

# REDUCIR PRITISKA

Serije 5360 - 5362 - 5365 - 5366



cert. n° 0003  
ISO 9001

01026/01 GB

Replaces 01026/97 GB



## Funkcija

Reducir pritiska je uređaj koji, kada je instaliran u sistemima za snadbevanje vodom, služi za smanjivanje i stabilizaciju ulaznog pritiska vode iz glavnog voda. Inače je taj ulazni pritisak visok i promenljiv i kao takav nepogodan za korišćenje u sistemima sanitarne vode.

Osnovna karakteristika dobrog reducira pritiska je da omogući održavanje konstantnog izlaznog pritiska kada vrednost ulaznog pritiska varira.



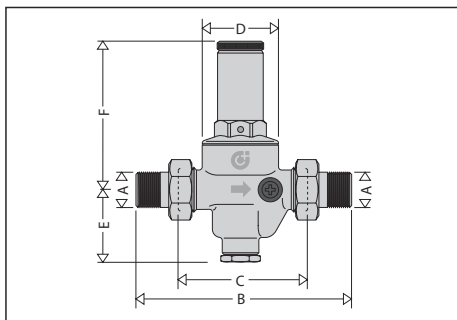
## Asortiman proizvoda

Serije 5360.1	Reducir pritiska - muški priključak sa manometrom	dimenzije 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" M
Serije 5360.0	Reducir pritiska - muški priključak bez manometra	dimenzije 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" M
Serije 5362.1	Reducir pritiska - ženski priključak sa manometrom	dimenzije 1/2", 3/4", 1" F
Serije 5362.0	Reducir pritiska - ženski priključak bez manometra	dimenzije 1/2", 3/4", 1" F
Serije 5365.1	Reducir pritiska - muški priključak sa dva manometra	dimenzije 1 1/2", 2" M
Serije 5365.0	Reducir pritiska - muški priključak bez manometra	dimenzije 1 1/2", 2" M
Kod 536660	Reducir pritiska - priključak sa priрубnicama sa dva manometra	dimenzije DN 65

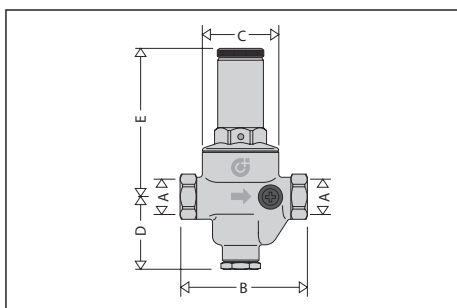
## Tehničke karakteristike

Serije	5360/5362	5365	5366
<b>Materijali:</b>			
- Telo:	mesing G-MS 59	bronzа UNI 7013 G Cu Sn5 Zn5 Pb5	bronzа UNI 7013 G Cu Sn5 Zn5 Pb5
- Kapa:	mesing UNI EN 12165 CW617N	mesing G-MS 59	mesing G-MS 59
- Membrana:	NBR	NBR	NBR
- Zaptivka:	NBR	NBR	NBR
- Sedište i filter:	nerđajući čelik	nerđajući čelik	nerđajući čelik
<b>Performanse:</b>			
- Maksimalni ulazni pritisak:	25 bar	25 bar	16 bar
- Izlazni pritisak:	0,5÷6 bar	0,5÷6 bar	0,5÷6 bar
- Fabrički podešen pritisak:	3 bar	3 bar	3 bar
- Maksimalna radna temperatura:	70°C	70°C	70°C
- Opseg pritiska manometra:	0÷10 bar	0÷25 bar ulazni 0÷10 bar izlazni	0÷25 bar ulazni 0÷10 bar izlazni
- Pogodni fluidi:	voda, komprimovan vazduh	voda, komprimovan vazduh	voda, komprimovan vazduh
<b>Priključci:</b>	5360 muški 5362 ženski	muški	priрубnica UNI PN 16
<b>Priključak za manometar:</b>	1/4" F	1/4" F	3/8" F

