

A következő szoftververziótól
érvényes:
01.00.zz

Üzemeltetési utasítás

Cerabar M

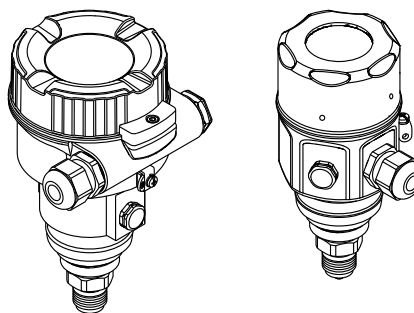
Deltabar M

Deltapilot M

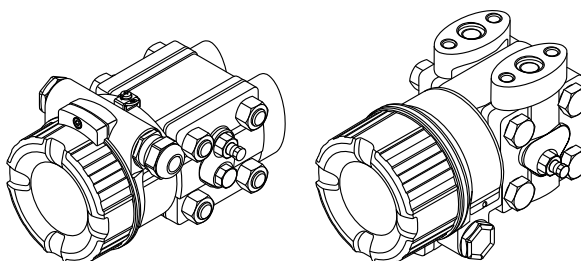
Folyamatnyomás / nyomáskülönbség, Áramlás /
Hidrosztatikus



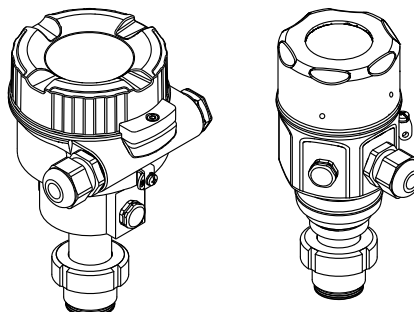
Cerabar M

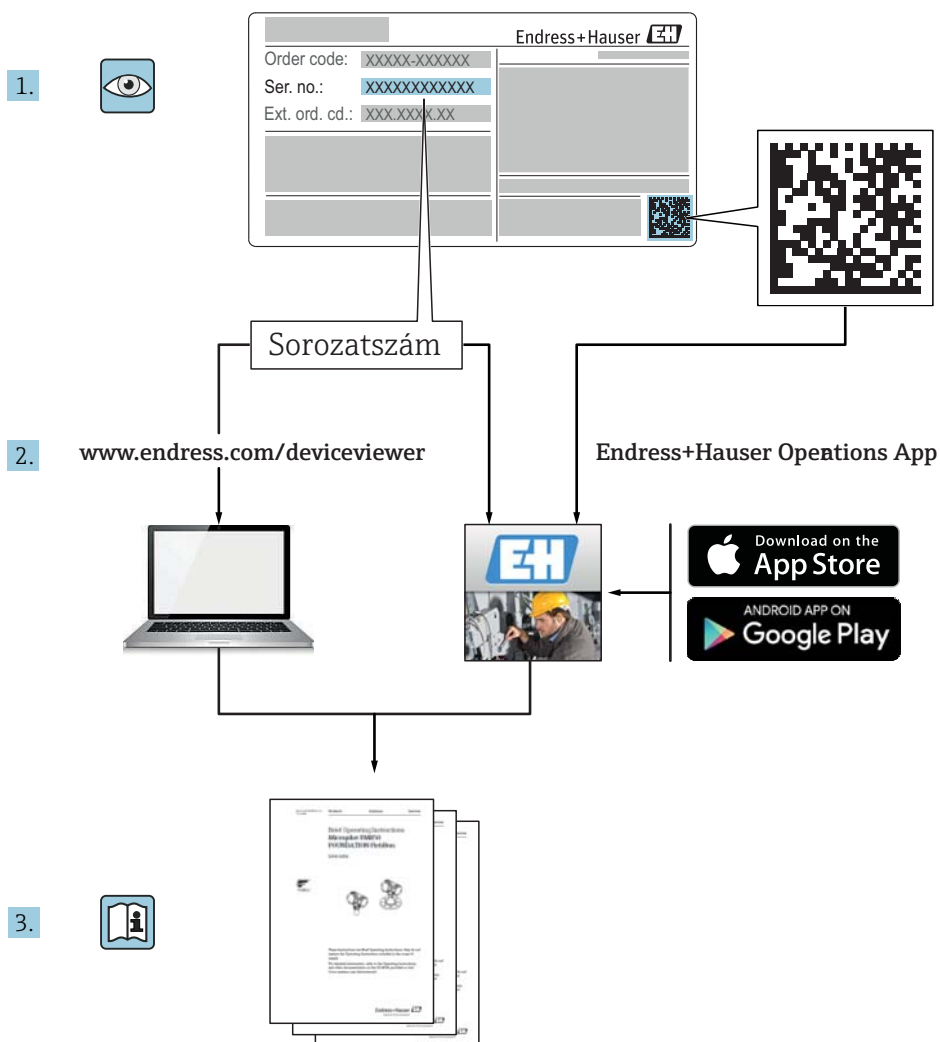


Deltabar M



Deltapilot M





A002355-hu

Ügyeljen arra, hogy a dokumentumot biztonságos helyen tárolja, hogy az mindig rendelkezésre álljon, amikor az eszközön vagy az eszközzel dolgozik.

A személyekre vagy a létesítményre leselkedő veszélyek elkerülése érdekében figyelmesen olvassa el az "Alapvető biztonsági utasításokat", valamint a dokumentumban szereplő összes többi biztonsági előírást, amelyek a munkafolyamatokra vonatkoznak.

A gyártó fenntartja a jogot a műszaki adatok előzetes értesítés nélküli módosítására. Az Endress+Hauser forgalmazója aktuális információkat és frissítéseket nyújt Önnek a jelen Használati útmutatóhoz.

Tartalomjegyzék

1	Dokumentuminformációk.....	4	8	Üzembe helyezés.....	59
1.1	A dokumentum funkciója	4	8.1	Funkcióellenőrzés	59
1.2	Alkalmazott szimbólumok	4	8.2	Üzembe helyezés kezelőmenü nélkül	60
2	Alapvető biztonsági utasítások	6	8.3	Kezelőmenüvel történő üzembe helyezés	63
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	6	8.4	Nullpozíció-beállítás	64
2.2	Rendeltetésszerű használat	6	8.5	Szintmérés (Cerabar M és Deltapilot M)	65
2.3	Munkahelyi biztonság	6	8.6	Linearizáció	75
2.4	Üzembiztonság	6	8.7	Nyomásmérés	79
2.5	Veszélyes terület	7	8.8	Elektromos nyomáskülönbség-mérés túlnyomásmérő érzékelőkkel (Cerabar M vagy Deltapilot M)	81
2.6	Termékbiztonság	7	8.9	Nyomáskülönbség-mérés (Deltabar M)	83
2.7	SIL funkcionális biztonság (opcionális)	7	8.10	Áramlásmérés (Deltabar M)	85
3	Azonosítás.....	8	8.11	Szintmérés (Deltabar M)	88
3.1	A termék azonosítása	8	8.12	Az eszközzatok biztonsági mentése vagy másolása	99
3.2	Eszköz jelölése	8	9	Karbantartás	100
3.3	A csomag tartalma	11	9.1	Tisztítási utasítások	100
3.4	CE-jelölés, Megfelelőségi nyilatkozat	11	9.2	Külső tisztítás	100
4	Beépítés.....	12	10	Hibaelhárítás	101
4.1	Átvétel	12	10.1	Messages	101
4.2	Tárolás és szállítás	12	10.2	A kimenet hibareakciója	103
4.3	Felszerelési feltételek	12	10.3	Javítás	103
4.4	Általános beépítési utasítások	13	10.4	Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javítása	103
4.5	Cerabar M beépítése	14	10.5	Pótalkatrészek	104
4.6	Deltabar M beépítése	24	10.6	Visszajuttatás	104
4.7	Deltapilot M beépítése	32	10.7	Ártalmatlanítás	104
4.8	A profiltömítés felszerelése az univerzális folyamatadapterhez	37	10.8	Szoftverelőzmények	105
4.9	Zárja le a ház fedelét	37	11	Műszaki adatok.....	107
4.10	Telepítés utáni ellenőrzés	37	12	Melléklet.....	108
5	Elektromos csatlakozás.....	38	12.1	A kezelőmenü áttekintése	108
5.1	Az eszköz csatlakoztatása	38	12.2	A paraméterek leírása	116
5.2	A mérőegység csatlakoztatása	40		Tárgymutató	140
5.3	Túlfeszültség elleni védelem (opcionális)	42			
5.4	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	44			
6	Üzemelés.....	45			
6.1	Működési lehetőségek	45			
6.2	Kezelőmenü nélküli működtetés	46			
6.3	Működtetés kezelőmenü segítségével	48			
7	A távadó integrálása HART® protokoll segítségével.....	57			
7.1	HART folyamatváltozók és mért értékek	57			
7.2	Eszközváltozók és mért értékek	58			

1 Dokumentuminformációk

1.1 A dokumentum funkciója

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.

1.2 Alkalmazott szimbólumok

1.2.1 Biztonsági szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011189-HU	VESZÉLY! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. Az ilyen helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.
 A0011190-HU	FIGYELMEZTETÉS! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. Az ilyen helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
 A0011191-HU	VIGYÁZAT! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. Az ilyen helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.
 A0011192-HU	MEGJEGYZÉS! 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		Földcsatlakozás Egy földelt csatlakozó, amely egy földelőrendszeren keresztül van földelve.
	Védőföldelő csatlakozás Olyan csatlakozó, amelyet minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell.		Potenciálkiegyenlítő csatlakozó Olyan csatlakozás, amelyet a berendezés földelőrendszeréhez kell csatlakoztatni: ez lehet egy potenciálkiegyenlítő rendszer vagy csillag elrendezésű földelőrendszer, a nemzeti vagy a vállalati szabályozás függvényében.

1.2.3 Eszközsimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011221	Imbuszkulcs
 A0011222	Hatszögkulcs

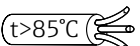
1.2.4 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011182	Megengedett Megengedett eljárásokat, folyamatokat vagy tevékenységeket jelöl.
 A0011184	Tilos Tiltott eljárásokat, folyamatokat vagy tevékenységeket jelöl.
 A0011193	Tipp További információkat jelez.
 A0015482	Hivatkozás a dokumentációra
 A0015484	Oldalra való hivatkozás
 A0015487	Ábrára történő hivatkozás
1., 2., ...	Lépések sorrendje
 A0018343	Tevékenységsorozat eredménye
 A0015502	Szemrevételezés

1.2.5 Az ábrákon lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3, 4, ...	Tételszámok
1., 2., ...	Lépések sorrendje
A, B, C, D, ...	Nézetek

1.2.6 Szimbólumok az eszközön

Szimbólum	Jelentés
 →  A0019159	Biztonsági utasítások Tartsa be a vonatkozó Használati útmutatóban található biztonsági utasításokat.
	A csatlakozókábel hőmérséklet-változással szembeni ellenállósága Azt jelenti, hogy a csatlakozókábeleknek legalább 85 °C hőmérsékletig kell ellenállniuk.

1.2.7 Regisztrált védjegyek

KALREZ[®], VITON[®], TEFLON[®]

Az El Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA bejegyzett védjegye

TRI-CLAMP[®]

A Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA bejegyzett védjegye

HART[®]

A FieldComm Group bejegyzett védjegye, Austin, USA

GORE-TEX[®]

A WL Gore & Associates, Inc., USA bejegyzett védjegye

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

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

- Szakképzett szakemberek: az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel kell rendelkezniük
- Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével
- Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat
- A munka megkezdése előtt a szakszemélyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie az utasításokat, a kiegészítő dokumentációt, valamint a tanúsítványokat (az alkalmazástól függően)
- Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket

Az üzemeltető személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- A feladat követelményei szerinti utasításokat és felhatalmazást kell kapniuk az üzem tulajdonosától/üzemeltetőjétől
- Követik a jelen Üzemeltetési útmutatóban leírt utasításokat

2.2 Rendeltetésszerű használat

A **Cerabar M** egy szint- és nyomásmérésre szolgáló nyomástávadó.

A **Deltabar M** egy nyomáskülönbség-távadó, amely nyomáskülönbség, áramlás és szint mérésére szolgál.

A **Deltapilot M** egy szint- és nyomásmérésre szolgáló hidrosztatikus nyomásérzékelő.

2.2.1 Helytelen használat

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

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

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.
- ▶ A készüléket csak nyomásmentes állapotban szabad szétszerelni!

Az eszköz átalakítása

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

- ▶ Ha ennek ellenére módosításokra van szükség, forduljon az Endress+Hauser-hez.

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében,

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

2.5 Veszélyes terület

Az eszköz veszélyes területeken történő alkalmazásakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanás elleni védelem, nyomás alatti tartályok biztonsága):

- Az adattábla alapján ellenőrizze, hogy a megrendelt készülék veszélyes területen történő használata engedélyezett-e.
- Tartsa be az ezen útmutató szerves részét képező, különálló kiegészítő dokumentációban szereplő előírásokat.

2.6 Termékbiztonság

Ez a mérőeszköz a jó műszaki gyakorlatnak megfelelően, a legmagasabb szintű biztonsági követelményeknek való megfelelés szerint lett kialakítva és tesztelve és 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 alkalmazásával igazolja.

2.7 SIL funkcionális biztonság (opcionális)

Ha biztonsági integritással rendelkező eszközöket használ, a Funkcionális biztonsági kézikönyvet (SD00347P/00/EN) szigorúan be kell tartani.

3 Azonosítás

3.1 A termék azonosítása

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó rendelési kód a szállítási bizonylaton
- Adja meg az adattáblák sorozatszámát a W@M Device Viewer-ben (www.endress.com/deviceviewer): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.

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

3.2 Eszköz jelölése

3.2.1 Az eszköz azonosítása az adattáblával

- Az MWP (maximum working pressure, maximális üzemi nyomás) az adattáblán található. Ez az érték 20 °C (68 °F) vagy 100 °F (38 °C) referencia-hőmérsékletre vonatkozik ANSI karimáknál.
- A magasabb hőmérsékleten megengedett nyomásértékek a következő szabványokban találhatók:
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18 ¹⁾
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- A vizsgálati nyomás az eszköz túlnyomáshatárának (OPL) felel meg = $MWP \times 1,5$ ²⁾.
- A nyomástartó berendezésekről szóló irányelv (97/23/EK EK irányelv) a "PS" rövidítést használja. A "PS" rövidítés a mérőeszköz MWP (maximális üzemi nyomás) értékének felel meg.

1) A stabilitás-hőmérséklet tulajdonságaik tekintetében az 1.4435 és az 1.4404 anyagok ide vannak csoportosítva: 13EO, EN 1092-1 szabvány. 18. A két anyag kémiai összetétele azonos lehet.

2) Az egyenlet nem vonatkozik a 40 bar-os (600 psi) vagy 100 bar-os (1500 psi) mérőcellával ellátott PMP51 és PMP55 eszközökre.

Alumíniumház

Made in Germany D-79689 Maulburg

Endress+Hauser

Order code: 1 2 3 4 Ser. no.: 3

Ext. order code: 5 6 7 8 9 10

MWP 5 U= 6 Span L= 7

4P 8 11 13 ex works FW: 14 Dev. Rev.: 15

CE 12 16

Mat.: 17 18

250002755-C 250002756-E

A0030017

1. abra: Adattábla

- 1 Eszköz neve
- 2 Rendelési kód (újrendelésekhez)
- 3 Sorozatszám (az azonosításhoz)
- 4 Bővített rendelési kód (teljes)
- 5 MWP (maximális üzemi nyomás)
- 6 Elektronikus változat (kimeneti jel)
- 7 Min./max. tartomány
- 8 Névleges mérési tartomány
- 9 Tápfeszültség
- 10 Hosszúság-mértékegység
- 11 Az ATEX vonatkozásában értesített szervezet azonosítószáma (opcionális)
- 12 A Nyomástartó berendezésekre vonatkozó rendelet vonatkozásában értesített szervezet azonosítószáma (opcionális)
- 13 Jóváhagyások
- 14 Eszközváltozat
- 15 Szoftver verzió
- 16 Védelmi fokozat
- 17 Nedvesített anyagok
- 18 Jóváhagyás-specifikus információk

Az oxigénes alkalmazásokhoz alkalmas eszközöket további adattáblával látják el.

Bei Sauerstoffeinsatz/
for oxygen service

Pmax 1 2

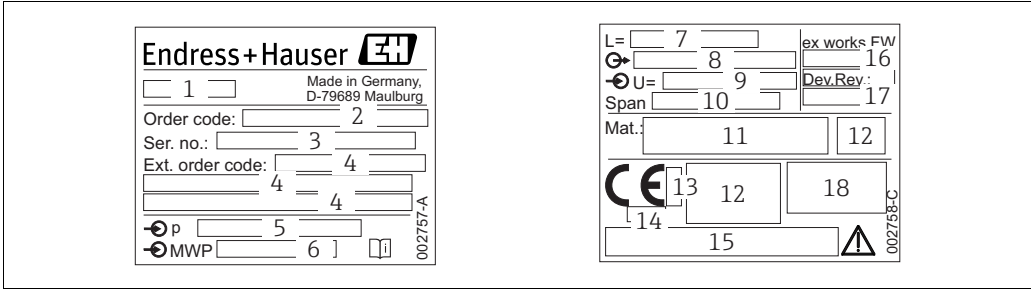
Tmax 3

A0030019

2. abra: Kiegészítő adattábla oxigénes alkalmazáshoz alkalmas készülékekhez

- 1 Maximális nyomás oxigénes alkalmazásokhoz
- 2 Maximális hőmérséklet oxigénes alkalmazásokhoz
- 3 A névtábla elrendezésének azonosítása

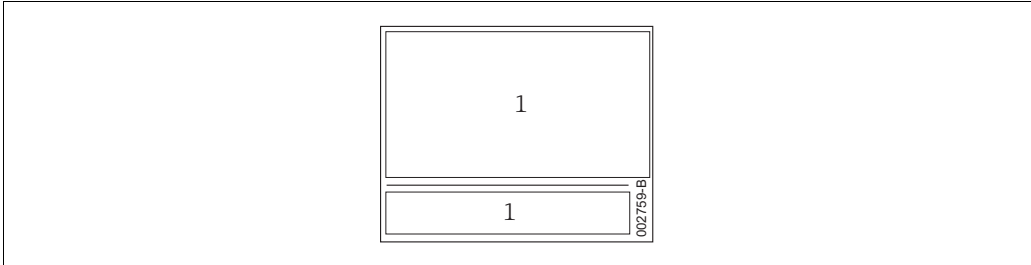
Rozsdamentes acélház, higiénikus



3. abra: Adattábla: Cerabar M és Deltapilot M

- 1 Eszköz neve
- 2 Rendelési kód (újrendelésekhez)
- 3 Sorozatszám (az azonosításhoz)
- 4 Bővített rendelési kód (teljes)
- 5 Névleges mérési tartomány
- 6 MWP (maximális üzemi nyomás)
- 7 Hosszúságadat
- 8 Elektronikus változat (kimeneti jel)
- 9 Tápfeszültség
- 10 Min./max. tartomány
- 11 Nedvesített anyagok
- 12 Jóváhagyás-specifikus információk
- 13 Az ATEX vonatkozásában értesített szervezet azonosítószáma (opcionális)
- 14 A Nyomástartó berendezésekre vonatkozó rendelet vonatkozásában értesített szervezet azonosítószáma (opcionális)
- 15 Jóváhagyások
- 16 Szoftver verzió
- 17 Eszközváltozat
- 18 Védelmi fokozat

A tanúsítvánnyal rendelkező eszközök egy kiegészítő táblával vannak ellátva.



4. abra: A tanúsítvánnyal rendelkező eszközök kiegészítő adattáblája

- 1 A jóváhagyásra vonatkozó információk

3.2.2 Az érzékelő típusának azonosítása

Túlnyomásérzékelők esetén a "Pos. zero adjust" paraméter megjelenik a kezelőmenüben ("Setup" -> "Pos. zero adjust").
Abszolútnyomás-érzékelők esetén a "Calib. offset" paraméter megjelenik a kezelőmenüben ("Setup" -> "Calib. offset").

3.3 A csomag tartalma

A szállítási csomag az alábbiakat tartalmazza:

- Eszköz
- Opcionális tartozékok

Mellékelt dokumentáció:

- A BA00382P Használati útmutató elérhető az interneten.
→ Lásd: www.endress.com → Download (letöltés)
- Rövid használati útmutató: KA01030P Cerabar M / KA01027P Deltabar M / KA01033P Deltapilot M
- Vizsgálati zárójelentés
- Kiegészítő Biztonsági utasítások ATEX, IECEx és NEPSI eszközökhöz
- Opcionális: gyári kalibrációs űrlap, vizsgálati tanúsítványok

3.4 CE-jelölés, Megfelelőségi nyilatkozat

Az eszközöket úgy alakították ki, hogy megfeleljenek a legmodernebb biztonsági követelményeknek, tesztelték, és biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyták el a gyárat. Az eszközök megfelelnek az EK-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt vonatkozó szabványoknak és előírásoknak és így megfelelnek az EK-irányelvek törvényi előírásainak. Az Endress+Hauser a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg az eszköz megfelelőségét.

4 Beépítés

4.1 Átvétel

- Ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a csomagolás vagy a tartalom.
- Ellenőrizze a szállítmányt, győződjön meg róla, hogy semmi sem hiányzik, valamint hogy a tartalom a rendelésnek megfelelő.

4.2 Tárolás és szállítás

4.2.1 Tárolás

Az eszközt száraz, tiszta helyen kell tárolni és védeni kell az ütközés okozta károsodásokkal szemben (EN 837-2).

Tárolási hőmérséklet tartománya:

Lásd: Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P Műszaki információi.

4.2.2 Szállítás

▲ FIGYELMEZTETÉS

Helytelen szállítás

A ház, a membrán vagy a kapillárisok megsérülhetnek 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.
- ▶ A membrántömítéseket soha ne emelje fel a kapillárisoknál fogva!

4.3 Felszerelési feltételek

4.3.1 Méretek

→ A méretek tekintetében kérjük, olvassa el a Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P Műszaki információit, ("Műszaki felépítés" c. fejezet).

4.4 Általános beépítési utasítások

- G 1 1/2 menettel ellátott eszközök:
Amikor az eszközt felszereli a tartályba, a lapos tömítést a folyamatcsatlakozás tömítőfelületére kell helyezni. A folyamatleválasztó membránon fellépő többletfeszültség elkerülése érdekében a menetet soha nem szabad kenderrel vagy hasonló anyagokkal tömíteni.
- NPT menetes eszközök:
 - Tekerjen teflonszalagot a menetre a szigetelés kialakításához.
 - Az eszközt csak a hatszögcsavarnál fogva húzza meg. Soha ne forgassa a háznál fogva.
 - Betekeréskor soha ne húzza meg túl erősen a menetet. Max. nyomaték: 20–30 Nm (14,75–22,13 lbf)

4.4.1 PVDF menettel 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!

Az alkatrészek szétrobbanásából eredő sérülésveszély! Magas nyomás és hőmérséklet hatására a menet meglazulhat.

- A menet integritását rendszeresen ellenőrizni kell és szükség esetén maximum 7 Nm nyomatékkal újra meg kell húzni (5,16 lbf ft). Az 1/2" NPT menetek szigeteléséhez teflonszalag ajánlott.

4.5 Cerabar M beépítése

- A Cerabar M orientációjából eredően a nullpont eltolódhat, azaz amikor a tartály üres vagy részlegesen töltött, a mért érték nem nullát mutat. Korrigálhatja a nullpont-eltolódást → 47, rész "A kezelőelemek funkciója" vagy → 64, 8.4. rész "Nullpozíció-beállítás".
- A PMP55 tekintetében lásd: 4.5.2. rész "A membrántömítéssel rendelkező eszközökre vonatkozó beépítési utasítások – PMP55", → 17.
- Endress+Hauser csövekre vagy falra történő szereléshez használatos rögzítőkonzolt kínál. → 21, 4.5.5. rész "Falra és csőre történő szerelés (opcionális)".

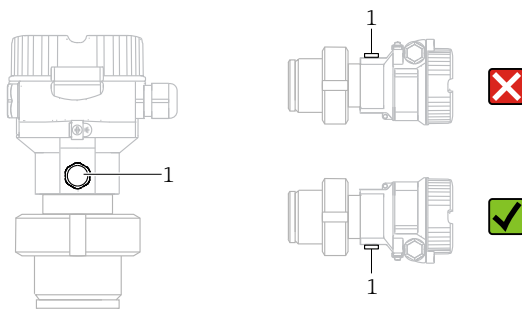
4.5.1 A membrántömítéssel nem rendelkező eszközökre vonatkozó beépítési utasítások – PMP51, PMC51

MEGJEGYZÉS

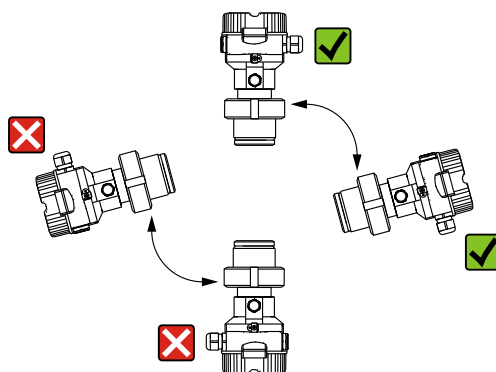
A készülék károsodása!

Ha egy felhevült Cerabar M-t lehűt a tisztítási folyamat során (pl. hideg vízzel), akkor rövid időre vákuum lép fel, melynek következtében a nedvesség bejuthat az érzékelőbe a nyomáskompenzáción keresztül (1).

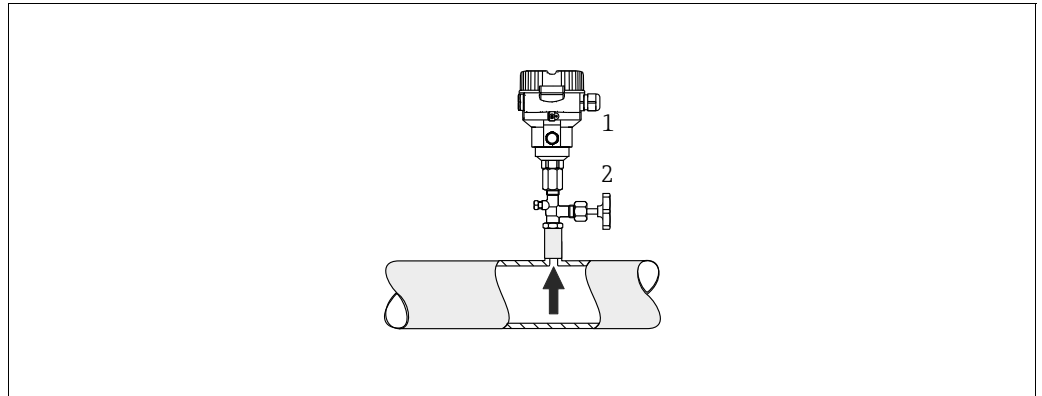
- Ebben az esetben a nyomáskompenzációval ellátott Cerabar M-et (1) lefelé mutató irányban szerelje fel.



- A nyomáskompenzációt és a GORE-TEX® szűrőt (1) óvja a szennyeződésektől.
- A membrántömítés nélküli Cerabar M távadókat egy manométer beépítési szabályai szerint kell felszerelni (DIN EN 837-2). Javasoljuk az elzáróeszközök és szifonok használatát. Az orientáció a mérési alkalmazástól függ.
- Kemény vagy hegyes tárgyakkal ne tisztítsa és ne érintse meg a folyamatleválasztó membránokat.
- Az eszközt a következők szerint kell beépíteni az ASME-BPE tisztíthatóságra vonatkozó követelményeinek való megfelelés érdekében (SD rész, tisztíthatóság):



Nyomásmérés gázokban



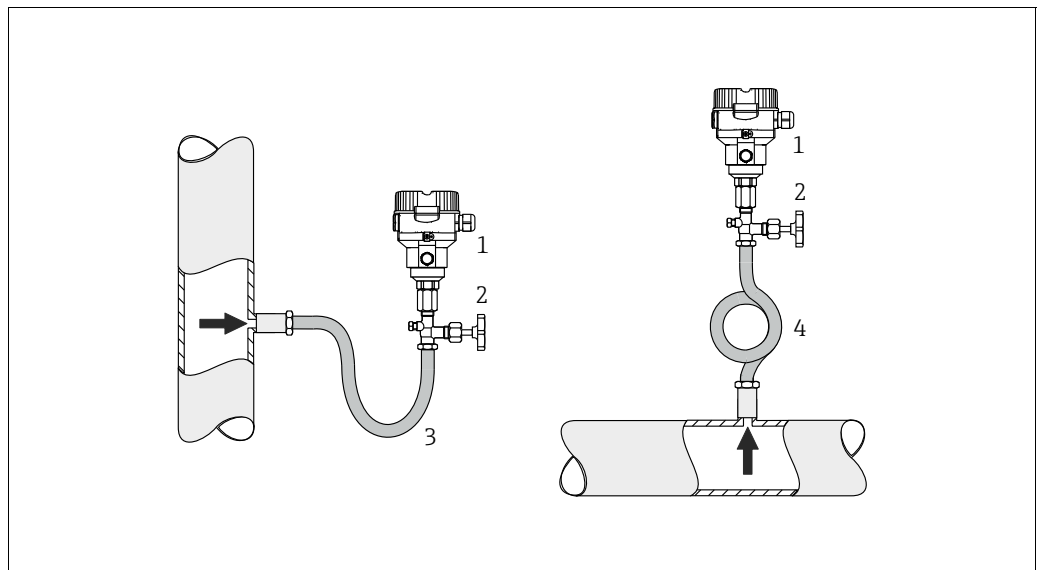
A0028473

5. abra: Mérési elrendezés gázok nyomásméréséhez

- 1 Cerabar M
2 Elzáróeszköz

Az elzárószerelvénnyel ellátott Cerabar M-et a megcsapolási pont felett szerelje fel, így a kondenzátum befolyhat a folyamatközegbe.

Nyomásmérés gőzökben



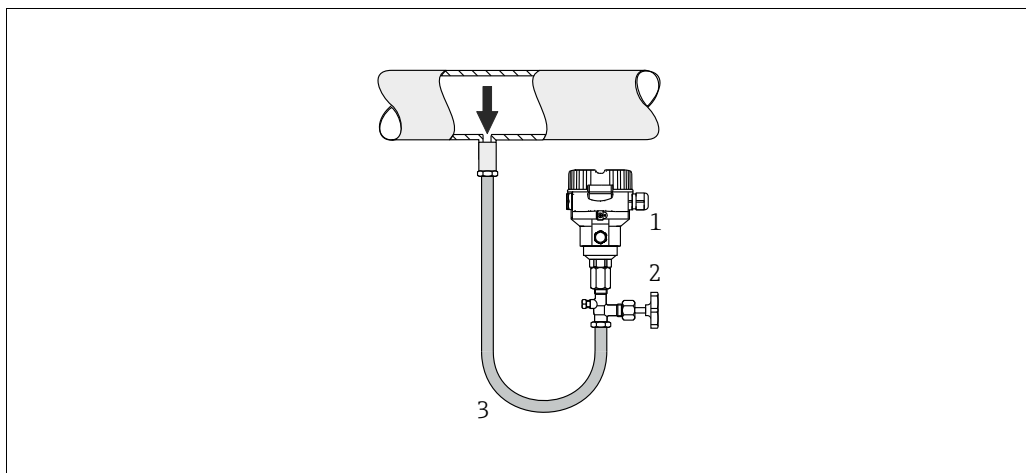
A0028474

6. abra: Mérési elrendezés gőzök nyomásméréséhez

- 1 Cerabar M
2 Elzáróeszköz
3 U-alakú szifon
4 Hurkos szifon

- A Cerabar M-et egy szifonnal a megcsapolási pont fölé szerelje be.
- Üzembe helyezés előtt töltsse fel folyadékkal a szifont.
A szifon csaknem a környezeti hőmérsékletig csökkenti a hőmérsékletet.

Nyomásmérés folyadékokban



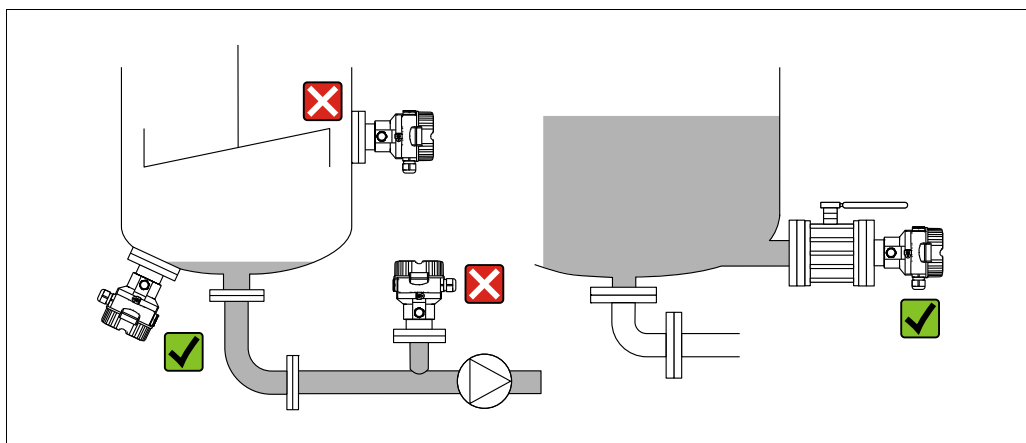
A0028491

7. abra: Mérési elrendezés folyadékok nyomásméréséhez

- 1 Cerabar M
2 Elzáróeszköz

- A Cerabar M-et egy elzáróeszkővel a megcsapolási ponttal egy vonalban vagy az alá szerelje fel.

Szintmérés



A0028492

8. abra: Mérési elrendezés szintméréshez

- A Cerabar M-et mindig a legalacsonyabb mérési pont alá építse be.
- Az érzékelőt ne szerelje fel a töltőfüggönyben vagy a tartály olyan részére, ahol egy keverő okozta nyomásimpulzusok befolyásolhatják.
- Ne építse be az eszközt egy szivattyú szívóoldalára.
- A kalibráció és a funkcionális teszt könnyebben elvégezhető, ha az eszközt egy elzáróeszköz után helyezi el.

4.5.2 A membrántömítéssel rendelkező eszközökre vonatkozó beépítési utasítások – PMP55

- A membrántömítéssel ellátott Cerabar M eszközök a membrántömítés típusától függően csavaros, karimás vagy bilincses rögzítéssel vannak ellátva.
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kapillárisok folyadékoszlopainak hidrosztatikus nyomása nullponteltolódást okozhat. A nullponteltolódás korrigálható.
- Kemény vagy hegyes tárgyakkal ne tisztítsa és ne érintse meg a membrántömítés folyamatleválasztó membránját.
- Röviddel a beszerelés előtt ne távolítsa el a folyamatleválasztó membrán védelmét.

MEGJEGYZÉS

Helytelen kezelés!

A készülék károsodása!

- ▶ A membrántömítés és a nyomásjeladó együttesen egy zárt, olajjal töltött, kalibrált rendszert alkot. A töltőfolyadék-nyílás le van zárva, és nem szabad felnyitni.
- ▶ Rögzítőkonzol használata esetén a kapillárisoknak kellően feszültségmentesnek kell lenniük a lehajlás elkerülése érdekében (hajlítási sugár ≥ 100 (3,94 inch)).
- ▶ Kérjük, vegye figyelembe a membrántömítés töltőolajának alkalmazási határértékeit a Cerabar M TI00436P Műszaki adatainak "A membrántömítő rendszerek tervezési utasításai" című részében leírtak szerint.

MEGJEGYZÉS

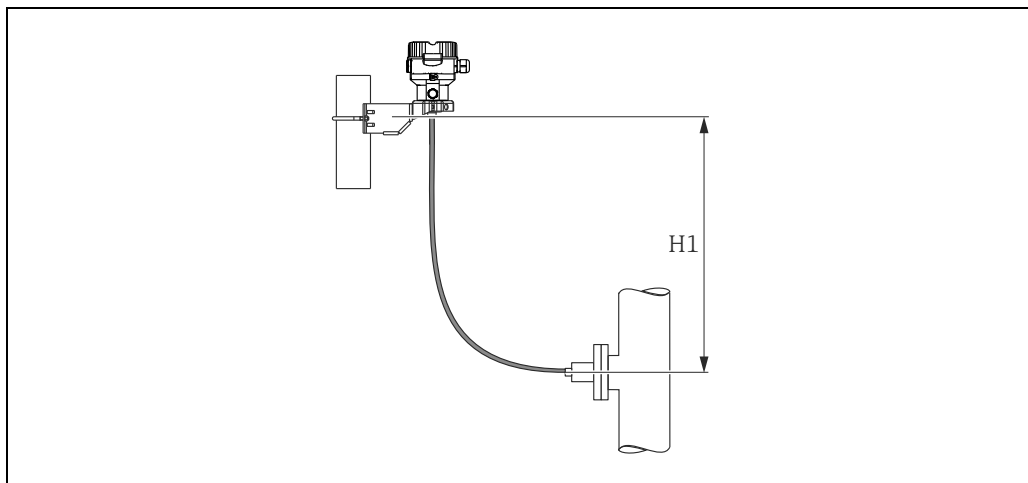
A pontosabb mérési eredmények elérése és az eszköz meghibásodásának elkerülése érdekében a kapillárisokat a következők szerint szerelje fel:

- ▶ Rezgésmentes (a ráakódó nyomásingadozások elkerülése érdekében)
- ▶ Ne telepítse fűtési vagy hűtési vonalak közelébe
- ▶ Szigetelje, ha a környezeti hőmérséklet a referencia-hőmérséklet alatti vagy feletti
- ▶ ≥ 100 mm (3,94 inch) hajlítási sugárral.
- ▶ A membrántömítéseket soha ne emelje fel a kapillárisoknál fogva!

Vákuumos alkalmazás

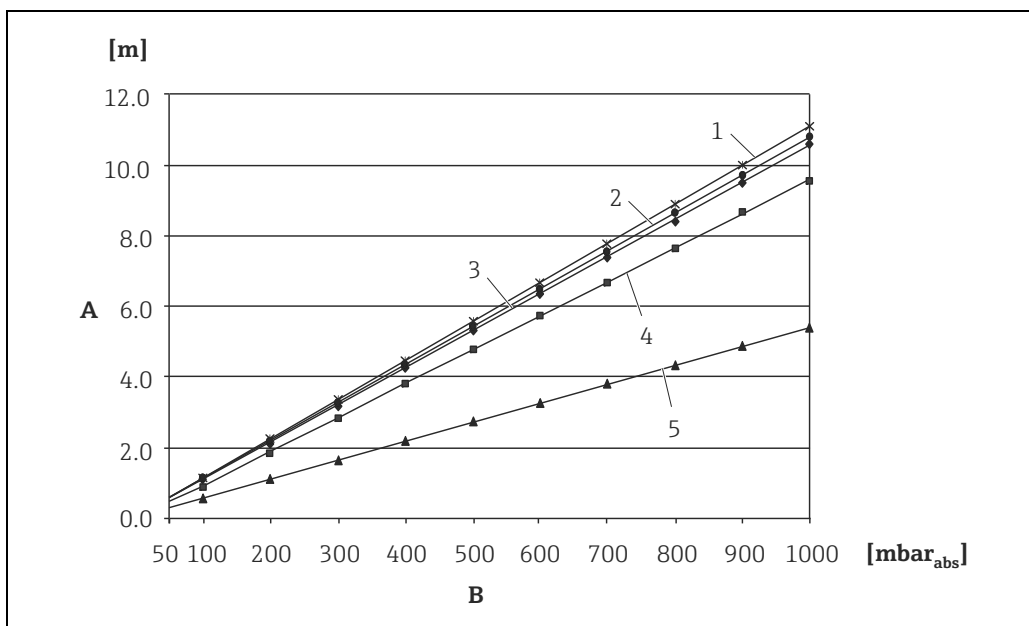
Vákuumban történő alkalmazás esetén az Endress+Hauser azt ajánlja, hogy a nyomástávadót a leválasztómembrán alá szerelje fel. Ez megakadályozza a leválasztómembrán vákuum általi terhelését, amelyet a kapillárisban lévő töltőfolyadék okoz.

