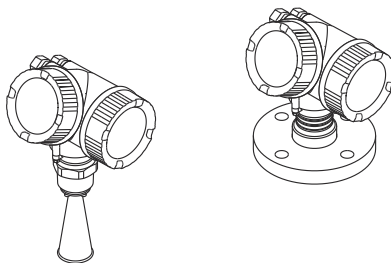


Rövid kezelési útmutató **Micropilot FMR51, FMR52** **FOUNDATION Fieldbus**

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 Kapszolódó 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 kerül 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 teljesítményveszteségének 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.

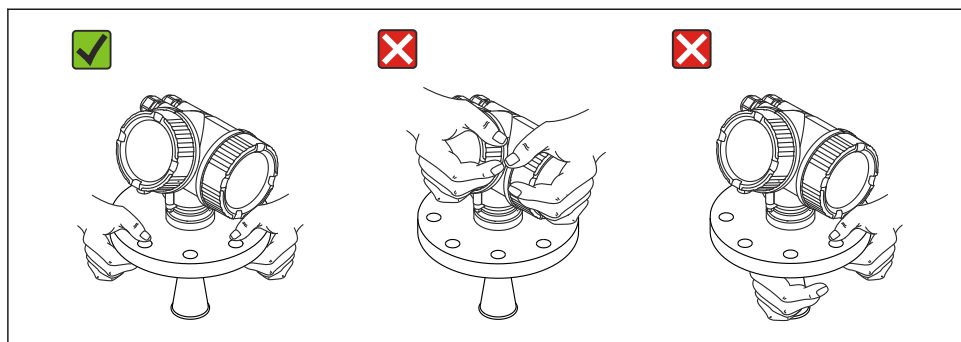
4.2.2 A termék mérési helyszínre történő szállítása

ÉRTESETÉS

A ház vagy az antenntölcsér megsérülhet vagy letörhet.

Sérülésveszély!

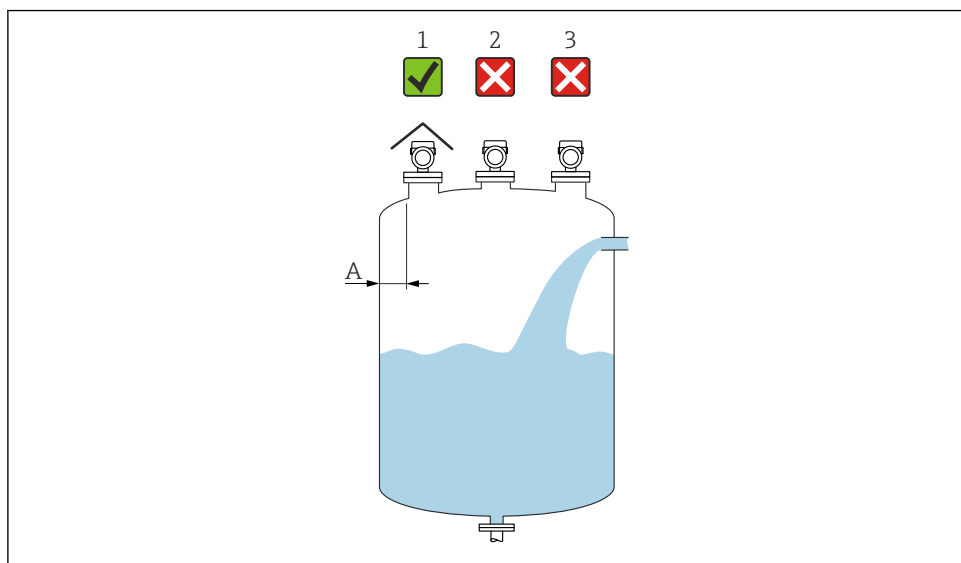
- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában vagy a folyamatcsatlakozásnál megtartva szállítsa a mérési ponthoz.
- ▶ Mindig a folyamatcsatlakozónál erősítse fel az emelőberendezést (hevedereket, emelőszemeket stb.), soha ne emelje fel az eszközt az elektronikaház burkolatánál vagy a tölcserantennánál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

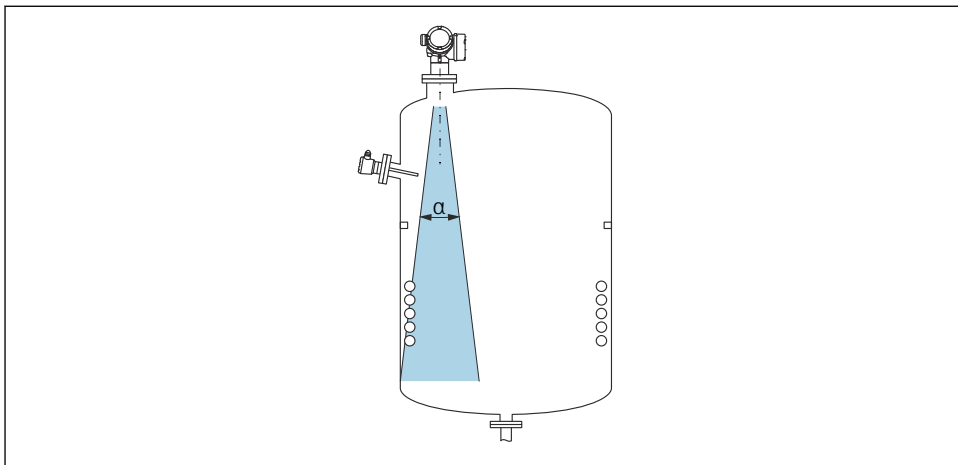
1 Időjárás elleni védőburkolat használata; védelem a közvetlen napfénytől vagy esőtől

