

Slėgio reguliatoriai su nuostatos indikatoriumi

Serija 5350-5351



01085/26 LT



Paskirtis

Slėgio reguliatoriai – tai vandentiekio sistemoje įrengti įtaisai, skirti mažinti ir stabilizuoti iš vandentiekio tinklo tiekiamo vandens slėgį. Daugeliu atvejų slėgis vandentiekio tinkle yra per aukštas ir dažnai svyruoja, todėl gali sutrikdyti vidaus sistemos veikimą. Pagrindinė kokybiškų slėgio reguliatorių paskirtis yra palaikyti pastovų slėgį iš vidinės sistemos pusės, neatsižvelgiant į slėgio svyravimus iš vandentiekio tinklo pusės.

Šios serijos slėgio reguliatoriuose galima iš anksto nustatyti slėgį. Reikalingą nuostatą galima nustatyti prieš montuojant įrenginį, nustatymo rankenėle su nuostatos vertės indikatoriumi. Sumontavus įrenginį, slėgis sistemoje stabilizuosis ties nustatytąja verte.

Visi valdymo elementai yra viename iš anksto sumontuotame įdėkle, todėl atlikti techninę priežiūrą yra nesudėtinga.

Šios serijos slėgio reguliatoriai gali būti su didelio pralaidumo filtru, įtaisytu specialioje permatomoje talpykloje. Sumontuotas filtras saugo vožtuvą ir vandentiekio sistemą nuo nešvarumų. 5350 ir 5351 serijų reguliatoriai atitinka standarto EN 1567 reikalavimus.



Produktų asortimentas

Serija 5350 Iš anksto nustatomas slėgio reguliatorius. Su manometru arba be manometro.

DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2") ir DN 50 (2") skersmens, su jungtimis.

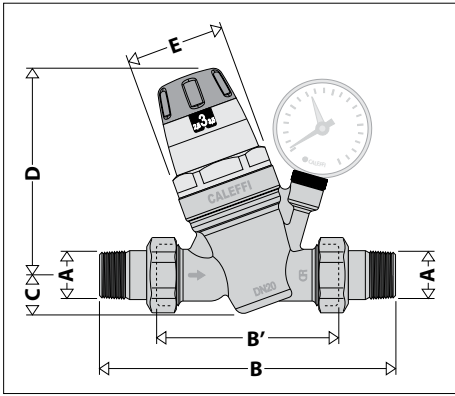
Serija 5351 Iš anksto nustatomas slėgio reguliatorius su filtru. Su manometru arba be manometro.

DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1") skersmens, su įmovomis.

Techninė specifikacija

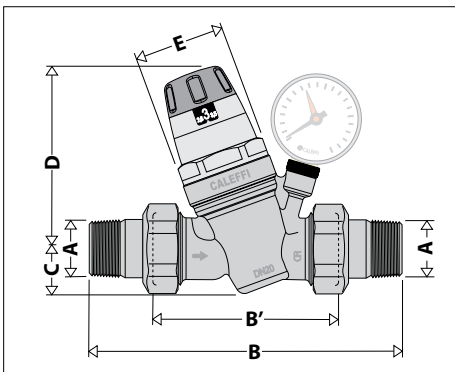
serija	5350	5351
Medžiagiškumas Korpusas: Dangtis: Kontrolinis kaištis: Slankiosios dalys: Membrana: Sandarikliai: Filtrai: Filtro talpykla:	1/2", 3/4" ir 1": cinko išplovimui atsparus lydinys CR LT 1982 CC770S PA66G30 nerūdijantis plienas Cinko išplovimui atsparus lydinys CR EN 12164 CW724R EPDM EPDM nerūdijantis plienas -	žalvaris EN 12165 CW617N PA66G30 nerūdijantis plienas cinko išplovimui atsparus lydinys CR EN 12164CW602N EPDM EPDM nerūdijantis plienas skaidrusPA12
Savybės Didžiausias tiekimo slėgis: Išėjimo slėgio reguliavimo diapazonas: Gamyklinis nuostatis: Didžiausia darbinė temperatūra: Manometro skalės diapazonas: Filtro akučių skersmuo: Terpė: Suderinamas su:	25 barai 1–6 barai 3 barai 40 °C 0–10 barų 0,51 mm vanduo EN 1567	25 barai 1–6 barai 3 barai 40 °C 0–10 barų 0,28 mm vanduo EN 1567
Jungtys	1/2"–2" GZ su įmovomis (ISO 7/1)	–
Manometro jungtis	1/4" GW (ISO 228-1)	1/4" GW (ISO 228-1)

