Az opciók a terméktől és a konfigurációtól függenek

A hőelemek termoelektromos feszültségeinek megengedett eltérései a szabvány szerinti jellemzőtől az IEC 60584 vagy az ASTM E230/ANSI MC96.1 szerint:

Szabvány	Típus	Szabvány tolerancia		Speciális tolerancia	
		Osztály	Eltérés	Osztály	Eltérés
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5 \text{ °C}$ (-40 ... +333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 ... 750 °C)	1	$\pm 1,5 \text{ °C}$ (-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) $\pm 2,5 \text{ °C}$ (-40 ... +333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (333 ... 1200 °C)	1	$\pm 1,5 \text{ °C}$ (-40 ... +375 °C) $\pm 0,004 t ^{1)}$ (375 ... 1000 °C)

1) $|t|$ = abszolút érték °C-ban


Az alapfémből készült hőelemeket általában úgy szállítják, hogy megfeleljenek a táblázatokban megadott gyártási tűréshatároknak $> -40 \text{ °C}$ (-40 °F) hőmérséklet esetén. Ezek az anyagok általában nem alkalmasak $< -40 \text{ °C}$ (-40 °F) hőmérsékletre. A 3. osztály tűrései nem tarthatók be. Ehhez a hőmérséklet-tartományhoz külön anyagot kell választani. Ez a szabványos termékkel nem valósítható meg.

Szabvány	Típus	Tűrésosztály: Szabvány	Tűrésosztály: Speciális
		ASTM E230/ANSI MC96.1	Eltérés; minden esetben a nagyobb érték érvényes
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ vagy $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)	$\pm 1,1 \text{ K}$ vagy $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 2,2 \text{ K}$ vagy $\pm 0,02 t ^{1)}$ (-200 ... 0 °C) $\pm 2,2 \text{ K}$ vagy $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)	$\pm 1,1 \text{ K}$ vagy $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)

1) $|t|$ = abszolút érték °C-ban

A hőelemek anyagait általában úgy szállítják, hogy azok megfeleljenek a táblázatban megadott hőmérsékleti tűréseknek $> 0 \text{ °C}$ (32 °F) hőmérséklet esetén. Ezek az anyagok általában nem alkalmasak $< 0 \text{ °C}$ (32 °F) hőmérsékletre. A megadott tűréseket nem lehet betartani. Ehhez a hőmérséklet-tartományhoz külön anyagot kell választani. Ez a szabványos termékkel nem valósítható meg.

11.3.3 Válaszidő

 Az érzékelőszerelvény válasziideje távadó nélkül. A folyamattal közvetlenül érintkező betétekre vonatkozik. Védőcsövek használata esetén speciális értékelést kell végezni.

RTD

Kb. 23 °C környezeti hőmérséklet mellett számítva, a betétet folyó vízbe merítve (0,4 m/s áramlási sebesség, 10 K túlhőmérséklet):

Betét átmérője	Válaszidő	
Ásványi anyagokkal szigetelt kábel, 3 mm (0.12 in)	t_{50}	2 s
	t_{90}	5 s
StrongSens RTD betét, 6 mm (1/4 in)	t_{50}	< 5.5 s
	t_{90}	< 16 s
Ásványi anyagokkal szigetelt kábel, 4.8 mm (0.19 in)	t_{50}	3.5 s
	t_{90}	9 s

Hőelem (TC)

Kb. 23 °C környezeti hőmérséklet mellett számítva, a betétet folyó vízbe merítve (0,4 m/s áramlási sebesség, 10 K túlhőmérséklet):

Betét átmérője	Válaszidő	
Földelt hőelem: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	0.8 s
	t ₉₀	2 s
Földeletlen hőelem: 3 mm (0.12 in), 2 mm (0.08 in)	t ₅₀	1 s
	t ₉₀	2.5 s
Földelt hőelem 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
Földeletlen hőelem 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2.5 s
	t ₉₀	7 s
Földelt hőelem 8 mm (0.31 in)	t ₅₀	2.5 s
	t ₉₀	5.5 s
Földeletlen hőelem 8 mm (0.31 in)	t ₅₀	3 s
	t ₉₀	6 s

