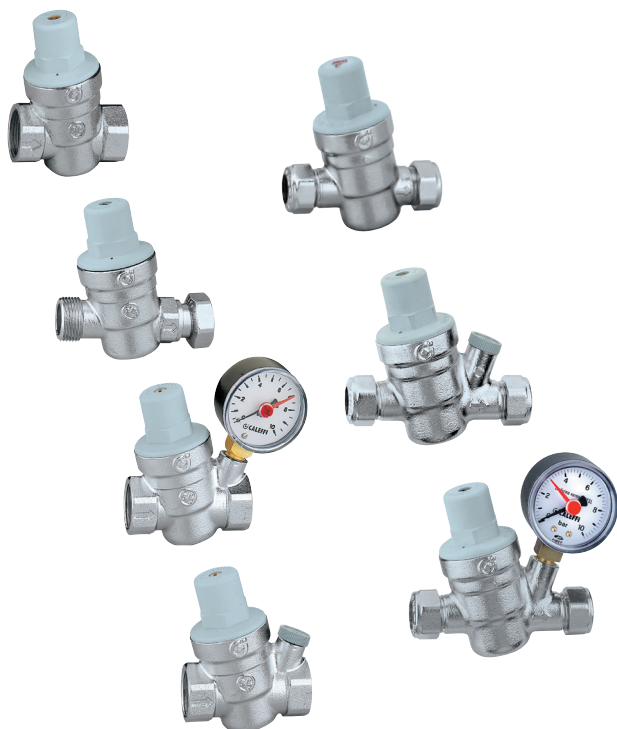


# Ferde nyomáscsökkentő szelepek



01024/24 HU

## 5330-as sorozat



### Működés

Nyomáscsökkentő szelepeket a lakossági vízrendszerbe azért szerelnek be, hogy csökkentsék és stabilizálják a vízellátás bemeneti nyomását, amely általában túl magas és változó a háztartási rendszerek megfelelő működéséhez.

Az 533. sorozatot kis rendszerekhez, például lakásokhoz és melegvíztárolók védelmére alakították ki, ahol különösen aggályos a méret és a zajmentesség.



### Terméskála

5330 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep \_\_\_\_\_ méretek DN 15 (1/2" F) és DN 20 (3/4 F")  
5331 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep \_\_\_\_\_ méretek DN 20 (3/4" M x 3/4" F anyával)  
5332 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérővel \_\_\_\_\_ méretek DN 15 (1/2" F) és DN 20 (3/4 F")  
5334 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérő csatlakozóval \_\_\_\_\_ DN 15 (1/2" F), DN 20 (3/4 F) és DN 20 (1" F) méretekben  
5336 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep \_\_\_\_\_ DN 15 (Ø 15) és DN 20 (Ø 22) méret rézcsőhöz  
5337 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomáscsökkentő csatlakozóval \_\_\_\_\_ DN 15 (Ø 15) és DN 20 (Ø 22) méret rézcsőhöz  
5338 sorozat Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomáscsökkentővel \_\_\_\_\_ DN 15 (Ø 15) és DN 20 (Ø 22) méret rézcsőhöz

### Műszaki leírás

#### Anyagok

Ház:  
- 5330/1/2/4 sorozat; sárgaréz EN 12165 CW617N, krómozott  
- 5336/7/8 sorozat; horganymentes ötvözet ház

EN 12165 CW602N, krómozott

Burkolat: PA6G30

Vezérlőszár: horganymentes ötvözet ház EN 12164 CW724R

Patron: POM

Belső elemek: horganymentes ötvözet EN 12164 CW724R

Membrán: EPDM

Tömítések: EPDM

Szűrő: rozsdamentes acél EN10088-2 (AISI 304)

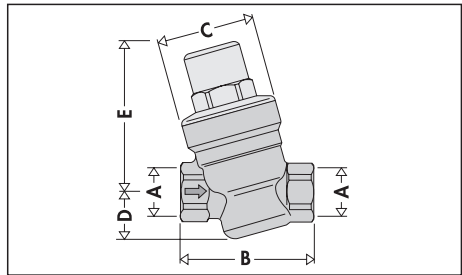
#### Teljesítmény

Max. előremenő nyomás: 16 bar  
Visszatérő nyomás beállítási tartománya: 1–6 bar  
Gyári beállítás: 3 bar  
Max. működési hőmérséklet: 40 °C  
Nyomásmérő tartománya: 0–10 bar  
Közeg: víz

