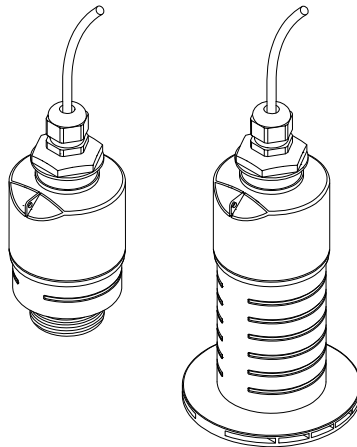


Rövid kezelési útmutató **Micropilot FMR20** **Modbus RS485**

Szabadon sugárzó radaros szintmérő



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	6
2.4	Üzembiztonság	7
2.5	Termékbiztonság	7
3	Termékleírás	8
3.1	Termék kivitele	8
4	Átvétel és termékazonosítás	8
4.1	Áruk átvétele	8
4.2	Termékazonosítás	9
4.3	Gyártó címe	9
4.4	Adattábla	10
5	Beépítés	12
5.1	Beépítési feltételek	12
5.2	Beépítés utáni ellenőrzés	21
6	Elektromos csatlakoztatás	22
6.1	Vezetékek kiosztása	22
6.2	Tápfeszültség	22
6.3	Az eszköz csatlakoztatása	23
6.4	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	25
7	Kezelhetőség	25
7.1	Működési elv	25
7.2	Működtetés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával	25
7.3	Távoli működtetés Modbus protokollal	26
8	Rendszer-integráció a Modbus protokollon keresztül	26
8.1	Modbus RS485 információk	26
8.2	Mért változók a Modbus protokollon keresztül	28
9	Üzembe helyezés és kezelés	28
9.1	Üzembe helyezés SmartBlue alkalmazás segítségével	28
9.2	Szintmérés konfigurálása a kezelőszoftver segítségével	31
9.3	Áramlásmérés konfigurációja	32
9.4	Mérési mód	33
10	Diagnosztika és hibaelhárítás	33
10.1	Általános hibák	33
10.2	Hiba - SmartBlue művelet	34
10.3	Diagnosztikai esemény az operációs eszközben	35

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

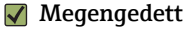
Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.



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



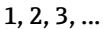
Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés



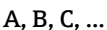
Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye



Tételszámok



Nézetek

1.2 Dokumentáció

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



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

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Adja meg az adattáblán lévő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations App*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot (QR-kód)

1.3 Kiegészítő dokumentáció

BA01931F

Használati útmutató; FMR20 Modbus

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*® szömegjelölés 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: elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ A személyzetnek be kell tartania az utasításokat és az általános szabályokat.

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 folyadékok 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, a zárt fémedényeken kívül történő használata is megengedett. Zárt tartályon kívüli üzemeltetés esetén az eszközt a „Beépítés” szakaszban leírtaknak megfelelően kell felszerelni. Az eszközök működtetése nem jelent veszélyt az egészségre vagy a környezetre.

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

- ▶ Mért folyamatváltozók: távolság
- ▶ Számított folyamatváltozók: térfogat vagy tömeg tetszőleges alakú tartályokban; 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 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 igazolása:

- ▶ A speciális közegek és tisztítószeres 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 folyadék-hőmérsékletek esetén biztosítson érintés elleni védelmet 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.

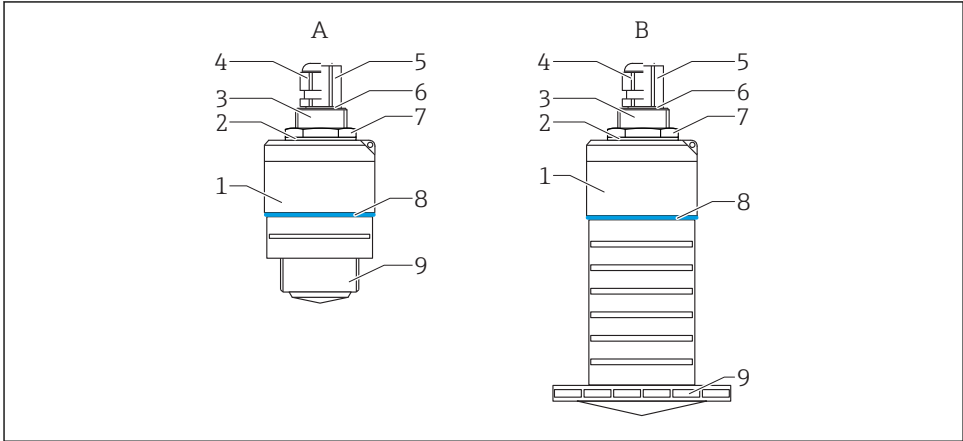
2.5.1 CE-jelölés

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

Az Endress+Hauser a CE-jelölés hozzáadásával igazolja az eszköz sikeres tesztelését.

3 Termékleírás

3.1 Termék kivitele



A0028416

1 Az eszköz kialakítása

- A 40 mm-es antennával ellátott eszköz
 B 80 mm-es antennával ellátott eszköz
 1 Érzékelő burkolata
 2 Tömítés
 3 Folyamatsatlakozás hátoldala
 4 Kábeltömszelence
 5 Csőadapter
 6 O-gyűrű
 7 Biztosítóanya
 8 Konstruktív gyűrű
 9 Folyamatsatlakozás elülső oldala

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 eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- ▶ Itt adja meg az adattáblán található sorozatszámot: *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Megjelennek a mérőeszközre 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 mérőeszközre vonatkozó információk és a kapcsolódó műszaki dokumentáció.

4.3 Gyártó címe

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

A gyártóüzem címe: lásd az adattáblát.

