

Rövid kezelési útmutató

Micropilot FMR20

Modbus RS485

Szabadon sugárzó radaros szintmérő
Ömlesztett szilárd anyagokhoz



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

Részletes tájékoztatásért olvassa el a Használati útmutatót és az egyéb dokumentációt.

Minden eszközverzióhoz elérhető innen:

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



A0023555

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4
1.1	Alkalmazott szimbólumok	4
1.2	Dokumentáció	5
1.3	Kiegészítő dokumentáció	5
1.4	Bejegyzett védjegyek	5
2	Alapvető biztonsági utasítások	5
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	5
2.2	Rendeltetésszerű használat	6
2.3	Munkahelyi biztonság	7
2.4	Üzembiztonság	7
2.5	Termékbiztonság	7
2.6	Informatikai biztonság	7
2.7	Eszközspecifikus informatikai biztonság	8
3	Termékleírás	8
3.1	Termék kivitele	8
4	Átvétel és termékazonosítás	9
4.1	Áruk átvétele	9
4.2	Termékazonosítás	9
4.3	Gyártó címe	9
4.4	Adattábla	10
5	Beépítés	11
5.1	Beépítési feltételek	12
5.2	Beépítés utáni ellenőrzés	24
6	Elektromos csatlakoztatás	25
6.1	Vezetékek kiosztása	25
6.2	Tápfeszültség	25
6.3	Az eszköz csatlakoztatása	26
6.4	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	28
7	Kezelhetőség	28
7.1	Működési elv	28
7.2	Működtetés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával	28
7.3	Távoli működtetés Modbus protokollal	29
8	Rendszer-integráció a Modbus protokollon keresztül	29
8.1	Modbus RS485 információk	29
8.2	Mért változók a Modbus protokollon keresztül	31
9	Üzembe helyezés és kezelés	31
9.1	Üzembe helyezés SmartBlue alkalmazás segítségével	31
9.2	Szintmérés konfigurálása a kezelőszoftver segítségével	34
10	Diagnosztika és hibaelhárítás	35
10.1	Általános hibák	35
10.2	Hiba - SmartBlue művelet	36
10.3	Diagnosztikai esemény az operációs eszközben	36

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 Alkalmazott szimbólumok

1.1.1 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.

ÉRTESÍTÉS

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

1.1.2 Bizonyos típusú információkra és ábrákra vonatkozó szimbólumok

Megengedett

Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tilos

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tipp

További információkat jelez



Ábrára való hivatkozás



Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés

1, 2, 3

Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye

1, 2, 3, ...

Tételszámok

A, B, C, ...

Nézetek

1.2 Dokumentáció

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



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

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations App*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot

1.3 Kiegészítő dokumentáció

BA02115F

Használati útmutató, FMR20 Modbus ömlesztett szilárd anyagokhoz

TI01043K

Műszaki információk, RIA15

BA01170K

Használati útmutató; RIA15

1.4 Bejegyzett védjegyek

Modbus®

A SCHNEIDER AUTOMATION, INC. bejegyzett védjegye

Apple®

Az Apple, az Apple logó, az iPhone és az iPod touch az Apple Inc. védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban. Az App Store az Apple Inc. szolgáltatási védjegye.

Android®

Az Android, a Google Play és a Google Play logó a Google Inc. védjegye.

Bluetooth®

A *Bluetooth®* szövegmegjelölés és a logók a Bluetooth SIG, Inc. tulajdonában álló bejegyzett védjegyek, és az Endress+Hauser általi bármilyen felhasználásuk engedéllyel történik. Más védjegyek és kereskedelmi nevek a megfelelő jogtulajdonosok védjegyei és kereskedelmi nevei.

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A beépítéssel, üzembe helyezéssel, diagnosztikával és karbantartással foglalkozó személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ A személyzetnek rendelkeznie kell az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.

- ▶ Ismerje meg a szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt: olvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ A személyzetnek be kell tartania az utasításokat és az általános szabályokat.

Az üzemeltető személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ A személyzetnek a feladat követelményei szerinti utasításokat és felhatalmazást kell kapnia az üzem tulajdonosától/üzemeltetőjétől.
- ▶ A személyzet követi a jelen kézikönyvben leírt utasításokat.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Alkalmazás és közeg

A jelen Használati útmutatóban leírt mérőeszköz kizárólag szilárdanyagok folyamatos, érintés nélküli szintmérésére szolgál. Mivel az üzemi frekvenciája kb. 26 GHz, a maximálisan sugárzott impulzus-teljesítménye 5.7 mW és az átlagos kimeneti teljesítménye 0.015 mW, ezért a zárt fémtartályokon kívül történő használata is megengedett. Zárt tartályon kívüli üzemeltetés esetén az eszközt a „Beépítés” c. fejezetben leírtaknak megfelelően kell felszerelni. Az eszközök működése nem jelent egészségügyi kockázatot.

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

- ▶ Mért folyamatváltozók: távolság
- ▶ Kiszámítható folyamatváltozók: térfogat vagy tömeg tetszőleges alakú tartályokban

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

- ▶ A mérőeszközt csak olyan közeghez használja, melyekkel szemben az ezen anyagokkal érintkezésbe kerülő alkatrészek ellenállóak.
- ▶ Tartsa be a határértékeket (lásd: „Műszaki adatok”).

Helytelen használat

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

Határesetek tisztázása:

- ▶ A speciális közegek és tisztítószerek tekintetében forduljon a gyártóhoz. Az Endress+Hauser örömmel segít a közeggel érintkező anyagok korrózióállóságának tisztázásában, de nem vállal semmilyen jótállást vagy felelősséget.

Fennmaradó kockázat

A folyamatból származó hő átadásának, valamint az elektronikai áramkörök energiaátadásának következményeként az elektronikaház és az abban lévő szerelvények hőmérséklete működés közben akár 80 °C (176 °F)-ig is emelkedhet. Működés közben az érzékelő hőmérséklete megközelítheti a közeg hőmérsékletét.

A felületek megérintése égési sérüléseket okozhat!

- ▶ Magasabb közeghőmérsékletek esetén gondoskodjon az érintésvédelemről az égési sérülések megelőzése érdekében.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.

2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

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

Veszélyes terület

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

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

2.5 Termékbiztonság

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

2.5.1 CE-jelölés

A mérőrendszer megfelel a hatályos EU-irányelvekben foglalt összes követelménynek. Ezek, valamint az alkalmazott szabványok a vonatkozó EU-megfelelőségi nyilatkozatban vannak felsorolva.

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

2.5.2 EAC megfelelés

A mérőrendszer megfelel az érvényes EAC irányelvek jogi követelményeinek. Ezek a kapcsolódó EAC-megfelelőségi nyilatkozatban vannak feltüntetve, az alkalmazott szabványokkal együtt.

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

2.6 Informatikai biztonság

Csak akkor nyújtunk garanciát, ha a készüléket a Használati útmutatóban leírt módon telepíti és használja. Az eszköz az eszközbeállítások véletlen megváltoztatása elleni biztonsági mechanizmusokkal van ellátva.

A felhasználói biztonsági előírásokkal összhangban lévő informatikai biztonsági intézkedéseket, amelyek célja, hogy kiegészítő védelmet nyújtsanak az eszköz és az eszköz-adatátvitel szempontjából, maguknak a felhasználóknak kell végrehajtaniuk.

2.7 Eszközspecifikus informatikai biztonság

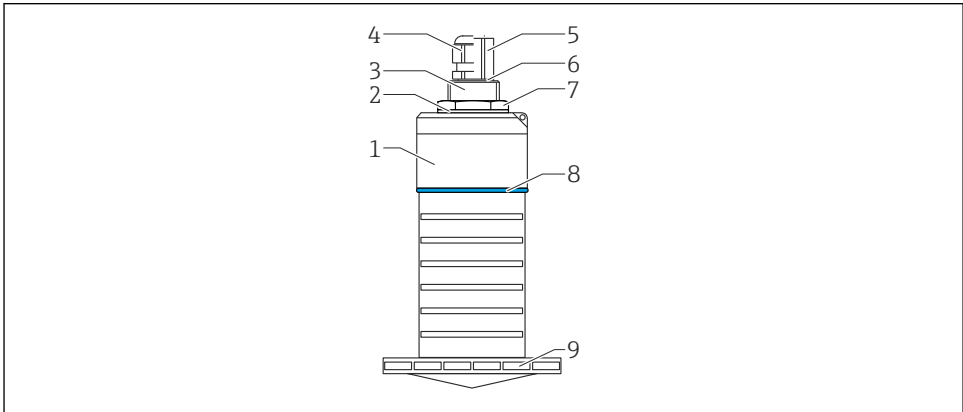
2.7.1 Hozzáférés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával

A Bluetooth® vezeték nélküli technológiával történő jelátvitel a Fraunhofer AISEC által tesztelt kriptográfiai technikát használja

- A SmartBlue alkalmazás nélkül az eszköz nem látható a Bluetooth® vezeték nélküli technológiával
- **Egy** érzékelő és **egy** okostelefon vagy táblagép között csak egy pont-pont kapcsolat hozható létre
- A Bluetooth® vezeték nélküli technológiájú interfész a SmartBlue-n keresztül tiltható le

3 Termékleírás

3.1 Termék kivitele



A0046292

☒ 1 Az anyagok áttekintése

80 mm (3 in) antenna

- 1 Érzékelőház; PVDF
- 2 Tömítés; EPDM
- 3 Folyamatcsatlakozás, hátsó oldal; PVDF
- 4 Kábeltömszelence; PA
- 5 Csőadapter; CuZn nikkelezett
- 6 O-gyűrű; EPDM
- 7 Ellenanya; PA6.6
- 8 Állítógyűrű; PBT-PC
- 9 Folyamatcsatlakozás, elülső oldal; PVDF

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Áruk átvétele

Az átvétel során az alábbiakat ellenőrizze:

- Megegyeznek-e a szállítási bizonylaton és a termék matricáján található rendelési kódok?
- Sértetlenek az áruk?
- Az adattábla adatai megegyeznek a szállítási bizonylaton szereplő rendelési adatokkal?
- Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak a Biztonsági utasítások (XA)?