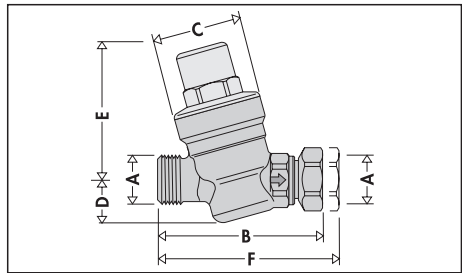
#### Csatlakozások

Főbb csatlakozások: lásd a termékválasztékot  
Nyomásmérő csatlakozó: 1/4" F (ISO 228-1)

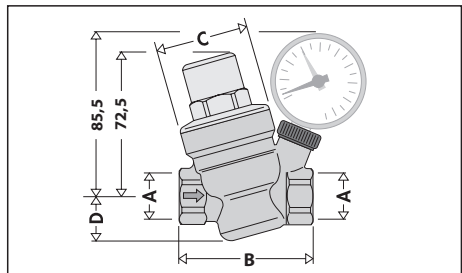
### Méretetek



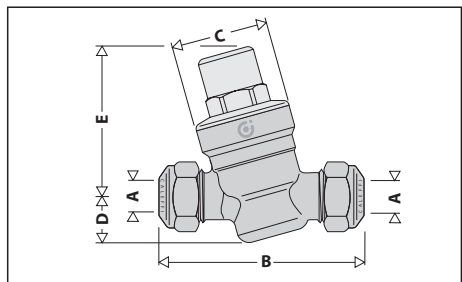
| Kód    | DN | A    | B  | C    | D     | E    | Tömeg (kg) |
|--------|----|------|----|------|-------|------|------------|
| 533041 | 15 | 1/2" | 64 | Ø 46 | 22, 5 | 72,5 | 0,39       |
| 533051 | 20 | 3/4" | 66 | Ø 46 | 22, 5 | 72,5 | 0,41       |



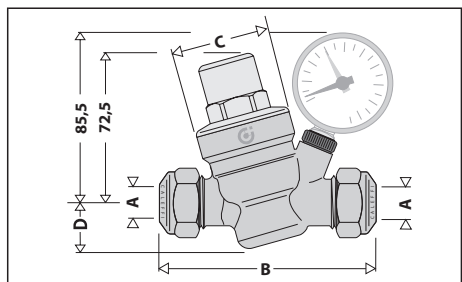
| Kód    | DN | A    | B    | C    | D    | E    | F  | Tömeg (kg) |
|--------|----|------|------|------|------|------|----|------------|
| 533151 | 20 | 3/4" | 85,5 | Ø 46 | 22,5 | 72,5 | 92 | 0,46       |



| Kód              | DN | A    | B  | C    | D    | Tömeg (kg) |
|------------------|----|------|----|------|------|------------|
| 5332 41- 5334 41 | 15 | 1/2" | 70 | Ø 46 | 22,5 | 0,51       |
| 5332 51- 5334 51 | 20 | 3/4" | 72 | Ø 46 | 22,5 | 0,52       |
| 5334 61          | 20 | 1"   | 87 | Ø 46 | 22,5 | 0,54       |



| Kód    | DN | A    | B  | C    | D    | E    | Tömeg (kg) |
|--------|----|------|----|------|------|------|------------|
| 533641 | 15 | Ø 15 | 91 | Ø 46 | 22,5 | 72,5 | 0,43       |
| 533651 | 20 | Ø 22 | 93 | Ø 46 | 22,5 | 72,5 | 0,46       |

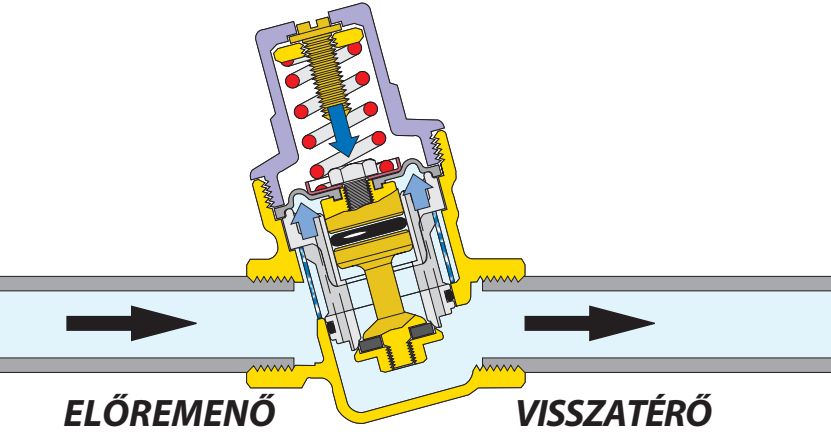


| Kód            | DN | A    | B   | C    | D    | Tömeg (kg) |
|----------------|----|------|-----|------|------|------------|
| 533741- 533841 | 15 | Ø 15 | 103 | Ø 46 | 22,5 | 0,55       |
| 533751- 533851 | 20 | Ø 22 | 107 | Ø 46 | 22,5 | 0,57       |