4.4 Adattábla

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

A0029096

2 A Micropilot adattáblája

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

- 22 *Módosítási jelzés*
- 23 *2-D mátrix kód (QR-kód)*
- 24 *Gyártási dátum: év-hónap*



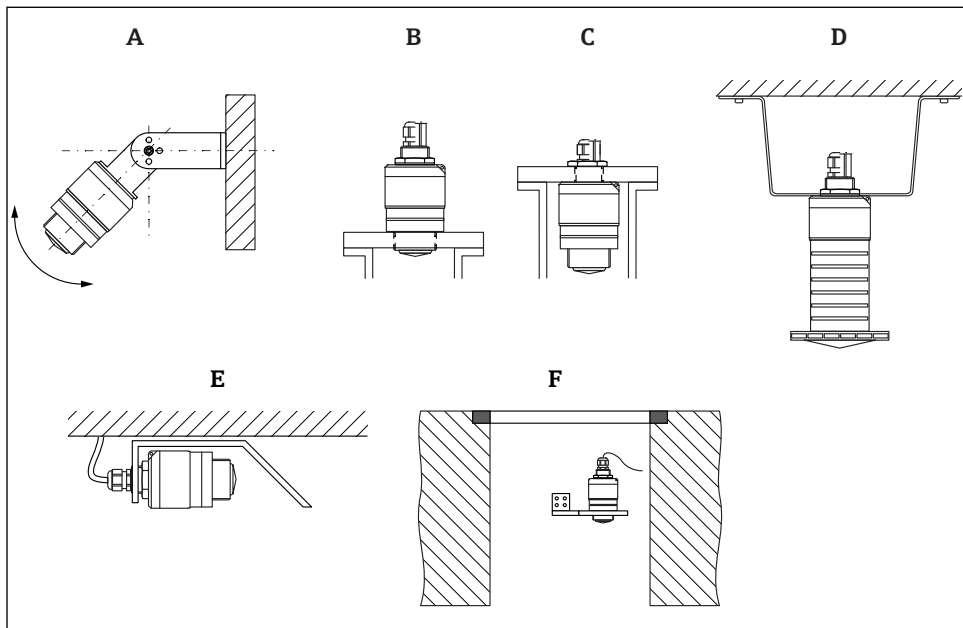
A kibővített rendelési kód legfeljebb 33 számjegyre szerepelhet az adattáblán. Ha a kibővített rendelési kód további karaktereket tartalmaz, azok nem jelennek meg.

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

5 Beépítés

5.1 Beépítési feltételek

5.1.1 Beépítési típusok



A0030605

3 Fali, mennyezeti vagy csővégbé történő beépítés

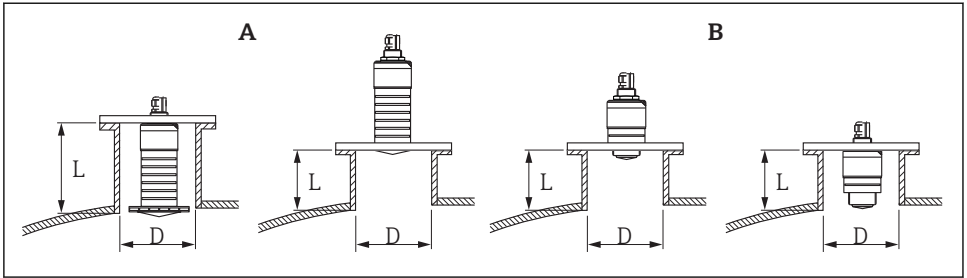
- A Fali vagy mennyezeti tartó, állítható
 B Az előlső menetnél felszerelve
 C A hátsó menetnél felszerelve
 D Mennyezeti felszerelés biztosítóanyával (a szállítmány tartalmazza)
 E Vízszintes beépítés zárt térben (csatornatengely)
 F Aknafalra történő szerelés

i 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 a csővégen kívül kell elhelyezkednie. A mérőcső belseje legyen sima, ne legyenek benne élek vagy hegesztett illesztések. A mérőcső éleit lehetőség szerint le kell kerekíteni.



A0028413

4 Csővégbé történő beépítés

- A 80 mm (3 in) antenna
 B 40 mm (1.5 in) antenna

A csővég L maximális hossza a csővég átmérőjétől D 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) + $D \times 4,5$

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

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

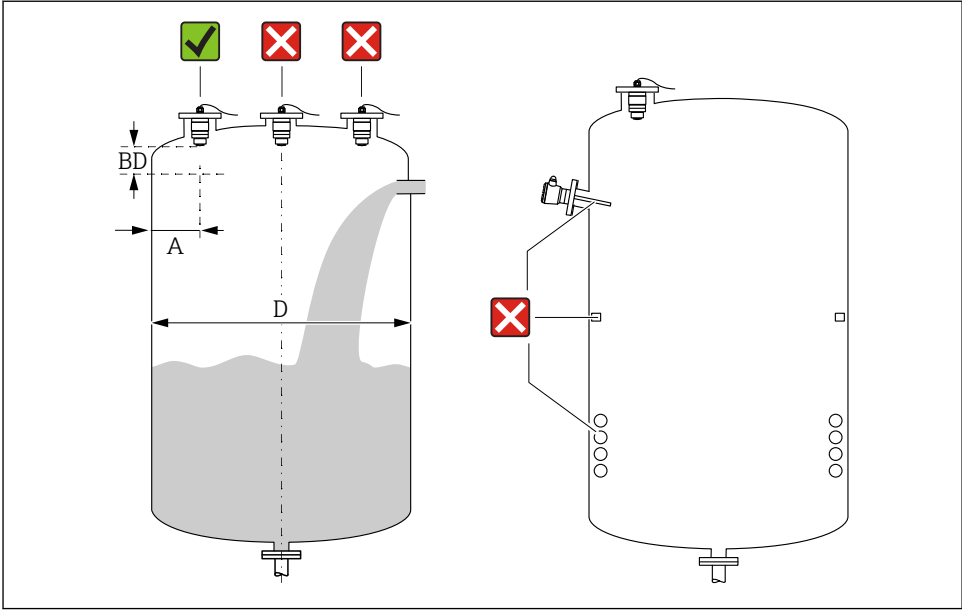
40 mm (1.5 in) antenna, csővégen kívülre történő beépítés