Matmenys

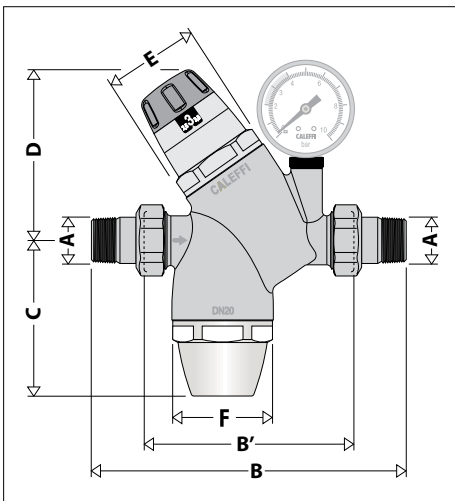


Kodas	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Svoris (kg)
535040/1	15	1/2"	140	76*	20,5	112	Ø 54	0,92
535050/1	20	3/4"	160	90*	20,5	112	Ø 54	1,06
535060/1	25	1"	180	95*	20,5	112	Ø 54	1,38
535070/1	32	1 1/4"	200	110*	40	178	Ø 73	2,6
535080/1	40	1 1/2"	220	120*	40	178	Ø 73	3,4
535090/1	50	2"	250	130	40	178	Ø 73	4,3

*sutampa su serijos 5360



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



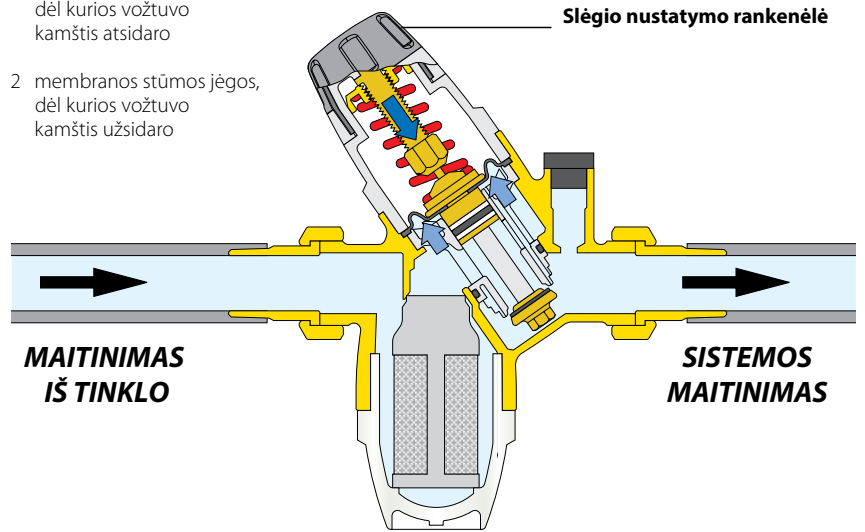
Kodas	DN*	A**	B	B'	C	D	E	F	Svoris (kg)
535140/1	15	1/2"	169	105	86,5	100,5	Ø 54	Ø 58	1,50
535150/1	20	3/4"	180	110	89	98	Ø 54	Ø 58	1,57
535160/1	25	1"	205	120	88,5	99,5	Ø 54	Ø 58	1,92

* - Vožtuvo korpusas ** - Jungtys

Veikimo principas

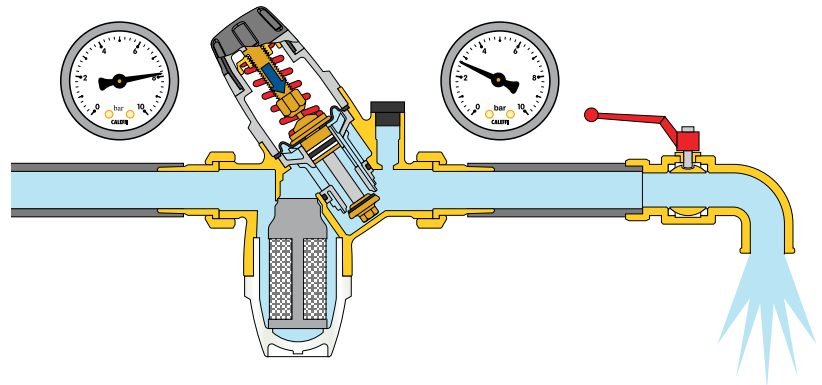
Slėgio regulatoriaus veikimas yra pagrįstas dviejų viena kitai priešingų jėgų subalansavimu:

- 1 spyruoklės stūmos jėgos, dėl kurios vožtuvo kamštis atsidaro
- 2 membranos stūmos jėgos, dėl kurios vožtuvo kamštis užsidaro



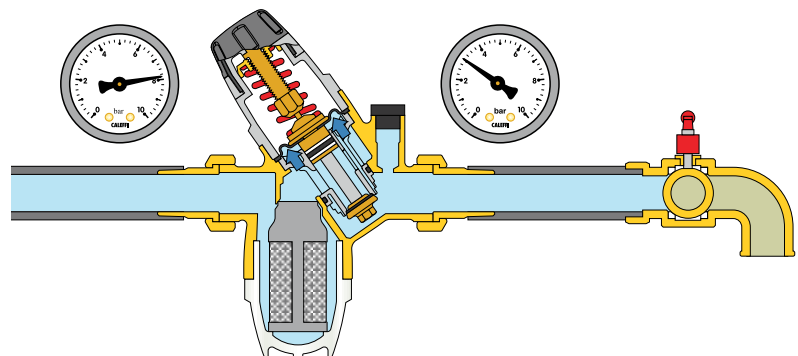
Vožtuvo veikimas srauto pratekėjimo metu

