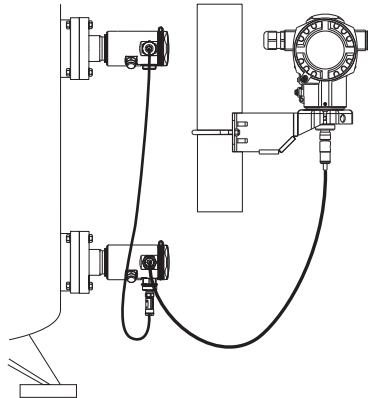


# Rövid kezelési útmutató Deltabar FMD71, FMD72

Szintmérés elektronikus nyomáskülönbség-  
méréssel

Elektronikus nyomáskülönbség-távadó kerámia és  
fém érzékelőkkel

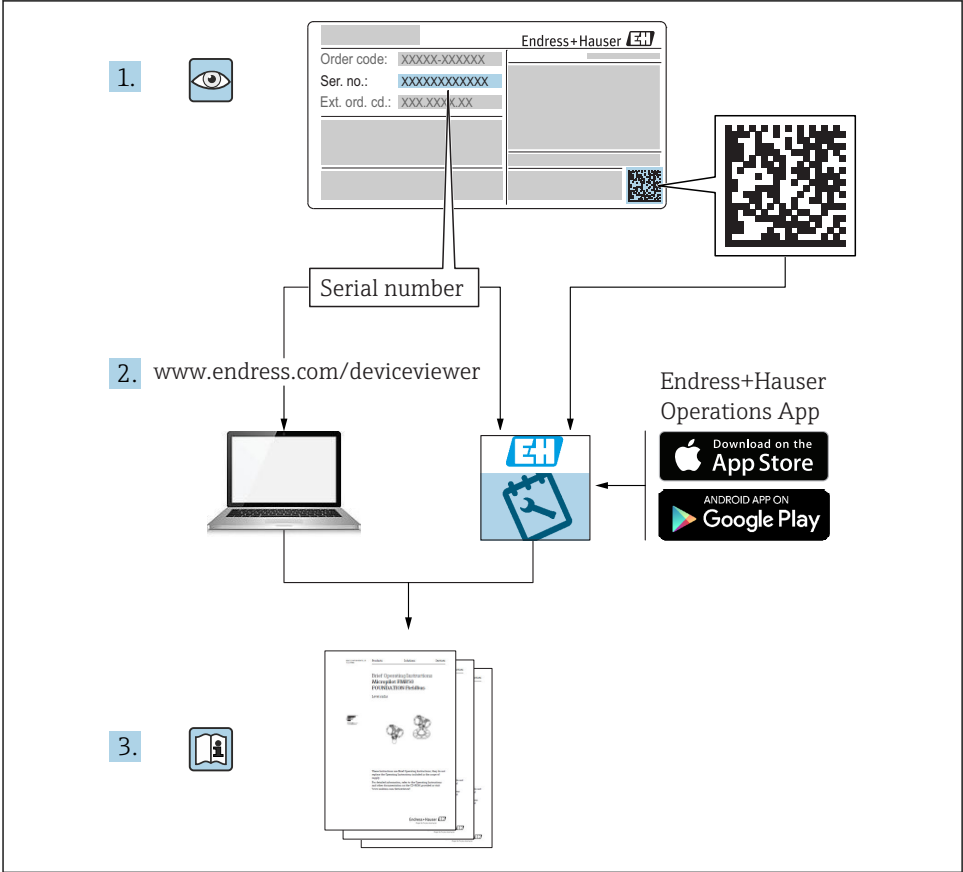


Ez az útmutató Rövid használati útmutató; nem helyettesíti a  
készülékhez tartozó Használati útmutatót.

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*



A0023555

# Tartalomjegyzék

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Dokumentum információk</b>                                     | <b>4</b>  |
| 1.1      | A dokumentum funkciója                                            | 4         |
| 1.2      | Alkalmazott szimbólumok                                           | 4         |
| 1.3      | Dokumentáció                                                      | 6         |
| 1.4      | Kifejezések és rövidítések                                        | 8         |
| 1.5      | Lekapcsolási kalkuláció                                           | 9         |
| 1.6      | Bejegyzett védjegyek                                              | 10        |
| <b>2</b> | <b>Alapvető biztonsági utasítások</b>                             | <b>10</b> |
| 2.1      | A személyzetre vonatkozó követelmények                            | 10        |
| 2.2      | Rendeltetésszerű használat                                        | 10        |
| 2.3      | Munkahelyi biztonság                                              | 11        |
| 2.4      | Üzembiztonság                                                     | 11        |
| 2.5      | Termékbiztonság                                                   | 12        |
| <b>3</b> | <b>Termékleírás</b>                                               | <b>12</b> |
| 3.1      | Termékkivitel                                                     | 12        |
| <b>4</b> | <b>Átvétel és termékazonosítás</b>                                | <b>13</b> |
| 4.1      | Átvétel                                                           | 13        |
| 4.2      | Termékazonosítás                                                  | 15        |
| 4.3      | Adattáblák                                                        | 16        |
| 4.4      | Tárolás és szállítás                                              | 18        |
| <b>5</b> | <b>Beépítés</b>                                                   | <b>19</b> |
| 5.1      | Szerelési méretek                                                 | 19        |
| 5.2      | Felszerelés helye                                                 | 19        |
| 5.3      | Tájéolás                                                          | 19        |
| 5.4      | Általános beépítési utasítások                                    | 19        |
| 5.5      | Hőszigetelés – FMD71 magas hőmérsékletű változat                  | 19        |
| 5.6      | Az érzékelőmodulok beépítése                                      | 20        |
| 5.7      | PVDF csatlakozással ellátott érzékelőmodulok beépítése            | 21        |
| 5.8      | A távadó beépítése                                                | 21        |
| 5.9      | Zárja le a ház fedelét                                            | 21        |
| 5.10     | Tömítés karimás szereléshez                                       | 22        |
| 5.11     | Beépítés utáni ellenőrzés                                         | 22        |
| <b>6</b> | <b>Elektromos csatlakoztatás</b>                                  | <b>23</b> |
| 6.1      | Az LP érzékelőmodul csatlakoztatása a HP érzékelőmodulhoz         | 23        |
| 6.2      | A HP érzékelőmodul csatlakoztatása a távadóhoz                    | 24        |
| 6.3      | A mérőegység csatlakoztatása                                      | 26        |
| 6.4      | Csatlakoztatási feltételek                                        | 28        |
| 6.5      | Csatlakozási adatok                                               | 28        |
| 6.6      | Csatlakoztatás utáni ellenőrzés                                   | 28        |
| <b>7</b> | <b>Üzemelési lehetőségek</b>                                      | <b>29</b> |
| 7.1      | Kezelőmenü nélküli működtetés                                     | 29        |
| 7.2      | Működtetés egy kezelőmenü segítségével                            | 31        |
| 7.3      | A kezelőmenü szerkezete                                           | 32        |
| 7.4      | Kezelési lehetőségek                                              | 33        |
| 7.5      | Az eszköz működtetése helyszíni kijelző segítségével (opcionális) | 33        |
| 7.6      | Endress+Hauser kezelőprogramjai történő működtetés                | 36        |
| 7.7      | Közvetlen hozzáférés a paraméterekhez                             | 36        |
| 7.8      | Működés zárolása/feloldása                                        | 36        |
| 7.9      | A gyári beállítások visszaállítása (reset)                        | 36        |
| <b>8</b> | <b>A távadó integrálása HART® protokollal</b>                     | <b>36</b> |

|      |                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------|----|
| 9    | Üzembe helyezés .....                                 | 37 |
| 9.1  | Beépítés utáni ellenőrzés és funkció-ellenőrzés ..... | 37 |
| 9.2  | Feloldás/zárolás konfiguráció .....                   | 37 |
| 9.3  | Üzembe helyezés kezelőmenü nélkül .....               | 37 |
| 9.4  | Kezelőmenüvel történő üzembe helyezés .....           | 39 |
| 9.5  | Nyelvválasztás .....                                  | 39 |
| 9.6  | Mérési mód kiválasztása .....                         | 40 |
| 9.7  | A nagynyomású oldal kiválasztása .....                | 40 |
| 9.8  | Nyomás mértékegység kiválasztása .....                | 41 |
| 9.9  | Pos. zero adjust (nullpontbeállítás) .....            | 41 |
| 9.10 | Szintmérés konfigurálása .....                        | 43 |
| 9.11 | Linearizáció .....                                    | 46 |
| 9.12 | Nyomásmérés konfigurálása .....                       | 46 |

# 1 Dokumentum információk

## 1.1 A dokumentum funkciója

A Rövid használati útmutató minden lényeges információt tartalmaz az átvételtől az első üzembe helyezésig.

## 1.2 Alkalmazott szimbólumok

### 1.2.1 Biztonsági szimbólumok

| Szimbólum                                                                          | Jelentés                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>VESZÉLY!</b><br>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.                  |
|   | <b>FIGYELMEZTETÉS!</b><br>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.        |
|  | <b>VIGYÁZAT!</b><br>Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet. |
|  | <b>MEGJEGYZÉS:</b><br>Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.                                             |

### 1.2.2 Elektromos szimbólumok

| Szimbólum                                                                          | Jelentés                    | Szimbólum                                                                           | Jelentés                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Egyenáram                   |  | Váltakozó áram                                                                                         |
|  | Egyenáram és váltakozó áram |  | <b>Földcsatlakozás</b><br>Egy földelt csatlakozó, amely egy földelő rendszeren keresztül van földelve. |

| Szimbólum                                                                         | Jelentés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Védőföldelés (PE, Protective Earth)</b><br>Olyan csatlakozó, amelyet minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell.<br><br>A földelő terminálok a készülék belsejében és azon kívül helyezkednek el:<br><ul style="list-style-type: none"><li>■ Belső földelő terminál: a védőföldelést a hálózati betáp földelőkábeléhez csatlakoztatja.</li><li>■ Külső földelő terminál: a készüléket az üzem földelő rendszeréhez csatlakoztatja.</li></ul> |

1.2.3      **Eszköz szimbólumok**

| Szimbólum                                                                                     | Jelentés                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <br>A0011220 | Lapos csavarhúzó         |
| <br>A0011219 | Phillips csavarhúzó      |
| <br>A0011221 | Imbuszkulcs              |
| <br>A0011222 | Nyitott végű csavarkulcs |

1.2.4      **Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok**

| Szimbólum                                                                           | Jelentés                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Megengedett</b><br>Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.                   |
|   | <b>Előnyben részesített</b><br>Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek. |
|  | <b>Tilos</b><br>Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.                             |
|  | <b>Tipp</b><br>További információkat jelez.                                                   |
|  | Dokumentációra való hivatkozás                                                                |
|  | Oldalra való hivatkozás                                                                       |
|  | Ábrára való hivatkozás                                                                        |
|  | Szemrevételezés                                                                               |

1.2.5 Az ábrákon lévő szimbólumok

| Szimbólum          | Jelentés          |
|--------------------|-------------------|
| 1, 2, 3 ...        | Tételszámok       |
| 1, 2, 3 ...        | Lépések sorrendje |
| A, B, C, ...       | Nézetek           |
| A-A, B-B, C-C, ... | Szakaszok         |

1.3 Dokumentáció

 A felsorolt dokumentumtípusok elérhetők:  
Az Endress+Hauser internetes oldal letöltési területén: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

1.3.1 Műszaki információk (MI): tervezési támogatás az Ön készülékéhez

TI01033P:  
A dokumentum tartalmazza az eszköz összes műszaki adatát, és áttekintést ad a készülékhez megrendelhető tartozékokról és egyéb termékekről.

1.3.2 Használati útmutató (BA): az Ön átfogó referenciája

BA01044P:  
A jelen Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat: a termék azonosítására, átvételére, tárolására, felszerelésére, csatlakoztatására, üzemeltetésére, üzembe helyezésére, valamint a hibaelhárításra, karbantartásra és ártalmatlanításra vonatkozóan.

1.3.3 Az eszközparaméterek leírása (GP): a paraméterekre vonatkozó referencia

GP01013P:  
A dokumentum részletes leírást ad a kezelőmenüben található egyes paraméterekről. A leírás azoknak szól, akik a teljes életciklus alatt dolgoznak az eszközzel és speciális konfigurálásokat hajtanak végre.

