

# Rövid kezelési útmutató Levelflex FMP56, FMP57 HART

Vezetett hullámú radar



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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Okostelefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# 1 Néhány szó erről a dokumentumról

## 1.1 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 Elektromos szimbólumok



#### **Védőföldelés (PE, Protective Earth)**

Földelőcsatlakozók, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell.

A földelőkapcsok az eszköz belsejében és külsején helyezkednek el.

- Belső földelőkapocs: a védőföldelést a hálózati betáp földelőkábeléhez csatlakoztatja.
- Külső földelőcsatlakozó: az eszközt az üzem földelőrendszeréhez csatlakoztatja.

### 1.1.3 Eszköz szimbólumok



Lapos csavarhúzó



Ímbuszkulcs



Torx csavarhúzó



Villáskulcs

### 1.1.4 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

### 1.1.5 Az eszközön lévő szimbólumok

 →  **Biztonsági utasítások**

Tartsa be a vonatkozó Használati útmutatóban található biztonsági utasításokat



**A csatlakozókábelek hőállósága**

Megadja a csatlakozókábelek hőmérséklet-állóságának minimális értékét

## 2 Alapvető biztonsági utasítások

### 2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A személyzetnek az alábbi követelményeket kell teljesítenie a feladatai elvégzése érdekében:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesséssel rendelkeznek
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat
- ▶ El kell olvasniuk és meg kell érteniük az útmutatóban és a kiegészítő dokumentációban foglalt utasításokat
- ▶ Betartják az utasításokat és feltételeket

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

#### Alkalmazás és közeg

A jelen útmutatóban leírt mérőeszköz kizárólag ömlesztett szilárdanyagok szintmérésére szolgál. A megrendelt változattól függően a mérőeszközzel potenciálisan robbanásveszélyes, gyúlékony, mérgező és oxidáló közegeket is mérhet.

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: szint
- ▶ Kiszámítható folyamatváltozók: térfogat vagy tömeg bármilyen alakú tartályban (a szintből a linearizációs funkció segítségével számítva)

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 „Műszaki adatok” c. részben megadott határértékeket.

### **Helytelen használat**

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

Határesetek igazolása:

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

### **Fennmaradó kockázat**

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

A felületek megérintése égési sérüléseket okozhat!

- ▶ Magasabb 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.

### **Az eszköz módosítása**

Az eszköz jogosulatlan módosításai nem megengedettek, és előre nem látható veszélyekhez vezethetnek:

- ▶ Ha ennek ellenére módosításra van szükség, forduljon a gyártóhoz.

## Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ Az eszközön végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos eszközök javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak a gyártótól származó eredeti alkatrészeket és tartozékokat használjon.

## Veszélyes terület

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

- ▶ Az adattábla alapján győződjön meg arról, hogy a megrendelt eszköz veszélyes 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.

### 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.

### 2.5.1 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.

### 2.5.2 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.

## 3 Átvétel és termékazonosítás

### 3.1 Átvétel

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

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



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

### 3.2 Termékazonosítás

Az eszközt az alábbi módokon lehet azonosítani:

- A névtáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- ▶ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot a *W@M Device Viewer*-ba ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Megjelenik minden információ a mérőeszközzel és az eszközhöz tartozó műszaki dokumentációról.
- ▶ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations app*-ba, vagy olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot a kamerával
  - ↳ Megjelenik minden információ a mérőeszközzel és az eszközhöz tartozó műszaki dokumentációról.

### 3.3 Tárolás és szállítás

#### 3.3.1 Tárolási hőmérséklet

- Az engedélyezett tárolási hőmérséklet: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Az eredeti csomagolást használja.

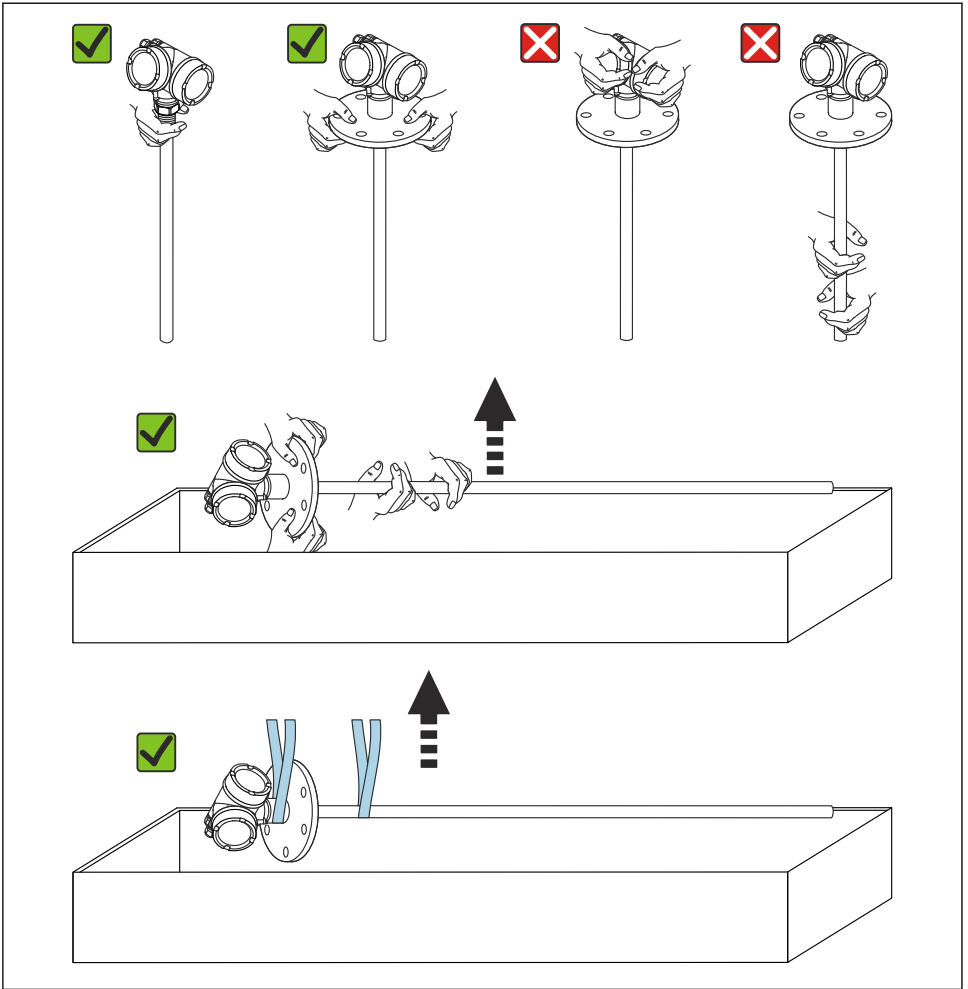
#### 3.3.2 A termék mérési helyszínre történő szállítása

#### **FIGYELMEZTETÉS**

**A ház vagy a rúd megsérülhet vagy elszakadhat.**

Sérülésveszély!

- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában vagy a folyamatatlakozásnál megtartva szállítsa a mérési ponthoz.
- ▶ Mindig a folyamatatlakozónál erősítse fel az emelőberendezést (hevedereket, emelőszemeket stb.), soha ne emelje fel az eszközt az elektronikához burkolatánál vagy a szondánál 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 (IEC 61010).