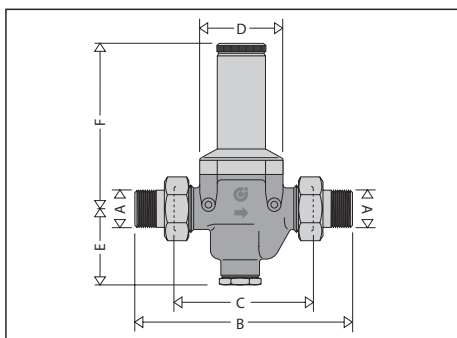
## Dimenzije



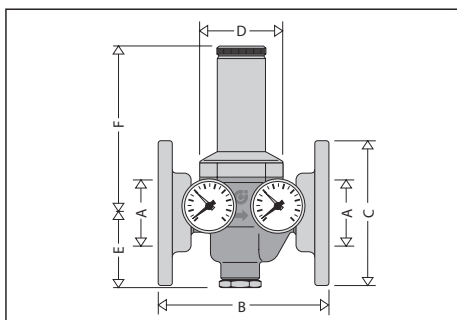
Kod	A	B	C	D	E	F
5360 40/1	1/2"	140	76	Ø 51	53,5	89,5
5360 50/1	3/4"	160	90	Ø 60	54	111,5
5360 60/1	1"	180	95	Ø 60	54	111,5
5360 70/1	1 1/4"	200	110	Ø 72	63	126
5360 80/1	1 1/2"	220	120	Ø 72	63	126



Kod	A	B	C	D	E
5362 40/1	1/2"	81	Ø 51	53,5	89,5
5362 50/1	3/4"	95	Ø 60	54	111,5
5362 60/1	1"	100	Ø 60	54	111,5



Kod	A	B	C	D	E	F
5365 80/1	1 1/2"	260	160	110	97	201
5365 90/1	2"	280	160	110	94	204

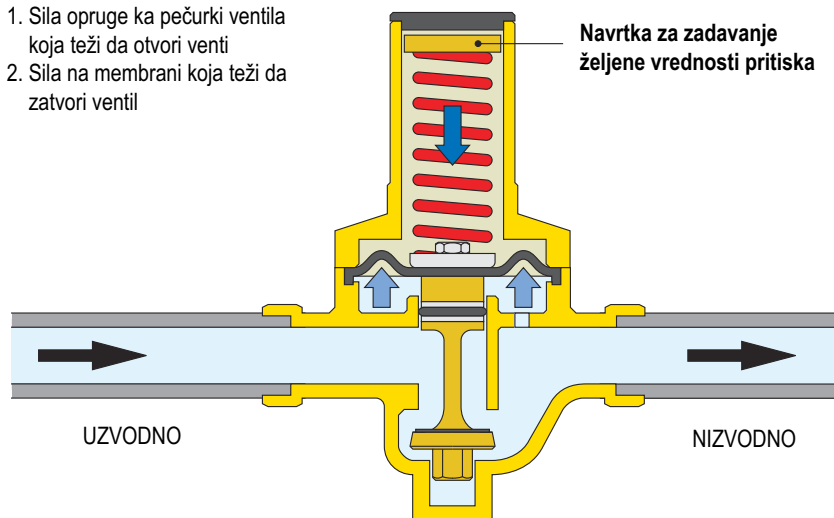


Kod	A	B	C	D	E	F
5366 60	DN65	225	Ø 185	110	94	204

## Princip rada

Princip rada reducira pritiska zasniva se na ravnoteži dve suprotstavljene sile:

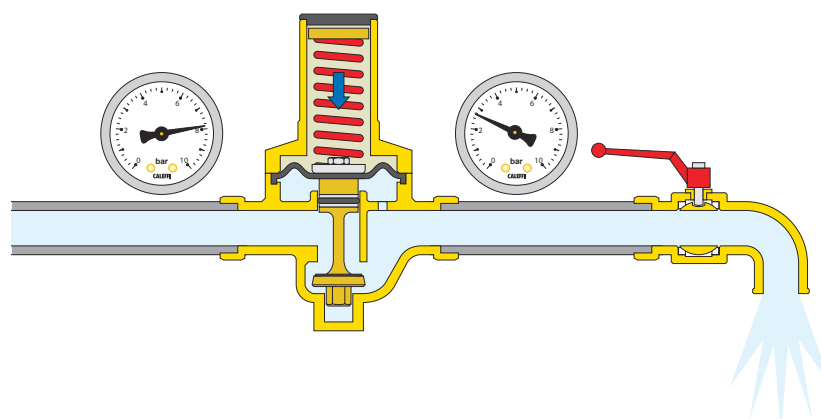
1. Sila opruge ka pečurki ventila koja teži da otvori venti
2. Sila na membrani koja teži da zatvori ventil



## Rad sa protokom

Kada je odvodna slavina na vodovodnom sistemu otvorena, sila u opruzi postaje veća od sile na membrani; zatvarač ventila pomera se na dole, dopuštajući vodi da prođe.