Ha a nyomástávadót a leválasztómembrán fölé szereli fel, akkor az alábbi ábrák szerinti H1 maximális magasságkülönbséget nem szabad túllépni.



9. abra: Az alsó leválasztómembrán fölé történő beépítés

A maximális magasságkülönbség a töltőolaj sűrűségétől és a leválasztómembránra megengedett legkisebb nyomástól függ (üres tartály), lásd az alábbi ábrát:



10. abra: A vákuumos alkalmazásokhoz használt alsó leválasztómembrán feletti maximális beépítési magasság és a pozitív oldali leválasztómembránra ható nyomás összefüggését szemléltető ábra

- A H1 magasságkülönbség
- B Nyomás a leválasztómembránnál
- 1 Alacsony hőmérséklet besorolású olaj
- 2 Növényi olaj
- 3 Szilikonolaj
- 4 Magas hőmérséklet besorolású olaj
- 5 Inert olaj

Beépítés hőszigeteléssel

Az Endress+Hauser azt javasolja, hogy használjon hőmérsékleti elválasztót az olyan állandóan magas közeghőmérsékletek esetén, melyek a maximálisan megengedett +85 °C (+185 °F) elektronika-hőmérséklet túllépését eredményezhetik.

Az alkalmazott töltőolaj függvényében a hőmérsékleti elválasztóval ellátott leválasztó-membrán-rendszereket maximálisan 400 °C (+752 °F) hőmérsékletig lehet használni.

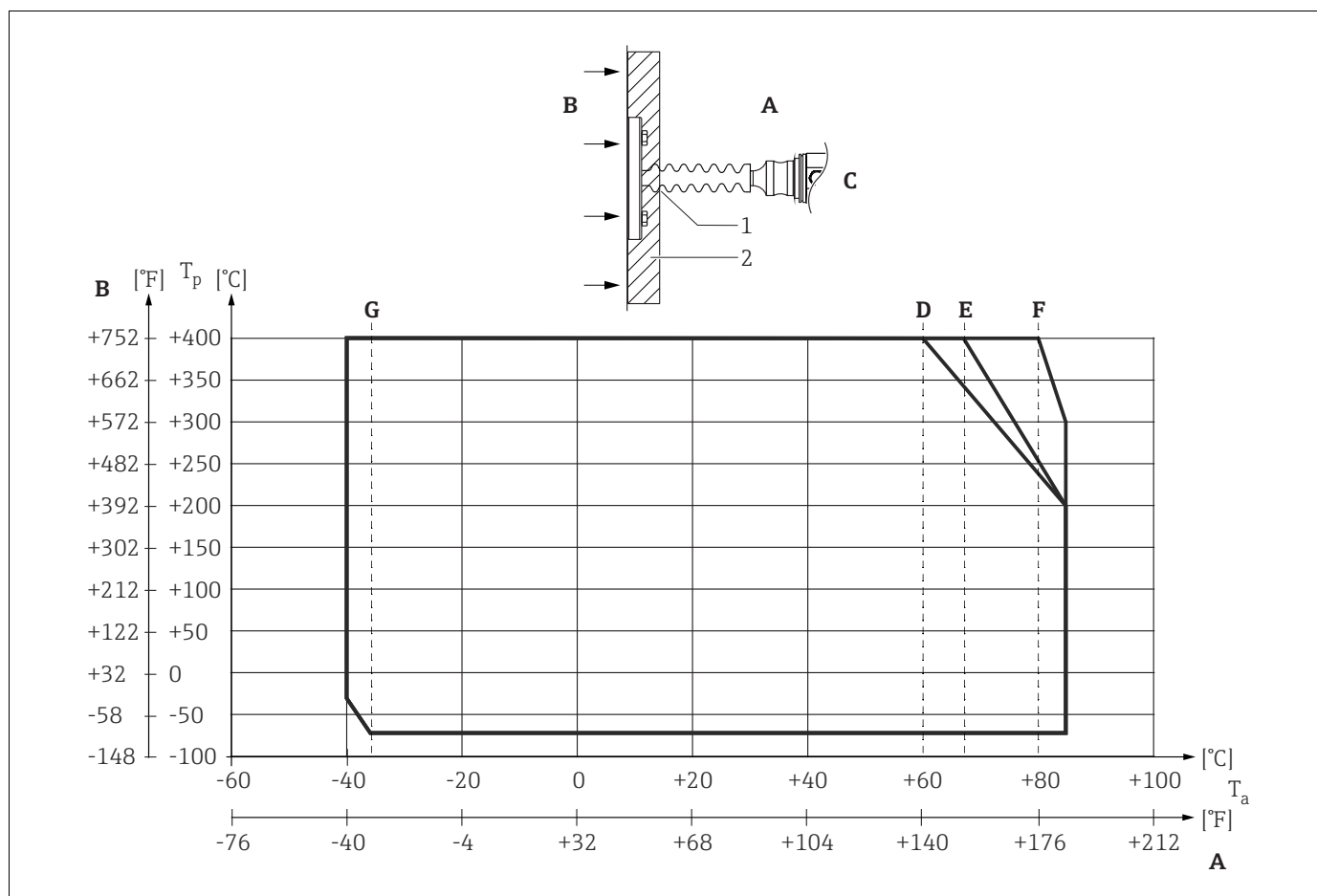
→ A hőmérsékleti alkalmazási határértékeket lásd a műszaki információban, a "Leválasztó-membrán-töltőolajok" szakaszban.

A növekvő hőmérséklet hatásainak minimalizálása érdekében az Endress+Hauser azt javasolja, hogy az eszközt vízszintesen vagy olyan módon építse be, hogy a ház lefelé mutasson.

A többlet beépítési magasság maximálisan 21 mbar (0,315 psi) nullponteltolódást okoz a hőmérsékleti elválasztóban lévő folyadékoszlop hidrosztatikus nyomása következtében. Ezt a nullponteltolódást a készüléken korrigálhatja.

A hőmérsékleti korlátozások 30 mm (1,18 inch) szigetelési magasság esetén a legalacsonyabbak.

A teljes szigetelés gyakorlatilag ugyanazt a viselkedést adja ki, mint a szigetelés hiánya! 30 mm (1,18 inch) szigetelési magasság esetén a hőmérsékleti határokat az alábbi ábra szemlélteti.



11. ábra:

- A Környezeti hőmérséklet: ≤ 85 °C (185 °F)
- B Folyamathőmérséklet: max. 400 °C (752 °F) a töltőolaj függvényében
- C Készülék hőmérséklet-leválasztóval, anyag: 316L (1.4404)
- D Szigetelés nélkül
- E Maximális szigetelés
- F 30 mm (1,18 inch) szigetelés
- G Szigetelés nélkül, maximális szigetelés, 30 mm (1,18 inch) szigetelés
- 1 Szigetelési magasság: 30 mm (1,18 inch)
- 2 Szigetelőanyag

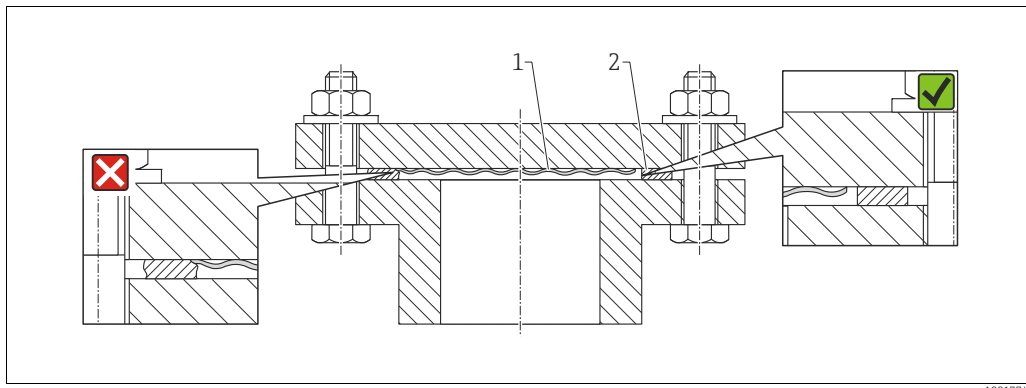
4.5.3 Tömítés karimás szereléshez

MEGJEGYZÉS

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.



A0017743

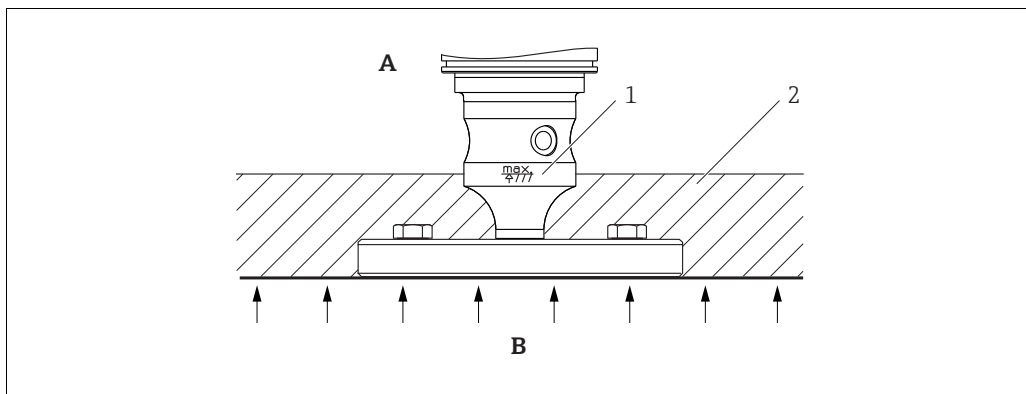
12. abra:

1 Folyamatleválasztó membrán

2 Tömítés

4.5.4 Hőszigetelés - PMP55

A PMP55 csak bizonyos magasságig szigetelhető. Az eszközökön fel van tüntetve a legnagyobb megengedett szigetelési magasság, mely a maximálisan megengedett környezeti és technológiai hőmérsékletre, valamint olyan hőszigetelő anyagokra vonatkozik, amelyek hővezető képessége $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$. Az adatok a legkritikusabb alkalmazás alapján kerültek meghatározásra ("nyugalmi levegő").



A0020474

13. abra: A megengedett legnagyobb szigetelési magasság egy karimával ellátott PMP55-ön feltüntetve

A Környezeti hőmérséklet: $\leq 70^\circ\text{C}$ (158°F)

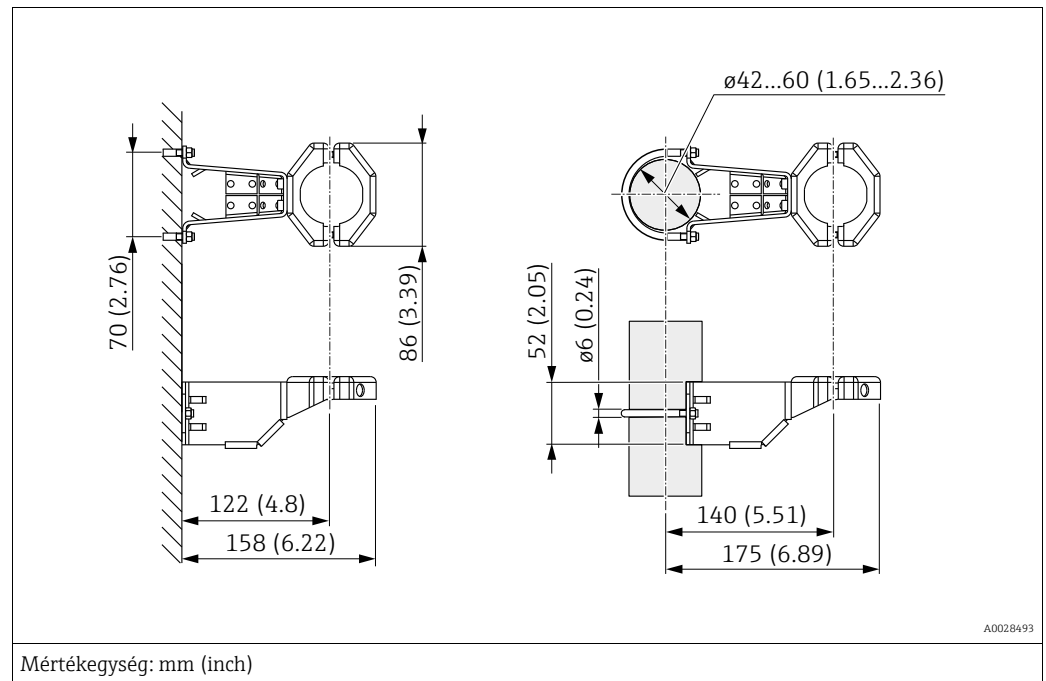
B Folyamat-hőmérséklet: max. 400°C (752°F) a leválasztómembrán-rendszerhez alkalmazott töltőolaj függvényében

1 A megengedett legnagyobb szigetelési magasság

2 Szigetelőanyag

4.5.5 Falra és csőre történő szerelés (opcionális)

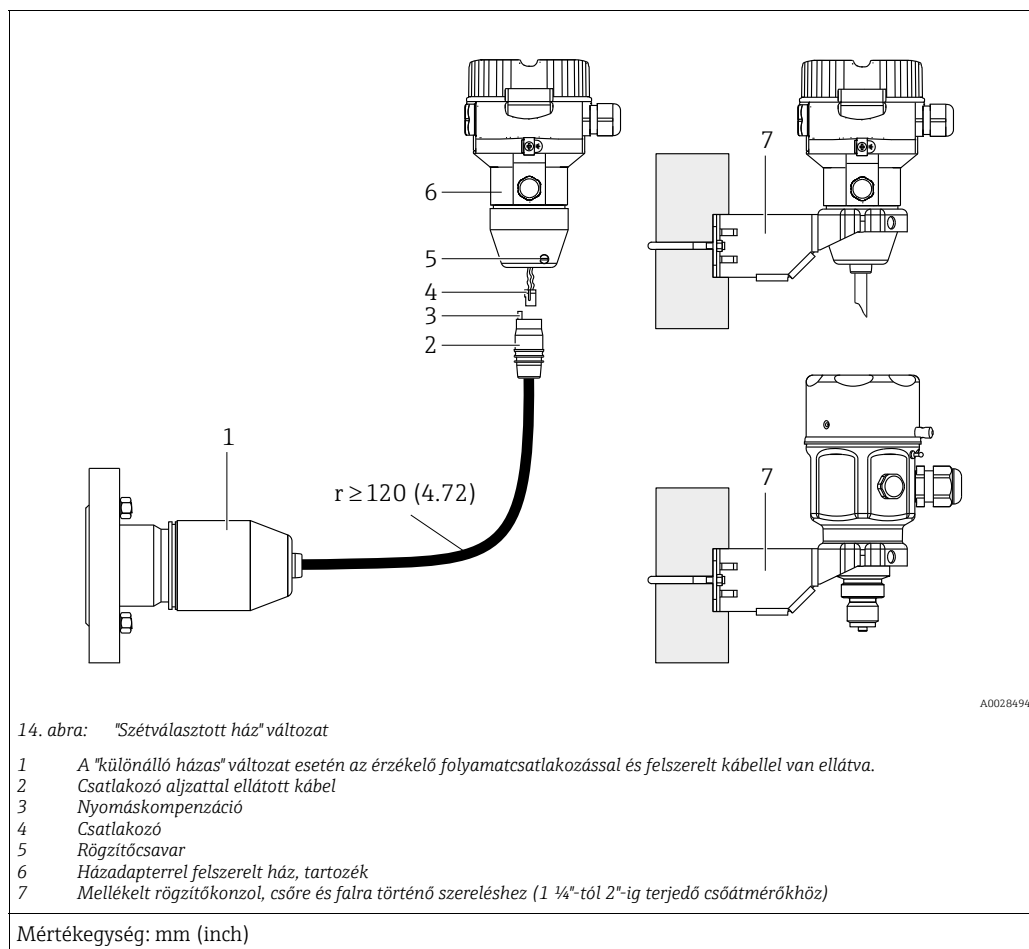
Az Endress+Hauser csőkre vagy falra történő szereléshez használatos rögzítőkonzolt kínál (1 ¼"-tól 2"-ig terjedő csőátmérőkhöz).



Felszereléskor kérjük, a következőket vegye figyelembe:

- Kapilláris csővel rendelkező eszközök: a kapillárisokat a következő hajlítási sugár szerint szerelje fel: ≥ 100 mm (3,94 in).
- Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 5 Nm nyomatékkal (3,69 lbf ft) kell meghúzni.

4.5.6 A "különálló házzal" ellátott változat összeszerelése és beépítése



Összeszerelés és felszerelés

1. Csatlakoztassa a dugót (4. tétel) a kábel megfelelő csatlakozóaljzatához (2. tétel).
2. Csatlakoztassa a kábelt a ház adapteréhez (6. tétel).
3. Húzza meg a rögzítőcsavart (5. tétel).
4. Szerelje fel a házat egy falra vagy egy csőre a rögzítőkonzol segítségével (7. tétel).
 Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 5 Nm nyomatékkal (3,69 lbf ft) kell meghúzni.
 A kábelt (r) ≥ 120 mm (4,72 inch) hajlítási sugárral szerelje fel.

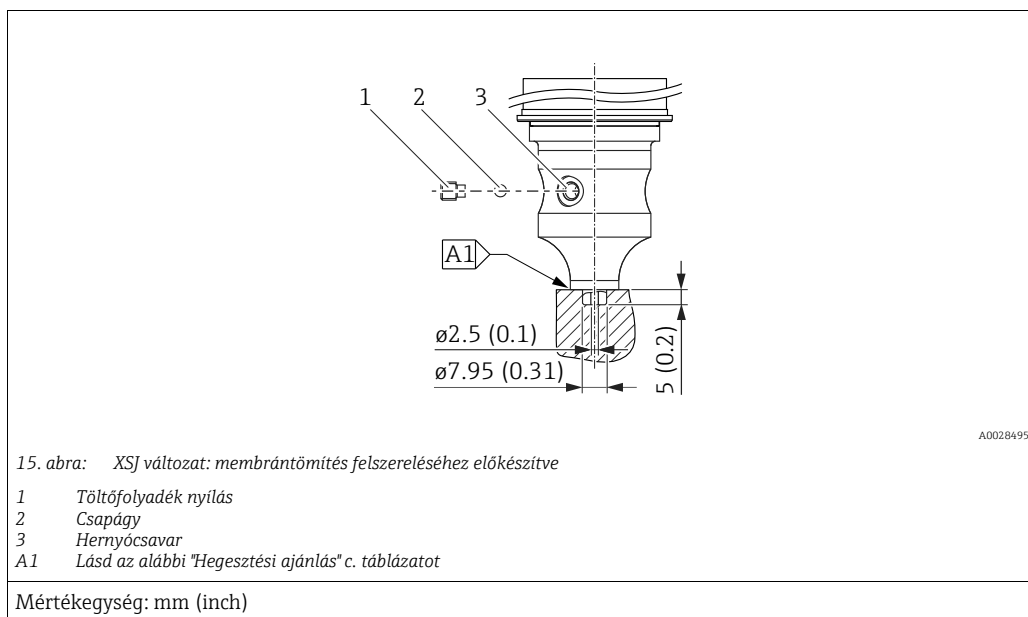
A kábel nyomvonalazása (pl. egy csövön keresztül)

Szüksége van a kábelrövidítő készletre.

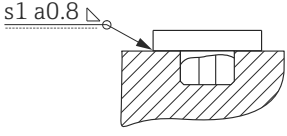
Rendelési szám: 71093286

A felszereléssel kapcsolatos részletekért lásd: SD00553P/00/A6.

4.5.7 PMP51, membrántömítéshez készült változat – hegesztési ajánlás



Az Endress+Hauser az alábbiak szerint javasolja a leválasztómembrán felhegesztését az "XJS - leválasztómembránnal történő szereléshez előkészített" változat (110-es jellemző, "Folyamatcsatlakozások" rendelési kód), 40 bar-os (600 psi) vagy afeletti érzékelőknél: a filéhegesztés teljes hegmélysége 1 mm (0,04 inch), külső átmérője 16 mm (0,63 inch). A hegesztés a WIG-módszer szerint történik.

Egymást követő varratszám	Vázlat/hegesztési horony alakja, méret a DIN 8551 szerint	Alapanyag megfelelés	Hegesztési módszer DIN EN ISO 24063	Hegesztési helyzet	Inert gáz, adalékok
A1 érezékelőkhöz ≤ 40 bar (600 psi)	 A0024811	AISI 316L (1.4435) anyagú adaptert szükséges felhegesztetni az AISI 316L (1.4435 vagy 1.4404) anyagú membrántömítésre	141	PB	Inert gáz Ar/H 95/5 Adalékanyag: ER 316L Si (1,4430)

Töltési információk

A leválasztómembránt a felhegesztést követően azonnal fel kell tölteni.

- A folyamatcsatlakozásra történő felhegesztést követően az érzékelőt megfelelő módon fel kell tölteni egy töltőolajjal és gázzáróan szigetelni kell egy golyós csappal és egy rögzítőcsavarral.
- A leválasztómembrán feltöltését követően a nullponton az eszköz kijelzése nem haladhatja meg a cellára vonatkozó mérési tartomány teljes skálaértékének 10%-át.
- A leválasztómembrán belső nyomását ennek megfelelően kell korrigálni.
- Beállítás/kalibrálás:
 - Az eszköz a teljes összeszerelés után üzemképes.
 - Végezzen egy visszaállítást. Ezután az eszközt a folyamat mérési tartományához kell kalibrálni a Használati útmutatóban leírtak szerint.

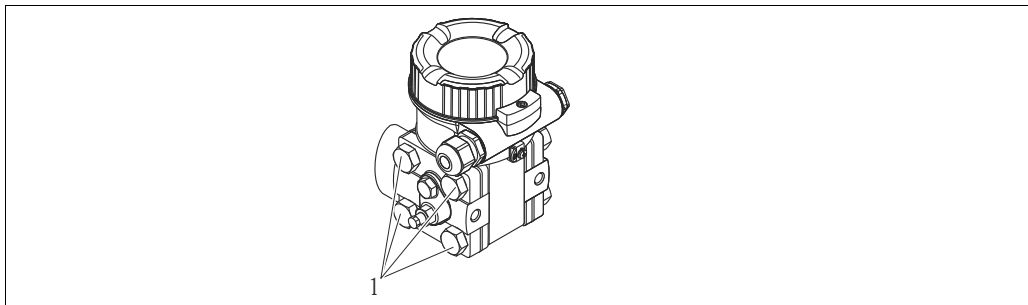
4.6 Deltabar M beépítése

MEGJEGYZÉS

Helytelen kezelés!

Az eszköz károsodása!

- Az (1) tételszámmal jelölt csavarok kiszerelese semmilyen körülmények között nem megengedett és a garancia elvesztésével jár.



4.6.1 Beépítési helyzet

- A Deltabar M orientációjából eredően nyomásnövekedés léphet fel a mért értékben, azaz amikor a tartály üres, a mért érték nem nullát mutat. Ezt a nullpont-eltolódást az alábbi módszerek valamelyikével végrehajtott pozícióbeállítás elvégzésével korrigálhatja:
 - az elektronikai modul kezelőgombjai segítségével (→ 47, "A kezelőelemek funkciója")
 - a kezelőmenü segítségével (→ 64, "Nullpozíció-beállítás")
- Az impulzuscsövek nyomvonalvezetésére vonatkozó ajánlásokat a DIN 19210 szabványban ("A folyadékáramlás mérési módszerei; differenciálcsonk áramlásmérő eszközökhöz"), vagy a vonatkozó nemzeti vagy nemzetközi szabványokban találja.
- Egy háromjáratú vagy ötjáratú szelep könnyű üzembe helyezést, beépítést és a folyamat megszakítása nélküli karbantartást tesz lehetővé.
- Az impulzuscsövek kültérben való vezetése esetén ügyeljen arra, hogy elégséges mértékű fagyvédelmet használjon, pl. fűtőcsövet.
- Az impulzuscsöveket legalább 10%-os monoton gradienssel építse be.
- Az Endress+Hauser csövekre vagy falra történő szereléshez használatos rögzítőkonzolt kínál (→ 29, "Falra és csőre történő szerelés (opcionális)").

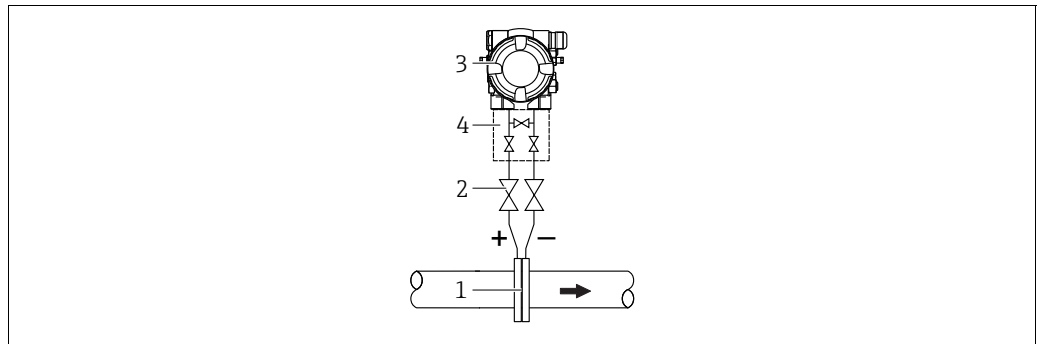
Beépítési pozíció áramlásméréshez



A nyomáskülönbség-méréssel kapcsolatos további információkért lásd a következő dokumentumokat:

- Nyomáskülönbség-mérés alapú áramlásmérés mérőperemekkel: TI00422P Műszaki információk
- Nyomáskülönbség-mérés alapú áramlásmérés Pitot csövekkel: TI00425P Műszaki információk

Áramlásmérés gázokban



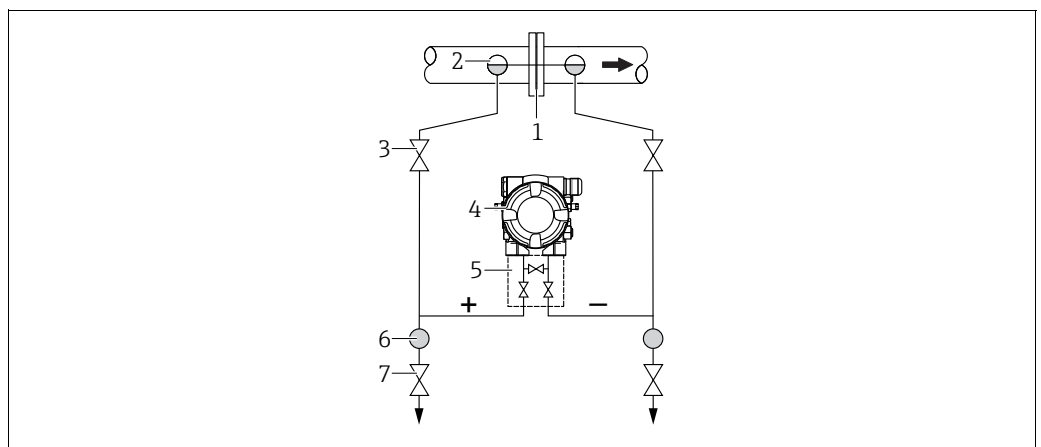
A0029783

Mérési elrendezés gázok áramlásméréséhez

- 1 Mérőperem vagy pitot cső
- 2 Elzárószelepek
- 3 Deltabar M
- 4 Háromszelepes elosztó

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel a mérési pont fölé, hogy az esetlegesen jelen lévő kondenzátum le tudjon folyni a folyamatcsövekbe.

Áramlásmérés gőzben



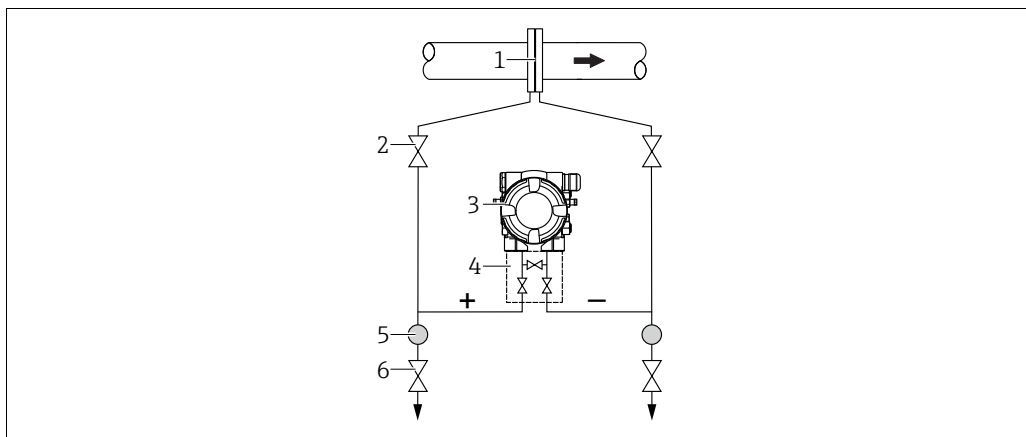
A0029784

Mérési elrendezés gőz áramlásméréséhez

- 1 Mérőperem vagy pitot cső
- 2 Kondenzátumcsapdák
- 3 Elzárószelepek
- 4 Deltabar M
- 5 Háromszelepes elosztó
- 6 Elválasztó
- 7 Leeresztőszelepek

- A Deltabar M-et a mérési pont alá szerelje fel.
- A kondenzátumcsapdákat a megcsapolási ponttal egy magasságban és a Deltabar M-től mérten azonos távolságban szerelje fel.
- Az üzembe helyezés előtt a kondenzátumcsapdák magasságáig töltse fel az impulzuscsöveket.

Áramlásmérés folyadékokban



A0029785

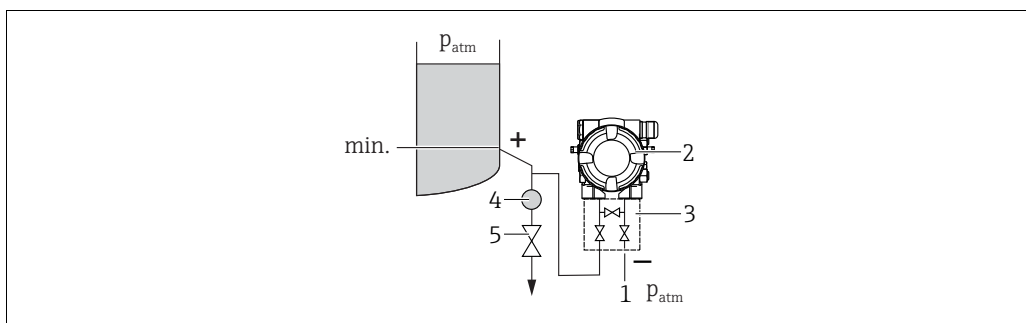
Mérési elrendezés folyadékok áramlásméréséhez

- 1 Mérőperem vagy pitot cső
- 2 Elzárószelepek
- 3 Deltabar M
- 4 Háromszelepes elosztó
- 5 Elválasztó
- 6 Leeresztőszelepek

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel a mérési pont alá, hogy az impulzuscsövek mindig folyadékkal teltek legyenek, és a gázbuborékok visszajuthassanak a folyamatcsövekbe.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például piszkos folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.

Szintmérésre vonatkozó beépítési pozíció

Szintmérés nyitott tartályban



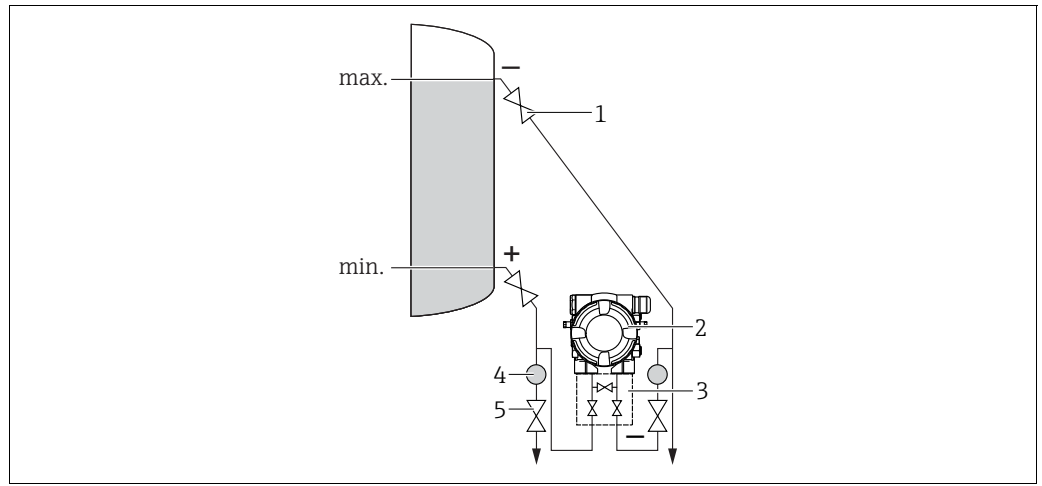
A0029787

Mérési elrendezés nyitott tartályokban történő szintméréshez

- 1 Az alacsony nyomású oldal nyitott a légköri nyomás felé
- 2 Deltabar M
- 3 Háromszelepes elosztó
- 4 Elválasztó
- 5 Leeresztőszelep

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel az alsó mérési csatlakozás alá, hogy az impulzuscsövek mindig folyadékkal teltek legyenek.
- Az alacsony nyomású oldal nyitott a légköri nyomás felé.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például piszkos folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.

Szintmérés zárt tartályban



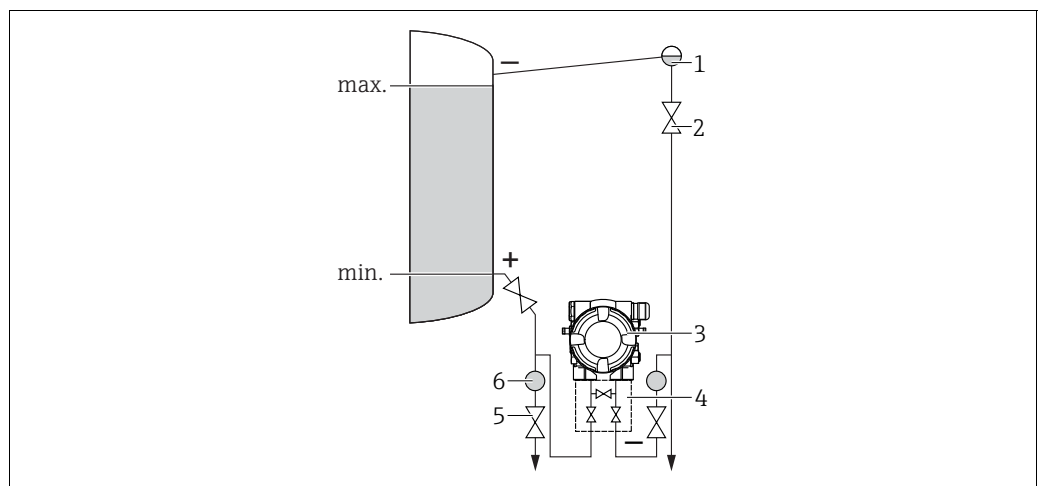
A0029790

Mérési elrendezés zárt tartályban történő szintméréshez

- 1 Elzárószelepek
- 2 Deltabar M
- 3 Háromszelepes elosztó
- 4 Elválasztó
- 5 Leeresztőszelepek

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel az alsó mérési csatlakozás alá, hogy az impulzuscsövek mindig folyadékkal teltek legyenek.
- Az alacsony nyomású oldalt mindig a maximális szint fölé csatlakoztassa.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például piszkos folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.

Zárt, gőzfázist tartalmazó tartályban történő szintmérés



A0029791

Mérési elrendezés zárt, gőzfázist tartalmazó tartályban történő szintmérés esetén

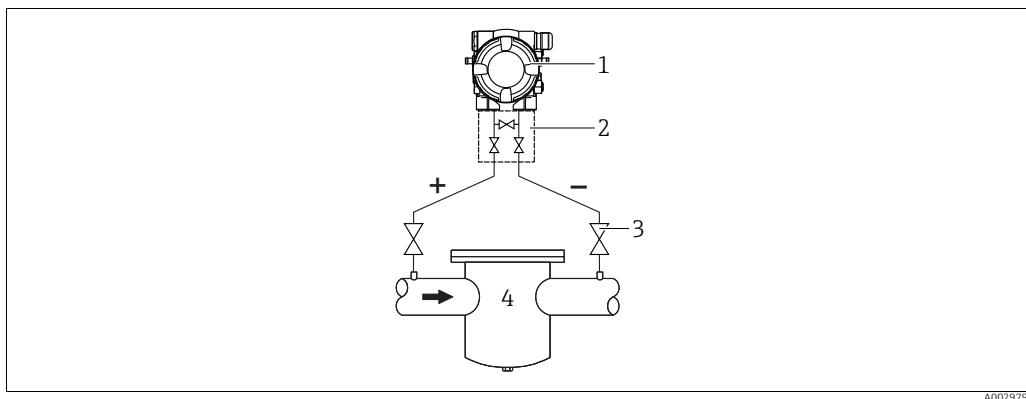
- 1 Kondenzátumcsapda
- 2 Elzárószelepek
- 3 Deltabar M
- 4 Háromszelepes elosztó
- 5 Elválasztó
- 6 Leeresztőszelepek

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel az alsó mérési csatlakozás alá, hogy az impulzuscsövek mindig folyadékkal teltek legyenek.
- Az alacsony nyomású oldalt mindig a maximális szint fölé csatlakoztassa.

- Egy kondenzátumcsapda állandó nyomást biztosít az alacsony nyomású oldalon.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például piszkos folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.

Beépítési pozíció nyomáskülönbség-mérés esetén

Nyomáskülönbség-mérés gázokban és gőzben

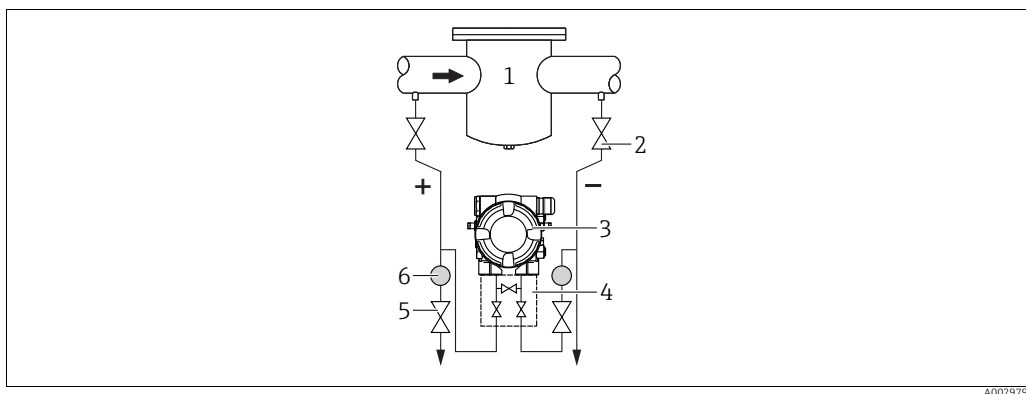


Mérési elrendezés gázokban és gőzben végzett nyomáskülönbség-mérés esetén

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Deltabar M |
| 2 | Háromszelepes elosztó |
| 3 | Elzárószelepek |
| 4 | pl. szűrő |

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel a mérési pont fölé, hogy az esetlegesen jelen lévő kondenzátum le tudjon folyni a folyamatcsövekbe.

