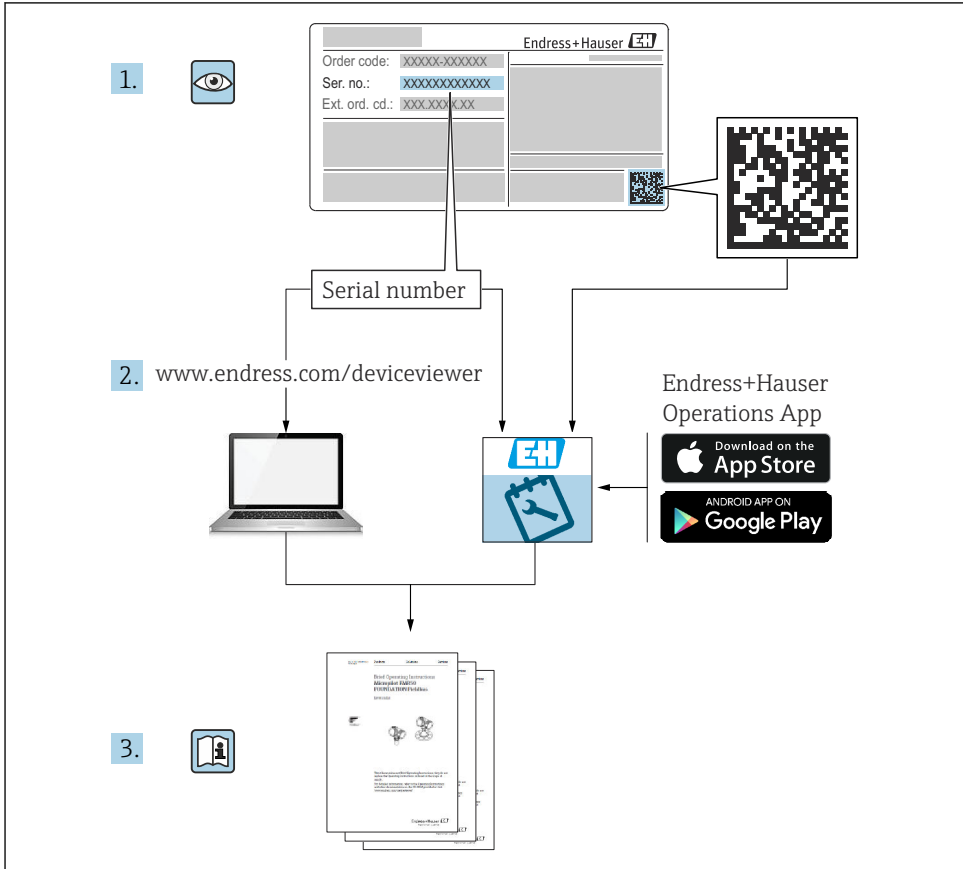


Kezelési útmutató **iTHERM ModuLine hőmérő**

Univerzális, moduláris RTD/TC hőmérők ipari
alkalmazások széles köréhez





A0023555

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4	11	Műszaki adatok	18
1.1	A dokumentum funkciója	4	11.1	Bemenet	18
1.2	Alkalmazott szimbólumok	4	11.2	Kimenet	19
2	Alapvető biztonsági utasítások	6	11.3	Tápellátás	19
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	6	11.4	Működési jellemzők	20
2.2	Rendeltetésszerű használat	6	11.5	Környezet	21
2.3	Munkahelyi biztonság	6	11.6	Folyamat	23
2.4	Üzembiztonság	7	11.7	Tanúsítványok és jóváhagyások	24
2.5	Termékbiztonság	7	11.8	Dokumentáció	24
3	Átvétel és termékazonosítás	7			
3.1	Átvétel	7			
3.2	Termékazonosítás	8			
3.3	Tárolás és szállítás	8			
4	Beépítés	10			
4.1	Beépítési követelmények	10			
4.2	A hőmérő beépítése	11			
5	Elektromos csatlakoztatás	13			
5.1	Bekötési rajzok az RTD-hez	14			
5.2	Bekötési rajzok a TC-hez	14			
5.3	Védelmi fokozat biztosítása	15			
6	Kezelési lehetőségek	16			
7	Üzembe helyezés	16			
7.1	Az eszköz bekapcsolása	16			
7.2	Az eszköz konfigurálása	16			
8	Karbantartás	16			
8.1	Tisztítás	16			
8.2	Endress+Hauser szolgáltatások	17			
9	Javítás	17			
9.1	Általános megjegyzések	17			
9.2	Pótalkatrészek	17			
9.3	Visszaküldés	18			
9.4	Ártalmatlanítás	18			
10	Kiegészítők	18			

1 Néhány szó erről a dokumentumról

Ezek az utasítások csak az Endress+Hauser iTHERM ModuLine termékcsalád alábbi hőmérőire érvényesek:

Közvetlen beépítés védőcső nélkül	Beépítés védőcsővel
TM101	TM121
TM111	TM131
TM112	TM151
	TM152
	TST90

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 Alkalmazott 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 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.
	Dokumentációra való hivatkozás
	Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás
	Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés
	Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye
	Súgó probléma esetén
	Szemrevételezés

1.2.3 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)

2 Alapvető biztonsági utasítások

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 itt leírt hőmérők ipari és higiéniai alkalmazásokban történő hőmérsékletmérésre alkalmazhatók. A változat függvényében a hőmérők a folyamatba, a közeggel közvetlenül érintkezve, vagy egy védőcsőbe is beépíthetők. A védőcső kialakítása konfigurálható. Azonban a folyamatparamétereket (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.

