

Rõhuregulaatorid



5330 seeria

01024/26 ET



Funktsioon

Rõhuregulaatorid on veesüsteemi paigaldatud seadmed, mis võimaldavad vähendada ja stabiliseerida veevõrgust tulevat veesurvet. Veevõrgu rõhk on enamasti liiga kõrge ja kõigub sageli, mis võib põhjustada sisemise süsteemi ebaõiget töötamist.

533 seeria ventiilid on mõeldud kasutamiseks väikestes veevarustussüsteemides, näiteks üksikute eluruumide või kuumaveeboileri kaitseks.



Tootevalik

Seeria 5330 Rõhuregulaator	lähimõõt 1/2" ja 3/4" GW
Seeria 5331 Rõhuregulaator	lähimõõt 3/4" GZ x 3/4" GW koos nipliga
Seeria 5332 Rõhuregulaator koos manomeetriga	lähimõõt 1/2" ja 3/4" GW
Seeria 5334 Rõhuregulaator manomeetri ühendamise võimalusega	lähimõõduga 1/2" ja 3/4" GW ja 1" GW
Seeria 5336 Rõhuregulaator	lähimõõduga Ø 15 ja Ø 22 vasktorudele
Seeria 5337 Rõhuregulaator manomeetri ühendamise võimalusega	lähimõõdud Ø 15 ja Ø 22 vasktorude jaoks
Seeria 5338 Rõhuregulaator koos manomeetriga	lähimõõdud Ø 15 ja Ø 22 vasktorude jaoks

Tehnilised andmed

Materjalid

Korpus:	messingist EN 12165 CW617N, kroomitud
- 5330/1/2/4 seeria;	CR tsingikindel sulam
- 5336/7/8 seeria;	EN 12165 CW602N, kroomitud
	PA6G30
Katted:	CR tsingikindel sulam
Reguleerimisspindel:	EN 12164 CW724R
	POM
Määr:	tsingikindel sulam EN 12164 CW724R
Liikuvad osad:	EPDM
Membran:	EPDM
Tihendid:	EPDM
Filter:	roostevaba teras EN10088-2 (AISI 304)

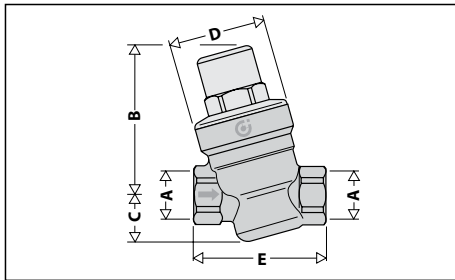
Teostus

Maksimaalne toitepinge:	16 baari
Väljundrõhk on reguleeritav vahemikus:	1-6 baari
Tehase seadistus:	3 baari
Maksimaalne töötemperatuur:	40 °C
Mõõteskaala vahemik:	0-10 baari
Keskkond:	vesi

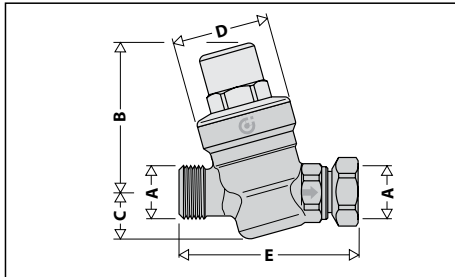
Ühendused

Peamised ühendused:	vt tootevalik
Manomeetri ühendus:	1/4" GW (ISO 228-1)