2 Szerelés középre, az interferencia jelvesztést okozhat

3 Ne szerelje a töltőfüggöny fölé

5.2 Tájéltás

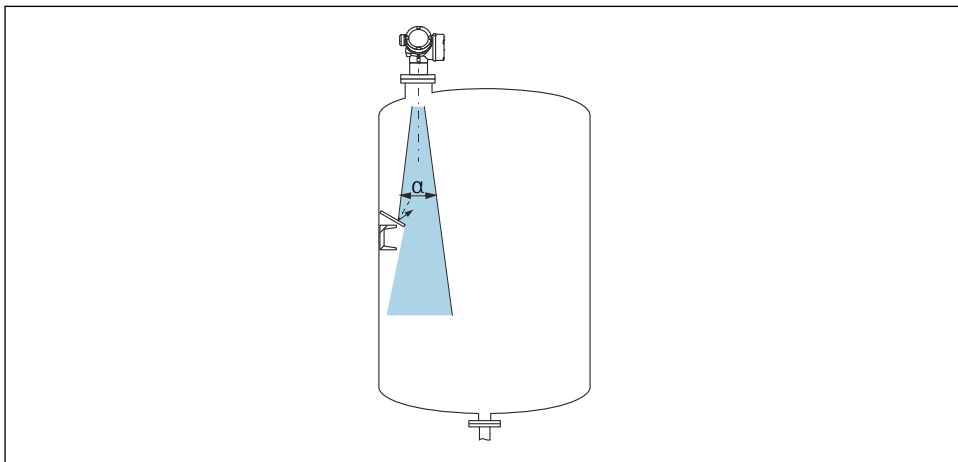
5.3 Az edény belső szerelvényei



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

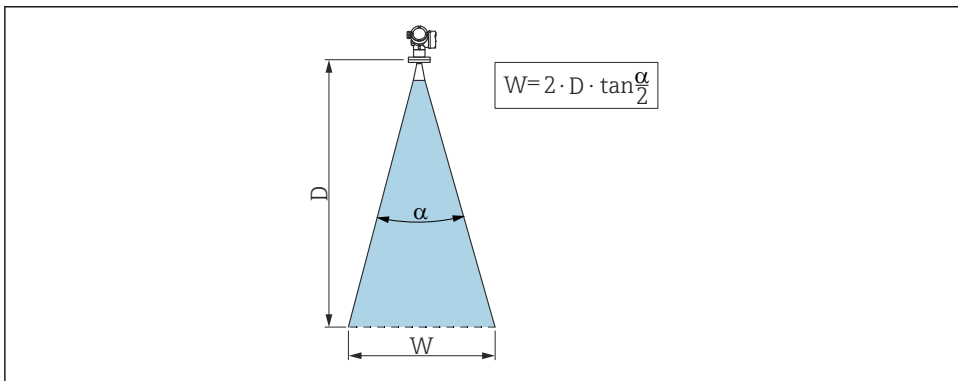


A0016890

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 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



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

FMR51				
Antennaméret	40 mm (1½ inch)	50 mm (2 inch)	80 mm (3 inch)	100 mm (4 inch)
nyalábszög	23°	18°	10°	8°
Távolság (D)	Nyaláb átmérő W			
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)	0.95 m (3.1 ft)	0.53 m (1.7 ft)	0.42 m (1.4 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)	1.9 m (6.2 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.84 m (2.8 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)	2.85 m (9.4 ft)	1.58 m (5.2 ft)	1.26 m (4.1 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)	3.80 m (12 ft)	2.1 m (6.9 ft)	1.68 m (5.5 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)	4.75 m (16 ft)	2.63 m (8.6 ft)	2.10 m (6.9 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)	6.34 m (21 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)
25 m (82 ft)	10.17 m (33 ft)	7.92 m (26 ft)	4.37 m (14 ft)	3.50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	9.50 m (31 ft)	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	11.09 m (36 ft)	6.12 m (20 ft)	4.89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	12.67 m (42 ft)	7.00 m (23 ft)	5.59 m (18 ft)
45 m (148 ft)	-	-	7.87 m (26 ft)	6.29 m (21 ft)
60 m (197 ft)	-	-	10.50 m (34 ft)	8.39 m (28 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	9.79 m (32 ft)

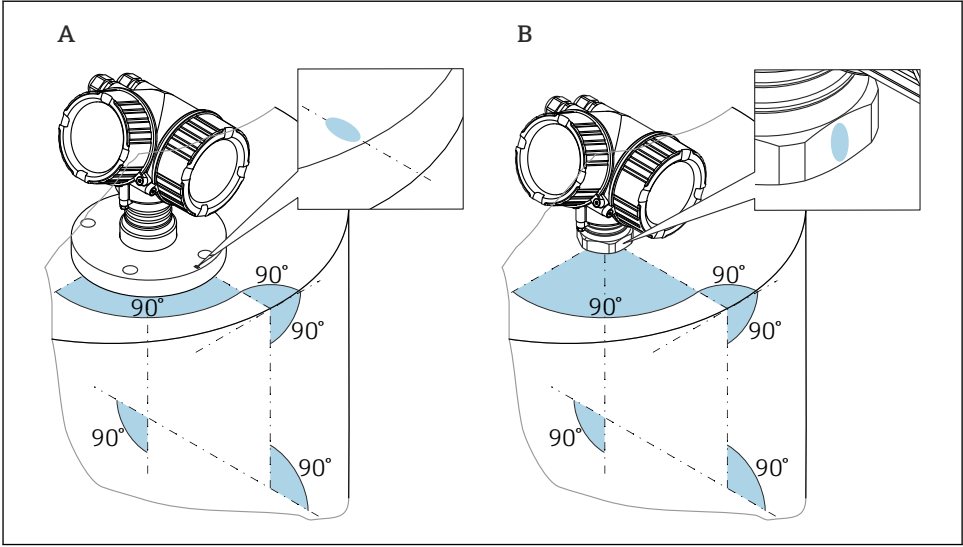
FMR52		
Antennaméret	50 mm (2 inch)	80 mm (3 inch)
nyalábszög	18°	10°
Távolság (D)	Nyaláb átmérő W	
3 m (9.8 ft)	0.95 m (3.1 ft)	0.53 m (1.7 ft)
6 m (20 ft)	1.9 m (6.2 ft)	1.05 m (3.4 ft)
9 m (30 ft)	2.85 m (9.4 ft)	1.58 m (5.2 ft)
12 m (39 ft)	3.80 m (12 ft)	2.1 m (6.9 ft)
15 m (49 ft)	4.75 m (16 ft)	2.63 m (8.6 ft)
20 m (66 ft)	6.34 m (21 ft)	3.50 m (11 ft)
25 m (82 ft)	7.92 m (26 ft)	4.37 m (14 ft)
30 m (98 ft)	9.50 m (31 ft)	5.25 m (17 ft)
35 m (115 ft)	11.09 m (36 ft)	6.12 m (20 ft)
40 m (131 ft)	12.67 m (42 ft)	7.00 m (23 ft)
45 m (148 ft)	-	7.87 m (26 ft)
60 m (197 ft)	-	10.50 m (34 ft)

5.6 Szabad teres beszerelés edénybe

5.6.1 Tölcsérantenna (FMR51)

Beállítás

- Állítsa az antennát merőlegesen a termék felszínéhez viszonyítva. Az antenna maximális hatósugara csökkenhet, ha nem a termékre merőlegesen lett felszerelve.
- Egy, a beigazítást segítő jelölés található a karimán (egy ponton a karima furatai között), a menetes csatlakozáson vagy a tömszelencén. Ezt a jelölést, amennyire lehetséges, a tartály fala felé kell igazítani.

