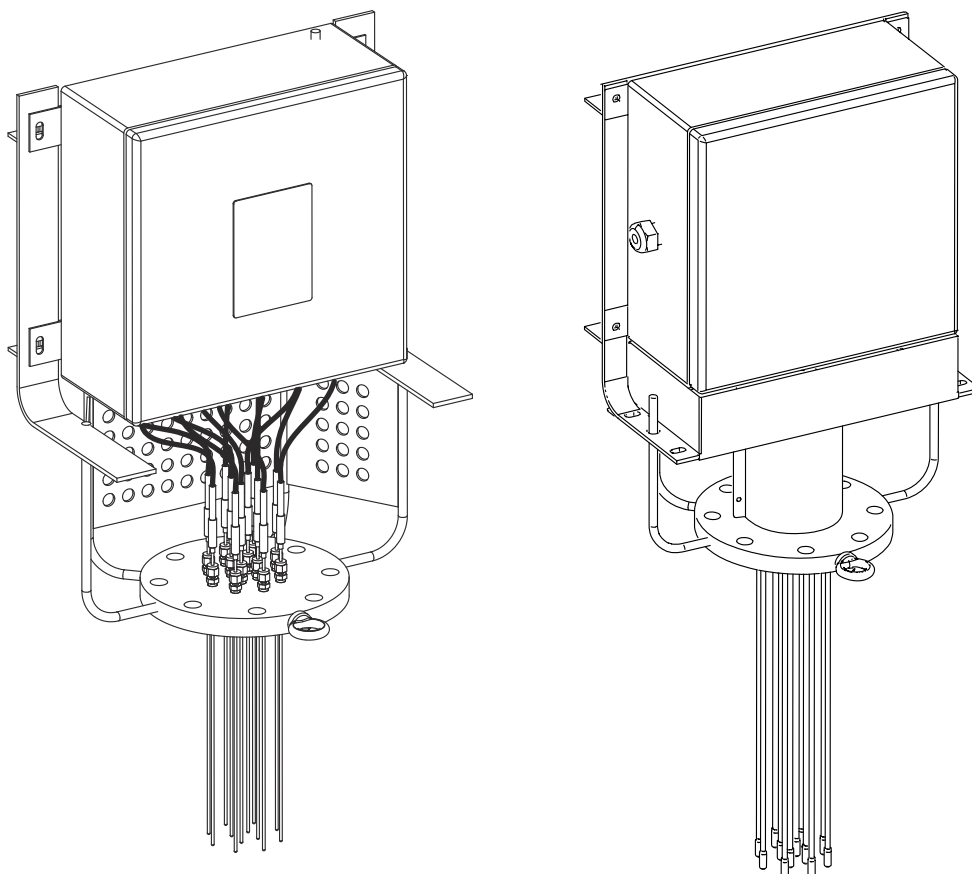


Kezelési útmutató

iTHERM

MultiSens Flex TMS01

Moduláris közvetlen érintkezésű TC és RTD többpontos hőmérő olaj-, gáz- és petrokémiai alkalmazásokhoz



Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4	10	Tartozékok	30
1.1	A dokumentum funkciója	4	10.1	Eszköz-specifikus kiegészítők	30
1.2	Szimbólumok	4	10.2	Kommunikációval kapcsolatos tartozékok	31
2	Alapvető biztonsági utasítások	6	10.3	Szervizzel kapcsolatos tartozékok	32
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	6	11	Műszaki adatok	33
2.2	Rendeltetésszerű használat	6	11.1	Bemenet	33
2.3	Munkahelyi biztonság	7	11.2	Kimenet	33
2.4	Üzembiztonság	7	11.3	Környezet	34
2.5	Termékbiztonság	7	11.4	Mechanikai felépítés	35
3	Termékleírás	9	11.5	Tanúsítványok és jóváhagyások	42
3.1	Termékkialakítás	9	11.6	Dokumentáció	43
4	Átvétel és termékazonosítás	12			
4.1	Átvétel	12			
4.2	Termékazonosítás	12			
4.3	Tárolás és szállítás	13			
5	Szerelés	14			
5.1	Szerelési követelmények	14			
5.2	A szerelvény beépítése	15			
5.3	Felszerelés utáni ellenőrzés	17			
6	Bekötés	19			
6.1	Bekötési útmutató	19			
6.2	Az érzékelők kábeleinek csatlakoztatása	21			
6.3	A táp- és jelkábelek csatlakoztatása	22			
6.4	Árnyékolás és földelés	23			
6.5	Védelmi fokozat	23			
6.6	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	23			
7	Üzembe helyezés	25			
7.1	Előzmények	25			
7.2	Funkció-ellenőrzés	25			
7.3	Az eszköz bekapcsolása	27			
8	Diagnosztika és hibaelhárítás	27			
8.1	Általános hibaelhárítás	27			
9	Javítás	28			
9.1	Általános megjegyzések	28			
9.2	Pótalkatrészek	28			
9.3	Endress+Hauser szolgáltatások	28			
9.4	Visszaszállítás	29			
9.5	Ártalmatlanítás	29			

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

Szimbólum	Jelentés
	VESZÉLY! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.
	FIGYELMEZTETÉS! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
	VIGYÁZAT! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.
	MEGJEGYZÉS: Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

1.2.2 Elektromos szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Egyenáram
	Váltakozó áram
	Egyenáram és váltakozó áram
	Földcsatlakozás Egy földelt csatlakozó, amely egy földelő rendszeren keresztül van földelve.
	Védőföldelő csatlakozás Olyan csatlakozó, amelyet minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell.
	Potenciálkiegyenlítő csatlakozó Olyan csatlakozás, amelyet a berendezés földelő rendszeréhez kell csatlakoztatni: ez lehet egy potenciálkiegyenlítő rendszer vagy csillag elrendezésű földelő rendszer, a nemzeti vagy a vállalati szabályozás függvényében.

1.2.3 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.

Szimbólum	Jelentés
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tipp További információkat jelez.
	Hivatkozás a dokumentációra
	Hivatkozás az oldalra
	Hivatkozás az ábrára
	Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye
	Súgó probléma esetén
	Szemrevételezés

1.2.4 Dokumentáció

Dokumentum	A dokumentum célja és tartalma
iTHERM TMS01 MultiSens Flex (TI01256T/09/)	Tervezési segítség az Ön eszközhöz A dokumentum tartalmazza az eszköz összes műszaki adatát, és áttekintést nyújt az eszközhöz rendelhető kiegészítőkről és egyéb termékekről.

 A felsorolt dokumentumtípusok elérhetők:
Az Endress+Hauser internetes weboldal letöltési felületén: www.endress.com → Downloads

1.2.5 Bejegyzett védjegyek

- FOUNDATION™ Fieldbus
A Fieldbus Foundation bejegyzett védjegye, Austin, Texas, USA
- HART®
A HART® FieldComm Group bejegyzett védjegye
- PROFIBUS®
A PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. bejegyzett védjegye (Profibus felhasználói szervezet), Karlsruhe - Németország

2 Alapvető biztonsági utasítások

A használati útmutatóban szereplő utasítások és eljárások különleges óvintézkedéseket tehetnek szükségessé a műveleteket végző személyzet biztonsága érdekében. A biztonsági kérdésekkel esetlegesen összefüggő információkat biztonsági piktogramok és szimbólumok jelzik. Kérjük, olvassa el a biztonsági üzeneteket, mielőtt piktogramokkal és szimbólumokkal jelölt műveletet hajtana végre. Habár az itt közölt információk valószínűleg pontosak, ne feledje, hogy az itt szereplő információk NEM garantálják a kielégítő eredményeket. Ez az információ nem jelent kifejezett vagy vélelmezett szavatosságot vagy garanciát a teljesítményre vonatkozóan. Felhívjuk figyelmét, hogy a gyártó fenntartja a jogot, hogy értesítés nélkül megváltoztassa és/vagy kijavítsa a termék felépítését és specifikációit.

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 a szakszemélyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie az utasításokat, a kiegészítő dokumentációt, valamint a tanúsítványokat (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 Használati útmutatóban leírt utasításokat

2.2 Rendeltetésszerű használat

A termék célja a reaktorban, tartályban vagy csőben megfigyelhető hőmérsékleti profil RTD- vagy hőelem-technológiákkal történő mérése.

A gyártó nem felel a nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért.

A terméket a következő feltételeknek megfelelően tervezték:

Feltétel	Leírás
Belső nyomás	Az illesztések, menetes csatlakozások és tömítőelemek a reaktoron belüli legnagyobb megengedett nyomás függvényében lettek kialakítva.
Üzemi hőmérséklet	A felhasznált anyagok kiválasztása a minimális és maximális üzemi és tervezési hőmérsékleteknek megfelelően történt. A belső feszültségek elkerülése, valamint az eszköz és a rendszer közötti megfelelő integritás biztosítása érdekében a hőtágulás figyelembe lett véve. Különös gondossággal kell eljárni abban az esetben, amikor az eszköz érzékelőelemei a rendszer belső részeire vannak rögzítve.
Technológiai folyadékok	A méretek és az anyagok kiválasztása minimalizálja: ■ a szórt és a pontszerű korróziót, ■ az eróziót és abráziót, ■ az ellenőrizetlen és kiszámíthatatlan kémiai reakciók következtében fellépő korróziós jelenségeket. A technológiai folyadék speciális elemzése szükséges ahhoz, hogy a megfelelő anyag kiválasztása révén biztosítható legyen az eszköz maximális élettartama.
Anyagfáradás	A működés során fellépő ciklikus terhelések nem előreláthatók.

Feltétel	Leírás
Vibráció	A folyamatcsatlakozásokban lévő rögzítési pontoktól mért nagy bemenési mélység következtében az érzékelőelemek vibrációnak lehetnek kitéve. Ez a rezgés minimalizálható az érzékelőelemnek a rendszerbe bevezető úthosszának megfelelő megválasztásával, valamint kiegészítőkkal, mint például kapcsokkal és végcsúcsokkal rögzítve a belső részekben. A toldónyak úgy lett kialakítva, hogy ellenálljon a vibrációs terhelésnek, és ezáltal megelőzhető legyen a csatlakozódoboz ciklikus terhelése, és elkerülhető legyen a menetes alkatrészek kitékeredése.
Mechanikai feszültség	A mérőeszköz biztonsági tényezővel felszorozott maximális feszültsége a gyár bármilyen üzemi körülményei között garantáltan az anyagra vonatkozó feszültségi határérték alatt marad.
Külső környezet	A csatlakozódoboz (fejtávadókkal és azok nélkül), a vezetékek, a kábeltömszelencék és az egyéb szerelvények úgy lettek kiválasztva, hogy a külső hőmérséklet tekintetében a megengedett tartományon belül üzemeljenek.

2.3 Munkahelyi biztonság

A külső szerelési területnek akadálymentesnek kell lennie a beépítéskori személyi sérülések és a mérőeszköz károsodásának elkerülése érdekében.

2.4 Üzembiztonság

- ▶ A készüléket csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ Az üzemeltető felel a készülék zavartalan működéséért.

Veszélyes terület

Az eszköz veszélyes területeken történő alkalmazásakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanás elleni védelem, biztonsági berendezések):

- ▶ Az adattáblán található műszaki adatok alapján ellenőrizze, hogy a megrendelt készülék veszélyes területen történő használata engedélyezett-e. Az adattábla a csatlakozódoboz oldalán található.
- ▶ Tartsa be az ezen útmutató szerves részét képező, különálló kiegészítő dokumentációban szereplő előírásokat.

Elektromágneses kompatibilitás

A mérőrendszer megfelel az EN 61010-1 szabvány szerinti általános biztonsági követelményeknek és az IEC/EN 61326, valamint az NE 21 és NE 89 NAMUR ajánlások EMC-követelményeinek.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Az egységet csak az IEC 61010-1 szabványnak megfelelő teljesítményhatárolással ellátott tápegységről szabad működtetni: „SELV vagy 2. osztályú áramkör”.

2.5 Termékbiztonság

Az egységet a legkorszerűbb gyártóberendezéssel gyártották, és megfelel a helyi irányelvek biztonsági követelményeinek. A hőmérsékletmérő rendszert teljes egészében gyárilag tesztelték a megrendelésben megadott előírásoknak, és/vagy bármely további, a biztonság szempontjából lényeges vizsgálatnak megfelelően. Azonban helytelen beépítés vagy helytelen használat esetén bizonyos alkalmazási veszélyek merülhetnek fel. Az egység beépítését, bekötését és karbantartását csak olyan szakképzett, gyakorlott személyzet végezheti el, akit erre a gyár üzemeltetője meghatalmazott. A szakképzett személyzetnek el kell olvasnia, meg kell értenie és be kell tartania ezeket az utasításokat.

