

Iš anksto sureguliuojami slėgio mažinimo vožtuvai su uždara kasete

5350..H serija



Veikimas

Slėgio mažinimo vožtuvai – tai prietaisai, kuriuos įmontavus privačioje santechnikos sistemoje, sumažinamas ir stabilizuojamas slėgis vandentiekio įvade. Apskritai šis įvado slėgis teisingam buitinių sistemų darbui būna per aukštas ir kinta.

5350..H serijos prietaisų privalumas – išankstinis sureguliuojimas. Pageidaujamas slėgio mažinimo vožtuvo reikšmės nustatymas, naudojantis rankenėle su slėgio nustatymo indikatoriumi, gali būti sureguliuotas dar neįmontavus prietaiso. Įmontavus prietaisą sistemos slėgis bus automatiškai sureguliuotas pagal nustatytą reikšmę.

Vidinė uždara kasetė, kurioje yra visi reguliavimo komponentai, taip pat tiekiama jau surinkta, kad patikrinimo ir techninės priežiūros procedūros būtų paprastesnės.

Ši konkreti slėgio mažinimo vožtuvų serija yra sertifikuota pagal EN 1567 standartą veikti su įvado vandens temperatūromis iki 80 °C.



kiwa

Gaminių asortimentas

5350..H serijos iš anksto sureguliuojamas slėgio mažinimo vožtuvas su uždara kasete. Su arba be slėgio matuoklio _____ dydžiai DN 15 (1/2 col.), DN 20 (3/4 col.), DN 25 (1 col.), DN 32 (1 1/4 col.), DN 40 (1 1/2 col.) ir DN 50 (2 col.) M su jungiamąja mova

Kodas 535015H/22H/28H iš anksto sureguliuojamas slėgio mažinimo vožtuvas su uždara kasete. Be slėgio matuoklio _____ dydžiai DN 15 (Ø 15), DN 20 (Ø 22) ir DN 25 (Ø 28) variniam vamzdžiui

Techninės specifikacijos

Medžiagos

Korpusas:	decinkacijai atsparus lydinys	CR EN 1982 CC768S
Dangtis:		PA6G30
Kontrolinis stiebas:	decinkacijai atsparus lydinys	CR EN 12164 CW724R
Judančios dalys:	decinkacijai atsparus lydinys	CR EN 12164 CW724R
Membrana:		EPDM
Sandarikliai:		EPDM
Filtrai:	nerūdijantis plienas	EN 10088-2 (AISI 304)
Lizdas:		(DN 15–DN 25) PPSG40
	(DN 32–DN 50) nerūdijantis plienas	EN 10088-3 (AISI 303)
Kasetė:		PPSG40

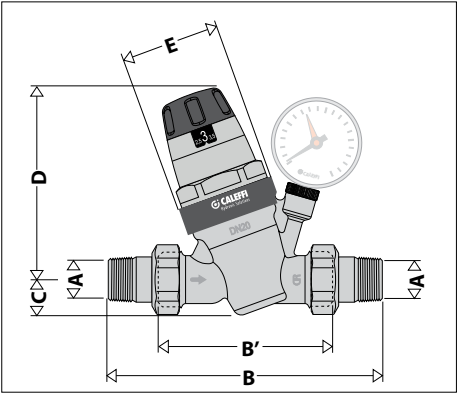
Našumas

Maks. įvado slėgis:	25 bar (statinis, EN 1567)
	16 bar (darbinis, EN 1567)
Pasrovinio slėgio nustatymo diapazonas:	1–6 bar
Gamyklinis nustatymas:	3 barai
Maksimali darbinė temperatūra:	80 °C
Slėgio matuoklio skalė:	0–10 bar
Sietelio tinkelio dydis:	(DN 15–DN 25) 0,51 mm
	(DN 32–DN 50) 0,65 mm
Terpė:	vanduo
Atitinka standartą:	EN 1567
Akustinė grupė:	(DN 15–DN 32) II

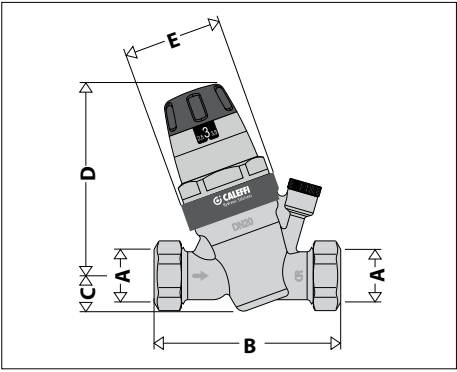
Jungtys

Pagrindinės jungtys:	
- 5350..H:	1/2–2 col. M (EN 10226-1) su jungiamąja mova
- 535015H/22H/28H:	Ø 15–28 su kompresiniais galais variniam vamzdžiui
Jungtys slėgio matuokliui:	1/4 col. F (ISO 228-1)