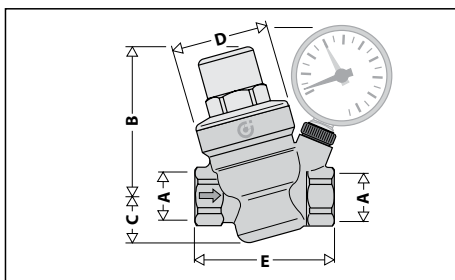
Mõõtmed



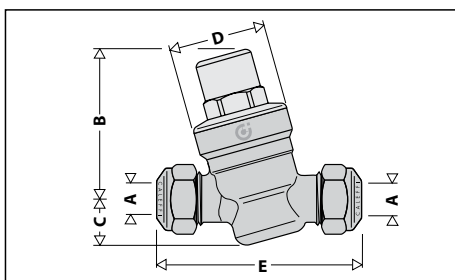
Kood	A	B	C	D	E	Kaal (kg)
533041	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	64	0,39
533051	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	66	0,41



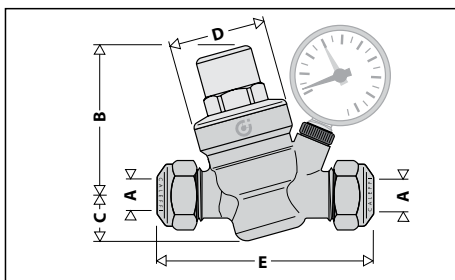
Kood	A	B	C	D	E	Kaal (kg)
533151	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	85,5	0,46



Kood	A	B	C	D	E	Kaal (kg)
533241- 533441	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	70	0,51
533251- 533451	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	72	0,52
533461	1"	87	22,5	Ø 46	72	0,54



Kood	A	B	C	D	E	Kaal (kg)
533641	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	91	0,43
533651	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	93	0,46

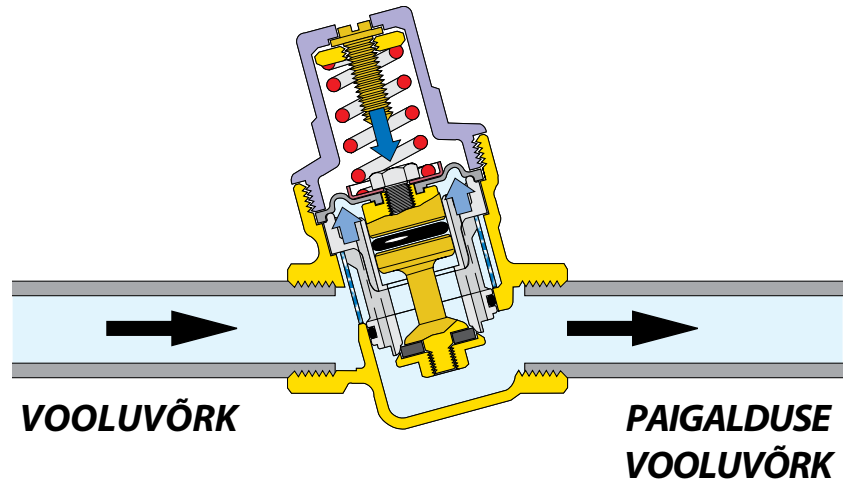


Kood	A	B	C	D	E	Kaal (kg)
533741- 533841	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	103	0,55
533751- 533851	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	107	0,57

Tööpõhimõte

Rõhuregulaatori tööpõhimõte põhineb kahe vastanduva jõu tasakaalustamisel:

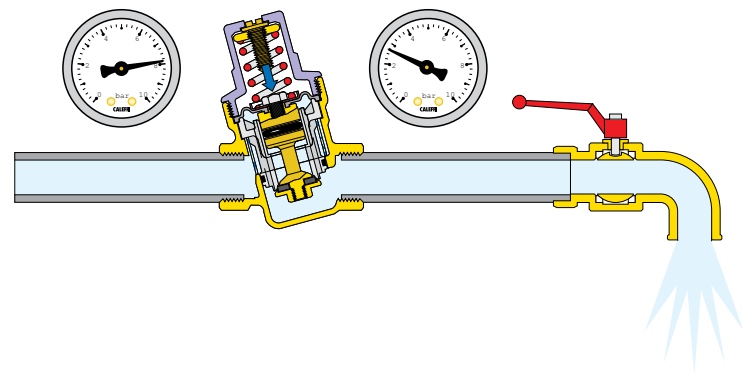
1. vedru surve, mis põhjustab ventiili klapi ventiili avanemise
2. membraani rõhk, mis põhjustab klapi ventiili sulgemise



Klapi töö voolu ajal

Kui avatakse süsteemi sissevõtukoht, ületab vedru surve vastassuunalise membraani survejõu, ventiili klapp liigub allapoole, võimaldades vee voolu.

