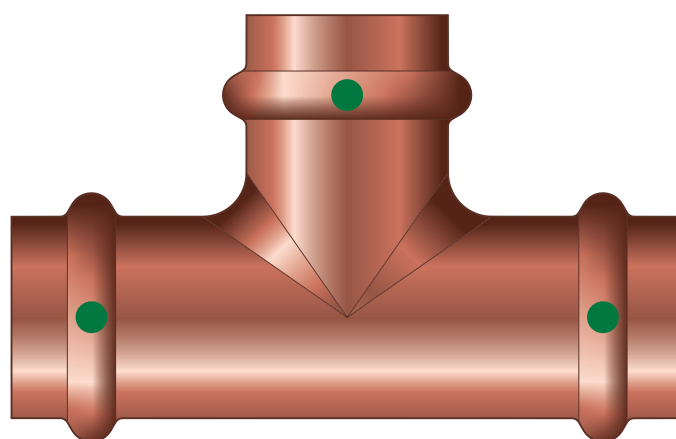
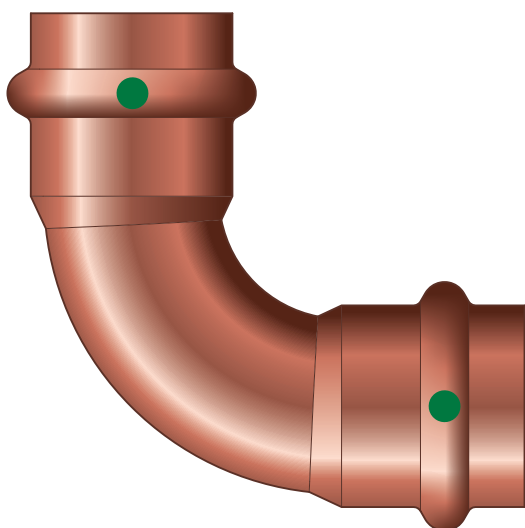
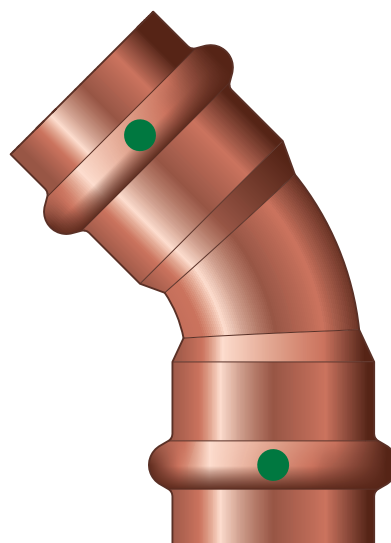
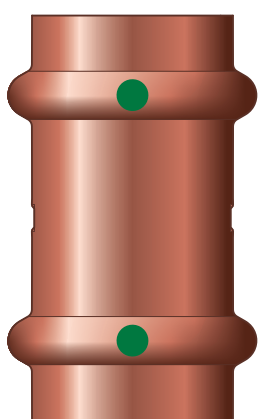


## Használati útmutató

## Profipress



Vörösrézből készült présidomrendszer vörösréz csövekhez

Rendszer  
Profipress

Gyártási évtől  
1994.05

**viega**

# Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>A használati utasításról</b>	<b>4</b>
	1.1 Célcsoportok	4
	1.2 Megjegyzések jelölése	4
	1.3 Megjegyzés a nyelvváltozattal kapcsolatosan	5
<b>2</b>	<b>Termékinformáció</b>	<b>6</b>
	2.1 Szabványok és szabálygyűjtemények	6
	2.2 Rendeltetésszerű használat	9
	2.2.1 Alkalmazási területek	9
	2.2.2 Közégek	10
	2.3 Termékleírás	10
	2.3.1 Áttekintés	10
	2.3.2 Csövek	11
	2.3.3 Présidomok	14
	2.3.4 Tömítőelemek	15
	2.3.5 Jelölések az alkatrészekon	17
	2.3.6 Vegyes rendszerek	17
	2.4 Használati információk	18
	2.4.1 Korrózió	18
<b>3</b>	<b>Kezelés</b>	<b>19</b>
	3.1 Szállítás	19
	3.2 Tárolás	19
	3.3 Szerelési információk	19
	3.3.1 Szerelési tudnivalók	19
	3.3.2 Potenciálkiegyenlítés	20
	3.3.3 Tömítőelemek megengedett cseréje	20
	3.3.4 Helyigény és távolságok	21
	3.3.5 Szükséges szerszám	23
	3.4 Szerelés	24
	3.4.1 Tömítőelem cseréje	24
	3.4.2 Csövek hajlítása	25
	3.4.3 A csövek méretre vágása	25
	3.4.4 Csövek sorjátlanítása	26
	3.4.5 Idom préselése	27
	3.4.6 A nyomáspróba-dugó szerelése	28
	3.4.7 Karimás kötések	30
	3.4.8 Tömörség-ellenőrzés	35
	3.5 Karbantartás	35

3.6 Ártalmatlanítás	35
---------------------	----

# 1 A használati utasításról

A dokumentumra szerzői jogok vonatkoznak, további információkat a [viega.com/legal](http://viega.com/legal) webhelyen találhat.

## 1.1 Célcsoportok

Az utasításban található információk fűtés- és vízvezeték szerelők, ill. képzett szakemberek számára szólnak.

A fent megnevezett képzettséggel, ill. képesítéssel nem rendelkező személyek számára a termék szerelése, telepítése és adott esetben karbantartása nem megengedett. Ez a korlátozás nem vonatkozik a lehetséges kezelési tudnivalókra.

A Viega termékek beszerelését a technika általánosan elismert szabályai és a Viega használati utasítások szerint kell végezni.

## 1.2 Megjegyzések jelölése

A figyelmeztető és a tájékoztató szövegek a további szövegektől elkülönítve, megfelelő piktogramokkal vannak megjelölve.



### **VESZÉLY!**

Lehetséges életveszélyes sérülésekre figyelmeztet.



### **FIGYELEM!**

Lehetséges súlyos sérülésekre figyelmeztet.



### **VIGYÁZAT!**

Lehetséges sérülésekre figyelmeztet.



### **MEGJEGYZÉS!**

Lehetséges anyagi károkra figyelmeztet.



Kiegészítő megjegyzések és tippek.

### 1.3 Megjegyzés a nyelvvaltozattal kapcsolatosan

A használati utasítás fontos információkat tartalmaz a termék, ill. rendszer kiválasztásához, a szereléshez és az üzembe helyezéshez, valamint a rendeltetésszerű használathoz, és amennyiben szükséges, a karbantartáshoz. Ezek, a termékekkel, azok tulajdonságaival és alkalmazástechnikáival kapcsolatos információk a jelenleg hatályos európai (pl. EN) és/vagy németországi (pl. DIN/DVGW) szabványokon alapulnak.

A szöveg némely szakasza az európai/németországi műszaki előírásokra utalhat. Egyéb országok számára, amennyiben ott megfelelő követelmények nem érhetőek el, ezek az előírások ajánlásként szolgálnak. Az ide vonatkozó nemzeti törvények, normák, előírások, szabványok, valamint egyéb műszaki előírások a németországi/európai irányelvekkel, valamint jelen utasítással szemben előnyben részesítendőek: Az itt ismertetett információk nem kötelező jellegűek más országok és régiók számára és, ahogyan arra már utaltunk, csak támpontként szolgálnak.

## 2 Termékinformáció

### 2.1 Szabványok és szabálygyűjtemények

Az alábbi szabványok és szabálygyűjtemények Németországra és Európára érvényesek. Az egyes országok országos szabályozásai megtalálhatók az adott ország webhelyén, amely elérhető a [viega.hu/szabvanyok](http://viega.hu/szabvanyok) oldalon.

#### Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Rendeltetésszerű használat

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Ivóvíz-szerelések kialakítása	DIN 1988-200
Ivóvíz-szerelések kialakítása	EN 806-2
Az anyagválasztásra vonatkozó szabálygyűjtemény	DIN EN 12502-1
Az anyagválasztásra vonatkozó szabálygyűjtemény	Metall-Bewertungsgrundlage (UBA)

#### Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Alkalmazási területek

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Vörösrézcsövek alkalmazása sprinklerberendezésekben	DIN EN 1057
Tűzoltó berendezések tervezése, létesítése, üzemeltetése és fenntartása	DIN 14462
Ivóvíz-szerelések tervezése, kivitelezése, üzemeltetése és karbantartása	DIN EN 1717
Ivóvíz-szerelések tervezése, kivitelezése, üzemeltetése és karbantartása	DIN 1988
Ivóvíz-szerelések tervezése, kivitelezése, üzemeltetése és karbantartása	VDI/DVGW 6023
Ivóvíz-szerelések tervezése, kivitelezése, üzemeltetése és karbantartása	Trinkwasserordnung (TrinkwV)

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Közegek**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Alkalmasság ivóvízhez	DIN 1988-200
Alkalmasság ivóvízhez	EN 806-2
Alkalmasság fűtővízhez szivattyús melegvíz-fűtési rendszerekben	VDI-Richtlinie 2035, 1. lap és 2. lap

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Csövek**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Engedélyezett vörösréz csövek	DIN EN 1057
Présidomok engedélyezése vörösréz csöveknél való alkalmazáshoz	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tömítőelemek**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Az EPDM tömítőelem alkalmazási területe ■ fűtés	DIN EN 12828

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: korrózió**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
A külső korrózióvédelemre vonatkozó szabálygyűjtemény	DIN EN 806-2
A külső korrózióvédelemre vonatkozó szabálygyűjtemény	DIN 1988-200
A külső korrózióvédelemre vonatkozó szabálygyűjtemény	DKI-Informationsdruck i. 160
Ivóvíz-szerelések kialakítása	DIN 1988-200
Ivóvíz-szerelések kialakítása	DIN EN 806-2
Az anyagválasztásra vonatkozó szabálygyűjtemény	DIN EN 12502-1

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tárolás**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Anyagok tárolására vonatkozó követelmények	DIN EN 806-4, 4.2 fejezet

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: A nyomáspróba-dugó szerelése**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Előírások tömörség-ellenőrzéshez és terheléspróbákhoz	DIN EN 806-4
Vízszelések tömörség-ellenőrzése	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

**Szabályzatok a következő szakaszból: Karimás kötések elkészítése**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Személyzet képesítése karimás kötések szerelésére	VDI-Richtlinie 2290
Meghúzási nyomatékok meghatározása	DIN EN 1591-1

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tömörség-ellenőrzés**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Vizsgálat kész, de még el nem takart rendszeren	DIN EN 806-4
Vízszelések tömörség-ellenőrzése	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"

**Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Karbantartás**

Hatály / tudnivaló	A Németországban érvényes szabálygyűjtemény
Ivóvíz-szerelések üzemeltetése és karbantartása	DIN EN 806-5



## 2.2 Rendeltetésszerű használat



A présidomrendszer alkalmas ivóvízszerelések létesítésére a vonatkozó irányelveknek megfelelően, figyelembe véve az anyagok kiválasztását a vonatkozó irányelvek szerint, valamint a Szövetségi Környezetből származó ivóvízzel érintkező fémes anyagok értékelési alapját. Ügynökség (UBA), lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: *Rendeltetésszerű használat*” a(z) 6. oldalon. Ha más alkalmazási területeken használja, és ha kétségei támadnak a megfelelő anyagválasztással kapcsolatban, forduljon a Viega vállalathoz.

### 2.2.1 Alkalmazási területek

A présidomrendszer PN 16 névleges nyomásra tervezték.

Az alkalmazás többek között a következő területeken lehetséges:

- ivóvízszerelések
- ipari rendszerek és fűtésszerelések
- nedves sprinkler rendszerek d 22–54 méretben csak R290 kemény vörösréz csővel, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: *Alkalmazási területek*” a(z) 6. oldalon
- tűzoltó berendezések, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: *Alkalmazási területek*” a(z) 6. oldalon
  - nedves
- napkollektoros rendszer síkkollektorokkal
- napkollektoros rendszerek vákuumcsöves kollektorokkal (csak FKM tömítőelemmel)
- sűrített levegős rendszerek
- távhőellátó rendszerek szekunder körökben
- alacsony nyomású gőzrendszerek (csak FKM tömítőelemmel)
- hűtővízvezetékek (zárt hűtőkör)

A tömítőelemek alkalmazási területével kapcsolatban itt található tájékoztatás: ☞ fejezet 2.3.4 „Tömítőelemek” a(z) 15. oldalon.

#### Ivóvíz-szerelés

Az ivóvíz-szerelések tervezésekor, kivitelezésekor, üzemeltetésekor és karbantartásakor figyelembe kell venni a hatályos irányelveket, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: *Alkalmazási területek*” a(z) 6. oldalon.

#### Karbantartás

Tájékoztassa megbízóját, ill. az ivóvíz-szerelés üzemeltetőjét, hogy a rendszer rendszeres karbantartást igényel, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: *Alkalmazási területek*” a(z) 6. oldalon.

## Tömítőelem

Ivóvíz-szerelések esetén kizárólag EPDM tömítőelem engedélyezett. Más tömítőelemek nem használhatók.

### 2.2.2 Közegek

A rendszer többek között a következő közegekhez alkalmas:

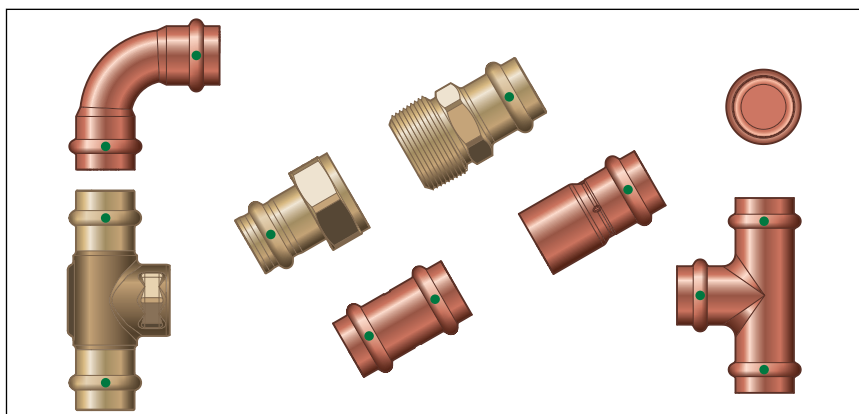
Hatályos irányelvek, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Közegek” a(z) 7. oldalon.

- ivóvíz a csőanyagra vonatkozóan, kivéve az alkatrészeket (présidomok, szerelvények, készülékek stb.):
  - $\geq 7,4$  pH-értékek esetén
  - 7,0 és 7,4 közötti pH-értékek és  $\leq 1,5$  mg/l TOC-érték esetén
- fűtővíz szivattyús melegvíz-fűtési rendszerek esetén
- sűrített levegő a használt tömítőelemek jellemzői szerint
  - EPDM,  $< 25$  mg/m<sup>3</sup> olajkoncentráció esetén
  - FKM,  $\geq 25$  mg/m<sup>3</sup> olajkoncentráció esetén
- fagyállószerke, max. 50%-os koncentrációjú fagyálló keverékek
- alacsony nyomású (csak FKM tömítőelemet tartalmazó) gőzrendszerekben lévő gőz

## 2.3 Termékleírás

### 2.3.1 Áttekintés

A csővezetékrendszer vörösrézcsövekhez való présidomokból, valamint a megfelelő prészerszámokból áll.



1. ábra: Profipress kínálat

A rendszerkomponensek a következő méretekben érhetők el:  
d12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

## 2.3.2 Csövek

Csak olyan vörösréz csövek használhatók, amelyek megfelelnek a hatályos szabálygyűjteményeknek, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Csövek” a(z) 7. oldalon:

Az alkalmazási területtől függően (ivóvíz- vagy fűtési rendszerek) eltérő falvastagságok megengedettek.

### Engedélyezett vörösréz csövek ivóvízrendszerekben

d x s [mm]	Cső méterenkénti űrtartalma [l/m]	Súly [kg/m]
12 x 0,8	0,09	0,25
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
28 x 1,5	0,49	1,11
35 x 1,2	0,84	1,13
35 x 1,5	0,80	1,41
42 x 1,2	1,23	1,37
42 x 1,5	1,20	1,70
54 x 1,5	2,04	2,20
54 x 2,0	1,96	2,91

### Engedélyezett vörösréz csövek fűtési rendszerekben

d x s [mm]	Cső méterenkénti űrtartalma [l/m]	Súly [kg/m]
12 x 0,7	0,09	0,22
12 x 1,0	0,08	0,31
15 x 0,8	0,14	0,32
15 x 1,0	0,13	0,39
18 x 0,8	0,13	0,39
18 x 1,0	0,20	0,48
22 x 1,0	0,31	0,59
28 x 1,0	0,53	0,76
35 x 1,2	0,84	1,13

d x s [mm]	Cső méterenkénti űrtartalma [l/m]	Súly [kg/m]
42 x 1,2	1,23	1,37
54 x 1,5	2,04	2,20

### Profipress présidomok 1.4520 nemesacél csővel

A Profipress présidomok az 1.4520 Viega nemesacél csővel kombinálhatók. Az 1.4520 nemesacél cső nem engedélyezett ivóvíz- és gázrendszerekhez.



#### Külső korrózió elleni védelem nedves környezetekben – 1.4520 nemesacél cső vörösréz Profipress présidomokkal

A Viega a Sanpress és Sanpress Inox présidomok használatát javasolja olyan alkalmazási területeken, ahol kondenzvíz keletkezhet (például zárt hűtőkörökben vagy nedves környezetekben).