- D : min. 40 mm (1.5 in)
- L : max. $D \times 1,5$

40 mm (1.5 in) antenna, csővégbé történő beépítés

- D : min. 80 mm (3 in)
- L : max. 140 mm (5.5 in) + $D \times 1,5$

5.1.3 Beépítési helyzet tartályra való beépítés esetén



A0028410

5 Beépítési helyzet egy tartályon

- Az érzékelőt be lehet szerelni olyan módon, hogy az alsó szélé beérjen az edénybe.
- Ajánlott **A** távolság a fal és a csővég külső szélé között: ~ a tartály **D** átmérőjének 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 töltőfüggönyön keresztüli mérést.
- Kerülje el az olyan felszereléseket mint a szintkapcsolók, hőmérséklet-érzékelők, terelőlapátok, fűtőtekercecsek, stb.
- 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:

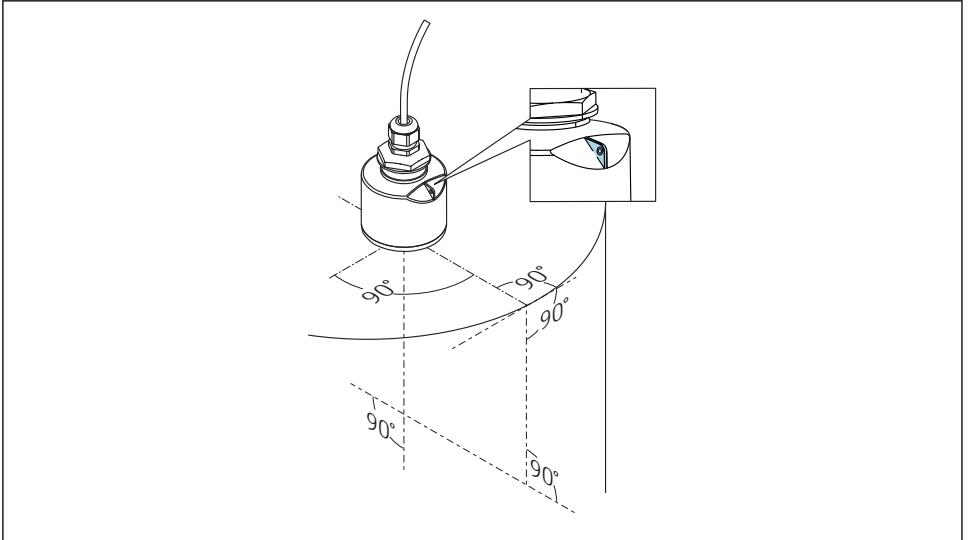
Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0.2 m (0.656 ft).

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

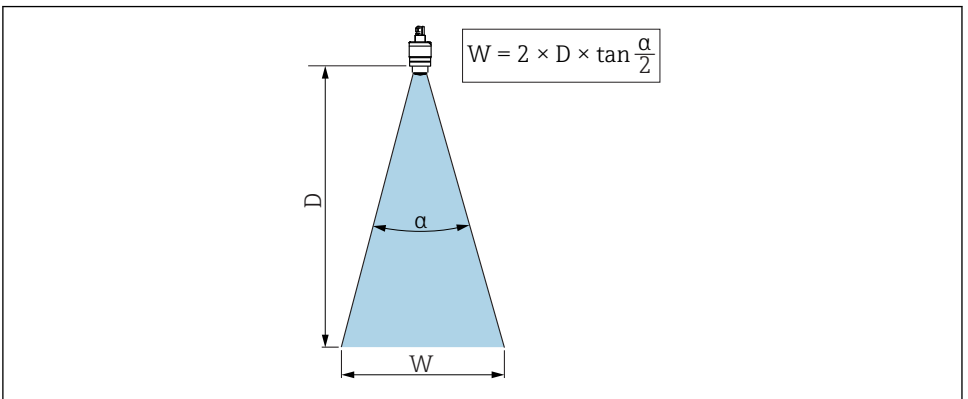
- Az antennát állítsa függőleges helyzetbe, a termék felszínéhez viszonyítva.
- A lyukkal ellátott akasztószeretet a lehető legközelebb helyezze a tartály falához.



A0028927

6 Az eszköz elhelyezése tartályra való felszerelés esetén

5.1.5 A sugárnyaláb szöge



A0033201

7 Az α nyálabszög, a D távolság és a nyaláb W átmérője közötti összefüggés

A sugárnyaláb szöge α szöggként lett meghatározva, amelyben a radarhullámok teljesítménysűrűsége eléri a teljes teljesítménysűrűség értékének felét (3 dB szélesség). A sugárnyalábon kívül is kibocsátásra kerülnek mikrohullámok, amelyek visszaverődhetnek a zavaró szerelvényekről.

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

40 mm (1.5 in) antenna, α 30°

$$W = D \times 0,54$$

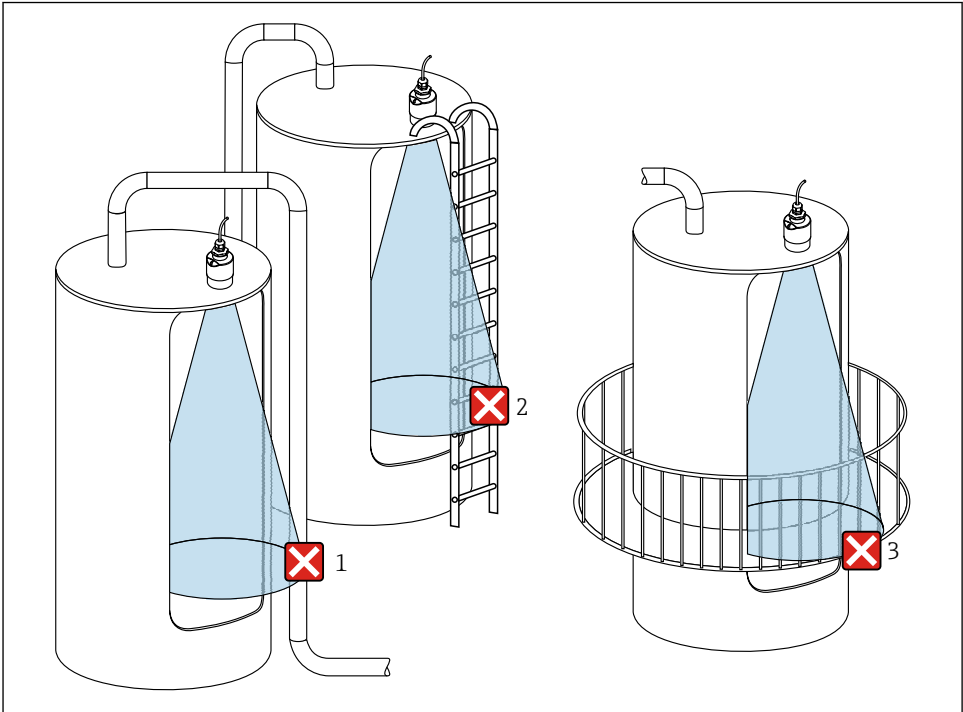
40 mm (1.5 in) antenna elárasztásvédelmi csővel, α 12°