Atidarius sistemos vandens paėmimo tašką, spyruoklės stūmos jėga nusveria jai priešingą membranos stūmos jėgą, vožtuvo kamštis pasilenka žemyn ir leidžia srautui pratekėti. Kuo didesnis vandens poreikis, tuo mažesnis slėgis veikia membraną iš apačios, todėl per prietaisą gali pratekėti daugiau vandens.



Vožtuvo veikimas, kai srautas neprateka

Kai paėmimo taškai sistemoje yra uždaryti, išėjimo slėgis auga ir stumia membraną aukštyn. Vožtuvo kamštis yra uždarytas ir neleidžia pratekėti vandeniui per prietaisą, o slėgis išlaikomas nustatytame lyggyje. Mažiausia membranos sukuriama jėgos vertė persvara spyruoklės sukuriama jėgos atžvilgiu priverčia vožtuvą užsidaryti.



Konstrukcijos ypatumai

Pradinis nuostatis

5350 ir 5351 serijų slėgio reguliatoriai yra su nustatymo rankenėle, iš kurios abiejų pusių matyti nuostatos indikatoriai. Rankenėle numatytąjį slėgį galima nustatyti 0,5 baro tikslumu. Slėgio nuostatą galima sureguliuoti prieš sumontuojant vožtuvą sistemoje ar jį sumontavus.

Mažiau apkrautas lizdas

Caleffi slėgio reguliatoriai turi mažiau apkrautą lizdą. Tai reiškia, kad nustatytoji išėjimo slėgio vertė išlieka pastovi neatsižvelgiant į tiekimo slėgio svyravimus.

Nedideli slėgio nuostoliai

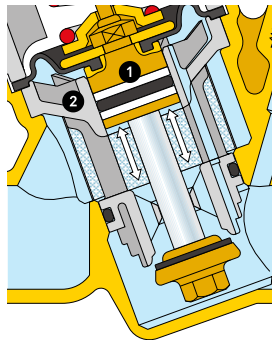
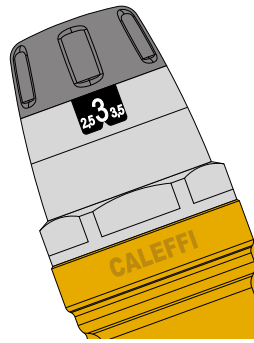
Dėl specialiai suformuoto vožtuvo vidaus slėgio nuostoliai yra nedideli net jeigu atidarytų paėmimo taškų skaičius yra didelis.

Veikimas aukšto slėgio sąlygomis

Regulatoriaus dalis, veikianti iš tiekimo pusės, yra sukonstruota taip, kad galėtų veikti esant dideliame įėjimo slėgiui. Dėl naudojamų PTFE elementų vožtuvas **1** gali veikti nepertraukiamai esant 25 barų įėjimo slėgiui.

Nuo kalkių nuosėdų saugančios medžiagos

Įdėklo komponentai **2**, kuriuose yra slankiųjų dalių, yra pagaminti iš žemo sukibimo koeficiento plastiko. Šis sprendimas mažina kalkių nuosėdų, kurios yra pagrindinė gedimų priežastis, kaupimosi riziką.

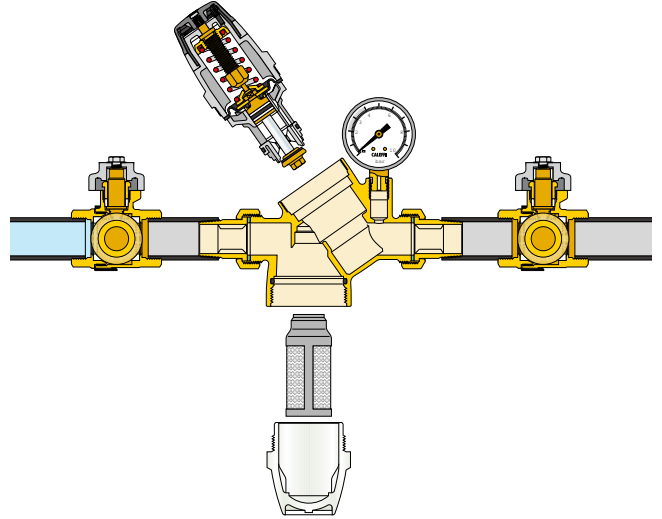


Išimamas įdėklas

Įdėklas, kuriame yra membrana, filtras, uždaramasis elementas ir kompensacinis stūmoklis – tai vientisas elementas, kurį patikros ar techninės priežiūros atveju galima lengvai išimti.

