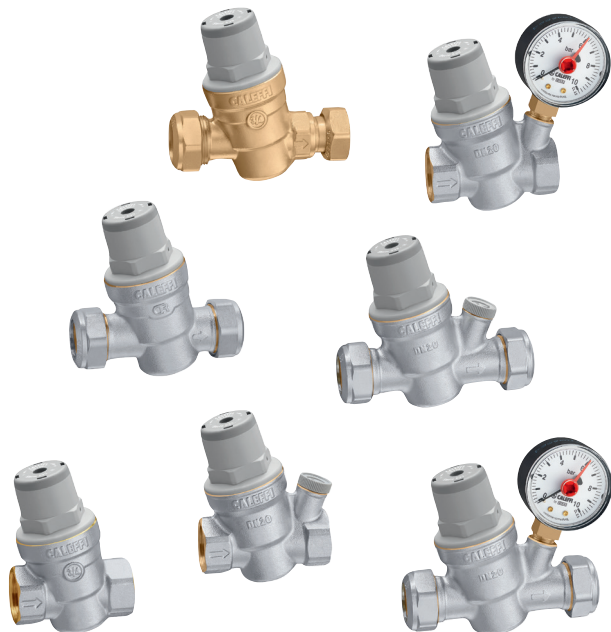


Šikmé tlakové redukčné ventily



01252/24 SK

Typový rad 533..H



Fungovanie

Tlakové redukčné ventily sú zariadenia, ktoré pri inštalácii súkromného inštalátorského systému znižujú a stabilizujú vstupný tlak z vodovodnej siete, ktorý je zvyčajne príliš vysoký a kolísavý pre správnu prevádzku domácich systémov.

Rad 533..H bol koncipovaný pre malé systémy, ako sú byty, a tiež na ochranu ohrievačov zásobníkov vody, kde veľmi záleží na veľkosti a zamedzení hluku.

Tento špecifický rad tlakových redukčných ventilov je certifikovaný v súlade s normou EN 1567 na prevádzku pri vstupnej teplote vody do 80 °C.



Produktový rad

Rad 5331..H	Šikmý tlakový redukčný ventil	veľkosti DN 15 (1/2") a DN 20 (3/4")
Rad 5331..H	Šikmý tlakový redukčný ventil	veľkosti DN 20 (Ø 22 x 3/4" s maticou)
Rad 5332..H	Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom	veľkosti DN 15 (1/2") a DN 20 (3/4")
Rad 5332..H LTC	Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom	veľkosti DN 15 (1/2") a DN 20 (3/4")
Rad 5334..H	Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer	veľkosti DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") a DN 20 (1")
Rad 5334..H LTC	Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer	veľkosti DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") a DN 20 (1")
Rad 5336..H	Šikmý tlakový redukčný ventil	veľkosti DN 15 (Ø 15) a DN 20 (Ø 22)
Rad 5337..H	Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer	veľkosti DN 15 (Ø 15), DN 20 (Ø 22) a DN 20 (Ø 28)
Rad 5338..H	Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom	veľkosti DN 15 (Ø 15), DN 20 (Ø 22) a DN 20 (Ø 28)

Technické špecifikácie

Materiály

Telo:

- Rad 5330..H, 5332..H, 5334..H: mosadz
EN 12165 CW617N, pochrómované
- Rad 5332..H LTC, 5334..H LTC, 5336..H, 5337..H, 5338..H:
zliatina odolná voči odzinkovaniu **CR**
EN 12165 CW602N, pochrómované
- Rad 5331..H:
zliatina odolná voči odzinkovaniu **CR**
EN 12165 CW602N

Veko:

- PA6G30
- Ovládací driek: nehrdzavejúca oceľ EN 10088-3 (AISI 303)
- Pružina: nehrdzavejúca oceľ EN 10270-1
- Náplň: PPSG40
- Vnútorňý komponent: PSU
- Držiak uzáveru: zliatina odolná voči odzinkovaniu **CR** EN 12164 CW724R

Membrána:

- EPDM
- Tesnenia: EPDM
- Filter: nehrdzavejúca oceľ EN 10088-2 (AISI 304)