### Működési elve

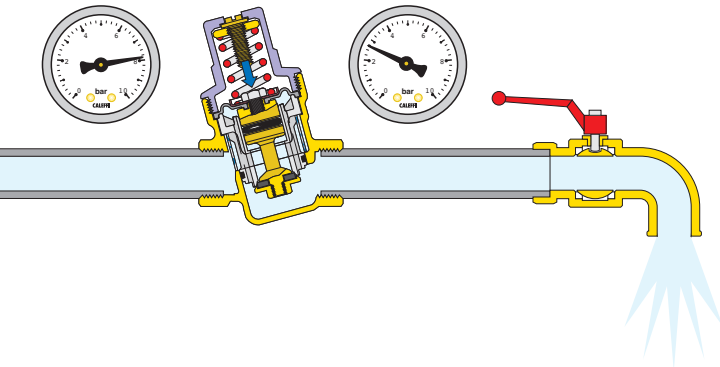
A nyomáscsökkentő szelep működése két egymással ellentétes erő egyensúlyán alapszik:

- 1 a **rugó** tolóereje az áramlás útjának **megnyitásához** a keresztmetszeten keresztül.
- 2 a **membrán** tolóereje az áramlás útjának **zárásához** a keresztmetszeten keresztül.



### Működés vízárammal

A vízrendszerben megnyitnak egy használati pontot, a rugó ereje meghaladja a membránét; az elzáróelem lefelé mozgása megnyitja a szelepet az áramló víz előtt. Minél nagyobb a vízszükséglet, annál nagyobb a membrán alatti nyomás, aminek következtében a víz erősebben áramlik keresztül a szelepen.

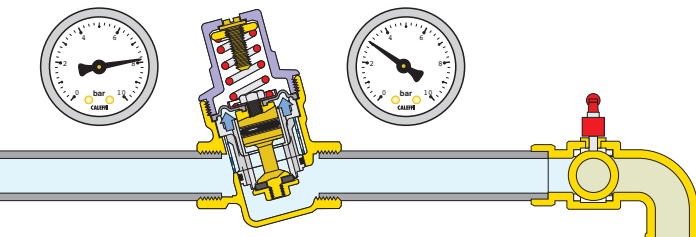


### Vízáram nélküli működés

Amikor az elzáró kimenet elzár, megemelkedik a visszatérő nyomás, és felfelé nyomja a membránt.

Ennek következtében az elzáróelem elzárja a víz útjában lévő szelepet és a bekalibrált értéken állandó nyomást tart fenn.

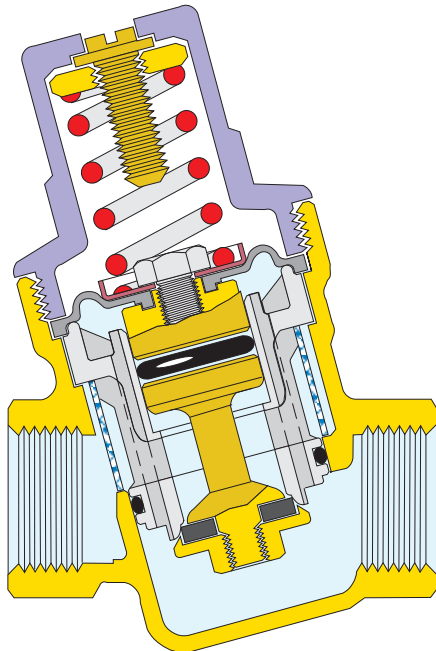
Ha a rugóhoz képest akár a legkisebb különbség is mutatkozik a membránon jelentkező erő javára, a készülék zár.



