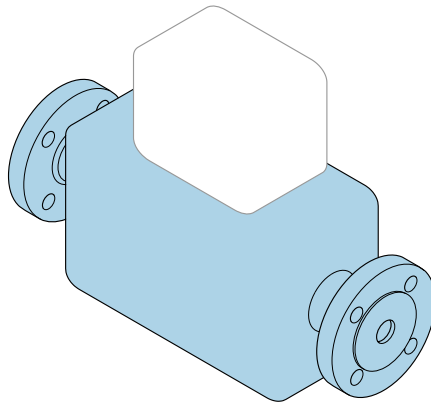


Rövid kezelési útmutató **Áramlásmérő** **Proline Promag W**

Elektromágneses érzékelő

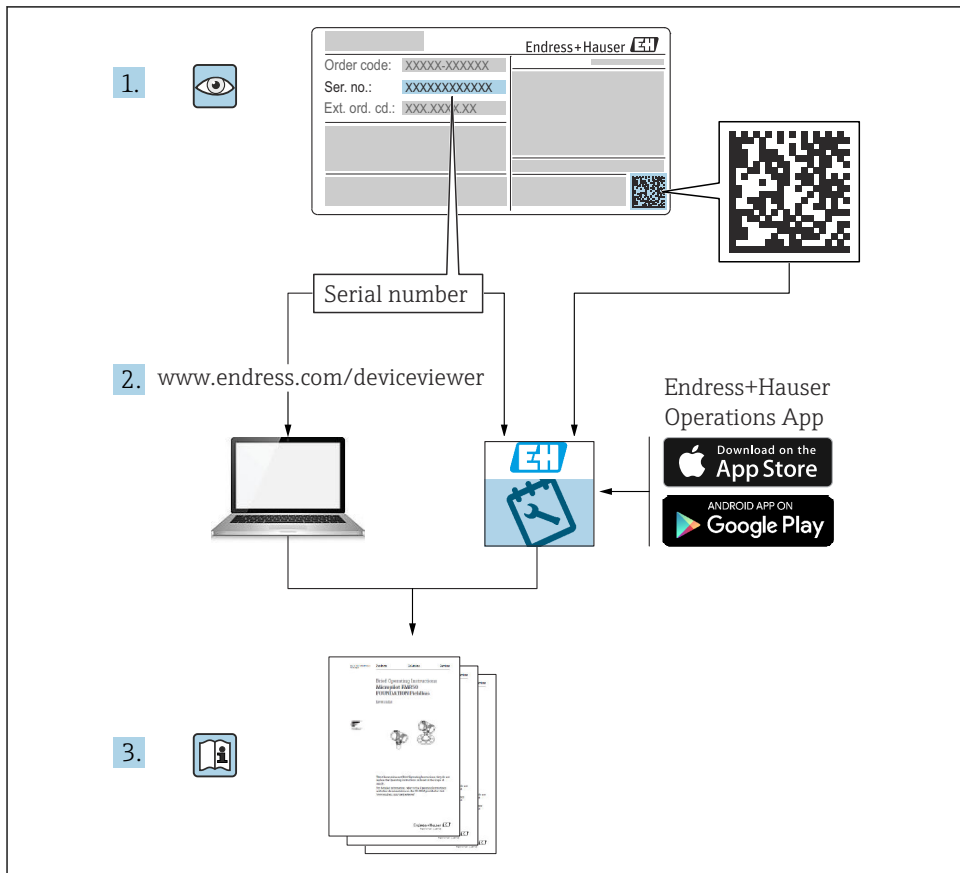


Ez a Rövid használati útmutató **nem** helyettesíti az eszközhöz tartozó Használati útmutatót.

Rövid használati útmutató 1/2 rész: Érzékelő

Az érzékelővel kapcsolatos információkat tartalmaz.

Rövid használati útmutató, 2/2 rész: Távadó →  3.



A0023555

Rövid használati útmutató Áramlásmérő

Az eszköz egy távadóból és egy érzékelőből áll.

A két alkatrész üzembe helyezésének folyamatát két külön kézikönyv írja le, melyek együttesen az áramlásmérő:

- Rövid használati útmutató, 1. rész: érzékelő
- Rövid használati útmutató, 2. rész: távadó

Az eszköz üzembe helyezésekor olvassa el a Rövid használati útmutató mindkét részét, mivel azok tartalmilag kiegészítik egymást:

Rövid használati útmutató, 1. rész: érzékelő

Az érzékelő rövid használati útmutatója a mérőeszköz beszereléséért felelős szakembereknek szól.

- Átvétel és a termék azonosítása
- Tárolás és szállítás
- Szerelési eljárás

Rövid használati útmutató, 2. rész: távadó

A távadó rövid használati útmutatója a mérőeszköz beüzemeléséért, konfigurálásáért és parametrizálásáért felelős szakembereknek szól (az első mérés megkezdésével bezárólag).

- Termékleírás
- Szerelési eljárás
- Elektromos csatlakoztatás
- Működési lehetőségek
- Rendszer-integráció
- Üzembe helyezés
- Diagnosztikai információk

További eszközdokumentáció



A jelen Rövid használati útmutató a **Rövid használati útmutató 1. része: Érzékelő**.

A „Rövid használati útmutató 2. része: Távadó” itt érhető el:

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

A készülékre vonatkozó részletes információk megtalálhatók a Használati útmutatóban és a többi dokumentációban:

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

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	5
1.1	Alkalmazott szimbólumok	5
2	Alapvető biztonsági utasítások	7
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	7
2.2	Rendeltetésszerű használat	7
2.3	Munkahelyi biztonság	8
2.4	Üzembiztonság	9
2.5	Termékbiztonság	9
2.6	Informatikai biztonság	9
3	Átvétel és termékazonosítás	10
3.1	Átvétel	10
3.2	Termékazonosítás	10
4	Tárolás és szállítás	11
4.1	Tárolási feltételek	11
4.2	A termék szállítása	11
5	Beépítés	13
5.1	Beépítési követelmények	13
5.2	Az eszköz beépítése	28
5.3	Beépítés utáni ellenőrzés	30
6	Ártalmatlanítás	31
6.1	A mérőeszköz eltávolítása	31
6.2	A mérőeszköz ártalmatlanítása	31
7	Melléklet	32
7.1	Csavarhúzási nyomatékok	32

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 Alkalmazott szimbólumok

1.1.1 Biztonsági szimbólumok

VESZÉLY

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.

VIGYÁZAT

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

ÉRTESÍTÉS

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

1.1.2 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Tipp További információkat jelez.
	Dokumentációra való hivatkozás		Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás		Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye		Szemrevételezés

1.1.3 Elektromos szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Egyenáram		Váltakozó áram
	Egyenáram és váltakozó áram		Földcsatlakozás Földelt kapocs, amely a kezelőt illetően egy földelőrendszeren keresztül van földelve.

Szimbólum	Jelentés
	Potenciálkiegyenlítő csatlakozás (PE: védőföldelés) Földelő csatlakozók, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt földelni kell. A földelő csatlakozók a készülék belsejében és külsején helyezkednek el: ■ Belső földelő csatlakozó: a potenciálkiegyenlítés a táphálózathoz van csatlakoztatva. ■ Külső földelő csatlakozó: a készüléket az üzem földelő rendszeréhez csatlakoztatja.

1.1.4 **Eszköz szimbólumok**

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Torx csavarhúzó		Lapos csavarhúzó
	Phillips csavarhúzó		Imbuszkulcs
	Nyitott végű villáskulcs		

1.1.5 **Az ábrákon lévő szimbólumok**

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3,...	Tételszámok	1., 2., 3. ...	Lépések sorrendje
A, B, C, ...	Nézetek	A-A, B-B, C-C, ...	Szakaszok
	Veszélyes terület		Biztonságos terület (nem veszélyes terület)
	Áramlási irány		

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

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

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Alkalmazás és közeg

A mérőműszer kizárólag 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ minimális vezetőképességű folyadékok áramlásmérésére szolgál.

A megrendelt változattól függően a mérőműszer használható robbanásveszélyes anyagok mérésére is. ¹⁾, gyúlékony, mérgező és oxidáló közegekre.

Veszélyes területeken, higiéniai alkalmazásokban, vagy ahol a nyomás miatt fokozott kockázat áll fenn, a mérőműszerek speciális címkével vannak ellátva az adattáblán.

Annak biztosítása érdekében, hogy a mérőműszer működés közben kifogástalan állapotban legyen:

- ▶ A mérőműszert csak az adattáblán szereplő adatoknak és a Használati útmutatóban, valamint a kiegészítő dokumentációban felsorolt általános feltételeknek megfelelően használja.
- ▶ Az adattábla alapján ellenőrizze, hogy a megrendelt eszköz veszélyes területen történő használata engedélyezett-e (pl. robbanásvédelem, nyomástartó berendezések biztonsága).
- ▶ A mérőműszert csak olyan közegekhez használja, melyekkel szemben az ezen anyagokkal érintkezésbe kerülő alkatrészek ellenállóak.
- ▶ Tartsa be a megadott nyomás- és hőmérséklet-tartományt.
- ▶ Tartsa a megadott környezeti hőmérsékleti tartományon belül.

