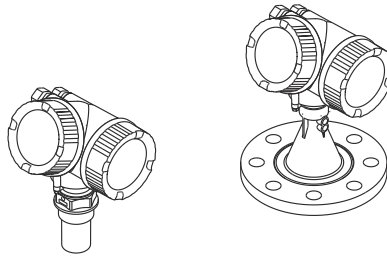


Rövid kezelési útmutató **Micropilot FMR50 HART**

Szabadon sugárzó radaros szintmérő



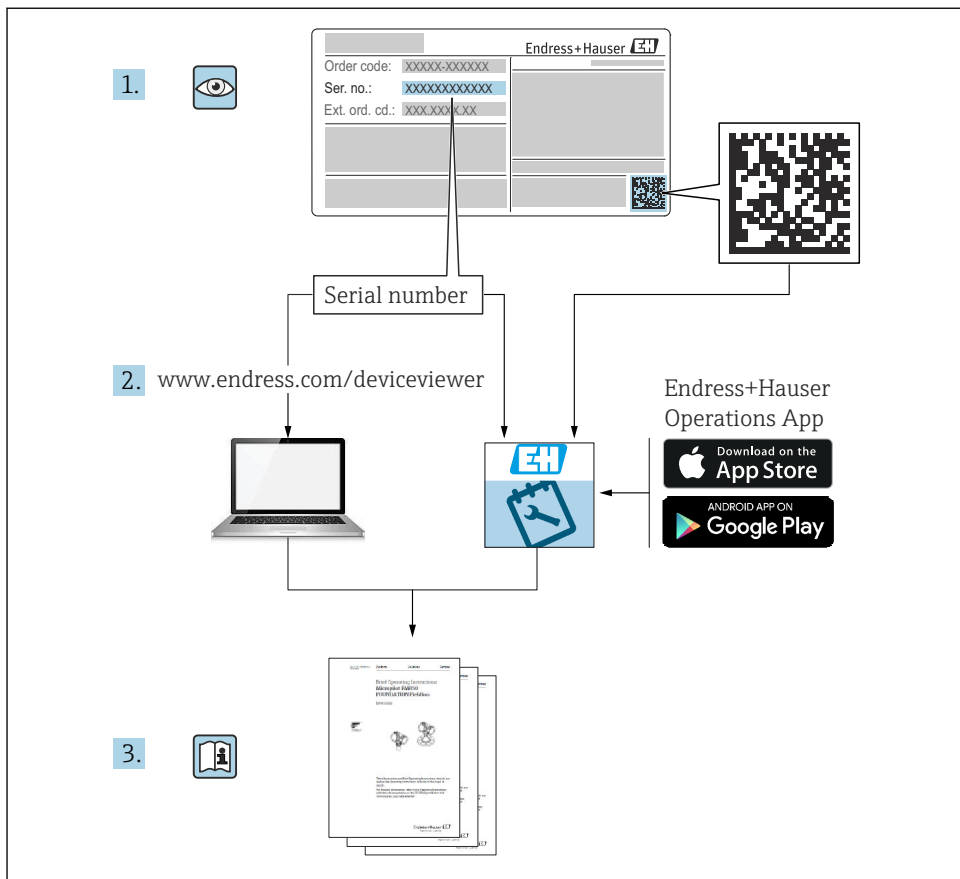
Ez az útmutató Rövid használati útmutató; nem helyettesíti a készülékhez tartozó Használati útmutatót.

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*

1 Kapcsolódó dokumentáció



A0023555

2 Néhány szó erről a dokumentumról

2.1 Alkalmazott szimbólumok

2.1.1 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.

ℹ ÉRTESÍTÉS

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

2.1.2 Elektromos szimbólumok

**Védőföldelés (PE, Protective Earth)**

Földelőcsatlakozók, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell.

A földelőcsatlakozók az eszköz belsejében és külsején helyezkednek el.

- Belső földelőcsatlakozó: a védőföldelést a hálózati betáp földelőkábeléhez csatlakoztatja.
- Külső földelőcsatlakozó: a készüléket az üzem földelő rendszeréhez csatlakoztatja.

2.1.3 Eszköz szimbólumok

Eszköz szimbólumok

Lapos csavarhúzó



Imbuszkulcs



Villáskulcs

2.1.4 Bizonyos típusú információkra és ábrákra vonatkozó szimbólumok

**Megengedett**

Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

**Tilos**

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

**Tipp**

További információkat jelez



Dokumentációra való hivatkozás



Ábrára való hivatkozás



Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés

1., 2., 3.

Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye



Szemrevételezés

1, 2, 3, ...

Tételszámok

A, B, C, ...

Nézetek

3 Alapvető biztonsági utasítások

3.1 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.
- ▶ Ismerniük kell a hatályos országos előírásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt a személyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie a kézikönyv és a kiegészítő dokumentáció utasításait, valamint a tanúsítványokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Követniük kell az utasításokat és be kell tartaniuk az általános irányelveket.

3.2 Rendeltetésszerű használat

Alkalmazás és közeg

A jelen Használati útmutatóban leírt mérőeszköz kizárólag folyadékok, paszták és iszapok folyamatos, érintés nélküli szintmérésére szolgál. A kb. 26 GHz-es üzemi frekvencia, valamint az 5.7 mW maximális kisugárzott impulzus teljesítménye és a 0.015 mW maximális kisugárzott impulzus teljesítménye (a fejlett dinamikával ellátott változatnál: maximális impulzus teljesítmény: 23.3 mW; átlagos kimeneti teljesítmény: 0.076 mW) miatt, a készülék korlátozás nélkül használható zárt fémtartályokon kívül is (például medencék, nyitott csatornák vagy halmok felett). A működés az emberekre és az állatokra nézve teljesen ártalmatlan.

A „Műszaki adatok” részben megadott határértékek és az útmutatóban, valamint a kiegészítő dokumentációban meghatározott feltételek betartása mellett a mérőeszköz csak a következő mérésekhez használható:

- ▶ Mért folyamatváltozók: szint, távolság, jelerősség
- ▶ Számított folyamatváltozók: térfogat vagy tömeg tetszőleges alakú tartályban; mérőbukón vagy csatornákon keresztüli áramlás (a linearizációs funkció számítja a szintértékből)

Annak érdekében, hogy a mérőeszköz a működési idő alatt megfelelő állapotban maradjon:

- ▶ A mérőeszközt csak olyan közegekhez használja, melyekkel szemben az ezen anyagokkal érintkezésbe kerülő alkatrészek ellenállóak.
- ▶ Tartsa be a „Műszaki adatok” c. részben megadott határértékeket.

Helytelen használat

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

Határesetek tisztázása:

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

Fennmaradó kockázat

A folyamat felüli hőátadásnak, valamint az elektronikai áramkörök teljesítményvesztésének következményeként az elektronikaház és az abban lévő szerelvények (pl. kijelzőmodul, fő elektronikamodul és az I/O elektronikamodul) hőmérséklete akár 80 °C-ig (176 °F) is emelkedhet. Működés közben az érzékelő hőmérséklete megközelítheti a közeg hőmérsékletét.

A felületek megérintése égési sérüléseket okozhat!

- ▶ Magasabb folyadék-hőmérsékletek esetén biztosítson érintés elleni védelmet az égési sérülések megelőzése érdekében.

3.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ Viseljen a nemzeti előírásoknak megfelelő egyéni védőfelszerelést.

3.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

- ▶ Csak akkor működtesse az eszközt, ha az megfelelő műszaki állapotban van és hibamentes.
- ▶ Az üzemeltető felel az eszköz hibamentes működésének biztosításáért.

Veszélyes terület

Az eszköz veszélyes területen történő használatakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanásvédelem):

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

3.5 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.

ÉRTESÍTÉS

Az eszköz védettségi fokozatvesztése az eszköz nedves környezetben való kinyitásakor

- ▶ Ha a készüléket nedves környezetben nyitják fel, az adattáblán feltüntetett védettségi fokozat már nem érvényes. Ez szintén hátrányosan befolyásolhatja az eszköz biztonságos működését.

3.5.1 CE-jelölés

A mérőrendszer megfelel a vonatkozó EU-irányelvek jogszabályi előírásainak. Ezeket a megfelelő EU-megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza az alkalmazott szabványokkal együtt.

A gyártó a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg az eszköz sikeres tesztelését.

3.5.2 EAC megfelelés

A mérőrendszer megfelel az érvényes EAC irányelvek jogi követelményeinek. Ezek, valamint az alkalmazott szabványok a vonatkozó EAC-megfelelőségi nyilatkozatban vannak felsorolva.

A gyártó az EAC-jelölés feltüntetésével erősíti meg az eszköz sikeres tesztelését.

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

- Megegyeznek-e a szállítási bizonylaton és a termék matricáján található rendelési kódok?
- Sértetlenek-e az áruk?
- A berendezésen lévő adattáblán lévő adatok egyeznek a szállítólevélen szereplő megrendelési információkkal?
- Az operációs eszközt tartalmazó DVD mellékelve van-e?
Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak-e a Biztonsági utasítások (XA)?



Ha ezen feltételek egyike nem teljesül, forduljon az Endress+Hauser értékesítési irodájához.