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

11.3.4 Ellenállás ütással és rezgéssel szemben

- RTD: 3G / 10 ... 500 Hz az IEC 60751 szerint
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, rezgésálló): max. 60G-ig
- TC: 4G / 2 ... 150 Hz az IEC 60068-2-6 szerint

11.3.5 Kalibrálás

A kalibrálás egy olyan szolgáltatás, amely minden egyes betéten elvégezhető, akár a többpontos eszköz gyártási fázisában, akár a többpontos eszköz üzemen történő beépítését követően.

i Ha a kalibrálást a többpontos mérés telepítése után kell elvégezni, kérjük, forduljon az Endress+Hauser szervizcsapatához támogatásért. Az Endress+Hauser szervizcsapattal közösen bármilyen további intézkedés megszervezhető a célérzékelő kalibrálásának befejezéséhez. Semmi esetre sem megengedett a folyamatcsatlakozás menetes alkatrészeinek lecsavarása üzemi körülmények között (azaz a folyamat futása közben).

A kalibráció magában foglalja a többpontos betétek (DUT = device under test (a tesztelt eszköz)) mérőelemein mért értékek összehasonlítását egy pontosabb kalibrációs sztenderd

értékeivel, egy meghatározott és reprodukálható mérési módszer alkalmazásával. A cél a mért DUT-értékek és a mért változó valós értékei közötti eltérés meghatározása.

i Többpontos kábelérzékelő esetén a hőmérséklet-vezérelt $-80 \dots 550 \text{ °C}$ ($-112 \dots 1022 \text{ °F}$) kalibráló fürdők gyári kalibrálásához vagy csak az utolsó mérési ponthoz akkreditált kalibrációhoz használhatók (ha $NL-L_{MPx} < 100 \text{ mm}$ (3.94 in)). A hőmérők gyári kalibrálásához a kalibráló kemencékben speciális furatokat használnak, amelyek $200 \dots 550 \text{ °C}$ ($392 \dots 1022 \text{ °F}$)-tól biztosítják a hőmérséklet egyenletes eloszlását az adott szakaszon.

Két különböző módszer használatos a betétekhez:

- Kalibrálás fix ponton, pl. a víz fagyáspontján, 0 °C (32 °F)-on.
- Kalibrálás precíz referencia hőmérővel.

i A betétek kiértékelése

Arra az esetre, ha elfogadható mérési bizonytalanságot és továbbítható mérési eredményeket adó kalibrálás nem lehetséges, az Endress+Hauser betét-kiértékelési célú mérési szolgáltatást nyújt, amennyiben ez műszakilag kivitelezhető.

11.4 Környezet

11.4.1 Környezeti hőmérsékleti tartomány

Csatlakozódoboz	Nem veszélyes terület	Veszélyes terület
Felszerelt távadó nélkül	$-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$)	$-40 \dots +60 \text{ °C}$ ($-40 \dots +140 \text{ °F}$)
Felszerelt fejtavadóval	$-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$)	Az adott veszélyes területre vonatkozó jóváhagyástól függ. A részleteket lásd az Ex dokumentációban.

11.4.2 Tárolási hőmérséklet

Csatlakozódoboz	
Távadófejjel	$-40 \dots +95 \text{ °C}$ ($-40 \dots +203 \text{ °F}$)

11.4.3 Relatív páratartalom

Kondenzáció az IEC 60068-2-14 szerint:

Távadófej: megengedett

Maximális relatív páratartalom: 95% az IEC 60068-2-30 szerint

11.4.4 Klímaosztály

Az alábbi alkatrészek csatlakozódobozba történő beszerelésekor kerül meghatározásra:

- Távadófej: C1 osztály, az EN 60654-1 szerint
- Sorkapcsok: B2 osztály az EN 60654-1 szerint

11.4.5 Védelmi fokozat

- Kábelcsatorna specifikációja: IP68
- A csatlakozódoboz specifikációja: IP66/67

11.4.6 Rezgés- és ütésállóság

- RTD: $3g / 10 \dots 500 \text{ Hz}$ az IEC 60751 szerint
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, rezgésálló): max. 60g-ig
- TC: $4g / 2 \dots 150 \text{ Hz}$ az IEC 60068-2-6 szerint

