

Előbeállítható nyomáscsökkentő szelep különálló patronnal

5350 - 5351 sorozat



Működése

A nyomáscsökkentő szelepek olyan készülékek, amelyek magán vízrendszerekbe beszerelve mérséklik és stabilizálják a közhálózatból bejutó víz nyomását. A belépő nyomás általában túl magas és túl ingadozó ahhoz, hogy közvetlenül lehessen alkalmazni a háztartási rendszerekben.

A nyomáscsökkentő szelepek egyik funkciójuknak köszönhetően előre beállíthatók. A nyomáscsökkentő szelep egy nyomáskijelzővel ellátott szabályozó gomb segítségével már a telepítés előtt beállítható a kívánt nyomásra. A rendszer nyomása a telepítés után automatikusan igazodik a beállított értékhez.

A szabályozó elemeket tartalmazó belső patron „különálló egységként” kerül előzetesen összeszerelésre, hogy lehetővé tegye a vizsgálatokat és a karbantartási eljárásokat.

Olyan verzió is elérhető, amely bevizsgálásra alkalmas, speciális átlátszó tartályban elhelyezett nagykapacitású szűrőbetéttel rendelkezik. Ez biztosít védelmet a nyomáscsökkentő szelepnek és a vízrendszernek a vízellátó hálózatban található szennyeződésekkel szemben. Az 5350. és 5351. sorozatú nyomáscsökkentő szelepek a tanúsítvány szerint megfelelnek az EN 1567.sz. európai szabványnak.



Terméskála

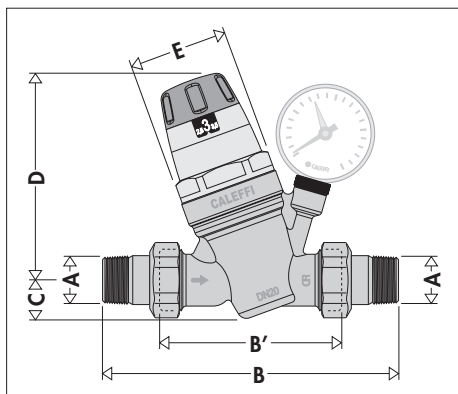
5350-es sorozatú előbeállítható nyomáscsökkentő szelep különálló patronnal. Nyomásmérővel vagy nyomásmérő nélkül _____ méretek DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2") és DN 50 (2") külső menetes csatlakozóval

5351-es sorozat előbeállítható nyomáscsökkentő szelep különálló patronnal és bevizsgálható szűrőbetéttel. Nyomásmérővel vagy nyomásmérő nélkül _____ méretek DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") és DN 25 (1") külső menetes csatlakozóval

Műszaki leírás

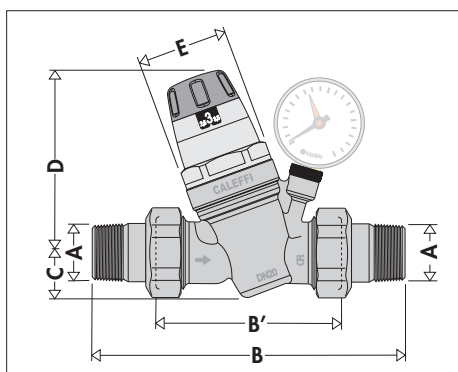
sorozat	5350	5351
Anyagok Ház: EN 1982 CC770S Burkolat: Vezérlőszár: Mozgó alkatrészek: EN 12164 CW724R Membrán: Tömítések: Szűrő: Sztatartály:	horganymentes ötvözet CR PA66G30 rozsdamentes acél horganymentes ötvözet CR EN 12164 CW602N EPDM EPDM rozsdamentes acél -	sárgaréz EN 12165 CW617N PA66G30 rozsdamentes acél horganymentes ötvözet CR EPDM EPDM rozsdamentes acél átlátszó PA12
Teljesítmény Max. előremenő nyomás: Visszatérő nyomás beállítási tartománya: Gyári beállítás: Max. működési hőmérséklet: Nyomásmérő tartománya: Szűrőháló mérete: Közeg: Tanúsítvány a következő szabvány szerint:	25 bar 1–6 bar 3 bar 40 °C 0–10 bar 0,51 mm víz EN 1567	25 bar 1–6 bar 3 bar 40 °C 0–10 bar 0,28 mm víz EN 1567
Csatlakozások	1/2"–2" külső menetes (ISO 7/1) csatlakozóval	1/2"-1" külső menetes (ISO 7/1) csatlakozással
Nyomásmérő csatlakozásai	1/4" F (ISO 228-1)	1/4" F (ISO228-1)

