

Rövid kezelési útmutató Waterpilot FMX21

Hidrosztatikus szintmérés
4–20 mA HART



Ez az útmutató Rövid használati útmutató; nem helyettesíti a készülékhez tartozó Használati útmutatót.

A készülékre vonatkozó részletes információk megtalálhatók a Használati útmutatóban és a többi dokumentációban:

Minden eszközverzióhoz elérhető innen:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Okostelefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4
1.1	A dokumentum funkciója	4
1.2	Szimbólumok	4
1.3	Dokumentáció	6
1.4	Regisztrált védjegyek	6
1.5	Kifejezések és rövidítések	7
1.6	Lekapcsolási kalkuláció	8
2	Alapvető biztonsági utasítások	9
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	9
2.2	Rendeltetésszerű használat	9
2.3	Munkahelyi biztonság	9
2.4	Üzembiztonság	9
2.5	Termékbiztonság	10
3	Átvétel és termékazonosítás	10
3.1	Átvétel	10
3.2	Termékazonosítás	11
3.3	Adattáblák	11
3.4	Az érzékelő típusának azonosítása	12
3.5	Tárolás és szállítás	13
4	Felszerelés	14
4.1	Felszerelési követelmények	14
4.2	Kiegészítő szerelési utasítások	15
4.3	A Waterpilot felszerelése egy függesztőbilinccsel	16
4.4	Az eszköz kábelrögzítő csavarral történő felszerelése	17
4.5	A csatlakozódoboz felszerelése	18
4.6	A TMT72 hőmérséklet fejtávadó csatlakozódobozzal történő felszerelése	19
4.7	A kábel RIA15 terepi burkolatba való behelyezése	21
4.8	Kábeljelölés	22
4.9	Felszerelés utáni ellenőrzés	22
5	Elektromos csatlakoztatás	23
5.1	Az eszköz csatlakoztatása	23
5.2	Tápfeszültség	28
5.3	Kábel specifikációk	28
5.4	Energiafogyasztás	29
5.5	Áramfelvétel	29
5.6	A mérőegység csatlakoztatása	29
5.7	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	31
6	Kezelési lehetőségek	31
6.1	A működési lehetőségek áttekintése	31
6.2	Működési elv	32
7	Üzembe helyezés	33
7.1	Funkció-ellenőrzés	33
7.2	Feloldás/zárolás konfiguráció	33
7.3	Üzembe helyezés	33
7.4	A mérési mód kiválasztása	33
7.5	A nyomás mértékegység kiválasztása	34
7.6	Pozícióbeállítás	35
7.7	A csillapítás konfigurálása	36
7.8	Szintmérés konfigurálása	37
7.9	Linearizáció	40
7.10	Üzemelés és beállítások a RIA15 segítségével	40

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 A dokumentum funkciója

A Rövid használati útmutató minden lényeges információt tartalmaz az átvételtől az első üzembe helyezésig.

1.2 Szimbólumok

1.2.1 Biztonsági szimbólumok

**VESZÉLY**

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

**FIGYELMEZTETÉS**

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

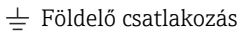
**VIGYÁZAT**

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

**ÉRTESÍTÉS**

Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

1.2.2 Elektromos szimbólumok

**Egyenáram****Váltakozó áram****Egyenáram és váltakozó áram****Földelő csatlakozás**
Földelt bilincs, mely földelő rendszeren keresztül van leföldelve.**Védőföldelés (PE)**
Földelő terminálok, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt kell csatlakoztatni a földeléshez. A földelő terminálok a készülék belsejében és külsején helyezkednek el.**Potenciálkiegyenlítő csatlakozó**
Olyan csatlakozás, amelyet a berendezés földelőrendszeréhez kell csatlakoztatni: ez lehet egy potenciálkiegyenlítő rendszer vagy csillag elrendezésű földelőrendszer, a nemzeti vagy a vállalati szabályozás függvényében.

1.2.3 Eszköz szimbólumok

**Lapos csavarhúzó**

 Phillips csavarhúzó

 Imbuszkulcs

 Villáskulcs

1.2.4 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Megengedett

Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Preferált

Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tilos

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tipp

További információkat jelez



Dokumentációra való hivatkozás



Oldalra való hivatkozás



Ábrára való hivatkozás

1., **2.**, **3.**

Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye



Súgó probléma esetén



Szemrevételezés

1.2.5 Az ábrákon lévő szimbólumok

1, **2**, **3**, ...

Tételszámok

1, **2**, **3**

Lépések sorrendje

A, **B**, **C**, ...

Nézetek

A-A, **B-B**, **C-C** stb.

Szakaszok

1.3 Dokumentáció

A következő dokumentumtípusok az Endress+Hauser weboldalának (www.endress.com/downloads) letöltési felületén érhetők el:



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

- *W@M 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

1.3.1 Használati útmutató (BA)

Az Ön útmutatója

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.

1.3.2 Biztonsági utasítások (XA)

A jóváhagyástól függően a következő biztonsági utasítások (XA) lettek mellékelve az eszközhöz. Ezek a Használati útmutató szerves részét képezik.



Az adattábla feltünteti az eszközre vonatkozó Biztonsági utasításokat (XA).

1.4 Regisztrált védjegyek

1.4.1 GORE-TEX®

A W.L. Gore & Associates, Inc. (USA) védjegye.

1.4.2 TEFLON®

Az E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, (USA) védjegye.

1.4.3 HART®

A FieldComm Group bejegyzett védjegye, Austin, USA

1.4.4 FieldCare®

Az Endress+Hauser Process Solutions AG védjegye.

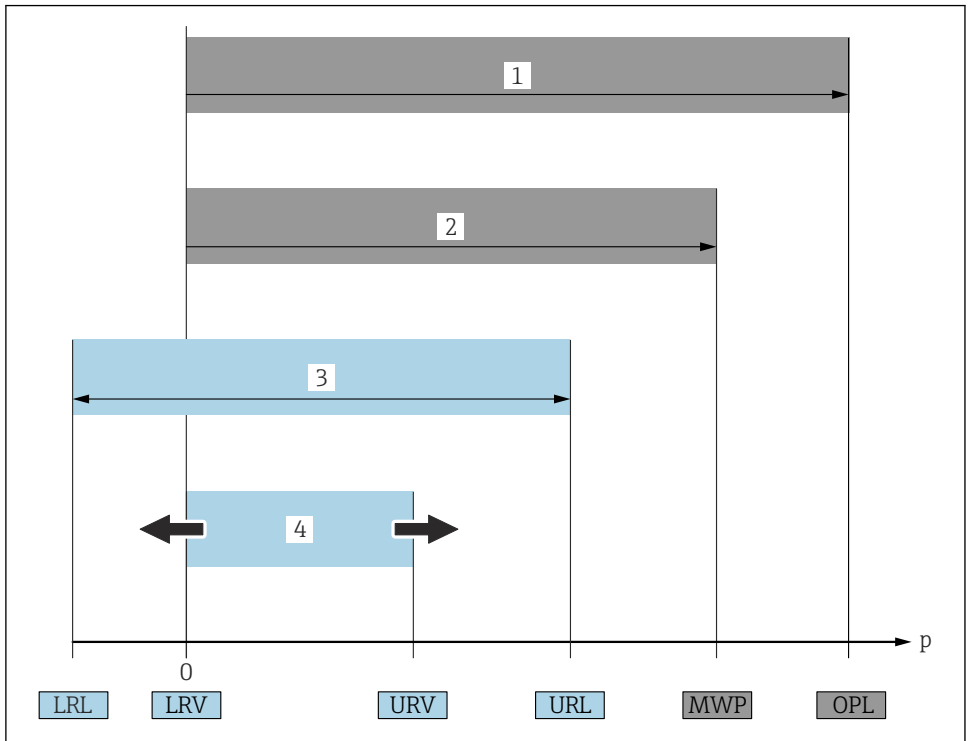
1.4.5 DeviceCare®

Az Endress+Hauser Process Solutions AG védjegye.

1.4.6 iTEMP®

Az Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG (Nesselwang, D.) védjegye.

1.5 Kifejezések és rövidítések



A0029505

■ OPL (1)

A mérőeszköz OPL (Over Pressure Limit) értéke a választott alkatrészek nyomás tekintetében legalacsonyabb névértékű elemétől függ, vagyis a mérőcellán túlmenően a folyamatcsatlakozást is figyelembe kell venni. Vegye figyelembe a nyomás-hőmérséklet függést is.

Az OPL csak korlátozott ideig alkalmazható.

■ MWP (2)

Az érzékelők MWP (Maximum Working Pressure) értéke a választott alkatrészek nyomás tekintetében legalacsonyabb névértékű elemétől függ, vagyis a mérőcellán túlmenően a folyamatcsatlakozást is figyelembe kell venni. Vegye figyelembe a nyomás-hőmérséklet függést is.

Az MWP korlátlan ideig alkalmazható az eszközre.

Az MWP az adattáblán is megtalálható.

■ Az érzékelő maximális mérési tartománya (3)

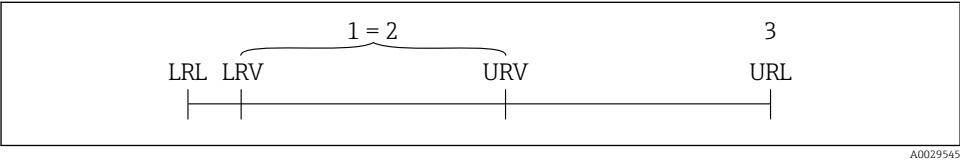
Az LRL és az URL közötti tartomány. Ez az érzékelő mérési tartomány megegyezik a maximális kalibrálható/beállítható tartománnyal.

■ **Kalibrált/beállított tartomány (4)**

Az LRV és az URV közötti tartomány. Gyári beállítás: 0-tól URL-ig
Más kalibrált tartományok testre szabott tartományként rendelhetők.

- **p:** Nyomás
- **LRL:** Lower range limit
- **URL:** Upper range limit
- **LRV:** Lower range value
- **URV:** Upper range value
- **TD (Turn down):** Példa – lásd a következő részt
- **PE:** polietilén
- **FEP** (fluorozott etilén-propilén)
- **PUR:** poliuretán

1.6 **Lekapcsolási kalkuláció**



A0029545

- 1 Kalibrált/beállított térköz
- 2 Nullpont alapú térköz
- 3 URL érzékelő

Példa

- Érzékelő: 10 bar (150 psi)
- Felső tartományérték (URL) = 10 bar (150 psi)

- Kalibrált/beállított térköz: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Alsó tartományérték (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Felső tartományérték (URV) = 5 bar (75 psi)

Lekapcsolás (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

Ebben a példában a TD 2:1.
Ez a térköz a nullponton alapul.

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A személyzetnek az alábbi követelményeket kell teljesítenie a feladatai elvégzése érdekében:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ A személyzetnek rendelkeznie kell az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ A személyzetnek ismernie kell a szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt: elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ A személyzetnek be kell tartania az utasításokat és az általános szabályokat.

2.2 Rendeltetésszerű használat

2.2.1 Alkalmazás és közeg

A Waterpilot FMX21 egy édesvíz, szennyvíz és sós víz szintmérésére szolgáló hidrosztatikus nyomásérzékelő. A Pt100 ellenállás-hőmérővel ellátott érzékelő változatok esetén a hőmérséklet mérése egyidejűleg történik.