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

4.2 Termékazonosítás

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:




- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonosságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- ▶ Itt adja meg az adattáblán található sorozatszámot: *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Megjelennek a mérőeszközhöz vonatkozó információk és a kapcsolódó műszaki dokumentáció.
- ▶ Itt adja meg az adattáblán található sorozatszámot: *Endress+Hauser Operations App* vagy használja az *Endress+Hauser Operations App*-ot az adattáblán lévő 2-D mátrix kód (QR Code) beszkenneléséhez
 - ↳ Megjelennek a mérőeszközhöz vonatkozó információk és a kapcsolódó műszaki dokumentáció.

4.3 Gyártó címe

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

Gyártási hely: Lásd az adattáblát.

4.4 Adattábla

1		18			
2		19			
Order code:	3	20			
Ser. no.:	4				
Ext. ord. cd.:	5				
⊖	6	21			
⊕	7				
					
MWP:	8	22			
Ta:	9			Tp max:	10
DeviceID:				11	
FW:	12			Dev.Rev.:	13
				ex works	
14	15	16	24		
Mat.:					17
		23x  →  if modification see sep. label			
			Date:	25	

A0029096

2 A Micropilot adattáblája

- 1 Gyártó címe
- 2 Eszkőznév
- 3 Rendelési kód
- 4 Sorozatszám (Ser. no.)
- 5 Bővített rendelési kód (Ext. ord. cd.)
- 6 Tápfeszültség
- 7 Jelkimenetek
- 8 Folyamatnyomás
- 9 Engedélyezett környezeti hőmérséklet (T_a)
- 10 Maximális folyamathőmérséklet
- 11 Eszkőazonosító
- 12 Firmware verzió (FW)
- 13 Eszköz-felülvizsgálat (Dev.Rev.)
- 14 CE-jelölés
- 15 Az eszköz verziójával kapcsolatos kiegészítő információk (tanúsítványok, engedélyek)
- 16 RCM
- 17 A folyamattal érintkező anyagok
- 18 Logó
- 19 Védelmi fokozat: pl. IP, NEMA
- 20 Tanúsítvány szimbólum
- 21 Tanúsítvány- és jóváhagyás-specifikus adatok
- 22 A Biztonsági utasítások dokumentumszáma: pl. XA, ZD, ZE

- 23 *Módosítási jelzés*
 24 *2-D mátrix kód (QR-kód)*
 25 *Gyártás dátuma: év-hónap*



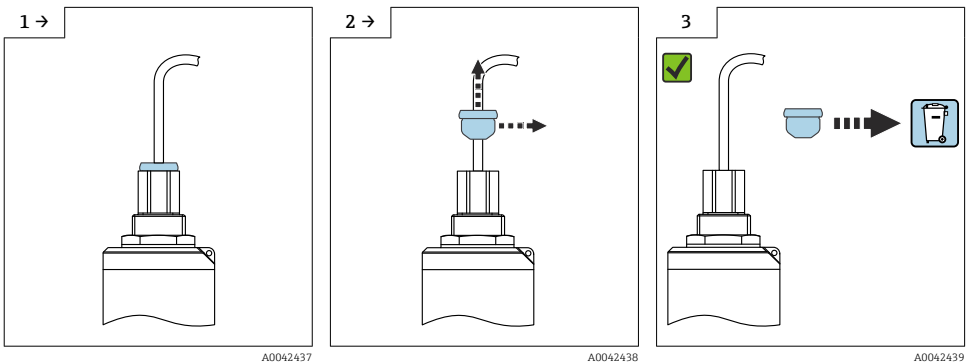
A kibővített rendelési kód legfeljebb 33 számjegye szerepelhet az adattáblán. Ha a kibővített rendelési kód további karaktereket tartalmaz, azok nem jelennek meg.

Azonban a teljes kibővített rendelési kód megjeleníthető az eszköz kezelési menüje segítségével: **Extended order code 1 ... 3** paraméter

5 Beépítés

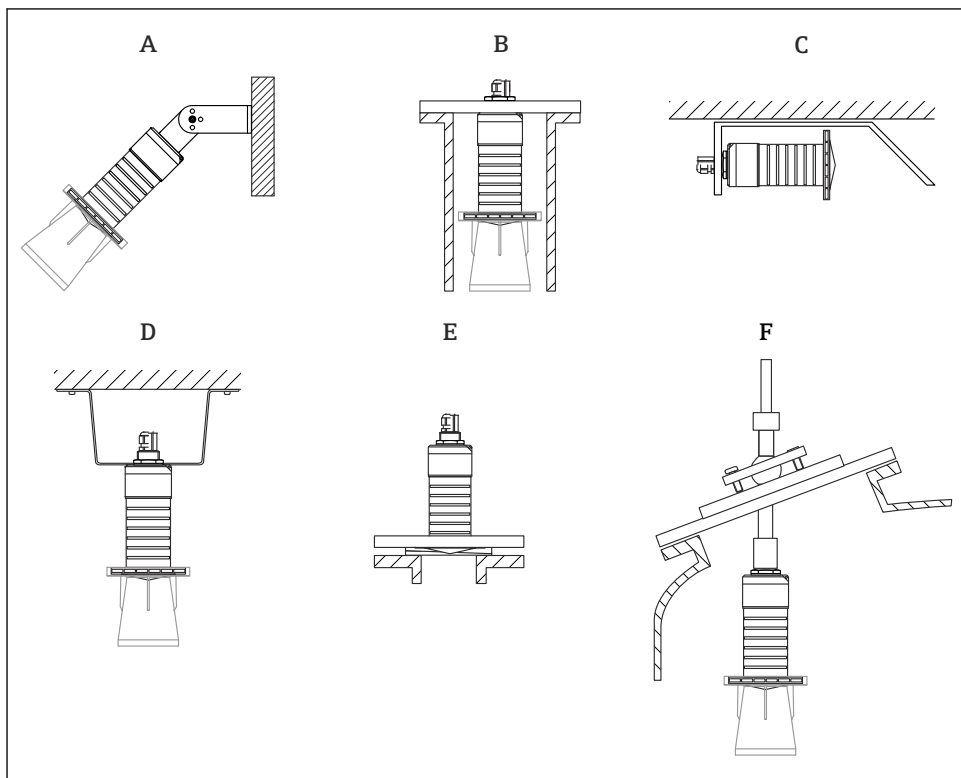
A kábelszállító védőelem eltávolítása

A hátsó oldalukon „FNPT1/2 conduit” folyamatcsatlakozással ellátott eszközök esetén a kábelvédő dugót a beépítés előtt el kell távolítani.



5.1 Beépítési feltételek

5.1.1 Beépítési típusok



A0045309

3 Fali, mennyezeti vagy csővégebe történő beépítés

- A Falra vagy mennyezetre szerelhető, állítható
- B A hátsó menetnél felszerelve
- C Vízszintes beépítés szűk helyeken
- D Mennyezeti felszerelés biztosítóanyával (a szállítmány tartalmazza)
- E Beépítés állítható karimatömítéssel
- F Beépítés FAU40 beigazító egységgel

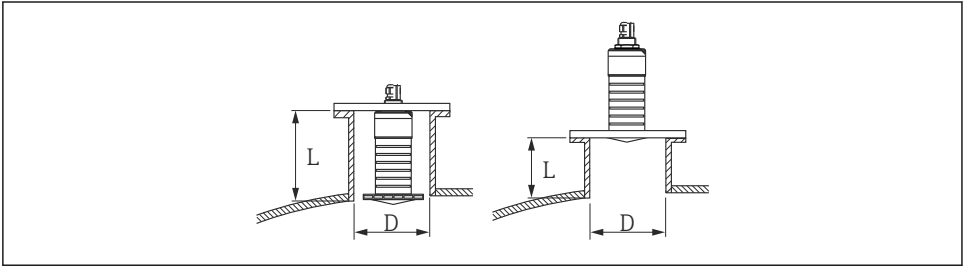


Vigyázat!

- Az érzékelőkábeleket nem tartókábelnek tervezték. Ne használja őket felfüggesztés céljából.
- Az eszközt a szabadtéri alkalmazások esetén mindig függőleges helyzetben működtesse.

5.1.2 Csővégbé történő beépítés

Az optimális mérés érdekében az antennának túl kell nyúlnia a csővégen. A mérőcső belseje legyen sima, ne legyenek benne élek vagy hegesztett illesztések. A mérőcső éleit lehetőség szerint le kell kerekíteni.



A0046282

4 Csővégbé történő beépítés

A csővég maximális hossza **L** a mérőcső **D** átmérőjétől függ.

Vegye figyelembe a csővég hosszára és átmérőjére vonatkozó korlátokat.