1) Nem alkalmazható IO-Link mérőműszerekre

- ▶ A mérőműszert folyamatosan védeni kell a környezeti hatások okozta korrózió ellen.



Promag 400

A mérőműszert az OIML R49: 2006 szerint opcionálisan tesztelték, és a 2004/22/EK (MID) Mérőműszerekről szóló irányelv szerinti EK-típusvizsgálati tanúsítvánnyal rendelkezik a jogszabályban előírt metrológiai ellenőrzés hatálya alá eső szolgáltatásokat illetően, hideg vízre vonatkozóan („elszámolási mérés”) (MI-001 függelék).

Ezekben az alkalmazásokban a megengedett közeghőmérséklet 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).



Promag 800

A mérőműszert az OIML R49: 2013 szerint opcionálisan tesztelték, és a 2004/22/EK (MID) Mérőműszerekről szóló irányelv szerinti EK-típusvizsgálati tanúsítvánnyal rendelkezik a jogszabályban előírt metrológiai ellenőrzés hatálya alá eső szolgáltatásokat illetően, hideg vízre vonatkozóan („elszámolási mérés”) (MI-001 függelék).

Helytelen használat

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

FIGYELMEZTETÉS

Korrozív vagy abrazív hatású folyadékok és a környezeti feltételek miatti törés veszélye!

- ▶ Ellenőrizze, hogy a folyadék és az érzékelő anyaga kompatibilis-e egymással.
- ▶ Biztosítsa, hogy a folyadékkal érintkezésbe kerülő valamennyi anyag ellenálló legyen a folyadék hatásaival szemben.
- ▶ Tartsa be a megadott nyomás- és hőmérséklet-tartományt.

ÉRTESÍTÉS

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, mivel a hőmérséklet, a koncentráció vagy a szennyeződések mennyiségének kismértékű változása megváltoztathatja a korrózióállósági jellemzőket.

Fennmaradó kockázat

VIGYÁZAT

Hideg vagy meleg égési sérülések veszélye! Magas vagy alacsony hőmérsékletű közegek és elektronikai eszközök használata forró vagy hideg felületeket eredményezhet az eszközön.

- ▶ Szereljen fel megfelelő érintésvédelmet.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ Viseljen a nemzeti előírásoknak megfelelő egyéni védőfelszerelést.

2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

- ▶ Az eszközt csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ Az üzemeltető felel az eszköz zavartalan működéséért.

A műanyagból készült távadóházra vonatkozó környezeti követelmények

Ha egy műanyag távadótest tartósan ki van téve bizonyos gőz- és levegőkeverékek hatásainak, az károsíthatja a házat.

- ▶ Ha nem biztos valamiben, forduljon az Endress+Hauser értékesítési központjához.
- ▶ Engedélyköteles területen történő alkalmazás esetén vegye figyelembe az adattáblán szereplő információkat.

2.5 Termékbiztonság

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

Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszközspecifikus EU-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. A gyártó ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

2.6 Informatikai biztonság

A gyártói jótállás csak abban az esetben érvényes, ha a termék beépítése és használata a Használati útmutatóban leírtaknak megfelelően történik. A termék a beállítások véletlen megváltoztatása elleni biztonsági mechanizmusokkal van ellátva.

A biztonsági szabványokkal összhangban lévő informatikai (IT) biztonsági intézkedéseket, amelyek célja, hogy kiegészítő védelmet nyújtsanak a termék és a kapcsolódó adatátvitel szempontjából, maguknak a felhasználóknak kell végrehajtaniuk.

3 Átvétel és termékazonosítás

3.1 Átvétel

A szállítmány átvételekor:

1. Ellenőrizze a csomagolást, hogy nem sérült-e meg.
 - ↳ Az összes sérülést azonnal jelentse a gyártónak. Ne szereljen be sérült alkatrészeket.
2. Ellenőrizze a csomag tartalmát a szállítólevél segítségével.
3. Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a szállítólevélén található rendelési adatokkal.
4. Ellenőrizze a műszaki dokumentációt és minden egyéb szükséges dokumentumot, pl. tanúsítványokat, hogy megbizonyosodjon azok teljességéről.

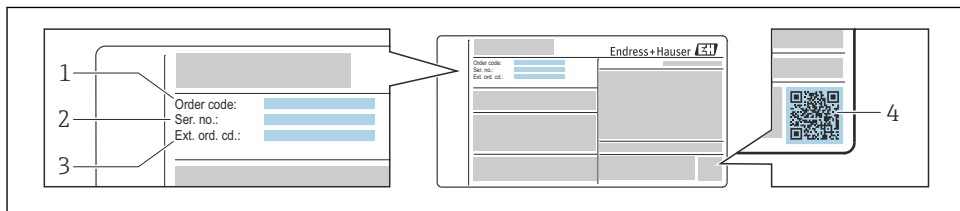


Ha valamelyik feltétel nem teljesül, forduljon a gyártóhoz.

3.2 Termékazonosítás

Az eszközt az alábbi módokon lehet azonosítani:

- Adattábla
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó rendelési kód a szállítási bizonylaton
- Írja be az adattáblán feltüntetett sorozatszámokat a *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) alkalmazásba: megjelenik az eszközre vonatkozó összes információ.
- Adja meg az adattáblák sorszámát az *Endress+Hauser Operations App* alkalmazásban, vagy az *Endress+Hauser Operations App* segítségével olvassa be az adattáblán lévő DataMatrix kódot (QR-kód): megjelenik az eszközre vonatkozó összes információ.



A0030196

1 Példa egy adattáblára

- 1 Rendelési kód
- 2 Sorozatszám
- 3 Bővített rendelési kód
- 4 2-D mátrix kód (QR-kód)



Az adattáblán feltüntetett adatokkal kapcsolatos részletes információkért lásd az eszköz Használati útmutatóját.

4 Tárolás és szállítás

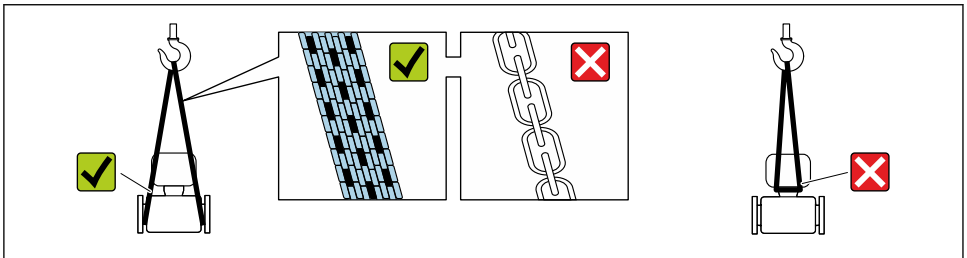
4.1 Tárolási feltételek

Tartsa be a következő tárolásra vonatkozó megjegyzéseket:

- ▶ Az ütődések elleni védelem biztosítása érdekében az eredeti csomagolásban tárolja.
- ▶ Ne távolítsa el a védőburkolatokat vagy a folyamatcsatlakozások védősapkáit. Ezek megakadályozzák a tömítőfelület mechanikai károsodását és a mérőcső szennyeződését.
- ▶ Védje a közvetlen napfénytől. Kerülje el az elfogadhatatlanul magas felületi hőmérsékletet.
- ▶ Olyan tárolási helyet válasszon, amely kizárja a páralecsapódás lehetőségét a mérőeszközön. A gombák és baktériumok károsíthatják a bélést.
- ▶ Tárolja száraz és pormentes helyen.
- ▶ Ne tárolja a szabadban.

4.2 A termék szállítása

A mérőeszközt az eredeti csomagolásában szállítsa a mérési ponthoz.



A0029252



Ne távolítsa el a védőburkolatokat vagy a folyamatcsatlakozásokra szerelt védősapkákat. Ezek megakadályozzák a tömítőfelület mechanikai károsodását és a mérőcső szennyeződését.