Egy opcionális hőmérséklet fejtávadó a Pt100 jelét szuperponált HART 6.0 digitális kommunikációs protokollt tartalmazó 4–20 mA jellé alakítja.

2.2.2 Helytelen használat

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

Határesetek igazolása:

- ▶ Speciális folyadékok és folyékony tisztítószeres esetén az Endress+Hauser örömmel nyújt segítséget a nedvesített alkatrészek korrózióállóságának ellenőrzésében, de semmilyen garanciát vagy felelősséget nem vállal.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.
- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.

2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

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

Az eszköz módosítása

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

- ▶ Ha ennek ellenére módosításokra van szükség, forduljon az Endress+Hauser-hez.

Javítások

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében,

- ▶ A készüléken végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos készülékek javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak az Endress+Hauser-től származó eredeti alkatrészeket és tartozékokat használjon.

Veszélyes terület

Az eszköz engedélyhez kötött területen történő használatakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanás elleni védelem, nyomás alatti tartályok biztonsága):

- ▶ Az adattábla alapján győződjön meg arról, hogy a megrendelt eszköz engedélyköteles területen rendeltetésszerűen használható-e.
- ▶ Tartsa be az ezen útmutató szerves részét képező, különálló kiegészítő dokumentációban szereplő előírásokat.

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 eszköz-specifikus EK megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EK-irányelveknek is megfelel. Az Endress+Hauser ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

3 Átvétel és termékazonosítás

3.1 Átvétel

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

- ☐ Megegyeznek a szállítási bizonylaton és a termék matricáján található rendelési kódok?
- ☐ Sértetlenek az áruk?
- ☐ Az adattáblán feltüntetett adatok megegyeznek a szállítólevélén szereplő megrendelési információkkal?
- ☐ Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak-e a Biztonsági utasítások (pl. XA)?



Ha ezen feltételek valamelyike nem teljesül, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyártó ügyfélszolgálatával.

3.2 Termékazonosítás

Az eszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélén található
- Adja meg az adattáblák sorozatszámát a *W@M Device Viewer*-ben www.endress.com/deviceviewer. Megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ, valamint a mellékelt műszaki dokumentációk áttekintése.
- Adja meg az adattáblán található sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations app*-ban vagy olvassa be az adattáblán található 2-D mátrix kódot az *Endress+Hauser Operations app* használatával.

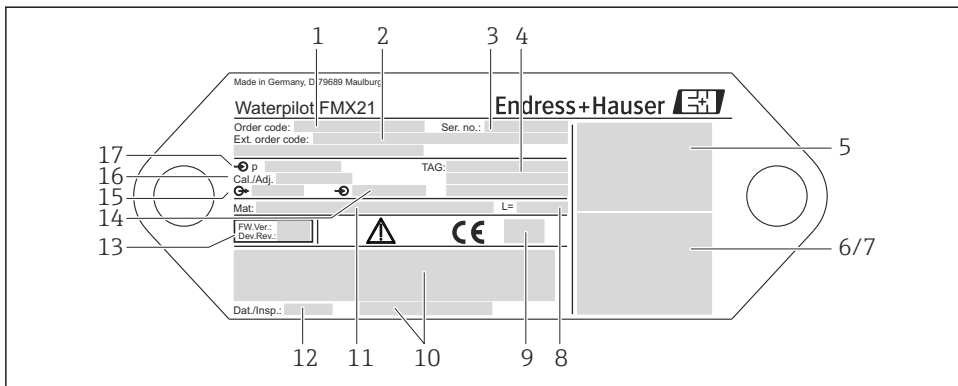
3.2.1 Gyártó címe

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

A gyártóüzem címe: lásd az adattáblát.

3.3 Adattáblák

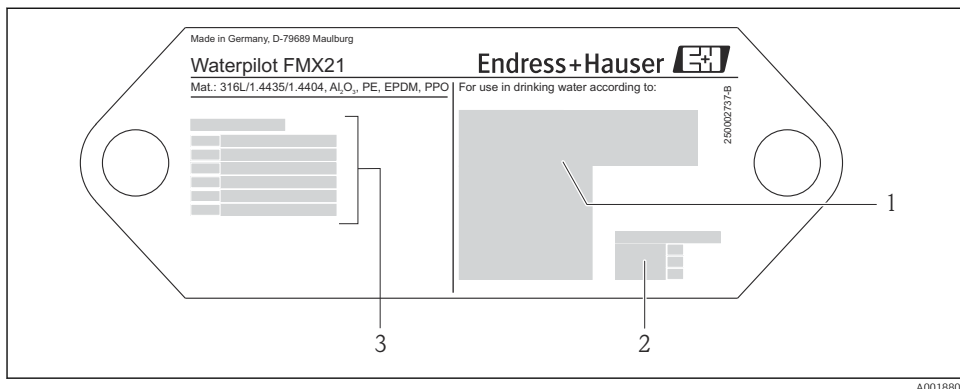
3.3.1 Adattáblák a hosszabbító kábelen



A0018902

- 1 Rendelési kód (az újrarendeléshez lerövidítve); az egyes betűk és számjegyek jelentése a megrendelési visszaigazolásban található.
- 2 Kiterjesztett rendelési szám (teljes)
- 3 Sorozatszám (az egyértelmű azonosításhoz)
- 4-17 Lásd a Használati útmutatót

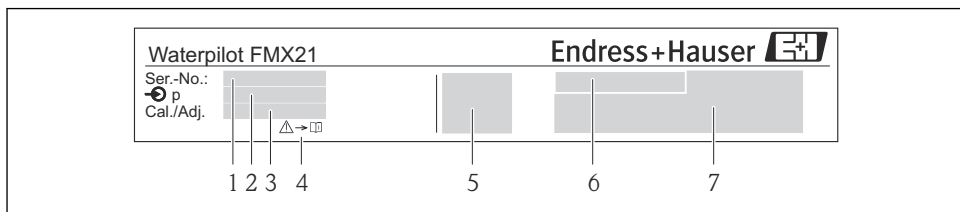
A jóváhagyással rendelkező eszközök kiegészítő adattáblája



A0018805

- 1 Jóváhagyási szimbólum (ivóvíz jóváhagyás)
- 2 Kapcsolódó dokumentációra való hivatkozás
- 3 Jóváhagyási szám (tengeri jóváhagyás)

3.3.2 Kiegészítő adattábla a 22 mm (0.87 in) és 42 mm (1.65 in) külső átmérőjű eszközökhöz



A0018804

- 1 Sorozatszám
- 2 Névleges mérési tartomány
- 3 Beállított mérési tartomány
- 4 CE-jelölés vagy jóváhagyási szimbólum
- 5 Tanúsítványszám (opcionális)
- 6 Jóváhagyási szöveg (opcionális)
- 7 Dokumentációra való hivatkozás

3.4 Az érzékelő típusának azonosítása

A túlnyomás- vagy abszolútnyomás-mérő érzékelők esetén a „Pos. zero adjust” (nullponti nyomás) paraméter az operációs menüben jelenik meg. Az abszolútnyomás-mérő érzékelők esetén a „Calib. offset” (tartomány kalibrációja) paraméter az operációs menüben jelenik meg.

3.5 Tárolás és szállítás

3.5.1 Tárolási feltételek

Az eredeti csomagolást használja.

A mérőeszközt tiszta és száraz helyen tárolja, és óvja az ütődések által okozott károsodásoktól (EN 837-2).

Tárolási hőmérséklet-tartomány

Eszköz + Pt100 (opcionális)

–40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F)

Kábel

(ha fix pozícióba van szerelve)

- PE-vel: –30 ... +70 °C (–22 ... +158 °F)
- FEP-pel: –30 ... +80 °C (–22 ... +176 °F)
- PUR-ral: –40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F)

Csatlakozódoboz

–40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F)

TMT72 hőmérséklet fejtávadó (opcionális)

–40 ... +100 °C (–40 ... +212 °F)

3.5.2 A termék szállítása a mérési pontra

FIGYELMEZTETÉS

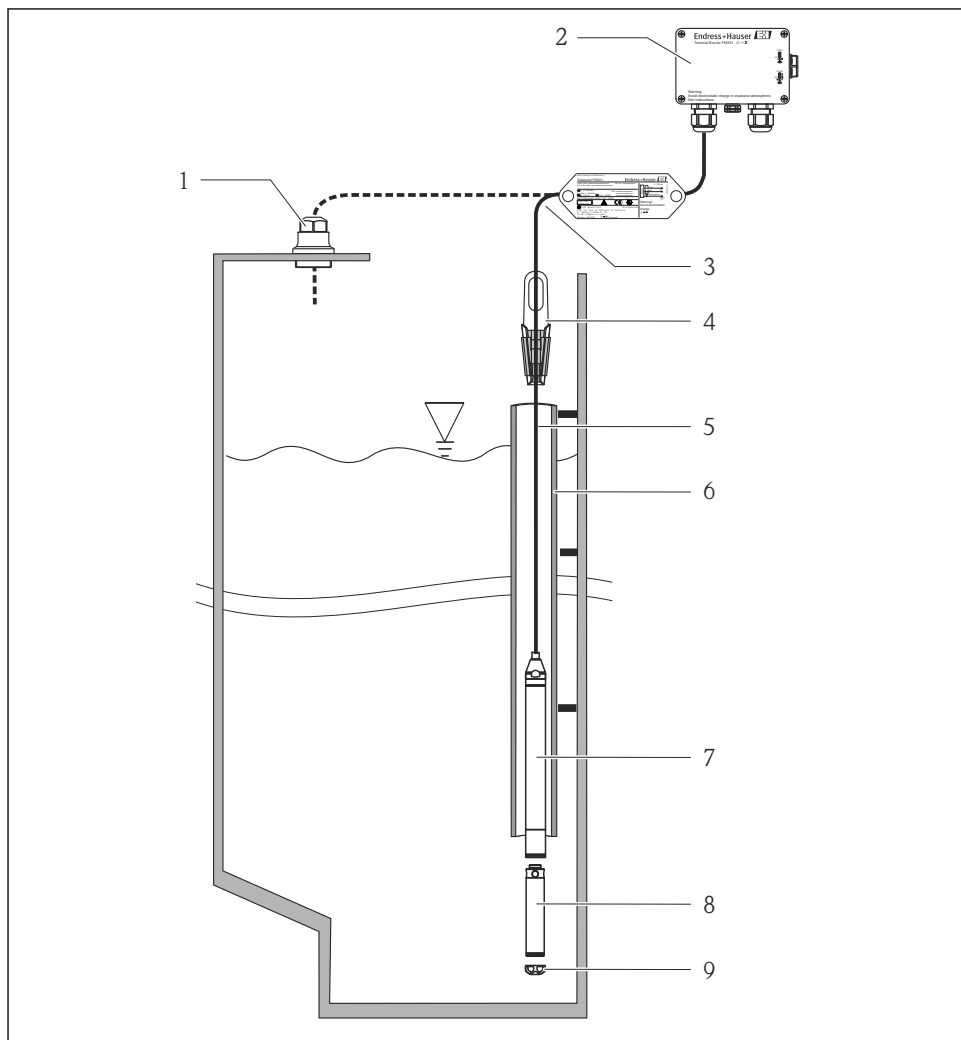
Helytelen szállítás!

Az eszköz vagy a kábel megsérülhet, és sérülésveszély áll fenn!

- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában szállítsa.
- ▶ Tartsa be a 18 kg-nál (39,6 lbs) nehezebb eszközökre vonatkozó biztonsági és szállítási utasításokat.