A gyár üzemeltetőjének meg kell győződnie arról, hogy a mérőrendszer beépítésekor a menetes alkatrészek (pl. csavarok és anyák) az előre meghatározott nyomatékkal és eszközökkel (→  14) lettek meghúzva és a kapcsolási rajzok szerint lettek bekötve.
→  19

3 Termékleírás

3.1 Termékkialakítás

A többpontos hőmérő a többpontos hőmérsékletmérésre szolgáló moduláris termékkonfigurációk széles választékába tartozik, melynek részegységei és alkatrészei egyedileg kezelhetők a karbantartás és a pótalkatrész-rendelés megkönnyítése érdekében.

A következő fő részegységekből áll:

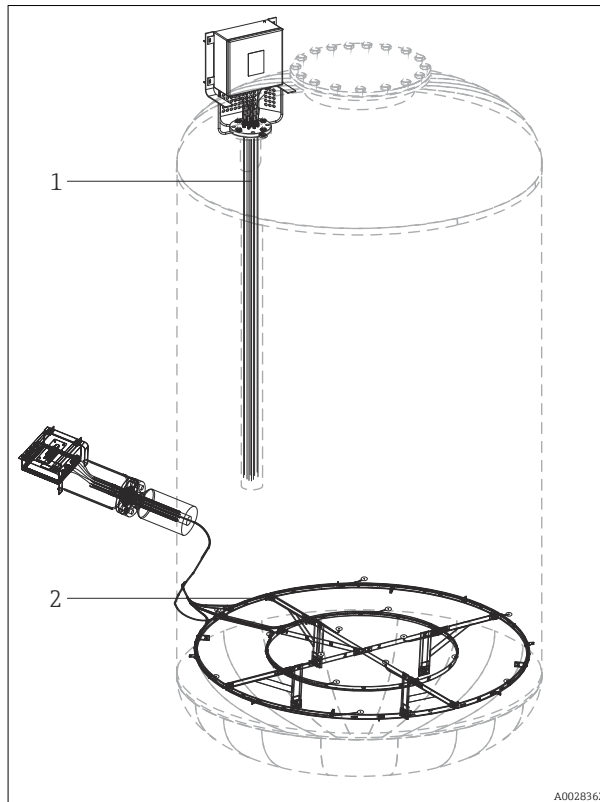
- **Betét:** Fémhüvelyes érzékelőmő mérő elem (hőelem vagy ellenállás hőmérő), hosszabbítókábelek és átmenő persely segítségével. Minden betét különálló alkatrészként kezelhető, amely a folyamatcsatlakozásra szerelt kompressziós szerelvény meglazításával cserélhető. Szabványos termékrendelési kódok (pl. TSC310, TST310) vagy speciális kódok segítségével rendelhetők meg. Az egyedi rendelési kóddal kapcsolatban kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser szervizrészlegével.
- **Folyamatcsatlakozás:** ASME vagy EN karima, az eszköz felemelésére szolgáló szemes csavarokkal lehet ellátni.
- **Fej:** Egy csatlakozódobozból áll, amely olyan alkatrészeket tartalmaz, mint pl. a kábeltömszelencék, leeresztőszelepek, földelőcsavarok, kapcsok, fejtávadók stb.
- **Nyak:** A csatlakozódoboz megtámasztására lett kialakítva, támasztórudak és -lemezek vagy csőtoldás segítségével.
- **További kiegészítők:** A kiválasztott termékkonfigurációtól függetlenül megrendelhető alkatrészek, például kapcsok, tömítések, hegyek, távtartók és lemezek az érzékelőcímkekhez.
- **Védőcsövek:** közvetlenül a folyamatcsatlakozásra vannak felhegesztve, és úgy vannak kialakítva, hogy magas szintű mechanikai védelmet és korrózióállóságot biztosítsanak minden érzékelő számára.

Általánosságban a rendszer a hőmérsékleti profilt méri a folyamatútban több érzékelő segítségével, és egy megfelelő folyamatcsatlakozásra van csatlakoztatva, mely megfelelő szilárdságot biztosít. Kívül a hosszabbítókábelek az elosztódobozba vannak bevezetve, amely közvetlen, vagy opcionálisan távoli felszerelésű lehet.

Kivitel	Leírás, rendeltetésre álló lehetőségek és anyagok				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="952 1332 1176 1541">1: Fej</td><td data-bbox="1176 1332 1517 1541"> Zsanéros fedelű csatlakozódoboz az elektromos csatlakozásokhoz. Olyan alkatrészeket tartalmaz, mint az elektromos kapcsok, távadók és kábeltömszelencék. ■ 316/316L ■ Egyéb anyagok kérésre </td></tr> <tr> <td data-bbox="952 1541 1176 2042">2a: Keretnyak és 2b: Csőnyak</td><td data-bbox="1176 1541 1517 2042"> Moduláris váztartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható. 316/316L Moduláris csőtartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható és lehetővé teszi a hosszabbítókábel ellenőrzését. 316/316L </td></tr> </table>	1: Fej	Zsanéros fedelű csatlakozódoboz az elektromos csatlakozásokhoz. Olyan alkatrészeket tartalmaz, mint az elektromos kapcsok, távadók és kábeltömszelencék. ■ 316/316L ■ Egyéb anyagok kérésre	2a: Keretnyak és 2b: Csőnyak	Moduláris váztartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható. 316/316L Moduláris csőtartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható és lehetővé teszi a hosszabbítókábel ellenőrzését. 316/316L
1: Fej	Zsanéros fedelű csatlakozódoboz az elektromos csatlakozásokhoz. Olyan alkatrészeket tartalmaz, mint az elektromos kapcsok, távadók és kábeltömszelencék. ■ 316/316L ■ Egyéb anyagok kérésre				
2a: Keretnyak és 2b: Csőnyak	Moduláris váztartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható. 316/316L Moduláris csőtartó, amely az összes elérhető csatlakozódobozhoz beállítható és lehetővé teszi a hosszabbítókábel ellenőrzését. 316/316L				

Kivitel	Leírás, rendelkezésre álló lehetőségek és anyagok
	3: Roppantógyűrűs csatlakozás Nagy teljesítményű roppantógyűrűs csatlakozó a folyamat és a külső környezet közötti megfelelő szigetelés biztosítása érdekében, technológiai folyadékok széles koncentráció-tartományához és szélsőséges hőmérsékleti és nyomásviszonyokhoz. ▪ 316L ▪ 316H
	4: folyamatcsatlakozás A nemzetközi szabványoknak megfelelő, vagy a specifikus folyamatkövetelményeknek való megfelelésre kialakított karima. →  40 ▪ 304 + 304L ▪ 316 + 316L ▪ 316Ti ▪ 321 ▪ 347 ▪ Egyéb anyagok kérésre
	5: Betét ▪ Hőelem (J, K típus), földelt vagy földetlen kivitel vagy RTD (Pt100 huzaltekercs). ▪ Betéthüvely anyaga: Alloy600, 316, 316L, Pyrosil ▪ Több átmérőben kapható, kérjük, olvassa el a rendelési információs táblázatot.
	6a: Védőcsövek 6b: Nyitott vezetősövek A hőmérő felszerelhető: ▪ védőcsövekkel a megnövelt mechanikai szilárdság és korrózióállóság érdekében ▪ vagy nyitott vezetősövekkel egy meglévő védőcsőbe való beépítéshez. ▪ 316/316L ▪ 321 ▪ 347 ▪ 600-as ötvözet ▪ Egyéb anyagok kérésre
	7: Szemes csavar Emelőszerkezet a beépítéskori mozgatás megkönnyítése érdekében. 316

A moduláris többpontos hőmérőt a következő lehetséges fő konfigurációk jellemzik:



1 Fő konfigurációs lehetőségek

1 Lineáris konfiguráció

2 3D konfiguráció

■ Lineáris konfiguráció

A különböző érzékelők a többpontos szerelvény hossz tengelyével egybeeső egyenes vonalban vannak elrendezve (lineáris többpontos mérés). Ez a konfiguráció felhasználható a többpontos mérés meglévő védőcsőbe, a reaktor részeként, vagy a folyamattal közvetlen érintkezéssel történő beépítéséhez.

■ 3D elrendezésű konfiguráció

Az összes betét, függetlenül attól, hogy az egybetétes védőcsőves védelmet használja-e, vagy sem, hajlítható és háromdimenziós elrendezésben helyezhető el, kapcsokkal vagy más egyenértékű kiegészítőkkel rögzítve. Ezt a konfigurációt általában több mérési pont elérésére használják, amelyek különböző keresztmetszeteken és szinteken vannak szétosztva. Ha nem állnak rendelkezésre a helyszínen, külön kérésre speciális támkeretek biztosíthatók és építhetők be.

A0028362

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

A beépítés megkezdése előtt az alábbi átadás-átvételi eljárásokat javasoljuk:

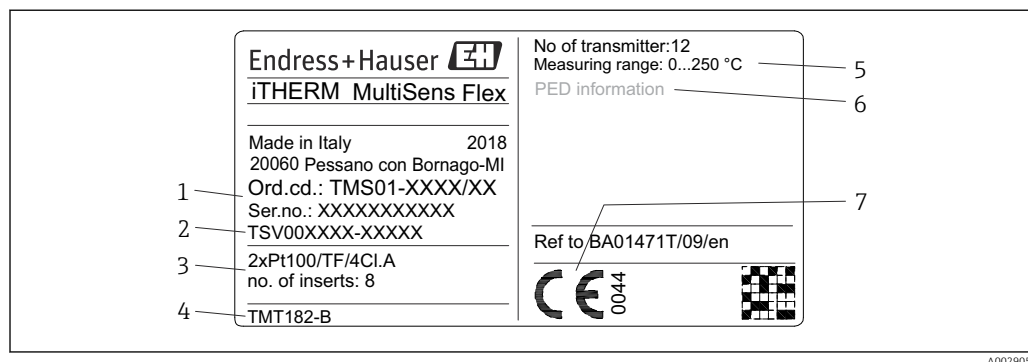
- Javasoljuk, hogy az eszköz kézhezvétele után mindig ellenőrizze a csomagolás sértetlenségét és a lehetséges károkat. A meg nem felelésről azonnal értesíteni kell a gyártót. Sérült anyagot nem szabad beépíteni: ilyen esetben a gyártó nem tudja garantálni az eredeti biztonsági követelmények teljesülését, és nem felel semmilyen következményes hatásért.
- Hasonlítsa össze a csomag tartalmát a megrendelés tartalmával.
- Óvatosan távolítsa el az összes csomagolást/védelmet a szállítmányról.

4.2 Termékazonosítás

Az eszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot a *W@M Device Viewer* -ben (<https://www.endress.com/deviceviewer>). Megjelenítésre kerül az eszközzel kapcsolatos minden adat, valamint az eszközhöz szállított Műszaki Dokumentáció áttekintése.

Az alább bemutatott adattábla a konkrét termékinformációknak a sorozatszám, a tervezési feltételek, a méretek, a konfiguráció és a jóváhagyások alapján történő azonosítására szolgál:



2 A többpontos hőmérő adattáblája (példa: fekvő formátum)

A mező száma	Leírás	Példák
1	Rendelési kód és sorozatszám	-
2	TSV rajkszám	TSV301237-XXXXX
3	Érzékelő és termékkonfiguráció	pl. a mérési pontok száma
4	Beépített távadó	-
5	Az érzékelő hőmérsékleti mérési tartománya	-
6	PED-információ (ha van)	pl. térfogat, nyomás, hőmérséklet

A mező száma	Leírás	Példák
7	CE-jelölés	-
-	Jóváhagyási szám, veszélyes területi besorolás és Ex logó (ha van) Biztonsági előírások száma (ha van) Környezeti hőmérséklet (ha a veszélyes területi besorolás alkalmazandó)	- - pl. -50 ... 60 °C (-58 ... 140 °F) veszélyes területeken történő alkalmazásra



Hasonlítsa össze az eszköz adattábláján szereplő adatokat a mérési pont szerinti követelményekkel.

4.3 Tárolás és szállítás

Óvatosan távolítsa el az összes csomagolóanyagot és a szállítási csomagoláshoz kapcsolódó védőelemeket.

ÉRTESÍTÉS

Az eszköz beépítési helyszínre történő szállítása

- ▶ Az eszközt fő emelő eszköz gyanánt mindig a mellékelt szemes csavar használatával mozgassa.
- ▶ Óvatosan mozgassa. A szerelési fázisok során kerülje a hegesztett vagy menetes alkatrészeknek az eszköz önsúlya általi terhelését.
- ▶ Ha az eszközt vízszintesből függőleges vagy függőlegesen vízszintes helyzetbe kell fordítania, legyen különösen körültekintő.
- ▶ Nyomatékosan kérjük, hogy az eszköz beépítési helyszínén kerülje az esetleges akadályokkal való ütközéseket.
- ▶ Kerülje az eszköz és a környező testek közötti súrlódást.
- ▶ Kerülje az érzékelőelem elcsavarodását.