Matmenys



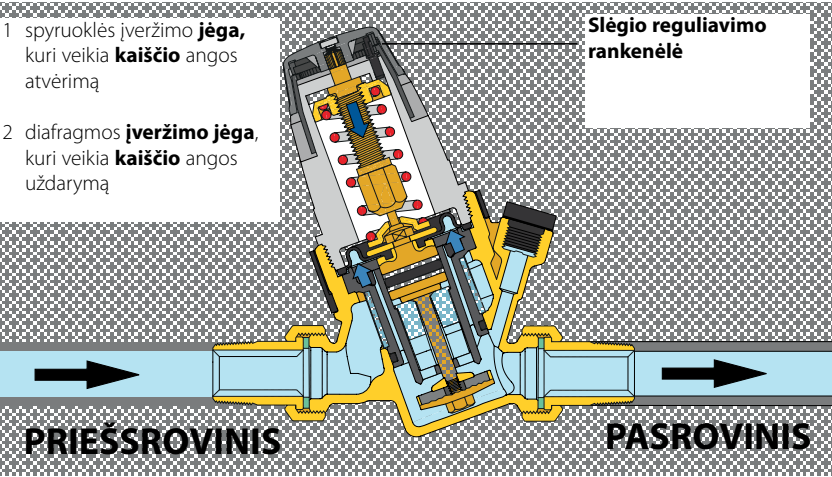
Kodas	DN	A	B	B'	C	D	E	Masė (kg)
5350 4.H	15	1/2 col	140	76	205	115	Ø60	0,86
5350 5.H	20	3/4 col	160	90	205	115	Ø60	1,02
5350 6.H	25	1 col	180	95	205	115	Ø60	1,31
5350 7.H	32	1 1/4 col	200	110	40	178	Ø78	2,78
5350 8.H	40	1 1/2 col	220	120	40	178	Ø78	3,3
5350 9.H	50	2 col	250	130	40	178	Ø78	4,41



Kodas	DN	A	B	C	D	E	Masė (kg)
5350 15H	15	Ø 15	101	20,5	115	Ø 60	0,69
5350 22H	20	Ø 22	109	20,5	115	Ø 60	0,74
5350 28H	25	Ø 28	115	20,5	115	Ø 60	0,79

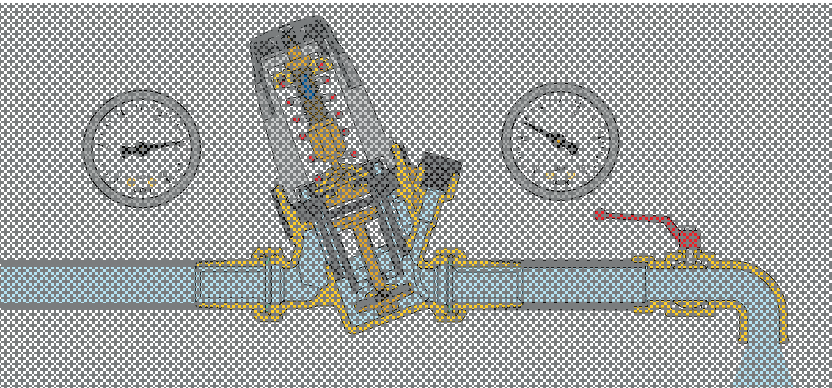
Veikimo principas

Slėgio mažinimo vožtuvo veikimas yra pagrįstas dviejų priešpriešinių jėgų balansu:



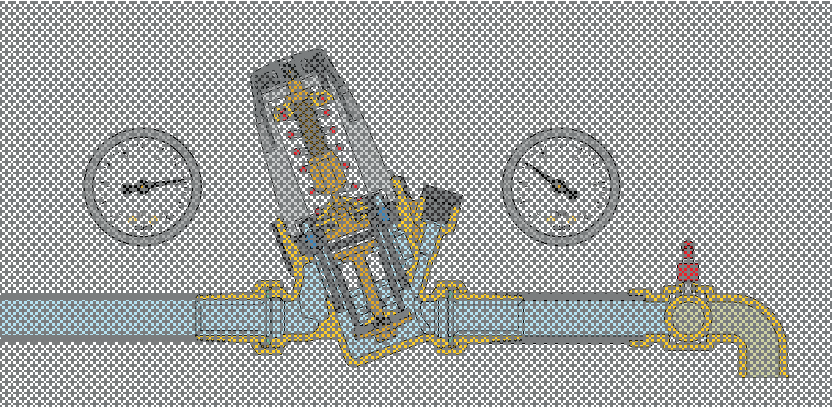
Veikimas su vandens srautu

Kai vandens sistemoje atveriamas išleidimo išvadas, spyruoklės jėga tampa žymiai didesnė nei diafragmos; kaištis slenka žemyn, atverdamas vožtuvą vandens srautui. Kuo didesnė vandens paklausa, tuo mažesnis diafragmos slėgis, todėl per vožtuvą prateka didesnis vandens srautas.