Nyomáskülönbség mérése folyadékokban



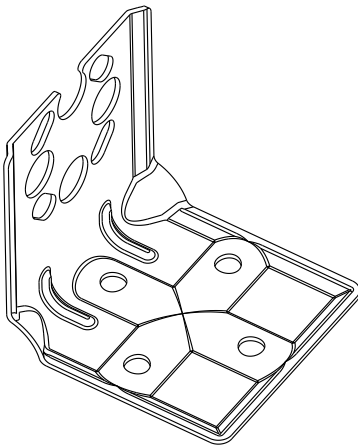
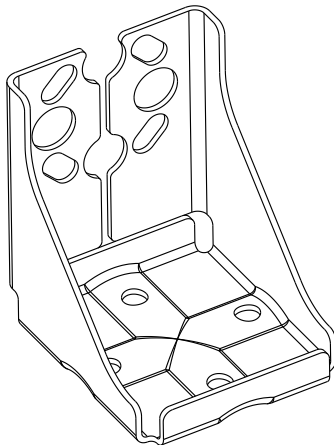
Mérési elrendezés folyadékokban végzett nyomáskülönbség-mérés esetén

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | pl. szűrő |
| 2 | Elzárószelepek |
| 3 | Deltabar M |
| 4 | Háromszelepes elosztó |
| 5 | Elválasztó |
| 6 | Leeresztőszelepek |

- A Deltabar M-et úgy szerelje fel a mérési pont alá, hogy az impulzuscsövek mindig folyadékkal teltek legyenek, és a gázbuborékok visszajuthassanak a folyamatcsövekbe.
- Ha szilárd részecskéket tartalmazó közeg, például piszkos folyadék mérését végzi, hasznos lehet leválasztók és leeresztő szelepek beépítése az üledékek felfogása és eltávolítása szempontjából.

4.6.2 Falra és csőre történő szerelés (opcionális)

Az Endress+Hauser a következő rögzítő konzolokat kínálja az eszköz csővekre vagy falakra történő felszereléséhez:

Sztenderd kivitel	Nagy teherbírású kivitel
 A0031326	 A0031327



Szelepblokk használatakor figyelembe kell venni a blokk méreteit.

Konzol a falra és csőre történő rögzítéshez, beleértve a csőre történő rögzítéshez való tartókonzolt és két anyát.

az eszköz rögzítésére használt csavarok anyaga a megrendelési kód függvénye.

Műszaki adatok (pl. a csavarok méretei vagy rendelési számai), lásd az SD01553P/00/EN kiegészítő dokumentumot.

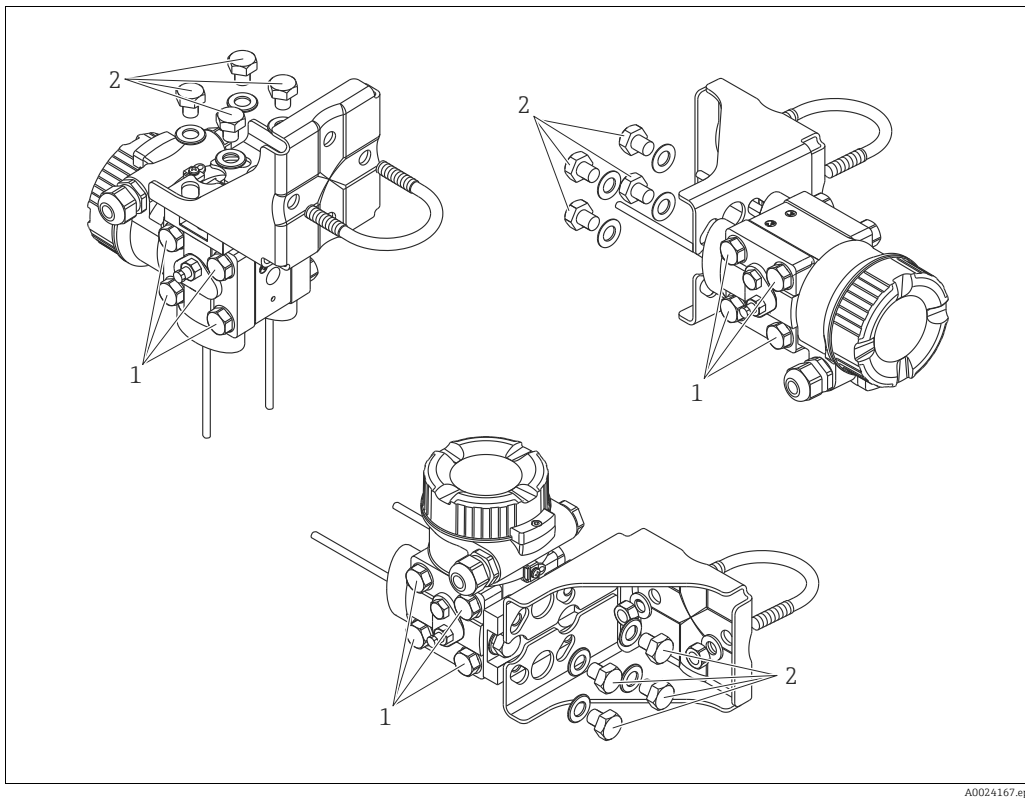
Felszereléskor kérjük, a következőket vegye figyelembe:

- A rögzítőcsavarok tönkremenetelének megelőzése érdekében felszerelés előtt kenje be a csavarokat többcélú zsírral.
- Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 30 Nm nyomatékkal (22,13 lbf ft) kell meghúzni.
- A beépítéshez csak a (2) tételszámú csavarokat használja (lásd az alábbi rajzot).

MEGJEGYZÉS**Helytelen kezelés!**

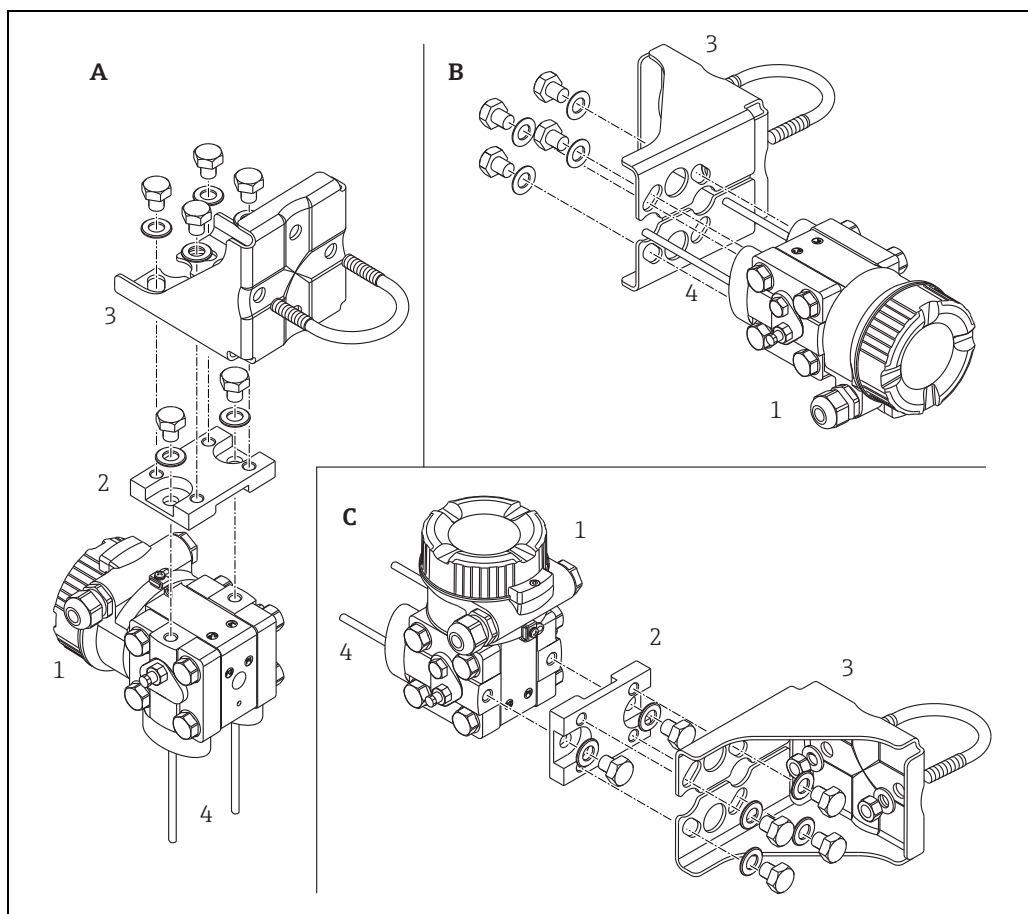
Az eszköz károsodása!

- Az (1) tételszámmal jelölt csavarok kiszerelese semmilyen körülmények között nem megengedett és a garancia elvesztésével jár.



A0024167.eps

Tipikus telepítési elrendezések



A0023109

16. abra:

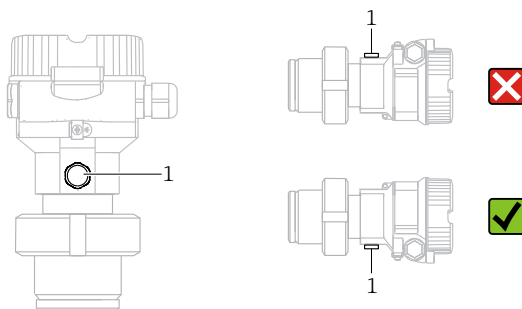
- A Impulzuscső függőleges, V1 változat, 90°-os beállítás
 B Impulzuscső vízszintes, H1 változat, 180°-os beállítás
 C Impulzuscső vízszintes, H2 változat, 90°-os beállítás
 1 Deltabar M
 2 Adapterlemez
 3 Tartókonzol
 4 Nyomóvonal

4.7 Deltapilot M beépítése

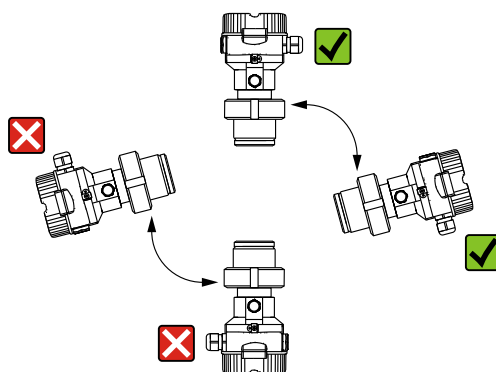
- A Deltapilot M orientációjából eredően a nullpont eltolódhat, azaz amikor a tartály üres vagy részlegesen töltött, a mért érték nem nullát mutat. Korrigálhatja a nullpont-eltolódást → 47, . rész "A kezelőelemek funkciója" vagy → 64, 8.4. rész "Nullpozíció-beállítás".
- A helyszíni kijelző 90°-os lépésekben forgatható.
- Endress+Hauser csövekre vagy falra történő szereléshez használatos rögzítőkonzolt kínál. → 21, 4.5.5. rész "Falra és csőre történő szerelés (opcionális)".

4.7.1 Általános beépítési utasítások

- Kemény vagy hegyes tárgyakkal ne tisztítsa és ne érintse meg a folyamatleválasztó membránokat.
- A rúd és kábelverzió esetén a folyamatleválasztó membránt egy sapka védi a mechanikai sérülésekkel szemben.
- Ha egy felhevült Deltapilot M-t lehűt a tisztítási folyamat során (pl. hideg vízzel), akkor rövid időre vákuum lép fel, melynek következtében a nedvesség bejuthat az érzékelőbe a nyomáskompenzáción keresztül (1). Ebben az esetben a nyomáskompenzációval ellátott Deltapilot M-et (1) lefelé mutató irányban szerelje fel.

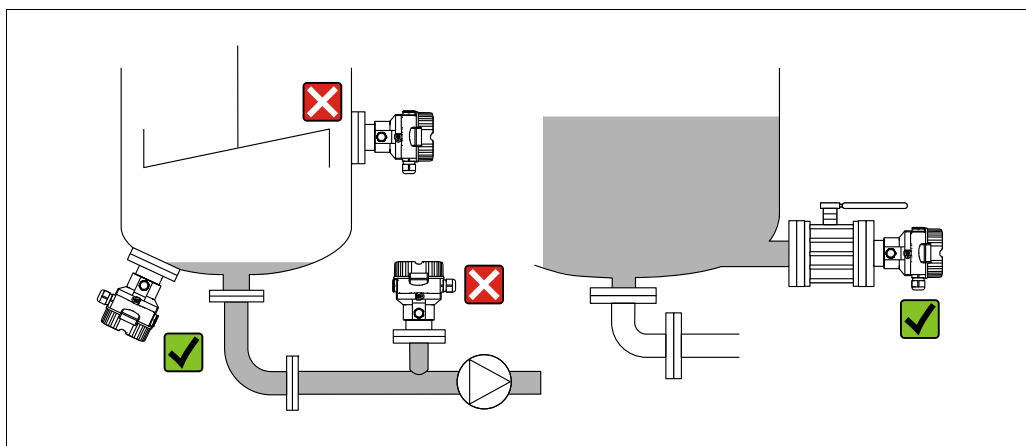


- A nyomáskompenzációt és a GORE-TEX® szűrőt (1) óvja a szennyeződésektől.
- Az eszközt a következők szerint kell beépíteni az ASME-BPE tisztíthatóságra vonatkozó követelményeinek való megfelelés érdekében (SD rész, Tisztíthatóság):



4.7.2 FMB50

Szintmérés



17. abra: Mérési elrendezés szintméréshez

- Az eszközt mindig a legalacsonyabb mérési pont alá építse be.
- Az eszközt ne a következő helyekre építse be:
 - a töltőfüggönyben
 - a tartálykivezetésben
 - egy szivattyú szívóoldalán
 - vagy a tartály egy olyan pontján, amelyre a keverőből származó nyomásimpulzusok zavaró hatást gyakorolhatnak
- A kalibráció és a funkcionális teszt könnyebben elvégezhető, ha az eszközt egy elzáróeszköz után helyezi el.
- A lehűlés hatására megkeményedő közeggel szembeni szigetelésbe a Deltapilot M-et is bele kell venni.

Nyomásmérés gázokban

- Az elzáróeszközzel ellátott Deltapilot M-et a megcsapolási pont felett szerelje fel, így a kondenzátum befolyhat a folyamatközegbe.

Nyomásmérés gőzökben

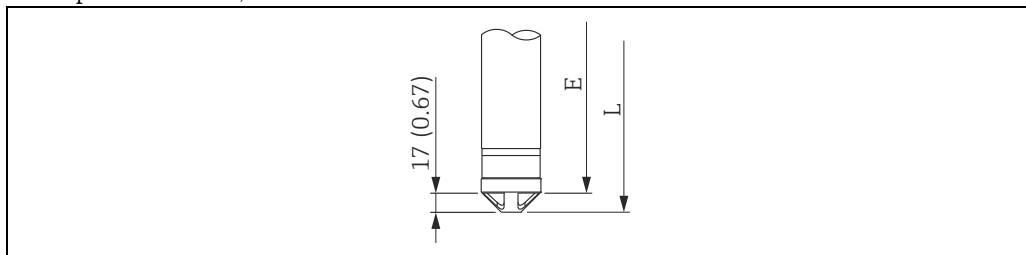
- A Deltapilot M-et egy szifonnal a megcsapolási pont fölé szerelje be.
- Üzembe helyezés előtt töltsse fel folyadékkal a szifont.
A szifon csaknem a környezeti hőmérsékletig csökkenti a hőmérsékletet.

Nyomásmérés folyadékokban

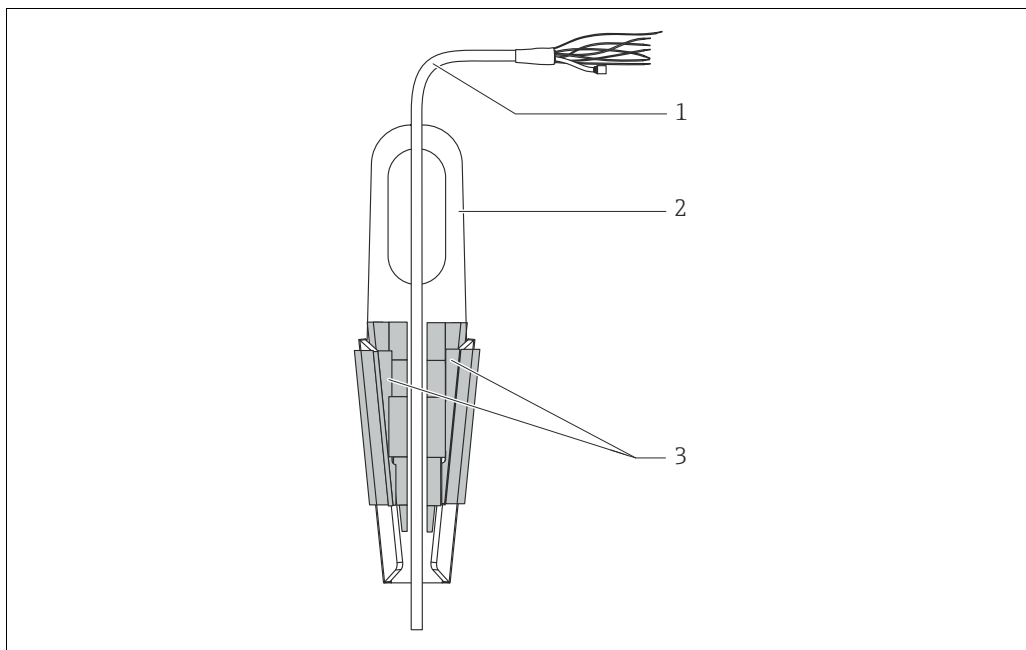
- A Deltapilot M-et egy elzáróeszközzel a megcsapolási ponttal egy vonalban vagy az alá szerelje fel.

4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- A rúd- és kábeles változatok felszerelésekor ügyeljen arra, hogy a szondafej az áramlástól a lehető legtávolabb helyezkedjen el. A szonda oldalirányú mozgás okozta ütközésektől való védelme érdekében szerelje a szondát egy vezetősőbe (lehetőleg műanyagból), vagy rögzítse egy rögzítőszereléssel.
- Veszélyes területekre szánt készülékek esetén szigorúan tartsa be a biztonsági utasításokat, amikor a ház fedele nyitva van.
- A hosszabbítókábel vagy a szondarúd hossza a szint tervezett nulla pontjától függ. A mérési pont kialakításának megtervezésekor figyelembe kell venni védősapka magasságát. A nullponti szint (E) a folyamatelválasztó membrán pozíciójának felel meg. Nullponti szint = E; szondatető = L.



4.7.4 Az FMB53 felszerelése egy függesztőbilinccsel



A0018793

18. abra: Felszerelés egy függesztőbilinccsel

1. Hosszabbítókábel
2. Függesztőbilincs
3. Szorítópofák

A függesztő bilincs felszerelése:

1. Szerelje fel a függesztő bilincset (2. tétel). Az egység rögzítési helyének kiválasztásakor vegye figyelembe a hosszabbítókábel (1. tétel) és az eszköz súlyát.
2. Emelje fel a szorítópofákat (3. tétel). Helyezze a hosszabbítókábelt (1. tétel) a szorítópofák közé az ábra szerint.
3. Tartsa a hosszabbítókábelt a helyén (1. tétel), és nyomja le a szorítópofákat (3. tétel). Érintse meg felülről óvatosan a szorítópofákat, hogy azok a helyükre kerüljenek.

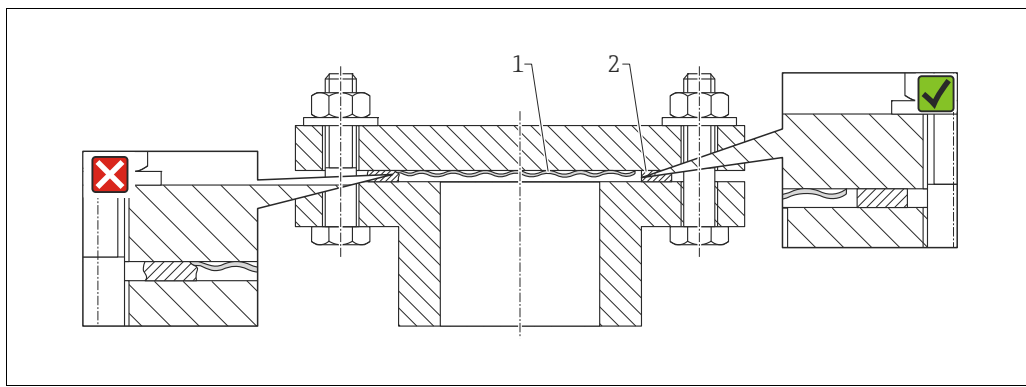
4.7.5 Tömítés karimás szereléshez

MEGJEGYZÉS

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.



19. abra:

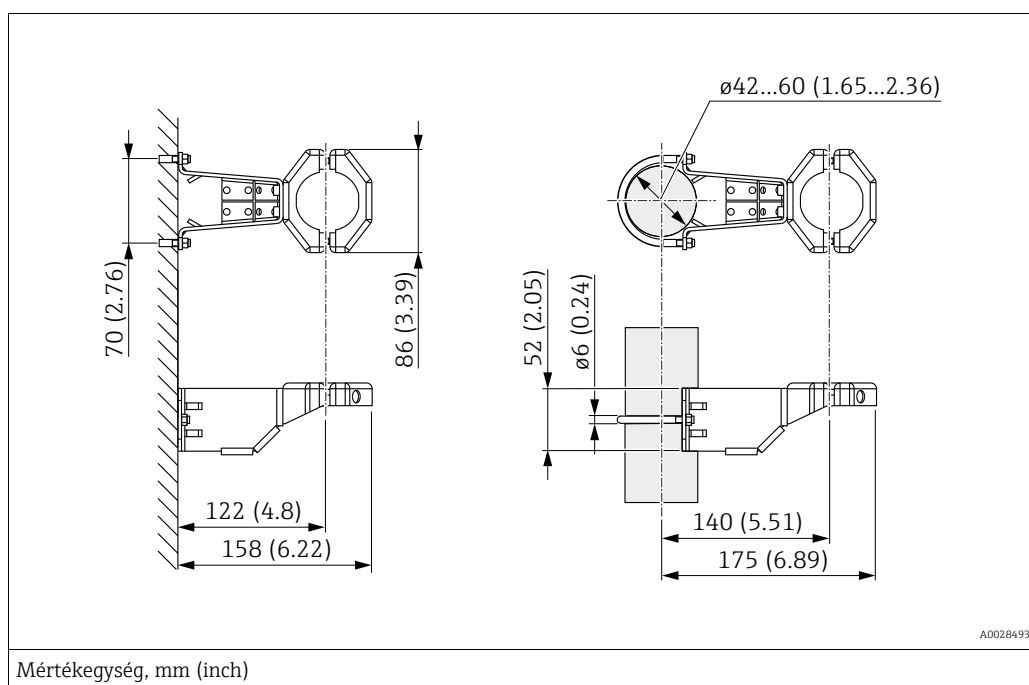
1 Folyamatleválasztó membrán

2 Tömítés

4.7.6 Falra és csőre történő szerelés (opcionális)

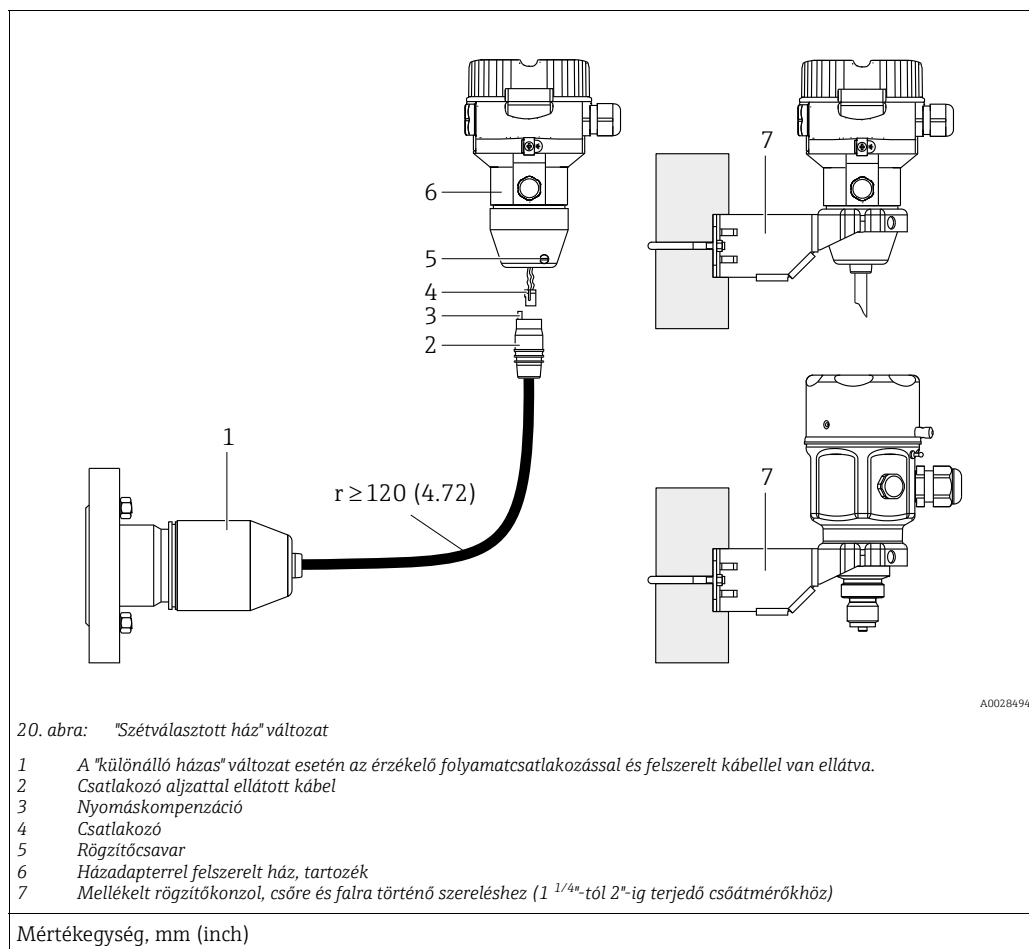
Tartókonzol

Az Endress+Hauser csőekre vagy falra történő szereléshez használatos rögzítőkonzolt kínál (1 1/4"-tól 2"-ig terjedő átmérőjű csőekhez).



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

4.7.7 A "különálló házzal" ellátott változat összeszerelése és beépítése



Összeszerelés és felszerelés

1. Csatlakoztassa a dugót (4. tétel) a kábel megfelelő csatlakozóaljzatához (2. tétel).
2. Csatlakoztassa a kábelt a ház adapteréhez (6. tétel).
3. Húzza meg a rögzítőcsavart (5. tétel).
4. Szerelje fel a házat egy falra vagy egy csőre a rögzítőkonzol segítségével (7. tétel).
 Csőre történő szerelés esetén a konzolon lévő anyákat egyenletesen, legalább 5 Nm nyomatékkal (3,69 lbf ft) kell meghúzni.
 A kábelt (r) ≥ 120 mm (4,72 inch) hajlítási sugárral szerelje fel.

A kábel nyomvonalazása (pl. egy csövön keresztül)

Szüksége van a kábelrövidítő készletre.

Rendelési szám: 71093286

A felszereléssel kapcsolatos részletekért lásd: SD00553P/00/A6.

4.7.8 Kiegészítő beépítési utasítások

A szondaház tömítése

- Az eszköz felszerelésekor, az elektromos csatlakozások kialakításakor és az üzemelés során nem kerülhet nedvesség a házba.
- Mindig szorosan húzza meg a ház fedelét és a kábelbevezetéseket.

4.8 A profiltömítés felszerelése az univerzális folyamatadapterhez

A felszereléssel kapcsolatban lásd: KA00096F/00/A3.

4.9 Zárja le a ház fedelét

MEGJEGYZÉS

EPDM fedéltömítéssel ellátott eszközök – jeladó tömítetlenség!

Az ásványi, állati vagy növényi alapú kenőanyagok az EPDM fedéltömítés megduzzadását okozzák, ezáltal a jeladó tömítetlenné válik.

- ▶ A menet gyári bevonattal van ellátva, ezért nem igényel semmilyen zsírzást.

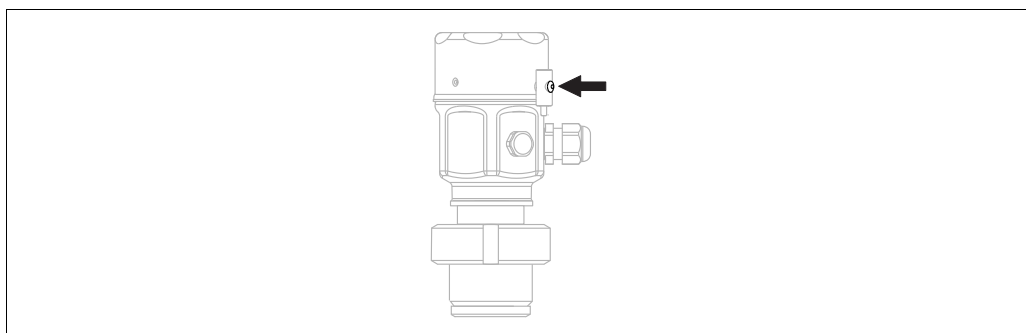
MEGJEGYZÉS

A ház fedele már nem zárható.

Sérült menet!

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

4.9.1 A rozsdamentes acélház burkolatának lezárása



A0028497

21. abra: A fedél lezárása

Az elektronikai doboz fedelét kézzel, végállásig mozgatva kell a házhoz rögzíteni. A csavar DustEx védelemként szolgál (csak DustEx jóváhagyással rendelkező eszközök esetén érhető el).

4.10 Telepítés utáni ellenőrzés

O	Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?
O	Megfelel-e az eszköz a mérési pontokra vonatkozó előírásoknak? Például: ▪ Folyamat-hőmérséklet ▪ Folyamatnyomás ▪ Környezeti hőmérsékleti tartomány ▪ Mérési tartomány
O	Helyes-e a mérési pont azonosítása és címkézése (vizuális ellenőrzés)?
O	A készülék a csapadék és a közvetlen napfény hatásaival szemben megfelelően védett?
O	A rögzítőcsavar és a rögzítőbilincs megfelelően meg van húzva?

5 Elektromos csatlakozás

5.1 Az eszköz csatlakoztatása

▲ FIGYELMEZTETÉS

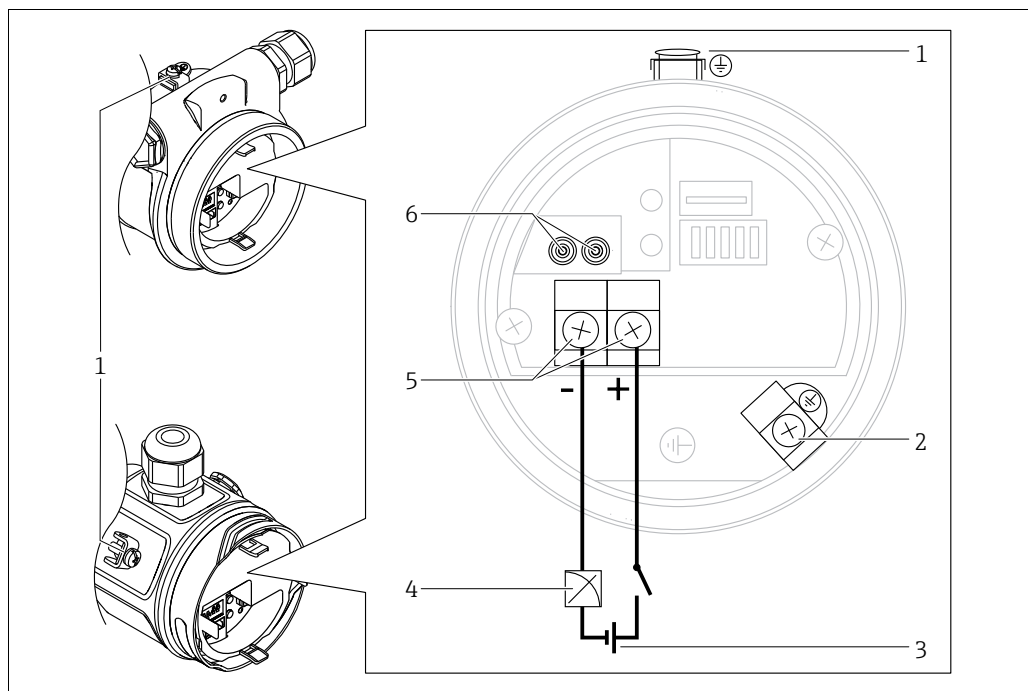
Tápfeszültség lehet csatlakoztatva!

Áramütés és/vagy robbanás veszélye!

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a rendszerben nincsenek aktiválva ellenőrizetlen folyamatok.
- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.
- ▶ 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.
- ▶ Az IEC/EN61010 szabványnak megfelelően egy megfelelő megszakítót kell biztosítani az eszközhöz.
- ▶ 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 megfelel-e az adattáblán szereplő értéknek.
2. Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.
3. Távolítsa el a ház fedelét.
4. Vezesse át a kábelt a tömszelencén. Lehetőleg sodrott, árnyékolt kétvezetékes kábelt használjon.
5. Az eszközt az alábbi rajznak megfelelően csatlakoztassa.
6. Csavarja le a ház fedelét.
7. Kapcsolja be a tápfeszültséget.

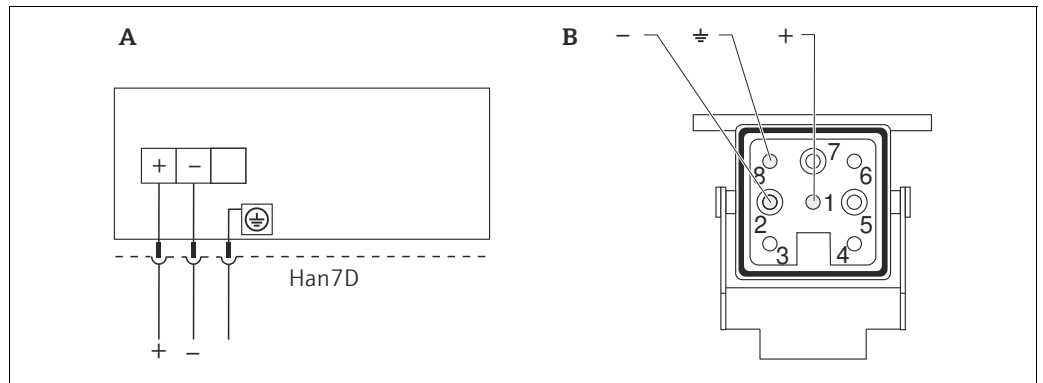


A0028498

Elektromos csatlakozás, 4 ... 20 mA HART

- 1 Külső földelőkapocs
- 2 Földelőkapocs
- 3 Tápfeszültség: 11,5 ... 45 VDC (dugós csatlakozóval ellátott változatok: 35 V DC)
- 4 4 – 20 mA
- 5 Tápfeszültség- és jelcsatlakozók
- 6 Tesztkapcsok

5.1.1 Eszközök csatlakoztatása Harting Han7D csatlakozóval



22. abra:

- A Harting Han7D dugóval ellátott eszközök elektromos csatlakoztatása
 B Az eszközön lévő csatlakozás

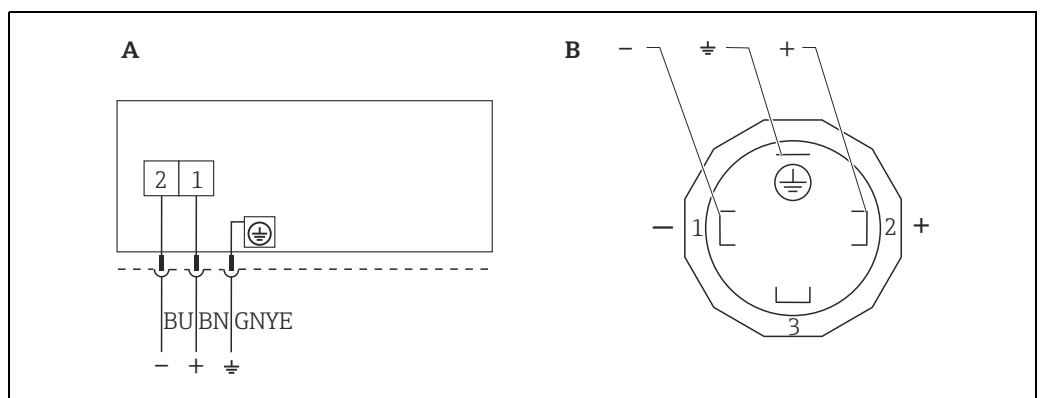
Anyaga: CuZn, aranyozott érintkezők a dugaszolható aljathoz és csatlakozóhoz

5.1.2 Eszközök M12 csatlakozóval történő csatlakoztatása

Az M12 csatlakozó tűkiosztása

Az M12 csatlakozó tűkiosztása	Tű	Jelentés
	1	+ jel
	2	Nincs hozzárendelve
	3	- jel
	4	Föld

5.1.3 Eszközök szelepcsatlakozóval



23. abra: BN = barna, BU = kék, GNYE = zöld/sárga

- A Elektromos csatlakozás szelepcsatlakozóval rendelkező készülékekhez
 B Az eszközön lévő csatlakozás nézete

Anyag: PA 6.6

5.2 A mérőegység csatlakoztatása

5.2.1 Tápfeszültség

Elektronikus változat	
4–20 mA HART, nem veszélyes területekhez	11,5–45 V DC (35 V DC dugaszolható csatlakozóval ellátott változatok)

A 4–20 mA tesztjel vétele

Egy 4–20 mA tesztjel mérhető a tesztkapcsokon a mérés megszakítása nélkül. Az adott mérési hiba 0,1% alatti értéken tartásához az árammérő eszköznek $< 0,7 \Omega$ belső ellenállást kell jeleznie.

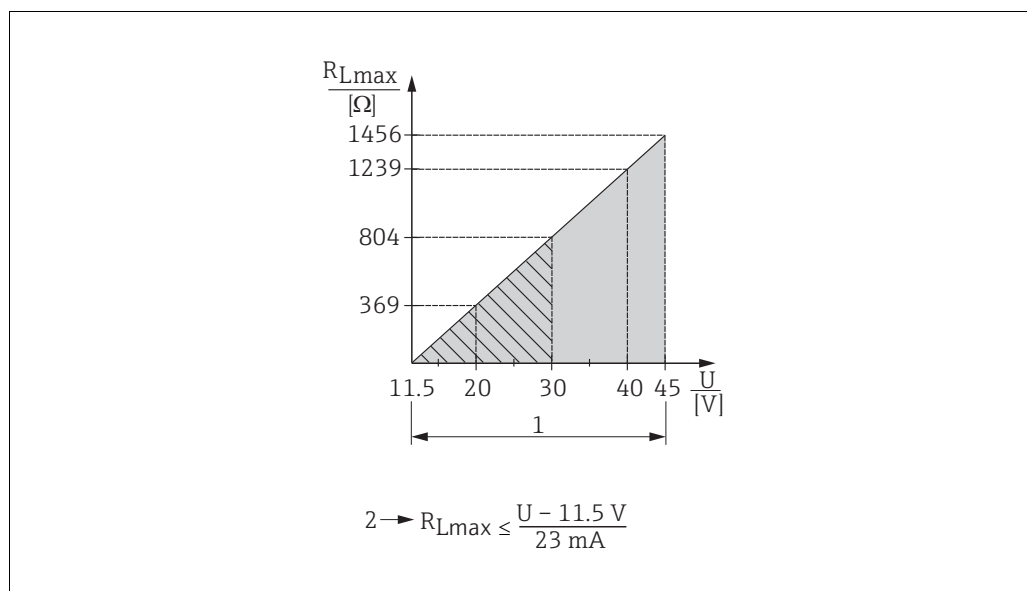
5.2.2 Kapcsok

- Tápfeszültség és belső földelőterminál: 0,5-től 2,5 mm²-ig (20-tól 14 AWG-ig)
- Külső földelőterminál: 0,5-től 4 mm²-ig (20-tól 12 AWG-ig)

5.2.3 Kábelspecifikációk

- Az Endress+Hauser sodrott, árnyékolt, kétvezetékes kábel használatát javasolja.
- Kábel külső átmérője: 5–9 mm (0,2–0,35 inch), a felhasznált kábeltömszelence függvényében (lásd a műszaki információkat)

5.2.4 Terhelés



24. abra: Terhelési diagram

- 1 11,5 – 45 V DC tápfeszültség (35 V DC dugaszolható csatlakozóval ellátott változatok) eltérő védelmi típusokhoz és tanúsítás nélküli eszközváltozatokhoz
- 2 R_{Lmax} Maximális terhelési ellenállás
- U Tápfeszültség



Kézi terminálon vagy kezelőprogrammal rendelkező számítógépen keresztül történő működtetés esetén legalább 250 Ω kommunikációs ellenállásra van szükség.