## Részletes felépítés

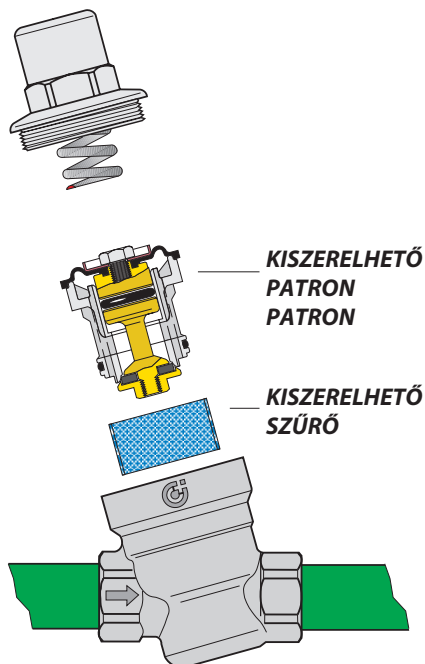
### Kontúrozott membrán

A membránt különleges formájúra tervezték, hogy pontos legyen a nyomásszabályozás a visszatérő nyomás változásai függvényében. Ez a tervezési jellemző a szelep élettartamát is meghosszabbítja, mert a membrán jobban ellenáll a hirtelen nyomásváltozásoknak és a kopásnak.



### Kivehető patron

A Caleffi 533. sorozatú nyomáscsökkentő szelep patron eltávolítható a rendszeres tisztítási és karbantartási műveletekhez.



## Csendes üzemelés

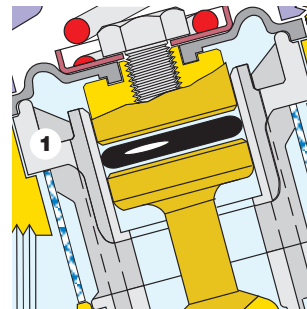
A nyomáscsökkentő szelep kimeneti oldalán lévő nagy kamra alacsony áramlási sebességű zónát hoz létre. Ez különösen hatékony a zaj csökkentésében, amelyet a szelep nyomáscsökkentésekor a víz áramlásához szükséges átjáró szélességének szűkítése okoz.

### Kis méretű

A „ferde” kialakításnak köszönhetően az 533. sorozatú nyomáscsökkentő szelepek kis méretűek, így különösen a háztartási rendszerekbe könnyen beépíthetők.

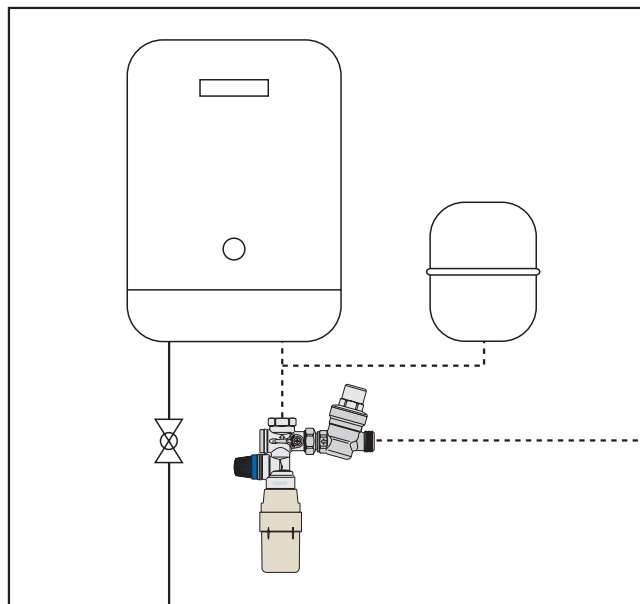
### Tapadásmentes anyagok

A középső tartó **1**, ami a mozgó részeket tartalmazza, alacsony tapadási együtthatójú műanyagból készült. Ez csökkenti a vízkőlerakódás kialakulásának valószínűségét, ami a meghibásodás fő oka.



### Használja a kazán hidraulikus biztonsági egységével

Az 5331-es modellt kifejezetten a Caleffi 5261-es sorozatú, melegvíztároló fűtőegységekhez való hidraulikus biztonsági egységeihez tervezték. A mellékelt 3/4"-os anyát a hidraulikus biztonsági egységek előtti egyszerű közvetlen csatlakozáshoz lehet használni.