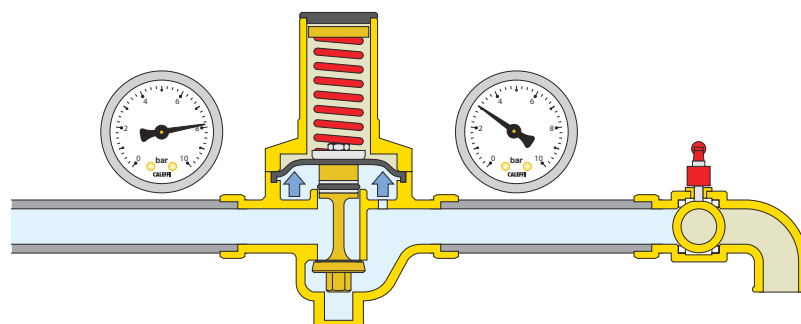
Veća potrošnja vode uzrokuje smanjenje pritiska ispod membrane što dovodi do povećanja protoka kroz ventil.



## Rad bez protoka

Kada je odvodna slavina potpuno zatvorena, pritisak vode iza reducira pritiska raste i gura membranu na gore, zatvarač ventila zatvara protok vode i pritisak iza regulatora je na zadatoj vrednosti.

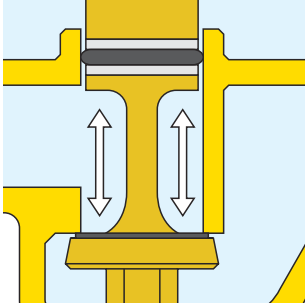
Razlika sile na membrani i sile u opruzi u korist sile na membrani dovodi do zatvaranja ventila.



## Konstrukcija

### Kompenzacijsko sedište

Caleffi reduciri pritiska su isporučeni sa kompenzacijskim sedištem. To znači da **podešena vrednost pritiska** nizvodno ostaje **konstantna** nezavisno od varijacije pritiska ispred ventila.



Na slici, sile pritiska u pravcu otvaranja ventila su u ravnoteži s obzirom da su površine na pečurki ventila i vretenu jednake.

### Bešuman

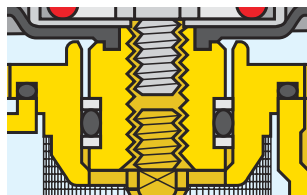
Unutrašnja konstrukcija je projektovana tako da obezbedi optimalne hidro-dinamičke karakteristike fluida čime se postiže nivo buke manji od 20dB pri svim sprovedenim testovima. Zahvaljujući tom kvalitetu, Caleffi reduciri pritiska iz serije 5360 i 5365 su odobreni od Nemačkog DVGW standarda klase 1 kao i od Švajcarskog SVGW i Austrijskog OVGW standarda.

### Mali gubici pritiska

Unutrašnji hidro-dinamički oblik reducira obezbeđuje male gubitke pritiska čak i kada je veliki broj slavina otvoren. Ova karakteristika je važna jer je u vezi sa velikim gubicima pritiska zbog velikog broj različitih uređaja u modernim sistemima.

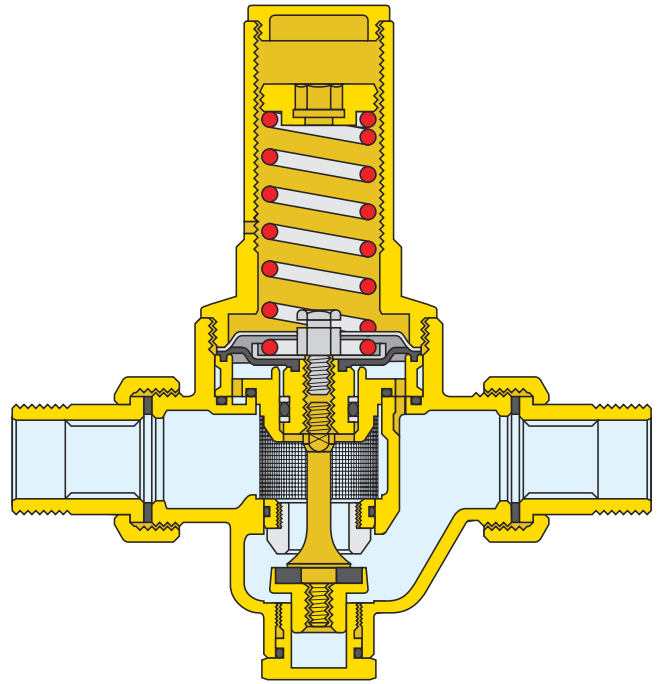
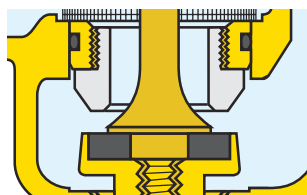
### Visoki pritisci