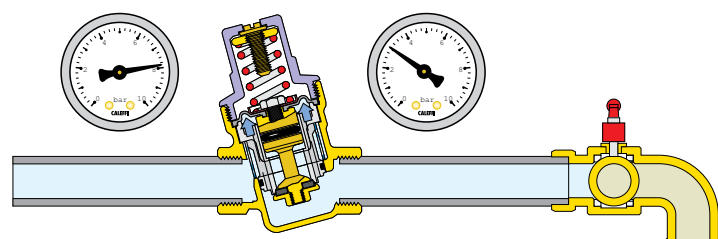
Mida suurem on vajadus vee järele, seda väiksem on membraanile altpoolt mõjuv rõhk, mis võimaldab seadme kaudu suuremat veevoolu.



Ventiili töö ilma vooluta

Kui süsteemi äravoolupunktid on suletud, tõuseb väljundrõhk ja surub membraani ülespoole.

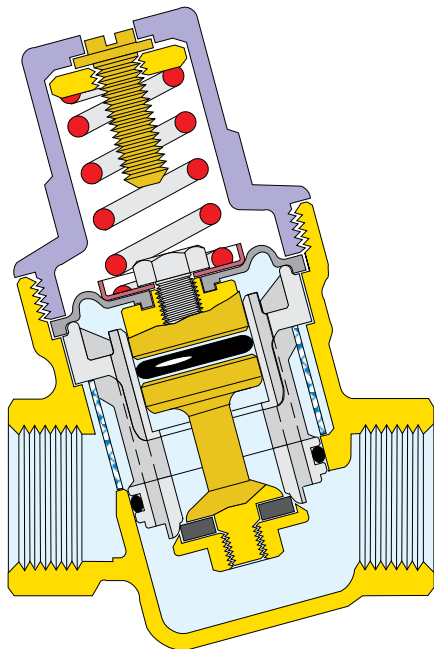
Ventiili pistik on suletud, takistades voolu läbi seadme, hoides samal ajal rõhu seadistatud tasemel. Minimaalne erinevus membraani poolt tekitatava jõu kasuks võrreldes vedru poolt tekitatava jõuga põhjustab ventiili sulgemise.



Konstruksiooni üksikasjad

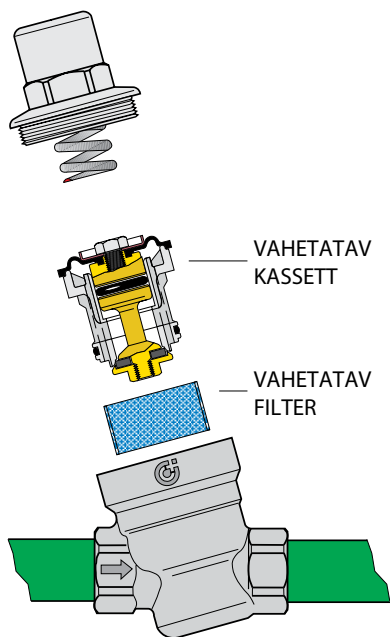
Membraan

Spetsiaalse kujuga membraan tagab täpse rõhu reguleerimise. Minimaalne erinevus membraani poolt tekitatava jõu kasuks võrreldes vedru poolt tekitatava jõuga põhjustab ventiili sulgumise. Membraani konstruktsioon tagab ventiili pika katkematu kasutusaja, kuna see on vastupidav rõhu tõusule ja kulumisele.