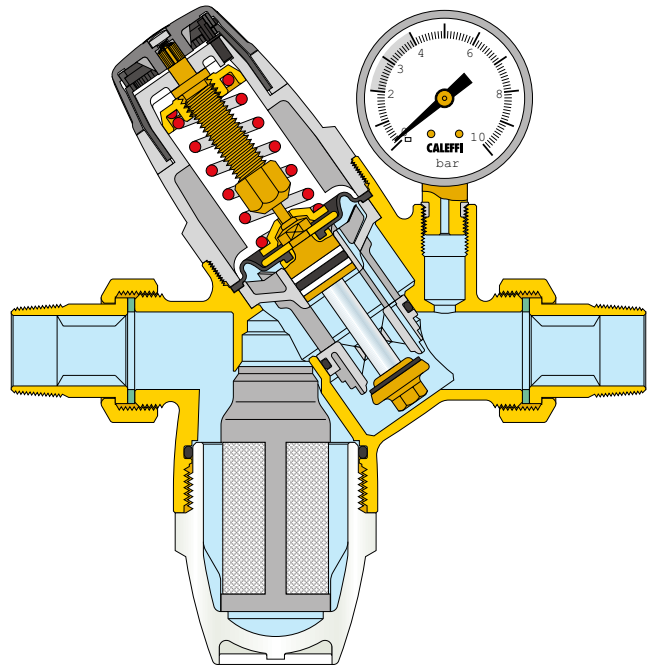
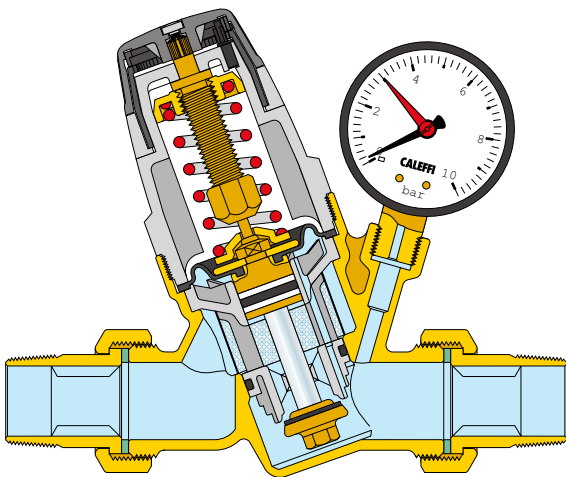
Filtras

Šios serijos slėgio reguliatoriai gali būti su didelio pralaidumo filtru, įtaisytu specialioje permatomoje talpykloje. Šis sprendimas leidžia patikrinti filtro užterštumą jo neišmontavus ir, jeigu reikia, atlikti priežiūros darbus.



Manometras

5351 serijos reguliatoriuose naudojamas plieninis manometro korpusas, o prijungimo vietoje įtaisytas PTFE sandariklis užtikrina sandarumą, todėl papildomai sandarinti nereikia.

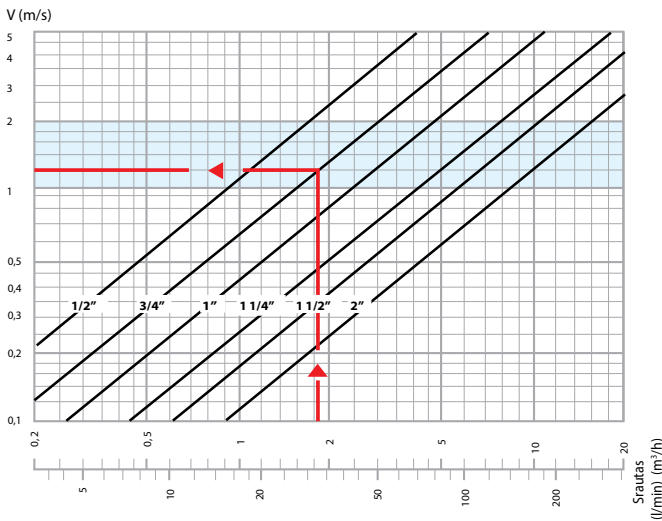


Sertifikavimas

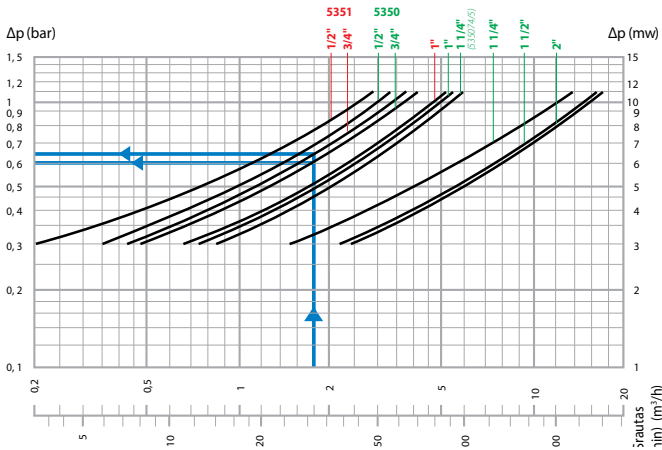
Slėgio reguliatoriams yra išduotas Lenkijos nacionalinio higienos instituto (PZH) sertifikatas, jie gaminami pgl. standartą EN 1567.