Elementi koji su izloženi visokim ulaznim pritiscima konstruisani su tako da mogu da funkcionišu i na pritiscima do 25bar zahvaljujući teflonskim PTFE O-prstenovima i kompenzacionom klipu.



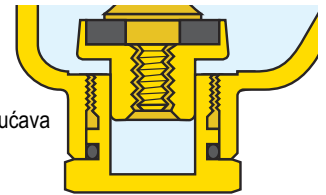
### Sedište ventila

Sedište ventila od nerđajućeg čelika osigurava dug vek trajanja.



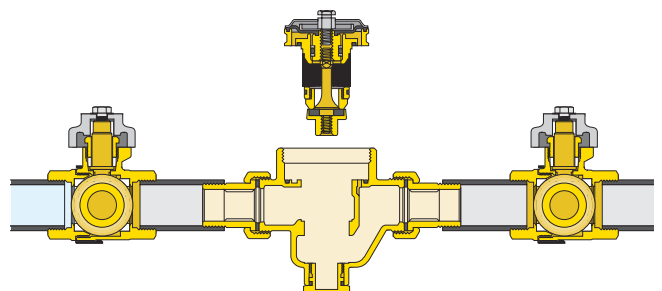
### Klizne površine

Površine pokretnih elemenata koje su podložne habanju presvučene su slojem teflona (PTFE). Ova karakteristika je važna jer omogućava dug vek trajanja reducira pritiska.



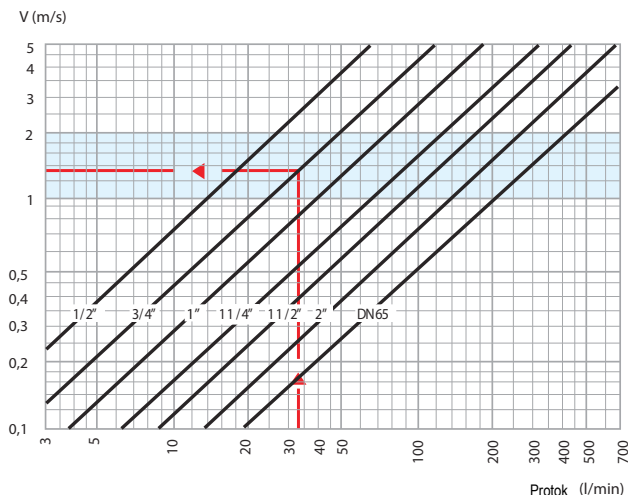
### Izmenljivi uložak

Uložak (unutrašnji sklop) se sastoji od membrane, filtera, sedišta, zatvarača ventila i kompenzacionog klipa i može se lako izvaditi radi održavanja i čišćenja filtera.



## Hidraulične karakteristike

### Brzina strujanja ( dijagram 1 )



Koraci za pravilno dimenzionisanje:

- Izračunavanje ukupnog protoka

Primer:

Jedan stan sa 2 kupatila

2 bidea  $G=12$  l/min

1 tuš  $G=9$  l/min

2 lavabo  $G=12$  l/min

2 vodokotlića  $G=12$  l/min

1 kada  $G=12$  l/min

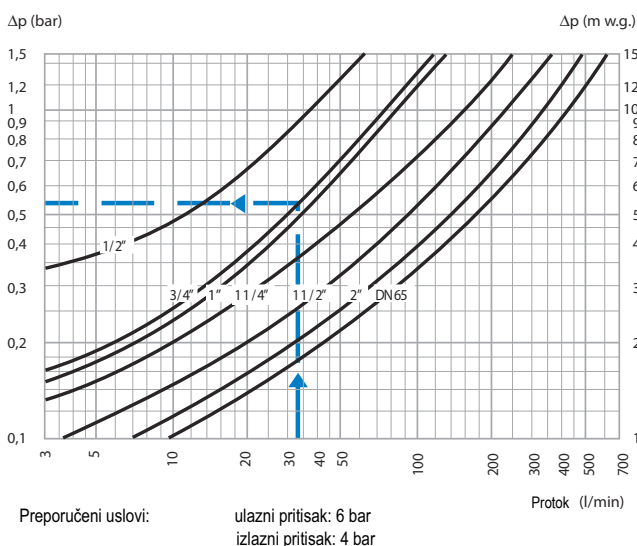
1 sudopera  $G=12$  l/min

1 mašina za sudove  $G=12$  l/min

$G_{tot} = 81$  l/min

Broj elemenata = 10

### Pad pritiska ( dijagram 2 )



- Potreban protok se računa korišćenjem tabele faktora simultane potrošnje.

Primer:

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

Da bi se izbegla buka u cevima preporučene brzine strujanja od protoka u cevima treba da budu u intervalu od 1 do 2 m/s.

- Veličina reducira pritiska je određena pomoću dijagrama 1, na osnovu proračunate vrednosti protoka i preporučene brzine strujanja između 1 i 2 m/s ( plavo polje ).

Primer:

Za  $G_{des} = 33$  l/min odabrana dimenzija 3/4" ( pogledati dijagram 1 )

- Pad pritiska se očitava sa dijagrama 2 na mestu gde vrednost potrebnog protoka preseca krivu za odabranu dimenziju reducira pritiska.

Primer:

Za  $G_{des} = 33$  l/min  $\Delta p = 0,55$  bar ( pogledati dijagram 2 )

## Dimenzionisanje

Tipične vrednosti protoka koje se koriste u sistemima tople vode su pokazani ispod služe da pomognu u izboru dimenzija cevi:

### Tabela tipičnih vrednosti protoka

Kada, sudopera, mašina za sudove	12 l/min
Tuš	9 l/min
Bide, lavabo, mašina za veš, vodokotlić	6 l/min

Koeficijent simultane potrošnje mora biti uzet u obzir da bi se izbegao izbor regulatora prevelikih dimenzija. U principu, ukoliko je sistem veći manja je verovatnoća da se dva uređaja istovremeno koriste.

### Tabela faktora simultane potrošnje (%)

Broj elemenata	Privatni stanovi %	Javne zgrade %	Broj elemenata	Privatni stanovi %	Javne zgrade %	Broj elemenata	Privatni stanovi %	Javne zgrade %
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

## Preporučene vrednosti protoka

Za srednju brzinu proticanja od 1,5 m/s date su preporučene vrednosti protoka za svaku od dimenzija reducira pritiska:

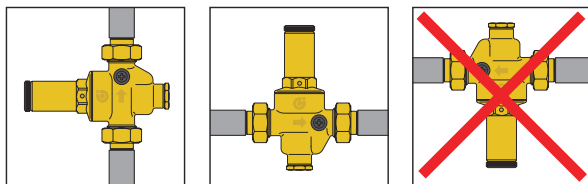
Dimenzija	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN 65
Protok (l/min)	20	35	60	90	120	200	300

## Komprimovani vazduh

Ako se u sistemu koristi vazduh preporučene brzine strujanja su između 10 i 20 m/s a protok je oko 10 puta veći t.j vrednosti protoka date u dijagramu 1 za vodu treba uvećati 10 puta ako je radni fluid vazduh.

## Instalacija

1. Pre instalacije, otvoriti sve slavine i isprazniti sistem i izbaciti zaostali vazduh iz cevi.
2. Instalirajte zaustavne ventile ispred i iza reducira pritiska radi kasnijeg lakšeg održavanja.
3. Instalirajte reducir pritiska u bilo kom položaju ( bilo u horizontalnom bilo u vertikalnom položaju cevi ) samo da nije okrenut naopako kao što je prikazano na slici.



4. Zatvorite zaustavni ventil iza reducira.
5. Podešavanje pritiska vrši se pomoću navrtke za regulaciju pritiska koja se nalazi unutar poklopca. Okretanjem navrtke 10 mm šestougaoim imbus ključem u smeru kazaljke na satu pritisak se povećava i obrnuto.
6. Proveriti željeni pritisak na manometru. ( Caleffi reduciri su fabrički podešeni na pritisak od 3 bar ).