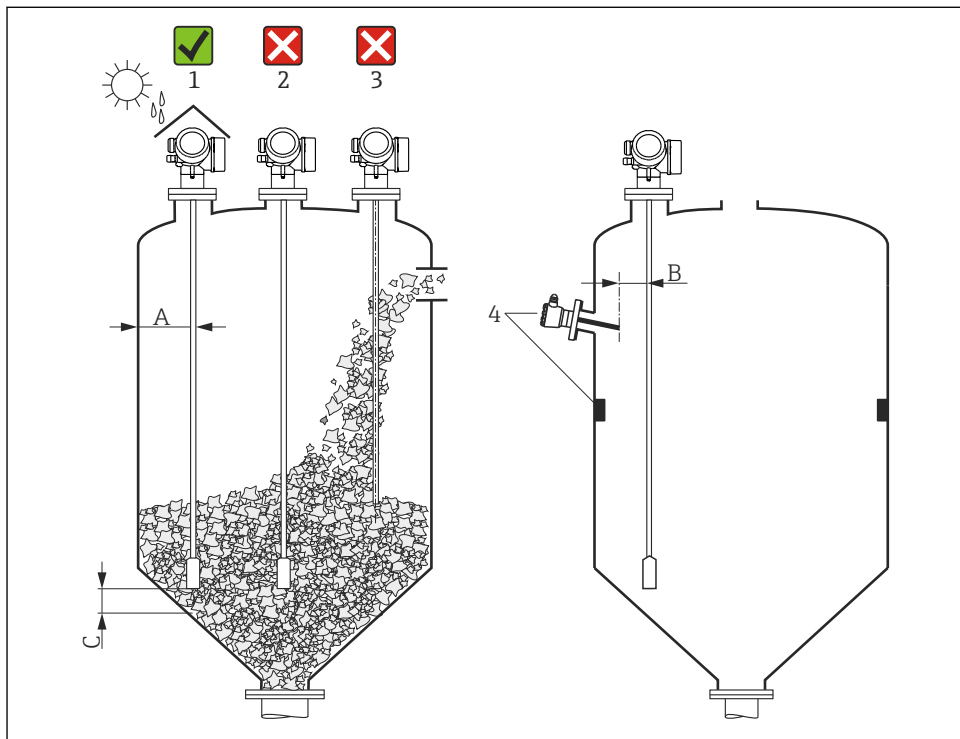


A0043233

## 4 Felszerelés

### 4.1 Szerelési követelmények

#### 4.1.1 Megfelelő szerelési pozíció



A0021468

1 Beépítési feltételek: Levelflex

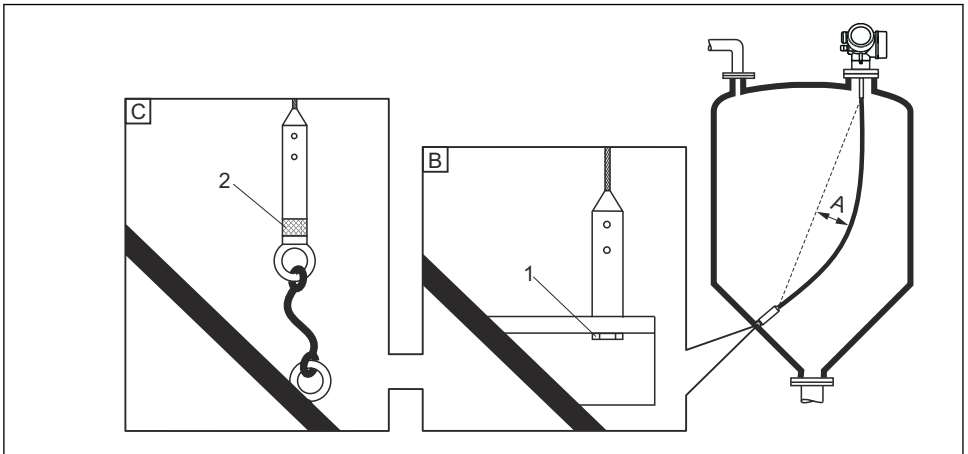


## Távolságvételmények felszereléskor

- Távolság (A) a tartályfal és a rúd- és kötélsondák között:
  - Sima fémfalak esetén: > 50 mm (2 in)
  - Műanyag falak esetén: > 300 mm (12 in) a tartályon kívüli fém alkatrészekről
  - Betonfalak esetén: > 500 mm (20 in), máskülönben a megengedett mérési tartomány csökkenhet.
- Távolság (B) a rúdsondák és a belső szerelvények (3) között: > 300 mm (12 in)
- Egynél több Levelflex használata esetén:  
Minimális távolság az érzékelő tengelyek között: 100 mm (3.94 in)
- Távolság (C) a szonda vége és a tartály alja között:
  - Kötélsonda: > 150 mm (6 in)
  - Rúdsonda: > 10 mm (0.4 in)

### 4.1.2 A szonda rögzítése

#### A kötélsondák rögzítése



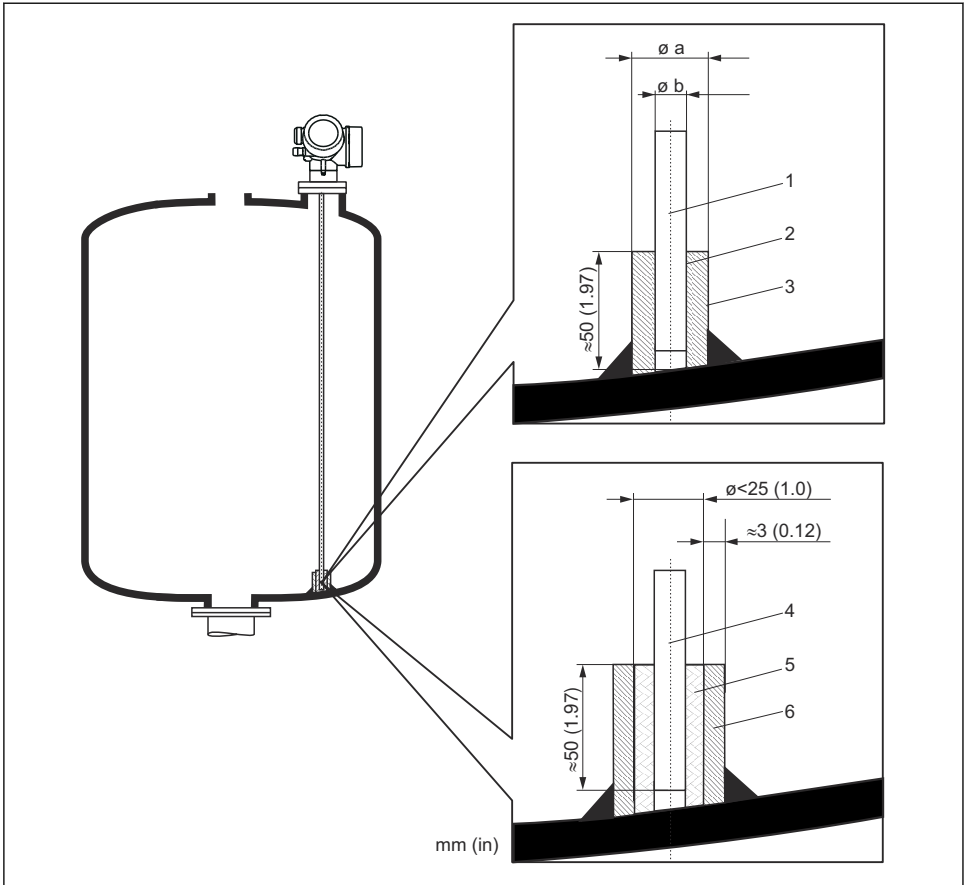
A0012609

- A Kötél megereszkedése:  $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m szondahossz})$  [0,12 inch/(1 ft szondahossz)]
- B Megbízhatóan földelt szondavég
- C Megbízhatóan szigetelt szondavég
- 1 Rögzítőelem a szonda végsúlyának belső menetében
- 2 Szigetelt rögzítőkészlet

- A kötélsonda végét a következő feltételekkel kell rögzíteni (lerögzíteni):
  - Ha a sonda egyébként időlegesen érintkezne a tartályfallal, kúppal, a belső szerelvényekkel/gerendákkal vagy a berendezés más részével
  - Ha a sonda 0.5 m (1.6 ft)-nél közelebb kerül egy betonfalhoz.
- A szondasúlyban belső menet található a szondavég rögzítéséhez:
  - 4 mm kötél (1/6"), 316: M 14
  - 6 mm kötél (1/4"), 316: M 20
  - 6 mm kötél (1/4"), PA>acél: M14
  - 8 mm kötél (1/3"), PA>acél: M20
- Sokkal nagyobb húzó terhelések lépnek fel a szondán rögzítéskor (lerögzítés során). Ezért lehetőleg a 6 mm-es (1/4") kötélsondát használja.
- Lerögzítéskor a sonda végét megbízhatóan földelni, vagy megbízhatóan szigetelni kell. Használjon szigetelt rögzítőkészletet, ha a szondát nem lehet megbízhatóan szigetelt csatlakozással rögzíteni.
- A rendkívül nagy húzóterhelés (pl. hőtágulás miatt) és a kötélszakadás veszélyének elkerülése érdekében a kötélnak lazának kell lennie. Szükséges lehajlás:  $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m kötélhossz})$  [  $0,12 \text{ inch}/(1 \text{ ft kötélhossz})$  ].  
Ügyeljen a kötélsondák szakítószilárdságára.