5.2.5 Árnyékolás/potenciálkiegyenlítés

- Egy normál eszközkábel elegendő, ha csak az analóg jel van használatban. A HART protokoll használata esetén árnyékolt kábel használata javasolt. Vegye figyelembe az üzem földelési koncepcióját.
- Veszélyes területeken történő használat esetén be kell tartani a vonatkozó előírásokat. Minden Ex rendszerhez különálló Ex dokumentáció és további műszaki adatok és utasítások tartoznak. Csatlakoztassa az összes eszközt a helyi potenciálkiegyenlítéshez.

5.2.6 A Field Xpert SFX100 csatlakoztatása

Kompakt, rugalmas és robusztus ipari felhasználású kézi terminál távoli paraméterezéshez és a mért értékek HART áramkimeneten (4–20 mA) keresztüli megtekintéséhez. A részleteket lásd: BA00060S/04/EN Használati útmutató.

5.2.7 Csatlakoztatás Commubox FXA195

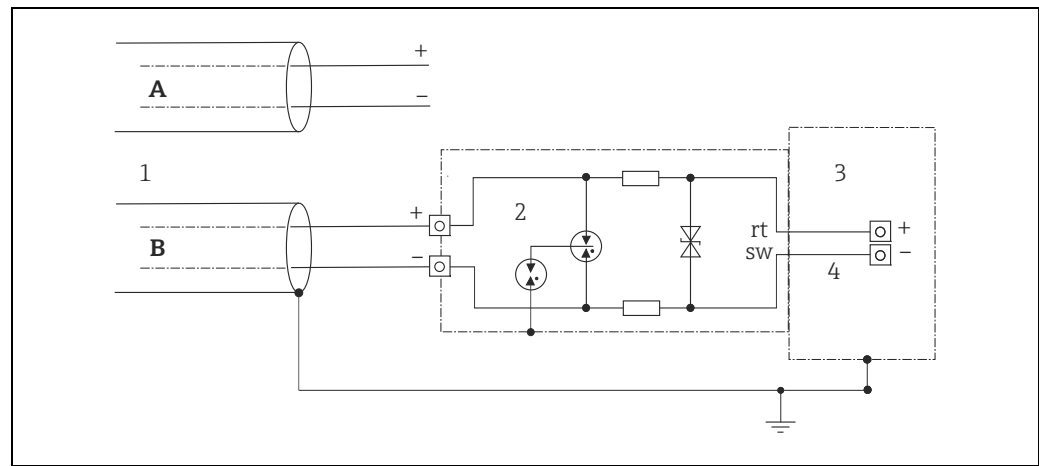
A Commubox FXA195 a gyűjtőszikramentes távadókat a HART protokoll segítségével csatlakoztatja a számítógép USB-portjához. Ez lehetővé teszi a távadó FieldCare nevű Endress+Hauser kezelőprogram használatával történő távvezérlését. A Commubox energiaellátása az USB porton keresztül történik. A Commubox gyűjtőszikramentes áramkörökhöz való csatlakoztatásra is alkalmas. → További információkért lásd a TI00404F Műszaki információt.

5.3 Túlfeszültség elleni védelem (opcionális)

Azok az eszközök, amelyek rendelési kódjában ("Felszerelt tartozék", 610-es jellemző) "NA" verzió látható, egy túlfeszültség-levezetővel vannak ellátva (lásd a Műszaki információk "Rendelési információk" c. szakaszát). A túlfeszültség-levezető gyárilag a kábeltömszelence csatlakozómenetére van felszerelve, és kb. 70 mm (2,76 inch) hosszú (a beépítésnél nagyobb hosszúságot vegyen figyelembe).

Az eszköz csatlakoztatása a következő ábra szerint történik. A részletekért lásd: TI001013KEN, XA01003KA3 és BA00304KA2.

5.3.1 Bekötés

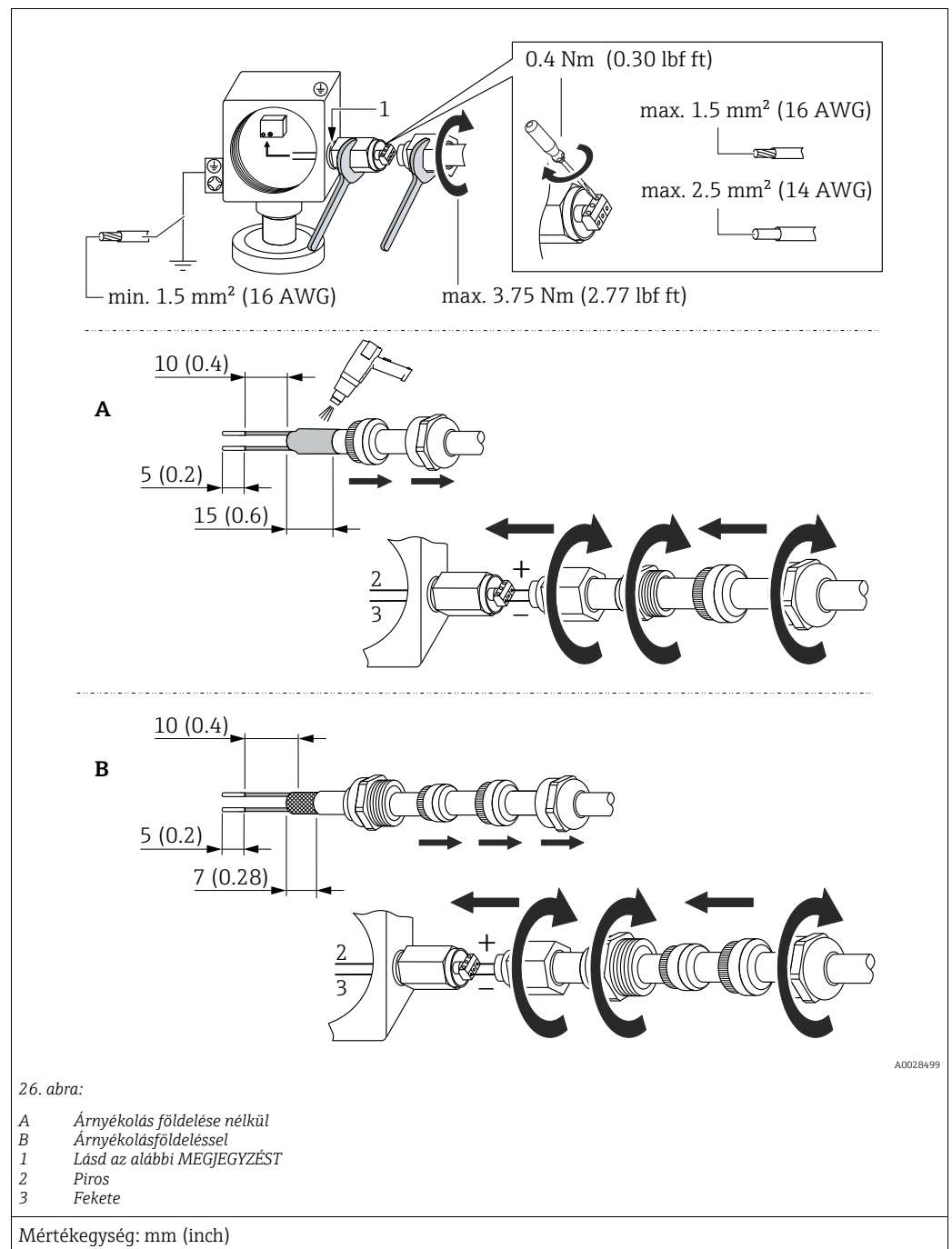


A0023111

25. ábra:

- A Közvetlen árnyékolás földelés nélkül
- B Közvetlen árnyékolás földeléssel
- 1 Bejövő csatlakozókábel
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Védendő egység
- 4 Csatlakozókábel

5.3.2 Beépítés



MEGJEGYZÉS

A csavaros csatlakozás gyárilag ragasztva!

A készülék és/vagy a túlfeszültség-levezető károsodása!

- ▶ A csavaranya meglazításakor/meghúzásakor csavarkulccsal tartsa stabilan a csavart, hogy ne forduljon el.

5.4 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

Az eszköz elektromos beépítése után az alábbi ellenőrzéseket végezze el:

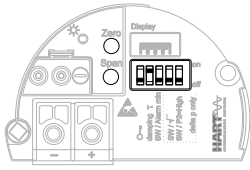
- A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő előírásoknak?
- Megfelelően van csatlakoztatva az eszköz?
- Minden csavar szorosan meg van húzva?
- A házfedelek szorosan le vannak csavarozva?

Amint az eszköz áram alá kerül, az elektronikus betét LED jelzőfénye egy másodpercre felgyullad vagy a csatlakoztatott helyszíni kijelző világítani kezd.

6 Üzemelés

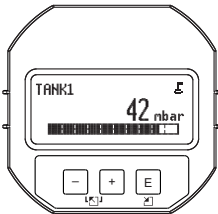
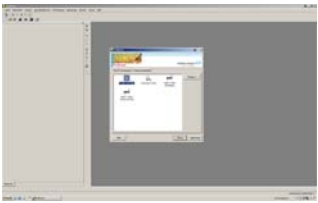
6.1 Működési lehetőségek

6.1.1 Kezelőmenü nélküli működtetés

Működési lehetőségek	Magyarázat	Grafikus illusztráció	Leírás
Helyi kezelés eszközkijelző nélkül	A készülék működtetése az elektronikus betétben található kezelógombokkal és DIP kapcsolókkal történik.		→ 46

6.1.2 Kezelés kezelőmenü segítségével

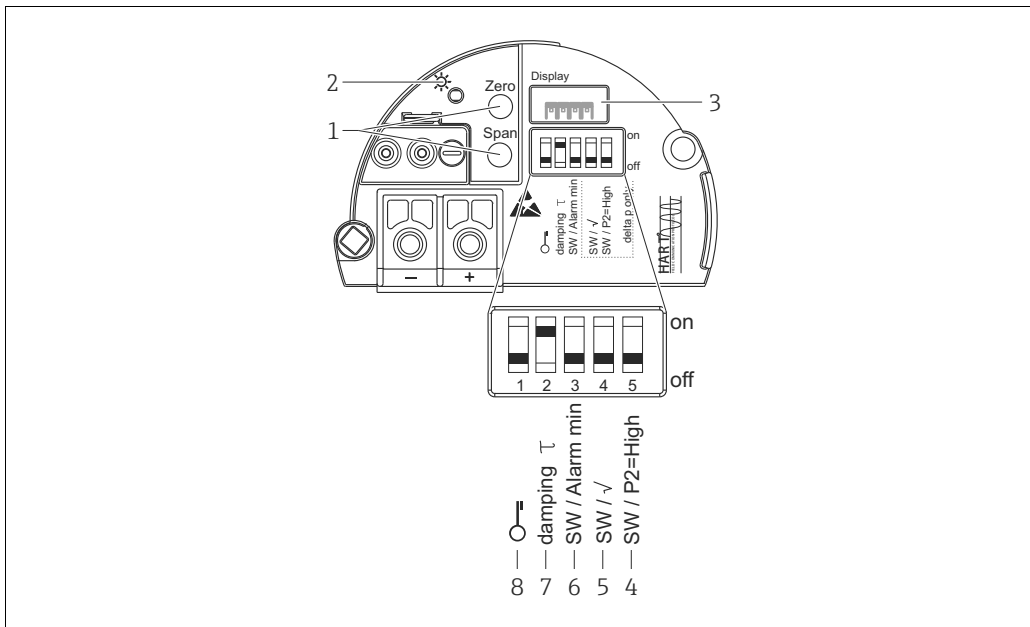
Az operációs menüvel történő működtetés egy "felhasználói szerepkörök"-re épülő működési koncepción alapul → 48.

Működési lehetőségek	Magyarázat	Grafikus illusztráció	Leírás
Helyi működés az eszközkijelzővel	Az eszköz kezelése az eszközkijelzőn lévő kezelógombokkal történik.		→ 50
Távvezérlés a HART kézi terminálon keresztül	A készülék a HART kézi terminál (pl. SFX100) segítségével működtethető.		→ 54
Távvezérlés FieldCare segítségével	A készülék kezelése a FieldCare kezelőeszközzel történik.		→ 54

6.2 Kezelőmenü nélküli működtetés

6.2.1 A kezelőelemek elhelyezkedése

A kezelőgombok és a DIP-kapcsolók a készülék elektronikus betétjén találhatók.



A0023125

27. abra: HART elektronikus betét

- 1 Kezelőgombok az alsótartomány-értékhez (nulla) és a felsőtartomány-értékhez (tartomány)
- 2 Zöld LED a sikeres kezelés jelzéséhez
- 3 Nyíl az opcionális helyi kijelzőhöz
- 4+5 DIP-kapcsoló csak Deltabar M esetén
5. kapcsoló: "SW/Square root"; a kimeneti jellemzők szabályozására szolgál
4. kapcsoló: "SW/P2-High"; a nagynyomású oldal meghatározására szolgál
- 6 DIP-kapcsoló az SW / Alarm Min (3,6 mA) riasztási áramhoz
- 7 DIP-kapcsoló a csillapítás be-/kikapcsolásához
- 8 DIP-kapcsoló a mért érték szempontjából releváns paraméterek zárolásához/feloldásához

A DIP-kapcsolók funkciója

Kapcsolók	Szimbólum/címkezés	Kapcsolási pozíció	
		"off" (ki)	"on" (be)
1		Az eszköz fel van oldva. A mért értékre vonatkozó paraméterek módosíthatók.	Az eszköz zárolva van. A mért értékre vonatkozó paraméterek nem módosíthatók.
2	damping τ	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 időbeli késleltetéssel követi τ . ¹⁾
3	SW/Alarm min	A riasztási áramot a kezelőmenü beállítása határozza meg. ("Setup" -> "Extended setup" -> "Curr. output" -> "Output fail mode")	A riasztási áram 3,6 mA a kezelőmenü beállításától függetlenül.
A következő kapcsolók csak a Deltabar M-hez állnak rendelkezésre:			
4	SW/√	A kimeneti jellemzőket a kezelőmenü beállítása határozza meg. ■ "Setup" -> "Measuring mode" ■ "Setup" -> "Extended Setup" -> "Current output" -> "Linear/Sqroot"	A mérési mód "flow" és a kimeneti jellemző "Square root" (négyzetgyök), függetlenül a kezelőmenü beállításaitól.

Kapcsoló	Szimbólum/címkézés	Kapcsolási pozíció	
		"off" (ki)	"on" (be)
5	SW/P2= High	A nagynyomású oldalt a kezelőmenüben megadott beállítás határozza meg. ("Setup" -> "High Press. Side")	A nagynyomású oldal a P2 nyomáscsatlakozáshoz van rendelve, függetlenül a kezelőmenü beállításától.

- 1) A késleltetési idő értékét a kezelőmenü segítségével lehet konfigurálni ("Setup" -> "Damping").
Gyári beállítás: $\tau = 2$ s vagy a megrendelés specifikációi szerint.

A kezelőelemek funkciója

Működtetőgomb(ok)	Jelentés
"Zero" legalább 3 másodpercig lenyomva	Get LRV "Nyomás" mérési mód Az eszközre ható nyomás alsó tartományértékként (LRV) kerül elfogadásra. "Level" (szint) mérési mód, "In pressure" szintkiválasztás, "Wet" kalibrációs mód Az eszközre ható nyomás az alsó szintértékhez kerül hozzárendelésre ("Empty calibration").  Nincs funkció hozzárendelve a gombhoz, ha a "level selection" (szintválasztás) = "In height" és/vagy a kalibrációs mód = "Dry" "Áramlás" mérési mód A "Zero" gombhoz nincs hozzárendelve funkció.
"Span" legalább 3 másodpercig lenyomva	Get URV "Nyomás" mérési mód Az eszközre ható nyomás felső tartományértékként (URV) kerül elfogadásra. "Level" (szint) mérési mód, "In pressure" szintkiválasztás, "Wet" kalibrációs mód Az eszközre ható nyomás a felső szintértékhez kerül hozzárendelésre ("Tele kalibráció").  Nincs funkció hozzárendelve a gombhoz, ha a "level selection" (szintválasztás) = "In height" és/vagy a kalibrációs mód = "Dry" "Áramlás" mérési mód Az eszközre ható nyomás maximális nyomásként ("Max. pressure flow") kerül elfogadásra és a maximális áramláshoz ("max. flow") kerül hozzárendelésre.
"Zero" és "Span" gombok egyidejű lenyomása legalább 3 másodpercig	Pozícióbeállítás Az érzékelő jelleggörbe oly módon kerül eltolásra, hogy az aktuális nyomásérték lesz a nullpont.
"Zero" és "Span" gombok egyidejű lenyomása legalább 12 másodpercig	Visszaállítás Minden paraméter visszaáll a rendeléskori konfigurációra.

6.2.2 Működés zárolása/feloldása

Miután megadta az összes paramétert, bejegyzéseit az illetéktelen és nem kívánt hozzáféréssel szemben zárolhatja.



Ha a kezelés a DIP-kapcsolóval van zárolva, akkor azt a DIP-kapcsoló segítségével tudja ismét feloldani. Ha a kezelést a kezelőmenü segítségével zárolja, akkor a kezelést csak a kezelőmenü segítségével oldhatja fel.

Zárolás/feloldás DIP-kapcsolók segítségével

Az elektronikus betéten található 1. DIP-kapcsoló a kezelés zárolására/feloldására szolgál.
→ 46, "A DIP-kapcsolók funkciója".

6.3 Működtetés kezelőmenü segítségével

6.3.1 Működési koncepció

A kezelési koncepció a következő felhasználói szerepköröket különbözteti meg:

Felhasználói 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 alkalmazás-specifikus funkciókat takar. Ha hiba történik, ezek a felhasználók egyszerűen továbbítják a hibákra vonatkozó információkat, de nem avatkoznak be.
Szervizmérnök/technikus	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.
Expert	A szakértők a teljes életciklus alatt dolgoznak az eszközökkel, de eszközigényük gyakran rendkívül magas. 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.

6.3.2 A kezelőmenü szerkezete

Felhasználói 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.
Szervizmérnök/technikus	Beállítás	A mérési műveletek elvégzéséhez szükséges összes paramétert tartalmazza. Ez az almenü a következő szerkezettel rendelkezik: ▪ Standard setup parameters Olyan paraméterek széles választéka, melyek egy tipikus alkalmazás konfigurálására használhatóak és indításkor elérhetőek. A kiválasztott mérési mód határozza meg, hogy mely paraméterek érhetőek el. Miután ezen paraméterek beállítását elvégezte, a mérést az esetek többségében teljesen konfigurálni kell. ▪ "Extended setup" almenü A "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.

Felhasználói szerepkör	Almenü	Jelentés/használat
Szervizmérnök/ technikus	Diagnózis	Minden olyan paramétert tartalmaz, amelyek az üzemelési hibák észleléséhez és elemzéséhez szükségesek. Ez az almenü a következő szerkezettel rendelkezik: ▪ Diagnosztikai lista Legfeljebb 10 függőben lévő hibaüzenetet tartalmaz. ▪ Eseménynapló Tartalmazza az utolsó 10 hibaüzenetet (már nem függőeket). ▪ Instrument info (eszközinformáció) Az eszköz azonosítására vonatkozó információkat tartalmaz. ▪ Measured values (mért értékek) Tartalmazza az összes pillanatnyi mért értéket ▪ Simulation (szimuláció) A nyomás, szint, áram és riasztás/figyelmeztetés szimulálására szolgál. ▪ Visszaállítás
Expert	Expert	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: ▪ System (rendszer) Az összes olyan eszközparamétert tartalmazza, amelyek sem a mérést, sem a megosztott vezérlőrendszerbeli integritást nem befolyásolják. ▪ Measurement (mérés) Tartalmazza a mérés konfigurálásához szükséges összes paramétert. ▪ Output (kimenet) Tartalmazza az áramkimenet konfigurálásához szükséges összes paramétert. ▪ Communication (kommunikáció) Tartalmazza a HART interfész konfigurálásához szükséges összes paramétert. ▪ Application (alkalmazás) A tényleges mérésen túlmutató funkciók konfigurálásához szükséges összes paramétert tartalmazza (pl. összegző). ▪ Diagnosis (diagnózis) Minden olyan paramétert tartalmaz, amelyek az üzemelési hibák észleléséhez és elemzéséhez szükségesek.



A teljes kezelőmenü áttekintése: → 108 ff.

Közvetlen hozzáférés a paraméterekhez

A paraméterekhez csak közvetlenül az "Expert" (szakértői) felhasználói szerepkörben lehet hozzáférni.

Paraméter neve	Leírás
Direct access (119) (közvetlen hozzáférés) Belépés Menüútvonál: Expert → Direct access	Adja meg a közvetlen hozzáférési kódot, hogy közvetlenül a paraméterre lépjen. Beállítások: ▪ Adja meg a kívánt paraméterkódot. Gyári beállítás: 0 Megjegyzés: A közvetlen hozzáféréshez nem kell megadni a kezdő nullákat.

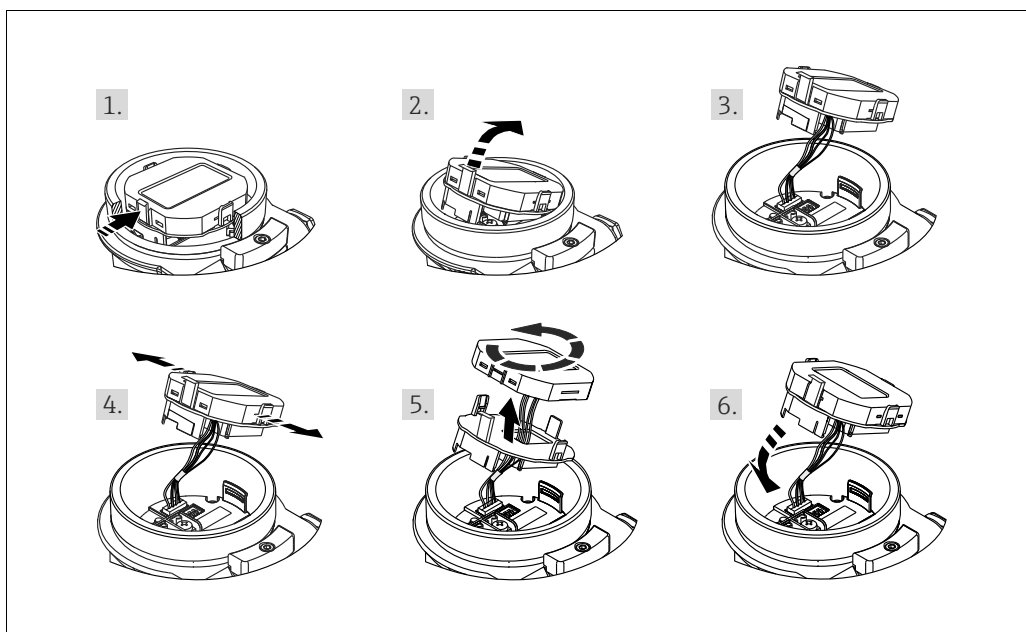
6.3.3 Kezelés eszközkijelzővel (opcionális)

A kijelzéshez és kezeléshez 4 soros folyadékkristályos kijelző (LCD) áll rendelkezésre. A helyi kijelző a mért értékeket, a párbeszédsszövegeket, a hibaüzeneteket és a figyelmeztető üzeneteket jeleníti meg.

Az egyszerű kezelés érdekében a kijelzőt ki lehet venni a házból (lásd az ábra 1.–3. lépéseit). 90 mm-es (3,54 inch) kábelrel keresztül csatlakozik a készülékhez.

A készülék kijelzője 90°-os lépésközökben elforgatható (lásd az ábra 4–6. lépéseit).

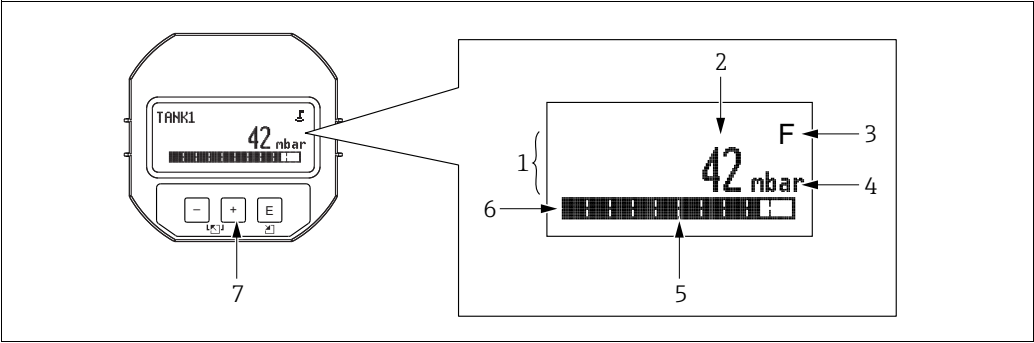
A készülék tájolásától függően ez megkönnyíti a készülék kezelését és a mért értékek leolvasását.



A0028500

Funkciók:

- 8 számjegyű mértérték-kijelzés beleértve az előjelet, tizedespontot és a 4–20 mA HART oszlopdiagramot, mint áramerősség-kijelzést
- Három gomb a kezeléshez
- Egyszerű és teljes menüútmutatás, mivel a paraméterek több szintre és csoportra vannak felosztva
- Minden paraméter egy 3-jegyű paraméterkóddal rendelkezik a könnyű navigáció érdekében
- A kijelzés egyéni szükségletek és igények szerint konfigurálható, pl. nyelv, váltakozó kijelzés, kontrasztbeállítás, egyéb mért értékek, mint pl. érzékelő-hőmérséklet kijelzése.
- Átfogó diagnosztikai funkciók (hiba és figyelmeztető üzenet stb.)



A0030013

28. abra: Display

- 1 Fősor
- 2 Érték
- 3 Szimbólum
- 4 Mértékegység
- 5 Oszlopdiagram
- 6 Információs vonal
- 7 Kezelőgombok

Az alábbi táblázat a helyszínen kijelezhető szimbólumokat szemlélteti. Négy szimbólum jelenhet meg egyszerre.

Szimbólum	Jelentés
⌘	Zárolás szimbólum Az eszköz működése zárolva van. Az eszköz feloldásához: → 55, Működés zárolása/feloldása.
⌘	Kommunikációs szimbólum Adatátvitel kommunikációval
√	Négyszetgyök szimbólum Aktív mérési mód "Áramlásmérés" Az áramlási gyökjel az áramkimenethez használatos.
S	"Out of specification" hibaüzenet Az eszköz a műszaki jellemzőkben megadott értéktartományon kívül működik (pl. felmelegítés vagy tisztítás közben).
C	"Service mode" (szervizmód) hibaüzenet Az eszköz szervizmódban van (például egy szimuláció során).
M	"Maintenance required" hibaüzenet Karbantartás szükséges. A mért érték érvényben marad.
F	"Failure detected" hibaüzenet Üzemelési hiba történt. A mért érték már nem érvényes.

Kezelőgombok a kijelzőn és a kezelőmodulon

Működtetőgomb(ok)	Jelentés
	– Lefelé navigálás a választéklistában – Egy funkción belüli számértékek és karakterek szerkesztése
	– Felfelé navigálás a választéklistában – Egy funkción belüli számértékek és karakterek szerkesztése
	– Bevitel megerősítése – Ugrás a következő pontra – Menüpont kiválasztása és a szerkesztési mód aktiválása
 és 	A helyi kijelző kontrasztbeállítása: sötétebb
 és 	A helyi kijelző kontrasztbeállítása: világosabb
 és 	ESC funkciók: – A módosított érték mentése nélkül kilép egy paraméter szerkesztési módjából. – Ön egy menü kiválasztási szintjén van. Minden alkalommal, amikor egyszerre megnyomja a gombokat, egy szinttel feljebb lép a menüben.

Kezelési példa: paraméterek egy kiválasztási listával

Példa: a "Deutsch" kiválasztása a menü nyelveként.

	Nyelv	000	Üzemelés
1	 English Deutsch		Menünyelvként az "English" (angol) van beállítva (alapértelmezett érték). A menüsöveg előtti  jelzi az aktív opciót.
2	Deutsch  English		Válassza ki a "Deutsch" lehetőséget a  vagy  segítségével.
3	 Deutsch English		1. Választását a  gombbal erősítse meg. A menüsöveg előtti  jelzi az aktív opciót ("Deutsch" (német) van kiválasztva főnyelvként). 2. A  gombbal lépjen ki a paraméter szerkesztési módjából.

Kezelési példa: Felhasználó által meghatározható paraméterek

Példa: a "Set URV" paraméter átállítása 100 mbar-ról (1,5 psi) 50 mbar-ra (0,75 psi).

	Set URV	014	Üzemelés
1	1 0 0 . 0 0 0 mbar		A helyi kijelző mutatja a módosítandó paramétert. A fekete színnel kiemelt érték módosítható. A "mbar" mértékegységet egy másik paraméter határozza meg, és itt nem módosítható.
2	1 0 0 . 0 0 0 mbar		1. A szerkesztési módba lépéshez nyomja meg a $\oplus$ vagy $\boxminus$ gombot. 2. Az első számjegy feketével van kiemelve.
3	5 0 0 . 0 0 0 mbar		1. Használja a $\oplus$ gombot az "1"-ről "5"-re történő váltáshoz. 2. Erősítse meg az "5" értéket a $\boxplus$ gombbal. A kurzor a következő pozícióra ugrik (feketével kiemelve). 3. Erősítse meg a "0" értéket a $\boxplus$ gombbal (második pozíció).
4	5 0 0 . 0 0 0 mbar		A harmadik pozíció fekete színnel van kiemelve és most szerkeszthető.
5	5 0 0 . 0 0 0 mbar		1. Váltson a "." szimbólumra a $\boxminus$ gombbal. 2. Az új érték elmentéséhez és a szerkesztési módból való kilépéshez használja a $\boxplus$ gombot. → Lásd a következő rajzot.
6	5 0 . 0 0 0 mbar		A felső tartomány új értéke 50,0 mbar (0,75 psi). – A $\boxplus$ gombbal lépjen ki a paraméter szerkesztési módjából. – A $\oplus$ vagy $\boxminus$ gombbal térhet vissza a szerkesztési módba.

Kezelési példa: az eszközre ható nyomás elfogadása

Példa: a pozícióbeállítás megadása

	Pos. zero adjust (nullpontbeállítás)	007	Üzemelés
1	✓ Megszakítás		A pozícióbeállításhoz szükséges nyomás hat az eszközre.
	Megerősít		
2	Megerősít		A $\oplus$ vagy $\boxminus$ gombbal váltson a "Confirm" (megerősítés) opcióra. Az aktív opció feketével van kiemelve.
	✓ Megszakítás		
3	Kompenzáció elfogadva!		Pozícióbeállításként fogadja el az eszközre ható nyomást a $\boxplus$ gombbal. A készülék megerősíti a beállítást, és visszalép a "Pos. zero adjust" paraméterre.
4	✓ Megszakítás		A $\boxplus$ gombbal lépjen ki a paraméter szerkesztési módjából.
	Megerősít		

6.3.4 Üzemelés SFX100 segítségével

Kompakt, rugalmas és robusztus ipari felhasználású kézi terminál távoli paraméterezéshez és a mért értékek HART áramkimeneten (4–20 mA) keresztüli megtekintéséhez. A részleteket lásd: BA00060S/04/EN Használati útmutató.

6.3.5 Kezelés a FieldCare segítségével

A FieldCare az Endress+Hauser FDT technológiát használó eszközkészítő alkalmazása. A FieldCare segítségével konfigurálhatja az összes Endress+Hauser eszközt, valamint más gyártók FDT szabványt támogató eszközeit. A hardver- és szoftverkövetelmények az interneten találhatók: www.endress.com → select your country → Search: FieldCare → FieldCare → Technical Data.

A FieldCare az alábbi funkciókat támogatja:

- A jeladók konfigurálása online/offline üzemmódban
- Az eszközadatok betöltése és mentése (feltöltés/letöltés)
- A mérési pont dokumentálása
- A távadók offline paraméterezése

Csatlakozási lehetőségek:

- HART, a Commubox FXA195-ön és a számítógép USB-portján keresztül
- HART, Fieldgate FXA520 segítségével



- →  41, 5.2.7. rész "Csatlakoztatás Commubox FXA195".
- A "Level expert" mérési módban az FDT feltöltés során generált konfigurációs adatok nem menthetők vissza (FDT letöltés); kizárólag a konfiguráció dokumentálására szolgálnak.
- További információk a FieldCare vonatkozásában: az interneten (<http://www.endress.com>, Download (letöltés) → Keresés: FieldCare).
- Mivel nem minden belső eszközfüggőség képezhető le offline üzemmódban, a paraméterek konzisztenciáját a paraméterek eszközre való továbbítása előtt ellenőrizni kell.

6.3.6 Működés zárolása/feloldása

Miután megadta az összes paramétert, bejegyzéseit az illetéktelen és nem kívánt hozzáféréssel szemben zárolhatja.

A zárolt működés a következőképpen jelenik meg:

- A  szimbólum látható a helyi kijelzőn
- A FieldCare és a HART kézi terminál segítségével szürke színnel megjelenített paraméterek nem szerkeszthetők. A megfelelő "Locking" (zárolási) paraméter jelzi.

A kijelzést befolyásoló paraméterek, például a "Language" (nyelv) és a "Display contrast" (kijelzési kontraszt) továbbra is módosíthatók.



Ha a kezelés a DIP-kapcsolóval van zárolva, akkor azt a DIP-kapcsoló segítségével tudja ismét feloldani. Ha a kezelést a kezelőmenü segítségével zárolja, akkor a kezelést csak a kezelőmenü segítségével oldhatja fel.

Az "Operator code" (kezelői kód) paraméter a készülék zárolására és feloldására használható.

Paraméter neve	Leírás
Operator code (021) Belépés Menüútvonat: Setup → Extended setup → Operator code	Ezt a funkciót a műveletek zárolására vagy feloldására szolgáló kód megadására használhatja. Felhasználói bevitel: ■ Zároláshoz: adjon meg egy számot, mely ≠ a feloldókóddal (értéktartomány: 1–9999). ■ Feloldáshoz: adja meg a feloldó kódot.  A feloldó kód "0" a rendelési konfigurációban. Egy másik feloldó kód a "Code definition" paraméterben adható meg. Ha a felhasználó elfelejtette a feloldó kódot, a feloldó kód megtekinthető az "5864" szám beírásával. Gyári beállítás: 0

A feloldó kód a "Code definition" paraméterben van definiálva.

Paraméter neve	Leírás
Code definition (023) Belépés Menüútvonat: Setup → Extended setup → Code definition	Ezzel a funkcióval olyan feloldó kódot adhat meg, amellyel az eszköz feloldható. Felhasználói bevitel: ■ 0 és 999 közötti szám Gyári beállítás: 0

6.3.7 A gyári beállítások visszaállítása (reset)

Egy adott kód beírásával a paraméterekhez tartozó bejegyzéseket részlegesen vagy teljesen visszaállíthatja a gyári beállításokra¹⁾. Az "Enter reset code" paraméter segítségével adja meg a kódot (menüútvonal: "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code").

A készülék különböző visszaállítási kódokkal rendelkezik. Az alábbi táblázat bemutatja, hogy az egyes visszaállítási kódok mely paramétereket állítják vissza. A paraméterek visszaállításához a kezelést fel kell oldani (→  55).



A gyárilag beállított ügyfélspecifikus konfigurációt nem befolyásolja a visszaállítás (az ügyfélspecifikus konfiguráció megmarad). Ha meg akarja változtatni a gyárilag beállított ügyfélspecifikus konfigurációt, kérjük, forduljon az Endress+Hauser Szervizhez. Mivel nincs külön szervizszint megadva, a megrendelés kódja és a sorozatszám külön feloldókód nélkül megváltoztatható (pl. az elektronika cseréje után).

Visszaállítókód ¹⁾	Leírás és hatás
62	PowerUp visszaállítás (melegindítás) ▶ Az eszköz újraindul. ▶ Az adatok ismét kiolvasásra kerülnek az EEPROM-ból (a processzor újból inicializálásra kerül). ▶ Bármely éppen futó szimuláció befejeződik.
333	Felhasználói visszaállítás ▶ Ez a kód az összes paramétert visszaállítja, kivéve: – Device tag (022) (eszközcímke) – Linearizációs táblázat – Üzemóra (162) – Eseménynapló – Current trim 4mA (135) – Current trim 20mA (136) – Lo trim sensor (131) – Hi trim sensor (132) ▶ Bármely éppen futó szimuláció befejeződik. ▶ Az eszköz újraindul.
7864	Teljes visszaállítás ▶ Ez a kód az összes paramétert visszaállítja, kivéve: – Operating hours (162) – Eseménynapló – Lo trim sensor (131) – Hi trim sensor (132) ▶ Bármely éppen futó szimuláció befejeződik. ▶ Az eszköz újraindul.

1) Itt adja meg: "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

A FieldCare-ben történő "Teljes visszaállítás" után nyomja meg a "refresh" (frissítés) gombot annak érdekében, hogy a mértékegységek is visszaállításra kerüljenek.

1) Az egyes paraméterek alapértelmezett értéke a paraméterleírásban (→  116 ff) található

7 A távadó integrálása HART® protokoll segítségével

Az eszköz típusadatai

Firmwareverzió	01.00.zz	- A Használati útmutató címlapján - Az adattáblán Firmwareverzió paraméter Diagnostics → Instrument info → Firmware-Version
Gyártóazonosító (ID)	17 (0x11)	Paraméter Manufacturer Id Diagnostics (diagnosztika) → Instrument info (készülékinfó) → Manufacturer ID (gyártói azonosító)
Eszköztípus-azonosító	Cerabar M: 25 (0x19) Deltabar M: 33 (0x21) Deltapilot M: 35 (0x23)	Paraméter Eszközazonosító Diagnostics (diagnosztika) → Instrument info (készülékinfó) → Device ID (eszközazonosító)
HART protokoll verziószám	6.0	---
Eszköz-felülvizsgálat	1	- A jeladó adattábláján Eszközváltozat paraméter Diagnostics → Instrument info → Device revision

Az egyes kezelőeszközhöz tartozó megfelelő eszközeíró fájl (DD) az alábbi táblázatban található az elérhetőségére vonatkozó információkkal együtt.

Kezelőeszközök

Kezelőeszköz	Az eszközeírások referenciaforrásai (DD és DTM)
FieldCare	- www.endress.com → Download-Area (letöltési felület) - CD-ROM (lépjen kapcsolatba az Endress+Hauserrel) - DVD (lépjen kapcsolatba az Endress+Hauserrel)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Download-Area (letöltési felület)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area (letöltési felület)
Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)	Használja a kézi terminál frissítési funkcióját

7.1 HART folyamatváltozók és mért értékek

A folyamatváltozókhoz gyárilag a következő számok kerülnek hozzárendelésre:

Folyamatváltozó	Nyomás	Áramlás (csak Deltabar)		Level	
		Lineáris	Négyzetgyök	Lineáris	Táblázat aktív
Első folyamatváltozó (Elsődleges változó)	0 - Mért nyomás	0 - Mért nyomás	5 - Áramlás	8 - Linearizáció előtti szint	9 - Tartály tartalma
Második folyamatváltozó (Másodlagos változó)	2 - Druck n. Lagekor	5 - Áramlás	0 - Mért nyomás	0 - Mért nyomás	8 - Linearizáció előtti szint
Harmadik folyamatváltozó (Harmadlagos változó)	3 - Az érzékelő nyomása	6 - 1. összegző	6 - 1. összegző	2 - Korrigált nyomás	0 - Mért nyomás
Negyedik folyamatváltozó (Negyedéves változó)	Deltabar M: 251 - nincs Deltabar M kivételével: Érzékelő hőm.				



Az eszközváltozók folyamatváltozóhoz való hozzárendelése az **Expert** → **Communication** → **HART output** menüben jelenik meg.

Az eszközváltozók folyamatváltozóhoz való hozzárendelése a HART command 51 használatával módosítható. A lehetséges eszközváltozók áttekintése a következő részben található.