4.2 Tárolás és szállítás

4.2.1 Tárolási feltételek

- Az engedélyezett tárolási hőmérséklet: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Az eredeti csomagolást használja.

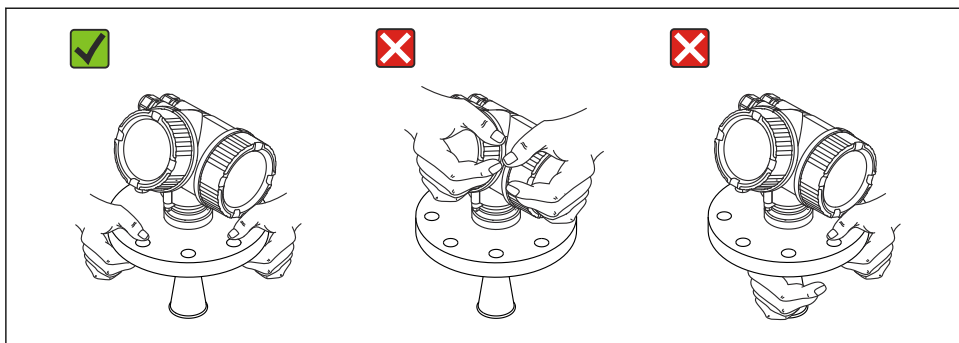
4.2.2 A termék mérési helyszínre történő szállítása

ÉRTESETÉS

A ház vagy az antenntölcser megsérülhet vagy letörhet.

Sérülésveszély!

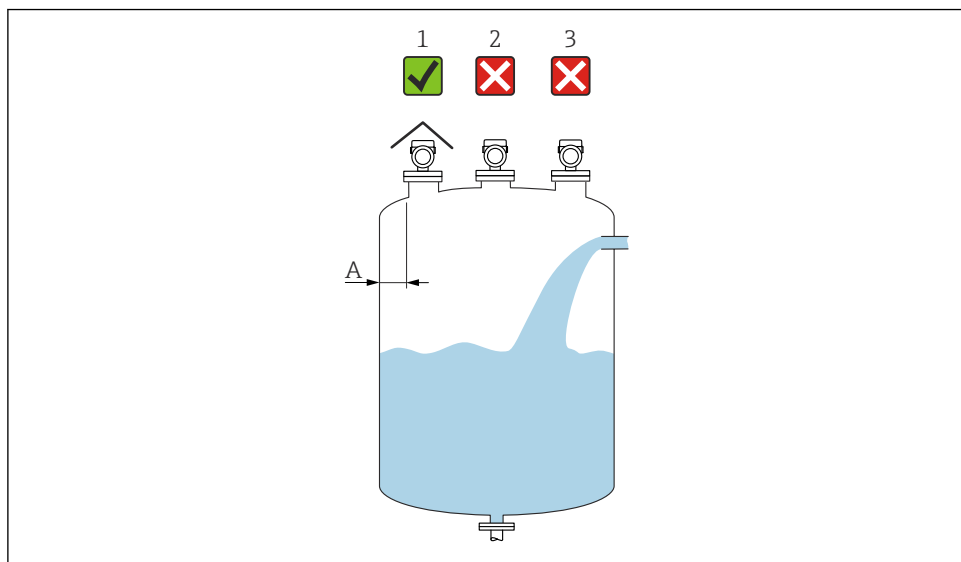
- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában vagy a folyamatcsatlakozásnál megtartva szállítsa a mérési ponthoz.
- ▶ Mindig a folyamatcsatlakozónál erősítse fel az emelőberendezést (hevedereket, emelőszemeket stb.), soha ne emelje fel az eszközt az elektronikaház burkolatánál vagy a tölcserantennánál fogva. Figyeljen az eszköz súlypontjára, hogy az véletlenül ne boruljon fel és ne csússzon le.
- ▶ Tartsa be a 18 kg-nál (39,6 lbs) nehezebb eszközökre vonatkozó biztonsági és szállítási utasításokat (IEC61010).



A0016875

5 Felszerelés

5.1 Felszerelés helye

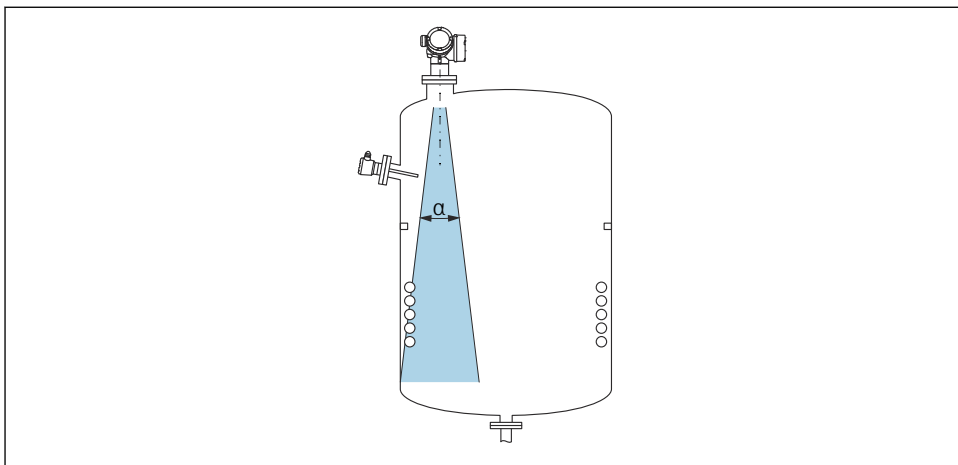


A0016882

- A *Javasolt távolság a faltól a csővég külső széléig: az edényátmérő kb. 1/6-a. Azonban az eszköz semmilyen körülmények között nem lehet 15 cm (5.91 in)-nél közelebb a tartály falához.*
- 1 *Időjárás elleni védőburkolat használata; védelem a közvetlen napfénytől vagy esőtől*
 - 2 *Szerelés középre, az interferencia jelvesztést okozhat*
 - 3 *Ne szerelje a töltőfüggöny fölé*

5.2 Tájéltás

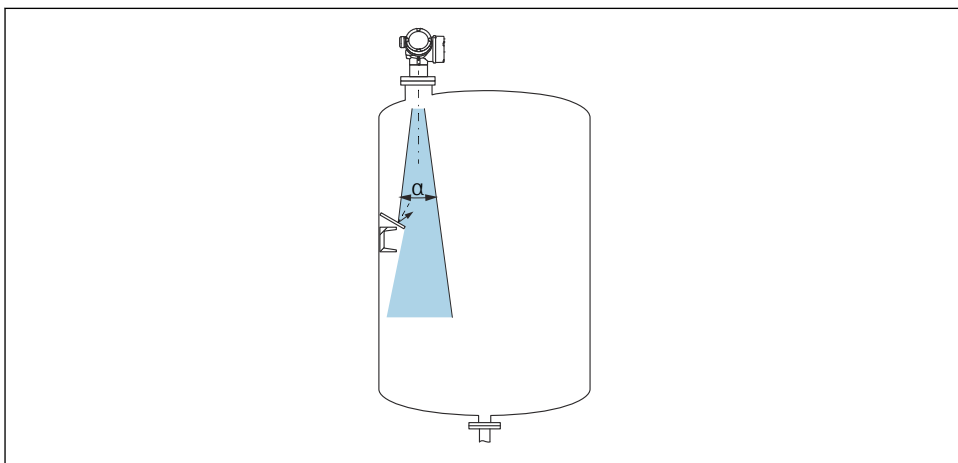
5.3 Az edény belső szerelvényei



A0018944

Ügyeljen arra, hogy a belső szerelvények (szintkapcsolók, hőmérséklet-érzékelők, melegítőbordák, vákuumgyűrűk, melegítőtekercek, terelőlapátok stb.) ne kerüljenek a sugárnyaláb útjába. Vegye figyelembe a sugárnyaláb szögét.

5.4 Az interferencia-visszaverődés elkerülése

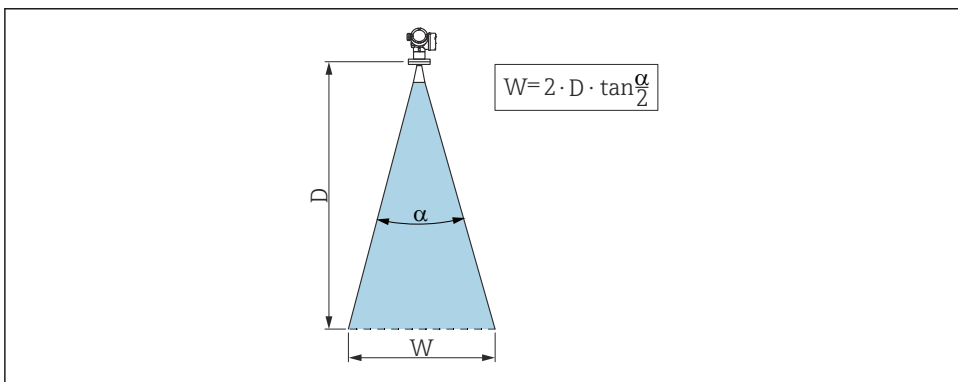


A0016890

A perforált fém terelőlapok, olyan szögben felszerelve, hogy szétszórják a radarsugarakat, segítenek az interferencia-visszaverődés elkerülésében.