Helytelen használat

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

A folyamatközegek és a tisztításhoz használt közegek tekintetében az Endress+Hauser szívesen segít a folyadékkal érintkező anyagok korrózióállósági tulajdonságainak tisztázásában, de nem vállal garanciát vagy szavatosságot az anyagok alkalmassága tekintetében.

2.3 Munkahelyi biztonság

VIGYÁZAT

Extrém hőmérsékletek (hideg és meleg) fordulhatnak elő a hőmérőnél és a csatlakozófejben. Fennáll az égési sérülések és az anyagi kár veszélye.

- ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

VIGYÁZAT

Fennáll az áramütés veszélye, ha az eszközön nedves kézzel dolgozik.

- ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

2.4 Üzembiztonság

Az eszköz károsodása!

- ▶ Csak akkor működtesse az eszközt, ha az megfelelő műszaki állapotban van és hibamentes.
- ▶ Az üzemeltető felelős azért, hogy az eszköz megfelelő állapotban legyen.

Veszélyes terület

Az egyének vagy a létesítmény veszélyeztetésének elkerülése érdekében, amikor az eszközt a jóváhagyással kapcsolatos területen használják (pl. robbanásvédelmi vagy biztonsági műszeres rendszerek):

- ▶ Az adattáblán található műszaki adatok alapján ellenőrizze, hogy a megrendelt eszköz veszélyes területen történő használata engedélyezett-e. Az adattábla az eszköz oldalán található.
- ▶ Vegye figyelembe a jelen útmutató szerves részét képező különálló kiegészítő dokumentációban szereplő specifikációkat.

Az eszköz módosítása

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

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

Hőmérséklet

ÉRTEŚÍTÉS

Működés közben a hővezetés vagy a hőszugárzás a kapocsfej hőmérsékletének emelkedését okozhatja.

- ▶ A távadó vagy a ház üzemi hőmérsékletének túllépését megfelelő hőszigeteléssel vagy megfelelő hosszúságú hosszabbító nyakkal kell megakadályozni.

2.5 Termékbiztonság

Ez a mérőeszköz a jó műszaki gyakorlatnak megfelelően, a legmagasabb szintű biztonsági követelményeknek való megfelelés szerint lett kialakítva és tesztelve, ezáltal biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat.

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

3 Átvétel és termékazonosítás

3.1 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 szállítólevélen található rendelési adatokkal.
4. Ellenőrizze a műszaki dokumentációt és minden egyéb szükséges dokumentumot, pl. tanúsítványokat, hogy megbizonyosodjon azok teljességéről.



Ha valamelyik feltétel nem teljesül, forduljon a gyártóhoz.

3.2 Termékazonosítás

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az eszközcímké
- Az eszköz tulajdonságai alapján összeállított rendelési kód a szállítólevélen
- Írja be az eszközcímkén feltüntetett sorozatszámot a *W@M Device Viewer* alkalmazásba (www.endress.com/deviceviewer): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.
- Írja be az eszközcímkén feltüntetett sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations App* alkalmazásba, vagy az *Endress+Hauser Operations App* segítségével olvassa be a mérőeszközhöz tartozó 2-D mátrix kódot (QR-kód): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.

3.2.1 Adattábla

A megfelelő eszközt kapta?

Az adattáblán az alábbi információk találhatók 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.

3.2.2 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

3.3 Tárolás és szállítás

Tárolási hőmérséklet. -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Tárolás során kerülni kell a következő környezeti hatásokat:

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

Maximális relatív páratartalom: < 95%

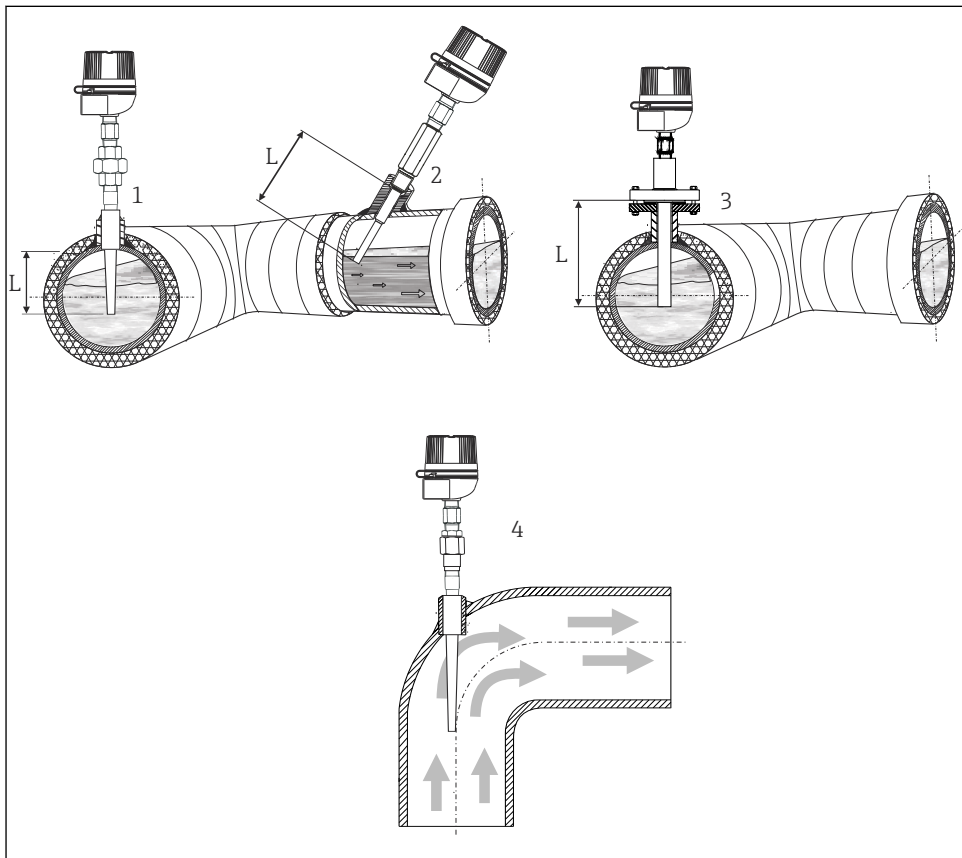


Tároláshoz és szállításhoz úgy csomagolja be az eszközt, hogy az ütésekkel és külső behatásokkal szemben megbízhatóan védve legyen. Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.

4 Beépítés

4.1 Beépítési követelmények

A kiválasztott folyamatcsatlakozástól függően a hőmérők három pozícióban építhetők be a csövekbe vagy tartályokba. A tájolást illetően nincsenek korlátozások. Biztosítani kell a folyamat önürítését. Ha egy nyílás áll rendelkezésre a szivárgások észlelése érdekében a folyamatcsatlakozásnál, akkor a nyílásnak a folyamatcsatlakozás lehető legalacsonyabb pontján kell lennie.



A0037331

1 Felszerelési példák

- 1 Általános tájolás. Kis keresztmetszetű csövek esetén az érzékelő hegyének el kell érnie a cső középvonalát vagy enyhén túl kell nyúlnia azon ($= L$).
- 2 Dőlt tájolás
- 3 Egyenes tájolás
- 4 Tájolás csőkönyökben

A hőmérő beemerülési hossza befolyásolhatja a mérési pontosságot. Ha a beemerülési hossz túl rövid, akkor a folyamatcsatlakozáson és a tartályfalon keresztüli hővezetés mérési hibákhoz vezethet. Ezért csőbe történő beépítés esetén a beemerülési hossznak legalább a csőátmérő felét kell kitennie. Egy másik lehetőség a hőmérő szögben történő beépítése (lásd 2. és 4.). A beemerülési hossz meghatározásához figyelembe kell venni a hőmérő és a folyamatközeg minden paraméterét (pl. áramlási sebesség, folyamatnyomás).

- Beszerelési lehetőségek: csővezetékek, tartályok vagy más ipari berendezések
- Ajánlott minimális beemerülési mélység: 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)
A beemerülési hossznak legalább a védőcső átmérőjének nyolcszorosát kell kitennie. Példa: védőcsőátmérő 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- ATEX tanúsítás: vegye figyelembe az Ex dokumentációban szereplő beépítési utasításokat!



Az eszköz potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használata esetén be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabványokat és rendeleteket, valamint a biztonsági utasításokat vagy beépítésre vonatkozó utasításokat.



Más típusú beépítés is lehetséges. A gyártó tanácsot ad a mérési pont helyes kialakítására vonatkozóan.

4.2 A hőmérő beépítése



Vegye figyelembe, hogy a hőmérőt be lehet-e építeni közvetlenül a folyamatba, vagy védőcsövet kell-e használni.

Lásd az adott hőmérőre vonatkozó Műszaki információkat.

A beépítéshez az alábbiak szerint járjon el:

- A folyamatcsatlakozások megengedett terhelhetősége a vonatkozó szabványokban található.
- A folyamatcsatlakozásnak és a kompressziós csatlakozónak meg kell felelnie a megadott maximális nyomásértéknek.
- A folyamatnyomás ráadása előtt ellenőrizze, hogy az eszköz be van-e építve és rögzítve van-e.
- A védőcső terhelhetőségét a folyamatkörülményeknek megfelelően állítsa be. Szükséges lehet a statikus és a dinamikus terhelhetőség kiszámítása.