4 Felszerelés

4.1 Felszerelési követelmények



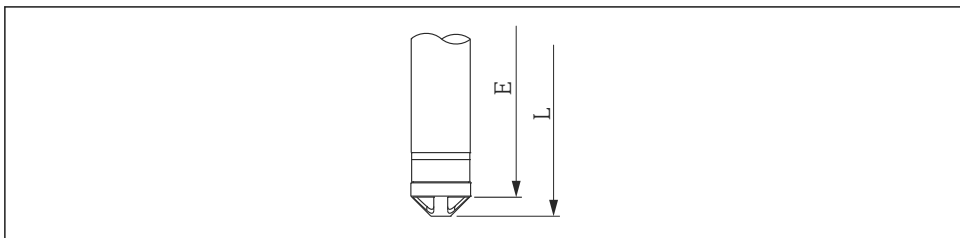
A0018770

- 1 Kábelrögzítő csavar (kiegészítőként rendelhető)
- 2 Csatlakozódoboz (kiegészítőként rendelhető)
- 3 A hosszabbítókábel hajlítási sugara 120 mm (4.72 in)
- 4 Függesztőbilincs (kiegészítőként rendelhető)
- 5 Hosszabbító kábel
- 6 Vezetőcső

- 7 Eszköz
 8 22 mm (0.87 in) és 29 mm (1.14 in) külső átmérőjű kiegészítő súly az eszökhöz kiegészítöként
 rendelhető
 9 Védősapka

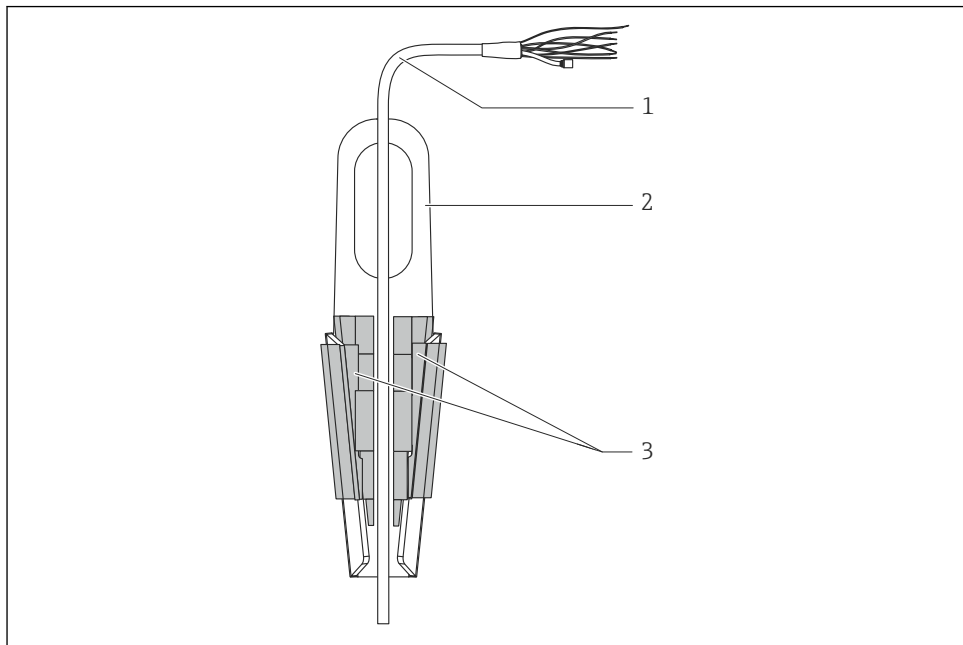
4.2 Kiegészítő szerelési utasítások

- Vezeték hossza
 - Ügyfélspecifikus, méterben vagy lábban.
 - Korlátozott kábelhosszúság a kábelrögzítő csavarral vagy rögzítő bilincssel szabadon függesztett eszköz vagy FM/CSA engedélyes eszköz beépítésekor: max. 300 m (984 ft).
- A szintmérő szonda oldalirányú elmozdulása mérési hibákat eredményezhet. Ezért a szondát áramlás- és turbulencia mentes pontban szerelje fel, vagy használjon vezetöcsövet. A vezetöcsöbelsö átméröjének legalább 1 mm (0.04 in)-rel nagyobbnak kell lennie, mint a kiválasztott FMX21 külsö átméröjének.
- A méröcella mechanikai károsodásának elkerölése érdekében a készülék védősapkával van felszerelve.
- A kábelnek száraz helyiségben vagy megfelelő csatlakozódobozban kell végzödni. Az Endress+Hauser csatlakozódoboz nedvesség és klimatikus viszonyokkal szembeni védelmet nyújt, és kültéri felszerelésre is alkalmas (további információkért lásd a Használati útmutatót).
- Kábelhossz-törés: < 5 m (16 ft): ± 17.5 mm (0.69 in); > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- A kábel lerövidítése esetén a nyomáskompenzációs csönél lévö szűröt újra fel kell szerelni. Az Endress+Hauser egy kábelrövidítő készletet kínál erre a célra (további információkért lásd a Használati útmutatót) (SD00552P/00/A6 dokumentáció).
- Az Endress+Hauser sodrott, árnyékolt kábel használatát javasolja.
- Hajóépítési alkalmazás esetén intézkedéseket kell tenni a tűz kábelkötegek menti terjedésének megakadályozása érdekében.
- A hosszabbító kábel hossza a tervezett nullponti szinttöl függ. A mérési pont elrendezésének tervezésekor figyelembe kell venni védősapka magasságát. A nullponti szint (E) a folyamatelválasztó membrán pozíciójának felel meg. Nullponti szint = E; szonda csücsa = L (lásd az alábbi ábrát).



A0026013

4.3 A Waterpilot felszerelése egy függesztőbilinccsel



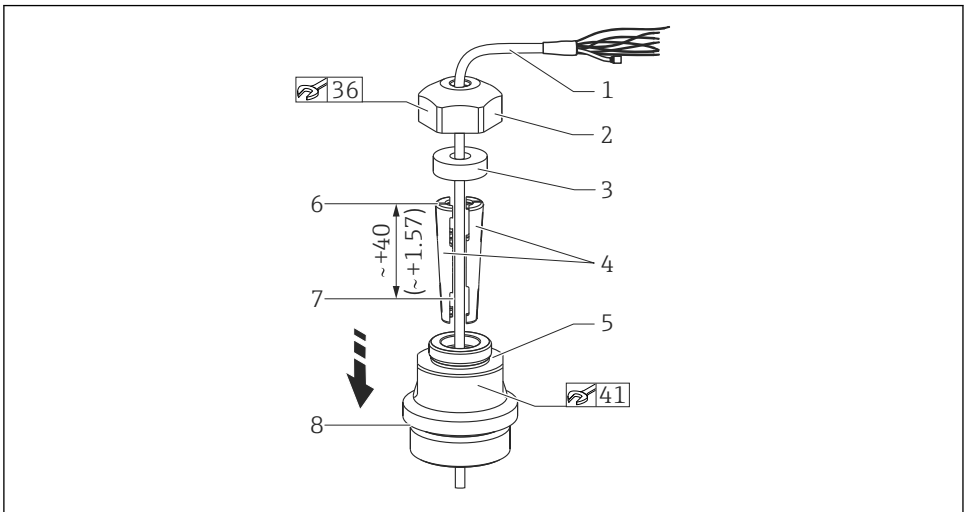
A0018793

- 1 Hosszabbító kábel
- 2 Függesztő bilincs
- 3 Szorítópfák

4.3.1 A függesztő bilincs felszerelése:

1. Szerelje fel a függesztő bilincset (2. tétel). A rögzítési pont kiválasztásakor vegye figyelembe a hosszabbító kábel (1. tétel) és az eszköz súlyát.
2. Tolja fel a szorítópfákat (3. tétel). Helyezze a hosszabbítókábelt (1. tétel) a szorítópfák közé az ábrán látható módon.
3. Tartsa a hosszabbító kábelt (1. tétel) és tolja vissza a szorítópfákat (3. tétel). Érintse meg felülről óvatosan a szorítópfákat, hogy azok a helyükre kerüljenek.

4.4 Az eszköz kábelrögzítő csavarral történő felszerelése



A0018794

1 G 1½" menettel illusztrálva. Mértékegység mm (in)

- 1 Hosszabbító kábel
- 2 Borítás a kábelrögzítő csavarhoz
- 3 Tömítőgyűrű
- 4 Rögzítő hüvelyek
- 5 Adapter a kábelrögzítő csavarhoz
- 6 A rögzítő hüvely felső szélé
- 7 A hosszabbító kábel és a Waterpilot szonda kívánt hossza a szerelés előtt
- 8 Az összeszerelést követően a 7. tétel a G 1½" menettel ellátott rögzítő csavar mellett található: az adapter tömitőfelületének magassága vagy az NPT 1½" menet menetmagassága kinyúlik az adapterből



Ha a szintmérő szondát egy bizonyos mélységig kívánja leengedni, a rögzítőhüvely felső szélét a kívánt mélységnél 40 mm (4,57 in)-rel magasabbra állítsa be. Ezután nyomja a hosszabbítókábel és a rögzítő hüvelyt az adapterbe, a következő rész 6. lépésében leírtak szerint.

4.4.1 A G 1½" vagy NPT 1½" menetű kábelrögzítő csavar felszerelése:

1. A hosszabbító kábelen jelölje meg a kívánt hosszúságot.
2. Helyezze be a szondát a mérőnyíláson keresztül, és óvatosan engedje le a hosszabbító kábelrel. A megcsúszás megakadályozása érdekében rögzítse ki a hosszabbító kábelt.
3. Csúsztassa az adaptert (5. tétel) a hosszabbító kábelre és szorosan csavarja be a mérőnyílásba.
4. Felülről csúsztassa a tömitőgyűrűt (3. tétel) és a fedelet (2. tétel) a kábelre. Nyomja be a tömitőgyűrűt a fedélbe.

5. A rögzítő hüvelyeket (4. tétel) a megjelölt pontnál helyezze hosszabbító kábel (1. tétel) köré, az ábrán látható módon.
6. Csúsztassa a hosszabbító kábelt a rögzítő hüvelyekkel (4. tétel) az adapterbe (5. tétel).
7. Illessze a tömítőgyűrűvel (3. tétel) ellátott fedelet (2. tétel) az adapterre (5. tétel), és erősen csavarozza össze az adapterrel.



A kábel rögzítő csavarjának eltávolításához a fenti lépéseket fordított sorrendben hajtsa végre.

VIGYÁZAT

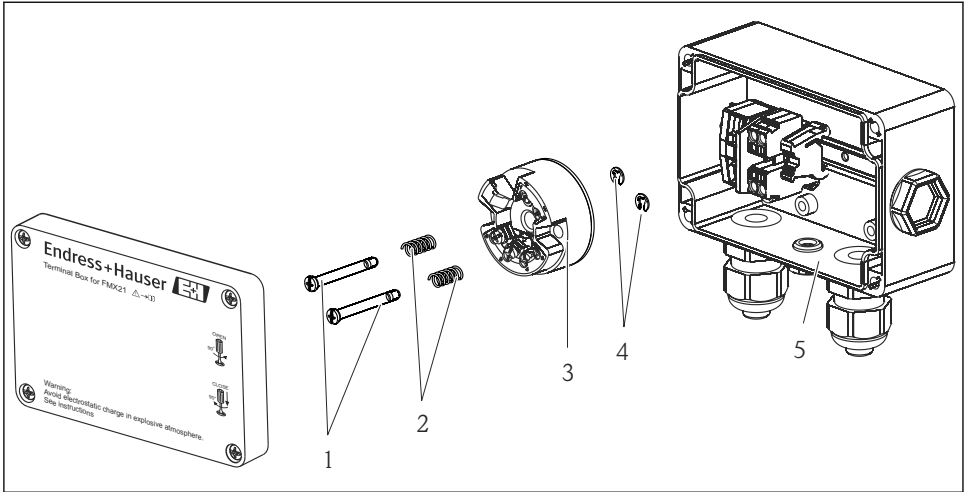
Sérülésveszély!