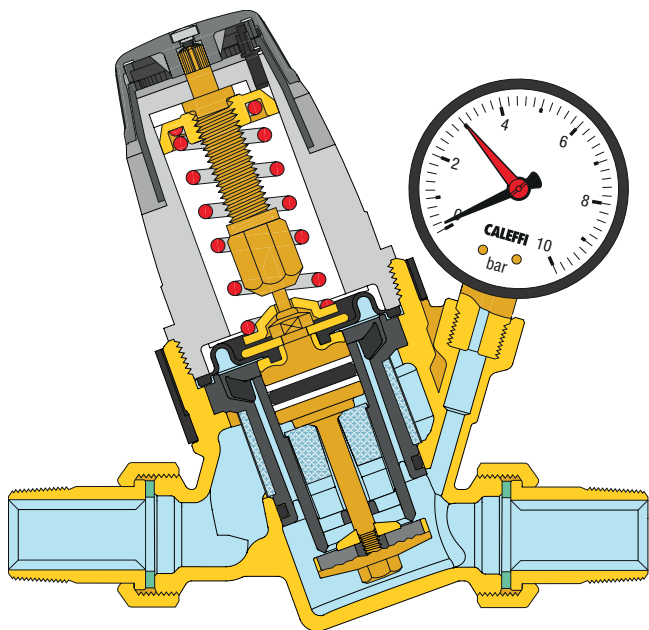


Veikimas be vandens srauto

Kai išleidimo išvadas uždaras, didėjantis pasrovinis slėgis išstumia diafragmą aukštyn. Dėl šios priežasties kaištis uždaro vožtuvą, neleidžiamas pratekėti vandeniui, o slėgio reikšmė nuolat yra tokia, kaip sukalibruota, ir nekinta. Net ir nežymiai padidėjus diafragmą veikiančioms jėgoms spyruoklės atžvilgiu, prietaisas uždaromas.

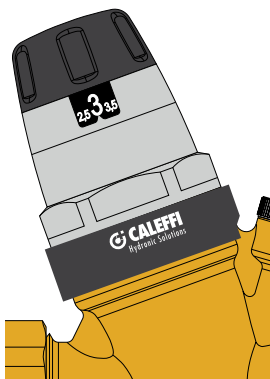


Konstruktinės detalės



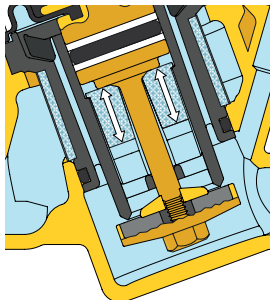
Išankstinis suregulavimas

5350..H slėgio mažinimo vožtuvų serija turi valdymo rankenėlę ir slėgio nustatymo indikatorius, kuris matomas ant abiejų pusių. Šis slėgio indikatorius pasižymi pakopine veikseną, todėl slėgį galima reguliuoti nepertraukiamai, kurio reikšmė bus rodoma 0,5 bar pakopomis. Todėl pageidaujama sistemos slėgio reikšmę galima nustatyti iš anksto, net dar neįmontavus slėgio mažinimo vožtuvo.

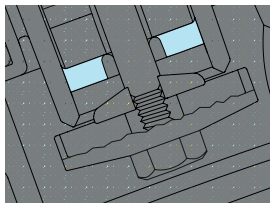


Balansinis lizdas

„Caleffi“ slėgio mažinimo vožtuvuose yra įrengti balansiniai lizdai. Tai reiškia, kad nustatyta slėgio reikšmė lieka pastovi, nepaisant priešrovinio slėgio svyravimų. Paveikslėlyje atidarymą veikianti įvežimo jėga yra atsveriama priešpriešinės jėgos, kuri susidaro dėl balansinį stūmoklį veikiančio uždarymo slėgio. Kadangi stūmoklio paviršiaus sritis prilygsta kaiščio paviršiaus sričiai, dvi jėgos eliminuoja viena kitą.



Specialusis perėjimo zonos tarp lizdo ir kaiščio tarpinė skerspjuvis stabilizuoja prietaiso veikseną, kurią trikdytų priešrovinio slėgio svyravimai ir veikimas dideliu srauto dažniu bei sumažino triukšmą, kurį skleidžia vandens perėjimas, lygius.



Hidraulinio slėgio nuostoliai

Dinamiška vidinio slėgio mažinimo vožtuvo skysčio struktūra neleidžia patirti didelių hidraulinio slėgio nuostolių, net jei išvadus atidaro didelis naudotojų skaičius.

Darbo slėgiai

Konstruktijoje išprojektuota priešrovinio slėgio veikiamą zoną, taigi prietaisas veikia net ir esant aukštam slėgiui. Nuo išstūmimo saugantys PTFE žiedai ant balansinio stūmoklio leidžia nepertraukiamai eksploatuoti vožtuvą esant priešroviniam slėgiui iki 16 bar.

Nelipnios medžiagos

Centrinės atramos blokas, kuriame integruotos judančios dalys, yra pagamintas iš plastiko, kurio sukibimo koeficientas žemas. Toks sprendimas iki minimumo sumažina kalkių, dėl kurų gali sutrikti prietaiso veikimas kaupimosi tikimybę.

Žalvario lydinys su labai mažu švino turiniu (sumažintas švino lygis)

Medžiaga, iš kurios pagamintas prietaiso korpusas, stiebas ir judančios dalys iki minimumo sumažina problemas, susijusias su kieto ir agresyvaus vandens naudojimu. Ši medžiaga taip pat atitinka naujausias nuostatas dėl geriamojo vandens sąlyčio su metalinėmis medžiagomis.

Kontūrinė membrana

Membranos konstrukcija yra specialios formos, kad slėgio reguliavimas būtų dar tikslesnis pagal pasrovinio slėgio svyravimus.

Ši savybė taip pat prailgina vožtuvo eksploatacijos trukmę, kadangi diafragma tampa atsparesnė staigiems slėgio svyravimams ir įprastiniam nusidėvėjimui.