Prevádzkové charakteristiky

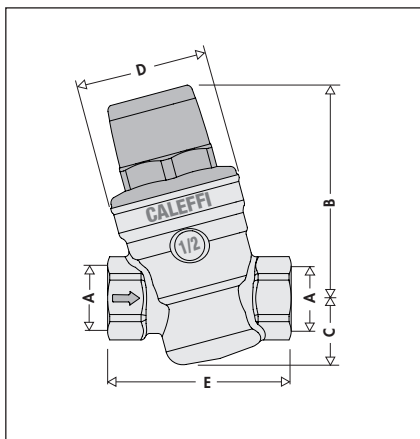
Maximálny vstupný tlak:	16 barov
Rozsah nastavenia výstupného tlaku:	1–5,5 baru
Nastavenie z výroby:	3 bary (rad 5331..H) 3,5 baru
Maximálna prevádzková teplota:	80 °C
Stupnica manometra:	0–10 barov
Médium:	voda
Certifikácia:	EN 1567
Akustická skupina:	II (DN 15)

Pripojenia

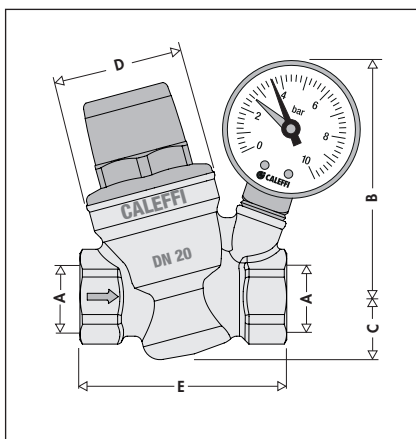
Sieťové pripojenia:	
- 5330..H:	1/2"– 3/4" vnút. (ISO 228-1)
- 5331..H:	3/4" vnút. (ISO 228-1) s maticou x Ø 22 pre medené potrubie
- 5332..H:	1/2"– 3/4" vnút. (ISO 228-1)
- 5332..H LTC:	1/2"– 3/4" vnút. (ISO 228-1)
- 5334..H:	1/2"– 1" vnút. (ISO 228-1)
- 5334..H LTC:	1/2"– 1" vnút. (ISO 228-1)
- 5336..H:	Ø15 – Ø 22 pre medené potrubie
- 5337..H:	Ø15 – Ø 28 pre medené potrubie
- 5338..H:	Ø15 – Ø 28 pre medené potrubie

Pripojka pre manometer: 1/4" vnút. (ISO 228-1)

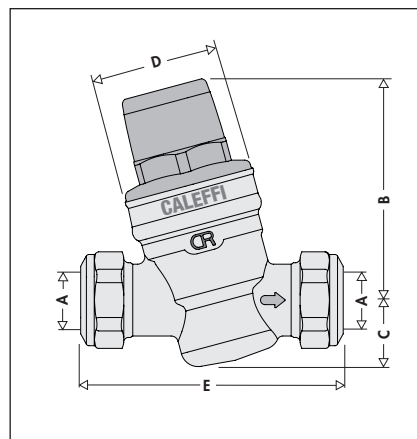
Rozmery



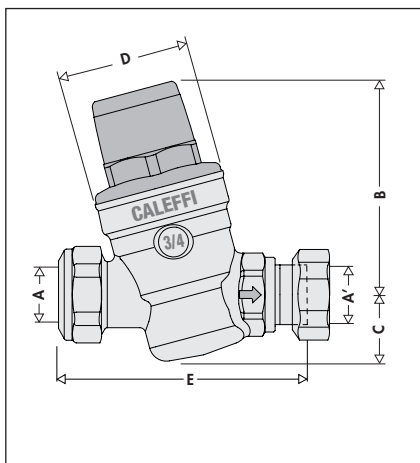
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533041H	15	1/2"	74,5	23	∅ 46	64	0,39
533051H	20	3/4"	74,5	23	∅ 46	66	0,41



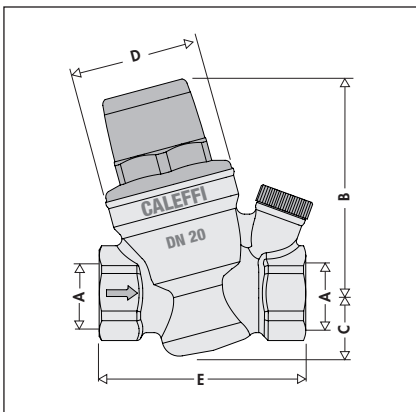
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533241H LTC	15	1/2"	86	22	∅ 46	70	0,46
533251H LTC	20	3/4"	86	22	∅ 46	72	0,47



