

POJISTNÉ VENTILY DUCO

PŘÍRUČKA PRO PROJEKTOVÁNÍ

PP003-2024-05



NEN-EN 4126-1



made by

Pentec



EN ISO 4126 systémy vytápění

DN 15 až DN 65

P₀ 0,5 bar až 10 bar (50 až 1000 kPa)

EN 1491 systémy teplé vody

DN 15 až DN 50

Pojistné kombinace

P₀ 6 bar až 10 bar (600 až 1000 kPa)

DUCO
Tech.

Duco Tech CZ s.r.o.

Tel.: +420 777 504 235

E-mail: obchod@ducotech.cz

www.ducotech.cz

Obsah

- 3 Přehled sortimentu pojistných ventilů DUCO
- 4 Technické údaje
- 5 Konstrukce
- 6 Pojistné ventily závitové DN15/DN20
- 7 Pojistné ventily závitové DN25
- 8 Pojistné ventily závitové DN32/DN40/DN50
- 9 Pojistné ventily přírubové DN32/DN40/DN50/DN65
- 10 Rozměry pojistných ventilů
- 12 Výběr a úskalí návrhu pojistného ventilu
- 13 Výpočet pojistného ventilu dle ČSN
Význam kovového štítku
- 14 Pojistné kombinace DN15/DN20
- 15 Pojistné skupiny DN20



Přehled sortimentu pojistných ventilů DUCO

PL001-2023-10

EN ISO 4126 systémy vytápění

DN 15 až DN 65

P_0 0,5 bar až 10 bar

(50 až 1000 kPa)



EN 1491 systémy teplé vody

DN 15 až DN 50

Pojistné kombinace

P_0 6 bar až 10 bar

(600 až 1000 kPa)



Rozdělení sortimentu pojistných ventilů DUCO dle užití

Pojistné ventily DUCO pro systémy vytápění

- odpovídají ČSN EN ISO 4126
- otevírací tlaky P_0 od 0,5 bar do 10 bar (50 až 1000 kPa)

Pojistné (expanzní) ventily DUCO pro systémy teplé vody

- odpovídají ČSN EN 1491
- otevírací tlaky P_0 od 6 bar do 10 bar (600 až 1000 kPa)

Rozdělení produktové řady vyplývá z evropské normy EN 1491 TRD 721: Armatury budov – expanzní systémy. S ohledem na tuto legislativu jsou pojistné ventily DUCO pro systémy teplé vody konstrukčně upraveny. Krytky nebo štítky u větších dimenzí jsou modré. Expanzní ventily mají sníženou teplotní odolnost T_{max} 95 °C. Pro veškerý sortiment pojistných ventilů jsou výrobcem vydána prohlášení o vlastnostech v souladu s výše uvedenými normami.

Technické údaje

Typové označení	Jmenovitá světlost DN [mm]	Nejmenší průtočný průřez [mm ²]	Zaručený výtokový součinitel α_w [-]	Otevírací tlak P_0 [kPa] Při P_0 do 300 kPa tolerance ± 10 % Při P_0 nad 300 kPa tolerance ± 30 kPa
Pro topení:				
1/2" x 1/2"	15	177	0,540	200; 250; 300; 600; 800
1/2" x 3/4"	15	177	0,540	150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
3/4" x 3/4"	20	177	0,580	200; 250; 300; 600; 800
3/4" x 1"	20	177	0,580	100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1" x 1 1/4"	25	380	0,740	50; 100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1 1/4" x 1 1/2"	32	804	0,720	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1 1/2" x 2"	40	1018	0,740	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
2" x 2 1/2"	50	1521	0,690	50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1/2" x 3/4" M	15	177	0,540	200; 250; 300
F 32 x 40	32	804	0,550	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 40 x 50	40	1018	0,600	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 50 x 65	50	1520	0,600	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 65 x 80	65	2043	0,770	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
Pro systémy TV			Pojistný výkon kW	
1/2" x 1/2"	15	177	75	600; 800
1/2" x 3/4"	15	177	75	600; 700; 800; 900; 1000
3/4" x 3/4"	20	177	150	600; 800
3/4" x 1"	20	177	150	600; 700; 800; 900; 1000
1" x 1 1/4"	25	255	250	600; 700; 800; 900; 1000
1 1/4" x 1 1/2"	32	804	350	600; 700; 800; 900; 1000
1 1/2" x 2"	40	1018	600	600; 700; 800; 900; 1000
2" x 2 1/2"	50	1521	900	600; 700; 800; 900; 1000

Pojistné ventily jsou určeny pro teplovodní uzavřené otopné systémy a systémy teplé vody

	Ventily pro topení	Ventily pro systémy TV
Nárůst tlaku při pojistném výkonu, P_{max}	1,1 P_0	1,1 P_0
Materiál tělesa:	mosaz/šedá litina	mosaz
Těsnění kuželky:	EPDM nebo silikonová pryž	EPDM KTW pryž
Materiál membrány:	EPDM – pryž	EPDM – pryž
Maximální pracovní teplota:	-10 °C / +120 °C	0 °C / +95 °C
Jmenovitý tlak P_n :	1600 kPa/1000 kPa	1600 kPa/1000 kPa