1.3.4 Biztonsági utasítások (XA)

A jóváhagyástól függően biztonsági utasítások (XA) vannak mellékelve az eszközhöz. Ezek az utasítások a Használati útmutató szerves részét képezik.

| Eszköz       | Írányelv                            | Dokumentáció | Opció <sup>1)</sup> |
|--------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|
| FMD71, FMD72 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb     | XA00619P     | BA                  |
| FMD71, FMD72 | ATEX II 1/2G Ex d  ia  IIC T6 Ga/Gb | XA00620P     | BC                  |
| FMD71, FMD72 | ATEX II 3G Ex nA IIC T6 GC          | XA00621P     | BD                  |
| FMD71, FMD72 | IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb              | XA00622P     | IA                  |
| FMD71, FMD72 | IEC Ex d  ia  IIC T6 Ga/Gb          | XA00623P     | IB                  |

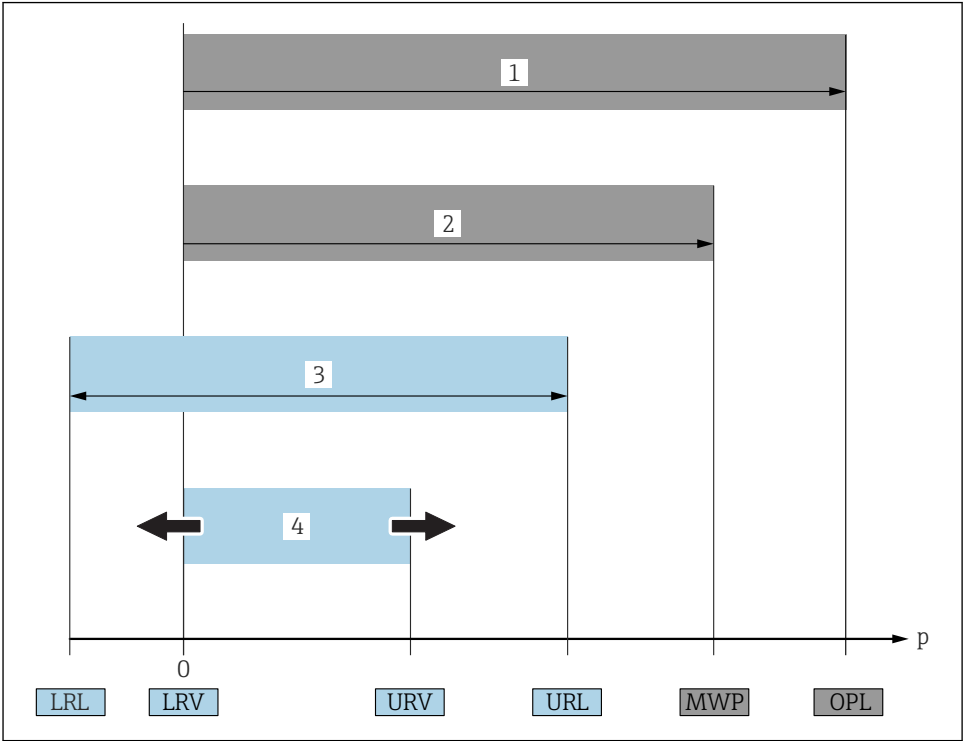
| Eszköz       | Írányelv                                                   | Dokumentáció | Opció <sup>1)</sup> |
|--------------|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| FMD71, FMD72 | CSA általános célú                                         | -            | CD                  |
| FMD71, FMD72 | NEPSI Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb                                | XA01352P     | NA                  |
| FMD71, FMD72 | NEPSI Ex d [ia] IIC T4/T6 Ga/Gb                            | XA01353P     | NB                  |
| FMD71, FMD72 | INMETRO Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb                            | XA01378P     | MA                  |
| FMD71, FMD72 | INMETRO Ex d [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb                        | XA01379P     | MC                  |
| FMD71, FMD72 | EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T4                                | XA01594P     | GA                  |
| FMD71, FMD72 | EAC Ga/Gb Ex d [ia] IIC T6...T4 X                          | XA01595P     | GB                  |
| FMD71        | FM C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, 0.,1.,2. zóna        | XA00628P     | FA                  |
| FMD71        | FM C/US XP AIS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], 0.,1.,2. zóna | XA00629P     | FB                  |
| FMD71        | CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], 0.,1.,2. zóna    | XA00631P     | CB                  |
| FMD71        | FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, 2. zóna                      | XA00668P     | FD                  |
| FMD71        | CSA C/US NI, Cl.I Div. 2, Gr.A-D Cl.I, 2. zóna, IIC        | XA00670P     | CC                  |
| FMD71        | CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia, 0.,1.,2. zóna        | XA00630P     | CA                  |
| FMD72        | CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia, 0.,1.,2. zóna        | XA00626P     | CA                  |
| FMD72        | CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], 0.,1.,2. zóna    | XA00627P     | CB                  |
| FMD72        | CSA C/US NI, Cl.I Div.2 Gr.A-D, 2. zóna                    | XA00671P     | CC                  |
| FMD72        | FM C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, 0.,1.,2. zóna        | XA00624P     | FA                  |
| FMD72        | FM C/US XP AIS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], 0.,1.,2. zóna | XA00625P     | FB                  |
| FMD72        | FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, 2. zóna                      | XA00669P     | FD                  |

1) Termékkonfigurációs rendelési kód a „Jóváhagyáshoz”



Az adattábla az eszközhöz kapcsolódó Biztonsági utasításokra (XA) vonatkozó információkat tartalmaz.

1.4 Kifejezések és rövidítések

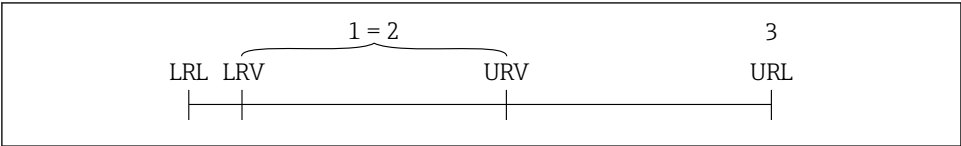


A0029505

| Pozíció | Kifejezés/<br>rövidítés | Magyarázat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | OPL                     | A mérőeszköz OPL értéke (over pressure limit = érzékelő túlterhelési határ) a választott alkatrészek nyomás tekintetében legalacsonyabb névértékű elemétől függ, vagyis a mérőcellán túlmenően a folyamatatlakozást is figyelembe kell venni. Vegye figyelembe a nyomás-hőmérséklet függést is. A vonatkozó szabványok és kiegészítő megjegyzések tekintetében olvassa el a Használati útmutató „Nyomásspecifikációk” című részét.<br>Az OPL csak korlátozott ideig alkalmazható.                                              |
| 2       | MWP                     | Az érzékelők MWP értéke (maximum working pressure, maximális üzemi nyomás) a választott alkatrészek nyomás tekintetében legalacsonyabb névértékű elemétől függ, vagyis a mérőcellán túlmenően a folyamatatlakozást is figyelembe kell venni. Vegye figyelembe a nyomás-hőmérséklet függést is. A vonatkozó szabványok és kiegészítő megjegyzések tekintetében olvassa el a Használati útmutató „Nyomásspecifikációk” című részét.<br>Az MWP korlátlan ideig alkalmazható az eszközre.<br>Az MWP az adattáblán is megtalálható. |

| Pozíció | Kifejezés/<br>rövidítés                       | Magyarázat                                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | Az érzékelő<br>maximális mérési<br>tartománya | Az LRL és az URL közötti térköz<br>Az érzékelő ezen mérési tartománya megegyezik a maximális kalibrálható/beállítható<br>térközzel.     |
| 4       | Kalibrált/beállított<br>térköz                | Az LRV és az URV közötti térköz<br>Gyári beállítás: 0-tól URL-ig<br>Más kalibrált térközök testre szabott tartományként rendelkezhetők. |
| p       | -                                             | Nyomás                                                                                                                                  |
| -       | LRL                                           | Alsó tartományhatár                                                                                                                     |
| -       | URL                                           | Felső tartományhatár                                                                                                                    |
| -       | LRV                                           | Alsó tartományérték                                                                                                                     |
| -       | URV                                           | Felső tartományérték                                                                                                                    |
| -       | TD (lekapcsolás)                              | Lekapcsolás<br>Példa – lásd a következő részt.                                                                                          |

1.5      Lekapcsolási kalkuláció



A0029545

- 1    Kalibrált/beállított térköz
- 2    Nullpont alapú térköz
- 3    URL érzékelő

**Példa**

- Érzékelő: 10 bar (150 psi)
- Felső tartományérték (URL) = 10 bar (150 psi)

Lekapcsolás (TD):

URL

TD = 

| URV

-

LRV |

10 bar (150 psi)

TD = 

| 5 bar (75 psi)

-

0 bar (0 psi) |

 = 2

- Kalibrált/beállított térköz: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Alsó tartományérték (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Felső tartományérték (URV) = 5 bar (75 psi)

Ebben a példában a TD 2:1.  
Ez a térköz a nullponton alapul.

Endress+Hauser

9

## 1.6 Bejegyzett védjegyek

### 1.6.1 HART®

A FieldComm Group bejegyzett védjegye, Austin, USA

## 2 Alapvető biztonsági utasítások

### 2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie a feladatok teljesítése során:

- ▶ Képzett személyzet: funkciójuknak vagy feladatuknak megfelelő képesítéssel kell rendelkezniük.
- ▶ Rendelkeznek a gyár üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ Ismerik a nemzeti szabályozást.
- ▶ A munka megkezdése előtt: elolvassák és értelmezik a Használati útmutatót, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Megfelelnek az utasításoknak és a szabályozási kereteknek.

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

#### 2.2.1 Alkalmazás és közeg

A Deltabar FMD72 egy nyomáskülönbség-távadó, mely nyomás alatti tartályok nyomás- és szintmérésére szolgál. Az eszköz két érzékelőmodullal rendelkezik, melyek az üzemi nyomást mérik (nagynyomású: HP; és alacsony nyomású: LP). A nyomáskülönbség/hidrosztatikus szint a távadóegységben kerül kiszámításra. Az érzékelő jele digitálisan kerül továbbításra. Továbbá az érzékelő által mért hőmérséklet és az adott érzékelőmodulokra ható egyedi folyamatnyomások egyedileg értékelhetők ki és továbbíthatók. A „Műszaki adatok” c. részben megadott határértékek és a Használati útmutatóban, valamint a kiegészítő dokumentációban meghatározott feltételek betartása mellett a mérőeszköz a következő mérésekhez (folyamatváltozókhoz) használható:

#### Mért folyamatváltozók

- HP-nyomás és LP-nyomás
- HP érzékelő-hőmérséklet és LP érzékelő-hőmérséklet
- Távadó hőmérséklet

#### Számított folyamatváltozók

- Nyomáskülönbség
- Szint (szint, térfogat vagy tömeg)

#### 2.2.2 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.

### 2.2.3 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!

- ▶ Magas hőmérsékletű folyadékok esetén biztosítsa az égési sérülések megelőzéséhez szükséges védelmet.

## 2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.
- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.

## 2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

- ▶ Az eszközt csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ 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 módosításokra van szükség, forduljon az Endress+Hauser-hez.

### Javítások

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ Az eszközön végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos készülékek javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak az Endress+Hauser-től származó eredeti pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.

### Veszélyes terület

Az eszköz engedélyköteles területen történő használatakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanás elleni védelem, nyomás alatti tartályok biztonsága):

- ▶ Az adattábla alapján győződjön meg arról, hogy a megrendelt eszköz engedélyköteles területen rendeltetésszerűen használható-e.
- ▶ Tartsa be az ezen útmutató 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.