$$W = D \times 0,21$$

80 mm (3 in) antenna elárasztásvédelmi cső nélkül, α 12°

$$W = D \times 0,21$$

5.1.6 Mérés műanyag tartályokban



A0029540

☒ 8 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.

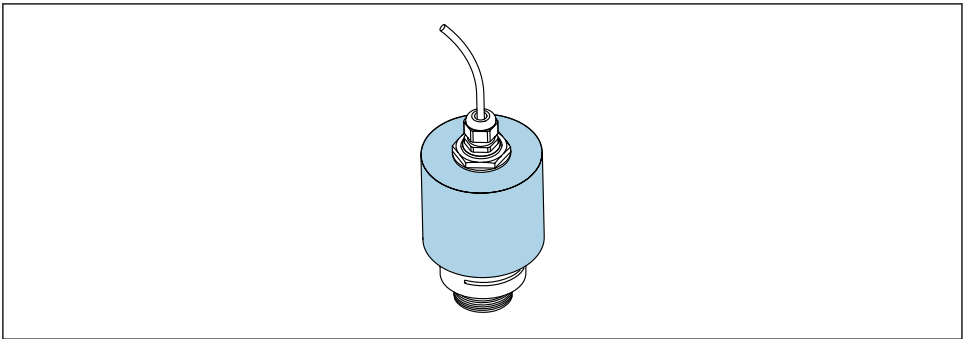
Kérjük, győződjön meg róla, hogy nincs-e vezetőképes anyagból készült zavaró szerelvény a jelnyaláb útjában (a jelnyaláb átmérőjének kiszámítására vonatkozó információkért lásd a nyalábszögről szóló részt).

Kérjük, további információért forduljon a gyártóhoz.


5.1.7 Védőtető

Kültéri alkalmazás esetén védőtető használata javasolt.

A védőtető tartozékként vagy az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt tartozékok” termékszerkezet segítségével.



A0031277

 9 Védőtető, pl. 40 mm-es (1,5") antennával



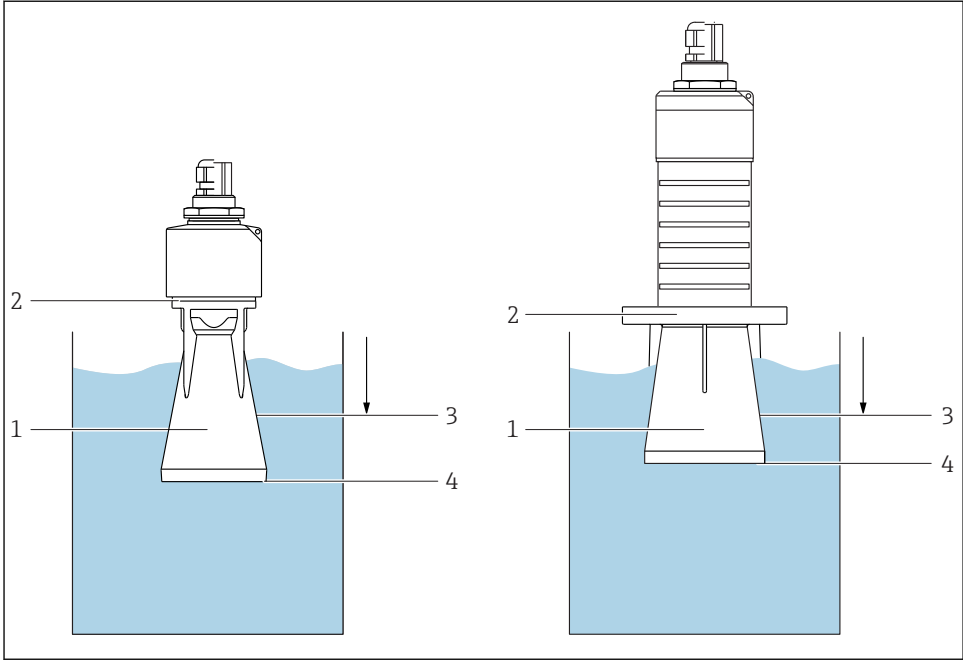
Az érzékelőt nem fedi le teljesen a védőtető.

5.1.8 Az elárasztásvédelmi cső használata

Az elárasztásvédelmi csőnek köszönhetően az érzékelő akkor is méri a maximális szintet, ha teljesen el van árasztva.