### **A rúdszondák rögzítése**

- WHG jóváhagyás esetén:  $\geq 3 \text{ m}$  (10 ft) szondahossz esetén egy támaszték szükséges.
- Általában a rúdszondákat rögzíteni kell vízszintes áramlás (pl. keverőből) vagy erős rezgések esetén.
- A rúdszondákat csak közvetlenül a sonda végén rögzítse.



A0012607

Mértékegység mm (in)

- 1 Szondarúd, bevonat nélküli
- 2 Hüvely keskeny furattal, amely biztosítja a hüvely és a rúd közötti elektromos érintkezést.
- 3 Rövid fémcső, pl. helyben hegesztett
- 4 Szondarúd, bevonatos
- 5 Műanyag hüvely, pl. PTFE, PEEK, PPS
- 6 Rövid fémcső, pl. helyben hegesztett

## ÉRTESÍTÉS

**A szondavég rossz földelése hibás méréseket okozhat.**

- ▶ Használjon keskeny furattal ellátott hüvelyt, hogy biztosítsa a jó elektromos érintkezést a hüvely és a szondarúd között.

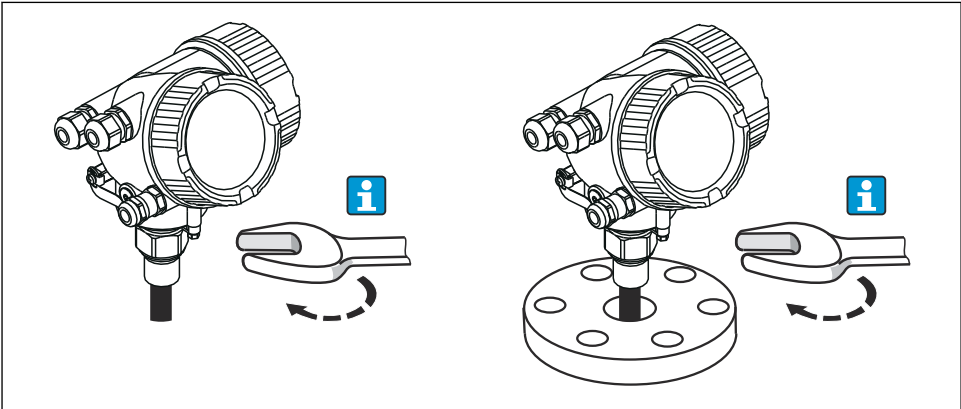
**ÉRTESÍTÉS**

**A hegesztés károsíthatja a fő elektronikai modult.**

- ▶ Hegesztés előtt: földelje le a szondarudat és távolítsa el az elektronikát.

**4.1.3 A szonda rövidítése**

Lásd a Használati útmutatót.

**4.2 Az eszköz felszerelése****4.2.1 Eszközök felszerelése menetes csatlakozással**

A0012528

Csavarja be az eszközt a menetes csatlakozással egy hüvelybe vagy karimába, majd rögzítse a hüvely/karima segítségével a folyamatartályhoz.

- i** ■ Becsavaráskor csak a hatlapú csavarfejet megfogva forgassa:
  - 3/4" menet: 36 mm
  - 1-1/2" menet: 55 mm
- Maximálisan megengedett meghúzási nyomaték:
  - 3/4" menet: 45 Nm
  - 1-1/2" menet: 450 Nm
- Javasolt nyomaték a mellékelt aramidszálas tömítés és 40 bar technológiai nyomás alkalmazásakor (csak FMP51, az FMP54 tömítést nem tartalmaz):
  - 3/4" menet: 25 Nm
  - 1-1/2" menet: 140 Nm
- Fémartályokba történő beszereléskor ügyeljen arra, hogy a folyamatcsatlakozás és a tartály között megfelelő fémes érintkezés legyen.

**4.2.2 Eszközök felszerelése karimával**

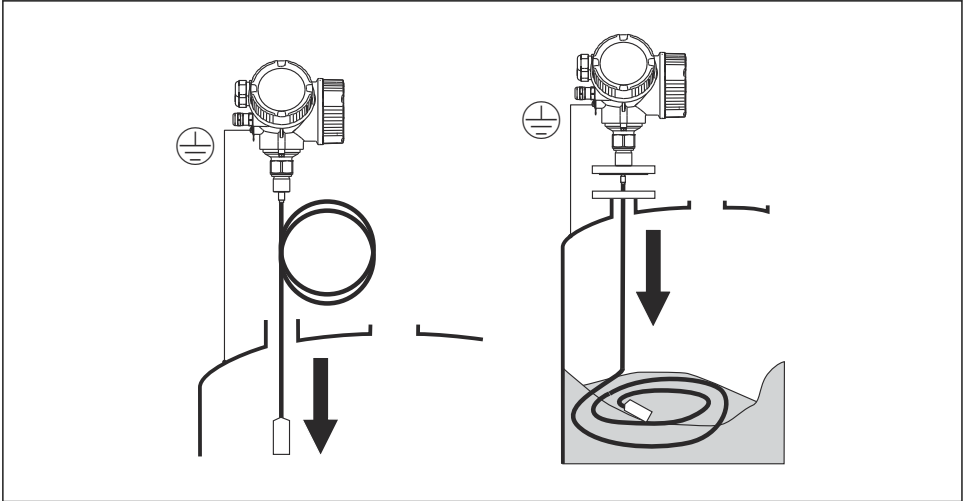
Ha az eszköz felszereléséhez tömítést használ, használjon bevonat nélküli fémcsavarokat, hogy biztosítsa a jó elektromos érintkezést a folyamatkarima és a szondakarima között.

### 4.2.3 Kötélszondák felszerelése

#### ÉRTESÍTÉS

Az elektrosztatikus kisülés károsíthatja az elektronikát.

- ▶ Földelje le a házat, mielőtt leengedi a kötélszondát a tartályba.



A0012529

Ügyeljen a következőkre, amikor a kötélszondát behelyezi a tartályba:

- A kötelet lassan tekerje le, és óvatosan engedje le a tartályba.
- Ügyeljen arra, hogy a kótél ne görbüljön meg vagy ne törjön meg.
- Kerülje el a súly ellenőrizetlen kilengését, mert ez károsíthatja a tartály belső szerelvényeit.