Méretetek

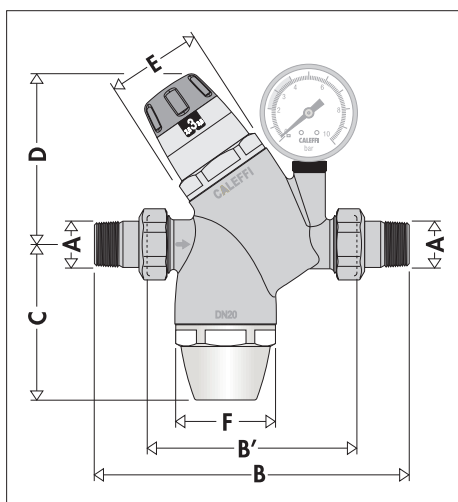


Kód	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Tömeg (kg)
535040/1	15	1 1/2"	140	76*	20,5	112	Ø 54	0,92
535050/1	20	3/4"	160	90*	20,5	112	Ø 54	1,06
535060/1	25	1"	180	95*	20,5	112	Ø 54	1,38
535070/1	32	1 1/4"	200	110*	40	178	Ø 73	2,6
535080/1	40	1 1/2"	220	120*	40	178	Ø 73	3,4
535090/1	50	2"	250	130	40	178	Ø 73	4,3

* Az 5360-as sorozattal csereszabatos



Kód	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Tömeg (kg)
535074/5	32	1 1/4"	197	103	25	113	Ø 56	1,65



Kód	DN*	A**	B	B'	C	D	E	F	Tömeg (kg)
535140/1	15	1 1/2"	169	105	86,5	100,5	Ø 54	Ø 58	1,50
535150/1	20	3/4"	180	110	89	98	Ø 54	Ø 58	1,57
535160/1	25	1"	205	120	88,5	99,5	Ø 54	Ø 58	1,92

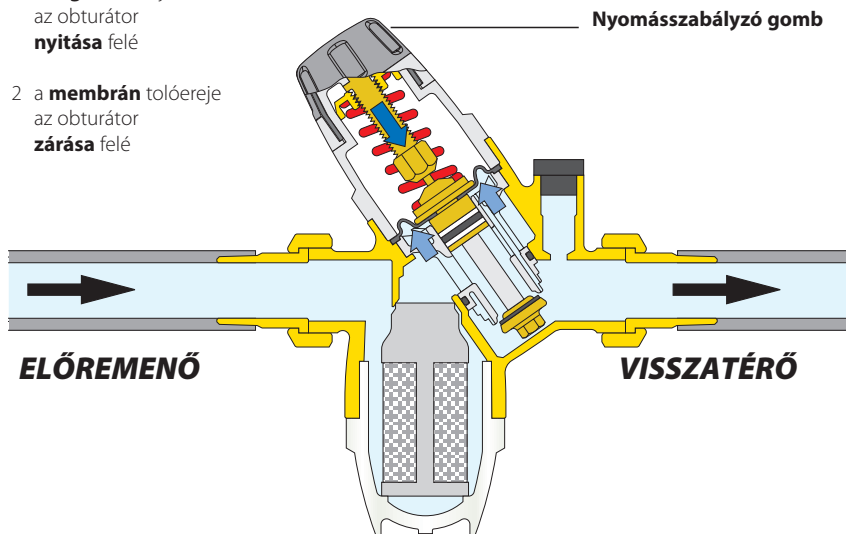
* Szeleptest

** Csatlakozások

Működési elve

A nyomáscsökkentő szelep működése két egymással ellentétes erő egyensúlyán alapszik:

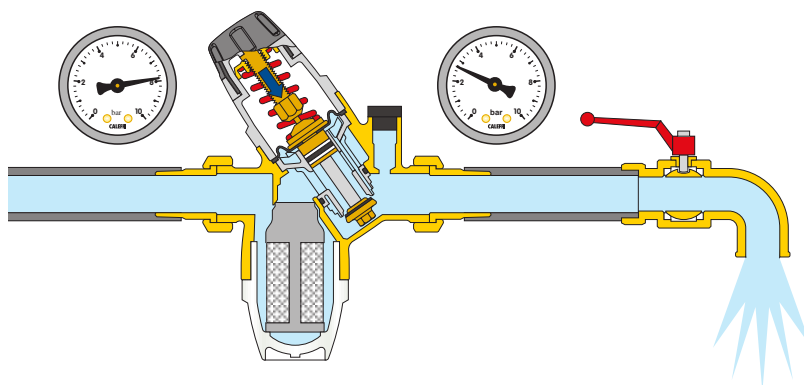
- 1 a **rugó** tolóereje az obturátor **nyitása** felé
- 2 a **membrán** tolóereje az obturátor **zárása** felé



