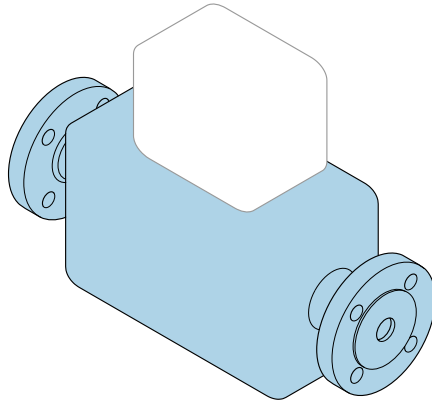


# Rövid kezelési útmutató

## Proline Prowirl F

Vortex áramlásérzékelő



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

### Érzékelő rövid használati útmutatója

Információt tartalmaz az érzékelőről.

Távodó rövid használati útmutatója →  3.



A0023555

## Rövid használati útmutató az eszközhöz

A készülék egy távadóból és egy érzékelőből áll.

A két alkatrész üzembe helyezésének folyamatát két külön kézikönyv tartalmazza:

- Érzékelő rövid használati útmutatója
- Távadó rövid használati útmutatója

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

### Érzékelő rövid használati útmutatója

Az Érzékelő rövid használati útmutatója a mérőberendezés beszereléséért felelős szakembereknek szól.

- Átvétel és a termék azonosítása
- Tárolás és szállítás
- Beépítés

### Távadó rövid használati útmutatója

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

- Termék leírása
- Beépítés
- Elektromos csatlakozás
- Működési lehetőségek
- Rendszer-integráció
- Üzembe helyezés
- Diagnosztikai információk

## További eszközdokumentáció



A jelen Rövid használati útmutató az **Érzékelő rövid használati útmutatója**.

A „Távadó rövid használati útmutatója” az alábbi helyen érhető el:

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





# Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Dokumentum információk</b>	<b>5</b>
1.1	Alkalmazott szimbólumok	5
<b>2</b>	<b>Alapvető biztonsági utasítások</b>	<b>7</b>
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	7
2.2	Rendeltetésszerű használat	7
2.3	Munkahelyi biztonság	8
2.4	Üzembiztonság	8
2.5	Termékbiztonság	8
2.6	IT biztonság	8
<b>3</b>	<b>Átvétel és a termék azonosítása</b>	<b>9</b>
3.1	Átvétel	9
3.2	A termék azonosítása	10
<b>4</b>	<b>Tárolás és szállítás</b>	<b>10</b>
4.1	Tárolási feltételek	10
4.2	A termék szállítás	11
<b>5</b>	<b>Beépítés</b>	<b>12</b>
5.1	Beépítési feltételek	12
5.2	A mérőeszköz felszerelése	20
5.3	Beépítés utáni ellenőrzés	24
<b>6</b>	<b>Ártalmatlanítás</b>	<b>25</b>
6.1	A mérőeszköz eltávolítása	25
6.2	A mérőeszköz ártalmatlanítása	25











# 1 Dokumentum információk

## 1.1 Alkalmazott szimbólumok





### 1.1.1 Biztonsági szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 <b>VESZÉLY</b>	<b>VESZÉLY!</b> Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.
 <b>FIGYELMEZTETÉS</b>	<b>FIGYELMEZTETÉS!</b> Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
 <b>VIGYÁZAT</b>	<b>VIGYÁZAT!</b> Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.
 <b>ÉRTESÍTÉS</b>	<b>MEGJEGYZÉS:</b> 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
	<b>Megengedett</b> Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		<b>Előnyben részesített</b> Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	<b>Tilos</b> Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		<b>Tipp</b> 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		<b>Földcsatlakozás</b> Egy földelt csatlakozó, amely egy földelő rendszeren keresztül van földelve.

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





### 1.1.4 Kommunikációs szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	<p><b>Vezeték nélküli helyi hálózat (WLAN)</b> Kommunikáció egy vezeték nélküli helyi hálózaton keresztül.</p>		<p><b>LED</b> A fénykibocsátó dióda ki van kapcsolva.</p>
	<p><b>LED</b> A fénykibocsátó dióda be van kapcsolva.</p>		<p><b>LED</b> A fénykibocsátó dióda villog.</p>

### 1.1.5 Eszköz szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Torx csavarhúzó		Lapos csavarhúzó
	Keresztfejű csavarhúzó		Imbuszkulcs
	Villáskulcs		

### 1.1.6 Szimbólumok az ábrákon

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3, ...	Tételszámok		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 megrendelt változattól függően a mérőeszközzel potenciálisan robbanásveszélyes, gyúlékony, mérgező és oxidáló közegeket is mérhet.

A higiénias alkalmazásra, veszélyes, vagy az üzemi nyomás miatti fokozott kockázatú területeken történő felhasználásra kialakított mérőeszközök adattábláján a felhasználási terület fel van tüntetve.

Annak érdekében, hogy a mérőeszköz a működési idő alatt megfelelő állapotban maradjon:

- ▶ Tartsa be a megadott nyomás- és hőmérséklet-tartományt.
- ▶ A mérőeszközt 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 mérőeszközt csak olyan közegekhez használja, melyekkel szemben az ezen anyagokkal érintkezésbe kerülő alkatrészek ellenállóak.
- ▶ Ha a mérőeszközt nem atmoszferikus hőmérsékleten működtetik, akkor elengedhetetlen a kapcsolódó dokumentációban meghatározott alapvető feltételeknek való megfelelés: „Dokumentáció”.
- ▶ A mérőeszközt folyamatosan védeni kell a környezeti hatások okozta korrózió ellen.

#### 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 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

## ⚠ FIGYELMEZTETÉS

### Az elektronika és a közeg a felületek felmelegedését okozhatják. Ez égésveszélyt jelent!

- ▶ Magasabb folyadék-hőmérséklet esetén az égési sérülések megelőzése érdekében biztosítson érintés elleni védelmet.