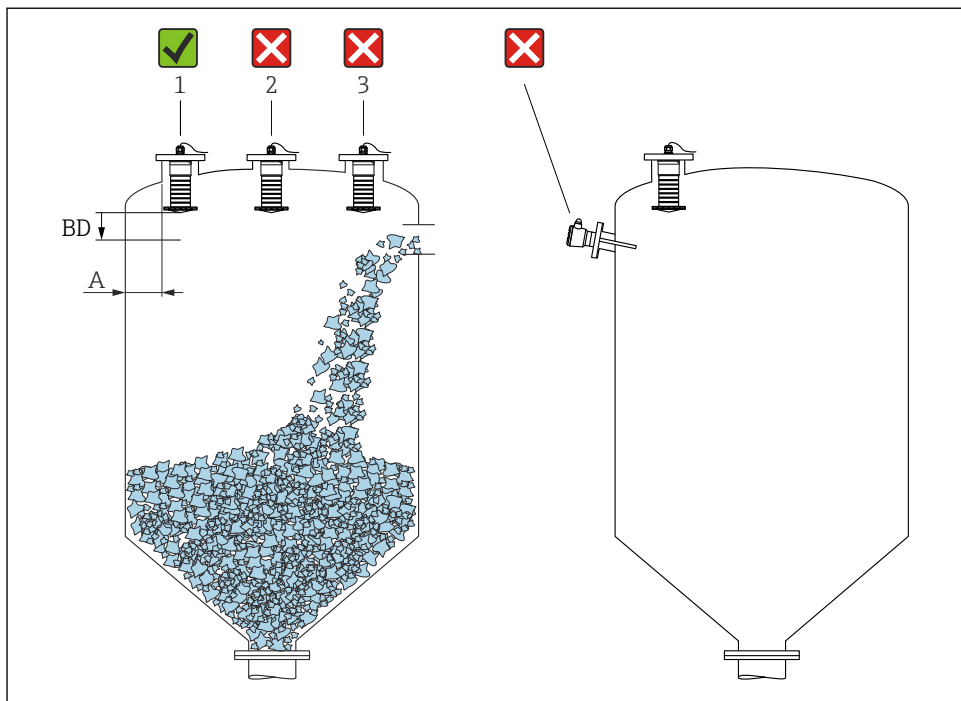
80 mm (3 in) antenna, csővégbé történő beépítés

- D: min. 120 mm (4.72 in)
- L: max. 205 mm (8.07 in) + D × 4,5

80 mm (3 in) antenna, csővégen kívülre történő beépítés

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max. D × 4,5

5.1.3 Beépítési helyzet tartályra való beépítés esetén



A0045323

5 Beépítési helyzet egy tartályon

- Ha lehetséges, az érzékelőt úgy építse be, hogy az alsó széle a tartályban legyen.
- Ajánlott **A** távolság a fal és a csővég külső széle között: a tartály átmérőjének $\sim \frac{1}{6}$ -a. Azonban az eszköz semmilyen körülmények között nem lehet 15 cm (5.91 in)-nél közelebb a tartály falához.
- Ne szerelje az érzékelőt a tartály közepére.

- Kerülje a töltőfüggőnyön keresztüli mérést.
 - Kerülje a belső szerelvények, mint például végállaskapcsolók használatát.
 - A Blocking distance (BD) blokkolási távolságon belüli jelek nem kerülnek kiértékelésre. Ez az antennához közeli zavaró jelek (pl. a lecsapódás okozta hatások) kiszűréséhez használható.
- Az alapértelmezettként konfigurált automatikus Blocking distance legalább 0.1 m (0.33 ft). Ez azonban manuálisan felülírható (0 m (0 ft) is megengedett).

Automatikus számítás:

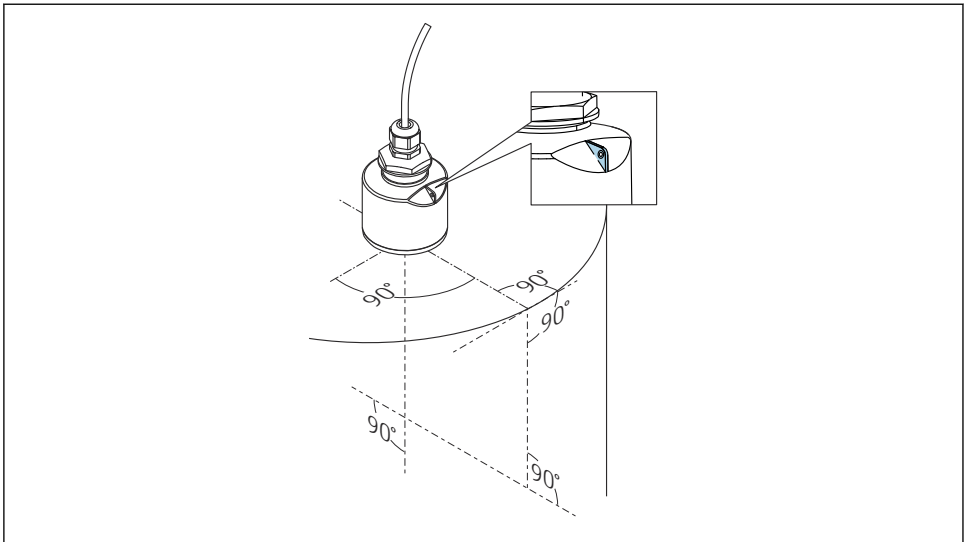
Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0.2 m (0.656 ft).

Minden alkalommal, amikor új bejegyzést ad meg az **Empty calibration** paraméter vagy **Full calibration** paraméter paraméterben, a **Blocking distance** paraméter újra kiszámításra kerül ezen képlet segítségével.

Ha a számítás eredménye < 0.1 m (0.33 ft), akkor a Blocking distance értéke továbbra is 0.1 m (0.33 ft) marad.

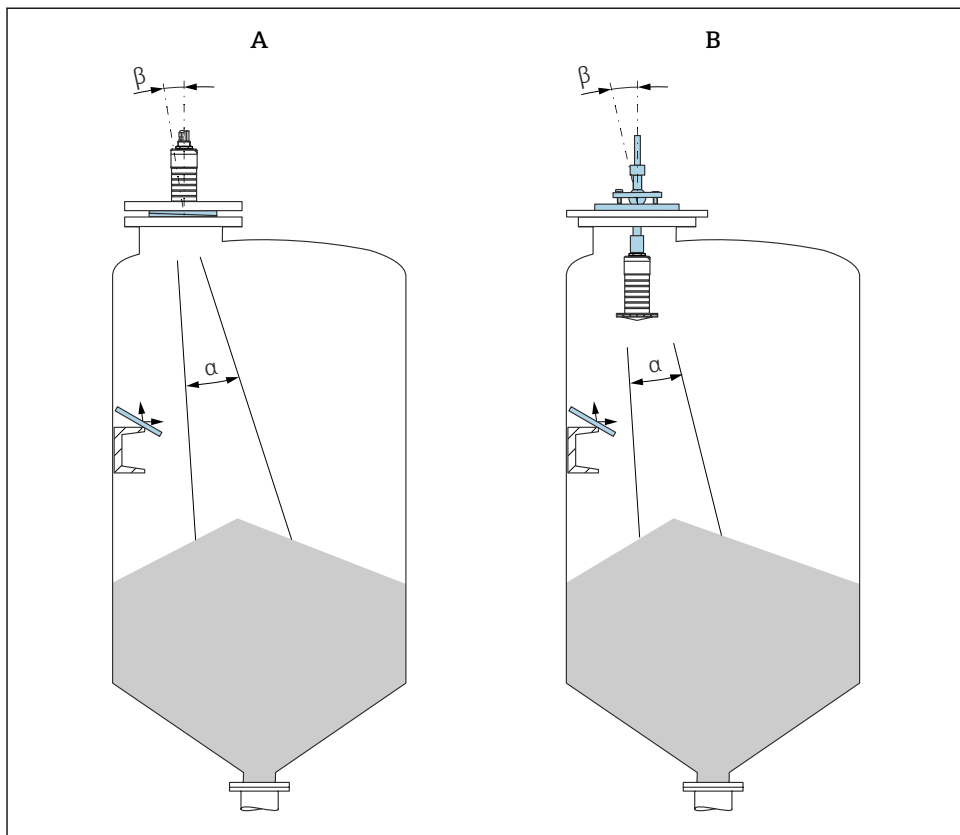
5.1.4 Az eszköz elhelyezése tartályra való felszerelés esetén

- Az antennát úgy kell beigazítani, hogy merőleges legyen a termék felszínére
- A lyukkal ellátott akasztószemet a lehető legközelebb helyezze a tartály falához



A0028927

6 Az eszköz elhelyezése tartályra való felszerelés esetén



A0045325

7 *Igazítsa az érzékelőt a termékkúphoz*

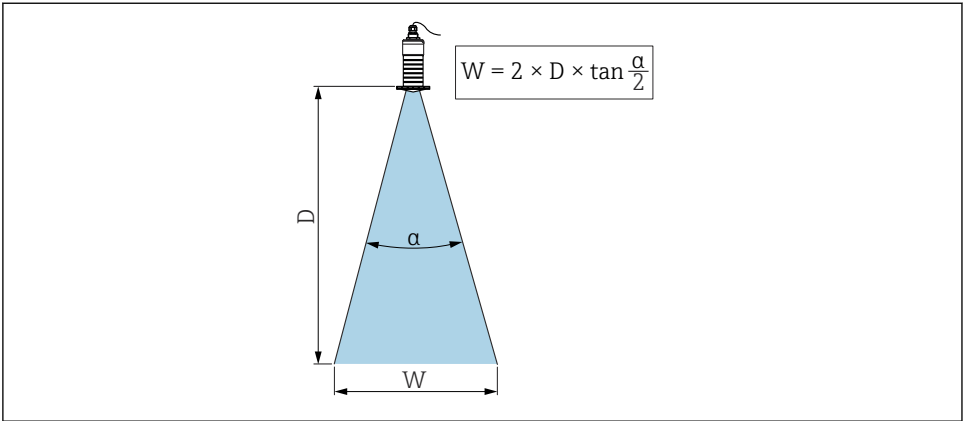
A Beépítés állítható karimatömítéssel

B Beépítés FAU40 beigazító egységgel



A zavaró visszhangok elkerülése érdekében használjon ferden elhelyezett fémlemezeket (ha szükséges)