- Ha a vörösréz Profipress présidomokat a fent említett alkalmazási területeken használja, akkor az 1.4520 nemesacél cső és a vörösréz Profipress présidomok közötti csatlakozási helyeket korrózióvédő szalaggal is védeni kell.
- Zárt cellás szigetelések használata esetén minden illesztési és vágási élt megfelelő ragasztással, alaposan szigeteljen.
- Ha más alkalmazási területeken használja, és ha kétségei támadnak a megfelelő anyagválasztással kapcsolatban, forduljon a Viega vállalathoz.

### Az 1.4520 nemesacél cső jellemzői

d x s [mm]	Cső méterenkénti űrtartalma [l/m]	Súly [kg/m]
12 x 1,0	0,08	0,27
15 x 1,0	0,13	0,35
18 x 1,0	0,20	0,43
22 x 1,0	0,30	0,65
28 x 1,0	0,51	0,84
35 x 1,5	0,80	1,26
42 x 1,5	1,19	1,52
54 x 1,5	2,04	1,97

## Csővezetékek vezetése és rögzítése

A csövek rögzítéséhez csak hangszigetelő betéttel ellátott csőbilincsek használhatók.

Vegye figyelembe a rögzítéstechnika általános érvényű szabályait:

- A rögzített csővezetékek nem használhatók más csővezetékek és komponensek konzoljaként.
- Csőkengyelek nem használhatók.
- Tartsa be a távolságot a présidomoktól.
- Figyelembe kell venni a tágulás irányát – Fix- és csúszópontok tervezése.

Úgy kell rögzíteni a csővezetékeket, ill. úgy kell azokat leválasztani az épülettetről, hogy a termikus hosszváltozások, valamint lehetséges nyomáslökések hatására ne továbbíthassanak testhangot az épületre vagy egyéb komponensekre.

Be kell tartani a következő rögzítési távolságokat:

### Csőbilincsek közötti távolság

d [mm]	Csőbilincsek rögzítési távolsága [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,00
54,0	3,50

## Hosszirányú tágulás

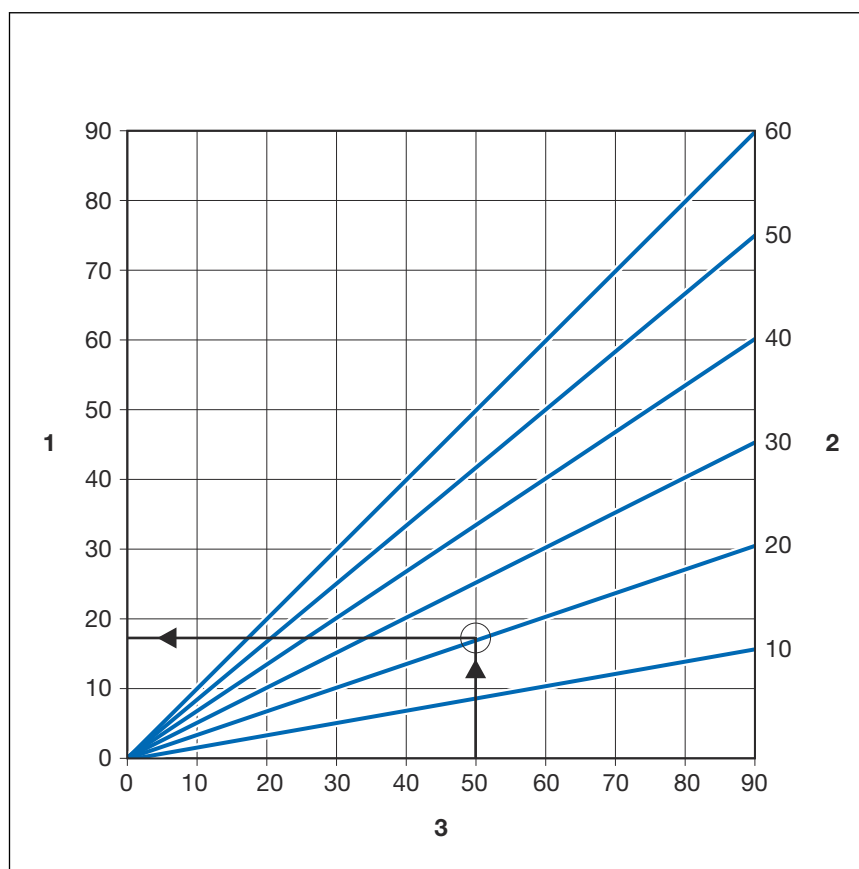
Meleg hatására a csővezetékek kitágulnak. A hőtágulás anyagtól függő. A hosszirányú tágulások a rendszeren belül feszültségeket keltenek. Ezeket a feszültségeket megfelelő intézkedések révén kell kiküszöbölni.

Erre a célra jól bevált megoldások:

- fix- és csúszópontok
- a tágulást kiegyenlítő szakaszok (hajlítások)
- kompenzátorok

### Hőtágulási együttható

Anyag	Hőtágulási együttható $\alpha$ [mm/mK]	Példa: Hosszirányú tágulás = 20 m csőhossz és $\Delta T = 50$ K esetén [mm]
Vörösréz	0,0166	16,6
Nemesacél 1.4520	0,0108	10,8



2. ábra: Vörösréz csövek hosszirányú tágulása

- 1 - Hosszirányú tágulás  $\vec{\Delta l}$  [mm]
- 2 - Csőhossz  $\vec{l_0}$  [m]
- 3 - Hőmérséklet-különbség  $\vec{\Delta \theta}$  [K]

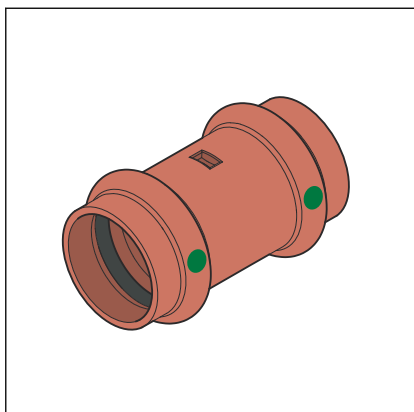
A  $\Delta l$  hosszirányú tágulás a grafikonról olvasható le vagy a következő képletből határozható meg:

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta \theta \text{ [K]}$$

### 2.3.3 Présidomok

A Profipress rendszer présidomai a következő anyagokból állnak:

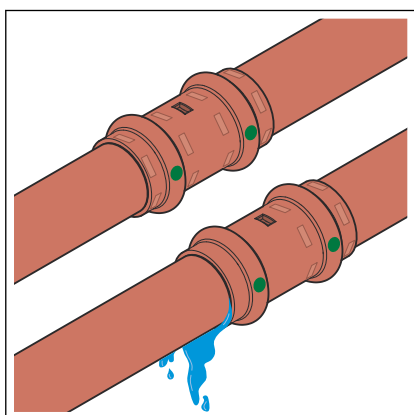
- vörösréz
- vörösöntvény/szilíciumbronz (Sanpress)



3. ábra: Présidomok

A présidomok körkörös horonnyal rendelkeznek, amelyben a tömítőelem található. A préselés során a présidom a horony előtt és után deformálódik, és a csővel oldhatatlan kötést alkot. A tömítőelem az összepréselés során nem deformálódik.

### SC-Contur (biztonsági kontúr)



4. ábra: SC-Contur (biztonsági kontúr)

A Viega présidomok SC-Contur-ral (biztonsági kontúr) rendelkeznek. Az SC-Contur (biztonsági kontúr) egy, a DVGW által tanúsított biztonságtechnikai megoldás, amely arra szolgál, hogy a présidom préseletlen állapotban biztosan tömörtelen legyen. A véletlenül préselés nélkül maradt kötésekre ezáltal azonnal fény derül a tömörség-ellenőrzés során.

A Viega garantálja, hogy az összepréselés nélkül maradt kötések láthatóvá válnak a tömörség-ellenőrzés során:

- nedves tömörség-ellenőrzés esetén, 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar) értékű nyomástartományban
- száraz tömörség-ellenőrzés esetén, 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar) értékű nyomástartományban

A speciális alkatrészek (modellszám: 2215.1NC, 2215.2NC, 9777.9, 9778.0, 9778.1 és 2252) d10 és d14 méretekből nem rendelkeznek SC-Contur (biztonsági kontúr) elemmel.

## 2.3.4 Tömítőelemek

A présidomok gyárilag EPDM tömítőelemekkel rendelkeznek. Az olyan alkalmazási területeken, ahol magasabb hőmérsékletek uralkodnak (pl. távhőrendszerek vagy alacsony nyomású gőzrendszerek esetén), a présidomokat FKM tömítőelemmel kell ellátni.