Oly módon csomagolja be a készüléket, hogy az megbízható védelmet nyújtson a tárolás (és szállítás) hatásaival szemben. Az eredeti csomagolás optimális védelmet nyújt.

A megengedett tárolási hőmérséklet → 35

5 Szerelés

5.1 Szerelési követelmények

FIGYELMEZTETÉS

Ezen beépítési irányelvek be nem tartása halált vagy súlyos sérüléseket okozhat

- ▶ Győződjön meg arról, hogy csak szakképzett személyzet végzi a beépítést.

FIGYELMEZTETÉS

A robbanás halált vagy súlyos sérüléseket okozhat

- ▶ Ne távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét robbanásveszélyes környezetben, ha az áramkör feszültség alatt van.
- ▶ Mielőtt robbanásveszélyes légkörben bármilyen elektromos és elektronikus eszközt csatlakoztatna, győződjön meg arról, hogy az áramköri eszközök a gyújtószikramentes vagy gyújtóforrásmentes bekötési gyakorlatnak megfelelően lett beépítve.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a távadók működési légköre megfelel-e a vonatkozó veszélyes területi tanúsítványoknak.
- ▶ A robbanásvédelmi követelményeknek való megfelelés érdekében az összes burkolatot és menetes alkatrészt teljesen le kell zárni.

FIGYELMEZTETÉS

A folyamatközeg szivárgása halált vagy súlyos sérüléseket okozhat

- ▶ Üzemelés közben ne lazítsa meg a csavarozott alkatrészeket. A nyomás ráengedése előtt szerelje fel és húzza meg a szerelvényeket.

ÉRTESÍTÉS

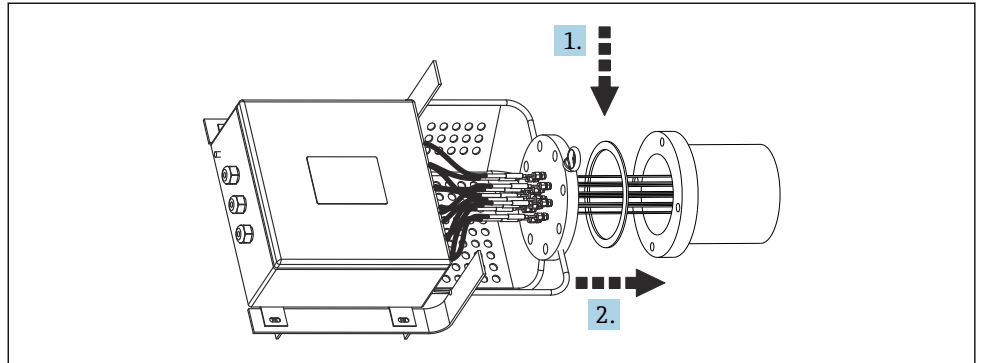
Az üzem más alkatrészeiből eredő további terhelések és rezgések befolyásolhatják az érzékelőelemek működését.

- ▶ Tilos a beépítési tervben fel nem tüntetett, a más rendszerek felőli csatlakozásokon keresztül átadódó további terhelések vagy külső erők hatásainak kitenni a rendszert.
- ▶ A rendszer nem alkalmas olyan helyekre történő beépítésre, ahol rezgések jelentkezhetnek. Az átadott terhelések megszüntethetik a csomópontok tömítettségét, és károsíthatják az érzékelőelemek működését.
- ▶ A végfelhasználónak kell gondoskodnia az olyan eszközök beépítéséről, melyekkel elkerülhető a megengedett határértékek túllépése.
- ▶ A környezeti feltételeket lásd a műszaki adatokban →  34
- ▶ Meglévő védőcsőbe történő beépítéskor javasoljuk, hogy ellenőrizze a védőcső belsejét, hogy meggyőződhessen arról, hogy vannak-e belső terhelések, mielőtt megkezdene a teljes eszköz behelyezését. A mérőrendszer beépítése közben kerülje a súrlódást, különös tekintettel a szikraképződésre. Győződjön meg a betétek és a meglévő védőcső alja/fala közötti hőérintkezésről. Ha kiegészítőket, például távtartókat használ, győződjön meg arról, hogy nem keletkeztek torzulások, és hogy az eredeti geometria és helyzet megmarad.
- ▶ Ha a folyamattal közvetlenül érintkező beépítés történik, ügyeljen arra, hogy az esetleges külső terhelések (azaz a szonda csúcsának a reaktor belső részéhez történő rögzítése) miatt nem lépnek fel deformációk és feszültségek a szondán és a hegyvarratokon.

5.2 A szerelvény beépítése

A készülék megfelelő telepítéséhez a következő utasításokat kell betartani:

1.



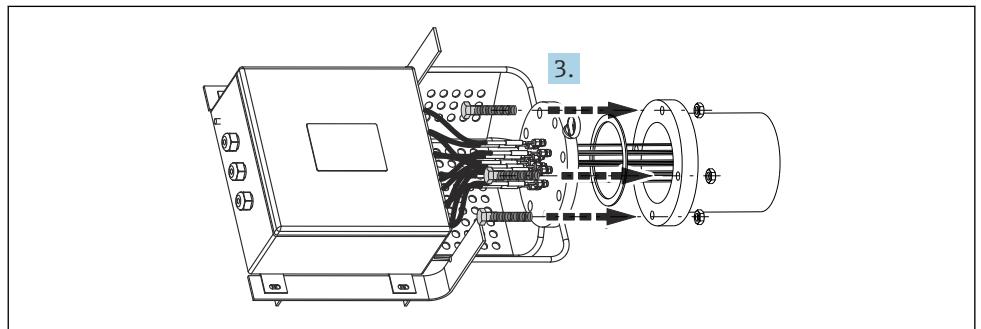
A0028369

Helyezze a tömítést a karimás csővég és az eszköz karimája közé (miután ellenőrizte a karimán lévő tömítések üléseinek tisztaságát).

2.

Helyezze az eszközt a csővéghez, vezesse be a hőelemeket vagy a hőelemköteget a csővégen keresztül, kerülve azok összegabalyodását vagy deformálódását.

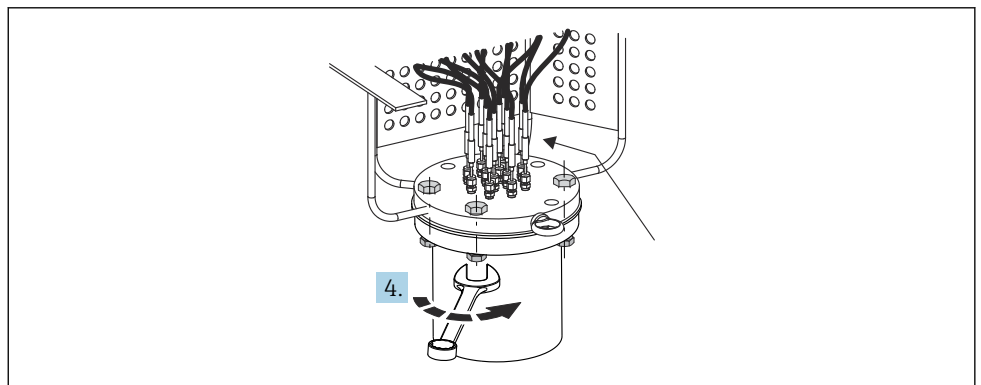
3.



A0028370

Kezdje el behelyezni a csavarokat a karimafuratokba, és az anyák és a megfelelő csavarkulcs segítségével húzza meg őket, de ne teljesen.

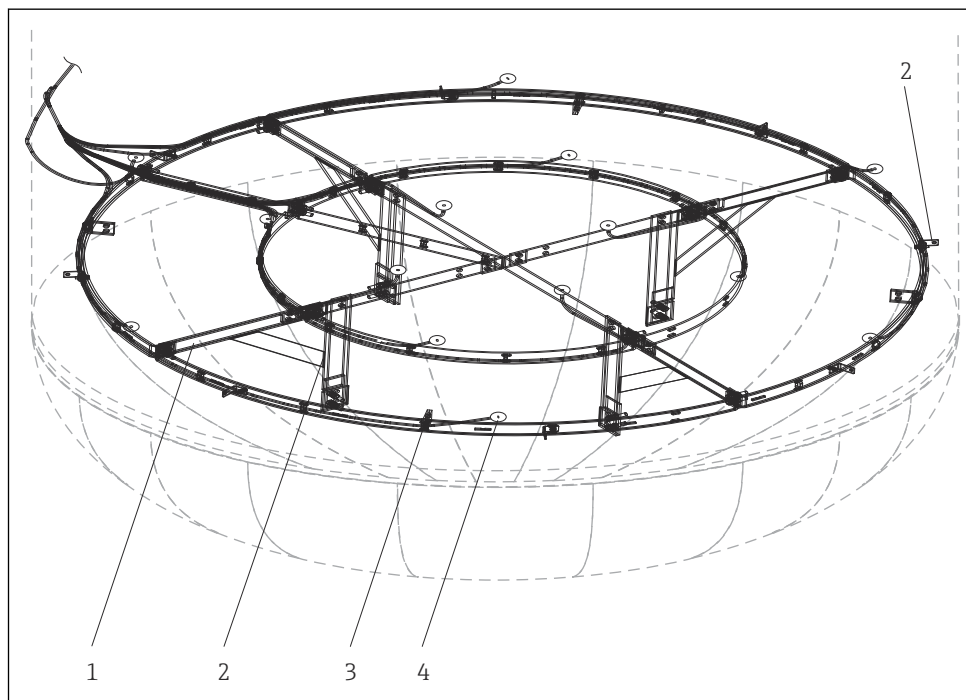
4.



A0028374

Helyezze be a többi csavart is a karimafuratokba, és a megfelelő eszközzel, átellenes sorrend szerint (azaz az alkalmazandó szabványok szerinti kontrollált meghúzással) húzza meg őket.

5.



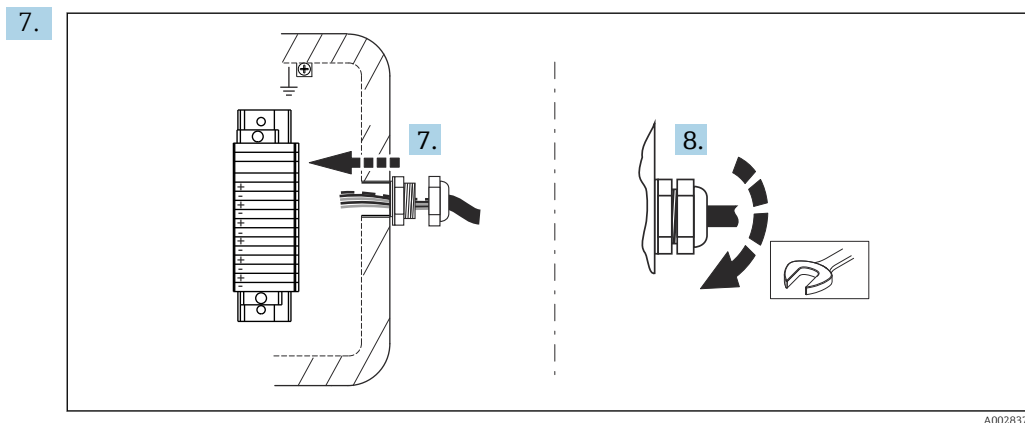
A0029266

- 1 Tartókeret
- 2 Rögzítő rúd
- 3 Rögzítőkapocs
- 4 Betétek vagy védőcső hegy

A) A 3D beépítéshez rögzítse az összes betétet vagy védőcsövet a támasztó szerkezethez (keret, rudak, csatok és az összes tervezett kiegészítő) a rajzoknak megfelelően, a csúsrögzítéstől számított maradékot annak hossza mentén meghajlítva. Ha a teljes útvonal meg van határozva, akkor **véglegesen** rögzítse a betéteket vagy védőcsöveket a csővégtől a csúcsig, hogy lehetősége legyen meghagyni az extra hosszúságot a mérési pont közelében U vagy Ω görbületek segítségével (ha szükséges). Megjegyzés: hajlítsa meg minden szondát a külső átmérőjének legalább ötszörösének megfelelő sugárban, és rögzítse azokat a reaktor belsejében lévő előre szerelt szerkezetekhez csatokkal, kötőfóliákkal vagy hegesztéssel.

6.