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

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



A0031093

10 Az elárasztásvédelmi cső működése

- 1 Légpárna
- 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 kialakított légszabályozó biztosítja a maximális szint mérését a cső végénél. Mivel a Blocking distance a csőn belül van, ezáltal 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

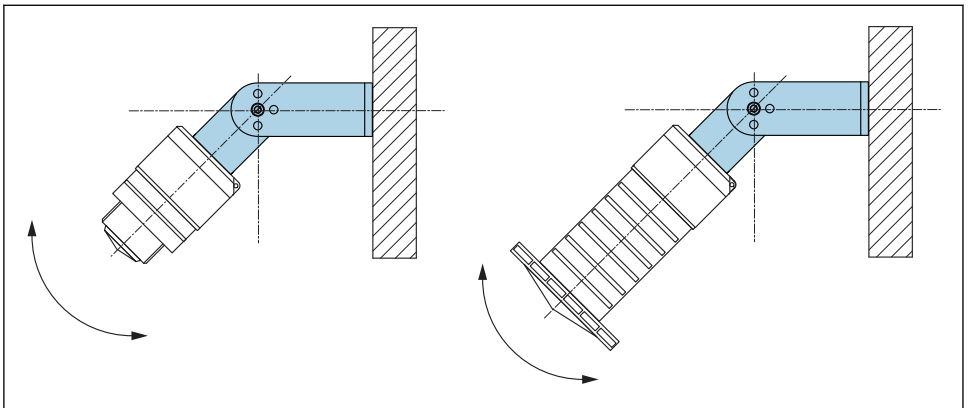
- ↳ Ez a paraméter határozza meg a távolságot, ameddig az új leképezés rögzítésre kerül.

3. Navigáljon ide: Setup → Present mapping

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

5.1.9 Tartókonzolos felszerelés, állítható

A tartókonzol tartozékként vagy az eszközzel együtt rendelhető meg a „Mellékelt tartozékok” termékszerkezet használatával.



A0030606

11 Tartókonzolos felszerelés, állítható

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

ÉRTEŚÍTÉS

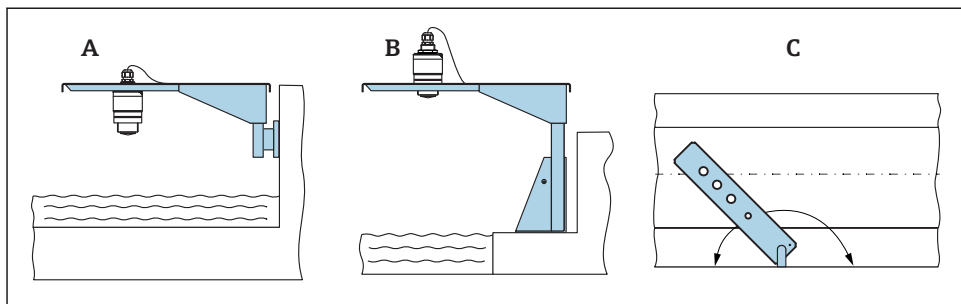
Nincs elektromosan vezető csatlakozás a tartókonzol és a jeladóház között.

Elektrosztatikus feltöltődés lehetséges.

- ▶ Foglalja be a tartókonzolt egy helyi potenciálkiegyenlítő rendszerbe.

5.1.10 Konzolkaros felszerelés, forgócsappal

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



A0028412

12 Konzolkaros felszerelés, forgócsappal

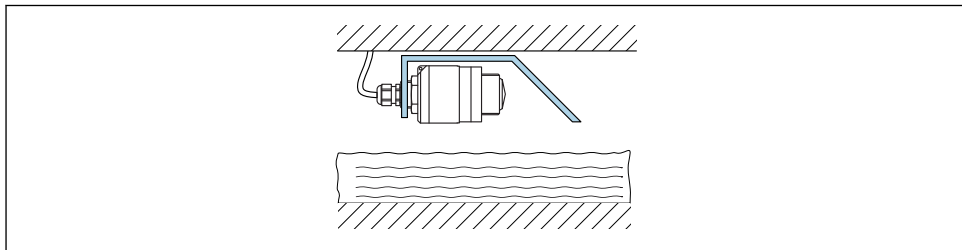
A Konzolkar falı konzollal

B Konzolkar szerelıkerettel

C A konzolkar elforgathatı (pl., az eszköznek a csatorna középvonalába való beállítása érdekében)

5.1.11 Vízszintes tartókonzol csatornatengelyekben történı felszerelése

A csatornatengelyekben történı felszerelésre szolgáló vízszintes tartókonzol kiegészítıként kapható.

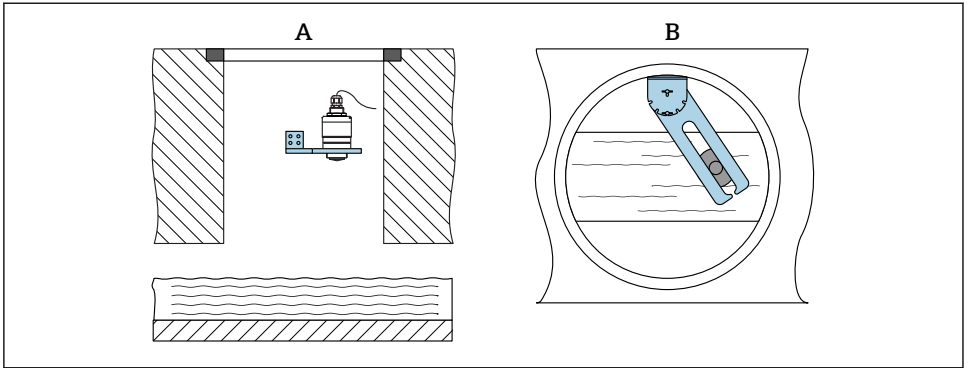


A0037747

13 Vízszintes tartókonzol csatornatengelyekben történı felszerelése

5.1.12 Aknába történı beépítés

Az elforgatható tartókonzol tartozékként is kapható.