- Csak nyomásmentes tartályokban szabad használni.

4.5 A csatlakozódoboz felszerelése

Az opcionális csatlakozódoboz négy csavarral (M4) szerelhető fel. A csatlakozódoboz méreteivel kapcsolatban lásd a Műszaki információkat

4.6 A TMT72 hőmérséklet fejtávadó csatlakozódobozzal történő felszerelése



A0018813

- 1 Rögzítőcsavarok
- 2 Szerelőrugók
- 3 TMT72 hőmérséklet fejtávadó
- 4 Biztosítógyűrűk
- 5 Csatlakozódoboz



A csatlakozódobozt csak csavarhúzóval nyissa fel.

FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély!

► A TMT72-őt nem veszélyes területeken való használatra tervezték.

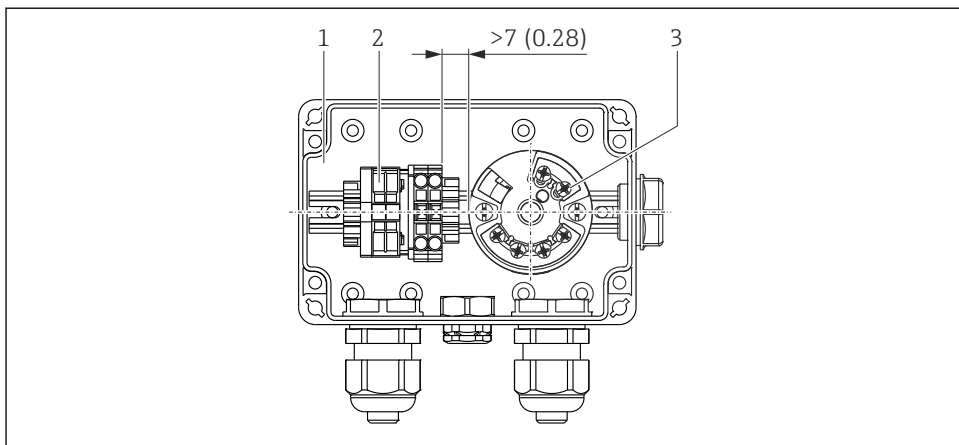
4.6.1 A hőmérséklet fejtávadó felszerelése:

1. A szerelőrugókkal (2. tétel) ellátott rögzítőcsavarokat (1. tétel) vezesse át a hőmérséklet fejtávadón (3. tétel) lévő furaton
2. A rögzítőcsavarokat a biztosítógyűrűkkel (4. tétel) biztosítsa ki. A hőmérséklet fejtávadó csomag tartalma magában foglalja a biztosítógyűrűket, rögzítőcsavarokat és rugókat.
3. A hőmérséklet fejtávadót szorosan csavarozza be a terepi burkolatba. (A csavarhúzó élszélessége max. 6 mm (0.24 in))

ÉRTESÍTÉS

Kerülje a hőmérséklet fejtávadó károsodását.

► Ne húzza meg túl erősen a rögzítőcsavart.



A0018696

Mértékegység mm (in)

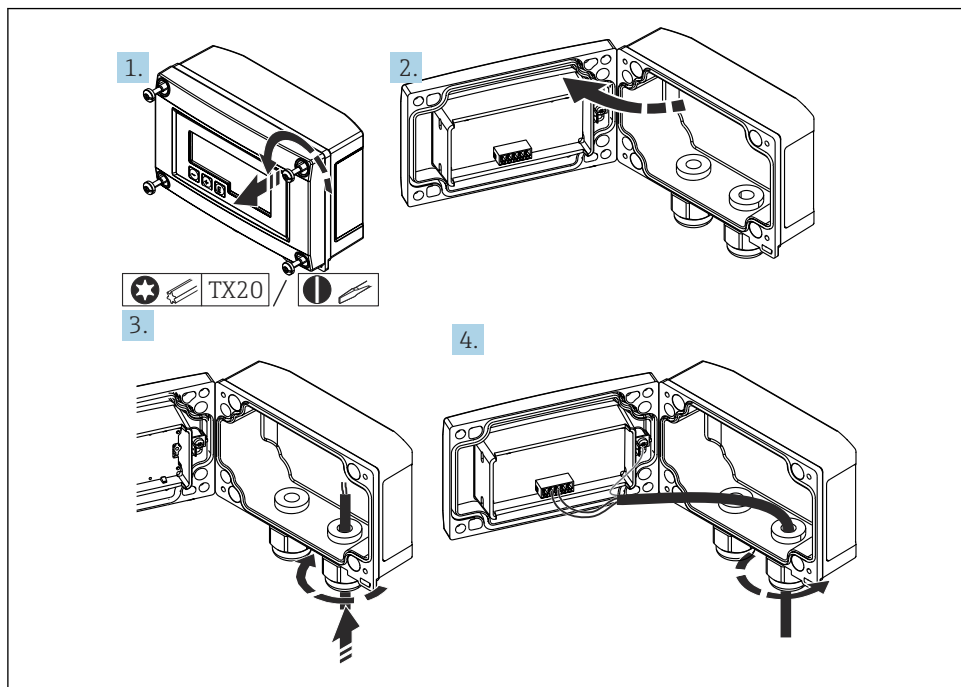
- 1 Csatlakozódoboz
- 2 Sorkapocs
- 3 TMT72 hőmérséklet fejtávadó

ÉRTESÍTÉS

Helytelen csatlakozás!

- 7 mm (28 in) > távolságot kell tartani a sorkapocs és a TMT72 hőmérséklet fejtávadó között.

4.7 A kábel RIA15 terepi burkolatba való behelyezése



A0017830

A kábel behelyezése, terepi burkolat, távadó tápellátás nélküli csatlakoztatása (példa)

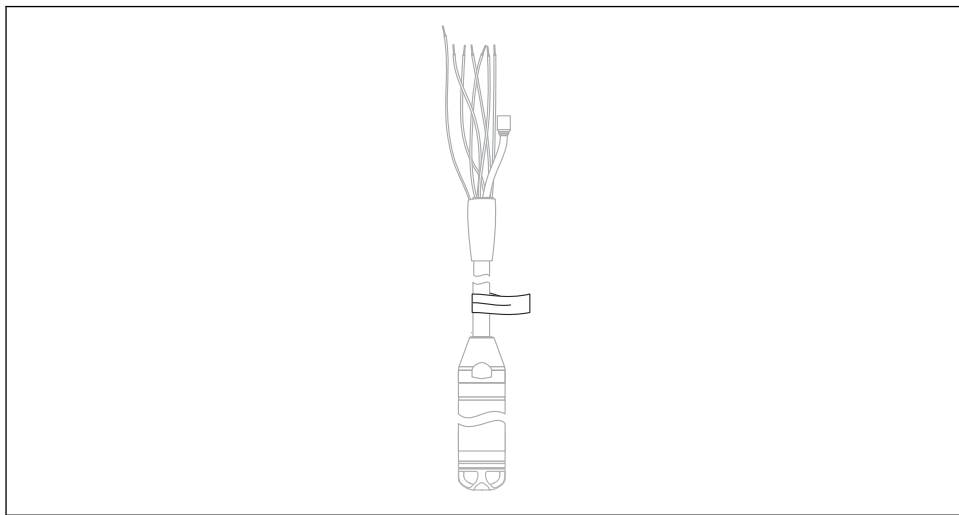
1. Hajtsa ki a ház csavarjait
2. Nyissa fel a házat
3. Nyissa fel a kábeltömszelencét (M16) és helyezze be a kábelt
4. Csatlakoztassa a kábelt, a funkcionális földelést is beleértve, és zárja vissza a kábeltömszelencét



Az eszközhöz légköri nyomás kompenzációt kell biztosítani. Egy fekete, szellőző kábeltömszelence szolgál erre a célra.

Ha a kommunikációs ellenállás modult az RIA15-ben használja, az eszköz kábelét csatlakoztatáskor a jobb oldali tömszelencébe kell beilleszteni, hogy a beépített nyomáskompenzációs cső ne legyen beszorítva.

4.8 Kábeljelölés



A0030955

- Megrendelő-specifikus hosszúság rendelése esetén a beépítés megkönnyítése érdekében az Endress+Hauser a hosszabbító kábelt megjelöli.
- Kábeljelölési tolerancia (a szintmérő szonda alsó végéig mért távolság):
 Kábelhossz < 5 m (16 ft): ± 17.5 mm (0.69 in)
 Kábelhossz > 5 m (16 ft): $\pm 0,2\%$
- Anyag: PET, ragasztható címke: akril
- Hőmérséklet-változással szembeni ellenállóság: $-30 \dots +100$ °C ($-22 \dots +212$ °F)

ÉRTESÍTÉS

A jelölés kizárólag beépítési célból használatos.

- Az ivóvízre engedélyezett eszközök esetében a jelölést alaposan, nyom nélkül el kell távolítani. A hosszabbító kábel nem sérülhet meg a folyamat során.



Az eszköz veszélyes területeken való használatához nem alkalmas.

4.9 Felszerelés utáni ellenőrzés

- Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?
- Az eszköz megfelel a mérési pontra vonatkozó előírásoknak?
 - Folyamat-hőmérséklet
 - Folyamatnyomás
 - Környezeti hőmérséklet
 - Méréstartomány
- Helyes a mérési pont azonosítása és címkézése (vizuális ellenőrzés)?
- Ellenőrizze, hogy minden csavar erősen meg van-e húzva!

5 Elektromos csatlakoztatás

FIGYELMEZTETÉS

Az elektromos biztonságot egyetlen helytelen csatlakoztatás alááshatja!

- ▶ A mérőeszköz veszélyes területeken történő használata esetén be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabványokat és irányelveket, valamint a Biztonsági utasításokat (XA-k) vagy a Telepítési vagy Ellenőrzési rajzokban foglaltakat (ZD-k). A robbanásvédelemmel kapcsolatos összes adat külön kérésre hozzáférhető dokumentációban található meg. Ez a dokumentáció alapértelmezetten a készülékekhez tartozik

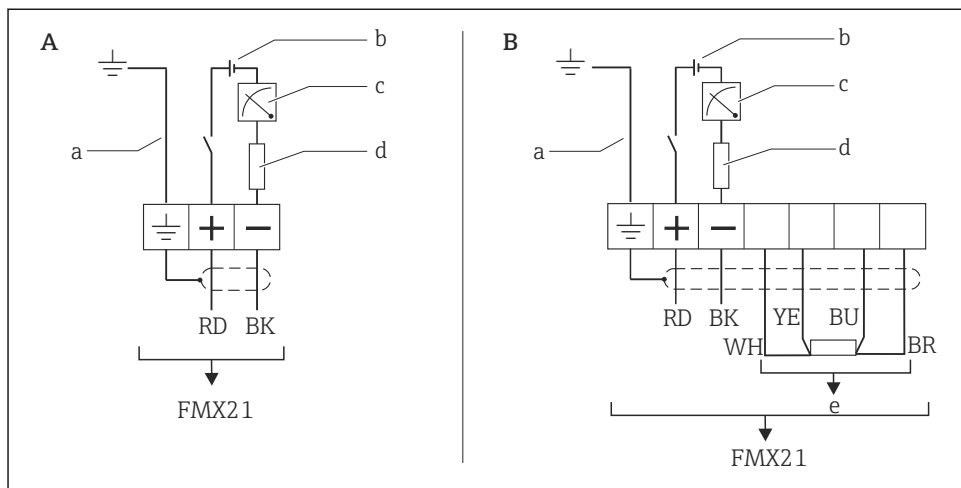
5.1 Az eszköz csatlakoztatása

FIGYELMEZTETÉS

Az elektromos biztonságot egyetlen helytelen csatlakoztatás alááshatja!