B) Meglévő védőcsőbe történő beépítés esetén javasolt a védőcső belsejének ellenőrzése. A behelyezés megkönnyítése érdekében ellenőrizze, hogy nincsenek-e akadályok. A mérőrendszer beépítése közben kerülje a súrlódást, különös tekintettel a szikraképződésre. Győződjön meg arról, hogy a betétek végcsúcsa vagy a védőcsövek és a meglévő védőcső fala közötti hőérintkezés garantált. Kiegészítők, mint pl. távtartók 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. Miután felnyitotta a csatlakozódoboz fedelét, a kompenzációs kábeleket a mellékelt bekötési utasításnak megfelelően csatlakoztassa a csatlakozódobozban lévő kapcsokhoz, ügyelve arra, hogy a kábelek és a kapcsok címkeszámai egyezzenek.
10. Az IP-védelmi besorolás fenntartása érdekében úgy zárja le a fedelet, hogy a tömítés megfelelően illeszkedjen.
11. A csőnyak használata esetén ellenőrizze, hogy annak összes alkatrésze továbbra is megfelelően csatlakozik-e egymáshoz.

A szerelvény felszerelése befejeződött.

ÉRTESÍTÉS

A felszerelés 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 (ha lehetséges, melegítse fel a hőelem meleg csomópontját), majd ellenőrizze, nincs-e rövidzárlat.

5.3 Felszerelés utáni ellenőrzés

A mérőrendszer üzembe helyezése előtt gondoskodjon valamennyi ellenőrzés elvégzéséről:

Eszközállapotok és specifikációk	
Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?	☐
A környezeti feltételek megegyeznek az eszköz specifikációjával? Például: ▪ Környezeti hőmérséklet ▪ Megfelelő feltételek	☐
A menetes alkatrészecskék deformálatlanok?	☐
A tömítések nem deformálódtak maradandóan?	☐
Beépítés	
Az eszköz a csővég tengelyéhez van igazítva?	☐
A karimák tömítéseinek ülékei tiszták?	☐
Megfelelő a csatlakozás a karima és az ellenkarima között?	☐
A hőelemek nincsenek átfedésben és deformálatlanok?	☐

A csavarok teljesen be vannak hajtva a karimába? Győződjön meg arról, hogy a karima megfelelően csatlakozik a csővégre.	☐
A hőelemek a tartószerkezetekhez vannak rögzítve? →  16	☐
A hosszabbító kábelek kábeltömszelencéi meg vannak húzva?	☐
A hosszabbítókábelek csatlakoztatva vannak a csatlakozódoboz kapcsaihoz?	☐

6 Bekötés

VIGYÁZAT

Ennek figyelmen kívül hagyása az elektronika alkatrészeinek megrongálódását eredményezheti.

- ▶ Kapcsolja ki a tápfeszültséget a készülék beépítése vagy csatlakoztatása előtt.
- ▶ Ha Ex-jóváhagyással rendelkező eszközöket veszélyes területre telepít, kérjük, vegye figyelembe a jelen Használati útmutatót kiegészítő Ex dokumentációban található utasításokat és kapcsolódási rajzokat. Szükség esetén kérje a helyi Endress+Hauser képviselő segítségét.

 Távadóval való összekötés esetén vegye figyelembe az adott távadóhoz mellékelt Rövid használati útmutatóban található bekötési utasításokat is.

Az eszköz bekötésekor az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyissa ki a csatlakozódoboz házának fedelét.
2. Nyissa fel a csatlakozódoboz oldalain található kábeltömszelencéket. →  17
3. Vezesse át a kábeleket a kábeltömszelencék nyílásán.
4. A kábeleket az →  19 ábrán látható módon csatlakoztassa
5. A bekötés befejezésekor szorosan csavarozza le a csavaros csatlakozókapcsokat. Húzza meg ismét a kábeltömszelencéket. Ennek során fordítson különös figyelmet a →  23-ra. Zárja vissza a házfedelet.
6. A bekötési hibák elkerülése érdekében mindig vegye figyelembe a csatlakoztatás utáni ellenőrzés c. részben található útmutatásokat! →  23

6.1 Bekötési útmutató

Kapocskiosztás

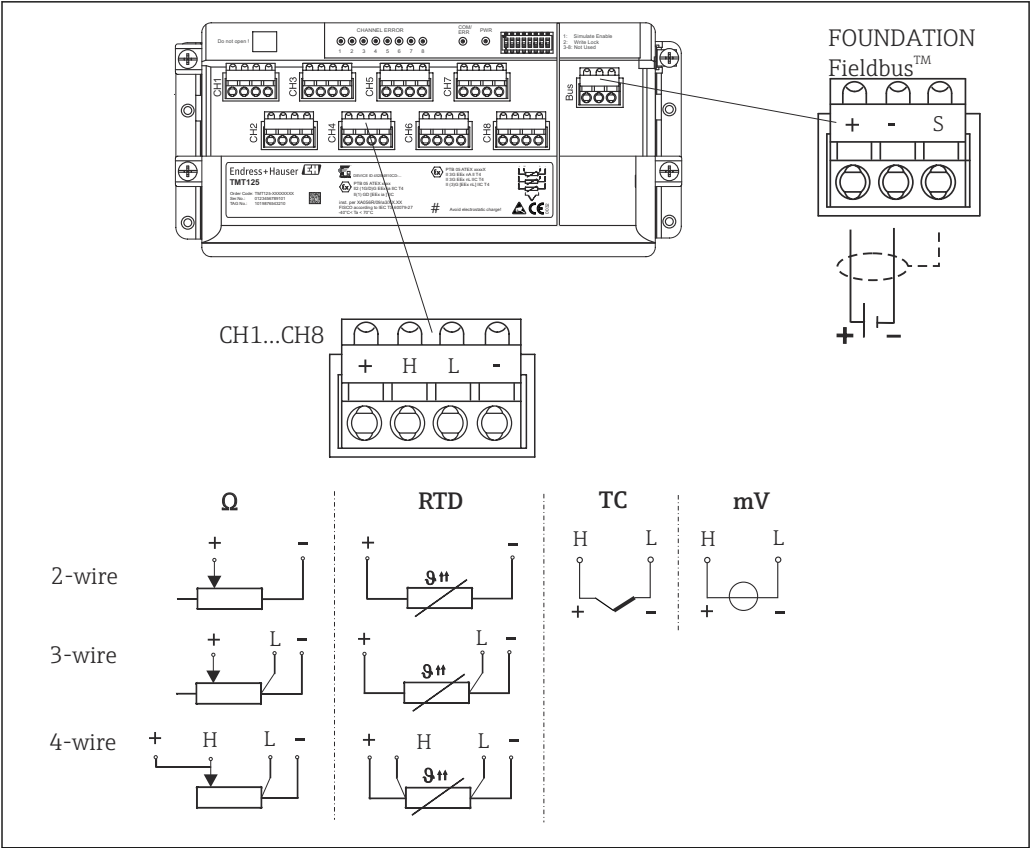
ÉRTESÍTÉS

Az elektronika egyes részeinek ESD (elektrosztatikus kisülés) miatti megsemmisülése vagy hibás működése.

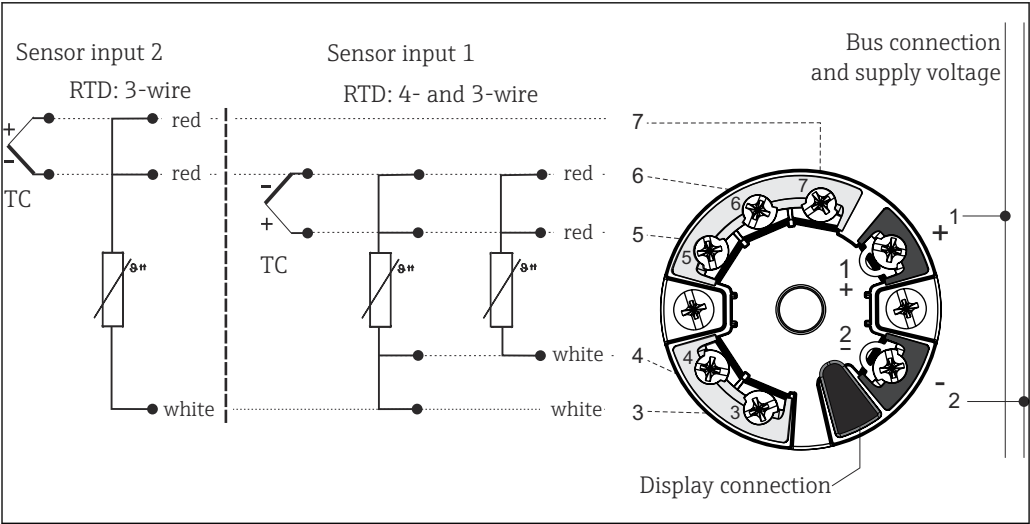
- ▶ Tegyen intézkedéseket a kapcsok elektrosztatikus kisülés elleni védelme érdekében.

 A helytelen mért értékek elkerülése érdekében a hőelemes és RTD érzékelők jelátvitelének közvetlen bekötéséhez egy hosszabbító vagy kompenzációs kábelt kell használni. A megfelelő sorkapcsos feltüntetett polaritást és a huzalozási sémát be kell tartani.

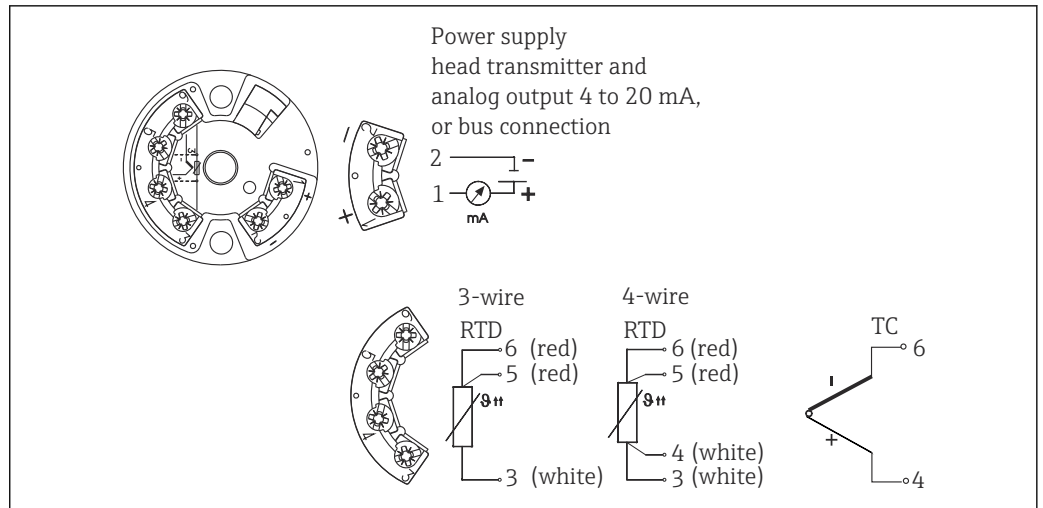
A rendszer buszcsatlakozó kábeleinek tervezése és beszerelése nem az eszköz gyártójának feladata. Ezért a gyártót nem lehet felelőssé tenni az olyan potenciális károkért, amelyek az ehhez az alkalmazáshoz nem megfelelő anyagok kiválasztása vagy a hibás beépítés miatt következnek be.



