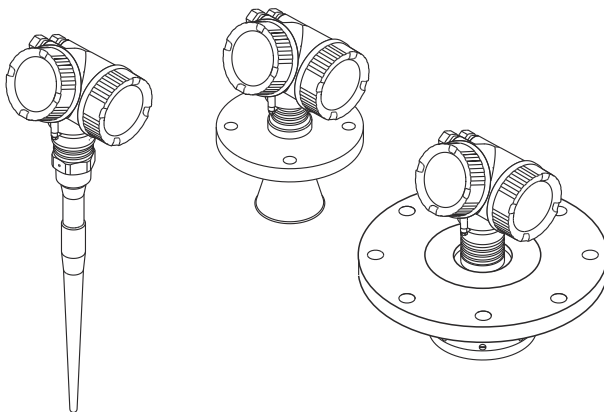


Rövid kezelési útmutató **Micropilot FMR53, FMR54 HART**

Szabadon sugárzó radaros szintmérő



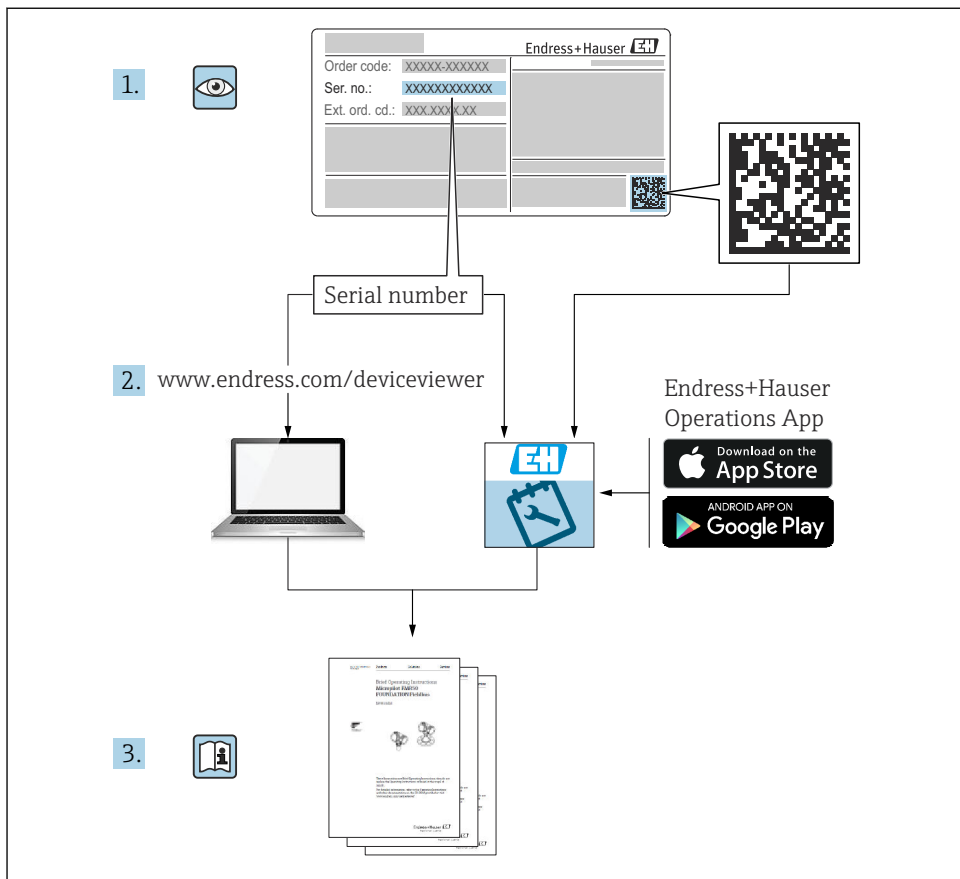
Ez az útmutató Rövid használati útmutató; nem helyettesíti a készülékhez tartozó Használati útmutatót.

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

ℹ 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. 6 GHz üzemi frekvencia, valamint az 12.03 mW maximális impulzus teljesítmény és a 0.024 mW átlagos kimeneti teljesítmény miatt, a berendezés működése teljesen ártalmatlan az emberekre és az állatokra.

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 felőli 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.

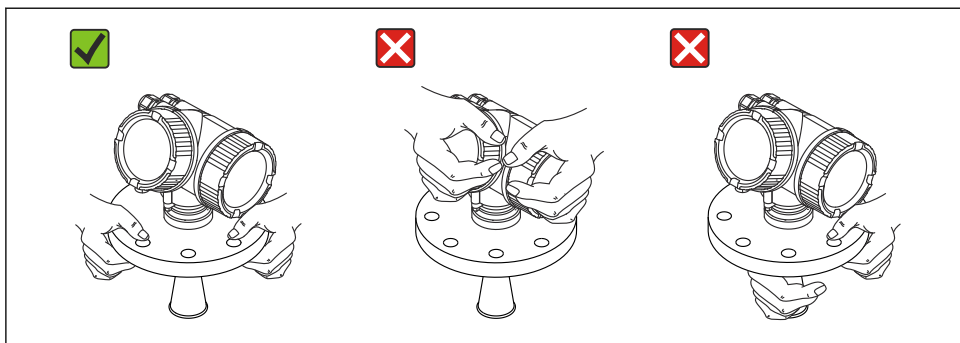
4.2.2 A termék mérési helyszínre történő szállítása

ÉRTESETÉS

A ház vagy az antenntölcser megsérülhet vagy letörhet.

Sérülésveszély!

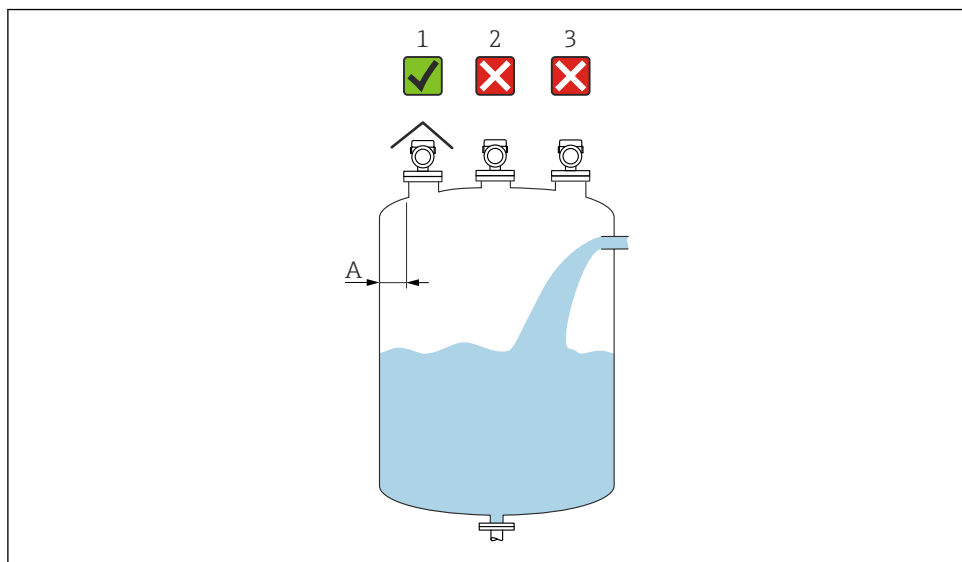
- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában vagy a folyamatcsatlakozásnál megtartva szállítsa a mérési ponthoz.
- ▶ Mindig a folyamatcsatlakozónál erősítse fel az emelőberendezést (hevedereket, emelőszemeket stb.), soha ne emelje fel az eszközt az elektronikaház burkolatánál vagy a tölcserantennánál 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.