## 2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.

A csővezetékeken végzett hegesztés esetén:

- ▶ A hegesztőegységet ne földelje a mérőberendezésre.

Az eszközön és az eszközzel nedves kézzel végzett munkák esetén:

- ▶ Az áramütés megnövekedett kockázata miatt kesztyűt kell viselni.

## 2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

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

## 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 megfeleléségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. Az Endress+Hauser ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

## 2.6 IT biztonság

Csak akkor nyújtunk garanciát, ha a készüléket a Használati útmutatóban leírt módon telepíti és használja. Az eszköz az eszközbeállítások véletlen megváltoztatása elleni biztonsági mechanizmusokkal van ellátva.

A felhasználói biztonsági előírásokkal összhangban lévő informatikai biztonsági intézkedéseket, amelyek célja, hogy kiegészítő védelmet nyújtsanak az eszköz és az eszköz-adatátvitel szempontjából, maguknak a felhasználóknak kell végrehajtaniuk.



### 3 Átvétel és a termék azonosítása

#### 3.1 Átvétel



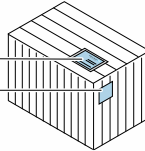
A0028673



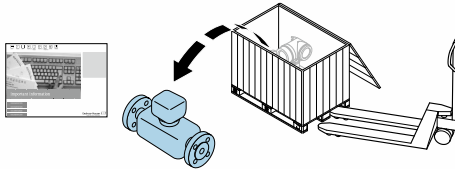
1  
2



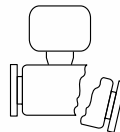
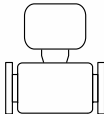
1  
2



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



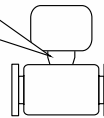
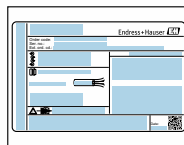
A0028673



Sértetlenek-e az áruk?



A0028673



Az adattábla adatai megegyeznek-e a szállítási bizonylaton szereplő rendelési adatokkal?



A0028673



A CD-ROM mellékelve van-e a Műszaki dokumentációhoz (az eszköz verziójától függően) és megvannak-e a dokumentumok?



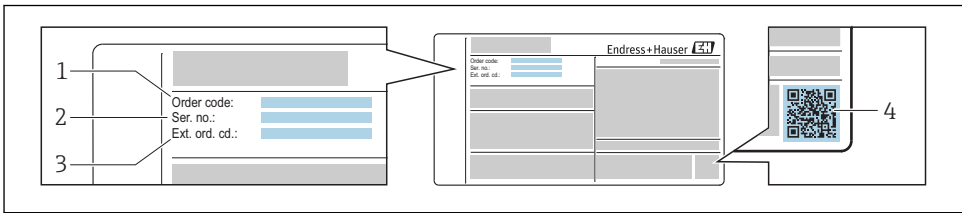
▪ Ha ezen feltételek egyike nem teljesül, forduljon az Endress+Hauser Értékesítési központjához.

- Az eszközverziótól függően előfordulhat, hogy a CD-ROM nem része a csomagnak! A műszaki dokumentáció elérhető az interneten vagy az *Endress+Hauser Operations App* segítségével.

## 3.2 A termék azonosítása

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:


- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköz tulajdonságai alapján összeállított rendelési kód a szállítólevélen
- Adja meg az adattáblák sorszámát a *W@M Device Viewer-be* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): megjelenik a mérőeszköze vonatkozó összes információ.
- Adja meg az adattáblák sorszámát az *Endress+Hauser Operations App* alkalmazásba, vagy az *Endress+Hauser Operations App* segítségével olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot (QR-kód): megjelenik a mérőeszköze vonatkozó összes információ.



A0030196

### 1 Példa egy adattáblára

- 1 Rendelési kód
- 2 Sorozatszám (Ser. no.)
- 3 Kiterjesztett rendelési kód (Ext. ord. cd.)
- 4 2-D mátrix kód (QR-kód)

 Az adattábla specifikációinak részletezését lásd az eszköz Használati útmutatójában .

## 4 Tárolás és szállítás

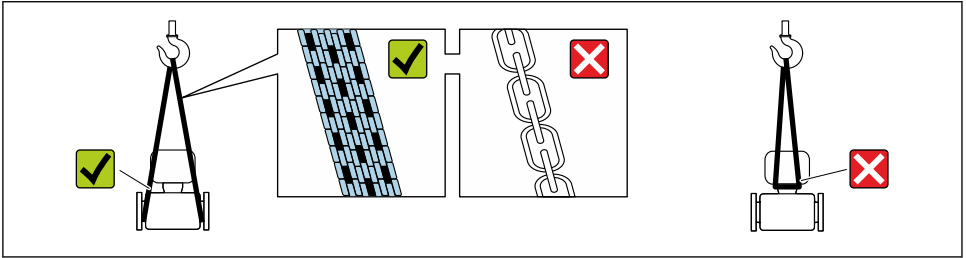
### 4.1 Tárolási feltételek

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 védősapkait. Ezek megakadályozzák a tömítőfelület mechanikai károsodását és a mérőcső szennyeződését.
- ▶ Óvja a közvetlen napsugárzás hatásaitól a nem megengedhető felületi hőmérsékletek elkerülése érdekében.
- ▶ 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.