Az Endress+Hauser „Applicator” online eszköz Sizing Thermowell számítási eszköze lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő online ellenőrzésére: www.endress.com/onlinetools

Hengeres menetek

A hengeres menetekhez tömítéseket kell használni. A védőcsővel és hőmérővel rendelkező kombinált szerelvények esetén ezek a tömítések már fel vannak szerelve (megrendelés esetén). A rendszer üzemeltetőjének felelőssége ellenőrizni a tömítés üzemeltetési körülmények szerinti alkalmasságát, és a cserét a megfelelő tömítéssel elvégezni. Szétszerelést követően a tömítéseket le kell cserélni. Az összes menetet szorosan, a megfelelő nyomatékkal kell meghúzni.

Kúpos menetek

NPT, vagy egyéb kúpos menetek esetén az üzemeltetőnek kell ellenőriznie, hogy további tömítőanyagok, mint pl. PTFE-szalag, kender vagy kiegészítő hegesztési varrat szükséges-e.

Karima

Karimás csatlakozások használatakor a védőcső karimájának meg kell egyeznie a folyamatoldalon lévő ellenkarimával. Az alkalmazott tömítéseknek alkalmasnak kell lenniük a folyamathoz és illeszkedniük kell a karima geometriájához. A beépítéshez használja a megfelelő meghúzási nyomatókat.

Hegeszthető védőcsövek

A hegeszthető védőcsövek közvetlenül a csőbe vagy a tartályfalba hegeszthetők vagy egy hegesztési foglalatral rögzíthetők. A vonatkozó anyag adatlapján feltüntetett specifikációkat, valamint a hegesztési eljárásokra, hőkezelésre, hegesztési töltőanyagokra stb. vonatkozó irányelveket és szabványokat be kell tartani.

⚠ VIGYÁZAT

A nem megfelelően kialakított, hibás vagy szivárgó hegesztési varratok a folyamatközeg kontrollálatlan kiszökéséhez vezethetnek.

- ▶ A hegesztési tevékenységeket csak képzett műszaki személyzet végezheti.
- ▶ A hegesztési varrat tervezésekor figyelembe kell venni a folyamatkörülményekből eredő követelményeket.

Kerámia védőcsővel ellátott elektromos hőmérőkre vonatkozó beépítési utasítások

ÉRTESÍTÉS

A kerámia védőcső anyagok általában csak részlegesen ellenállóak a gyors hőmérsékleti változásokkal szemben. A hőmérsékleti sokk a védőcső megrepedéséhez vezethet.

- ▶ Magasabb technológiai hőmérséklet esetén lassabban helyezhető be. A kerámia védőcsővel ellátott hőelemeket a beépítés előtt fel kell melegíteni és lassan szabad behelyezni.
- ▶ A kerámia védőcsöveket védeni kell a mechanikai terhelésektől.
- ▶ Vízszintes beépítés esetén el kell kerülni a mechanikai ütéseket, illetve a védőcső önsúlyából eredő hajlítófeszültséget.
- ▶ Az anyagtól, átmérőtől, hosszától és kivittől függően vízszintes beépítés esetén kiegészítő támasztékot kell biztosítani.



Elméletileg a hajlítófeszültséggel kapcsolatos problémák a fém védőcsövekre is vonatkoznak. A függőleges beépítés általában előnyösebb.

Hőmérők beépítési útmutatója a helyszínen meglévő védőcsövekbe történő beépítéshez

ÉRTESÍTÉS**A helytelen beépítés pontatlan méréshez vezethet.**

- ▶ A mérőbetétnek rugóterhelésűnek kell lennie, hogy megbízható érintkezést biztosítson a mérőbetét és a védőcső hegye között.
- ▶ A mérőbetét hosszának meg kell egyeznie a védőcső hosszával. Vegye figyelembe a szükséges rugóterhelést.



A szállítás egyszerűsítése és a szállítási sérülések elkerülése érdekében a védőcső nélküli hőmérő mérőbetéteket meghatározott hossz felett feltekerve szállítjuk. Legjobb esetben a mérőbetétek a tekercsről a védőcsőbe kerülnek behelyezésre anélkül, hogy ki lennének egyenesítve. Kiegyenesítés esetén ügyelni kell arra, hogy a csatlakozófej csatlakozóvezetékei ne sérüljenek meg, különösen forgó eszközök használatakor. A csatlakozóvezetéseket a mérőbetét kiegyenesítése előtt le kell választani.



Ehhez olvassa el az EA01014T Beépítési útmutatót

5 Elektromos csatlakoztatás

ÉRTESÍTÉS**Rövidzárlat veszélye – az eszköz hibás működését okozhatja.**

- ▶ Ellenőrizze, hogy a kábelek, vezetékek és csatlakozási pontok sértetlenek-e.

Kapocskiosztás**⚠ FIGYELMEZTETÉS****A folyamatok ellenőrizetlen aktiválásából eredő sérülésveszély!**

- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a „downstream” (csatlakozás utáni) folyamatok nem indulnak el szándékolatlanul.