3 A többcsatornás távadó kapcsolási rajza



4 A kettős érzékelőbemenettel rendelkező fejtávadók (TMT8x) kapcsolási rajza



A0016712-HU

5 Az egyedi érzékelőbemenettel rendelkező fejtávadók (TMT18x) kapcsolási rajza

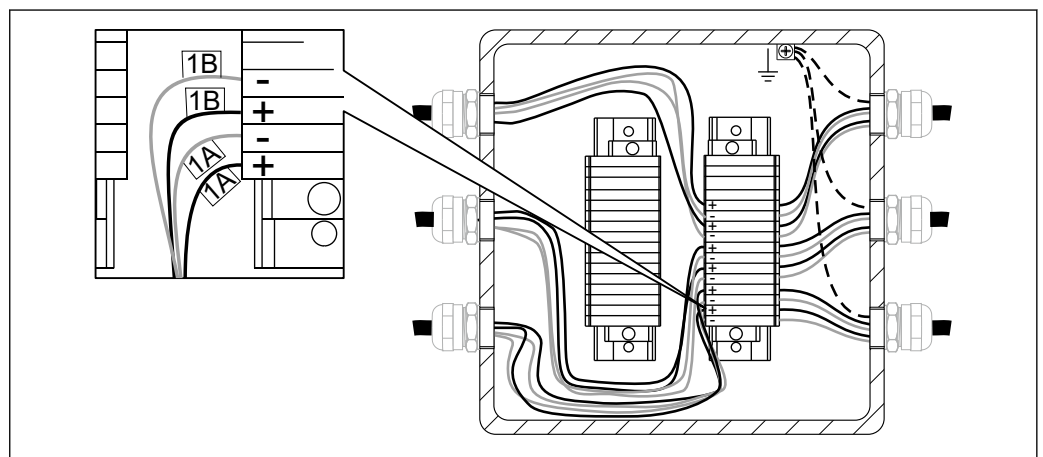
Hőelem kábeleinek színe

Az IEC 60584 szerint	Az ASTM E230 szerint
- J típus: fekete (+), fehér (-) - K típus: zöld (+), fehér (-) - N típus: rózsaszín (+), fehér (-) - T típus: barna (+), fehér (-)	- J típus: fehér (+), piros (-) - K típus: sárga (+), piros (-) - N típus: narancssárga (+), piros (-) - T típus: kék (+), piros (-)

6.2 Az érzékelők kábeleinek csatlakoztatása

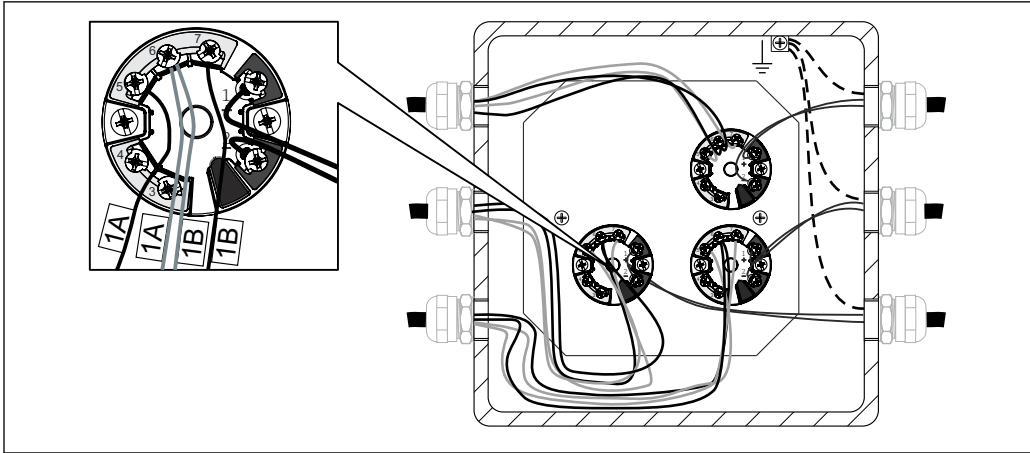
i Minden érzékelőn egyedi címkeszám (TAG number) található. Alapértelmezett konfigurációként minden vezeték mindig csatlakoztatásra kerül a beépített távadóhoz vagy kapsokhoz, és általában a házhoz szállítás előtt ez az üzemben ellenőrzésre kerül

A huzalozás adott sorrend szerint kerül elvégzésre, ami azt jelenti, hogy az 1. számú távadó bemeneti csatornája (csatornái) az 1-es számtól kezdődően csatlakoztatásra kerülnek betétvezetékekhez, a 2. sz. távadó egészen addig nincs használatban, amíg az 1. távadó összes csatornája csatlakoztatásra nem kerül. Az egyes betétek vezetékeit 1-től kezdődő, növekvő számok jelölik. Ha dupla érzékelő van használatban, akkor a két érzékelő megkülönböztetése érdekében a belső jelölés egy utótagot tartalmaz, pl. 1A és 1B jelölés az 1. mérési pont ugyanazon betétjében lévő dupla érzékelőhöz.



A0033288

6 Közvetlen huzalozás a beszerelt sorkapocson. Példa a belső érzékelővezetékek 2 x TC jelölésére, az 1. betétben lévő érzékelők esetén.



A0033289

7 Felszerelt és bekötött fejtávadó. Példa a belső érzékelővezetékek 2 x TC jelölésére

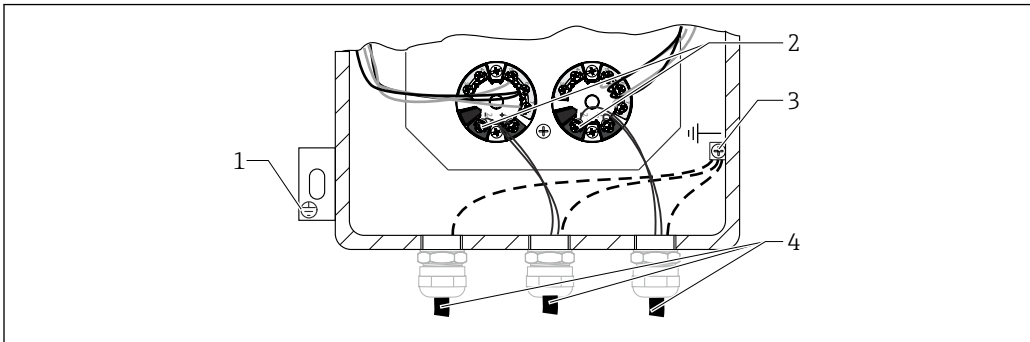
Érzékelő típusa	Távadó típusa	Bekötési szabály
1 x RTD vagy TC	- Egyedi bemenet (egy csatorna) - Dupla bemenet (kétszatornás) - Többcsatornás bemenet (8 csatornás)	1 fejtávadó betétenként 1 fejtávadó 2 betéhez 1 többcsatornás távadó 8 betéhez
2 x RTD vagy TC	- Egyedi bemenet (egy csatorna) - Dupla bemenet (kétszatornás) - Többcsatornás bemenet (8 csatornás)	- Nem áll rendelkezésre, a vezetékezés kizárt 1 fejtávadó betétenként 1 többcsatornás távadó 4 betéhez

6.3 A táp- és jelkábelek csatlakoztatása

Kábelspecifikációk

- A terepi busz kommunikációhoz árnyékolt kábel ajánlott. Vegye figyelembe az üzem földelési koncepcióját.
- A jelkábel csatlakoztatására szolgáló kapcsok (1+ és 2-) védettek a fordított polaritás ellen.
- Vezeték keresztmetszete:
 - Max 2.5 mm² (14 AWG) csavaros kapcsok esetén
 - Max 1.5 mm² (16 AWG) rugós kapcsok esetén

Mindig tartsa be az általános eljárást → 19.



A0033290

8 A jelkábel és az áramellátás csatlakoztatása a beépített távadóhoz

- Külső földelőkapocs
- Kapcsok a jelkábelhez és az áramellátáshoz
- Belső földelőkapocs
- Árnyékolt jelkábel, terepi busz kapcsolat esetén ajánlott

6.4 Árnyékolás és földelés

i A távadó bekötési fázisával kapcsolatos bármilyen specifikus elektromos árnyékolás és földelés tekintetében olvassa el a beépített távadó használati útmutatóját.

A beszerelés során figyelembe kell venni az erre vonatkozó hatályos országos előírásokat és irányelveket! Amennyiben jelentős potenciálkülönbség tapasztalható az egyes földelési pontok között, az árnyékolás csak egy ponton csatlakozzon közvetlenül a referenciaföldeléshez. Ebből következik, hogy potenciálkiegyenlítés nélküli rendszerek esetén, a terepi buszrendszer kábeleit csak az egyik oldalon szabad leföldelni, például a tápegységnél vagy a biztonsági reteszeknél.

ÉRTESÍTÉS

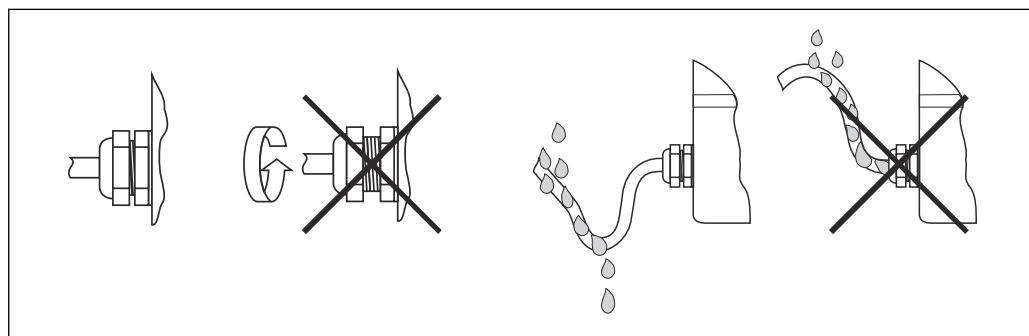
Ha a kábel árnyékolása egynél több ponton csatlakozik a földhöz egy potenciálkiegyenlítés nélküli rendszerben, a tápfeszültség frekvenciájával megjelenő kiegyenlítő áramok kárt okozhatnak a jelkábelben vagy jelentősen befolyásolhatják a jelátvitelt.

- ▶ Ilyen esetekben a jelkábel árnyékolását csak az egyik oldalon kell leföldelni, azaz nem szabad a burkolat földelőkapcsához csatlakoztatni (végponti fej, terepi burkolat). A nem csatlakoztatott árnyékolást szigetelni kell!

6.5 Védelmi fokozat

A beépítést vagy szervizelést követően a védelmi szint teljesítéséhez a következő pontokat kell figyelembe venni: →  9,  23

- A tömítőhoronyba való visszahelyezés előtt a ház tömítéseinek tisztának és sértetleneknek kell lenniük. Ha túl szárazak, meg kell tisztítani vagy ki kell cserélni őket.
- Az összes házcsavart és fedelet meg kell húzni.
- A csatlakozáshoz használt kábeleknek megfelelő külső átmérővel kell rendelkezniük (pl. M20 x 1,5, kábelátmérő 0,315-től 0,47 inch-ig; 8-tól 12 mm-ig).
- Húzza meg a kábeltömszelencét vagy NPT csatlakozást.
- Hurkolja meg a kábelt vagy vezetőt, mielőtt behelyezné a nyílásba („vízzsák”). Ez azt jelenti, hogy a képződő nedvesség nem juthat be a tömszelencébe. Úgy helyezze el az eszközt, hogy a kábel vagy a vezeték bemenetek ne felfelé nézzenek.
- A fel nem használt bevezetések a mellékelt zárólemezekkel kell lezárni.
- A tömítőgyűrűt nem szabad eltávolítani az NPT-csatlakozóból.



A0011260

 9 Csatlakoztatási tippek az IP védelmi besorolás fenntartásához

6.6 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

Az eszköz sértetlen (eszköz belső ellenőrzése)?	☐
Elektromos csatlakozás	
A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő értékeknek? Ez az alkalmazott távadótól függ.	☐
A kábelek nincsenek megfeszítve?	☐

A tápegység és a jelkábelek megfelelően vannak csatlakoztatva? →  19	☐
Minden csavaros kapocs szorosan meg van húzva, és a rugós kapcsok csatlakozásai ellenőrizve lettek?	☐
Az összes kábeltömszelence fel van szerelve, meg van húzva és le van zárva?	☐
Minden burkolatfedél fel van szerelve és meg van húzva?	☐
Megegyezik a kapcsok és a kábelek jelölése?	☐
Ellenőrizve lett a hőelem elektromos folytonossága?	☐

7 Üzembe helyezés

7.1 Előzmények

Az Endress+Hauser műszerek Szabványos, Bővített és Haladó üzembe helyezési útmutatói az eszköz működésének garantálása érdekében az alábbiak szerint:

- Endress+Hauser használati útmutató
- Az ügyfél által beállított specifikáció és/vagy
- Alkalmazási feltételek, adott esetben a folyamatkörülmények között

Mind a kezelőt mind pedig a folyamatért felelős személyt tájékoztatni kell az üzembe helyezésről, amely a következő műveletek betartásával kerüljön elvégzésre:

- Ha szükséges, bármely, a folyamathoz csatlakoztatott érzékelő leválasztása előtt határozza meg, hogy milyen vegyi anyag vagy folyadék mérése történik (lásd a biztonsági adatlapot).
- Ügyeljen a hőmérsékleti és nyomásviszonyokra.
- Csak azután nyissa fel a folyamatcsatlakozásokat, és lazítsa meg a karimacsavarokat, ha meggyőződött arról, hogy ezek biztonságosan elvégezhetők.
- Ügyeljen arra, hogy ne zavarja meg a folyamatot a bemenetek/kimenetek leválasztásakor vagy jelek szimulálásakor.
- Gondoskodjon arról, hogy az eszközök, berendezések és az ügyfél technológiai folyamata védve legyen a keresztszennyezéstől. Gondolja át és tervezze meg a szükséges tisztítási lépéseket.
- Ha az üzembe helyezés vegyi anyagokat igényel (pl. reagensek a normál üzemeléshez vagy a tisztításhoz), mindig vegye figyelembe és tartsa be a biztonsági előírásokat.