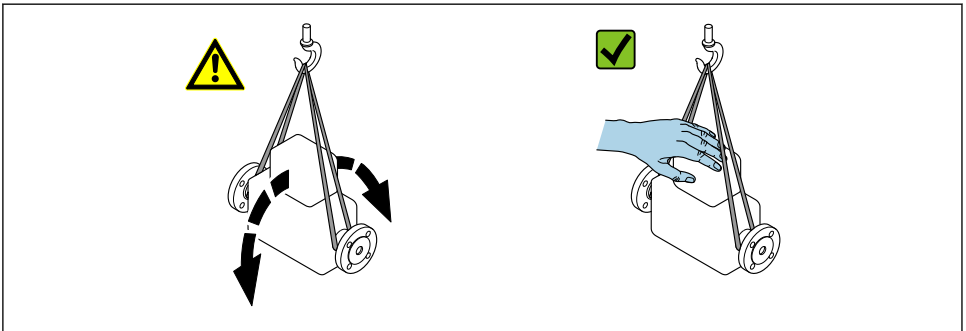
### 4.2.1 Mérőeszközök emelőfül nélkül

#### ⚠ 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

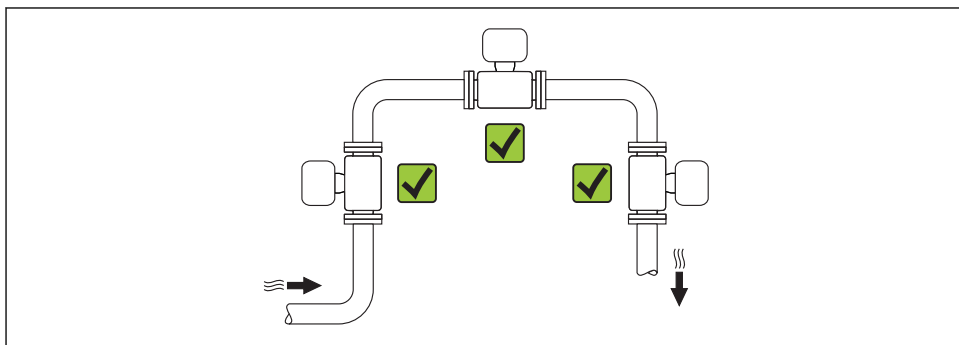
Faladában történő szállítás során a padlószerkezet lehetővé teszi a ládák villás targoncával történő hosszanti irányban vagy mindkét oldalon való emelését.

## 5 Beépítés

### 5.1 Beépítési feltételek

#### 5.1.1 Szerelési pozíció

##### Felszerelési helyzet

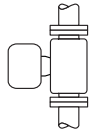
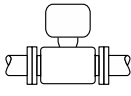


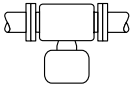

A0015543

##### Orientáció

Az érzékelő adattábláján található nyíl iránya segít az érzékelő áramlási iránynak megfelelő beépítésében.

Az örvényáramos (Vortex) mérők a helyes térfogatáram-mérés előfeltételeként megfelelően kialakított áramlási profilt igényelnek. Ezért kérjük, vegye figyelembe a következőket:

Orientáció		Kompakt változat	Távoli szerelésű változat
A	Függőleges orientáció	✓✓ <sup>1)</sup>	✓✓
			
B	Vízszintes orientáció, távadó fej felül	✓✓ <sup>2) 3)</sup>	✓✓
			

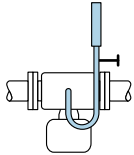
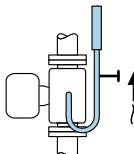
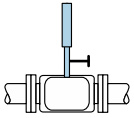
Orientáció		Kompakt változat	Távolsi szerelésű változat
C	Vízszintes orientáció, távadó fej alul	 A0015590	✓✓ <sup>4) 5)</sup>
D	Vízszintes orientáció, távadó fej oldalt	 A0015592	✓✓ <sup>4)</sup>

- 1) Folyadékok esetében a függőleges csövekben felfelé haladó áramlást kell biztosítani a légszakok elkerülése érdekében (A. ábra). Zavar az áramlásmérés során! Függőleges orientáció és lefelé áramló folyadék esetén a helyes áramlásmérés biztosítása érdekében a csőnek mindig teljesen kitöltöttnek kell lennie.
- 2) Az elektronika túlmelegedésének veszélye! Ha a folyadék-hőmérséklet  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ), akkor a B orientáció nem megengedett a DN 100 (4<sup>a</sup>) és a DN 150 (6<sup>a</sup>) névleges átmérőjű wafer változathoz (Prowirl D).
- 3) Forró közeg esetén (pl. a gőz vagy a folyadék hőmérséklete (TM)  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ): C vagy D orientáció
- 4) Nagyon hideg közeg (pl. folyékony nitrogén) esetén: B vagy D orientáció
- 5) A „nedvesgőz-érzékelés/-mérés” opcióhoz: C orientáció

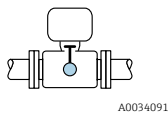


A „tömeg” érzékelő változat (integrált nyomás-/hőmérsékletmérés) csak HART kommunikációs módban lévő mérőeszközökhöz áll rendelkezésre.

### Nyomásmérő cella

Gőznyomásmérés		DA opció
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A távadó alulra vagy oldalra szerelve</li> <li>▪ Hőmérséklet-emelkedés elleni védelem</li> <li>▪ Csaknem a környezeti hőmérsékletig való hőmérséklet-csökkenés a szifon miatt <sup>1)</sup></li> </ul>	 A0034057
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hőmérséklet-csökkenés a szifon miatt <sup>1)</sup></li> </ul>	 A0034058
Gáznyomásmérés		DB opció
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Az elzáró eszközzel ellátott nyomásmérő cella a kifolyási pont felett</li> <li>▪ A kondenzátum folyamatba történő ürítése</li> </ul>	 A0034092

Folyadéknyomás-mérés		DB opció
H	Az elzáró eszközzel ellátott eszköz a kifolyási ponttal egy szintben	✓✓



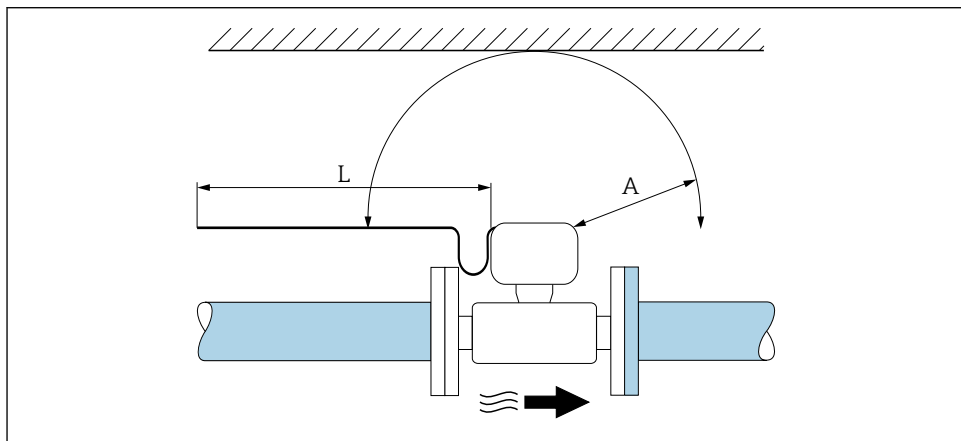
- 1) Vegye figyelembe a távóra vonatkozó maximális megengedett környezeti hőmérsékletet.