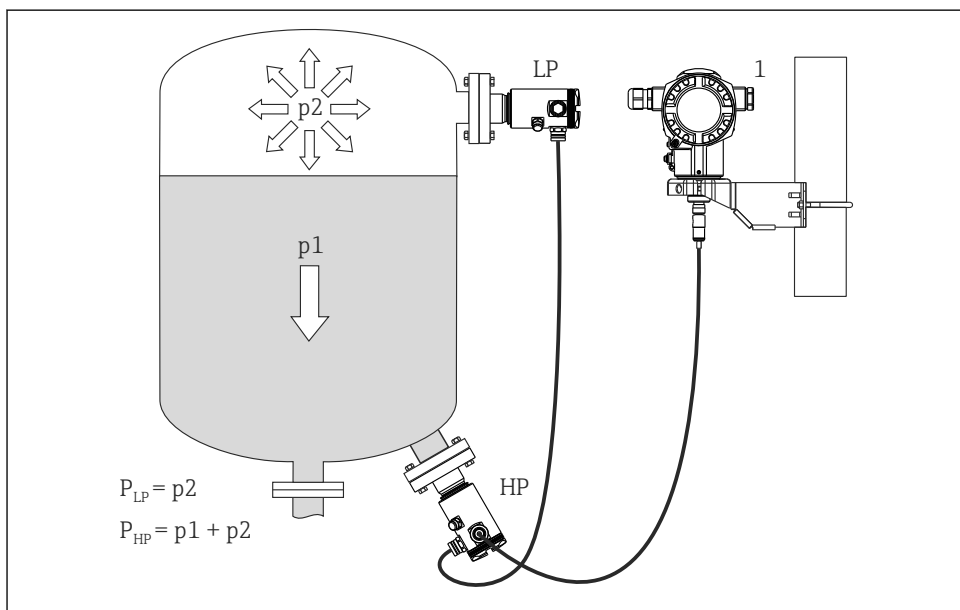
Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszközspecifikus EK-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EK-irányelveknek is megfelel. Az Endress+Hauser ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

## 3 Termékleírás

### 3.1 Termékkivitel

Lásd a Használati útmutatót.

Szintmérés (szint, térfogat és tömeg) a Deltabar segítségével:



A0016449

- LP LP érzékelőmodul (alacsony nyomás)
- HP HP érzékelőmodul (nagy nyomás)
- $p_2$  Túlnyomás
- $p_1$  Hidrosztatikus nyomás
- 1 Távadó

Az FMD71/FMD72 nyomás alatti tartályok, vákuum tartályok, magas desztillációs tornyok és egyéb változó környezeti hőmérsékletű tartályok szintmérésére alkalmas.

A HP érzékelőmodult az alsó mérőcsatlakozásra, az LP érzékelőmodult a maximum szint fölé kell felszerelni. A távadó a rögzítőkonzol segítségével csövekre vagy falakra is felszerelhető.

Az érzékelő jele digitálisan kerül továbbításra. Továbbá az érzékelő által mért hőmérséklet és az adott érzékelőmodulokra ható egyedi folyamatnyomások egyedileg értékelhetők ki és továbbíthatók.

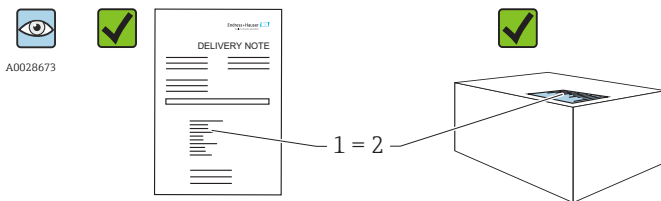
## ÉRTESÍTÉS

### Érzékelőmodulok helytelen méretezése/rendelése

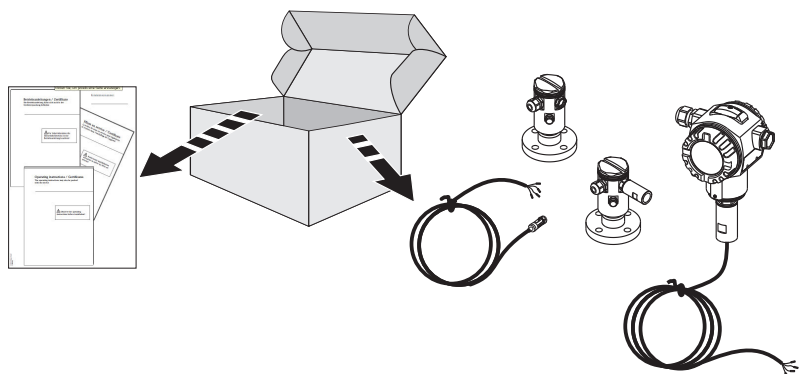
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy egy zárt rendszer esetében az érzékelőmodult a hidrosztatikus nyomáshoz (p1) hozzáadódó túlnyomás (p2) is befolyásolja. A nagynyomású oldali (HP) érzékelőmodul méretezésekor ezt figyelembe kell venni.

## 4 Átvétel és termékazonosítás

### 4.1 Átvétel



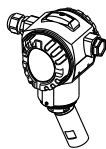
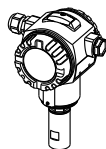
Megegyeznek-e a szállítási bizonylaton (1) és a termék matricáján (2) található rendelési kódok?



A0016052



A0028673

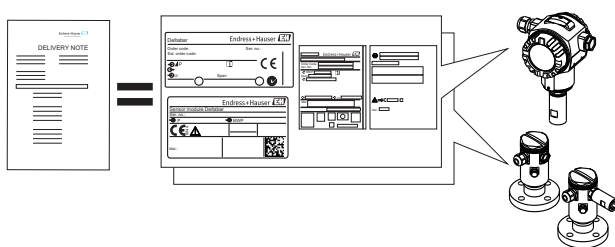


A0016053

Sértetlenek-e az áruk?

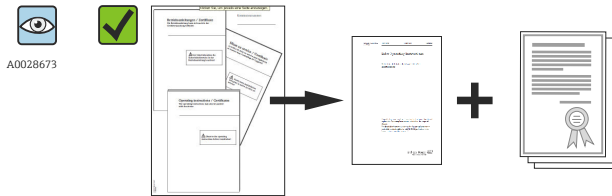


A0028673



A0016054

Az adattáblán szereplő adatok megfelelnek-e a rendelési specifikációknak és a szállítási bizonylatnak?



A0022106

Mellékelve van-e a dokumentáció?

Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak-e a Biztonsági utasítások (XA)?



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

## 4.2 Termékazonosítás

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköz tulajdonságai alapján összeállított rendelési kód a szállítólevélen
- Adja meg az adattáblák sorszámát a *W@M Device Viewer-ben* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.

A mellékelt műszaki dokumentáció áttekintéséhez adja meg az adattáblákon szereplő sorozatszámot itt: *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

### 4.2.1 Gyártó címe

Endress+Hauser GmbH+Co. KG

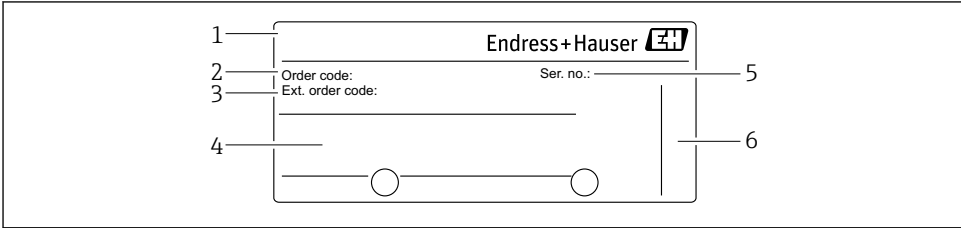
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

A gyártóüzem címe: lásd az adattáblát.

4.3 Adattáblák

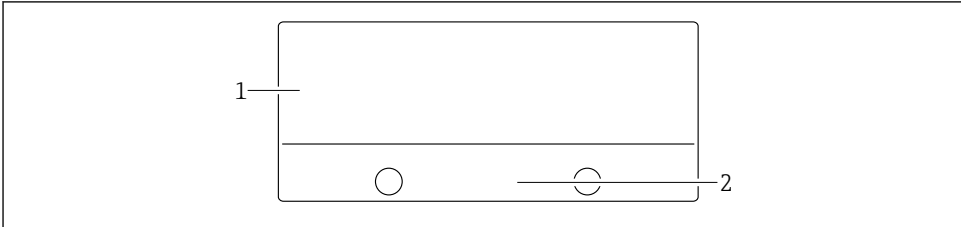
4.3.1 A T14 távadóház adattáblái



A0016056

- 1    *Eszköznév*
- 2    *Rendelési kód (újrendelésekhez)*
- 3    *Bővített rendelési kód (teljes)*
- 4    *Műszaki adatok*
- 5    *Sorozatszám (az azonosításhoz)*
- 6    *Gyártó címe*

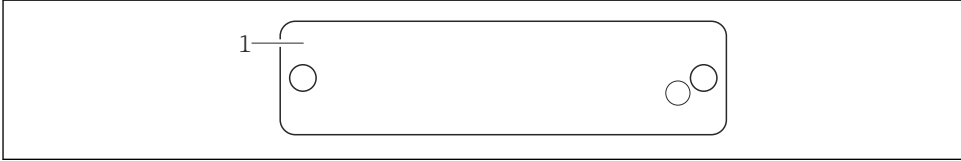
Kiegészítő adattábla Ex jóváhagyással rendelkező eszközökhöz



A0021222

- 1    *A jóváhagyásra vonatkozó információk*
- 2    *A Biztonsági utasítások dokumentumszáma vagy rajzszáma*

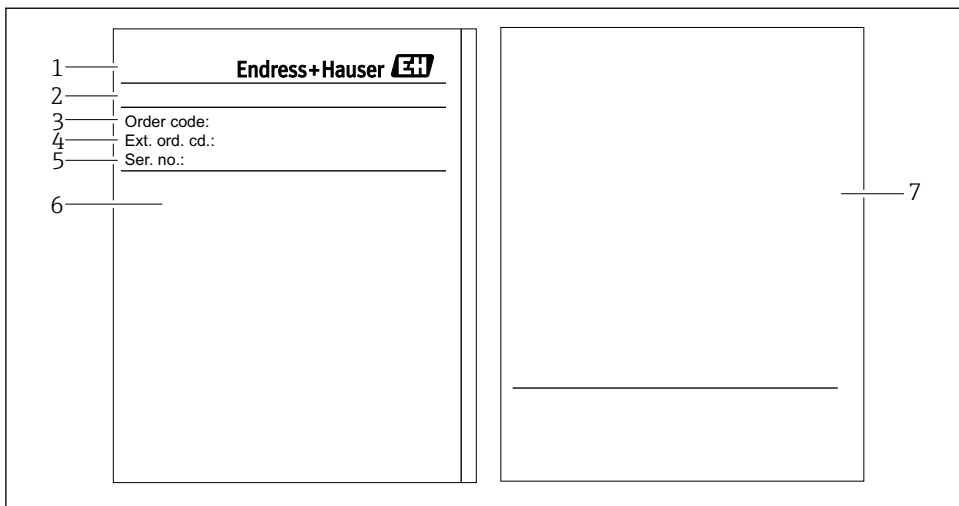
Kiegészítő adattábla PVDF folyamatcsatlakozással rendelkező eszközökhöz



A0022683

- 1    *alkalmazási határértékek*

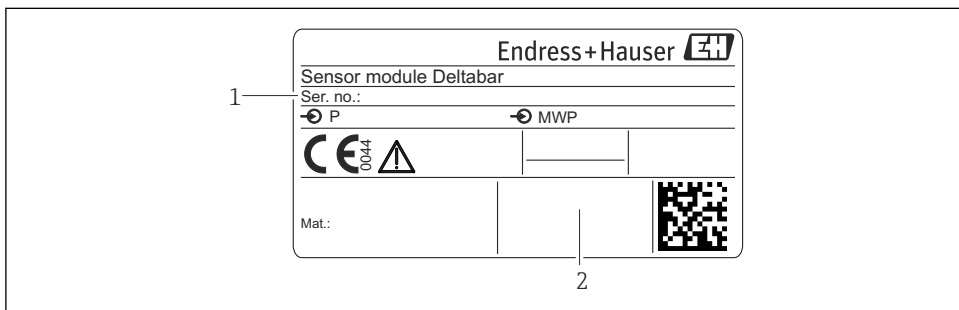
### 4.3.2 A T17 távadóház adattáblái



A0021552

- 1 Eszköznév
- 2 Gyártó címe
- 3 Rendelési kód (újrendelésekhez)
- 4 Bővített rendelési kód (teljes)
- 5 Sorozatszám (az azonosításhoz)
- 6 Műszaki adatok
- 7 A jóváhagyással kapcsolatos információk és a Biztonsági utasítások dokumentumszáma vagy rajzszám

### 4.3.3 Az érzékelőház adattáblája



A0021224

- 1 Érzékelő sorozatszáma
- 2 Az érzékelőtípus azonosítása (HP/LP)

## 4.4 Tárolás és szállítás

### 4.4.1 Tárolási feltételek

Az eredeti csomagolást használja.