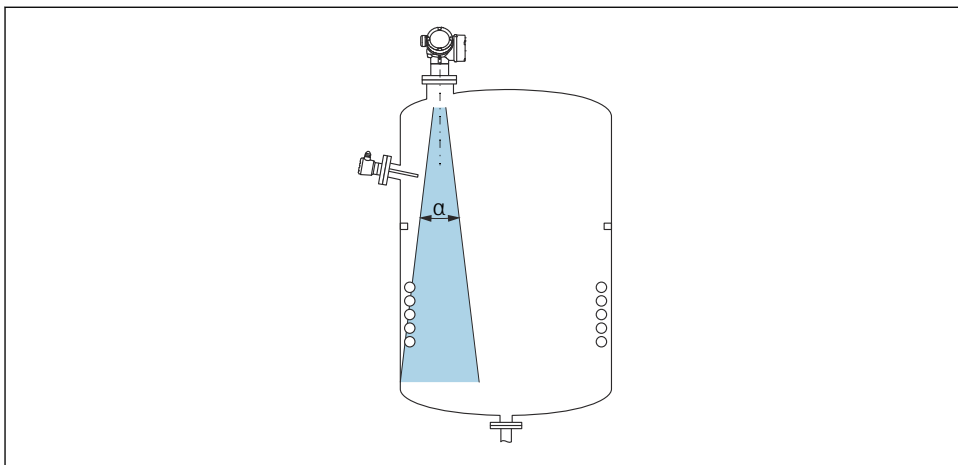
1 Időjárás elleni védőburkolat használata; védelem a közvetlen napfénytől vagy esőtől

2 Szerelés középre, az interferencia jelvesztést okozhat

3 Ne szerelje a töltőfüggöny fölé

5.2 Tájéltás

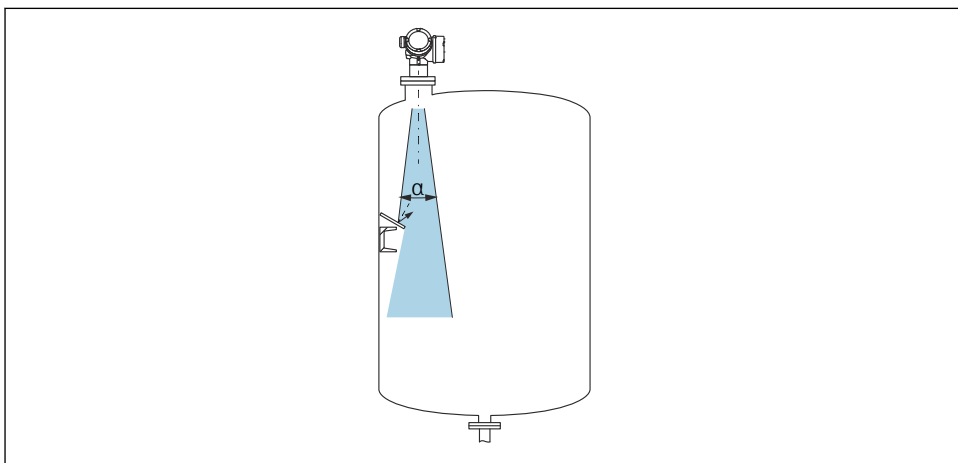
5.3 Az edény belső szerelvényei



A0018944

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

5.4 Az interferencia-visszaverődés elkerülése

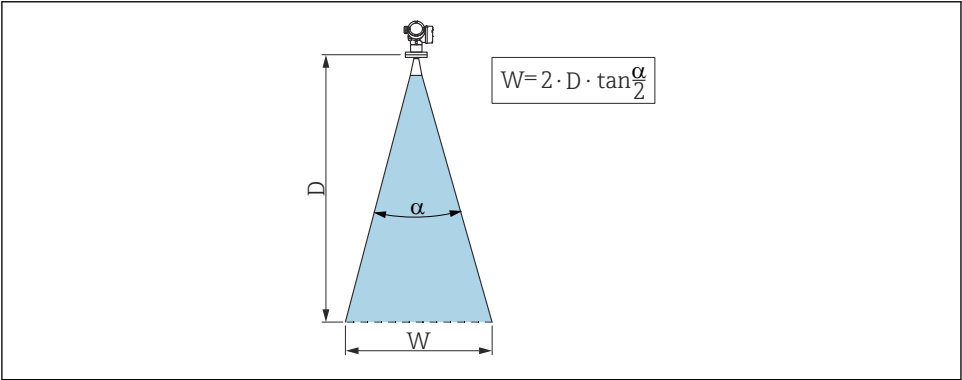


A0016890

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 jelnyalábban 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.

FMR53	
nyalábszög	23°
Távolság (D)	Nyaláb átmérő W
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)

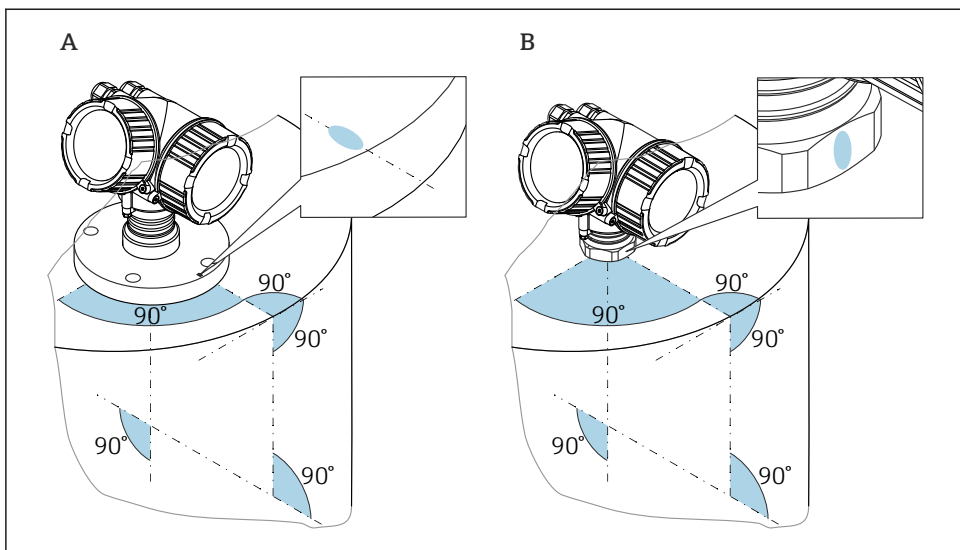
FMR54 - tölcsérantenna			
Antennaméret	150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
onyalábszög	23°	19°	15°
Távolság (D)	Nyaláb átmérő W		
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)	1 m (3.3 ft)	0.79 m (2.6 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)	2.01 m (6.6 ft)	1.58 m (5.2 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)	3.01 m (9.9 ft)	2.37 m (7.8 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)	4.02 m (13 ft)	3.16 m (10 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)	5.02 m (16 ft)	3.95 m (13 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)	6.69 m (22 ft)	5.27 m (17 ft)