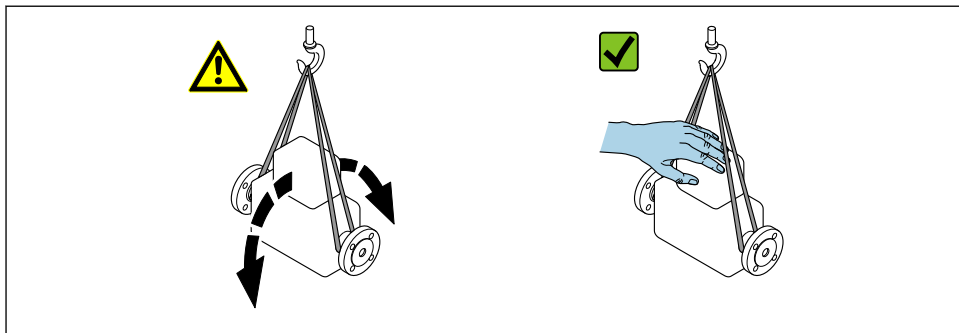
4.2.1 Mérőeszközök emelőfűl nélkül

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A mérőeszköz súlypontja magasabban van, mint a hevederek felfüggesztési pontjai.

A mérőeszköz elcsúszásából eredő veszély.

- ▶ Biztosítsa a mérőeszközt csúszás vagy elfordulás ellen.
- ▶ Tartsa be a csomagoláson feltüntetett tömeget (ragasztott címke).



A0029214

4.2.2 Mérőeszközök emelőfüllel

⚠ VIGYÁZAT

Emelőfüles eszközökre vonatkozó speciális szállítási utasítások

- ▶ Az eszköz szállításához kizárólag az eszközre vagy a karimára szerelt emelőfüleket szabad használni.
- ▶ Az eszközt mindig legalább két emelőfüllel kell rögzíteni.

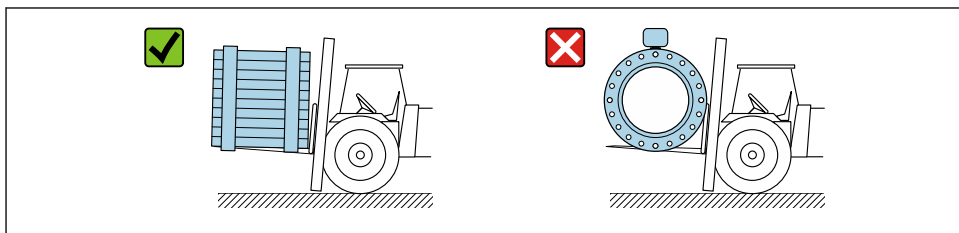
4.2.3 Targoncával történő mozgatás

Faládában történő szállítás során a padlószerkezet lehetővé teszi a ládák villás targoncával történő hosszanti irányban vagy mindkét oldalon való emelését.

⚠ VIGYÁZAT

A mágnesstekercs sérülésének veszélye!

- ▶ Targoncával történő mozgatás esetén az érzékelőt nem szabad a fém burkolatnál fogva emelni.
- ▶ Ez behorpaszthatja a burkolatot és károsíthatja a belső mágnesstekercseket.



A0029319

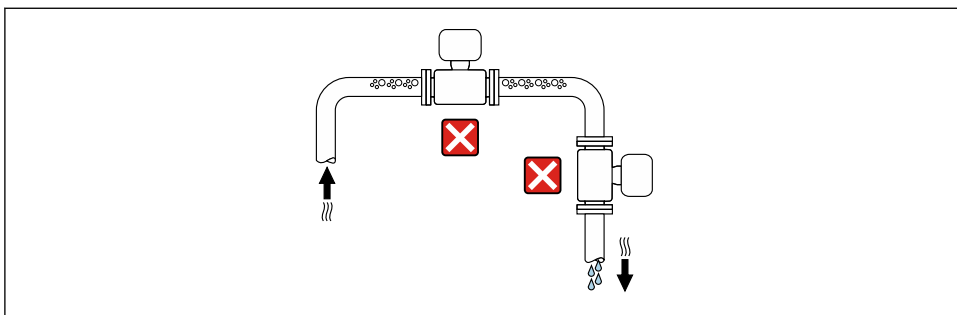
5 Beépítés

5.1 Beépítési követelmények

5.1.1 Felszerelési pozíció

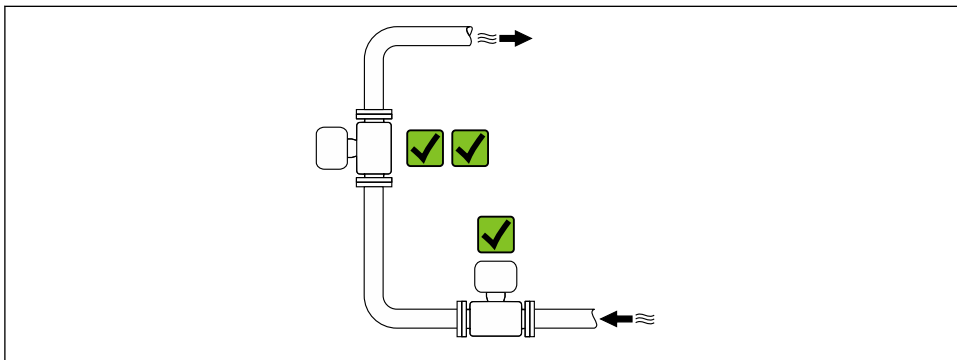
Felszerelés helye

- Ne építse be az eszközt a cső legmagasabb pontjára.
- Ne építse be az eszközt egy leszálló csővezeték szabad kimenete elé.



A0042313

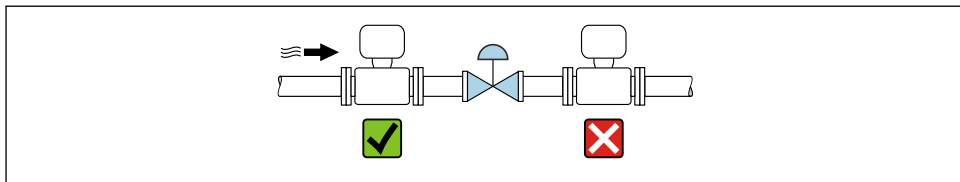
Az eszközt ideális esetben felszálló csőre kell felszerelni.



A0042317

Beépítés szelepek közelében

Az eszközt az áramlás iránya szerint a szelep elé építse be.



A0041091

Egy lezálló csővezeték elé történő beépítés

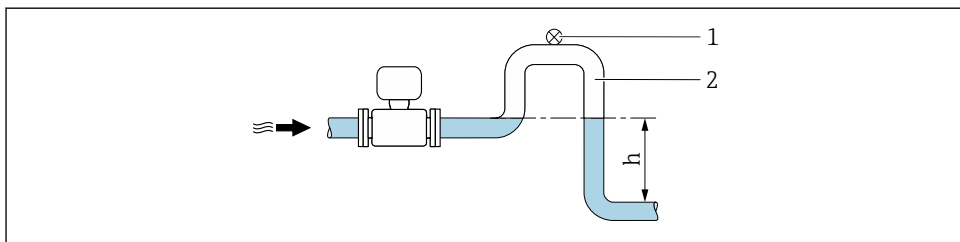
ÉRTESÍTÉS

A mérőcsőben kialakuló negatív nyomás károsíthatja a bélést!

- $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) hosszúságú lezállócsövek elé történő beépítés esetén: szereljen fel egy légtelenítő szeleppel ellátott szifont a készülék után.



Ez az elrendezés megakadályozza a folyadékáramlás leállítását a csőben, illetve a levegő bejutását.

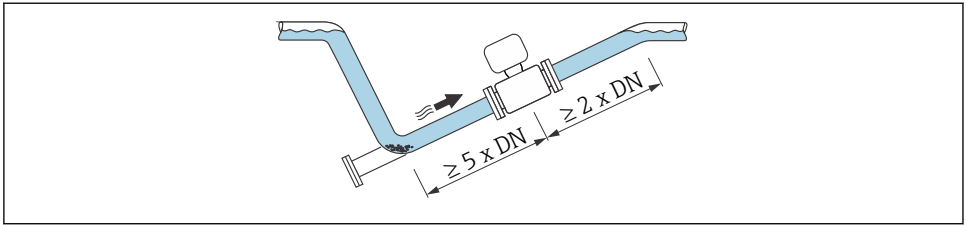


A0028981

- 1 Légtelenítő szelep
- 2 Szifoncső
- h A lezálló cső hossza

Beépítés részleges telítettségű csőre

- A részleges telítettségű lejtcsövek lefolyó típusú elrendezést igényelnek.
- Tisztítószелеp beépítése ajánlott.