A mérőeszközt tiszta és száraz helyen tárolja, és óvja az ütődések által okozott károsodásoktól (EN 837-2).

### Tárolási hőmérséklet-tartomány

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

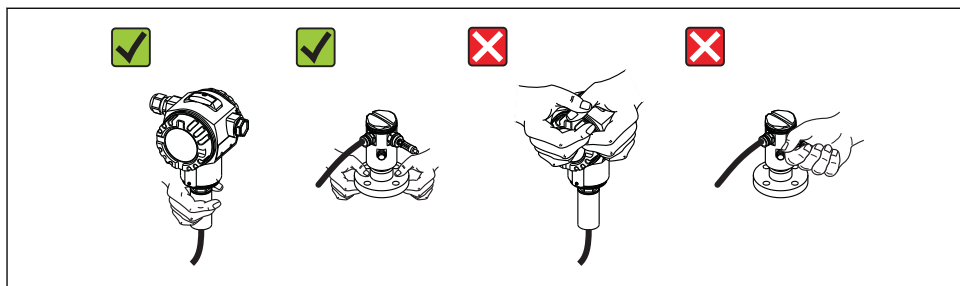
### 4.4.2 A termék mérési helyszínre történő szállítása

#### FIGYELMEZTETÉS

#### Helytelen szállítás!

A ház vagy a membrán megsérülhet, és sérülésveszély áll fenn!

- ▶ A mérőeszközt az eredeti csomagolásában vagy a folyamatcsatlakozásnál megtartva szállítsa a mérési ponthoz.
- ▶ Tartsa be a 18 kg-nál (39,6 lbs) nehezebb eszközökre vonatkozó biztonsági és szállítási utasításokat.



A0016058

## 5 Beépítés

- Az eszköz felszerelésekor, az elektromos csatlakozások kialakításakor és az üzemelés során nem kerülhet nedvesség a házba.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például szennyezett folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.
- Kemény vagy hegyes tárgyakkal ne tisztítsa és ne érintse meg a folyamatleválasztó membránt.
- Röviddel a beszerelés előttig ne távolítsa el a folyamatleválasztó membrán védelmét.
- Mindig szorosan húzza meg a ház fedelét és a kábelbevezetéseket.
- Ahol csak lehetséges, a kábelt és a csatlakozót lefelé irányítsa a nedvesség (pl. eső vagy kondenzvíz) bejutásának megakadályozása érdekében.

### 5.1 Szerelési méretek

A méreteket lásd a „Műszaki felépítés” c. fejezet Műszaki információk részében.

### 5.2 Felszerelés helye

Az FMD71/FMD72 nyomás alatti tartályok, vákuum tartályok, magas desztillációs tornyok és egyéb változó környezeti hőmérsékletű tartályok szintmérésére alkalmas.

A HP érzékelőmodult az alsó mérőcsatlakozásra, az LP érzékelőmodult a maximum szint fölé kell felszerelni. A távadó a rögzítőkonzol segítségével csövekre vagy falakra is felszerelhető.

### 5.3 Tájolás

- Távadó: bármilyen tájolás.
- Érzékelőmodulok: a tájolás nullponteltolódást okozhat.  
Ez az elhelyezésfüggő nullponteltolódás közvetlenül az eszközön, a kezelőgomb segítségével, vagy külső kezeléssel rendelkező eszközök esetén a veszélyes területen is elvégezhető (pozícióbeállítás).

### 5.4 Általános beépítési utasítások

**Az érzékelőmodulok és a távadó felszerelése nagyon egyszerű**

- Az érzékelőmodulok házai 360°-kal elforgathatók.
- A távadó szabadon forgatható a rögzítőkonzolban.

A felszerelt érzékelőmodulok és a távadó könnyen beállíthatók.

#### **Előnyök**

- Könnyű felszerelés a ház optimális beállíthatóságából eredően
- Könnyen hozzáférhető eszközkezelés
- A helyszíni kijelző optimális leolvashatósága (opcionális)
- Könnyű csőre történő szerelés a modulok opcionális beállíthatóságából eredően.

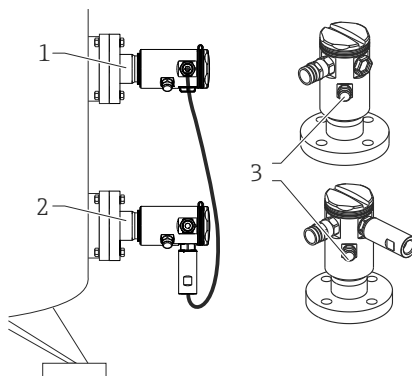
### 5.5 Hőszigetelés – FMD71 magas hőmérsékletű változat

Lásd a Használati útmutatót.

## 5.6 Az érzékelőmodulok beépítése

### 5.6.1 Általános beépítési utasítások

- Az érzékelőmodulon lévő adattábla jelöli, hogy jellemzően hova kell beépíteni az érzékelőmodult:  
HP (alsó)  
LP (felső)  
További információkért lásd a „Funkció” c. fejezetet.
- Az érzékelőmodulok orientációjából eredően a nullpont eltolódhat, azaz amikor a tartály üres, vagy részlegesen töltött, a mért érték nem nullát mutat.  
Ezt a nullponteltolódást korrigálhatja: lásd az „Üzembe helyezés kezelőmenü nélkül”  
→  37 vagy a „Pozícióbeállítás” →  41 c. fejezetet.
- A HP érzékelőmodult mindig a legalsó mérési pont alá szerelje fel.
- Az LP érzékelőmodult mindig a legfelső mérési pont fölé szerelje fel.
- Az érzékelőmodulokat ne szerelje fel a töltőfüggönyben vagy a tartály olyan részére, ahol egy keverő okozta nyomásimpulzusok befolyásolhatják.
- Ne építse be az érzékelőmodulokat egy szivattyú szívóoldalára.
- A beállítás és a funkcionális teszt könnyebben elvégezhető, ha az érzékelőmodulokat egy elzáróeszköz után helyezi el.
- Ha egy felhevült érzékelőmodult a tisztítási folyamat során (pl. hideg vízzel) lehűt, akkor rövid időre vákuum lép fel, melynek következtében a nedvesség bejuthat az érzékelőbe a nyomáskompenzáción keresztül (3). Ebben az esetben a nyomáskompenzációval ellátott érzékelőt (3) lefelé mutató irányban szerelje fel.
- A nyomáskompenzációt és a GORE-TEX® szűrőt (3) óvja a szennyeződésektől.
- Kemény vagy hegyes tárgyakkal ne tisztítsa és ne érintse meg a folyamatleválasztó membránokat.



A0017512

## 5.7 PVDF csatlakozással ellátott érzékelőmodulok beépítése

### **▲ FIGYELMEZTETÉS**

**A folyamatcsatlakozás károsodásának veszélye!**

Sérülésveszély!

- ▶ Menetes PVDF folyamatcsatlakozással rendelkező érzékelőmodulokat a mellékelt rögzítőkonzollal kell felszerelni!

### **▲ FIGYELMEZTETÉS**

**Nyomás és hőmérséklet miatti anyagfáradás!**

Kidurránó alkatrészecskék általi sérülésveszély! Magas nyomás és hőmérséklet hatására a menet meglazulhat.

- ▶ A menet integritását rendszeresen ellenőrizni kell, és szükség esetén maximum 7 Nm (5.16 lbf ft) nyomatékkal újra meg kell húzni. Az ½" NPT menetek szigeteléséhez teflonszalag ajánlott.

A rögzítőkonzol 1¼" - 2" átmérőjű csövekre vagy falakra szerelhető fel.

Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 5 Nm nyomatékkal (3,69 lbf ft) kell meghúzni.

- A rögzítőkonzolt a csomag tartalmazza.
- Rendelési információk:  
Termékkonfigurációs rendelési kód: „Mellékelt tartozékok”, „PA” opció, vagy különálló kiegészítőként (cikkszám: 71102216).

## 5.8 A távadó beépítése

A távadó beépítése a mellékelt rögzítőkonzollal történik. A rögzítőkonzol 1¼" - 2" átmérőjű csövekre vagy falakra szerelhető fel.

Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 5 Nm nyomatékkal (3,69 lbf ft) kell meghúzni.

A rögzítőkonzolt a csomag tartalmazza.

### 5.8.1 A kijelzőmodul elforgatása

Lásd a „Használati útmutatót”.

## 5.9 Zárja le a ház fedelét

### **ÉRTESEÍTÉS**

**A ház fedele már nem zárható.**

Sérült menet!

- ▶ A házfedél lezárásakor ügyeljen arra, hogy a fedél és a ház menetei szennyeződésektől, pl. homoktól mentesek legyenek. Ha úgy érzi, hogy ellenállást tapasztal a fedél lezárásakor, mindkét menetet ellenőrizze, hogy nincsenek-e elszennyeződve.

5.9.1 A higiénikus rozsdamentes acél ház fedeleinek lezárása (T17)

A termináldoboz és az elektronikadoboz fedele a házba van beakasztva és mindkét esetben egy csavarral van lerögzítve. Ezeket a csavarokat szorosan meg kell húzni (2 Nm / 1,48 lbf ft), ütközésig, hogy a fedelek biztonságosan illeszkedjenek és tömítettek legyenek.

5.10 Tömítés karimás szereléshez

ÉRTEŚÍTÉS

Torzított mérési eredmények.

A tömítés nem fejthet ki nyomóerőt a folyamatleválasztó membránra, mivel ez befolyásolná a mérési eredményt.

► Győződjön meg róla, hogy a tömítés nem ér hozzá a folyamatleválasztó membránhoz.

5.11 Beépítés utáni ellenőrzés

|                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Megfelel-e az eszköz a mérési pontokra vonatkozó előírásoknak?<br>Például: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Folyamat-hőmérséklet</li><li>■ Folyamatnyomás</li><li>■ Környezeti hőmérséklet</li><li>■ Méréstartomány</li></ul> |
| <input type="checkbox"/> | Helyes-e a mérési pont azonosítása és címkézése (vizuális ellenőrzés)?                                                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | A készülék a csapadék és a közvetlen napfény hatásaival szemben megfelelően védett?                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | A rögzítő csavar és a rögzítő bilincs megfelelően meg van-e húzva?                                                                                                                                                                   |

## 6 Elektromos csatlakoztatás

### FIGYELMEZTETÉS

**Ha az üzemi feszültség > 35 VDC: veszélyes érintkezési feszültség a terminálokon.**

Áramütés veszélye!

- ▶ Ha az eszköz áram alatt van, nedves környezetben ne nyissa fel a fedelet.



Az érzékelőmodulok megnevezése a master/slave konfigurációtól független. Ez azt jelzi, hogy az érzékelőmodult jellemzően hova kell beépíteni:

- LP érzékelőmodul  
LP = alacsony nyomás; felső
- HP érzékelőmodul  
HP = magas nyomás; alsó

További információkért lásd a „Funkció” c. fejezetet .

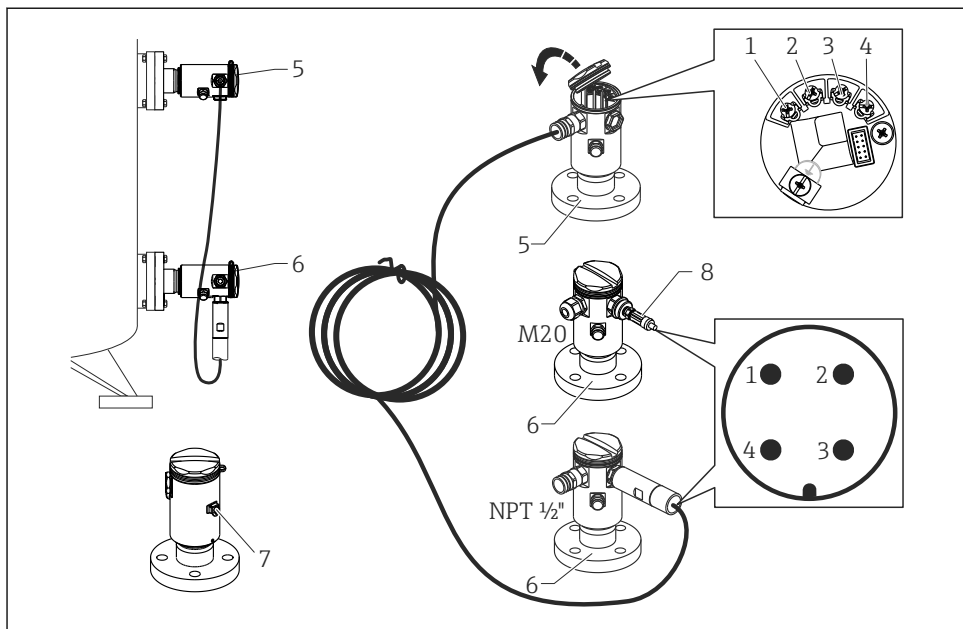
### 6.1 Az LP érzékelőmodul csatlakoztatása a HP érzékelőmodulhoz

#### FIGYELMEZTETÉS

**A tápfeszültség csatlakoztatva lehet!**

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.
- Csavarozza fel az LP érzékelőmodul termináldobozának fedelét.
- Vezesse át a HP érzékelőmodul kábelét az LP érzékelőmodul kábeltömszelencéjén.  
Használja a mellékelt 4 vezetékes árnyékolt kábelt. A vezetékvek színkóddal vannak ellátva a megfelelő kapocshoz való csatlakoztatás érdekében.
- Az eszközt az alábbi rajzoknak megfelelően csatlakoztassa.
- Csavarja le a házfedelet.