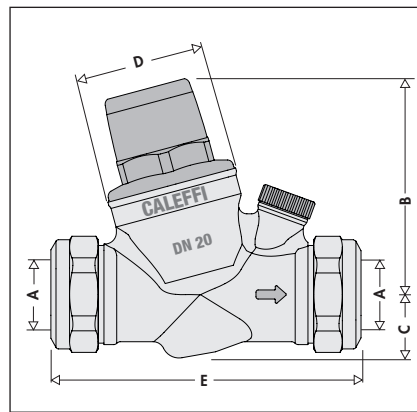
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533641H	15	∅ 15	74,5	23	∅ 46	84	0,41
533651H	20	∅ 22	74,5	23	∅ 46	94	0,45



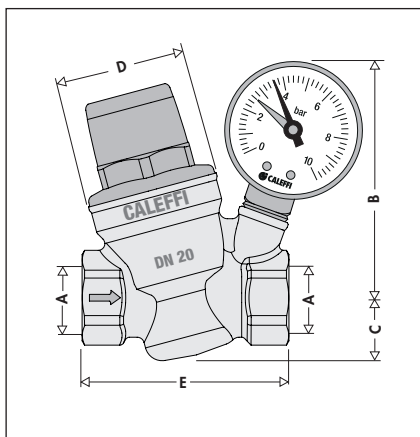
Kód	DN	A	A'	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533159H	20	∅ 22	∅ 22	74,5	23	∅ 46	84,5	0,46



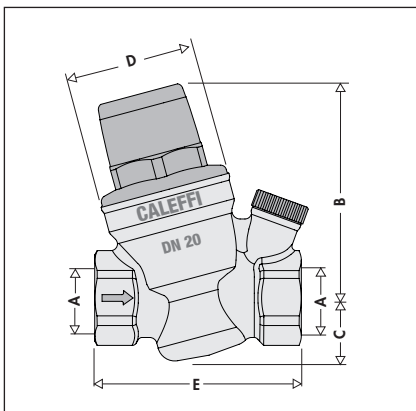
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533441H	15	1/2"	74,5	22	∅ 46	70	0,40
533451H	20	3/4"	74,5	22	∅ 46	72	0,41
533461H	20	1"	74,5	22	∅ 46	87	0,56



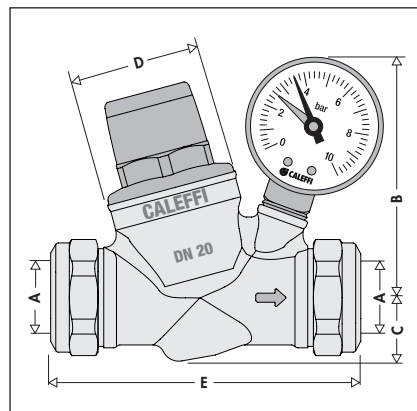
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533741H	15	∅ 15	74,5	22	∅ 46	100	0,41
533751H	20	∅ 22	74,5	22	∅ 46	109	0,46
533761H	20	∅ 28	74,5	22	∅ 46	115	0,56



Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533241H	15	1/2"	86	22	∅ 46	70	0,46
533251H	20	3/4"	86	22	∅ 46	72	0,47



Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533441H LTC	15	1/2"	74,5	22	∅ 46	70	0,40
533451H LTC	20	3/4"	74,5	22	∅ 46	72	0,41
533461H LTC	20	1"	74,5	22	∅ 46	87	0,56

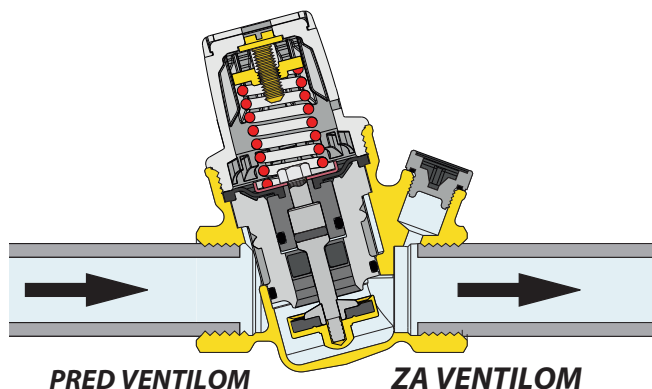


Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnosť (kg)
533841H	15	∅ 15	86	22	∅ 46	100	0,50
533851H	20	∅ 22	86	22	∅ 46	109	0,52
533861H	20	∅ 28	86	22	∅ 46	115	0,61