7.1.1 Referencia dokumentumok

- Endress+Hauser Szabványos kezelési eljárás az általános egészségügyi és biztonsági tudnivalókkal (lásd a dokumentációs kódot: BP01039H).
- Az üzembe helyezéshez szükséges eszközök és berendezések Használati útmutatója.
- Vonatkozó Endress+Hauser szerviz dokumentáció (használati kézikönyv, munkautasítások, szerviz info, szerviz kézikönyv, stb.).
- A minőséggel kapcsolatos eszközök kalibrációs tanúsítványai, ha vannak.
- Adott esetben biztonsági adatlap.
- Ügyfélspecifikus dokumentumok (biztonsági utasítások, beállítási pontok stb.).

7.1.2 Eszközök és felszerelés

Multiméterrel és műszerrel kapcsolatos konfigurációs eszközök, szükség esetén a fent említett műveleti listából.

7.2 Funkció-ellenőrzés

Az eszköz üzembe helyezése előtt gondoskodjon valamennyi ellenőrzés elvégzéséről

- „Beépítés utáni ellenőrzés” ellenőrzőlista →  17
- „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” ellenőrzőlista →  23

Az üzembe helyezést az általunk megadott üzembe helyezési eljárásnak megfelelően kell elvégezni (Szabványos, Bővített és Haladó).

7.2.1 Szabványos üzembe helyezés

Az eszköz szemrevételezése

1. Ellenőrizze a műszert (műszereket), hogy nem sérültek-e meg a szállítás vagy a felszerelés/bekötés során

2. Ellenőrizze, hogy a beépítés a használati útmutató szerint történt-e
3. Ellenőrizze, hogy a bekötés a használati útmutató és a helyi előírások szerint lett-e kivitelezve (pl. földelés)
4. Ellenőrizze az eszköz(ök) por- és vízállóságát
5. Ellenőrizze a biztonsági óvintézkedéseket (pl. radiometrikus mérések)
6. Kapcsolja be a műszert (műszereket)
7. Ellenőrizze a riasztási listát, ha szükséges

Környezeti feltételek

1. Ellenőrizze, hogy a környezeti feltételek megfelelnek-e a műszer(ek)re vonatkozó előírásoknak: környezeti hőmérséklet, páratartalom (IPxx behatolás elleni védelem), rezgések, veszélyes területek (Ex, Dust-Ex), RFI/EMC, napsugárzás hatásaival szembeni védelem stb.
2. Ellenőrizze a műszer(ek) hozzáférhetőségét a használat és karbantartás szempontjából

Konfigurációs paraméterek

- Konfigurálja a műszert (műszereket) a Használati útmutató szerint, az ügyfél által, vagy a tervezési specifikációban megadott paraméterekkel

A kimeneti jel értékének ellenőrzése

- Ellenőrizze és erősítse meg, hogy a helyi kijelzés és a műszer(ek) kimeneti jelei megfelelnek-e az ügyfél kijelzőjének

7.2.2 Bővített üzembe helyezés

A Szabványos üzembe helyezés lépésein felül a következőket is el kell végezni:

Az eszköz megfelelősége

1. Ellenőrizze az átvett műszert (műszereket) a megrendelés vagy a tervezési specifikáció alapján, beleértve a kiegészítőket, a dokumentációt és a tanúsítványokat
2. Ellenőrizze a szoftververziót (pl. az alkalmazási szoftvert, mint pl: „Batching”), ha rendelkezésre áll
3. Ellenőrizze, hogy a dokumentációból a megfelelő a kiadás és verzió áll-e rendelkezésre

Funkcionális teszt

1. A belső vagy egy külső szimulátor (pl. FieldCheck) segítségével tesztelje az eszköz kimeneteit, beleértve a kapcsolási pontokat, kiegészítő bemeneteket/kimeneteket
2. Hasonlítsa össze a mérési adatokat/eredményeket a vevői referenciával. (pl. laboratóriumi eredmény egy analízátor esetén, súlymérés egy adagolási alkalmazás esetén stb.)
3. Ha szükséges, állítsa be a műszert (műszereket) a használati útmutatóban leírtak szerint

7.2.3 Haladó üzembe helyezés

A Haladó üzembe helyezés egy huroktesztet is tartalmaz a Szabványos és a Bővített üzembe helyezés lépésein felül.

Hurok teszt

1. Szimuláljon legalább 3 kimeneti jelet a műszer(ek)től a vezérlőhelyiségig
2. Olvassa ki/jegyezze fel a szimulált és kijelzett értékeket, és ellenőrizze a linearitást

7.3 Az eszköz bekapcsolása

A végső ellenőrzés sikeres lefolytatását követően kapcsolja be a tápfeszültséget. Ezután a többpontos hőmérő üzemel. Ha Endress+Hauser hőmérséklet távadó van használatban, kérjük, olvassa el a mellékelt Rövid használati útmutatót az üzembe helyezésre vonatkozóan.

8 Diagnosztika és hibaelhárítás

8.1 Általános hibaelhárítás

ÉRTESÍTÉS

Az eszköz alkatrészeinek javítása

- ▶ Súlyos hiba esetén a mérőeszköz cseréje válhat szükségessé. Csere esetén lásd a „Visszaszállítás” c. részt →  29.
- ▶ Mindig fontos ellenőrizni a kábelek és a kapcsok közötti csatlakozást, hogy garantálható legyen a kábelek megfelelő feszítettségmentessége, valamint a csavaros kapcsok szorossága és tömítettsége.

A mérőrendszer üzembe helyezése előtt gondoskodjon valamennyi ellenőrzés elvégzéséről:

- Kövesse a „Felszerelés utáni ellenőrzés” c. részben található ellenőrzési listát →  17
- Kövesse a „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” c. részben található ellenőrzési listát →  23

Távadók használata esetén olvassa el a beépített távadó dokumentációját a diagnosztikai és hibaelhárítási eljárásokra vonatkozóan →  43.

9 Javítás

9.1 Általános megjegyzések

A karbantartáshoz akadálymentesített területet kell biztosítani az eszköz körül. 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 javasoljuk, ha azt az Endress+Hauser kifejezetten engedélyezi, betartva az elektromos eszköz javítására vonatkozó szövetségi/nemzeti előírásokat.

9.2 Pótalkatrészek

Pótalkatrészek rendelésekor kérjük, adja meg az egység sorozatszámát!

A többpontos hőmérőszelvény pótalkatrészei:

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

9.3 Endress+Hauser szolgáltatások

Szervíz	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	A moduláris kialakításnak köszönhetően az Endress+Hauser rendszerek az egyszerű karbantartás szempontjai szerint lettek kialakítva, mely lehetővé teszi az előregeedett vagy elhasználódott alkatrészek cseréjét. A szabványosított alkatrészek gyors reagálást tesznek lehetővé karbantartáskor.
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 az üzem működése szempontjából. A megfelelő szakértelmet nyújtjuk Önnek a megfelelő időben a projektcélok teljesülése érdekében.
Vizsgálatok	A termékminőség és a hatékonyság garantálása érdekében a teljes élettartam alatt a következő tesztek állnak rendelkezésre: ■ Festékbetárolásos vizsgálat az ASME V. 6. cikke, az 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 és 22. cikk, az ISO 17363-1 (követelmények és módszerek), az ASME VIII. 1. alfejezete, valamint az ISO 5817 (elfogadási kritériumok) szerint. Vastagság 30 mm-ig ■ Hidrosztatikus vizsgálat a PED-irányelv és az EN 13445-5 szerint, harmonizált ■ Ultrahangos vizsgálat minősített külső partnerektől elérhető, az ASME V. 4

9.4 Visszaszállítás

Ha javítás vagy gyári kalibrálás válik szükségessé, vagy ha nem megfelelő mérőeszköz került megrendelésre vagy leszállításra, akkor a mérőeszközt vissza kell küldeni. ISO-tanúsítvánnyal rendelkező céggént, valamint a törvényi előírások értelmében az Endress+Hauser köteles bizonyos eljárások betartására az olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek érintkezésbe kerültek a közeggel.

Az eszköz biztonságos, gyors és szakszerű visszaszállítása érdekében kérjük, olvassa el az eszköz visszaszállítására vonatkozó eljárásrendet és feltételeket: Endress+Hauser weboldal <http://www.endress.com/support/return-material>

9.5 Ártalmatlanítás

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.

Logikailag fordított sorrendben végezze el a „Mérőeszköz felszerelése” és a „Mérőeszköz csatlakoztatása” c. részben szereplő szerelési és bekötési lépéseket. Tartsa be a biztonsági utasításokat!

9.5.2 A mérőeszköz ártalmatlanítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Egészségre veszélyes folyadékok személyzetre és a környezetre vonatkozó veszélyei.

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a mérőeszköz és az összes üreg mentes az olyan folyadékmaradékoktól, amelyek veszélyesek lehetnek az egészségre vagy a környezetre, pl. résekbe szivárgott vagy műanyagban átdiffundált anyagok.

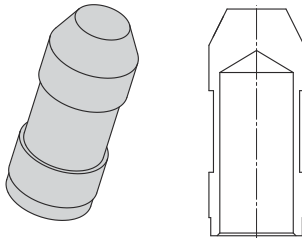
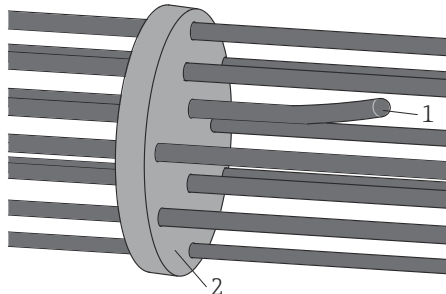
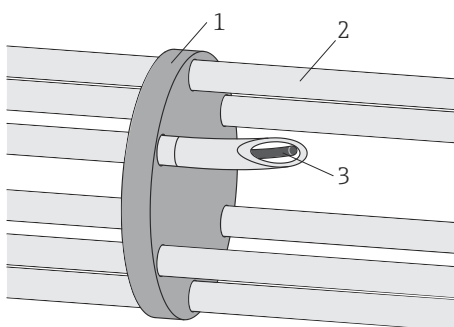
Az ártalmatlanítás során tartsa be a következőket:

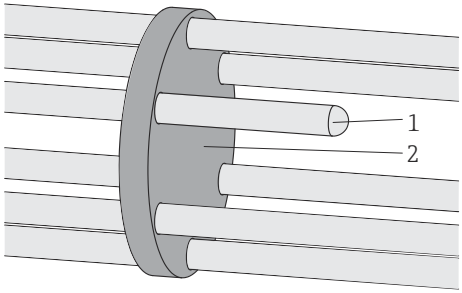
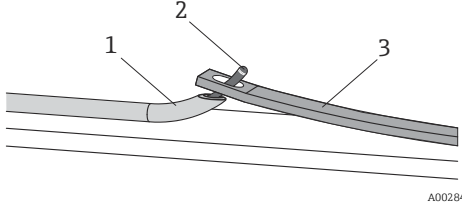
- Tartsa be a hatályos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- Biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

10 Tartozékok

A készülékhez különféle tartozékok kaphatók, melyek az eszközzel egyidejűleg vagy az Endress+Hauser-től utólagosan is megrendelhetők. A rendelési kódról részletes tájékoztatást a helyi Endress+Hauser értékesítési központtól kaphat.