Működés áramló vízzel

A vízrendszerben megnyitnak egy használati pontot, a rugó ereje meghaladja a membránét; az elzáróelem lefelé mozgása megnyitja a szelepet az áramló víz előtt.

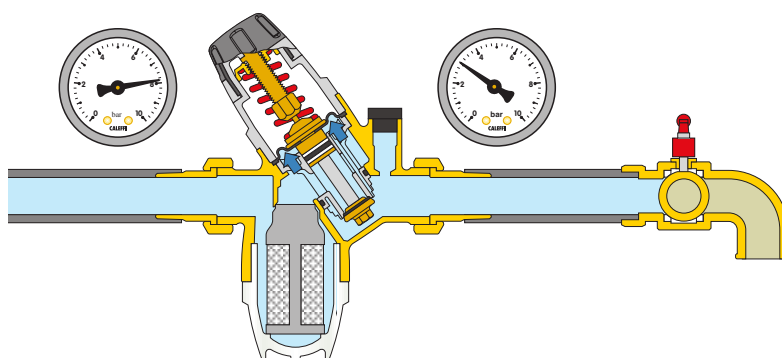
Minél nagyobb a vízszükséglet, annál nagyobb a membrán alatti nyomás, aminek következtében a víz erősebben áramlik keresztül a szelepen.



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.

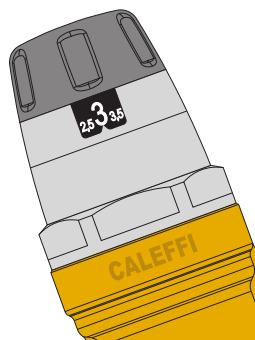


Részletes felépítés

Előbeállítás

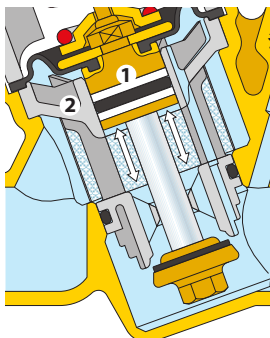
Az 5350. és 5351.sz. sorozat nyomáscsökkentő szelepei működtető gombbal és egy, mindkét oldalról látható nyomáskijelzővel vannak felszerelve. A nyomáskijelző jellemzője a fokozatosság, ennél fogva a nyomás folyamatosan 0,5 baros fokozatokban állítható a kijelzett értékeken.

Ennél fogva a rendszer nyomása előre beállítható a kívánt értékre, még akár a nyomáscsökkentő szelep felszerelése előtt is.



Kompenzált ülék

A Caleffi nyomáscsökkentő szelepek kompenzált ülékekkel vannak ellátva. Ez azt jelenti, hogy a beállított nyomásérték attól függetlenül állandó marad, hogy az előremenő nyomásérték hogyan változik. Az ábrán a nyitás irányába tartó löketet a kompenzáló dugattyún fennálló zárónyomással létrehozott erő ellensúlyozza. Mivel a dugattyú felületének nagysága megegyezik az elzáróelemével, a két erő kioltja egymást.



Kis fejesztesség

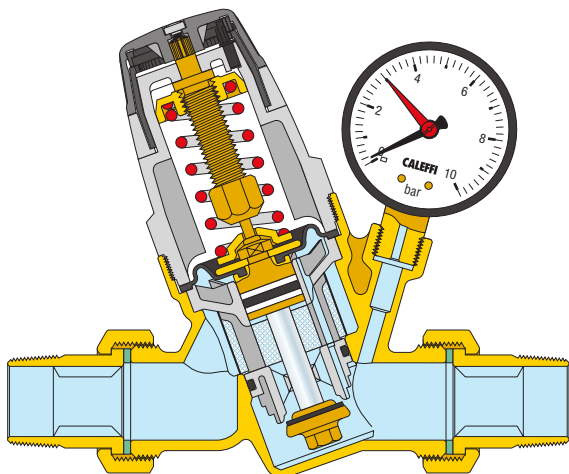
A nyomáscsökkentő szelep belső folyadékdinamikai alakja különösen alacsony nyomásvesztések elérését teszi lehetővé, még akkor is, amikor nagy számú fogyasztói kimenet van megnyitva.

