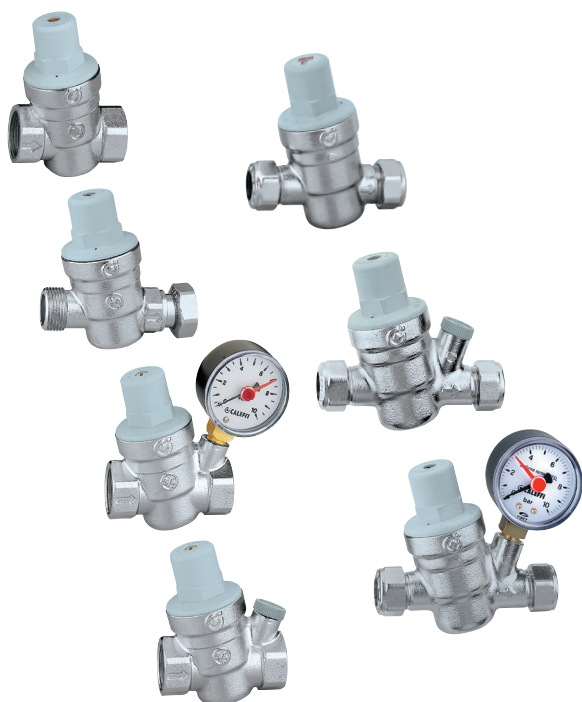


# Redukční ventil stoupajícího tlaku



## Řada 5330

01024/23 CS



### Funkce

Tlakové redukční ventily jsou instalovány v obytném vodovodním systému ke snížení a stabilizaci vstupního tlaku z vodovodní sítě, který je obvykle příliš vysoký a v domácích systémech se mění kvůli správné funkci celého systému.

Řada 533 byla vytvořena pro malé systémy, jako jsou byty, a také k ochraně ohřevů zásobníků vody, kde velmi záleží na velikosti a zamezení hluku.



### Produktová řada

- Řada 5330 Redukční ventil stoupajícího tlaku \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (1/2" F) a DN 20 (3/4" F)  
Řada 5331 Redukční ventil stoupajícího tlaku \_\_\_\_\_ rozměr DN 20 (3/4" M x 3/4" F s maticí)  
Řada 5332 Redukční ventil stoupajícího tlaku s tlakoměrem \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (1/2" F) a DN 20 (3/4" F)  
Řada 5334 Redukční ventil stoupajícího tlaku s přípojením pro tlakoměr \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (1/2" F), DN 20 (3/4" F) a DN 20 (1" F)  
Řada 5336 Redukční ventil stoupajícího tlaku \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (Ø 15) a DN 20 (Ø 22) pro měděné potrubí  
Řada 5337 Redukční ventil stoupajícího tlaku s tlakoměrem \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (Ø 15) a DN 20 (Ø 22) pro měděné potrubí  
Řada 5338 Redukční ventil stoupajícího tlaku s tlakoměrem \_\_\_\_\_ rozměry DN 15 (Ø 15) a DN 20 (Ø 22) pro měděné potrubí

### Technické specifikace

#### Materiály

Tělo:  
- řada 5330/1/2/4; mosaz EN 12165 CW617N, pochromováno  
- řada 5336/7/8; **CR** slitina odolná vůči odzinkování

EN 12165 CW602N, pochromováno

Kryt: PA6G30

Ovládací dřík: **CR** slitina odolná vůči odzinkování EN 12164 CW724R

Náplň: POM

Vnitřní součásti: **CR** slitina odolná vůči odzinkování EN 12164 CW724R

Membrána: EPDM

Těsnění: EPDM

Sítka: nerezová ocel EN10088-2 (AISI 304)

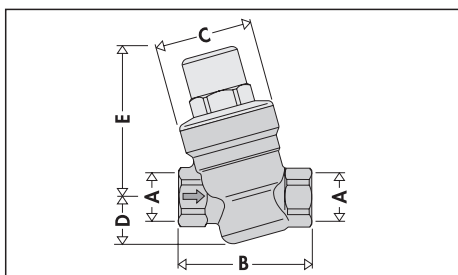
#### Provozní charakteristiky

Max. tlak po směru toku: 16 barů  
Rozsah nastavení tlaku proti směru toku: 1–6 barů  
Tovární nastavení: 3 barů  
Max. provozní teplota: 40 °C  
Stupnice tlakoměru: 0–10 barů  
Médium: voda