A0037748

☑ 14 Aknába történő beépítés, elforgatható és állítható

A Kar fali konzollal

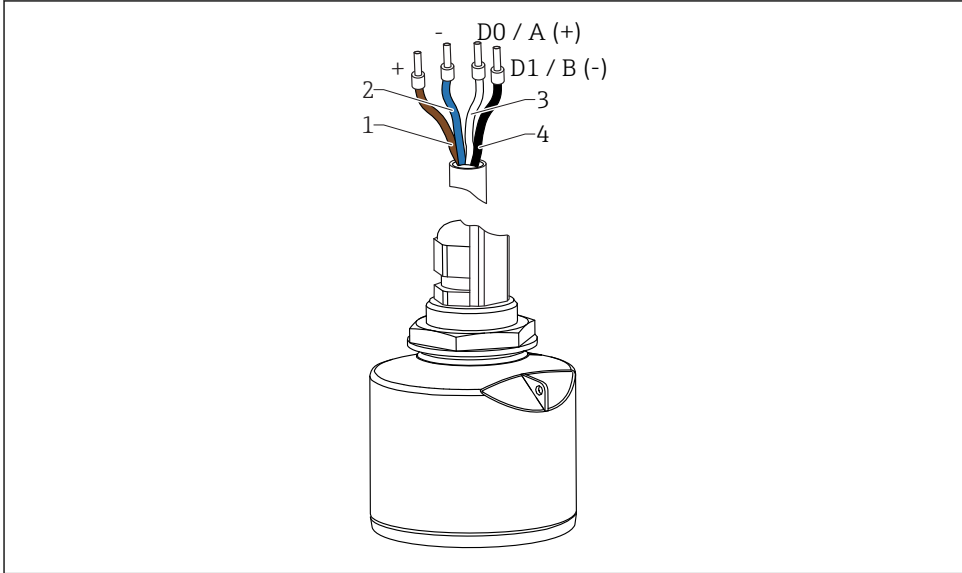
B Elforgatható és állítható kar (pl. az eszköznek egy csatorna középvonalába való beigazításához)

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

15 FMR20 kábelkiosztás, Modbus

- 1 Plusz, barna vezeték
- 2 Mínusz, kék vezeték
- 3 Modbus DO/A (+), fehér vezeték
- 4 Modbus D1/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.

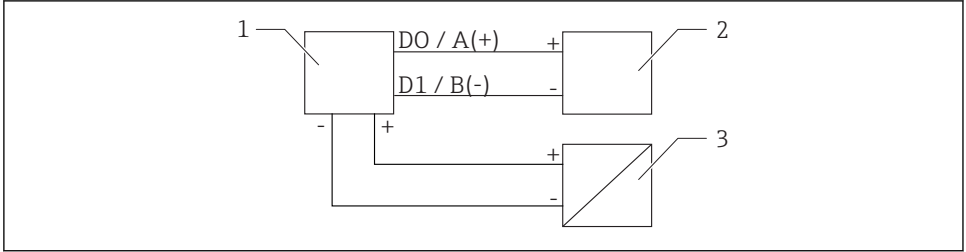


Az Endress+Hausertől különféle tápegységek tartozékként rendelhetők.

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.

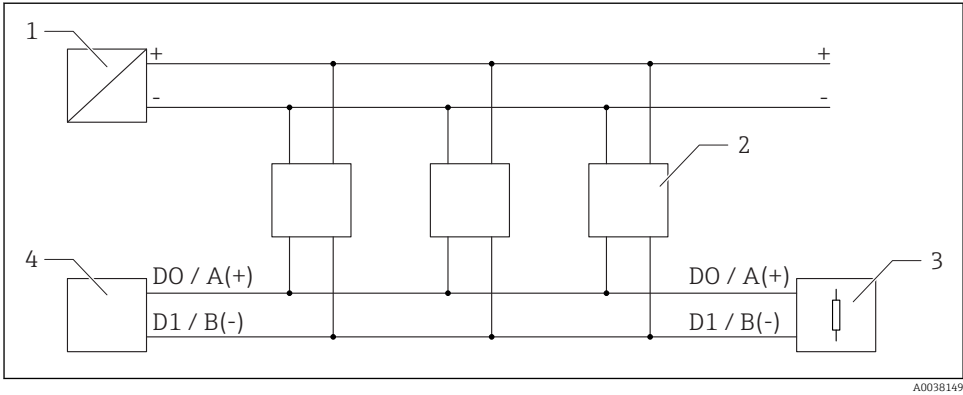


A0037751

16 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.



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

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

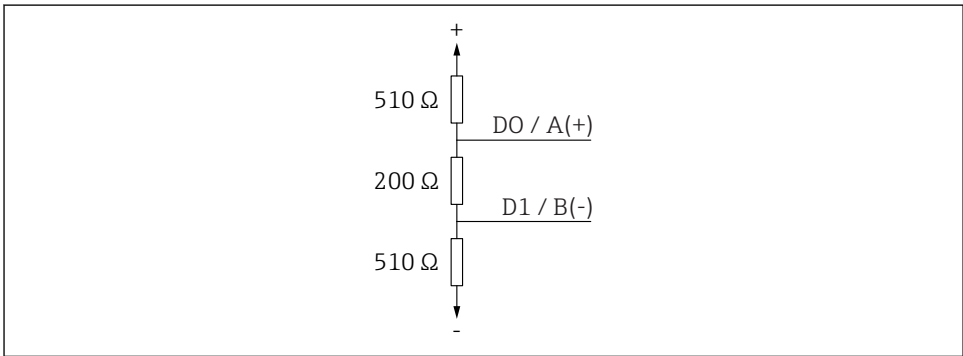
i A buszkábelnek egy maximum 1200 m (3937 ft) hosszúságú, A-típusú buszkábelnek kell lennie.

Az eszköz veszélyes környezetben történő beépítése esetén a kábelhossz nem haladhatja meg a 1000 m (3281 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.



18 A buszlezáró ellenállás RS485-IS specifikáció szerinti rajza

6.4 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

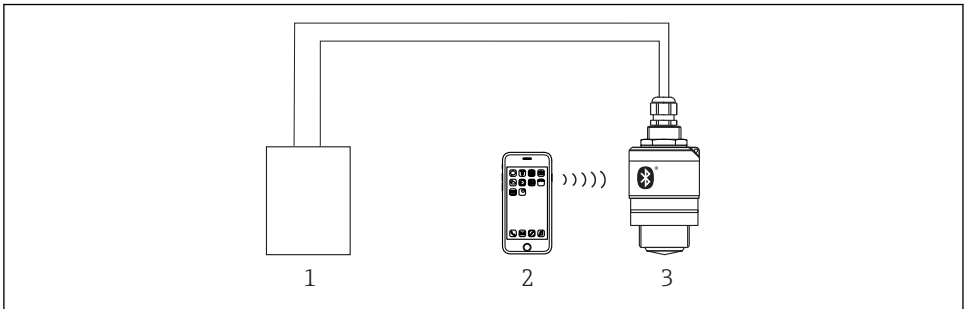
- Az eszköz és a kábel sértetlen (vizuális ellenőrzés)?
- A felszerelt kábelek nincsenek megfeszítve?
- A kábeltömszelencék szorosan meg lettek húzva?
- A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő előírásoknak?
- Nincs megfordítva a polaritás, helyes a terminálkiosztás?