A0017528

- 1 BK (fekete)
- 2 BU (kék)
- 3 WH (fehér)
- 4 BN (barna)
- 5 LP érzékelőmodul
- 6 HP érzékelőmodul
- 7 Földelő terminál
- 8 Nyomaték: 0,4 Nm

### 6.1.1 Árnyékolás kábelárnyékolás segítségével

A kábelárnyékolás leírása a kapcsolódó SD00354P dokumentációban található. A dokumentáció mellékelve van a csatlakozókábelekhez.

## 6.2 A HP érzékelőmodul csatlakoztatása a távadóhoz

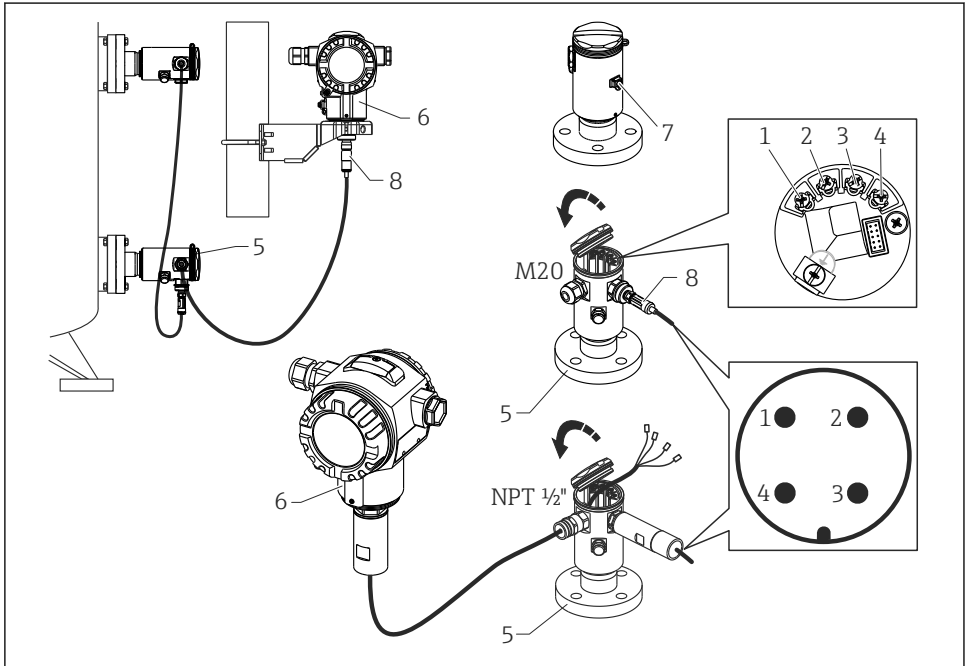
### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**A tápfeszültség csatlakoztatva lehet!**

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.

- Csavarozza fel a HP érzékelőmodul termináldobozának fedelét.
- Vezesse át a távadó kábelét a HP érzékelőmodul kábeltömszelencéjén. Használja a mellékelt 4 vezetékű árnyékolt kábelt. A vezetékvégek színkóddal vannak ellátva a megfelelő kapcsolathoz való csatlakoztatás érdekében.
- Az eszközt az alábbi rajznak megfelelően csatlakoztassa.
- Csavarja le a házfedelet.



A0017529

- 1 BK (fekete)
- 2 BU (kék)
- 3 WH (fehér)
- 4 BN (barna)
- 5 HP érzékelőmodul
- 6 Távadó
- 7 Földelő terminál
- 8 Nyomaték: 0,4 Nm

### 6.2.1 Árnyékolás kábelárnyékolás segítségével

A kábelárnyékolás leírása a kapcsolódó SD00354P dokumentációban található. A dokumentáció mellékelve van a csatlakozókábelekhez.

## 6.3 A mérőegység csatlakoztatása

### 6.3.1 Kapocskiosztás

#### FIGYELMEZTETÉS

##### **A tápfeszültség csatlakoztatva lehet!**

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.

#### FIGYELMEZTETÉS

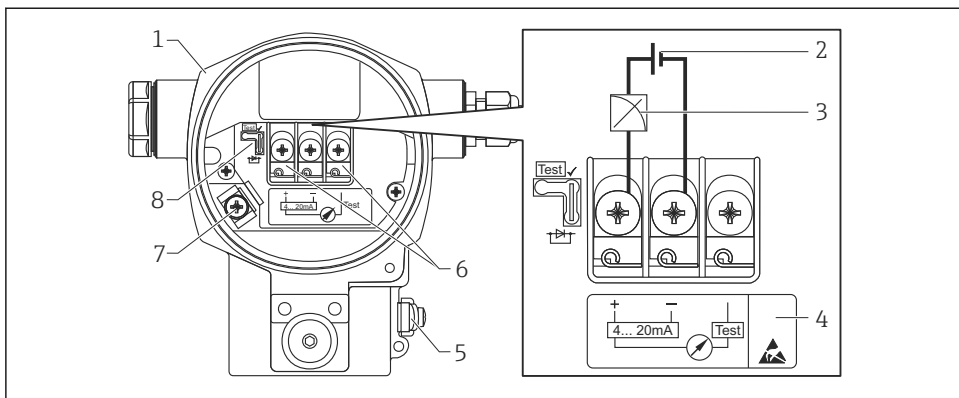
##### **Az elektromos biztonságot egyetlen helytelen csatlakoztatás alááshatja!**

- Az IEC/EN61010 szabványnak megfelelően külön megszakítót kell biztosítani az eszközhöz.
- A mérőeszköz veszélyes területeken történő használata esetén a beépítésnek meg kell felelnie a vonatkozó nemzeti szabványoknak és előírásoknak, valamint a Biztonsági utasítások vagy a Beépítési vagy Ellenőrzési rajzok előírásainak.
- Minden robbanásvédelmi adat külön dokumentációban érhető el, melyeket kérés esetén rendelkezésre bocsátunk. Az Ex dokumentáció minden robbanásveszélyes területen használható berendezéshez alapteljesítéssel mellékelve van.
- Az integrált túlfeszültség-védelemmel ellátott eszközöket földelni kell.
- Védőáramkörök vannak beépítve fordított polaritás, HF (magasfrekvenciás) hatások és túlfeszültség ellen.

Az eszközt a következő sorrend szerint csatlakoztassa:

1. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megegyezik-e az adattáblán feltüntetett tápfeszültséggel.
2. Távolítsa el a ház fedelét.
3. Vezesse át a kábelt a kábeltömszelencén.
4. Az eszközt az alábbi rajznak megfelelően csatlakoztassa.
5. Csavarja le a házfedelet.

Kapcsolja be a tápfeszültséget.



A0019989

- 1 Ház
- 2 Tápfeszültség
- 3 4–20 mA
- 4 Az integrált túlfeszültség-védelemmel ellátott eszközök itt OVP-vel (overvoltage protection) vannak jelölve.
- 5 Külső földelő terminál
- 6 4–20 mA tesztjel a pozitív és a teszt terminál között
- 7 Belső földelő terminál, minimum tápfeszültség = 12 V DC, a jumper az ábrán látható módon van beállítva.
- 8 Jumper a 4–20 mA tesztjelhez,

### 6.3.2 Tápfeszültség

#### **⚠ FIGYELMEZTETÉS**

#### A tápfeszültség csatlakoztatva lehet!

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- ▶ A mérőműszer veszélyes területeken történő használata esetén a kialakításnak meg kell felelnie a vonatkozó nemzeti szabványoknak és előírásoknak, valamint a Biztonsági utasítások előírásainak.
- ▶ Minden robbanásvédelmi adat külön dokumentációban érhető el, melyeket kérés esetén rendelkezésre bocsátunk. Az Ex dokumentáció minden robbanásveszélyes területen használható berendezéshez alapértelmezetten mellékelve van.

| Elektronikus változat                         | Jumper a 4–20 mA tesztjelhez „Test” pozícióban (szállításkori állapot) | Jumper a 4–20 mA tesztjelhez „Non-test” pozícióban |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 4–20 mA HART, nem veszélyes területi változat | 13–45 V DC                                                             | 12–45 V DC                                         |

### 4–20 mA tesztjel mérése

Lásd a Használati útmutatót.

## 6.4 Csatlakoztatási feltételek

### 6.4.1 Kábelspecifikációk

Sodrott, árnyékolt, kétvezetékes kábel használata javasolt.

### 6.4.2 A távadó csatlakoztatására vonatkozó kábelspecifikáció

Lásd a Használati útmutatót.

### 6.4.3 Kábelbemenetek

Lásd a Használati útmutatót.

### 6.4.4 Túlfeszültség elleni védelem

#### Sztenderd változat

A nyomásmérő eszközök alapváltozata nem tartalmaz semmilyen speciális túlfeszültségvédelmi alkatrészt („földelésre való rákötés”). Ennek ellenére az alkalmazandó EN 61000-4-5 EMC-szabvány követelményei teljesülnek (1 kV-os vizsgálati feszültség, EMC huzal/földelés).

#### Opcionális túlfeszültség-védelem

Lásd a Használati útmutatót.

## 6.5 Csatlakozási adatok

Lásd a Használati útmutatót.

### 6.5.1 Maximális terhelés

Lásd a Használati útmutatót.

 Kézi terminálon vagy kezelőprogrammal rendelkező számítógépen keresztül történő működtetés esetén legalább 250  $\Omega$ -os kommunikációs ellenállásra van szükség.

## 6.6 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

|                          |                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Az eszköz és a kábel sértetlen (vizuális ellenőrzés)?                       |
| <input type="checkbox"/> | A kábelek megfelelnek a követelményeknek?                                   |
| <input type="checkbox"/> | A felszerelt kábelek nincsenek megfeszítve?                                 |
| <input type="checkbox"/> | Az összes kábeltömszelence fel van szerelve, meg van húzva és le van zárva? |
| <input type="checkbox"/> | A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő értékeknek?                 |
| <input type="checkbox"/> | A terminálkiosztás helyes?                                                  |

|                          |                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Szükség esetén: van-e kialakított védőföldelő csatlakozás?                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Feszültség alá helyezve a készülék készen áll-e a működésre, és a kijelzőmodulon megjelennek-e az értékek? |
| <input type="checkbox"/> | Minden burkolatfedél fel van szerelve és meg van húzva?                                                    |
| <input type="checkbox"/> | A rögzítőbilincs megfelelően meg van húzva?                                                                |

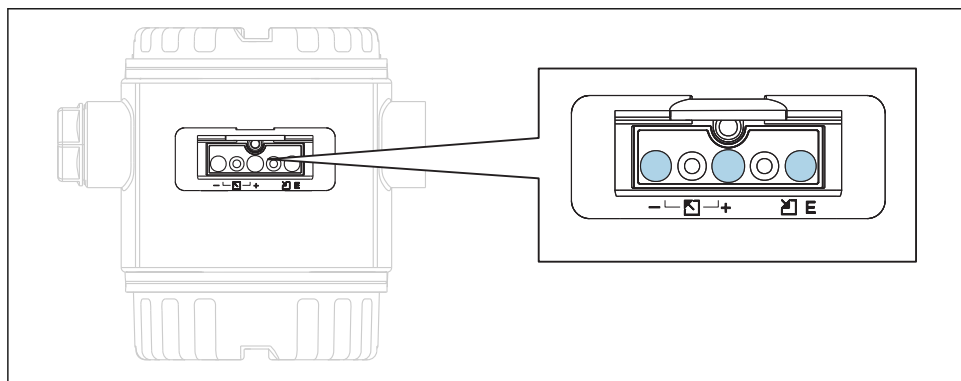
## 7 Üzemelési lehetőségek

### 7.1 Kezelőmenü nélküli működtetés

#### 7.1.1 A kezelőelemek elhelyezkedése

##### Az eszköz külsején lévő kezelőgombok

A T14 házak (alumínium vagy rozsdamentes acél) esetében a kezelőgombok a házon kívül, a védőfedél alatt vagy belül, az elektronikus betétben találhatók. Továbbá a helyszíni kijelzéssel és 4–20 mA HART elektronikus betéttel rendelkező eszközök esetében a helyszíni kijelzőn gombok találhatók.