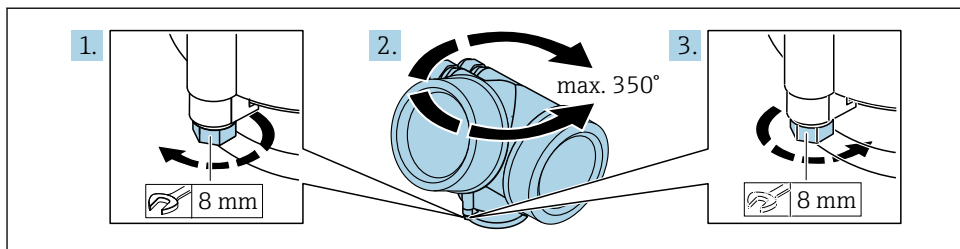


#### Kötélszondák rögzítése részlegesen feltöltött silóban

Ha egy silót utólag szerelnek fel a Levelflex eszközzel, akkor nem mindig lehetséges a siló leürítése. Ha a tartály legalább 2/3-ig üres, akkor a kötélszonda akár részlegesen feltöltött silóban is felszerelhető. Ebben az esetben, ha lehetséges, végezzen szemrevételezést a felszerelés után: a kótél ne gabalyodjon össze a siló leürítésekor. A pontos mérés előtt a szondakötélnek teljesen kinyújtva kell lógnia.

### 4.2.4 A távadóház elfordítása

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

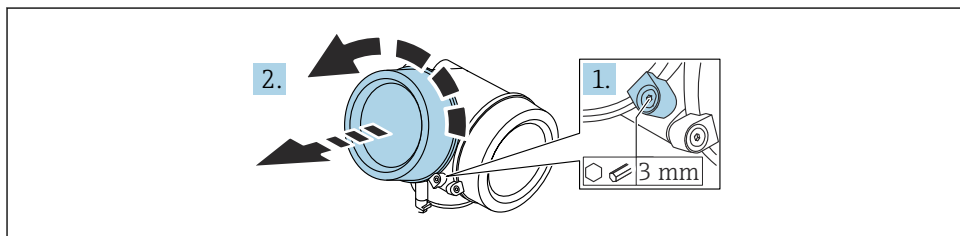


A0032242

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).

#### 4.2.5 A kijelző elforgatása

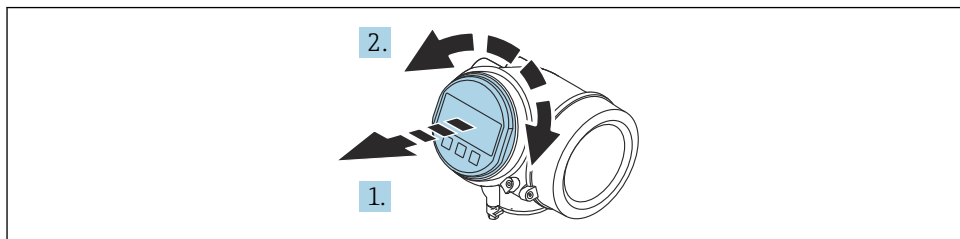
##### A fedél kinyitása



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.

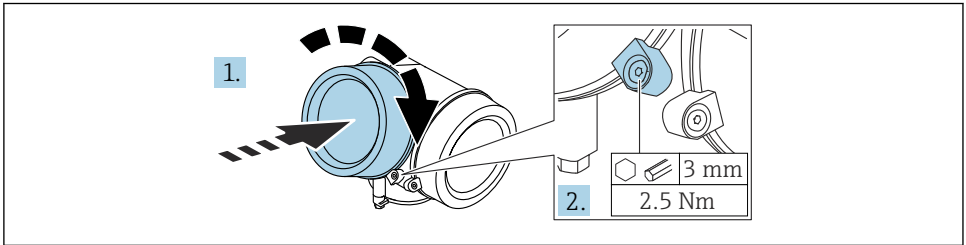
##### A kijelzőmodul elforgatása



A0036401

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

### Az elektronikadoboz fedelének lezárása



A0021451

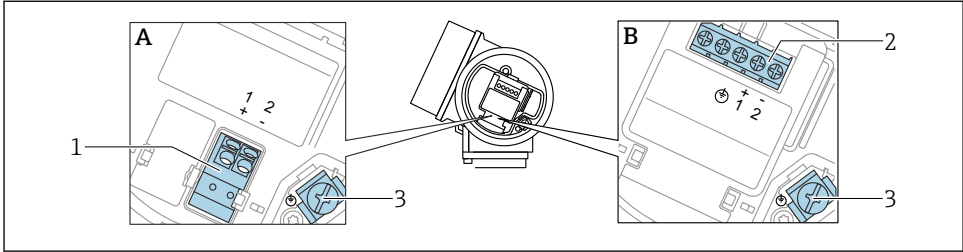
1. Csavarozza le az elektronikadoboz fedelét.
2. Forgassa el a rögzítőbilincset  $90^\circ$  az óramutató járásával megegyező irányba, és egy imbuszkulccsal (3 mm) húzza meg a rögzítőbilincs csavarját az elektronikadoboz fedelén 2.5 Nm nyomatékkal.

## 5 Elektromos csatlakoztatás

### 5.1 Csatlakozási követelmények

#### 5.1.1 Kapocskiosztás

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



A0036498

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

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

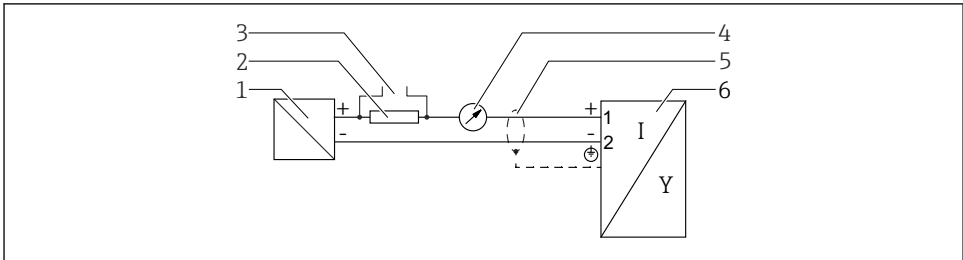
B Integrált túlfeszültségvédelemmel

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

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

3 Kapocs a kábelárnyékoláshoz

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



A0036499

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

1 Aktív leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N); tartsa be a kapocsfeszültséget

2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ( $\geq 250 \Omega$ ); tartsa be a maximális terhelést

3 Csatlakozás a Commobox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)

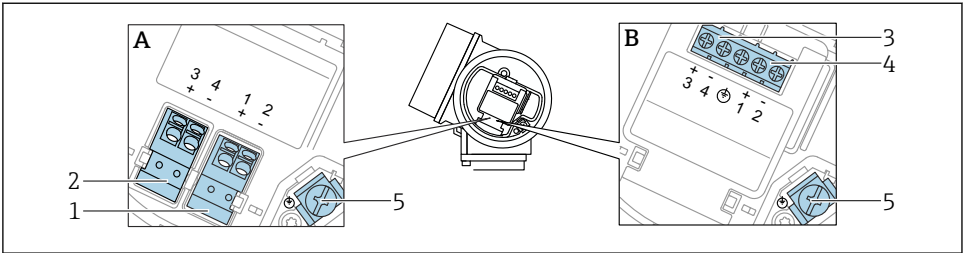
4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést

5 Kábelárnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra

6 Mérőeszköz



## Kapocsiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet



A0036500

### 4 Kapocsiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, kapcsolókimenet

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

B Integrált túlfeszültségvédelemmel

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

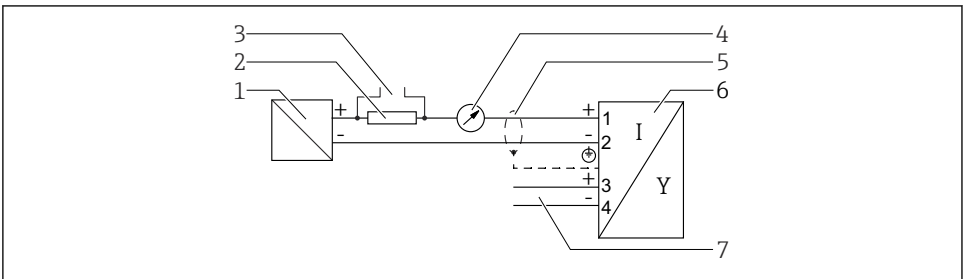
2 Csatlakozás, kapcsolókimenet (nyitott kollektor): 3. és 4. kapcsok, integrált túlfeszültségvédelem nélkül