A tömítőelemek a következőképpen különböztethetők meg:

- Az EPDM tömítőelemek fényes fekete színűek.
- Az FKM tömítőelemek matt fekete színűek.

**Az EPDM tömítőelem alkalmazási területe**

Alkalmazási terület	Ivóvíz	Fűtés	Napkollektoros rendszerek	Sűrített levegő	Műszaki gázok
Alkalmazási terület	minden csővezeték szakasz	Szivattyús melegvíz-fűtési rendszer	Szolárkör	minden csővezeték szakasz	minden csővezeték szakasz
Üzemi hőmérséklet [ $T_{max}$ ]	80 °C	95 °C	1)	60 °C	—
Üzemi nyomás [ $P_{max}$ ]	—	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Megjegyzések	az érvényes irányelvek szerint <sup>3)</sup> $p_{max}$ : 1,0 MPa $T_{max}$ : 95 °C $t_{max}$ : < 60 min	az érvényes irányelvek szerint <sup>1)</sup> $T_{max}$ : 105 °C	síkkollektorokhoz	száraz, olajtartalom < 25 mg/m <sup>3</sup> 4)	2) 4)

<sup>1)</sup> lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tömítőelemek” a(z) 7. oldalon

<sup>2)</sup> Egyeztetés szükséges a Viega vállalattal.

<sup>3)</sup> lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Rendeltetésszerű használat” a(z) 6. oldalon

<sup>4)</sup> Lásd még a „Fém szerelési rendszerek alkalmazási területei” című dokumentumot a Viega weboldalán

**Az FKM tömítőelem alkalmazási területe**

Alkalmazási terület	Távhőellátás	Napkollektoros rendszerek	Sűrített levegő
Alkalmazás	Távhőellátó rendszerek szekunder körökben	Szolárkör	minden csővezeték szakasz
Üzemi hőmérséklet [ $T_{max}$ ]	140°C	1)	60 °C
Üzemi nyomás [ $P_{max}$ ]	1,6 MPa (16 bar)	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Megjegyzések	Annak biztosítása érdekében, hogy a rendszer a közüzemi társaságok specifikációi szerint legyen telepítve, a telepítés előtt egyeztessen a közszolgáltató vállalattal.	Vákuumcsöves kollektorokhoz 2)	száraz 2)

<sup>1)</sup> Egyeztetés szükséges a Viega vállalattal.

<sup>2)</sup> Lásd még a „Fém szerelési rendszerek alkalmazási területei” című dokumentumot a Viega weboldalán





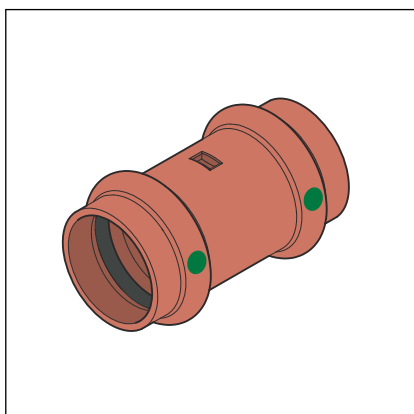
A présidomrendszer tömítőanyagai termikus öregedésnek vannak kitéve, amely a közeg hőmérsékletétől és az üzemidőtől függ. Minél magasabb a közeg hőmérséklete, annál gyorsabban öregedik a tömítő anyag. Speciális üzemeltetési feltételek, pl. ipari hővisszanyerő rendszerek esetén össze kell hasonlítani a készülék gyártójának előírásait a présidomrendszer előírásaival.

Mielőtt a présidomrendszert az ismertett alkalmazási területeken kívül használná, vagy ha kétségei vannak a megfelelő anyagválasztással kapcsolatban, forduljon a Viega vállalathoz.

## 2.3.5 Jelölések az alkatrészekon

### Jelölések a présidomokon

A présidomok színes ponttal vannak megjelölve. A pont az SC-Contur (biztonsági kontúr) elemet jelöli, amelynél a vizsgálóközeg a véletlenül préseelés nélkül maradt kötés esetén kilép.



5. ábra: Jelölés a présidomon

A zöld pont arra utal, hogy a rendszer ivóvízhez alkalmas, és hogy SC-Contur-ral rendelkezik.

## 2.3.6 Vegyes rendszerek

Az ivóvízrendszerekben a különböző fémes csővezeték komponensek károsan hathatnak egymásra és pl. korróziót okozhatnak. Ezért a folyásirányban nem szerelhető vörösréz cső közvetlenül a horganyzott acélcső elé.



A folyási szabályt minden olyan vegyes rendszer esetén be kell tartani, amely vörösréz- és horganyzott acélcsöveket tartalmaz.

A témával kapcsolatos kérdések esetén forduljon a Viega vállalathoz.

## 2.4 Használati információk

### 2.4.1 Korrózió

A helyiségekben szabadon fektetett csővezetékek és szerelvények normál körülmények között nem igényelnek külső korrózióvédelmet.

Kivételt képeznek a következő esetek:

- agresszív anyagokkal, úgymint nitrit- vagy ammóniumtartalmú anyagokkal való érintkezés
- agresszív környezetben

Ha külső korrózióvédelemre van szükség, úgy a következő irányelveket kell figyelembe venni, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: korrózió” a(z) 7. oldalon.

## 3 Kezelés

### 3.1 Szállítás


A csövek szállításakor a következőket kell figyelembe venni:

- Ne húzza végig a csöveket rakodóperemeken. Ezáltal károsodhat a felületük.
- Rögzítse a csöveket a szállítás során. Elcsúszás esetén elgörbülhetnek a csövek.
- Ügyeljen a csővégeken található védősapkák épségére. Ezeket csak közvetlenül a szerelés előtt vegye le. A károsodott csővégek többé már nem préselhetők össze.



Ezenkívül figyelembe kell venni a csőgyártó információit.

### 3.2 Tárolás

A tárolás során figyelembe kell venni a hatályos irányelveket, lásd  „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tárolás” a(z) 8. oldalon:

- A komponenseket tiszta és száraz helyen tárolja.
- Ne közvetlenül a padlón tárolja a komponenseket.
- Biztosítson legalább három alátámasztási pontot a csövek tárolásához.
- Lehetőség szerint elkülönítve tárolja az egyes csőméreteket.  
Ha az elkülönített tárolás nem lehetséges, a kisebb méretű csöveket a nagyobb méretű csöveken tárolja.



Ezenkívül figyelembe kell venni a csőgyártó információit.

### 3.3 Szerelési információk

#### 3.3.1 Szerelési tudnivalók

##### Rendszerkomponensek ellenőrzése

Előfordulhat, hogy a szállítás és a tárolás miatt károsodás érte a rendszerkomponenseket.

- Ellenőrizze az összes elemet.
- Cserélje ki a sérült komponenseket.

- Ne javítsa meg a sérült komponenseket.
- A szennyeződött komponenseket tilos beszerezni.

### 3.3.2 Potenciálkiegyenlítés



#### **VESZÉLY!** **Áramütés veszélye**

Az áramütés égési sérülésekhez és súlyos sérülésekhez vagy akár halálhoz is vezethet.

Mivel minden fémes csővezetékrendszer elektromosan vezető, így egy hálózati feszültséget vezető komponenssel való véletlenszerű érintkezés ahhoz vezet, hogy a teljes csővezetékrendszer és a csatlakoztatott fémes komponensek (pl. fűtőtestek) feszültség alá kerülnek.

- Az elektromos rendszeren munkákat csak szakképzett villanyszerelő végezhet. .
- A fém csővezetékrendszereket mindig kösse be a potenciálkiegyenlítésbe.



Az elektromos rendszer kivitelezője felelős azért, hogy a potenciálkiegyenlítés ellenőrizve, ill. biztosítva legyen.

### 3.3.3 Tömítőelemek megengedett cseréje



#### **Fontos megjegyzés**

A présidombokban található tömítőelemek az anyagspecifikus tulajdonságaik révén összhangban vannak a csővezetékrendszerek mindenkori közegeivel, ill. alkalmazási területeivel és tanúsítványaik is rendszerint csak ezekre terjednek ki.

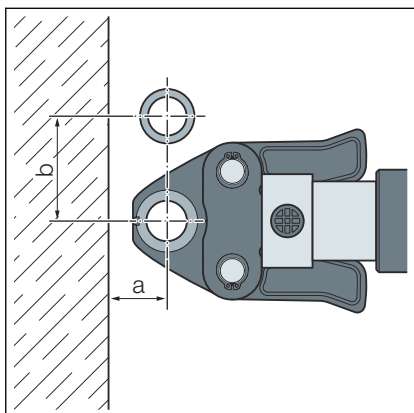
A tömítőelem cseréje alapvetően megengedett. A tömítőelemet az előírányzott használati célnak megfelelő, rendeltetészerű pótalkatrészre kell lecserélni ↪ *fejezet 2.3.4 „Tömítőelemek” a(z) 15. oldalon*. Egyéb tömítőelemek használata nem megengedett.