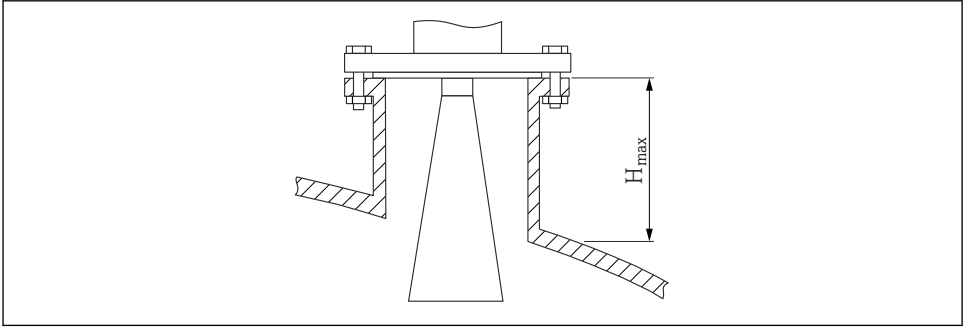


A0018974

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

Csővégekkel kapcsolatos információk

Az optimális mérés biztosításához, az antennának ki kell nyúlnia a csővégből. Az antenna méretétől függően ez a következő maximális csővégmagasságokkal érhető el:



A0016820

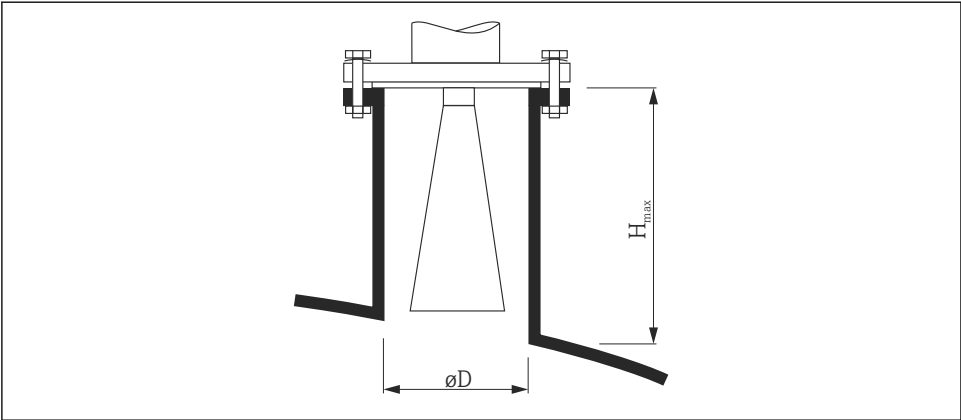
2 Csővégmagasság tölcserantennához (FMR51)

Antenna	A csővég maximális magassága H_{max}
40mm/1-1/2" tölcser	86 mm (3.39 in)
50mm/2" tölcser	115 mm (4.53 in)

Antenna	A csővég maximális magassága H_{max}
80mm/3" tölcsér	211 mm (8.31 in)
100mm/4" tölcsér	282 mm (11.1 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:



A0023611

D csővégátmérő	A csővég maximális magassága H_{max}	Ajánlott antenna
40 mm (1.5 in)	100 mm (3.9 in)	40mm/1-1/2" tölcsér
50 mm (2 in)	150 mm (5.9 in)	50mm/2" tölcsér
80 mm (3 in)	250 mm (9.8 in)	80mm/3" tölcsér

D csővégtátmérő	A csővég maximális magassága H_{max}	Ajánlott antenna
100 mm (4 in)	500 mm (19.7 in)	100mm/4" tölcsér
150 mm (6 in)	800 mm (31.5 in)	100mm/4" tölcsér



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.



- Hosszú csővégekbe történő beszereléshez, az eszközhöz egy antenntoldás is kapható, 1 000 mm (39.4 in) hosszú (tartozékként). Ez lehetővé teszi, hogy az antenna kinyúljon a csővégből.
- Az antenntoldás interferencia-visszaverődést okozhat a közeli tartományban. Ez azt jelenti, hogy mérhető maximális szint csökkenhet.

A menetes csatlakozásokkal kapcsolatos információk



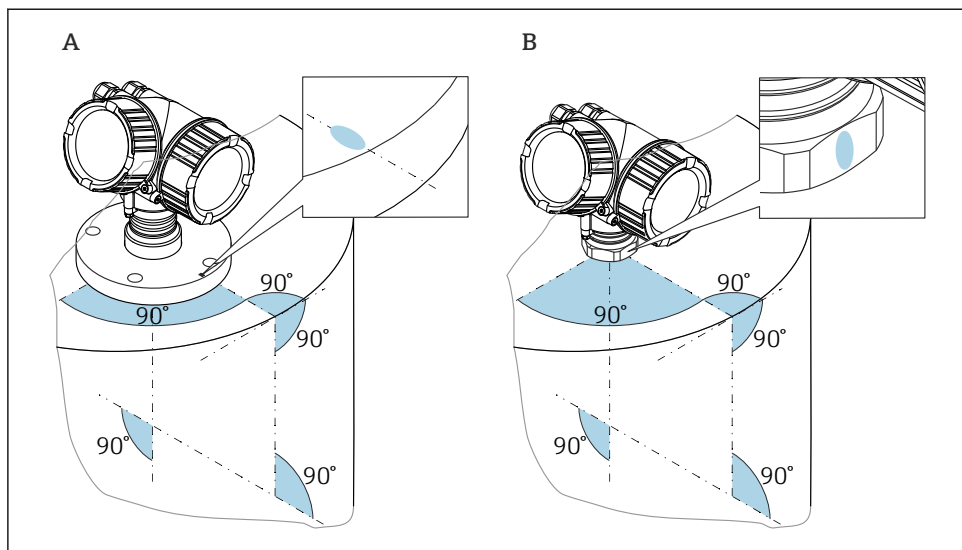
Menetes csatlakozású eszközök esetén – az antennamérettől függően – előfordulhat, hogy az eszköz rögzítése előtt le, majd azt követően vissza kell szerelni a tölcsért.

- Csak a hatlapú anyát húzza meg.
- Szerszám: villáskulcs 55 mm
- Maximális megengedett nyomaték: 60 Nm (44 lbf ft)

5.6.2 Tölcsérantenna, vízszintes beépítés (FMR52)

Beállítás

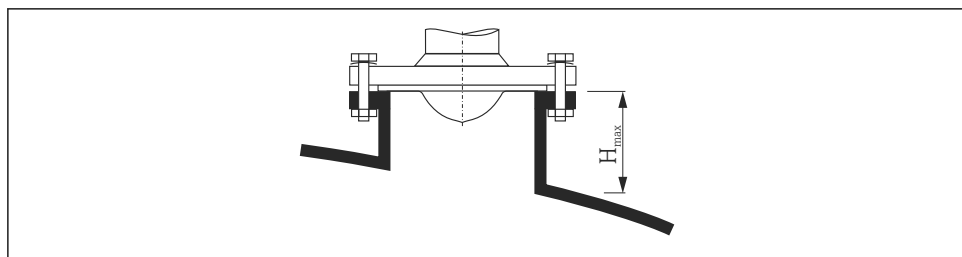
- Állítsa az antennát merőlegesen a termék felszínéhez viszonyítva.
Az antenna maximális hatósugara csökkenhet, ha nem a termékre merőlegesen lett felszerelve.
- Egy, a beigazítást segítő jelölés található a karimán (egy ponton a karima furatai között) vagy a tömszelencén. Ezt a jelölést, amennyire lehetséges, 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



A0016819

3 Csővégmagasság tölcserántennához, vízszintes szerelés (FMR52)

Antenna	A csővég maximális magassága H_{max}
50mm/2" tölcser	500 mm (19.7 in)
80mm/3" tölcser	500 mm (19.7 in)

-  ■ 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 táblázatban feltüntetettnél magasabb csővégek alkalmazása esetén, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a gyártó ügyféltámogatási szolgálatával.