Hidraulinės savybės

1 diagrama (Srauto greitis)



2 diagrama (slėgio kritimas)



Skaiciavimų sąlygos: Tiekimo slėgis = 8 barai
Išėjimo slėgis = 3 barai

Matmenų nustatymas

Tollesnėje lentelėje pateiktos srauto vertės vandens sistemose montuojamiems tipiniams įrenginiams:

Tipinių srautų verčių lentelė

Vonia, plautuvė, indaplovė	12 litrų/min.
Dušo kabina	9 litrai/min.
Praustuvas, bidė, skalbyklė, klozetas	6 litrai/min.

Siekiant išvengti per didelio slėgio regulatoriaus galingumo, apskaičiuojant nominalųjį srautą turi būti pasitelkiami įrenginių vienlaikio veikimo koeficientai. Trumpai tariant, kuo didesnis yra įrenginių skaičius, tuo mažesnė yra vienu metu sistemoje veikiančių vandens paėmimo taškų procentinė dalis.

Vienlaikio veikimo koeficientų lentelė, proc.

Įrenginių skaičius	Privatus butas proc.	Viešoji paskirtis proc.	Įrenginių skaičius	Privatus butas proc.	Viešoji paskirtis proc.	Įrenginių skaičius	Privatus butas proc.	Viešoji paskirtis proc.
5	54	65,5	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	32	300	12,5	16,5

Parinkimo pavyzdys:

- Apskaičiuokite bendrą srauto pratekėjimą atsižvelgę į sistemoje esančių vandens paėmimo taškų skaičių ir tipą bei sudėję visų šių taškų vandens pratekėjimo srautų vertes.

Pavyzdys:

Butas su dviem vonios kambariais

2 bidė $G = 12$ l/min.
1 dušas $G = 9$ l/min.
2 praustuvai $G = 12$ l/min.
2 klozetai $G = 12$ l/min.
1 vonia $G = 12$ l/min.
1 plautuvė $G = 12$ l/min.
1 indaplovė $G = 12$ l/min.

$G_{iš viso} = 81$ l/min.
Įrenginių skaičius = 10

- Nominalusis srautas apskaičiuojamas remiantis veikimo vienlaikiškumo rodikliais.

Pavyzdys:

$G_{nom} = G_{sum} \cdot proc. = 81 - 41 proc. = 33$ l/min.

Slėgio regulatorių reikia parinkti taip, kad srauto greitis būtų nuo 1 iki 2 m/s. Jeigu srauto greitis išlieka šiame diapazone, išvengiama triukšmo sistemoje ir greito sistemos dalių dėvėjimosi.

- Slėgio regulatorių reikia parinkti pagal 1 diagramą, pradedant nuo apskaičiuotojo nominaliojo srauto, atsižvelgiant į greičio diapazoną nuo 1 iki 2 m/s (mėlyna kreivė).

Pavyzdys:

$G_{priv.} = 33$ l/min. atveju buvo pasirinktas 3/4\" skersmens slėgio regulatorius (žr. 1 diagramą)

- Naudojantis 2 diagrama, kiek tai susiję su nominaliuoju srautu ir parinktu regulatoriaus skersmeniu, slėgio sumažėjimą reikia nuskaityti pagal konkretaus skersmens kreivę (išėjimo slėgis veikimo metu bus sumažintas verte, kuri yra lygi nuskaitytajai slėgio sumažėjimo vertei nulinio srauto atveju nustatytos vertės atžvilgiu).

Pavyzdys:

$G_{priv.} = 33$ l/min. , kai 5350 $\Delta p = 0,60$ baro
, kai 5351 $\Delta p = 0,65$ baro
(žr. 2 diagramą)

Nominalusis srautas

Atsižvelgiant į standarto EN 1567 reikalavimus, toliau pateikiamos srauto vertės konkretaus skersmens atveju, kai vidutinis srauto greitis yra 2 m/s.

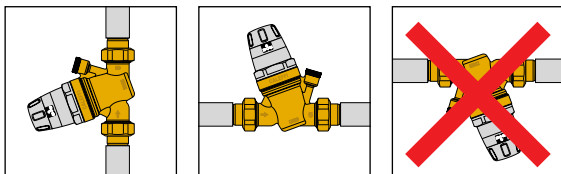
Skersmuo	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Srauto debetas (m ³ /h)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14
Srauto debetas (l/min.)	21,16	37,83	60	96,66	151,66	233,33



Vandens slėgio regulatoriams parinkti skirta programinė įranga yra prieinama adresu www.caleffi.com, Apple Store ir Google Play.