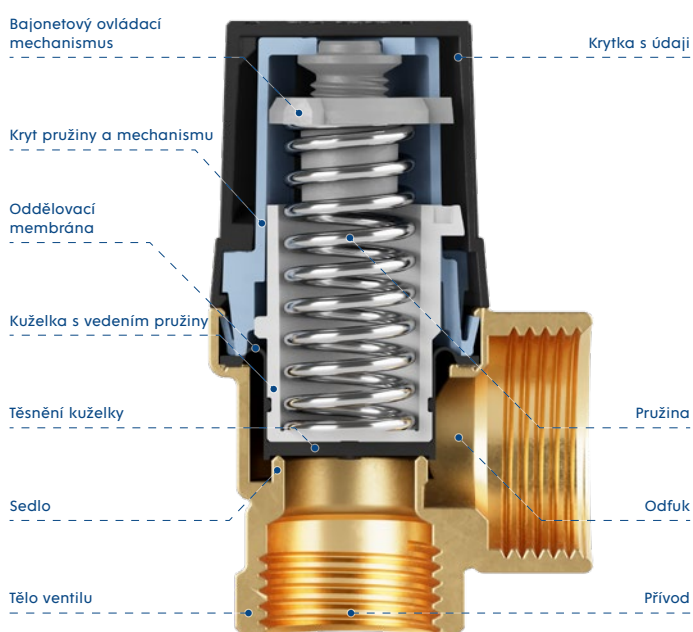
Pro bezpečný provoz systému je potřeba správně navrhnout dimenzi pojistného ventlu a jeho otevírací přetlak. Systém musí být provozován na přetlak nižší než je uzavírací přetlak pojistného ventilu.

Konstrukce

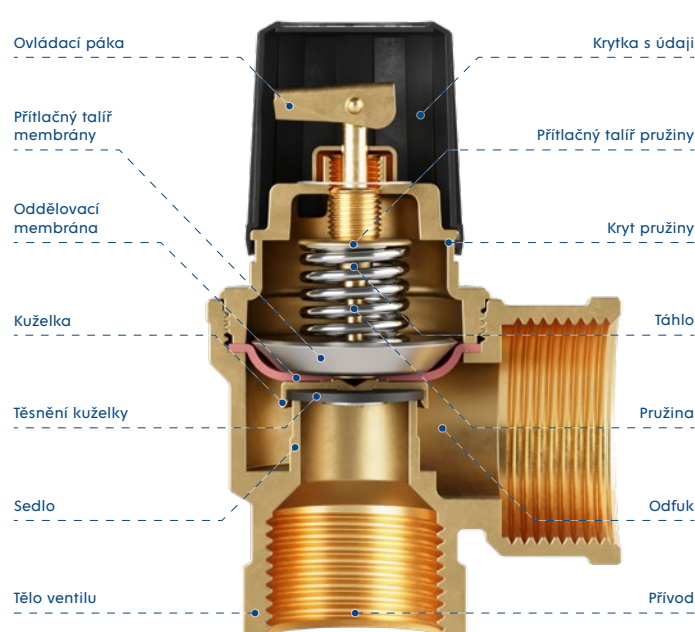
Všechny pojistné ventily DUCO mají shodné základní konstrukční principy (to platí i pro pojistné sestavy):

- Vždy je použita oddělovací membrána, zabráňující pronikání vody do horní části ventilu a tím zamezující korozi a vápenným usazeninám v oblasti pružiny. Tlak systému spočívá pod kuželkou ventilu a nepůsobí na membránu. Oddělovací membrána a těsnící pryž nejsou od dimenze 1" kombinovány, protože tyto díly podléhají u větších ventilů zcela rozdílnému namáhání.
- Pro optimální fungování je použita silikonová nebo tvrzená EPDM pryž pro těsnění kuželky. Tento druh pryže je mimořádně vhodný pro velmi vysoké teploty (300 °C). Zalepení v sedle je prakticky vyloučeno. Ventil se sám otevírá při trvalém namáhání a pouze při určeném tlaku. Pro oddělovací membránu je použita EPDM pryž, která je charakterizovaná vysokou mechanickou pevností a více než dostatečnou

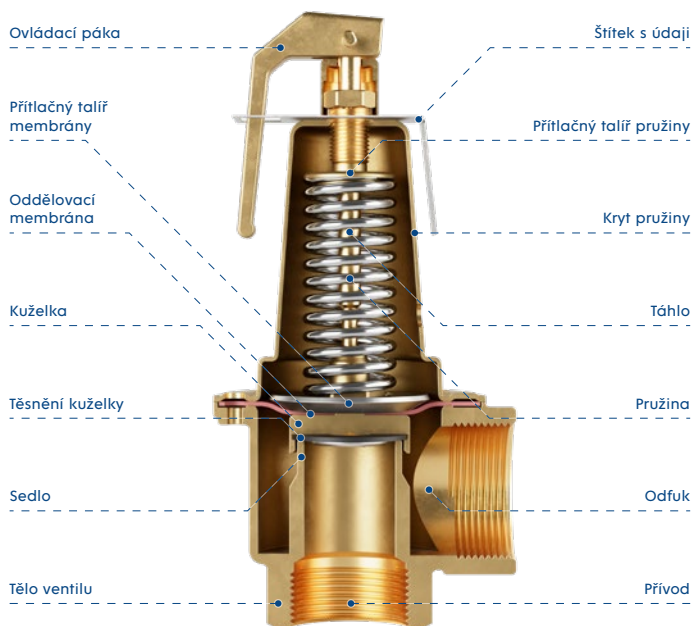
odolností vůči teplotě. Kuželka ventilu je na obvodu vybavena vystupujícím okrajem, který brzdí počáteční volné proudění. Proto po otevření ventilu působí tlak vody na celý povrch těsnění kuželky a nikoli pouze na část uvnitř sedla ventilu. V důsledku toho se kuželka zvedá podstatně vyšší silou. Ventil se otevře nárazově (Pop-Action) celým zdvihem. Tím se již při nepatrném překročení otevíracího přetlaku dosáhne velmi vysokého vypouštěcího výkonu. Na druhé straně se ventil také náraz zcela uzavře, když tlak poklesne pod nominální hodnoty. Počínaje dimenzí 1" se používá výhradně kryt pružiny z kovu. Těleso všech závitových ventilů je z mosazi, v případě přírubových ventilů pak z šedé litiny se sedlem z mosazi. U pojistných ventilů ½" a ¾" je kryt pružiny montován na těleso ventilu pomocí bajonetového uzávěru. U ventilů 1" je kryt upevněn závitem. U těžších ventilů 1¼", 1½", 2" a u ventilů přírubových je kryt upevněn šrouby.