Bevonatos karimák szerelése

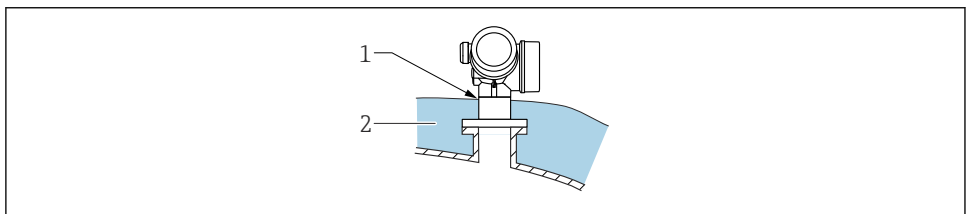
-  Burkolt karimák használata esetén vegye figyelembe az alábbiakat:
- Ugyanannyi karimacsavart használjon, ahány furat van a karimán.
- A csavarokat a szükséges nyomatékkal húzza meg (lásd a táblázatot).
- 24 óra után vagy az első hőmérsékleti ciklust követően újra húzza meg a csavarokat.
- A folyamatnyomástól 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

Karima mérete	Csavarok száma	Meghúzási nyomaték
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

5.7 Hőszigeteléssel ellátott tartályok

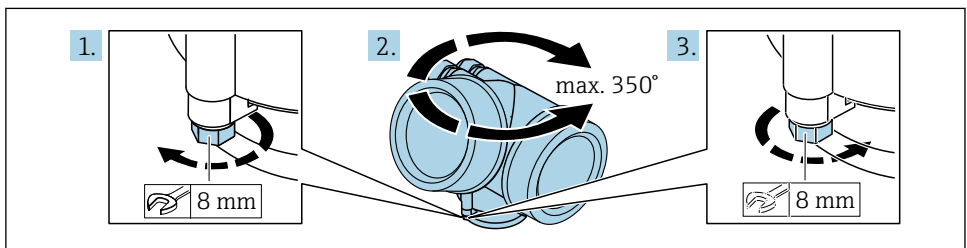


A0032207

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:

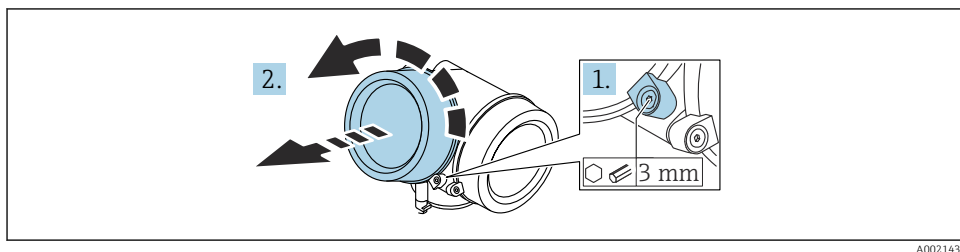


A0032242

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

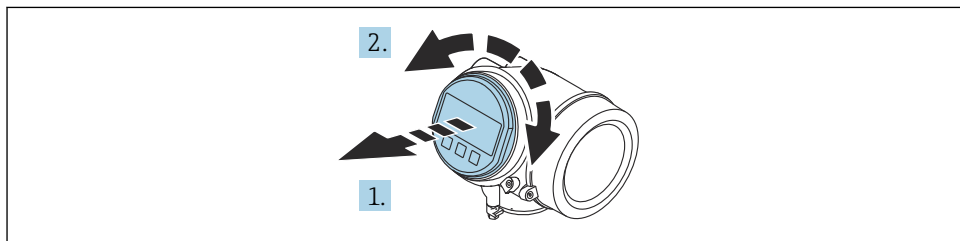
5.9.1 A fedél kinyitása



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.

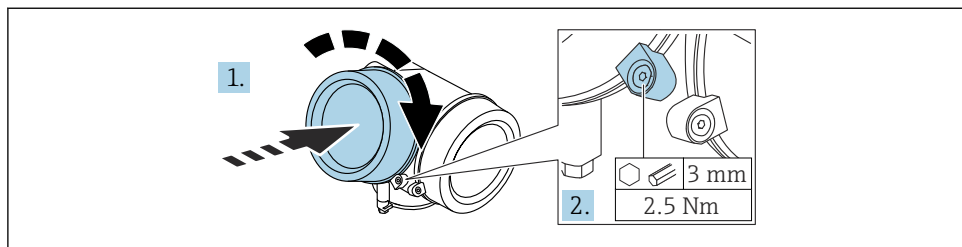
5.9.2 A kijelzőmodul elforgatása



A0036401

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

5.9.3 Az elektronikadoboz fedelének lezárása



A0021451

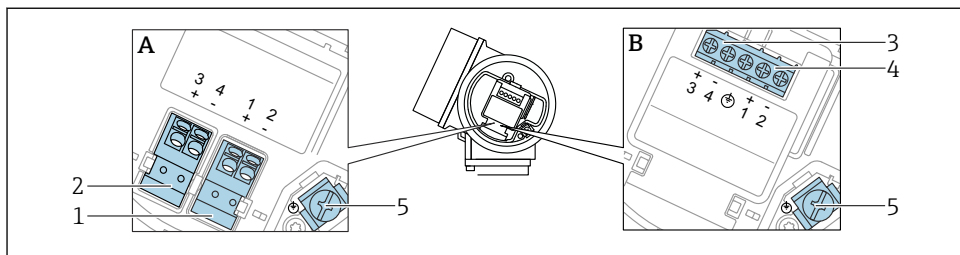
1. Csavarozza le az elektronikadoboz fedelét.
2. Forgassa el a rögzítőbilincset 90 ° az óramutató járásával megegyező irányba, és egy imbuszkulccsal (3 mm) húzza meg a rögzítőbilincs csavarját az elektronikadoboz fedelén 2.5 Nm nyomatékkal.

6 Elektromos csatlakoztatás

6.1 Csatlakozási követelmények

6.1.1 Kapocskiosztás

Kapocskiosztás PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

4 Kapocskiosztás PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

B Integrált túlfeszültségvédelemmel

1 Csatlakoztatás, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelem nélkül

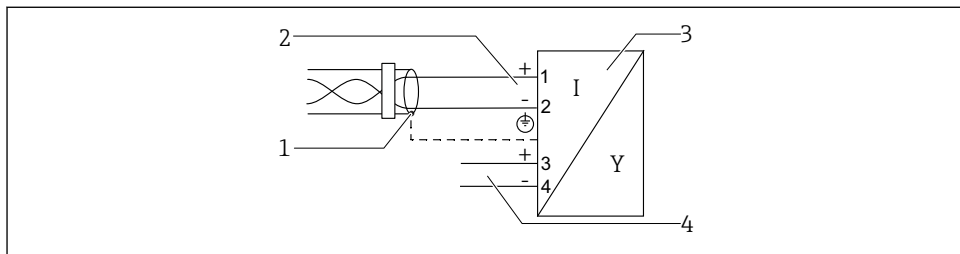
2 Csatlakozás, kapcsolókimenet (nyitott kollektor): 3. és 4. kapcsok, integrált túlfeszültségvédelem nélkül