5.6 Szabad teres beszerelés edénybe

5.6.1 Rúdantenna (FMR53)

Beállítás

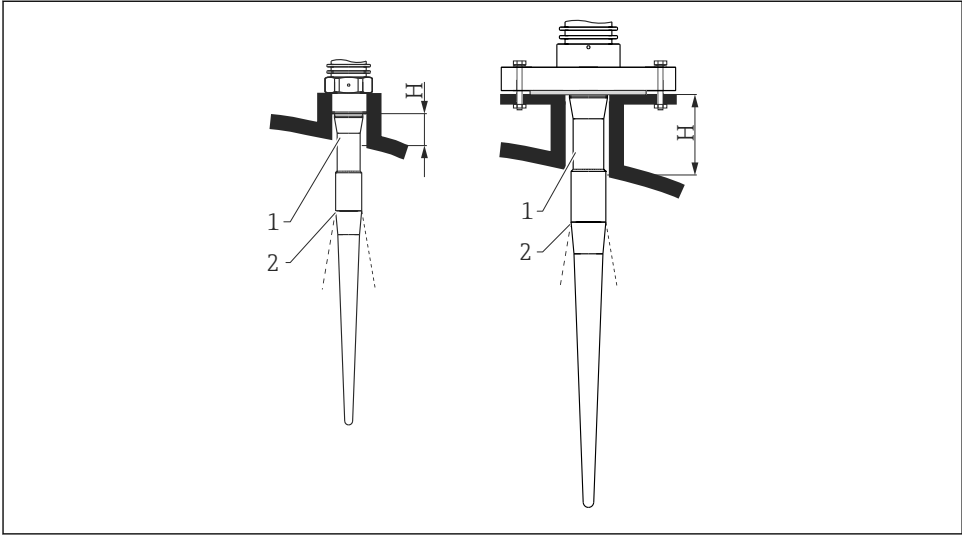
- Állítsa az antennát merőlegesen a termék felszínéhez viszonyítva.
- Egy, a beigazítást segítő jelölés található a karimán (egy ponton a karima furatai között) vagy a tömszelencén. Ezt a jelölést, amennyire lehetséges, a tartály fala felé kell igazítani.



A0018974

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

Csővégekkel kapcsolatos információk



A0016821

2 Csővégmagasság rúdantennához (FMR53)

- 1 Antenna inaktív hossza
- 2 Nyaláb kilépése innen

Antennahossz	390 mm (15.4 in)	540 mm (21.3 in)
H csővég magasság	< 100 mm (3.94 in)	< 250 mm (9.84 in)

i A rúdantenna inaktív részének (1) ki kell nyúlnia a csővégből.

- i** PTFE bevonattal ellátott karimák esetén: vegye figyelembe a bevonatos karimák szerelésére vonatkozó megjegyzéseket
- Általában a PTFE karimaburkolat tömítésként szolgál a csővég és a karima között

A menetes csatlakozásokkal kapcsolatos információk

- Csak a hatlapú anyát húzza meg.
- Szerszám: villáskulcs 55 mm
- Maximális megengedett nyomaték:
 - PVDF menet: 35 Nm (26 lbf ft)
 - 316L menet: 60 Nm (44 lbf ft)

Bevonatos karimák szerelése



Burkolt karimák használata esetén vegye figyelembe az alábbiakat:

- Ugyanannyi karimacsavart használjon, ahány furat van a karimán.
- A csavarokat a szükséges nyomatékkal húzza meg (lásd a táblázatot).
- 24 óra után vagy az első hőmérsékleti ciklust követően újra húzza meg a csavarokat.
- A folyamatnyomástól és a folyamat-hőmérséklettől függően, rendszeres időközönként ellenőrizze és szükség esetén húzza meg a csavarokat.

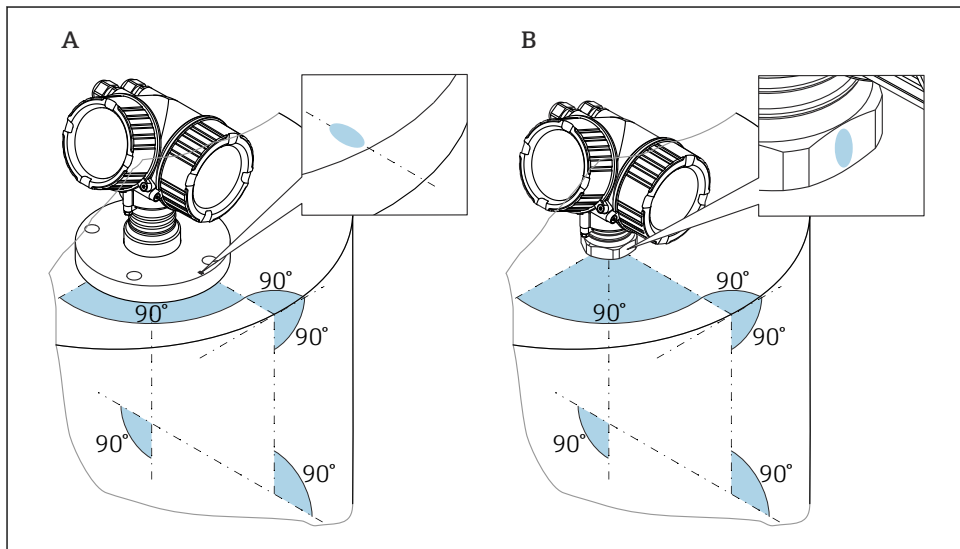
Általában a PTFE karimaburkolat tömítésként szolgál a fúvóka és a karima között.

Karima mérete	Csavarok száma	Meghúzási nyomaték
HU		
DN50 PN10/16	4	45 ... 65 Nm
DN50 PN25/40	4	45 ... 65 Nm
DN80 PN10/16	8	40 ... 55 Nm
DN80 PN25/40	8	40 ... 55 Nm
DN100 PN10/16	8	40 ... 60 Nm
DN100 PN25/40	8	55 ... 80 Nm
DN150 PN10/16	8	75 ... 115 Nm
ASME		
NPS 2" Cl.150	4	40 ... 55 Nm
NPS 2" Cl.300	8	20 ... 30 Nm
NPS 3" Cl.150	4	65 ... 95 Nm
NPS 3" Cl.300	8	40 ... 55 Nm
NPS 4" Cl.150	8	45 ... 70 Nm
NPS 4" Cl.300	8	55 ... 80 Nm
NPS 6" Cl.150	8	85 ... 125 Nm
NPS 6" Cl.300	12	60 ... 90 Nm
NPS 8" Cl.150	8	115 ... 170 Nm
NPS 8" Cl.300	12	90 ... 135 Nm
JIS		
10K 50A	4	40 ... 60 Nm
10K 80A	8	25 ... 35 Nm
10K 100A	8	35 ... 55 Nm
10K 150A	8	75 ... 115 Nm

5.6.2 Tölcsérantenna (FMR54)

Beállítás

- Állítsa az antennát merőlegesen a termék felszínéhez viszonyítva.
- Egy, a beigazítást segítő jelölés található a karimán (egy ponton a karima furatai között). Ezt a jelölést, amennyire lehetséges, a tartály fala felé kell igazítani.