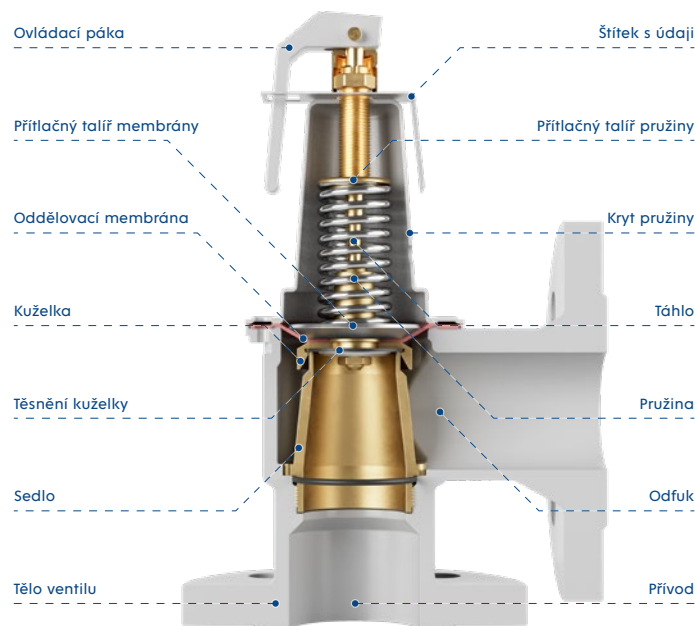
Obrázek 1: ½" a ¾"



Obrázek 2: 1"