### Minimális távolság és kábelhossz

Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, „tömeg” opció DA, DB



A „tömeg” érzékelő változat (integrált nyomás-/hőmérsékletmérés) csak HART kommunikációs módban lévő mérőeszközökhöz áll rendelkezésre.



A0019211

A Minimális távolság minden irányban

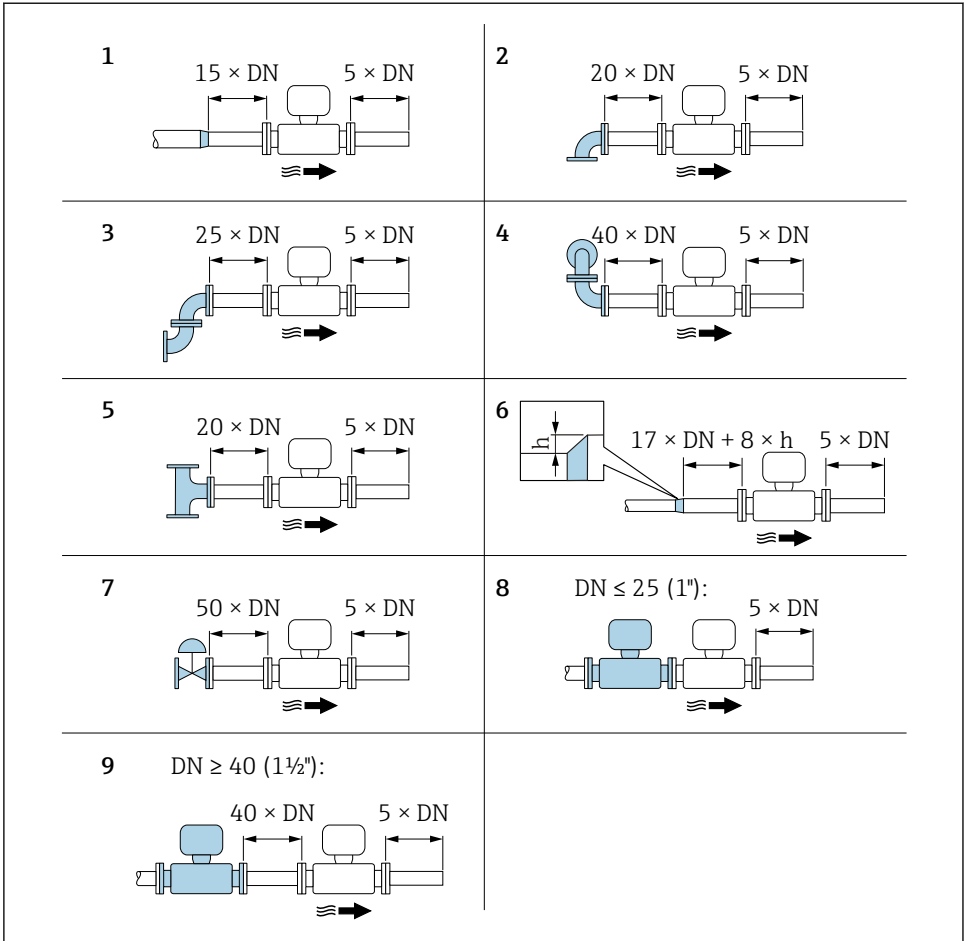
L Szükséges kábelhossz

A következő méreteket kell figyelembe venni, hogy a szervizeléskor biztosított legyen a problémamentes hozzáférés:

- $A = 100 \text{ mm}$  (3.94 in)
- $L = L + 150 \text{ mm}$  (5.91 in)

### Bemeneti és kimeneti vezeték hosszak

A mérőeszköz megadott pontosságának eléréséhez az alábbi bemeneti és kimeneti vezeték hosszakat a lehető legkisebb értéken kell tartani.



A0019189

2 Minimális bemeneti és kimeneti vezetékhozzsok különböző áramlási akadályokkal

$h$  Felbővülési differencia

1 Egy névleges átmérővel való csökkentés

2 Szimpla könyök ( $90^\circ$  könyök)


3 Dupla könyök ( $2 \times 90^\circ$  könyök, ellentétes irányba)

4 Dupla könyök 3D ( $2 \times 90^\circ$  könyök, ellentétes irányba, nem egy síkban)

5 T-idom


6 Bővülés


- 7 Szabályozó szelep  
 8 Két mérőeszköz egymás után, ahol  $DN \leq 25$  (1"): közvetlen karima-karima csatlakozás  
 9 Két mérőeszköz egymás után, ahol  $DN \geq 40$  (1½"): a térközölsre vonatkozóan lásd az ábrát

- i** ■ Ha több áramlást zavaró tényező van jelen, akkor a leghosszabb előírt bemeneti vezeték hosszúságot kell figyelembe venni.  
 ■ Ha a szükséges bemeneti vezeték hosszak nem biztosíthatók, akkor egy speciálisan kialakított áramláskondicionáló eszköz szerelhető fel →  16.