Nagy nyomásértékek

Az előremenő nyomásnak kitett zóna úgy lett kialakítva, hogy nagy nyomáson is működni tudjon. A kompenzációs dugattyún lévő PTFE kiszorítógátló gyűrűk ① lehetővé teszik, hogy a szelepet folyamatosan max. 25 baros előremenő nyomáson használják.

Tapadásmentes anyagok

A mozgó elemet tartalmazó központi megtámasztó szerelvény ② olyan műanyagból készül, amelynek alacsony a tapadási együtthatója. Ez a megoldás minimálisra csökkenti a hibás működések alapvető okának, a vízkőképződésnek az esélyét.

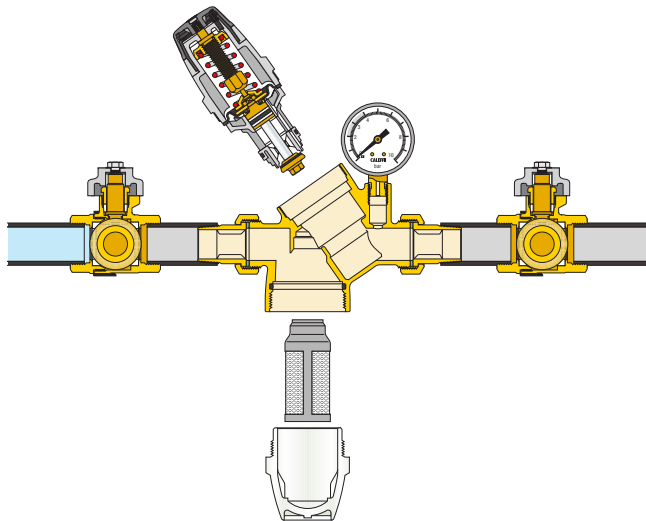


Levehető különálló patron

A membránt, a szűrőbetétet, az üléket, az elzáróelemet és a kompenzációs dugattyút tartalmazó patron előzetesen „különálló egységként” és borítással kerül összeszerelésre, és könnyen levehető a bevizsgálások és a karbantartási eljárások során.

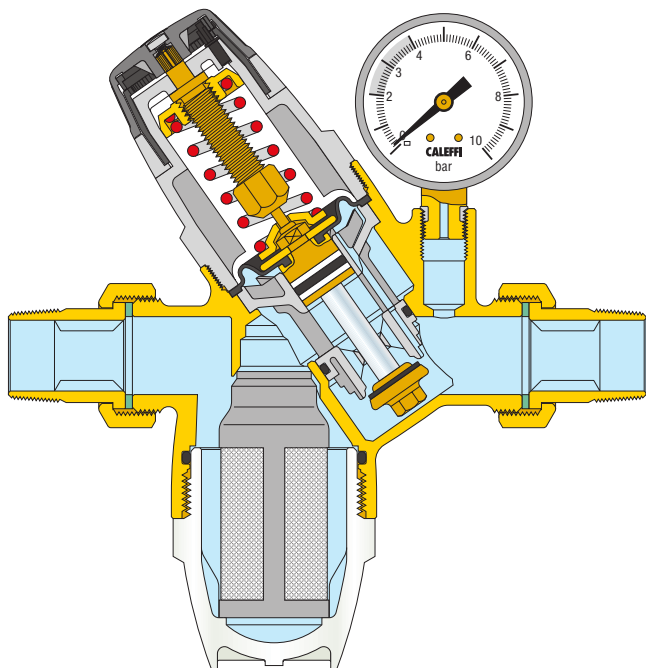
Bevizsgálható szűrőbetét

Az 5351. sorozat nyomáscsökkentő szelepei nagykapacitású, egy speciális átlátszó tartályban elhelyezett bevizsgálható szűrőbetéttel vannak felszerelve. Ez azt jelenti, hogy bármikor meg lehet tekinteni az állapotát, továbbá szükség szerint vizsgálatokat és karbantartási eljárásokat lehet végrehajtani rajta.



Nyomásmérő

Az 5351. sorozatban használt nyomásmérőnek rozsdamentes acélból készül a háza és PTFE gyűrűs csatlakozással rendelkezik, amely a tömítés minden további igénye nélkül biztosítja a hidraulikus üléket.