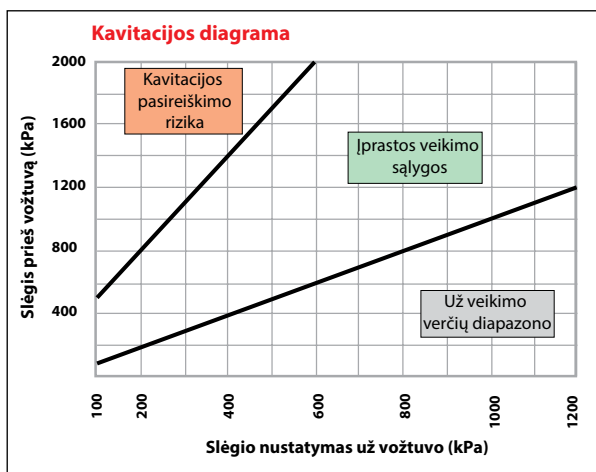
Montavimas

- 1) Prieš montuojant reikia atidaryti visus vandens paėmimo taškus, kad sistema būtų ištuštinta ir nuorinta.
- 2) Įrenginį bus lengviau prižiūrėti, jeigu uždaramieji vožtuvai bus sumontuoti iš miesto vandentiekio tinklo tiekimo vamzdžio pusės ir iš vandentiekio sistemos vidinės pusės.
- 3) Slėgio reguliatorių galima montuoti bet kurioje padėtyje, išskyrus padėtį „aukštyn kojomis“.



- 4) Uždaramasis vožtuvas turi būti uždarytas iš vandentiekio sistemos vidinės pusės.
- 5) Numatytąjį slėgį galima nustatyti prieš sumontuojant sistemoje slėgio reguliatorių. Rankenėle numatytąjį slėgį galima nustatyti 0,5 baro tikslumu.
- 6) Numatytąjį slėgį nustatykite nustatymo rankenėle. Gamyklinis nuostatis yra 3 barai.
- 7) Slėgį galima nustatyti iš anksto, todėl naudoti manometrą iš vandentiekio sistemos pusės nebūtina.
- 8) Sumontavus, vidinis mechanizmas automatiškai suderins slėgį su nustatyta nuostata.
- 9) Lėtai atidarykite uždaramąjį vožtuvą, įtaisytą vandentiekio sistemos vidinėje pusėje.

Montavimo instrukcijos



Siekiant sumažinti kavitacijos, dėl kurios gali būti pažeistas sandariklis, kilti vibracija ir triukšmas, pasireiškimo vožtuvo viduje riziką, rekomenduojama laikytis pirmiau pateiktoje diagramoje nurodytų veikimo sąlygų. Dėl kintančių darbo sąlygų (pavyzdžiui, slėgio sistemoje, vandens temperatūros, oro buvimo, srauto intensyvumo ir greičio), kurios gali turėti įtakos reguliatoriaus veikimui, patartina, kad slėgio santykis tarp įėjimo ir išėjimo slėgio būtų lygiai 2:1 ir ne daugiau kaip 3:1 (pavyzdžiui, įėjimo slėgis 1000 kPa, išėjimo slėgis 500 kPa, slėgio santykis = $1000/500 = 2:1$). Šiomis sąlygomis kavitacijos ir netinkamo veikimo rizika yra minimali, tačiau tai nepanaikina sistemos veikimo metu galinčios pasireikšti daugiau kitų veiksnių įtakos. Jeigu slėgio verčių santykis viršija nurodytą ribą, būtina patikrinti sistemos projekcinį slėgį arba naudoti pirmosios pakopos reguliatorių (pvz., pirmosios pakopos slėgio reguliatorių, palaikantį slėgį nuo 1600 iki 800 kPa, po to antrosios pakopos reduktorių, palaikantį slėgį nuo 800 iki 400 kPa). Vamzdynai prieš ir už slėgio mažinimo vožtuvo turi būti sumontuoti laikantis gamintojo instrukcijų ir galiojančių teisės aktų, kad būtų išvengta vibracijų ir (arba) triukšmo bei jų perdavimo sistemoje.

Montavimo instrukcijos

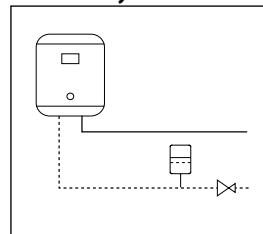
- 1) Montavimas „ertmėse“
Slėgio reguliatorių nerekomenduojama montuoti „ertmėse“ dėl šių priežasčių:
 - dėl žemos temperatūros slėgio reguliatorius gali būti apgadin-tas
 - sudėtinga atlikti techninės priežiūros darbus
 - nuskaityti slėgio rodmenis manometro ekrane labai sudėtinga ar net neįmanoma.
 - į įrenginį per viršutiniame dangtyje esančią išleidimo angą gali patekti teršalų
- 2) Hidrauliniai smūgiai
Tai viena iš pagrindinių slėgio reguliatorių apgadinimo priežasčių. Sistemose, kuriose gali pasireikšti hidraulinis smūgis, rekomenduojama įrengti nuo šio reiškinio saugančius įtaisus.