3 Csatlakozás, kapcsolókimenet (nyitott kollektor): 3. és 4. kapcsok, integrált túlfeszültségvédelemmel

4 Csatlakoztatás, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: 1. és 2. kapocs, integrált túlfeszültségvédelemmel

5 Kapocs a kábelárrnyékoláshoz

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus blokkvázlata



A0036530

5 PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus blokkvázlata

1 Kábelárrnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra

2 Csatlakozás PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

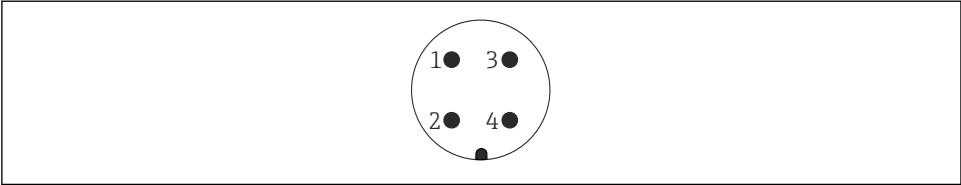
3 Mérőeszköz

4 Kapcsoló kimenet (nyitott kollektor)

6.1.2 Eszközcsatlakozó



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



A0011176

6 7/8" dugó tűkiosztása

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

6.1.3 Tápfeszültség

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

„Tápegység; teljesítmény” ¹⁾	„Jóváhagyás” ²⁾	Kapocsfeszültség
E: 2 vezetékes; FOUNDATION Fieldbus, kapcsoló kimenet G: 2 vezetékes; PROFIBUS PA, kapcsoló kimenet	■ Non-Ex ■ Ex nA ■ Ex nA(ia) ■ Ex ic ■ Ex ic(ia) ■ Ex d(ia) / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	9 ... 32 V ³⁾
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	9 ... 30 V ³⁾

- 1) 020-as jellemző a termékszerkezetben
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) 35 V-ig terjedő bemeneti feszültség nem károsítja az eszközt.

Polaritásfüggő	Nem
FISCO/FNICO kompatibilis az IEC 60079-27 szabvány szerint	Igen

6.2 Az eszköz csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

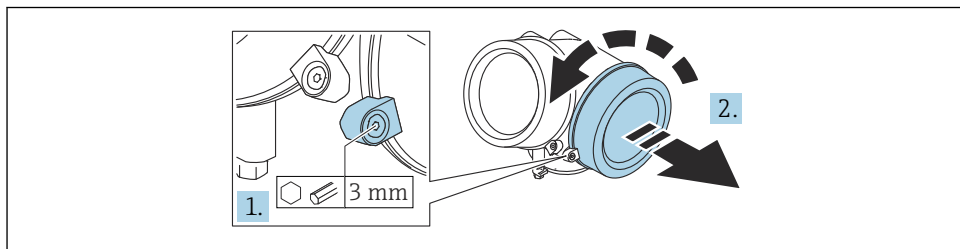
Robbanásveszély!

- ▶ 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
- Vezetékcsupaszoló
- Sodrott kábelek használata esetén: minden egyes eret érvég hüvellyel kell ellátni.

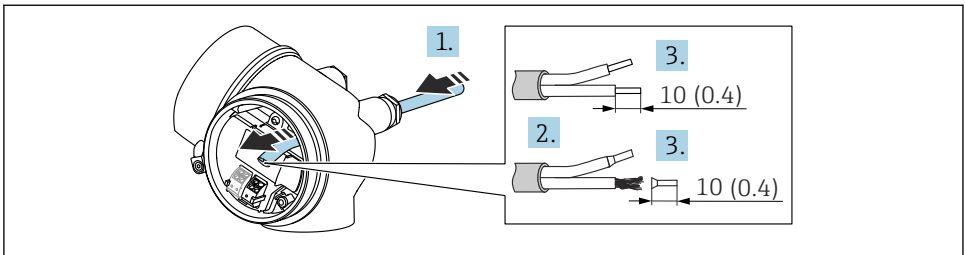
6.2.1 A fedél felnyitása



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.

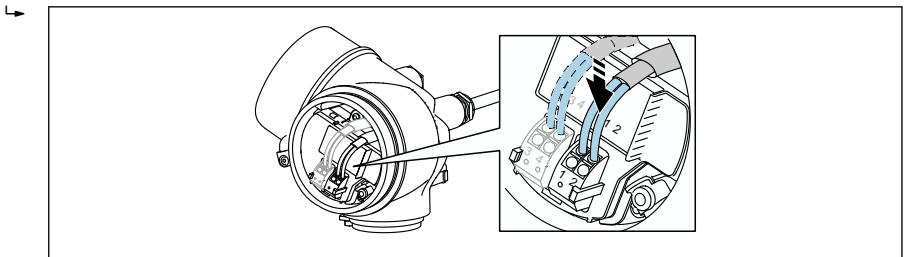
6.2.2 Csatlakoztatás



A0036418

7 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 kábel tömszelencét.
5. A kábelt a kapocs kiosztásnak megfelelően csatlakoztassa.

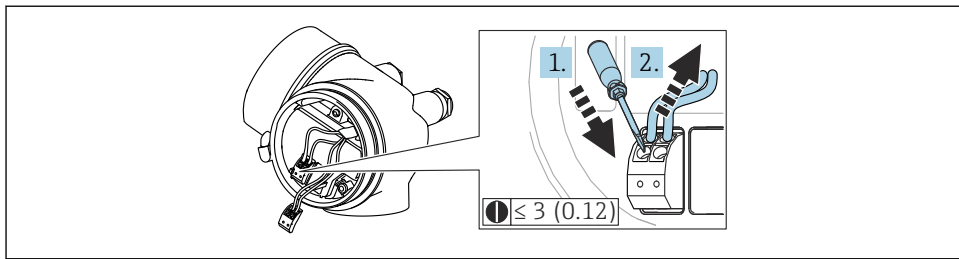


A0034682

6. Árnyékolt kábelek használata esetén: a kábelárnyékolást csatlakoztassa a földelő csatlakozóhoz.

6.2.3 Dugaszolható rugós kapcsok

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



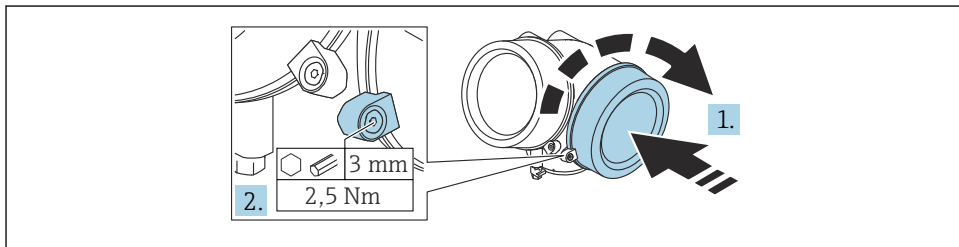
A0013661

8 Mértékegység: mm (inch)

A kábel kapocsból való ismételt eltávolításához:

1. ≤ 3 mm-es lapos csavarhúzóval fejtse ki lefelé ható nyomóerőt a két kapocsnyílás közötti részre,
2. Ezzel egyidejűleg húzza ki a kábelvéget a kapocsból.