7.2 Eszközváltozók és mért értékek

A következő mért értékek vannak hozzárendelve az egyes eszközváltozókhoz:

Eszközváltozó kód	Eszközváltozó	Mért érték	Üzem mód	Eszközök
0	PRESSURE_1_FINAL_VALUE	Mért nyomás	minden	minden
1	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	Pressure af. damp	minden	minden
2	PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION	Korrigált nyomás	minden	minden
3	PRESSURE_1_AFTER_SENSOR	Az érzékelő nyomása	minden	minden
4	MEASURED_TEMPERATURE_1	Érzékelő hőm.	minden	Nem Deltabar M
5	FLOW_AFTER_SUPPRESSION	Áramlás	Csak áramlás	Nem Deltabar M
6	TOTALIZER_1_FLOAT	1. összegző	Csak áramlás	Nem Deltabar M
7	TOTALIZER_2_FLOAT	2. összegző	Csak áramlás	Nem Deltabar M
8	MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION	Linearizáció előtti szint	Csak szint	minden ¹⁾
9	MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIMULATION	Tartály tartalma	Csak szint	minden ¹⁾
10	CORRECTED_MEASUREMENT_DENSITY	Folyamatsűrűség	Csak szint	minden ¹⁾
11	MEASURED_TEMPERATURE_3	Elektronika hőmérséklet	minden	Nem Deltabar M
12	HART_INPUT_VALUE	HART bemeneti érték	Kimenetként nem választható	
251	Nincs (nincs eszközváltozó leképezve)		mind (de csak a Negyedlegeshez engedélyezve)	

1) Cerabar M: szintmérés opcióval



Az eszközváltozók egy HART® masterről kérdezhetők le HART® command 9 vagy 33 használatával.

8 Üzembe helyezés

A készülék gyárilag nyomásmérés módhoz (Cerabar, Deltabar) vagy a szintmérés módhoz (Deltapilot) van konfigurálva. A mérési tartomány és az a mértékegység, amelyben a mért érték továbbításra kerül megfelel az adattáblán szereplő adatoknak.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A maximális megengedett üzemi nyomás túllépése!

Szétrepedő alkatrészek általi sérülésveszély! Ha a nyomás túl magas, akkor figyelmeztető üzenetek jelennek meg.

- Ha az eszközre ható nyomás a minimálisan megengedett nyomásnál kisebb vagy a maximálisan megengedett nyomásnál nagyobb, egymást követően a következő üzenetek kerülnek megjelenítésre (az "Alarm behavior" (050) paraméterben megadott beállítás függvényében):

"S140 Working range P" vagy "F140 Working range P"

"S841 Sensor range" vagy "F841 Sensor range"

"S971 Adjustment"

Az eszközt csak az érzékelési tartomány határértékein belül használja.

MEGJEGYZÉS

A megengedett üzemi nyomás hiánya!

Üzenetek, ha a nyomás túl alacsony.

- Ha az eszközre ható nyomás a minimálisan megengedett nyomásnál kisebb vagy a maximálisan megengedett nyomásnál nagyobb, egymást követően a következő üzenetek kerülnek megjelenítésre (az "Alarm behavior" (050) paraméterben megadott beállítás függvényében):

"S140 Working range P" vagy "F140 Working range P"

"S841 Sensor range" vagy "F841 Sensor range"

"S971 Adjustment"

Az eszközt csak az érzékelési tartomány határértékein belül használja.

8.1 Funkcióellenőrzés

Az eszköz üzembe helyezése előtt végezzen beépítés és csatlakoztatás utáni ellenőrzést az ellenőrzőlistának megfelelően.

- "Telepítés utáni ellenőrzés" ellenőrzőlista → 4.10. rész
- "Csatlakoztatás utáni ellenőrzés" ellenőrzőlista → 5.4. rész

8.2 Üzembe helyezés kezelőmenü nélkül

8.2.1 Nyomásmérési mód

Ha nincs helyi kijelző csatlakoztatva, a következő funkciók lehetségesek az elektronikus betét gombjaival:

- Pozícióbeállítás (nullpontkorrekció)
- Alsó tartományérték és felső tartományérték beállítása
- Eszköz visszaállítása → 47



- A kezelést fel kell oldani. → 55, "Működés zárolása/feloldása"
- Az eszköz alapértelmezetten a "Nyomásmérés" módra van konfigurálva. A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válthat a mérési módok között. → 63, "Mérési mód kiválasztása"
- Az alkalmazott nyomásnak az érzékelő névleges nyomás határértékein belül kell lennie. Lásd az adattáblán található információkat.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)!

Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet.

- Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni!

Végezzen pozícióbeállítást. ¹⁾		Alsó tartományérték beállítása.		Felső tartományérték beállítása.	
Az eszköz nyomás alatt van.		Az alsó tartományértékhez választott nyomás hat az eszközre.		A felső tartományértékhez választott nyomás hat az eszközre.	
↓		↓		↓	
Nyomja meg egyszerre a "Zero" és a "Span" gombokat legalább 3 másodpercig.		Nyomja meg a "Zero" gombot legalább 3 másodpercig.		Nyomja meg a "Span" gombot legalább 3 másodpercig.	
↓		↓		↓	
A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?		A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?		A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?	
Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás elfogadásra került.	A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás nem került elfogadásra. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.	Az alsó tartományértékhez alkalmazott nyomás elfogadásra került.	Az alsó tartományértékhez alkalmazott nyomás nem lett elfogadva. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.	A felső tartományértékhez alkalmazott nyomás elfogadásra került.	A felső tartományértékhez alkalmazott nyomás nem lett elfogadva. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.

1) Vegye figyelembe az üzembe helyezésre vonatkozó figyelmeztetést (→ 59)

8.2.2 Szintmérési mód

A következő funkciók lehetségesek az elektronikus betét gombjaival:

- Pozícióbeállítás (nullpontkorrekció)
- Az alsó és felső nyomásérték beállítása és az alsó és felső szintértékhez való hozzárendelése
- Eszköz visszaállítása → 47



- A "Zero" és "Span" gombok csak a következő beállítás esetén rendelkeznek funkcióval:
 - "Level selection" = "In pressure", "Calibration mode" = "Wet"
 A gombok más beállításokban nem rendelkeznek funkcióval.
 - Az eszköz alapértelmezetten a "Nyomásmérés" módra van konfigurálva. A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válthat a mérési módok között. → 63, "Mérési mód kiválasztása"
- A következő paraméterek a gyárban az alábbi értékekre lettek beállítva:
- "Level selection" = "In pressure"
 - "Calibration Mode": wet
 - "Unit before lin": %
 - "Empty calib.": 0,0
 - "Full calib.": 100,0
 - "Set LRV": 0,0 (4 mA értéknek felel meg)
 - "Set URV": 100,0 (20 mA értéknek felel meg)
- A kezelést fel kell oldani. → 55, "Működés zárolása/feloldása".
 - Az alkalmazott nyomásnak az érzékelő névleges nyomás határértékein belül kell lennie. Lásd az adattáblán található információkat.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)!

Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet.

- Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni!

Végezzen pozícióbeállítást. ¹⁾		Az alsó nyomásérték beállítása.		A felső nyomásérték beállítása.	
Az eszköz nyomás alatt van.		Az alsó nyomásértékhez ("empty pressure") választott nyomás hat az eszközre.		A felső nyomásértékhez ("full pressure") választott nyomás hat az eszközre.	
↓		↓		↓	
Nyomja meg egyszerre a "Zero" és a "Span" gombokat legalább 3 másodpercig.		Nyomja meg a "Zero" gombot legalább 3 másodpercig.		Nyomja meg a "Span" gombot legalább 3 másodpercig.	
↓		↓		↓	
A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?		A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?		A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?	
Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás elfogadásra került.	A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás nem került elfogadásra. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.	Az eszközre ható nyomás alsó nyomásértékként lett elmentve ("empty pressure") és hozzá lett rendelve az alsó szintértékhez ("empty calibration").	Az eszközre ható nyomás nem lett elmentve alsó nyomásértékként. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.	Az eszközre ható nyomás felső nyomásértékként lett elmentve ("full pressure") és hozzá lett rendelve a felső szintértékhez ("full calibration").	Az eszközre ható nyomás nem lett elmentve felső nyomásértékként. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.

1) Vegye figyelembe az üzembe helyezésre vonatkozó figyelmeztetést (→ 59)

8.2.3 Áramlásmérési mód (csak Deltabar M)

A következő funkciók lehetségesek az elektronikus betét gombjaival:

- Pozícióbeállítás (nullpontkorrekció)
- Állítsa be a maximális nyomásértéket és rendelje hozzá a maximális áramlási értékhez
- Eszköz visszaállítása →  47



- Az üzemelést fel kell oldani. →  47, "Működés zárolása/feloldása".
- Az eszköz alapértelmezetten a "Nyomásmérés" módra van konfigurálva. A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válthat a mérési módok között. →  63, "A nyelv, a mérési mód és a nyomásmértékegység kiválasztása".
- Az elektronikai betéten található 4. DIP-kapcsoló (SW/√) segítségével át lehet váltani a "Flow" (áramlás) mérési módra. Ebben az esetben a "Measuring mode" (mérési mód) paraméter beállítása automatikusan megtörténik.
- A "Zero" gombnak nincs funkciója a "Flow" mérési módban.
- Az alkalmazott nyomásnak az érzékelő névleges nyomás határértékein belül kell lennie. Lásd az adattáblán található információkat.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)!

Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet.

- Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni!

Végezzen pozícióbeállítást. ¹⁾		A maximális nyomásérték beállítása.	
Az eszköz nyomás alatt van.		A maximális nyomásértékhez kívánatos nyomás ("Max. Press. Flow") hat az eszközre.	
↓		↓	
Nyomja meg egyszerre a "Zero" és a "Span" gombokat legalább 3 másodpercig.		Nyomja meg a "Span" gombot legalább 3 másodpercig.	
↓		↓	
A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?		A LED fényjelzés röviden felvillan az elektronikus betéten?	
Igen	Nem	Igen	Nem
↓	↓	↓	↓
A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás elfogadásra került.	A pozícióbeállításhoz alkalmazott nyomás nem került elfogadásra. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.	Az eszközre ható nyomás maximum nyomásértékként lett elmentve ("Max. Press. Flow") és hozzá lett rendelve a maximális áramlásértékhez ("Max. Flow").	Az eszközre ható nyomás nem lett elmentve maximum nyomásértékként. Vegye figyelembe a bemeneti határértékeket.

1) Vegye figyelembe az üzembe helyezésre vonatkozó figyelmeztetést (→  59).

8.3 Kezelőmenüvel történő üzembe helyezés

Az üzembe helyezés a következő lépésekből áll:

1. Funkcióellenőrzés (→  59)
2. A nyelv, a mérési mód és a nyomásmértékegység (→  63) kiválasztása
3. Pozícióbeállítás (→  64)
4. Mérés konfigurálása:
 - Nyomásmérés (→  79 ff)
 - Szintmérés (→  65 ff)
 - Áramlásmérés (→  65 ff)

8.3.1 A nyelv, a mérési mód és a nyomásmértékegység kiválasztása

Nyelvválasztás

Paraméter neve	Leírás
Language (000) Kiválasztás Menüútvonala: Main menu → Language	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

Mérési mód kiválasztása

Paraméter neve	Leírás
Measuring mode (005) Kiválasztás Menüútvonala: Setup → Measuring mode	Válassza ki a mérési módot. A kezelőmenü a kijelölt mérési módtól függően eltérő módon van strukturálva. ▲ FIGYELMEZTETÉS A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)! Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet. ► Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni! Beállítások: ■ Nyomás ■ Szint ■ Áramlás Gyári beállítás: Nyomás

Nyomás mértékegység kiválasztása

Paraméter neve	Leírás
Press. eng. unit (125) Kiválasztás Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit	Válassza ki a nyomás mértékegységét. Új nyomásmértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre. Beállítások: ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O, inH₂O ■ ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² Gyári beállítás: mbar vagy bar az érzékelő névleges mérési tartományától függően, vagy a rendelési specifikációk szerint

8.4 Nullpozíció-beállítás

Az eszköz orientációjából adódó nyomás itt korrigálható.

Paraméter neve	Leírás
Corrected press. (172) Kijelzés Menüútvonat: Setup → Corrected press.	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés és pozícióbeállítás utáni mért nyomásértéket.  Ha ez az érték nem "0", akkor a pozícióbeállítás segítségével lehet "0"-ra korrigálni.
Pos. zero adjust (007) (Deltabar M és túlnyomásérzékelő) Kiválasztás Menüútvonat: Setup → Pos. zero adjust	Nullpozíció-beállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni. Példa: – Mért érték = 2,2 mbar (0,033 psi) – 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 hozzá a pillanatnyilag ható nyomáshoz. – Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar – Az aktuális érték is javításra került. Beállítások ■ Megeősít ■ Megszakítás Gyári beállítás: Megszakítás
Calib. offset (192) / (008) (abszolútnyomás-érzékelő) Belépés	Pozícióbeállítás – az alapérték és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget ismerni szükséges. Példa: – Mért érték = 982,2 mbar (14,73 psi) – A mért értéket a "Calib. Offset" paraméter segítségével megadott értékkel (pl. 2,2 mbar (0,033 psi)) korrigálhatja. Ez azt jelenti, hogy a 980,0 (14,7 psi) értéket rendeli az aktuális nyomáshoz. – Mért érték (az offset kalibrálása után) = 980,0 mbar (14,7 psi) – Az aktuális érték is javításra került. Gyári beállítás: 0,0

8.5 Szintmérés (Cerabar M és Deltapilot M)

8.5.1 Szintmérésre vonatkozó információ

- A határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő 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.

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

8.5.2 A szintmérés áttekintése

Mérési feladat	Szint kiválasztása	Mért változó kiválasztása	Leírás	Mértérték-kijelzés
A kalibráció két nyomás-szint értékpár beírásával történik.	"In pressure" (nyomásban)	A "Unit before lin." paraméterrel: %, szint, térfogat vagy tömeg mértékegységek.	– Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció), lásd →  66 – Kalibráció referencianyomás nélkül – száraz kalibráció, lásd: →  68	A mért érték kijelzés és a "Level before lin" paraméter megjeleníti a mért értéket.
A kalibráció a sűrűség és két magasság-szint értékpár beírásával történik.	"In height" (magasságban)		– Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció), lásd →  70 – Kalibráció referencianyomás nélkül – száraz kalibráció, lásd: →  72	

8.5.3 "In pressure" szintkalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli szintet méterben kell mérni. A maximális szint 3 m (9,8 ft). A nyomástartomány 0–300 mbar (4,5 psi) között van.

Előfeltétel:

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- A tartály feltölthető és leüríthető.



Az "Empty calib./Full calib." és "Set LRV/Set URV" paraméterben megadott értékeknek és az eszközre ható nyomásértékek 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 érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás	
1	Végezzen "pozícióbeállítást" → 64 (position adjustment).	B 300 mbar 3 m A 0 mbar 0 m A003002B
2	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot. Menüútvonat: Setup → Measuring mode	
3	A "Level selection" paraméter segítségével válassza ki az "In pressure" szintmérési módot. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Level selection.	
4	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit	

29. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció

A Lásd a táblázatot, 8. lépés.
B Lásd a táblázatot, 9. lépés.

	Leírás	
5	A "Unit before lin." paraméterrel válasszon ki egy szint mértékegységet, itt pl. "m". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin	A0017658
6	Válassza ki a "Wet" opciót a "Calibration mode" paraméterrel. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode	
7	Ha a kalibráció a folyamatközegtől eltérő közeggel történik, akkor az "Adjust density" paraméterben adja meg a kalibrációs közeg sűrűségét. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
8	Az alsó kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "0 mbar". Válassza ki az "Empty calib." paramétert. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. Adja meg a szintértéket, itt például 0 m. Az aktuális nyomásérték az érték megerősítésével hozzárendelésre kerül az alsó szintértékhez.	A0031063
9	A felső kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "300 mbar" (4,5 psi). Válassza ki a "Full calib." paramétert. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib. Adja meg a szint értékét, itt például 3 m (9,8 ft). Az aktuális nyomásérték az érték megerősítésével hozzárendelésre kerül a felső szintértékhez.	
10	A "Set LRV" segítségével állítsa a szintértéket az alsó áramerősség-értékhez (4 mA). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	
11	A "Set URV" segítségével állítsa a szintértéket a felső áramerősség értékhez (20 mA). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	30. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció A Lásd a táblázatot, 8. lépés. B Lásd a táblázatot, 9. lépés. C Lásd a táblázatot, 10. lépés. D Lásd a táblázatot, 11. lépés.
12	Ha a kalibráció a folyamatközegtől eltérő közeggel történik, akkor a "Process density" paraméterben adja meg a folyamatközeg sűrűségét. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Process density	
13	Eredmény: A mérési tartomány 0–3 m-re (9,8 ft) lett beállítva.	



A mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre ehhez a szintmérési módhoz. Lásd: → 123 **"Unit before lin (025)"**.

8.5.4 "In pressure" szintkalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximumtérfogat 450 mbar (6,75 psi) nyomásnak felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 50 mbar (0,75 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 érzékelő 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: → 64, "Nullpozíció-beállítás".

	Leírás	
1	A "Measuring mode" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot. Menüútvonal: Setup → Measuring mode	A0030030
2	A "Level selection" paraméter segítségével válassza ki az "In pressure" szintmérési módot. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Level selection	
3	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit	
4	A "Unit before lin" paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l" (liter). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin	

31. abra: Kalibráció referencianyomás nélkül – száraz kalibráció

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

	Leírás	
5	Válassza ki a "Dry" opciót a "Calibration mode" paraméterrel. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode	A0031028
6	Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogatértékét az "Empty calib." paraméterrel, itt pl. 0 liter. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	
7	Adja meg az alsó kalibrálási pont nyomásértékét az "Empty pressure" paraméterrel, itt pl. 50 mbar (0,75 psi). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure	
8	Adja meg a felső kalibrálási pont térfogatértékét a "Full calib." paraméterrel, itt pl. 1000 liter (264 US gal). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
9	Adja meg a felső kalibrálási pont nyomásértékét a "Full pressure" paraméterrel, itt pl. 450 mbar (6,75 psi). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full pressure	A0031064
10	Az "Adjust density" gyári beállítás alapján 1,0 értéket tartalmaz, de szükség esetén módosítható. A később megadott értékpároknak meg kell felelniük ennek a sűrűségnek. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
11	Állítsa be az alsó áramerősség-értékhez (4 mA) tartozó térfogatértéket a "Set LRV" paraméter segítségével. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	
12	Állítsa be a felső áramerősség-értékhez (20 mA) tartozó térfogatértéket a "Set URV" paraméter segítségével. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
13	Ha a kalibráció a folyamatközegtől eltérő közeggel történik, akkor a "Process density" paraméterben adja meg a folyamatközeg sűrűségét. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Process density	32. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció A Lásd a táblázatot, 6. lépés. B Lásd a táblázatot, 7. lépés. C Lásd a táblázatot, 8. lépés. D Lásd a táblázatot, 9. lépés. E Lásd a táblázatot, 11. lépés. F Lásd a táblázatot, 12. lépés.
14	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva.	



A mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre ehhez a szintmérési módhoz. Lásd: → 123 "Unit before lin (025)".

8.5.5 "In height" szintkalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximális térfogat 4,5 m (15 ft) szintnek felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 0,5 m (1,6 ft) szintnek felel meg, mivel az eszköz a szintmérési tartomány kezdete alatt van felszerelve.

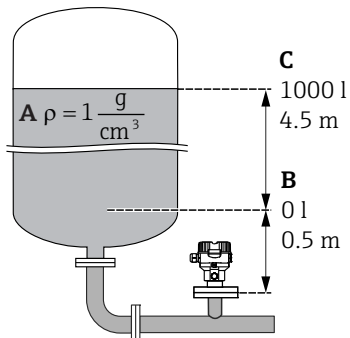
A közeg sűrűsége 1 g/cm^3 (1 SGU).

Előfeltétel:

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- A tartály feltölthető és leüríthető.



Az "Empty calib./Full calib.", "Set LRV/Set URV" paraméterben megadott értékeknek és az eszközre ható nyomásértékek 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 érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás	
1	Végezzen pozícióbeállítást. Lásd: → 64.	 A0031027 33. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció A Lásd a táblázatot, 10. lépés. B Lásd a táblázatot, 8. lépés. C Lásd a táblázatot, 9. lépés.
2	A "Measuring mode" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot. Menüútvonal: Setup → Measuring mode	
3	A "Level selection" paraméterrel válassza az "In height" szintmérési módot. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Level selection	
4	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomásmértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit	
5	A "Unit before lin" paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l" (liter). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin	

	Leírás	
6	A "Height unit" paraméterben válassza ki a szint mértékegységet, itt. pl. "m". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Height unit	
7	Válassza ki a "Wet" opciót a "Calibration mode" paraméterrel. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode	
8	Az alsó kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "50 mbar" (0,75 psi). Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogatértékét az "Empty calib." paraméterrel, itt pl. 0 liter. (A pillanatnyilag mért nyomás jelenik meg magasságként, itt például 0,5 m (1,6 ft).) Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	
9	A felső kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "450 mbar" (6,75 psi). Adja meg a felső kalibrálási pont térfogatértékét a "Full calib." paraméterrel, itt pl. "1000 liter" (264 US gal). (A pillanatnyilag mért nyomás jelenik meg magasságként, itt például "4,5 m" (15 ft).) Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
8	Ha a kalibráció a folyamatközegtől eltérő közeggel történik, akkor az "Adjust density" paraméterben adja meg a kalibrációs közeg sűrűségét, itt például "1 g/cm³" (1 SGU). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
11	Állítsa be az alsó áramerősség-értékhez (4 mA) tartozó térfogatértéket a "Set LRV" paraméter segítségével. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	
12	Állítsa be a felső áramerősség-értékhez (20 mA) tartozó térfogatértéket a "Set URV" paraméter segítségével. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
13	Ha a kalibráció a folyamatközegtől eltérő közeggel történik, akkor a "Process density" paraméterben adja meg a folyamatközeg sűrűségét. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Process density	
14	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva.	

A0031029

A0031065

34. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció

E Lásd a táblázatot, 10. lépés.
 F Lásd a táblázatot, 8. lépés.
 G Lásd a táblázatot, 9. lépés.
 H Lásd a táblázatot, 11. lépés.
 I Lásd a táblázatot, 12. lépés.



A mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre ehhez a szintmérési módhoz → 123 "Unit before lin (025)".

8.5.6 "In height" szintkalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Példa:

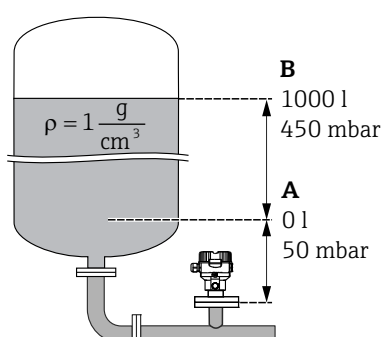
Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximális térfogat 4,5 m (15 ft) szintnek felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 0,5 m (1,6 ft) szintnek felel meg, mivel az eszköz a szintmérési tartomány kezdete alatt van felszerelve.

Előfeltétel:

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- Ez egy elméleti kalibráció, azaz az alsó és felső kalibrációs pontra vonatkozó magasság és térfogat értékeket ismerni kell.



- Az "Empty calib./Full calib.", "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. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő 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: → 64, "Nullpozíció-beállítás".

	Leírás	
1	A "Measuring mode" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot. Menüútvonat: Setup → Measuring mode	 35. abra: Kalibráció referencianyomás nélkül – száraz kalibráció A Lásd a táblázatot, 11. lépés. B Lásd a táblázatot, 7. és 8. lépés. D Lásd a táblázatot, 9. és 10. lépés. A0030030
2	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit	
3	A "Level selection" paraméterrel válassza az "In height" szintmérési módot. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Level selection	
4	A "Unit before lin" paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l" (liter). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin	
5	A "Height unit" paraméterben válassza ki a szint mértékegységet, itt pl. "m". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Height unit	
6	Válassza ki a "Dry" opciót a "Calibration mode" paraméterrel. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode	

	Leírás	
7	Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogatértékét az "Empty calib." paraméterrel, itt pl. 0 liter . Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
8	Adja meg az alsó kalibrálási pont magasságértékét az "Empty height" paraméterrel, itt pl. 0,5 m (1,6 ft). Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Empty height	
9	Adja meg a felső kalibrálási pont térfogatértékét a "Full calib." paraméterrel, itt pl. 1000 liter (264 US gal). Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
10	Adja meg a felső kalibrálási pont magasságértékét a "Full height" paraméterrel, itt pl. 4,5 m (15 ft). Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Full height	
11	Adja meg a közeg sűrűségét az "Adjust density" paraméter segítségével, itt például "1 g/cm³" (1 SGU). Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
12	Állítsa be az alsó áramerősség-értékhez (4 mA) tartozó térfogatértéket a "Set LRV" paraméter segítségével. Menüútvonál: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$
13	Állítsa be a felső áramerősség-értékhez (20 mA) tartozó térfogatértéket a "Set URV" paraméter segítségével. Menüútvonál: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
14	Ha a folyamat a kalibráció alapját képezőtől eltérő közeget használ, akkor a "Process density" paraméterben új sűrűségértéket kell megadni. Menüútvonál: Setup → Extended setup → Level → Process density	
15	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva.	

36. abra: Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció

- A Lásd a táblázatot, 11. lépés.
 B Lásd a táblázatot, 7. lépés.
 C Lásd a táblázatot, 8. lépés.
 D Lásd a táblázatot, 9. lépés.
 E Lásd a táblázatot, 10. lépés.
 F Lásd a táblázatot, 12. lépés.
 G Lásd a táblázatot, 13. lépés.



A mért változók %-os értéke, szint, térfogat és tömeg állnak rendelkezésre ehhez a szintmérési módhoz → 123 "Unit before lin (025)".

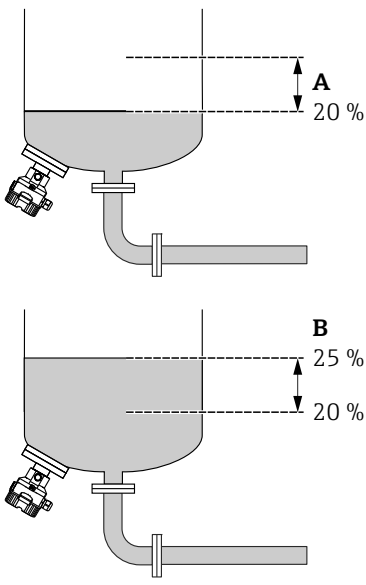
8.5.7 Kalibrálás részben feltöltött tartállyal (nedves kalibrálás)

Példa:

Ez a példa az azon esetekre vonatkozó nedves kalibrációt magyarázza, amikor nem lehet leüríteni, majd 100%-ra feltölteni a tartályt. Itt 20%-os töltöttséget használunk "Empty" (üres) és "25%"-os töltöttséget "Full" (tele) kalibrációs pontként. A kalibráció ezután 0–100%-ra kerül kiterjesztésre, és az LRV / URV ennek megfelelően kerül módosításra.

Előfeltétel:

A szint módban a kalibrációs módra vonatkozó alapértelmezett érték "Wet" (nedves). Azonban ez itt módosítható: Setup → Extended Setup → Level → Calibration mode

	Leírás	
1	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot. Menüútvonat: Setup → Measuring mode (005)	 A0030031
2	Állítsa az "Empty calib." értékét az adott szintértéken, pl. 20%-on ható nyomáshoz. Menüútvonat: Setup → Extended Setup → Level → Empty calibration	
3	Állítsa a "Full calib." értékét az adott szintértéken, pl. 25%-on ható nyomáshoz. Menüútvonat: Setup → Extended Setup → Level → Full calibration	
4	A tele és üres állapothoz tartozó nyomások automatikusan kerülnek lemérésre a beállításkor. Mivel a távadó az üres és tele kalibrációnak megfelelő nyomásértékeket automatikusan a kimeneti áramot meghatározó min. és max. nyomásokként állítja be, ezért a megfelelő felső tartományérték (URV) és alsó tartományérték (LRV) beállítása szükséges.	

37. abra: Kalibrálás részben feltöltött tartállyal

A Lásd a táblázatot, 2. lépés
B Lásd a táblázatot, 3. lépés



A beállításhoz különféle folyadékok (pl. víz) is használhatók. Ebben az esetben a következő menüútvonalon meg kell adnia a különböző sűrűségeket:

- Setup → Ext. Setup → Level → **Adjust density (034)** (pl. 1,0 kg/l vízre)
- Setup → Ext. Setup → Level → **Process density (035)** (pl. 0,8 kg/l olajra)

8.6 Linearizáció

8.6.1 A linearizációs táblázat manuális bevitele

Példa:

Ebben a példában egy tölcséres kimenetű tartály térfogatát m^3 -ben kell mérni.

Előfeltétel:

- Ez egy elméleti kalibráció, azaz a linearizációs táblázat pontjai ismertek.
- Egy szintkalibráció történt.

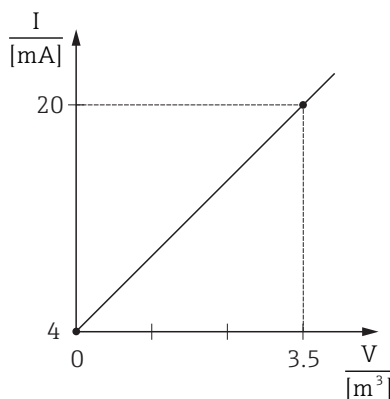


Az említett paraméterek leírása: → 12.2. rész "A paraméterek leírása".

	Leírás	
1	Válassza ki a "Manual entry" opciót a "Lin mode" paraméteren keresztül. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode	
2	A "Unit after lin." paraméter segítségével válassza ki a térfogat-/tömegmértékegységet, pl. m^3 . Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin.	
3	Adja meg a táblázatba felvitt pont számát a "Line-numb." paraméterrel. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb	
	A szint (pl. 0 m) az "X-value" paraméter segítségével adható meg. Erősítse meg a bevittet. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → X-value	
	Az "Y-value" paraméter használatával adja meg a kapcsolódó térfogatértéket, itt pl. 0 m^3 , és erősítse meg az értéket. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value	

A0030032

Leírás	
4	Egy másik pont táblázatban való megadásához válassza a "Next point" opciót az "Edit table" paraméter segítségével. Adja meg a következő pontot a 3. lépésben leírtak szerint. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table
5	Miután az összes pontot bevitte a táblázatba, válassza az "Activate table" opciót a "Lin. mode" paraméter segítségével. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode
6	Eredmény: Megjelenik a linearizálás utáni mért érték.



A0031031

38. abra: A linearizációs táblázat manuális bevitele



1. F510 "Linearizáció" hibaüzenet és riasztási áram mindaddig, amíg a táblázat bevitele és aktivációja meg nem történik.
2. A 0% értéket (= 4 mA) a táblázat legalacsonyabb értékpontja határozza meg.
A 100% értéket (= 20 mA) a táblázat legmagasabb értékpontja határozza meg.
3. A "Set LRV" és a "Set URV" paraméterek használatával módosíthatja a térfogat-/tömegértékek áramértékekhez való hozzárendelését.

8.6.2 A linearizációs táblázat kézi bevitele a kezelőeszközzel

FDT technológián alapuló kezelőeszköz (pl. FieldCare) segítségével a linearizáció olyan modullal is megadható, mely speciálisan erre lett kialakítva. Ennek során áttekintést kap a kiválasztott linearizálásról még a bevitel készítése közben is. Továbbá előre beprogramozott tartályalakok is előhívhatók.



A linearizációs táblázatot pontról-pontra, manuálisan is megadhatja a kezelőeszköz menüjében (lásd: → 8.6.1. rész "A linearizációs táblázat manuális bevitele").

8.6.3 A linearizációs táblázat félautomata bevitele

Példa:

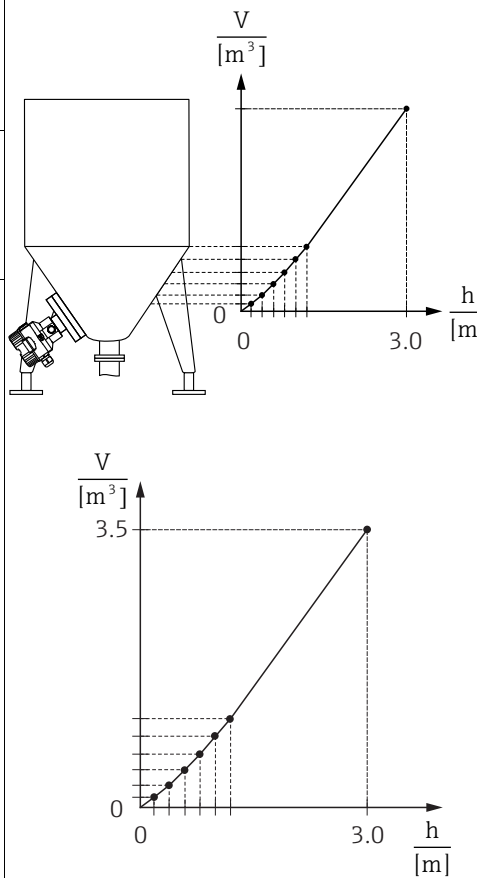
Ebben a példában egy tölcséres kimenetű tartály térfogatát m^3 -ben kell mérni.

Előfeltétel:

- A tartály feltölthető vagy leüríthető. A linearizációs karakterisztikának folyamatosan emelkednie kell.
- Egy szintkalibráció történt.

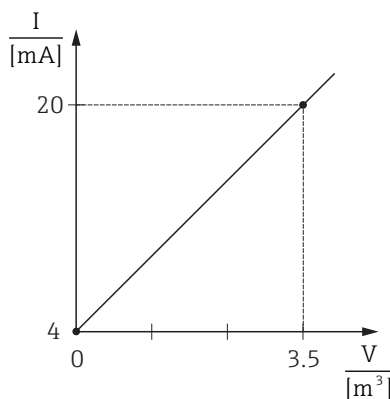


Az említett paraméterek leírása: → 12.2. rész "A paraméterek leírása".

	Leírás	
1	Válassza ki a "Semi-auto. entry" opciót a "Lin mode" paraméteren keresztül. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode	
2	A "Unit after lin." paraméter segítségével válassza ki a térfogat-/tömegmértékegységet, pl. m^3 . Menüútvonat: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin.	
3	Töltse fel a tartályt az 1. pont magasságáig.	

A0030032

Leírás	
4	Ada meg a táblázatba felvitt pont számát a "Line-numb." paraméterrel. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb A tényleges szintet az "X-value" paraméter jeleníti meg. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → X-value Az "Y-value" paraméter használatával adja meg a kapcsolódó térfogatértéket, itt pl. 0 m³, és erősítse meg az értéket. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value
5	Egy másik pont táblázatban való megadásához válassza a "Next point" opciót az "Edit table" paraméter segítségével. Adja meg a következő pontot a 4. lépésben leírtak szerint. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table
6	Miután az összes pontot bevitte a táblázatba, válassza az "Activate table" opciót a "Lin. mode" paraméter segítségével. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode
7	Eredmény: Megjelenik a linearizálás utáni mért érték.



A0031031

39. abra: A linearizációs táblázat félautomata bevitele



1. F510 "Linearizáció" hibaüzenet és riasztási áram mindaddig, amíg a táblázat bevitele és aktivációja meg nem történik.
2. A 0% értéket (= 4 mA) a táblázat legalacsonyabb értékpontja határozza meg.
A 100% értéket (= 20 mA) a táblázat legmagasabb értékpontja határozza meg.
3. A "Set LRV" és a "Set URV" paraméterek használatával módosíthatja a térfogat-/tömegértékek áramértékekhez való hozzárendelését.

8.7 Nyomásmérés

8.7.1 Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Példa:

A jelen példában egy 400 mbar-os (6 psi) érzékelővel rendelkező eszköz a 0 – +300 mbar közötti mérési tartományra (4,5 psi) lett konfigurálva, azaz a 0 mbar a 4 mA értékhez, a 300 mbar (4,5 psi) pedig a 20 mA értékhez van hozzárendelve.

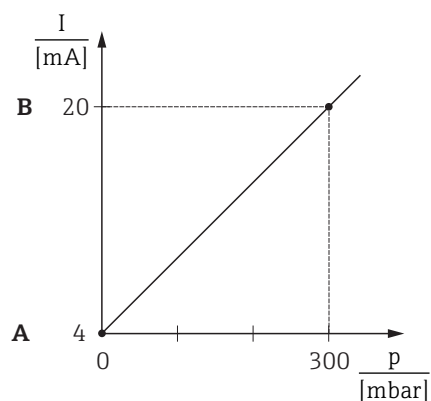
Előfeltétel:

Ez egy elméleti kalibráció, azaz az alsó és felső tartományra vonatkozó nyomásértékek ismertek.



Az eszköz orientációjából eredően nyomásnövekedés léphet fel a mért értékben, azaz a nyomásmentes állapotban mért érték nem nulla. A pozícióbeállítás elvégzésével kapcsolatos információkért lásd: → 64.

Leírás	
1	A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válassza ki a "Pressure" (nyomás) mérési módot. Menüútvonal: Setup → Measuring mode
2	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
3	Válassza ki a "Set LRV" paramétert. Menüútvonal: Setup → Set LRV Adja meg a "Set LRV" paraméter értékét (itt 0 mbar) és erősítse meg. Ez a nyomásérték az alsó áramerősség-értékhez (4 mA) van hozzárendelve.
4	Válassza ki a "Set URV" paramétert. Menüútvonal: Setup → Set URV Adja meg a "Set URV" paraméter értékét (itt 300 mbar (4,5 psi)) és erősítse meg. Ez a nyomásérték a felső áramerősség-értékhez (20 mA) van hozzárendelve.
5	Eredmény: A mérési tartomány 0 – +300 mbar-ra (4,5 psi) van konfigurálva.



A0031032

40. abra: Kalibrálás referencianyomás nélkül

A Lásd a táblázatot, 3. lépés.

B Lásd a táblázatot, 4. lépés.

8.7.2 Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)

Példa:

A jelen példában egy 400 mbar-os (6 psi) érzékelővel rendelkező eszköz a 0 – +300 mbar közötti mérési tartományra (4,5 psi) lett konfigurálva, azaz a 0 mbar a 4 mA értékhez, a 300 mbar (4,5 psi) pedig a 20 mA értékhez van hozzárendelve.

Előfeltétel:

A 0 mbar és 300 mbar (4,5 psi) nyomásértékek megadhatók. Például az eszköz már telepítve van.



Az említett paraméterek leírását lásd: 12.2. rész "A paraméterek leírása".

	Leírás	
1	Végezzen pozícióbeállítást → 64.	
2	A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válassza ki a "Pressure" (nyomás) mérési módot. Menüútvonal: Setup → Measuring mode	A0031032 41. abra: Kalibrálás referencianyomással A Lásd a táblázatot, 4. lépés. B Lásd a táblázatot, 5. lépés.
3	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit	
4	Az alsó tartományértékre (4 mA érték) megadott nyomás hat az eszközre, itt pl. 0 mbar. Válassza ki a "Get LRV" paramétert. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV. A "Conform" (megerősítés) kiválasztásával erősítse meg az aktuális értéket. Az aktuális nyomásérték az alsó áramerősség-értékhez (4 mA) van hozzárendelve.	
5	A felső tartományértékre (20 mA érték) megadott nyomás hat az eszközre, itt pl. 300 mbar (4,5 psi). Válassza ki a "Get URV" paramétert. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Current output → Get URV. A "Conform" (megerősítés) kiválasztásával erősítse meg az aktuális értéket. Az aktuális nyomásérték a felső áramerősség-értékhez (20 mA) van hozzárendelve.	
6	Eredmény: A mérési tartomány 0 – +300 mbar-ra (4,5 psi) van konfigurálva.	