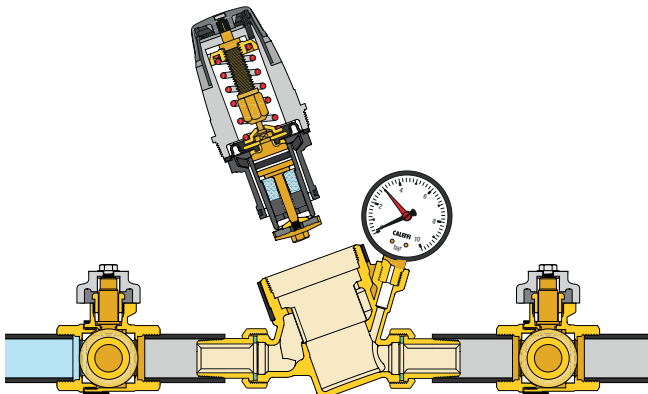
Kompaktiški matmenys

Dėl „nuožulnios“ konfigūracijos 5350.H serijos slėgio mažinimo vožtuvai yra kompaktiškesni matmenys, todėl savo ruožtu juos paprasta montuoti, o ypač buitinėse sistemose.

Išimama uždara kasetė

Kasetė, kurioje integruota membrana, filtras, lizdas, kaištis ir balansinis stūmoklis yra iš anksto surinktas uždaras blokas su dangteliu, kurį galima išimti, kad būtų paprasčiau atlikti patikrinimo ir techninės priežiūros procedūras.

Speciali reguliavimo elemento konstrukcija nereikalauja jokių slėgio reikšmių, kuri gali likti nepakeista, nustatymo modifikacijų.



Aukštos temperatūros

Medžiagos, naudojamos šios serijos slėgio mažinimo vožtuvų konstrukcijai, tinka prietaisui montuoti taip pat ir karšto vandens, kurio temperatūra siekia iki 80 °C, kontūruose.

Slėgio matuoklis

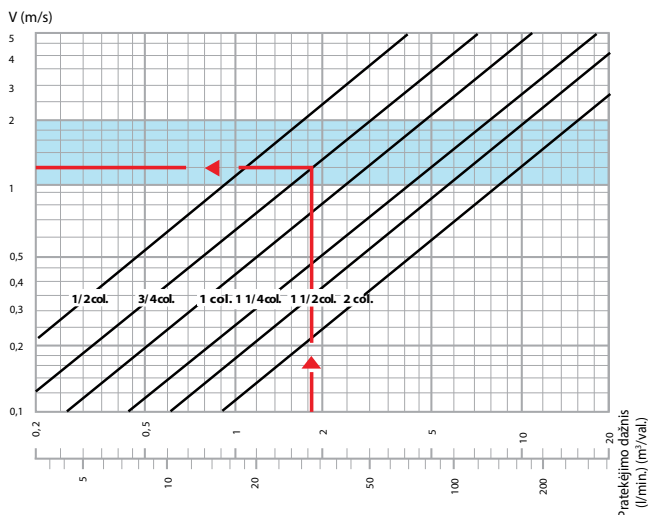
Slėgio matuoklis rodo tikslią pasrovinio slėgio reikšmę, nepriklausomai nuo rankenėlės sureguliuoto slėgio nustatymo. Esant specialiosioms sąlygoms, pavyzdžiui, jei įrengtas pasrovinio vandens pašildymas, slėgis gali kilti virš nustatytos reikšmės.

Sertifikavimas

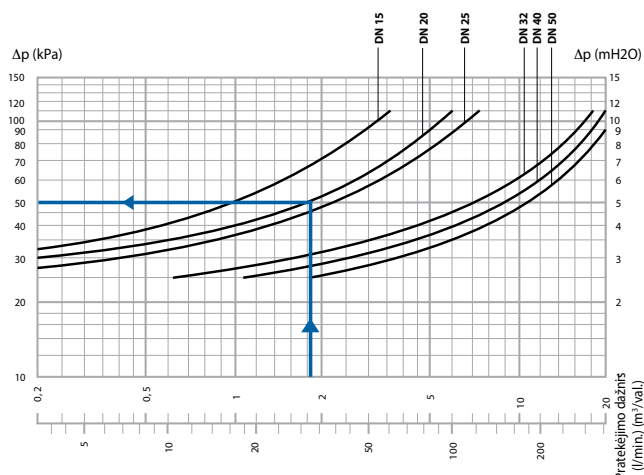
5350.H serijos slėgio mažinimo vožtuvai yra sertifikuoti pagal EN 1567 standartą naudoti su karštu vandeniu, kurio temperatūra siekia iki 80 °C. Be to, jie sertifikuoti pagal WRAS specifikacijas, galiojančias JK.

Hidraulinės charakteristikos

1-oji diagrama (Apytakos greitis)



2-oji diagrama (Slėgio kritimas)



- Nuorodinės sąlygos: Priešrovinis slėgis = 8 bar
Pasrovinis slėgis = 3 bar

Dydžio nustatymas

PASTABA: pagal toliau aprašytus kriterijus įmanoma nustatyti slėgio mažinimo vožtuvo dydį, pasitelkiant greitą sistemos konstrukcijos srauto spartos kalkuliacijos metodą. Jei reikia detalaus hidraulinių ir buitinių vandens sistemų dydžio nustatymo, pasitelkiant konstrukcijos srauto spartos kalkuliaciją, skaitykite galiojančius nacionalinius reglamentus.

Kad būtų lengviau pasirinkti teisingą vožtuvo skersmenį, toliau pateikiama hidraulinėse ir buitinėse vandens sistemose dažniausia naudojamų prietaisų tipinė srauto sparta

Tipinės srauto spartos lentelė

Vonia, virtuvės plautuvė, indaplovė	12 litrų/min.
Dušas	9 litrai/min.
Praustuvė, bidė, skalbyklė, klozetas su bakeliu	6 litrai/min.