5.1.5 A sugárnyaláb szöge



A0046285

8 Az α nyalábszög, a D távolság és a nyaláb W átmérője közötti összefüggés

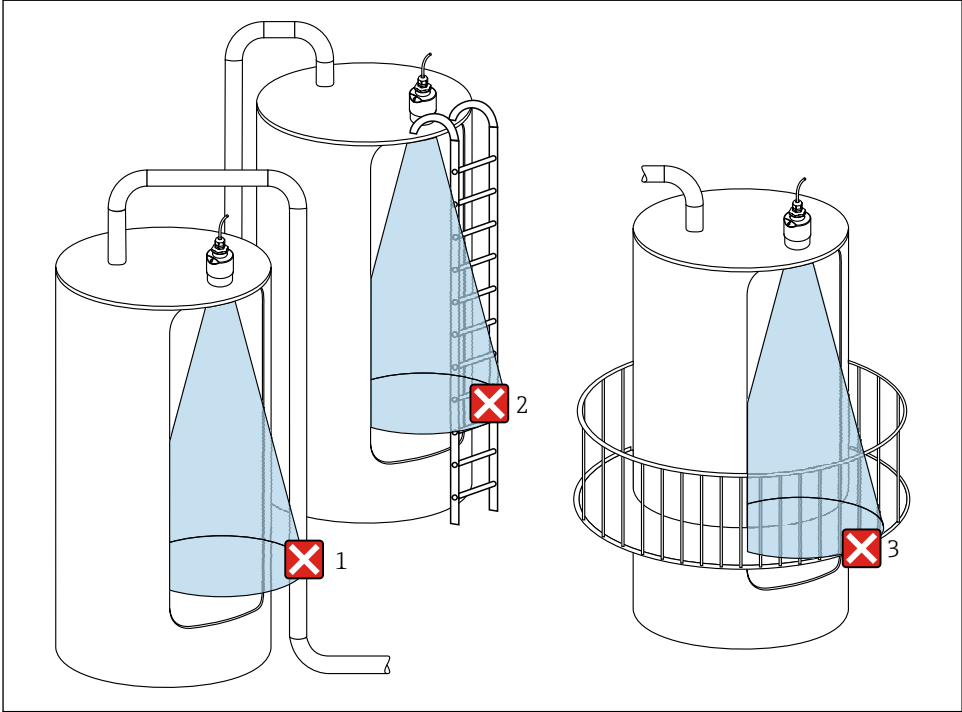
A sugárnyaláb szöge α szöggként van meghatározva, melynél a radarhullámok energiája eléri a maximális teljesítménysűrűség értékének felét (3 dB szélesség). Mikrohullámok a jelnyalábon kívül is kibocsátódnak és visszaverődhetnek a zavaró eszközökről.

A sugárnyaláb W átmérője az α nyalábszög és a D távolság függvényeként.

80 mm (3 in) antenna elárasztásvédelmi csővel vagy anélkül, α 12 °

$W = D \times 0,21$

5.1.6 Mérés műanyag tartályokban



A0029540

☒ 9 Mérés egy olyan műanyag tartályban, amelyen kívül interferenciát okozó fém szerelvény található

- 1 Cső, csövezés
- 2 Létra
- 3 Rács, korlát

Ha az edény külső fala nem vezető anyagból (pl. GRP) készült, akkor a mikrohullámok az edényen kívül elhelyezett zavaró berendezésekről is visszaverődhetnek.

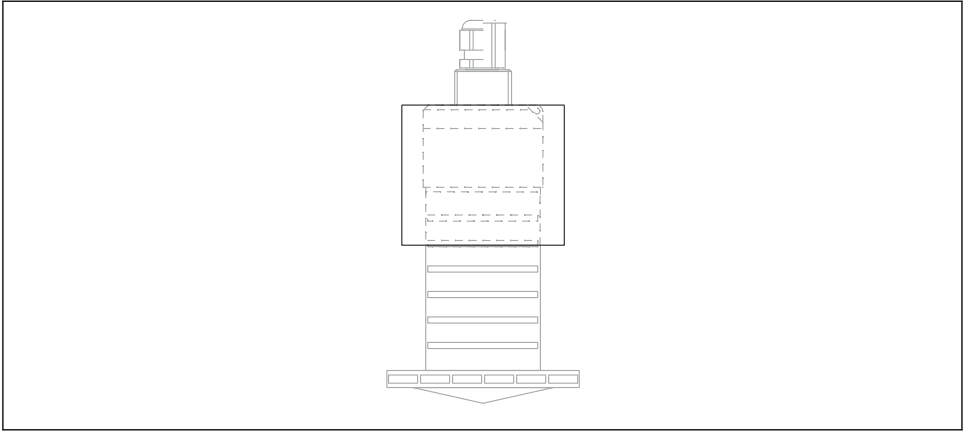
Kérjük, győződjön meg róla, hogy nincs-e vezetőképes anyagból készült zavaró szerelvény a jelnyaláb útjában (a jelnyaláb átmérőjének kiszámítására vonatkozó információkért lásd a nyálábszögről szóló részt).

Kérjük, további információért forduljon a gyártóhoz.

5.1.7 Időjárásálló védőburkolat

Kültéri használat esetén időjárásálló védőburkolat használata javasolt.

Az időjárásálló védőburkolat kiegészítőként vagy az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt kiegészítők” termékszerkezet használatával.



A0046286

10 Időjárásálló védőburkolat

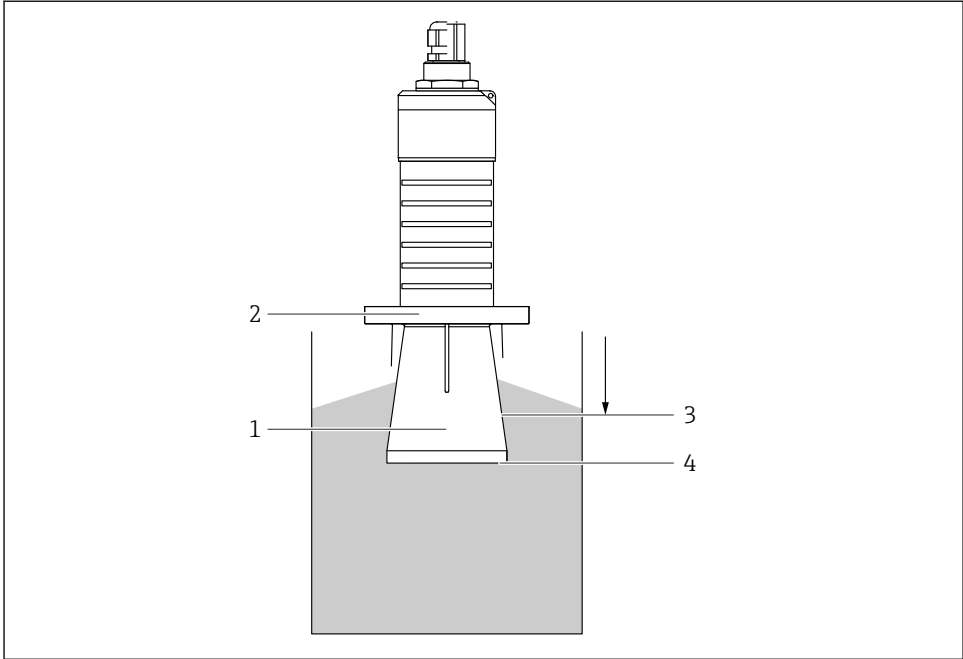
 Az érzékelőt nem fedi be teljesen az időjárásálló védőburkolat.

5.1.8 Az elárasztásvédelmi cső használata

Szabadtéri beépítések és/vagy az elárasztás kockázatával járó alkalmazások esetén az elárasztásvédelmi csövet használni kell.

Optimális eredmény durva szemcsés anyaggal és az elárasztásvédelmi cső használatával érhető el.

Az elárasztásvédelmi cső kiegészítőként vagy az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt kiegészítők” termékszerkezet segítségével.



A0045326

11 Az elárasztásvédelmi cső működése

- 1 Üres tér
- 2 Tömítőgyűrű (EPDM)
- 3 Blocking distance
- 4 Max. szint

A cső közvetlenül az érzékelőre van csavarozva, és egy O-gyűrű biztosítja a rendszer légmentes lezárását. Elárasztás esetén a csőben fennálló üres tér biztosítja a maximumszint észlelését közvetlenül a cső végén. Mivel a Blocking distance a csőn belül van, a többszörös visszaverődések nem kerülnek elemzésre.

Az elárasztásvédelmi csőre vonatkozó konfigurációs paraméterek

Az elárasztásvédelmi cső használata esetén be kell állítani a blokkolási távolságot

- ▶ Navigáljon ide: Main menu → Setup → Advanced setup → Blocking distance
 - ↳ Adja meg a 100 mm (4 in) értéket.