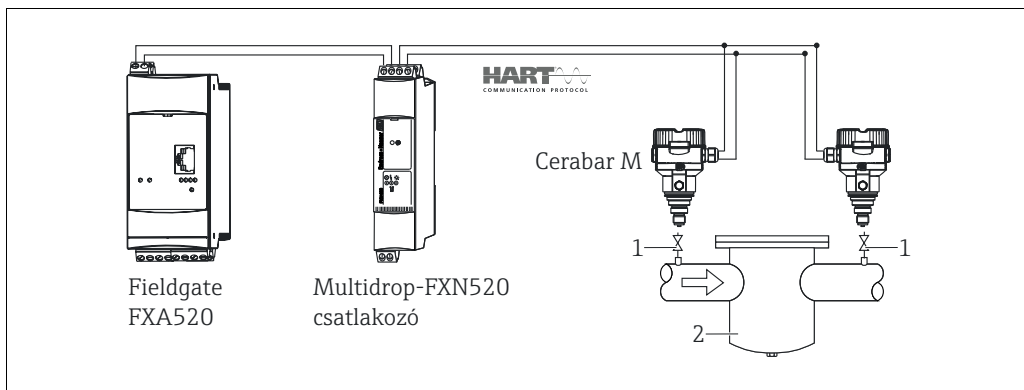
8.8 Elektromos nyomáskülönbség-mérés túlnyomásmérő érzékelőkkel (Cerabar M vagy Deltapilot M)

Példa:

A megadott példában két Cerabar M vagy Deltapilot M eszköz (mindkettő túlnyomás érzékelővel) van összekötve. A nyomáskülönbség így két független Cerabar M vagy Deltapilot M eszközzel mérhető.



Az említett paraméterek leírása: → 12.2. rész "A paraméterek leírása".



42. abra:

- 1 Elzárószelepek
2 pl. szűrő

	Leírás A Cerabar M/Deltapilot M beállítása a nagynyomású oldalon
1	A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válassza ki a "Pressure" (nyomás) mérési módot. ▲ FIGYELMEZTETÉS A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)! Ez a helyzet a termék túlszordulásához vezethet. ► Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni! Menüútvonat: Setup → Measuring mode
2	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonat: Setup → Press. eng. unit
3	A Cerabar M/Deltapilot M nyomásmentes, végezzen pozícióbeállítást, lásd: → 64.
4	Kapcsolja be a "burst" módot a "Burst mode" paraméterrel Menüútvonat: Expert → Communication → HART Config.
5	Állítsa a kimeneti áramerősséget "Fix" 4,0 mA értékre a "Current mode" paraméter segítségével. Menüútvonat: Expert → Communication → HART Config
6	Adjon meg egy ≠ 0 címet a "Bus address" paraméter használatával, pl. bus address = 1 (HART 5.0 master: tartomány 0–15 között, ahol a cím = 0 a "Signaling" beállítást hívja elő; HART 6.0 master: tartomány 0–63 között) Menüútvonat: Expert → Communication → HART Config.

	Leírás A Cerabar M/Deltapilot M beállítása a kisnyomású oldalon (a különbség ebben az eszközben generálódik)
1	A "Measuring mode" (mérési mód) paraméter segítségével válassza ki a "Pressure" (nyomás) mérési módot. ▲ FIGYELMEZTETÉS A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)! Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet. ► Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni! Menüútvonal: Setup → Measuring mode
2	A "Press eng. unit" paraméter segítségével válasszon ki egy nyomás mértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
3	A Cerabar M/Deltapilot M nyomásmentes, végezzen pozícióbeállítást, lásd: → 64.
4	Állítsa a kimeneti áramerősséget "Fix" 4,0 mA értékre a "Current mode" paraméter segítségével. Menüútvonal: Expert → Communication → HART Config.
5	Adjon meg egy <> 0 címet a "Bus address" paraméter használatával, pl. bus address = 2 (HART 5.0 master: tartomány 0–15 között, ahol a cím = 0 a "Signaling" beállítást hívja elő; HART 6.0 master: tartomány 0–63 között) Menüútvonal: Expert → Communication → HART Config.
6	Az "Electr. Delta P" paraméteren keresztül aktiválja a külsőleg, "burst" módban küldött érték beolvasását. Menüútvonal: Expert → Application
7	Eredmény: a Cerabar M/Deltapilot M mértérték-kimenete a kisnyomású oldalon megegyezik a nyomáskülönbséggel: nagynyomás - kisnyomás, és a Cerabar M/Deltapilot M kisnyomású oldal szerinti címének HART lekérdezése útján olvasható ki.

▲ FIGYELMEZTETÉS

A beállítás az "Electr. Delta P" funkció nem engedélyezett használatát eredményezheti.

Az átviteli eszköz (burst-ön keresztül) mért értékének mindig nagyobbnak kell lennie, mint a fogadó készülék mért értéke (az "Electr. Delta P" funkció segítségével).

Az olyan beállításokat, amelyek a nyomásértékek eltolódását okozzák (pl. pozícióbeállítás, trimmelés), mindig az adott érzékelőnek és az érzékelő orientációjának megfelelően kell elvégezni, függetlenül az "Electr. Delta P"-től. Más beállítások az "Electr. Delta P" funkció nem megengedett használatát eredményezik, és helytelen mért értékekhez vezethetnek.

► Nem megengedett a mérési pontok hozzárendelésének a kommunikáció irányába való visszafordítása.

8.9 Nyomáskülönbség-mérés (Deltabar M)

8.9.1 Előkészítő lépések



Az eszköz kalibrálása előtt az impulzuscsöveket ki kell tisztítani és folyadékkal kell feltölteni. → Lásd az alábbi táblázatot.

	Szelepek	Jelentés	Preferált beépítés
1	Zárja el: 3.		
2	Töltse fel a mérőrendszert folyadékkal.		
	A, B, 2, 4 kinyitása.	Folyadék áramlik be.	
3	Tisztítsa ki az impulzuscsöveket, ha szükséges: ¹⁾ – gázok esetén sűrített levegővel történő kifúvatással – folyadékok esetén öblítéssel.		
	Zárja el: 2 és 4.	Zárja le az eszközt.	
	Nyissa meg: 1 és 5. ¹⁾	Fúvassa/öblítse ki az impulzuscsöveket.	
	Zárja el: 1 és 5. ¹⁾	Tisztítás után zárja le a szelepeket.	
4	Légtelenítő eszköz.		
	Nyissa meg: 2 és 4.	Folyadék bevezetése.	
	Zárja el: 4.	Zárja le az alacsony nyomású oldalt.	
	Nyissa meg: 3.	A pozitív és alacsony nyomású oldal kiegyensúlyozása.	
	Röviden nyissa meg: 6 és 7, majd ismét zárja el.	Az eszközt teljesen töltsé fel folyadékkal, és távolítsa el a levegőt.	
5	A mérési pont üzembe helyezése.		
	Zárja el: 3.	Válassza szét a magas és alacsony nyomású oldalt.	
	Nyissa meg: 4.	Csatlakoztassa az alacsony nyomású oldalt.	
	Most – 1 ¹⁾ , 3, 5 ¹⁾ , 6 és 7 zárva vannak. – 2 és 4 nyitva van. – A és B nyitva (ha van).		
6	Ha szükséges, végezzen kalibrációt. → Lásd még: 84 oldal, 6.6.2. szakasz		

A003003

1) 5 szelepes elrendezéshez

8.9.2 Setup (beállítás) menü a Nyomásmérési módhoz

Paraméter neve	Leírás	lásd az oldalt
Measuring mode (005) Kiválasztás	Válassza ki a "Pressure" (nyomás) mérési módot.	118
Switch P1/P2 (163) Display	Jelzi, hogy az "SW/P2High" DIP-kapcsoló (5. DIP-kapcsoló) be van-e kapcsolva.	120
High pressure side (006) (183) Kiválasztás/kijelzés	Meghatározza, hogy melyik nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak.  Ez a beállítás csak akkor érvényes, ha az "SW/P2High" DIP-kapcsoló "OFF" állásban van (lásd a "Pressure side switch" (163) paramétert). Egyébként minden más esetben P2 felel meg a nagynyomású oldalnak.	120
Press. eng. unit (125) Kiválasztás	Válassza ki a nyomás mértékegységét. Új nyomásmértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre.	119
Corrected press. (172) Display	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés és pozícióbeállítás utáni mért nyomásértéket.	122
Pos. zero adjust (007) Kiválasztás	Pozícióbeállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni. Példa: – Mért érték = 2,2 mbar (0,033 psi) – 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 hozzá a pillanatnyilag ható nyomáshoz. – Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar – Az aktuális érték is javításra került.	119
Set LRV (056) Belépés	Állítsa be az alsó áramértékhez (4 mA) tartozó nyomásértéket.	130
Set URV (057) Belépés	Állítsa be a felső áramértékhez (20 mA) tartozó nyomásértéket.	130
Damping switch (164) Display	Megjeleníti a 2. DIP-kapcsoló ("damping τ ") állapotát, amely a kimeneti jel csillapításának be- és kikapcsolására szolgál.	119
Damping value (017) Bevitel/kijelzés	Adja meg a csillapítási időt (τ időkonstans). A csillapítás azt befolyásolja, hogy a mért érték milyen gyorsan reagál a nyomásváltozásokra.  A csillapítás csak akkor aktív, ha a 2. DIP-kapcsoló ("damping τ ") ON állásban van.	119
Pressure after damping (111) Display	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés, pozícióbeállítás és csillapítás utáni mért nyomásértéket.	122

8.10 Áramlásmérés (Deltabar M)

8.10.1 Áramlásmérésre vonatkozó információ

Az áramlásmérési ("Flow") módban az eszköz a térfogatáram vagy tömegáram értéket a mért nyomáskülönbség alapján határozza meg. A nyomáskülönbséget az elsődleges elemek, például pitot-csövek vagy mérőperemek hozzák létre, és a térfogatáram vagy tömegáram függvénye. Négy áramlástípus áll rendelkezésre: térfogatáram, normál térfogatáram (európai szabvány szerinti körülmények), standard térfogatáram (amerikai szabvány szerinti körülmények), tömegáram és %-os áramlás.

Ezen túlmenően a Deltabar M szoftver alapértelmezetten két összegzővel van ellátva. A totalizerek (összesítők) a térfogatot vagy a tömegáramot összegzik. A számlálási funkció és a mértékegység mindkét totalizerre (összesítőre) külön beállítható. Az első összesítő (1. totalizer) bármikor lenullázható, míg a második (2. totalizer) az üzembe helyezéstől számítottan összegez és nem nullázható le.



Az összegzők nem elérhetők "Flow in %" típus esetén.

8.10.2 Előkészítő lépések



A Deltabar M kalibrálása előtt az impulzuscsöveket ki kell tisztítani és folyadékkal kell feltölteni. → Lásd az alábbi táblázatot.

	Szelepek	Jelentés	Preferált beépítés
1	Zárja el: 3.		
2	Töltse fel a mérőrendszert folyadékkal. A, B, 2, 4 kinyitása.	Folyadék áramlik be.	
3	Tisztítsa ki az impulzuscsöveket, ha szükséges ¹⁾ : – gázok esetén sűrített levegővel történő kifúvatással – folyadékok esetén öblítéssel. Zárja el: 2 és 4. Nyissa meg: 1 és 5. ¹ Zárja el: 1 és 5. ¹	Zárja le az eszközt. Fúvassa/öblítse ki az impulzuscsöveket. Tisztítás után zárja le a szelepeket.	
4	Légtelenítő eszköz. Nyissa meg: 2 és 4. Zárja el: 4. Nyissa meg: 3. Röviden nyissa meg: 6 és 7, majd ismét zárja el.	Folyadék bevezetése. Zárja le az alacsony nyomású oldalt. A pozitív és alacsony nyomású oldal kiegyensúlyozása. Az eszközt teljesen töltse fel folyadékkal, és távolítsa el a levegőt.	
5	A következő feltételek teljesülése esetén végezzen nullpont-beállítást (→ 64). Ha a feltételek nem teljesülnek, ne végezzen nullponti beállítást a 6. lépésig. Feltételek: – A folyamat nem zárható le. – Az A és B pontok ugyanazon geodéziai magasságban vannak.		
6	A mérési pont üzembe helyezése. Zárja el: 3. Nyissa meg: 4. Most – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 és 7 zárva vannak. – 2 és 4 nyitva van. – A és B nyitva (ha van).	Válassza szét a magas és alacsony nyomású oldalt. Csatlakoztassa az alacsony nyomású oldalt.	
7	Végezzen nullpont-beállítást (→ 64), ha az áramlás kizárható. Ebben az esetben a 5. lépés nem alkalmazható.		
8	Végezze el a kalibrációt. → Lásd: 87 oldal, → 8.10.3. rész.		

Fent: preferált beépítés gázokhoz
Lent: preferált beépítés folyadékokhoz

I Deltabar M
II Háromszelepes elosztó
III Szeparátor
1, 5 Leeresztő szelepek
2, 4 Bemeneti szelepek
3 Kiegyenlítő szelep
6, 7 Légtelenítőszelepek a Deltabar M-en
A, B Elzárószelepek

A0030036

1) 5 szelepes elrendezéshez

8.10.3 Setup (beállítás) menü a "Flow" (áramlás) mérési módhoz

Paraméter neve	Leírás	lásd az oldalt
Lin./SQRT switch (133) Display	Megjeleníti a 4. DIP-kapcsoló állapotát az elektronikus betétben, amely az áramkimenet kimeneti jellemzőinek meghatározására szolgál.	130
Measuring mode (005) Kiválasztás	Válassza ki a "Flow" (áramlás) mérési módot.	118
Pressure side switch (163) Display	Jelzi, hogy az "SW/P2High" DIP-kapcsoló (5. DIP-kapcsoló) be van-e kapcsolva.	120
High pressure side (006) (183) Kiválasztás	Meghatározza, hogy melyik nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak.  Ez a beállítás csak akkor érvényes, ha az "SW/P2High" DIP-kapcsoló "OFF" állásban van (lásd a "Pressure side switch" (163) paramétert). Egyébként minden más esetben P2 felel meg a nagynyomású oldalnak.	120
Press. eng. unit (125) Kiválasztás	Válassza ki a nyomás mértékegységét. Új nyomásmértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre.	119
Corrected press. (172) Display	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés és pozícióbeállítás utáni mért nyomásértéket.	122
Pos. zero adjust (007) Kiválasztás	Pozícióbeállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni. Példa: – Mért érték = 2,2 mbar (0,033 psi) – 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 hozzá a pillanatnyilag ható nyomáshoz. – Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar – Az aktuális érték is javításra kerül.	119
Max. flow (009) Belépés	Adja meg az elsődleges elem maximális áramlását. Lásd még az elsődleges elem elrendezési rajzát. A maximális áramlás a maximális nyomáshoz van hozzárendelve, amelyet a "Max. pressure flow" (010) paraméteren keresztül adhat meg.	128
Max. pressure flow (010) Belépés	Adja meg az elsődleges elem maximális nyomását. → Lásd az elsődleges elem elrendezési rajzát. Ez a nyomás a "Max. flow" (009) paraméterben meghatározott áramláshoz van hozzárendelve.	128
Damping switch (164) Display	Megjeleníti a 2. DIP-kapcsoló ("damping τ ") állapotát, amely a kimeneti jel csillapításának be- és kikapcsolására szolgál.	119
Damping value (017) Bevitel/kijelzés	Adja meg a csillapítási időt (τ időkonstans). A csillapítás azt befolyásolja, hogy a mért érték milyen gyorsan reagál a nyomásváltozásokra.  A csillapítás csak akkor aktív, ha a 2. DIP-kapcsoló "damping τ " ON állásban van.	119
Flow (018) Kijelzés	Megjeleníti a pillanatnyi áramlási értéket.	128
Pressure after damping (111) Display	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés, pozícióbeállítás és csillapítás utáni mért nyomásértéket.	122

8.11 Szintmérés (Deltabar M)

8.11.1 Előkészítő lépések

Nyílt tartály



Az eszköz kalibrálása előtt az impulzuscsöveket ki kell tisztítani és folyadékkal kell feltölteni. → Lásd az alábbi táblázatot.

	Szelepek	Jelentés	Beépítés
1	Töltse fel a tartályt az alsó csap feletti szintig.		A0030038
2	Töltse fel a mérőrendszert folyadékkal.		
	Nyissa meg az A-t.	Nyissa ki az elzárószelepet.	
3	Légtelenítő eszköz.		
	Röviden nyissa meg a 6-ot, majd ismét zárja el.	Az eszközt teljesen töltsse fel folyadékkal, és távolítsa el a levegőt.	
4	A mérési pont üzembe helyezése.		Nyílt tartály I Deltabar M II Szeparátor 6 Légtelenítőszelepek a Deltabar M-en A Elzárószelep B Leeresztőszelep
	Most		
	– B és 6 zárva vannak.		
	– A nyitva van.		
5	Végezze el a kalibrálást a következő módszerek egyikével:		
	▪ "in pressure" - referencianyomással (→ 92)		
	▪ "in pressure" - referencianyomás nélkül (→ 66)		
	▪ "in height" - referencianyomással (→ 98)		
	▪ "in height" - referencianyomás nélkül (→ 98)		

Zárt tartály



Az eszköz kalibrálása előtt az impulzuscsöveket ki kell tisztítani és folyadékkal kell feltölteni. → Lásd az alábbi táblázatot.

	Szelepek	Jelentés	Beépítés
1	Töltse fel a tartályt az alsó csap feletti szintig.		
2	Töltse fel a mérőrendszert folyadékkal.		
	Zárja el: 3.	Válassza szét a magas és alacsony nyomású oldalt.	
	Nyissa ki A-t és B-t.	Nyissa ki az elzárószelepeket.	
3	Légtelenítse a nagynyomású oldalt (szükség esetén ürítse le a kisnyomású oldalt).		
	Nyissa meg: 2 és 4.	Vezessen folyadékot a nagynyomású oldalra.	Zárt tartály I Deltabar M II Háromszelepes elosztó III Szeparátor 1, 2 Leeresztő szelepek 2, 4 Bemeneti szelepek 3 Kiegyenlítő szelep 6, 7 Légtelenítőszelepek a Deltabar M-en A, B Elzárószelep
	Röviden nyissa meg: 6 és 7, majd ismét zárja el.	Töltse fel teljesen a nagynyomású oldatot folyadékkal, és távolítsa el a levegőt.	
4	A mérési pont üzembe helyezése.		
	Most		
	- 3, 6 és 7 zárva.		
	- 2, 4, A és B nyitva.		
5	Végezze el a kalibrálást a következő módszerek egyikével:		
	■ "in pressure" - referencianyomással (→ 92)		
	■ "in pressure" - referencianyomás nélkül (→ 68)		
	■ "in height" - referencianyomással (→ 98)		
	■ "in height" - referencianyomás nélkül (→ 98)		

Zárt, gőzfázist tartalmazó tartály



Az eszköz kalibrálása előtt az impulzuscsöveket ki kell tisztítani és folyadékkal kell feltölteni. → Lásd az alábbi táblázatot.

	Szelepek	Jelentés	Beépítés
1	Töltse fel a tartályt az alsó csap feletti szintig.		
	Nyissa ki A-t és B-t.	Nyissa ki az elzárószelepeket.	
	Az impulzuscsöveket a kondenzátumcsapda szintjéig töltse fel.		
3	Légtelenítő eszköz.		
	Nyissa meg: 2 és 4.	Folyadék bevezetése.	
	Zárja el: 4.	Zárja le az alacsony nyomású oldalt.	
	Nyissa meg: 3.	A pozitív és alacsony nyomású oldal kiegyensúlyozása.	
	Röviden nyissa meg: 6 és 7, majd ismét zárja el.	Az eszközt teljesen töltse fel folyadékkal, és távolítsa el a levegőt.	
4	A mérési pont üzembe helyezése.		
	Zárja el: 3.	Válassza szét a magas és alacsony nyomású oldalt.	
	Nyissa meg: 4.	Csatlakoztassa az alacsony nyomású oldalt.	
	Most – 3, 6 és 7 zárva. – 2, 4, A és B nyitva.		

8.11.2 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 e két mérési feladatról.

- A határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.
- Ügyfélspecifikus mértékegységek nem adhatók meg.
- 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 egy üzenet jelenik meg.

8.11.3 A szintmérés áttekintése

Mérési feladat	Szint kiválasztása	Mért változó opciók	Leírás	Mértérték-kijelzés
A kalibrálás két nyomás-/szint-értékpár megadásával történik.	"In pressure" (nyomásban)	A "Unit before lin." paraméterrel: %, szint, térfogat vagy tömeg mértékegységek.	■ Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció, → 92 ■ Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció) → 68	A mért érték kijelzés és a "Level before lin" paraméter megjeleníti a mért értéket.
A kalibrálás a sűrűség és két magasság/szint-értékpár megadásával történik.	"In height" (magasságban)		■ Kalibrálás referencianyomással – nedves kalibráció, → 98 ■ Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció) → 96	

8.11.4 Szintkiválasztás: "In pressure" Kalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli szintet méterben kell mérni. A maximális szint 3 m (9,8 ft). A nyomástartomány 0–300 mbar (4,5 psi) között van.

Előfeltétel:

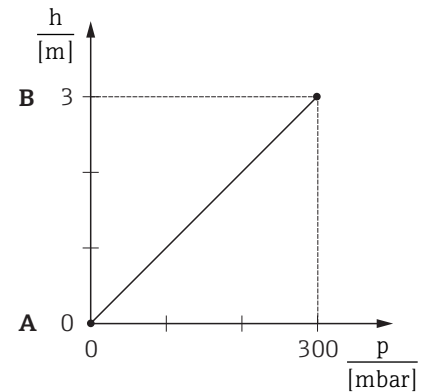
- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- A tartály feltölthető és leüríthető.



Az "Empty calib./Full calib." és "Set LRV/Set URV" értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás
1	Végezzen "Nullpozíció-beállítás"-t → 64.
2	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot (→ 63). Menüútvonal: Setup → Measuring mode
3	A "Press eng. unit" paraméter (→ 87) segítségével válasszon ki egy nyomásmértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
4	A "Level selection" paraméter segítségével válassza ki az "In pressure" szintmérési módot (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Szint kiválasztása
5	A "Unit before lin." paraméterrel (→ 123) válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "m". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin (linearizáció előtti érték)
6	Válassza ki a "Wet" opciót a "Calibration mode" paraméterrel (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

Leírás	
7	a. Az alsó kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "0 mbar". b. Válassza ki az "Empty calib." paramétert (→  124). c. Adja meg a szintértéket, itt például "0 m". Az érték megerősítése azt jelenti, hogy az eszközre ható nyomásérték hozzárendelésre kerül az alsó szintértékhez. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (üres kalibráció)
8	a. A felső kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "300 mbar" (4,5 psi). b. Válassza ki a "Full calib." paramétert (→  124). c. Adja meg a szintértéket, itt például "3 m". Az érték megerősítése azt jelenti, hogy az eszközre ható nyomásérték hozzárendelésre kerül a felső szintértékhez. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (tele kalibráció)
9	Eredmény: A mérési tartomány 0–3 m-re (9,8 ft) lett beállítva. 0 m 4 mA kimeneti áramnak felel meg. 3 m (9,8 ft) 20 mA kimeneti áramnak felel meg.



A0017658

Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)

A Lásd a táblázatot, 7. lépés

B Lásd a táblázatot, 8. lépés

8.11.5 Szintkiválasztás: "In pressure" Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximumtérfogat 400 mbar (6 psi) nyomásnak felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 0 mbar nyomásnak felel meg.

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." és "Set LRV/Set URV" értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás
1	Végezzen "Nullpozíció-beállítás"-t → 64.
2	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot (→ 63). Menüútvonal: Setup → Measuring mode
3	A "Press eng. unit" paraméter (→ 64) segítségével válasszon ki egy nyomásmértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
4	A "Level selection" paraméter segítségével válassza ki az "In pressure" szintmérési módot (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Szint kiválasztása
5	A "Unit before lin." (→ 123) paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin (linearizáció előtti érték)
6	Válassza ki a "Dry" opciót a "Calibration mode" paraméterrel (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

	Leírás	
7	Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogatértékét az "Empty calib." paraméterrel (→ 124), itt pl. "0 liter". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	A0030043 Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció) A Lásd a táblázatot, 7. lépés B Lásd a táblázatot, 8. lépés. C Lásd a táblázatot, 9. lépés. D Lásd a táblázatot, 10. lépés.
8	Adja meg az alsó kalibrálási pont nyomásértékét az "Empty pressure" paraméterrel (→ 124), itt pl. 0 mbar. Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure	
9	Adja meg a felső kalibrálási pont térfogatértékét a "Full calib." paraméterrel (→ 124), itt pl. "1000 liter" (264 US gal). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
10	Adja meg a felső kalibrálási pont nyomásértékét a "Full pressure" paraméterrel (→ 124), itt pl. "400 mbar" (6 psi). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full pressure	
11	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva. 0 l 4 mA kimeneti áramnak felel meg. 1000 l (264 US gal) 20 mA kimeneti áramnak felel meg.	

8.11.6 Szintkiválasztás: "In height" Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximális térfogat 4 m (13 ft) szintnek felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 0 méteres szintnek felel meg. A közeg sűrűsége 1 g/cm³ (1 SGU).

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." és "Set LRV/Set URV" értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás
1	Végezzen "Nullpozíció-beállítás"-t → 64.
2	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot (→ 63). Menüútvonal: Setup → Measuring mode
3	A "Press eng. unit" paraméter (→ 64) segítségével válasszon ki egy nyomásmértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
4	A "Level selection" paraméterrel (→ 123) válassza az "In height" szintmérési módot. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Szint kiválasztása
5	A "Unit before lin." (→ 123) paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin (linearizáció előtti érték)
6	A "Height unit" paraméterben (→ 123) válassza ki a szintmértékegységet, itt pl. "m". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Magasság-mértékegység
7	Válassza ki a "Wet" opciót a "Calibration mode" paraméterrel (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

	Leírás	
8	Adja meg az alsó kalibrálási pont magasságértékét az "Empty height" paraméterrel (→ 124), itt pl. "0 m". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty height	$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $V = D \cdot h$ $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ A 4.0 p 400 [mbar] B 0 C 0 D 1000 E 4.0 [m] A0030051 Kalibráció referencianyomás nélkül (száraz kalibráció) A Lásd a táblázatot, 12. lépés. B Lásd a táblázatot, 8. lépés. C Lásd a táblázatot, 9. lépés. D Lásd a táblázatot, 10. lépés. E Lásd a táblázatot, 11. lépés.
9	Adja meg a felső kalibrálási pont térfogatértékét a "Full calib." paraméterrel (→ 124), itt pl. "1000 liter" (264 US gal). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
10	Adja meg az alsó kalibrálási pont térfogatértékét az "Empty calib." paraméterrel (→ 124), itt pl. "0 liter". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	
11	Adja meg a felső kalibrálási pont magasságértékét a "Full height" paraméterrel (→ 124), itt pl. "4 m" (13 ft). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full height	
12	Adja meg a közeg sűrűségét az "Adjust density" paraméter (→ 125) segítségével, itt például 1 g/cm ³ (1 SGU). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Sűrűség beállítása	
13	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva. 0 l 4 mA kimeneti áramnak felel meg. 1000 l (264 US gal) 20 mA kimeneti áramnak felel meg.	

8.11.7 Szintkiválasztás: "In height" Kalibráció referencianyomással (nedves kalibráció)

Példa:

Ebben a példában a tartálybeli térfogatot literben kell mérni. Az 1000 literes (264 US gal) maximális térfogat 4 m (13 ft) szintnek felel meg. A 0 literes minimumtérfogat 0 méteres szintnek felel meg. A közeg sűrűsége 1 g/cm³ (1 SGU).

Előfeltétel:

- A mért változó egyenesen arányos a nyomással.
- A tartály feltölthető és leüríthető.



Az "Empty calib./Full calib." és "Set LRV/Set URV" értékeknek legalább 1%-kal különbözniük kell. Ha az értékek túl közel vannak egymáshoz, akkor az érték elutasításra kerül, és egy üzenet jelenik meg. A további határértékek nincsenek ellenőrizve, azaz a beírt értékeknek az érzékelő és a mérési feladat szempontjából megfelelőnek kell lenniük annak érdekében, hogy az eszköz pontos mérésre legyen képes.

	Leírás
1	Végezzen "Nullpozíció-beállítás"-t → 64.
2	A "Measuring mode (005)" paraméter segítségével válassza ki a "Level" (szint) mérési módot (→ 63). Menüútvonal: Setup → Measuring mode
3	A "Press eng. unit" paraméter (→ 64) segítségével válasszon ki egy nyomásmértékegységet, itt pl. "mbar". Menüútvonal: Setup → Press. eng. unit
4	A "Level selection" paraméterrel (→ 123) válassza az "In height" szintmérési módot. Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Szint kiválasztása
5	A "Unit before lin." (→ 123) paraméterrel válasszon ki egy szintmértékegységet, itt pl. "l". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin (linearizáció előtti érték)
6	A "Height unit" paraméterben (→ 123) válassza ki a szintmértékegységet, itt pl. "m". Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Magasság-mértékegység
7	Válassza ki a "Wet" opciót a "Calibration mode" paraméterrel (→ 123). Menüútvonal: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

	Leírás	
8	a. Az alsó kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "0 mbar". b. Válassza ki az "Empty calib." paramétert (→ 124). c. Írja be a térfogat értékét, itt például "0 l". Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (üres kalibráció)	A $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ B $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ C $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ A0030052
9	a. A felső kalibrációs pont szerinti nyomás hat az eszközre, itt pl. "400 mbar" (6 psi). b. Válassza ki a "Full calib." paramétert (→ 124). c. Írja be a térfogat értékét, itt például "1000 l" (264 US gal). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (tele kalibráció)	
10	Adja meg a közeg sűrűségét az "Adjust density" paraméter (→ 125) segítségével, itt például 1 g/cm^3 (1 SGU). Menüútvonat: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
11	Ha a folyamat a kalibráció alapját képezőtől eltérő közegre használ, akkor a "Process density" paraméterben új sűrűségértéket kell megadni (→ 125). Menüútvonat: Setup → Extended Setup → Level → Folyamatsűrűség	
12	Eredmény: A mérési tartomány 0–1000 literre (264 US gal) van beállítva. 0 l 4 mA kimeneti áramnak felel meg. 1000 l (264 US gal) 20 mA kimeneti áramnak felel meg.	

Kalibrálás referencianyomással (nedves kalibráció)

A Lásd a táblázatot, 8. lépés.
B Lásd a táblázatot, 9. lépés.

8.12 Az eszközadatok biztonsági mentése vagy másolása

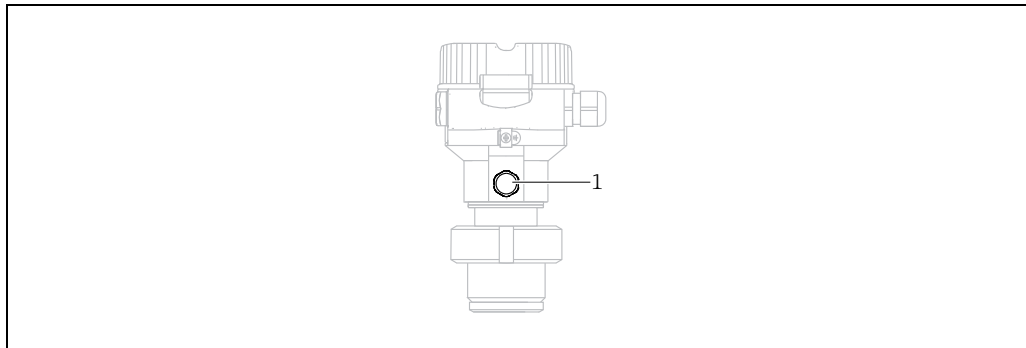
A készüléknek nincs memóriamodulja. Az alábbi opciók állnak rendelkezésre az FDT technológián alapuló kezelőeszköz esetén (pl. FieldCare):

- Konfigurációs adatok mentése
- A műszerkonfigurációk duplikálása
- Minden lényeges paraméter átvitele az elektronikus betétek cseréjekor.

9 Karbantartás

Deltabar M nem igényel karbantartást.

A Cerabar M és Deltapilot M esetén védje a nyomáskompenzációt és a GORE-TEX® szűrőt (1) a szennyeződésektől.



A0028502

9.1 Tisztítási utasítások

Az Endress+Hauser kiegészítőként öblítőgyűrűket kínál, melyek segítségével a folyamatleválasztó membránok anélkül megtisztíthatók, hogy a távadókat el kellene távolítani a folyamatból.

További információért forduljon a helyi Endress+Hauser Értékesítési központhoz.

9.1.1 Cerabar M PMP55

Javasoljuk, hogy a SIP (sterilization in place, helyben történő sterilizálás, gőz) előtt végezzen CIP-et (helyben történő tisztítás, forró víz) a csőbe szerelt leválasztómembránok esetében. A helyben történő sterilizálás (SIP, sterilization in place) gyakori alkalmazása növeli a folyamatleválasztó membrán terhelését. Kedvezőtlen körülmények esetén hosszú távon nem zárható ki, hogy a gyakori hőmérséklet-változás anyagfáradást okoz a folyamatleválasztó membránban, ami esetleg szivárgáshoz vezet.

9.2 Külső tisztítás

Az eszköz tisztításakor vegye figyelembe a következő pontokat:

- Az alkalmazott tisztítószerek nem korrodálhatják a felületet és a tömítéseket.
- Kerülni kell a folyamatleválasztó membrán mechanikai sérülését (pl. hegyes tárgyak miatt).
- Vegye figyelembe a készülék védelmi fokozatát. Szükség esetén lásd a típustáblát (→ 8 ff.).

10 Hibaelhárítás

10.1 Messages

Az alábbi táblázat az előforduló üzeneteket sorolja fel. A "Diagnostic code" paraméter a legmagasabb prioritású üzenetet jeleníti meg. A készülék négy különböző állapotinformációs kóddal rendelkezik a NAMUR NE107 szerint:

- F = failure (hiba)
- M (figyelmeztetés) = karbantartás szükséges
- C (figyelmeztetés) = Funkcionális ellenőrzés
- S (figyelmeztetés) = specifikáción kívül (az önellenőrző funkcióval rendelkező készülék által meghatározott eltérések a megengedett környezeti vagy folyamatkörülményektől, vagy az eszközhibák jelzik, hogy a mérési bizonytalanság nagyobb, mint ami normál üzemi körülmények között várható).

Diagnosztikai kód	Hibaüzenet	Ok	Mérés
0	Nincs hiba	–	–
C412	Biztonsági mentés a programban.	Letöltés.	1. Várja meg a letöltés befejezését
C482	Current simul.	Áramkimeneti szimuláció be van kapcsolva, azaz az eszköz jelenleg nem mér.	1. Szimuláció befejezése
C484	Error simul.	Hibaállapot-szimuláció be van kapcsolva, azaz az eszköz jelenleg nem mér.	1. Szimuláció befejezése
C485	Measure simul.	A szimuláció be van kapcsolva, azaz az eszköz jelenleg nem mér.	1. Szimuláció befejezése
C824	Folyamatnyomás	– Túlnyomás vagy túl alacsony nyomás van jelen. Ez az üzenet általában csak rövid ideig jelenik meg. – Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat.	1. Ellenőrizze a nyomás értékét 2. Indítsa újra az eszközt 3. Végezzen egy visszaállítást
F002	Érzékelő ismeretlen	Az érzékelő nem az eszköznek megfelelő (elektronikus érzékelő adattáblája).	1. Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
F062	Sensor conn.	– Az érzékelő és a fő elektronika közötti kábelcsatlakozás megszakadt. – Az érzékelő hibás. – Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. Ez az üzenet általában csak rövid ideig jelenik meg.	1. Ellenőrizze az érzékelő kábelét 2. Cserélje ki az elektronikát 3. Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel 4. Az érzékelő cseréje (bepattintható változat)
F081	Indulás	– Az érzékelő és a fő elektronika közötti kábelcsatlakozás megszakadt. – Az érzékelő hibás. – Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. Ez az üzenet általában csak rövid ideig jelenik meg.	1. Végezzen egy visszaállítást 2. Ellenőrizze az érzékelő kábelét 3. Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
F083	Állandó mem.	– Az érzékelő hibás. – Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. Ez az üzenet általában csak rövid ideig jelenik meg.	1. Indítsa újra az eszközt 2. Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
F140	P működési tartomány	– Túlnyomás vagy túl alacsony nyomás van jelen. – Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadottakat. – Az érzékelő hibás.	1. Ellenőrizze a folyamatnyomást 2. Ellenőrizze az érzékelő tartományát
F261	Elektronika	– A fő elektronika hibás. – A főelektronika meghibásodott.	1. Indítsa újra az eszközt 2. Cserélje ki az elektronikát
F282	Adatmemória	– A főelektronika meghibásodott. – A fő elektronika hibás.	1. Indítsa újra az eszközt 2. Cserélje ki az elektronikát

Diagnosztikai kód	Hibaüzenet	Ok	Mérés
F283	Állandó mem.	- A fő elektronika hibás. - Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. - Írás közben a tápfeszültség megszakadt. - Hiba történt írás közben.	- Végezzen egy visszaállítást - Cserélje ki az elektronikát
F411	Fel-/letöltés	- A fájl hibás. - Letöltés során az adatok helytelenül továbbítódtak a processzor felé, pl. szétkapcsolt kábelcsatlakozások, a tápfeszültségben jelentkező feszültségcsúcsok (ingadozás) vagy elektromágneses hatások miatt.	- Töltse le újra - Használjon másik fájlt - Végezzen egy visszaállítást
F510	Linearizáció	A linearizációs táblázat szerkesztése folyamatban van.	- Zárja be a bejegyzéseket - Válassza a "linear" lehetőséget
F511	Linearizáció	A linearizációs táblázat kevesebb mint 2 pontból áll.	- A táblázat túl kicsi - Táblázat korrigálása - A táblázat elfogadása
F512	Linearizáció	A linearizációs táblázat nem növekszik vagy csökken monoton módon.	- Táblázat nem monoton - Táblázat korrigálása - A táblázat elfogadása
F841	Érzékelő tartománya	- Túlnyomás vagy túl alacsony nyomás van jelen. - Az érzékelő hibás.	- Ellenőrizze a nyomás értékét - Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
F882	Bemeneti jel	Külső mért érték nem érkezett, vagy hibaállapotot jelenít meg.	- Ellenőrizze a buszt - Ellenőrizze a forráseszközt - Ellenőrizze a beállítást
M002	Érzékelő ismeretlen	Az érzékelő nem az eszköznek megfelelő (elektronikus érzékelő adattáblája). Az eszköz folytatja a mérést.	Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
M283	Állandó mem.	- Oka az F283-nál feltüntetve. - A helyes mérés mindaddig folytatódhat, amíg nincs szükség "peak hold" (csúcs megtartása) jelzési funkcióra.	- Végezzen egy visszaállítást - Cserélje ki az elektronikát
M431	Beállítás	- Az alkalmazott nyomás a beállított mérési tartományon kívül esik (de az érzékelő tartományán belül található). - Az elvégzett kalibrálás az érzékelő névleges üzemi tartományának el nem érését vagy túllépését eredményezi.	- Ellenőrizze a mérési tartományt - Ellenőrizze a pozícióbeállítást - Ellenőrizze a beállítást
M434	Skálázás	- A kalibrációs értékek (pl. az alsó tartományérték és a felső tartományérték) túl közel vannak egymáshoz. - Az alsó tartományérték és/vagy felső tartományérték nem éri el vagy túllépi az érzékelő érzékelési tartományát. - Az érzékelő ki lett cserélve és a felhasználóspecifikus konfiguráció nem megfelelő az érzékelőhöz. - Nem megfelelő letöltés lett végrehajtva.	- Ellenőrizze a mérési tartományt - Ellenőrizze a beállítást - Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
M438	Adatrekord	- Írás közben a tápfeszültség megszakadt. - Hiba történt írás közben.	- Ellenőrizze a beállítást - Indítsa újra az eszközt - Cserélje ki az elektronikát
M515	Configuration Flow	Max. áramlás az érzékelő névleges tartományán kívül esik	- Kalibrálja újra az eszközt - Indítsa újra az eszközt
M882	Bemeneti jel	A külső mért érték figyelmeztető állapotot jelenít meg.	- Ellenőrizze a buszt - Ellenőrizze a forráseszközt - Ellenőrizze a beállítást
S110	T működési tartomány	- Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. - Az érzékelő hibás. - Túlmelegedés vagy alacsony hőmérséklet.	- Ellenőrizze a folyamathőmérsékletet - Ellenőrizze a hőmérséklet-tartományt

Diagnosztikai kód	Hibaüzenet	Ok	Mérés
S140	P működési tartomány	- Az elektromágneses hatások meghaladják a műszaki adatokban megadott specifikációkat. - Az érzékelő hibás. - Túlnyomás vagy túl alacsony nyomás van jelen.	- Ellenőrizze a folyamatnyomást - Ellenőrizze az érzékelő tartományát
S822	Folyamathőmérséklet	- Az érzékelőben mért hőmérséklet magasabb, mint az érzékelő felső névleges hőmérséklete. - Az érzékelőben mért hőmérséklet alacsonyabb, mint az érzékelő alsó névleges hőmérséklete. - Laza a csatlakozás az érzékelő kábelénél.	- Ellenőrizze a hőmérsékletet - Ellenőrizze a beállítást
S841	Érzékelő tartománya	- Túlnyomás vagy túl alacsony nyomás van jelen. - Az érzékelő hibás.	- Ellenőrizze a nyomás értékét - Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser Szervizzel
S971	Beállítás	- Az áramerősség a megengedett 3,8–20,5 mA tartományon kívül esik. - Az alkalmazott nyomás a beállított mérési tartományon kívül esik (de az érzékelő tartományán belül található).	- Ellenőrizze a nyomás értékét - Ellenőrizze a mérési tartományt - Ellenőrizze a beállítást

10.2 A kimenet hibareakciója

Az áramkimenet hibára adott válaszát a következő paraméterek határozzák meg:

- "Alarm behavior" (050) → 129
- "Output fail mode (190) → 129
- "High alarm current" (052) → 129

10.3 Javítás

Az Endress+Hauser javítási koncepciója az eszközök moduláris kialakításán alapul, és az ügyfél is elvégezheti a javításokat (lásd: → 104, → 10.5. rész "Pótalkatrészek").