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 FOUNDATION Fieldbus (Terepi busz) hálózatra történő integrálás

7.1 Eszközleírás (DD)

A következőkre van szüksége egy készülék konfigurálásához és egy FF hálózatra történő integrálásához:

- Egy FF konfigurációs program
- A Cff fájl (közös fájlformátum: *.cff)
- Az eszközleírás (DD) az alábbi formátumok valamelyikében:
 - Eszközleírás formátum 4 : *sym, *ffo
 - Eszközleírás formátum 5 : *sy5, *ff5

Eszközspezifikus DD adatok

Gyártóazonosító	0x452B48
Eszköztípus	0x1028
Eszköz-felülvizsgálat	0x01
DD felülvizsgálat	Információk és fájlok a következő helyen:
CFF felülvizsgálat	▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

7.2 Integrálás az FF-hálózatra



- Az eszköz FF rendszerbe való integrálásával kapcsolatos részletesebb információért lásd a felhasznált konfigurációs szoftver leírását.
- A terepi eszközök FF rendszerbe történő integrálásakor ügyeljen arra, hogy a megfelelő fájlokat használja. A szükséges változatot az erőforrás blokkban, a Device Revision/DEV_REV és DD Revision/ DD_REV paraméterek segítségével olvashatja ki.

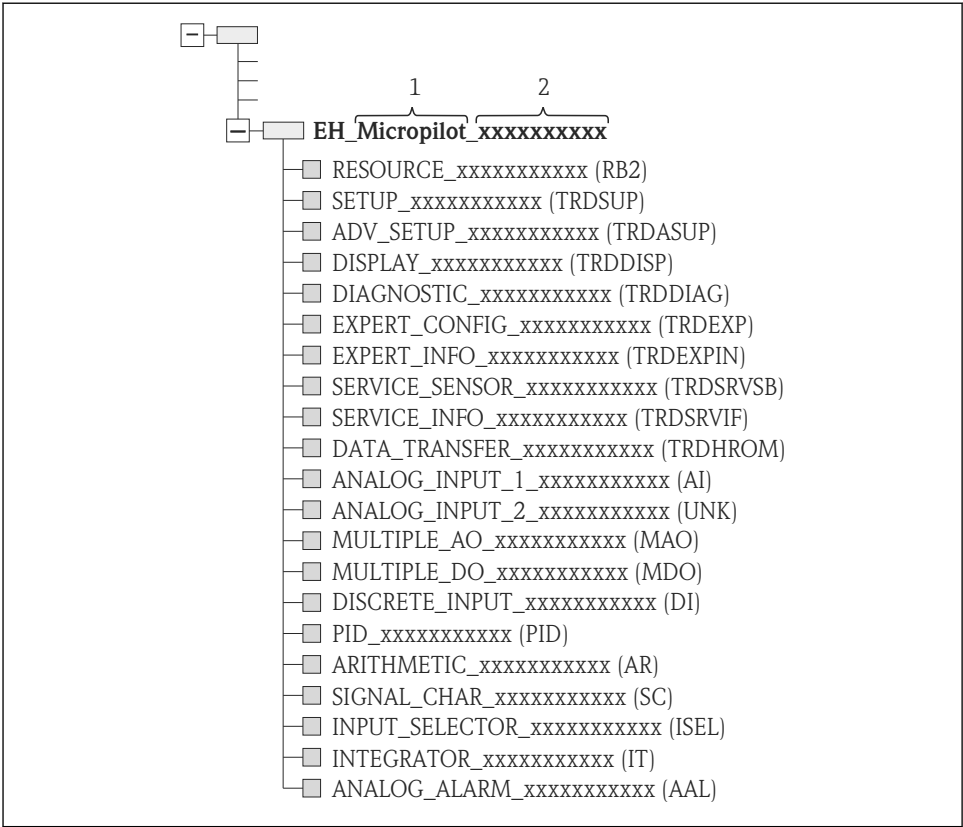
Az eszközt az alábbiak szerint kell az FF hálózatra integrálni:

1. Indítsa el az FF konfigurációs programot.
2. Töltse le a Cff és eszközleíró fájlokat (*.ffo, *.sym (a 4. formátumhoz) *ff5, *sy5 (az 5. formátumhoz) a rendszerbe.
3. Konfigurálja az interfészt.
4. Konfigurálja az eszközt a mérési feladathoz és az FF rendszerhez.

7.3 Eszközazonosítás és címzés

A FOUNDATION Fieldbus az azonosító kód (eszközazonosító) használatával azonosítja a készüléket, majd automatikusan hozzárendel egy megfelelő terepi címet. Az azonosító kódot nem lehet megváltoztatni. Miután elindította az FF konfigurációs programot és integrálta az eszközt a hálózatra, az eszköz megjelenik a hálózat kijelzőjén. A rendelkezésre álló blokkok az eszköz neve alatt jelennek meg.

Ha az eszközleírás még nem lett betöltve, a blokkok a következő üzenetet küldik: „Unknown” (ismeretlen) vagy „(UNK)”.



A0020711

 9 Tipikus megjelenítés egy konfigurációs programban a kapcsolat létrejöttét követően

- 1 Berendezés neve
- 2 Gyári szám

7.4 Blokk modell

7.4.1 Az eszköz szoftverének blokkjai

Az eszköz a következő blokkokkal rendelkezik:

- Erőforrásblokk (eszközblokk)
- Jelátalakító blokkok
 - Beállítás jelátalakító blokk (TRDSUP)
 - Speciális beállítás jelátalakító blokk (TRDASUP)
 - Megjelenítő jelátalakító blokk (TRDDISP)
 - Diagnosztikai jelátalakító blokk (TRDDIAG)
 - Speciális diagnosztikai jelátalakító blokk (TRDADVDIAG)
 - Szakértői konfiguráció jelátalakító blokk (TRDEXP)
 - Szakértői információ jelátalakító blokk (TRDEXPIN)
 - Szervizérzékelő jelátalakító blokk (TRDSRVSB)
 - Szervizinformációs jelátalakító blokk (TRDSRVIF)
 - Adatátviteli jelátalakító blokk (TRDHROM)
- Funkcióblokkok
 - 2 AI blokk (AI)
 - 1 Diszkrét bemeneti blokk (DI)
 - 1 többszörös analóg kimeneti blokk (MAO)
 - 1 többszörös diszkrét kimeneti blokk (MDO)
 - 1 PID blokk (PID)
 - 1 aritmetikai blokk (AR)
 - 1 jelkarakterizáló blokk (SC)
 - 1 bemenetválasztó blokk (ISEL)
 - 1 Integrátorblokk (IT)
 - 1 analóg riasztás blokk (AAL)

Az előzetesen létrehozott blokkok mellett a következő blokkokat is létre lehet hozni:

- 3 AI blokk (AI)
- 2 Diszkrét bemeneti blokk (DI)
- 1 PID blokk (PID)
- 1 aritmetikai blokk (AR)
- 1 jelkarakterizáló blokk (SC)
- 1 bemenetválasztó blokk (ISEL)
- 1 Integrátorblokk (IT)
- 1 analóg riasztás blokk (AAL)

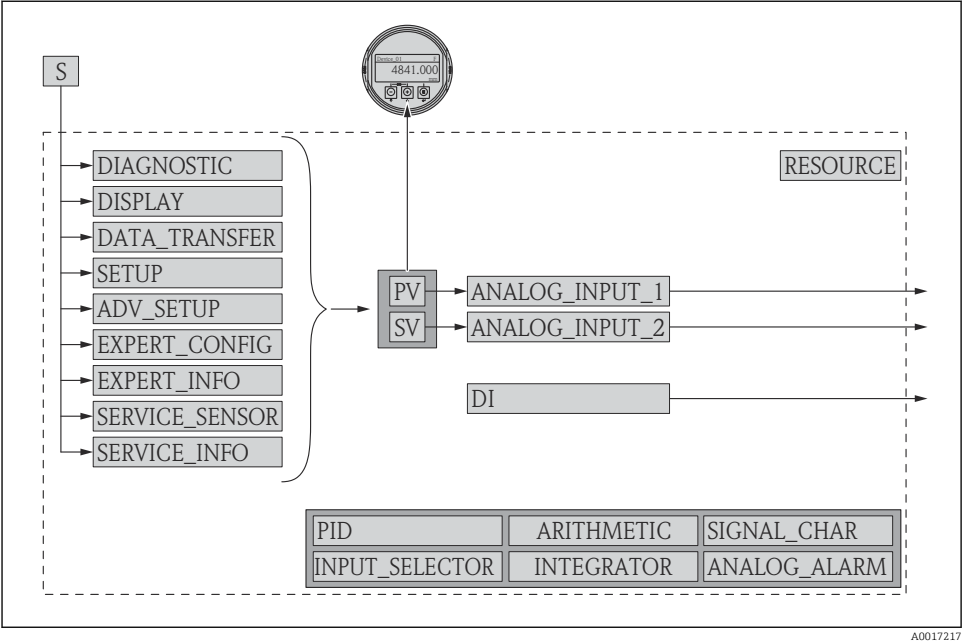
Legfeljebb 20 blokk hozható létre az eszközön, beleértve a már létrehozott blokkokat is. A blokkok létrehozásához olvassa el a használt konfigurációs program megfelelő Használati útmutatóját.



Endress+Hauser BA00062S útmutató.

Az útmutató áttekintést nyújt a FOUNDATION Fieldbus Specifications FF 890 - 894 szabványban leírt szabványos funkcióblokkokról. Ez a rendszer az Endress+Hauser terepi eszközökkel végrehajtott blokkok használatát segíti.

7.4.2 A készülék szállításkori blokk konfigurációja



10 A készülék szállításkori blokk konfigurációja

- S Érzékelő
- PV Elsődleges érték: linearizált szint
- SV Másodlagos érték: távolság

7.5 A mért értékek hozzárendelése (CHANNEL) az AI blokkban

Egy analóg blokk bemeneti értékét a "Channel" paraméter határozza meg.

Channel	Mért érték
0	Uninitialized
211	Terminal voltage
773	Analog output adv. diagnostics
774	Analog output adv. diagnostics
32786	Absolute echo amplitude
32856	Distance
32885	Electronic temperature

Channel	Mért érték
32949	Level linearized
33044	Relative echo amplitude

7.6 Eljárások

A FOUNDATION Fieldbus Specifikáció lehetőséget biztosít olyan eljárások használatára, amelyek megkönnyítik az eszköz működését. Az eljárás az interaktív lépések egy sorrendje, melyeket a megadott sorrendben kell végrehajtani bizonyos eszközfunkciók konfigurálása érdekében.

Az eszközökhöz a következő eljárások állnak rendelkezésre:

■ Újraindítás

Ez az eljárás az erőforrás blokkban található és a **Reset device** (Eszköz visszaállítása) paraméter konfigurálására szolgál. Ez visszaállítja az eszköz paramétereit egy meghatározott állapotba.

■ ENP újraindítás

Ez az eljárás az erőforrás blokkban található és lehetőséget biztosít az elektronikus adattábla (**Electronic Name Plate**) paramétereinek módosítására.

■ Beállítás

Ez az eljárás a SETUP jelátalakító blokkban található és a mérés paramétereinek (mértékegységek, tartály vagy edény típusa, közeg, üres és tele kalibrálás) alapbeállítására szolgál.

■ Linearizáció

Ez az eljárás az ADV_SETUP távadó blokkban található, és lehetővé teszi a linearizációs táblázat kezelését, melynek segítségével a mért érték térfogatra, tömegre vagy térfogatáramra való átalakítása történik.

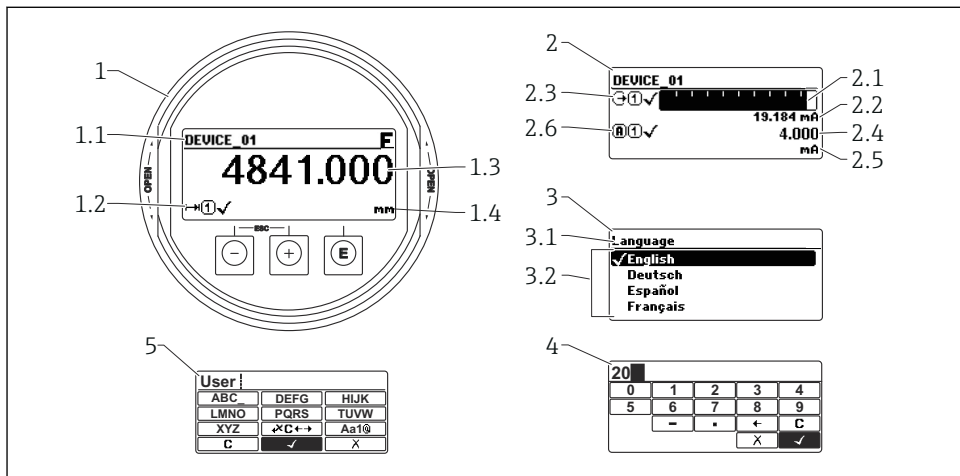
■ Önellenzés

Ez a módszer az EXPERT_CONFIG jelátalakító blokkban található és az eszköz önellenzésének végrehajtására szolgál.

