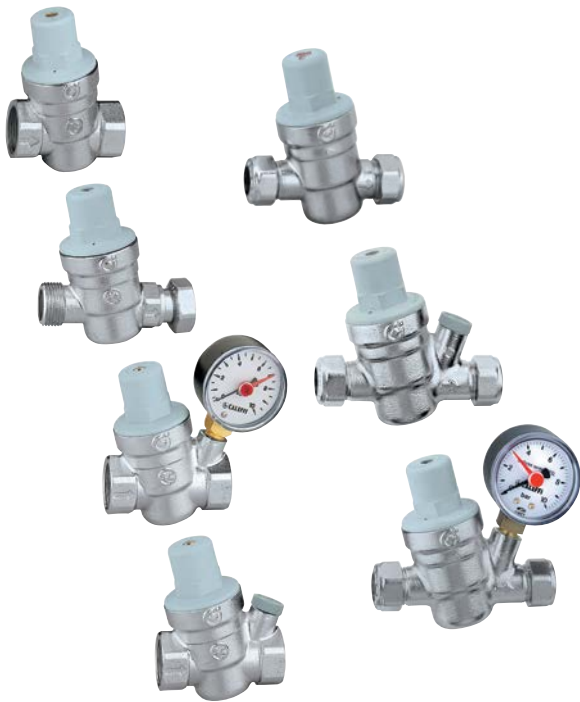


Slėgio reguliatoriai



Serija 5330

01024/26 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 sutrikti vidaus sistemos veikimą.

533 serijos vožtuvai skirti naudoti nedidelėse, pvz., individualių butų, vandentiekio sistemose arba buitinio karšto vandens talpyklų apsaugai.



Produktų asortimentas

Serija 5330 Slėgio reguliatorius	skersmuo 1/2" ir 3/4" GW
Serija 5331 Slėgio reguliatorius	skersmuo 3/4" GZ x 3/4" GW su įmova
Serija 5332 Slėgio reguliatorius su manometru	skersmuo 1/2" ir 3/4" GW
Serija 5334 Slėgio reguliatorius su manometro jungtimi	skersmuo 1/2", 3/4" GW ir 1" GW
Serija 5336 Slėgio reguliatorius	Ø 15 ir Ø 22 skersmens, variniams vamzdžiams
Serija 5337 Slėgio reguliatorius su manometro jungtimi	Ø 15 ir Ø 22 skersmens, variniams vamzdžiams
Serija 5338 Slėgio reguliatorius su manometru	Ø 15 ir Ø 22 skersmens, variniams vamzdžiams

Techninė specifikacija

Medžiagiškumas

Korpusas:

- serija 5330/1/2/4;
- serija 5336/7/8;

žalvaris EN 12165 CW617N, chromuotas
CR cinko išplovimui atsparus lydinys
EN 12165 CW602N, chromuotas

Dangtis:

Reguliavimo kaištis:

PA6G30
CR cinko išplovimui atsparus lydinys
EN 12164 CW724R

Įdėklas:

Slankiosios dalys:

Membrana:

Sandarikliai:

Filtrai:

POM
cinko išplovimui atsparus lydinys EN 12164 CW724R
EPDM
EPDM
nerūdijantis plienas EN10088-2 (AISI 304)

Savybės

Maksimalus tiekimo slėgis:

Išėjimo slėgio reguliavimo diapazonas:

Gamyklinis nuostatis:

Didžiausia darbinė temperatūra:

Manometro skalės diapazonas:

Terpė:

16 barų

1–6 barai

3 barai

40 °C

0–10 barų

vanduo

Jungtys

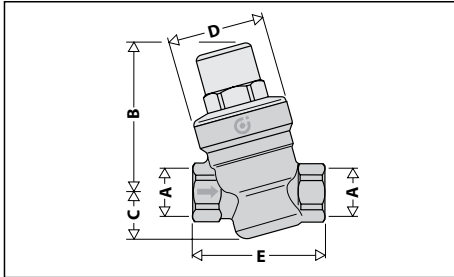
Pagrindinės jungtys:

Manometro jungtis:

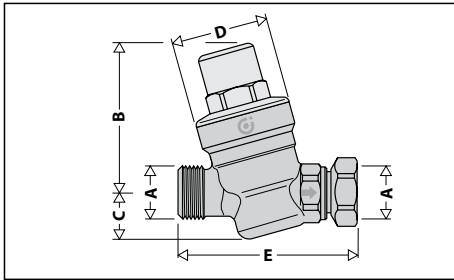
žr. produktų asortimentą

1/4" GW (ISO 228-1)

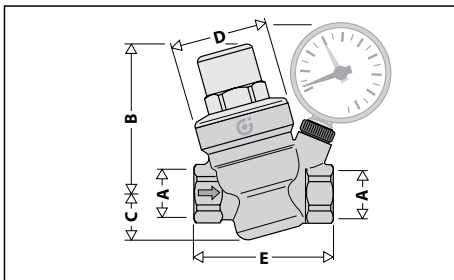
Matmenys



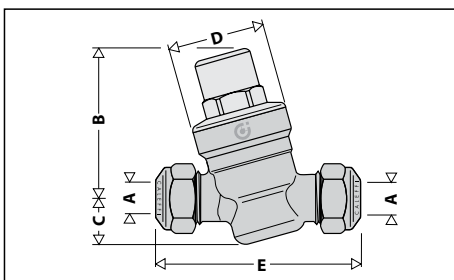
Kodas	A	B	C	D	E	Svoris (kg)
533041	1/2"	72,5	22,5	Ø46	64	0,39
533051	3/4"	72,5	22,5	Ø46	66	0,41



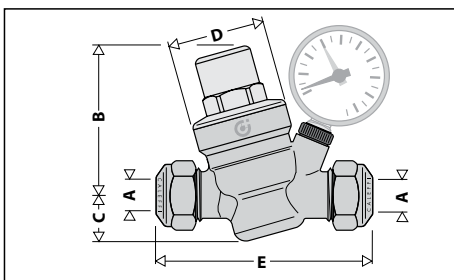
Kodas	A	B	C	D	E	Svoris (kg)
533151	3/4"	72,5	22,5	Ø46	85,5	0,46



Kodas	A	B	C	D	E	Svoris (kg)
533241· 533441	1/2"	72,5	22,5	Ø46	70	0,51
533251· 533451	3/4"	72,5	22,5	Ø46	72	0,52
533461	1"	87	22,5	Ø46	72	0,54



Kodas	A	B	C	D	E	Svoris (kg)
533641	Ø15	72,5	22,5	Ø46	91	0,43
533651	Ø22	72,5	22,5	Ø46	93	0,46

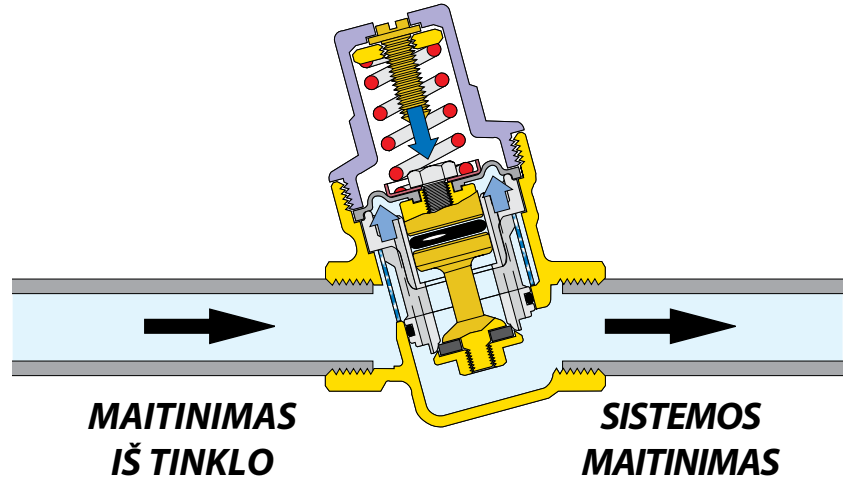


Kodas	A	B	C	D	E	Svoris (kg)
533741· 533841	Ø15	72,5	22,5	Ø46	103	0,55
533751· 533851	Ø22	72,5	22,5	Ø46	107	0,57