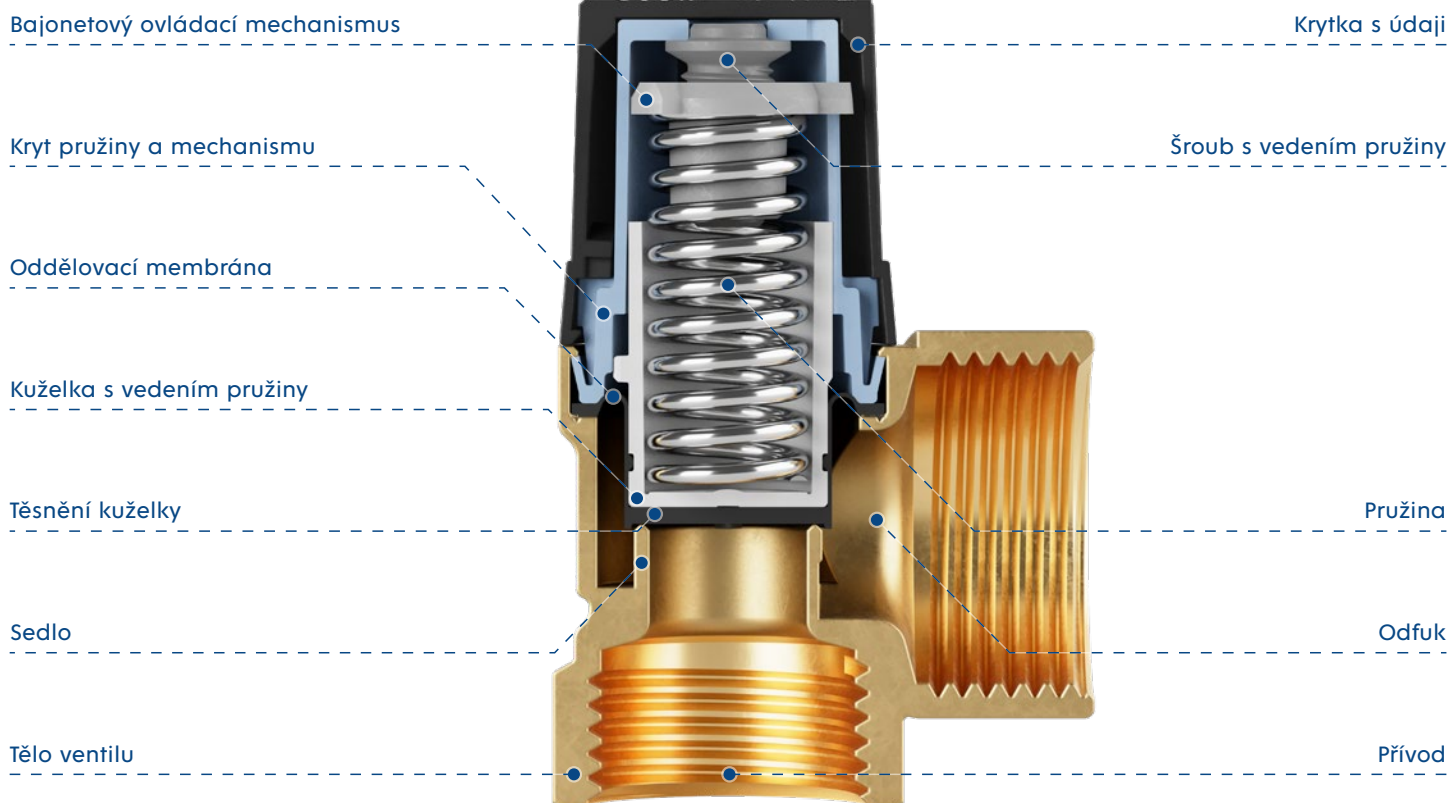


Obrázek 3: 1¼", 1½" a 2"



Obrázek 4: DN32, 40, 50 a 65

Pojistné ventily závitové DN15/DN20



Pojistné ventily pro systémy vytápění

Norma: NEN-EN-ISO 4126-1. Vhodné pro vodu a směs voda/glykol do koncentrace 50 %. Min./max. provozní teplota $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pojistné ventily pro systémy ohřevu vody

Norma: NEN-EN 1491. Vhodné pro vodu. Min./max. provozní teplota $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+95\text{ }^{\circ}\text{C}$

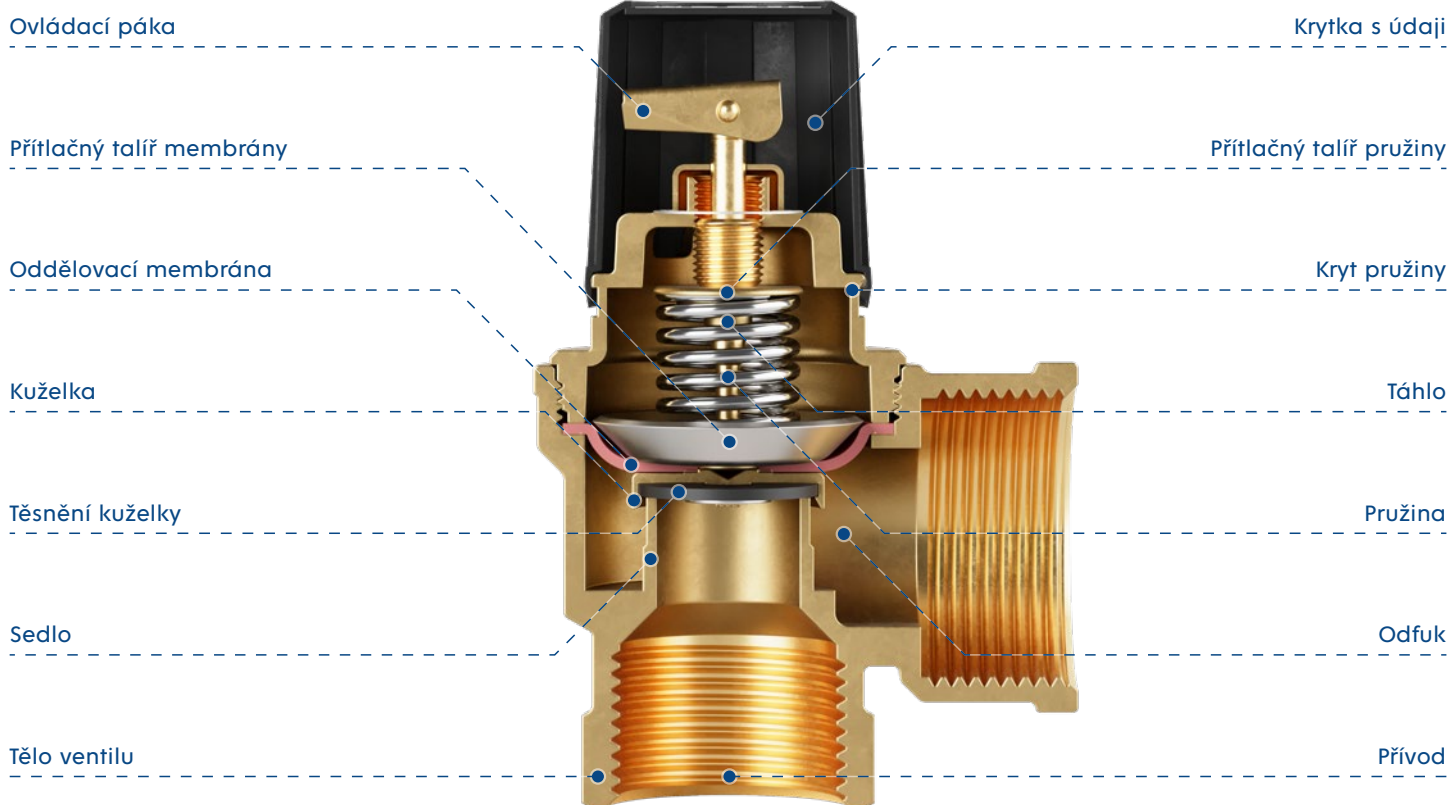
Všechny pojistné ventily Duco splňují požadavky Směrnice tlakových zařízení *Direktiva 2014/68/EU Modul B/Modul D*. Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Materiálové specifikace