Az elárasztásvédelmi cső felszerelését és a blokkolási távolság konfigurálását követően végezzen el egy leképezést

1. Navigáljon ide: Setup → Confirm distance
 - ↳ Hasonlítsa össze a megjelenített távolságot a valós értékkel az interferencia-visszaverődés leképezésének elindításához.

2. Navigáljon ide: Setup → Mapping end point

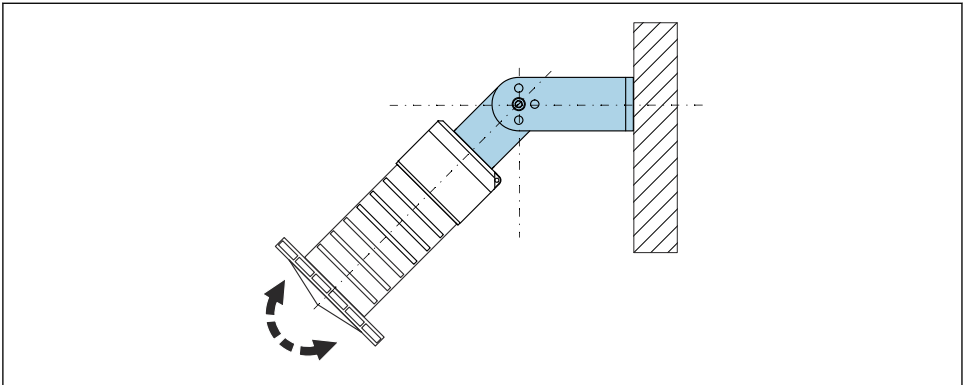
- ↳ Ez a paraméter határozza meg a távolságot, ameddig az új leképezés rögzítésre kerül.

3. Navigáljon ide: Setup → Present mapping

- ↳ Megjeleníti a távolságot, ameddig a leképezés már rögzítésre került.

5.1.9 Tartókonzolos felszerelés, állítható

A tartókonzol kiegészítőként vagy az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt kiegészítők” termékszerkezet használatával.



A0046287

12 Tartókonzolos felszerelés, állítható

- Fali vagy mennyezeti felszerelés lehetséges.
- A tartókonzol segítségével az antennát úgy kell irányítani, hogy merőleges legyen a termék felszínére.

ÉRTESETÉS

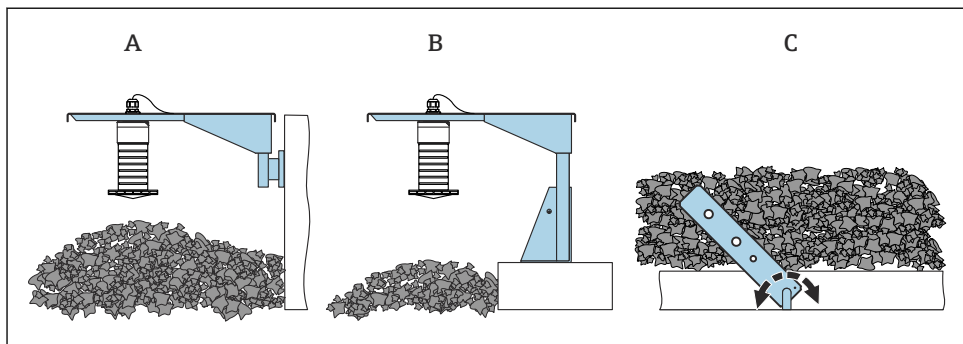
Nincs elektromosan vezető csatlakozás a tartókonzol és a jeladóház között.

Elektrosztatikus feltöltődés lehetséges.

- ▶ Foglalja be a tartókonzolt egy helyi potenciálkiegyenlítő rendszerbe.

5.1.10 Konzolkaros felszerelés, elforgatható

A konzolkar, a fali tartó és a szerelőkeret kiegészítőként kapható.



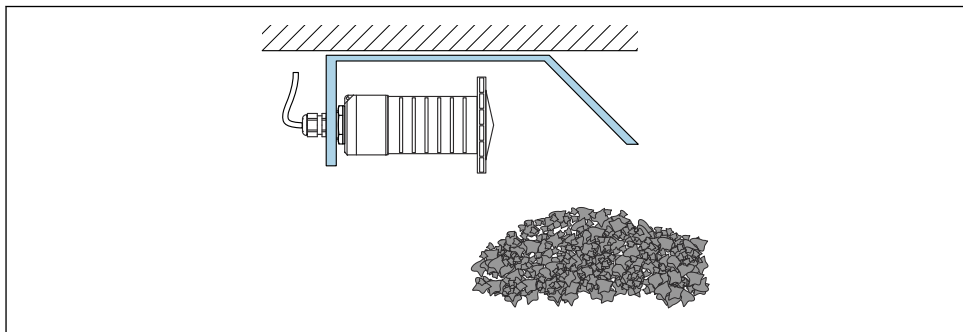
A0045327

13 Konzolkaros felszerelés, elforgatható

- A Konzolkar fali konzollal
- B Konzolkar szerelőkerettel
- C Konzolos, elforgatható

5.1.11 Beépítés a vízszintes rögzítő konzollal

A rögzítő konzol az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt kiegészítők” termékszerkezet használatával.

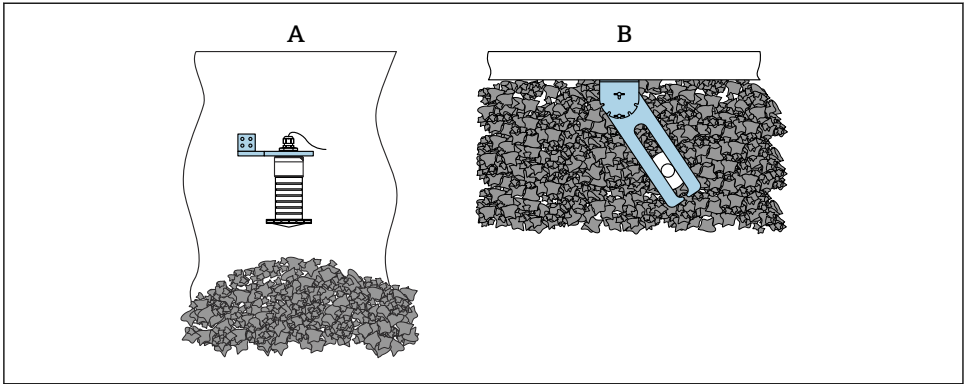


A0045328

14 Beépítés a vízszintes rögzítő konzol segítségével (elárasztásvédelmi cső nélkül)

5.1.12 Beépítés elforgatható rögzítő konzollal

Az elforgatható rögzítő konzol az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt kiegészítők” termékszerkezet használatával.



A0045329

15 Beépítés, elforgatható és beállítható

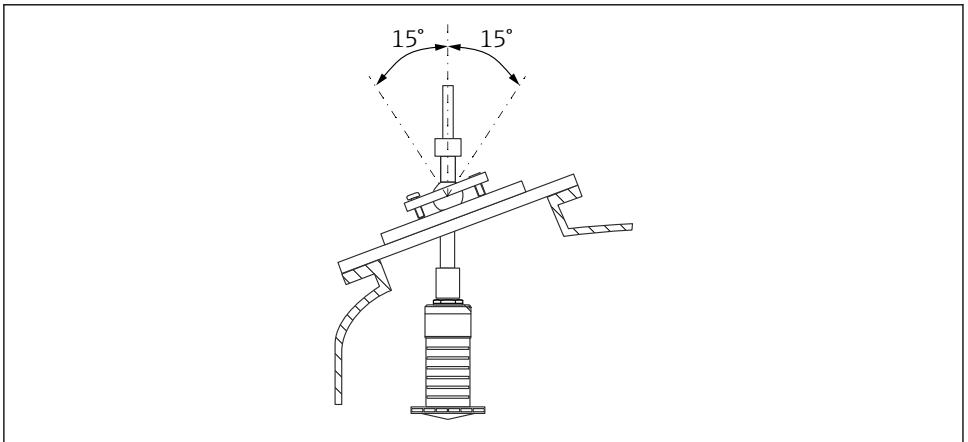
A Konzolkar fali konzollal

B Elforgatható és beállítható konzolkar (pl. az eszköz és a mérendő közeg összehangolása érdekében)

5.1.13 FAU40 beigazító egység

A FAU40 beigazító egység segítségével az antenna tengelyének dőlésszöge minden irányban legfeljebb 15° -ot állítható. A beigazító egység arra szolgál, hogy a radarnyaláb optimálisan ráirányítható legyen az ömlesztett szilárd anyagra.

A FAU40 beigazító egység kiegészítőként kapható.



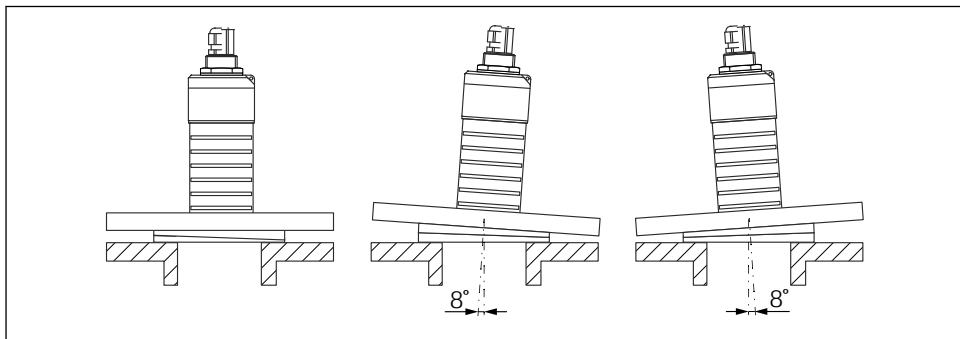
A0045332

16 Micropilot FMR20 beigazító egységgel

5.1.14 Állítható karimatömítés

A radarnyaláb az állítható karimatömítés segítségével optimálisan ráirányítható az ömlesztett szilárd anyagokra.