A0041088

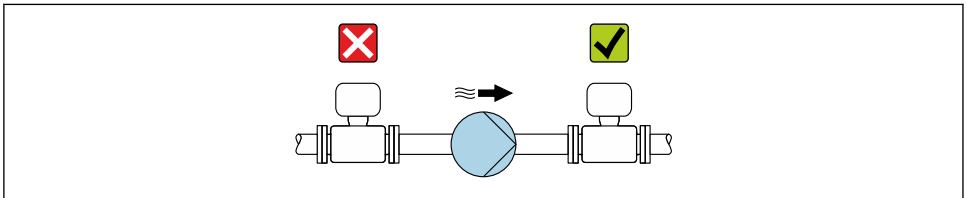
- i** Nincs be- és kimeneti csőhossz a „Design” (kialakítás): C, H, I, J vagy K opció rendelési kódú eszközökhöz.
- i** Nincs be- és kimeneti csőhossz a „Design” (kialakítás): C, H, vagy I opció rendelési kódú eszközökhöz.
- i** Nincs be- és kimeneti csőhossz a „Design” (kialakítás): „C opció” rendelési kódú eszközökhöz.

Beépítés szivattyúk közelében

ÉRTESETÉS

A mérőcsőben lévő negatív nyomás károsíthatja a bélést!

- ▶ A rendszernyomás fenntartása érdekében az eszközt az áramlási iránynak megfelelően, a szivattyú után építse be.
- ▶ Ha dugattyús, membrán vagy perisztaltikus szivattyút használ, építsen be pulzációcsillapítókat.



A0041083

Nagyon nehéz eszközök felszerelése

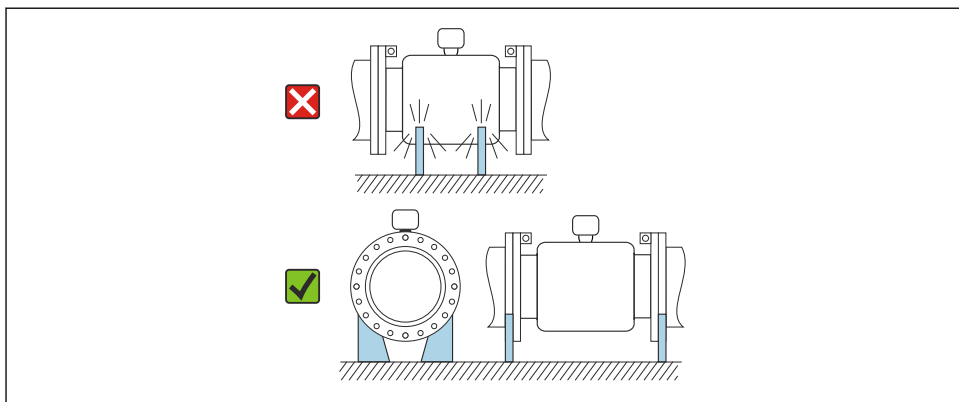
DN ≥ 350 mm (14 in) névleges átmérők esetén megtámasztás szükséges.

ÉRTESETÉS

A készülék károsodása!

Ha nem megfelelő támasztékot biztosít, az érzékelőház lecsatolódhat és a belső mágnesetekercsek megsérülhetnek.

- ▶ Alátámasztást csak a csőkarimáknál alakítson ki.



A0041087

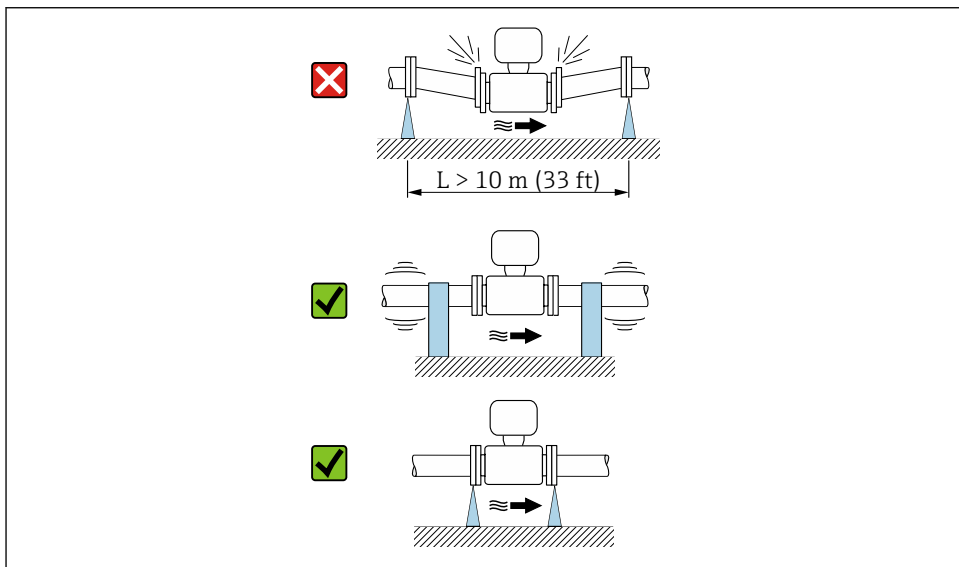
Beépítés a csőben fellépő rezgések esetén

A csőben fellépő erős rezgések esetén egy távoli szerelésű változat ajánlott.

ÉRTEŚÍTÉS

A cső rezgése károsíthatja az eszközt!

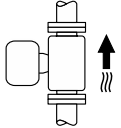
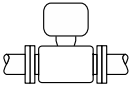
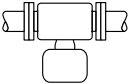
- ▶ Ne tegye ki az eszközt erős rezgés hatásának.
- ▶ Támassza meg a csövet és rögzítse a helyére.
- ▶ Támassza meg az eszközt és rögzítse a helyére.
- ▶ Az érzékelőt és a távadót külön szerelje fel.



A0041092

Tájolás

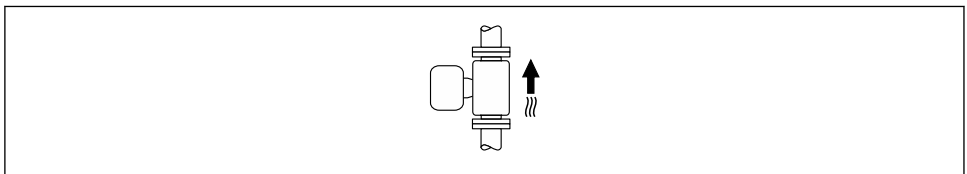
Az adattáblán lévő nyíl iránya segít a mérőeszköz áramlási irány szerinti felszerelésében.

Tájolás		Ajánlás
Függőleges tájolás	 A0015591	✓✓
Vízszintes tájolás, távadó felül	 A0015589	✓✓ 1)
Vízszintes tájolás, távadó alul	 A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
Vízszintes tájolás, távadó oldalt	 A0015592	✗

- 1) Az alacsony folyamat-hőmérsékletű alkalmazások lecsökkenthetik a környezeti hőmérsékletet. A távadó minimális környezeti hőmérsékletének fenntartása érdekében ez a tájolás ajánlott.
- 2) A magas folyamat-hőmérsékletű alkalmazások megnövelhetik a környezeti hőmérsékletet. A távadó maximális környezeti hőmérsékletének fenntartásához ezt a tájolást ajánljuk.
- 3) Az elektronika túlmelegedésének elkerülése érdekében erős hőképződés esetén (pl. CIP vagy SIP tisztítási eljárás), úgy szerelje be az eszközt, hogy a távadó rész lefelé nézzen.
- 4) Ha a csőleürülés-észlelés be van kapcsolva: a csőleürülés-észlelés csak akkor működik, ha a távadó felfelé néz.

Függőleges

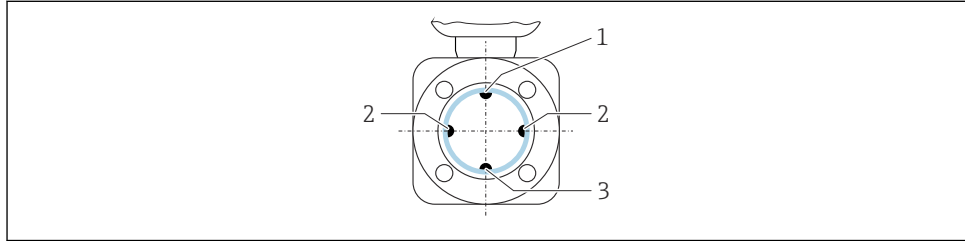
Optimális irány az önürítő csővezetékrendszerekhez és a csőleürülés-észleléssel való használathoz.



A0015591

Vízszintes

- Ideális esetben a mérőelektródáknak vízszintes síkban kell elhelyezkedniük. Ez megakadályozza, hogy a bekerült légbuborékok leszigeteljék a mérőelektródákat.
- A csőleürülés észlelése csak akkor működik, ha a távadóház felfelé néz, máskülönben nem garantálható, hogy a csőleürülés észlelési funkció ténylegesen jelezni fog a cső részleges töltöttsége vagy leürülése esetén.