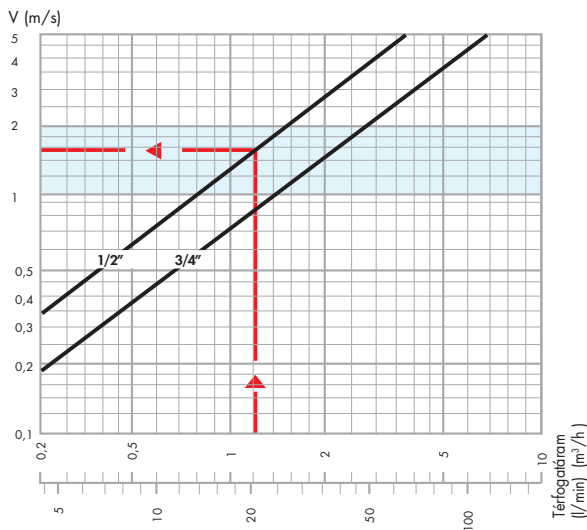


### Engedélyek

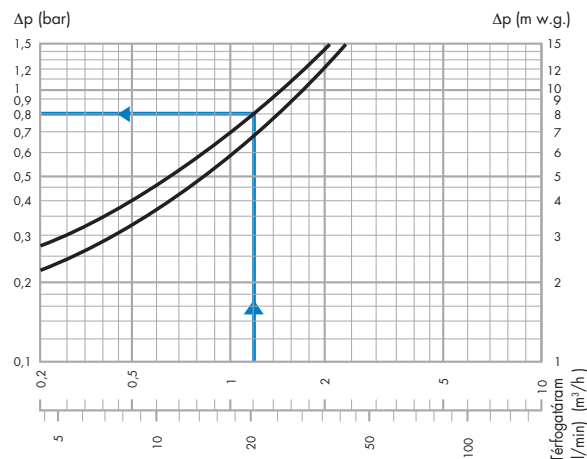
A nyomáscsökkentő szelepek engedélyezettek, mivel megfelelnek az Egyesült Királyság WRAS, valamint Franciaország ACS követelményeinek.

## Hidraulikus jellemzők

### 1. diagram (keringetési sebesség)



### 2. diagram (Nyomásesés)



Referencia értékek: Előremenő nyomás = 6 bar  
Visszatérő nyomás = 4 bar

### A szelep méretezése

A hidraulikus és háztartási vízvezeték rendszerekben általánosan használt készülékek áramlási sebessége az alábbiakban látható a megfelelő szeleptátmérő kiválasztásának megkönnyítése érdekében:

#### Tipikus áramlási sebességeket tartalmazó táblázat

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Kád, konyhai mosogató, mosogatógép  | 12 l/perc |
| Zuhany                              | 9 l/perc  |
| Mosdó, bidé, mosógép, WC tartállyal | 6 l/perc  |

Figyelembe kell venni az egyidejű használati tényezőt, hogy elkerülhető legyen a túl nagy szelep kiválasztása. Alapvetően minél többen használják a rendszert, annál alacsonyabb két készülék egyidejű használat valószínűsége

#### Egyidejű használati tényező értéktáblázat (%)

| Készülékek száma | Háztartási % | Közösségi % | Készülékek száma | Háztartási % | Közösségi % | Készülékek száma | Háztartási % | Közösségi % |
|------------------|--------------|-------------|------------------|--------------|-------------|------------------|--------------|-------------|
| 5                | 54           | 64,5        | 35               | 23,2         | 30          | 80               | 16,5         | 22          |
| 10               | 41           | 49,5        | 40               | 21,5         | 28          | 90               | 16           | 21,5        |
| 15               | 35,3         | 43,5        | 45               | 20,5         | 27          | 100              | 15,5         | 20,5        |
| 20               | 29           | 37          | 50               | 19,5         | 26          | 150              | 14           | 18,5        |
| 25               | 27,5         | 34,5        | 60               | 18           | 24          | 200              | 13           | 17,5        |
| 30               | 24,5         | 32          | 70               | 17           | 23          | 300              | 12,5         | 16,5        |

A megfelelő méret kiválasztásához a következő lépések szükségesek:

- A teljes áramlási mennyiség kiszámítása a jelenlévő készülékek számából és típusából az egyes áramlási mennyiségek összege alapján.

Példa:

Egy lakóegység 1 fürdőszobával

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1 bidé             | G = 6 l/perc  |
| 1 zuhany           | G = 9 l/perc  |
| 1 mosdó            | G = 6 l/perc  |
| 1 wc tartállyal    | G = 6 l/perc  |
| 1 konyhai mosogató | G = 12 l/perc |
| 1 mosógép          | G = 12 l/perc |

$G_{össz} = 51 \text{ l/perc}$   
Nincs készülék = 6

- A tervezett áramlási sebességet az egyidejűségi együtthatók táblázatából lehet kiszámítani (10 készülékre használva).

Példa:

$$G_{ds} = G_{össz} \cdot \% = 51 \cdot 41 \% = 21 \text{ l/perc}$$

Ajánljuk, hogy az áramlási mennyiség 1-2 m/mp-en belül maradjon a nyomáscsökkentő szelep megfelelő méretének a kiszámításakor. Ez megakadályozza, hogy zajkeletkezzen a csövekben és a készülékek gyors kopását is megelőzi.