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

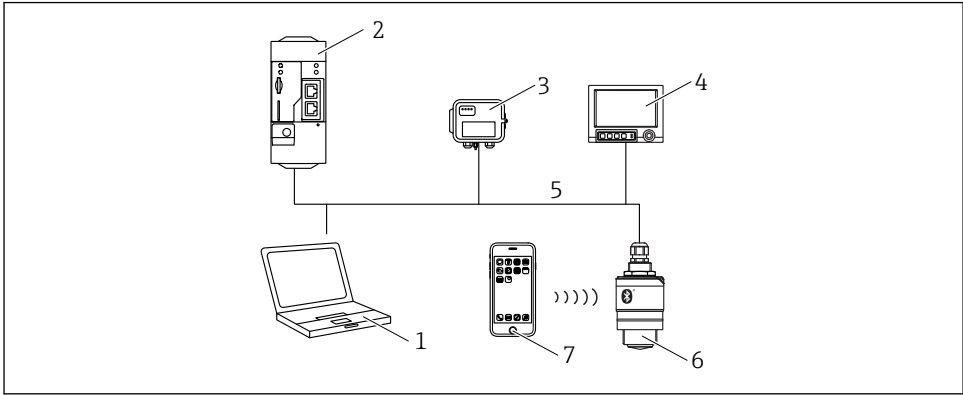


A0028895

📌 19 Távolsági kezelés lehetősége *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával

- 1 Távadó tápegysége
- 2 Okostelefon/tablet *SmartBlue*-val (app)
- 3 Távadó *Bluetooth*[®] vezeték nélküli technológiával

7.3 Távoli működtetés Modbus protokollal



A0037752

20 Modbus protokollal történő távosi működtetés opciói

- 1 Számítógép Modbus operációs eszközzel (kliens alkalmazás, terminál alkalmazás stb.)
- 2 Távolsi átviteli egység (RTU) Modbus-szal (pl. Fieldgate FXA42)
- 3 Csatlakoztassa az FXA30B érzékelőt
- 4 Memograph M RSG45
- 5 Modbus RS485
- 6 Jeladó Modbus és Bluetooth® vezeték nélküli technológiával
- 7 Okostelefon/tablet SmartBlue alkalmazással

8 Rendszer-integráció a Modbus protokollon keresztül

8.1 Modbus RS485 információk

8.1.1 Modbus beállítások

A következő beállítások testre 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 bájt	B bájt	C bájt	D bájt
		float32 érték			
uint32/int32	2	A float32 adattípusokra vonatkozó feltételek a uint32/int32 adattípusokra is érvényesek.			
		Modbus regiszter [n]	Modbus regiszter [n+1]		
		A bájt	B bájt	C bájt	D bájt
		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 végezze el a beépítés utáni ellenőrzést és a csatlakoztatás utáni ellenőrzést.

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

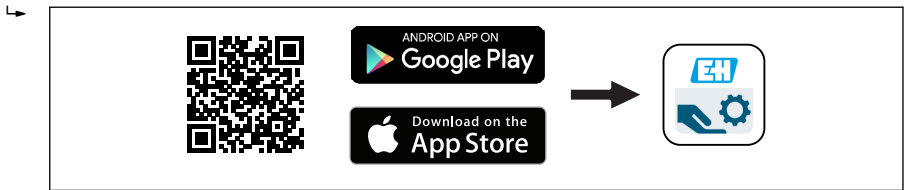
SmartBlue rendszerkövetelmények

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

 21 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.



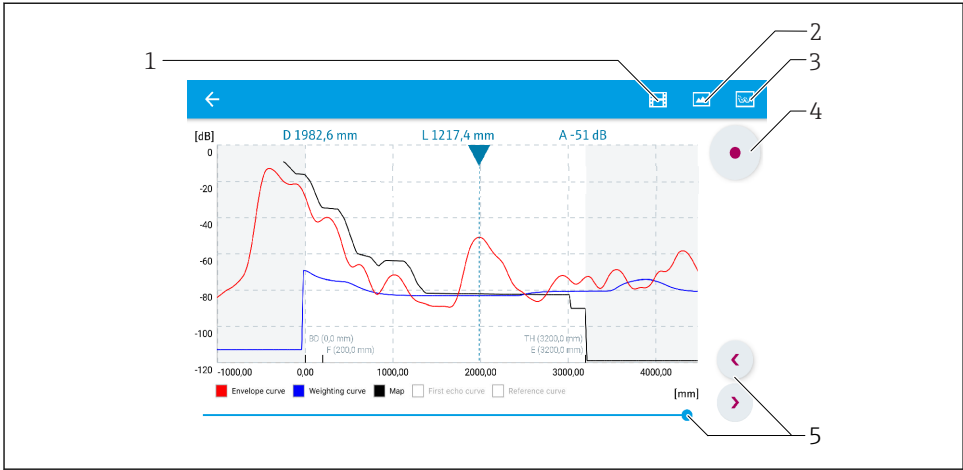
Az első bejelentkezés után módosítsa a jelszót!

9.1.4 Burkológörbe megjelenítése a SmartBlue-ban

A burkológörbék megjeleníthetők és rögzíthetők a SmartBlue-ban.