## Preporuke pri instalaciji

### 1. Instaliranje ispod zemlje

Instaliranje reducira pritiska ispod zemlje se ne preporučuje iz dva razloga:

- veoma teško, čak i nemoguće, očitavanje pritiska sa manometra,
- mogućnost ulaska nečistoće kroz uređaj

### 2. Hidraulički udar

Ovo je jedan od glavnih uzroka kvarova reducira pritiska.

U toku instalacije u sistemu postoji opasnost od hidrauličkog udara, pa se u tom slučaju koriste specijalni uređaji koji prigušuju hidraulički udar.

## Mogući problemi

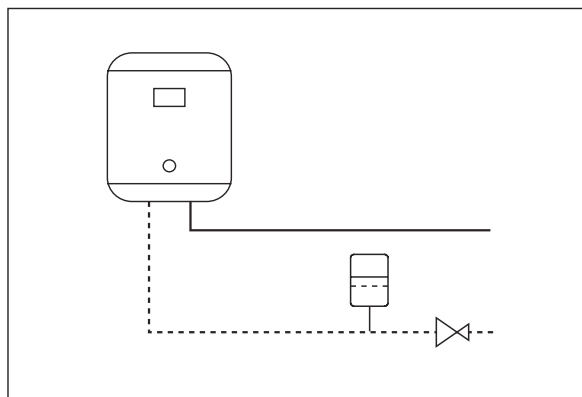
Neke greške koje se često javljaju zbog nedostatka mera zaštita u sistemu često se prepisuju reduciru pritiska. Najčešći slučajevi su:

### 1. Povećani pritisak iza reducira kada je u sistemu instaliran bojler

Problem nastaje usled pregrevanja vode u bojleru i tada pritisak iza reducira raste.

Pritisak se ne može ispustiti ako je reducir propisno zatvoren.

Problem se rešava postavljanjem ekspanzione posude između reducira i bojlera koja apsorbira porast pritiska.



### 2. Reducir ne zadržava podešenu vrednost pritiska

U većini slučajeva, problemi nastaju prvenstveno zbog taloženja nečistoća na sedištu ventila što prouzrokuje curenja i porast pritiska iza ventila.

Rešenje je postaviti filter ispred reducira radi lakšeg održavanja i čišćenja, i izmene uloška ( pogledati održavanje ).