- ▶ A tápfeszültségnek meg kell egyeznie az adattáblán megadott tápfeszültséggel
- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.
- ▶ A kábelnek száraz helyiségben vagy megfelelő csatlakozódobozban kell végződnie. Az Endress+Hauser GORE-TEX® szűrővel ellátott IP66/IP67 csatlakozódoboz kültéri beépítésre alkalmas. →  18
- ▶ A készüléket az alábbi rajzoknak megfelelően csatlakoztassa. Az eszköz és a hőmérséklet fejtávadó integrált fordított polaritás elleni védelmet tartalmaz. A polaritás megváltoztatása nem eredményezi az eszközök megsemmisülését.
- ▶ Az eszközhöz megfelelő megszakítót kell biztosítani az IEC/EN 61010 előírásainak megfelelően.

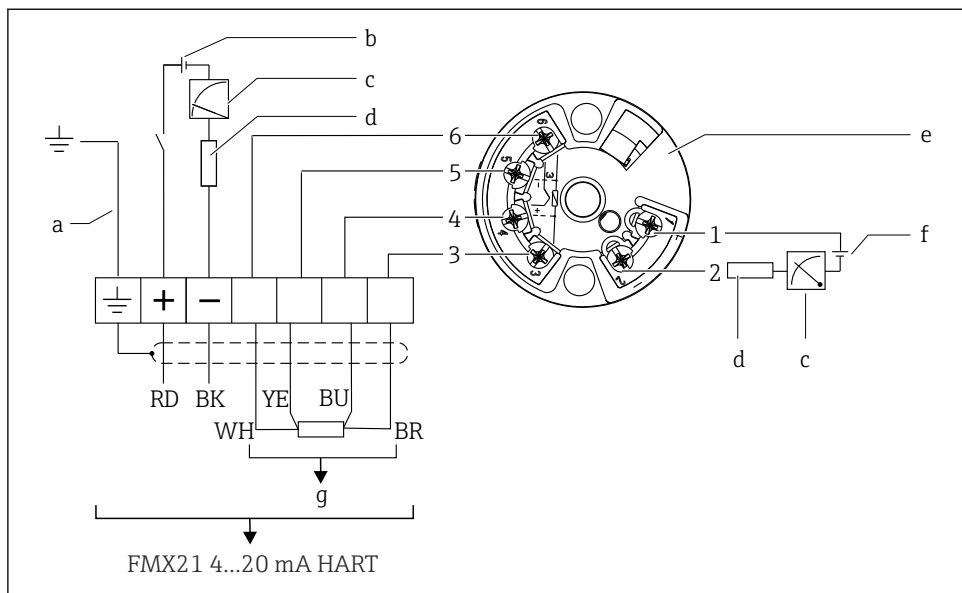
5.1.1 Eszköz Pt100-zal



A0019441

- A Eszköz
 B Eszköz Pt100-zal (nem használható veszélyes területeken)
 a 29 mm (1.14 in) külső átmérőjű eszközökhöz nem alkalmas
 b 10.5 ... 30 V_{DC} (veszélyes terület), 10.5 ... 35 V_{DC}
 c 4 ... 20 mA
 d Ellenállás (R_L)
 e Pt100

5.1.2 Eszköz Pt100-zal és TMT72 hőmérséklet fejtávadóval



A0018780

- a 29 mm (1.14 in) külső átmérőjű eszközökhöz nem alkalmas
b 10.5 ... 35 V_{DC}
c 4 ... 20 mA
d Ellenállás (R_L)
e TMT72 hőmérséklet fejtávadó (4 ... 20 mA) (nem használható veszélyes területeken)
f 11.5 ... 35 V_{DC}
g Pt100
1-6 Tűkiosztás

5.1.3 Eszköz RIA15-tel



Az RIA15 távoli kijelzőt (robbanásveszélyes vagy nem robbanásveszélyes területekhez) az eszközzel együtt lehet megrendelni. Lásd a Termékkonfigurátort.

Az eszközhöz légköri nyomás kompenzációt kell biztosítani. Egy fekete, szellőző kábeltömszelence szolgál erre a célra.

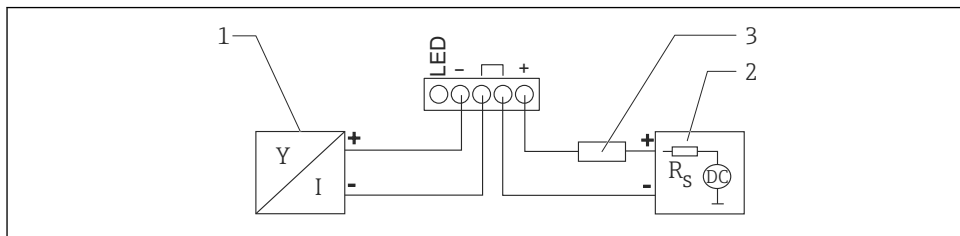


A RIA15 folyamatkijelző huroktáplálású, és nem igényel külső tápellátást.

A következő feszültségeséssel kell számolni:

- ≤ 1 V, a 4 ... 20 mA kommunikációval ellátott alapváltozatban
- ≤ 1.9 V HART kommunikáció esetén
- és további 2.9 V kijelzőfény használata esetén

Háttérvilágítás nélkül

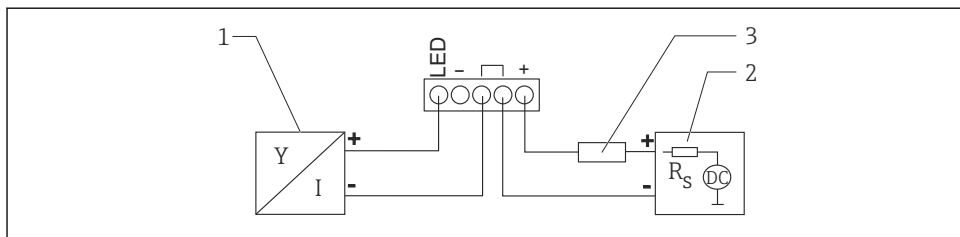


A0019567

2 Blokk diagram; eszköz csatlakoztatása HART kommunikációval és RIA15 háttérvilágítás nélkül

- 1 Eszköz
- 2 Tápellátás
- 3 HART ellenállás

Háttérvilágítással



A0019568

3 Blokk diagram; eszköz csatlakoztatása HART kommunikációval és RIA15 háttérvilágítással

- 1 Eszköz
- 2 Tápellátás
- 3 HART ellenállás

5.1.4 Eszköz, RIA15 beépített HART kommunikációs ellenállás modullal



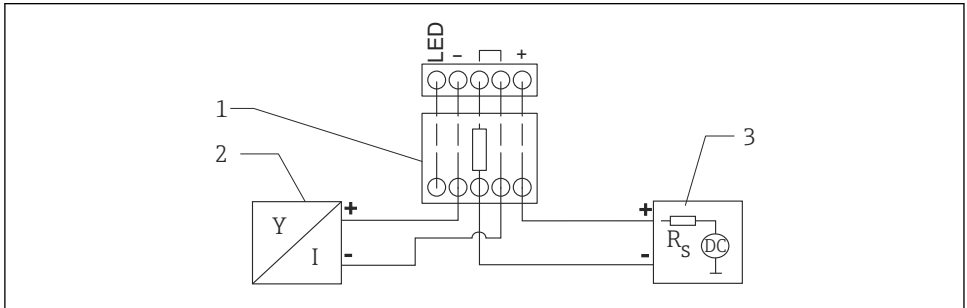
A RIA15-be (Ex vagy nem Ex területen) való beépítéshez való HART kommunikációs modul az eszközzel együtt rendelhető.

A figyelembe veendő **feszültségesés** maximálisan **7 V**



Az eszközhöz légköri nyomás kompenzációt kell biztosítani. Egy fekete, szellőző kábeltömszelence szolgál erre a célra.

Háttérvilágítás nélkül

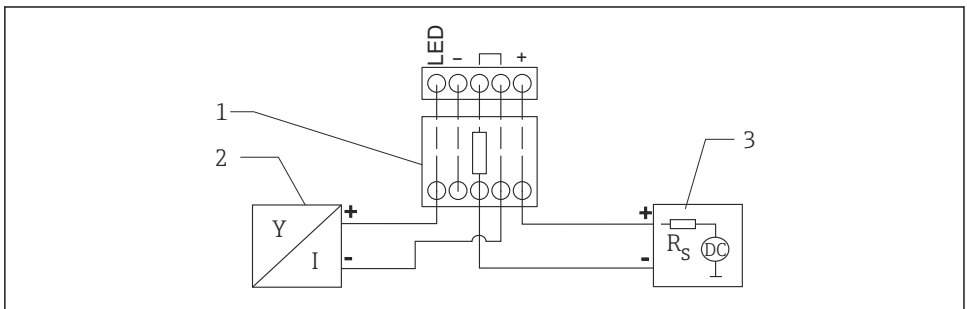


A0020839

4 Blokk diagram; eszközcsatlakozás, RIA15 világítás nélkül, HART kommunikációs ellenállás

- 1 HART kommunikációs ellenállás modul
- 2 Eszköz
- 3 Tápellátás

Háttérvilágítással



A0020840

5 Blokk diagram; eszközcsatlakozás, RIA15 világítással, HART kommunikációs ellenállás modul

- 1 HART kommunikációs ellenállás modul
- 2 Eszköz
- 3 Tápellátás

5.1.5 Vezetékszínék

RD = piros, BK = fekete, WH = fehér, YE = sárga, BU = kék, BR = barna

5.1.6 Csatlakozási adatok

Csatlakozási besorolás az IEC 61010-1 szerint:

- 1. túlfeszültség besorolás
- 1. szennyezési szint

Veszélyes területre vonatkozó csatlakoztatási adatok

Lásd a vonatkozó XA-t.

5.2 Tápfeszültség

FIGYELMEZTETÉS

A tápfeszültség csatlakoztatva lehet!

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- ▶ A mérőműszer veszélyes területeken történő használata esetén a kialakításnak meg kell felelnie a vonatkozó nemzeti szabványoknak és előírásoknak, valamint a Biztonsági utasítások előírásainak.
- ▶ Minden robbanásvédelmi adat külön Ex dokumentációban érhető el, melyeket kérés esetén rendelkezésre bocsátunk. Az Ex dokumentáció minden robbanásveszélyes területi jóváhagyással rendelkező berendezéshez alapértelmezetten mellékelve van.