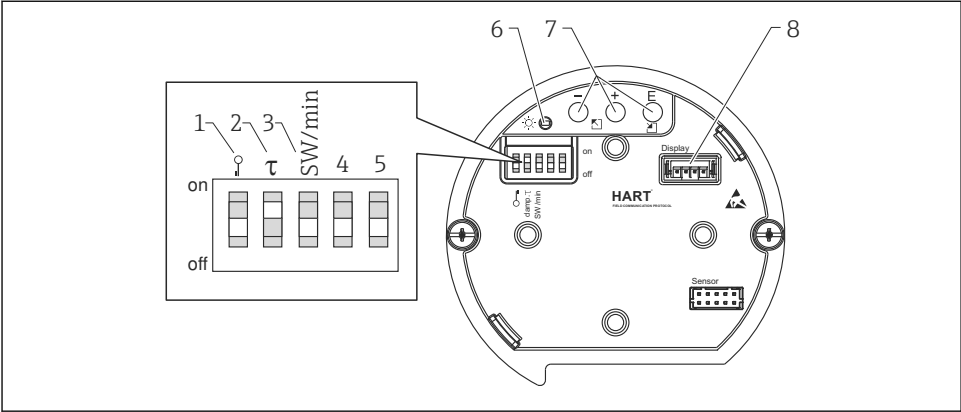


A0016499

Az eszköz külsején lévő gombok szükségtelessé teszik a ház felnyitását. Ez garantálja az alábbiakat:

- Teljes körű védelem a környezeti hatások, például nedvesség és szennyeződés ellen
- Egyszerű, eszközök nélküli kezelés
- Nincs kopás.

Belül, az elektronikus betétben található kezelőgombok és alkatrészek



A0016500

- 1 DIP-kapcsoló a mért érték szempontjából releváns paraméterek zárolásához/feloldásához
- 2 DIP-kapcsoló a csillapítás be-/kikapcsolásához
- 3 DIP-kapcsoló az „SW/Alarm min” riasztási áramhoz (3,6 mA)
- 4...5 Nincs hozzárendelve
- 6 Zöld LED, az érték elfogadását jelzi
- 7 Kezelőgombok
- 8 Nyílás az opcionális kijelzőhöz

A DIP-kapcsolók funkciója

| Kapcsoló | Szimbólum/<br>címkézés                                                                          | Kapcsolási pozíció                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                 | „off” (ki)                                                                                                                                   | „on” (be)                                                                                                                   |
| 1        | <br>A0011978 | Az eszköz fel van oldva. A mért értékre vonatkozó paraméterek módosíthatók.                                                                  | Az eszköz zárolva van. A mért értékre vonatkozó paraméterek nem módosíthatók.                                               |
| 2        | csillapítás $\tau$                                                                              | A csillapítás ki van kapcsolva. A kimeneti jel a mért érték változásait időbeli késleltetés nélkül követi.                                   | A csillapítás be van kapcsolva. A kimeneti jel a mért érték változásait a késleltetési idővel követi $\tau$ . <sup>1)</sup> |
| 3        | SW/Alarm min                                                                                    | A riasztási áramot a kezelőmenü beállítása határozza meg. („Setup” → „Extended setup” → „Current output” → „Output fail mode”) <sup>2)</sup> | A riasztási áram 3,6 mA (min), a kezelőmenü beállításától függetlenül.                                                      |

- 1) A késleltetési idő értéke a kezelőmenüben konfigurálható („Setup” → „Damping”). Gyári beállítás:  $\tau = 2$  mp vagy a rendelési specifikációk szerint.
- 2) Gyári beállítás: 22 mA

## A kezelőelemek funkciója

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kezelőgomb(ok)                    | Jelentés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0017535                                                                                                                                                                                                       | Nyomja meg legalább 3 másodpercig | Az alsó tartományérték beállítása. Egy referencianyomás hat az eszközre. A részletes leírásért lásd még a „Pressure measuring mode” (Nyomásmérési mód) (lásd: „Használati utasítások” vagy a „Level measuring mode” (Szintmérési mód) fejezetet. →  37 |
| <br>A0017536                                                                                                                                                                                                       | Nyomja meg legalább 3 másodpercig | Felső tartományérték beállítása. Egy referencianyomás hat az eszközre. A részletes leírásért lásd még a „Pressure measuring mode” (Nyomásmérési mód) (lásd: „Használati utasítások” vagy a „Level measuring mode” (Szintmérési mód) fejezetet. →  37   |
| <br>A0017537                                                                                                                                                                                                       | Nyomja meg legalább 3 másodpercig | Pozícióbeállítás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  és  és <br>A0017535      A0017536      A0017537 | Nyomja meg legalább 6 másodpercig | Minden paraméter visszaállítása. A kezelőgombokkal történő visszaállítás (reset) a 7864 szoftver visszaállítási kódnak felel meg.                                                                                                                                                                                                       |

## 7.2 Működtetés egy kezelőmenü segítségével

### 7.2.1 Működési koncepció

A kezelőmenüvel történő működtetés egy „felhasználói szerepkörök”-re épülő működési koncepción alapul.

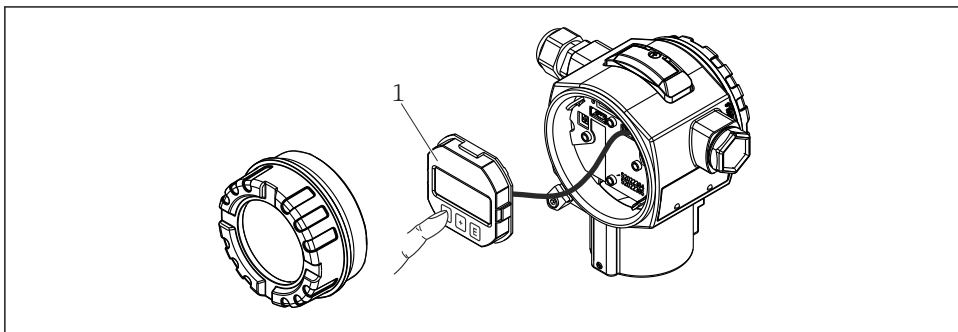
| Felhasználó szerepkör | Jelentés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kezelő                | Normál működés során a kezelők felelnek az eszközökért. Ez általában a folyamatértékek közvetlenül az eszközön vagy egy vezérlőhelyiségben történő leolvasására korlátozódik. Ha az eszközökkel végzett munka túlmutat az értékek kiolvasására irányuló feladatokon, akkor ez egyszerű, az üzemelés során használt alkalmazásspecifikus funkciókat takar. Ha hiba történik, ezen felhasználók egyszerűen továbbítják a hibákra vonatkozó információkat, de nem avatkoznak be. |
| Karbantartás          | A szervizmérnökök általában az eszközök üzembe helyezését követően dolgoznak az eszközökkel. Elsősorban azokban a karbantartási és hibaelhárítási tevékenységekben vesznek részt, melyek során egyszerű beállításokat kell végezni az eszközön. A technikusok a termék teljes élettartama alatt dolgoznak az eszközökkel. Így az üzembe helyezés és a speciális beállítások és konfigurációk képezik elvégzendő feladataik egy részét.                                        |
| Szakértő              | A szakértők az eszköz teljes életciklusa alatt dolgoznak az eszközzel, de időnként magas szintű követelményeknek is meg kell felelniük. Ehhez újra és újra szükségesek lehetnek az egyes eszközök teljes funkcionalitására vonatkozó egyedi paraméterek/funkciók. A műszaki, folyamatorientált feladatok mellett a szakértők adminisztratív feladatokat is végezhetnek (pl. felhasználói adminisztráció). A „Szakértők” számára a teljes paraméterkészlet hozzáférhető.       |

## 7.3 A kezelőmenü szerkezete

| Felhasználó szerepkör | Almenü            | Jelentés/használat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kezelő                | Nyelv             | Csak a „Language” (000) paraméterből áll, ahol az eszköz működési nyelve adható meg. A nyelv bármikor megváltoztatható, még akkor is, ha az eszköz zárolva van.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kezelő                | Kijelzés/üzemelés | Olyan paramétereket tartalmaz, amelyek a mért érték megjelenítésének konfigurálásához szükségesek (megjelenített értékek kiválasztása, megjelenítési formátum, megjelenítési kontraszt stb.). Ezzel az almenüvel a felhasználók a tényleges mérés befolyásolása nélkül változtathatják meg a mért érték kijelzést.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Karbantartás          | Beállítás         | <p>A mérési műveletek elvégzéséhez szükséges összes paramétert tartalmazza. Ez az almenü a következő szerkezettel rendelkezik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Alapvető beállítási paraméterek</b><br/>Olyan paraméterek széles választéka, melyek egy tipikus alkalmazás konfigurálására használhatók és indításkor elérhetők. A kiválasztott mérési mód határozza meg, hogy mely paraméterek érhetőek el. Miután ezen paraméterek beállítását elvégezte, a mérést az esetek többségében teljesen konfigurálni kell.</li> <li>▪ <b>„Extended setup” (kibővített beállítások) almenü</b><br/>Az „Extended setup” almenü további paramétereket tartalmaz a mérési műveletek még mélyrehatóbb konfigurációjára, a mért értékek átváltására és a kimeneti jel skálázására vonatkozóan. Ez a menü a kiválasztott mérési módtól függően további almenükre oszlik.</li> </ul> |
| Karbantartás          | Diagnózis         | <p>Minden olyan paramétert tartalmaz, amelyek az üzemelési hibák észleléséhez és elemzéséhez szükségesek. Ez az almenü a következő szerkezettel rendelkezik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnosztikai lista</b><br/>Legfeljebb 10 függőben lévő hibaüzenetet tartalmaz.</li> <li>▪ <b>Eseménynapló</b><br/>Tartalmazza az utolsó 10 (már nem függőben lévő) hibaüzenetet.</li> <li>▪ <b>Eszköz információ</b><br/>Az eszköz azonosítására vonatkozó információkat tartalmaz.</li> <li>▪ <b>Mért értékek</b><br/>Tartalmazza az összes pillanatnyi mért értéket</li> <li>▪ <b>Szimuláció</b><br/>A nyomás, szint, áram és riasztás/figyelmeztetés szimulálására szolgál.</li> <li>▪ <b>Törlés</b></li> <li>▪ <b>LP érzékelő</b></li> <li>▪ <b>HP érzékelő</b></li> </ul>                                                                                            |
| Szakértő              | Szakértő          | <p>Az eszköz összes paraméterét tartalmazza (beleértve az almenükben lévőket is). Az „Expert” (szakértő) almenü az eszköz funkcióblokkjai szerint van strukturálva. Ez a következő almenüket tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Rendszer</b><br/>Az összes olyan eszközparamétert tartalmazza, amelyek sem a mérést, sem a megosztott vezérlőrendszerbeli integritást nem befolyásolják.</li> <li>▪ <b>Mérés</b><br/>Tartalmazza a mérés konfigurálásához szükséges összes paramétert.</li> <li>▪ <b>Kimenet</b><br/>Tartalmazza az áramkimenet konfigurálásához szükséges összes paramétert.</li> <li>▪ <b>Kommunikáció</b><br/>tartalmazza a HART interfész konfigurálásához szükséges összes paramétert.</li> <li>▪ <b>Diagnózis</b><br/>Minden olyan paramétert tartalmaz, amelyek az üzemelési hibák észleléséhez és elemzéséhez szükségesek.</li> </ul> |

## 7.4 Kezelési lehetőségek

### 7.4.1 Helyi kezelés



A0017650

1 Kijelző és kezelőmodul nyomógombokkal. A kezeléshez fel kell nyitni a fedelet.

## 7.5 Az eszköz működtetése helyszíni kijelző segítségével (opcionális)

A kijelzéshez és kezeléshez 4 soros folyadékkristályos kijelző (LCD) áll rendelkezésre. A helyszíni kijelző a mért értékeket, a párbeszédablakot, valamint a hiba- és értesítési üzeneteket egyszerű szöveg formájában jeleníti meg, ezáltal a működés minden fázisában támogatja a felhasználót.