- A nyomáscsökkentő szelep megfelelő átmérője az 1. ábrán látható a tervezett áramlási sebesség alapján, figyelembe véve az 1 és 2 m/s közötti ideális áramlási sebességet (kéksáv).

Példa:

$G_{ds} = 21 \text{ l/perc}$  esetén válassza az 1/2" átmérőt (lásd útmutató az 1. ábrán)

- A nyomáscsökkentő szelep méretezését ismét csak a 2. ábráról vesszük annak alapján, hogy a tervezett térfogatáram hol metszi a már kiválasztott relatív átmérőt (a visszatérő nyomás a nyomáscsökkentővel egyenlő mértékben esik, tekintettel az áramlás nélküli állapotban beállított nyomásra).

Példa:

$G_{ds} = 21 \text{ l/perc}$  esetén 1/2"  $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$  (lásd útmutató a 2. ábrán)

#### Ajánlott térfogatáramok

1,5 m/s átlagos áramlási sebesség esetén az egyes átmérőknél az ajánlott áramlási sebesség a következő:

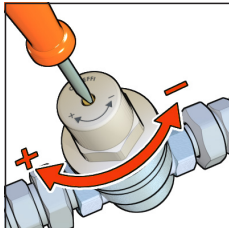
| Átmérő                  | 1/2" | Ø 15 | 3/4" | Ø 22 | 1"  |
|-------------------------|------|------|------|------|-----|
| Áramlási sebesség m³/h  | 1,2  | 1,2  | 2,1  | 2,1  | 2,1 |
| Áramlási sebesség l/min | 20   | 20   | 35   | 35   | 35  |



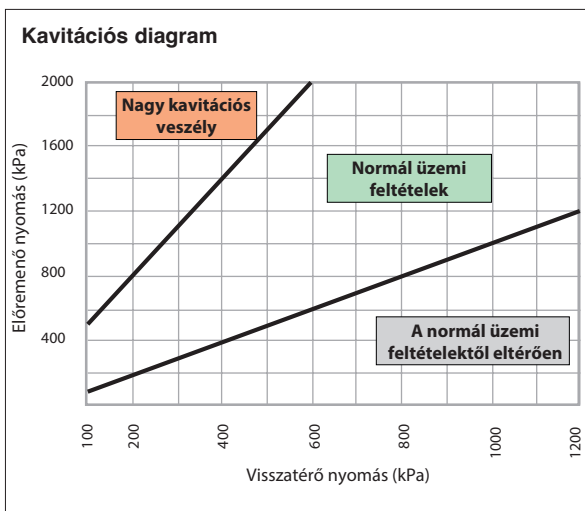
A méretezési szoftver a [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) honlapon érhető el.  
Apple Store és Google play áruházak.

## Telepítés

1. Nyissa meg az összes csapot a szelep telepítése előtt hogy át tudja mosni a rendszert és ki tudja engedni a csövekben maradt összes levegőt.
2. Telepítsen a nyomáscsökkentő szelep előtt és után elzárószelepeket, hogy lehetővé váljanak a jövőbeni karbantartási műveletek.
3. A nyomáscsökkentő szelep mind függőleges, mind vízszintes csövekre felszerelhető. A fejjel lefelé történő beépítés tilos.
4. **Zárja el a nyomáscsökkentő szelep utáni elzáró szelepet.**
5. Állítsa be a készüléket úgy, hogy egy 10 mm-es imbuszkulccsal vagy lapos csavarhúzóval az óramutató járásával megegyező irányban elfordítja a rugós rögzítőanyát a harangfedél alatt, az óramutató járásával ellentétes irányban pedig csökkenti a beállítást.
6. Állítsa be, amíg a nyomásmérőn a megfelelő nyomás nem jelenik meg. Az 533. sorozatú nyomáscsökkentő szelepek gyárilag 3 barra vannak beállítva.