5.2.1 Eszköz + Pt100 (opcionális)

- 10.5 ... 35 V (nem veszélyes terület)
- 10.5 ... 30 V (veszélyes terület)

5.2.2 TMT72 hőmérséklet fejtávadó (opcionális)

11.5 ... 35 V_{DC}

5.3 Kábel specifikációk

Az Endress+Hauser árnyékolt, sodrott érpárú kétvezetékes kábelek használatát javasolja.



A 22 mm (0.87 in) és 42 mm (1.65 in) külső átmérőjű eszközváltozatok esetén a szondakábelek árnyékoltak.

5.3.1 Eszköz + Pt100 (opcionális)

- Kereskedelmi forgalomban kapható műszer kábel
- Kapcsok, csatlakozódoboz: 0.08 ... 2.5 mm² (28 ... 14 AWG)

5.3.2 TMT72 hőmérséklet fejtávadó (opcionális)

- Kereskedelmi forgalomban kapható műszer kábel
- Kapcsok, csatlakozódoboz: 0.08 ... 2.5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Távadó csatlakoztatás: max. 1.75 mm² (15 AWG)

5.4 Energiafogyasztás

5.4.1 Eszköz + Pt100 (opcionális)

- $\leq 0.805 \text{ W}$, 35 V_{DC} esetén (nem veszélyes terület)
- $\leq 0.690 \text{ W}$, 30 V_{DC} esetén (veszélyes terület)

5.4.2 TMT72 hőmérséklet fejtávadó (opcionális)

$\leq 0.805 \text{ W}$, 35 V_{DC} esetén

5.5 Áramfelvétel

5.5.1 Eszköz + Pt100 (opcionális)

Max. áramfelvétel: $\leq 23 \text{ mA}$

Min. áramfelvétel: $\geq 3.6 \text{ mA}$

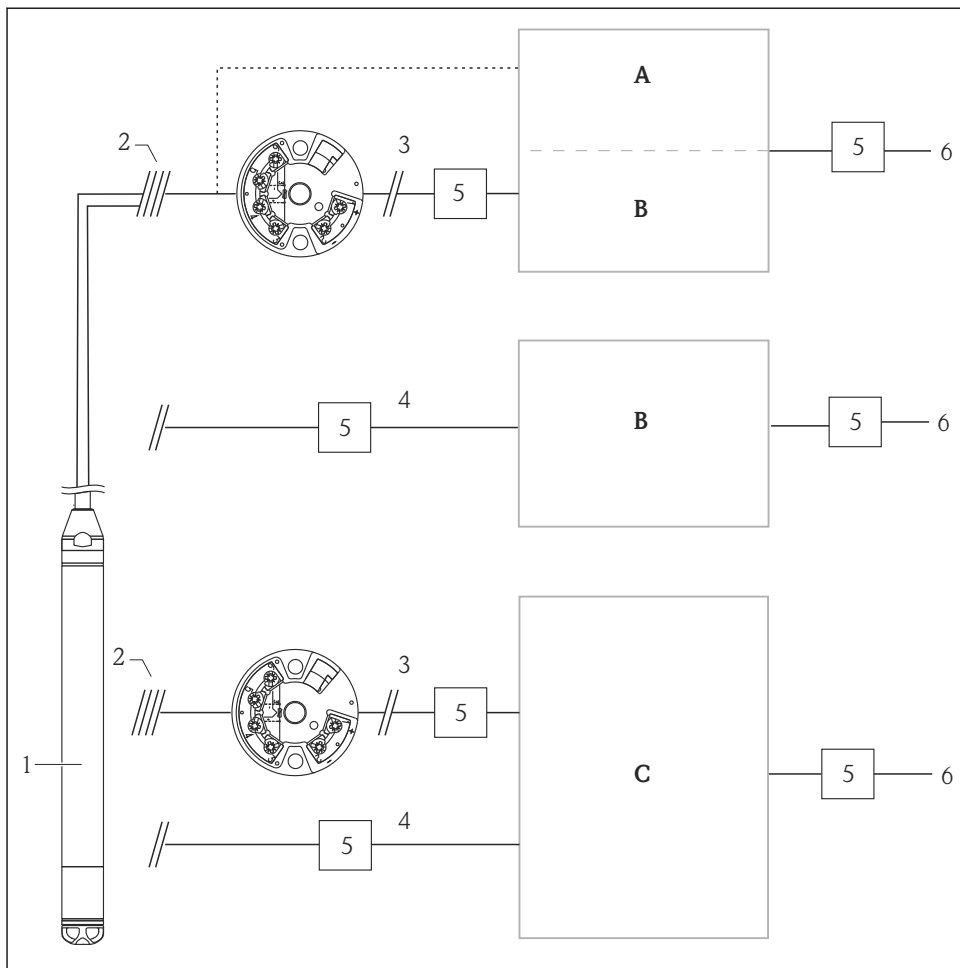
5.5.2 TMT72 hőmérséklet fejtávadó (opcionális)

- Max. áramfelvétel: $\leq 23 \text{ mA}$
- Min. áramfelvétel: $\geq 3.5 \text{ mA}$

5.6 A mérőegység csatlakoztatása

5.6.1 Túlfeszültség elleni védelem

A Waterpilot és a TMT72 hőmérséklet fejtávadó nagymértékű feszültséginterferencia csúcsok elleni védelméhez az Endress+Hauser túlfeszültség elleni védelmek beépítését javasolja a kijelző és/vagy kiértékelő egység előtt és után, az ábrán látható módon.



A0018941

- A Energiaellátás, kijelző és kiértékelő egység egy bemenettel a Pt100-hoz
 B Energiaellátás, kijelző és kiértékelő egység egy bemenettel 4 ... 20 mA-hez
 C Energiaellátás, kijelző és kiértékelő egység két bemenettel 4 ... 20 mA-hez

1 Eszköz

2 Az FMX2.1-ben lévő csatlakozás az integrált Pt100-hoz

3 4 ... 20 mA HART (hőmérséklet)

4 4 ... 20 mA HART (szint)

5 Túlfeszültség elleni védelem, pl. HAW az Endress+Hauser-től (veszélyes területeken való használatra nem alkalmas).

6 Tápellátás



A HART alkalmazásokhoz használható Endress+Hauser TMT72 hőmérséklet fejtávadóra vonatkozó további információkat lásd a TI01392T Műszaki tájékoztatóban.

5.7 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

- A kábelek és az eszköz sértetlenek (vizuális ellenőrzés)?
- A felhasznált kábelek megfelelnek a követelményeknek?
- A felszerelt kábelek nincsenek megfeszítve?
- Minden kábeltömszelence fel van szerelve, biztonságosan meg van húzva és szivárgásmentes?
- A tápfeszültség megegyezik az adattáblán szereplő adatokkal?
- A kapocskiosztás helyes?

6 Kezelési lehetőségek

Az Endress+Hauser a Waterpilot FMX21 HART és a TMT72 hőmérséklet fejtávadóhoz alkalmazható kijelző és/vagy kiértékelő egységekkel átfogó mérési ponti megoldásokat kínál.



Ha bármilyen más kérdése van, az Endress+Hauser szerviz szolgálata örömmel áll rendelkezésére. A kapcsolattartási címek itt érhetők el: www.endress.com/worldwide

6.1 A működési lehetőségek áttekintése

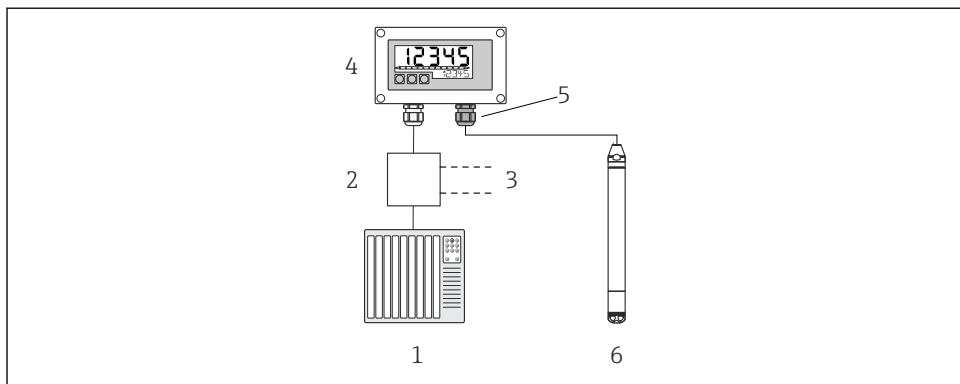
6.1.1 Kezelés a RIA15 egységgel

A RIA15 helyi kijelzőegységként használható a Waterpilot FMX21 hidrosztatikus szintérzékelő HART segítségével történő alapvető konfigurációjához.

Az FMX21-en a következő paramétereket konfigurálhatja a RIA15 elején lévő 3 kezelógomb segítségével:

- Nyomás mértékegység, szint, hőmérséklet
- Nullponti beállítás (csak túlnyomás-érzékelőkhöz)
- Üres és tele nyomásbeállítás
- Üres és tele szintbeállítás
- Gyári alapértékekre való visszaállítás

További információ az üzemelési paraméterekről → 41



A0035931

6 Az eszköz RIA15-ön keresztüli távműködtetése

- 1 PLC
- 2 Távadó tápegység, pl. RN221N (kommunikációs ellenállással)
- 3 Csatlakozás a Commubox FXA195 és a Field Communicator 375, 475 részére
- 4 Huroktáplálású RIA15 folyamatjelző
- 5 M16 kábeltömszelence nyomáskompenzációs membránnal
- 6 Eszköz

6.2 Működési elv

A kezelőmenüvel történő működtetés egy „felhasználói szerepkörök”-re épülő működési koncepción alapul.

■ Operator (kezelő)

Normál működés során a kezelők felelnek az eszközökért. Ez általában a folyamatértékek leolvasására korlátozódik. Ha az eszközökkel végzett munka túlmutat a leolvasáson, akkor az egyszerű, alkalmazás-specifikus, az üzemelés során használt funkciókat takar. Ha hiba történik, ezek a felhasználók egyszerűen továbbítják a hibákra vonatkozó információkat, de nem avatkoznak be.

■ Maintenance (karbantartás)

A szervizmérnökök általában az eszközök üzembe helyezését követően dolgoznak az eszközökkel. Elsősorban olyan karbantartási és hibaelhárítási tevékenységekben vesznek részt, melyek során egyszerű beállításokat kell végezni az eszközön. A technikusok a termék teljes élettartama alatt dolgoznak az eszközökkel. Így az üzembe helyezés és a speciális beállítások és konfigurációk képezik elvégzendő feladataik egy részét.

■ Expert (szakértő)

A szakértők az eszköz teljes életciklusa alatt dolgoznak az eszközzel, de időnként magas szintű követelményeknek is meg kell felelniük. Ehhez újra és újra szükségesek lehetnek az egyes eszközök teljes funkcionalitására vonatkozó egyedi paraméterek/funkciók. A műszaki, folyamatorientált feladatok mellett a szakértők adminisztratív feladatokat is végezhetnek (pl. felhasználói adminisztráció). Az „Expert” (szakértő) hozzáfér a teljes paraméterkészlethez.