Princíp fungovania

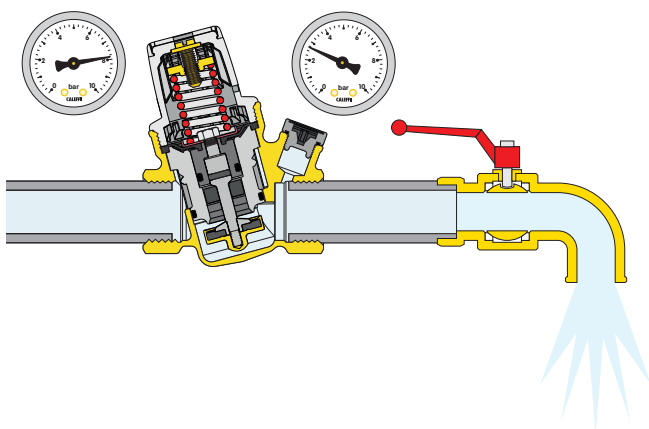
Fungovanie tlakového redukčného ventilu je založené na rovnováhe medzi dvoma protichodnými silami:

- 1 tlak pružiny na otvorenie toku prúdiaceho prierezu.
- 2 tlak membrány na uzavretie toku prúdiaceho prierezu.



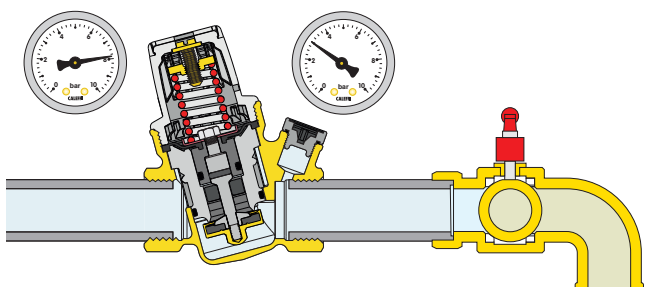
Prevádzka s tokom vody

Keď je na vodovodnom systéme otvorený odt'ahový vývod, sila pružiny sa stáva väčšou ako sila membrány; uzáver sa presunie smerom nadol, čím otvorí ventil a umožní tok vody. Čím väčší je dopyt po vode, tým nižší je tlak pod membránou, v dôsledku čoho dochádza k väčšiemu toku vody prúdiacemu cez prierez.



Prevádzka bez toku vody

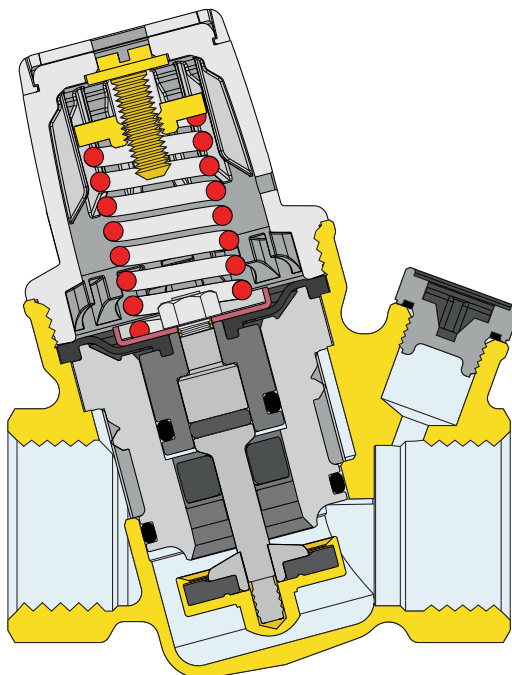
Keď je odt'ahový vývod uzavretý, výstupný tlak stúpa a tlačí membránu nahor. V dôsledku toho uzáver uzatvára prierez pre prúdenie toku vody a udržiava konštantný tlak na nastavenej hodnote. Aj ten najmenší rozdiel v sile, ktorou pôsobí membrána voči sile pružiny spôsobuje, že zariadenie sa zatvorí.



Konštrukčné detaily

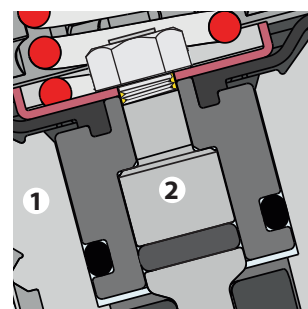
Tvarovaná membrána

Membrána bola navrhnutá v špeciálnom tvare tak, aby umožňovala presnú reguláciu tlaku v závislosti od zmien výstupného tlaku. Táto funkcia tiež predlžuje životnosť ventilu, pretože membrána je odolnejšia voči náhlym zmenám tlaku a opotrebovaniu.