Problemų sprendimas

Kai kurie sistemos gedimai, dažniausiai atsirandantys dėl netinkamos sistemos apsaugos, klaidingai priskiriami netinkamam slėgio reguliatorių veikimui. Dažniausiai pasitaikantys atvejai:

1. Slėgio padidėjimas išėjimo iš slėgio reguliatoriaus pusės, sistemoje, kurioje sumontuoti vandens šildytuvai.

Slėgio padidėjimo priežastis – vandens šildytuvus perkaitino vandenį. Kai slėgio reguliatorius uždarytas, pašalinti slėgio pertekliaus nėra galimybės. Problema sprendžiama įrengiant membraninį išsiplėtimo indą (tarp vandens šildytuvo ir slėgio reguliatoriaus), kuris perima perteklinį slėgį.



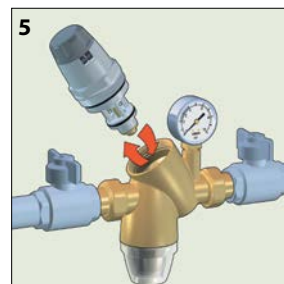
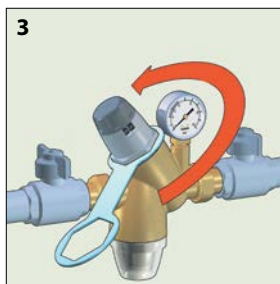
2. Reguliatorius neišlaiko nustatyto slėgio.

Dažniausiai taip atsitinka dėl to, kad vožtuvo lizdo tarpiklyje susikaupia teršalų, dėl kurių atsiranda nuotėkis ir padidėja slėgis išėjimo pusėje. Šiai problemai spręsti turi būti įrengtas filtras iš slėgio reguliatoriaus maitinimo pusės, be to, būtina valyti ir prižiūrėti išimamą įdėklą. (Žr. informaciją apie priežiūrą).

Priežiūra

Jei ketinate išvalyti, patikrinti ar pakeisti visą įdėklą:

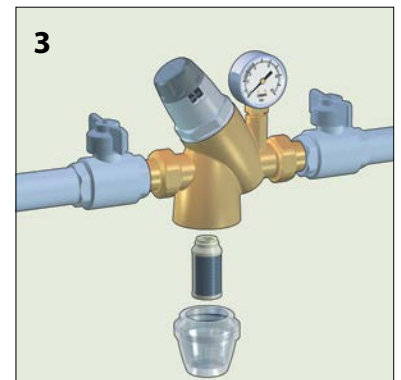
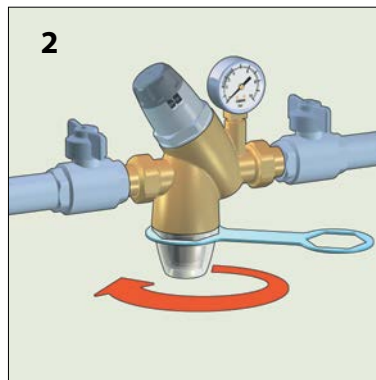
- 1) Uždarykite uždaramuosius vožtuvus.
- 2) Speciali reguliavimo elemento konstrukcija leidžia palikti iš anksto nustatytą slėgio nuostatą.
- 3) Viršutinį dangtį nuimkite tinkamu veržliarakčiu. Viršutinis dangtis yra integruotas į įdėklą.
- 4) Patikrinkite ir išvalykite filtrą (tik 5350 serijos įrenginiams).
- 5) Patikrintą ir išvalytą įdėklą galima sumontuoti pakartotinai arba pakeisti nauju. Kai įdėklas bus sumontuotas pakartotinai, nuostatos indikatorius grįš į pradinę padėtį.
- 6) Atidarykite uždaramuosius vožtuvus. Slėgis grįš į iš anksto nustatytą vertę.