7 Üzembe helyezés

ÉRTEŚÍTÉS

Ha egy nyomás az eszközön kisebb a minimálisan megengedett nyomásnál vagy nagyobb a maximálisan megengedett nyomásnál, a következő üzenetek egymás után kerülnek kibocsátásra:

- ▶ „S140 Working range P” vagy „F140 Working range P” (az „Alarm behav. P” paraméterben megadott beállítástól függően)
- ▶ „S841 Sensor range” vagy „F841 Sensor range” (az „Alarm behav. P” paraméterben megadott beállítástól függően)
- ▶ „S971 beállítás” (az „Alarm behav. P” paraméterben megadott beállítástól függően)

7.1 Funkció-ellenőrzés

A mérési pont üzembe helyezése előtt győződjön meg róla, hogy a telepítés és csatlakoztatás utáni ellenőrzés elvégzésre került:

- „Beépítés utáni ellenőrzés” ellenőrző lista
- „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” ellenőrző lista

7.2 Feloldás/zárolás konfiguráció

Ha az eszköz a konfigurálás megakadályozása érdekében zárolva van, először fel kell oldani a zárolást.

7.2.1 Zároló/feloldó szoftver

Ha az eszköz a szoftveren keresztül van zárolva (eszköz-hozzáférési kód), akkor a mért érték kijelzőn a kulcs szimbólum jelenik meg. Egy paraméter írási kísérlete esetén az eszközhöz hozzáférési kód kurzora jelenik meg. A feloldáshoz adja meg a felhasználó által meghatározott hozzáférési kódot (access code).

7.3 Üzembe helyezés

Az üzembe helyezés a következő lépésekből áll:

- Funkció-ellenőrzés
- A mérési mód és a nyomás mértékegység kiválasztása
- Pozícióbeállítás
- Mérés konfigurálása:
 - Nyomásmérés
 - Szintmérés

7.4 A mérési mód kiválasztása



Az eszköz alapértelmezetten a „Nyomásmérés” módra van konfigurálva. A mérési tartomány és az a mértékegység, amelyben a mért érték továbbításra kerül megfelel az adattáblán szereplő adatoknak.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV, tartomány felső értéke)
Ez a helyzet a termék túlcsoordulásához vezethet.

- ▶ Ha a mérési mód megváltozik, akkor a „Setup” menüben ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV), és szükség esetén módosítani kell azt.

Mérési mód	
Navigáció	  Beállítás → Mérési mód
Írási engedély	Operator/Maintenance/Expert
Leírás	Válassza ki a mérési módot. A kezelőmenü a kijelölt mérési módtól függően eltérő módon van strukturálva.
Beállítások	■ Nyomás ■ Szint
Gyári beállítás	Level

7.5 A nyomás mértékegység kiválasztása

Press. eng. unit	
Navigáció	  Setup → Press. eng. unit
Írási engedély	Operator/Maintenance/Expert
Leírás	Válassza ki a nyomás mértékegységét. Új nyomásmértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre.

Beállítások

- mbar, bar
- mmH₂O, mH₂O, inH₂O
- ftH₂O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm²

Gyári beállítás

mbar vagy bar az érzékelőmodul névleges mérési tartományától függően, vagy a rendelési specifikációk szerint.

7.6 Pozícióbeállítás

Az eszköz orientációjából adódó nyomáseltolódás a pozícióbeállítás segítségével korrigálható.

Pos. zero adjust (túlnyomás mérő érzékelő)

Navigáció

 Setup → Pos. zero adjust (nullpont beállítás)

Írási engedély

Operator/Maintenance/Expert

Leírás

Nullpozíció-beállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni.

Beállítások

- Confirm
- Cancel

Példa

- Mért érték = 2.2 mbar (0.033 psi)
- A mért értéket a „Pos. zero adjust” (nullpont beállítás) paraméter segítségével a „Confirm” (megerősítés) opcióval korrigálja. Ez azt jelenti, hogy a 0.0 értéket rendeli az aktuális nyomáshoz.
- Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar
- Az aktuális érték is javításra került.

Gyári beállítás

Cancel

Calib. offset

Írási engedély	Maintenance/Expert
Leírás	Pozícióbeállítás - az alapérték és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget ismerni szükséges.
Példa	■ Mért érték = 982.2 mbar (14.73 psi) ■ A mért értéket a megadott értékkel korrigálja, pl. 2.2 mbar (0.033 psi) a „Calib. offset” paraméterrel. Ez azt jelenti, hogy a 980 mbar (14.7 psi) értéket rendeli az aktuális nyomáshoz. ■ Mért érték (nullpoz. beállítás után) = 980 mbar (14.7 psi) ■ Az aktuális érték is javításra került.
Gyári beállítás	0.0

7.7 A csillapítás konfigurálása

A kimeneti jel a mért érték változásait időbeli késleltetéssel követi. Ez az operációs menü segítségével konfigurálható.

Damping

Navigáció	  Setup (beállítás) → Damping (csillapítás)
Írási engedély	Operator/Maintenance/Expert (ha a „Damping” DIP kapcsoló „on” állásban van)
Leírás	Csillapítási idő megadása (τ időkonstans) („Damping” DIP kapcsoló „on” állásba állítva) Csillapítási idő kijelzése (τ időkonstans) („Damping” DIP kapcsoló „off” állásba állítva). A csillapítás azt befolyásolja, hogy a mért érték milyen gyorsan reagál a nyomásváltozásokra.
Bemeneti tartomány	0.0 ... 999.0 s
Gyári beállítás	2 s vagy a rendelési specifikációk szerint

7.8 Szintmérés konfigurálása

7.8.1 Szintmérésre vonatkozó információ



A szintkalkuláció tekintetében kétféle módszer közül választhat: „In pressure” (nyomásban) és „In height” (magasságban). A következő, „Szintmérés áttekintése” c. részben található táblázat áttekintést nyújt e két mérési feladatról.

- A határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelőmodul és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.
- Ügyfélspecifikus mértékegységek nem adhatók meg.
- Az „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure”, „Empty height/Full height” és „Set LRV/Set URV” értékeknek legalább 1 %-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg.

7.8.2 A szintmérés áttekintése

„In pressure” szintválasztás

A kalibráció két nyomás/szint értékpár beírásával történik.

- Az „Output unit” paraméter segítségével: válassza ki a %, szint, térfogat vagy tömeg mértékegységet
- Leírás:
 - Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)
 - Kalibrálás referencianyomás nélkül (száraz kalibráció) → 37
- A mért érték kijelzés és a „Level before lin” paraméter megjeleníti a mért értéket.

„In height” szintválasztás

A kalibráció a sűrűség és két magasság/szint értékpár beírásával történik.

- Az „Output unit” paraméter segítségével: válassza ki a %, szint, térfogat vagy tömeg mértékegységet
- Leírás:
 - Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)
 - Kalibrálás referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)
- A mért érték kijelzés és a „Level before lin” paraméter megjeleníti a mért értéket.

7.8.3 „In pressure” módszer kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

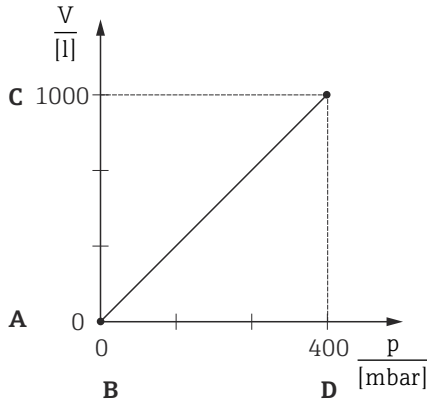
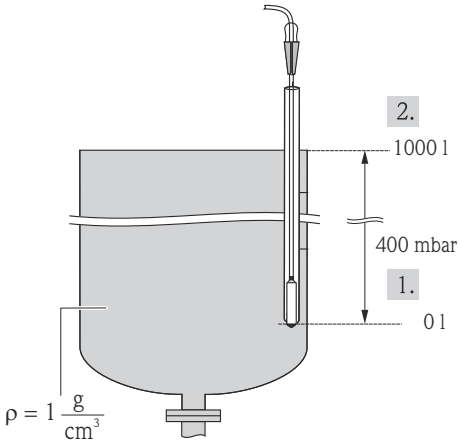
Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. A maximális 1 000 l (264 gal) térfogat 400 mbar (6 psi) nyomásnak felel meg.

A 0 literes minimum térfogat 0 mbar nyomásnak felel meg, mivel a szonda folyamatmembránja egybeesik a szintmérési tartomány kezdetével.

Előfeltétel:

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
 - Ez egy elméleti kalibráció, azaz az alsó és felső kalibrációs pontra vonatkozó nyomás és térfogat értékeket ismerni kell.
- i** ■ Az „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure” és „Set LRV/Set URV” értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelőmodul és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.
- Az eszköz orientációjából eredően nyomásnövekedés léphet fel a mért értékben, azaz amikor a tartály üres, vagy részleges töltöttségű, akkor a mért érték nem nulla. A pozícióbeállítás elvégzésével kapcsolatos információkért lásd: → 35.



A0018818

- A Lásd a 6. lépést
B Lásd a 7. lépést
C Lásd a 8. lépést
D Lásd a 9. lépést

A0017662

- E Lásd a 11. lépést
F Lásd a 12. lépést

1. A „Measuring mode” paraméter segítségével válassza ki a „Level” (szint) mérési módot.
↳ Menüútvonat: Setup → Measuring mode

FIGYELMEZTETÉS

A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV, tartomány felső értéke)
Ez a helyzet a termék túlcseréléséhez vezethet.

- ▶ Ha a mérési mód megváltozik, akkor a „Setup” menüben ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV), és szükség esetén módosítani kell azt.

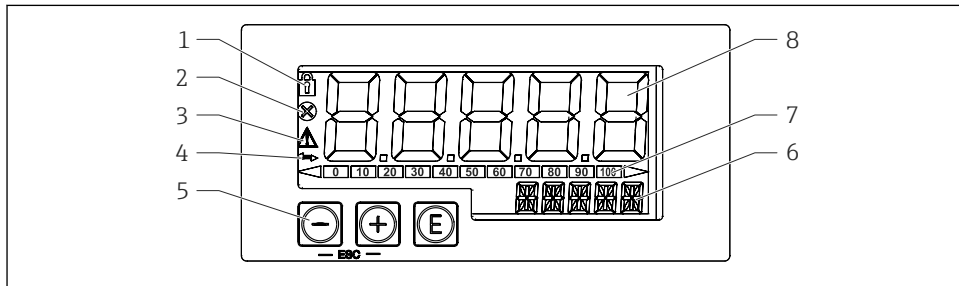
2. A „Press eng. unit” paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. „mbar”.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit
3. A „Level selection” paraméter segítségével válassza ki az „In pressure” szintmérési módot.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Level selection
4. Az „Output unit” paraméterrel válassza ki a térfogat mértékegységet, itt pl. „l” (liter).
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Output unit
5. Válassza ki a „Dry” opciót a „Calibration mode” paraméterrel.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
6. Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogat értékét az „Empty calib.” paraméterrel, itt pl. 0 liter.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.
7. Adja meg az alsó kalibrálási pont nyomás értékét az „Empty pressure” paraméterrel, itt pl. „0 mbar”.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure
8. Adja meg a felső kalibrálási pont térfogat értékét a „Full calib.” paraméterrel, itt pl. 1 000 l (264 gal).
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib.
9. Adja meg a felső kalibrálási pont nyomás értékét a „Full pressure” paraméterrel, itt pl. 400 mbar (6 psi).
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full pressure
10. Az „Adjust density” gyári beállítás alapján 1,0 értéket tartalmaz, de szükség esetén módosítható. A később megadott értékpároknak meg kell felelniük ennek a sűrűségnek
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Adjust density
11. Állítsa be az alsó áramerősség értékhez (4 mA) tartozó térfogat értéket a „Set LRV” paraméter (0 l) segítségével.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV
12. Állítsa be a felső áramerősség értékhez (20 mA) tartozó térfogat értéket a „Set URV” paraméter (1 000 l (264 gal)) segítségével.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
13. Ha a folyamat a kalibráció alapját képezőtől eltérő közeget használ, akkor a „Process density” paraméterben új sűrűség értéket kell megadni.
 - ↳ Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Density → Process
14. Ha sűrűségkorrekcióra van szükség, akkor az „Auto dens. corr.” paraméterben végezze el a hőmérséklet szonda hozzárendelését. Sűrűségkorrekció csak vízre lehetséges. A készülékben elmentett hőmérséklet-sűrűség görbe kerül felhasználásra. Emiatt az „Adjust density” (10. lépés) és a „Process density” (13. lépés) paraméterek itt nincsenek használatban.
 - ↳ Menüútvonat: Expert → Application → Auto dens. corr.