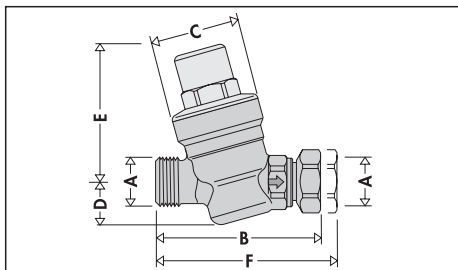
#### Napojení

Síťové připojení: viz řada výrobků  
Připojení tlakoměru: 1/4" F (ISO 228-1)

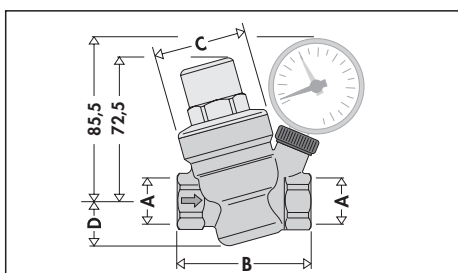
## Rozměry



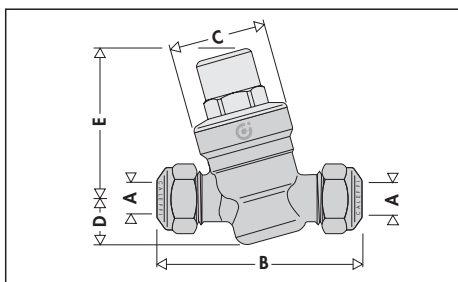
Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnost (kg)
533041	15	1/2"	64	Ø 46	22,5	72,5	0,39
533051	20	3/4"	66	Ø 46	22,5	72,5	0,41



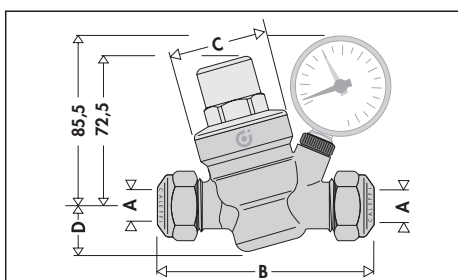
Kód	DN	A	B	C	D	E	F	Hmotnost (kg)
533151	20	3/4"	85,5	Ø 46	22,5	72,5	92	0,46



Kód	DN	A	B	C	D	Hmotnost (kg)
533241-533441	15	1/2"	70	Ø 46	22,5	0,51
533251-533451	20	3/4"	72	Ø 46	22,5	0,52
533461	20	1"	87	Ø 46	22,5	0,54



Kód	DN	A	B	C	D	E	Hmotnost (kg)
533641	15	Ø15	91	Ø 46	22,5	72,5	0,43
533651	20	Ø22	93	Ø 46	22,5	72,5	0,46

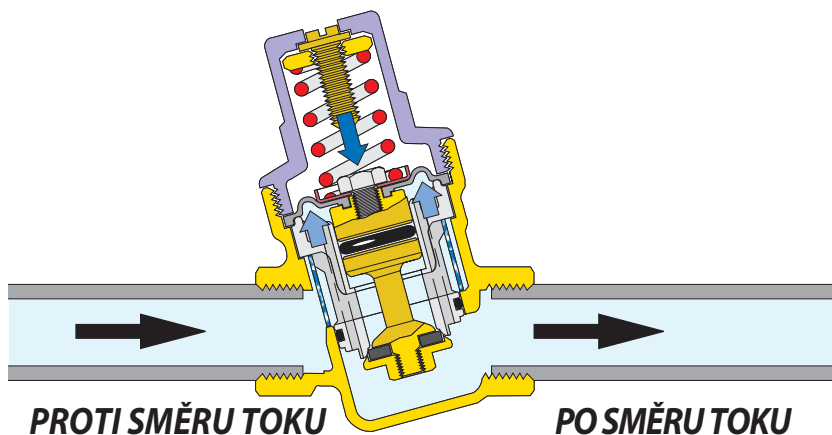


Kód	DN	A	B	C	D	Hmotnost (kg)
533741-533841	15	Ø 15	103	Ø 46	22,5	0,55
533751-533851	20	Ø 22	107	Ø 46	22,5	0,57