Kad slėgio mažinimo vožtuvo ir vamzdžių skersmuo nebūtų pasirinktas per didelis, būtina atsižvelgti į teisingą kartu naudojamą korekcijos veiksnį. Įprastai, kuo sistemoje daugiau išvadų, tuo bus mažesnė vienu metu atidaromų išleidimo išvadų procentinė reikšmė.

Vienu metu naudojamų veiksmų lentelė (%)

Prietaisų skaičius	Privatus gyvenamasis namas %	Viešasis pastatas %	Prietaisų skaičius	Privatus gyvenamasis namas %	Viešasis pastatas %	Prietaisų skaičius	Privatus gyvenamasis namas %	Viešasis pastatas %
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

Teisingas dydis nustatomas šitaip:

- Bendroji srauto sparta yra apskaičiuojama pagal pavienių naudojamų prietaisų skaičių ir tipą, susumuojant jų visų srauto spartos reikšmes.

Pavyzdys:

Butas su 2 vonios kambariais
2 bidė $G = 12$ l/min.
1 dušas $G = 9$ l/min.
2 praustuvės $G = 12$ l/min.
2 klozetai su bakeliais $G = 12$ l/min.
1 vonia $G = 12$ l/min.
1 virtuvės plautuvė $G = 12$ l/min.
1 skalbyklė $G = 12$ l/min.

$G_{tot} = 81$ l/min.
Prietaisų skaičius = 10

- Konstrukcijos srauto sparta yra apskaičiuojama pagal vienu metu naudojamų veiksmų lentelę.

Pavyzdys:

$G_{pr} = G_{tot} \cdot \% = 81 \cdot 41 \% = 33$ l/min.

Skaiciuojant teisingą mažinimo vožtuvo dydį rekomenduojama srauto greitį laikyti ribose nuo 1 iki 2 metrų per sekundę. Tokiu būdu išvengsite triukšmo vamzdžiuose ir greito prietaisų nusidėvėjimo.

- Teisingas mažinimo vožtuvo skersmuo yra paimtas iš 1-osios diagramos, remiantis konstrukcijos srauto sparta, atsižvelgiant į nepriekaištingą srauto greitį ribose nuo 1 iki 2 m/sec. (mėlyna linija).

Pavyzdys:

Jei $G_{pr} = 33$ l/min., rinkitės 3/4 col. skersmenį
(žr. nuorodą 1-oje diagramoje)

- Slėgio kritimas yra paimtas iš 2-osios diagramos, vėlgi remiantis tašku, kur konstrukcijos srauto sparta kerta kreivę pagal jau pasirinktą santykinį skersmenį (pasrovinis slėgis krenta tiek, kiek nukrito nustatyta slėgio reikšmė srauto nebuvimo sąlygomis).

Pavyzdys:

Jei $G_{pr} = 33$ l/min. $\Delta p = 0,50$ bar
(žr. nuorodą 2-oje diagramoje)

Vardinė srauto sparta

Toliau demonstruojama vandens srauto sparta atitinkamai pagal kiekvieną skersmenį, kai greičio vidurkis 2 m/sec. pagal EN 1567 standarto specifikacijas.

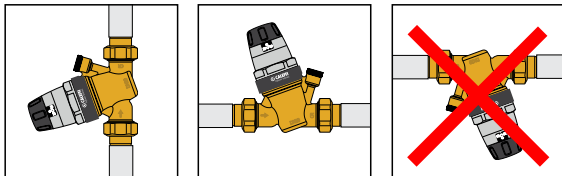
Skersmuo	1/2 col.	3/4 col.	1 col.	1 1/4 col.	1 1/2 col.	2 col.
Srauto sparta (m³/val.)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14
Srauto sparta (l/min.)	21,16	37,83	60	96,66	151,66	233,33



Dydžio nustatymo programą rasite www.caleffi.com, „Apple Store“ ir „Google play“.

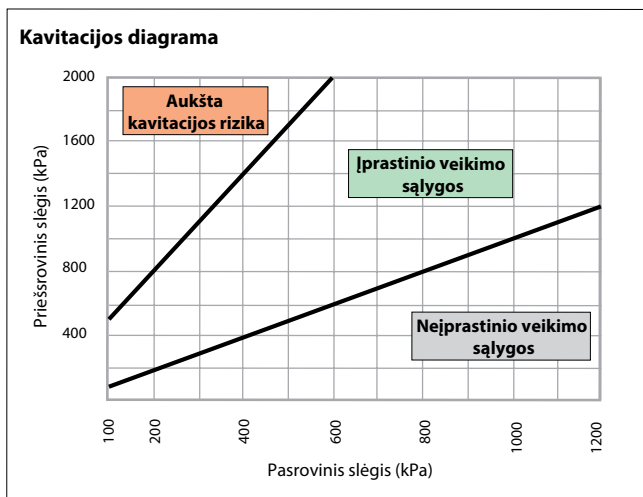
Montavimas

- 1) Prieš pradėdami montuoti slėgio mažinimo vožtuvą atsukite visus čiaupus, „prapūskite“ sistemą ir pašalinkite orą iš vamzdžių.
- 2) Techninės priežiūros operacijoms palengvinti prieš srovę ir pasroviui įmontuokite užkertamuosius vožtuvus.
- 3) Slėgio mažinimo vožtuvą galima montuoti tiek ant vertikalaus, tiek ant horizontalaus vamzdžio. Tačiau negalima montuoti apversto vožtuvo.