A mérési tartomány 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal)-ra van konfigurálva.

 A szint üzemmódban a mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre, lásd: „Output unit” a Használati útmutatóban .

7.9 Linearizáció

7.10 Üzemelés és beállítások a RIA15 segítségével



A0017719

7 A folyamatjelző kijelző- és kezelőelemei

- 1 Szimbólum: üzemi menü letiltva
- 2 Szimbólum: hiba
- 3 Szimbólum: figyelmeztetés
- 4 Szimbólum: HART kommunikáció aktív
- 5 -, +, E kezelógombok
- 6 14 szegmensű kijelző az egység/címke részére
- 7 Mérőszáv az alsó és felső túllépés jelzésével
- 8 5 számjegyű 7 szegmenses kijelző a mért értékhez, a számjegy magassága 17 mm (0,67 inch)

Az eszköz kezelése a burkolat előlapján található három gomb segítségével történik. Az eszköz beállítása letiltható egy 4 jegyű felhasználói kód segítségével. A letiltott beállítást egy lakat szimbólum jelzi, amely egy üzemi paraméter kiválasztása esetén megjelenik a kijelzőn.



Enter gomb; a kezelőmenü előhívásához, a kezelőmenüben kiválasztott paraméterek jóváhagyásához/konfigurálásához



Az értékek kiválasztása és beállítása/módosítása az operációs menüben; a „-” és a „+” billentyűk egyidejű megnyomásával felhasználói biztonsági másolatot készít a menüszintről. A beállított érték nem kerül mentésre.

7.10.1 Kezelőfunkciók

A folyamatkijelző kezelési funkciói a következő menükre vannak felosztva. Az egyes paraméterek és beállítások ismertetése az „Üzembe helyezés” részben található.



Ha a kezelőmenük letiltásra kerültek egy felhasználói kód segítségével, az egyes menük és paraméterek megjeleníthetők, de nem módosíthatók. Egy paraméter módosításához meg kell adni a felhasználói kódot. Mivel a kijelzőegység a 7 szegmenses kijelzőn csak számjegyeket tud megjeleníteni, alfanumerikus karaktereket nem, a számparaméterekre vonatkozó eljárás eltér a szövegparaméterekre vonatkozó eljárástól. Ha az üzemi beállítás paraméterként csak számokat tartalmaz, az üzemi beállítás a 14 szegmenses kijelzőn jelenik meg, a konfigurált paraméter pedig a 7 szegmenses kijelzőn. A szerkesztéshez nyomja meg az E gombot, majd adja meg a felhasználói kódot. Ha az üzemi beállítás szöveges paramétereket tartalmaz, akkor kezdetben csak az üzemi beállítás jelenik meg a 14 szegmenses kijelzőn. Az E gomb ismételt lenyomását követően a beállításra kerülő paraméter jelenik meg a 14 szegmenses kijelzőn. A szerkesztéshez nyomja meg a + gombot, majd adja meg a felhasználói kódot.

- Beállítás (SETUP)
Az eszköz alapbeállításai
- Diagnosztika (DIAG)
Eszközinformációk, hibaüzenetek megjelenítése
- Szakértő (EXPERT)
Speciális menük az eszköz beállításához. A Szakértő menüt egy belépési kód védi a szerkesztés ellen (alap esetben 0000).

7.10.2 Üzem módok

A folyamatkijelző két különböző üzemmódban használható:

- 4 ... 20 mA mód:
Ebben az üzemmódban a folyamatkijelző a 4 ... 20 mA áramhurokba van becsatlakozva, és a továbbított áramerősséget méri. Az áramerősség értéke alapján kiszámított változó és a tartomány határai a 5 jegyű LCD-kijelzőn láthatók, digitális formában. Ezenfelül a hozzárendelt mértékegység és egy mérőszám is megjeleníthető.
- HART mód:
A kijelző áramellátása az áramhurokról történik.
Az eszköz a „Level” (szint) menüben állítható be (lásd a kezelési mátrixot). A kijelzett mért érték a mért szintnek felel meg.
A HART kommunikáció a master/slave elvnek megfelelően működik.

További információkért lásd: BA01170K.

7.10.3 Üzemelési mátrix

Bekapcsolás után:

- ▶ Nyomja meg kétszer a  gombot
 - ↳ Ezután a „Level” (szint) menü rendelkezésre áll

A következő kezelési mátrix használatával százalékos kijelzést lehet beállítani. Ehhez válassza a „Mode” paramétert => 4-20 és „Unit” paraméter =>%



A LEVEL menü csak akkor látható, ha a RIA15 „Level” opcióval került megrendelésre, és a kijelző HART üzemmódban működik (MODE = HART). Az eszköz alapvető beállítása a RIA15 segítségével, ezzel a menüvel történik.

Menu Setup → Szint (LEVEL)

- RIA15 paraméter: LEVEL ¹⁾
- Az eszközparaméternek megfelelő: linearizálás előtti szint
- Ebben az esetben látható: „Level” opció, MODE = HART, eszköz csatlakoztatva
- Leírás:

Ez a menü tartalmazza a nyomásmérő eszköz hidrosztatikus szintméréshez történő konfigurálásához szükséges paramétereket.

Az eszköz alapvető beállítása a RIA15 segítségével, ezzel a menüvel történik.



Ha a LEVEL menüpont meg van nyitva, akkor az eszközben a következő paraméterek automatikus beállítása történik meg az egyszerűbb kezelés érdekében:

- Mérési mód: Szint
- Kalibrálási mód: Száraz
- Szint kiválasztás: Nyomás alatt
- Lin mód: Lineáris

Egy visszaállítás elvégzésével (reset) ezeket a paramétereket visszaállíthatja a gyári alapbeállításokra.

Menu Setup → Level (LEVEL) → PUNIT

- RIA15 paraméter: PUNIT
- Az eszközparaméternek megfelelő: Press. eng. unit (nyomás mértékegység)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - **mbar** ²⁾
 - **bar** ²⁾
 - kPa
 - PSI
- Leírás: ezzel a funkcióval választhatja ki a nyomás mértékegységét

Menu Setup → Level (LEVEL) → LUNIT

- RIA15 paraméter: LUNIT
- Az eszközparaméternek megfelelő: kimeneti mértékegység
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - %
 - m
 - inch
 - láb
- Leírás: a szint mértékegység kiválasztásához használja ezt a funkciót

1) Ha a kiolvasott mért érték túl nagy, akkor az például „9999.9” -ként jelenik meg. Megfelelő mért érték megjelenítéséhez a nyomás mértékegységet (PUNIT) (vagy szint mértékegységet (LUNIT)) a mérési tartománynak megfelelően kell beállítani.

2) Alapértelmezés: az érzékelő névleges tartományától függ, vagy a megrendelési specifikációk szerinti

Menu Setup → Level (LEVEL) → TUNIT

- RIA15 paraméter: TUNIT
- Az eszközparaméternek megfelelő: hőmérséklet mértékegység
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - °C
 - °F
 - K
- Leírás: a hőmérséklet mértékegység kiválasztásához használja ezt a funkciót

Menu Setup → Level (LEVEL) → ZERO

- RIA15 paraméter: NULLA
- Az eszközparaméternek megfelelő: Pos. zero adjust (nullpont beállítás)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - NO
 - YES
- Látható: túlnyomásmérő érzékelővel
- Leírás:
 - Pozícióbeállítás elvégzéséhez (nyomásmérő érzékelő).
 - Az aktuális nyomáshoz a 0.0 érték kerül hozzárendelésre. Az aktuális érték is javításra került.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_LRV

- RIA15 paraméter: P_LRV
- Az eszközparaméternek megfelelő: üres nyomás (Empty pressure)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - -1999,9–9999,9
 - **Túlnyomásmérő érzékelő: érzékelő LRL**
 - Abszolút nyomásérzékelő: 0
- Leírás:

Üres nyomáskalibráció a -, +, E gombok használatával. Részletesebb leírás / érvényes értéktartomány: bármely érték a kijelzett tartományban ^{1) 3)}. A tizedesjegyek száma a konfigurált nyomás mértékegységtől függ.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_URV

- RIA15 paraméter: P_URV
- Az eszközparaméternek megfelelő: tele nyomás (Full pressure)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - -1999,9–9999,9
 - **Sensor URL**
- Leírás:

Tele nyomáskalibráció a -, +, E gombok használatával. Részletesebb leírás / érvényes értéktartomány: bármely érték a kijelzett tartományban ^{1) 3)}. A tizedesjegyek száma a konfigurált nyomás mértékegységtől függ.

Menu Setup → Level (LEVEL) → EMPTY

- RIA15 paraméter: EMPTY
- Az eszközparaméternek megfelelő: üres kalibráció (Empty calibration)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - -1999,9–9999,9
 - **0**
- Leírás:
Üres szintkalibrálás a -, +, E gombokkal. Részletesebb leírás / érvényes értéktartomány: bármely érték a feltüntetett tartományba ^{1) 3)} A tizedesjegyek száma a konfigurált szint mértékegységtől függ.

Menu Setup → Level (LEVEL) → FULL

- RIA15 paraméter: FULL
- Az eszközparaméternek megfelelő: tele kalibráció (Full calibration)
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - -1999,9–9999,9
 - **100**
- Leírás:
Tele szintkalibráció a -, +, E gombok használatával. Részletesebb leírás / érvényes értéktartomány: bármely érték a kijelzett tartományban ^{1) 3)}. A tizedesjegyek száma a konfigurált szint mértékegységtől függ.

Menu Setup → Level (LEVEL) → LEVEL

- RIA15 paraméter: LEVEL
- Az eszközparaméternek megfelelő: linearizálás előtti szint
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
Mért érték
- Leírás:
Megjeleníti a mért szintet. A tizedesjegyek száma a konfigurált szint mértékegységtől függ.

Menu Setup → Level (LEVEL) → RESET

- RIA15 paraméter: RESET
- Az eszközparaméternek megfelelő: adja meg a visszaállítási kódot
- Értékek (alapértelmezett félkövér)
 - **No**
 - **YES**
- Leírás:
Visszaállítja az eszközt a gyári beállításokra



Bármely további beállítást, például a linearizációkat a FieldCare vagy a DeviceCare használatával kell végrehajtani.



További információk az RIA15 Használati útmutatójában (BA01170K) találhatók.

3) Az „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure” és „Set LRV/Set URV” értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelőmodul és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.



71602198

www.addresses.endress.com