5.5 A sugárnyaláb szöge

A sugárnyaláb szöge az α szöggént lett meghatározva, amelyben a radarhullámok teljesítménysűrűsége eléri a maximális teljesítménysűrűség értékének felét (3dB szélesség). Mikrohullámok a jelnyalábon kívül is kibocsátódnak és visszaverődhetnek a zavaró eszközökről.



A0016891

1 A sugárnyaláb α szöge, a D távolság és a nyaláb W átmérője közötti összefüggés

i A sugárnyaláb W átmérője a nyaláb α szögétől és a D távolságtól függ.

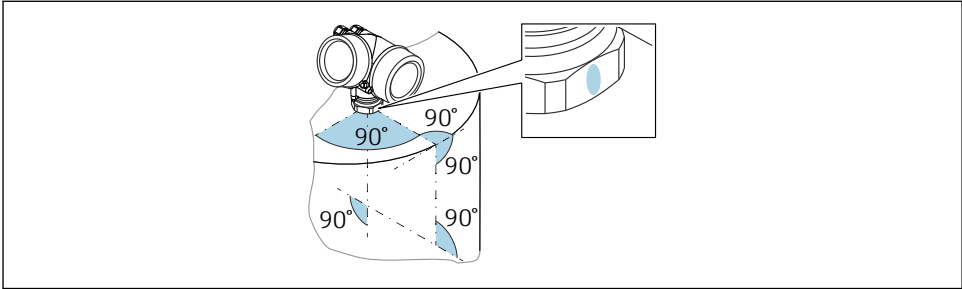
FMR50			
Antennaméret	40 mm (1½ inch)	80 mm (3 inch)	100 mm (4 inch)
nyalábszög	23°	10°	8°
Távolság (D)	Nyaláb átmérő W		
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)	0.53 m (1.7 ft)	0.42 m (1.4 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.84 m (2.8 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)	1.58 m (5.2 ft)	1.26 m (4.1 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)	2.1 m (6.9 ft)	1.68 m (5.5 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)	2.63 m (8.6 ft)	2.10 m (6.9 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)
25 m (82 ft)	10.17 m (33 ft)	4.37 m (14 ft)	3.50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	6.12 m (20 ft)	4.89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	7.00 m (23 ft)	5.59 m (18 ft)

5.6 Szabad teres beszerelés edénybe

5.6.1 Tokozott tölcserantenna (FMR50)

Beállítás

- Állítsa az antennát merőlegesen a termék felszínéhez viszonyítva.
- A menetes csatlakozáson lévő jelzés segíti a beigazítást. Ezt a jelölést, amennyire lehetséges, a tartály fala felé kell igazítani.

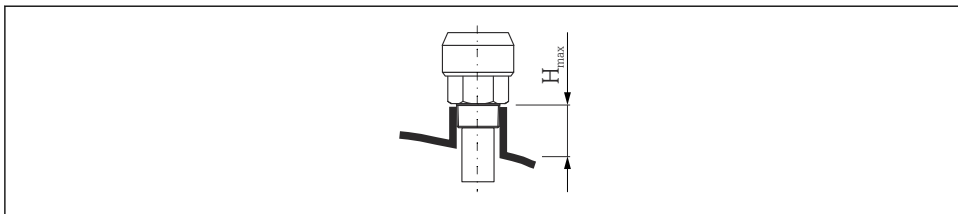


A0019434

 A berendezés változatától függően a jelölés lehet egy kör vagy két rövid párhuzamos vonal.

Csővégekkel kapcsolatos információk

Az optimális mérés biztosításához, az antennának ki kell nyúlnia a csővégből. A csővég maximális magassága $H_{max} = 60 \text{ mm}$ (2.36 in).

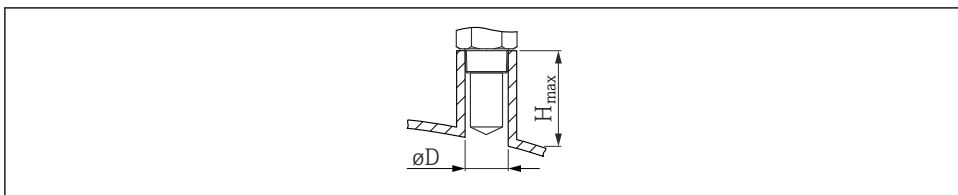


A0016806

 2 A csővég magassága tokozott tölcser antenna (FMR50) esetén; $H_{max} = 60 \text{ mm}$ (2.36 in)

A hosszabb csővégekre vonatkozó feltételek

Ha a közeg jó visszaverő tulajdonságokkal rendelkezik, magasabb csővégek is elfogadhatóak. A csővég maximális hossza H_{max} a csővég átmérőjétől D függ:



A0023612

D	H_{max}
40 mm (1.5 in)	200 mm (7.9 in)
50 mm (2 in)	250 mm (9.9 in)
80 mm (3 in)	300 mm (11.8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15.8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19.7 in)



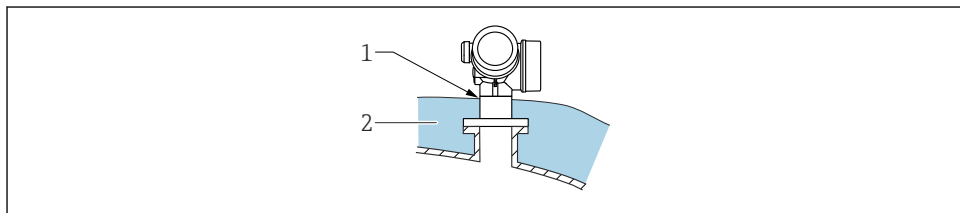
Ha az antenna nem ér ki a csővégből, vegye figyelembe az alábbiakat:

- A csővég vége legyen sima és sorjamentes. A csővég éleit lehetőség szerint le kell kerekíteni.
- Leképezés elvégzése szükséges.
- A táblázatban feltüntetettnél magasabb csővégek alkalmazása esetén, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser-rel.

A menetes csatlakozásokkal kapcsolatos információk

- Csak a hatlapú anyát húzza meg.
- Szerszám: villáskulcs 50 mm
- Maximális megengedett nyomaték: 35 Nm (26 lbf ft)

5.7 Hőszigeteléssel ellátott tartályok

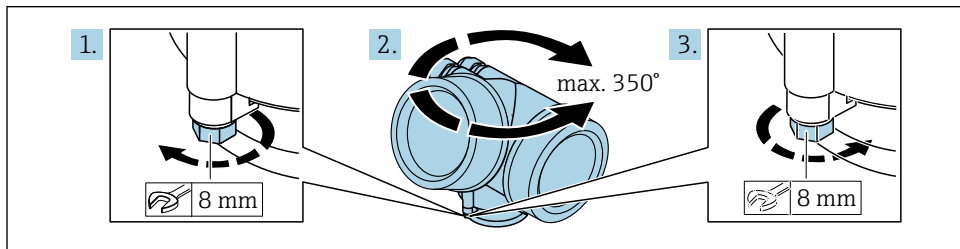


A0032207

Ha a folyamat-hőmérséklet magas, akkor az eszközt a normál tartályszigetelő rendszerben (2) kell elhelyezni, hogy megakadályozza az elektronika hősugárzás vagy konvekció miatti felmelegedését. A szigetelés az eszköz nyakvonalánál (1) nem érhet magasabbra.

5.8 A távadóház elfordítása

A csatlakozódobozhoz vagy a kijelzőmodulhoz való könnyebb hozzáférés érdekében a távadóházat el lehet fordítani:

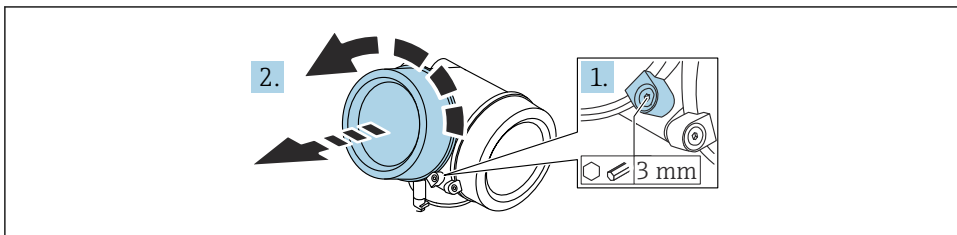


A0032242

1. Csavarja ki a rögzítőcsavart egy villáskulccsal.
2. Forgassa a házat a kívánt irányba.
3. Húzza meg a rögzítőcsavart (1,5 Nm műanyag házhoz, 2,5 Nm alumínium vagy rozsdamentes acél házhoz).