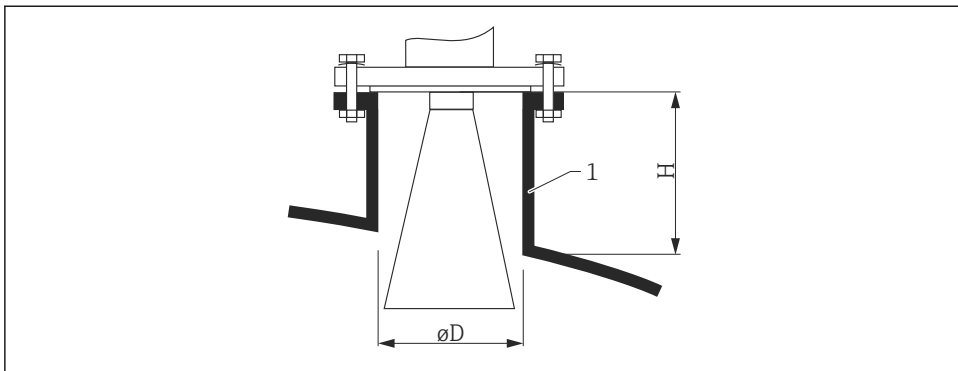
A0018974



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

Csővégekkel kapcsolatos információk

A tölcsérantennának ki kell nyúlnia a csővégből; szükség esetén használja a 100 ... 400 mm (4 ... 16 in) antenntoldóval rendelkező változatot (tartozék).



A0016822

3 Csővégmagasság és átmérő tölcserantennához

1 Szerelési csővég

Antenna	$\varnothing D$	A csővég maximális magassága H_{max} (Antennatoldó nélkül)
150mm/6"	146 mm (5.75 in)	185 mm (7.28 in)
200mm/8"	191 mm (7.52 in)	268 mm (10.6 in)
250mm/10"	241 mm (9.49 in)	360 mm (14.2 in)



A 150mm/6"-nél kisebb antennaváltozatok nem megfelelően a szabad teres beépítéshez a tartályba. Azokat csak elkerülő vezetékekben vagy csillapítóaknáknban lehet használni.

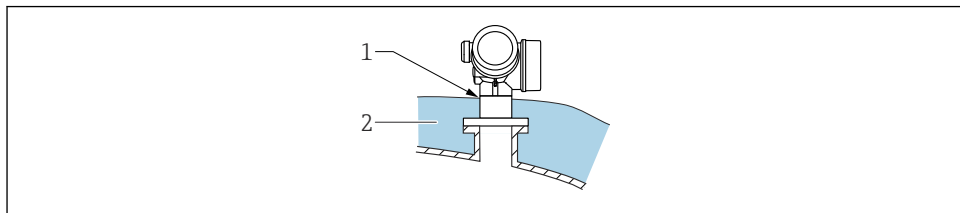
Mérés kívülről, műanyag falakon keresztül

- A közeg dielektromos állandója: $\epsilon_r > 10$
- Használjon egy 250 mm (10 in) antennát, ha lehetséges.
- A távolság az antenna csúcsa és a tartály között kb. 100 mm (4 in) legyen.
- Lehetőség szerint kerülje el az olyan felszerelési helyzeteket, amelyben lecsapódás vagy porlerakódás keletkezhet az antenna és a tartály között.
- Kültéri beépítés esetén biztosítsa az antenna és a tartály közötti tér védelmét az időjárás ellen.
- Ne szereljen fel semmilyen szerelvényt vagy tartozékot az antenna és a tartály közé, amely visszaverheti a radarjeleket.

Megfelelő tartálmennyezeti-vastagság:

Áttört anyag	PE	PTFE	PP	Plexiüveg
ϵ_r	2.3	2.1	2.3	3.1
Optimális vastagság	16 mm (0.65 in)	17 mm (0.68 in)	16 mm (0.65 in)	14 mm (0.56 in)

5.7 Hőszigeteléssel ellátott tartályok

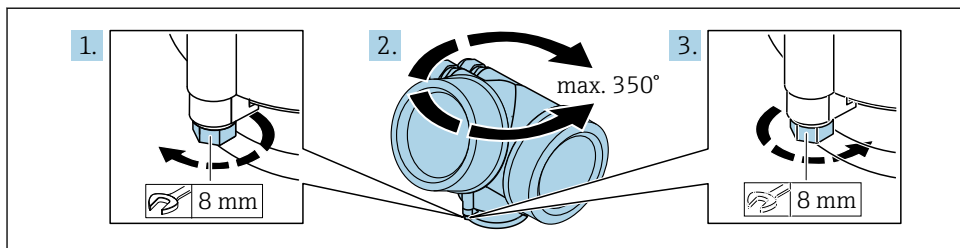


A0032207

Ha a folyamat-hőmérséklet magas, akkor az eszközt a normál tartályszigetelő rendszerben (2) kell elhelyezni, hogy megakadályozza az elektronika hőszugárzás 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:

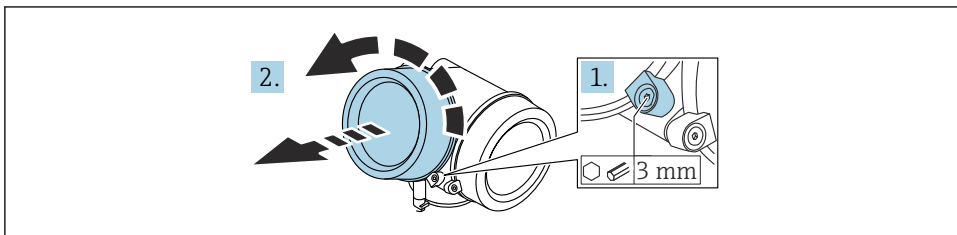


A0032242

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

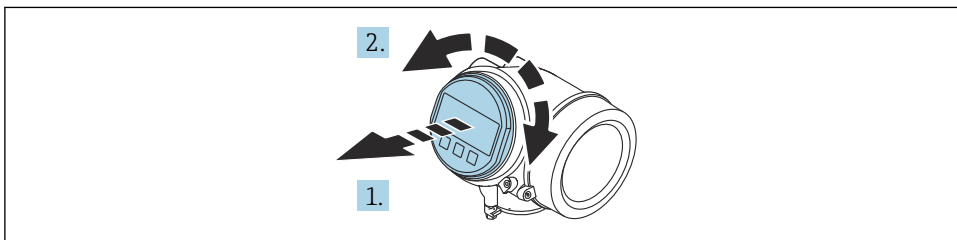
5.9.1 A fedél kinyitása



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.