Nepriľnavé materiály

Hlavná podporná zostava **1**, ktorá obsahuje pohyblivé diely, je vyrobená z plastu s nízkym koeficientom priľnavosti. Toto riešenie znižuje možnosť hromadenia usadenín vodného kameňa, čo je hlavná príčina porúch.

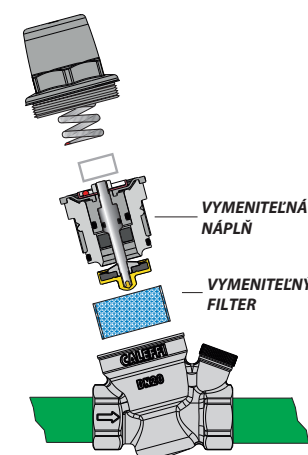


Driek z nehrdzavejúcej ocele

Driek z nehrdzavejúcej ocele **2** pomáha minimalizovať typické problémy súvisiace s používaním tvrdej a agresívnej vody.

Vymeniteľná náplň

Náplne namontované na tlakových redukčných ventiloch radu 533...H je možné kvôli pravidelnému čisteniu a údržbe vyberať.



Malá a kompaktná veľkosť

Šikmý dizajn urobil z tlakových redukčných ventilov radu 533...H kompaktné riešenie, takže sa dajú ľahko namontovať najmä do domácich systémov.

Certifikácie

Tlakové redukčné ventily sú certifikované podľa normy EN 1567, vďaka čomu sú vhodné na použitie s teplou vodou do 80 °C. Okrem toho v závislosti od modelu spĺňajú špecifikácie WRAS (Veľkej Británie) a špecifikácie ACS (Francúzska).

Hydraulické charakteristiky

Schéma 1 (Rýchlosť vody)

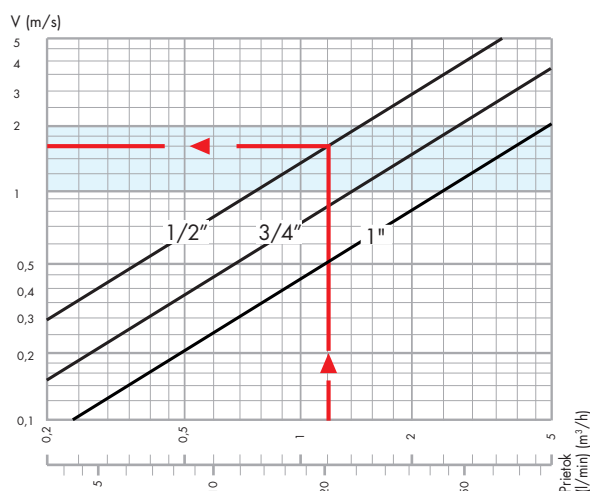
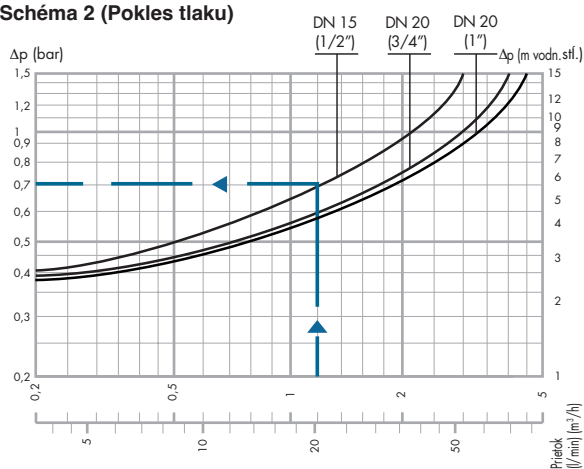


Schéma 2 (Pokles tlaku)



Referenčné hodnoty: Vstupný tlak = 8 barov
Výstupný tlak = 3 bary

Dimenzovanie ventilu

POZNÁMKA: nasledujúce kritérium umožňuje dimenzovať tlakové redukčné ventily pomocou rýchlej metódy výpočtu návrhového prietoku. Pre podrobné dimenzovanie domácej vodovodnej siete s výpočtom návrhového prietoku je treba rešpektovať platné vnútroštátne predpisy.

