

Spiediena regulatori ar iestatījuma indikatoru



Sērija 5350-5351

01085/26 LV



Funkcija

Spiediena regulatori ir ierīces, kuras pēc uzstādīšanas ūdensapgādes sistēmā ļauj samazināt un stabilizēt ūdens spiedienu, kas nāk no ūdensapgādes tīkla. Spiediens ūdensapgādes tīklā parasti ir pārāk augsts un bieži svārstās, kas var izraisīt iekšējās instalācijas darbības traucējumus. Labas kvalitātes spiediena regulatoru pamatuzdevums ir uzturēt nemainīgu spiedienu iekšējās instalācijā neatkarīgi no spiediena svārstībām ūdensapgādes tīklā.

Šai spiediena regulatoru sērijai ir iespēja iepriekš iestatīt spiedienu. Nepieciešamo iestatījumu var veikt pirms ierīces uzstādīšanas, izmantojot iestatīšanas pogu ar iestatīšanas vērtības indikatoru. Pēc uzstādīšanas spiediens instalācijā stabilizēsies, līdz iegūta iestatītā vērtība.

Visi regulēšanas elementi ir ietverti vienā iepriekš saliktā patronā, kas atvieglo apkopi.

Šīs sērijas spiediena regulatorus var aprīkot ar liela plūsmas tilpuma filtru, kas atrodas īpašā caurspīdīgā tvertnē. Pēc uzstādīšanas filtrs aizsargā vārstu un ūdensapgādes sistēmu no netīrumiem. 5350. un 5351. sērijas regulatori atbilst EN 1567 standarta prasībām.



Produktu klāsts

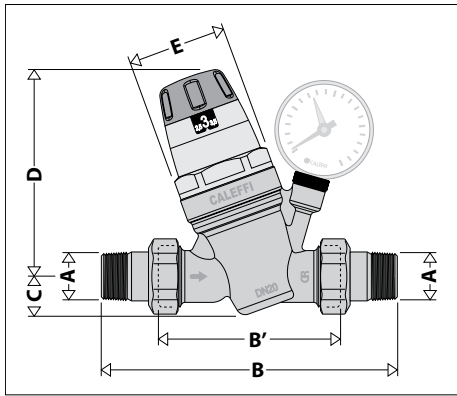
5350. sērija lepriekš iestatāms spiediena regulators. Ar spiediena mērītāju vai bez tā. _____ diametri DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2") i DN 50 (2") ar savienojumiem.

5351. sērija lepriekš iestatāms spiediena regulators ar filtru. Ar spiediena mērītāju vai bez tā. _____ diametri DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1") ar savienojumiem.

Tehniskā specifikācija

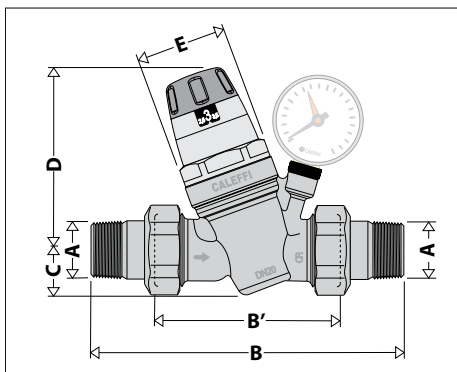
Sērija	5350	5351
Materiāls Korpuss: Vāciņš: Vadības tapa: Kustīgās daļas: Membrāna: Blīves: Filtrs: Filtra konteiners:	1/2", 3/4" i 1": pret cinka izkalošanu izturīgs sakausējums CR EN 1982 CC770S PA66G30 nerūsējošais tērauds pret cinka izkalošanu izturīgs sakausējums CR EN 12164 CW724R EPDM EPDM nerūsējošais tērauds –	misiņš EN 12165 CW617N PA66G30 nerūsējošais tērauds pret cinka izkalošanu izturīgs sakausējums CR EN 12164 CW602N EPDM EPDM nerūsējošais tērauds caurspīdīgs PA12
Darba parametri Maksimālais padeves spiediens: Izejas spiedienu var regulēt diapazonā: Rūpnīcas iestatījums: Maks. darba temperatūra: Manometra skalas diapazons: Filtra sieta diametrs: Viela: Atbilst standartam:	25 bar 1–6 bar 3 bar 40°C 0–10 bar 0,51 mm ūdens EN 1567	25 bar 1–6 bar 3 bar 40°C 0–10 bar 0,28 mm ūdens EN 1567
Pieslēgumi	1/2"–2" ĀV ar savienojumiem (ISO 7/1)	1/2"–1" ĀV ar savienojumiem (ISO 7/1)
Manometra pieslēgumi	1/4" leV (ISO 228-1)	1/4" leV (ISO 228-1)