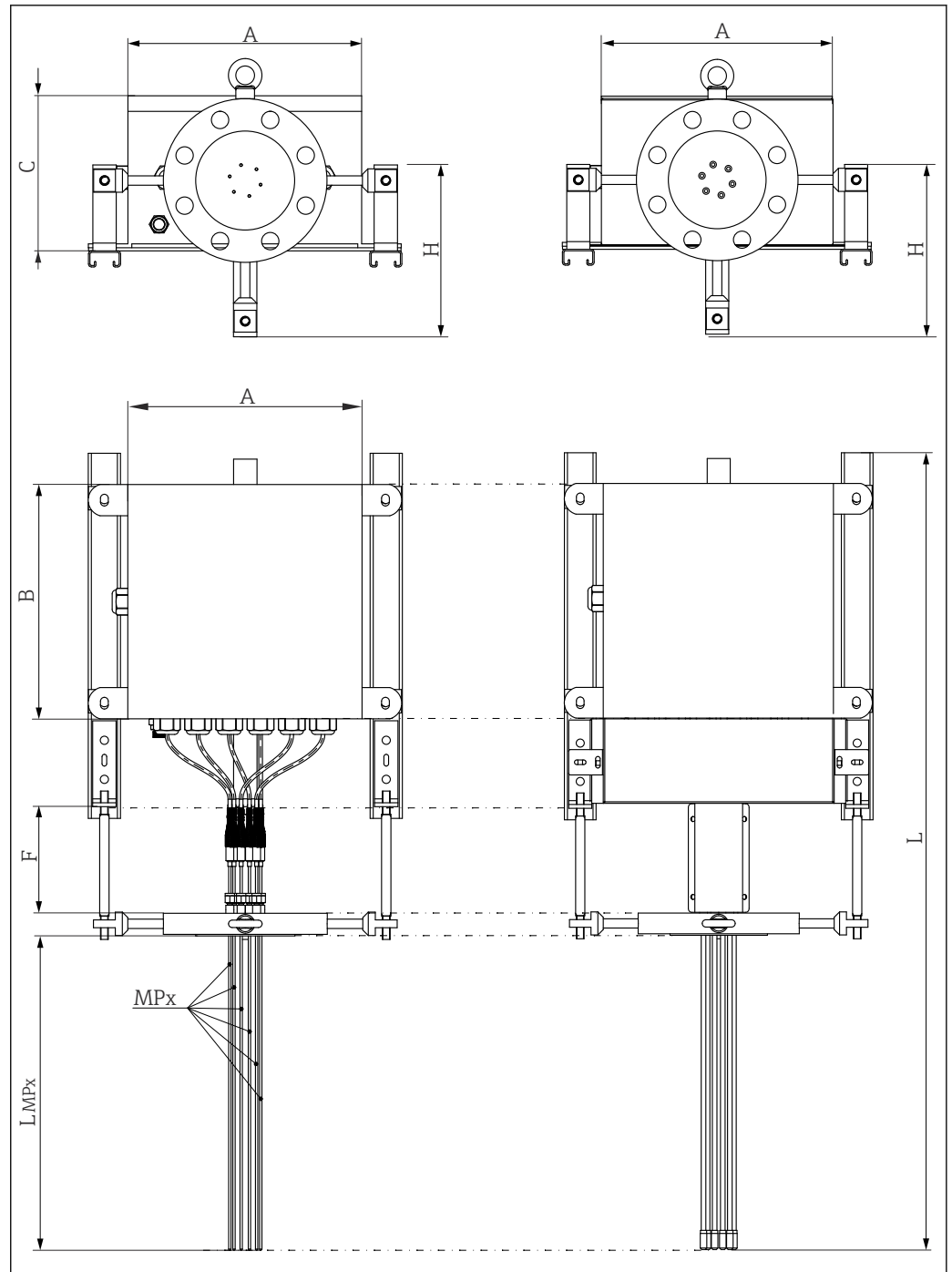
11.4.7 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

A használt távadótól függően. Részletes információkért lásd a vonatkozó Műszaki információkat.