Az állítható karimatömítés az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt tartozékok” termszerkezet használatával.



A0045331

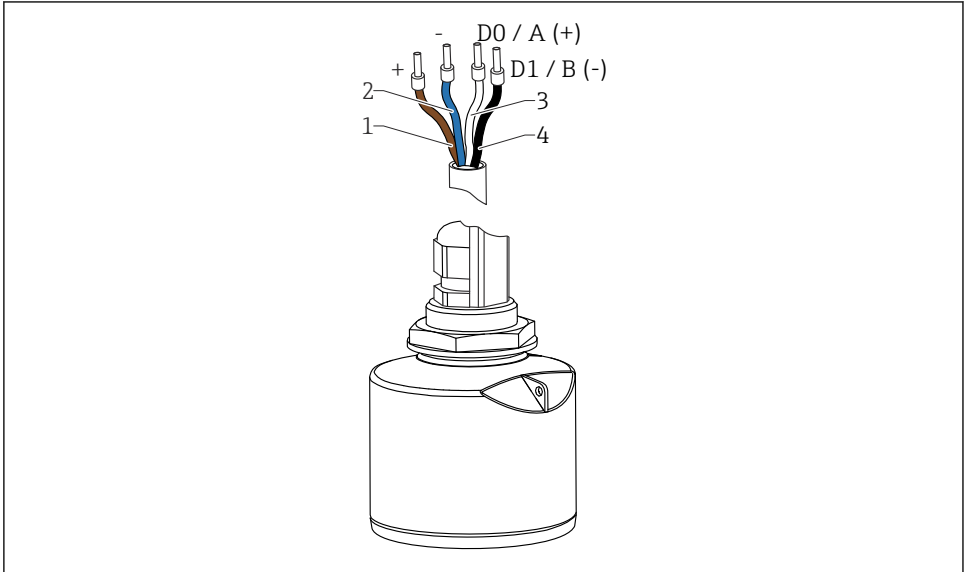
17 Micropilot FMR20 állítható karimatömítéssel

5.2 Beépítés utáni ellenőrzés

- Az eszköz és a kábel sértetlen (vizuális ellenőrzés)?
- Az eszköz a nedvesség és a közvetlen napfény hatásaival szemben megfelelően védett?
- Az eszköz megfelelően rögzítve van?

6 Elektromos csatlakoztatás

6.1 Vezetékek kiosztása



A0037750

18 FMR20 kábelkiosztás, Modbus

- 1 Plusz, barna vezeték
- 2 Mínusz, kék vezeték
- 3 Modbus DO/A (+), fehér vezeték
- 4 Modbus DI/B (-), fekete vezeték

6.2 Tápfeszültség

5 ... 30 V_{DC}

Egy külső tápegység szükséges.

Akkumulátoros működés

Az érzékelő vezeték nélküli *Bluetooth*[®] kommunikációs funkciója kikapcsolható, megnövelve ezáltal az akkumulátor üzemidejét.

Potenciálkiegyenlítés

Nincs szükség potenciálkiegyenlítő speciális intézkedésekre.

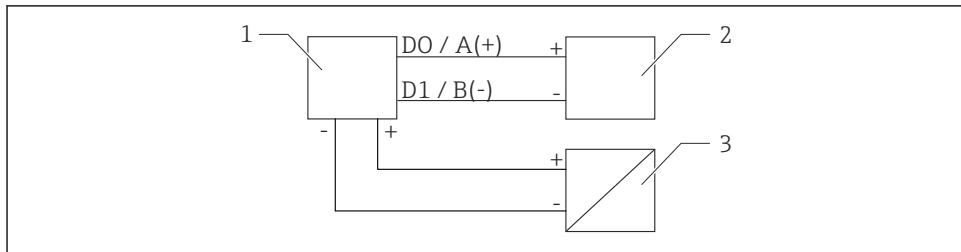


Az Endress+Hauser-től különféle tápegységek tartozékként rendelhetők.

6.3 Az eszköz csatlakoztatása

6.3.1 A blokkáramkör kapcsolási rajza a Modbus RS485 csatlakozásra vonatkozóan

Az RS485 csatlakozás megfelel a veszélyes környezetben való használatra vonatkozó RS485-IS előírásoknak.

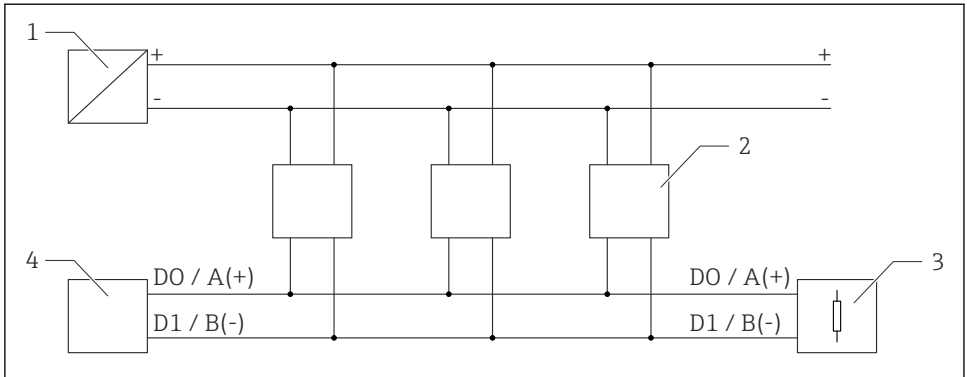


A0037751

19 A blokkáramkör kapcsolási rajza a Modbus RS485 csatlakozásra vonatkozóan

- 1 Eszköz Modbus kommunikációval
- 2 Modbus master/RTU
- 3 Tápellátás

Legfeljebb 32 felhasználó csatlakoztatható az RS485 buszra.



A0038149

20 A blokkáramkör kapcsolási rajza a Modbus RS485 csatlakozásra vonatkozóan, több felhasználó

- 1 Tápellátás
- 2 Eszköz Modbus kommunikációval
- 3 Busz lezárása
- 4 Modbus master/RTU



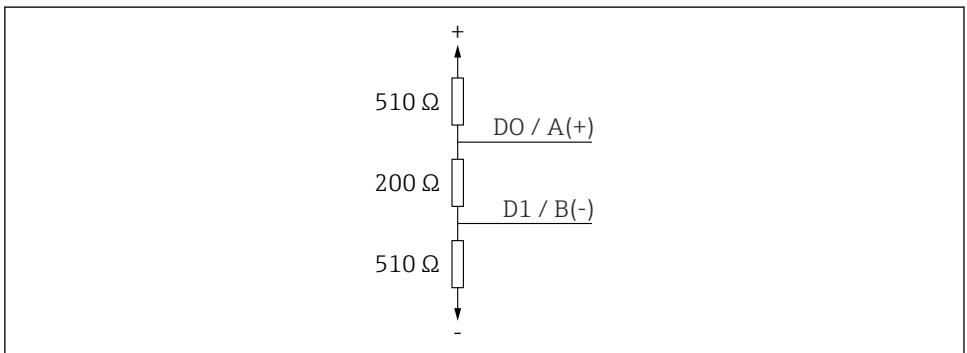
A buszkábelnek egy maximum 1 200 m (3 937 ft) hosszúságú, A-típusú buszkábelnek kell lennie.

Az eszköz veszélyes környezetben történő beépítése esetén a kábelhossz nem haladhatja meg a 1 000 m (3 281 ft)-t.

Az RS485 busz mindkét végére egy lezáró ellenállást kell felszerelni.

6.3.2 Modbus RS485 buszlezáró ellenállás

A buszlezáró ellenállást az RS485-IS specifikáció szerint kell telepíteni.



A0038150

21 A buszlezáró ellenállás RS485-IS specifikáció szerinti rajza

6.4 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

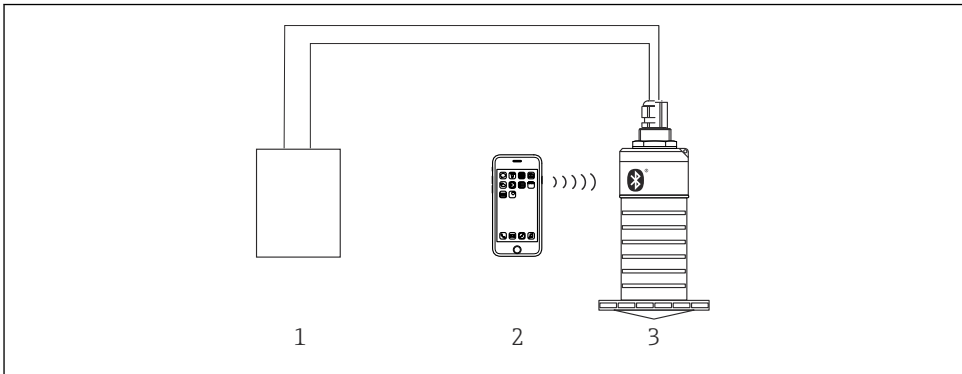
- Az eszköz és a kábel sértetlen (vizuális ellenőrzés)?
- A felszerelt kábelek nincsenek megfeszítve?
- A kábeltömszelencék szorosan meg lettek húzva?
- A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő előírásoknak?
- Nincs megfordítva a polaritás, helyes a terminálkiosztás?