## Princip funkce

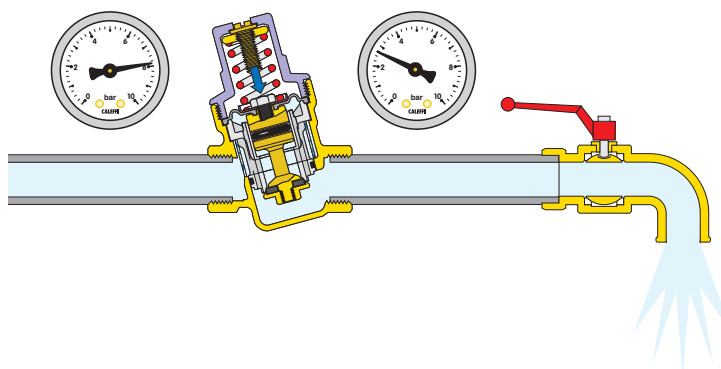
Fungování tlakového redukčního ventilu je založeno na rovnováze mezi dvěma protichůdnými silami:

- 1 tlak **pružiny** k **otevření** toku proudícího průřezem.
- 2 tlak **membrány** k **uzavření** toku proudícího průřezem.



### Provoz s průtokem vody

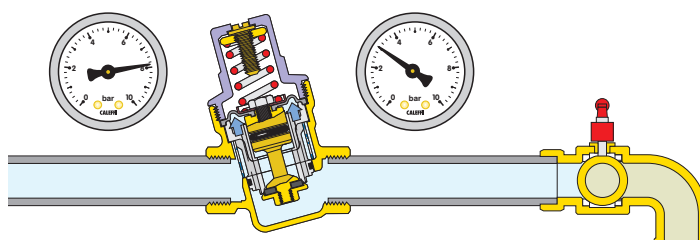
Pokud je výstup odběru na vodovodním systému otevřen, síla pružiny začne být větší než síla membrány; uzavřer se přesune dolů, což otevře ventil a umožní průtok vody. Čím větší je poptávka po vodě, tím nižší je tlak pod membránou, čímž dojde k většímu průtoku vody skrze ventil.



### Provoz bez průtoku vody

Jakmile dojde k uzavření výstupu odběru, tlak proti směru toku se zvýší a vytlačí membránu nahoru.

Uzavřer následně uzavře ventil u průchodu vody a trvale uchovává tlak na kalibrované hodnotě. I ten nejmenší rozdíl v síle vyvinutý membránou vůči síle pružiny způsobí uzavření zařízení.