Bajonetový ovládací mechanismus	PBT 420 1001
Šroub s vedením pružiny	PA 6-15 % GF
Krytka s údaji	ABS
Kryt pružiny a mechanismu	PA 6,6-30 % GF
Pružina	Pružinová ocel pozink
Odfuk	CW617N – Pb<2,2 %
Přívod	CW617N – Pb<2,2 %
Kuželka	PA 6-30 % GF
Těsnění kuželky a membrána (systémy vytápění)	EPDM Sh vytvrzeno peroxidem
Těsnění kuželky a membrána (systémy ohřevu vody) DN15	EPDM 80 °Sh vytvrzeno peroxidem (KTW+W270)
Těsnění kuželky a membrána (systémy ohřevu vody) DN20	EPDM 70 °Sh PC (KTW-W270)
Sedlo	Pb<2,2 %
Tělo ventilu	CW617N – Pb<2,2 %



Pojistné ventily závitové DN25



Pojistné ventily pro systémy vytápění

Norma: NEN-EN-ISO 4126-1. Vhodné pro vodu a směs voda/glykol do koncentrace 50 %. Min./max. provozní teplota $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pojistné ventily pro systémy ohřevu vody

Norma: NEN-EN 1491. Vhodné pro vodu. Min./max. provozní teplota $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+95\text{ }^{\circ}\text{C}$

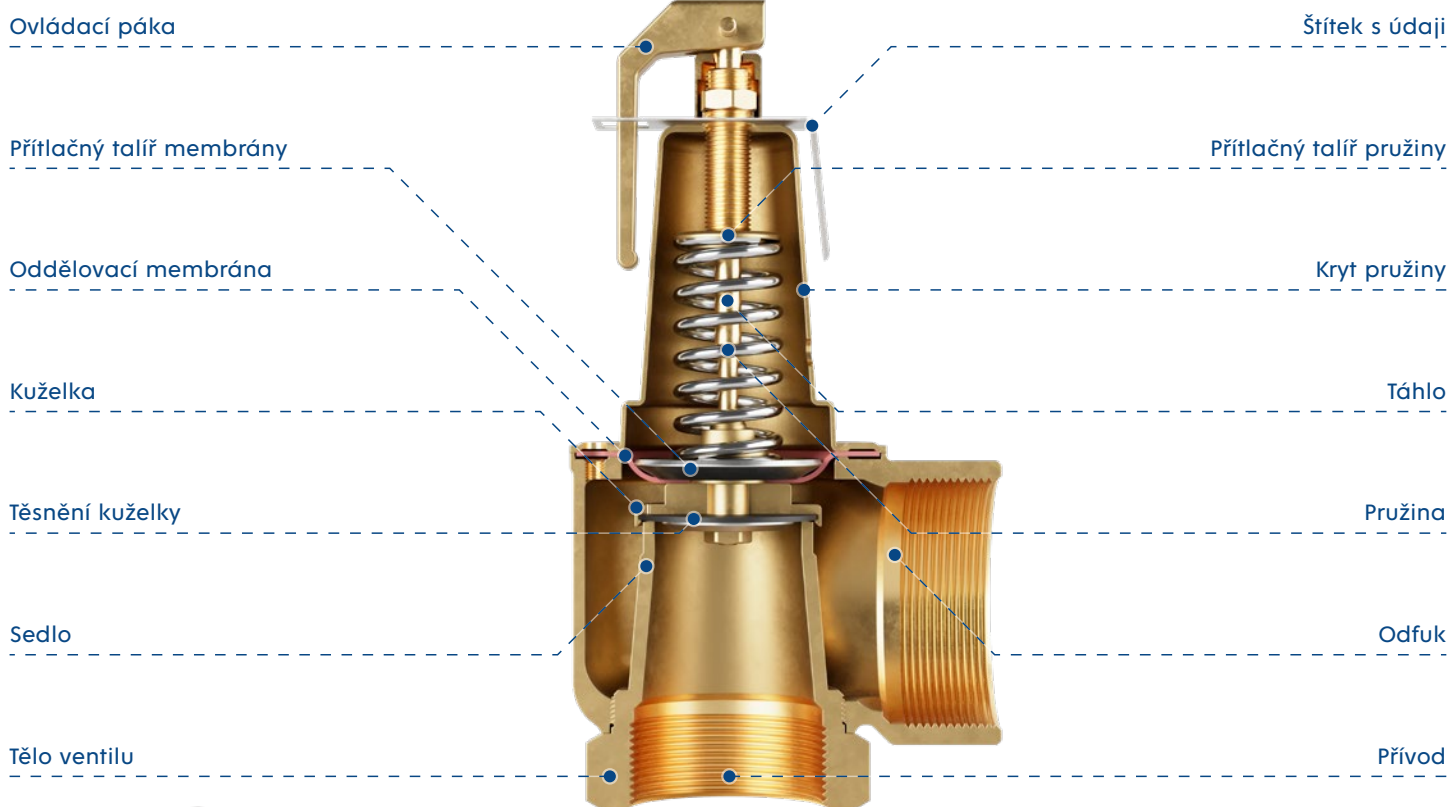
Všechny pojistné ventily Duco splňují požadavky Směrnice tlakových zařízení *Direktiva 2014/68/EU Modul B/Modul D*. Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Materiálové specifikace