A tömítőelem cseréje a következő helyzetekben megengedett:

- Ha a présidomban található tömítőelem egyértelműen megsérült, és azonos anyagú Viega póttömítőelemre kell cserélni
- Ha egy EPDM tömítőelemet egy FKM tömítőelemre kell cserélni (nagyobb hőállóság, pl. ipari alkalmazás esetén)

### 3.3.4 Helyigény és távolságok

#### Csővezetékek között végzett préselés

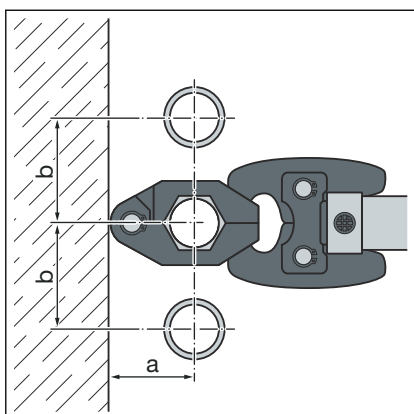


Helyigény PT1, 2-es típus (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	20	20	20	25	25	30	45	50
b [mm]	50	50	55	60	70	85	100	115

Helyigény Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

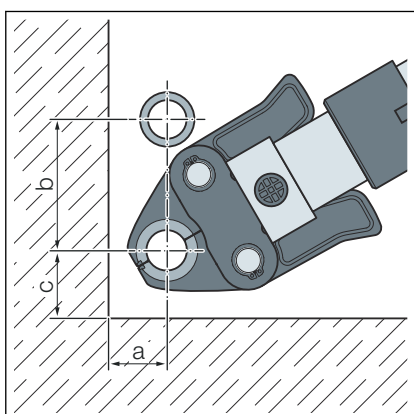
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Helyigény, présgyűrű

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90

#### Cső és fal között végzett préselés

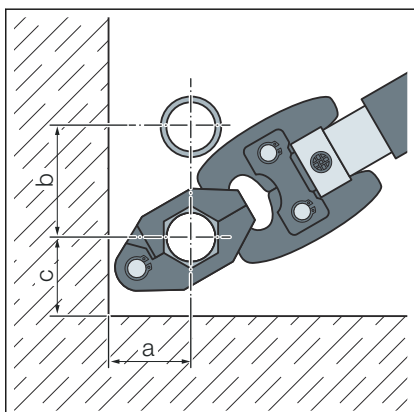


Helyigény PT1, 2-es típus (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	65	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	40	50	50	70	80

**Helyigény Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 Plus**

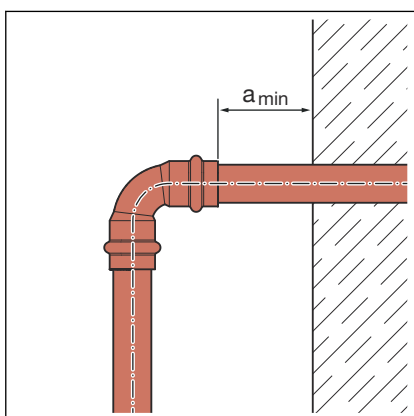
<b>d</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>35</b>
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



**Helyigény, présgyűrű**

<b>d</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>54</b>
a [mm]	40	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	45	50	55	60	70	75	85	90
c [mm]	35	35	40	40	45	50	55	65

**Falaktól mért távolság**



**Minimális távolság d 12–54 méret esetén**

<b>Présgép</b>	<b>a<sub>min</sub> [mm]</b>
PT1	45
2-es típus (PT2)	50
PT3-EH típus	
PT3-AH típus	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 / 6 B	35
Picco / Pressgun Picco	
Pressgun Picco 6 / Pressgun Picco 6 Plus	

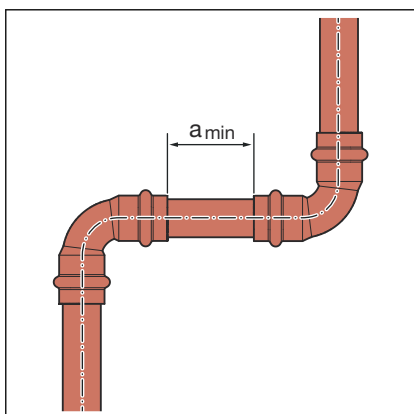
## Préselések közötti távolság



### MEGJEGYZÉS! Túl rövid csövek okozta tömítetlen préskötések

Ha két présidomot kell közvetlenül egymás mellé helyezni egy csövön, úgy ebben az esetben a cső nem lehet túl rövid. Ha a cső az összepréselés során nem ér el a présidomban az előírányzott bedugási mélységig, úgy a kötés tömítetlenné válhat.

A d 12–28 méretű csövek esetén a cső hosszának legalább a két présidom teljes bedugási mélységének kell megfelelnie.



### Minimális távolság d 12–54 méretű présprofák esetén

d	$a_{\min}$ [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

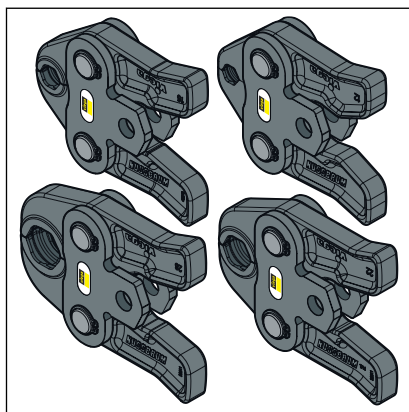
## Z méretek (befoglaló méretek)

A befoglaló méreteket az online katalógus megfelelő termékoldalán találja meg.

### 3.3.5 Szükséges szerszám

A préskötés létesítéséhez a következő szerszámok szükségesek:

- csővágó vagy finomfogazású fémfűrész
- sorjátlanító és színes filctoll a megjelöléshez
- présgép állandó préserővel
- csőátmérőhöz megfelelő présfofa vagy présgyűrű, hozzá tartozó csuklós behúzóprofával és megfelelő profillal



6. ábra: Préspfák



**A préseléshez Viega rendszerszámok használatát javasolja a Viega.**

A Viega rendszerprésszerszámok kifejezetten a Viega présidomrendszerek megmunkálásához lettek kifejlesztve, és annak megfelelőek.

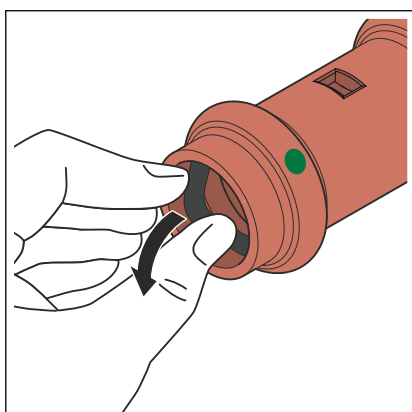
## 3.4 Szerelés

### 3.4.1 Tömítőelem cseréje

#### Tömítőelem eltávolítása



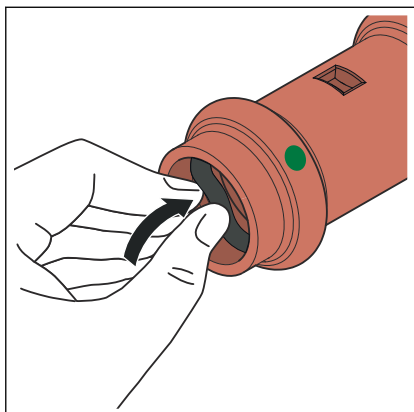
A tömítőelem eltávolítása során ne használjon olyan hegyes vagy éles tárgyat, amelyek károsíthatják a tömítőelemet vagy a hornyot.



➤ Távolítsa el a tömítőelemet a hornyból.

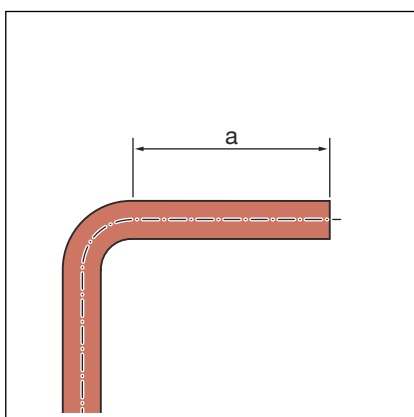


### Tömítőelem behelyezése



- Helyezzen egy új, sérülésmentes tömítőelemet a horonyba.
- Győződjön meg róla, hogy a tömítőelem teljes terjedelmében a horonyban található.

### 3.4.2 Csövek hajlítása



A d 12, 15, 18, 22 és 28 méretű vörösréz csövek hidegen hajlíthatók szokványos hajlítószerkezetekkel (min. rádiusz 3,5 x d).