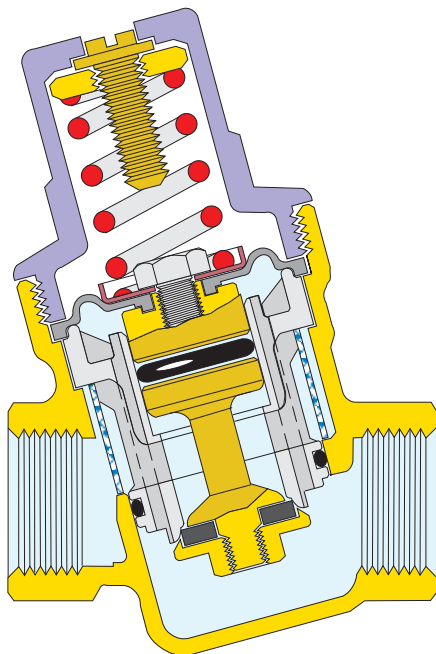


## Konstrukční detaily

### Tvarovaná membrána

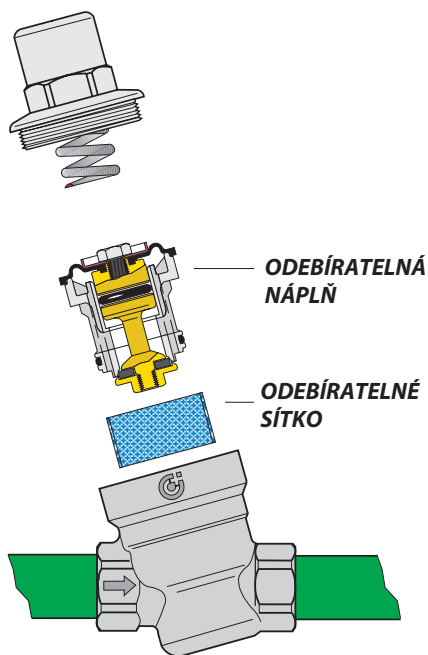
Membrána byla navržena ve zvláštním tvaru, aby umožňovala přesnou regulaci tlaku v rámci změn v tlaku proti směru toku.

Tato funkce také prodlužuje životnost ventilu, protože membrána je odolnější vůči náhlým změnám tlaku a opotřebení.



### Vytahovací náplň

Náplně u řady redukčních ventilů tlaku Caleffi 533. lze kvůli pravidelnému čištění a údržbě vyjmát.



## Tichý provoz

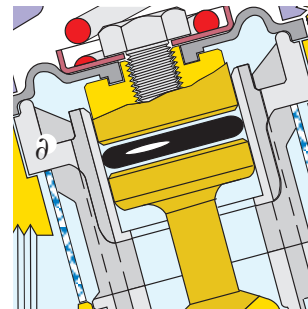
Rozměrná komora na výstupní straně redukčního ventilu vytváří zónu nízké rychlosti průtoku. Ta je zejména efektivní při snižování hluchnosti vytvářené zužováním šířky přechodu, kterým voda proudí při snížení tlaku ventilu.

## Malá velikost

Stoupavý design udělal z redukčních ventilů řady 533. kompaktní řešení, takže se dají snadno namontovat zejména do domácích systémů.

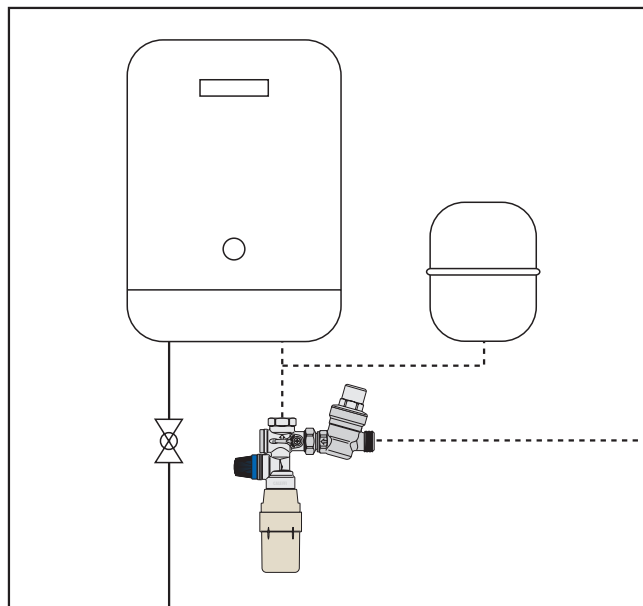
## Nepřilnavé materiály

Středová opora  $\varnothing$ , která obsahuje pohyblivé součásti, je vyrobená z plastového materiálu s nízkým koeficientem přílnavosti. Díky tomu se snížila pravděpodobnost tvoření usad vodního kamene, což je hlavní příčina poruch.



## Použijte s hydraulickou pojišťovací sestavou pro kotle

Model 5331 je navržen zejména pro použití s hydraulickou pojišťovací sestavou Caleffi pro řadu 5261 ohřivačů zásobníků teplé vody. Snadné přímé připojení po směru toku od hydraulické pojišťovací sestavy umožňuje použití dodané matice 3/4".