A0029344

- 1 EPD elektróda a csőleürülés-észleléshez
- 2 Jelészlelő mérőelektródák
- 3 Referencia elektróda a potenciálkiegyenlítéshez

Bemeneti és kimeneti csőhosszak

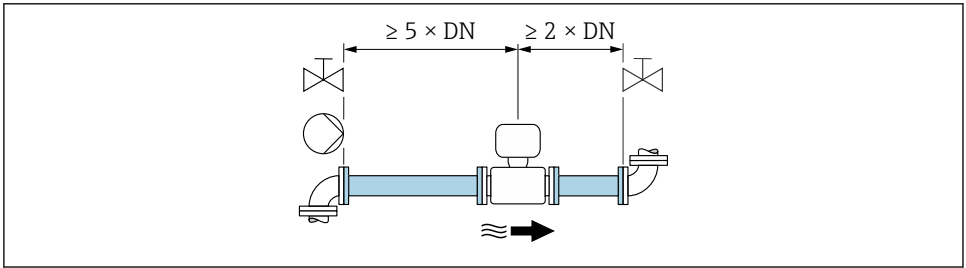
Beépítés be- és kimeneti csőhosszakkal

A beépítés be- és kimeneti csőhosszokat igényel: „Design” (kialakítás), D, E, F és G rendelési kódú eszközök.

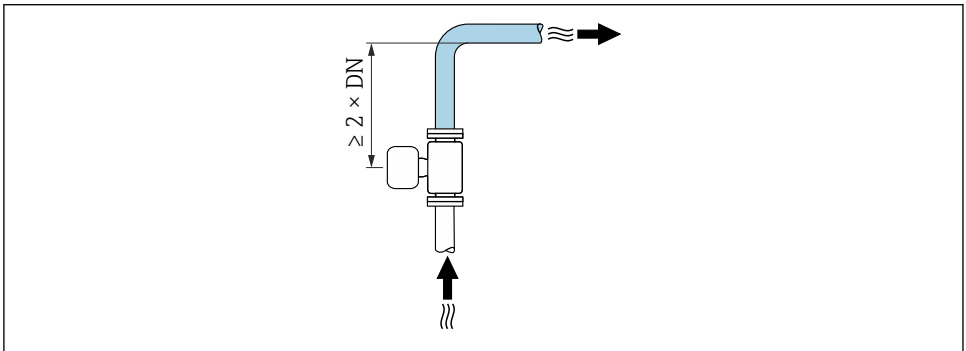
Beépítés könyökökkel, szivattyúkkal vagy szelepekkel

A vákuum elkerülése és a megadott pontossági szint fenntartása érdekében, ahol lehetséges, a turbulenciát okozó szerelvények (pl. szelepek, T-idomok) előtt és szivattyúk után kell beépíteni az eszközt.

Tartsa be az egyenes, zavartalan be- és kimeneti csőhosszokat.



A0028997



A0042132

Beépítés be- és kimeneti csőhosszak nélkül

Az eszköz kialakításától és beépítési helyétől függően a bemeneti és kimeneti csőhossz csökkenthető vagy teljesen elhagyható.



Maximális mérési hiba

Az eszköz megadott be- és kimeneti csőhosszakkal történő beépítése esetén a kiolvasás ($\pm 1 \text{ mm/s}$ ($0,04 \text{ in/s}$) $\pm 2 \text{ mm/s}$ ($0,08 \text{ in/s}$)) $\pm 0,5\%$ -ának megfelelő mérési hiba garantálható.

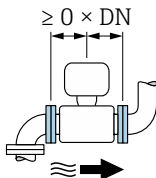
Eszközök és lehetséges rendelési opciók

„Design” (kialakítás) rendelési kód		
Opció	Leírás	Kivétel
C	Fix karima, szűkített mérőcső, 0 x DN be/kimeneti csőhosszak	Szűkített mérőcső ¹⁾
H	Lapos karima, 0 x DN bemeneti/kimeneti csőhossz	Teljes űrméret ²⁾
I	Fix karima, 0 x DN bemeneti/kimeneti csőhossz	
J	Fix karima, rövid beépítési hossz, 0 x DN bemeneti/kimeneti csőhossz	
K	Fix karima, hosszú beépítési hossz, 0 x DN bemeneti/kimeneti csőhossz	

- 1) A „Szűkített mérőcső” a mérőcső belső átmérőjének csökkentését jelenti. A csökkentett belső átmérő nagyobb áramlási sebességet okoz a mérőcsőben.
- 2) A „teljes űrméret” (full bore) a mérőcső teljes átmérőjét jelenti. Teljes átmérő esetén nincs nyomásvesztés.

Beépítés csőívek előtt vagy után

Be- és kimeneti csőhosszak nélküli beépítés lehetséges: „Design” (kialakítás), C, H, I, J és K opció rendelési kódú eszközök.

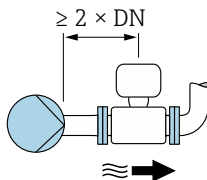


Beépítés szivattyúk után

Be- és kimeneti csőhosszak nélküli beépítés lehetséges: „Design” (kialakítás), C, H és I opció rendelési kódú eszközök.



„Design” (kialakítás), J és K opció rendelési kódú eszközök esetén csak $\geq 2 \times \text{DN}$ bemeneti csőhosszt kell figyelembe venni.

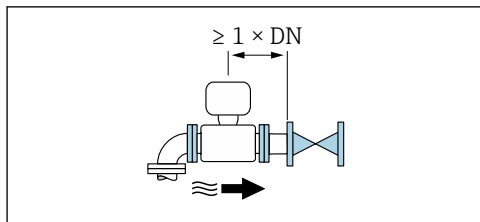


Beépítés szelepek előtt

Be- és kimeneti csőhosszak nélküli beépítés lehetséges: „Design” (kialakítás), C, H és I opció rendelési kódú eszközök.



„Design” (kialakítás), J és K opció rendelési kódú eszközök esetén csak $\geq 1 \times \text{DN}$ kimeneti csőhosszt kell figyelembe venni.

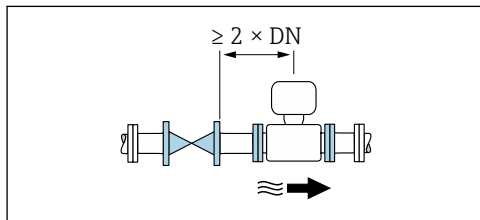


Beépítés szelepek után

Be- és kimeneti csőhosszak nélküli beépítés lehetséges, ha a szelep 100 %-ig nyitva van üzemelés közben: „Design” (kialakítás), C, H és I opció rendelési kódú eszközök.



„Design” (kialakítás), J és K opció rendelési kódú eszközök esetén csak $\geq 2 \times \text{DN}$ bemeneti csőhosszt kell figyelembe venni, ha a szelep 100 %-ig nyitva van üzemelés közben.



5.1.2 Környezeti és folyamatkövetelmények

Környezeti hőmérsékleti tartomány



A környezeti hőmérsékleti tartományra vonatkozó részletes információk az eszköz Használati útmutatójában találhatók.

Kültérben való üzemeltetés esetén:

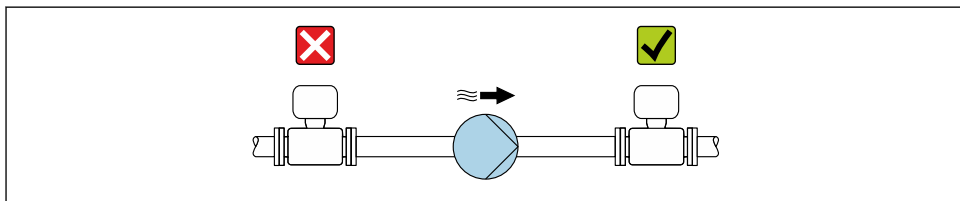
- A mérőműszert árnyékos helyen szerelje fel.
- Kerülje a közvetlen napfényt, különösen meleg éghajlatú területeken.
- Ne tegye ki közvetlenül az időjárási viszonyok hatásainak.

Hőmérsékleti táblázatok ²⁾



A hőmérsékleti táblázatokra vonatkozó részletes információk az eszközhöz tartozó „Biztonsági utasítások” (XA) külön dokumentációban találhatók.

Rendszernyomás

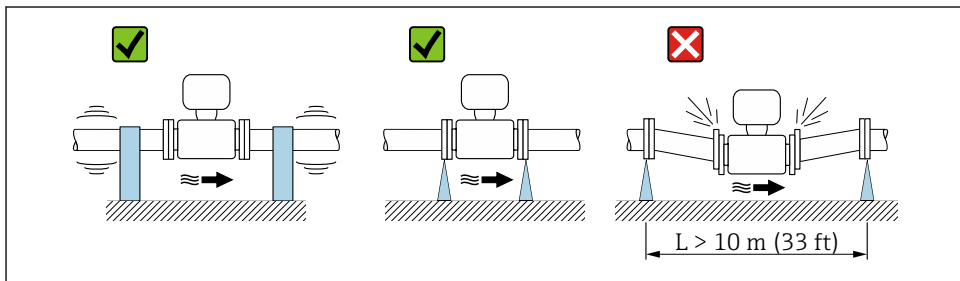


A0028777



Továbbá dugattyús, membrános vagy perisztaltikus szivattyú használata esetén szereljen fel folyadéknyomás-lengéscsillapítókat.