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

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

5 Kapocs a kábelárnyékoláshoz

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



A0036501

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

1 Aktiv leválasztó a tápellátáshoz (pl. RN221N); tartsa be a kapocsfeszültséget

2 Ellenállás a HART kommunikációhoz ( $\geq 250 \Omega$ ); tartsa be a maximális terhelést

3 Csatlakozás a Commubox FXA195 vagy FieldXpert SFX350/SFX370-hez (VIATOR Bluetooth modemen keresztül)

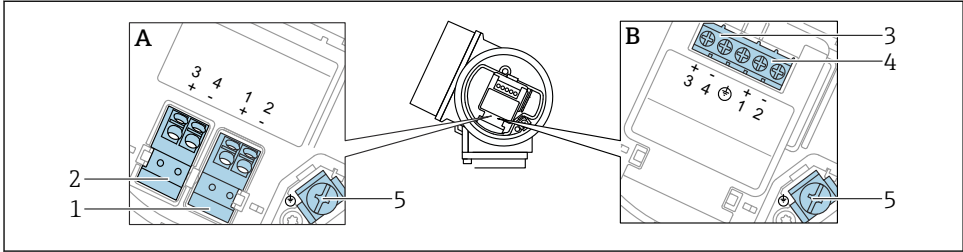
4 Analóg kijelző egység; tartsa be a maximális terhelést

5 Kábelárnyékolás; ügyeljen a kábelspecifikációra

6 Mérőszköz

7 Kapcsoló kimenet (nyitott kollektor)

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



A0036500

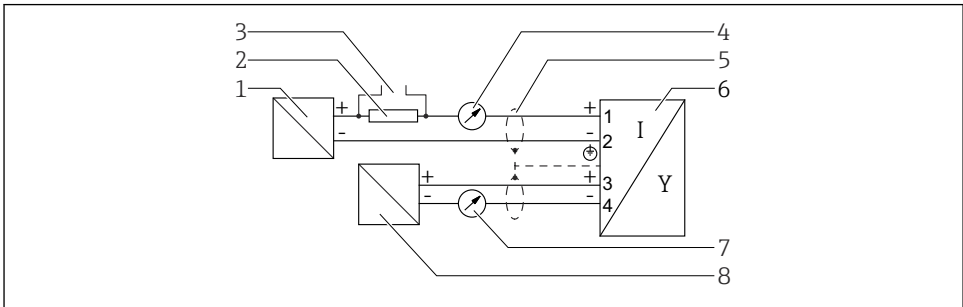
### 6 Kapocskiosztás, 2-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

A Integrált túlfeszültségvédelem nélkül

B Integrált túlfeszültségvédelemmel

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

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

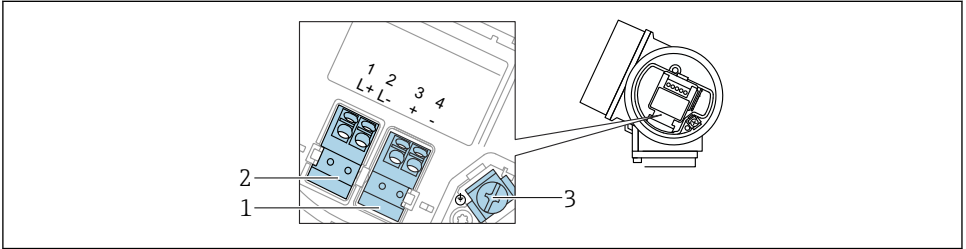


A0036502

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

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

## Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

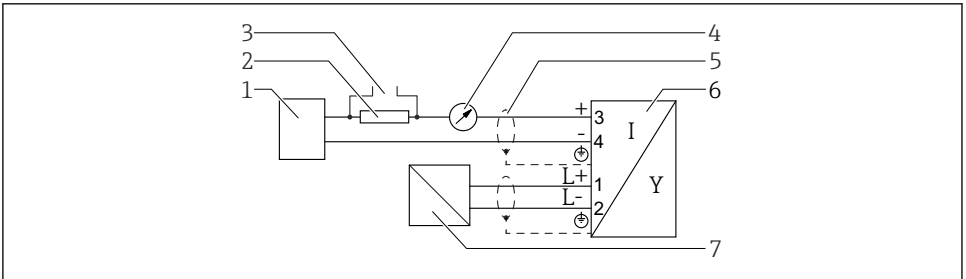


A0036516

### 8 Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

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

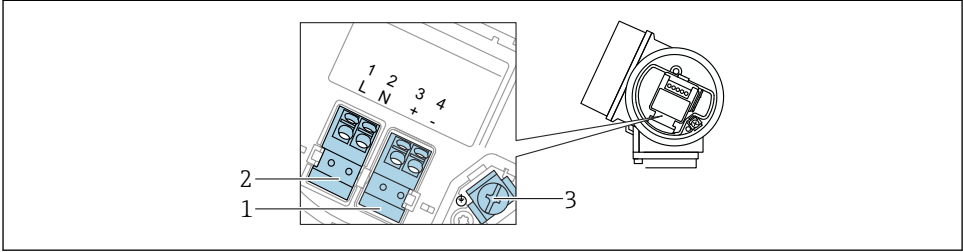
## Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>



A0036526

### 9 Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 10.4 ... 48 V<sub>DC</sub>

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

**Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

A0036519

**10 Kapocskiosztás, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

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

**⚠ VIGYÁZAT****Az elektromos biztonság biztosítása érdekében:**

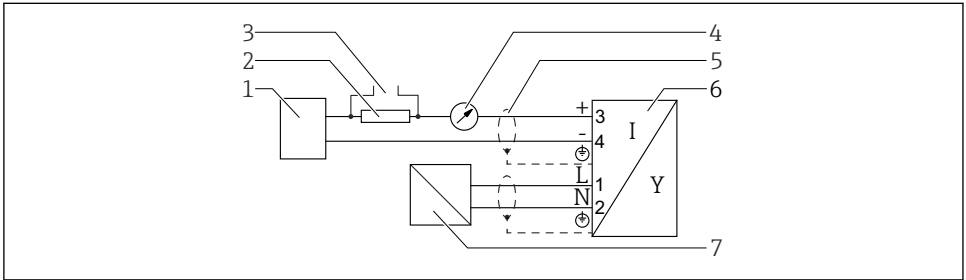
- ▶ Ne vágja le a védőföldelést.
- ▶ A védőföldelés leválasztása előtt vágja le az eszközt a tápfeszültségről.

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

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

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

## Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V<sub>AC</sub>



A0036527

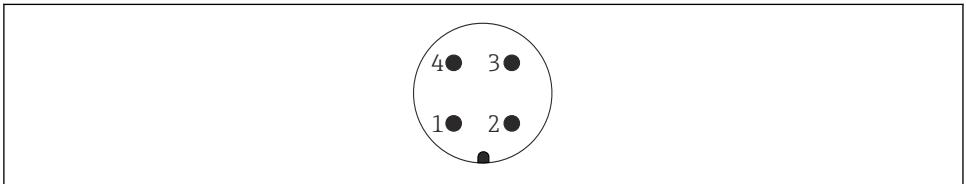
11 Blokkdiagram, 4-vezetékes: 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V<sub>AC</sub>

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

### 5.1.2 Eszközcsatlakozó



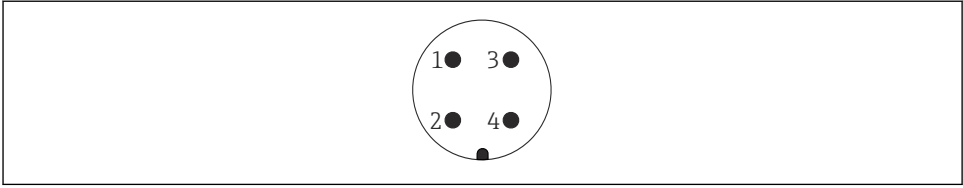
A dugós eszközválozatosok esetén a jelkábel csatlakoztatásához nem kell a házat kinyitni.