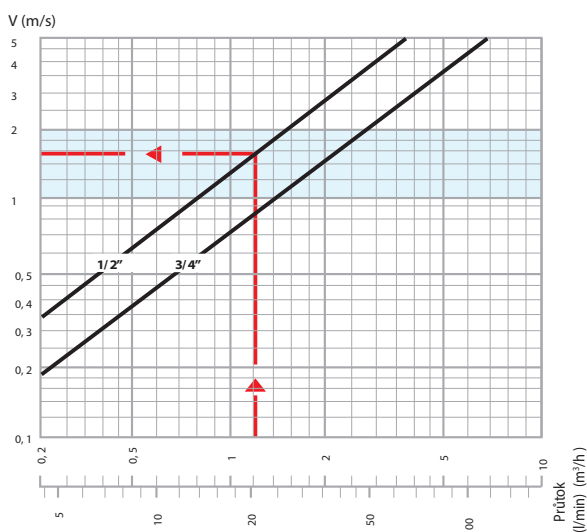


## Schválení

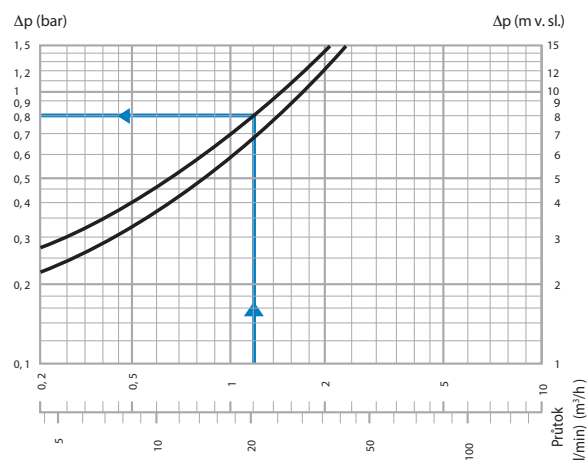
Tlakové redukční ventily jsou schváleny jako zařízení splňující specifikace WRAS ve Velké Británii a specifikace ACS ve Francii.

## Hydraulické vlastnosti

### Schéma 1 (rychlost oběhu)



### Schéma 2 (pokles tlaku)



Referenční hodnoty: Tlak po směru toku = 6 barů  
Tlak proti směru toku = 4 bary

### Dimenzace ventilu

Níže jsou uvedeny průtoky obvykle používaných zařízení u domácích instalatérských systémů, které vám umožní volbu správného průměru ventilu:

### Tabulka obvyklých průtoků

Vana, kuchyňský dřez, myčka	12 l/min
Sprcha	9 l/min
Umyvadlo, bidet, pračka, WC s nádržkou	6 l/min

Abyste zamezili volbě příliš velkého ventilu, je nutné brát v úvahu faktor souběžného použití. V podstatě čím větší množství lidí používá systém, tím nižší pravděpodobnost je použití dvou zařízení ve stejnou dobu.

### Tabulka hodnot faktoru souběžného použití (%)

Počet zařízení	Rezidenční %	Komunita %	Počet zařízení	Rezidenční %	Komunita %	Počet zařízení	Rezidenční %	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	32,9	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 potřebné pro volbu správné velikosti:

- Celkový průtok se vypočítá z počtu a typu přítomných zařízení při zohlednění celkového počtu jednotlivých průtoků.

Příklad:

Jedna bytová jednotka s 1 koupelnou

1 bidet	$G = 6$ l/min
1 sprcha	$G = 9$ l/min
1 umyvadlo	$G = 6$ l/min
1 WC s nádržkou	$G = 6$ l/min
1 kuchyňský dřez	$G = 12$ l/min
1 pračka	$G = 12$ l/min

$G_{tot} = 51$  l/min

Žádné zařízení = 6

- Navržený průtok lze vypočítat z tabulky koeficientů souběžnosti (využití pro 10 zařízení).

Příklad:

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

Při výpočtu správného rozměru redukčního ventilu se doporučuje, aby rychlost toku byla udržována na 1 až 2 metrech. To zamezí hluku v potrubí a rychlému opotřebení zařízení.

- Správný průměr redukčního ventilu se odvodí ze schématu 1 na základě navržené rychlosti průtoku s ohledem na ideální rychlost průtoku mezi 1 a 2 m/s (modrý pás).

Příklad:

pro  $G_{ds} = 21$  l/min zvolte průměr  $1/2''$   
(viz indikace na schématu 1)

- Pokles tlaku je odvozen ze schématu 2 a opět na základě toho, kde designovaný průtok protíná křivku pro již zvolený relativní průměr (tlak proti směru toku klesne o množství rovnající se poklesu tlaku s ohledem na nastavený tlak při stavu bez toku).