- A tanúsított eszközökről olvassa el az "Ex-tanúsított eszközök javítása" c. szakaszt.
- A szervizre és a pótalkatrészekre vonatkozó további információkért forduljon az Endress+Hauser szervizhez. → Lásd: www.endress.com/worldwide.

10.4 Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javítása

▲ FIGYELMEZTETÉS

Az elektromos biztonság korlátozása a helytelen bekötés következtében!
Robbanásveszély!

Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javításakor vegye figyelembe a következőket:

- Csak szakszemélyzet vagy az Endress+Hauser javíthatja a tanúsított eszközöket.
- Be kell tartani a vonatkozó szabványokat, a veszélyes területekkel kapcsolatos nemzeti előírásokat, valamint a Biztonsági utasítások és tanúsítványok előírásait.
- Kizárólag eredeti Endress+Hauser pótalkatrészeket használjon.
- Pótalkatrészek rendelésekor kérjük, ellenőrizze az adattáblán szereplő eszközmegnevezést. Csak azonos alkatrészek használhatók cserealkatrészként.
- Egy szabványos készülékben már használatban lévő elektronikus betéteket vagy érzékelőket nem szabad pótalkatrészként használni a tanúsított eszközökhöz.
- A javításokat az utasításoknak megfelelően végezze. Javításokat követően az eszköznek meg kell felelnie az egyedileg meghatározott tesztekre vonatkozó követelményeknek.
- A tanúsított eszközöket csak az Endress+Hauser szerviz alakíthatja át más tanúsított eszközváltozatra.
- Minden javítást és módosítást dokumentálni kell.

10.5 Pótalkatrészek

- A mérőeszköz egyes cserélhető alkatrészeinek azonosítása egy pótalkatrész-adattáblával történik. Ez a pótalkatrészre vonatkozó információkat tartalmaz.
- A mérőeszköz összes pótalkatrésze és a rendelési kódok a W@M Device Viewer-ben vannak felsorolva (www.endress.com/deviceviewer) és megrendelhetők. A felhasználók a vonatkozó beépítési utasításokat is letölthetik, amennyiben azok elérhetők.



A mérőeszköz sorozatszáma:

- Megtalálható az eszköz és a pótalkatrész adattábláján.
- Kiolvasható a "Serial number" (Sorozatszám) paraméterből az "Instrument info" (Eszközinformációk) almenüben.

10.6 Visszajuttatás

Amennyiben javítás vagy gyári kalibrálás válik szükségessé, illetve ha nem megfelelő termék került megrendelésre vagy leszállításra, akkor a terméket vissza kell küldeni. ISO-tanúsítvánnyal rendelkező céggént, valamint a törvényi előírások értelmében az Endress+Hauser köteles bizonyos eljárások betartására az olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek érintkezésbe kerültek technológiai folyadékkal.

Az eszköz gyors, biztonságos és professzionális visszaküldése érdekében kérjük, olvassa el a visszaküldésre vonatkozó eljárásokat és feltételeket az Endress+Hauser weboldalon: www.services.endress.com/return-material.

10.7 Ártalmatlanítás

A készülék alkatrészeinek ártalmatlanítása, különválogatása és újrahasznosítása az anyagok alapján történik.

10.8 Szoftverelőzmények

Eszköz	Dátum	Szoftververzió	Szoftvermódosítások	Üzemeltetési utasítás
Cerabar	09.2009	01.00.zz	Eredeti szoftver. A következőkkel kompatibilis: – FieldCare a 2.02.00 verziótól – Field Communicator DXR375, eszközváltozat.: 1, DD vált.: 1	BA382P/00/EN/08.09 71089556
				BA382P/00/EN/10.09 71104504
				BA00382P/00/EN/13.10 71123275
				BA00382P/00/EN/14.11 71134588
				BA00382P/00/EN/15.11 71134880
				BA00382P/00/EN/16.12 71157182
				BA00382P/00/EN/17.12 71191304
				BA00382P/00/EN/18.14 71241501
				BA00382P/00/EN/19.14 71270330
				BA00382P/00/EN/20.16 71316868

Eszköz	Dátum	Szoftververzió	Szoftvermódosítások	Üzemeltetési utasítás
Deltabar	08.2009	01.00.zz	Eredeti szoftver. A következőkkel kompatibilis: – FieldCare a 2.02.00 verziótól – Field Communicator DXR375, eszközváltozat.: 1, DD vált.: 1	BA382P/00/EN/08.09 71089556
				BA382P/00/EN/10.09 71104504
				BA00382P/00/EN/13.10 71123275
				BA00382P/00/EN/14.11 71134588
				BA00382P/00/EN/15.11 71134880
				BA00382P/00/EN/16.12 71157182
				BA00382P/00/EN/17.12 71191304
				BA00382P/00/EN/18.14 71241501
				BA00382P/00/EN/19.14 71270330
				BA00382P/00/EN/20.16 71316868

Eszköz	Dátum	Szoftververzió	Szoftvermódosítások	Üzemeltetési utasítás
Deltapilot	10.2009	01.00.zz	Eredeti szoftver. A következőkkel kompatibilis: – FieldCare a 2.02.00 verziótól – Field Communicator DXR375, eszközváltozat.: 1, DD vált.: 1	BA382P/00/EN/10.09 71104504
				BA00382P/00/EN/13.10 71123275
				BA00382P/00/EN/14.11 71134588
				BA00382P/00/EN/15.11 71134880
				BA00382P/00/EN/16.12 71157182
				BA00382P/00/EN/17.12 71191304
				BA00382P/00/EN/18.14 71241501
				BA00382P/00/EN/19.14 71270330
				BA00382P/00/EN/20.16 71316868

11 Műszaki adatok

A műszaki adatokért kérjük, olvassa el a Cerabar M TI436P / Deltabar M TI434P / Deltapilot M TI437P Műszaki leírását.

12 Melléklet

12.1 A kezelőmenü áttekintése



Az összes paraméter felsorolása a következő táblázatban található. Az oldalszám azt mutatja meg, hogy hol található a paraméter leírása.

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvetlen hozzáfé- rés	Oldal
A dőlt betűvel írt paraméterek csak olvasható paraméterek, és nem szerkeszthetők. Különleges beállítások, például a mérési mód, a száraz vagy nedves kalibrálás vagy a hardver zárolása határozza meg, hogy ezek a paraméterek megjelenítésre kerülnek-e.					
Nyelv				000	117
Kijelzés/üzemelés	Megjelenítési mód			001	117
	Add. disp. value (kijelzett érték hozzáadása)			002	117
	Format 1st value (1. érték formázása)			004	118
Beállítás	Lin./SQRT switch (Deltabar)			133	118
	Mérési mód <i>Measuring mode (csak olvasható)</i>			005 182	118
	Switch P1/P2 (Deltabar)			163	120
	Nagynyomású oldal (Deltabar) <i>Nagynyomású oldal (csak olvasható)</i>			006 183	120
	Press. eng. unit			125	119
	Korrigált nyomás			172	122
	Pos. zero adjust (Deltabar M és túlnyomás érzékelő)			007	119
	Calib. offset (abszolútnyomás-érzékelő)			192	119
	Max. flow ("Flow" mérési mód) (Deltabar)			009	128
	Max. pressure flow ("Flow" mérési mód) (Deltabar)			010	128
	Empty calib. (üres kalibráció) (Szintmérési mód és "Calibration mode" = wet)			011	124
	Full calib. (tele kalibráció) (Szintmérési mód és "Calibration mode" = wet)			012	124
	Set LRV (Nyomás" mérési mód és lineáris áramlás)			013	130
	Set URV (Nyomás" mérési mód és lineáris áramlás)			014	130
	Damping switch (csak olvasható)			164	119
	Damping <i>Damping (csak olvasható)</i>			017 184	119
	Flow ("Flow" mérési üzemmód) (Deltabar)			018	128
	Level before lin (Szintmérési mód)			019	125
	Pressure af. damp			111	122
	Extended setup (bővített beállítás)	Kód meghatározás		023	116
		Eszközcímke		022	117
		Kezelői kód		021	116
		Level (szint) (Szintmérési mód)	Szint kiválasztása	024	123
			Unit before lin (linearizáció előtti érték)	025	123

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
...	...	...	Magasság-mértékegység	026	123
			Kalibrációs mód	027	123
			Empty calib. (üres kalibráció)	028	124
			Empty calib. (üres kalibráció)	011	124
... Setup (beállítás)	... Extended setup (bővített beállítás)	... Level (szint) (Szintmérési mód)	Üres nyomás Empty pressure (csak olvasható)	029 185	124
			Üres magasság Empty height (csak olvasható)	030 186	124
			Full calib. (tele kalibráció)	031	124
			Full calib. (tele kalibráció)	012	124
			Teljes nyomás Full pressure (csak olvasható)	032 187	124
			Teljes magasság Full height (csak olvasható)	033 188	124
			Sűrűség beállítása	034	125
			Folyamatsűrűség	035	125
			Linearizáció előtti szint	019	125
		Linearizáció	Lin. mode	037	125
			Unit after lin.	038	125
			Line-numb.:	039	125
			X-érték:	040	126
			Y-érték:	041	126
			Táblázat szerkesztése	042	126
			Tartály leírása	173	126
			Tartály tartalma	043	126
		Flow ("Flow" mérési üzemmód) (Deltabar)	Áramlás típusa	044	126
			Tömegáram mértékegység	045	127
			Norm. flow unit	046	127
			Std. flow unit	047	127
			Flow unit	048	127
			Max. áramlás	009	128
			Max. pressure flow	010	128
			Alsó áramlási küszöb beállítása	049	128
			Áramlás	018	128
		Áramkimenet	Alarm behavior P (riasztási viselkedés)	050	129
			Alarm cur. switch (riasztásiáramkapcsoló)	165	129
			Kimenet hibakezelési módja	190	129
			High alarm curr.	052	129
			Set min. current	053	130
			Kimeneti áram	054	129
			Lineáris/négyzetgyök (Deltabar)	055	130
			Lineáris/négyzetgyök (csak olvasható)	191	
			Get LRV (Nyomás" mérési mód)	015	130
			Set LRV	013	130

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
...	...		Get URV (Nyomás)	016	130
			Set URV	014	130
		Totalizer 1 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 1	058 059 060 061	135
... Setup (beállítás)	... Extended setup (bővített beállítás)	... Totalizer 1 (Deltabar)	Totalizer 1 mode	175	135
			Totalizer 1 failsafe	176	135
			Reset totalizer 1	062	135
			Totalizer 1	063	135
			Totalizer 1 overflow	064	135
		Totalizer 2 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 2	065 066 067 068	136
			Totalizer 2 mode	177	136
			Totalizer 2 failsafe	178	136
			Totalizer 2	069	136
			Totalizer 2 overflow	070	136
Diagnózis	Diagnosztikai kód			071	137
	Last diag. code			072	137
	Min. meas. press.			073	137
	Max. meas. press.			074	137
	Diagnosztikai lista	1. diagnosztika		075	137
		2. diagnosztika		076	137
		3. diagnosztika		077	137
		4. diagnosztika		078	137
		5. diagnosztika		079	137
		6. diagnosztika		080	137
		7. diagnosztika		081	137
		8. diagnosztika		082	137
		9. diagnosztika		083	137
		10. diagnosztika		084	137
	Eseménynapló	Last diag. 1		085	138
		Last diag. 2		086	138
		Last diag. 3		087	138
		Last diag. 4		088	138
		Last diag. 5		089	138
		Last diag. 6		090	138
Last diag. 7			091	138	
Last diag. 8			092	138	
Last diag. 9			093	138	
Last diag. 10			094	138	
Eszközinformáció	Firmwareverzió		095	117	
	Sorozatszám		096	117	

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
...	...	Bőv. rendelési kód		097	117
		Rendelésazonosító		098	117
		Cust. tag number		254	117
		Eszközcímke		022	117
		ENP version		099	117
	... Instrument Info (eszközinformáció)	Konfig. számláló		100	137
		LRL érzékelő		101	128
		URL érzékelő		102	128
		Gyártóazonosító (ID)		103	132
		Eszköztípus-kód		105	132
		Eszköz-felülvizsgálat		108	132
	Mért értékek	Flow (Deltabar)		018	128
		Linearizáció előtti szint		019	125
		Tartály tartalma		043	125
		Mért nyomás		020	121
		Az érzékelő nyomása		109	122
		Korrigált nyomás		172	122
		Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot)		110	120
		Pressure af. damp		111	122
	Szimuláció	Szimulációs mód		112	138
		Sim. pressure		113	139
		Sim. flow (Deltabar)		114	139
		Sim. szint		115	139
		Sim. tank cont.		116	139
		Sim. current		117	139
		Sim. error no.		118	139
	Visszaállítás	Adja meg a visszaállítási kódot		124	118
Expert	Közvetlen hozzáférés			119	116
	Rendszer	Kód meghatározás		023	116
		Zároló kapcsoló		120	116
		Kezelői kód		021	116
		Eszközinformáció	Cust. tag number	254	116
			Eszközcímke	022	117
			Sorozatszám	096	117
			Firmwareverzió	095	117
			Bőv. rendelési kód	097	117
			Rendelésazonosító	098	117
			ENP version	099	117
			Electr. serial no. (elektromos sorozatszám)	121	117
			Sensor serial no. (Érzékelő sorozatszáma)	122	117
		Display	Nyelv	000	117
			Megjelenítési mód	001	117

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
...	Mérés		Add. disp. value (kijelzett érték hozzáadása)	002	117
			Format 1st value (1. érték formázása)	004	118
		Menedzsment	Adja meg a visszaállítási kódot	124	118
		Lin./SQRT switch (Deltabar)		133	118
		Mérési mód <i>Measuring mode (csak olvasható)</i>		005 182	118
... Expert	... Measurement	Alapbeállítás	Pos. zero adjust (Deltabar és túlnyomásmérő érzékelők)	007	119
			Calib. offset (abszolútnyomás-érzékelő)	008	
			Damping switch (csak olvasható)	164	119
			Damping <i>Damping (csak olvasható)</i>	017 184	119
			Press. eng. unit	125	119
			Temp. eng. unit (Cerabar/ Deltapilot)	126	120
			Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot)	110	120
		Nyomás	Switch P1/P2 (Deltabar)	163	120
			High pressure side (Deltabar) <i>High pressure side (csak olvasható)</i>	006 183	120
			Set LRV	013	120
			Set URV	014	120
			Mért nyomás	020	121
			Az érzékelő nyomása	109	122
			Korrigált nyomás	172	122
			Pressure af. damp	111	122
		Level	Szint kiválasztása	024	123
			Unit before lin (linearizáció előtti érték)	025	123
			Magasság-mértékegység	026	123
			Kalibrációs mód	027	123
			Empty calib. (üres kalibráció) <i>Empty calib. (üres kalibráció)</i>	028 011	124
			Üres nyomás <i>Empty pressure (csak olvasható)</i>	029 185	124
			Üres magasság <i>Empty height (csak olvasható)</i>	030 186	124
			Full calib. (tele kalibráció) <i>Full calib. (tele kalibráció)</i>	031 012	124
			Teljes nyomás <i>Full pressure (csak olvasható)</i>	032 187	124
			Teljes magasság <i>Full height (csak olvasható)</i>	033 188	124
			Sűrűség mértékegység	127	124
			Sűrűség beállítása <i>Adjust density (csak olvasható)</i>	034 189	125

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
			Folyamatsűrűség <i>Process density (csak olvasható)</i>	035 181	125
			Linearizáció előtti szint	019	125
...	...	Linearizáció	Lin. mode	037	125
			Unit after lin.	038	125
			Line-numb.:	039	125
			X-érték:	040	126
			Y-érték:	041	126
			Táblázat szerkesztése	042	126
			Tartály leírása	173	126
			Tartály tartalma	043	126
			Áramlás típusa	044	126
			Tömegáram mértékegység	045	127
... Expert	... Measurement	... Linearization	Norm. flow unit	046	127
			Std. flow unit	047	127
			Flow unit	048	127
			Max. áramlás	009	128
			Max. pressure flow	010	128
			Alsó áramlási küszöb beállítása	049	128
			Áramlás	018	128
		Érzékelési határértékek	LRL érzékelő	101	128
			URL érzékelő	102	128
		Érzékelőtrimmelés	Lo trim measured	129	129
			Hi trim measured	130	129
			Lo trim sensor	131	129
			Hi trim sensor	132	129
	Kimenet	Áramkimenet	Output current (kimeneti áram) (csak olvasható)	054	129
			Alarm behavior P (riasztási viselkedés)	050	129
			Alarm cur. switch (csak olvasható)	165	129
			Kimenet hibakezelési módja <i>Output fail mode (csak olvasható)</i>	190 051	129
			High alarm curr.	052	129
			Set min. current	053	130
			Lin./SQRT switch (Deltabar)	133	130
			Linear/Sqroot (Deltabar)	055	130
			Get LRV (Nyomás" mérési mód)	015	130
			Set LRV	056 013 166 168	130
			Get URV (Nyomás" mérési mód)	016	130
			Set URV	057 014 067 169	130

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
...			Start current	134	131
			Curr. trim 4mA	135	131
			Curr. trim 20mA	136	131
			Offset trim 4mA	137	131
			Offset trim 20 mA	138	131
	Kommunikáció	HART konfigur	"Burst" mód	142	132
			"Burst" opció	143	132
			Áram mód	144	132
			Buszcím	145	132
			Preambulumszám	146	132
...	...				
... Expert	... Communication	HART info	Eszköztípus-kód	105	132
			Eszköz-felülvizsgálat	108	132
			Gyártóazonosító (ID)	103	132
			Hart verzió	180	132
			Leíró	139	132
			HART üzenet	140	133
			HART dátum	141	133
		HART kimenet	Az elsődleges érték	147	133
			Elsődleges érték	148	133
			Másodlagos érték	149	133
			Secondary value (másodlagos érték)	150	133
			A harmadik érték	151	133
			Harmadik érték	152	133
			4. érték	153	133
			4. érték	154	133
		HART bemenet	HART bemeneti érték	155	133
			HART bemenet stat.	179	133
			HART bemeneti mértékegység	156	134
			HART input form.	157	134
	Alkalmazás	Electr. delta P (Cerabar/Deltapilot)		158	134
		Fixed ext. value (Cerabar/Deltapilot)		174	134
		Totalizer 1 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 1	058 059 060 061	135
			Totalizer 1 mode	175	135
			Totalizer 1 failsafe	176	135
			Reset totalizer 1	062	135
			Totalizer 1	063	135
			Totalizer 1 overflow	064	135
		Totalizer 2 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 2	065 066 067 068	136
			Totalizer 2 mode	177	136
			Totalizer 2 failsafe	178	136

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	Közvet- len hozzá- férés	Oldal
			Totalizer 2	069	136
			Totalizer 2 overflow	070	136
	Diagnózis	Diagnosztikai kód		071	137
		Last diag. code		072	137
		Reset logbook (a napló visszaállítása)		159	137
		Min. meas. press.		073	137
		Max. meas. press.		074	137
		Reset peakhold		161	137
		Üzemidő		162	137
	...	...	Config. counter		100
... Expert	... diagnózis	Diagnosztikai lista	1. diagnosztika	075	137
			2. diagnosztika	076	137
			3. diagnosztika	077	137
			4. diagnosztika	078	137
			5. diagnosztika	079	137
			6. diagnosztika	080	137
			7. diagnosztika	081	137
			8. diagnosztika	082	137
			9. diagnosztika	083	137
			10. diagnosztika	084	137
		Eseménynapló	Last diag. 1	085	138
			Last diag. 2	086	138
			Last diag. 3	087	138
			Last diag. 4	088	138
			Last diag. 5	089	138
			Last diag. 6	090	138
			Last diag. 7	091	138
			Last diag. 8	092	138
			Last diag. 9	093	138
			Last diag. 10	094	138
		Szimuláció	Szimulációs mód	112	138
			Sim. pressure	113	139
			Sim. flow (Deltabar)	114	139
			Sim. szint	115	139
			Sim. tank cont.	116	139
			Sim. current	117	139
			Sim. error no.	118	139

12.2 A paraméterek leírása



Ez a szakasz a paramétereket az "Expert" (szakértői) kezelőmenü szerinti sorrendben írja le. A dőlt betűvel írt paraméterek (vagy paraméterszámok) csak olvasható paraméterek és nem szerkeszthetők. Különleges beállítások, például a mérési mód, a száraz vagy nedves kalibrálás vagy a hardver zárolása határozza meg, hogy ezek a paraméterek megjelenítésre kerülnek-e.

Expert

Paraméter neve	Leírás
Direct access (119) (közvetlen hozzáférés) Belépés	Adja meg a közvetlen hozzáférési kódot, hogy közvetlenül a paraméterre lépjen. Beállítások: ■ 0 és 999 közötti szám (csak érvényes bejegyzések kerülnek felismerésre) Gyári beállítás: 0 Megjegyzés: A közvetlen hozzáféréshez nem kell megadni a kezdő nullákat.

12.2.1 Rendszer

Expert → System

Paraméter neve	Leírás
Code definition (023) Belépés	Ezzel a funkcióval olyan feloldó kódot adhat meg, amellyel az eszköz feloldható. Beállítások: ■ 0 és 9999 közötti szám Gyári beállítás: 0
Lock switch (120) (zárolókapcsoló) Kijelzés	Megjeleníti az 1. DIP-kapcsoló állapotát az elektronikus betéten. A mért értékkel kapcsolatos paramétereket az 1. DIP-kapcsoló segítségével zárolhatja vagy feloldhatja. Ha a kezelés az " Operator code " (021) paraméterrel van zárolva, akkor azt csakis ugyanezen paraméterrel oldhatja fel. Kijelző: ■ On (zárolás bekapcsolva) ■ Off (zárolás kikapcsolva) Gyári beállítás: Off (zárolás kikapcsolva)
Operator code (021) Belépés	Ezt a funkciót a műveletek zárolására vagy feloldására szolgáló kód megadására használhatja. Beállítások: ■ A kezelés zárolásához: adjon meg egy számot 1 és 9999 között, feltéve, hogy a feloldókód = 0; majd egy ≠ feloldókódot. ■ A kezelés feloldásához: írja be a 0 számot. A feloldó kód "0" a rendelési konfigurációban. Egy másik feloldó kód a "Code definition" paraméterben adható meg. Ha a felhasználó elfelejtette a feloldókódot, az "5864" számsorozat megadásával újra láthatóvá tehető. Gyári beállítás: 0

Expert → System → Instrument info

Paraméter neve	Leírás
Cust. tag number (254) Belépés	Írja be az eszközcímét, pl. TAG szám (max. 8 alfanumerikus karakter). Gyári beállítás: nincs bejegyzés vagy a megrendelés specifikációi szerint
Device tag (022) (eszközcímke) Belépés	Írja be az eszközcímét, pl. TAG szám (max. 32 alfanumerikus karakter). Gyári beállítás: nincs bejegyzés vagy a megrendelés specifikációi szerint
Serial number (096) Kijelzés	Megjeleníti az eszköz sorozatszámát (11 alfanumerikus karakter).
Firmware version (095) Kijelzés	Megjeleníti a firmware verzióját.
Ext. order code (097) Kijelzés	Írja be a bővített rendelési kódot. Gyári beállítás: A megrendelés specifikációi szerint
Order identifier (098) Belépés	Írja be a megrendelési azonosítót. Gyári beállítás: A megrendelés specifikációi szerint
ENP version (099) Kijelzés	Megjeleníti az ENP verziót (ENP = elektronikus adattábla)
Electr. serial no. (121) Kijelzés	Megjeleníti a fő elektronika sorozatszámát (11 alfanumerikus karakter).
Sensor serial no. (122) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelő sorozatszámát (11 alfanumerikus karakter).

Expert → System → Display

Paraméter neve	Leírás
Language (000) Kiválasztás	Válassza ki a menü nyelvét a helyszíni kijelzőhöz. Beállítások: - English - Opcionálisan egy további nyelv (az eszköz megrendelésekor kiválasztva) - Egy további nyelv (a gyártó üzemi nyelve) Gyári beállítás: English
Display mode (001) Kiválasztás	Adja meg a helyi kijelző első sorának tartalmát mérési módban. Beállítások: - Primary value (PV) - Külső érték - Mind váltakozik Gyári beállítás: Primary value (PV)
Add. disp. value (002) Kiválasztás	Adja meg a helyi kijelző második sorának tartalmát mérési módban. Beállítások: - Nincs érték - Nyomás - Main value (%) - Jelenlegi - Hőmérséklet - Totalizer 1 - Totalizer 2 Az opciók a választott mérési módtól függenek. Gyári beállítás: Nincs érték

Paraméter neve	Leírás
Format 1st value (004) Kiválasztás	Adja meg a tizedespont utáni helyek számát a fő sorban megjelenített értékhez. Beállítások: - Auto - x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx - x.xxxxx Gyári beállítás: Auto

Expert → System → Management

Paraméter neve	Leírás
Enter reset code (124) Belépés	A paraméterek teljes vagy részleges visszaállítása a gyári értékekre vagy a megrendelési konfigurációra, → 56. oldal, "A gyári beállítások visszaállítása (reset)". Gyári beállítás: 0

12.2.2 Mérés

Expert → Measurement

Paraméter neve	Leírás
Lin./SQRT switch (133) Kijelzés	Megjeleníti a 4. DIP-kapcsoló állapotát az elektronikus betétben, amely az áramkimenet kimeneti jellemzőinek meghatározására szolgál. Kijelző: - SW beállítás A kimeneti karakterisztikát a "Linear/Sqroot" (055) paraméterben lehet definiálni. - Square root A négyzetgyök jelet használjuk, függetlenül a "Linear/Sqroot" (055) paraméter beállításától. Gyári beállítás SW beállítás
Measuring mode (005) Kiválasztás	Válassza ki a mérési módot. A kezelőmenü a kijelölt mérési módtól függően eltérő módon van strukturálva. ▲ FIGYELMEZTETÉS A mérési mód megváltoztatása befolyásolja a tartományt (URV)! Ez a helyzet a termék túlsordulásához vezethet. ► Ha a mérési mód megváltozik, akkor ellenőrizni kell a tartománybeállítást (URV) és szükség esetén újra kell konfigurálni! Beállítások: - Nyomás - Level - Flow (csak Deltabar M) Gyári beállítás Nyomás vagy a megrendelés specifikációi szerint

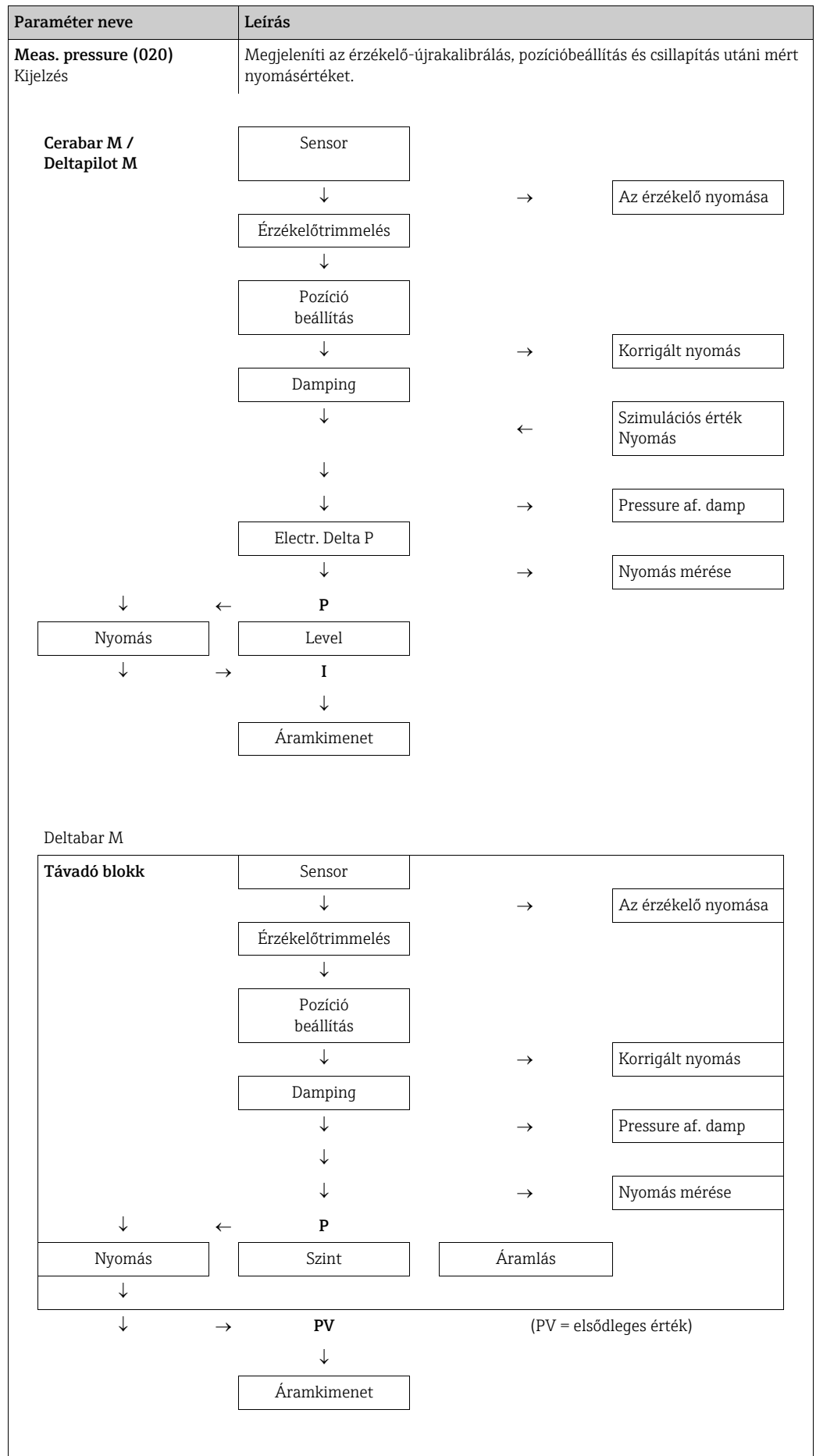
Expert → Measurement → Basic setup

Paraméter neve	Leírás
Pos. zero adjust (007) (Deltabar M és túlnyomásérzékelő) Kiválasztás	Pozícióbeállítás – a nulla (alapérték) és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget nem szükséges ismerni. Példa: – Mért érték = 2,2 mbar (0,033 psi) – 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. – Mért érték (nullpont beállítás után) = 0,0 mbar – Az aktuális érték is javításra került. Gyári beállítás: Megszakítás
Calib. offset (192) / (008) (abszolútnyomás- érzékelő) Kiválasztás	Pozícióbeállítás – az alapérték és a mért nyomás közötti nyomáskülönbséget ismerni szükséges. Példa: – Mért érték = 982,2 mbar (14,73 psi) – A mért értéket a "Calib. Offset" paraméter segítségével megadott értékkel (pl. 2,2 mbar (0,033 psi)) korrigálhatja. Ez azt jelenti, hogy a 980,0 (14,7 psi) értéket rendeli az aktuális nyomáshoz. – Mért érték (nullpont beállítás után) = 980,0 mbar (14,7 psi) – Az aktuális érték is javításra került. Gyári beállítás: 0,0
Damping switch (164) Kijelzés	Megjeleníti a 4. DIP-kapcsoló kapcsolási helyzetét, amely a kimeneti jel csillapításának be- és kikapcsolására szolgál. Kijelző: ■ Off A kimeneti jel nincs csillapítva. ■ On A kimeneti jel csillapítva van. A csillapítási állandót a "Damping value" (017) (184) paraméter adja meg Gyári beállítás: On (be)
Damping value (017) Belépés	Adja meg a csillapítási időt (időállandó τ). A csillapítás azt befolyásolja, hogy a mért érték milyen gyorsan reagál a nyomásváltozásokra. Bemeneti tartomány: 0,0–999,0 s Gyári beállítás: 2,0 vagy a megrendelési specifikációk szerint
Press. eng. unit (125) Kiválasztás	Válassza ki a nyomás mértékegységét. Új nyomásmértékegység kiválasztása esetén az összes nyomás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül kijelzésre. Beállítások: ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O, inH₂O ■ ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² Gyári beállítás: mbar vagy bar az érzékelő névleges mérési tartományától függően, vagy a rendelési specifikációk szerint

Paraméter neve	Leírás
Temp. eng. unit (126) (csak a következőkhöz: Cerabar M és Deltapilot M) Kiválasztás	Válassza ki a mértékegységet a mért hőmérsékleti értékekhez.  A beállítás befolyásolja a "Sensor temp." paramétert. Beállítások: ■ °C ■ °F ■ K Gyári beállítás: °C
Sensor temp. (110) (csak a következőkhöz: Cerabar M és Deltapilot M) Kijelzés	Az érzékelőben pillanatnyilag mért hőmérsékletet jeleníti meg. Ez eltérhet a folyamathőmérséklettől.

Expert → Measurement → Pressure

Paraméter neve	Leírás
Switch P1/P2 (163) Kijelzés	Jelzi, hogy az "SW/P2High" DIP-kapcsoló (5. DIP-kapcsoló) be van-e kapcsolva.  Az "SW/P2High" DIP-kapcsoló meghatározza, hogy melyik nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak. Kijelző: ■ SW beállítás "SW/P2 High" ki van kapcsolva: a "High pressure side" (006) paraméter határozza meg, hogy mely nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak. ■ P2 High "SW/P2 High" be van kapcsolva: a P2 nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak, függetlenül a "High pressure side" (006) paraméterben megadott beállítástól. Gyári beállítás: SW beállítás
High pressure side (006) (183) Kiválasztás	Meghatározza, hogy melyik nyomásbemenet felel meg a nagynyomású oldalnak.  Ez a beállítás csak akkor érvényes, ha az "SW/P2High" DIP-kapcsoló "OFF" állásban van (lásd a "Pressure side switch" (163) paramétert). Egyébként minden más esetben P2 felel meg a nagynyomású oldalnak. Kiválasztás: ■ P1 High A P1 nyomásbemenet a nagynyomású oldal. ■ P2 High A P2 nyomásbemenet a nagynyomású oldal. Gyári beállítás P1 High
Set LRV (013) Kijelzés	Állítsa be az alsó tartományértéket - referencianyomás nélkül. Adja meg az alsó áramértékhez (4 mA) tartozó nyomásértéket. Gyári beállítás: 0,0 vagy a megrendelési specifikációk szerint
Set URV (014) Kijelzés	Állítsa be a felső tartományértéket - referencianyomás nélkül. Adja meg a felső áramértékhez (20 mA) tartozó nyomásértéket. Gyári beállítás: Az érzékelő felső tartományhatára vagy a rendelési specifikációk szerint.



Paraméter neve	Leírás
Sensor pressure (109) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés és pozícióbeállítás előtti mért nyomásértéket.
Corrected press. (172) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés és pozícióbeállítás utáni mért nyomásértéket.
Pressure af. damp (111) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelőtrimmelés, pozícióbeállítás és csillapítás utáni mért nyomásértéket.

Expert → Measurement → Level

Paraméter neve	Leírás
Level selection (024) Kiválasztás	Válassza ki a szint kiszámításának módszerét Beállítások: ■ In pressure (nyomásban) Ha ezt az opciót választja, akkor adjon meg két nyomás-/szintértékpárt. A szintérték közvetlenül abban a mértékegységben jelenik meg, amelyet a "Unit before lin" paraméterrel választott. ■ In height (magasságban) Ha ezt az opciót választja, akkor adjon meg két magasság-/szintértékpárt. A mért nyomásból a készülék először kiszámítja a magasságot a sűrűség alapján. Ez az információ ezután felhasználásra kerül a megadott két értékpár segítségével kiválasztott "Unit before lin" paraméterben megadott szint kiszámításához. Gyári beállítás: In pressure (nyomásban)
Unit before lin (025) Kiválasztás	Válassza ki a mértékegységet a mért érték kijelzéshez a linearizálás előtti szinthez.  A kiválasztott mértékegység csak a mért érték leírására szolgál. Ez azt jelenti, hogy a mért érték nem kerül átváltásra új kimeneti mértékegység kiválasztása esetén. Példa: ■ Pillanatnyi mért érték: 0,3 ft ■ Új kimeneti mértékegység: m ■ Új mért érték: 0,3 m Beállítások ■ % ■ mm, cm, dm, m ■ ft, inch ■ m³, in³ ■ l, hl ■ ft³ ■ gal, lgal ■ kg, t ■ lb Gyári beállítás: %
Height unit (026) Kiválasztás	Válassza ki a magasság mértékegységét. A mért nyomás az "Adjust density" paraméterrel váltható át a kiválasztott magasság-mértékegységre. Előfeltétel "Level selection" = "In height" Beállítások ■ mm ■ m ■ inch ■ ft Gyári beállítás: m
Calibration mode (027) Kiválasztás	Válassza ki a kalibrálási módot. Beállítások: ■ Nedves A nedves kalibrálás a tartály feltöltésével és leürítésével történik. Két különböző szint esetén a megadott szint, térfogat, tömeg vagy százalékos érték hozzá van rendelve az ebben a pillanatban mért nyomáshoz ("Empty calibration" és "Full calibration" paraméterek). ■ Száraz A száraz kalibrálás egy elméleti kalibrálás. Ehhez a kalibráláshoz két nyomás-/szintértékpárt kell megadni a következő paramétereken keresztül: "Empty calib.", "Empty pressure", "Full calib.", "Full pressure". Gyári beállítás: Nedves

Paraméter neve	Leírás
Empty calib. (028) Empty calib. (011) Belépés	Adja meg az alsó kalibrációs pont (üres tartály) kimeneti értékét. A "Unit before lin" segítségével meghatározott mértékegységet kell használni.  - Nedves kalibrálás esetén a szintnek (üres tartály) valóban rendelkezésre kell állnia. Ezután a készülék automatikusan rögzíti a hozzá tartozó nyomást. - Száraz kalibrálás esetén a szintnek (üres tartály) nem kell rendelkezésre állnia. A kapcsolódó nyomást a "Empty pressure (029)" paraméterben kell megadni az "In pressure" szintválasztáshoz. A kapcsolódó magasságot az "Empty height (030)" paraméterben kell megadni az "In height" szintkiválasztáshoz. Gyári beállítás: 0,0
Empty pressure (029) Bevitel/kijelzés	Adja meg az alsó kalibrációs pont (üres tartály) nyomásértékét. → Lásd még: "Empty calib. (028)" . Előfeltétel "Level selection" = In pressure "Calibration mode" = Wet (csak kijelzés), száraz (bevitel) Gyári beállítás: 0,0
Empty height (030) Bevitel/kijelzés	Adja meg az alsó kalibrációs pont (üres tartály) magasságértékét. Válassza ki a mértékegységet a "Height unit (026)" paraméterrel. Előfeltétel: "Level selection" = in height és "Calibration mode" = wet (nedves, csak kijelzés), Dry (száraz, bevitel) Gyári beállítás: 0,0
Full calib. (031) Full calib. (012) Belépés	Adja meg a felső kalibrációs pont kimeneti értékét (tele tartály). A "Unit before lin" segítségével meghatározott mértékegységet kell használni.  - Nedves kalibrálás esetén a szintnek (tele tartály) valóban rendelkezésre kell állnia. Ezután a készülék automatikusan rögzíti a hozzá tartozó nyomást. - Száraz kalibrálás esetén a szintnek (tele tartály) nem kell rendelkezésre állnia. A kapcsolódó nyomást a "Full pressure (030)" paraméterben kell megadni az "In pressure" szint üzemmódhoz. A kapcsolódó magasságot az "Empty height" paraméterben kell megadni az "In height" szintkiválasztáshoz. Gyári beállítás: 100.0
Full pressure (032) Bevitel/kijelzés	Adja meg a felső kalibrációs pont nyomásértékét (tele tartály). → Lásd még: "Full calib.". Előfeltétel "Level selection" = in pressure és "Calibration mode" = wet (nedves, csak kijelzés), Dry (száraz, bevitel) Gyári beállítás: Az érzékelő felső tartományhatára (URL)
Full height (033) Bevitel/kijelzés	Adja meg a felső kalibrációs pont magasságértékét (tele tartály). A mértékegységet a "Height unit" paraméterrel választhatja ki. Előfeltétel: "Level selection" = in height és "Calibration mode" = wet (nedves, csak kijelzés), Dry (száraz, bevitel) Gyári beállítás: A felső tartományhatár (URL) egy magasság-mértékegységre kerül átváltásra
Density unit (127) Kijelzés	Megjeleníti a sűrűség-mértékegységet. A mért nyomás a "Height unit" "Density unit" és az "Adjust density" paraméterekkel váltható át magasságra. Gyári beállítás: g/cm³

Paraméter neve	Leírás
Adjust density (034) Belépés	Adja meg a közeg sűrűségét. A mért nyomás a "Height unit" és az "Adjust density" paraméterekkel váltható át magasságra. Gyári beállítás: 1,0
Process density (035) Belépés	Adjon meg egy új sűrűségértéket a sűrűségkorrekcióhoz. A kalibráláshoz közegként például vizet használtunk. Most a tartályt egy másik, eltérő sűrűségű közeggel kell használni. A kalibrálás megfelelő korrekciójához az új sűrűségértéket írja be a "Process density" paraméterbe.  Ha a "Calibration mode" paraméter segítségével átvált nedves kalibrálásról száraz kalibrálásra, akkor a kalibrációs mód megváltoztatása előtt a sűrűségértékeket megfelelően meg kell adni az "Adjust density" és "Process density" paraméterekben. Ha a nyomás a szint növekedésével csökken, mint például a maradéktérfogat mérése esetén, akkor egy negatív értéket kell megadni ebben a paraméterben. Gyári beállítás: 1,0
Level before lin. (019) Kijelzés	Megjeleníti a linearizálás előtti szintértéket.