Nižšie sú uvedené prietoky bežne používaných zariadení v hydraulických a domácich vodovodných systémoch, ktoré vám umožnia voľbu správneho priemeru ventilu:

Tabuľka typických prietokov

Vaňa, kuchynský drez, umývačka riadu	12 l/min
Sprcha	9 l/min
Umývadlo, bidet, práčka, WC s nádržkou	6 l/min

Aby ste zamedzili voľbe príliš veľkého ventilu alebo potrubia, je potrebné zohľadniť faktor súbežného použitia. V zásade platí, že čím menšie množstvo ľudí používa systém, tým nižšia je pravdepodobnosť použitia viacerých zariadení v rovnakom čase.

Tabuľka hodnôt faktora súbežného použitia (%)

Počet zariadení	Rezidenčné %	Komunita %	Počet zariadení	Rezidenčné %	Komunita %	Počet zariadení	Rezidenčné %	Komunita %
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

Kroky potrebné na výber správnej veľkosti:

- Celkový prietok sa vypočíta z počtu a typu prítomných zariadení sčítaním jednotlivých prietokov.

Príklad:

Jedna bytová jednotka s 1 kúpeľňou

1 bidet	$G = 6$ l/min
1 sprcha	$G = 9$ l/min
1 umývadlo	$G = 6$ l/min
1 WC s nádržkou	$G = 6$ l/min
1 kuchynský drez	$G = 12$ l/min
1 práčka	$G = 12$ l/min

$G_{tot} = 51$ l/min
Počet zariadení = 6

- Návrhový prietok je možné vypočítať vypočítaním z tabuľky koeficientov súbežnosti (využitie pre 10 zariadení).

Príklad:

$$G_{pr} = G_{tot} \cdot \% = 51 \cdot 41 \% = 21 \text{ l/min}$$

Odporúča sa, aby sa pri výpočte správnej veľkosti ventilu rýchlosť toku udržiavala na úrovni 1 až 2 metre za sekundu. To zabráni vzniku hluku v potrubí a rýchlemu opotrebovaniu zariadení.

- Správny priemer redukčného ventilu sa odvodí zo schémy 1 na základe návrhového prietoku s ohľadom na ideálnu rýchlosť toku medzi 1 a 2 m/s (modré pásmo).

Príklad:

pre $G_{ds} = 21$ l/min zvolte priemer 1/2"

(pozri indikácie na schéme 1)

- Pokles tlaku je opäť odvodený zo schémy 2 na základe priesečníka návrhového prietoku s krivkou pre už zvolený relatívny priemer (výstupný tlak klesá o množstvo rovné poklesu tlaku, s ohľadom na nastavený tlak v stave bez toku).

Príklad:

pre $G_{pr} = 21$ l/min 1/2" $\Delta p = 0,7$ baru

(pozri indikácie na schéme 2)

Odporúčané prietoky

Pri priemernej rýchlosti toku 2 m/s sú pre jednotlivé priemery podľa požiadaviek normy EN 1567 odporúčané nasledujúce maximálne prietoky:

\emptyset	DN 15 (1/2" - \emptyset 15)	DN 20 (3/4" - 1" - \emptyset 22 - \emptyset 28)
G (m ³ /h)	1,27	2,27
G (l/min)	21,16	37,83

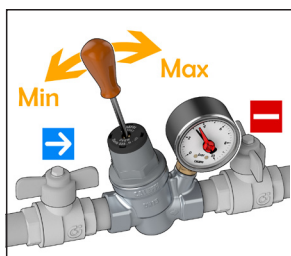


Softvér na určovanie veľkosti je k dispozícii na webových stránkach www.caleffi.com Apple Store a Google play.

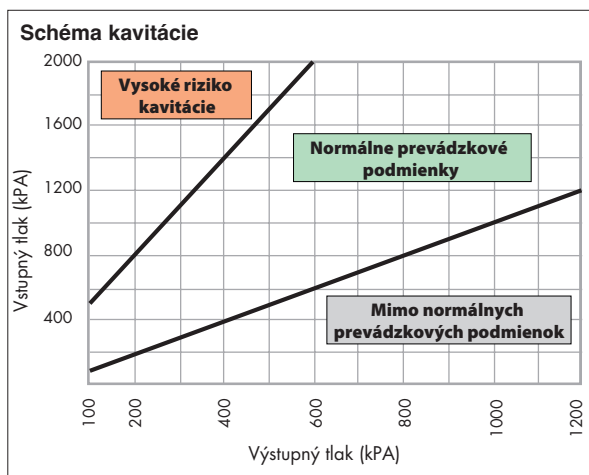
Nastavenie

Zariadenie je možné nastaviť pomocou skrutky v hornej časti plastového krytu. Otáčaním v smere hodinových ručičiek tlak zvýšite, zatiaľ čo otáčaním proti smeru hodinových ručičiek ho znížite.