Veikimo principas

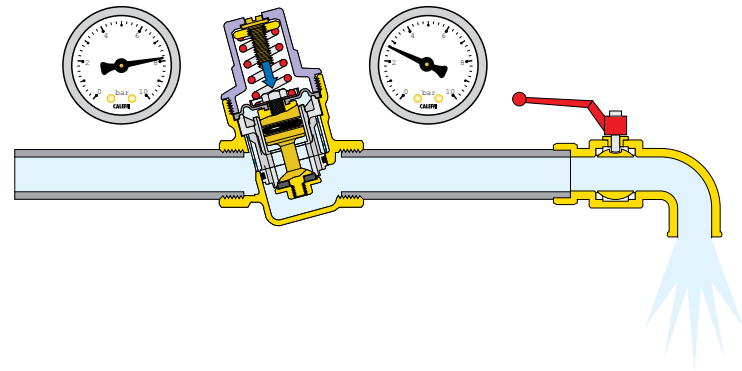
Slėgio regulatoriaus veikimas yra pagrįstas dviejų viena kitai priešingų jėgų subalansavimu:

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



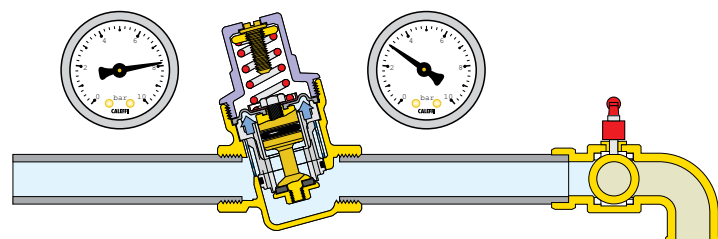
Vožtuvo veikimas srauto pratekėjimo metu

Atidarius sistemos vandens paėmimo tašką, spyruoklės stūmos jėga nusveria jai priešingą membranos stūmos jėgą, vožtuvo kamštis pasislenka 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

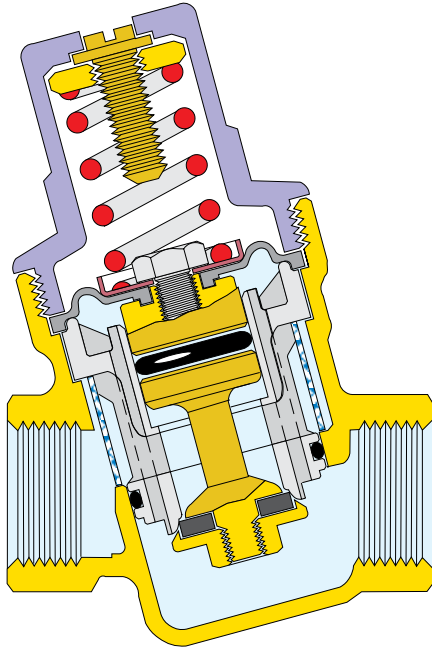
Kai paėmimo taškai sistemoje yra uždaryti, išėjimo slėgis auga ir stumia membraną aukštyn. Vožtuvo kamštis yra uždarytas ir neleidžia pratekėti vandeniui per prietaisą, o slėgis išlaikomas nustatyme lygyje. Mažiausia membranos sukuriama jėgos vertė persvara spyruoklės sukuriama jėgos atžvilgiu priverčia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



Konstrukcijos ypatumai

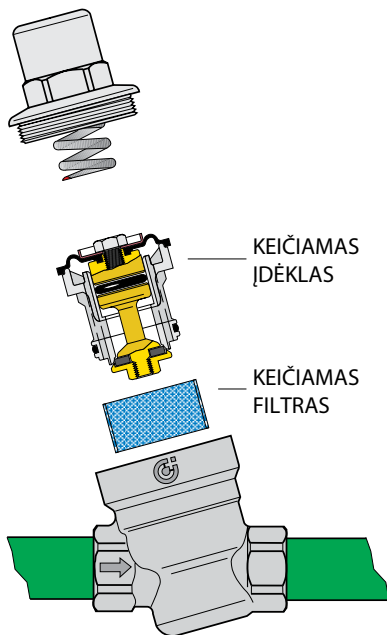
Membrana

Specialios formos membrana užtikrina tikslų slėgio reguliavimą. Mažiausia membranos sukuriama jėgos vertės persvara spyruoklės sukuriama jėgos atžvilgiu priverčia vožtuvą užsidaryti. Membranos konstrukcija yra atspari slėgio šuoliams ir dėvėjimuisi, todėl užtikrina ilgą vožtuvo tarnavimo laiką ir patikimą jo veikimą.