Tanúsítvány

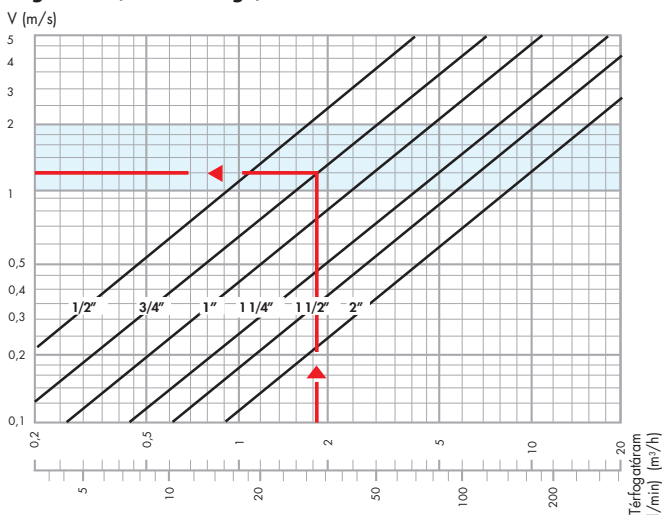
Az 5350 és 5350 széria nyomáscsökkentő szelepei a SVGW, DVGW, WRAS és ACS szeleptestekkel kompatibilisek és megfelelnek az európai EN 1567 szabvány specifikációinak.

Hidraulikus jellemzők

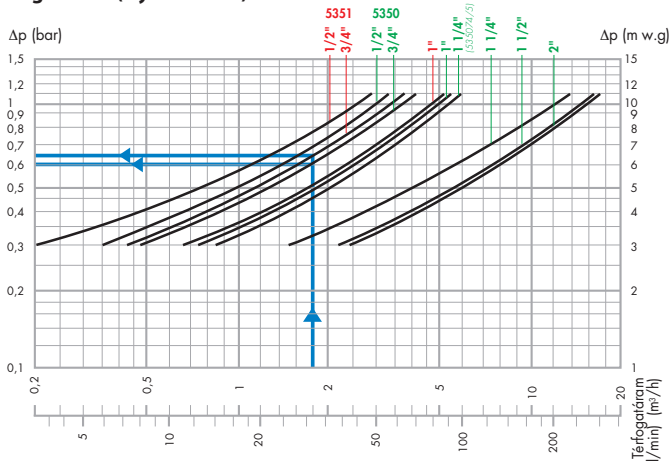
- Referenciaértékek:

Előremenő nyomás = 8 bar

1. grafikon (Víz sebessége)



2. grafikon (Nyomásesés)



Visszatérő nyomás = 3 bar

Méretezés

Alább bemutatjuk a háztartási vízrendszerekben általánosan használt berendezések tipikus áramlási sebességét, hogy könnyebb legyen kiválasztani a csövek helyes átmérőjét:

Tipikus áramlási sebességeket tartalmazó táblázat

Fűdőkád, konyhai mosogató, mosogatógép	12 liter/perc
Zuhanyzó.	9 liter/perc
Mosdó, bidé, mosógép, WC	6 liter/perc

A nyomáscsökkentő szelep és a csövek túlméretezésének elkerülése érdekében figyelembe kell venni a helyes, többszörös használati korrekciós tényezőt. Alapvetően minél több a kimenet a rendszerben, annál alacsonyabb lesz az egyszerre megnyitott elzáró kimenetek százaléka.

Egyidejű felhasználási tényezők táblázata (%)

Készülékek száma	Magánlakás %	Középület %	Készülékek száma	Magánlakás %	Középület %	Készülékek száma	Magánlakás %	Középület %
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	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 helyes méretezésnek az alábbiak szerint kell történnie:

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

Példa:

Lakás 2 fűdőkádával

2 bidé

1 zuhany

2 mosdó

2 WC

1 fűdőkád

1 konyhai mosogató

1 mosógép

$G = 12$ l/perc

$G = 9$ l/perc

$G = 12$ l/perc

$G = 12$ l/perc

$G = 12$ l/perc

$G = 12$ l/perc

$G = 12$ l/perc

$G_{össz} = 81$ l/perc

készülékek száma = 10

- A tervezési áramlási sebességet az egyidejű felhasználási tényezők táblázatából számítjuk ki.