Příklad:

pro  $G_{ds} = 21$  l/min  $1/2''$   $\Delta p = 0,8$  baru  
(viz indikace na schématu 2)

### Doporučené průtoky

Pro průměrnou rychlost průtoku 1,5 m/s jsou pro jednotlivé průměry doporučeny následující průtoky:

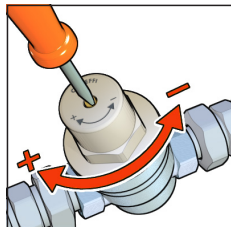
Průměr	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22	1"
Průtok m <sup>3</sup> /h	1,2	1,2	2,1	2,1	2,1
Průtok l/min	20	20	35	35	35



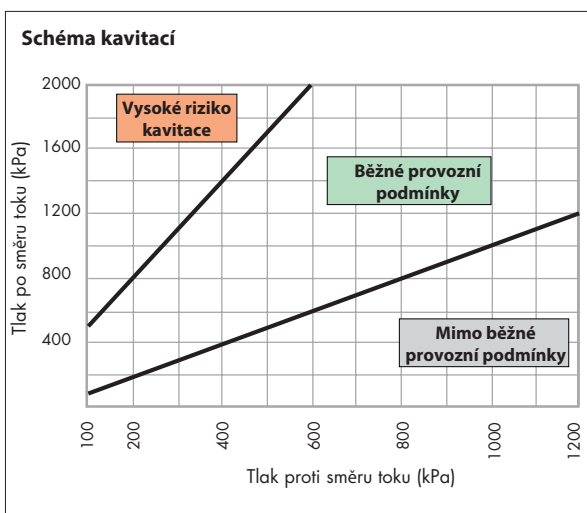
Software pro dimenzaci je dostupný na webových stránkách [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com)  
Apple Store a Google play.

## Instalace

1. Před instalací ventilu zapněte všechny kohouty, aby se propláchl systém a vyloučil veškerý vzduch zůstávající v potrubí.
2. Instalujte uzavírací ventily po směru toku a proti směru toku od tlakového redukčního ventilu, abyste usnadnili budoucí úkony spojené s údržbou.
3. Tlakový redukční ventil lze instalovat na svislé i vodorovné potrubí. Obrácená instalace je zakázána.
4. **Uzavřete uzavírací ventil proti směru toku.**
5. Nastavte zařízení otočením pojistné matice pružiny pod krytkou zvonu pomocí 10mm šestihranného klíče nebo plochého šroubováku po směru hodinových ručiček pro zvýšení nastavení nebo proti směru hodinových ručiček pro jeho snížení.
6. Seřizujte, dokud na tlakoměru nebude správný tlak. Redukční ventil řady 533, má tovární nastavení 3 bary.



## Doporučení pro instalaci



V zájmu minimalizace rizika kavitace v redukčním ventilu, která může způsobit poruchy s následným rizikem narušení v těsnící oblasti a rizikem vibrací a hluku je silně doporučováno přečíst si provozní podmínky uvedené ve schématu. Kvůli bezpečnosti faktorů a proměnlivým podmínkám, jako je tlak systému, teplota, výskyt vzduchu, průtok a rychlost průtoku, které by mohly ovlivnit funkčnost tlakového redukčního ventilu; je rozumné udržovat poměr mezi tlakem po směru toku a proti směru toku ideálně na 2:1 a ne více než 3:1 (například tlak po směru toku 10 barů, tlak proti směru toku 5 barů, poměr tlaku =  $10/5 = 2:1$ ). Při těchto podmínkách je riziko kavitace minimalizováno, ale tím se nepředchází možným účinkům mnoha ostatních faktorů v systému během provozu. Pokud poměr tlaku přesáhne uvedenou mez, měli byste zvážit navržený tlak systému nebo použít tlakový redukční ventil s první fází (např. tlakový redukční ventil s první fází od 16 až 8 barů a druhou fází od 8 až 4 barů). Potrubí po směru toku a proti směru toku od tlakového redukčního ventilu musí být zajištěno pomocí svorek v souladu s pokyny od výrobce a s místními požadavky, aby se zamezilo vytváření a přenášení hluku a/nebo vibracím v instalaci.