Ovládací páka	Mosaz
Krytka s údaji	Polyethylen s nízkou hustotou
Přítlačný talíř pružiny	Mosaz
Kryt pružiny	Mosaz CW617N
Táhlo	Mosaz CW614N
Pružina	Pružinová ocel DIN 17223 pozink
Odfuk	CW617N – Pb<2,2 %
Přívod	CW617N – Pb<2,2 %
Přítlačný talíř membrány	Mosaz
Oddělovací membrána	EPDM 50 °Sh
Kuželka	Mosaz CW614N
Těsnění kuželky (systémy vytápění)	Silikonová guma 80°Sh
Těsnění kuželky (systémy ohřevu vody)	EPDM (PC) KTW: A-KL-65-00
Sedlo	CW617N – Pb<2,2 %
Tělo ventilu	CW617N – Pb<2,2 %



Pojistné ventily závitové DN32/DN40/DN50



Všechny pojistné ventily Duco splňují požadavky Směrnice tlakových zařízení *Direktiva 2014/68/EU Modul B/Modul D*. Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Pojistné ventily pro systémy vytápění

Norma: NEN-EN-ISO 4126-1. Vhodné pro vodu a směs voda/glykol do koncentrace 50 %. Min./max. provozní teplota $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pojistné ventily pro systémy ohřevu vody

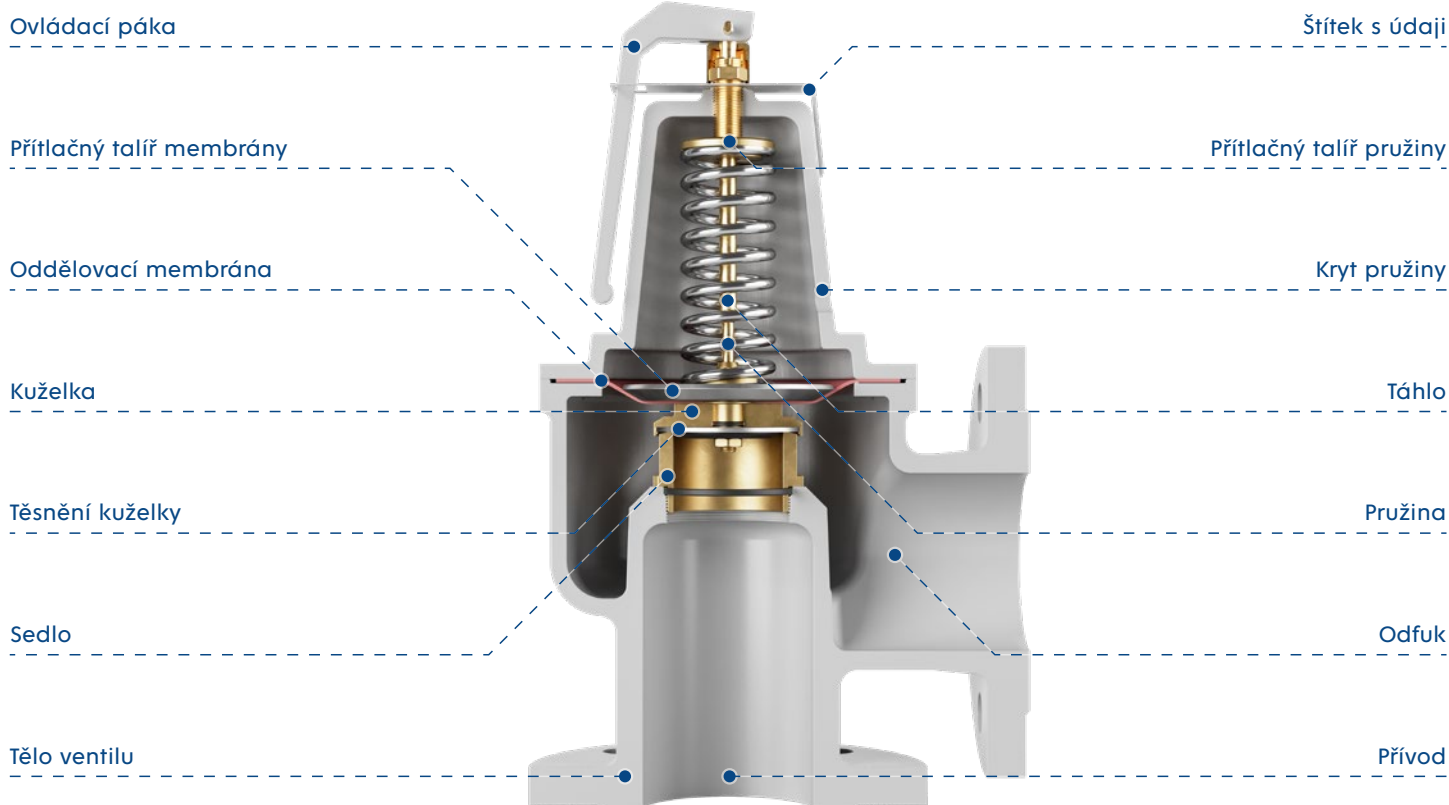
Norma: NEN-EN 1491. Vhodné pro vodu. Min./max. provozní teplota $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+95\text{ }^{\circ}\text{C}$