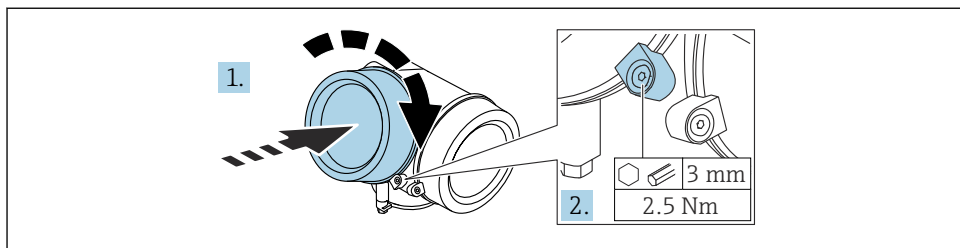
5.9.2 A kijelzőmodul elforgatása



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

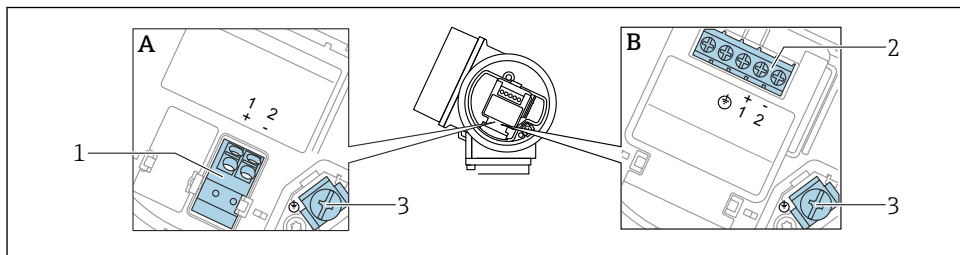
1. Csavarozza le az elektronikadoboz fedelét.
2. Forgassa el a rögzítőbilincset 90 ° az óramutató járásával megegyező irányba, és egy imbuszkulccsal (3 mm) húzza meg a rögzítőbilincs csavarját az elektronikadoboz fedelén 2.5 Nm nyomatékkal.

6 Elektromos csatlakoztatás

6.1 Csatlakozási követelmények

6.1.1 Kapocskiosztás

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



A0036498

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

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

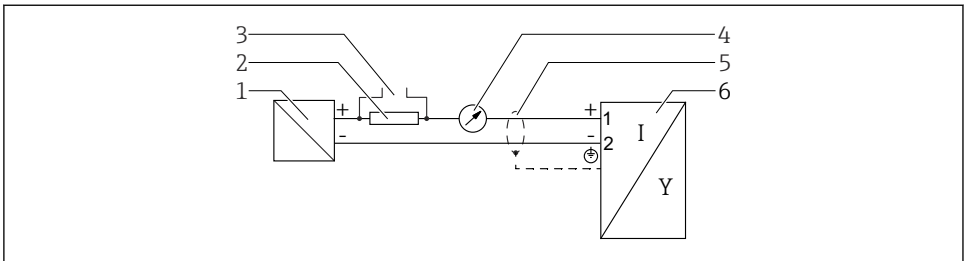
B Integrált túlfeszültségvédelemmel

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

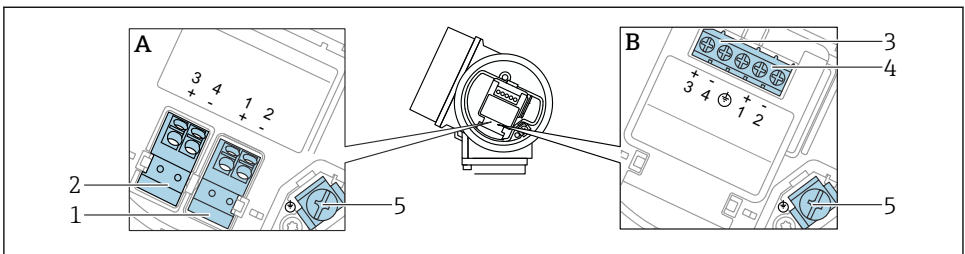


A0036499

5 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

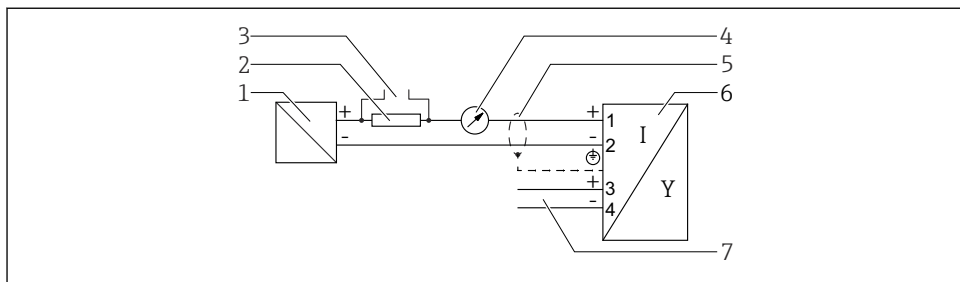


A0036500

6 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

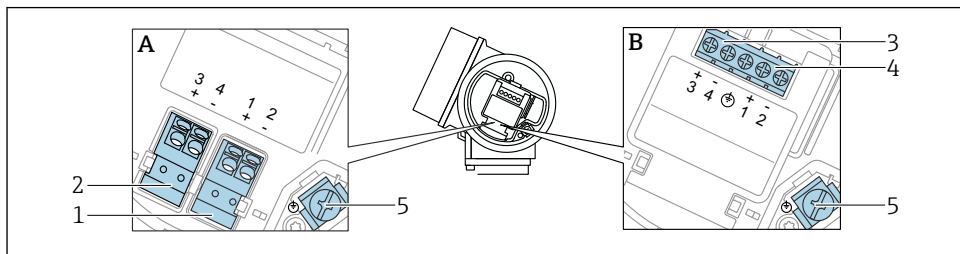


A0036501

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

- 1 Aktiv leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N); tartsa be a kapcsol feszültséget
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 Kapcsoló kimenet (nyitott kollektor)

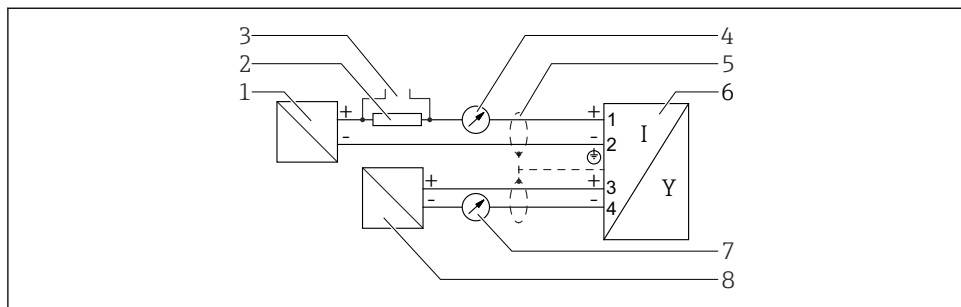
Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA



A0036500

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

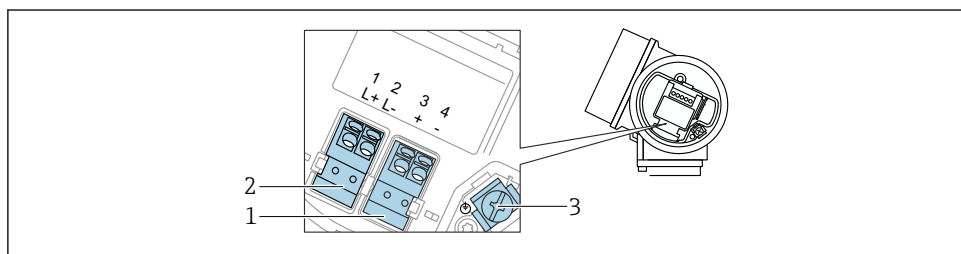
- | | |
|---|---|
| A | Integrált túlfeszültségvédelem nélkül |
| B | Integrált túlfeszültségvédelemmel |
| 1 | 1. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA HART passzív: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül |
| 2 | 2. csatlakozási áramkimenet, 4 ... 20 mA: 3. és 4. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem 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 kábelárnyékoláshoz |

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

A0036502

9 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

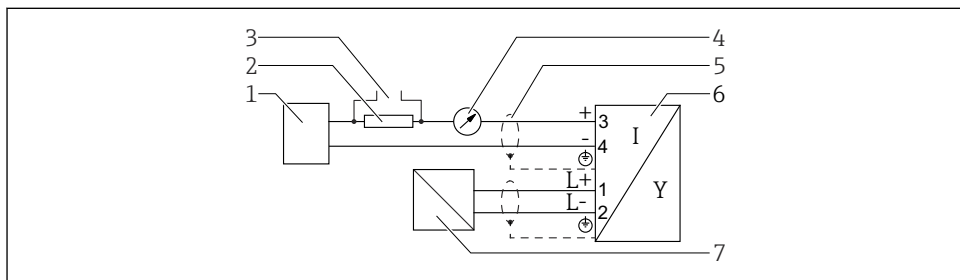
Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V_{DC})

A0036516

10 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}

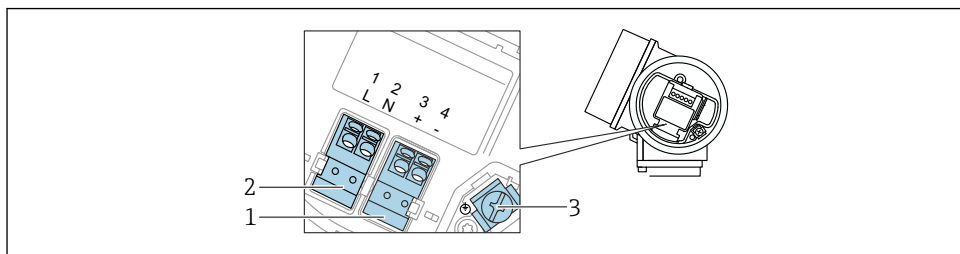


A0036526

11 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 kapcsolófeszültségre és a kábel specifikációira

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



A0036519

12 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:

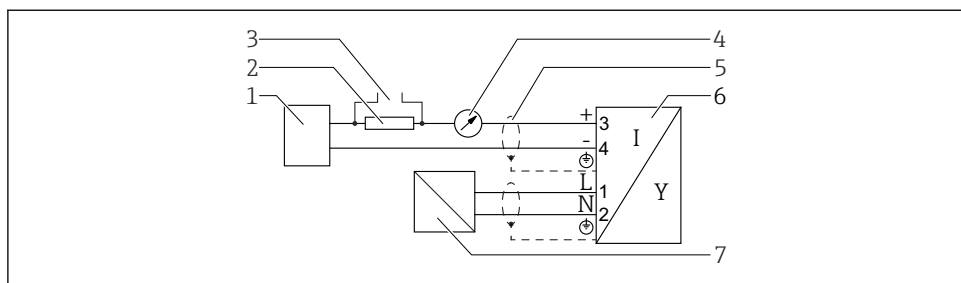
- ▶ Ne válassza le a védőföldelést.
- ▶ A védőföldelés leválasztása előtt válassza le az eszközt a tápfeszültségről.

 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 folyamatsatlakozáshoz (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}



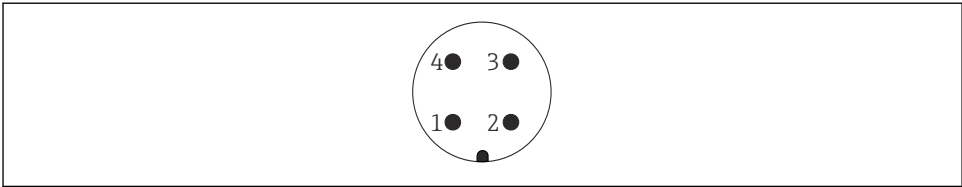
A0036527

13 Blokkdiagram, 4-vezeték: 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 Mérészköz
7 Tápfeszültség; ügyeljen a kapcsolófeszültségre és a kábel specifikációira

6.1.2 Eszközcsatlakozó

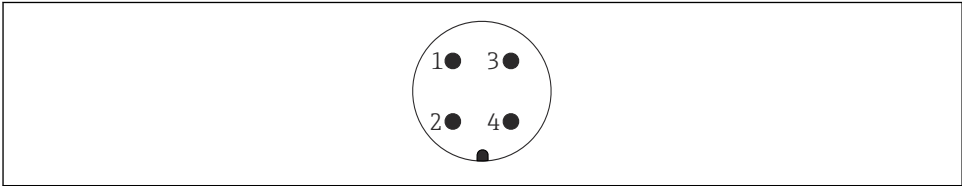
 A dugós eszközváltások esetén a jelkábel csatlakoztatásához nem kell a házat kinyitni.



A0011175

14 Az M12 dugó tűkiosztása

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



A0011176

15 7/8" dugó tűkiosztása

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

6.1.3 Tápfeszültség

2-vezetékes, 4–20 mA HART, passzív

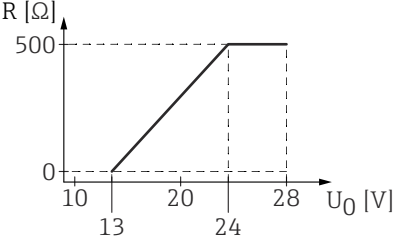
„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U ₀ tápfeszültségétől függően
A: 2 vezetékes; 4–20 mA HART	- Non-Ex - Ex nA - Ex ic - CSA GP	10.4 ... 35 V ³⁾ 4) 5)	
	Ex ia / IS	10.4 ... 30 V ³⁾ 4) 5)	

„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 ≤ -30 °C környezeti hőmérsékletek esetén, ≥ 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.