## 1. Instalace pod zem

Instalace tlakových redukčních ventilů pod zem není doporučena ze čtyř důvodů:

- je riziko, že by redukční ventil poškodil mraz
- kontrola a údržba je obtížná
- odečítání z tlakoměru je obtížné
- nečistoty mohou vniknout do zařízení skrze otvory navržené pro uvolňování volumetrické komprese přítomné v pouzdře.

## 2. Vodní ráz

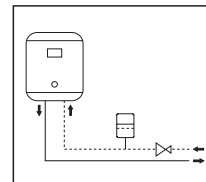
Jedná se o jednu z hlavních příčin poškození tlakových redukčních ventilů. Pokud instalujete tlakové redukční ventily do rizikových systémů, je nejlepší namontovat zvláštní zařízení, která budou absorbovat vodní ráz.

## Odstraňování potíží

Tlakovým redukčním ventilům bývají často neprávem přisuzovány některé typy závad, které mají obvykle příčinu v chybném návrhu systému. Následuje popis nejčastějších případů:

### 1. Zvýšený tlak proti směru toku při výskytu ohříváče vody

Tento problém je způsoben ohříváním vody od ohříváče vody. Nedochází k uvolňování tlaku, protože redukční ventil je správně uzavřen. Řešení spočívá v instalaci expanzní nádoby (mezi ohříváč a redukční ventil), která bude „absorbovat“ nárůst tlaku.



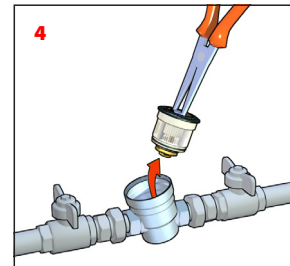
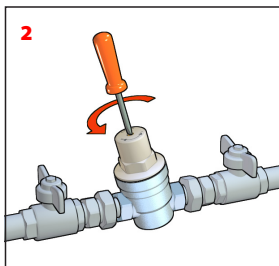
### 2. Redukční ventil nedrží kalibrovanou hodnotu

Ve většině případů se jedná o důsledek nečistot, které se usazují na sedle ventilu a způsobují únik, což zvyšuje tlak proti směru toku. Řešení spočívá v namontování sítka po směru toku od redukčního ventilu a následně údržbě a vyčištění vytahovací náplně (viz část *Údržba*).