Keičiamas įdėklas

Kol atliekami valymo ir priežiūros darbai, 533 serijos Caleffi slėgio reguliatoriaus įdėklą galima išimti.



Tylus veikimas

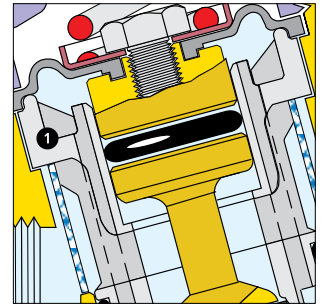
Dėl didelės kameros reguliatoriaus išleidimo pusėje sumažėja vandens pratekėjimo greitis. Ši konstrukcija leidžia sumažinti veikiančio vožtuvo keliamą triukšmą.

Maži matmenys

533 serijos slėgio reguliatorių matmenys yra nedideli, todėl juos lengva montuoti.

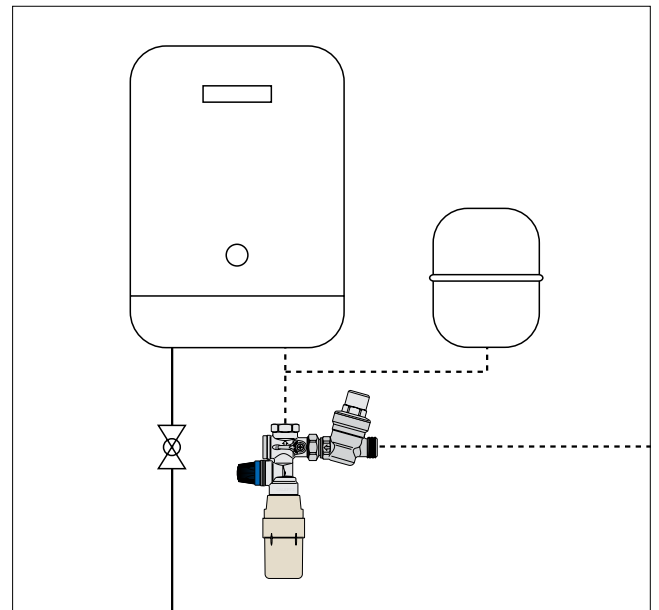
Nuo kalkių nuosėdų saugančios medžiagos

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



Naudojimas su saugos grupėmis buitiniam karštam vandeniui ruošti

Modelis 5331 skirtas naudoti kartu su 5261 serijos saugos grupe. Slėgio reguliatoriui tiesiogiai sujungti su saugos grupe galima naudoti sumontuotą veržlę 3/4".