A0011175

12 Az M12 dugó tűkiosztása

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



A0011176

13 7/8" dugó tűkiosztása

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

### 5.1.3 Tápfeszültség

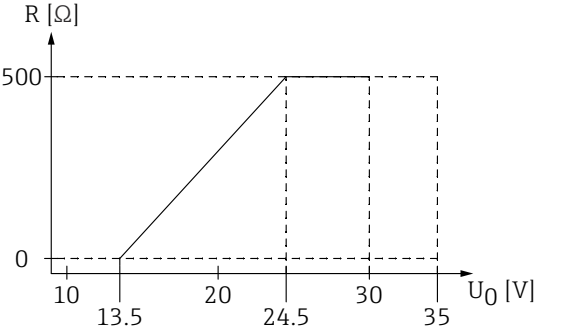
#### 2-vezetékes, 4–20 mA HART, passzív

2-vezetékes; 4–20mA HART<sup>1)</sup>

„Jóváhagyás” <sup>2)</sup>	Az U kapocsfeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U <sub>0</sub> tápfeszültségétől függően
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nem veszélyes</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	11.5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	<p style="text-align: right;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11.5 ... 30 V <sup>4)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d / XP</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex tD / DIP</li> </ul>	13.5 ... 30 V <sup>4) 5)</sup>	<p style="text-align: right;">A0034969</p>

- 1) Termékszerkezet: 020-as jellemző: „A” opció
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) T<sub>a</sub> ≤ -30 °C környezeti hőmérsékletek esetén, U ≥ 14 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához. T<sub>a</sub> > 60 °C környezeti hőmérsékletek esetén, U ≥ 12 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához. Az indítási áram konfigurálható. Az eszköz fix, I ≥ 4,5 mA (HART Multidrop üzemmód) áramerősségen történő működtetése esetén U ≥ 11,5 V feszültség elegendő a teljes környezeti hőmérsékleti tartományban.
- 4) Ha a Bluetooth modul használja, akkor a minimális tápfeszültség 2 V értékkel növekszik.
- 5) T<sub>a</sub> ≤ -30 °C környezeti hőmérsékletek esetén, U ≥ 16 V kapocsfeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.

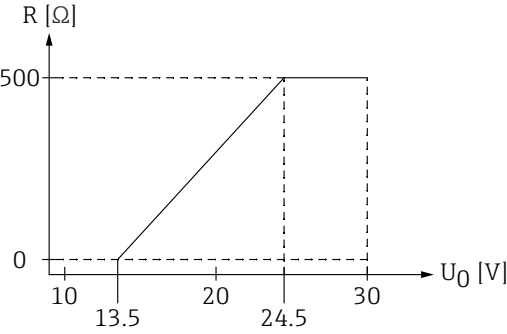
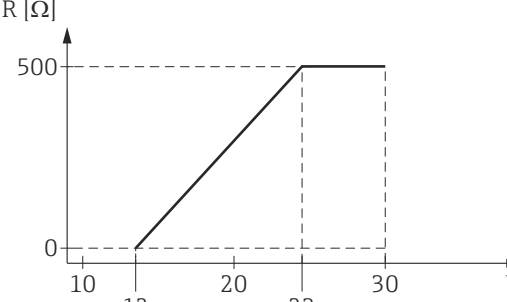
2-vezetékes; 4–20 mA HART, kapcsolókimenet <sup>1)</sup>

„Jóváhagyás” <sup>2)</sup>	Az U kapcsolófeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U <sub>0</sub> tápfeszültségétől függően
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nem veszélyes</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic ia </li> <li>▪ Ex d ia  / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	<p>13.5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup></p>	 <p>The graph plots maximum load resistance R in Ohms (Ω) on the y-axis against supply voltage U<sub>0</sub> in Volts (V) on the x-axis. The y-axis has a tick at 0 and 500. The x-axis has ticks at 10, 13.5, 20, 24.5, 30, and 35. A solid line starts at (13.5, 0) and rises linearly to (24.5, 500). From 24.5 V to 35 V, the resistance remains constant at 500 Ω, indicated by a horizontal dashed line. Vertical dashed lines connect the points (13.5, 0), (24.5, 500), and (35, 500) to the x-axis.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d ia  / IS + XP</li> </ul>	<p>13.5 ... 30 V <sup>3) 4)</sup></p>	<p style="text-align: right;">A0034971</p>

- 1) Termékszerkezet: 020-as jellemző: „B” opció
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) T<sub>a</sub> ≤ -30 °C környezeti hőmérsékletek esetén, U ≥ 16 V kapcsolófeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.
- 4) Ha a Bluetooth modult használja, akkor a minimális tápfeszültség 2 V értékkel növekszik.



2-vezetékes; 4-20mA HART, 4-20 mA <sup>1)</sup>

„Jóváhagyás” <sup>2)</sup>	Az U kapcsolófeszültség az eszközön	Maximális R terhelés, a tápegység U <sub>0</sub> tápfeszültségétől függően
Minden	<b>1. csatorna:</b> 13.5 ... 30 V <sup>3) 4) 5)</sup>	 <p style="text-align: right;">A0034969</p>
	<b>2. csatorna:</b> 12 ... 30 V	 <p style="text-align: right;">A0022583</p>

- 1) Termékszerkezet: 020-as jellemző: „C” opció
- 2) 010-es jellemző a termékszerkezetben
- 3) T<sub>a</sub> ≤ -30 °C környezeti hőmérsékletek esetén, U ≥ 16 V kapcsolófeszültség szükséges az eszköz minimális hibaáramon (3,6 mA) történő indításához.
- 4) T<sub>a</sub> ≤ -40 °C környezeti hőmérsékletek esetén, a maximális kapcsolófeszültséget U ≤ 28 V-ra kell korlátozni.
- 5) Ha a Bluetooth modul használja, akkor a minimális tápfeszültség 2 V értékkel növekszik.

<b>Beépített fordított polaritás elleni védelem</b>	Igen
<b>Megengedett visszamaradó feszültség-ingadozás f = 0-100 Hz esetén</b>	U <sub>SS</sub> < 1 V
<b>Megengedett visszamaradó feszültség-ingadozás f = 100-10000 Hz esetén</b>	U <sub>SS</sub> < 10 mV

## 4 vezetékes, 4-20 mA HART, aktív

„Tápegység; teljesítmény” <sup>1)</sup>	U kapcsolófeszültség	Maximális terhelés $R_{max}$
K: 4-vezetékes 90-253VAC; 4-20mA HART	90 ... 253 V <sub>AC</sub> (50 ... 60 Hz), II. túlfeszültség besorolás	500 Ω
L: 4-vezetékes 10,4-48VDC; 4-20mA HART	10.4 ... 48 V <sub>DC</sub>	

1) 020-as jellemző a termékszerkezetben

### 5.1.4 Tűlfeszültségvédelem

Lásd a Használati útmutatót.

## 5.2 Az eszköz csatlakoztatása

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

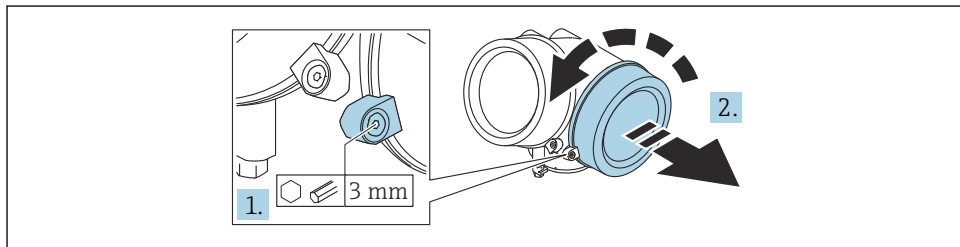
#### Robbanásveszély!