7 Kezelhetőség

7.1 Működési elv

- Modbus
- SmartBlue (alkalmazás) *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával
- Menüvezérlés a kezelőegység egyedi paraméterfunkcióiról szolgáló rövid magyarázatokkal

7.2 Működtetés *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával

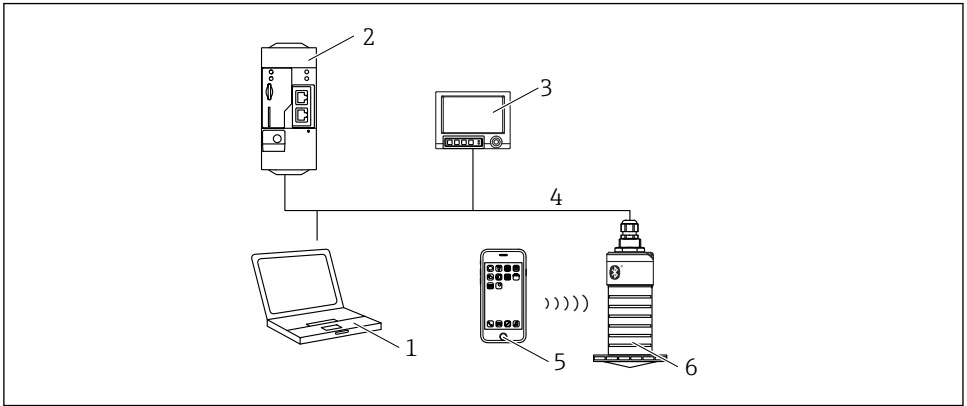


A0046293

22 Távolsági kezelés lehetősége *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával

- 1 Távadó tápegysége
- 2 Okostelefon/tablet SmartBlue alkalmazással
- 3 Távadó *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával

7.3 Távoli működtetés Modbus protokollal



A0046459

23 Modbus protokollal történő távoli működtetés opciói

- 1 Számítógép Modbus kezelőeszkővel (ügyfél alkalmazás, terminálos alkalmazás stb.)
- 2 Távoli átviteli egység (RTU) Modbus-szal (pl. Fieldgate FXA42)
- 3 Memograph M RSG45
- 4 Modbus RS485
- 5 Okostelefon/tablet SmartBlue alkalmazással
- 6 Jeladó Modbus és Bluetooth® vezeték nélküli technológiával

8 Rendszer-integráció a Modbus protokollon keresztül

8.1 Modbus RS485 információk

8.1.1 Modbus beállítások

A következő beállítások tesztre szabhatók Bluetooth és Modbus segítségével.

Beállítás	Beállítások	Alapértelmezett
Adatbitek	7,8	8
Paritás	Páros, páratlan, semmi	Páros
Stop bitek	1,2	1
Jelarány (baudráta)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	9600
Protokoll	RTU, ASCII	RTU
Címzés	1 ... 200	200
Minimális lehívási intervallum	500 ms	

8.1.2 Modbus funkciókódok

Funkciókód	Teendő	Regiszter típusa	Parancs típusa
03 (0x03)	Egyszeres/többszörös olvasás	Holding regiszter	Standard
06 (0x06)	Egyszeres írás	Holding regiszter	Standard
16 (0x10)	Többszörös írás	Holding regiszter	Standard

8.1.3 Modbus kivételek

Kivétel	Szám	Leírás
MB_EX_ILLEGAL_FUNCTION	01 (0x01)	A funkciókód nem támogatott
MB_EX_ILLEGAL_DATA_ADDRESS	02 (0x02)	A regisztrációs cím nem elérhető
MB_EX_ILLEGAL_DATA_VALUE	03 (0x03)	Az adatérték nem megengedett (pl. egy float32 írása egy char8 regiszterbe). A csak olvasható regiszterekbe való írásra is érvényes.

8.1.4 Speciális Modbus adattípusok

Adat típusa	Paraméterenkénti regiszterek	Leírás			
float32 (IEEE754)	2	Mivel a float32 négy bájtól áll, a float32-t tartalmazó paramétert, mint adattípust két 16 bites szóra kell osztani, melyek a Modbus-on keresztül kerülnek továbbításra. A float32 típusú paraméterek olvasásához ezért két egymást követő Modbus regisztert kell kiolvasni.			
		Modbus regiszter [n]	Modbus regiszter [n+1]		
		A bájtt	B bájtt	C bájtt	D bájtt
		float32 érték			
uint32/int32	2	A float32 adattípusokra vonatkozó feltételek a uint32/int32 adattípusokra is érvényesek.			
		Modbus regiszter [n]	Modbus regiszter [n+1]		
		A bájtt	B bájtt	C bájtt	D bájtt
		uint32/Int32 érték			
string (char8 tömb)	0.5	Mivel egy karakterlánc (string) egyetlen karakterének csak egy bájtra van szüksége, két karakter mindig egy Modbus regiszterbe kerül becsomagolásra. Továbbá a karakterlánc (string) adattípusú paraméterének hossza 60 karakterben van korlátozva.			
		Modbus regiszter [n]	Modbus regiszter [n+1]		
		char8 [n]	char8 [n+1]	char8 [n+2]	char8 [n+3]

8.2 Mért változók a Modbus protokollon keresztül

A nyolc legfontosabb folyamatparaméter a Modbus címtartomány első címeire kerül leképezésre „burst” paraméterként. Ez azt jelenti, hogy ezeket a paramétereket egyetlen mérési jelátvitel során ki lehet olvasni. Minden paraméter a Float32 formátumban érhető el.



A regisztercímnek mindig eggyel kell növekednie (regiszter cím +1) a Memograph M RSG45 vagy Fieldgate FXA30b Modbus master használata esetén. Ez más mesterekre is vonatkozik.

Modbus cím	Paraméter neve	Leírás	SI mértékegység
5000	MODB_PV_VALUE	Linearizált szint (PV)	A linearizáció típusától függ
5002	MODB_SV_VALUE	Távolság (SV)	m (méter)
5004	MODB_TV_VALUE	Relatív visszaverődés amplitúdó (TV)	db
5006	MODB_QV_VALUE	Hőmérséklet (QV)	°C
5008	MODB_SIGNALQUALITY	Jelminőség	-
5010	MODB_ACTUALDIAGNOSTICS	Aktuális diagnosztikai szám	-
5012	MODB_LOCATION_LONGITUDE	Hosszúsági koordináta	°
5014	MODB_LOCATION_LATITUDE	Szélesség koordináta	°

9 Üzembe helyezés és kezelés

Az üzembe helyezés előtt vegye el a mérési pont beépítés utáni ellenőrzését és csatlakoztatás utáni ellenőrzését.

9.1 Üzembe helyezés SmartBlue alkalmazás segítségével

9.1.1 Eszközkövetelmények

A SmartBlue alkalmazáson keresztül történő üzembe helyezés csak akkor lehetséges, ha az eszköz Bluetooth lehetőséget tartalmaz (a Bluetooth modul gyárilag kerül telepítésre a kiszállítás vagy a felújítás előtt).

9.1.2 SmartBlue rendszerkövetelmények

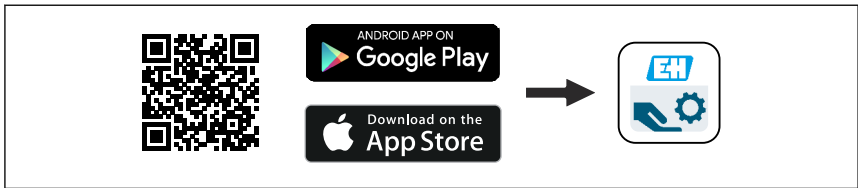
SmartBlue rendszerkövetelmények

A SmartBlue az Android készülékekhez a Google Play Áruházból, az iOS eszközökhöz az iTunes Store-ból tölthető le.

- iOS eszközök esetén:
iPhone 4S vagy újabb iOS 9-től; iPad 2 vagy újabb iOS 9-től; 5. generációs iPod touch vagy újabb iOS 9-től
- Eszközök Android rendszerrel:
Az Android 4.4 KitKat és a *Bluetooth*® 4.0 verziótól

9.1.3 SmartBlue App

1. Olvassa be a QR-kódot, vagy írja be a „SmartBlue” szót az App Store keresőmezőjébe.



A0039186

24 Letöltési hivatkozás

2. Indítsa el a SmartBlue alkalmazást.
3. Válassza ki az eszközt a megjelenő listából.
4. Adja meg a bejelentkezési adatokat:
 - ↳ Felhasználónév: admin
 - Jelszó: az eszköz sorozatszama
5. További információkért koppintson az ikonokra.



Az első bejelentkezés után módosítsa a jelszót!

9.1.4 Burkológörbe megjelenítése a SmartBlue-ban

A burkológörbék megjeleníthetők és rögzíthetők a SmartBlue-ban.