5.9 A kijelző elforgatása

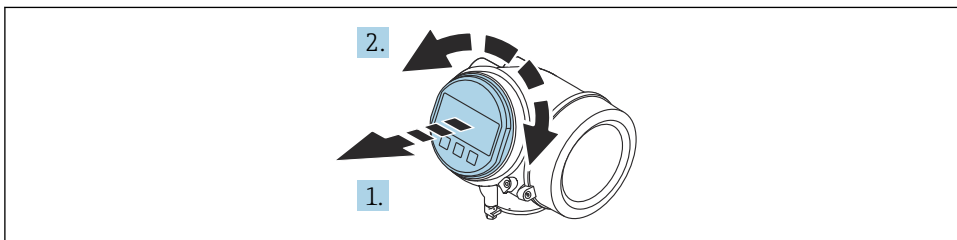
5.9.1 A fedél kinyitása



A0021430

1. Az imbuszkulccsal (3 mm) lazítsa meg az elektronikadoboz fedele rögzítő bilincsenek csavarját, és fordítsa el a bilincset 90° az óramutató járásával ellentétes irányban.
2. Hajtsa ki az elektronikadoboz fedelének csavarjait, és ellenőrizze a fedél tömítését; szükség esetén cserélje ki.

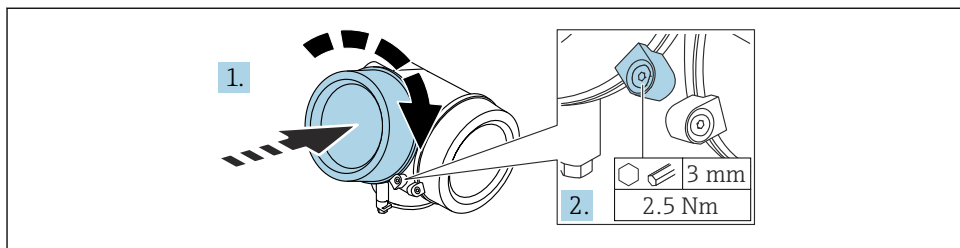
5.9.2 A kijelzőmodul elforgatása



A0036401

1. A kijelzőmodult finom elforgatással húzza ki.
2. Forgassa el a kijelzőmodult a kívánt helyzetbe: max. $8 \times 45^\circ$ minden irányban.
3. Helyezze be a tekercselt kábelt a ház és a fő elektronikai modul közötti résbe, és a kijelzőmodult kattanásig dugaszolja az elektronikadobozba.

5.9.3 Az elektronikadoboz fedelének lezárása



A0021451

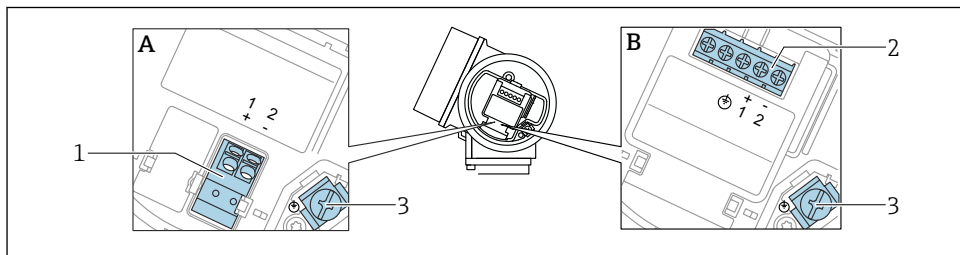
1. Csavarozza le az elektronikadoboz fedelét.
2. Forgassa el a rögzítőbilincset 90 ° az óramutató járásával megegyező irányba, és egy imbuszkulccsal (3 mm) húzza meg a rögzítőbilincs csavarját az elektronikadoboz fedelén 2.5 Nm nyomatékkal.

6 Elektromos csatlakoztatás

6.1 Csatlakozási követelmények

6.1.1 Kapocskiosztás

Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART



A0036498

3 Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

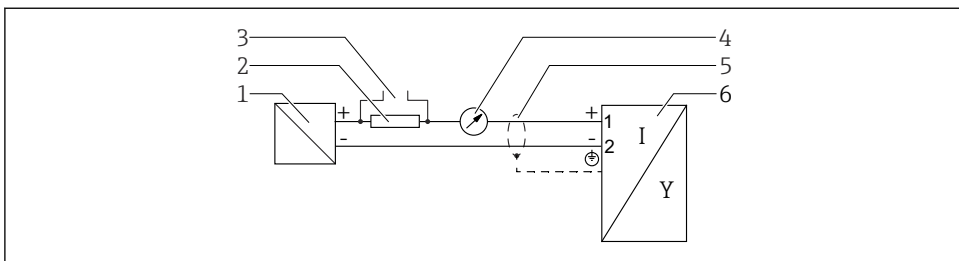
B Integrált túlfeszültségvédelemmel

1 Csatlakoztatás 4 ... 20 mA, HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül

2 Csatlakoztatás 4 ... 20 mA, HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelemmel

3 Kapocs a kábelárnyékoláshoz

Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART

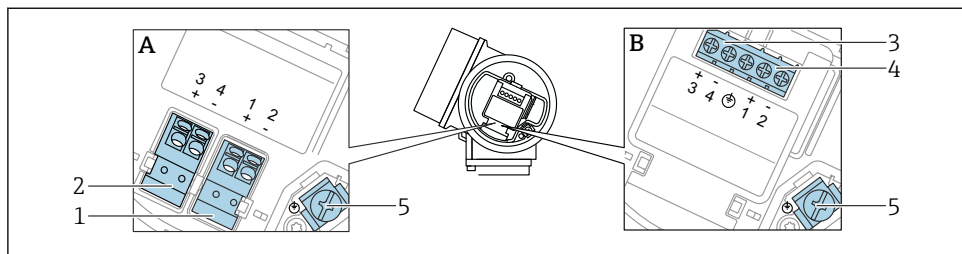


A0036499

4 Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART

- 1 Aktiv leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N); tartsa be a kapcsolófeszültséget
- 2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ($\geq 250 \Omega$); tartsa be a maximális terhelést
- 3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)
- 4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
- 5 Kábelárrnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra
- 6 Mérőeszköz

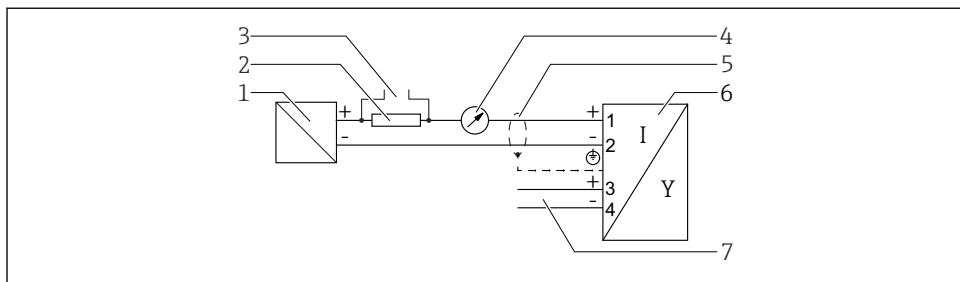
Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet



A0036500

5 Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet

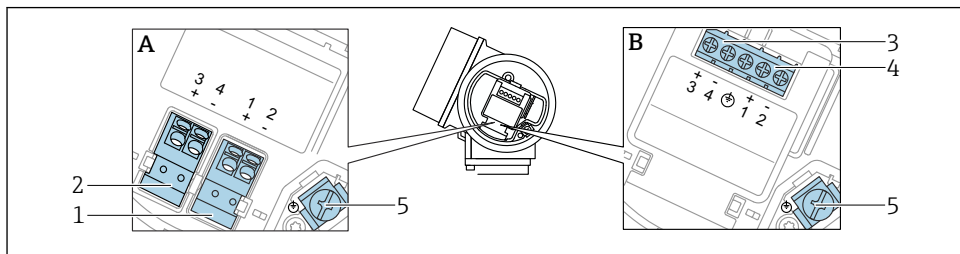
- A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- B Integrált túlfeszültségvédelemmel
- 1 Csatlakoztatás 4 ... 20 mA, HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- 2 Csatlakozás, kapcsolókimenet (nyitott kollektor): 3. és 4. kapcsok, integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- 3 Csatlakozás, kapcsolókimenet (nyitott kollektor): 3. és 4. kapcsok, integrált túlfeszültségvédelemmel
- 4 Csatlakoztatás 4 ... 20 mA, HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelemmel
- 5 Kapocs a kábelárrnyékoláshoz

Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet

A0036501

6 Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet

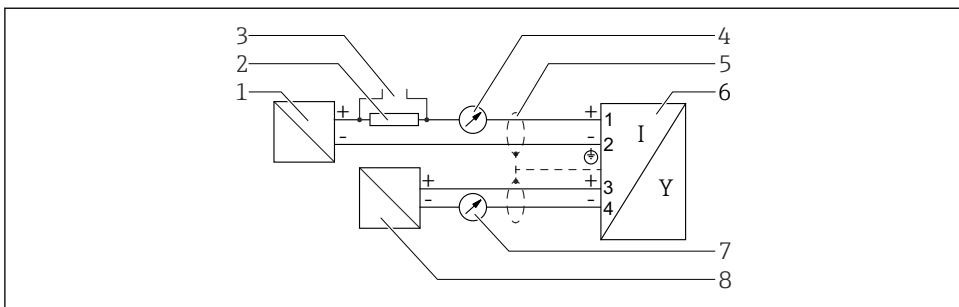
- 1 Aktív leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N); tartsa be a kapocsfeszültséget
- 2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ($\geq 250 \Omega$); tartsa be a maximális terhelést
- 3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)
- 4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
- 5 Kábelárménykolás; ügyeljen a kábelspecifikációra
- 6 Mérőeszköz
- 7 Kapcsoló kimenet (nyitott kollektor)

Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

A0036500

7 Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

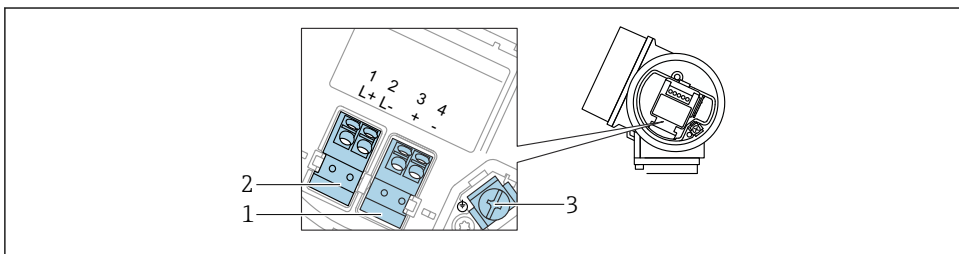
- A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- B Integrált túlfeszültségvédelemmel
- 1 1. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- 2 2. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA: 3. és 4. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül
- 3 2. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA: 3. és 4. kapocs, integrált túlfeszültségvédelemmel
- 4 1. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelemmel
- 5 Kapocs a kábelárménykoláshoz

Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

A0036502

8 Blokkdiagram, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

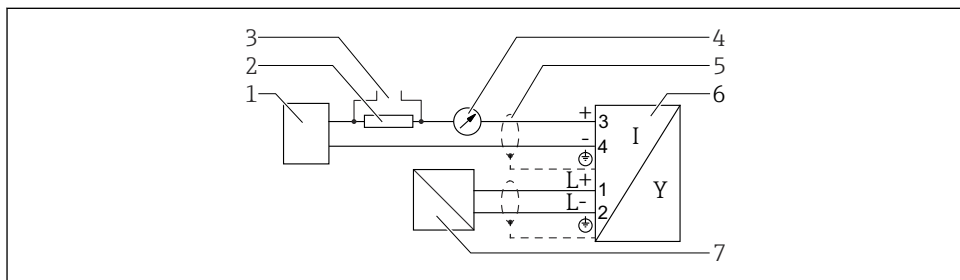
- 1 Aktív leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N), 1. áramkimenet; tartsa be a kapocsfeszültséget
- 2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ($\geq 250 \Omega$); tartsa be a maximális terhelést
- 3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)
- 4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
- 5 Kábelárnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra
- 6 Mérőeszköz
- 7 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
- 8 Aktív leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N), 2. áramkimenet; tartsa be a kapocsfeszültséget

Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V_{DC})

A0036516

9 Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V_{DC})

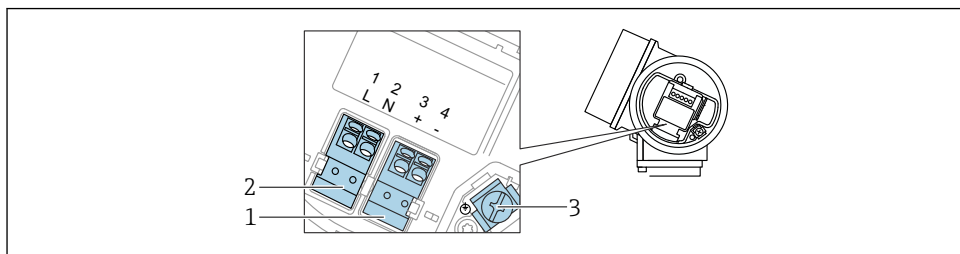
- 1 Csatlakoztatás, 4 ... 20 mA HART (aktív): 3. és 4. kapocs
- 2 Csatlakoztatás, tápfeszültség: 1. és 2. kapocs
- 3 Kapocs a kábelárnyékoláshoz

Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 10.4 ... 48 V_{DC}

A0036526

10 Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 10.4 ... 48 V_{DC}

- 1 Értékelő egység, pl. PLC
- 2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ($\geq 250 \Omega$); tartsa be a maximális terhelést
- 3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)
- 4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
- 5 Kábelárnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra
- 6 Mérőeszköz
- 7 Tápfeszültség; ügyeljen a kapocsfeszültségre és a kábel specifikációira

Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036519

11 Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

- 1 Csatlakoztatás, 4 ... 20 mA HART (aktív): 3. és 4. kapocs
- 2 Csatlakoztatás, tápfeszültség: 1. és 2. kapocs
- 3 Kapocs a kábelárnyékoláshoz

! VIGYÁZAT

Az elektromos biztonság biztosítása érdekében:

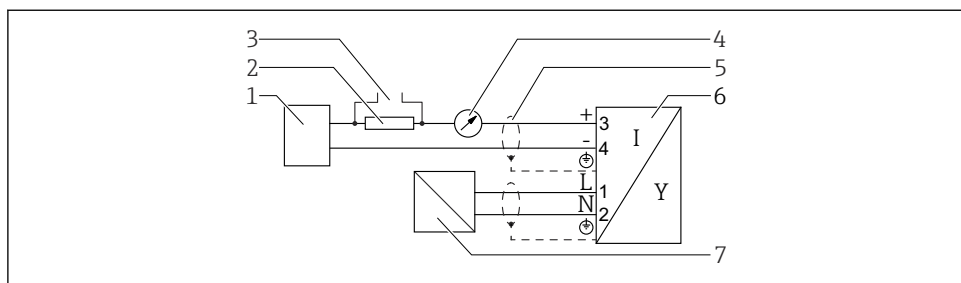
- ▶ Ne válassza le a védőföldelést.
- ▶ A védőföldelés leválasztása előtt válassza le az eszközt a tápfeszültségről.

 Csatlakoztassa a védőföldelést a belső földelőkapocshoz (3), mielőtt a tápfeszültséget csatlakoztatná. Ha szükséges, csatlakoztassa a potenciálkiegyenlítő vezetéket a külső földelőkapocshoz.

 Az elektromágneses összeférhetőség (EMC) biztosítása érdekében: **ne** csak a tápkábel földelővezetékén keresztül földelje le az eszközt. Ehelyett a funkcionális földelést is csatlakoztatni kell a folyamatcsatlakozáshoz (karimás vagy menetes csatlakozás) vagy a külső földelőkapocshoz.

 Egy könnyen megközelíthető hálózati kapcsolót kell felszerelni a készülék közelében. A tápkapcsolót az eszköz megszakító kapcsolójaként kell megjelölni (IEC/EN61010).

Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA_{HART}, 90 ... 253 V_{AC}



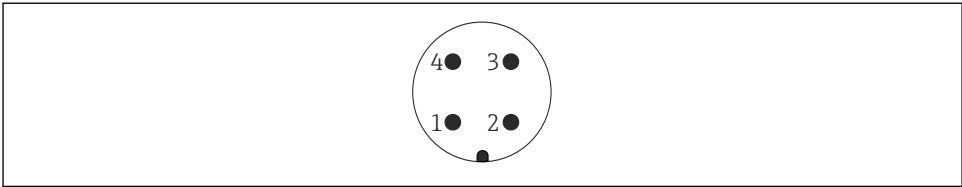
A0036527

12 Blokkdiagram, 4-vezetékű: 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V_{AC}

- 1 Értékelő egység, pl. PLC
2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ($\geq 250 \Omega$); tartsa be a maximális terhelést
3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth
modemen keresztül)
4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést
5 Kábelárnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra
6 Mérőeszköz
7 Tápfeszültség; ügyeljen a kapcsolófeszültségre és a kábel specifikációira

6.1.2 Eszközcsatlakozó

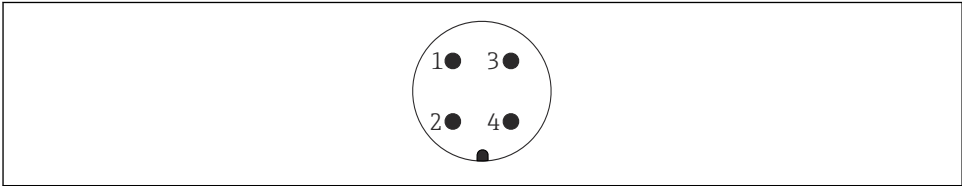
 A dugós eszközváltozatok esetén a jelkábel csatlakoztatásához nem kell a házat kinyitni.