10.1 Eszköz-specifikus kiegészítők

Tartozékok	Leírás
Csúcsvég  A0028427	A szondahegy csúcsára hegesztett végzárás a betét (vagy a védőcső) agresszív folyamatkörülményekkel szembeni védelme és a rögzítés fémborítással történő elősegítése érdekében.
Hőkontaktus rendszer	
Betét és távtartók  A0033485 1 Betét 2 Távtartó	▪ Egyenes kialakítás és meglévő védőcsővek esetén a betétköteg tengelyirányú központosítására szolgál ▪ Kerülje a betétek megcsavarodását ▪ Hajlítási merevséget ad az érzékelőkötegnek
Vezetőcsővek és távtartók  A0028783 1 Távtartó 2 Vezetőcső 3 Betét	▪ Egyenes kialakítás és meglévő védőcsővek esetén a betétköteg tengelyirányú központosítására szolgál ▪ Hajlítási merevséget ad az érzékelőkötegnek ▪ Lehetővé teszi az érzékelő cseréjét ▪ Biztosítja az érzékelő csúcsa és a meglévő védőcső közötti hőátadást ▪ Moduláris kialakítás ¹⁾

Tartozékok	Leírás
Védőcsövek és távtartók  A0028434 1 Védőcső 2 Távtartó	
Bimetál szálak  A0028435 10 Bimetál csikok vezetőcsövekkel vagy anélkül 1 Vezetőcső 2 Betét 3 Bimetál szál	■ Egyenes kialakítás esetén és meglévő védőcsövekben használatos ■ Lehetővé teszi az érzékelő cseréjét ■ A hőmérséklet-különbség által aktivált bimetal szálak révén biztosítja az érzékelő csúcsa és a meglévő védőcső közötti hőátadást ■ Nincs súrlódás a beépítés során, még a felszerelt érzékelők esetében sem

1) házon belül vagy helyszínen is felszerelhető

10.2 Kommunikációval kapcsolatos tartozékok

TXU10 konfigurációs készlet	Konfigurációs készlet PC segítségével programozható távadóhoz, telepítő szoftverrel és interfészkábelrel, USB porttal rendelkező PC-hez Rendelési kód: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Gyűjtőszikramentes HART kommunikációhoz a FieldCare alkalmazással, USB kapcsolaton keresztül.  Részletesen lásd: TI00404F „Műszaki információk”
Commubox FXA291	A CDI csatolóval (= Endress+Hauser közös adatcsatoló) rendelkező terepi eszközöket kapcsolja össze egy asztali vagy hordozható számítógép USB portjával.  Részletesen lásd: TI00405C „Műszaki információk”
HMX50 HART hurok átalakító	Kiértékeli a dinamikus HART folyamatváltozókat, és analóg áramjellé vagy határértékekké alakítja azokat.  Részletesen lásd: TI00429F „Műszaki információk” és BA00371F Használati útmutató
SWA70 vezeték nélküli HART adapter	A terepi berendezések vezeték nélküli csatlakoztatására szolgál. A WirelessHART adapter egyszerűen beépíthető a meglévő terepi berendezésekbe és infrastruktúrába, biztosítja az adatok védelmét és biztonságos átvitelét, és más vezeték nélküli hálózatokkal együtt működtethető, minimális vezetékezési igénnyel.  Részletesen lásd a BA061S Használati útmutatóban

Fieldgate FXA320	Átjáró a csatlakoztatott 4-20 mA mérőberendezések távoli megfigyeléséhez egy webböngésző segítségével.  Részletesen lásd: TI00025S „Műszaki információk” és BA00053S Használati útmutató
Fieldgate FXA520	Átjáró a csatlakoztatott HART mérőberendezések távoli diagnosztikájához és konfigurálásához egy webböngésző segítségével.  Részletesen lásd: TI00025S „Műszaki információk” és BA00051S Használati útmutató
Field Xpert SFX100	Kompakt, rugalmas és robusztus ipari felhasználású kézi terminál távoli konfigurációhoz és a mért értékek HART áramkimeneten (4-20 mA) keresztüli lekéréséhez.  Részletesen lásd a BA00060S Használati útmutatóban

10.3 Szervizzel kapcsolatos tartozékok

Tartozékok	Leírás
Applicator	Szoftver az Endress+Hauser mérőberendezések 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: ▪ Az interneten keresztül: https://wapps.endress.com/applicator ▪ CD-ROM-on, helyi számítógépre történő telepítéshez.
W@M	Életciklus-kezelés az üzemben A W@M számos szoftveralkalmazással támogatja a folyamat minden szakaszát, a tervezéstől és beszerzéstől a mérőberendezések beépítéséig, üzembe helyezéséig és kezeléséig. A berendezésre vonatkozó minden információ, mint a berendezés állapota, a pótalkatrészek és a berendezés dokumentációja minden berendezés esetében rendelkezésre áll azok teljes életciklusán keresztül. Az alkalmazás már tartalmazza az Ön Endress+Hauser berendezésének adatait. Az Endress+Hauser gondoskodik az adatok karbantartásáról és frissítéséről is. A W@M alkalmazás elérhető: ▪ Az interneten keresztül: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ CD-ROM-on, helyi számítógépre történő telepítéshez.
FieldCare	FDT-alapú üzemi erőforrás-kezelő eszköz az Endress+Hauser-től. Alkalmas egy adott rendszer összes intelligens terepi berendezésének konfigurálására, és segít a kezelésükben. Az állapotinformáció használata egyszerű, de hatékony módszer státuszuk és állapotuk ellenőrzésére.  Részletesen lásd a BA00027S és BA00059S Használati útmutatókban

11 Műszaki adatok

11.1 Bemenet

11.1.1 Mért változó

Hőmérséklet (lineáris hőmérséklet-átviteli viselkedés)

11.1.2 Méréstartomány

RTD:

Bemenet	Megnevezés	Mérési tartomány határértékei
RTD az IEC 60751 szerint	Pt100	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)

Hőelem:

Bemenet	Megnevezés	Mérési tartomány határértékei
Hőelemek (TC) az IEC 60584 (1. rész) szerint - Endress +Hauser - iTEMP hőmérséklet fejtávadó használatával	J típus (Fe-CuNi)	-210 ... +720 °C (-346 ... +1 328 °F)
	K típus (NiCr-Ni)	-270 ... +1 150 °C (-454 ... +2 102 °F)
	N típus (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1 100 °C (-454 ... +2 012 °F)
	T típus (Cu-CuNi)	-270 ... +370 °C (-454 ... +698 °F)
Belső hideg csomópont (Pt100) Hideg csomópont pontossága: ± 1 K Max. érzékelő-ellenállás: 10 kΩ		
Hőelemek (TC) – repülőkábelek – az IEC 60584 és az ASTM E230 szerint	J típus (Fe-CuNi)	-270 ... +720 °C (-454 ... +1 328 °F), jellemző érzékenység 0 °C felett ≈ 55 µV/K
	K típus (NiCr-Ni)	-270 ... +1 150 °C (-454 ... +2 102 °F) ¹⁾ , jellemző érzékenység 0 °C felett ≈ 40 µV/K
	N típus (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1 100 °C (-454 ... +2 012 °F), jellemző érzékenység 0 °C felett ≈ 40 µV/K
	T típus (Cu-CuNi)	-270 ... +370 °C (-454 ... +698 °F), jellemző érzékenység 0 °C felett ≈ 43 µV/K

1) A betét burkolatanyaga korlátozza

11.2 Kimenet

11.2.1 Kimenő jel

Általában a mért érték a kétféle módszer egyikével továbbítható:

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

11.2.2 Hőmérséklet-távadó család

Az iTEMP távadóval 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.

PC segítségével programozható fejtávadók

Nagy mértékű rugalmasságuk és az ebből következő általános alkalmazhatóságuk hozzájárul a raktárkészletek csökkentéséhez. Az iTEMP távadókat gyorsan és egyszerűen konfigurálhatja egy számítógép segítségével. Az Endress+Hauser ingyenes konfigurációs szoftvert kínál, amely letölthető az Endress+Hauser webhelyről. További tájékoztatást a Műszaki információk c. részben találhat.

HART® programozható fejtávadók

A távadó 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. Gyűjtőszikramentes berendezésként építhető be az 1. zónába sorolt veszélyes területeken, és a terminálfejben (lapos felület) történő műszerezéshez használható a DIN EN 50446 szerint. Gyors és egyszerű kezelés, megjelenítés és karbantartás PC segítségével, Simatic PDM vagy AMS operációs szoftver használatával. További információkért lásd a Műszaki információk c. részt.

PROFIBUS® PA fejtávadók

Univerzálisan programozható fejtávadó, PROFIBUS® PA-kommunikációval. Különböző bemeneti jelek konvertálása digitális kimeneti jelekké. Fokozott pontosság a környezeti hőmérséklet teljes tartományában. Gyors és egyszerű kezelés, megjelenítés és karbantartás egy közvetlenül a vezérlőpanelről használt PC segítségével, pl. Simatic PDM vagy AMS operációs szoftver használatával. További információkért lásd a Műszaki információk c. részt.

FOUNDATION Fieldbus™ fejtávadók

Univerzálisan programozható fejtávadó FOUNDATION Fieldbus™ kommunikációval. Különböző bemeneti jelek konvertálása digitális kimeneti jelekké. Fokozott pontosság a környezeti hőmérséklet teljes tartományában. Gyors és egyszerű kezelés, megjelenítés és karbantartás egy közvetlenül a vezérlőpanelről használt PC segítségével, pl. ControlCare (Endress+Hauser) operációs szoftver vagy az NI Configurator (National Instruments) használatával. További információkért lásd a Műszaki információk c. részt.

Az iTEMP távadók előnyei:

- Dupla vagy egyedi érzékelőbemenet (opcionálisan az egyes távadókhoz)
- Páratlan megbízhatóság, pontosság és hosszú távú stabilitás a kritikus folyamatokban
- Matematikai függvények
- Hőmérő-eltolódás figyelése, érzékelő biztonsági mentés funkció, érzékelő-diagnosztikai funkciók
- A kettős érzékelő-bemenettel rendelkező távadóhoz illeszkedő érzékelő-távadó, a Callendar/Van Dusen együtthatók alapján

11.3 Környezet

11.3.1 Környezeti hőmérsékleti tartomány

Csatlakozódoboz	Nem veszélyes terület	Veszélyes terület
Felszerelt távadó nélkül	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Felszerelt fejtávadóval	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	Az adott veszélyes területre vonatkozó jóváhagyástól függ. A részleteket lásd az Ex dokumentációban.
Beépített többcsatornás távadóval	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

11.3.2 Tárolási hőmérséklet

Csatlakozódoboz	
Távadófejjel	-50 ... +95 °C (-58 ... +203 °F)
Többcsatornás távadóval	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
DIN-sínre szerelhető távadóval	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

11.3.3 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

11.3.4 Klímaosztály

Az alábbi alkatrészek csatlakozódobozba történő beszerelésekor kerül meghatározásra:

- Távadófej: C1 osztály, az EN 60654-1 szerint
- Többcsatornás távadó: az IEC 60068-2-30 szabvány szerint tesztelve, megfelel az IEC 60721-4-3 szerinti C1-C3 osztályra vonatkozó követelményeknek
- Sorkapcsok: B2 osztály az EN 60654-1 szerint

11.3.5 Védelmi fokozat

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

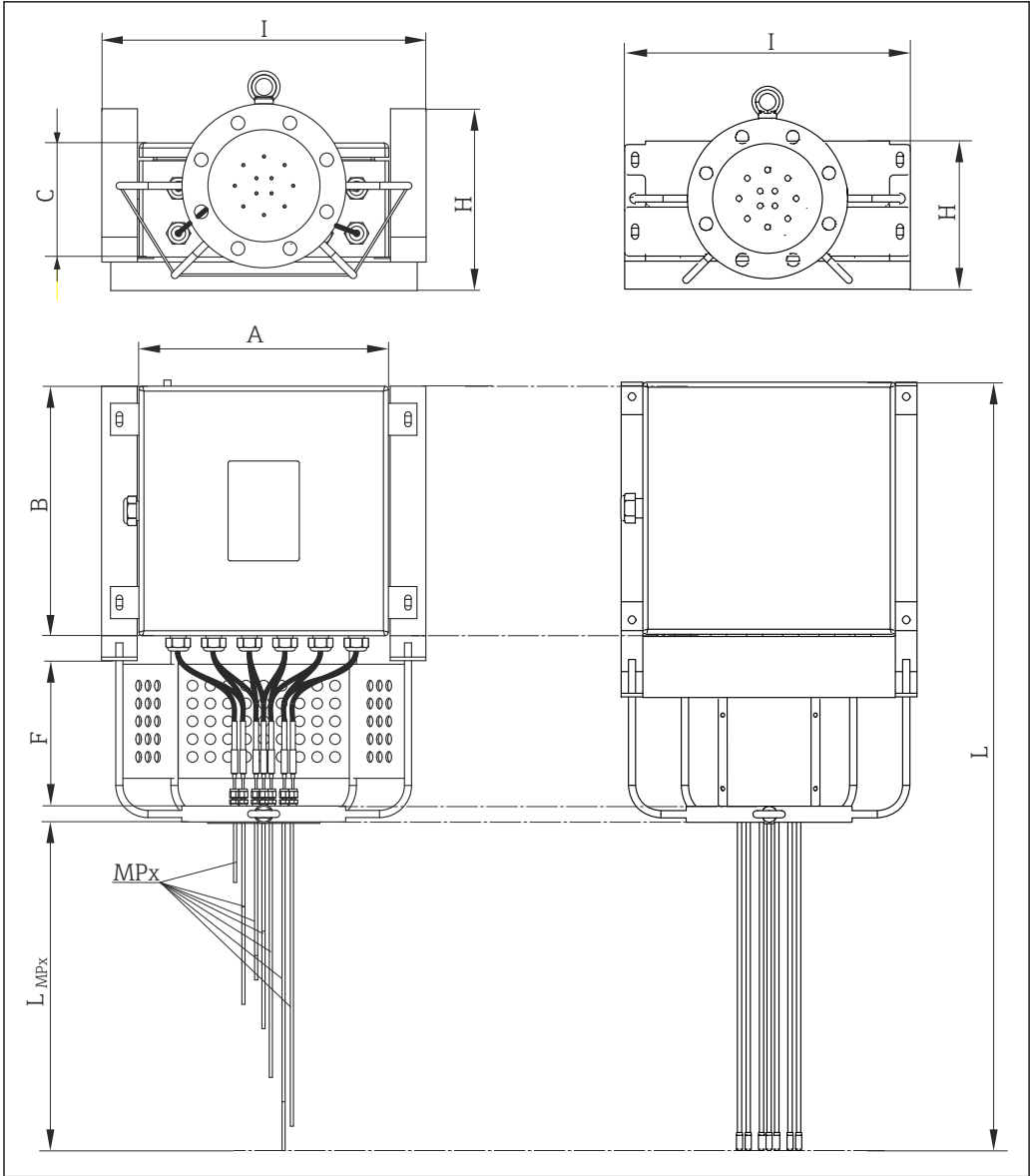
11.3.6 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

Az alkalmazott távadófejtől függően. Részletes információkért lásd a kapcsolódó, a jelen dokumentum végén felsorolt Műszaki információkat.