**i** **Bemeneti vezeték hossz korrekciós funkció:**

- Az 1 – 4. áramlási akadályok esetén lehetővé teszi a minimális bemeneti vezeték hossz  $10 \times DN$ -re történő csökkentését. Ekkor  $\pm 0,5\%$ -os mérési többletbizonytalanság lép fel.  
 ■ Nem kombinálható a **nedves gőz érzékelési/mérési** alkalmazáscsomaggal. Nedvesgőz-érzékelés/-mérés alkalmazása esetén figyelembe kell venni a megfelelő bemeneti vezeték hosszakat. Nedves gőzhöz nem használható áramláskondicionáló.

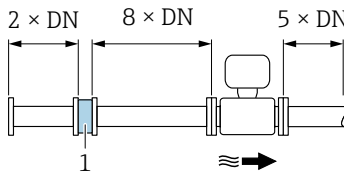
 A bemeneti vezeték hossz korrekciójára és a nedvesgőz-érzékelésre vonatkozó részletes információkat az eszköz Speciális dokumentációjában találja

 Az eszköz méreteit és a beépítési hosszúságokat lásd a „Műszaki információk” dokumentum „Műszaki felépítés” fejezetében.

### Áramláskondicionáló

Ha a bemeneti vezeték hosszak nem biztosíthatók, áramláskondicionáló használata javasolt.

Az áramláskondicionáló két csőperem (karima) közé van felszerelve és rögzítőcsavarok segítségével van központosítva. Ez általában csökkenti a  $10 \times DN$  esetén elérhető maximális pontossághoz szükséges bemeneti vezeték hossz.



A0019208

### 1 Áramláskondicionáló

Az áramláskondicionálók nyomásvesztését a következők szerint számítjuk ki:  $\Delta p$  [mbar] =  $0.0085 \cdot \rho$  [kg/m<sup>3</sup>] ·  $v^2$  [m/s]

Példa gőzre

$p = 10$  bar absz.

$t = 240$  °C →  $\rho = 4.39$  kg/m<sup>3</sup>

$v = 40$  m/s

Példa H<sub>2</sub>O kondenzátumra (80 °C)

$\rho = 965$  kg/m<sup>3</sup>

$v = 2.5$  m/s

$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3$  mbar



$$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.394.39 \cdot 40^2 = 59.7 \text{ mbar}$$

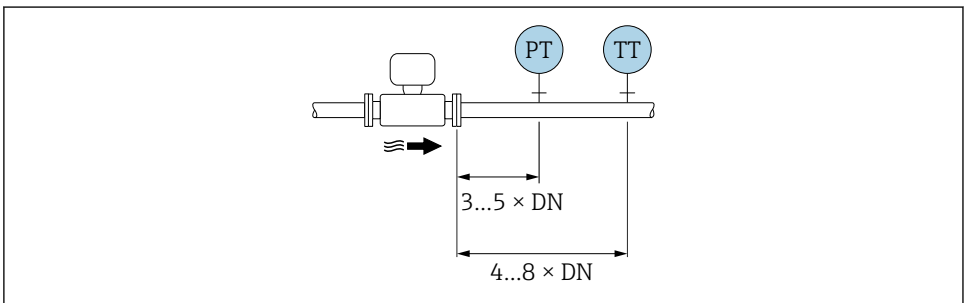
$\rho$ : a folyamatközeg sűrűsége  
 $v$ : átlagos áramlási sebesség  
 absz. = abszolút



Az áramláskondicionáló méreteit lásd a „Műszaki információk” dokumentum „Műszaki felépítés” fejezetében

*Kimeneti vezeték hosszak külső eszközök felszerelése esetén*

Ha külső eszközt szerel fel, tartsa be a megadott távolságot.



A0019205

PT Nyomás

TT Hőmérsékleti eszköz

### 5.1.2 A környezetre és a folyamatra vonatkozó követelmények

#### Környezeti hőmérsékleti tartomány

##### Kompakt változat

<b>Mérőeszköz</b>	Nem veszélyes terület:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Helyi kijelző</b>		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>2) 1)</sup>

- 1) Kiegészítőként rendelési kód alapján is elérhető: „Vizsgálat, tanúsítvány”, JN opció „Távadó környezeti hőmérséklete -50 °C (-58 °F)”.
- 2) < -20 °C (-4 °F) hőmérséklet esetén, az érintett fizikai jellemzők függvényében már nem lehet leolvasni a folyadékkrisztályos kijelzőt.

*Távoli szerelésű változat*

<b>Távadó</b>	Nem veszélyes terület:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Érzékelő</b>	Nem veszélyes terület:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <sup>1)</sup>
<b>Helyi kijelző</b>		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>2) 1)</sup>

- 1) Kiegészítőként rendelési kód alapján is elérhető: „Vizsgálat, tanúsítvány”, JN opció „Távadó környezeti hőmérséklete -50 °C (-58 °F)”.
- 2) < -20 °C (-4 °F) hőmérsékletek esetén, az érintett fizikai jellemzők függvényében már nem lehet leolvasni a folyadékkristályos kijelzőt.

## ▶ Kültérben való üzemeltetés esetén:

Kerülje a közvetlen napfényt, különösen meleg éghajlatú területeken.

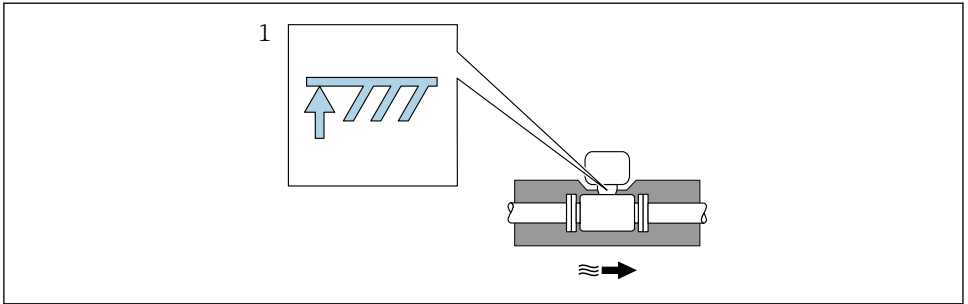
**Hőszigetelés**

Az optimális hőmérsékletméréshez és tömegkalkulációhoz bizonyos folyadékok esetén kerülni kell az érzékelőnél történő hőátadást. Ez hőszigetelés felszerelésével biztosítható. A szükséges szigeteléshez számos anyag használható.