A csővégeknek (a) legalább 50 mm hosszúnak kell lenniük, hogy a présidomot megfelelően fel lehessen tűzni.

### 3.4.3 A csövek méretre vágása



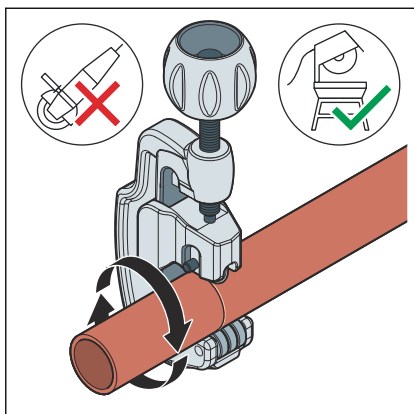
#### **MEGJEGYZÉS!** **Sérült anyag okozta tömörtelen préskötések!**

A sérült csövek vagy tömítőelemek hatására a préskötések tömörtelenné válhatnak.

A csövek és a tömítőelemek sérüléseinek elkerülése érdekében vegye figyelembe a következő értesítéseket:

- A méretre vágáshoz ne használjon csiszolókorongot (sarkcsiszoló) vagy lángvágót.
- Ne használjon zsírokat és olajokat (úgy mint vágóolaj).

Információkat a szerszámokról lásd még [☞ fejezet 3.3.5 „Szükséges szerszám” a\(z\) 23. oldalon.](#)



- Csővágó vagy finomfogazású fémfűrész segítségével vágja le a csövet lehetőleg derékszögben, hogy biztosítsa a cső teljes és egyenletes behelyezési mélységét.

Ennek során kerülje a rovátkák keletkezését a cső felületén.

### 3.4.4 Csövek sorjáltanítása

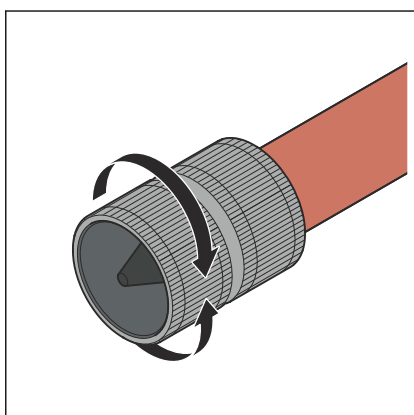
A méretre vágást követően a csővégek belül és kívül alapos sorjáltanításra szorulnak.

A sorjáltanítás révén elkerülhető a tömítőelem sérülése vagy a présidom ferde helyzete a szerelés során. A Viega sorjáltanító (modellszáma 2292.2) használatát javasolja.



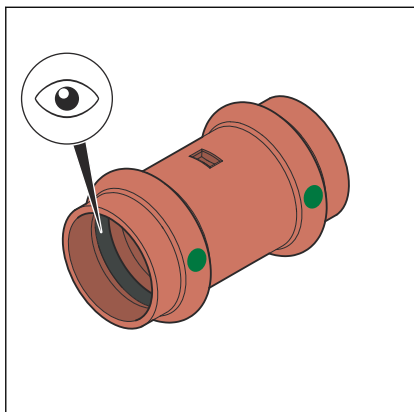
#### **MEGJEGYZÉS!** **Helytelen szerszám okozta károsodás!**

A sorjáltanításhoz ne használjon csiszolókorongot vagy hasonló szerszámot. Ezek megsérthetik a csöveket.



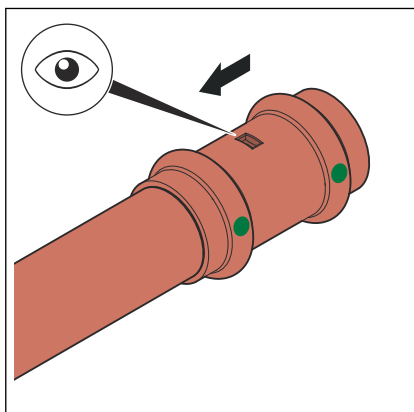
- Sorjáltanítsa a csövet kívül és belül.

### 3.4.5 Idom préselése

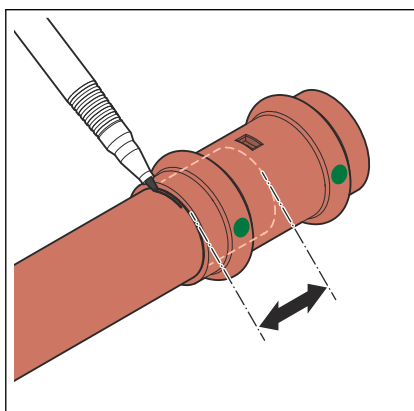


Előfeltételek:

- A csővég nincs elgörbülve vagy megsérülve.
- A cső sorjáltlanítva van.
- A présidomban a megfelelő tömítőelem található.  
EPDM = fekete fényes  
FKM = fekete matt
- A tömítőelem sérülésmentes.
- A tömítőelem teljes terjedelmében a horonyban található.

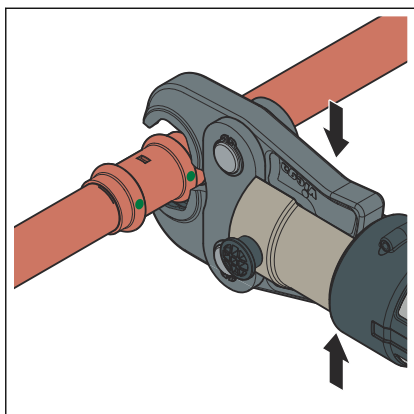


- Tolja a présidomot ütközésig a csőre.

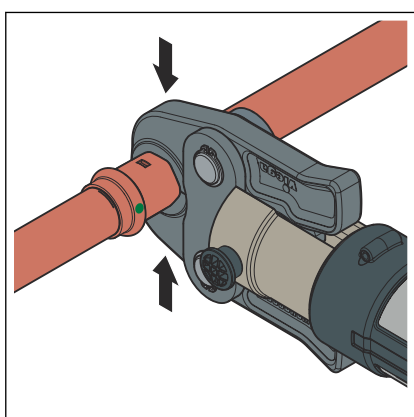


- Jelölje meg a bedugási mélységet.
- Helyezze a présprofát a prés gépbe, majd tolja be kattanásig a tartócsapot.

**INFORMÁCIÓ!** Vegye figyelembe a prészerszám utasítását.



- Nyissa ki a présprofát, és derékszögben helyezze rá a présídomra.
- Ellenőrizze a bedugási mélységet a jelölés alapján.
- Ellenőrizze, hogy a préspofa középpontosan helyezkedik-e el a présídom hornyán.



- Végezze el a préselési eljárást.
- Nyissa szét, majd távolítsa el a présprofát.
  - A kötés össze lett préselve.

### 3.4.6 A nyomáspróba-dugó szerelése

#### Rendeltetésszerű használat

A tömörség-ellenőrzésre és csővezetékszakaszok átmeneti lezárására szolgáló Viega nyomáspróba-dugók csak a következőkre használhatók:

- Csővezetékek felügyelt tömörség-ellenőrzése és terheléspróbiával vízzel, max. 1,6 MPa (16 bar) nyomásig.
- Csővezetékek felügyelt tömörség-ellenőrzése olajmentes sűrített levegővel vagy iners gázzal (nitrogén) max. 150 hPa (150 mbar) nyomásig, és terheléspróbákhoz maximum 0,3 MPa (3 bar) nyomásig.

A nyomáspróba-dugót (modellszáma 2269) gázszereléseknél nem szabad használni. A megadott alkalmazási célokon túlmenő alkalmazás nem rendeltetésszerűnek minősül. A Viega semmilyen felelősséget nem vállal a nem rendeltetésszerű használatból származó károkért.

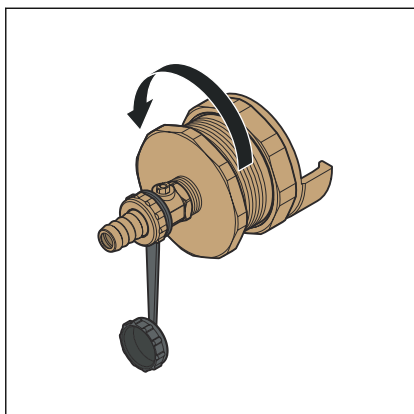


#### **VESZÉLY!** **Sérülésveszély meglazuló részek miatt**

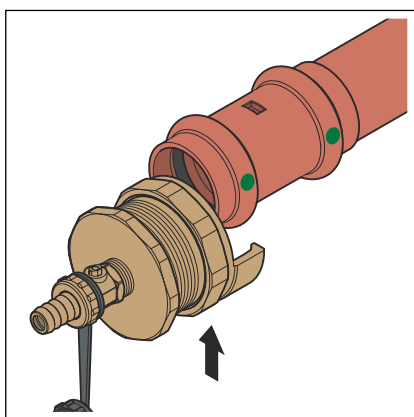
A tömörség- és terheléspróba során meglazulhatnak a csővezeték-rendszer részei.