11.4 Mechanikai felépítés

11.4.1 Kialakítás, méretek

A teljes többpontos szerelvény 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.



A0028080

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

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

C

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

L_{MPx} Az érzékelőelemek vagy védőcsövek különböző bemerülési hossza

I, H A csatlakozódoboz és a tartórendszer kiterjedése

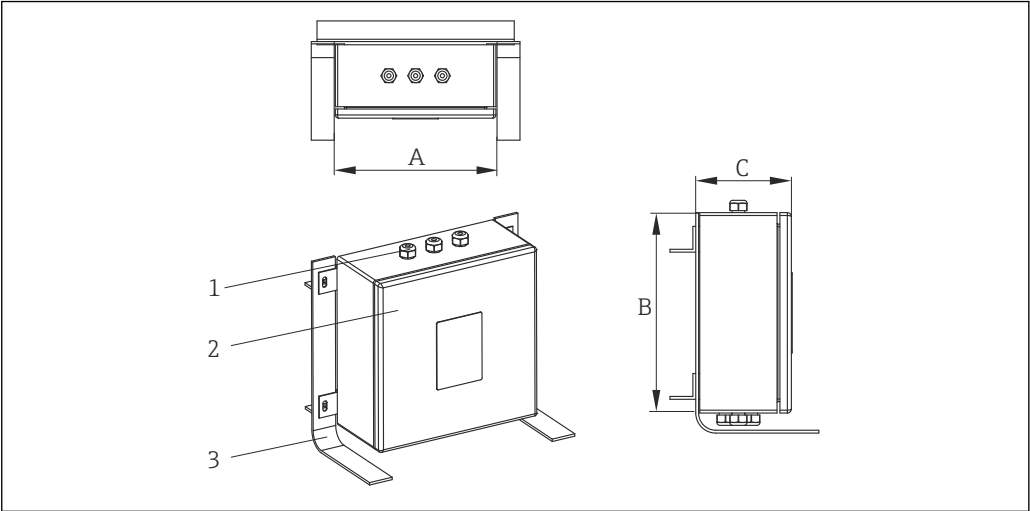
F Toldónyak hossz

L Az eszköz teljes hossza

F hosszabbítónyak mm-ben (in)
Sztenderd 250 (9.84)
Igény szerint testreszabott hosszabbítónyakak állnak rendelkezésre.

Érzékelőelemek/védőcsövek bemerülési hossza (MPx):
Az ügyfél igényei alapján

Csatlakozódoboz



- 1 Kábeltömszelencék
- 2 Csatlakozódoboz
- 3 Keret

A csatlakozódoboz vegyi anyagokat tartalmazó környezetben használható. A tengervízzel szembeni korrózióállóság és a szélsőséges hőmérsékleti ingadozásokkal szembeni stabilitás garantált. Ex-e Ex-i csatlakozók telepíthetők.

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
Behatolásvédelem (IP)	IP66/67	IP66
Környezeti hőmérsékleti tartomány (ATEX)	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)	-52 ... +110 °C (-61.1 ... +140 °F)
Jóváhagyások	ATEX, FM, UL, CSA jóváhagyás veszélyes területeken történő használathoz	-
Jelölés	ATEX II 2GD Ex e IIC/Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 UL913 I. osztály, 1. alosztály, B,C,D T6/T5/T4 csoport FM3610 I. osztály, 1. alosztály, B,C,D T6/T5/T4 csoport CSA C22.2 No.157 I. osztály, 1. alosztály, B,C,D T6/T5/T4 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 fejlesztették ki, hogy többféle felszerelési elrendezést biztosítson az esetleges, bármely üzemben jelen lévő akadályok és korlátok kezelésére, mint például a reaktor infrastruktúrája (lépcsősorok, rakodószerkezetek, tartóoszlopok, lépcsők stb.) és a reaktor hőszigetelése. A toldónyak kialakítása könnyű hozzáférést biztosít a betétek és hosszabbítókábelek ellenőrzése és karbantartása céljából. Ez garantálja a csatlakozódoboz nagy merevségű csatlakoztatását és a rezgésterheléssel szembeni ellenállóságot. A toldónyakban nincsenek zárt térfogatok. Ez megelőzi a környezetből származó hulladékok és potenciálisan veszélyes folyadékok felhalmozódását, amelyek károsíthatják a folyamatos szellőzést lehetővé tevő eszközöket.

Betét és védőcsövek



Különböző betét- és védőcső típusok állnak rendelkezésre. Az itt le nem írt bármilyen más követelmény esetén forduljon az Endress+Hauser értékesítési részlegéhez.

Hőelem

Átmérő mm-ben (inch)	Típus	Sztenderd	Melegcsatlakozás típus	Hüvely anyaga
6 (0.24) 4.5 (0.18) 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	Alloy600 / AISI 316L

RTD

Átmérő mm-ben (inch)	Típus	Sztenderd	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 316L vagy AISI 321 vagy AISI 347 vagy 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1 (0.04) vagy 1.5 (0.06)
8 (0.32)	AISI 316L vagy AISI 321 vagy AISI 347 vagy 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1 (0.04) vagy 1.5 (0.06) vagy 2 (0.08)
10.2 (3/8)	AISI 316L vagy AISI 321 vagy AISI 347 vagy 600-as ötvözet	zárt vagy nyitott	1.73 (0.068)

11.4.2 Súly

A súly a konfigurációtól függően változhat: a csatlakozódoboz mérete és tartalma, a nyak 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)

11.4.3 Anyagok

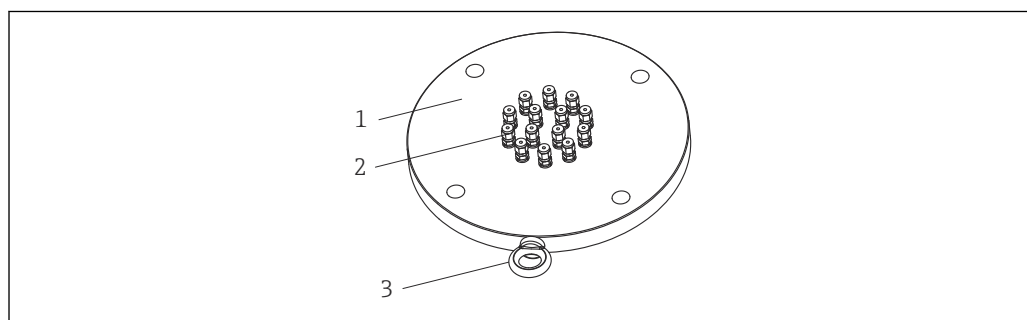
A betéthüvelyre, a toldónyakra, a csatlakozódobozra és az összes nedvesített alkatrészre vonatkozik.

Az alábbi táblázatban megadott folyamatos üzemi hőmérsékletek csak tájékoztató értéként szolgálnak a különféle anyagok levegőben történő használata esetén jelentős nyomóterhelés nélkül. 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)	- Auszténites, 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)	- Auszténites, 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
Alloy600/ 2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	- 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. korrózió hatásaival szemben ellenálló. - Ultratiszta víz korrózió hatása - Kéntartalmú légkörben nem használható
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	- Auszténites, rozsdamentes acél - Jól használható vízben és alacsony szennyezettségű szennyvízben - Csak viszonylag alacsony hőmérsékleten ellenálló a szerves savakkal, sós oldatokkal, szulfátokkal, lúgos oldatokkal stb. szemben.
AISI 304L/ 1.4307	X2CrNi18-9	850 °C (1 562 °F)	- 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)	- 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, titáncsíkok keletkezhetnek

Anyag neve	Rövid képlet	Ajánlott max. hőmérséklet levegőben történő folyamatos használat esetén	Tulajdonságok
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1 499 °F)	- Auszténites rozsdamentes acél - Szemcseközi korrózióval szembeni magas fokú ellenállóság, még hegesztés után is - Jó hegesztési tulajdonságok, minden szokványos hegesztési módszerhez alkalmazhatók - A vegyipar és a petrokémiai ipar számos ágazatában és a túlnyomásos tartályok esetén használatos
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1 472 °F)	- Auszténites rozsdamentes acél - A vegyiparban, textiliparban, olajfinomításban, valamint a tejiparban és élelmiszeriparban előforduló környezetekkel szembeni kiváló ellenállóság - A hozzáadott nióbium áthatolhatatlanná teszi az acélt a szemcseközi korrózió szempontjából - Jó hegeszthetőség - Fő alkalmazások: kemencék tüztéri falai, nyomástartó edények, hegesztett szerkezetek, turbinalapátok

11.4.4 Folyamatcsatlakozás



A0028122

 12 Karima, mint folyamatcsatlakozás

- 1 Karima
- 2 Roppantógyűrűs csatlakozók
- 3 Szemes csavar

A szabványos folyamatcsatlakozásként szolgáló karimákat a következő szabványok szerint tervezték:

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

1) A GOST szabvány szerinti karimák kérésre megvásárolhatók.

Roppantógyűrűs csatlakozók

A kompressziós szerelvényeket a karimába hegesztik vagy hajtják be a folyamatcsatlakozás tömítettségének biztosítása érdekében. A méretek összhangban vannak a betét méretével. A roppantógyűrűs csatlakozók a felhasznált anyagok és a

tartósság szempontjából a megbízhatóságra vonatkozó legmagasabb szintű előírásoknak is megfelelnek.

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

11.5 Tanúsítványok és jóváhagyások

11.5.1 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.

11.5.2 Veszélyes területre vonatkozó engedélyek

Az Ex jóváhagyás az egyedi alkatrészekre vonatkozik, mint pl. a csatlakozódoboz, a kábeltömszelencék, csatlakozók. Az elérhető Ex változatokkal (ATEX, UL, FM, CSA, IEC-EX, NEPSI, EAC-EX) kapcsolatos részletes tájékoztatásért lépjen kapcsolatba a területileg illetékes Endress+Hauser forgalmazóval. A veszélyes területekre vonatkozó adatok egy külön Ex dokumentációban találhatók.

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

11.5.3 HART tanúsítás

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

11.5.4 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

11.5.5 PROFIBUS® PA tanúsítvány

A PROFIBUS® PA hőmérséklet-távadót a PNO tanúsítja és regisztrálja (PROFIBUS® Nutzerorganisation e. V.), PROFIBUS felhasználói szervezet. A készülék 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)

11.5.6 Egyéb szabványok és irányelvek

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

11.5.7 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.

11.5.8 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, (SIT/Accredia) vagy (DKD/DAkkS) szerinti kalibráció külön igényelhető. A kalibrálás a többpontos hőmérő betétjein került elvégzésre.

11.6 Dokumentáció

- Használati utasítások iTEMP hőmérséklet távadók:
 - TMT180, PC-vel programozható, egycsatornás, Pt100 (KA00118R/09/a3)
 - TMT181, PC programozható, egycsatornás, RTD, TC, Ω , mV (KA141R/09/a3)
 - HART® TMT182, egycsatornás, RTD, TC, Ω , mV (KA142R/09/c4)
 - HART® TMT82, kétcsatornás, RTD, TC, Ω , mV (BA01028T/09/en)
 - PROFIBUS® PA TMT84, kétcsatornás, RTD, TC, Ω , mV (BA00257R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT85, kétcsatornás, RTD, TC, Ω , mV (BA00251R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT125, 8 csatornás, RTD, TC, Ω , mV (BA00240R/09/en)
- A betétek műszaki adatai:
 - Ellenálláshőmérő betét Omnigrad T TST310 (TI00085T/09/en)
 - Ellenálláshőmérő betét Omnigrad T TSC310 (TI00255t/09/en)
- Példa a műszaki információk alkalmazására:
 - RN221N aktív leválasztó, huroktáplálású 2-vezetékes távadó ellátásához (TI073R/09/en)
 - HAW562 túlfeszültség-levezetők, (TI01012K/09/en)



www.addresses.endress.com