8 Üzembe helyezés

8.1 Az üzemeltetési menü szerkezete és működése

8.1.1 Kijelző



A0012635

11 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

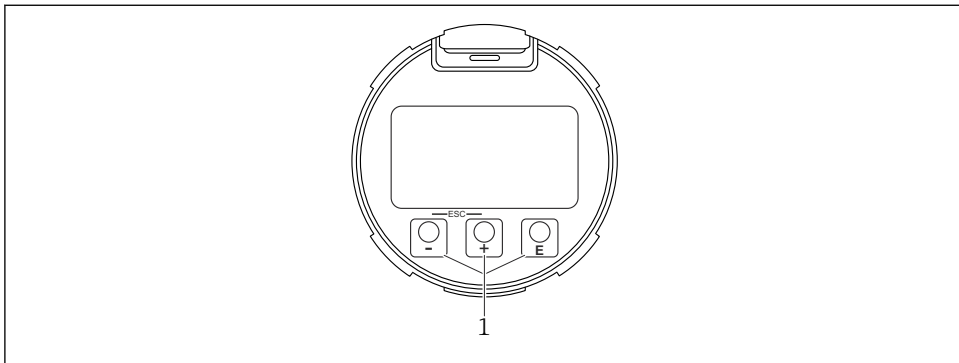
Funkciók

- 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

12 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 súgót.
 - *Egy szöveg és számszerkesztőben:* a gomb rövid megnyomásával:
 - Megnyílik a kijelölt csoport.
 - Végrehajtja a kiválasztott műveletet.
 - Végrehajtja a kiválasztott műveletet.

- $\oplus$ gomb és $\square$ gomb (ESC funkció - gombok egyidejű lenyomása)
 - *A menüben, almenüben:* a gomb rövid megnyomása:
 - Kilép az aktuális menüszintről, és eggyel magasabb menüsztintre 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.
- $\square$ gomb és $\boxplus$ gomb (gombok egyidejű lenyomása)
Csökkenti a kontrasztot (világosabb beállítás).
- $\oplus$ gomb és $\boxplus$ gomb (gombok egyidejű lenyomása és lenyomva tartása)
Növeli a kontrasztot (sötétebb beállítás).

8.2 A háttérmenü megnyitása

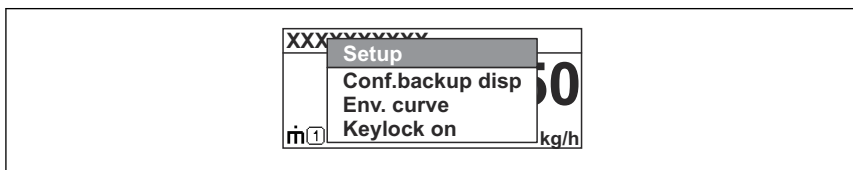
A háttérmenü segítségével a felhasználó a következő menüket gyorsan és közvetlenül az üzemi kijelzőről nyithatja meg:

- 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 $\boxplus$ gombot 2 s-ig.
 - ↳ A háttérmenü megnyílik.



A0037872

2. Nyomja meg egyszerre a $\square$ + $\oplus$ gombokat.
 - ↳ A háttérmenü bezárul és az üzemi kijelzés jelenik meg.

A menü megnyitása a háttérmenüből

1. A háttérmenü megnyitása.
2. Nyomja meg a $\oplus$ gombot a kívánt menü eléréséhez.
3. A kiválasztás megerősítéséhez nyomja meg a $\boxplus$ 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	 BA01121F - Használati útmutató, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus
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	 GP01017F - Eszközparaméterek leírása, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus
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

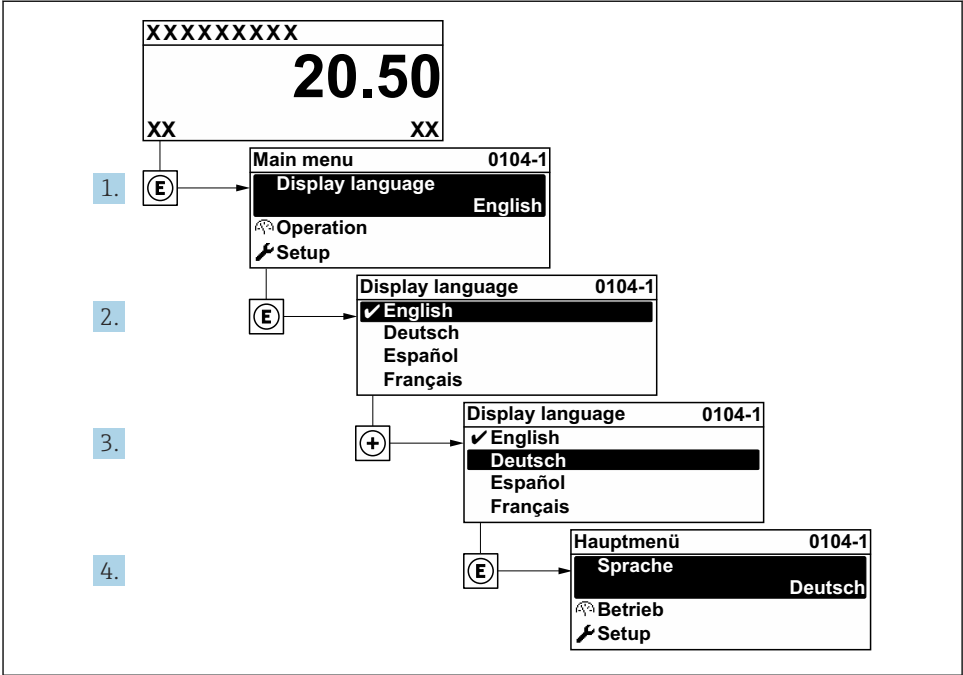
Ha az eszköz írásvédett, előbb fel kell oldani, lásd a Használati útmutatót.



BA01121F - Használati útmutató, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus

8.5 A működési nyelv beállítása

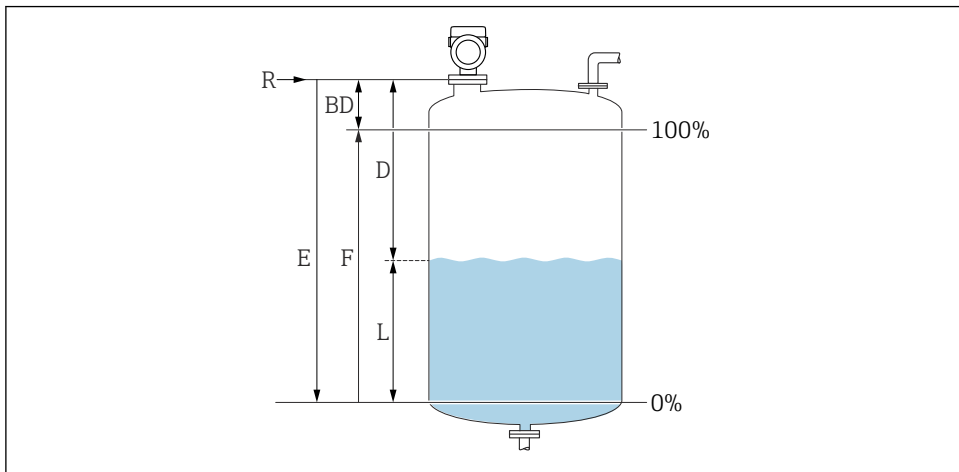
Gyári beállítás: angol vagy megrendelt helyi nyelv



A0029420

13 A helyi kijelző példájával

8.6 Szintmérés konfigurálása



A0016933

14 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 közegecsoportot („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:



BA01121F - Használati útmutató, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus

Valamint a **Expert** almenühöz:



GP01017F - Eszközparaméterek leírása, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus



71579166

www.addresses.endress.com