Izmēri

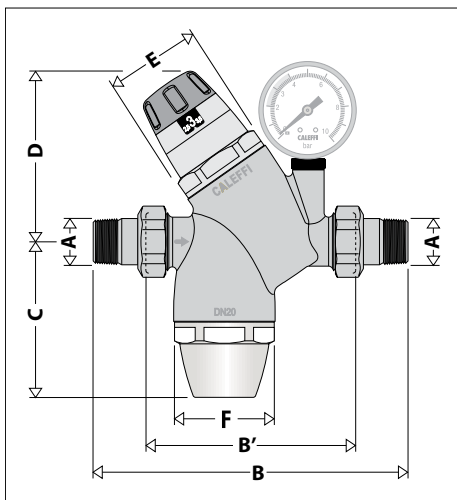


Kods	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Svars (kg)
535040/1	15	1/2"	140	76*	20,5	112	Ø54	0,92
535050/1	20	3/4"	160	90*	20,5	112	Ø54	1,06
535060/1	25	1"	180	95*	20,5	112	Ø54	1,38
535070/1	32	1 1/4"	200	110*	40	178	Ø73	2,6
535080/1	40	1 1/2"	220	120*	40	178	Ø73	3,4
535090/1	50	2"	250	130	40	178	Ø73	4,3

*tāpat kā 5360. sērijai



Kods	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Svars (kg)
535074/5	32	1 1/4"	197	103	25	113	Ø56	1,65



Kods	DN*	A**	B	B'	C	D	E	F	Svars (kg)
535140/1	15	1/2"	169	105	86,5	100,5	Ø54	Ø58	1,50
535150/1	20	3/4"	180	110	89	98	Ø54	Ø58	1,57
535160/1	25	1"	205	120	88,5	99,5	Ø54	Ø58	1,92

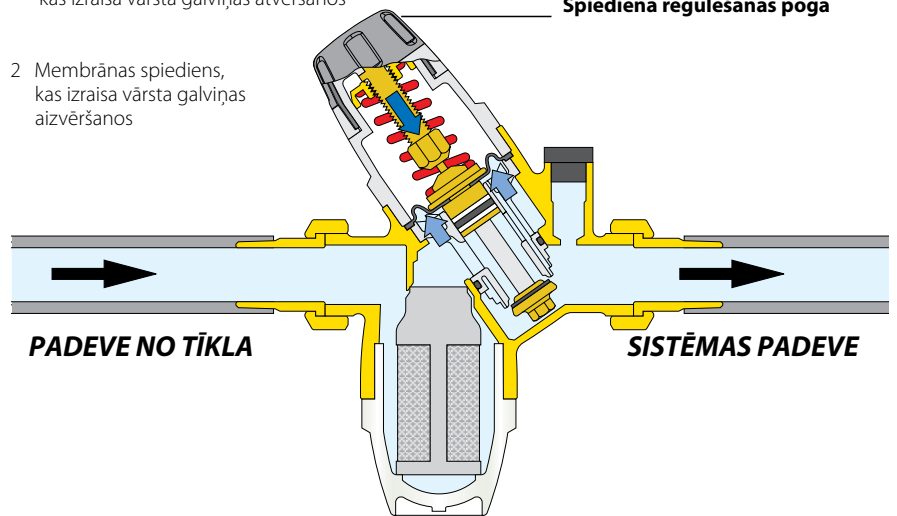
* Vārsta korpusa

** Pieslēgumi

Darbības princips

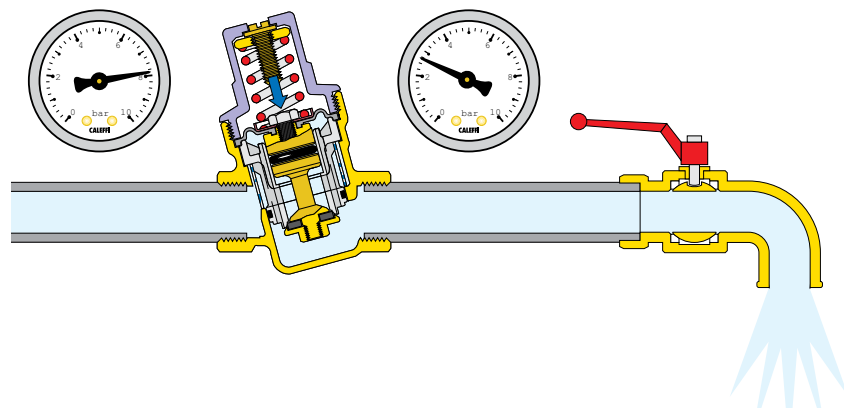
Spiediena regulatora darbības princips ir balstīts uz šādu divu pretēju spēku līdzsvarošanu:

- 1 atsperes spiediens, kas izraisa vārsta galviņas atvēršanos
- 2 Membrānas spiediens, kas izraisa vārsta galviņas aizvēršanos