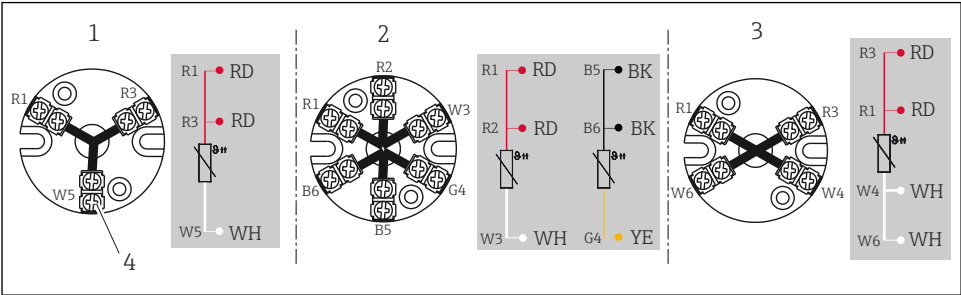
⚠ FIGYELMEZTETÉS**A helytelen csatlakozás veszélyezteti az elektromos biztonságot!**

- ▶ Az eszköz potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használata esetén a kialakításnak meg kell felelnie a vonatkozó nemzeti szabványoknak és előírásoknak, valamint a Biztonsági utasítások előírásainak.
- ▶ A robbanásvédelemmel kapcsolatos összes adatot a külön Ex dokumentáció tartalmazza. Az Ex dokumentáció az Ex rendszerekhez alapértelmezetten hozzátartozik.



A távadó elektromos csatlakoztatásakor vegye figyelembe a megfelelő Műszaki információkat!

5.1 Bekötési rajzok az RTD-hez



A0045453

2 Felszerelt kerámia sorkapocs

- 1 3-vezetékes
- 2 2x3-vezetékes
- 3 4-vezetékes
- 4 Külső csavar

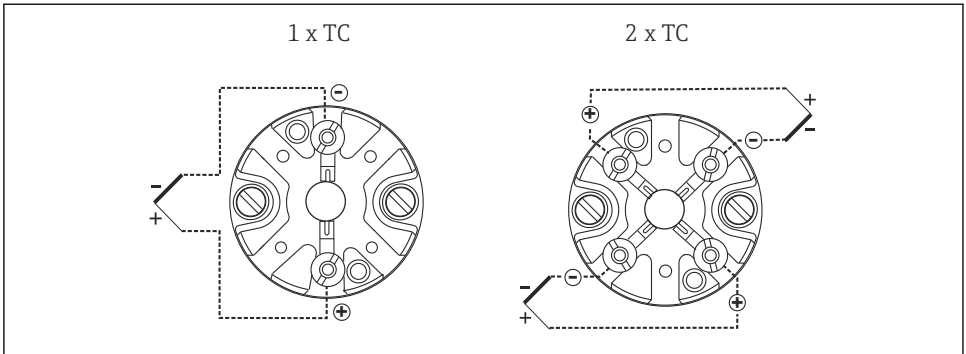
5.2 Bekötési rajzok a TC-hez

Hőelem kábeleinek színei

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

Hőelem kábeleinek színei

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



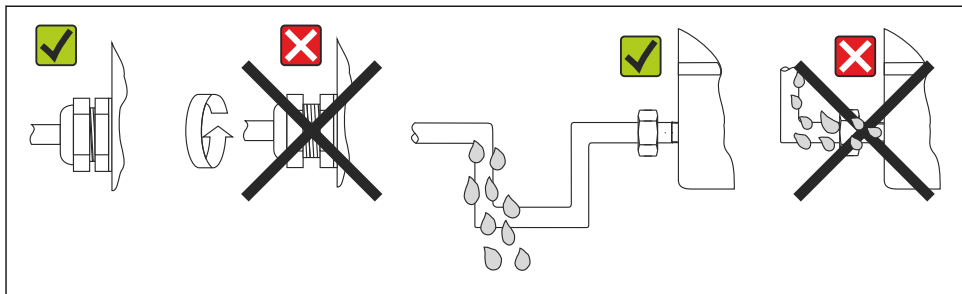
A0012700

3 Felszerelt kerámia sorkapocs

5.3 Védelmi fokozat biztosítása

Az eszköz megfelel az adattáblán feltüntetett védelmi fokozat szerinti összes követelménynek. Annak érdekében, hogy meggyőződhessen a ház védelmi fokozatának fennmaradásáról a helyszíni beépítés vagy szervizelés után, a következő pontok betartása kötelező:

- A ház tömítéseinek tisztának és sérülésmentesnek kell lenniük, és illeszkedniük kell a horonyba. A tömítéseket meg kell szárítani, meg kell tisztítani vagy szükség esetén le kell cserélni.
- Az összes házcsavart és csavaros sapkát szorosan meg kell húzni.
- Az alkalmazott csatlakozókábeleknek a megadott külső átmérővel kell rendelkezniük (pl. M20x1,5, 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) kábelátmérő).
- Erősen húzza meg a kábeltömszelencét, és csak a megadott rögzítési területen használja azt (a kábelátmérőnek illeszkednie kell a kábeltömszelencéhez).
- A kábeleknek a kábeltömszelencébe való belépésük előtti szakaszon lefelé kell ívelődniük („vízcsapda”). Ez azt jelenti, hogy a képződő nedvesség nem juthat be a tömszelencébe. Az eszközt úgy kell beépíteni, hogy a kábeltömszelencék ne felfelé nézzenek.
- Ne csavarja meg a kábeleket, és csak kör keresztmetszetű kábeleket használjon.
- A használaton kívüli kábeltömszelencéket cserélje ki vakdugókra (a szállítmány tartalmazza).
- Ne távolítsa el a tömítést a kábeltömszelencéről.
- Az eszköz ismételten felnyitható és visszazárható, de ez negatív hatással van a védelmi fokozatra.