## A telepítésre vonatkozó ajánlások



Miután a kavitáció hibás működést és az erózió kockázatát idézheti elő a tömítési területen, a nyomáscsökkentő szelepen belül a kavitáció kialakulás veszélyének minimálisra csökkentése érdekében ajánlatos gondosan megvizsgálni a diagramon meghatározott üzemi körülményeket. Számtalan tényezőnek és változó feltételnek köszönhetően, mint amilyen például a rendszernyomás, a hőmérséklet, levegő jelenléte, áramlási mennyiség és sebesség, amelyek mind hatással lehetnek a nyomáscsökkentő szelep teljesítményére, ajánlatos ideális esetben 2:1, de 3:1-nél semmiképpen sem nagyobb arányt fenntartani az előremenő és visszatérő nyomás között (például az előremenő nyomás 10 bar, a visszatérő nyomás 5 bar, a nyomáshányados =  $10/5 = 2:1$ ). Ilyen körülmények között minimálisra csökken a kavitáció kockázata, de ez nem zárja ki a rendszer működésében szerepet játszó sok más tényező lehetséges hatását. Ha a nyomáshányados meghaladja a megadott határértéket, figyelembe kellene venni a rendszerhez tervezett nyomást vagy egy első fázisú nyomáscsökkentő szelep használatát (pl. az első fázisú nyomáscsökkentő szelep 16 barról 8 barra, a második fázis 8-ról 4 barra). A nyomáscsökkentő szelep előremenő és visszatérő csöveit a gyártó utasításainak és a helyi előírásoknak megfelelően konzollokkal kell rögzíteni, hogy ne keletkezzen zaj és/vagy vibráció, illetve azok ne kerüljenek továbbításra a telepítés során.

## 1. Földalatti telepítés

Négy okból nem ajánlatos föld alá telepíteni a nyomáscsökkentő szelepeket:

- előfordulhat, hogy a fagy károsítja a nyomáscsökkentő szelepet
- nehéz a bevizsgálás és a karbantartás
- nehéz leolvasni a nyomásmérő műszert
- szennyeződések kerülhetnek a készülékbe a házon jelenlévő, volumetrikus kompresszió kiengedésére tervezett nyílásokon keresztül.

## 2. Vízkalapács

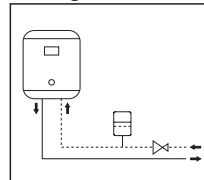
Ez az egyik elsődleges oka annak, ha egy nyomáscsökkentő szelepre kár következik be. Nyomáscsökkentők telepítésekor legjobb olyan speciális készülékeket felszerelni a kockázatnak kitett rendszerekbe, amik tompítják a vízkalapácsot.

## Hibaelhárítás

Bizonyos típusú hibákat, amelyek tervezési hibák miatt lépnek fel, sokszor a nyomáscsökkentő szelep meghibásodásaként értelmezzük. A leggyakoribb okok a következők:

## 1. Vízelegítő jelenlétében visszatérő nyomás megnövekedett

Ez a probléma a víz vízelegítő által okozott melegítése miatt van. A nyomás nem enyhül, mivel a nyomáscsökkentő szelep megfelelően le van zárva. A megoldás ilyen esetekre egy tágulási tartály beszerelése (a vízelegítő és a nyomáscsökkentő szelep közé), hogy „elnyelje” a nyomásnövekedést.



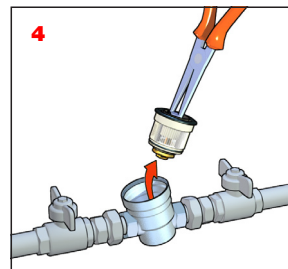
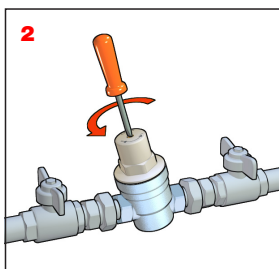
## 2. A nyomáscsökkentő szelep nem tartja a kalibrált értéket

A legtöbb esetben ezt a szelephelyen lerakódó szennyeződések okozzák, miattuk a megemelkedő visszatérő nyomás szívárgást idéz elő. A megoldás egy szűrő felszerelése a nyomáscsökkentő szelep elé, majd ezt követően a kivehető patron karbantartása és tisztítása (lásd *Karbantartás*).