Expert → Measurement → Linearization

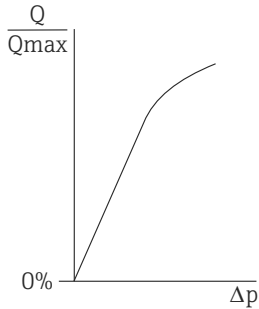
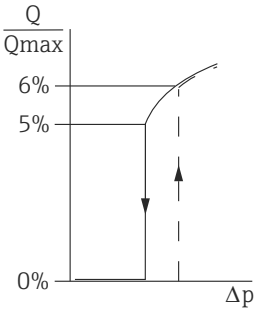
Paraméter neve	Leírás
Lin. mode (037) Kiválasztás	Válassza ki a linearizációs módot. Beállítások: ■ Lineáris A szint előzetes átváltás nélkül kerül továbbításra. "Level before lin." továbbítódik. ■ Táblázat törlése A meglévő linearizációs táblázat törlődik. ■ Kézi bevitel (a táblázatot szerkesztési módba állítja, riasztás jelenik meg): a táblázat értékpárjait (X-érték és Y-érték) manuálisan kell megadni. ■ Félautomata bevitel (a táblázatot szerkesztési módba állítja, riasztás jelenik meg): ebben a beviteli módban a tartályt leürítik vagy szakaszosan töltik fel. A készülék automatikusan rögzíti a szintértéket (X-érték). A hozzárendelt térfogatot, tömeget vagy % értéket manuálisan kell megadni (Y-érték). ■ Táblázat aktiválása A felvitt táblázatot aktiválhatja és ellenőrizheti ezzel az opcióval. A készülék megjeleníti a linearizálás utáni szintet. Gyári beállítás: Lineáris
Unit after lin. (038) Kiválasztás	Válassza ki a térfogat-mértékegységet (az Y-érték mértékegysége). Beállítások: ■ % ■ cm, dm, m, mm ■ hl ■ in³, ft³, m³ ■ l ■ in, ft ■ kg, t ■ lb ■ gal ■ lgal Gyári beállítás: %
Line numb. (039) Belépés	Írja be az aktuális pont számát a táblázatba. Az "X-érték" és az "Y-érték" későbbi bejegyzései erre a pontra vonatkoznak. Bemeneti tartomány: ■ 1–32

Paraméter neve	Leírás
X-value (193/040) Megjelenítés/bejegyzés	Írja be a táblázatba az adott pont szintértékét és hagyja jóvá.  - Ha a "Lin. mode" = "Manual", akkor meg kell adni a szint értékét. - Ha a "Lin. mode" = "Semiautomatic", akkor megjelenik a szintérték, amelyet a hozzá tartozó Y-érték megadásával kell megerősíteni.
Y-value (041) Belépés	Írja be a táblázatba az adott pont kimeneti értékét. A mértékegységet a "Unit after lin." határozza meg.  A linearizációs táblázatnak monotonnak (növekvő vagy csökkenő) kell lennie.
Edit table (042) Kiválasztás	Válassza ki a funkciót a táblázatba való belépéshez. Beállítások: - Következő pont: adja meg a következő pontot. - Aktuális pont: maradjon az aktuális ponton például egy hiba kijavításához. - Előző pont: ugorjon vissza az előző ponthoz például egy hiba kijavításához. - Pont beszúrása: további pont beszúrása (lásd az alábbi példát). - Pont törlése: az aktuális pont törlése (lásd az alábbi példát). Példa: Adjon hozzá egy pontot - ebben az esetben például a 4. és az 5. pont közé - Válassza ki az 5. pontot a "Line-numb." paraméterrel. - Válassza ki az "Insert point" opciót az "Edit table" paraméter segítségével. - Az 5. pont jelenik meg a "Line-numb" paraméterhez. Adjon meg új értékeket az "X-value" és az "Y-value" paraméterekhez. Példa: Töröljön egy pontot - ebben az esetben például az 5. pontot - Válassza ki az 5. pontot a "Line-numb." paraméterrel. - Válassza ki a "Delete point" lehetőséget az "Edit table" paraméter segítségével. - Az 5. pont törlésre kerül. Minden további pont egyel feljebb kerül, azaz a törlés után a 6. pontból 5. pont lesz. Gyári beállítás: Aktuális pont
Tank description (173) Belépés	Adja meg a tartály leírását (max. 32 alfanumerikus karakter)
Tank content (043) Kijelzés	Megjeleníti a linearizálás utáni szintértéket.

Expert → Measurement → Flow (Deltabar M)

Paraméter neve	Leírás
Flow type (044) Kiválasztás	Válassza ki az áramlás típusát. Beállítások: "Volume process cond." (térfogat üzemi körülmények között) "Volume norm. cond." (normál térfogat normál európai körülmények között: 1013,25 mbar és 273,15 K (0 °C)) "Volume std. cond." (sztenderd-térfogat USA sztenderd körülmények között: 1013,25 mbar (14,7 psi) és 288,15 K (15 °C/59 °F)) "Mass" (tömeg üzemi körülmények között) - Áramlás %-ban Gyári beállítás: Áramlás %-ban

Paraméter neve	Leírás
Mass flow unit (045) Kiválasztás	Válassza ki a tömegáram mértékegységét. Ha egy új áramlásmértékegységet választ ki, akkor az összes áramlás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül megjelenítésre. Az áramlási típus módosításakor átváltás nem lehetséges. Előfeltétel: ▪ "Flow type" (044) = Mass (tömeg) Opciók: ▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ▪ t/s, t/min, t/h, t/d ▪ oz/s, oz/min ▪ lb/s, lb/min, lb/h ▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d Gyári beállítás: kg/s
Norm. flow unit (046) Kiválasztás	Válassza ki a normál áramlási mértékegységet. Ha egy új áramlásmértékegységet választ ki, akkor az összes áramlás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül megjelenítésre. Az áramlási típus módosításakor átváltás nem lehetséges. Előfeltétel: ▪ "Flow type" (044) = Volume norm. cond. Opciók: ▪ Nm³/s, Nm³/min, Nm³/h, Nm³/d Gyári beállítás: Nm³/s
Std. flow unit (047) Kiválasztás	Válassza ki a standard áramlási mértékegységet. Ha egy új áramlásmértékegységet választ ki, akkor az összes áramlás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül megjelenítésre. Az áramlási típus módosításakor átváltás nem lehetséges. Előfeltétel: ▪ "Flow type" (044) = Volume std. cond. Opciók: ▪ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD Gyári beállítás: Sm³/s
Flow unit (048) Kiválasztás	Válassza ki a térfogatáram mértékegységét. Ha egy új áramlásmértékegységet választ ki, akkor az összes áramlás-specifikus paraméter átváltásra kerül és az új mértékegységgel kerül megjelenítésre. Az áramlási típus módosításakor átváltás nem lehetséges. Előfeltétel: ▪ "Flow type" (044) = Volume process cond. Opciók: ▪ dm³/s, dm³/min, dm³/h ▪ m³/s, m³/min, m³/h, m³/d ▪ l/s, l/min, l/h ▪ hl/s, hl/min, hl/d ▪ ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/d ▪ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD ▪ ozf/s, ozf/min ▪ Gal/s, Gal/min, Gal/h, Gal/day, MGal/d ▪ I. Gal/s, I. Gal/min, I. Gal/h ▪ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d Gyári beállítás: m³/s

Paraméter neve	Leírás
Max. flow (009) Belépés	Adja meg az elsődleges elem maximális áramlását. Lásd még az elsődleges elem elrendezési rajzát. A maximális áramlás a maximális nyomáshoz van hozzárendelve, amelyet a "Max. pressure flow" (010) paraméteren keresztül adhat meg.  A "Linear/Sqroot" (055) paraméter segítségével adja meg a jeláramot a "Flow" (áramlás) mérési módhoz. A "square root" (négyzetgyök) beállításra az alábbiak vonatkoznak: ha a "Max. flow"-ra (009) egy új értéket ad meg, akkor a "Set URV" (057) értéke is módosul. A "Set URV" (057) paraméter használatával rendelhet hozzá egy áramlást a felső áramerősség-értékhez. Ha a felső áramerősség-értékhez a "Max. flow" (009) értékétől eltérő értéket szeretne hozzárendelni, akkor a kívánt értéket a "Set URV" (057) segítségével kell megadnia. Gyári beállítás: 100.0
Max. pressure flow (010) Belépés	Adja meg az elsődleges elem maximális nyomását. → Lásd az elsődleges elem elrendezési rajzát. Ez a nyomás a "Max. flow" (009) paraméterben meghatározott áramláshoz van hozzárendelve.  A "Linear/Sqroot" (55) paraméter segítségével adja meg a jeláramot a "Flow" (áramlás) mérési módhoz. A "linear" (lineáris) beállításra az alábbiak vonatkoznak: ha a "Max. pressure flow"-ra (010) egy új értéket ad meg, akkor a "Set URV" (014) értéke is módosul. A "Set URV" (014) paraméter használatával rendelhet hozzá egy nyomásértéket a felső áramerősség-értékhez. Ha a felső áramerősség-értékhez a "Max. press. flow" (010) értékétől eltérő értéket szeretne hozzárendelni, akkor a kívánt értéket a "Set URV" (014) segítségével kell megadnia. Gyári beállítás: Az érzékelő felső tartományhatára (URL)
Set low-flow cut-off (049) Belépés	Adja meg az alsó áramlási küszöb bekapcsolási pontját. A bekapcsolási és a kikapcsolási pont közötti hiszterézis mindig a maximális áramlási érték 1 %-a. Bemeneti tartomány: a t végső áramlásiérték 0...50%-a ("Max. flow" (009)).   A0025191 Gyári beállítás: (a maximális áramlási érték) 5%-a
Flow (018) Kijelzés	Megjeleníti a pillanatnyi áramlási értéket.

Expert → Measurement → Sensor limits

Paraméter neve	Leírás
LRL sensor (101) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelő alsó tartományhatárát.
URL sensor (102) Kijelzés	Megjeleníti az érzékelő felső tartományhatárát.

Expert → Measurement → Sensor trim

Paraméter neve	Leírás
Lo trim measured (129) Kijelzés	Megjeleníti az eszközre ható, az alsó kalibrációs ponthoz elfogadandó nyomást.
Hi trim measured (130) Kijelzés	Megjeleníti az eszközre ható, a felső kalibrációs ponthoz elfogadandó nyomást.
Lo trim sensor (131) Kijelzés	Érzékelő újraprogramozása egy célnyomás megadásával, valamint ezzel egyidejűleg az eszközre ható nyomás alsó kalibrációs pontként való automatikus elfogadásával.
Hi trim sensor (132) Kijelzés	Érzékelő újraprogramozása egy célnyomás megadásával, valamint ezzel egyidejűleg az eszközre ható nyomás felső kalibrációs pontként való automatikus elfogadásával.

12.2.3 Kimenet

Expert → Output → Current output

Paraméter neve	Leírás
Output current (054) Kijelzés	Megjeleníti az áram áramerősség-értékét.
Alarm behav. P (050) Kiválasztás	Az áramkimenet konfigurálása az érzékelő határértékeinek túllépése vagy alulmúlása esetén. Beállítások: - Figyelmeztetés Az eszköz folytatja a mérést. Egy hibaüzenet jelenik meg. - Riasztás A kimeneti jel az "Output fail mode" funkció segítségével megadható értéket vesz fel. - NAMUR - Alsó érzékelési határérték: áramkimenet = 3,6 mA - Felső érzékelési határérték túllépése: az áramkimenet 21–23 mA értéket vesz fel, a "High alarm curr." (052) paraméter beállításától függően. Gyári beállítás: Figyelmeztetés
Alarm cur. switch (165)	Megjeleníti a 3. DIP-kapcsoló kapcsolóállapotát, "SW/alarm min." Kijelzés - AF A riasztási áram értékét az "Output fail mode" (190) határozza meg. "Alarm min." (riasztási min.) A riasztási áram a szoftver beállításától függetlenül 3,6 mA.
Output fail mode (190) Kiválasztás	Válassza ki a kimenet hibamódját. Riasztás esetén az áram az ezzel a paraméterrel megadott áramerősség-értéket vesz fel. Beállítások: - Max. (110%): 21–23 mA között állítható Max: 21-től 23 mA-ig állítható → lásd még: "High alarm curr. (052)" - Hold: az utolsó mért érték megtartása - Min. (–10%): 3,6 mA Gyári beállítás: Max. alarm 110% (22 mA)
High alarm curr. (052) Belépés	Adja meg a felső riasztási áram áramerősség-értékét. → Lásd még: "Output fail mode". Bemeneti tartomány: 21 - 23 mA Gyári beállítás: 22 mA

Paraméter neve	Leírás
Set min. current (053) Belépés	Adja meg az alsó áramkorlátozó értéket. Egyes kapcsolóegységek nem fogadják el a 4,0 mA-nél alacsonyabb áramértékeket. Beállítások: ■ 3,8 mA ■ 4,0 mA Gyári beállítás: 3,8 mA
Lin./SQRT switch (133) Kijelzés	Megjeleníti a 4. DIP-kapcsoló állapotát, "SW/SQRT". Kijelzés ■ SW A kimeneti karakterisztikát a "Linear/Sqroot" (055) paraméter definiálja ■ Négyzetgyök A kimeneti karakterisztikák négyzetgyökfüggvényt követnek, függetlenül a szoftver beállításától. Ezekre a jellemzőkre van szükség a nyomáskülönbség méréséhez.
Linear/Sqroot (055) Kiválasztás	Megadja a "Flow" (áramlás) mérési módhoz tartozó áramjelet. Lásd még: "Set LRV" (056) és "Set URV" (057). Előfeltétel: ■ "Measuring mode" (005) = Flow (áramlás) Beállítások: ■ Lineáris Az áramkimenethez lineáris nyomásjel van használatban. Az áramlást a kiértékelő egységben kell kiszámítani. ■ Áramlás (négyzetgyök) Az áramlási gyökjel az áramkimenethez használatos. A "Flow (square root)" áramjel látható a helyi kijelzőn egy gyökjellel. Gyári beállítás: Négyzetgyök
Get LRV (015) Belépés (csak nyomásmérési módban)	Állítsa be az alsó tartomány értékét - referencianyomás hat az eszközre. Az alsó áramértékhez (4 mA) tartozó nyomás hat a készülékre. A "Confirm" (megerősítés) opcióval az alsó áramerősség értéket hozzárendeli az aktuális nyomáshoz. Opciók: ■ Megszakítás ■ Megerősít
Set LRV (056, 013, 166, 168) Belépés	Állítsa be az alsó áramértékhez (4 mA) tartozó nyomásértéket. Gyári beállítás: A szintmérési módban 0,0%; a nyomásmérési módban 0,0 vagy a rendelési specifikációk szerint, az áramlásmérési módban 0,0 m ³ /h
Get URV (016) Belépés (csak nyomásmérési módban)	Állítsa be a felső tartomány értékét - referencianyomás hat az eszközre. A felső áramértékhez (20 mA) tartozó nyomás hat a készülékre. A "Confirm" (megerősítés) opcióval a felső áramerősség értéket hozzárendeli az aktuális nyomáshoz. Opciók: ■ Megszakítás ■ Megerősít
Set URV (057, 014, 167, 169) Belépés	Állítsa be a felső áramértékhez (20 mA) tartozó nyomásértéket. Gyári beállítás: A szintmérési módban 100,0%; a nyomásmérési módban az érzékelő URL értéke vagy a rendelési specifikációk szerint, az áramlásmérési módban 3600 m ³ /h

Paraméter neve	Leírás
Startcurrent (134) Belépés	Ezzel a funkcióval megadhatja a kezdőáramot. Ez a beállítás HART multidrop módban is hatékony. Beállítások: 12 mA - Max riasztás (22 mA, nem beállítható) Gyári beállítás: 12 mA
Curr. trim 4mA (135) Belépés	Adja meg az áramértéket a lineáris áram-regressziós egyenes alsó pontjához (4 mA). Az áramkimenetet az átviteli körülményekhez igazíthatja ezzel a paraméterrel és a "Curr. trim 20mA" segítségével. Hajtsa végre az alsó pont áramtrimmelését az alábbiak szerint: - Válassza a "Simulation mode" paraméterben a "Current" lehetőséget. - Állítsa be a 4mA értéket a "Sim. Current" paraméterben. - Adja meg a kapcsolóegységgel mért áramértéket a "Curr. trim 4mA" paraméterben. Bemeneti tartomány: Mért áram $\pm 0,2$ mA Gyári beállítás: 4 mA
Curr. trim 20mA (136) Belépés	Adja meg az áramértéket a lineáris áram-regressziós egyenes felső pontjához (20 mA). Az áramkimenetet az átviteli körülményekhez igazíthatja ezzel a paraméterrel és a "Curr. trim 4mA" segítségével. Hajtsa végre az alsó pont áramtrimmelését az alábbiak szerint: - Válassza a "Simulation mode" paraméterben a "Current" lehetőséget. - Adja meg a "20 mA" értéket a "Sim. current" paraméterben. - Adja meg a kapcsolóegységgel mért áramértéket a "Curr. trim 20mA" paraméterben. Bemeneti tartomány: Mért áram $\pm 0,2$ mA Gyári beállítás: 20 mA
Offset trim 4mA (137) Kijelzés	Megjeleníti a 4 mA és a "Curr. trim 4mA" paraméterben megadott érték közötti különbséget. Gyári beállítás: 0
Offset trim 20mA (138) Kijelzés	Megjeleníti a 20 mA és a "Curr. trim 20mA" paraméterben megadott érték közötti különbséget. Gyári beállítás: 0

12.2.4 Kommunikáció

Expert → Communication → HART config

Paraméter neve	Leírás
Burst mode (142) Kiválasztás	Kapcsolja be és ki a "burst" módot. Beállítások: ■ On (Be) ■ Off (ki)
Burst option (143) Belépés	Ezzel a paraméterrel határozhatja meg, hogy milyen HART parancsot küldjön a master-nek. Beállítások: ■ 1 (1. HART parancs) ■ 2 (2. HART parancs) ■ 3 (3. HART parancs) ■ 9 (9. HART parancs) ■ 33 (33. HART parancs) Gyári beállítás: 1 (1. HART parancs)
Current mode (144) Kiválasztás	Az áram mód konfigurálása a HART kommunikációhoz. Opciók: ■ Jelzés Az áramértékkel továbbított mért érték ■ Rögzített Rögzített 4,0 mA ("multidrop" mód) áram (a mért érték csak HART digitális kommunikáción keresztül továbbítódik) Gyári beállítás Jelzés
Bus address (145) Belépés	Adja meg a címet a HART protokollon keresztüli adatcseréhez. (HART 5.0 master: tartomány 0–15 között, ahol a cím = 0 a "Signaling" beállítást hívja elő; HART 6.0 master: tartomány 0–63 között) Gyári beállítás: 0
Preamble number (146) Belépés	Írja be a preambleumok számát a HART protokollba. (A modemmodulok szinkronizálása egy átviteli út mentén, mindegyik modemmodul egy bájtot fogadhat el; legalább 2 bájttnak preambleumnak kell lennie.) Bemeneti tartomány: 2–20 Gyári beállítás: 5

Expert → Communication → HART info

Paraméter neve	Leírás
Device type code (105) Kijelzés	Megjeleníti az eszköz numerikus azonosítóját. Deltabar M esetén: 33 Deltapilot esetén: 35 Cerabar esetén: 25
Device revision (108) Kijelzés	Megjeleníti az eszköz verzióját. pl.: 1
Manufacturer ID (103) Kijelzés	Megjeleníti a gyártási számot decimális numerikus formátumban. Itt: 17 Endress+Hauser
HART revision (180) Kijelzés	Megjeleníti a HART verziót. Itt: 6
Descriptor (139) Belépés	Írja be a címke leírását (legfeljebb 16 alfanumerikus karakter).

Paraméter neve	Leírás
HART message (140) Belépés	Írjon be egy üzenetet (legfeljebb 32 alfanumerikus karakter). Ez az üzenet a HART protokollon keresztül kerül megküldésre a master kérésére.
HART date (141) Belépés	Megadja a konfiguráció utolsó módosításának dátumát. Gyári beállítás: NN/HH/ÉÉ (az utolsó teszt dátuma)

Expert → Communication → HART output

Paraméter neve	Leírás
Primary value is (147) Kijelzés	Azt jelzi, hogy melyik mért változó kerül továbbításra elsődleges folyamatértékként a HART protokollon keresztül. A megjelenített változó a kiválasztott mérési módtól függ: – "Pressure" (nyomás) mérési mód: "Meas. pressure" – "Level" (szint) mérési mód, "Linear" lin. mód: "Level before lin." – "Level" mérési mód, "Activate table" lin. mód: "Tank content"
Primary value (148) Kijelzés	Megjeleníti az elsődleges folyamatértéket. → Lásd még: "Primary value is"
Secondary val. is (149) Kijelzés	Másodlagos érték. Megjeleníti a hozzárendelést. A következő folyamatértékek jeleníthetők meg a kiválasztott mérési módtól függően: – "Meas. pressure" – "Sensor pressure" – "Corrected press." – "Pressure af. damp" – "Sensor temp." – "Level before lin." – "Tank content" – "Flow" – Totalizer 1 – Totalizer 2
Secondary value (150) Kijelzés	Megjeleníti a másodlagos folyamatértéket. → Lásd még: "Secondary val. is"
Third value is (151) Kijelzés	Harmadik folyamatérték. Megjeleníti a hozzárendelést. → Lásd még: "Secondary val. is"
Third value (152) Kijelzés	Megjeleníti a harmadik folyamatértéket. → Lásd még: "Third val. is"
4th value is (153) Kijelzés	4. folyamatérték. Megjeleníti a hozzárendelést. → Lásd még: "Secondary val. is"
4th value (154) Kijelzés	Megjeleníti a 4. folyamatértéket. → Lásd még: "4th value is"

Expert → Communication → HART input

Paraméter neve	Leírás
HART input value (155) Kijelzés	Megjeleníti a HART bemeneti értéket.
HART input stat. (179) Kijelzés	Megjeleníti a HART bemenet állapotát Rossz / bizonytalan / jó

Paraméter neve	Leírás
HART input unit (156) Kiválasztás	Válassza ki a HART bemeneti értéket. Opciók: ■ Ismeretlen ■ mbar, bar ■ mmH₂O, ftH₂O, inH₂O ■ Pa, hPa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ Torr ■ g/cm², kg/cm² ■ lb/ft² ■ atm ■ °C, °F, K, R Gyári beállítás: Ismeretlen
HART input form. (157) Kiválasztás	Adja meg a HART bemeneti érték megjelenítési formátumát. Opciók: ■ x.x (alapértelmezett) ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Gyári beállítás: x.x

12.2.5 Alkalmazás

Expert → Application (Cerabar M és Deltapilot M)

Paraméter neve	Leírás
Electr. delta P (158) Belépés	Az elektr. delta P alkalmazás külső vagy konstans értékkel történő be- és kikapcsolásához. Opciók: Off (ki) Külső érték Állandó Gyári beállítás: Off (ki)
Fixed ext. value (174) Bevitel	Ezzel a funkcióval adhatja meg a konstans értéket. Az érték a "HART input unit"-ra utal. Gyári beállítás: 0,0

Expert → Application → Totalizer 1 (Deltabar M)



"Flow in %" áramlási típus beállítása esetén az összegző nem elérhető és nincs kijelvezve ebben a pozícióban.

Paraméter neve	Leírás
Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061) Kiválasztás	Válasszon mértékegységet az 1. összegzőhöz. Beállítások A "Flow meas. type" (044) paraméterben megadott beállítás függvényében ez a paraméter térfogat-, normáltérfogat-, standardtérfogat- és tömegmértékegységek listáját kínálja. Új térfogat- vagy tömegmértékegység kiválasztásakor az összegző-specifikus paraméterek átváltásra kerülnek és az új mértékegységgel együtt egy csoportban kerülnek megjelenítésre. Az áramlás üzemmód módosítása esetén az összegző értéke nem kerül átváltásra. A közvetlen hozzáférési kód a "Flow Meas. Type" (044) paraméterben kiválasztott lehetőségtől függ: – (058): Flow. meas. type "Mass" – (059): Flow. meas. type "Volume norm. cond." – (060): Flow. meas. type "Volume std. cond." – (061): Flow. meas. type "Volume process cond." Gyári beállítás: m ³
Totalizer 1 mode (175)	Meghatározza az összegző viselkedését. Opciók: ▪ Balanced: az összes mért áramlás integrálása (pozitív és negatív) ▪ Pos. flow only: csak a pozitív áramlásokat integrálja. ▪ Neg. flow only: csak a negatív áramlásokat integrálja. ▪ Tartás: áramlás nincs összegezve. Az összegző megtartja az aktuális értékét. Gyári beállítás: Pos. flow only
Totalizer 1 failsafe (176) (1. összegző hibakezelési mód)	Határozza meg az összegző viselkedését hiba esetén. Opciók: ▪ "Run": az összegzés folytatódik. ▪ "Hold": az összegző leáll, és megtartja az aktuális értékét.
Reset Totalizer 1 (062) (1. összegző visszaállítása) Kiválasztás	Ezzel a paraméterrel nullázhatja az 1. összegzőt. Kiválasztás: ▪ Megszakítás (ne állítsa alaphelyzetbe) ▪ Visszaállítás Gyári beállítás: Megszakítás
Totalizer 1 (063) Kijelzés	Kijelzi az 1. összegző teljes átfolyásértékét. Az értéket a "Reset totalizer 1" (062) paraméter segítségével állíthatja vissza. A "Totalizer 1 overflow" (064) paraméter megjeleníti a túlsordulást. Példa: Az 123456789 m ³ érték a következőképp jelenik meg: – Totalizer 1 (1. összegző): 3456789 m ³ – Totalizer 1 overflow (1. összegző túlsordulás): 12 E7 m ³
Totalizer 1 overflow (064) Kijelzés	Megjeleníti az 1. összegző túlsordulási értékét. → Lásd még: "Totalizer 1" (063) .

Expert → Application → Totalizer 2 (Deltabar M)



"Flow in %" áramlási típus beállítása esetén az összegző nem elérhető és nincs kijelvezve ebben a pozícióban.

Paraméter neve	Leírás
Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068) Kiválasztás	Kiválaszthatja a 2. összegző mértékegységét. → Lásd még: "Eng. unit totalizer 1". A közvetlen hozzáférési kód a "Flow Meas. Type" (044) paraméterben kiválasztott lehetőségtől függ: – (065): Flow. meas. type "Mass" – (066): Flow. meas. type "Gas norm. cond." – (067): Flow. meas. type "Gas. std. cond." – (068): Flow. meas. type "Volume process cond." Gyári beállítás: m ³
Totalizer 2 mode (177)	Meghatározza az összegző viselkedését. Opciók: ■ Balanced: az összes mért áramlás integrálása (pozitív és negatív) ■ Pos. flow only: csak a pozitív áramlásokat integrálja. ■ Neg. flow only: csak a negatív áramlásokat integrálja. ■ Tartás: áramlás nincs összegezve. Az összegző megtartja az aktuális értékét. Gyári beállítás: Pos. flow only
Totalizer 2 failsafe (178) (2. összegző hibakezelési mód)	Határozza meg az összegző viselkedését hiba esetén. Opciók: ■ "Run": az összegzés folytatódik. ■ "Hold": az összegző leáll, és megtartja az aktuális értékét.
Totalizer 2 (069) Kijelzés	Megjeleníti a 2. összegző teljes áramlási értékét. A "Totalizer 2 overflow" (070) paraméter megjeleníti a túlsordulást. Lásd a "Totalizer 1" példáját
Totalizer 2 overflow (070) Kijelzés	Megjeleníti a 2. összegző túlsordulási értékét. Lásd a "Totalizer 1" példáját.

12.2.6 Diagnózis

Expert → Diagnosis

Paraméter neve	Leírás
Diagnostic code (071) Kijelzés	Megjeleníti a legmagasabb prioritású, jelenleg aktív diagnosztikai üzenetet.
Last diag. code (072) Kijelzés	Megjeleníti a legutoljára bekövetkezett és kijavított diagnosztikai üzenetet.  - Digitális kommunikáció: megjelenik az utolsó üzenet. - A "Last diag. Code" paraméterben felsorolt üzenetek a "Logbook Reset" paraméterrel törölhetők.
Reset logbook (159) Kiválasztás	Ezzel a paraméterrel a "Last diag. code" és a "Last diag. 1" – "Last diag. 10" eseménynapló összes üzenetét visszaállíthatja (reset). Beállítások: - Megszakítás - Megerősít Gyári beállítás: Megszakítás
Min. meas. press. (073) Kijelzés	Megjeleníti a legalacsonyabb mért nyomásértéket (peakhold kijelzés). Ezt a kijelzést visszaállíthatja a "Reset peakhold" paraméter segítségével.
Max. meas. press. (074) Kijelzés	Megjeleníti a legmagasabb mért nyomásértéket (peakhold kijelzés). Ezt a kijelzést visszaállíthatja a "Reset peakhold" paraméter segítségével.
Reset peakhold (161) Kiválasztás	Ezzel a paraméterrel visszaállíthatja a "Min. meas. press." és "Max. meas. press." kijelzéseket. Beállítások: - Megszakítás - Megerősít Gyári beállítás: Megszakítás
Operating hours (162) Kijelzés	Megjeleníti az üzemórát. Ez a paraméter nem állítható vissza.
Config. counter (100) Kijelzés	Megjeleníti a konfigurációs számlálót. Ez a számláló eggyel növekszik minden alkalommal, amikor egy paramétert vagy egy csoportot módosítanak. A számláló 65535-ig számol, majd nulláról újraindul.

Expert → Diagnosis → Diagnostic list

Paraméter neve	Leírás
Diagnostic 1 (075) Diagnostic 2 (076) Diagnostic 3 (077) Diagnostic 4 (078) Diagnostic 5 (079) Diagnostic 6 (080) Diagnostic 7 (081) Diagnostic 8 (082) Diagnostic 9 (083) Diagnostic 10 (084)	Ezek a paraméterek legfeljebb tíz függőben lévő diagnosztikai üzenetet tartalmaznak, prioritási sorrendbe rendezve.

Expert → Diagnosis → Event logbook

Paraméter neve	Leírás
Last diag. 1 (085) Last diag. 2 (086) Last diag. 3 (087) Last diag. 4 (088) Last diag. 5 (089) Last diag. 6 (090) Last diag. 7 (091) Last diag. 8 (092) Last diag. 9 (093) Last diag. 10 (094)	Ezek a paraméterek tartalmazzák az utolsó 10 diagnosztikai üzenetet, amely aktiválódott és kijavításra került. A "Reset logbook" paraméter segítségével állíthatók vissza. A többször előforduló hibák csak egyszer kerülnek megjelenítésre.

Expert → Diagnosis → Simulation

Paraméter neve	Leírás
Simulation mode (112) Kiválasztás	Kapcsolja be a szimulációt, és válassza ki a szimulációs módot. Minden éppen futó szimuláció kikapcsol, ha megváltoztatja a mérési módot vagy a szinttípust (Lin. mode (037)). Opciók: ■ Nincs ■ Nyomás, → lásd még ezt a táblázatot, "Sim. pressure" paraméter ■ Szint, → lásd ezt a táblázatot, "Sim. level" paraméter ■ Áramlás, → lásd ezt a táblázatot, "Sim. flow" paraméter ■ Tartálytartalom, → lásd ezt a táblázatot, "Sim. tank cont." paraméter ■ Áram, → lásd ezt a táblázatot, "Sim. current" paraméter ■ Riasztás/figyelmeztetés, → lásd ezt a táblázatot, "Sim. error no." paraméter Gyári beállítás: Nincs

Cerabar M /
Deltapilot M

```

graph TD
    TB[Távadó blokk] --> S[Sensor]
    S --> ET[Érzékelőtrimmelés]
    ET --> PB[Pozíció beállítás]
    PB --> D[Damping]
    D --> P[P]
    P --> N[Nyomás]
    P --> L[Level]
    N --> PV[PV]
    L --> PV
    PV --> AK[Áramkimenet]
    
    S --> SE1[Szimulációs érték  
Nyomás]
    D --> SE2[Electr. Delta P]
    L --> SE3[Szimulációs érték:  
- Szint  
- Tartály tartalma]
    
    PV --- PV_DEF["(PV = elsődleges érték)"]
  
```

Paraméter neve	Leírás
Deltabar M	
Távadó blokk <pre> graph TD Sensor --> Erteloztrimmelés Erteloztrimmelés --> Poziciobeallitás Poziciobeallitás --> Damping Damping --> P P --> Nyomás P --> Level Level --> Áramlás Nyomás --> PV Áramlás --> PV PV --> Áramkimenet </pre> Szimulációs érték: Nyomás Szimulációs érték: - Szint - Tartály tartalma Szimulációs érték: - Áramlás (PV = elsődleges érték) Sim. current	
Sim. pressure (113) Bevitel	Adja meg a szimulációs értéket. → Lásd még: "Simulation mode" (szimulációs mód). Előfeltétel: ■ "Simulation mode" = Pressure Bekapcsolási érték: Pillanatnyi mért nyomásérték
Sim. flow (114) Bevitel	Adja meg a szimulációs értéket. → Lásd még: " Simulation mode (112) ". Előfeltétel: ■ "Meas. mode" = Flow és "Simulation Mode" = Flow
Sim. level (115) Bevitel	Adja meg a szimulációs értéket. → Lásd még: "Simulation mode" (szimulációs mód). Előfeltétel: ■ "Measuring mode" = Level és "Simulation mode" = Level
Sim. tank cont. (116) Bevitel	Adja meg a szimulációs értéket. → Lásd még: "Simulation mode" (szimulációs mód). Előfeltétel: ■ "Measuring mode" (mérési mód) = Level (szint), "Activate table" lin. mód és "Simulation mode" = Tank content.
Sim. current (117) Bevitel	Adja meg a szimulációs értéket. → Lásd még: "Simulation mode" (szimulációs mód). Előfeltétel: ■ "Simulation mode" = Current value Gyári beállítás: Az áram áramerősség-értéke
Sim. error no. (118) Bevitel	Írja be a diagnosztikai üzenet számát. → Lásd még: "Simulation mode" (szimulációs mód). Előfeltétel: ■ "Simulation mode" (szimulációs mód) = Alarm/warning Bekapcsolási érték: 484 (szimuláció aktív)

Tárgymutató

A

A Commubox FXA195 csatlakoztatása	41
A csomag tartalma	11
A kezelőmenü általános felépítése	48
A membrántömítéssel nem rendelkező eszközökre vonatkozó beépítési utasítások	14
A membrántömítéssel rendelkező eszközökre vonatkozó beépítési utasítások	17
A működés feloldása	47, 55
A működés zárolása	47, 55
Adattábla	8
Alapvető biztonsági utasítások	6
Áramlás beállítási menü	87
Áramlásmérés	85
Áramlásmérés, beépítés	24
Áramlásmérés, előkészítő lépések	86
Áramlásmérés, Quick Setup (Gyorsbeállítás) menü	87
Árnyékolás	41

C

Csőre történő szerelés	21, 29, 35
------------------------------	------------

D

Display	50
---------------	----

E

Elektromos csatlakozás	38
Eszközök visszaszállítása	104
Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javítása	103

F

Falra és csőre történő szerelés	29
Falra történő szerelés	21, 35
Felszerelési utasítások	32
FieldCare	54

G

Gombok, helyi, funkció	47, 52
Gombok, helyi, nyomásmérési mód	60
Gombok, helyi, szintmérési mód	61
Gyári beállítás	56

H

Hegesztési ajánlás	23
Helyi kijelző	50
Hibaüzenetek	101
Hőszigetelés, szerelési utasítások	19

J

Javítás	103
---------------	-----

K

Kábelspecifikációk	40
Kezelőelemek, elhelyezkedés	46
Kezelőelemek, funkció	47, 52
Kezelőgombok, elhelyezkedés	46
Kezelőgombok, helyszíni, Áramlásmérési mód	62

Különálló ház, összeszerelés és beépítés	22, 36
--	--------

L

Leválasztómembránok, vákuumos alkalmazás	18
Linearizáció	75

M

Membrántömítések, beépítési utasítások	17
Mérési elrendezés áramlásméréshez	25
Mérési elrendezés nyomásméréshez	15-16, 28
Mérési elrendezés szintméréshez	26
Mérési mód, kiválasztás	63
Munkahelyi biztonság	6

N

Nyelv, kiválasztás	63
Nyomás beállítási menü	84
Nyomáskülönbség mérés, előkészítő lépések	83
Nyomáskülönbség-mérés	83
Nyomáskülönbség-mérés, Beállítás menü	84
Nyomáskülönbség-mérés, beépítés	28
Nyomásmérés, Beállítás menü	84
Nyomásmérési mód	84

P

Pótalkatrészek	104
Potenciálkiegyenlítés	41
Pozícióbeállítás	64

R

Rendeltetésszerű használat	6
Rögzítés, függesztőbilincs	34

S

SIL	7
Szintmérés	16, 65, 91
Szintmérés, beépítés	26
Szintmérés, előkészítő lépések	88
Szoftverelőzmények	105

T

Tápfeszültség	40
Tárolás	12
Termékbiztonság	7
Túlfeszültség elleni védelem	42

U

Üzembiztonság	6
---------------------	---

V

Veszélyes terület	7
Visszaállítás	56

www.addresses.endress.com