A kijelző eltávolítható az egyszerű használat érdekében.

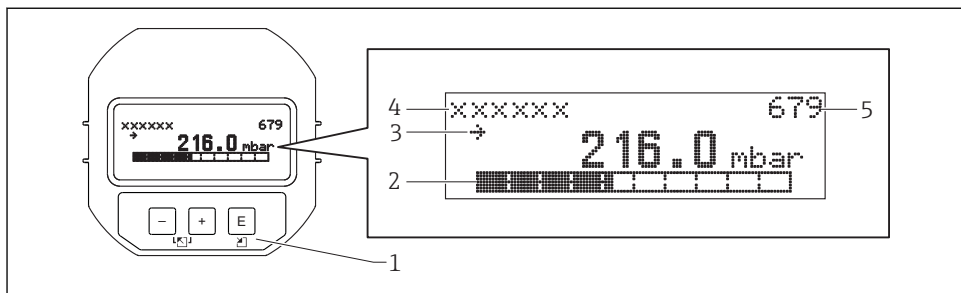
Az eszköz kijelzője 90°-os lépésközökben forgatható.

Az eszköz beépítési pozíciójától függően ez megkönnyíti az eszköz üzemeltetését és a mért érték leolvasását.

Funkciók:

- 8 számjegyű mért érték kijelzés beleértve a jelzést, tizedespontot és az 4–20 mA HART oszlopdiagramot, mint áramerősség-kijelzést.
- Egyszerű és teljes körű menüvezérlés a paraméterek különböző szintek és csoportok szerinti lebontásának köszönhetően.
- Minden paraméter egy 3 számjegyű azonosító számmal rendelkezik az egyszerű navigálás érdekében.
- A kijelzés egyéni szükségletek és igények szerint konfigurálható, pl. nyelv, váltakozó kijelzés, egyéb mért értékek, mint pl. érzékelő-hőmérséklet, kontrasztbeállítás kijelzése.
- Átfogó diagnosztikai funkciók (hiba- és figyelmeztető üzenetek, peak-hold jelzők stb.).
- Gyors és biztonságos üzembe helyezés

## 7.5.1 Áttekintés



A0016498

- 1 Kezelőgombok
- 2 Oszlopdiagram
- 3 Szimbólum
- 4 Fejléc
- 5 Paraméter azonosító száma

## 7.5.2 A kontraszt beállítása a kijelzőmodulon

- $\boxplus$  és  $\boxminus$  (egyszerre nyomja meg): növeli a kontrasztot.
- $\boxminus$  és  $\boxplus$  (egyszerre nyomja meg): csökkenti a kontrasztot.

## 7.5.3 Szimbólumok a helyszíni kijelzőn

Az alábbi táblázatokban a helyi kijelzőn használható ikonok láthatók. Négy szimbólum jelenhet meg egyszerre.

### Hiba szimbólumok

Lásd a Használati útmutatót.

### A zárolási állapotra vonatkozó kijelző szimbólumok

Lásd a Használati útmutatót.

### A kommunikációra vonatkozó kijelző szimbólumok

Lásd a Használati útmutatót.

### 7.5.4 Navigáció és listából történő kiválasztás

A kezelőgombok a kezelőmenüben történő navigálásra és egy opció választéklistán történő kiválasztására használhatók.

| Kezelőgomb(ok)                                                                                                                                                                                   | Jelentés                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0017879                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lefelé navigálás a választéklistán</li> <li>Egy funkción belüli számértékek és karakterek szerkesztése</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <br>A0017880                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Felfelé navigálás a választéklistán</li> <li>Egy funkción belüli számértékek és karakterek szerkesztése</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <br>A0017881                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bevitel megerősítése</li> <li>Ugrás a következő pontra</li> <li>Menüpont kiválasztása és a szerkesztési mód aktiválása</li> </ul>                                                                                                                         |
|  és <br>A0017879      A0017881 | A helyszíni kijelző kontrasztjának beállítása: sötétebb                                                                                                                                                                                                                                          |
|  és <br>A0017880      A0017881 | A helyszíni kijelző kontrasztjának beállítása: világosabb                                                                                                                                                                                                                                        |
|  és <br>A0017879      A0017880 | <b>ESC funkciók:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kilépés a paraméterszerkesztési módból a módosított érték elmentése nélkül.</li> <li>Ön egy menü kiválasztási szintjén van. Minden alkalommal, amikor egyszerre megnyomja a gombokat, egy szinttel feljebb lép a menüben.</li> </ul> |

### 7.5.5 Navigációs példák

#### Paraméterek választéklistánál

|   | Nyelv              | 000 | Szoftver működése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ✓ Német<br>Spanyol |     | Menünyelvként az „English” (angol) van beállítva (alapértelmezett érték).<br>A menüszöveg előtti „✓” jelzi a pillanatnyilag aktív opciót.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | Német<br>✓ Spanyol |     | A „Spanish” (spanyol) menünyelvet a  vagy  használatával választhatja ki.                                                                                                                                      |
| 3 | ✓ Spanyol<br>Német |     | Erősítse meg választást a  gombbal.<br>A menüszöveg előtti „✓” jelzi a pillanatnyilag aktív opciót („Spanish” a kiválasztott nyelv).<br>A paraméter szerkesztési módjából való kilépéshez használja a  gombot. |

#### A jelenlegi nyomás elfogadása

Példa: a pozícióbeállítás megadása.

Menüútvonal: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

|   | Pos. zero adjust<br>(nullpontbeállítás) | 007 | Szoftveres működés                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ✓ Mégse<br>Megerősít                    |     | A pozícióbeállításhoz szükséges nyomás hat az eszközre.                                                                                                                                                                                                              |
| 2 | Mégse<br>✓ Megerősít                    |     | A  vagy  gombbal váltson a „Confirm” (megerősítés) opcióra. Az aktív opció feketével van kiemelve. |
| 3 | A beállítás<br>elfogadásra<br>került!   |     | A  gomb segítségével fogadhatja el az alkalmazott nyomást pozícióbeállításként. A készülék megerősíti a beállítást, és visszalép a „Pos. zero adjust” paraméterre.                  |
| 4 | ✓ Mégse<br>Megerősít                    |     | A paraméter szerkesztési módjából való kilépéshez használja a  gombot.                                                                                                              |

**Felhasználó által definiálható paraméterek**

Lásd a Használati útmutatót.

**7.6 Endress+Hauser kezelőprogrammal történő működtetés**

Lásd a Használati útmutatót.

**7.7 Közvetlen hozzáférés a paraméterekhez**

Lásd a Használati útmutatót.

**7.8 Működés zárolása/feloldása**

Lásd a Használati útmutatót.

**7.9 A gyári beállítások visszaállítása (reset)**

Lásd a Használati útmutatót.

**8 A távadó integrálása HART® protokollal**

Lásd a Használati útmutatót.

## 9 Üzembe helyezés

### ÉRTEŚÍTÉS

Ha az eszközre ható nyomás a minimálisan megengedett nyomásnál kisebb vagy a maximálisan megengedett nyomásnál nagyobb, egymást követően a következő üzenetek kerülnek megjelenítésre:

- ▶ „S140 Working range P LP/HP” vagy „F140 Working range P LP/HP” (az „Alarm behav. P” (050) paraméterben megadott beállítástól függően)
- ▶ „S841 Sensor range LP/HP” vagy „F841 Sensor range LP/HP” (az „Alarm behav. P” (050) paraméterben megadott beállítástól függően)
- ▶ „S945/F945 Pressure limit LP”
- ▶ „S971 Calibration”

### 9.1 Beépítés utáni ellenőrzés és funkció-ellenőrzés

A mérési pont üzembe helyezése előtt győződjön meg róla, hogy a telepítés és csatlakoztatás utáni ellenőrzés elvégzésre került:

- „Beépítés utáni ellenőrzés” ellenőrző lista →  22
- „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” ellenőrző lista →  28

### 9.2 Feloldás/zárolás konfiguráció

Ha az eszköz a konfigurálás megakadályozása érdekében zárolva van, először fel kell oldani a zárolást.

#### 9.2.1 Hardver zárolása/feloldása

Ha az eszközt hardveresen (írásvédő kapcsolóval) zárolják, és megkísérelnek átírni egy paramétert, akkor a „HW lock state ON” üzenet jelenik meg.

Ezen felül a kulcs szimbólum jelenik meg a mért érték kijelzőn. A feloldáshoz használja a kijelzőmodul alatt található írásvédő kapcsolót →  30.

#### 9.2.2 Zároló/feloldó szoftver

Ha az eszköz a szoftveren keresztül van zárolva (eszköz-hozzáférési kód), akkor a mért érték kijelzőn a kulcs szimbólum jelenik meg. Egy paraméter írási kísérlete esetén az eszköz-hozzáférési kód kurzora jelenik meg. Feloldáshoz írja be a felhasználó által megadott eszköz-hozzáférési kódot →  36.

### 9.3 Üzembe helyezés kezelőmenü nélkül

Lásd a Használati útmutatót.

#### 9.3.1 Szintmérési mód

Ha nincs helyi kijelző csatlakoztatva, a következő funkciók az elektronikus betétben vagy az eszköz külső részén található három billentyűvel érhetők el:

- Pozícióbeállítás (nullpontkorrekció)
- Az alsó és felső nyomásérték beállítása és az alsó vagy felső szintértékhez való hozzárendelése
- Az eszköz visszaállításához lásd a „A kezelőelemek funkciója” c. részt, táblázat.



- Az alkalmazott nyomásnak az adott érzékelőmodul névleges nyomás határértékén belül kell lennie. Lásd az adattáblán található információkat.
- Az üzemelést fel kell oldani, lásd a „Feloldás/zárolás konfiguráció” c. fejezetet → 37.
- A és a gombok csak a „Calibration mode wet” beállítás esetén rendelkeznek funkcióval. A gombok más beállításokban nem rendelkeznek funkcióval.
- „Overview of level measurement” (A szintmérés áttekintése) → 43
- Az eszköz alapértelmezetten a szintmérés („Level”) üzemmódra van konfigurálva. A mérési üzemmódot a „Measuring mode” paraméterrel változtathatja meg, lásd a „Kezelőmenüvel történő üzembe helyezés” c. fejezetet. → 39

A következő paraméterek a gyárban az alábbi értékekre lettek beállítva: → 39.

- „Level selection”: In pressure
- „Calibration Mode”: Wet
- „Unit before lin.” vagy „Linear range limit”: %
- „Empty calib.”: 0,0 (4 mA értéknek felel meg)
- „Full calib.”: 100,0 (20 mA értéknek felel meg)
- „Empty pressure”: 0,0
- „Full pressure”: 100,0

Ezeket a paramétereket csak a helyi kijelzőn vagy távvezérléssel lehet megváltoztatni, például: FieldCare.

- A „Calibration mode”, „Level type”, „Empty calib.”, „Full calib.”, „Empty pressure” és „Full pressure” paraméterek megnevezései, melyek a helyszíni kijelzőn vagy a távvezérlésben (pl.: FieldCare) használatosak.

## FIGYELMEZTETÉS

### A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a térközt (URV)

Ez a helyzet a termék túlcsoordulásához vezethet.

- Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a térköz (URV) beállítást, és szükség esetén át kell állítani.

| Végezzen pozícióbeállítást (lásd az „Üzembe helyezés” c. fejezet elején található információkat.) |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                 | Az eszköz telepítve van. Nincs nyomás az eszközön.                                                           |
| 2                                                                                                 | Nyomja meg a gombot legalább 3 másodpercig.                                                                  |
| 3                                                                                                 | A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?                                                  |
| 4                                                                                                 | Igen                                                                                                         |
| 4                                                                                                 | Nem                                                                                                          |
| 5                                                                                                 | A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás elfogadásra került.                                                 |
| 5                                                                                                 | A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás nem került elfogadásra. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket. |

| Az alsó nyomásérték beállítása. |                                                                                                                                              |                                                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                               | Az alsó nyomásértékhez („Empty pressure”) választott nyomás hat az eszközre.                                                                 |                                                                                                             |
| 2                               | <input type="checkbox"/> Nyomja meg a gombot legalább 3 másodpercig.                                                                         |                                                                                                             |
| 3                               | A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betétén?                                                                                  |                                                                                                             |
| 4                               | Igen                                                                                                                                         | Nem                                                                                                         |
| 5                               | Az eszközre ható nyomás alsó nyomásértékként lett elmentve („Empty pressure”) és hozzá lett rendelve az alsó szintértékhez („Empty calib.”). | Az eszközre ható nyomás nem lett elmentve alsó nyomásértékként. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket. |

| Állítsa be a felső nyomásértéket. |                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                 | A felső nyomásértékhez („Full pressure”) választott nyomás hat az eszközre.                                                                 |                                                                                                              |
| 2                                 | <input type="checkbox"/> Nyomja meg a gombot legalább 3 másodpercig.                                                                        |                                                                                                              |
| 3                                 | A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betétén?                                                                                 |                                                                                                              |
| 4                                 | Igen                                                                                                                                        | Nem                                                                                                          |
| 5                                 | Az eszközre ható nyomás felső nyomásértékként lett elmentve („Full pressure”) és hozzá lett rendelve a felső szintértékhez („Full calib.”). | Az eszközre ható nyomás nem lett elmentve felső nyomásértékként. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket. |

## 9.4 Kezelőmenüvel történő üzembe helyezés

Az üzembe helyezés a következő lépésekből áll:

- Működés ellenőrzése → 37
- A nyelv, a mérési mód, a nagynyomású oldal és a nyomás mértékegység kiválasztása → 40
- Pozícióbeállítás → 41
- Mérés konfigurálása:
  - Nyomásmérés → 46
  - Szintmérés → 43

## 9.5 Nyelvválasztás

### 9.5.1 A nyelvet a helyszíni kijelzőn keresztül konfigurálhatja

Nyelv (000)

Navigáció

Főmenü → Nyelv

Írási engedély

Kezelő/Szervizmérnökök/Szakértő

Leírás

Válassza ki a menü nyelvét a helyszíni kijelzőhöz.

**Beállítások**

- English
- Másik nyelv (az eszköz megrendelésekor kiválasztva)
- Esetleg egy harmadik nyelv (a gyártóüzem nyelve)

**Gyári beállítás**

English

**9.5.2 A nyelv beállítása kezelőeszköz segítségével (FieldCare)**

Lásd a Használati útmutatót.

**9.6 Mérési mód kiválasztása****⚠ FIGYELMEZTETÉS****A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a térközt (URV)**

Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet.

- Ha a mérési mód megváltozik, akkor a „Setup” menüben ellenőrizni kell a térköz beállítást (URV), és szükség esetén módosítani kell.

**Measuring mode (005)****Navigáció** Beállítás → Mérési mód**Írási engedély**

Kezelő/Szervizmérnökök/Szakértő

**Leírás**

Válassza ki a mérési módot.  
A kezelőmenü a kijelölt mérési módtól függően eltérő módon van strukturálva.

**Beállítások**

- Nyomás
- Szint

**Gyári beállítás**

Szint

**9.7 A nagynyomású oldal kiválasztása****9.7.1 A nagynyomású oldal meghatározása****High press. side (183)****Navigáció** Setup → High press. side

|                        |                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Írási engedély</b>  | Kezelő/Szervizmérnökök/Szakértő                                                                  |
| <b>Leírás</b>          | Adja meg, melyik érzékelőmodul felel meg a nagynyomású oldalnak.                                 |
| <b>Beállítások</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HP érzékelőmodul</li> <li>■ LP érzékelőmodul</li> </ul> |
| <b>Gyári beállítás</b> | HP érzékelőmodul                                                                                 |

## 9.8 Nyomás mértékegység kiválasztása

---

### Press. eng. unit (125)

---

**Navigáció**  Setup → Press. eng. unit

**Írási engedély** Kezelők/szervizmérnökök/szakértők

**Leírás** Válassza ki a nyomás mértékegységet. Új nyomás mértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre.

**Beállítások**

- mbar, bar
- mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- H<sub>2</sub>O-ban, ftH<sub>2</sub>O-ban
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm<sup>2</sup>

**Gyári beállítás** mbar, bar vagy psi az érzékelőmodul névleges mérési tartományától vagy a megrendelés specifikációjától függően.

## 9.9 Pos. zero adjust (nullpontbeállítás)

Az eszköz orientációjából adódó nyomás itt korrigálható.

---

### Corrected press. (172)

---

|                       |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigáció</b>      |   Setup → Corrected press. |
| <b>Írási engedély</b> | Kezelők/szervizmérnökök/szakértők                                                                                                                                                            |
| <b>Leírás</b>         | Megjeleníti a mért nyomást a nyomáskülönbség kialakulását és a pozícióbeállítást követően.                                                                                                   |
| <b>Megjegyzés</b>     | Ha ez az érték nem „0”, akkor a pozícióbeállítás segítségével lehet „0”-ra korrigálni.                                                                                                       |

---

### Pos. zero adjust (007)

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigáció</b>       |   Setup → Pos. zero adjust (nullpont beállítás)                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Írási engedély</b>  | Kezelők/szervizmérnökök/szakértők                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leírás</b>          | Pozícióbeállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomáskülönbség (differenciálynomás) közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Beállítások</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Megerősít</li> <li>■ Mégse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Példa</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mért érték = 2.2 mbar (0.033 psi)</li> <li>■ A mért értéket a „Pos. zero adjust” (nullpont beállítás) paraméter segítségével a „Confirm” (megerősítés) opcióval korrigálja. Ez azt jelenti, hogy a 0,0 értéket rendeli az aktuális nyomáshoz.</li> <li>■ Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar</li> <li>■ Az áramerősség érték is korrigálásra került.</li> </ul> |
| <b>Gyári beállítás</b> | Mégse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 9.10 Szintmérés konfigurálása

### 9.10.1 Szintmérésre vonatkozó információ



A szintkalkuláció tekintetében kétféle módszer közül választhat: „In pressure” (nyomásban) és „In height” (magasságban). A következő, „Szintmérés áttekintése” c. részben található táblázat áttekintést nyújt a két mérési feladatról.

- A határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelőmodul és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.
- Ügyfélspecifikus mértékegységek nem adhatók meg.
- Nincs mértékegység átváltás.
- Az „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure”, „Empty height/Full height” és „Set LRV/Set URV” értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és figyelmeztető üzenet jelenik meg.

### 9.10.2 A szintmérés áttekintése

| Mérési feladat                                                             | Szint kiválasztása        | Mért változó opciók                                                                     | Leírás                                                                                                                                                                                        | Mért érték kijelzés                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| A kalibráció két nyomás-szint értékpár beírásával történik.                | „In pressure” (nyomásban) | A „Unit before lin. (025)” paraméterrel : %, szint, térfogat vagy tömeg mértékegységek. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)<br/>→  43</li> <li>■ Kalibrálás referencianyomás nélkül (száraz kalibráció),<br/>→  44</li> </ul> | A mért érték kijelző és a „Level before lin (019)” paraméter megjeleníti a mért értéket. |
| A kalibráció a sűrűség és két magasság-szint értékpár beírásával történik. | „In height”               |                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)<br/>→  46</li> <li>■ Kalibrálás referencianyomás nélkül (száraz kalibráció),<br/>→  46</li> </ul> |                                                                                          |

### 9.10.3 „In pressure” szintkalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Lásd a Használati útmutatót.

### 9.10.4 „In pressure” módszer kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

**Példa:**

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. A maximális 1 000 l (264 gal) térfogat 450 mbar (6.53 psi) nyomásnak felel meg.

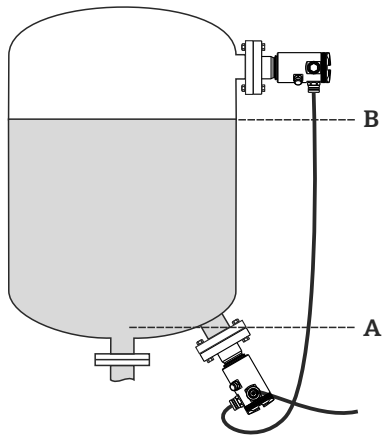
A 0 literes minimumtérfogat 50 mbar (0.73 psi) nyomásnak felel meg, mivel az eszköz a szintmérési tartomány kezdete alatt van felszerelve.

**Előfeltétel:**

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- Ez egy elméleti kalibráció, azaz az alsó és felső kalibrációs pontra vonatkozó nyomás és térfogat értékeket ismerni kell.
- Az „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure” és „Set LRV/Set URV” értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és figyelmeztető üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelőmodul és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.
- Az eszköz orientációjából eredően nyomásnövekedés léphet fel a mért értékben, azaz amikor a tartály üres, vagy részleges töltöttségű, akkor a mért érték nem nulla. A pozícióbeállítás elvégzésével kapcsolatos információkért lásd: .

| Leírás |                                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | A „ <b>Measuring mode (005)</b> ” paraméter segítségével válassza ki a „Level” (szint) mérési módot.<br>Menüútvonat: Setup → Measuring mode                                    |
| 2      | A „ <b>Press eng. unit (125)</b> ” paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. „mbar”.<br>Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit                     |
| 3      | A „ <b>Level selection (024)</b> ” paraméter segítségével válassza ki az „In pressure” szintmérési módot.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Level selection     |
| 4      | A „ <b>Unit before lin. (025)</b> ” paraméterrel válassza ki a térfogat mértékegységet, itt pl. „l” (liter).<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. |

A0017661



- A Lásd a táblázatot, 6. és 7. lépés.  
 B Lásd a táblázatot, 8. és 9. lépés.

|    | Leírás                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Válassza ki a „Dry” opciót a „ <b>Calibration mode (027)</b> ” paraméterrel.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6  | Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogat értékét az „ <b>Empty calib. (028)</b> ” paraméterrel, itt pl. 0 liter.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7  | Adja meg az alsó kalibrálási pont nyomás értékét az „ <b>Empty pressure (029)</b> ” paraméterrel, itt pl. 50 mbar (0.73 psi).<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | Adja meg a felső kalibrálási pont térfogat értékét a „ <b>Full calib. (031)</b> ” paraméterrel, itt pl. 1 000 l (264 gal).<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | Adja meg a felső kalibrálási pont nyomás értékét a „ <b>Full pressure (032)</b> ” paraméterrel, itt pl. 450 mbar (6.53 psi).<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full pressure                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | Az „ <b>Adjust density (034)</b> ” gyári beállítás alapján 1,0 értéket tartalmaz, de szükség esetén módosítható.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Adjust density                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 | Állítsa be az alsó áramerősség értékhez (4 mA) tartozó térfogat értéket a „ <b>Set LRV (166)</b> ” paraméter segítségével (0 l).<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV                | <p>C Lásd a táblázatot, 6. lépés.</p> <p>D Lásd a táblázatot, 7. lépés.</p> <p>E Lásd a táblázatot, 8. lépés.</p> <p>F Lásd a táblázatot, 9. lépés.</p> <p>G Lásd a táblázatot, 11. lépés</p> <p>H Lásd a táblázatot, 12. lépés</p> <p>i Áramerősség érték</p> <p>p Nyomás</p> <p>v Térfogat</p> |
| 12 | Állítsa be a felső áramerősség értékhez (20 mA) tartozó térfogat értéket a „ <b>Set URV (167)</b> ” paraméter (1 000 l (264 gal)) segítségével.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set URV |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

A0034736

|    | Leírás                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13 | Ha a folyamat a kalibráció alapját képezőtől eltérő közeget használ, akkor a <b>„Process density”</b> paraméterben új sűrűség értéket kell megadni.<br>Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Process density. |  |
| 14 | Eredmény:<br>A mérési tartomány<br>0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal)-ra van konfigurálva.                                                                                                                                          |  |



A szint üzemmódban a mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre, lásd: „Unit before lin. (025)”.

### 9.10.5 „In height” szintkalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Lásd a „Használati útmutatót”.

### 9.10.6 „In height” szintkalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Lásd a „Használati útmutatót”.

### 9.10.7 Részlegesen feltöltött tartályon végzett kalibráció (nedves kalibráció)

Lásd a „Használati útmutatót”.

## 9.11 Linearizáció

Lásd a „Használati útmutatót”.

## 9.12 Nyomásmérés konfigurálása

Lásd a „Használati útmutatót”.

---



71462703

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

---