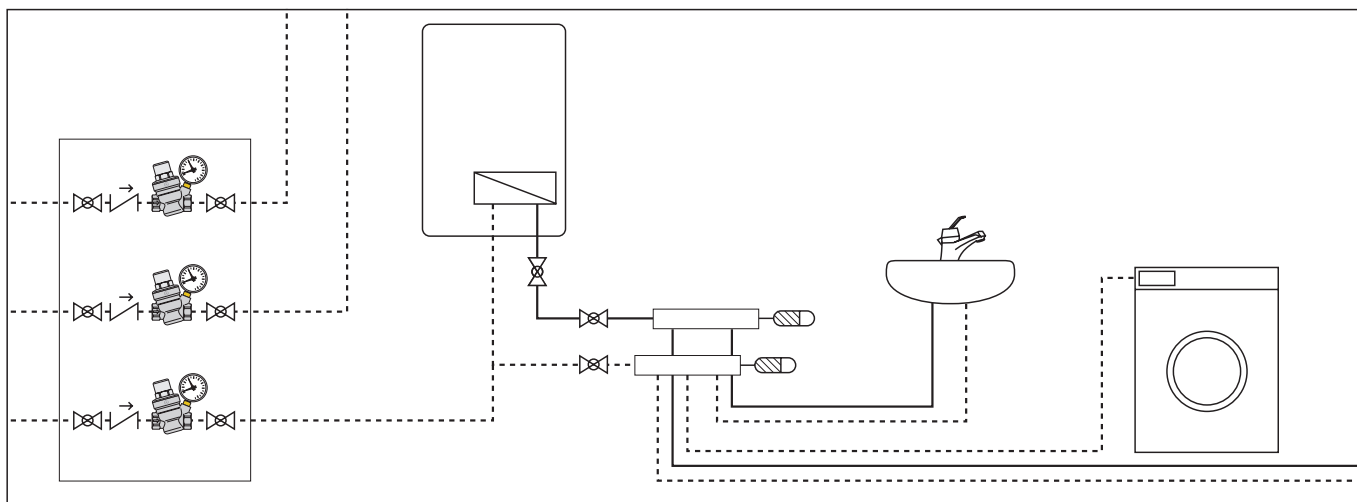
## Údržba

Při pravidelném čištění sítka a kontrole nebo výměně náplně postupujte takto:

- 1 Uzavřete redukční ventil
- 2 Odšroubujte (proti směru hodinových ručiček) kalibrační šroub, aby došlo k dekompresi pružiny uvnitř.
- 3 Odšroubujte kryt.
- 4 Vytáhněte náplň pomocí kleští za využití šestihranné části.
- 5 Náplň lze po kontrole a vyčištění osadit zpět do ventilu nebo lze případně osadit náhradní náplň.
- 6 Rekalibrujte redukční ventil.



## Schémata zapojení



## SOUHRNNÉ SPECIFIKACE

### Řada 5330

Redukční ventil stoupajícího tlaku. Napojení přes závit 1/2" F (nebo 3/4" F). Rozměr DN 15 (DN 15 a DN 20). Mosazné tělo. Pochromované. Dřík ze slitiny odolné vůči odzinkování. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou.

### Řada 5331

Redukční ventil stoupajícího tlaku. Napojení přes závit 3/4" M x 3/4" F s maticí. Velikost DN 15. Mosazné tělo. Pochromované. Dřík ze slitiny odolné vůči odzinkování. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou.

### Řada 5332

Redukční ventil stoupajícího tlaku s tlakoměrem. Napojení přes závit 1/2" F (nebo 3/4" F). Rozměr DN 15 (DN 15 a DN 20). Připojení tlakoměru 1/4" F. Mosazné tělo. Pochromované. Dřík ze slitiny odolné vůči odzinkování. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou. V sestavě s tlakoměrem, stupnice 0–10 barů.

### Řada 5334

Redukční ventil stoupajícího tlaku s napojením pro tlakoměr. Napojení přes závit 1/2" F (od 1/2" až 1" F). Velikost DN 15 (DN 15 a DN 20). Připojení tlakoměru 1/4" F. Mosazné tělo. Pochromované. Dřík ze slitiny odolné vůči odzinkování. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou.

### Řada 5336

Redukční ventil stoupajícího tlaku. Napojení Ø 15 (nebo Ø 22). Rozměr DN 15 (DN 15 a DN 20). Těleso a dřík ze slitiny odolné vůči odzinkování. Pochromované. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální teplota po směru toku 40 °C. Maximální provozní tlak 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou.

### Řada 5337

Redukční ventil stoupajícího tlaku s napojením pro tlakoměr. Napojení Ø 15 (nebo Ø 22). Rozměr DN 15 (DN 15 a DN 20). Napojení tlakoměru 1/4" F. Tělo a dřík ze slitiny odolné odzinkování. Pochromované. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou.

### Řada 5338

Redukční ventil stoupajícího tlaku s tlakoměrem. Napojení Ø 15 (nebo Ø 22). Rozměr DN 15 (DN 15 a DN 20). Napojení tlakoměru 1/4" F. Tělo a dřík ze slitiny odolné odzinkování. Pochromované. Skelný/nylonový kryt. Těsnění a membrána z EPDM. Maximální provozní teplota 40 °C. Maximální tlak po směru toku 16 barů. Rozsah nastavení tlaku proti směru toku od 1 až 6 barů. Vytahovací náplň a sítko pro úkony spojené s údržbou. V sestavě s tlakoměrem, stupnice 0–10 barů.

Vyhrazujeme si právo kdykoli a bez předchozího upozornění provést změny a vylepšení produktů a souvisejících technických údajů v této publikaci. Na webových stránkách [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) najdete vždy nejaktuálnější verzi dokumentu, která by měla být použita pro technická ověření.