- 4) Uždarykite pasrovinį užkertamąjį vožtuvą.
- 5) Ši mechanškai iš anksto sureguliuojama sistema su valdymo rankenėle ir iš abiejų pusių matomu slėgio indikatoriumi, leidžia nustatyti reikiamą slėgio mažinimo sistemoje vožtuvo reikšmę dar iki įmontuojant prietaisą. Slėgio indikatoriaus pasižymi pakopiniu judėjimu, todėl slėgį galima reguliuoti nepertraukiamai, o jo reikšmė bus rodoma 0,5 bar pakopomis.
- 6) Nustatykite valdymo rankenėlę, esančia viršutinėje prietaiso dalyje. Slėgio mažinimo vožtuvai gamykliškai yra nustatyti 3 bar slėgio reikšme.
- 7) Kiek tai susiję su išankstinio sureguliojimo funkcija ir priešsrovinio slėgio matuokliu, rodančiu tikrąją sistemos slėgio reikšmę, šiuos veiksmus būtina įvertinti pagal prietaiso paskirtį.
- 8) Įrengus prietaiso vidaus mechanizmas automatiškai kontroliuos slėgį, kol bus pasiekta nustatyta jo reikšmė.
- 9) Iš lėto vėl atidarykite priešsrovinį užkertamąjį vožtuvą.

Įrengimo rekomendacijos



Siekiant iki minimumo sumažinti slėgio mažinimo vožtuvo kavitacijos riziką, dėl kurios gali sutrikti prietaiso veikimas, o tarpinę sritį gali paveikti erozija, vibracija ir triukšmas, primygtinai rekomenduojame peržiūrėti diagramoje išdėstytas veikimo sąlygas.

Dėl daugybės veiksnių ir kintančių sąlygų, kaip sistemos slėgis, temperatūra, oro buvimas, srauto sparta ir greitis, gali turėti poveikio slėgio mažinimo vožtuvo darbui; rekomenduojame geriausiu atveju palaikyti 2:1 santykį tarp priešsrovinio ir pasrovinio slėgio, bet ne daugiau kaip 3:1 (pavyzdžiui, priešsrovinis slėgis 10 bar, o pasrovinis – 5 bar, tuomet slėgio santykis $= 10/5 = 2:1$). Esant šioms sąlygoms, kavitacijos rizika sumažėja iki minimumo, bet tai netaikytina galimam daugeliui kitų veiksnių, kurie funkcionuoja veikiant sistemai, šalutiniam poveikiui. Jei slėgio santykis viršija nustatytą ribą, reikėtų atsižvelgti į sistemos konstrukcijos slėgį arba naudoti pirmojo etapo slėgio mažinimo vožtuvą. (pavyzdžiui, pirmojo etapo slėgio mažinimo vožtuvas nuo 16 iki 8 bar,

o antrojo – nuo 8 iki 4 bar). Siekiant išvengti triukšmo ir (arba) vibracijos susidarymo ir perdavimo priešsroviniai ir pasroviniai slėgio mažinimo vožtuvai montuojant privalo būti sutvirtinti laikikliais pagal gamintojo instrukcijas ir vietos reikalavimus.

1. Įrengimas žemiau žemės lygio

Slėgio mažinimo vožtuvų įrenginėti žemiau žemės lygio nerekomenduojama dėl keturių priežasčių:

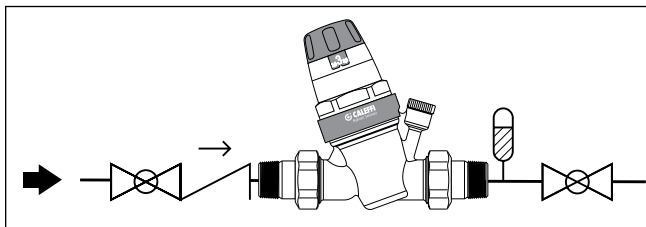
- rizika, kad slėgio mažinimo vožtuvą gali pažeisti šalna;
- sunku patikrinti ir atlikti techninę priežiūrą;
- sunku nuskaityti slėgio matuoklio rodmenis;
- pro korpuso angas, skirtas volumetriniam suslėgimui atlaisvinti, į prietaisą gali patekti nešvarumų.

2. Įrengimas patalpoje

Slėgio mažinimo vožtuvų nereikėtų įrenginėti lauke, nebent jie tinkamai apsaugoti nuo šalčio ir oro poveikio.

3. Hidraulinis smūgis

Tai viena pagrindinių slėgio mažinimo vožtuvų gedimo priežasčių. Montuojant slėgio mažinimo vožtuvus sistemose, susiduriančiose su tokia rizika, geriausia pritaikyti specialiuosius įtaisus, kurie absorbuotų hidraulinį smūgį.