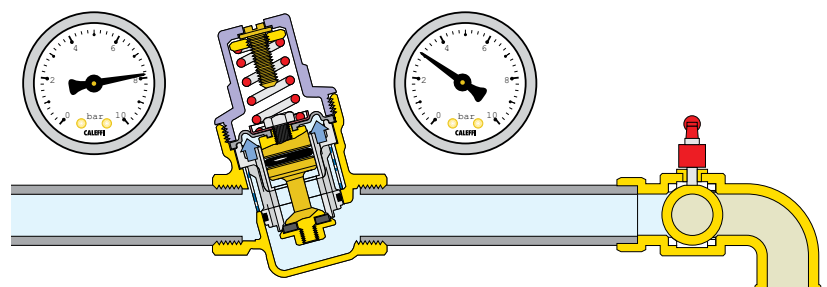
Vārsta darbība, kad plūsma ir atvērta

Kad sistēmā tiek atvērts ūdens ņemšanas punkts, atsperes spiediena spēks ir pārāks pār membrānas pretējo spiediena spēku, vārsta galviņa pārvietojas uz leju, ļaujot ūdenim plūst. Jo lielāks pieprasījums pēc ūdens, jo mazāks spiediens iedarbojas uz membrānu no apakšas, kas nodrošina lielāku ūdens plūsmu caur ierīci.



Vārsta darbība, kad plūsma ir aizvērta

Kad instalācijas ūdens ņemšanas vieta ir aizvērta, izejas spiediens palielinās un spiež membrānu uz augšu. Vārsta galviņa ir aizvērta, nepieļaujot plūsmu caur ierīci, vienlaikus saglabājot spiedienu iestatītajā līmenī. Minimāla atšķirība par labu membrānas radītajam spēkam attiecībā pret atsperes radīto spēku izraisa vārsta aizvēršanos.

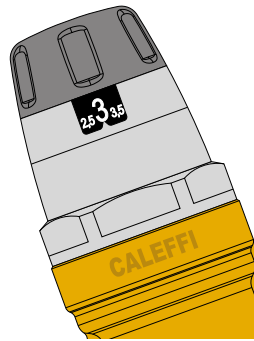


Detalizēta informācija par uzbūvi

Iepriekšējais iestatījums

5350. un 5351. sērijas spiediena regulatoriem ir iestatīšanas poga ar iestatījuma indikatoru abās pogas pusēs.

Pogu var izmantot, lai iestatītu nepieciešamo spiedienu ar precizitāti līdz 0,5 bar. Spiediena iestatīšanu var veikt pirms vai pēc vārsta uzstādīšanas instalācijā.



Kompensēta vārsta ligzda

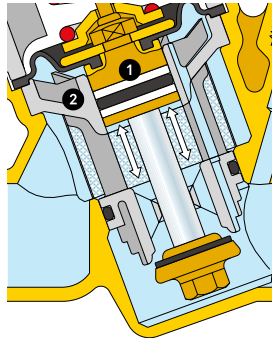
Caleffi spiediena regulatori ir aprīkoti ar kompensētu ligzdu. Tas nozīmē, ka iestatītais izejas spiediens paliek nemainīgs neatkarīgi no padeves spiediena svārstībām.

Zemi spiediena zudumi

Vārsta īpaši profilētā iekšējā daļa nodrošina zemu spiediena zudumu pat tad, ja ir atvērts liels skaits ūdens ņemšanas vietu.

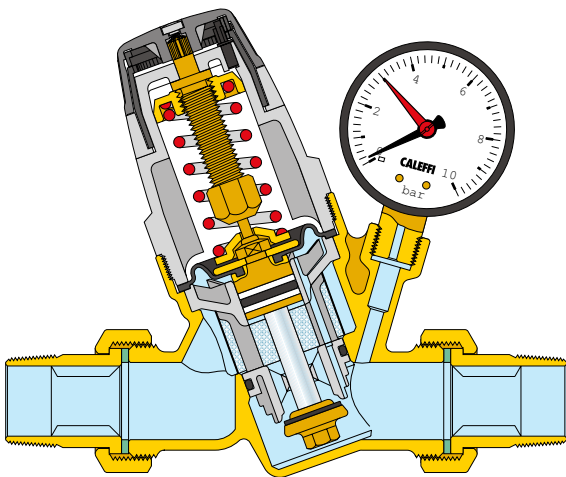
Darbs augsta spiediena ietekmē

Regulatora daļa padeves puse ir paredzēta darbam ar augstu ieplūdes spiedienu. Pateicoties PTFE elementu izmantošanai, vārsts ❶ var nepārtraukti darboties ar ieplūdes spiedienu 25 bar.



Materiāli, kas novērš kaļķakmens veidošanos

Patronas elementi ❷ kas satur kustīgās daļas, ir izgatavoti no plastmasas ar zemu saķeres koeficientu. Tas samazina katlakmens uzkrāšanās risku, kas ir galvenais klūmes cēlonis.