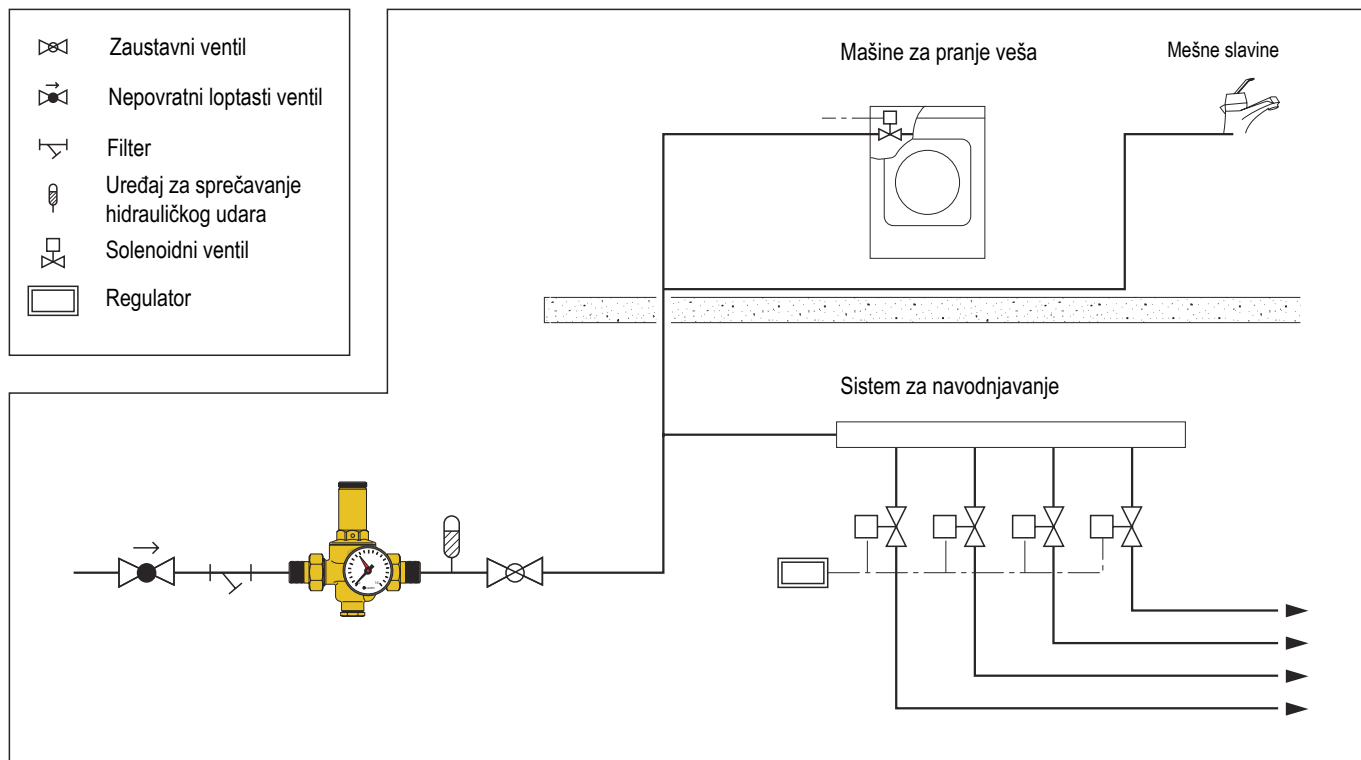
## Održavanje

Radi čišćenja, pregleda ili zamene unutrašnjeg sklopa:

1. Izolujte reducir ( zatvoriti reducir ).
2. Odvrnuti navrtku za podešavanje pritiska da bi ste otpustili oprugu.
3. Skinite poklopac.
4. Sa dva odvijača izvući unutrašnji sklop.
5. Unutrašnji sklop se nakon kontrole i čišćenja može vratiti u kućište ili zameniti novim.
6. Ponovo podesite reducir.



## Dijagram primene reducira pritiska



### SPECIFIKACIJE

#### Serije 5360

Reducir pritiska sa kompenzacionim sedištem. Priključak sa navojem 1/2" M ( od 1/2" do 1 1/2" ). Telo od mesinga. Sedište i filter od nerđajućeg čelika. Zaptivka i membrana su od NBR. Maksimalna radna temperatura 70°C. Maksimalni ulazni pritisak 25 bar. Izlazni pritisak od 0,5 do 6 bar. Klizne površine prevučene sa PTFE. Uložak sa membranom, filter i zatvarač ventila se mogu skidati što olakšava održavanje i zamenu.

#### Serije 5362

Reducir pritiska sa kompenzacionim sedištem. Priključak sa navojem 1/2" F ( od 1/2" do 1 " ). Telo od mesinga. Sedište i filter od nerđajućeg čelika. Zaptivka i membrana su od NBR. Maksimalna radna temperatura 70°C. Maksimalni ulazni pritisak 25 bar. Izlazni pritisak od 0,5 do 6 bar. Klizne površine prevučene sa PTFE. Uložak sa membranom, filter i zatvarač ventila se mogu skidati što olakšava održavanje i zamenu.

#### Serije 5365

Reducir pritiska sa kompenzacionim sedištem. Priključak sa navojem 1/2" M ( od 1/2" do 2 " ). Telo od mesinga. Sedište i filter od nerđajućeg čelika. Zaptivka i membrana su od NBR. Maksimalna radna temperatura 70°C. Maksimalni ulazni pritisak 25 bar. Izlazni pritisak od 0,5 do 6 bar. Klizne površine prevučene sa PTFE. Uložak sa membranom, filter i zatvarač ventila se mogu skidati što olakšava održavanje i zamenu.

#### Serije 5366

Reducir pritiska sa kompenzacionim sedištem. Priključci sa prirubnicama od UNI PN 16 dimenzja DN 65. Telo od bronzе. Sedište i filter od nerđajućeg čelika. Zaptivka i membrana su od NBR. Maksimalna radna temperatura 70°C. Maksimalni ulazni pritisak 16 bar. Izlazni pritisak od 0,5 do 6 bar. Snabdeven je sa dva manometra pri čemu je opseg ulaznog pritiska manometra od 0÷25 bar a opseg izlaznog pritiska manometra od 0÷10 bar. Klizne površine prevučene sa PTFE. Uložak sa membranom, filter i zatvarač ventila se mogu skidati što olakšava održavanje i zamenu.