A burkológörbén túlmenően a következő értékek jelennek meg:

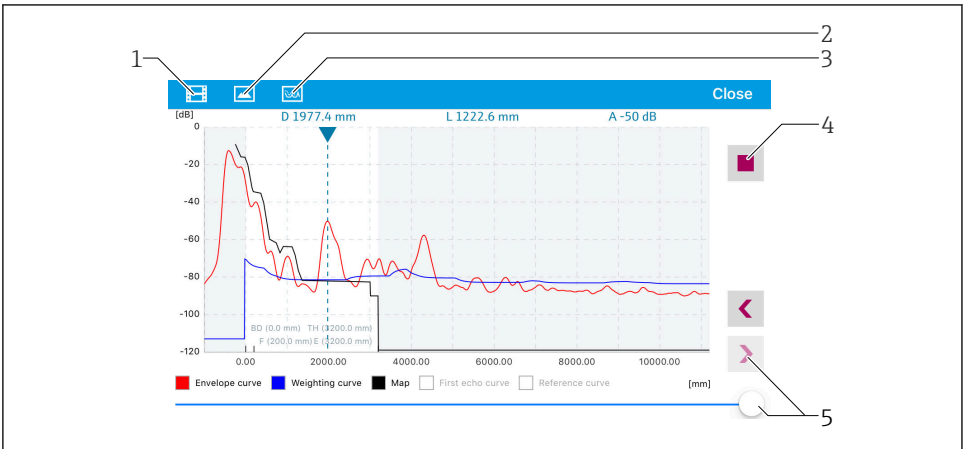
- D = távolság
- L = szint
- A = abszolút amplitúdó
- A képernyőfelvételeken a megjelenített terület (zoom funkció) kerül mentésre
- A videó szekvenciákban mindig az egész terület kerül mentésre zoom funkció nélkül



A0029486

25 Burkológörbe megjelenítése (minta) az Android-hoz való SmartBlue programban

- 1 Videofelvétel
- 2 Képernyőkép készítése
- 3 A leképezés menü megjelenítése
- 4 Videofelvétel indítása/leállítása
- 5 Az idő mozgatása az idő tengelyen

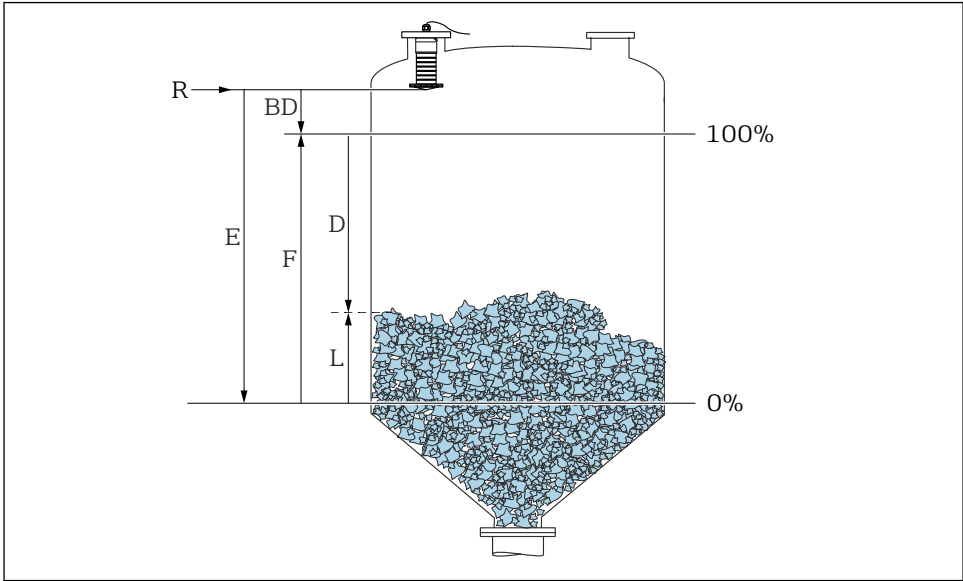


A0029487

26 Burkológörbe megjelenítése (minta) az iOS-hoz való SmartBlue programban

- 1 Videofelvétel
- 2 Képernyőkép készítése
- 3 A leképezés menü megjelenítése
- 4 Videofelvétel indítása/leállítása
- 5 Az idő mozgatása az idő tengelyen

9.2 Szintmérés konfigurálása a kezelőszoftver segítségével



A0045565

☐ 27 Konfigurációs paraméterek ömlesztett szilárd anyagokban történő szintméréshez

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

9.2.1 SmartBlue segítségével

1. Navigáljon ide: Setup → Distance unit
 - ↳ Válasszon mértékegységet a távolság kiszámításához
2. Navigáljon ide: Setup → Empty calibration
 - ↳ Adja meg az E távolságot (az R referenciapont és a minimum szint közötti távolságot)
3. Navigáljon ide: Setup → Full calibration
 - ↳ Adja meg a teljes F távolságot (átfogás: max. szint - min. szint)
4. Navigáljon ide: Setup → Distance
 - ↳ A referenciapont és a szint között mért D távolságot mutatja (karima alsó szélé / érzékelő utolsó menete)

5. Navigáljon ide: Setup → Confirm distance
 - ↳ Hasonlítsa össze a megjelenített távolságot a valós értékkel az interferencia-visszaverődés leképezésének elindításához
6. Navigáljon ide: Setup → Mapping end point
 - ↳ Ez a paraméter határozza meg a távolságot, ameddig az új leképezés rögzítésre kerül
7. Navigáljon ide: Setup → Present mapping
 - ↳ Megjeleníti a távolságot, ameddig a leképezés már rögzítésre került
8. Setup → Confirm distance
9. Navigáljon ide: Setup → Level
 - ↳ A mért L szintet mutatja
10. Navigáljon ide: Setup → Signal quality
 - ↳ Megjeleníti a szintvisszaverődés jelminőségét

10 Diagnosztika és hibaelhárítás

10.1 Általános hibák

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
Az eszköz nem válaszol	A tápfeszültség nem felel meg az adattáblán megadott specifikációknak	Alkalmazzon megfelelő feszültséget
	A tápfeszültség polaritása hibás	Korrigálja a polaritást
	A kábelek nem érintkeznek megfelelően a terminálokkal	Biztosítsa a kábel és a terminálok közötti érintkezést
A Modbus kommunikáció nem működik	A Modbus jelkábelek helytelenül vannak csatlakoztatva	Csatlakoztassa helyesen a Modbus jelkábeleket
	A hozzáférési kód aktiválva van	Hozzáférési kód megadása
Az eszköz hibásan mér	Konfigurációs hiba	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ellenőrizze és javítsa ki a paraméterkonfigurációt ▪ Végezzen leképezést
A megjelenítési értékek valószínűtlenek (linearizáció)	A SmartBlue és a Modbus egyidejűleg aktív	Jelentkezzen ki a Modbus-ból és válassza le vagy Jelentkezzen ki a SmartBlue-ból és válassza le (a SmartBlue-n keresztüli kapcsolat elsőbbséget élvez)
A linearizált kimeneti érték valószínűtlen	Linearizációs hiba	Ellenőrizze a linearizációs táblázatot Ellenőrizze a megfelelő tartály kiválasztását a linearizációs modulban

10.2 Hiba - SmartBlue művelet

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
Az eszköz nem látható az élő listában (live list)	Nincs Bluetooth kapcsolat	Engedélyezze a Bluetooth funkciót okostelefonon vagy táblagépen
		Az érzékelő Bluetooth funkciója le van tiltva, végezze el a helyreállítási lépéseket
Az eszköz nem látható az élő listában (live list)	Az eszköz már csatlakoztatva van egy másik okostelefonhoz/ tablethez	Csak egy pont-pont kapcsolat létesíthető egy érzékelő és egy okostelefon vagy egy tablet között
Az eszköz látható az élő listában (live list), de nem érhető el a SmartBlue-n keresztül	Androidos eszköz	A helymeghatározás funkció engedélyezve van-e az alkalmazásra; első alkalommal jóvá lett hagyva?
		A GPS vagy a helymeghatározási funkciót a Bluetooth használatával együtt aktiválnia kell bizonyos Android-verziókhöz
		GPS aktiválása – zárja be az alkalmazást teljesen és indítsa újra – ezzel engedélyezve az alkalmazás helymeghatározási funkcióját
Az eszköz látható az élő listában (live list), de nem érhető el a SmartBlue-n keresztül	Apple eszköz	Sztenderd bejelentkezés Adja meg az „admin” felhasználónevet Adja meg a kezdeti jelszót (eszköz sorozatszáma), figyelve a kis/nagybetűkre
A SmartBlue-n keresztül történő bejelentkezés nem lehetséges	Az eszköz első alkalommal való üzembe helyezése	Adja meg a kezdeti jelszót (eszköz sorozatszámát) és változtassa meg. A sorozatszám beírásakor vegye figyelembe a kis-/nagybetűket.
Az eszköz nem működtethető a SmartBlue-n keresztül	Helytelen jelszó lett megadva	Adja meg a helyes jelszót
Az eszköz nem működtethető a SmartBlue-n keresztül	Elfelejtett jelszó	Lépjen kapcsolatba a gyártó szervizszolgálatával
Az eszköz nem működtethető a SmartBlue-n keresztül	Az érzékelő hőmérséklete túl magas	Ha a környezeti hőmérséklet az érzékelő hőmérsékletének megemelkedését eredményezi (> 60 °C (140 °F)), akkor a Bluetooth kommunikáció letiltható. Árnyékolja az eszközt, különítse el és szükség esetén hűtse le.

10.3 Diagnosztikai esemény az operációs eszközben

Ha egy diagnosztikai esemény történik a készülékben, akkor az állapotjelzés a kezelőeszköz bal felső állapotmezőjében jelenik meg az esemény szintjének megfelelő szimbólummal, a NAMUR NE 107 szerint:

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)

Javító intézkedések előhívása

- ▶ Navigáljon ide: **Diagnostics** menü
 - ↳ Az **Actual diagnostics** paraméter-ben a diagnosztikai esemény az eseményleírással együtt jelenik meg



71536708

www.addresses.endress.com