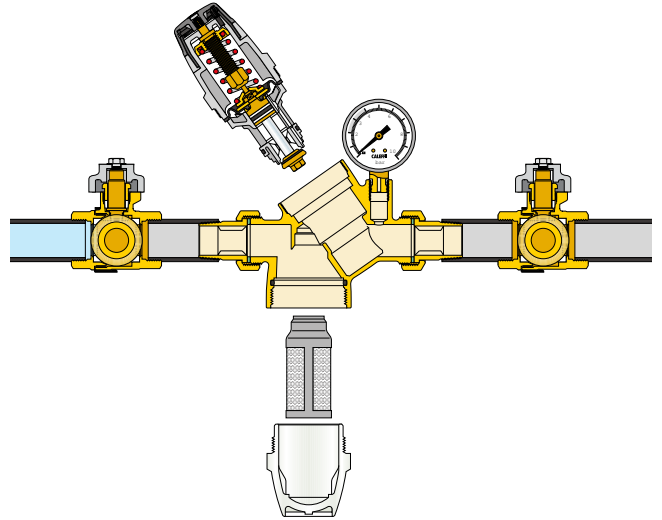


Izņemama patrona

Patrona, kurā atrodas membrāna, filtrs, aizvēršanas elements un kompensācijas virzulis, ir izgatavots kā viens nedalāms elements, ko var viegli noņemt, lai veiktu pārbaudi vai apkopi.

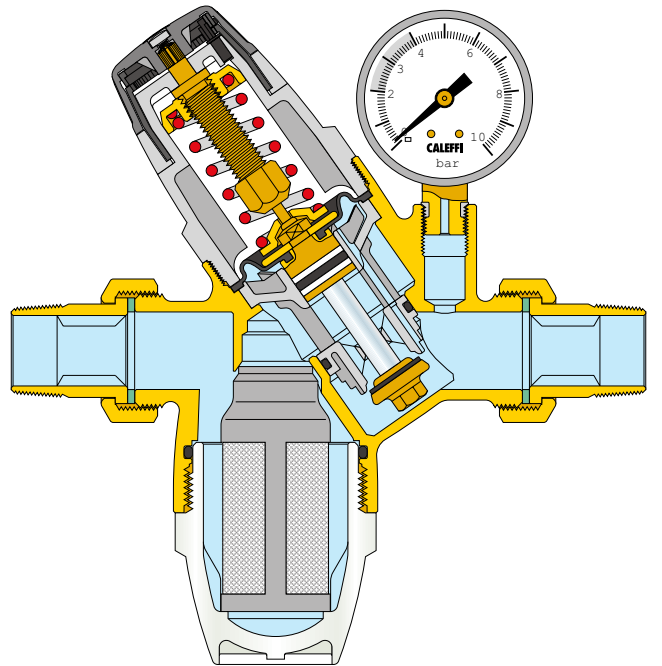
Filtrs

Šis sērijas spiediena regulatorus var aprīkot ar liela plūsmas tilpuma filtru, kas atrodas īpašā caurspīdīgā tvertnē. Šis risinājums ļauj pārbaudīt filtra netīrību, to neizjaucot, kā arī ļauj veikt nepieciešamos apkopes darbus.



Manometri

5351. sērijas regulatoros izmantotajam manometram ir tērauda korpusis un PTFE blīvējums pie pieslēguma, kas garantē hermētiskumu – papildu blīvējums nav nepieciešams.

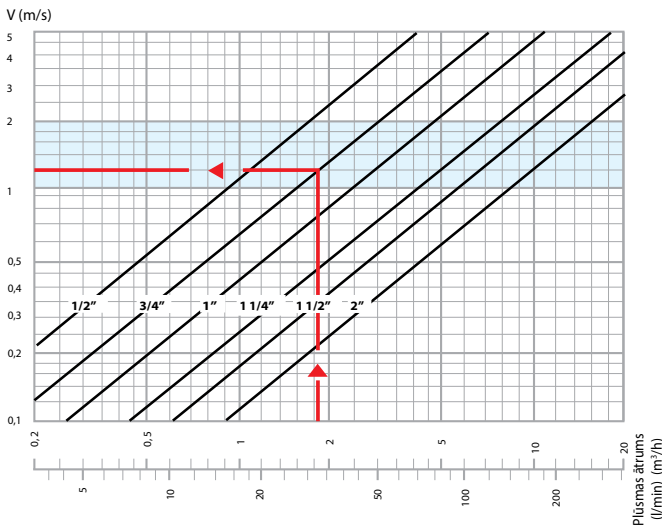


Sertifikāti

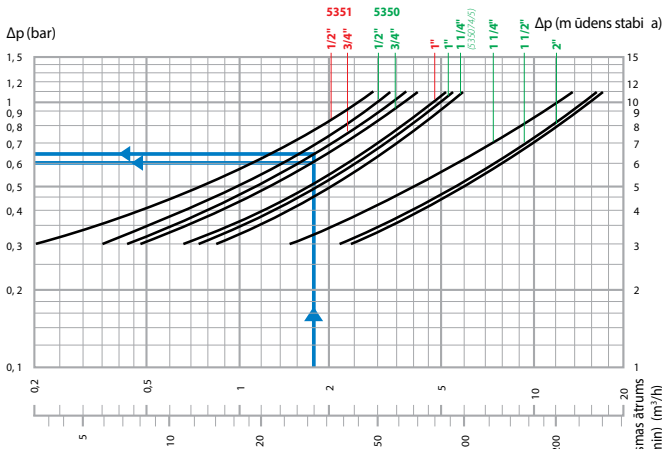
Spiediena regulatoriem ir Valsts higiēnas iestādes izdoti sertifikāti un tie ražoti saskaņā ar EN 1567 standarta prasībām.