Ez a következőkre vonatkozik:

- Kompakt változat
- Távoli érzékelő változat

A megengedett legnagyobb szigetelési magasság a rajzon látható:



A0019212

### 1 Maximális szigetelési magasság

- ▶ A szigetelés során győződjön meg arról, hogy a házon lévő támasz megfelelő nagyságú felülete továbbra is szabadon marad.

A fedetlen rész radiátorként működik és megvédi az elektronikát a túlmelegedéstől és a túlzott lehűléstől.

## ÉRTEŚÍTÉS

### Az elektronika hőszigetelés miatti túlmelegedése!

- ▶ Tartsa be a távadó nyakrészére vonatkozó megengedett legnagyobb szigetelési magasságot olyan módon, hogy a távadó fej és/vagy a távoli változat csatlakozóháza teljesen szabad maradjon.
- ▶ Tartsa be a megengedett hőmérsékleti tartományokra vonatkozó információkat.
- ▶ Ne feledje, hogy a folyadék hőmérsékletétől függően meghatározott orientáció lehet szükséges.



A folyadék hőmérsékletére, az orientációkra és a megengedett hőmérsékleti tartományokra vonatkozó részletes információt az eszköz Használati útmutatójában találja meg

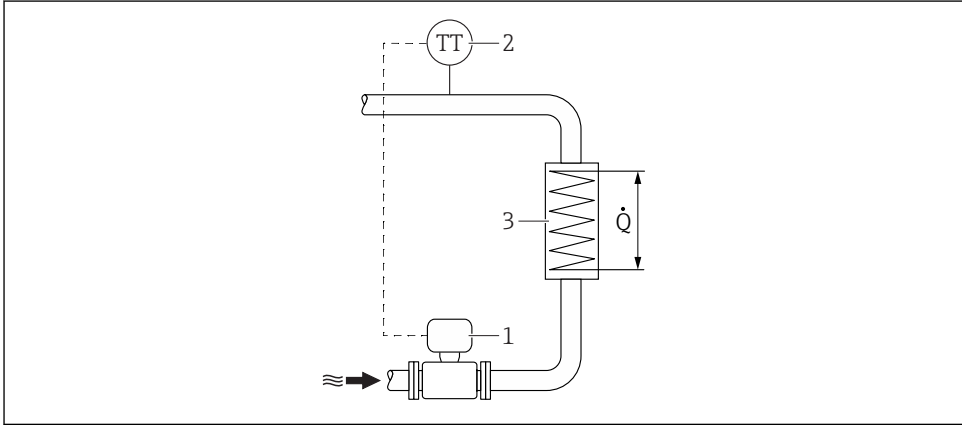
### 5.1.3 Speciális szerelési utasítások

#### Hőmérséklet-különbségek mérése céljából történő beszerelés

- Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, CA opció „tömeg; 316L; 316L (integrált hőmérsékletmérés), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, CB opció „tömeg; C22 ötvözet; 316L (integrált hőmérsékletmérés), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, CC opció „tömeg; C22 ötvözet; C22 ötvözet (integrált hőmérsékletmérés), -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)”
- Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, DA opció „gőz tömeg; 316L; 316L (integrált nyomás/hőmérsékletmérés), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- Rendelési kód az „Érzékelő változathoz”, DB opció „gőz/folyadék tömeg; 316L; 316L (integrált nyomás-/hőmérsékletmérés), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)”

A második hőmérsékletmérés egy külön hőmérséklet-érzékelővel történik. A mérőeszköz ezt az értéket egy kommunikációs interfészen keresztül olvassa be.

- Telített gőz esetében végzett hőmérsékletkülönbség-méréseknél a mérőeszközt a gőzoldalon kell elhelyezni.
- Víz esetén végzett hőmérsékletkülönbség-méréseknél a mérőeszköz a hideg vagy meleg oldalon is felszerelhető.



A0019209

### 3 Telített gőz vagy víz hőmérséklet-különbségeinek mérésére vonatkozó elrendezés

- 1 Mérőeszköz  
 2 Hőmérséklet-érzékelő  
 3 Hőcserélő  
 Q Hőáramlás

## Védőburkolat

Tartsa be az alábbi minimális fejtávolságot: 222 mm (8.74 in)

## 5.2 A mérőeszköz felszerelése

### 5.2.1 Szükséges eszközök

#### A távadóra vonatkozóan

- A távadóház elforgatásához: nyitott végű csavarkulcs 8 mm
- A rögzítőbilincsek felnyitásához: imbuszkulcs 3 mm
- A távadóház elforgatásához: nyitott végű csavarkulcs 8 mm
- A rögzítőbilincsek felnyitásához: imbuszkulcs 3 mm

#### Az érzékelőre vonatkozóan

Karimákhoz és egyéb folyamatcsatlakozásokhoz: megfelelő szerelőeszközök

### 5.2.2 A mérőszköz előkészítése

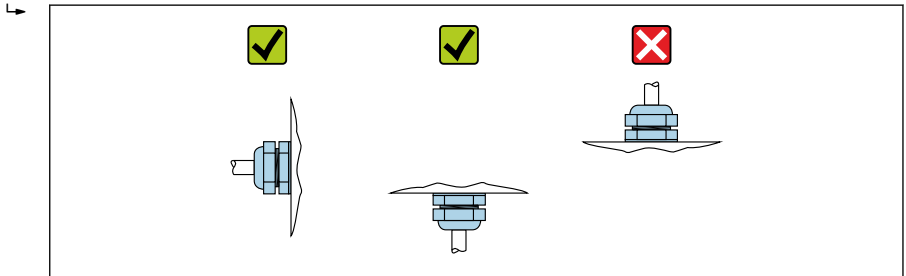
1. Távolítson el minden visszamaradt szállítási csomagolóanyagot.
2. Távolítson el minden védőburkolatot vagy védőkupakot az érzékelőről.
3. Távolítsa el az elektronikadoboz fedelére ragasztott címkét.