A0011175

13 Az M12 dugó tűkiosztása

- 1 + jel
- 2 Nincs hozzárendelve
- 3 - jel
- 4 Földelés



A0011176

14 7/8" dugó tűkiosztása

- 1 - jel
- 2 + jel
- 3 Nincs hozzárendelve
- 4 Árnyékolás

6.1.3 Tápfeszültség

2-vezetékes, 4–20 mA HART, passzív

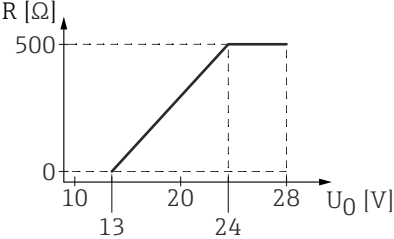
„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U ₀ tápfeszültségétől függően
A: 2 vezetékes; 4–20 mA HART	- Non-Ex - Ex nA - Ex ic - CSA GP	10.4 ... 35 V ³⁾ 4) 5)	
	Ex ia / IS	10.4 ... 30 V ³⁾ 4) 5)	

„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U_0 tápfeszültségétől függően
	- Ex d(ia) / XP - Ex ic(ia) - Ex nA(ia) - Ex ta / DIP	13 ... 35 V ^{5) 6)}	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V ^{5) 6)}	

- 1) 020-as jellemző a termékszerkezetben
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ környezeti hőmérsékletek esetén, $\geq U$ 15 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához. Az indítási áram konfigurálható. Az eszköz fix, $I \geq 5,5$ mA (HART Multidrop üzemmód) áramerősségen történő működtetése esetén $U \geq 10,4$ V feszültség elegendő a teljes környezeti hőmérsékleti tartományban.
- 4) Áramszimulációs módban $U \geq 12,5$ V feszültség szükséges.
- 5) Ha a Bluetooth modult használja, akkor a minimális tápfeszültség 3 V értékkel magasabb.
- 6) $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ környezeti hőmérsékletek esetén, $\geq U$ 16 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.

„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U_0 tápfeszültségétől függően
B: 2 vezetékes; 4-20 mA HART, kapcsolókimenet	- Non-Ex - Ex nA - Ex nA(ia) - Ex ic - Ex ic(ia) - Ex d(ia) / XP - Ex ta / DIP - CSA GP	13 ... 35 V ^{3) 4)}	
	- Ex ia / IS - Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V ^{3) 4)}	

- 1) 020-as jellemző a termékszerkezetben
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ környezeti hőmérsékletek esetén, $\geq U$ 16 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.
- 4) A Bluetooth modul használata esetén, ez a minimális tápfeszültség 3 V értékkel magasabb.

„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U ₀ tápfeszültségétől függően
C: 2 vezetékes; 4-20 mA HART, 4-20 mA	minden	13 ... 28 V ^{3) 4)}	

- 1) 020-as jellemző a termékszerkezetben
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) $T_a \leq -30\text{ °C}$ környezeti hőmérsékletek esetén, $\geq U\ 16\text{ V}$ kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.
- 4) A Bluetooth modul használata esetén, ez a minimális tápfeszültség 3 V értékkel magasabb.

Beépített fordított polaritás elleni védelem	Igen
Megengedett visszamaradó feszültségingadozás $f = 0\text{--}100\text{ Hz}$ esetén	$U_{SS} < 1\text{ V}$
Megengedett visszamaradó feszültségingadozás $f = 100\text{--}10000\text{ Hz}$ esetén	$U_{SS} < 10\text{ mV}$

4 vezetékes, 4-20 mA HART, aktív

„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	U kapocsfeszültség	Maximális terhelés R _{max}
K: 4-vezetékes 90–253VAC; 4-20mA HART	90 ... 253 V _{AC} (50 ... 60 Hz), II. túlfeszültség besorolás	500 Ω
L: 4-vezetékes 10,4–48VDC; 4-20mA HART	10.4 ... 48 V _{DC}	

- 1) 020-as jellemző a termékszerkezetben

6.2 Az eszköz csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

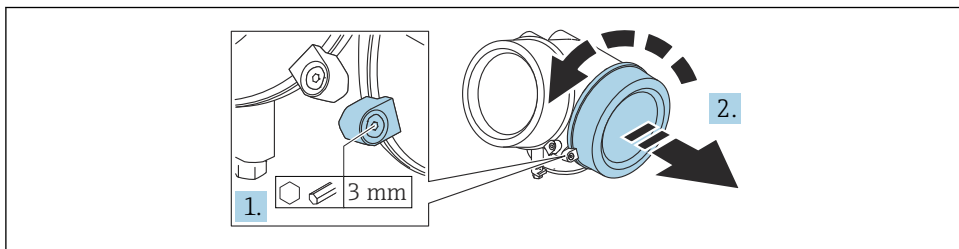
Robbanásveszély!

- ▶ Tartsa be a vonatkozó nemzeti szabványokat.
- ▶ Tartsa be a Biztonsági Utasítások (XA) előírásait.
- ▶ Csak a megadott kábeltömszelencéket használja.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a tápegység megfelel-e az adattáblán szereplő adatoknak.
- ▶ A készülék csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápegységet.
- ▶ A tápegység csatlakoztatása előtt csatlakoztassa a potenciálkiegyenlítő vonalat a külső földelőkapocshoz.

Szükséges eszközök/kiegészítők:

- A fedélzárral ellátott eszközök esetén: AF3 imbuszkulcs
- Vezetékcspaszoló
- Sodrott kábelek használata esetén: minden egyes eret érvéghevellyel kell ellátni.

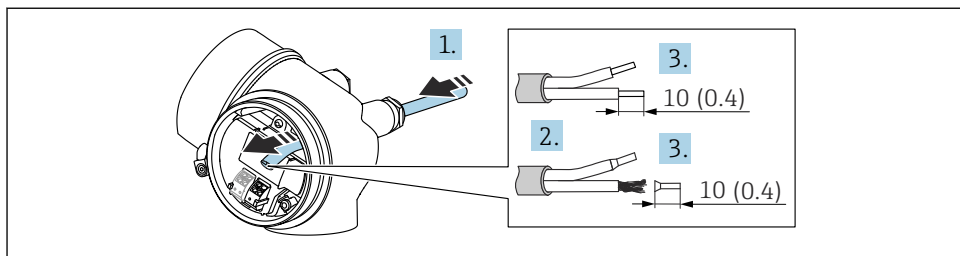
6.2.1 A fedél felnyitása



A0021490

1. Lazítsa meg a csatlakozódoboz rögzítőbilincsenek rögzítőcsavarját egy imbuszkulcs (3 mm) segítségével és fordítsa el a bilincset 90 °-kal az óramutató járásával ellentétes irányba.
2. Hajtsa ki a csatlakozódoboz fedelének csavarjait, és ellenőrizze a fedél tömítését; szükség esetén cserélje ki.

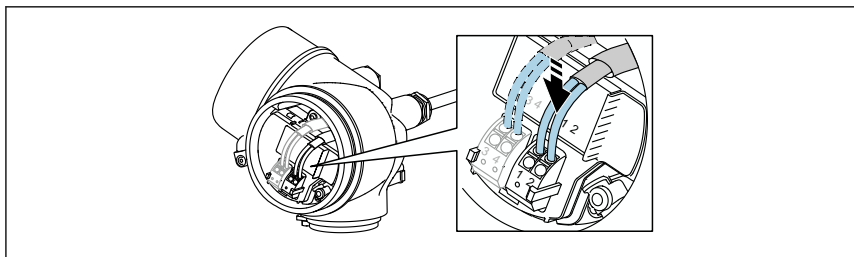
6.2.2 Csatlakoztatás



A0036418

15 Mértékegység: mm (inch)

1. Tolja be a kábelt a kábelbevezetésen keresztül. A szoros tömítés biztosítása érdekében ne távolítsa el a tömítőgyűrűt a kábelbevezetésből.
2. Távolítsa el a kábelköpenyt.
3. Csupaszolja le a kábelvégeket 10 mm (0.4 in). Sodrott kábelek esetén használjon érvég hüvelyeket.
4. Erősen húzza meg a kábeltömszelencéket.
5. A kábelt a kapcskiosztásnak megfelelően csatlakoztassa.

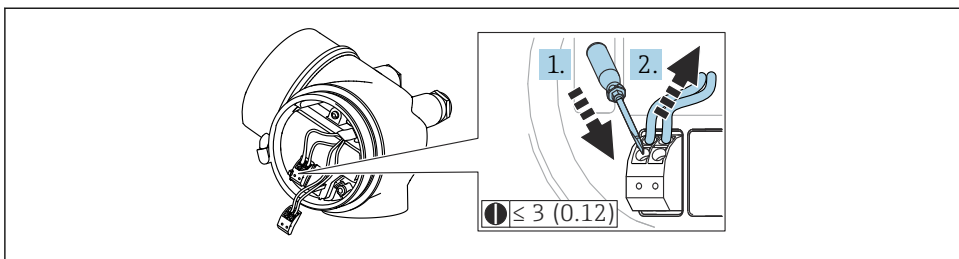


A0034682

6. Árnyékolt kábelek használata esetén: a kábelárnyékolást csatlakoztassa a földelőcsatlakozóhoz.

6.2.3 Dugaszolható rugós kapcsok

A beépített túlfeszültség-védelemmel nem rendelkező eszközválatok elektromos csatlakoztatása dugaszolható, rugóterheléses kapcsok segítségével történik. A merev vagy az érvég hüvelyekkel ellátott rugalmas vezetékek a kar használata nélkül közvetlenül beköthetők a kapocsba, és az érintkezés automatikusan jön létre.