Vibráció

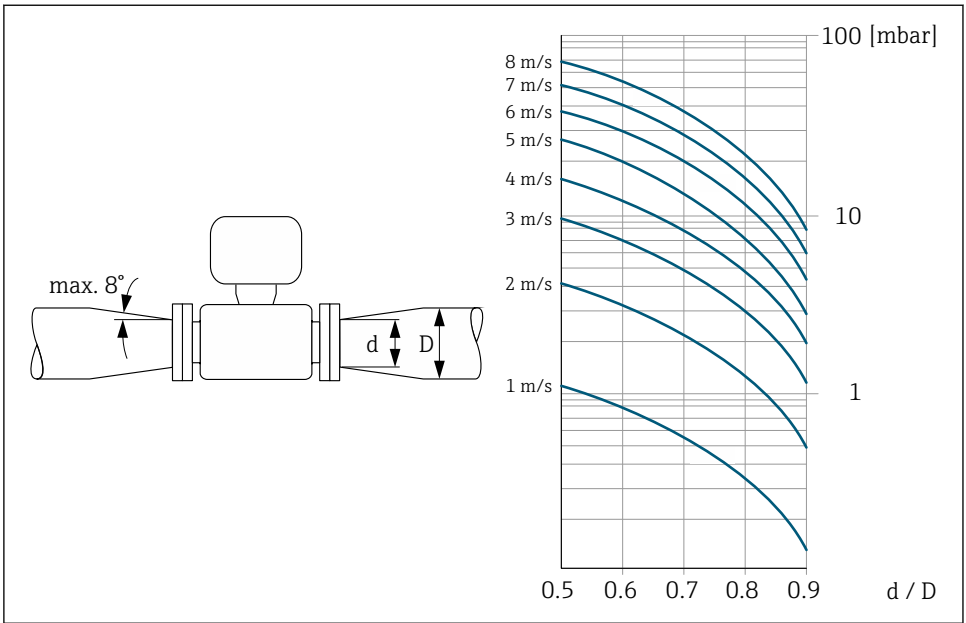


A0029004

2) Az eszköz vibrációjának megakadályozására vonatkozó intézkedések

²⁾ Nem alkalmazható IO-Link mérőműszerekre

Adapterek



A0029002

5.1.3 Speciális beépítési utasítások

Kijelzővédő

- ▶ Annak érdekében, hogy az opcionális kijelzővédő könnyen kinyitható legyen, a következő minimális fejtávolságot tartsa be: 350 mm (13.8 in)

IP68 védeettségi fokozat, 6P típusú tokozás, „Ügyfél által tokozott” opcióval

A változattól függően az érzékelő teljesíti az IP68 védeettségi fokozatra vonatkozó összes követelményt, így a 6P típusú tokozás távoli működtetésű változatokhoz használható.

A távadó védeettségi fokozata minden esetben csak IP66/67, ezért a 4X típusú tokozást és a távadót minden esetben ennek megfelelően kell kezelni.

Az IP68 védeettségi fokozat, 6P típusú tokozás, „Ügyfél által tokozott” opció garantálása érdekében végezze el az alábbi lépéseket az elektromos bekötést követően:

1. Szorosan húzza meg a tömszelencéket (2 és 3,5 Nm közötti nyomatékkal), amíg a fedél alja és a burkolat támasztófelülete közötti hézag el nem tűnik.
2. Határozottan húzza meg a tömszelencéken lévő összekötő anyákat.
3. Töltse fel a terepi burkolatot feltöltőanyaggal.
4. Ellenőrizze, hogy a ház tömítései tiszták és megfelelően vannak-e felszerelve. Szükség esetén szárítsa meg, tisztítsa meg vagy cserélje ki a tömítéseket.
5. Húzza meg a burkolat csavarjait és a felcsavarozható fedelet (20 és 30 Nm közötti nyomatékkal).

Promag W 10, 400, 500

Vízbe történő bemerítés



- Víz alatti alkalmazásokhoz csak az eszköz IP68 védelmi fokozatú, 6P típusú távoli felszerelésű változata használható: „Érzékelő opció”, CB, CC, CD, CE és CQ rendelési kód.
- Ügyeljen a regionális beépítési utasításokra.

ÉRTESÍTÉS

Ha túllépi a maximális vízmélységet és működési időtartamot, az károsíthatja az eszközt!

- ▶ Ügyeljen a maximális vízmélységre és működési időtartamra.

„Érzékelő opció”, CB, CC opció rendelési kód

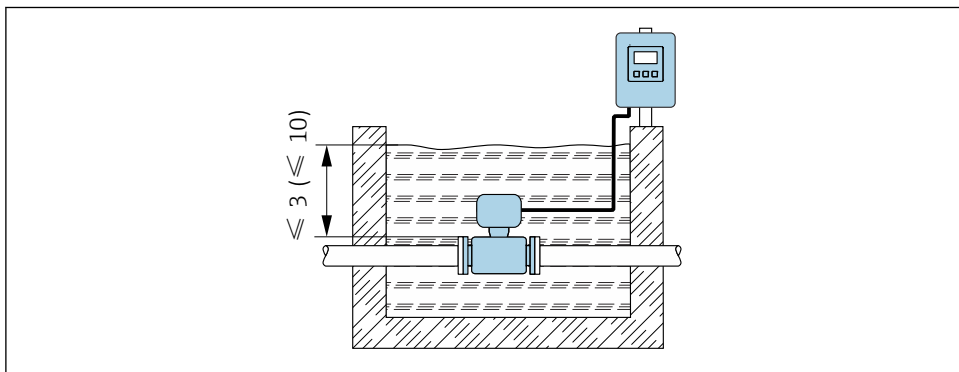
- Az eszköz víz alatti működéséhez
- Üzemidő az alábbi maximális mélységben:
 - 3 m (10 ft): folyamatos használat
 - 10 m (30 ft): maximum 48 óra

„Érzékelő opció”, CQ „IP68, 6P típus, gyárilag tokozott” opció rendelési kód

- Az eszköz állandó, eső vagy felszíni víz alatti üzemeltetéséhez
- Használat 3 m (10 ft) maximális vízmélységben

„Érzékelő opció”, CD, CE opció rendelési kód

- Az eszköz víz alatti és sós vízben való üzemeltetéséhez
- Üzemidő az alábbi maximális mélységben:
 - 3 m (10 ft): folyamatos használat
 - 10 m (30 ft): maximum 48 óra



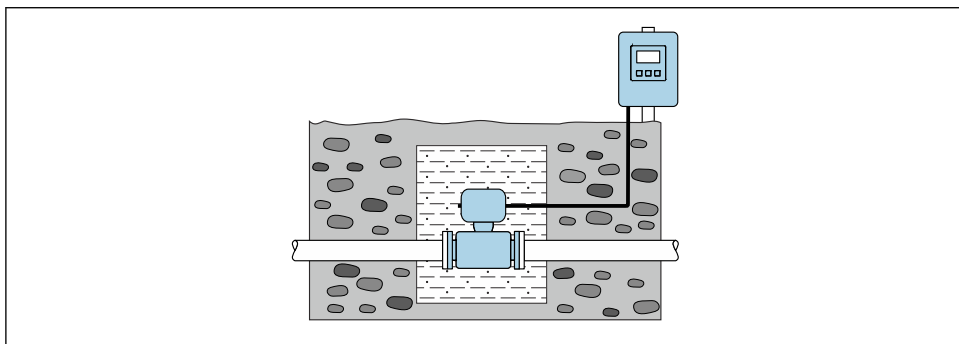
A0042412

Betemetett alkalmazásokban való használat

- i** ■ Betemetett alkalmazásokhoz csak az eszköz IP68 védelmi fokozatú távoli felszerelésű változata használható: „Érzékelő opció”, CD és CE rendelési kód.
- Ügyeljen a regionális beépítési utasításokra.

„Érzékelő opció”, CD, CE opció rendelési kód

Az eszköz betemetett alkalmazásokban történő használatához.



A0042646

Promag W 800

Vízbe merítéshez, Proline 800 - Standard



A SmartBlue alkalmazás nem használható, ha az eszközt vízbe merítik, mivel a Bluetooth-kapcsolat nem lesz elérhető.

ÉRTESÍTÉS

Ha túllépi a maximális vízmélységet és működési időtartamot, az károsíthatja az eszközt!

► Ügyeljen a maximális vízmélységre és működési időtartamra.