Vahetatav kassett

Caleffi 533-seeria rõhuregulaatorite kassetti saab puhastamiseks ja hoolduseks eemaldada.



Vaikne töö

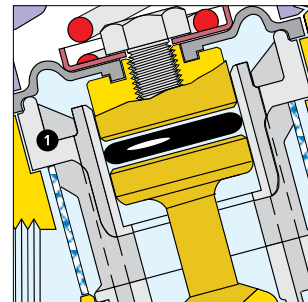
Regulaatori väljalaskeküljel olev suur kamber vähendab vee kiirust. Selline konstruktsioon vähendab ventiili töötamisel tekkivat müra.

Väikesed mõõtmed

533 seeria rõhuregulaatoreid iseloomustavad väikesed mõõtmed, mis lihtsustab nende paigaldamist.

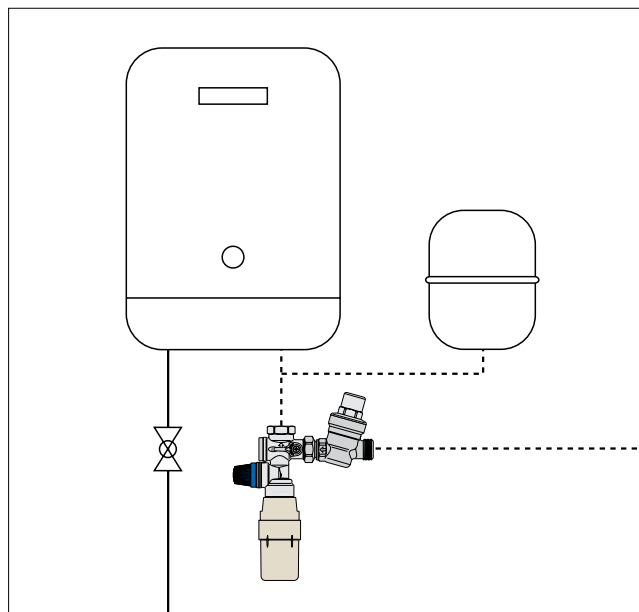
Katlakivivastased materjalid

Liikuvate osadega sisendeleendid on valmistatud madala haarduvusega plastist. See lahendus vähendab katlakivi kogunemise ohtu, mis on üks peamisi rikkeid põhjustavaid tegureid.



Kasutamine koos sooja vee ohutusrühmadega.

5331 mudel on mõeldud töötama koos 5261-seeria ohutusrühmaga. Rõhuregulaatorit saab 3/4" mutriga otse ohutusrühmaga ühendada.



Sertifitseerimine

Rõhuregulaatorid on saanud PZH sertifikaadi.

Hüdraulilised omadused

Diagramm 1 (vooluhulk)

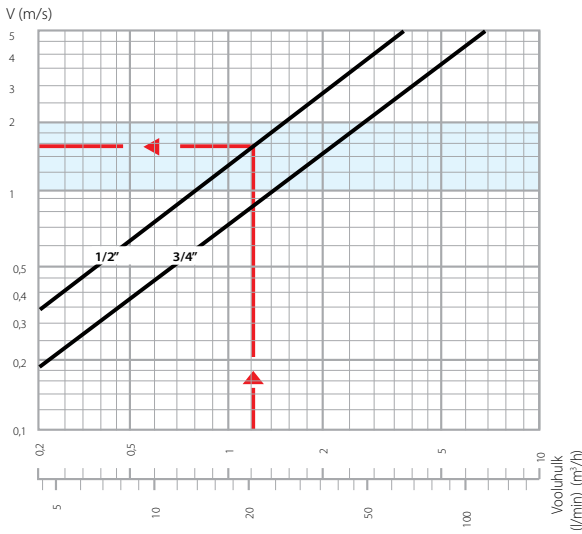
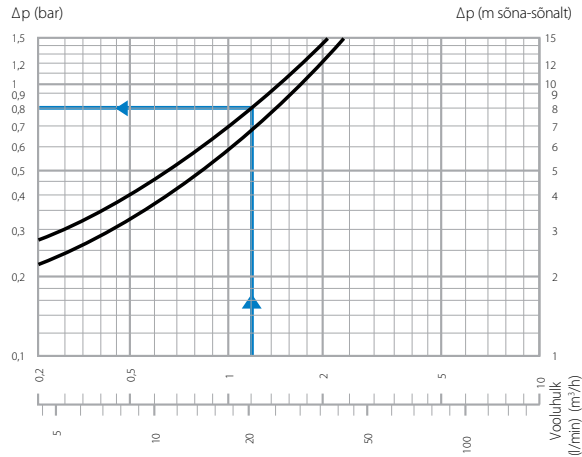