Beépített fordított polaritás elleni védelem	Igen
Megengedett visszamaradó feszültségingadozás f = 0–100 Hz esetén	U _{SS} < 1 V
Megengedett visszamaradó feszültségingadozás f = 100–10000 Hz esetén	U _{SS} < 10 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

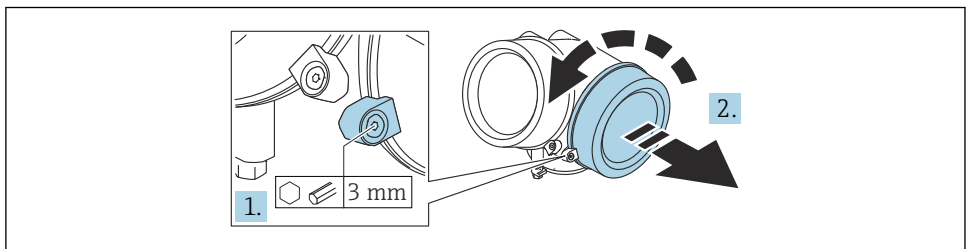
Robbanásveszély!

- ▶ 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 érvégüvellyel kell ellátni.

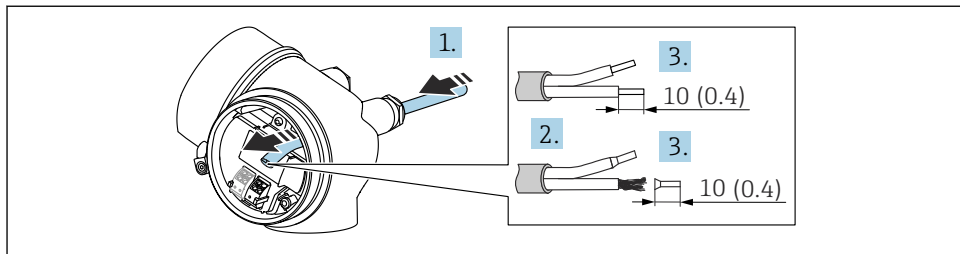
6.2.1 A fedél felnyitása



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.

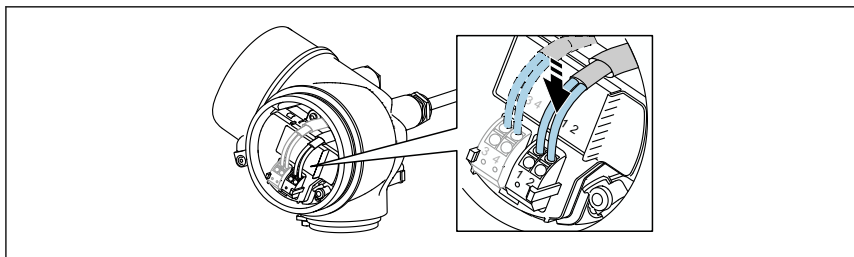
6.2.2 Csatlakoztatás



A0036418

16 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 érvéghüvelyeket.
4. Erősen húzza meg a kábeltömszelencéket.
5. A kábelt a kapocskiosztásnak megfelelően csatlakoztassa.

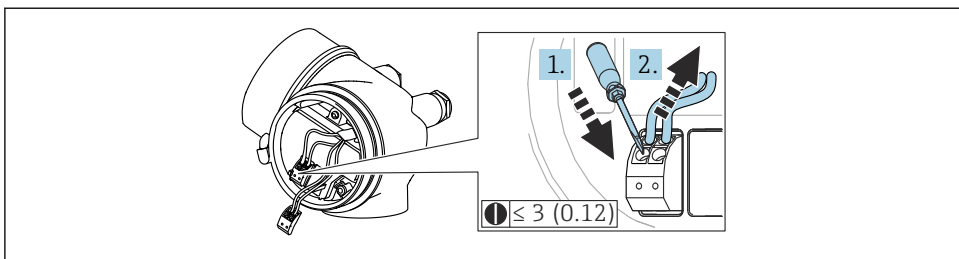


A0034682

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 érvéghüvelyekkel ellátott rugalmas vezetékek a kar használata nélkül közvetlenül beköthetők a kapocsba, és az érintkezés automatikusan jön létre.



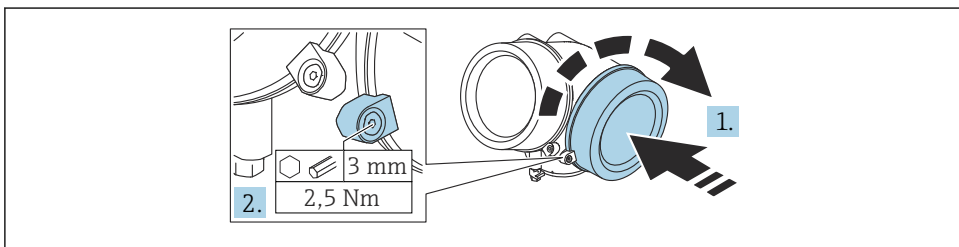
A0013661

17 Mértékegység: mm (inch)

A kábel kapcsból való ismételt eltávolításához:

1. ≤ 3 mm-es lapos csavarhúzóval fejtessen 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