11.5 Mechanikai felépítés

11.5.1 Kialakítás, méretek

A többpontos hőmérő különböző részegységekből áll. A lineáris és a 3D konfiguráció is ugyanazon tulajdonságokkal, méretekkel és anyagokkal rendelkezik. A lehető legnagyobb pontosság és a hosszabb élettartam biztosítása érdekében különböző betétek kaphatók, a specifikus folyamatkörülményeknek megfelelően. Továbbá a védőcsövet a mechanikai teljesítmény és korrózióállóság növelése, valamint a betétcsere lehetővé tétele érdekében kell kiválasztani. A környezeti feltételekkel szembeni ellenállás és a folyamatos, zajmentes jelek biztosítása érdekében a kapcsolódó árnyékolt hosszabbítókábelek nagy ellenállóságú burkolatanyaggal kaphatók. A betétek és a hosszabbító kábel közötti csatlakozás speciálisan lezárt védőhüvelyek használatával van kialakítva, ezáltal biztosítva az adott IP védelmi fokozatot.



10 A moduláris többpontos hőmérő kialakítása, keretnyakkal a bal oldalon vagy keretnyakkal és fedelelkel a jobb oldalon. Minden méret mm-ben (in)

A, B, A csatlakozódoboz méretei, lásd a következő ábrát

C

MP_x A mérési pontok száma és elosztása: MP1, MP2, MP3 stb.

L_{MP_x} Az érzékelőelemek vagy védőcsövek különböző beemerülési hossza

H A csatlakozódoboz és a tartórendszer keretének méretei

F Toldónyak hossza

L Az eszköz teljes hossza

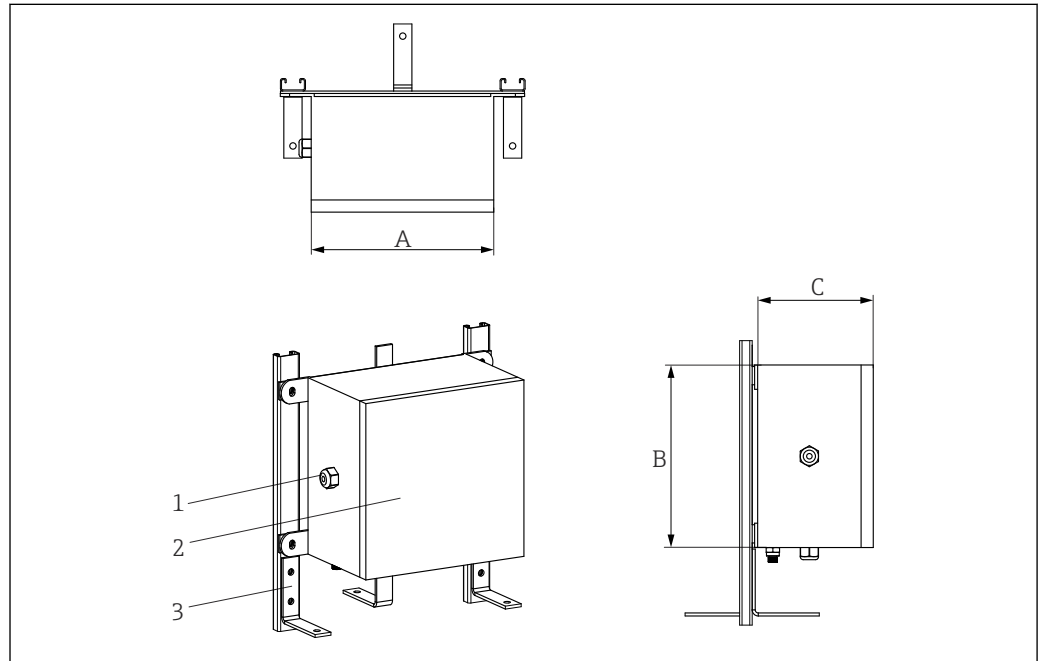
F toldónyak mm-ben (in)

Sztenderd 250 (9.84)

Igény szerint testreszabott toldónyakak állnak rendelkezésre.

Érzékelőelemek/védőcsövek beemerülési hossza (MPx):

Az ügyfél igényei alapján

Csatlakozódoboz

A0028118

- 1 Kábeltömszelence
 2 Csatlakozódoboz
 3 Keret

A csatlakozódoboz olyan környezetben használható, ahol vegyi anyagokat alkalmaznak. A tengervízzel szembeni korrózióállóság és a szélsőséges hőmérsékleti ingadozásokkal szembeni stabilitás garantált. Ex e/Ex i csatlakozók telepíthetők.