A0024523

4 Csatlakoztatási tippek az IP67 védelmi fokozat megtartásához

6 Kezelési lehetőségek

i Lásd az adott távadó műszaki dokumentációját.

7 Üzembe helyezés

7.1 Az eszköz bekapcsolása

Az elektromos csatlakoztatás után kapcsolja be a tápfeszültséget. A bekapcsolási folyamat során a távadón belső tesztfunkciók futnak le. A kiválasztott távadó típusától függően az eszköz 5 ... 33 s után működik. A normál mérési mód akkor kezdődik, amikor a bekapcsolási folyamat befejeződött.

7.2 Az eszköz konfigurálása

i Lásd az adott távadó műszaki dokumentációját.

8 Karbantartás

Az eszköz nem igényel speciális karbantartási munkákat.

8.1 Tisztítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély! Statikus töltés potenciálisan robbanásveszélyes légkörben.

► Ne tisztítsa száraz ruhával robbanásveszélyes környezetben.

8.1.1 A közeggel nem érintkező felületek tisztítása

- Ajánlás: Használjon száraz vagy vízzel enyhén megnedvesített, szőszmentes ruhát.
- Ne használjon éles tárgyakat vagy agresszív tisztítószerkeket, amelyek korrodálják a felületeket (például kijelzőket, házakat) és a tömitéseket.
- Ne használjon nagynyomású gőzt.
- Vegye figyelembe az eszköz védelmi fokozatát.



A használt tisztítószernek kompatibilisnek kell lennie az eszköz konfigurációjának anyagaival. Ne használjon koncentrált ásványi savakat, lúgokat vagy szerves oldószereket tartalmazó tisztítószerkeket.

8.1.2 A közeggel érintkező felületek tisztítása

Vegye figyelembe a következőket a helyben történő tisztításhoz és sterilizáláshoz (CIP/SIP):

- Csak olyan tisztítószerkeket használjon, amelyekkel szemben a közeggel érintkező anyagok kellően ellenállóak.
- Tartsa be a megengedett maximális közeghőmérsékletet.

8.2 Endress+Hauser szolgáltatások

Szolgáltatás	Leírás
Kalibrálás	Az RTD mérőbetétek az alkalmazástól függően eltolódhatnak. A pontosság ellenőrzése céljából rendszeres újrakalibrálás ajánlott. A kalibrálást az Endress+Hauser vagy képzett műszaki személyzet végezheti a helyszínen található kalibráló eszközök segítségével.

9 Javítás

9.1 Általános megjegyzések

Az eszköz javításához az egyes alkatrészeket, pl. kapocsfejet, levehető nyakcsövet, védőcsövet, távadót a rendszer-üzemeltető képzett szakemberei kicserélhetik.

9.2 Pótalkatrészek



A termékhez jelenleg rendelkezésre álló pótalkatrészeket a következő internetes oldalon találja:

<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot)

9.3 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/support/return-material>
↳ Válassza ki a régiót.
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.

9.4 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.

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.

11 Műszaki adatok

11.1 Bemenet

11.1.1 Mért változó

Hőmérséklet (lineáris hőmérséklet átviteli jelleg)

11.1.2 Mérési tartomány

A felhasznált érzékelő típusától függ

Érzékelő típusa	Mérési tartomány
Pt100 vékony film (TF), alap	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pt100 vékony film (TF), iTHERM QuickSens	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pt100 vékony film (TF), szabvány	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)
Pt100 vékony film (TF), iTHERM StrongSens, rezgésálló > 60 g	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)
Pt100 huzaltekerccselés (WW), kiterjesztett mérési tartomány	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)
TC hőelem, J típusú	-40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)
TC hőelem, K típusú	-40 ... +1 100 °C (-40 ... +2 012 °F)
TC hőelem, N típusú	

11.2 Kimenet

11.2.1 Kimeneti jel

A mért értékek kétféleképpen továbbíthatók:

- Közvetlenül bekötött érzékelőkkel: az érzékelő által mért értékek iTEMP távadó nélkül kerülnek továbbításra.
- A megfelelő iTEMP távadó kiválasztásával az összes általános protokollon keresztül.



Minden iTEMP távadó közvetlenül a csatlakozófejbe van szerelve, és az érzékelő rendszerrel van összekötve.

11.3 Tápellátás

11.3.1 Tápfeszültség

$U = \max. 9 \dots 42 V_{DC}$, a használt iTEMP hőmérséklet-távadótól függően.