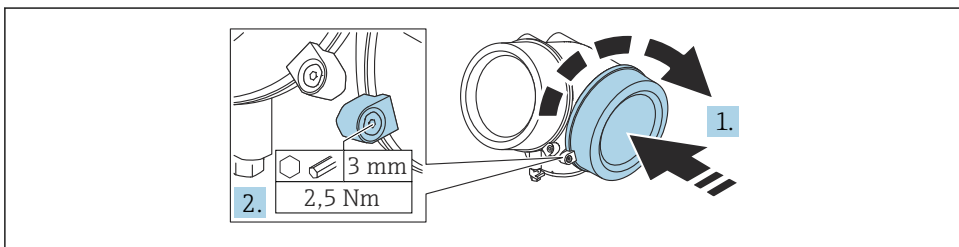
A0013661

16 Mértékegység: mm (inch)

A kábel kapcsból való ismételt eltávolításához:

1. ≤ 3 mm-es lapos csavarhúzóval fejtsen ki lefelé ható nyomóerőt a két kapocsnyílás közötti résre,
2. Ezzel egyidejűleg húzza ki a kábelvéget a kapcsból.

6.2.4 A csatlakozódoboz fedelének lezárása



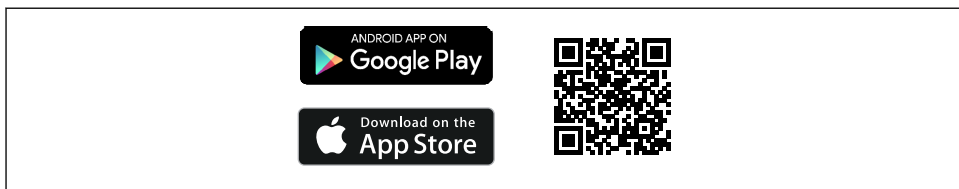
A0021491

1. Csavarozza le a csatlakozódoboz fedelét.
2. Forgassa el a rögzítőbilincset 90° az óramutató járásával megegyező irányba, és egy imbuszkulccsal (3 mm) húzza meg a rögzítőbilincs csavarját a csatlakozódoboz fedelén 2.5 Nm nyomatékkal.

7 Üzemelési lehetőségek

Az eszköz a következő módon kezelhető:

- Kezelés a kezelőmenün keresztül (kijelző)
- DeviceCare / FieldCare, lásd a Használati útmutatót
- SmartBlue (alkalmazás), Bluetooth (opcionális), lásd a Használati útmutatót



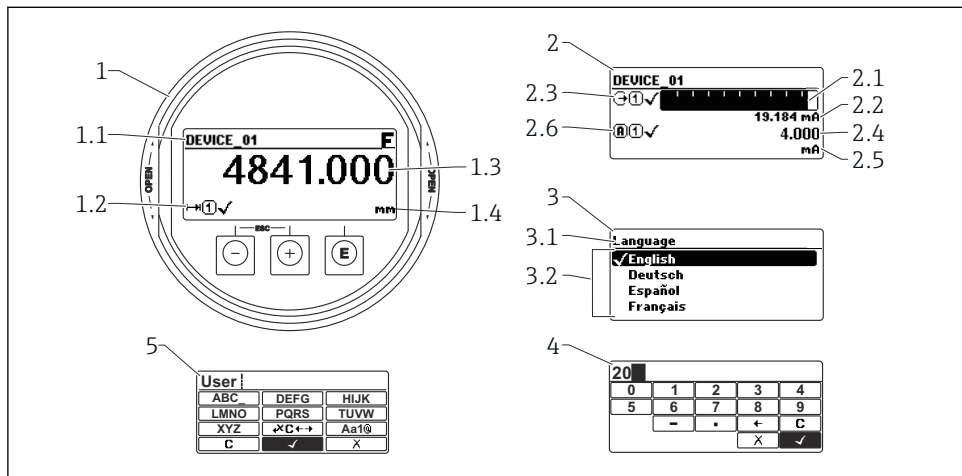
A0033202

17 Letöltési hivatkozás

8 Üzembe helyezés

8.1 Az üzemeltetési menü szerkezete és működése

8.1.1 Kijelző



A0012635

18 Kijelzési formátum a kijelzőn és a kezelőmodulon

- 1 Mért érték kijelzése (max. 1 érték)
- 1.1 Fejléc, amely tartalmazza a címkét és a hibaszimbólumot (ha van aktív hibajelzés)
- 1.2 Mért érték szimbólumok
- 1.3 Mért érték
- 1.4 Egység
- 2 Mért érték kijelzés (oszlopdiagram + 1 érték)
- 2.1 Oszlopdiagram az 1. mért értékhez
- 2.2 1. mért érték (beleértve a mértékegységet)
- 2.3 Mért érték szimbólumok az 1. mért értékhez
- 2.4 2. mért érték
- 2.5 Mértékegység a 2. mért értékhez
- 2.6 Mért érték szimbólumok a 2. mért értékhez
- 3 Egy paraméter megjelenítése (itt: paraméter választéklistával)
- 3.1 Fejléc, amely tartalmazza a paraméter nevét és a hibaszimbólumot (ha van aktív hibajelzés)
- 3.2 Választéklista; ☒ jelöli az aktuális paraméterértéket.
- 4 Bemeneti mátrix a számokhoz
- 5 Bemeneti mátrix alfanumerikus és speciális karakterekhez

8.1.2 Kezelőelemek

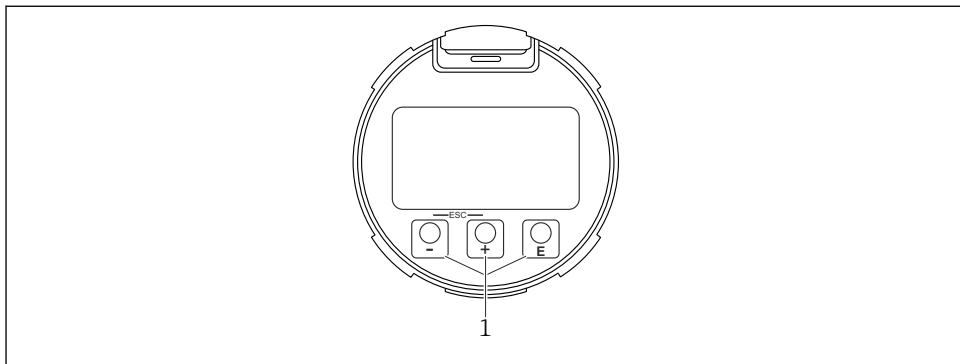
Funkciók

- A mért értékek, hiba- és figyelmeztető üzenetek megjelenítése
- Háttérvilágítás, amely hiba esetén zöldről pirosra vált
- Az egyszerűbb kezelés érdekében a készülék kijelzője eltávolítható



A készülék kijelzői a Bluetooth® vezeték nélküli technológia további lehetőségével állnak rendelkezésre.

A háttérvilágítás be- vagy kikapcsol, a tápfeszültségtől és az áramfogyasztástól függően.



A0039284

19 Kijelző modul

1 Kezelőgombok

Gombkiosztás

- gomb
 - Lefelé navigálás a választéklistán
 - Számérték vagy karakter szerkesztése egy funkción belül
- gomb
 - Felfelé navigálás a választéklistán
 - Számérték vagy karakter szerkesztése egy funkción belül
- gomb
 - *A mért érték kijelzésben:* a gomb rövid megnyomásával megnyílik a kezelőmenü.
 - A gomb 2 s ideig való megnyomásával megnyílik a háttérmenü.
 - *A menüben, almenüben:* a gomb rövid megnyomása:
 - Megnyílik a kiválasztott menü, almenü vagy paraméter.
 - A gomb 2 s ideig történő megnyomása egy paraméterben:
 - Ha van, megnyitja a paraméter funkciójára vonatkozó sűgöt.
 - *Egy szöveg és számszerkesztőben:* a gomb rövid megnyomásával:
 - Megnyílik a kijelölt csoport.
 - Végrehajtja a kiválasztott műveletet.
 - Végrehajtja a kiválasztott műveletet.

- **⊞** gomb és **⏏** gomb (ESC funkció - gombok egyidejű lenyomása)
 - *A menüben, almenüben:* a gomb rövid megnyomása:
 - Kilép az aktuális menüszintről, és eggyel magasabb menüszintre lép.
 - Ha a súgószöveg nyitva van, bezárja a paraméter súgószövegét.
 - A gomb 2 s ideig való megnyomásával visszatér a mért érték kijelzéséhez („alaphelyzet”).
 - *Egy szöveg- és számszerkesztőben:* bezárja a szöveg- vagy számszerkesztőt a módosítások alkalmazása nélkül.
- **⏏** gomb és **⏏** gomb (gombok egyidejű lenyomása)
Csökkenti a kontrasztot (világosabb beállítás).
- **⊞** gomb és **⏏** gomb (gombok egyidejű lenyomása és lenyomva tartása)
Növeli a kontrasztot (sötétebb beállítás).