A többpontos hőmérő felszerelhető földelőkapcsokkal és árnyékolócsatlakozókkal. A kábelek helyes csatlakoztatásához tartsa be a rendszerre vonatkozó irányelveket.

A csatlakozódoboz lehetséges méretei (A x B x C) mm-ben (inch):

		A	B	C
Rozsdamentes acél	Min.	170 (6.7)	170 (6.7)	130 (5.1)
	Max.	500 (19.7)	500 (19.7)	240 (9.5)
Alumínium	Min.	100 (3.9)	150 (5.9)	80 (3.2)
	Max.	330 (13)	500 (19.7)	180 (7.1)


A specifikáció típusa	Csatlakozódoboz	Kábeltömszelencék
Anyag	AISI 316	NiCr bevonatú sárgaréz AISI 316/316L
Védelmi fokozat (IP)	IP66/67	IP66
Környezeti hőmérsékleti tartomány (ATEX)	-55 ... +110 °C (-67 ... +230 °F)	
Jóváhagyások	ATEX, IECEx, UL, CSA, EAC jóváhagyás veszélyes területeken való használathoz	

A specifikáció típusa	Csatlakozódoboz	Kábel tömszelencék
Azonosítás	<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 I. osztály, 1. zóna, AEx e IIC; 2. zóna, AEx tb IIIC IP66 ▪ CSA C22.2 No.157 I. osztály, 1. zóna, Ex e IIC; II. osztály, E, F és G csoport 	A csatlakozódoboz jóváhagyása szerint
Fedél	Zsanéros	-
A tömítés maximális átmérője	-	6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)

Nyaktoldás

A nyaktoldás biztosítja a kapcsolatot a karima és a csatlakozódoboz között. A kialakítást úgy tervezték meg, hogy megkönnyítse a különböző beépítési lehetőségeket, és kezelhető legyen az összes üzemben előforduló lehetséges akadály és korlátozás. Ide tartozik például a reaktor infrastruktúrája (platformok, teherhordó szerkezetek, tartósínek, lépcsők stb.) és a reaktor hőszigetelése. A toldónyak kialakítása könnyű hozzáférést biztosít a betétek és hosszabbítókábelek ellenőrzése és karbantartása céljából. Nagyon szilárd (merev) csatlakozást biztosít a csatlakozódobozhoz és a vibrációs terhelések ellen. A toldónyakban nincsenek zárt térfogatok. Ez segít megelőzni a környezetből származó maradékanyagok és potenciálisan veszélyes folyadékok felhalmozódását, amelyek károsíthatják az eszközt, miközben folyamatos szellőzést is biztosít.

Betét és védőcsövek

 Különböző betét- és védőcső-típusok állnak rendelkezésre. Az itt fel nem sorolt egyéb követelményekkel kapcsolatban forduljon a gyártó értékesítési osztályához.

 Többpontos kábelbetét (ProfileSens) esetén lásd a TIO1346T Műszaki információkat

Hőelem

Átmérő mm-ben (inch)	Típus	Szabvány	Mérési pont típusa	Hüvely anyaga
6 (0.24) 3 (0.12) 2 (0.08) 1.5 (0.06)	1x K típus 2x K típus 1x J típus 2x J típus 1x N típus 2x N típus 1x T típus 2x T típus	IEC 60584/ ASTM E230	Földelt/földeletlen	600-as ötvözet/AISI 316L/ Pyrosil

RTD

Átmérő mm-ben (inch)	Típus	Szabvány	Hüvely anyaga
3 (0.12) 6 (1/4)	1x Pt100 WW 2x Pt100 WW 1x Pt100 TF 2x Pt100 TF	IEC 60751	AISI 316L

Védőcsövek

Külső átmérő mm-ben (inch)	Hüvely anyaga	Típus	Vastagság mm-ben (inch)
6 (0.24)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1 (0.04) vagy 1.5 (0.06)
8 (0.32)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1 (0.04) vagy 1.5 (0.06) vagy 2 (0.08)
10.2 (1/8)	AISI 316/316L AISI 316Ti AISI 321 AISI 347 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1.73 (0.068)