Diagramm 2 (rõhulangus)



Arvutustingimused: Tarnerõhk = 6 baari
Väljundrõhk = 3 baari

Mõõtmine

Tüüpiliste veesüsteemidesse paigaldatud seadmete vooluhulgad on kokkuvõtlikult esitatud alljärgnevas tabelis:

Tüüpiliste vooluhulkade tabel

Vann, valamu, nõudepesumasin	12 l/min
Dušš	9 l/min
Kraanikauss, bidee, pesumasin, WC	6 l/min

Selleks, et vältida rõhuregulaatori ülemõõtmist nimivoolu arvutamisel, tuleks kasutada seadmete samaaegsuskoefitsiente. Lühidalt öeldes, mida suurem on seadmete arv, seda väiksem on samaaegsete veevõtukohtade osakaal süsteemis.

Samaaegsuse määrade tabel (%)

Seadmete arv	Erakorter %	Kommunaalteenused %	Seadmete arv	Erakorter %	Kommunaalteenused %	Seadmete arv	Erakorter %	Kommunaalteenused %
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

Valiku näide:

- Arvutage koguvooluhulk, mis põhineb seadeldises olevate veevõtukohtade arvul ja tüübil, liites kokku nende individuaalsed vooluhulgad.

Näide:

Kahe vannitoaga korter

- 1 bidee $G = 6 \text{ l/min}$
- 1 dušš $G = 9 \text{ l/min}$
- 1 kraanikauss $G = 6 \text{ l/min}$
- 1 WC $G = 6 \text{ l/min}$
- 1 valamu $G = 12 \text{ l/min}$
- 1 pesumasin $G = 12 \text{ l/min}$

$G_{\text{kokku}} = 51 \text{ l/min}$
Seadmete arv = 6

- Nominaalne voog arvutatakse üheaegsusindeksite alusel.

Näide:

$$G_{ds} = G_{\text{kokku}} - \% = 51 - 41\% = 21 \text{ l/min}$$

Rõhuregulaatorid tuleks valida nii, et voolukiirus oleks vahemikus 1 kuni 2 m/s. Voolukiiruse hoidmine selles vahemikus hoiab ära müra süsteemis ja süsteemi komponentide kiire kulumise.

- Rõhuregulaatorid tuleks valida diagrammi 1 alusel, lähtudes arvatud nimivooluhulgast, võttes arvesse kiiruse vahemikku 1 kuni 2 m/s (sinine joon).

Näide:

$g_{ds} = 21 \text{ l/min}$ valiti 1/2" läbimõõduga rõhuregulaator (vt joonis 1)

- Kasutades joonist 2, tuleb nimivoolu ja valitud regulaatori läbimõõdu puhul lugeda rõhu langust vastava mõõduga kõveral. (töö ajal väljundrõhk langeb võrdväärselt loetud rõhu langusega seoses nullvoo seadistusega)

Näide:

$g_{ds} = 21 \text{ l/min}$ 1/2" $\Delta p = 0,8 \text{ baari}$
(vt joonis 2)

Nominaalne vooluhulk

Allpool on esitatud vooluhulgad iga läbimõõdu puhul keskmise voolukiiruse 1,5 m/s juures.