Példa:

$G_{ds} = G_{össz} \cdot \% = 81 \cdot 41 \% = 33$ l/perc

Ajánljuk, hogy az áramlási mennyiség 1-2 m/mp-en belül maradjon a nyomáscsökkentő szelep megfelelő méretének a kiszámítása során. Ez megakadályozza, hogy zaj keletkezzen 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 (kék sáv).

Példa:

$G_{ds} = 33$ l/perc esetén, válassza a 3/4" átmérőt.
(lásd az 1. grafikon)

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

Példa:

$G_{ds} = 33$ l/perc esetén

5350 $\Delta p = 0,60$ bar esetén

5351 $\Delta p = 0,65$ bar esetén

(lásd a 2. grafikon)

Névleges térfogatáramok

Alább láthatók az egyes átmérőknek megfelelő térfogatáramok, 2 m/s átlagos sebesség mellett, az EN 1567.sz. szabvány specifikációinak megfelelően.

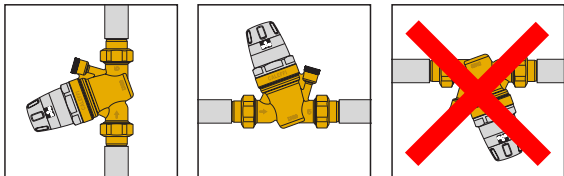
Átmérő	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Térfogatáram (m³/h)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14.
Térfogatáram (l/perc)	21,16	37,83	60	96,66	151,66	233,33



A méretezési szoftver a www.caleffi.com honlapon érhető el.
Apple Store és Google play áruházak.

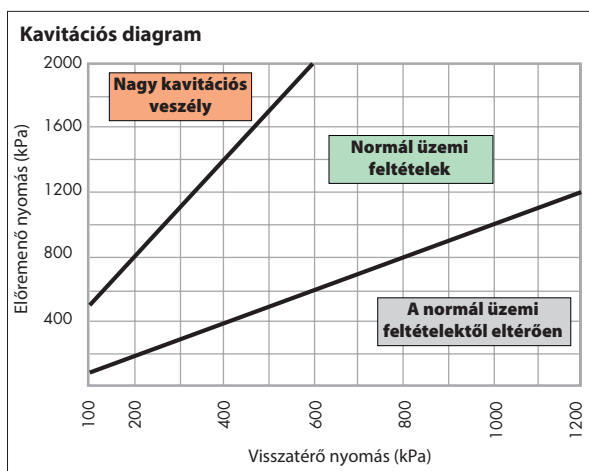
Telepítés

- 1.) Nyissa meg az összes csapot a nyomáscsökkentő szelep telepítése előtt, hogy át tudja mosni a rendszert és ki tudja engedni a csövekben maradt összes levegőt.
- 2.) Telepítsen előremenő és visszatérő elzárószelepeket, hogy lehetővé váljanak a karbantartási műveletek.
- 3.) A nyomáscsökkentő szelep mind függőleges, mind vízszintes csövekre felszerelhető.
Vízszint tilos fejjel lefelé beszerelni.



- 4.) Zárja el a visszatérő elzáró szelepet.
- 5.) Ezzel a mechanikus előszabályzó rendszerrel - és a hozzátartozó kezelő gombbal és a mindkét oldalról látható nyomáskijelzővel lehet a telepítést megelőzően beállítani a nyomáscsökkentő szelepet a rendszerben előírt értékre. A nyomáskijelző fokozatos, hogy a nyomást folyamatosan lehessen módosítani, az értéket pedig 0,5 baros lépésekben kijelezni.
- 6.) A beállítást a készülék felső részén található kezelőgombbal végezze. A nyomáscsökkentő szelepek gyárilag 3 baros nyomásra vannak beállítva.
- 7.) Az előszabályzó funkciót figyelembe véve nem lényeges, hogy nyomásmérő legyen elhelyezve a készülék visszatérő oldalán.
- 8.) A telepítést követően a belső mechanizmus automatikusan addig végzi a nyomásszabályozást, amíg sikerül elérnie a beállított értéket.
- 9.) Lassan nyissa ki újra a visszatérő elzárószelepet.

Telepítési tippek



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 konzolokkal 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 házban jelenlévő, volumetrikus kompresszió kiengedéseire tervezett nyílásokon keresztül.