11.5.2 Súly

A súly a konfigurációtól függően változhat: a csatlakozódoboz mérete és tartalma, a toldónyak hossza, a folyamatcsatlakozás méretei és a betétek száma. A tipikusan konfigurált többpontos hőmérő hozzávetőleges súlya (betétek száma = 12, karimaméret = 3", közepes méretű csatlakozódoboz) = 40 kg (88 lb)

11.5.3 Anyagok

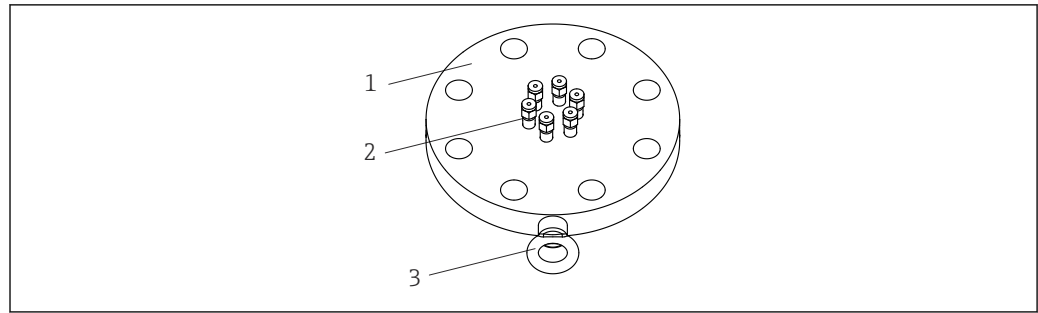
A betéthüvelyre, a toldónyakra, a csatlakozódobozra és az összes nedvesített alkatrészre vonatkozik.

Az alábbi táblázatban megadott folyamatos üzemi hőmérsékletek csak tájékoztató értéként szolgálnak a különféle anyagok levegőben történő, jelentős nyomóterhelés nélküli használata esetén. Bizonyos esetekben a maximális üzemi hőmérsékletek jelentősen csökkenhetnek, olyan rendellenes feltételek esetén, mint a fokozott mechanikus nyomóterhelés vagy az agresszív közeg.

Anyag neve	Rövid képlet	Ajánlott max. hőmérséklet levegőben történő folyamatos használat esetén	Tulajdonságok
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ Magas általános korrózióálló képesség ▪ A molibdén hozzáadásának eredményeként különösen magas korrózióálló képesség klóralapú és savas, nem oxidáló légkörben (pl. foszfor- és kénsav, ecet- és borkósav, alacsony koncentrációval)
AISI 316L/1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ Magas általános korrózióálló képesség ▪ A molibdén hozzáadásának eredményeként különösen magas korrózióálló képesség klóralapú és savas, nem oxidáló légkörben (pl. foszfor- és kénsav, ecet- és borkósav, alacsony koncentrációval) ▪ Fokozott ellenállás a szemcseközi és a pontkorrózióval szemben ▪ Az 1.4404-gyel összehasonlítva, az 1.4435 még magasabb ellenállást tanúsít a korrózióval szemben és alacsonyabb a delta-ferrit-tartalma

Anyag neve	Rövid képlet	Ajánlott max. hőmérséklet levegőben történő folyamatos használat esetén	Tulajdonságok
600-as ötvözet/ 2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nikkel/króm ötvözet, mely jó ellenálló képességgel rendelkezik az agresszív, oxidáló és redukáló légkörökkel szemben, még magas hőmérsékleten is ▪ A klórgáz és klórozott közegek, valamint az oxidáló ásványi és szerves savak, tengervíz stb. korrozív hatásaival szemben ellenálló. ▪ Ultratiszta víz korrozív hatása ▪ Kéntartalmú légkörben nem használható
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ Alkalmos vízben és alacsony szennyezettségű szennyvízben való használatra ▪ Csak viszonylag alacsony hőmérsékleten áll ellen a szerves savaknak, sóoldatoknak, szulfátoknak, lúgos oldatoknak stb.
AISI 304L/ 1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jó hegesztési tulajdonságok ▪ Ellenálló a szemcseközi korrózióval szemben ▪ Nagy hajlékonyság, kiváló húzási-, alakítási- és csavarási tulajdonságok
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1 292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A titán hozzáadása még magasabb ellenállást eredményez a szemcseközi korrózióval szemben még hegesztés esetén is ▪ Széleskörű felhasználás a vegyi, petrokémiai és olajiparban, valamint a szénvegyészetben ▪ Korlátozott mértékben fényezhető, titáncsikok keletkezhetnek
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1 499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ Szemcseközi korrózióval szembeni magas fokú ellenállóság, még hegesztés után is ▪ Jó hegesztési tulajdonságok, minden szabványos hegesztési módhoz alkalmas ▪ A vegyipar és a petrokémiai ipar számos ágazatában és a túlnyomós tartályok esetén használatos
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1 472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ A vegyiparban, textiliparban, olajfinomításban, valamint a tejiparban és élelmiszeriparban előforduló környezetekkel szembeni kiváló ellenállóság ▪ A hozzáadott nióbbium áthatolhatatlanná teszi az acélt a szemcseközi korrózió szempontjából ▪ Jó hegeszthetőség ▪ Fő alkalmazások: kemencék tüztéri falai, nyomástartó edények, hegesztett szerkezetek, turbinalapátok