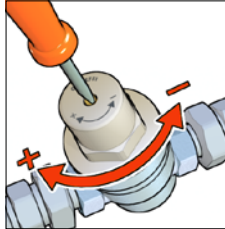
Läbimõõt	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22	1"
Vooluhulk m ³ /h	1,2	1,2	2,1	2,1	2,1
Vooluhulk l/min	20	20	35	35	35



Veerõhu regulaatorite valimise tarkvara on kättesaadav veebilehel www.caleffi.com.
Apple Store'is ja Google Play's.

Paigaldamine

1. Enne paigaldamist tuleb avada kõik võtupunktid, et tühjendada süsteem ja õhutada see.
2. Paigaldage sulgurventiilid nii linna veevõrgu kui ka sisemise veevõrgu poolelt, et hõlbustada seadme hilisemat hooldust.
3. Rõhuregulaatorit võib paigaldada mis tahes asendis, välja arvatud "tagurpidi".
4. Sulgege veevarustusüsteemi siseküljel olev sulgeventiil.
5. Seadke vajalik rõhk reguleerimiskruvi abil. Rõhu suurendamiseks keerake päripäeva või vähendamiseks vastupäeva suunas.
6. Seeria 533. regulaatorite tehaseseadistus on 3 baari.

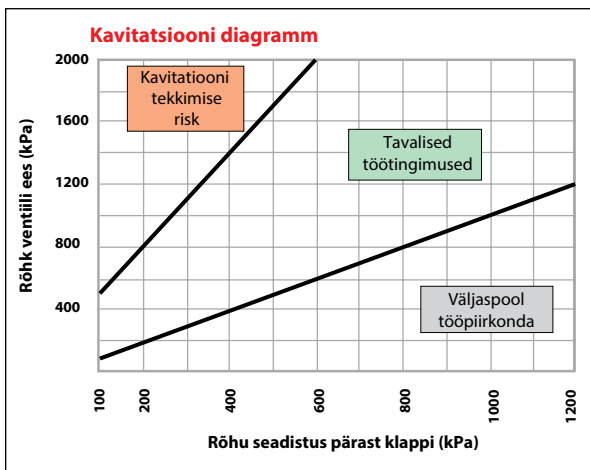


1. Paigaldamine "õõnsustesse"

Rõhuregulaatorite paigaldamine "õõnsustesse" ei ole soovitatav järgmistel põhjustel:

- rõhuregulaator võib saada kahjustada madalate temperatuuride tõttu
- hooldustööd on raskendatud
- manomeetri näidatud rõhu lugemine on väga raske.

Paigaldusjuhised



Kavitatsiooni tekkimise riski minimeerimiseks ventiili sees, mis võib põhjustada tihendi kahjustumist, vibratsiooni ja müra, soovitakse järgida eespool esitatud graafikus toodud töötingimusi. Muutuvate töötingimuste tõttu, nagu süsteemi rõhk, veetemperatuur, õhu olemasolu, voolukiirus ja -hulk, mis võivad mõjutada regulaatori tööd, soovitakse, et sisselaske- ja väljalaskerõhu suhe oleks täpselt 2:1 ja mitte üle 3:1 (näiteks sisselaske rõhk on 1000 kPa, väljalaske rõhk 500 kPa, rõhu suhe = $1000/500 = 2:1$). Sellistes tingimustes on kavitatsiooni ja talitlushäirete risk minimaalne, kuid see ei välista mitmete teiste tegurite võimalikku mõju seadme töös. Kui rõhu suhe ületab näidatud piiri, tuleb kontrollida süsteemi projekteeritud rõhku või kasutada esimese astme reductorit (näiteks esimese astme rõhuregulaator 1600–800 kPa ja seejärel teise astme regulaator 800–400 kPa). Torustikud enne ja pärast rõhuregulaatorit tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele ja kehtivatele eeskirjadele, et vältida vibratsiooni ja/või müra tekkimist ja levimist süsteemis.