Hidrauliskie raksturlielumi

1. diagramma (plūsmas ātrums)



2. diagramma (spiediena kritums)



Aprēķina nosacījumi: Padeves spiediens = 8 bar
Izejas spiediens = 3 bar

Izmēra noteikšana

Ūdens sistēmās uzstādīto tipisko ierīču plūsmas ātrumi ir norādīti tabulā zemāk.

Parasto plūsmas vērtību tabula

Vanna, izlietne, trauku mazgājamā mašīna	12 litri/min
Duša	9 litri/min
Izlietne, bidē, veļas mašīna, tualete	6 litri/min

Lai novērstu spiediena regulatora pārmērīgu mērogu, nominālās plūsmas aprēķināšanā jāizmanto ierīču vienlaicīgās darbības koeficienti. Īsāk sakot, jo lielāks ierīču skaits, jo mazāks ir vienlaicīgi darbojošos ūdens ņemšanas punktu procentuālais īpatsvars instalācijā.

Darba vienlaicīguma koeficientu tabula procentos

Ierīču skaits	Privāts dzīvoklis %	Sabiedriskās vietas %	Ierīču skaits	Privāts dzīvoklis %	Sabiedriskās vietas %	Ierīču skaits	Privāts dzīvoklis %	Sabiedriskās vietas %
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

Izvēles piemērs:

- Kopējā plūsma jāaprēķina, pamatojoties uz instalācijas ūdens ņemšanas punktu skaitu un veidu, summējot to atsevišķās plūsmas.

Piemērs:

Atsevišķs dzīvoklis ar divām vannas istabām
 2 bidē $G = 12 \text{ l/min}$
 1 duša $G = 9 \text{ l/min}$
 2 izlietnes $G = 12 \text{ l/min}$
 2 tualetes $G = 12 \text{ l/min}$
 1 vanna $G = 12 \text{ l/min}$
 1 izlietne $G = 12 \text{ l/min}$
 1 veļas mazgājamā mašīna $G = 12 \text{ l/min}$

$G_{\text{rot}} = 81 \text{ l/min}$
Ierīču skaits = 10

- Nominālo plūsmu aprēķina, pamatojoties uz darba vienlaicīguma rādītājiem.

Piemērs:

$$G_{ds} = G_{\text{rot}} \cdot \% = 81 \cdot 41\% = 33 \text{ l/min}$$

Spiediena regulators jāizvēlas tā, lai plūsmas ātrums būtu no 1 līdz 2 m/s. Plūsmas ātruma uzturēšana šajā diapazonā novērš troksni sistēmā un sistēmas sastāvdaļu ātru nodilumu.

- Spiediena regulators jāizvēlas, pamatojoties uz 1. grafiku, sākot no aprēķinātās nominālās plūsmas, ņemot vērā ātruma diapazonu no 1 līdz 2 m/s (zilā līnijā).

Piemērs:

$G_{\text{izm.}} = 33 \text{ l/min}$ – izvēlēts spiediena regulators ar diametru 3/4" (skat. 1. diagrammu)

- Izmantojot 2. diagrammu, nolasiet spiediena kritumu no līknes dotajam diametram attiecībā pret uz plūsmu un izvēlēto regulatora diametru. (Izejas spiediens darbības laikā tiks samazināts par daudzumu, kas atbilst nolasītajam spiediena kritumam attiecībā pret iestatījumu, kad plūsma ir nulle)

Piemērs:

$G_{\text{izm.}} = 33 \text{ l/min}$ attiecībā uz 5350 $\Delta p = 0,60 \text{ bar}$
attiecībā uz 5351 $\Delta p = 0,65 \text{ bar}$
(skat. 2. diagrammu)

Nominālā plūsma

Atsaucoties uz standartā EN 1567 noteiktajām prasībām, turpmāk ir norādīti plūsmas ātrumi atsevišķiem diametriem pie vidējā plūsmas ātruma 2 m/s.

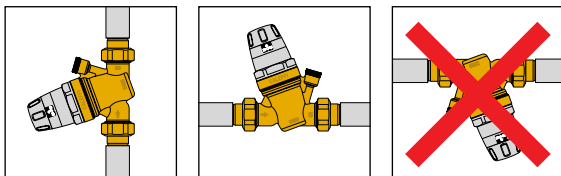
Diametrs	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Plūsmas ātrums (m ³ /h)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14
Plūsma (l/min)	21,16	37,83	60	96,66	151,66	233,33



Programmatūra spiediena regulatoru atlasei ir pieejama tīmekļa vietnē www.caleffi.com Apple Store un Google Play.