### 5.2.3 Az érzékelő felszerelése

#### **⚠ FIGYELMEZTETÉS**

#### **Szakszerűtlen folyamatmőtömítésből eredő veszély!**

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tömitések belső átmérője nagyobb vagy egyenlő a folyamatcsatlakozások és a csővezetékek átmérőjével.
  - ▶ Győződjön meg róla, hogy a tömitések tiszták és sértetlenek.
  - ▶ Megfelelően szerelje be a tömitéseket.
1. Győződjön meg arról, hogy az érzékelőn látható nyíl iránya megegyezik a közeg áramlási irányával.
  2. Az eszköz specifikációinak való megfelelés érdekében a mérőszközt a csőperemek között oly módon szerelje fel, hogy az a mérési szakaszon központosítva legyen.
  3. Szerelje be a mérőszközt vagy forgassa el a távadóházat úgy, hogy a kábelbevezetések ne felfelé nézzenek.



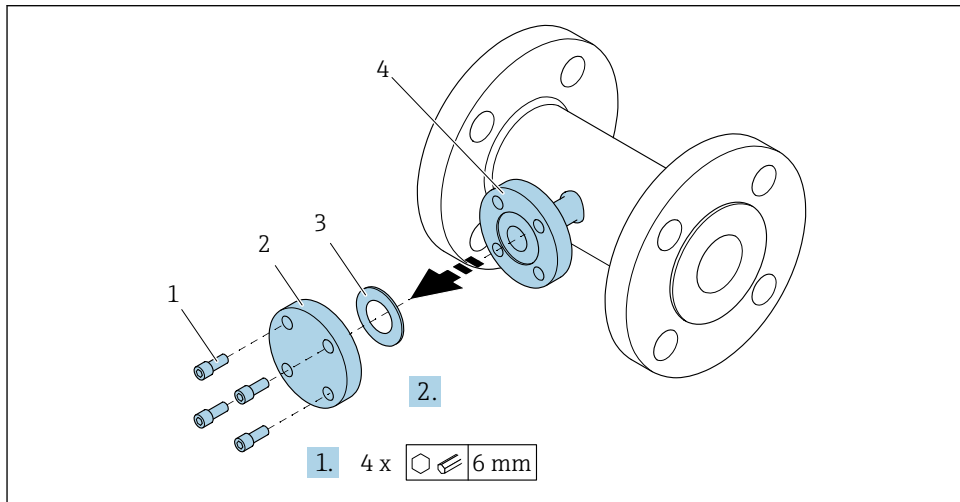
A0029263

### 5.2.4 A nyomásmérő egység felszerelése

#### **Előkészület**

1. A nyomásmérő egység beszerelése előtt szerelje fel a mérőszközt a csőre.
2. A nyomásmérő egység felszerelésekor csak a mellékelt tömitést használja. Más tömitőanyagok használata nem megengedett.

## A vakkarima eltávolítása



A0034355

- 1 Rögzítőcsavarok
- 2 vakkarima
- 3 Tömítés
- 4 Karimás csatlakozás az érzékelő felőli oldalon

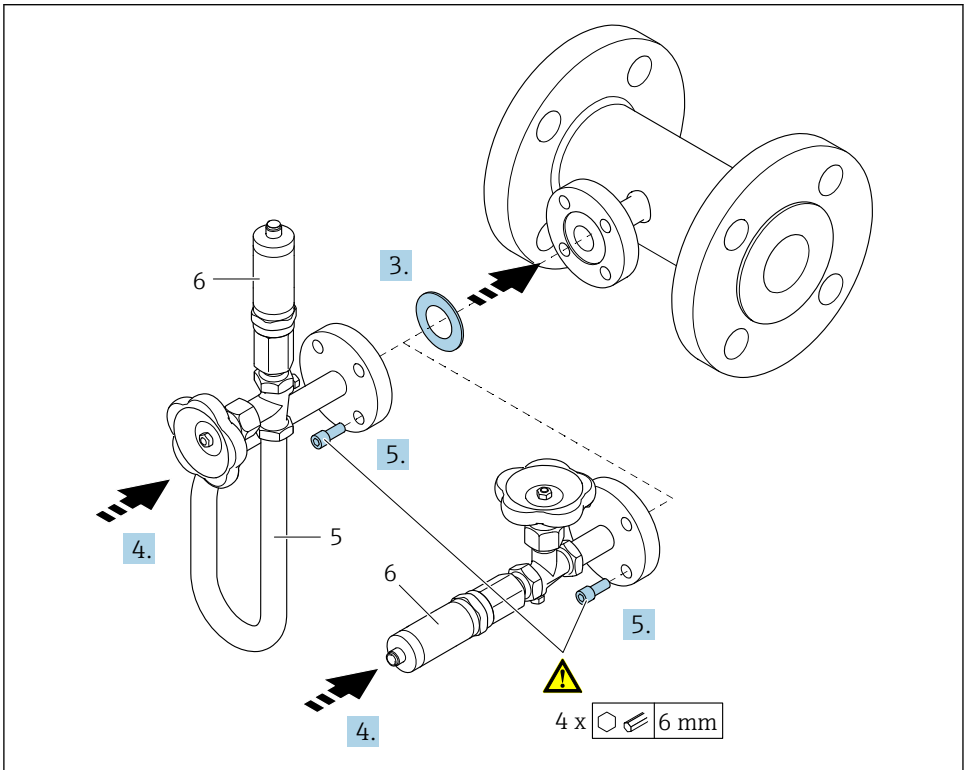
### ÉRTESÍTÉS

**Ha az üzembe helyezést követően tömítést cserél, a karimás csatlakozás megbontásakor folyadék juthat ki!**

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a mérőeszköz nincs nyomás alatt.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy nincs folyadék a mérőeszközben.