2. Veepõrked

See on rõhuregulaatorite rikke üks peamisi põhjusi.

Seadmetes, kus võib esineda veekahjustus, on soovitatav paigaldada selle nähtuse vastu töötavad seadmed.

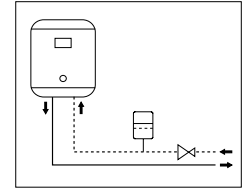
Probleemide lahendamine

Mõned seadme rikked, mis tekivad peamiselt seadme ebapiisava kaitse tõttu, omistatakse ekslikult rõhuregulaatorite halva tööle. Kõige tavalisemad juhtumid on järgmised:

1. Rõhu tõus rõhuregulaatori väljundpoolel veesoojenditega varustatud süsteemis.

Rõhu tõusu põhjuseks on vee ülekuumenemine veesoojendi tõttu. Liiga kõrge rõhk ei saa väljuda, kui rõhuregulaator on suletud.

Probleemi lahendamiseks on paigaldada membraanpaak (vee soojendaja ja rõhuregulaatori vahele), et absorbeerida üleliigne rõhk.



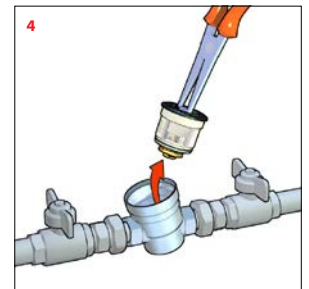
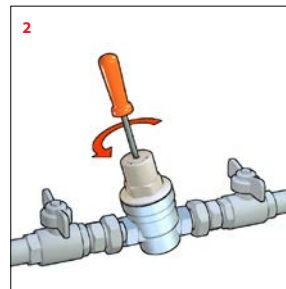
2. Regulaator ei säilita eelseadistatud rõhku.

Enamikul juhtudel on selle põhjuseks ventiili pesa tihendile kogunenud saasteained, mis põhjustavad lekkimist ja sellest tulenevalt väljundpoolse rõhu tõusu. Selle probleemi lahendamiseks on paigaldada filter rõhuregulaatori toitepoolle ning hooldada ja puhastada eemaldatavat filtrikasseti (vt hooldus).