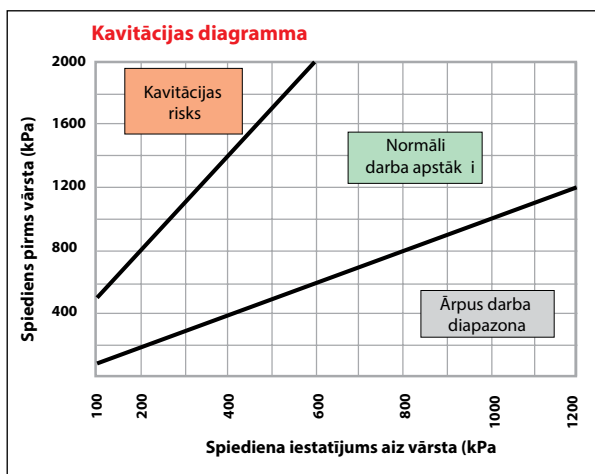
Uzstādīšana

- 1) Pirms uzstādīšanas ir jāatver visi ūdens ņemšanas punkti, lai iztukšotu sistēmu un izlaistu gaisu.
- 2) Uzstādiet noslēgvārstus gan pilsētas ūdensapgādes pusē, gan iekšējās ūdensapgādes pusē, lai atvieglotu ierīces turpmāko apkopi.
- 3) Spiediena regulatoru var uzstādīt jebkurā pozīcijā, izņemot ar apakšdaļu uz augšu.



- 4) Aizveriet noslēgvārstu iekšējās ūdensapgādes sistēmas pusē.
- 5) Nepieciešamo spiedienu var iestatīt pirms spiediena regulatora uzstādīšanas instalācijā. Pogū var izmantot, lai iestatītu nepieciešamo spiedienu ar precizitāti līdz 0,5 bar.
- 6) Iestatiet nepieciešamo spiedienu, izmantojot regulēšanas pogu. Rūpnīcas veikts iestatījums ir 3 bar.
- 7) Tā kā spiedienu var iepriekš iestatīt, ūdens padeves pusē nav nepieciešams izmantot manometru.
- 8) Pēc uzstādīšanas iekšējais mehānisms automātiski pielāgos spiedienu iestatītajai vērtībai.
- 9) Lēnām atveriet iekšējās ūdensapgādes sistēmas pusē uzstādīto noslēgvārstu.

Uzstādīšanas vadlīnijas



Lai vārsta iekšpusē samazinātu kavitācijas risku, kas var izraisīt blīvējuma bojājumus, vibrāciju un troksni, ieteicams ievērot iepriekš redzamajā diagrammā parādītos darbības apstākļus. Tā kā darba apstākļi var būt mainīgi un tas var ietekmēt regulatora darbību piemēram, sistēmas spiediens, ūdens temperatūra, gaisa esamība, plūsmas intensitāte un ātrums, ieteicams, lai spiediena attiecība starp ieplūdes un izplūdes spiedienu būtu tieši 2:1 un ne vairāk kā 3:1 (piemēram, ieplūdes spiediens ir 1000 kPa, izejas spiediens 500 kPa, spiediena attiecība = $1000/500 = 2:1$). Šādos apstākļos kavitācijas un darbības traucējumu risks ir samazināts līdz minimumam, taču tas neizslēdz daudzu citu faktoru iespējamo ietekmi instalācijas darbības laikā. Ja spiediena attiecība pārsniedz norādīto robežu, jāpārbauda sistēmas projektētais spiediens vai jāizmanto pirmās pakāpes regulators (piemēram, pirmās pakāpes spiediena regulators no 1600 līdz 800 kPa, un pēc tam otrās pakāpes regulators no 800 līdz 400 kPa). Caurulvadi pirms un pēc spiediena samazināšanas vārsta jāuzstāda saskaņā ar ražotāja norādījumiem un spēkā esošiem noteikumiem, lai izvairītos no vibrāciju un/vai trokšņa rašanās un pārraides instalācijā.

Uzstādīšanas vadlīnijas

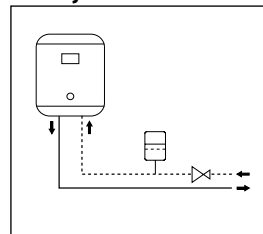
- 1) Uzstādīšana "nišās"
Spiediena regulatoru uzstādīšana "nišās" nav ieteicama šādu iemeslu dēļ:
 - zema temperatūra var sabojāt spiediena regulatoru
 - grūtāk veikt uzturēšanas darbus
 - manometra rādītā spiediena nolasišana ir ļoti grūta, ja pat neiespējama
 - netīrumi var iekļūt ierīcē caur "izlaišanas" atveri, kas atrodas uz augšējā vāka
- 2) Hidrauliski trieciēni
Tas ir viens no galvenajiem spiediena regulatoru bojājumu cēloņiem. Instalācijās, kur var rasties "hidraulisks trieciēns", ieteicams uzstādīt ierīces, kas novērš šo parādību.