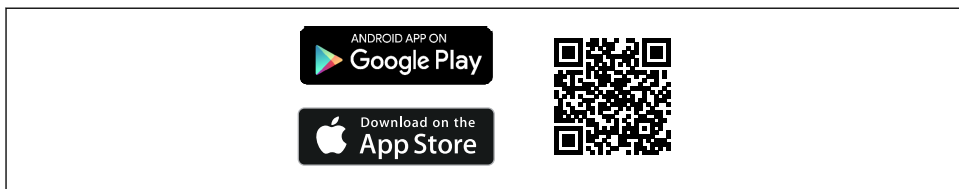
A0021491

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



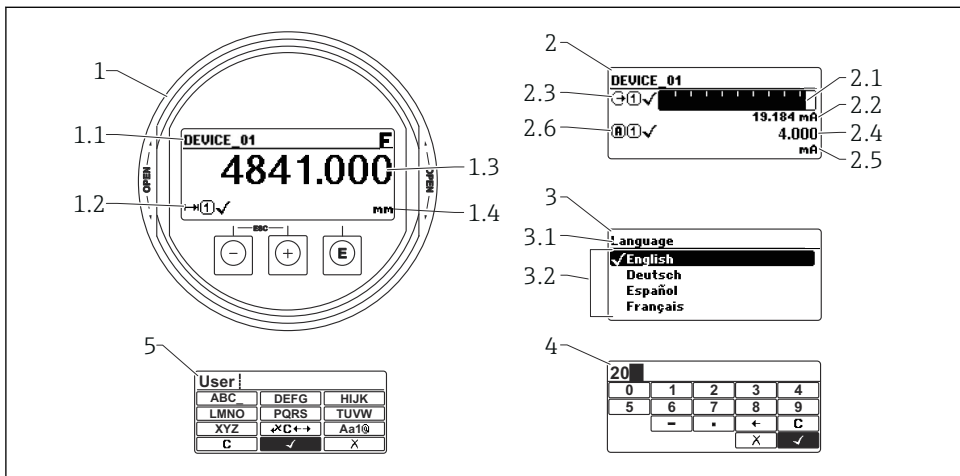
A0033202

 18 *Letöltési hivatkozás*

8 Üzembe helyezés

8.1 Az üzemeltetési menü szerkezete és működése

8.1.1 Kijelző



A0012635

19 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

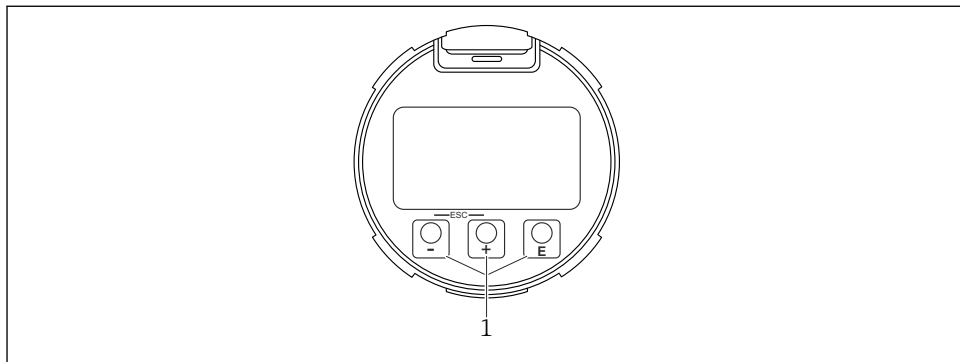
Funkciók

- 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

20 Kijelző modul

1 Kezelőgombok

Gombkiosztás

-  gomb
 - Lefelé navigálás a választéklistában
 - Számérték vagy karakter szerkesztése egy funkción belül
-  gomb
 - Felfelé navigálás a választéklistában
 - 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 **ESC** 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.
- **ESC** gomb és **ENTER** gomb (gombok egyidejű lenyomása)
Csökkenti a kontrasztot (világosabb beállítás).
- **+** gomb és **ENTER** gomb (gombok egyidejű lenyomása és lenyomva tartása)
Növeli a kontrasztot (sötétebb beállítás).

8.2 A háttérmenü megnyitása

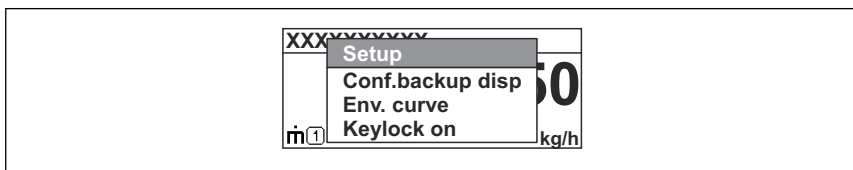
A háttérmenü segítségével a felhasználó a következő menüket gyorsan és közvetlenül az üzemi kijelzőről nyithatja meg:

- 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 **ENTER** gombot 2 s-ig.
 - ↳ A háttérmenü megnyílik.



A0037872

2. Nyomja meg egyszerre a **ESC** + **+** 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 **ENTER** 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	 BA01150F - Használati útmutató, FMR53/FMR54, 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 (skálázás, linearizáció). ▪ A kimeneti jel skálázásához.	
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.	

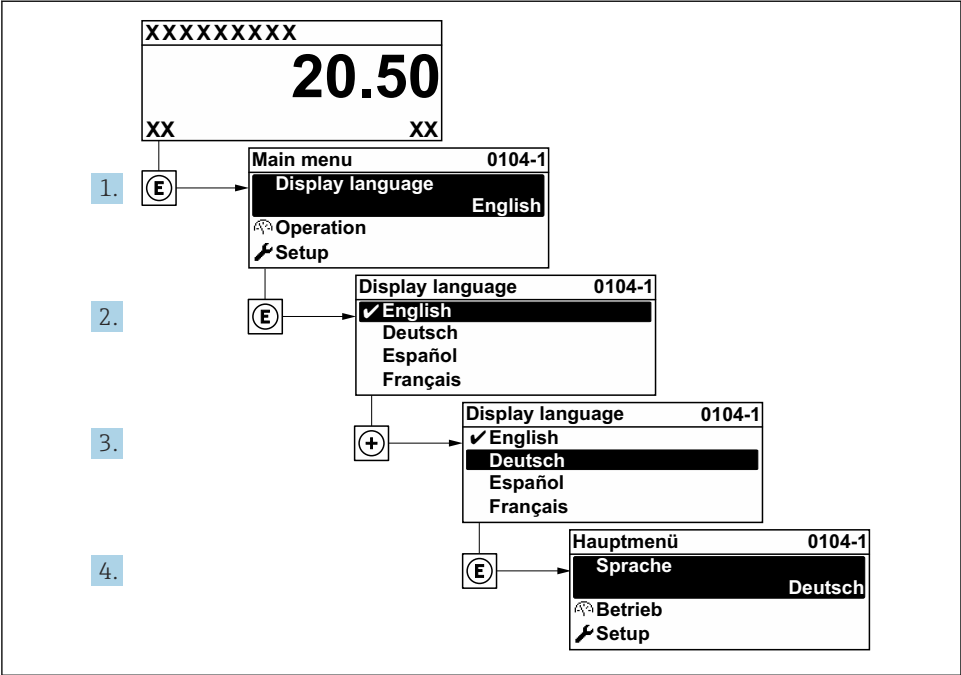
8.4 Az írásvédelem letiltása

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

 BA01150F - Használati útmutató, FMR53/FMR54, HART

8.5 A működési nyelv beállítása

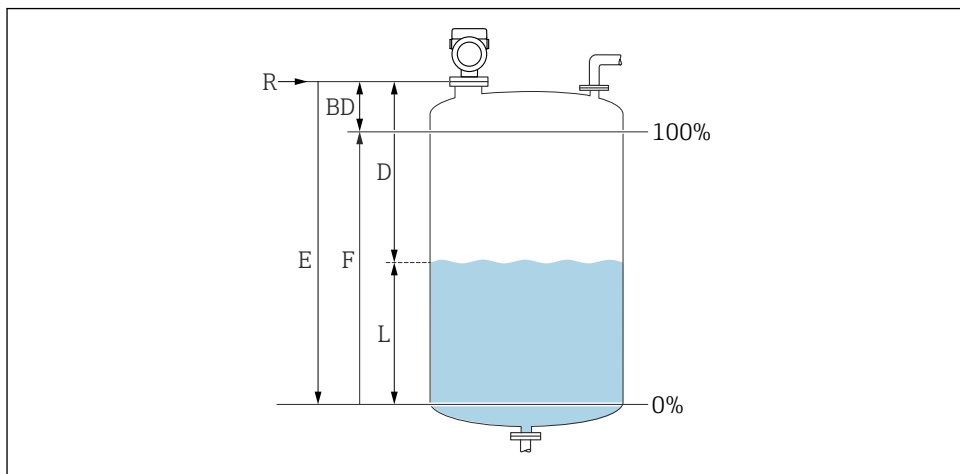
Gyári beállítás: angol vagy megrendelt helyi nyelv



A0029420

21 A helyi kijelző példájával

8.6 Szintmérés konfigurálása



22 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 válaszideje 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:



BA01150F - Használati útmutató, FMR53/FMR54, HART

Valamint a **Expert** almenühöz:



GP01014F - Eszközparaméterek leírása, FMR5x, HART



71579050

www.addresses.endress.com