2. Vízkalapács

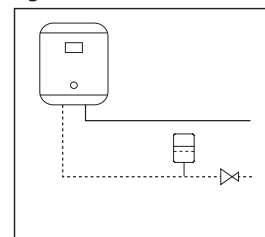
Ez az egyik elsődleges oka annak, ha egy nyomáscsökkentő szelep meghibásodik. Nyomáscsökkentők telepítésekor legjobb olyan speciális készülékeket felszerelni a kockázatnak kitett rendszerekbe, amik tompítják a vízkalapácsot.

Hibaelhárítás

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

1. Vízmelegítő jelenlétében megnövekedett visszatérő nyomás

Ez a probléma a víz vízmelegítő 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 vízmelegítő és a nyomáscsökkentő szelep közé), hogy elnyelje a nyomásnövekedést.



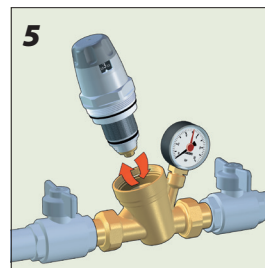
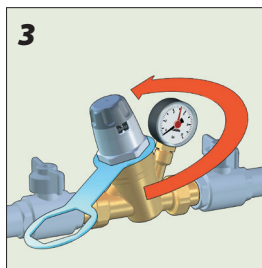
2. A nyomáscsökkentő szelep nem tartja a kalibrált értéket

A legtöbb esetben ezt a szelepeleken lerakódó szennyeződések okozzák, miattuk a megemelkedő visszatérő nyomás szivárgást idéz elő. Ajánlott a kivehető patron karbantartása és cseréje (lásd karbantartás).

Karbantartás

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

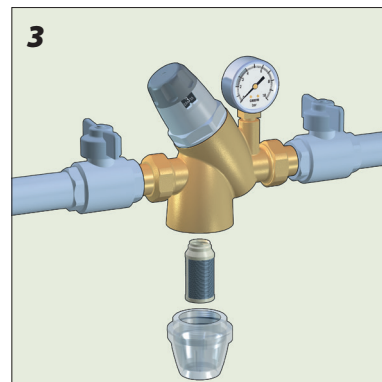
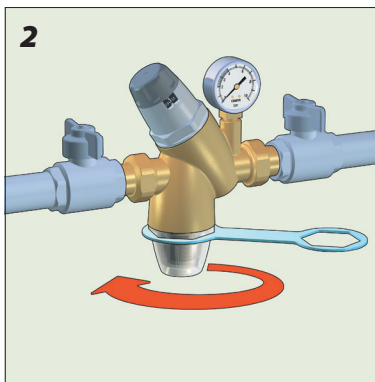
1. Zárja el a nyomáscsökkentő szelepet
2. A kalibrációs csavart (az óramutató járásával ellenkező irányban) kicsavarva engedje fel a belül lévő rugót.
3. Csavarja le a fedelet.
4. Csípőfogó segítségével húzza ki a patron a hexagonális részen.
5. A patron a bevizsgálás és megtisztítás után visszaszerelhető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



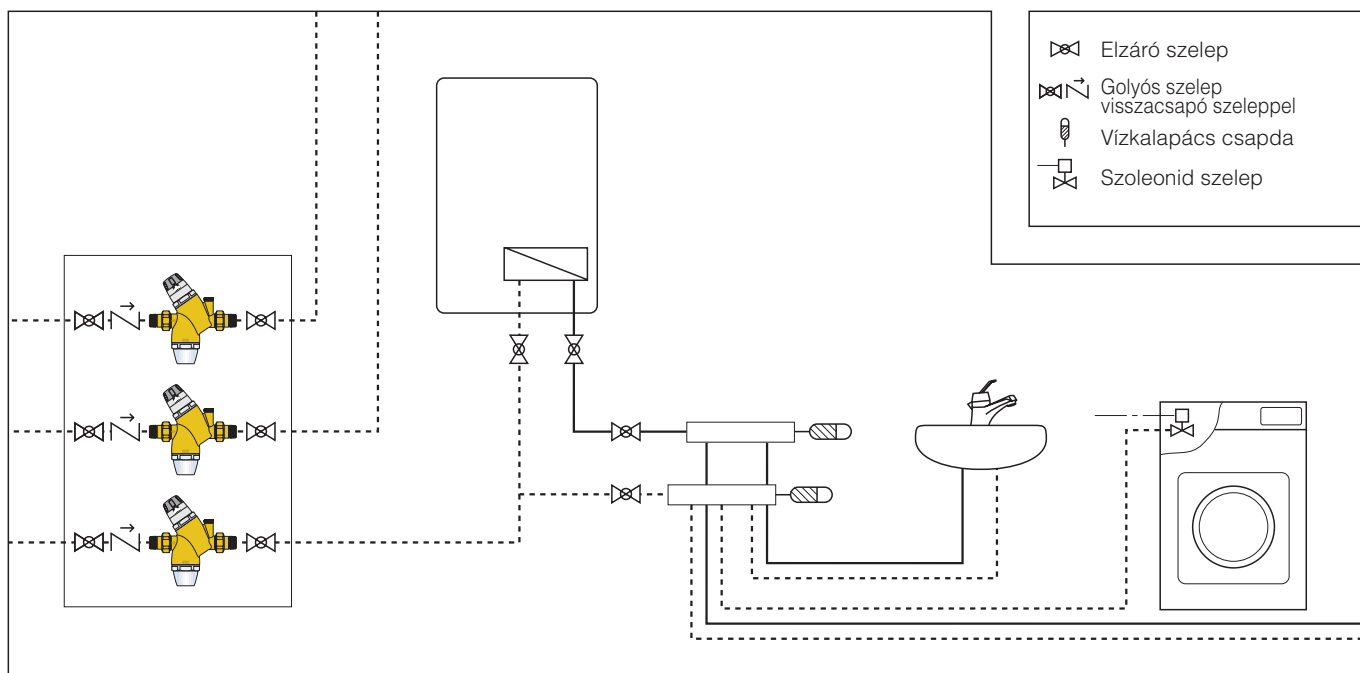
Az 5351. sorozat szűrőbetéteinek megtisztítása