- Tartsa be a megadott maximális vizsgálynomásokat.

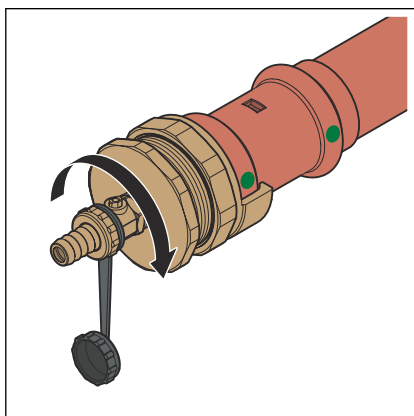
Vegye figyelembe a tömörség- és a terheléspróbaakra vonatkozó érvényes nemzeti előírásokat, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: A nyomáspróba-dugó szerelése” a(z) 8. oldalon.



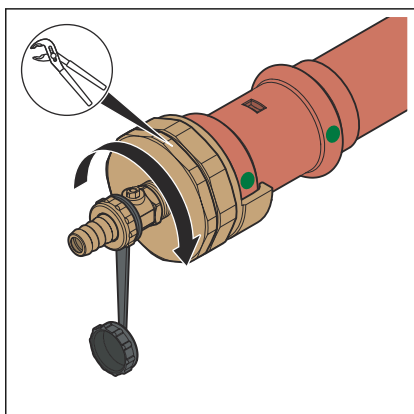
► Nyissa ki a nyomáspróba-dugót.



► Tegye be a nyomáspróba-dugót a présidomba.




► Csavarja fel a nyomáspróba-dugót, és kézzel húzza szorosra.



► Ha a rendszer feltöltése során tömítetlenség lép fel, akkor alkalmas szerszámmal húzza után a nyomáspróba-dugót.

### 3.4.7 Karimás kötések

A bemutatott présidomrendszerekben 28 – 54 mm méretű karimás kötések lehetségesek.

A karimás kötések szerelését csak szakképzett személyzet végezheti. Személyzet képzése karimás kötések szerelésére pl. a hatályos irányelvekkel összhangban történhet, lásd:  „Szabályzatok a következő szakaszból: Karimás kötések elkészítése” a(z) 8. oldalon.

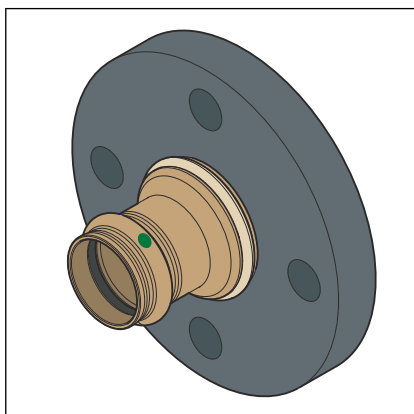
- A (dolgozók/szakszemélyzet) képesítéssel záruló szakmai képzése során a karimás kötések szakszerű szerelésével kapcsolatos megfelelő képzési idő, valamint a sikeres, rendszeres alkalmazása elegendő igazolásnak számít.
- Megfelelő szakirányú képesítéssel (pl. üzemeltető személyzet) nem rendelkező, egyéb olyan felhasználók számára, akiknek karimás kötéseket szerelnek, elméleti és gyakorlati képzési programok révén biztosítani kell a szakismeretet, és ezt dokumentálni kell.

#### Alátétek

Az edzett alátétek alkalmazásának előnyei a következők:

- Meghatározott súrlódási felület szerelés során.
- Meghatározott érdesség a számítás során és ezáltal a meghúzási nyomaték szórásának csökkenése, amivel matematikailag nagyobb, a hatlapfejű csavarra ható erő érhető el.

#### Karimatípusok



7. ábra: Laza karima

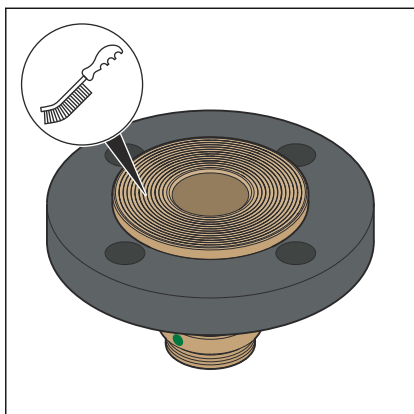
Laza karima

- acél, fekete, porszórt
- préscsatlakozás vörösöntvényből vagy szilíciumbronzból
- 2259.5 modellszámú modell: 28 - 54 mm

#### Karimás kötés elkészítése



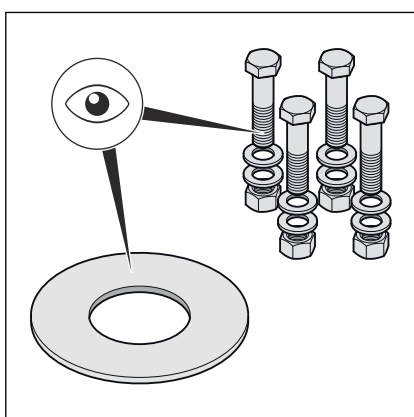
Először mindig a karimás kötést, majd a préskötést készítse el.



- Szerelés előtt szükség esetén távolítsa el maradványmentesen a karima tömítőfelületén lévő átmeneti bevonatokat, ehhez használjon tisztítószert és erre alkalmas drótkéfért.

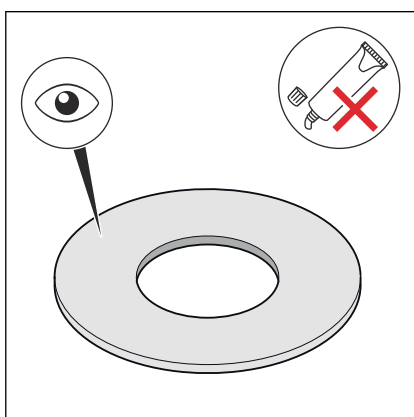
**MEGJEGYZÉS! A tömítések kicserélésekor ügyeljen arra, hogy teljesen el legyenek távolítva a régi tömítések a karima tömítőfelületéről anélkül, hogy azok megsérüljenek.**

- Ügyeljen arra, hogy a karima tömítőfelületei tiszták, sérülésmentesek és egyenletesek legyenek. Különösen radiálisan futó felületi sérülések, például rovátkák vagy ütэшhelyek nem fordulhatnak elő.

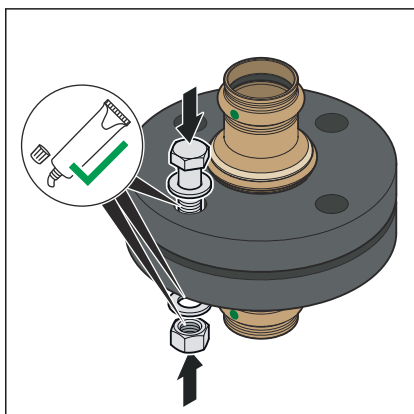


- A hatlapfejű csavaroknak, az anyáknak és az alátéteknek tisztáknak és sértetleneknek kell lenniük, továbbá meg kell felelniük a hatlapfejű csavar minimális hosszára és a szilárdsági osztályra vonatkozó előírásoknak, lásd ☞ „**Szükséges meghúzási nyomatékok**” **a(z) 34. oldalon.**

- A leszerelésnél kiszertelt hatlapfejű csavarokat, anyákat és alátéteket sérülés esetén cserélje ki újakra.



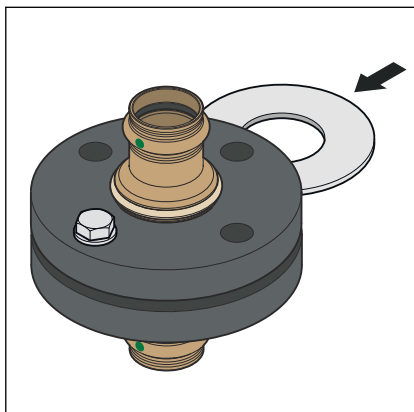
- A tömítésnek tisztának, károsodástól mentesnek és száraznak kell lennie. Tömítésekhez ne használjon rögzítőszert és szerelőpasztát.
- A használt tömítéseket ne használja újra.
- Ne használjon megtört, vagy töredezett tömítéseket, mivel biztonsági kockázatot jelentenek.
- Győződjön meg arról, hogy a tömítések hibáktól és hiányosságoktól mentesek, és teljesülnek a gyártói előírások.