Gedimų diagnostika ir šalinimas

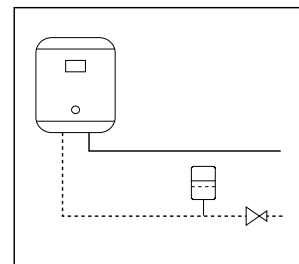
Tam tikri trikdžių, kurias paprastai sukelia netinkamai išprojektuota sistema, tipai dažnai neteisingai priskiriami slėgio mažinimo vožtuvams. Dažniausiai pasitaikantys atvejai yra šie:

1. Padidėjęs pasrovinis slėgis, kai įrengtas vandens pašildymas

Ši problema atsiranda dėl vandens pašildymo, ją sukelia šildymo įrenginys. Tai nereiškia, kad slėgis sumažėjo, nes slėgio mažinimo vožtuvas yra sandariai uždarytas. Sprendimas – įmontuoti išplėtimo indą (tarp šildymo įrenginio ir slėgio mažinimo vožtuvo), kuris „absorbuotų“ perteklinį slėgį.

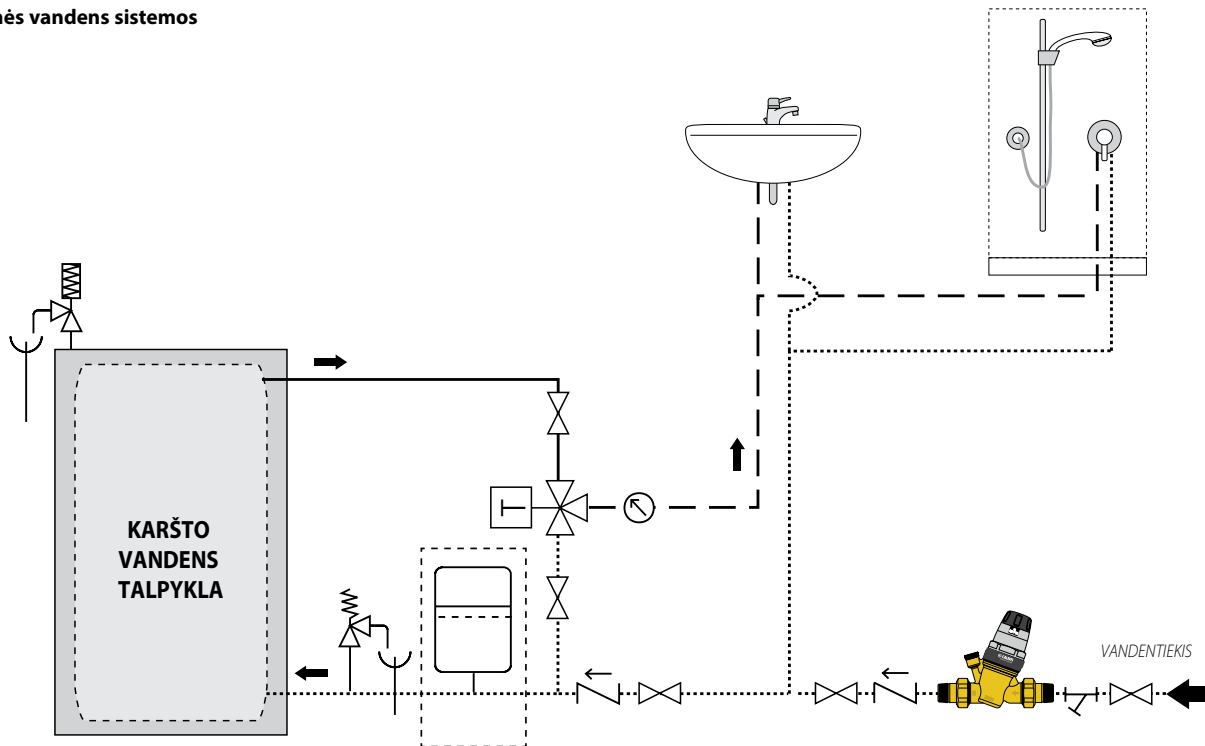
2. Slėgio mažinimo vožtuvas nepalaiko nustatytos slėgio reikšmės.

Daugeliu atvejų taip yra dėl nešvarumų, kurie kaupiasi ant vožtuvo lizdo ir sukelia pratekėjimą, todėl savo ruožtu didėja pasrovinis slėgis. Rekomenduojama atlikti techninę priežiūrą ir išvalyti išimamąją kasetę (žr. techninę priežiūrą).