Materiálové specifikace

Ovládací páka	Mosaz CW617N
Štítek s údaji	Hliník
Přítlačný talíř pružiny	Mosaz
Kryt pružiny	Pozinkovaná ocel
Táhlo	Mosaz CW614N
Pružina	Pružinová ocel DIN 17223 pozink
Odfuk	CW617N – Pb<2,2 %
Přívod	CW617N – Pb<2,2 %
Přítlačný talíř membrány	Pozinkovaná ocel
Oddělovací membrána	EPDM 70°Sh peroxidem tvrzený
Kuželka	Mosaz CW614N
Těsnění kuželky (systémy vytápění):	EPDM 70 °Sh peroxidem tvrzený
Těsnění kuželky (systémy ohřevu vody)	EPDM 65 °Sh KTW: A-KL-65-00
Sedlo	CW617N – Pb<2,2 %
Tělo ventilu	CW617N – Pb<2,2 %



Pojistné ventily přírubové DN32/DN40/DN50/DN65



Pojistné ventily pro systémy vytápění

Norma: NEN-EN-ISO 4126-1. Vhodné pro vodu a směs voda/glykol do koncentrace 50 %. Min./max. provozní teplota -10 °C / +120 °C

Všechny pojistné ventily Duco splňují požadavky Směrnice tlakových zařízení *Direktiva 2014/68/EU Modul B/Modul D*. Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

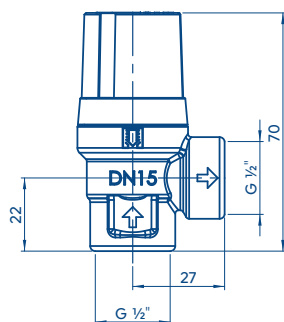
Materiálové specifikace

Ovládací páka	Ocel
Štítek s údaji	Hliník
Přítlačný talíř pružiny	Mosaz
Kryt pružiny	Lakovaná ocel (DN65 Litina EN-GJS-400-15)
Táhlo	Mosaz CW614N
Pružina	Pružinová ocel DIN 17223 pozink
Odfuk	Litina EN-GJS-400-15
Přívod	Litina EN-GJS-400-15
Přítlačný talíř membrány	Pozinkovaná ocel
Oddělovací membrána	EPDM 75 °Sh peroxidem tvrzený
Kuželka	Mosaz CW614N
Těsnění kuželky	EPDM 70 °Sh peroxidem tvrzený
Sedlo	Mosaz CW614N
Tělo ventilu	Litina EN-GJS-400-15

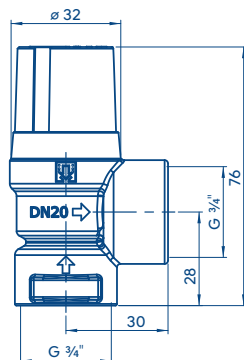


Rozměry pojistných ventilů DUCO – závitové

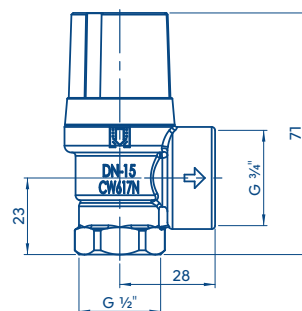
$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{2}''$



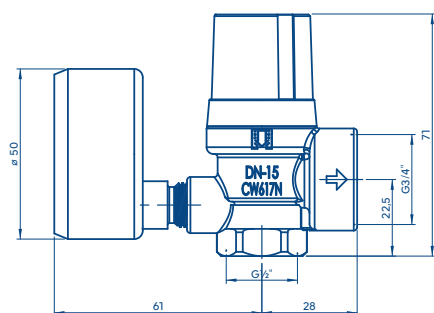
$\frac{3}{4}'' \times \frac{3}{4}''$



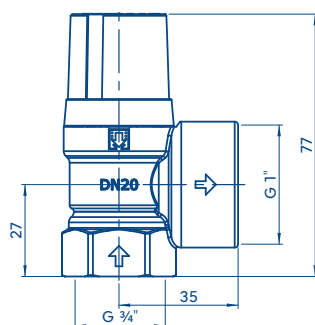
$\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$



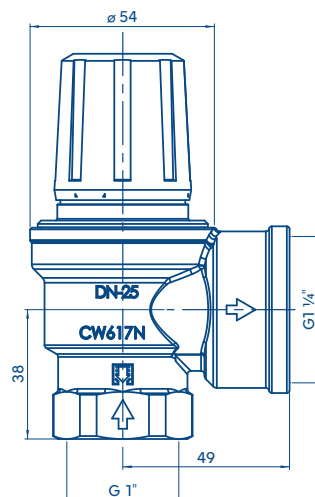
$\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$ s manometrem