8.2 A háttérmenü megnyitása

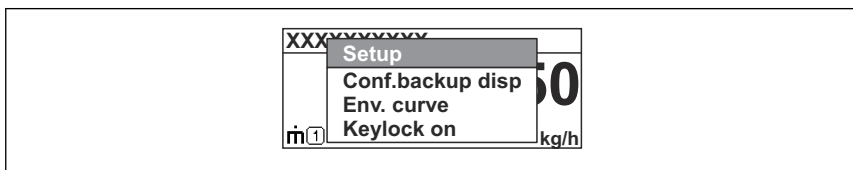
A háttérmenü segítségével a felhasználó a következő menüket gyorsan és közvetlenül az üzemi kijelzőről nyithatja meg:

- Beállítás
- Conf. backup disp. (Konfiguráció biztonsági mentés kijelzése)
- Burkológörbe
- Billentyűzár be

A háttérmenü előhívása és bezárása

A felhasználó az üzemi kijelzésben van.

1. Nyomja meg a **⏏** gombot 2 s-ig.
 - ↳ A háttérmenü megnyílik.



A0037872

2. Nyomja meg egyszerre a **⏏** + **⊞** gombokat.
 - ↳ A háttérmenü bezárul és az üzemi kijelzés jelenik meg.

A menü megnyitása a háttérmenüből

1. A háttérmenü megnyitása.
2. Nyomja meg a **⊞** gombot a kívánt menü eléréséhez.
3. A kiválasztás megerősítéséhez nyomja meg a **⏏** gombot.
 - ↳ Megnyílik a kiválasztott menü.

8.3 Kezelőmenü

Paraméter/almenü	Jelentés	Leírás
Language Setup → Advanced setup → Display → LanguageExpert → System → Display → Language	Meghatározza a helyi kijelző működési nyelvét	 BA01045F - Használati útmutató, FMR50, HART
Setup	A beállítási paraméterek értékeinek megadását követően a mérést általában teljesen konfigurálni kell.	
Setup→Mapping	Interferencia-visszaverődések leképezése	
Setup→Advanced setup	További almenüket és paramétereket tartalmaz ▪ A mérés testre szabott konfigurálásához (alkalmazkodás a különleges mérési feltételekhez) ▪ A mért érték átváltásához (skalázás, linearizáció). ▪ A kimeneti jel skalázásához.	
Diagnostics	Tartalmazza az eszköz állapotának diagnosztizálásához szükséges legfontosabb paramétereket	 GP01014F - Eszközparaméterek leírása, FMR5x, HART
Expert menü Az Enter access code paraméter írja be a 0000 értéket, ha nem lett meghatározva speciális belépőkód az ügyfél részére.	Az eszköz összes paraméterét tartalmazza (beleértve azokat is, amelyek már szerepelnek valamely menüben). Ez a menü az eszköz funkcióblokkjainak megfelelően szerveződik.	

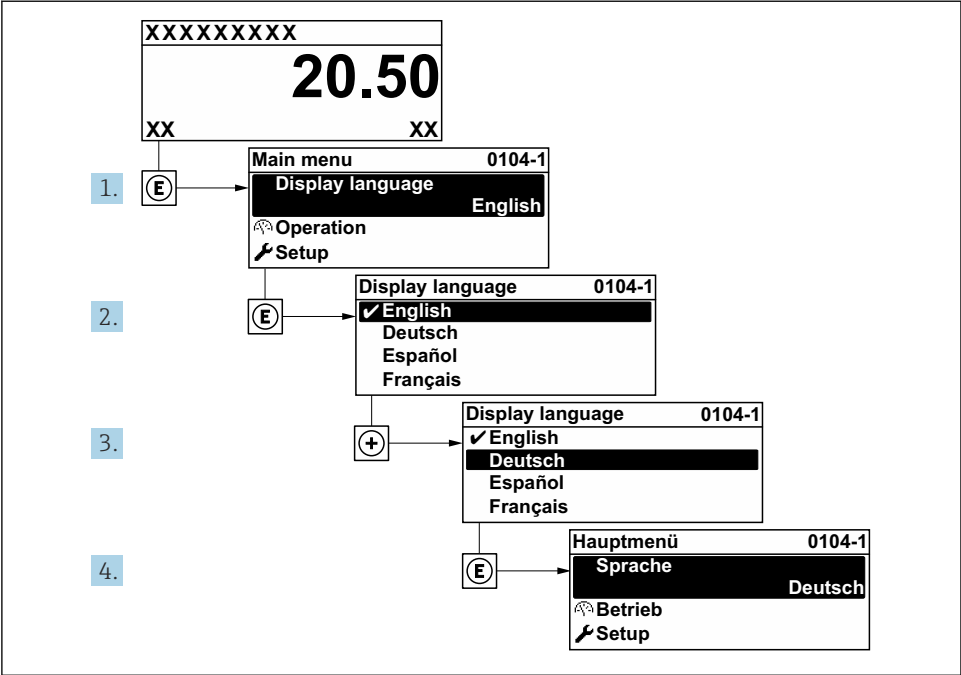
8.4 Az írásvédelem letiltása

Ha az eszköz írásvédett, előbb fel kell oldani, lásd a Használati útmutatót.

 BA01045F - Használati útmutató, FMR50, HART

8.5 A működési nyelv beállítása

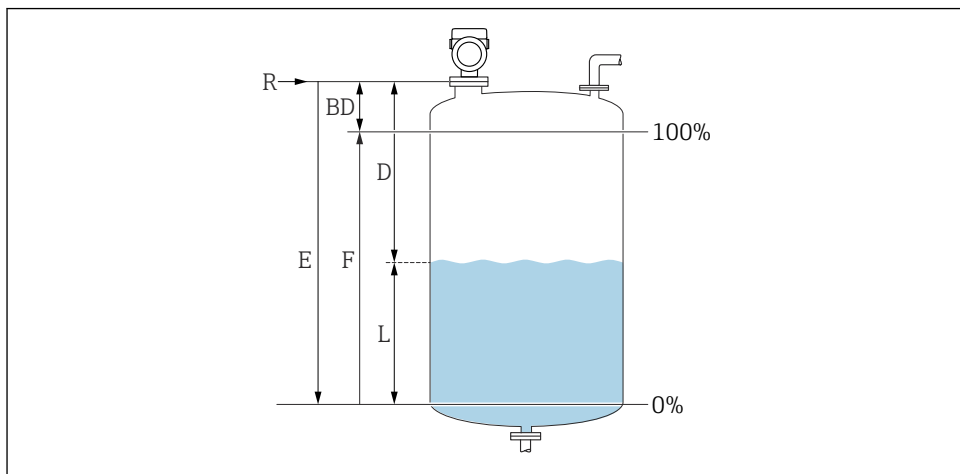
Gyári beállítás: angol vagy megrendelt helyi nyelv



A0029420

20 A helyi kijelző példájával

8.6 Szintmérés konfigurálása



21 Konfigurációs paraméterek folyadékokban történő szintmérésekhez

- R* Mérés referenciapontja
- D* Distance
- L* Level
- E* Empty calibration (= nullpont)
- F* Full calibration (= átfogás)

1. Setup → Device tag

- ↳ Enter a unique name for the measuring point to identify the device quickly within the plant.

2. Setup → Distance unit

- ↳ Used for the basic calibration (Empty / Full).

3. Setup → Bin type

- ↳ Optimizes the signal filters for the respective bin type. Note: 'Workbench test' deactivates all filters. This option should exclusively be used for tests.

4. Setup → Medium group

- ↳ Adja meg a közcsoportot („vizes”: DK>4 vagy „egyéb”: DK>1,9)

5. Setup → Empty calibration

- ↳ Adja meg az üres E távolságot (az R referenciapont és a 0% jelzés közötti távolságot). Setup → Advanced setup → Level → Tank/silo height If the parametrized measuring range (Empty calibration) differs significantly from the tank or silo height, it is recommended to enter the tank or silo height in this parameter. Example: Continuous level monitoring in the upper third of a tank or silo. Note: For tanks with conical outlet, this parameter should not be changed as in this type of applications 'Empty calibration' is usually not << the tank or silo height.

6. Setup → Full calibration
 - ↳ Distance between minimum level (0%) and maximum level (100%).
7. Setup → Level
 - ↳ Currently measured level
8. Setup → Distance
 - ↳ Distance between lower edge of flange or thread and medium surface.
9. Setup → Signal quality
 - ↳ Megjeleníti a szintvisszaverődés jelminőségét az elemzés alapján.
10. Setup → Mapping → Confirm distance
 - ↳ A megjelenített távolság összehasonlítása a valós értékkel, az interferencia-visszaverődés leképezésének elindításához.
11. Setup → Advanced setup → Level → Level unit
 - ↳ Válassza ki a szint mértékegységét: %, m, mm, ft, in (gyári beállítás: %)



Az eszköz válaszüzeje előzetesen meg lett határozva a **Tank type** paraméter révén. A speciális konfigurációs beállításokat a **Advanced setup** almenüben lehet megadni.

8.7 Felhasználóspecifikus alkalmazások

A felhasználóspecifikus alkalmazások paramétereinek konfigurálását, lásd:



BA01045F - Használati útmutató, FMR50, HART

Valamint a **Expert** almenühöz:



GP01014F - Eszközparaméterek leírása, FMR5x, HART



71579017

www.addresses.endress.com