11.5.4 Folyamatcsatlakozás



A002B122

11 Karima, mint folyamatcsatlakozás

- 1 Karima
- 2 Kompressziós szerelvények
- 3 Szemes csavar

A szabványos folyamatcsatlakozásként szolgáló karimákat a következő szabványok szerint tervezték:

Szabvány ¹⁾	Méret	Kivitel	Anyag
ASME	1½", 2", 3", 4", 6", 8"	150#, 300#, 400#, 600#	AISI 316, 316L, 304, 304L, 316Ti, 321, 347
EN	DN40, DN50, DN80, DN100, DN150, DN200	PN10, PN16, PN25, PN40, PN63, PN100	

1) A GOST szabvány szerinti karimák kérésre megvásárolhatók.

Kompressziós szerelvények

A kompressziós szerelvényeket a karimába hegesztik vagy hajtják be a folyamatcsatlakozás tömítettségének biztosítása érdekében. A méretek megfelelnek a betét méreteinek. A kompressziós szerelvények a felhasznált anyagok és a tartósság szempontjából a megbízhatóságra vonatkozó legmagasabb szintű előírásoknak is megfelelnek.

Anyag	AISI 316/316H
-------	---------------

11.6 Tanúsítványok és jóváhagyások

11.6.1 CE-jelölés

A teljes szerelvény egyedi CE-jelöléssel rendelkező alkatrészekkel van ellátva annak érdekében, hogy veszélyes területeken és túlnyomásos környezetekben is biztosítható legyen a biztonságos használat.

11.6.2 Veszélyes területre vonatkozó engedélyek

Az Ex jóváhagyás az egyedi alkatrészekre vonatkozik, mint pl. a csatlakozódoboz, a kábeltömszelencék, csatlakozók. A rendelkezésre álló Ex verziók tekintetében (ATEX, UL, CSA, IECEx, NEPSI, EAC Ex) további részletekért lépjen kapcsolatba a legközelebbi Endress+Hauser értékesítési szervezettel. A veszélyes területekre vonatkozó adatok egy külön Ex dokumentációban találhatóak.

ATEX Ex ia betétek csak ≥ 1.5 mm (0.6 in) átmérőkhöz kaphatók. További részletekért vegye fel a kapcsolatot egy Endress+Hauser technikussal.

11.6.3 HART tanúsítás

A HART[®] hőmérséklet-távadót a FieldComm Group jegyezte be. Az eszköz a HART[®] kommunikációs protokoll specifikációk valamennyi követelményének megfelel.

11.6.4 FOUNDATION Fieldbus tanúsítvány

A FOUNDATION Fieldbus[™] hőmérséklet-távadó sikeresen megfelelt az összes vizsgálati eljárásnak, és a Fieldbus Foundation tanúsította és regisztrálta. Az eszköz az alábbi előírások valamennyi követelményének megfelel:

- A FOUNDATION Fieldbus[™] specifikáció szerint tanúsítva
- FOUNDATION Fieldbus[™] H1
- Interoperabilitási tesztkészlet (ITK), naprakész felülvizsgálati állapot (eszköztanúsítási szám kérésre elérhető): az eszköz más gyártók tanúsított eszközeivel is működtethető
- A FOUNDATION Fieldbus[™] fizikai rétegmegfelelőségi tesztje