- Kenje a következő karimaelemeket arra alkalmas kenőanyaggal:
  - a hatlapfejű csavarok menete
  - alátét
  - anya felfekvőfelülete

**MEGJEGYZÉS! Vegye figyelembe a kenőanyag felhasználási területére és hőmérséklet-tartományára vonatkozó gyártói információkat.**

### Tömítőelem beépítése és központosítása

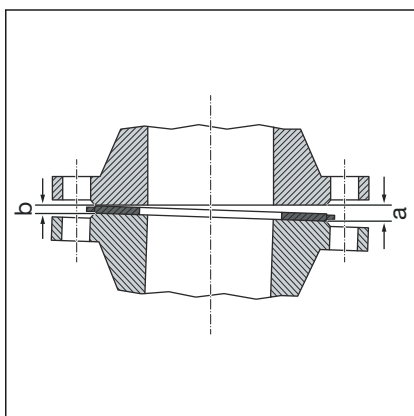


A karimás kötések helyes szerelése feltételezi a párhuzamos, egy vonalba eső középtolás nélküli karimalapokat, amelyek sérülés nélkül teszik lehetővé a tömítőelem helyes pozíciónak megfelelő beépítését.

- A tömítőfelületeket annyira szét kell nyomni, hogy a tömítést erőki-fejtés nélkül és sérülésmentesen be lehessen helyezni.

Nem kell foglalkozni a hatlapfejű csavarok meghúzása előtti elállással (a tömítőfelületek nem párhuzamosak), ha nincs túllépve a megengedett elállás.

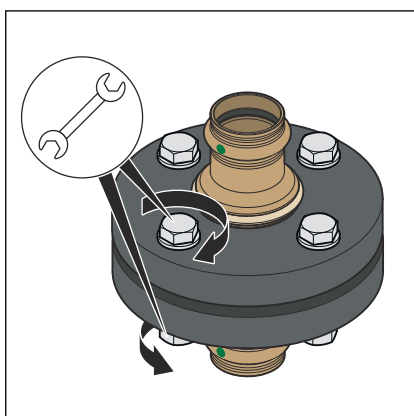
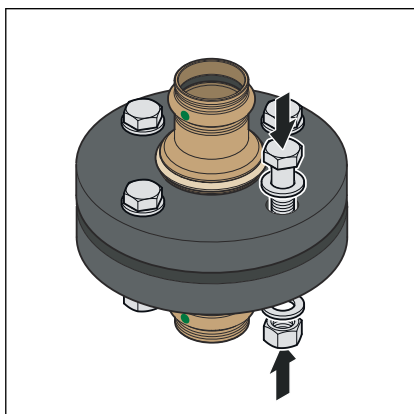
DN	Megengedett elállás a-b [mm]
25	0,4
32–50	0,6



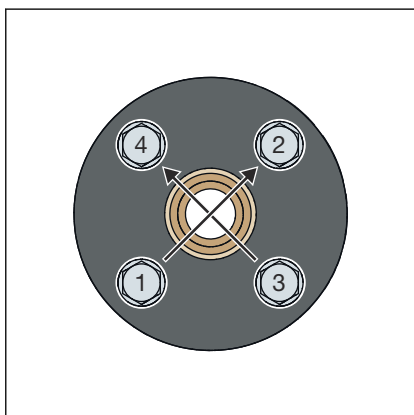
- Szüntesse meg az elállást az elálló oldal (a) felől.
- Kétség esetén tömítés behelyezése nélkül alkalmazza a karimát a hatlapfejű csavarok meghúzásával, hogy a tömítőfelületek párhuzamosak legyenek és távolságuk a névleges meghúzási nyomaték kb. 10%-a legyen.
- Az elállás nem megengedett, ha a karimapozíció nagy erőki-fejtés nélkül nem érhető el.



## A hatlapfejű csavarok meghúzásának módszere



## Meghúzási sorrend



- A hatlapfejű csavarok és anyák meghúzásának sorrendje jelentős hatással van a tömítésre ható erőeloszlásra (felületi nyomás). A nem megfelelő meghúzás az előfeszítő erők magas szórásához és a szükséges minimális karimanyomás el nem éréséhez vagy tömörtelenséghez vezethet.
- Az anya meghúzását követően legalább kettő, legfeljebb öt csavar-menetnek túl kell nyúlnia a hatlapfejű csavar végén.

► Szerelje elő a hatlapfejű csavarokat kézzel, ennek során ügyeljen a következőkre:

- Úgy szerelje be a hatlapfejű csavarokat, hogy minden hatlapfejű csavar-fej a karima egyik oldalán legyen.
- Horizontálisan elrendezett karimák esetén a hatlapfejű csavarokat felülről helyezze be.
- A nehezen járó hatlapfejű csavarokat cserélje könnyen járókra.

► Több meghúzószerszám egyidejű használata lehetséges.

- Húzza meg a hatlapfejű csavarokat keresztben az előírt meghúzási nyomaték 30%-ával.
- Húzza meg a hatlapfejű csavarokat az 1. lépésben leírtak szerint az előírt meghúzási nyomaték 60%-ával.
- Húzza meg a hatlapfejű csavarokat az 1. lépésben leírtak szerint az előírt meghúzási nyomaték 100%-ával.
- Húzzon meg még egyszer minden hatlapfejű csavart az előírt teljes meghúzási nyomatékkal. Ismétlje meg a folyamatot addig, amíg az anyákat a teljes meghúzási nyomaték alkalmazásakor már nem lehet tovább csavarni.

## Szükséges meghúzási nyomatékok

### Meghúzási nyomatékok Profipress karimás átmeneti idom

Modell	DN	Cikkszám	Menet	Meghúzási nyomaték [Nm]	Hatlapfejű csavar hossza [mm]	Szilárdsági osztály
2259.5	25	479 855 <sup>1</sup>	M12	50	60	8.8
	32	479 879 <sup>2</sup>	M16	125	70	
	40	479 886 <sup>2</sup>				
	50	479 893 <sup>2</sup>				

<sup>1</sup>A 494056 cikkszámú szerelőkészlettel való használathoz

<sup>2</sup>A 494063 cikkszámú szerelőkészlettel való használathoz

## Karimás kötés oldása

Egy meglévő karimás kötés leszerelése előtt szerezze be az illetékes üzem engedélyét és munkaengedélyét, és ennek során ügyeljen a következőkre:

- Az adott berendezés szakaszának nyomásmentesnek és teljesen átöblítettnek kell lennie.
- A karimás csatlakozás meglazítása előtt biztosítsa a külön nem rögzített beépített vagy kiegészítő részeket. Ez érvényes a rögzítőrendszerekre is, például a rugós akasztókra és támasztókra.
- A hatlapfejű csavarok, illetve anyák meglazítását a testtől távolabb eső oldalon kezdje, a fennmaradó hatlapfejű csavarokat kissé lazítsa meg és csak akkor szerelje le teljesen, ha biztosított, hogy a csővezetékrendszerből nem fenyeget veszélyt. Ha a csővezeték feszültség alatt áll, fennáll a csővezeték kilengésének veszélye.
- A hatlapfejű csavarokat, ill. anyákat átlóban lazítsa meg legalább két lépésben.
- Zárja le a vezetékek végét vaklezáróval.
- A leszerelt csővezetékeket csak zárt állapotban szállítsa.
- A tömítések kicserélésekor ügyeljen arra, hogy teljesen el legyenek távolítva a régi tömítések a karima tömítőfelületéről anélkül, hogy azok megsérüljenek.



### MEGJEGYZÉS!

#### Vigyázat a sarokcsiszoló használata során!

Ha a hibás hatlapfejű csavarok és anyák meglazítása sarokcsiszoló segítségével történik, szikrák keletkezhetnek, amelyek beleégnek a nyersanyagba, és korróziót okoznak.

### 3.4.8 Tömörség-ellenőrzés

Az üzembe helyezést megelőzően a szerelőnek tömörség-ellenőrzést kell végeznie.

Ezt a vizsgálatot kész, de még fedetlen rendszeren kell elvégezni.

Figyelembe kell venni a hatályos irányelveket, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tömörség-ellenőrzés” a(z) 8. oldalon.

A hatályos irányelveknek megfelelően a nem ivóvíz-szereléseket is célszerű tömörség-ellenőrzés alá vetni, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Tömörség-ellenőrzés” a(z) 8. oldalon.

Az eredményt dokumentálni kell.

## 3.5 Karbantartás

Az ivóvíz-szerelések üzemeltetésekor és karbantartásakor figyelembe kell venni a hatályos irányelveket, lásd ☞ „Szabálygyűjtemények a következő szakaszból: Karbantartás” a(z) 8. oldalon.

## 3.6 Ártalmatlanítás

A terméket és a csomagolást a mindenkori anyagcsoportok (pl. papír, fém, műanyag, nemvasfémek) szerint kell szétválogatni és a hatályos országos jogalkotás értelmében ártalmatlanítani.



**Viega Kereskedelmi Kft.**

info@viega.hu

viega.hu

HU • 2023-06 • VPN230144