- ▶ 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 érvégüvellyel kell ellátni.

### 5.2.1 A fedél felnyitása

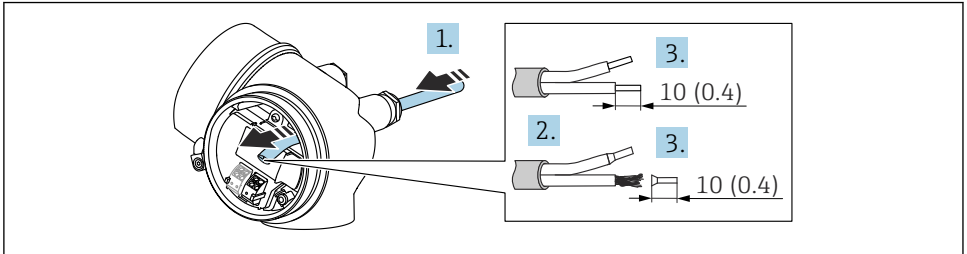


A0021490

1. Lazítsa meg a csatlakozódoboz rögzítőbilincisének 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.

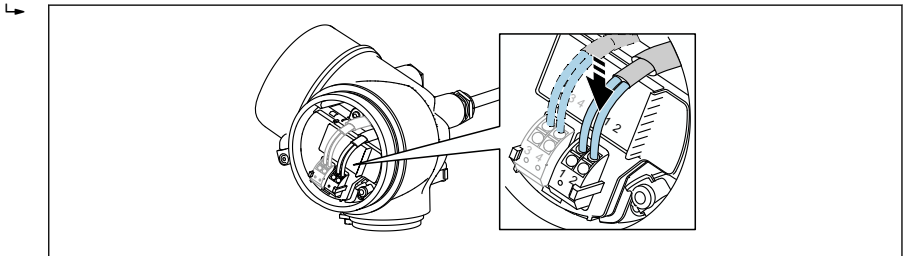
### 5.2.2 Csatlakoztatás



A0036418

📏 14 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.

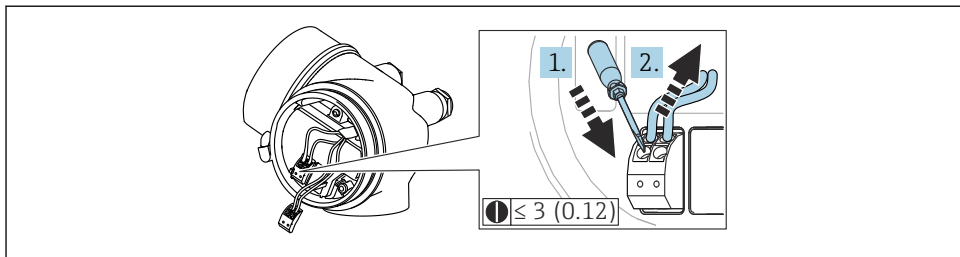


A0034682

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

### 5.2.3 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 kapocsba, és az érintkezés automatikusan jön létre.



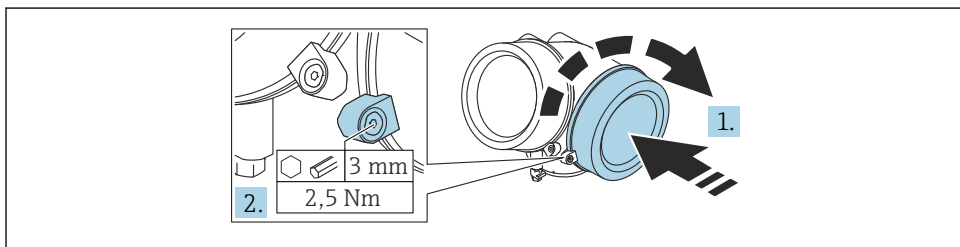
A0013661

15 Mértékegység: mm (inch)

A kábel kapocsból való ismételt eltávolításához:

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

#### 5.2.4 A csatlakozódoboz fedelének lezárása



A0021491

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

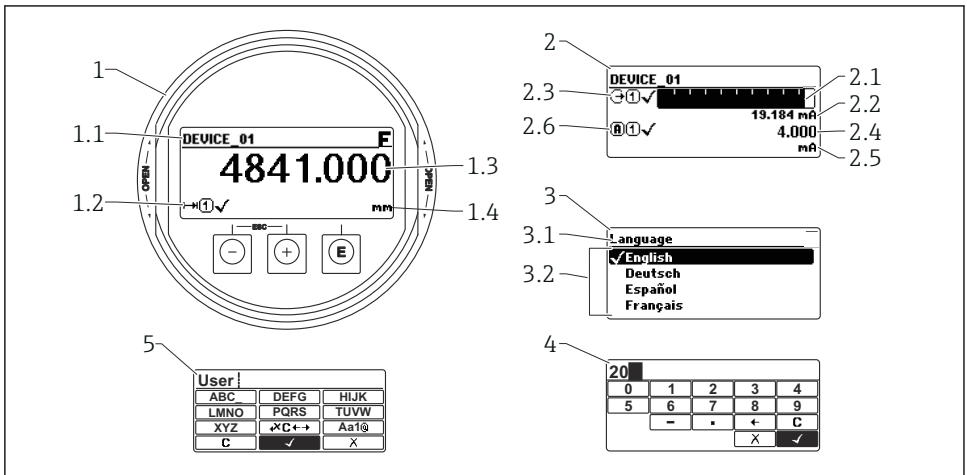
## 6 Kezelési lehetőségek

Az eszköz a következő módon kezelhető:

- Kezelés a kezelőmenüből (kijelző)
- DeviceCare és Fieldcare, lásd a Használati útmutatót
- SmartBlue (alkalmazás), Bluetooth (opcionális), lásd a Használati útmutatót

## 6.1 Az üzemeltetési menü szerkezete és működése

### 6.1.1 Kijelző



A0012635

☑ 16 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

## 6.1.2 Kezelőelemek

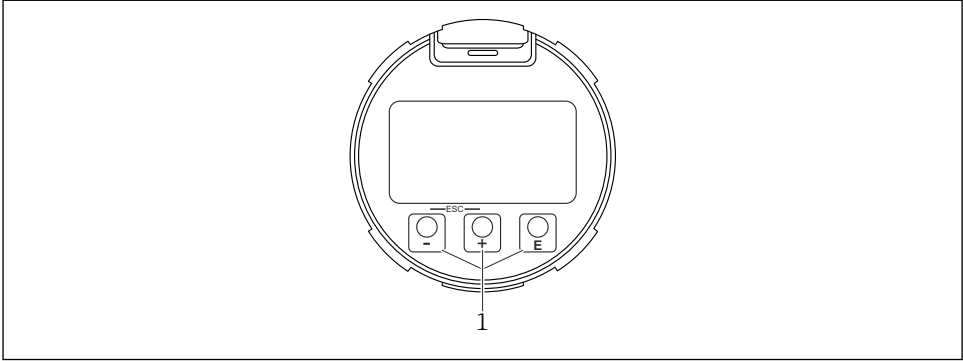
### Funkciók

- 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

### 17 Kijelző modul

#### 1 Kezelőgombok

### Gombkiosztás

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

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

## 6.2 Hozzáférés a kezelőmenühöz a helyi kijelzőn keresztül

Paraméter/almenü	Jelentés	Leírás
Language <sup>1)</sup>	Meghatározza a helyi kijelző működési nyelvét	BA01004F
Setup	Miután az értékek beállításra kerültek a beállítási paraméterekhez, a mérést általában teljesen konfigurálni kell.	
Setup→Mapping	Interferencia-visszaverődés leképezése	
Setup→Advanced setup	További almenüket és paramétereket tartalmaz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A mérés testre szabott konfigurálásához (alkalmazkodás a különleges mérési feltételekhez)</li> <li>▪ A mért érték átváltásához (skálázás, linearizáció).</li> <li>▪ A kimeneti jel méretezéséhez.</li> </ul>	
Diagnostics	Tartalmazza az eszköz állapotának diagnosztizálásához szükséges legfontosabb paramétereket	GP01000F
Expert <sup>2)</sup>	Tartalmazza az eszköz összes paraméterét (beleértve azokat is, amelyek már szerepelnek valamelyik másik menüben). Ez a menü az eszköz funkcióblokkjainak megfelelően szerveződik.	