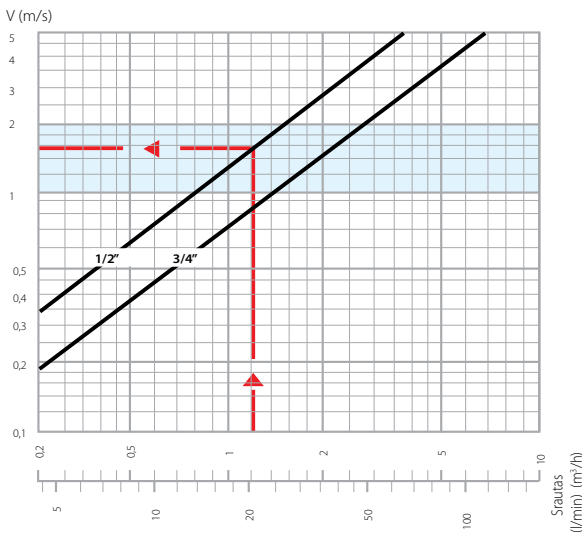


Sertifikavimas

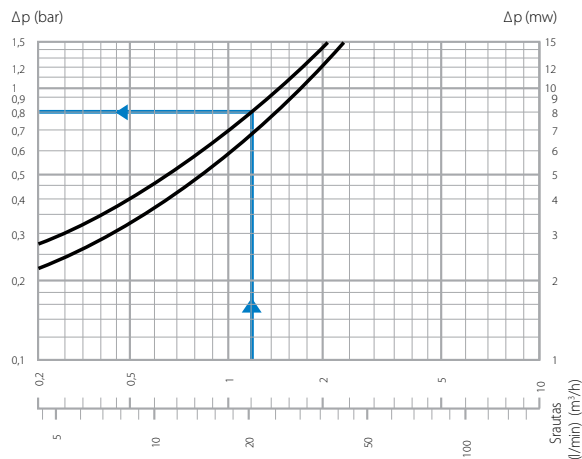
Slėgio reguliatoriams yra išduotas Lenkijos nacionalinio higienos instituto (PZH) sertifikatas.

Hidraulinės savybės

1 diagrama (Srauto greitis)



2 diagrama (slėgio kritimas)



Skaičiavimų sąlygos:

Tiekimo slėgis = 6 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 l/min.
Dušo kabina	9 l/min.
Praustuvas, bidė, skalbyklė, klozetas	6 l/min.

Siekiant išvengti per didelių slėgio reguliatoriaus matmenų nustatymo, apskaičiuojant nominalųjį srautą turi būti pasitelkiami įrenginių vienašio veikimo koeficientai. Trumpai tariant, kuo didesnis yra įrenginių skaičius, tuo mažesnė yra vienu metu sistemoje veikiančių vandens paėmimo taškų procentinė dalis.

Vienalaikio 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	30	64,5	35	23,2	30	80	16,5	22
10	54	49,5	40	21,5	28	90	16	21,5
15	41	43,5	45	20,5	27	100	15,5	20,5
20	35	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

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

- 1 bidė $G = 6$ l/min.
- 1 dušas $G = 9$ l/min.
- 1 praustuvas $G = 6$ l/min.
- 1 klozetas $G = 6$ l/min.
- 1 plautuvė $G = 12$ l/min.
- 1 skalbyklė $G = 12$ l/min.

$G_{sum} = 51$ l/min.
Įrenginių skaičius = 6

- Nominalusis srautas apskaičiuojamas remiantis veikimo vienašio rodikliais.

Pavyzdys:

$G_{nom.} = G_{sum} \cdot proc. = 51 \cdot 41\% = 21$ l/min.

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

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

Pavyzdys:

$G_{nom.} = 21$ l/min. atveju buvo pasirinktas 1/2" skersmens slėgio reguliatorius (žr. 1 diagramą)

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

Pavyzdys:

$G_{nom.} = 21$ l/min. 1/2" $\Delta p = 0,8$ baro (žr. 2 diagramą)

Nominalusis srautas

Toliau pateiktos srauto vertės konkretaus skersmens atveju, kai vidutinis srauto greitis yra 1,5 m/s.

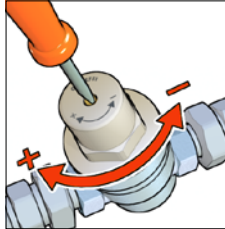
Skersmuo	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22	1"
Srauto debetas m ³ /h	1,2	1,2	2,1	2,1	2,1
Srauto debetas l/min.	20	20	35	35	35



Vandens slėgio reguliatoriams 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 uždaromieji 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 „aukštn kojomis“.
4. Uždaromasis vožtuvas turi būti uždarytas iš vandentiekio sistemos vidinės pusės.
5. Reikiamą slėgį nustatykite reguliavimo varžtu. Pasukite pagal laikrodžio rodyklę, kad padidintumėte slėgį, arba prieš laikrodžio rodyklę, kad sumažintumėte slėgį.
6. 533 serijos reguliatorių gamyklinis nuostatis yra 3 barai.