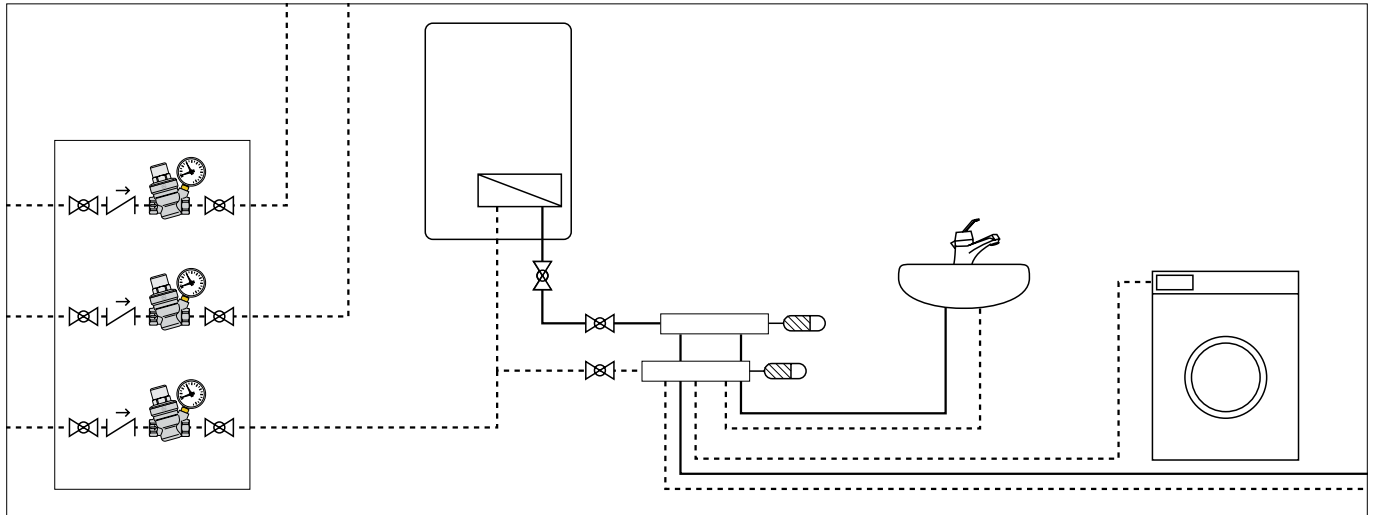
Hooldus

Kogu sisendi puhastamiseks, kontrollimiseks või vahetamiseks tuleb

1. Sulgege sulgemisventiilid.
2. Lõdvendage (vastupäeva) reguleerimiskruvi.
3. Keerake kate lahti.
4. Eemaldage kasset tangide abil.
5. Pärast kontrollimist ja puhastamist võib kasseti uuesti paigaldada või asendada uuega.
6. Reguleerige rõhk uuesti.



Rakenduskeem



KOKKUVÖTLIK SPETSIFIKATSIOON

5330 seeria

Rõhuregulaator. Keermestatud ühendused 1/2" GW (või 3/4" GW). Messingist korpus. Kroomitud. Tsingikindlast sulamist vars. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust.

5331 seeria

Rõhuregulaator. Keermestatud ühendused 3/4" GZ x 3/4" GW koos mutriga. Messingist korpus. Kroomitud. Tsingikindlast sulamist vars. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust.

5332 seeria

Manomeetriga rõhuregulaator. Keermestatud ühendused 1/2" GW (või 3/4" GW). Manomeetri ühendus 1/4" GW. Messingist korpus. Kroomitud. Tsingikindlast sulamist vars. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust. Varustatud 0–10 baari skaalaga manomeetriga.

5334 seeria

Manomeetriühendusega rõhuregulaator. Keermestatud ühendused 1/2" GW (või 3/4" GW). Manomeetri ühendus 1/4" GW. Messingist korpus. Kroomitud. Tsinkist valmistatud leostumiskindlast sulamist valmistatud varras. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust.

5336 seeria

Rõhuregulaator. Ø 15 (või Ø 22) ühendused. Korpus ja vars on tsingikindlast sulamist. Kroomitud. Plastikust vars ja kate. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust.

5337 seeria

Manomeetriühendusega rõhuregulaator. Ø 15 (või Ø 22) ühendused. Manomeetri ühendus 1/4" GW. Korpus ja vars on tsingikindlast sulamist. Kroomitud. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust.

5338 seeria

Manomeetriga rõhuregulaator. Ø 15 (või Ø 22) ühendused. Manomeetri ühendus 1/4" GW. Korpus ja vars on tsingikindlast sulamist. Kroomitud. Plastikust kaaned. EPDM-membraan ja tihendid. Maksimaalne töötemperatuur 40 °C. Maksimaalne toiterõhk 16 baari. Väljundrõhk reguleeritav vahemikus 1 kuni 6 baari. Eemaldatav kassett ja filter hõlbustavad hooldust. Varustatud 0–10 baari skaalaga manomeetriga.

Me jätame endale õiguse teha igal ajal muudatusi käesolevas väljaandes sisalduvates toodetes ja spetsifikatsioonides, ilma ette teatamata. Veebilehel www.caleffi.com on alati avaldatud dokumendi uusim versioon, mis on tehniliste kontrollide korral kinnituseks.