A szűrőbetét megtisztításakor az alábbiak szerint járjon el:

- 1.) Zárja el a nyomáscsökkentő szelepet.
- 2.) A kapott csavarkulcs segítségével csavarja ki az átlátszó szűrőbetéttartó patron.
- 3.) Tisztítás után az egész szűrőbetét tartó patronat vissza lehet szerelni vagy ki kell cserélni egy tartalékpatronra.
- 4.) A kapott csavarkulccsal csavarja vissza újra a tartót, majd nyissa meg újra az elzáró szelepeket.



Applikációs diagram



SPECIFIKÁCIÓ ÖSSZEGRÖZÍTÉSE

5350-es sorozat

Előbeállítható nyomáscsökkentő szelep kompenzált ülékkel és különálló patronnal, az EN 1567.sz. szabványnak megfelelően. DN 15 méret (DN 15-től DN 50-ig). 1/2-es csatlakozások (1/2"-tól 2"-ig) külső menetes (ISO 7/1) illesztéssel. Horganymentes ötvözetből készült ház és belső mozgó alkatrészek. PA66G30 fedél. Rozsdamentes acél szűrőbetét, 0,51 mm-es hálóméretű EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 25 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Karbantartás céljából kihúzható különálló patron. Elemei: szabályozó gomb visszatérő nyomáscsökkentő skála manuális beállításhoz, nyomásmérő készülék 0-10 baros skálával (nyomásmérővel rendelkező verzió). Nyomásmérő csatlakozás 1/4" belső menetes (nyomásmérő nélküli verzió).

5351-es sorozat

Előbeállítható nyomáscsökkentő szelep kompenzált ülékkel, különálló patronnal és bevizsgálható szűrőbetéttel, az EN 1567.sz. szabványnak megfelelően. DN 15 méret (DN 15-től DN 25-ig). 1/2-es csatlakozások (1/2"-tól 1 1/2"-ig) külső menetes (ISO 7/1) illesztéssel. Sárgaréz ház. Horganymentes ötvözetből készült belső mozgó alkatrészek. PA66G30 fedél. Rozsdamentes acél szűrőbetét, hálóméret 0,28 mm. Átlátszó Pa12-es szűrőbetét tartó patron. EPDM membrán és tömítések. Maximális üzemi hőmérséklet 40 °C. Maximális előremenő nyomás 25 bar. A visszatérő nyomásbeállítási tartomány 1-6 bar között van. Karbantartási műveletekhez kihúzható különálló patron. Részai: szabályozható gomb visszatérő nyomáscsökkentő skálával a manuális beállításhoz, nyomásmérő 0-10 baros skálával (nyomásmérővel rendelkező verziókon). Nyomásmérő csatlakozás 1/4" belső menetes (nyomásmérő nélküli verzió).

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

A www.caleffi.com webhelyen mindig a dokumentum legfrissebb változata található meg, amit a műszaki hitelesítésekhez kell felhasználni.