„Érzékelő opció”, CT „IP68, 6P típus, 168h/3m (10 ft)” opció rendelési kód

- Az eszköz eső vagy felszíni víz alatti használatához
- 168 órás 3 m (10 ft) maximális vízmélységben történő használat

Vízbe merítéshez, Proline 800 - Advanced



- Víz alatti alkalmazásokhoz csak az eszköz IP68 védelmi fokozatú, 6P típusú távoli felszerelésű változata használható: „Érzékelő opció”, CB, CC, CD, CE és CQ rendelési kód.
- Ügyeljen a regionális beépítési utasításokra.

ÉRTESÍTÉS

Ha túllépi a maximális vízmélységet és működési időtartamot, az károsíthatja az eszközt!

► Ügyeljen a maximális vízmélységre és működési időtartamra.

„Érzékelő opció”, CB, CC opció rendelési kód

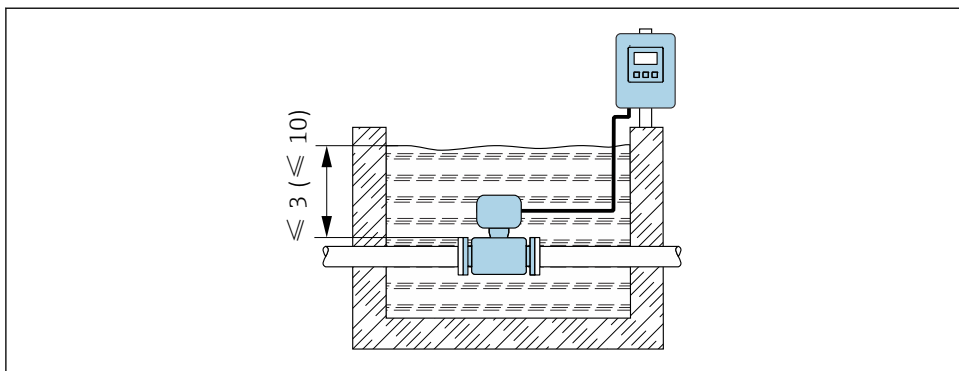
- Az eszköz víz alatti működéséhez
- Üzemidő az alábbi maximális mélységben:
 - 3 m (10 ft): folyamatos használat
 - 10 m (30 ft): maximum 48 óra

„Érzékelő opció”, CQ „IP68, 6P típus, gyárilag tokozott” opció rendelési kód

- Az eszköz állandó, eső vagy felszíni víz alatti üzemeltetéséhez
- Használat 3 m (10 ft) maximális vízmélységben

„Érzékelő opció”, CD, CE opció rendelési kód

- Az eszköz víz alatti és sós vízben való üzemeltetéséhez
- Üzemidő az alábbi maximális mélységben:
 - 3 m (10 ft): folyamatos használat
 - 10 m (30 ft): maximum 48 óra



A0042412

3 Beépítés folyamatos vízbe merülés esetén

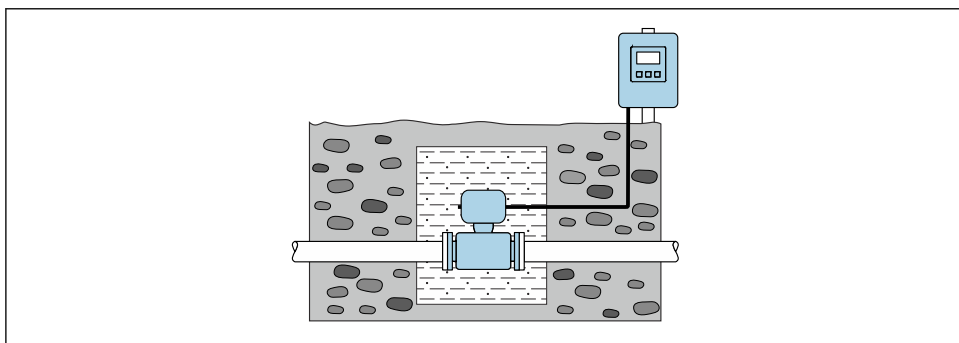
Betemetett alkalmazásokban való használat esetén, Proline 800 - Advanced



- Betemetett alkalmazásokhoz csak az eszköz IP68 védelmi fokozatú távoli felszerelésű változata használható: „Érzékelő opció”, CD és CE rendelési kód.
- Ügyeljen a regionális beépítési utasításokra.

„Érzékelő opció”, CD, CE opció rendelési kód

Az eszköz betemetett alkalmazásokban történő használatához.



A0042646

5.2 Az eszköz beépítése

5.2.1 Szükséges eszközök

A karimákhoz és egyéb folyamatcsatlakozásokhoz megfelelő szerelőeszközt használjon

5.2.2 A mérőeszköz előkészítése

1. Távolítson el minden visszamaradt szállítási csomagolóanyagot.
2. Távolítson el minden védőburkolatot vagy védősapkát az érzékelőről.
3. Távolítsa el az elektronikadoboz fedelére ragasztott címkét.

5.2.3 Az érzékelő felszerelése

FIGYELMEZTETÉS

A mérőcső belső felületén egy elektromosan vezető réteg alakulhat ki!

A mérési jel rövidzárlatának kockázata.

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tömítések belső átmérője nagyobb vagy egyenlő a folyamatcsatlakozások és a csővezetékek átmérőjével.
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tömítések tiszták és sértetlenek.
- ▶ Megfelelően szerelje be a tömítéseket.
- ▶ Ne használjon elektromosan vezető tömítőanyagokat, például grafitot.

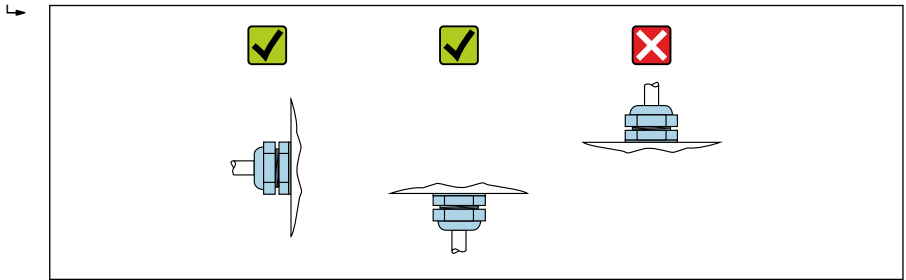
FIGYELMEZTETÉS

Szakszerűtlen folyamattömítésből eredő veszély!

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tömítések belső átmérője nagyobb vagy egyenlő a folyamatcsatlakozások és a csővezetékek átmérőjével.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a tömítések és tömítő felületek tiszták és sértetlenek.
- ▶ Biztosítsa a megfelelő tömítést.

1. Győződjön meg arról, hogy az érzékelőn látható nyíl iránya megegyezik a közeg áramlási irányával.
2. Az eszköz specifikációinak való megfelelés érdekében a mérőeszközt a csőperemek között oly módon szerelje fel, hogy az a mérési szakaszon központosítva legyen.
3. Ha földelő lemezeket használ, tartsa be a mellékelt Szerelési utasításokat.
4. Vegye figyelembe a szükséges csavarhúzási nyomatékokat.

5. Úgy szerelje be a mérőeszközt vagy úgy forgassa el a távadóházat, hogy a kábelbevezetések ne felfelé nézzenek.



A0029263

A tömítések beszerelése

⚠ VIGYÁZAT

A mérőcső belső felületén egy elektromosan vezető réteg alakulhat ki!

A mérési jel rövidzárlatának kockázata.

- ▶ Ne használjon elektromosan vezető tömítőanyagokat, például grafitot.

A tömítések beszerelésékor kövesse az alábbi utasításokat:

- Ügyeljen arra, hogy a tömítések ne nyúljanak be a csőkeresztmetszetbe.
- A folyamatcsatlakozások felszerelésékor ügyeljen arra, hogy a kapcsolódó tömítések tiszták és megfelelően központosítottak legyenek.
- A DIN-karimákra vonatkozóan: csak a DIN EN 1514-1 szerinti tömítéseket használjon.
- „Keménygumi” béléshez: **minden esetben** további tömítésekre van szükség.
- „Poliuretán” bélés esetén: további tömítésekre általában **nincs** szükség.
- „PTFE” bélés esetén: további tömítésekre általában **nincs** szükség.

A földelő kábelek/földelő lemezek felszerelése

A potenciálkiegyenlítésre és a földelő kábelek/földelő lemezek beépítésére vonatkozó részletes utasításokat lásd a Távadó Rövid használati útmutatójában.