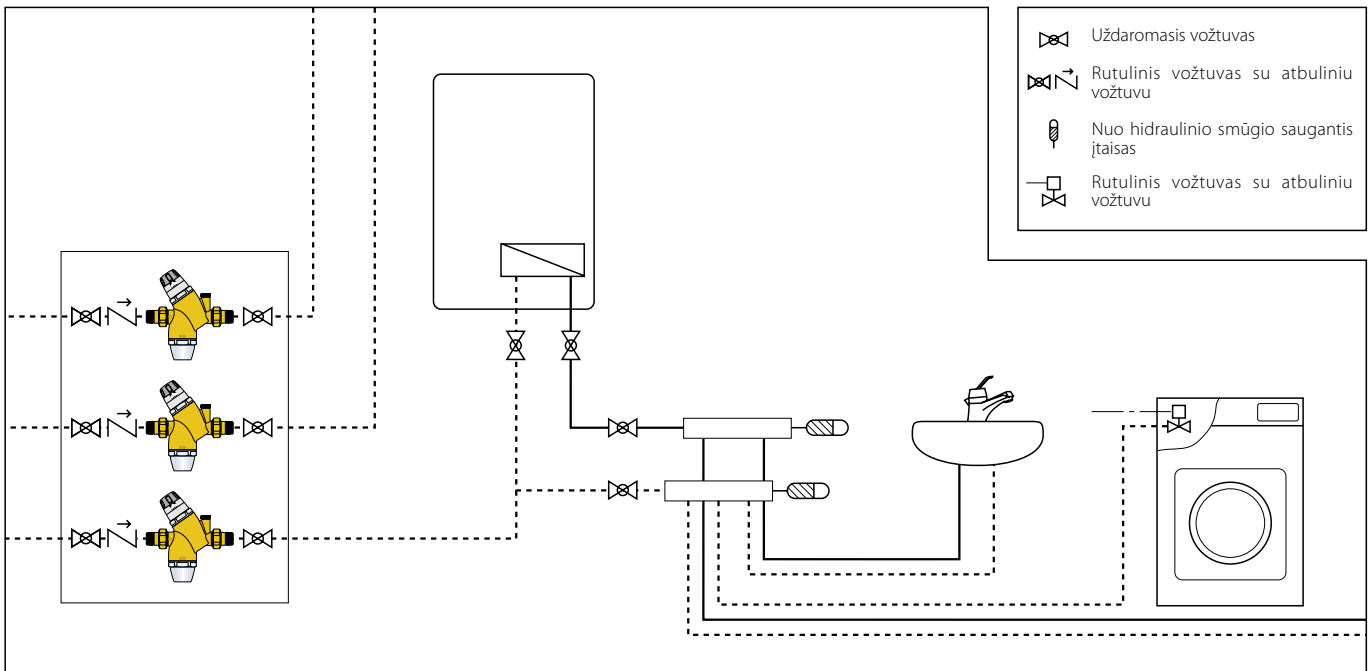
5351 serijos filtrų valymas

Jei ketinate valyti filtrą:

- 1) Uždarykite uždaromuosius vožtuvus.
- 2) Tinkamu veržliarakčiu atsukite permatomą talpyklą.
- 3) Išvalytą filtrą galima sumontuoti pakartotinai arba pakeisti nauju.
- 4) Įsukite permatomą talpyklą ir atidarykite uždaromuosius vožtuvus.



Montavimo schema



APIBENDRINAMOJI SPECIFIKACIJA

Serija 5350

Iš anksto nustatytas slėgio reguliatorius su mažiau apkrautu lizdu ir įdėklų pagal EN 1567.

Skersmuo DN 15 (nuo DN 15 iki DN 50). 1/2" srieginės jungtys (nuo 1/2" iki 2") (ISO 7/1) su įmovomis. Korpusas ir vidinės slankiosios dalys iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Dangtis iš PA66G30. Filto dangtis iš nerūdijančio plieno, akučių skersmuo 0,51 mm. EPDM sandarikliai ir membrana. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 25 barai. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Įdėklas išimamas techninės priežiūros darbams atlikti. Su nustatymo rankenėle ir nuostatos indikatoriumi, 0–10 barų diapazono manometras (versija su manometru). Manometro jungtis 1/4" GW (versija be manometro).

Serija 5351

Iš anksto nustatytas slėgio reguliatorius su mažiau apkrautu lizdu, įdėklų ir filtru pagal EN 1567.

Skersmuo DN 15 (nuo DN 15 iki DN 50). 1/2" srieginės jungtys (nuo 1/2" iki 2") (ISO 7/1) su įmovomis. Korpusas ir vidinės slankiosios dalys iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Dangtis iš PA66G30. Filto tinkelis iš nerūdijančio plieno, akučių skersmuo 0,28 mm. Permatoma talpykla iš PA12. EPDM sandarikliai ir membrana. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 25 barai. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Įdėklas išimamas techninės priežiūros darbams atlikti. Su nustatymo rankenėle ir nuostatos indikatoriumi, 0–10 barų diapazono manometras (versija su manometru). Manometro jungtis 1/4" GW (versija be manometro).

Pasilikame teisę bet kuriuo metu, be išankstinio įspėjimo keisti šiame leidinyje pristatytus gaminius ir jų techninius duomenis.
Tinklapyje www.caleffi.com visada skelbiama naujausia dokumento versija, kuri galioja kaip patvirtinimas vykdant techninius patikrinimus.