1) Kezelőeszközzel való kezelés esetén (pl. FieldCare), a Language paraméter itt található: „Setup→Advanced setup→Display”

2) Az „Expert” menü lehívásakor minden esetben meg kell adnia egy hozzáférési kódot. Ha nincs ügyfélspecifikus hozzáférési kód definiálva, akkor „0000”-t kell megadni.


### 6.2.1 A háttérmenü megnyitása

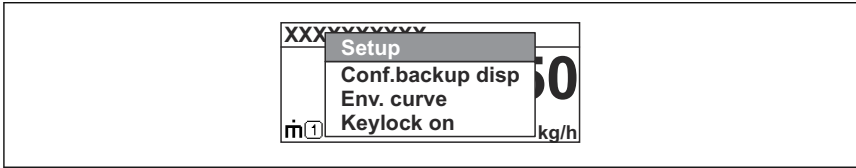
A háttérmenü segítségével a felhasználó a következő menüket gyorsan és közvetlenül az üzemi kijelzőről nyithatja meg:

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



### A háttérmenü előhívása és bezárása

A felhasználó az üzemi kijelzésben van.



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



A0037872

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

### A menü megnyitása a háttérmenüből

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

## 7 Üzembe helyezés

### 7.1 Az eszköz bekapcsolása

- ▶ Kapcsolja be a hálózati feszültséget (biztosítékdoboz).

Az eszköz be van kapcsolva.

#### 7.1.1 Az írásvédelem letiltása

Ha az eszköz írásvédett, először le kell tiltani az írásvédelmet.

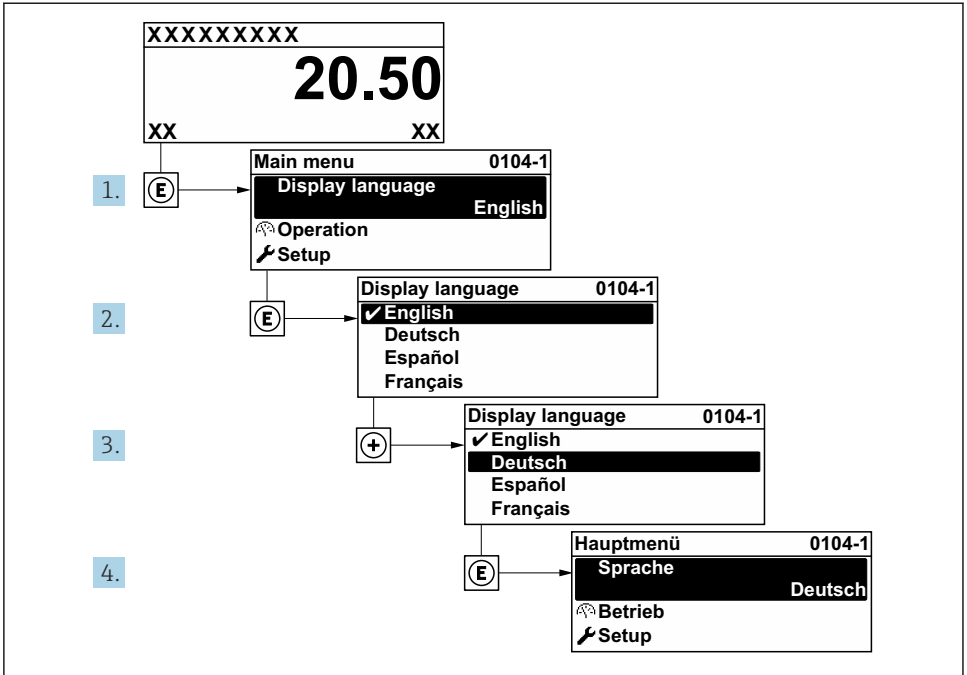


Ehhez olvassa el az eszköz Használati útmutatóját:  
BA01004F (FMP56/FMP57, HART)

### 7.2 A működési nyelv beállítása

Gyári beállítás: angol vagy megrendelt helyi nyelv



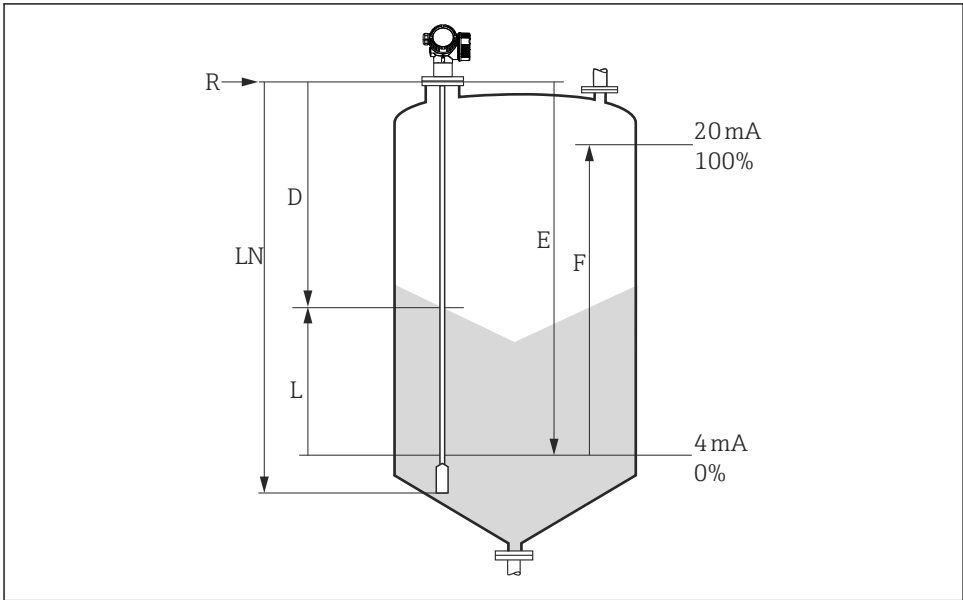


A0029420

18 A helyi kijelző példájával

## 7.3 Eszközkonfiguráció

### 7.3.1 Szintmérés konfigurálása



A0012838

19 Konfigurációs paraméterek ömlesztett szilárd anyagokban történő szintméréshez

$LN$  = szondahossz

$D$  = Distance

$L$  = Level

$R$  = mérés referenciapontja

$E$  = Empty calibration (= nulla pont)

$F$  = Full calibration (= tartomány)

#### 1. Setup → Device tag

↳ Adja meg az eszközcímét.

#### 2. Setup → Distance unit

↳ Válassza ki a hossz mértékegységet.

#### 3. Setup → Bin type

↳ Válassza ki a rekesz típusát.

#### 4. Setup → Empty calibration

↳ Adja meg az „E” üres távolságot (távolság az R referenciaponttól a 0%-os jelzésig).

#### 5. Setup → Full calibration

↳ Adja meg a teljes F távolságot (a 0% jelzés és a 100% jelzés közötti távolság).

#### 6. Setup → Level

↳ Megjeleníti a mért L szintet (ellenőrzés céljából).

**7. Setup → Distance**

- ↳ Megjeleníti az R referenciapont és az L szint közötti D távolságot (ellenőrzés céljából).

**8. Setup → Signal quality**

- ↳ Megjeleníti a szintvisszaverődés jelminőségét (ellenőrzés céljából).

**9. Setup → Mapping → Confirm distance**

- ↳ A megjelenített távolság összehasonlítása a valós értékkel, az interferencia-visszaverődés leképezésének elindításához.



71571912

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---