Csavarhúzási nyomatékok

→ 📖 32

5.3 Beépítés utáni ellenőrzés

Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?	☐
A mérőműszer megfelel a mérési pont specifikációinak? Például: - Folyamat-hőmérséklet - Folyamatnyomás (lásd a „Műszaki információk” c. dokumentum „Nyomás-hőmérséklet névértékek” című részét.) - Környezeti hőmérséklet - Mérési tartomány	☐
Megfelelő tájolás lett választva az érzékelőhöz →  17 ? - Az érzékelő típusa szerint - A közeghőmérséklet szerint - A közegtulajdonságok szerint (kigázosodás kiragadott szilárd anyagokkal)	☐
Az érzékelőn feltüntetett nyíl megegyezik a közeg áramlási irányával →  17?	☐
Helyes a címenév és a címkézés (szemrevételezés)?	☐
Az eszköz megfelelően védett a csapadéktól és a közvetlen napfénytől?	☐
A rögzítőcsavarok megfelelően meg vannak húzva?	☐

6 Ártalmatlanítás



Ha azt az elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv előírja, a terméket a megadott szimbólummal kell megjelölni a WEEE hulladékok szelektálatlan háztartási hulladékként való ártalmatlanításának minimalizálása érdekében. Az ilyen jelöléssel ellátott termékeket ne selejtezze szelektálatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza a gyártó számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.

6.1 A mérőeszköz eltávolítása

1. Kapcsolja ki az eszközt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye a folyamatkörülmények miatt!

- ▶ Legyen óvatos a veszélyes folyamatkörülményekkel, mint pl. a mérőeszközben lévő nyomás, hőmérséklet vagy agresszív közeg.

2. Fordított sorrendben végezze el a „Mérőeszköz felszerelése” és a „Mérőeszköz csatlakoztatása” részben szereplő szerelési és bekötési lépéseket.

3. Tartsa be a biztonsági utasításokat!

6.2 A mérőeszköz ártalmatlanítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Egészségre veszélyes folyadékok személyzetre és a környezetre vonatkozó veszélyei.

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a mérőeszköz és az összes üreg mentes az olyan folyadékmaradékoktól, amelyek veszélyesek lehetnek az egészségre vagy a környezetre, pl. résekbe szivárgott vagy műanyagban átdiffundált anyagok.

Az eszköz leselejtezésekor kövesse az alábbi utasításokat:

- ▶ Tartsa be a nemzeti előírásokat.
- ▶ Biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

7 Melléklet

7.1 Csavarhúzási nyomatékok

 A csavarok meghúzási nyomatékára vonatkozó részletes információkat lásd az eszköz Használati útmutatójának „Az érzékelő felszerelése” c. részében

Vegye figyelembe a következő pontokat:

- A felsorolt nyomatékok csak a következőkre vonatkoznak:
 - Zsírozott menetekre.
 - Húzófeszültségtől mentes csövekre.
- A csavarokat átlósan ellentétes sorrend szerint, egyenletesen húzza meg.
- A csavarok túlhúzása a tömítőfelület deformációját vagy a tömítés károsodását okozza.

Az EN 1092-1 (DIN 2501) szerinti maximális csavarhúzási nyomatékok

Névleges átmérő		Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Karima vastagsága [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]		
[mm]	[in]				HR	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201

Névleges átmérő		Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Karima vastagsága [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]		
[mm]	[in]				HR	PUR	PTFE
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–

Névleges átmérő		Névleges nyomás	Csavarok	Karima vastagsága	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]		
[mm]	[in]				[bar]	[mm]	[mm]
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán							

1) Méretezés az EN 1092-1 szerint (nem DIN 2501)

Névleges csavarhúzási nyomatékok: EN 1092-1 (DIN 2501); az EN 1092-1:2013 szerinti karimákra vonatkozóan az EN 1591-1:2014 alapján számítva

Névleges átmérő		Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Karima vastagsága [mm]	Névleges csavarhúzási nyomaték [Nm]		
[mm]	[in]				HR	PUR	PTFE
350	14	PN 6	12 × M20	22	60	75	–
		PN 10	16 × M20	26	70	80	–
		PN 16	16 × M24	30	125	135	–
		PN 25	16 × M30	38	230	235	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	65	70	–
		PN 10	16 × M24	26	100	120	–
		PN 16	16 × M27	32	175	190	–
		PN 25	16 × M33	40	315	325	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	70	90	–
		PN 10	20 × M24	28	100	110	–
		PN 16	20 × M27	34	175	190	–
		PN 25	20 × M33	46	300	310	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	65	70	–
		PN 10	20 × M24	28	110	120	–
		PN 16	20 × M30	36	225	235	–
		PN 25	20 × M33	48	370	370	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	105	105	–
		PN 10	20 × M27	30	165	160	–
600 ¹⁾	24	PN 16	20 × M33	40	340	340	–
600	24	PN 25	20 × M36	48	540	540	–
700	28	PN 6	24 × M24	30	110	110	–
		PN 10	24 × M27	35	190	190	–
		PN 16	24 × M33	40	340	340	–
		PN 25	24 × M39	50	615	595	–
800	32	PN 6	24 × M27	30	145	145	–
		PN 10	24 × M30	38	260	260	–
		PN 16	24 × M36	41	465	455	–
		PN 25	24 × M45	53	885	880	–
900	36	PN 6	24 × M27	34	170	180	–

Névleges átmérő		Névleges nyomás	Csavarok	Karima vastagsága	Névleges csavarhúzási nyomaték [Nm]		
[mm]	[in]				[bar]	[mm]	[mm]
		PN 10	28 × M30	38	265	275	–
		PN 16	28 × M36	48	475	475	–
		PN 25	28 × M45	57	930	915	–
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán							

1) Méretezés az EN 1092-1 szerint (nem DIN 2501)

Maximális csavarhúzási nyomatékok: ASME B16.5

Névleges átmérő		Névleges nyomás	Csavarok	Max. csavarhúzási nyomaték							
[mm]	[in]			[psi]	[in]	HR		PUR		PTFE	
						[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	150-es osztály	4 × ½	–	–	7	5	14	13		
25	1	300-as osztály	4 × 5/8	–	–	8	6	–	–		
40	1 ½	150-es osztály	4 × ½	–	–	10	7	21	15		
40	1 ½	300-as osztály	4 × ¾	–	–	15	11	–	–		
50	2	150-es osztály	4 × 5/8	35	26	22	16	40	29		
50	2	300-as osztály	8 × 5/8	18	13	11	8	–	–		
80	3	150-es osztály	4 × 5/8	60	44	43	32	65	48		
80	3	300-as osztály	8 × ¾	38	28	26	19	–	–		
100	4	150-es osztály	8 × 5/8	42	31	31	23	44	32		
100	4	300-as osztály	8 × ¾	58	43	40	30	–	–		
150	6	150-es osztály	8 × ¾	79	58	59	44	90	66		
150	6	300-as osztály	12 × ¾	70	52	51	38	–	–		
200	8	150-es osztály	8 × ¾	107	79	80	59	87	64		
250	10	150-es osztály	12 × 7/8	101	74	75	55	151	112		
300	12	150-es osztály	12 × 7/8	133	98	103	76	177	131		
350	14	150-es osztály	12 × 1	135	100	158	117	–	–		
400	16	150-es osztály	16 × 1	128	94	150	111	–	–		
450	18	150-es osztály	16 × 1 1/8	204	150	234	173	–	–		
500	20	150-es osztály	20 × 1 1/8	183	135	217	160	–	–		
600	24	150-es osztály	20 × 1 ¼	268	198	307	226	–	–		
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán											

Maximális csavarhúzási nyomatékok: AWWA C207, D osztály

Névleges átmérő		Csavarok [in]	Max. csavarhúzási nyomaték			
[mm]	[in]		HR		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311

Névleges átmérő		Csavarok [in]	Max. csavarhúzási nyomaték			
[mm]	[in]		HR		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 x 2	931	687	–	–
–	90	64 x 2 ¼	1048	773	–	–
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán						

Maximális csavarhúzási nyomatékok: AS 2129, E táblázat

Névleges átmérő [mm]	Csavarok [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]	
		HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–

Névleges átmérő [mm]	Csavarok [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]	
		HR	PUR
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán			

Maximális csavarhúzási nyomatékok: AS 4087, PN 16

Névleges átmérő [mm]	Csavarok [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]	
		HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán			

Maximális csavarhúzási nyomatékok: JIS B2220

Névleges átmérő [mm]	Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Max. csavarhúzási nyomaték [Nm]	
			HR	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán				

Névleges csavarhúzási nyomatékok: JIS B2220

Névleges átmérő [mm]	Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Névleges csavarhúzási nyomaték [Nm]	
			HR	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217

Névleges átmérő [mm]	Névleges nyomás [bar]	Csavarok [mm]	Névleges csavarhúzási nyomaték [Nm]	
			HR	PUR
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339
Rövidítések (bélés): HR = keménygumi, PUR = poliuretán				



71772697

www.addresses.endress.com