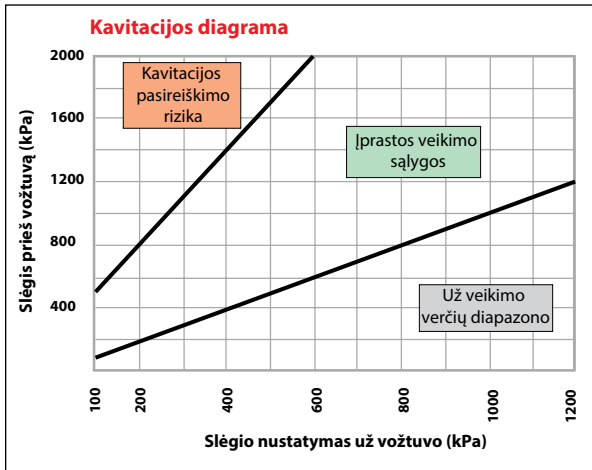


1. Montavimas „ertmėse“

Slėgio reguliatorių nerekomenduojama montuoti „ertmėse“ dėl šių priežasčių:

- dėl žemos temperatūros slėgio reguliatorius gali būti apgadintas
- sudėtinga atlikti techninės priežiūros darbus
- nuskaityti slėgio rodmenis manometro ekrane labai sudėtinga ar net neįmanoma.

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 daugelio kitų veiksnių įtakos. Jeigu slėgio verčių santykis viršija nurodytą ribą, būtina patikrinti sistemos projekcinį slėgį arba naudoti pirmosios pakopos reduktorių (pvz., pirmosios pakopos slėgio reguliatorių, palaikančių slėgį nuo 1600 iki 800 kPa, po to antrosios pakopos reguliatorių, palaikančių slėgį nuo 800 iki 400 kPa). Vamzdynai prieš ir už slėgio mažinimo vožtuvo turi būti sumontuoti laikantys gamintojo instrukcijų ir galiojančių teisės aktų, kad būtų išvengta vibracijų ir (arba) triukšmo bei jų perdavimo sistemoje.

2. Hidrauliniai smūgiai

Tai viena iš pagrindinių slėgio reguliatorių gedimo priežasčių. Sistemose, kuriose gali pasireikšti hidraulinis smūgis, rekomenduojama įrengti nuo šio reiškinio saugančius įtaisus.

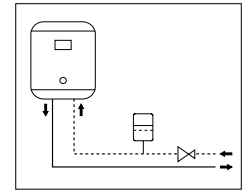
Problemų sprendimas

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.



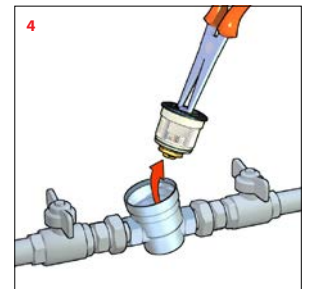
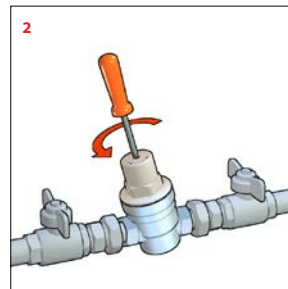
2. Reguliatorių neišlaiko nustatyto slėgio.

Dažniausiai taip atsitinka dėl to, kad vožtuvo lizdo tarpiklyje susikaupia teršalai, 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).