Problēmu risināšana

Atsevišķi instalācijas traucējumi, kas parasti rodas nepietiekamas sistēmas aizsardzības dēļ, kļūdaini tiek attiecināti uz spiediena regulatoru sliktu darbību. Visbiežāk sastopamie gadījumi:

1. Spiediena palielināšanās spiediena regulatora izejas pusē instalācijā ar uzstādītiem ūdens sildītājiem.

Spiediena paaugstināšanās rodas, ja ūdens sildītājs ir pārkarsējis ūdeni. Pārāk augsts spiediens netiek izlaists, ja spiediena regulators ir aizvērts. Problēmas risinājums ir uzstādīt izplešanās trauku (starp ūdens sildītāju un spiediena regulatoru), lai absorbētu lieko spiedienu.



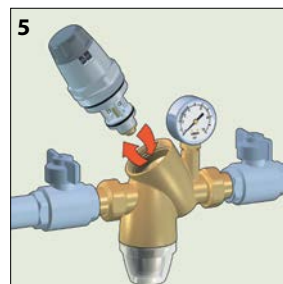
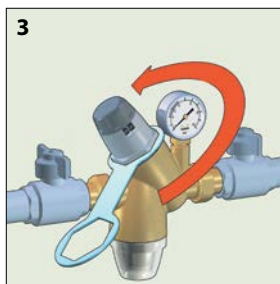
2. Regulators neuztur iepriekš iestatīto spiedienu.

Vairumā gadījumu to izraisa netīrumi, kas nogulsnējas uz vārsta līgšanas blīvējuma, izraisot noplūdi un līdz ar to spiediena palielināšanos izejas pusē. Šo problēmu var risināt, uzstādot filtru spiediena regulatora padeves pusē, kā arī uzturot un tīrot izņemamo patronu (skat. sadaļu "Apkope").

Apkope

Lai iztīrītu, pārbaudītu vai nomainītu visu patronu:

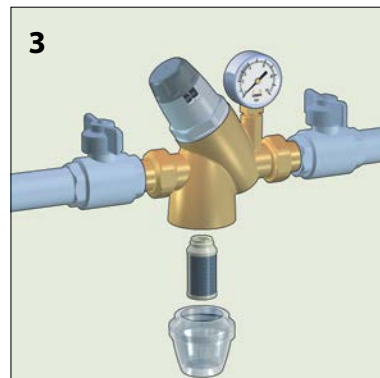
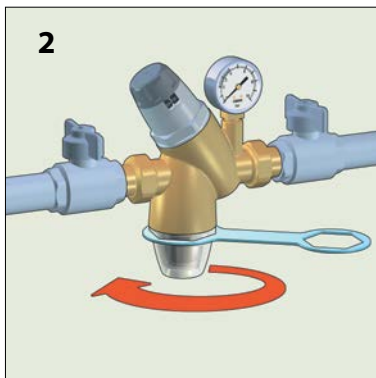
- 1) Aizveriet noslēgvārstus.
- 2) Regulējošā elementa īpašā konstrukcija ļauj saglabāt iepriekš iestatīto spiedienu.
- 3) Noņemiet augšējo vāku, izmantojot atbilstošu uzgriežņu atslēgu. Augšējais vāks ir integrēts ar patronu.
- 4) Pārbaudiet un notīriet filtru (tikai 5350. sērijai).
- 5) Pēc pārbaudes un tīrīšanas patronu var uzstādīt atpakaļ vai nomainīt pret jaunu. Kad patrona ir uzstādīta atpakaļ, iestatījuma indikators atgriezīsies sākotnējā pozīcijā.
- 6) Atveriet noslēgvārstus. Spiediens sasniegs iepriekš iestatīto vērtību.