Nastavujte, kým sa neobjaví správny tlak na Tlakové redukčné ventily radu 533...H sú z výroby nastavené na 3 bary. (3,5 baru pre rad 5331H).



Odporúčania pre inštaláciu



Na minimalizáciu rizika kavitácie v redukčnom ventile, čo by mohlo spôsobiť poruchu s rizikom erózie tesniacej plochy, vibrácie a hluk, dôrazne odporúčame, aby ste si pozreli prevádzkové podmienky uvedené v schéme.

Z dôvodu početných faktorov a premenlivých podmienok, ako sú: tlak v systéme, teplota, prítomnosť vzduchu, prietok a rýchlosť prietoku, ktoré by mohli ovplyvniť funkčnosť tlakového redukčného ventilu, sa odporúča udržiavať pomer medzi vstupným a výstupným tlakom v ideálnom prípade na úrovni 2:1 a nie viac ako 3:1 (napríklad vstupný tlak 10 barov, výstupný tlak 5 barov, pomer tlaku = 10/5 = 2: 1). Za týchto podmienok je riziko kavitácie minimalizované, čo však nevyklučuje možné účinky mnohých ďalších faktorov, ktoré sa v systéme počas prevádzky vyskytujú. Ak pomer tlaku prekročí uvedený limit, mali by ste posúdiť návrhový tlak systému alebo

zvážiť použitie tlakového redukčného ventilu prvého stupňa (napr. redukčný ventil prvého stupňa od 16 do 8 barov a druhého stupňa od 8 do 4 barov). Potrubia pred a za tlakovým redukčným ventilom musia byť zaistené svorkami v súlade s pokynmi výrobcu a miestnymi požiadavkami, aby sa zabránilo vzniku a prenosu hluku alebo vibrácií v inštalácii.

1. Inštalácia pod zemou

Nainštalovanie tlakových redukčných ventilov pod zemou sa neodporúča zo štyroch dôvodov:

- hrozí riziko poškodenia redukčného ventilu mrazom,
- inšpekcia a údržba je ťažká,
- čítanie manometra je ťažké,
- do zariadenia sa môžu dostať nečistoty cez otvory určené na uvoľnenie volumetrickej kompresie, ktoré sa nachádzajú v plášti.

2. Vodný ráz

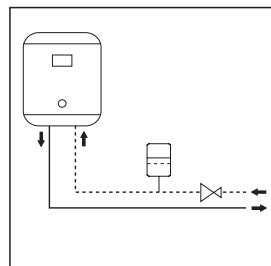
Toto je u tlakových redukčných ventilov jedna z hlavných príčin porúch. Odporúčame namontovať špeciálne zariadenia na absorbovanie účinkov vodného rázu, pokiaľ inštalujete tlakové redukčné ventily do systémov, ktoré sú ním ohrozené.

Riešenie problémov

Niektoré typy porúch, ktoré sú zvyčajne dôsledkom nesprávneho návrhu systému, sa často mylne pripisujú prevádzke tlakového redukčného ventilu. Najčastejšie sú to nasledujúce prípady:

1. Zvýšený výstupný tlak v prítomnosti ohrievača vody

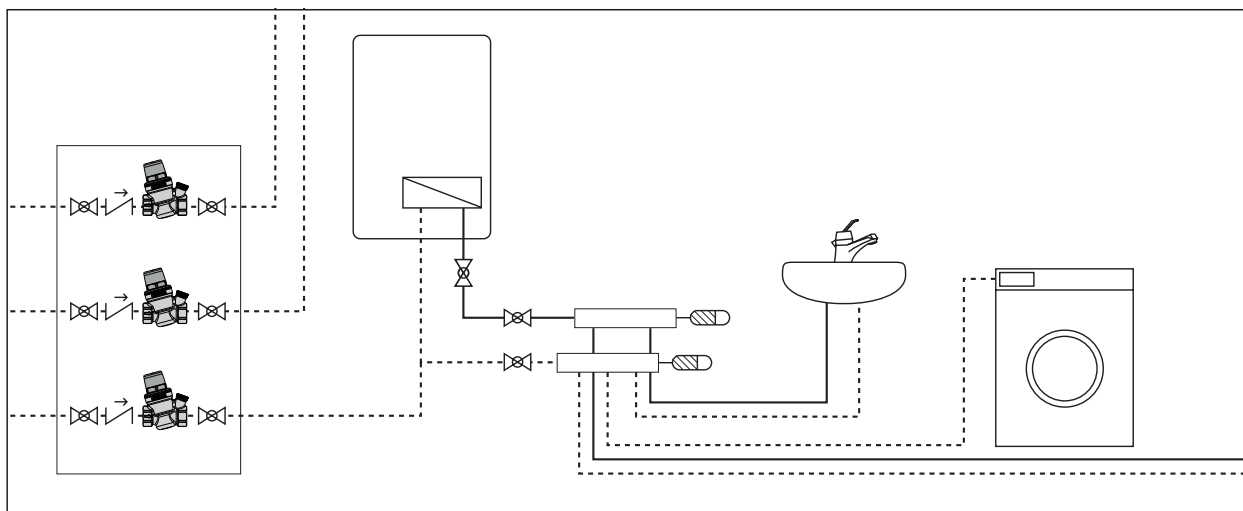
Ktomuto problému dochádza v dôsledku prehriatia vody spôsobenému ohrievačom vody. Nedoručuje sa k uvoľneniu tlaku, pretože redukčný ventil je správne uzatvorený. Riešenie spočíva v inštalácii expanznej nádoby (medzi ohrievač vody a redukčný ventil), ktorá „absorbuje“ nárast tlaku.



2. Redukčný ventil neudrží nastavenú hodnotu

Vo väčšine prípadov je to spôsobené nečistotami, ktoré sa usádzajú na tesniacich sedlách ventilov a spôsobujú netesnosť a následné zvýšenie výstupného tlaku. Preventívnym riešením je montáž filtra pred redukčný ventil a následne údržba a čistenie vymeniteľnej náplne.

Aplikačná schéma



Typový rad 5330..H

Tlakový redukčný ventil šikmý. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Závitové prípojky 1/2" (1/2" a 3/4") vnút. (ISO 228-1). Mosadzné telo. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5331..H

Tlakový redukčný ventil šikmý. Veľkosť DN 15. Závitové prípojky 3/4" s maticou pre Ø 15 pre medené potrubie. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5332..H

Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Závitové prípojky 1/2" (od 1/2" a 3/4") vnút. (ISO 228-1). Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Mosadzné telo. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Rad 5332..H LTC

Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Závitové prípojky 1/2" (od 1/2" a 3/4") vnút. (ISO 228-1). Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5334..H

Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Závitové prípojky 1/2" (od 1/2" do 1") vnút. (ISO 228-1). Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Mosadzné telo. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Rad 5334..H LTC

Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Závitové prípojky 1/2" (od 1/2" do 1") vnút. (ISO 228-1). Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5336..H

Tlakový redukčný ventil šikmý. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Prípojky Ø 15 (od Ø 15 do Ø 28) pre medené potrubie. Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5337..H

Šikmý tlakový redukčný ventil s konektorom pre manometer. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Prípojky Ø 15 (od Ø 15 do Ø 28) pre medené potrubie. Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Typový rad 5338..H

Šikmý tlakový redukčný ventil s manometrom. Veľkosť DN 15 (DN 15 a DN 20). Prípojky Ø 15 (od Ø 15 do Ø 28) pre medené potrubie. Prípojka pre manometer 1/4" vnút. Telo zo zliatiny odolnej voči odzinkovaniu. Pochrómované. Ovládací driek z nehrdzavejúcej ocele. Kryt PA6G30. Membrána a tesnenia z EPDM. Maximálna pracovná teplota 80 °C. Maximálny vstupný tlak 16 barov. Rozsah nastavenia výstupného tlaku od 1 do 5,5 baru. Odnímateľná náplň a filter na úkony spojené s údržbou.

Vyhradzujeme si právo na zmeny a vylepšenia produktov a súvisiacich údajov v tejto publikácii kedykoľvek a bez predchádzajúceho upozornenia. Na webovej stránke www.caleffi.com je vždy k dispozícii najaktuálnejšia verzia dokumentu, ktorá sa má používať pri technických kontrolách.