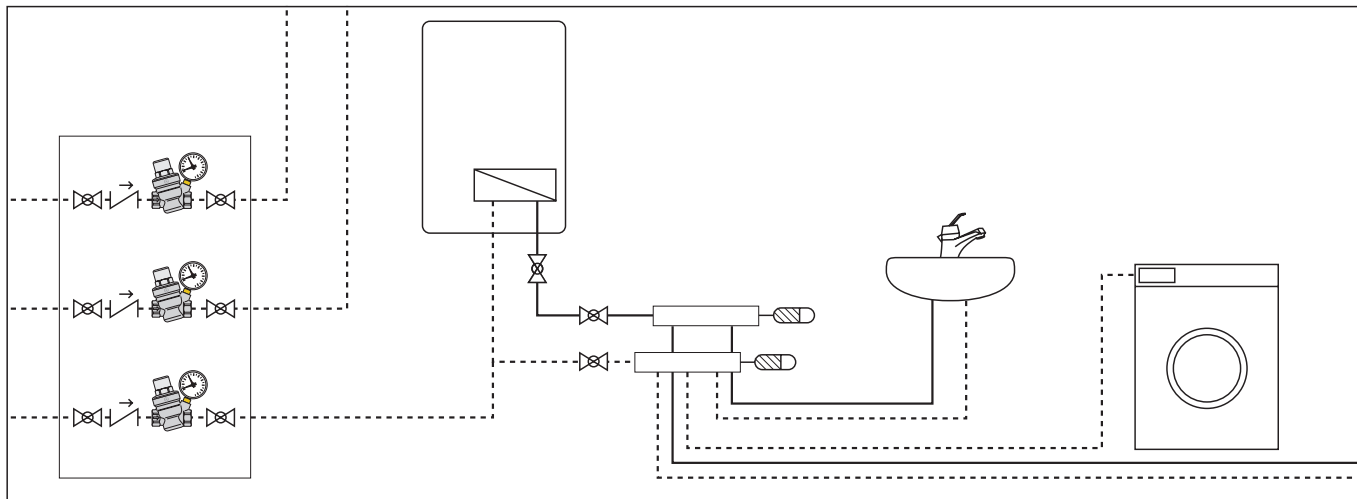
## Karbantartás

A szűrőbetét periodikus megtisztításakor és a patron bevizsgálásakor vagy cseréjekor az alábbiak szerint járjon el:

1. Zárja el a nyomáscsökkentő szelepet
2. A kalibrációs csavart (az óramutató járásával ellenkező irányban) kicsavarva engedje fel a belül lévő rugót.
3. Csavarja le a fedelet.
4. Csípőfogó segítségével húzza ki a patron a hexagonális részen.
5. A patron a bevizsgálás és megtisztítás után visszaszerelhető a szelepre, illetve cserepatront lehet felszerelni.
6. Kalibrálja újra a nyomáscsökkentő szelepet.



## Applikációs diagramok



## SPECIFIKÁCIÓ ÖSSZEGLÉSE

### 5330-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep. Menetes csatlakozások 1/2" F (vagy 3/4" F). Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Sárgaréz ház. Krómozott. Horganymentes ötvözet szár. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez.

### 5331-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep. Menetes csatlakozó 3/4" M x 3/4" F anyával. Méret DN 15. Sárgaréz ház. Krómozott. Horganymentes ötvözet szár. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez.

### 5332-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérővel. Menetes csatlakozások 1/2" F (vagy 3/4" F). Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Nyomásmérő csatlakozó 1/4" F. Sárgaréz ház. Krómozott. Horganymentes ötvözet szár. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez. Nyomásmérővel együtt, 0–10 bar skálával.

### 5334-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérő csatlakozóval. Menetes csatlakozások 1/2" F (1/2" és 1" F között). Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Nyomásmérő csatlakozó 1/4" F. Sárgaréz ház. Krómozott. Horganymentes ötvözet szár. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez.

### 5336-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep. Ø 15 (vagy Ø 22) csatlakozók. Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Horganymentes ötvözet ház és szár. Krómozott. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális előremenő hőmérséklet 40 °C. Maximális üzemi nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez.

### 5337-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérő csatlakozóval. Ø 15 (vagy Ø 22) csatlakozók. Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Nyomásmérő csatlakozó 1/4" F. Horganymentes ötvözet ház és szár. Krómozott. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez.

### 5338-as sorozat

Ferde nyomáscsökkentő szelep nyomásmérővel. Ø 15 (vagy Ø 22) csatlakozók. Méret DN 15 (DN 15 és DN 20). Nyomásmérő csatlakozó 1/4" F. Horganymentes ötvözet ház és szár. Krómozott. Üveg/nylon borítás. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 16 bar. Visszatérő nyomás beállítási tartománya 1 és 6 bar között. Kivehető patron és szűrő a karbantartási műveletekhez. Nyomásmérővel együtt, 0–10 bar skálával.

Fenntartjuk a jogot a termékek és az itt szereplő adatok bármikor és előzetes értesítés nélkül történő módosítására és tökéletesítésére.

A [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) webhelyen mindig a dokumentum legfrissebb változata található meg, amit a műszaki hitelesítésekhez kell felhasználni.