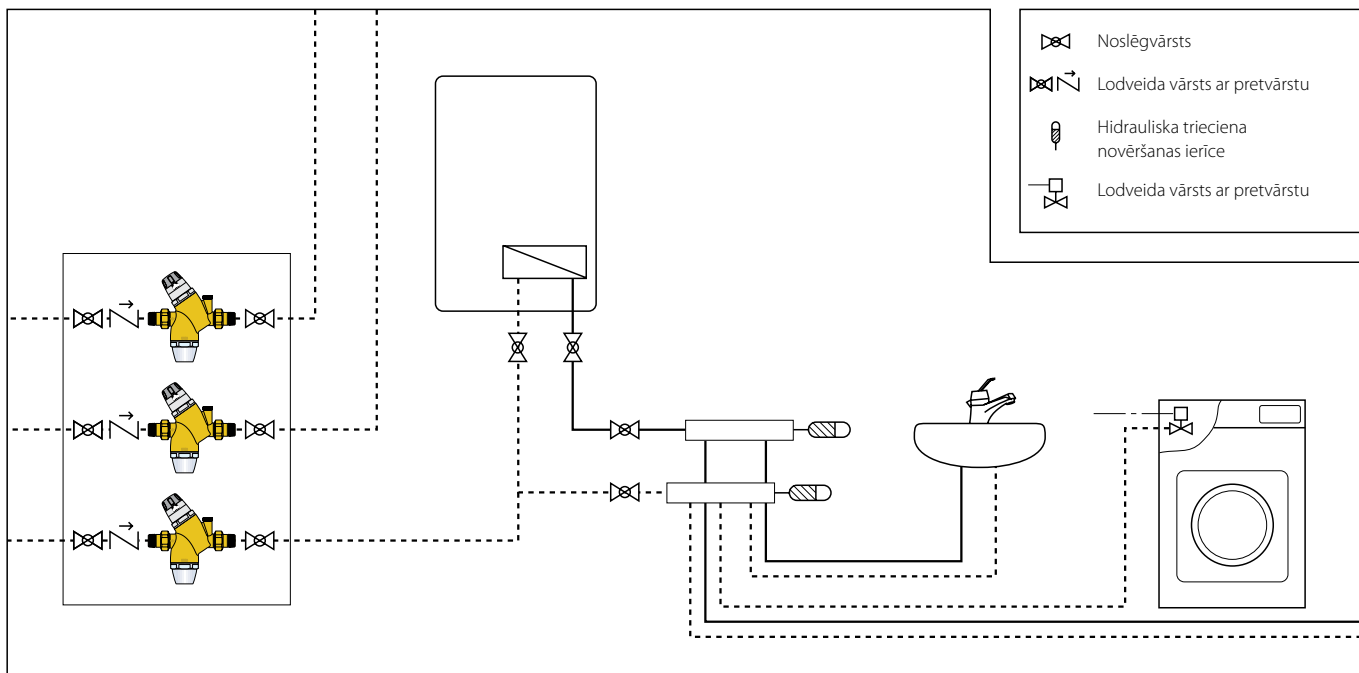
5351. sērijas ierīču filtru tīrīšana

Lai iztīrītu filtru:

- 1) Aizveriet noslēgvārstus.
- 2) Atskrūvējiet caurspīdīgo trauku, izmantojot atbilstošu uzgriežņu atslēgu.
- 3) Pēc tīrīšanas filtru var uzstādīt atpakaļ vai nomainīt pret jaunu.
- 4) Ieskrūvējiet caurspīdīgo trauku un atveriet noslēgvārstus.



Uzstādīšanas shēma



SPECIFIKĀCIJAS KOPSAVILKUMS

5350. sērija

Iepriekš iestatāms spiediena regulators ar kompensētu ligzdu un patronu saskaņā ar standartu EN 1567.

Diametrs DN 15 (no DN 15 līdz DN 50). Vītņoti pieslēgumi 1/2" (no 1/2" līdz 2") leV (ISO 7/1) ar savienojumiem. Korpusu un iekšējās kustīgās daļas izgatavotas no sakausējuma, kas izturīgs pret cinka izskalošanu. Vāks no PA66G30. Nerūsējošā tērauda filtra siets ar cilpu diametru 0,51 mm. No EPDM izgatavoti blīvējumi un membrāna. Maksimālā darba temperatūra 40 °C. Maksimālais padeves spiediens 25 bar. Izejas spiedienu var regulēt diapazonā no 1 līdz 6 bar. Patronu var izņemt apkopes laikā. Aprīkots ar iestatīšanas pogu ar iestatījuma indikatoru, manometru ar skalu 0–10 bar (versija ar manometru). Manometra pieslēgums 1/4" leV (versija bez manometra).

5351. sērija

Iepriekš iestatāms spiediena regulators ar kompensētu ligzdu, patronu un filtru saskaņā ar standartu EN 1567.

Diametrs DN 15 (no DN 15 līdz DN 50). Vītņoti pieslēgumi 1/2" (no 1/2" līdz 2") leV (ISO 7/1) ar savienojumiem. Korpusu un iekšējās kustīgās daļas izgatavotas no sakausējuma, kas izturīgs pret cinka izskalošanu. Vāks no PA66G30. Nerūsējošā tērauda filtra siets ar cilpu diametru 0,28 mm. Caurspīdīgs PA12 trauks. No EPDM izgatavoti blīvējumi un membrāna. Maksimālā darba temperatūra 40 °C. Maksimālais padeves spiediens 25 bar. Izejas spiedienu var regulēt diapazonā no 1 līdz 6 bar. Patronu var izņemt apkopes laikā. Aprīkots ar iestatīšanas pogu ar iestatījuma indikatoru, manometru ar skalu 0–10 bar (versija ar manometru). Manometra pieslēgums 1/4" leV (versija bez manometra).

Mēs paturam tiesības jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma veikt izmaiņas šajā izdevumā aprakstītajos izstrādājumos un to tehniskajos datos.

Timekļa vietnē www.caleffi.com vienmēr ir pieejama dokumenta jaunākā versija, un tā ir uzskatāma par apstiprinājumu tehniskās pārbaudes gadījumā.