11.3.2 Áramfelvétel

$I \leq 23 \text{ mA}$, a használt iTEMP hőmérséklet-távadótól függően.

11.3.3 Kapcsok

Dugós kapcsokkal szerelt iTEMP fejtávadók, kivéve, ha kifejezetten csavaros kapcsok vannak kiválasztva, a DualSeal van kiválasztva vagy dupla érzékelő van beépítve.

Kapocskialakítás	Kábelkialakítás	Kábel keresztmetszet
Csavaros kapcsok	Merev vagy rugalmas	$\leq 1.5 \text{ mm}^2$ (16 AWG)
Dugós kapcsok (kábelváltozat, csupaszolási hossz = min. 10 mm (0.39 in))	Merev vagy rugalmas	$0.2 \dots 1.5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)
	Rugalmas, érvég hüvellyel és műanyag hüvellyel/műanyag hüvely nélkül	$0.25 \dots 1.5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)

 Az érvég hüvelyeket dugós kapcsok és $\leq 0.3 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű hajlékony kábelek alkalmazása esetén kell használni. Ellenkező esetben nem javasolt érvég hüvelyek használata, amikor a flexibilis kábeleket a dugós kapcsokkal csatlakoztatja.

11.3.4 Túlfeszültség-védelem

A hőmérő elektronikájának táp- és jel-/kommunikációs vezetőkeiben a túlfeszültség-levezetés érdekében a gyártó a HAW termékcsalád túlfeszültség-levezetőit kínálja.

 További információért tekintse meg az adott túlfeszültség-levezető műszaki adatait.

A terepi távadókhoz opcionálisan beépített túlfeszültség-levezető is választható. A modul megvédi az elektronikát a túlfeszültség okozta károsodásoktól. A jelkábelekben (pl. 4 ... 20 mA kommunikációs vezetőekben (terepibusz-rendszerek)) és a tápellátásban fellépő túlfeszültséget a földre terelik. A távadó működését ez nem érinti, mivel nem lép fel problémás feszültségesés.

Csatlakozási adatok:

Maximális folyamatos feszültség (névleges feszültség)	$U_C = 36 \text{ V}_{DC}$
Névleges áramerősség	$I = 0.5 \text{ A}$, $T_{amb.} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$ (176 $^\circ\text{F}$) esetén
Túlfeszültség-ellenállás ■ D1 villámcsapás okozta túláram (10/350 μs) ■ Névleges kisülési áram C1/C2 (8/20 μs)	■ $I_{imp} = 1 \text{ kA}$ (vezetékenként) ■ $I_n = 5 \text{ kA}$ (vezetékenként) $I_n = 10 \text{ kA}$ (összesen)
Soros ellenállás vezetékenként	1.8Ω , tolerancia $\pm 5 \%$

11.4 Működési jellemzők

11.4.1 Referenciafeltételek

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

11.4.2 Maximális mérési hiba

RTD ellenállás hőmérő, az IEC 60751 szerint:

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

11.4.3 A környezeti hőmérséklet befolyása

A használt iTEMP hőmérséklet-távadótól függően. Részletekért lásd a megfelelő Műszaki információkat.

11.4.4 Saját melegedés

Az RTD érzékelők passzív ellenállások, amelyek mérése egy külső áram segítségével történik. Ez a mérőáram az RTD érzékelő melegedését okozza, ami egy további mérési hibához vezet. A mérőáramon felül a mérési hiba mértékét a folyamat hővezető képessége és áramlási sebessége befolyásolja. Ez a saját melegedési hiba elhanyagolható, ha egy Endress+Hauser iTEMP hőmérséklet-távadó (nagyon kis mérőárammal működő) kerül csatlakoztatásra.

11.4.5 Válaszidő

A használt iTEMP hőmérséklet-távadótól függően. Részletekért lásd a megfelelő Műszaki információkat.

11.4.6 Szigetelési ellenállás

- RTD:
Szigetelési ellenállás a sorkapcsok és a hosszabbító nyak között az IEC 60751 szerint > 100 MΩ, +25 °C esetén, 100 V DC minimális próbafeszültséggel mérve.
- TC:
Szigetelési ellenállás az IEC 61515 szerint a kapcsok és a burkolat anyaga között 500 V DC próbafeszültséghez:
 - > 1 GΩ +20 °C esetén
 - > 5 MΩ +500 °C esetén

11.5 Környezet

11.5.1 Környezeti hőmérsékleti tartomány

Kapocsfej	Hőmérséklet °C-ban (°F-ben)
Felszerelt iTEMP fejtávadó nélkül	A használt kapocsfejtől és kábeltömszelencéktől vagy terepibusz-csatlakozótól függ  Lásd az adott iTHERM hőmérőre vonatkozó Műszaki információkat, „Kapocsfejek” c. rész.
Felszerelt iTEMP fejtávadóval	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Felszerelt iTEMP fejtávadóval és kijelzővel	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Csőnyak	Hőmérséklet °C-ban (°F-ben)
Gyorscsatlakozó iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