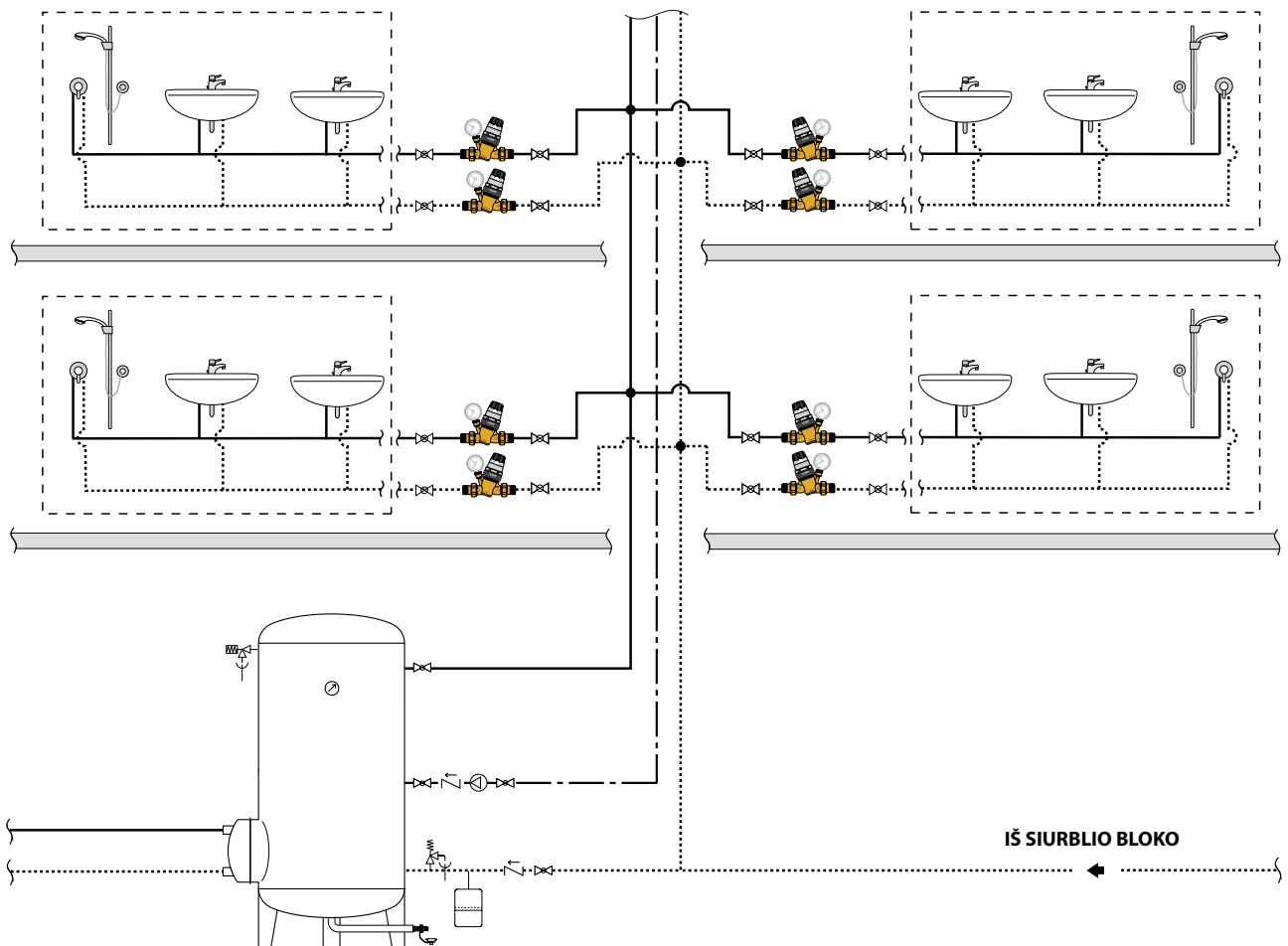


Taikymo schemas

Buitinės vandens sistemos



Paskirstymo kontūras su pakartotine apytaka



SPECIFIKACIJŲ SANTRAUKA

5350..H serija

Iš anksto sureguliuojamas slėgio mažinimo vožtuvas su balansiniu lizdu ir uždara kasete, atitinkantis EN 1567 standartą. Dydis DN 15 (nuo DN 15 iki DN 50). Jungtys 1/2 col. (nuo 1/2 col. iki 2 col.) M (EN 10226-1) su jungiamąja mova. Decinkacijai atsparaus lydinio korpusas ir vidinės judančios dalys. Dangtelis iš PA6G30. Nerūdijančiojo plieno filtras, tinkelio dydis 0,51 mm (DN 15–DN 25), 0,65 mm (DN 32–DN 50). EPDM membrana ir sandarinimo tarpinės. Maksimali darbo temperatūra 80 °C. Maks. įvado slėgis 25 bar (statinis, EN 1567), 16 bar (darbo, EN 1567). Pasrovinio slėgio nustatymo diapazonas nuo 1 iki 6 bar. Ištraukiama uždara kasetė techninės priežiūros operacijoms. Įrengta rankenėlė su pasrovinio slėgio reguliavimo skale nustatyti rankiniu būdu, slėgio matuoklis su 0–10 bar slėgio skale (versija su slėgio matuokliu). 1/4 col. F slėgio matuoklio jungtis (versija su slėgio matuokliu).

Kodas 535015H/22H/28H

Iš anksto sureguliuojamas slėgio mažinimo vožtuvas su balansiniu lizdu ir uždara kasete, atitinkantis EN 1567 standartą. Dydis DN 15 (nuo DN 15 iki DN 25). Ø 15 mm (nuo Ø 15 iki Ø 28 mm) jungtys su kompresiniais galais variniam vamzdžiui. Decinkacijai atsparaus lydinio korpusas ir vidinės judančios dalys. Dangtelis iš PA66M40/1. Nerūdijančiojo plieno filtras, tinkelio dydis 0,51 mm. EPDM membrana ir sandarinimo tarpinės. Maksimali darbo temperatūra 80 °C. Maks. įvado slėgis 25 bar (statinis, EN 1567), 16 bar (darbo, EN 1567). Pasrovinio slėgio nustatymo diapazonas nuo 1 iki 6 bar. Ištraukiama uždara kasetė techninės priežiūros operacijoms. Įrengta rankenėlė su pasrovinio slėgio reguliavimo skale nustatyti rankiniu būdu. 1/4 col. F slėgio matuoklio jungtis.

*Pasilieka me teisę keisti ir tobulinti gaminius bei susijusius šiame leidinyje pateiktus duomenis bet kuriuo metu iš anksto neįspėję.
Tinklavietyje www.caleffi.com visada rasite naujausią dokumento versiją, kurią reikia naudoti techniniam patvirtinimui.*