A burkológörbén túlmenően a következő értékek jelennek meg:

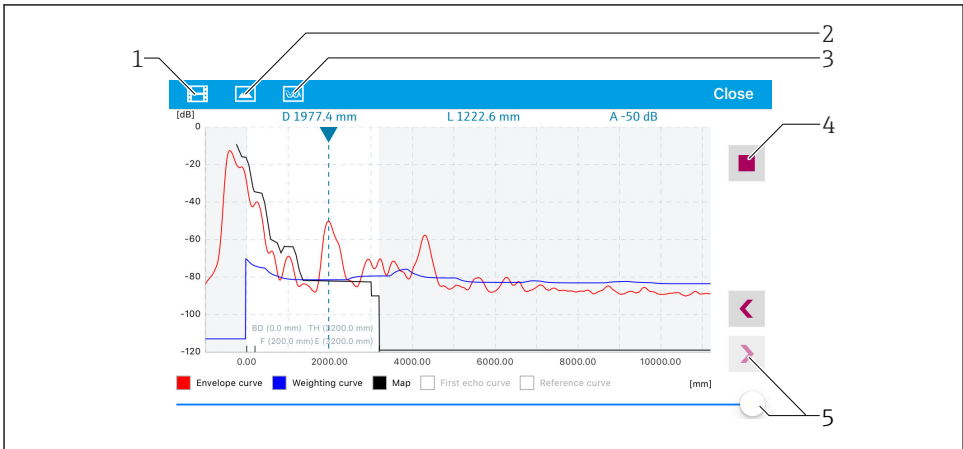
- D = távolság
- L = szint
- A = abszolút amplitúdó
- A képernyőfelvételeken a megjelenített terület (zoom funkció) kerül mentésre
- A videó szekvenciákban mindig az egész terület kerül mentésre zoom funkció nélkül



A0029486

22 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

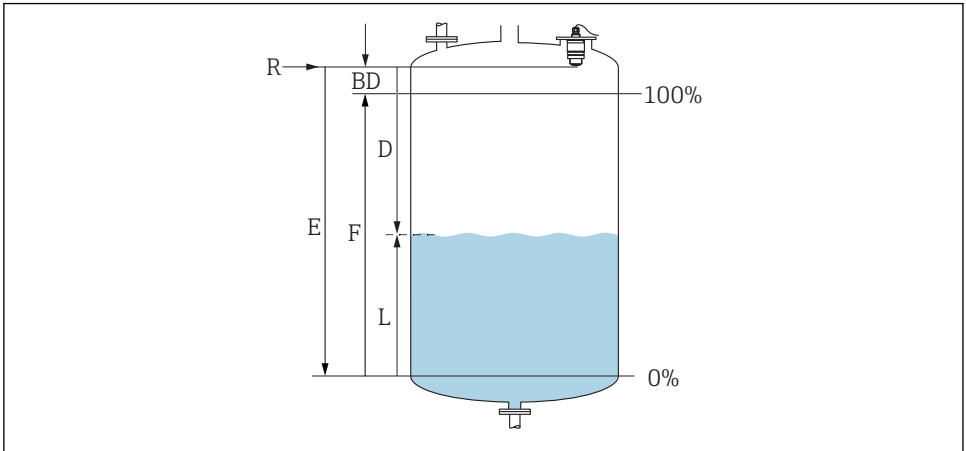


A0029487

23 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



A0028417

24 Konfigurációs paraméterek folyadékokban történő szintmérésekhez

- 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

9.2.2 Modbus segítségével

1. Navigáljon a következőhöz: Modbus Register 5262 (float32) (LE_EMPTY)
 - ↳ Adja meg az E üres távolságot
2. Navigáljon a következőhöz: Modbus Register 5264 (float32) (LE_FULL)
 - ↳ Adja meg az F feltöltött állapothoz tartozó távolságot (tartomány: max. szint - min. szint)
3. Navigáljon a következőhöz: Modbus Register 5105 (float32) (LCRS_DISTANCE_VALUE)
 - ↳ A referenciapont és a szint között mért D távolságot mutatja (karima alsó széle / érzékelő utolsó menete)
4. Ha a távolság rendben van:
 Navigáljon a következőhöz: Distance ok → Modbus Register 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)
 - ↳ Írasi távolság ok (érték: 32859)
 - ↳ LEKÉPEZÉS rögzítve
5. Ha a távolság nincs rendben:
 Navigáljon a következőhöz: Distance ok → Modbus Register 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)
 - ↳ LEKÉPEZÉS manuális rögzítésének elindítása (érték: 179)
6. Navigáljon a következőhöz: Modbus Register 5267 (float32) (LCRS_MAPPING_ENDPOINTCTRL)
 - ↳ Adja meg a valós távolságot - 0,1m
 - ↳ a LEKÉPEZÉS eddig a távolságig lett rögzítve
7. End mapping → Modbus Register 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)
 - ↳ Írasi vég leképezése (érték: 32862)
8. Vagy: ne tegyen semmit
 - ↳ Nincs rögzített leképezés -> a gyári beállítások kerülnek felhasználásra.

9.3 Áramlásmérés konfigurációja

Az áramlásmérés konfigurálására vonatkozó eljárás az eszközhöz tartozó Használati útmutatóban kerül bemutatásra.

9.4 Mérési mód

A következő mérési módok lehetségesek:

- A folyamatos üzemmód (standard mód)
A készülék folyamatosan, másodpercenként egyszer mér.
- Az egymérésees mód
Az eszköz csak egyetlen mérést végez, és azt követően egy alacsonyabb energiafogyasztású üzemmódba vált. Ez csökkentheti az eszköz energiafogyasztását.

A mérési mód a következőképpen konfigurálható:

- Modbus segítségével
Modbus Register 5426 (uint16) (MODB_RUNMODE) → write 3494 (egymérésees mód) vagy 1380 (folyamatos mód)
- Alkalmazáson keresztül
Navigáljon a következőhöz: Setup → Communication → Advanced setup → Measurement mode

A mérés a következő kritériumok alapján indítható el az egymérésees módban:

- Indítás
Az eszköz indításakor egy mérés kerül elvégzésre az egymérésees üzemmódban
- A 32965 értéknek a Modbus Register 5427-be való beírásával (uint16) (MODB_MEASUREMENT_TRIGGER)

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

Hiba	Lehetséges ok	Elhárítás
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 keresztül 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-verziókhoz
		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	Lépjön kapcsolatba a gyártó szervizrészlegével
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



71477529

www.addresses.endress.com