11.5.2 Tárolási hőmérséklet

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

11.5.3 Relatív páratartalom

A használt távadótól függően. iTEMP fejtávadók használatakor:

- Kondenzáció megengedett az IEC 60 068-2-33 szerint
- Max. relatív páratartalom: 95% az IEC 60068-2-30 szerint

11.5.4 Üzemi magasság

4 000 m (13 123 ft) tengerszint feletti magasságig az IEC 61010-1 szerint

11.5.5 Klímaosztály

A beépített iTEMP távadótól függően

- Fejtávadó: az EN 60654-1 szabványnak megfelelően, C1 osztály
- Terepi távadó: az IEC 60654-1 szabványnak megfelelően, Dx osztály

11.5.6 Védelmi fokozat

Max. IP 66 (NEMA 4x típusú tokozás)	Kiviteltől függően (kapocsfaj, csatlakozó stb.)
Részen IP68	1.83 m (6 ft) -ben, 24 óráig tesztelve

11.5.7 Ellenállás ütéssel és rezgéssel szemben

Az Endress+Hauser betétek meghaladják az IEC 60751 követelményeit a 3g ütés- és rezgésállóság tekintetében, 10 ... 500 Hz tartományban. A mérési pont rezgésállósága az érzékelő típusától és kialakításától függ:

Érzékelő típusa ¹⁾	Az érzékelő hegyének rezgésállósága
Pt100 (WW)	≤ 30 m/s ² (≤ 3g)
Pt100 (TF) Alap	
Pt100 (TF) Szabvány	≤ 40 m/s ² (≤ 4g)
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	600 m/s ² (60g)
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens, változat: ø6 mm (0.24 in)	600 m/s ² (60g)
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens, változat: ø3 mm (0.12 in)	≤ 30 m/s ² (≤ 3g)
TC hőelem, J, K, N típus	≤ 30 m/s ² (≤ 3g)

1) Az opciók a terméktől és a konfigurációtól függenek

11.5.8 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

EMC vonatkozásában az IEC/EN 61326 és az EMC (NE21) NAMUR ajánlás összes vonatkozó követelményének megfelel. A részletekért lásd a Megfelelőségi nyilatkozatot.

Maximális ingadozás az EMC-vizsgálatok során: a mérési tartomány < 1%-a.

Interferenciamentesség az IEC/EN 61326 szerint, ipari területekre vonatkozó követelmények

Interferencia emisszió IEC/EN 61326 szerint, B osztályú elektromos berendezés

11.5.9 Szennyezési szint

2. szennyezési szint

11.6 Folyamat

11.6.1 Folyamat-hőmérsékleti tartomány

Az érzékelő típusától és a felhasznált anyagtól függően

- Max. -200 ... +1 100 °C (-328 ... +2 012 °F)
- TM121 esetén: -200 ... +650 °C (-328 ... +1 202 °F)
- Gyors reagálású védőcső, max. -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)

11.6.2 Folyamatnyomás-tartomány

A maximálisan megengedhető folyamatnyomás különféle befolyásoló tényezőktől, mint pl. a kialakítástól, a folyamatcsatlakozástól és a folyamat-hőmérséklettől függ.

Folyamatcsatlakozás	Szabvány	Max. folyamatnyomás
Behegeszthető változat/ foglatba hegesztés	-	≤ 500 bar (7 252 psi)
Karima	EN1092-1 vagy ISO 7005-1	A karima PNxx nyomásértékétől függően: 20, 40, 50 vagy 100 bar, 20 °C (68 °F) esetén
	ASME B16.5	A karima névleges nyomásától függően 150, 300, 600, 900/1500 vagy 2500 psi, 20 °C (68 °F) esetén
	JIS B 2220	A karima névleges nyomásától függően 10K

Folyamatcsatlakozás	Szabvány	Max. folyamatnyomás
Menet	ISO 965-1 / ASME B1.13M ISO 228-1	■ 140 bar (2 031 psi), +40 °C (+140 °F) ■ 85 bar (1 233 psi), +400 °C (+752 °F)
Menet közvetlen beépítéshez	ANSI B1.20.1 DIN EN 10226-1 / JIS B 0203	■ Max. 75 bar (1 088 psi)-tól +200 °C (+392 °F)-ig a szabványos vékonyrétegű és iTHERM QuickSens Pt100 érzékelőkhöz. ■ Max. 50 bar (725 psi)-tól +400 °C (+752 °F)-ig az összes többi érzékelőtípusra vonatkozóan.

 A hőmérő által elviselhető legnagyobb áramlási sebesség az áramló folyamatközegnek kitett bemerülési hossz növekedésével csökken. Ezenkívül függ a védőcső és a hőmérő hegyének átmérőjétől, a mérőközeg típusától, a folyamat-hőmérséklettől és a folyamatnyomástól.

Az Endress+Hauser Applicator szoftver Sizing Thermowell számítási eszköze lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő online ellenőrzésére: <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

11.7 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.

11.8 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.

Dokumentumtípus	A dokumentum célja és tartalma
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.



71693639

www.addresses.endress.com