11.6.5 PROFIBUS[®] PA tanúsítvány

A PROFIBUS[®] PA hőmérséklet-távadót a PNO (PROFIBUS[®] Nutzerorganisation, a PROFIBUS felhasználói szervezet) tanúsítja és regisztrálja. Az eszköz az alábbi előírások valamennyi követelményének megfelel:

- A FOUNDATION Fieldbus[™] specifikáció szerint tanúsítva
- A PROFIBUS[®] PA profilnak megfelelően tanúsítva (a legfrissebb profilverzió kérésre elérhető)
- Az eszköz más gyártók tanúsított eszközeivel is működtethető (interoperabilitás)

11.6.6 Egyéb szabványok és irányelvek

- EN 60079: ATEX tanúsítás veszélyes területekhez
- IEC 60079: IECEx tanúsítás veszélyes területekhez
- IEC 60529: a ház védelmi fokozata (IP-kód)
- IEC 60584 és ASTM E230/ANSI MC96.1: Hőelemek

11.6.7 Anyagtanúsítvány

A 3.1 anyagtanúsítvány (az EN10204 szerint) külön kérhető. A tanúsítvány tartalmaz egy nyilatkozatot a hőmérő előállításához felhasznált anyagokról. A többpontos hőmérő azonosító száma garantálja az anyagok nyomonkövethetőségét.

11.6.8 Ellenőrzési jelentés és kalibrálás

A „gyári kalibrálás” egy meghatározott belső eljárás alapján, az ISO/IEC 17025 szerint, az Endress+Hauser az Európai Akkreditációs Szervezet (EA) által hitelesített laboratóriumában kerül elvégzésre. Az EA irányelvek (LAT/Accredia) vagy (DKD/DAkkS) szerinti kalibráció külön igényelhető. A kalibrálás a többpontos hőmérő betétjein került elvégzésre.

11.6.9 Az anyagokra vonatkozó követelmények

Az Endress+Hauser az AD 2000 W2 és W10 szabványoknak megfelelő alkatrészeket szállít.


11.6.10 Hegesztési követelmények

Az Endress+Hauser auditálása a DIN EN ISO 3834-2:2005 szerint történt.

11.6.11 Nyomástartó berendezésekre vonatkozó követelmények


Az Endress+Hauser a 2014/68/EU szerinti eszközöket szállít.

12 Dokumentáció

 A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations app*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot.

A következő dokumentumtípusok az Endress+Hauser internetes oldalának letöltési felületén érhetők el (www.endress.com/downloads), az eszközverziótól függően:

Dokumentumtípus	A dokumentum célja és tartalma
Műszaki információ (TI)	Tervezési segítség az Ön eszközhöz A dokumentum tartalmazza az eszköz összes műszaki adatát és áttekintést ad az eszközhöz megrendelhető tartozékokról és egyéb termékekről.
Rövid használati útmutató (KA)	Útmutató, mely gyorsan elvezeti Önt az első mért értékekig A Rövid használati útmutató minden lényeges információt tartalmaz az átvételtől az első üzembe helyezésig.
Használati útmutató (BA)	Az Ön referenciadokumentuma A Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat: a termék azonosítására, átvételére, tárolására, felszerelésére, csatlakoztatására, üzemeltetésére, üzembe helyezésére, valamint a hibaelhárításra, karbantartásra és ártalmatlanításra vonatkozóan.
Eszközparaméterek leírása (GP)	Referenciaként szolgál a paraméterekhez A dokumentum részletes magyarázatot ad minden egyes paraméterről. A leírás azoknak szól, akik a teljes életciklus alatt dolgoznak az eszközzel és speciális konfigurációkat hajtanak végre.
Biztonsági utasítások (XA)	A jóváhagyástól függően a veszélyes területeken alkalmazott elektromos berendezésekre vonatkozó biztonsági utasítások is mellékelve vannak az eszközhöz. Ezek a Használati útmutató szerves részét képezik.  Az adattábla feltünteti az eszközre vonatkozó Biztonsági utasításokat (XA).
Kiegészítő eszközfüggő dokumentáció (SD/FY)	Mindig szigorúan tartsa be a vonatkozó kiegészítő dokumentációban szereplő utasításokat. A kiegészítő dokumentáció az eszköz dokumentációjának része.



71746202

www.addresses.endress.com