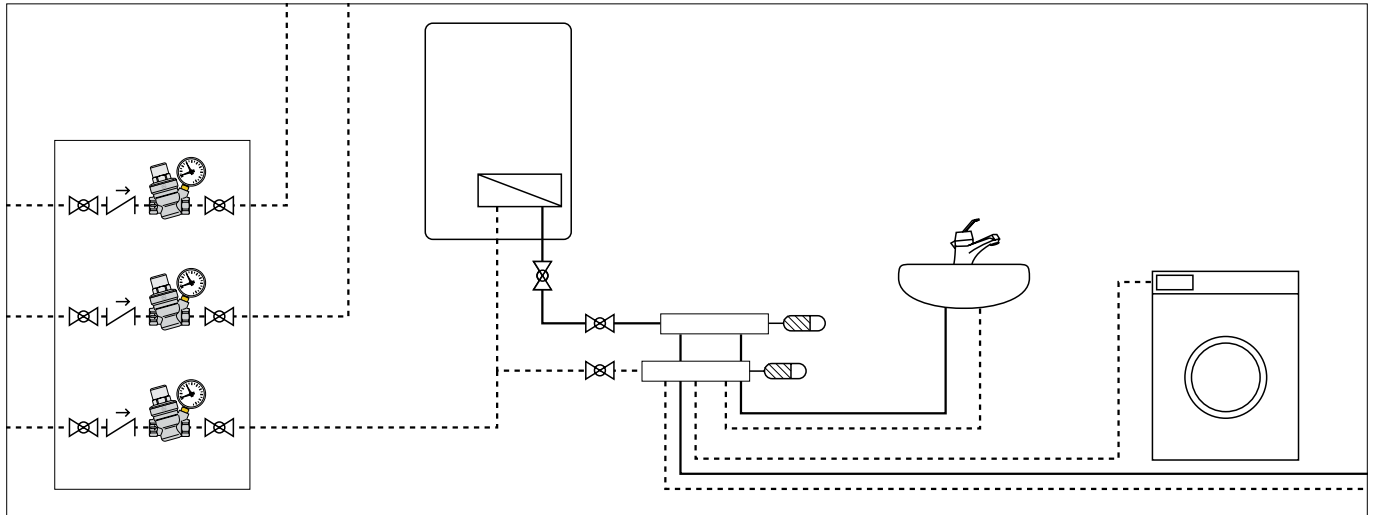
Priežiūra

Jei ketinate išvalyti, patikrinti ar pakeisti visą įdėklą:

1. Uždarykite uždaromuosius vožtuvus.
2. Atlaisvinkite (prieš laikrodžio rodyklę) reguliavimo varžtą.
3. Atsukite dangtį.
4. Replėmis ištraukite įdėklą.
5. Patikrintą ir išvalytą įdėklą galima sumontuoti pakartotinai arba pakeisti nauju.
6. Pakartotinai sureguliuokite slėgį.



Naudojimo schema



APIBENDRINAMOJI SPECIFIKACIJA

Serija 5330

Slėgio reguliatorius. Srieginės jungtys 1/2" GW (arba 3/4" GW). Žalvarinis korpusas. Chromuotas. Kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti.

5331 serija

Slėgio reguliatorius. Srieginės jungtys 3/4" GZ x 3/4" GW su veržle. Žalvarinis korpusas. Chromuotas. Kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti.

Serija 5332

Slėgio reguliatorius su manometru. Srieginės jungtys 1/2" GW (arba 3/4" GW). Manometro jungtis 1/4" GW. Žalvarinis korpusas. Chromuotas. Kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti. Su 0–10 barų diapazono manometru.

Serija 5334

Slėgio reguliatorius su manometro jungtimi. Srieginės jungtys 1/2" GW (arba 3/4" GW). Manometro jungtis 1/4" GW. Žalvarinis korpusas. Chromuotas. Kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti.

Serija 5336

Slėgio reguliatorius. Ø 15 (arba Ø 22) jungtys. Korpusas ir kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Chromuotas. Plastikinis kaištis ir dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti.

Serija 5337

Slėgio reguliatorius su manometro jungtimi. Ø 15 (arba Ø 22) jungtys. Manometro jungtis 1/4" GW. Korpusas ir kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Chromuotas. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti.

Serija 5338

Slėgio reguliatorius su manometru. Ø 15 (arba Ø 22) jungtys. Manometro jungtis 1/4" GW. Korpusas ir kaištis iš cinko išplovimui atsparaus lydinio. Chromuotas. Plastikinis dangtis. EPDM membrana ir sandarikliai. Didžiausia darbinė temperatūra 40 °C. Didžiausias tiekimo slėgis 16 barų. Išėjimo slėgis reguliuojamas 1–6 barų diapazone. Išimamas įdėklas ir filtras techninei priežiūrai palengvinti. Su 0–10 barų diapazono manometru.

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.