1. Távolítsa el a vakkarimán lévő rögzítőcsavarokat.
  - ↳ A csavarokra újból szükség lesz a nyomásmérő egység felszereléséhez.
2. Távolítsa el a belső tömítést.

## A nyomásmérő egység felszerelése



A0035442

- 5 Szifon  
6 Nyomásmérő cella

### 3. ÉRTESÍTÉS

#### A tömítés sérülése!

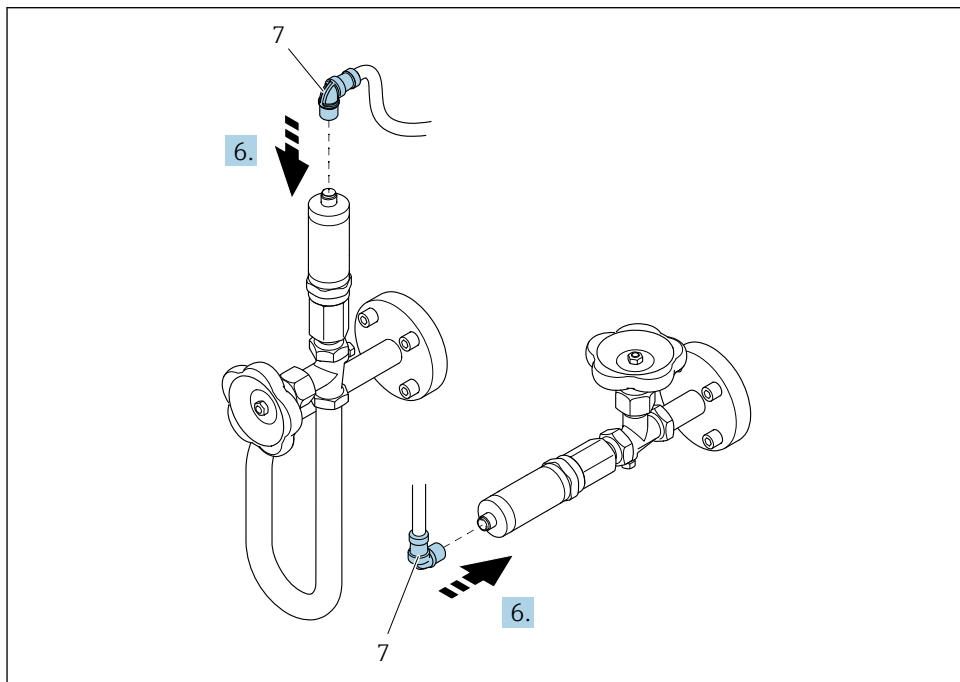
A tömítés expandált grafitból készült. Ezért csak egyszer használható. Egy csatlakozás megbontása esetén új tömítést kell beszerezni.

- ▶ Használja a mellékelt tartalék tömítéseket. Szükség esetén ezeket később különálló pótalkatrészként rendelheti meg.

Helyezze be a mellékelt tömítést a karimás csatlakozó hornyába az érzékelő oldalon.

4. Illessze a karimacsatlakozást a nyomásmérő egységhez és kézzel húzza meg a csavarokat.
5. Három lépésben húzza meg a csavarokat egy nyomatékkulcs segítségével.
- ↳ 1. 10 Nm nyomatékkal átellenes sorrend szerint
  - 2. 15 Nm nyomatékkal átellenes sorrend szerint
  - 3. 15 Nm nyomatékkal kerületi sorrend szerint

## A nyomásmérő egység csatlakoztatása



A0035443




### 7 Eszközcsatlakozó

6. Helyezze be a nyomásmérő cella elektromos csatlakoztatására szolgáló csatlakozódugaszt és csavarja be a helyére.

## 5.3 Beépítés utáni ellenőrzés

Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?	<input type="checkbox"/>
A mérőeszköz megfelel a mérési pontra vonatkozó előírásoknak? Például:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Folyamat-hőmérséklet</li> <li>▪ Folyamatnyomás (lásd a „Műszaki információk” c. dokumentum „Nyomás-hőmérséklet értékek” című részét)</li> <li>▪ Környezeti hőmérséklet →  17</li> <li>▪ Mérési tartomány</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Megfelelő orientáció lett választva az érzékelőhöz →  12?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Az érzékelő típusa szerint</li> <li>▪ A közeghőmérséklet szerint</li> <li>▪ A közegtulajdonságok szerint (kigázosodás kiragadott szilárd anyagokkal)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Az érzékelő adattábláján lévő nyíl megfelel a folyadék csővezetékbeli áramlási irányának →  12?	<input type="checkbox"/>
Helyes-e a mérési pont azonosítása és címkézése (vizuális ellenőrzés)?	<input type="checkbox"/>
A készülék a csapadék és a közvetlen napfény hatásaival szemben megfelelően védett?	<input type="checkbox"/>



A rögzítőcsavar és a rögzítőbilincs megfelelően meg van húzva?	<input type="checkbox"/>
Be lett tartva a megengedett legnagyobb szigetelési magasság?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Megfelelő a nyomástartomány?</li> <li>▪ A megfelelő orientáció lett kiválasztva →  13?</li> <li>▪ A nyomásmérő egység megfelelően van felszerelve →  21?</li> <li>▪ A nyomásmérő szelep és a nyomásérzékelővel ellátott szifon az előírt tömítéssel és a megadott nyomatékkal lett felszerelve →  21?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

## 6 Ártalmatlanítás

### 6.1 A mérőeszköz eltávolítása

1. Kapcsolja ki az eszközt.

#### FIGYELMEZTETÉS

**Folyamatkörülmények jelentette veszély.**

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

2. Fordított sorrendben végezze el a „Mérőeszköz felszerelése” és a „Mérőeszköz csatlakoztatása” részben szereplő szerelési és bekötési lépéseket. 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 ártalmatlanítás során tartsa be a következőket:

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





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

---