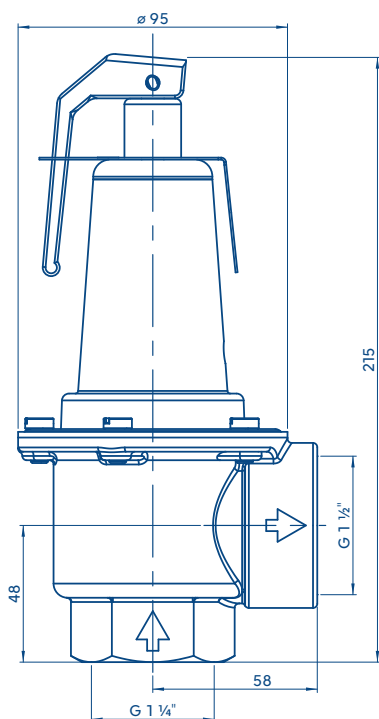
$\frac{3}{4}'' \times 1''$



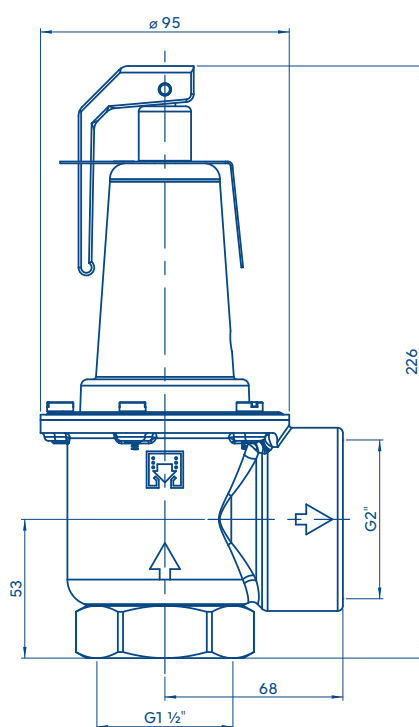
$1'' \times 1 \frac{1}{4}''$



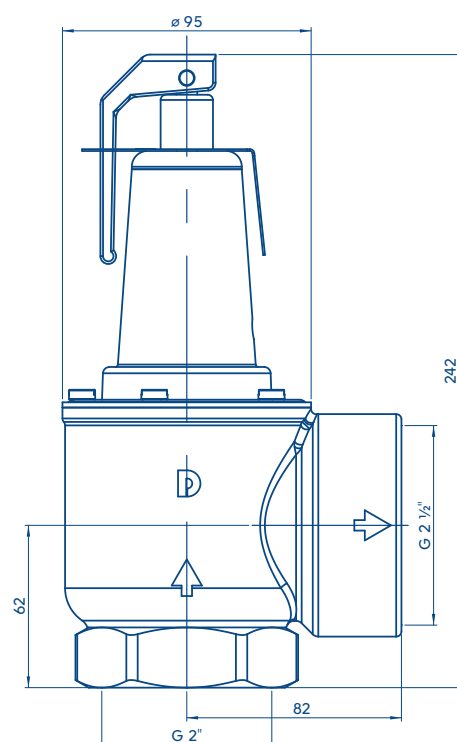
$1 \frac{1}{4}'' \times 1 \frac{1}{2}''$



$1 \frac{1}{2}'' \times 2''$

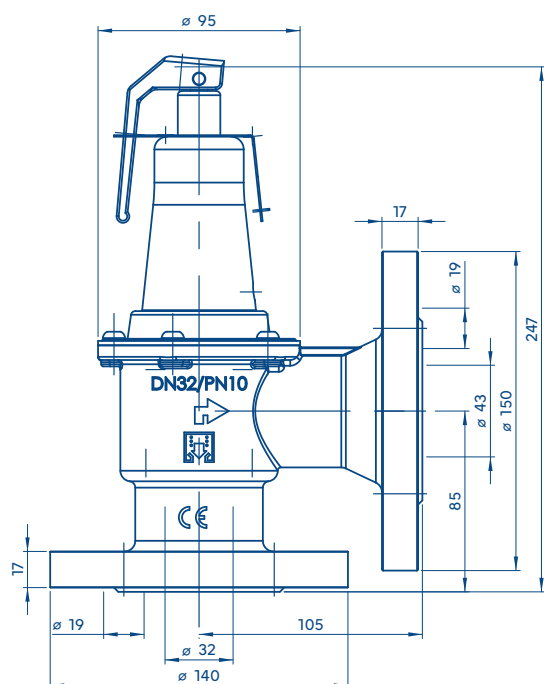


$2'' \times 2 \frac{1}{2}''$

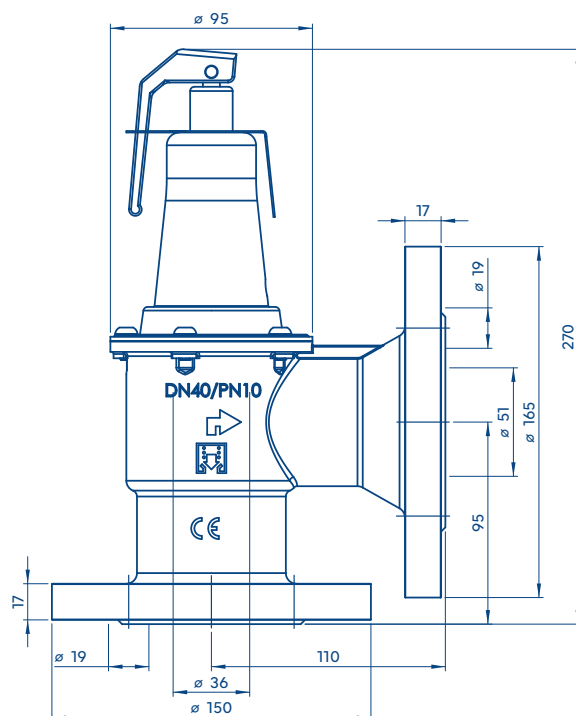


Rozměry pojistných ventilů DUCO – přírubové

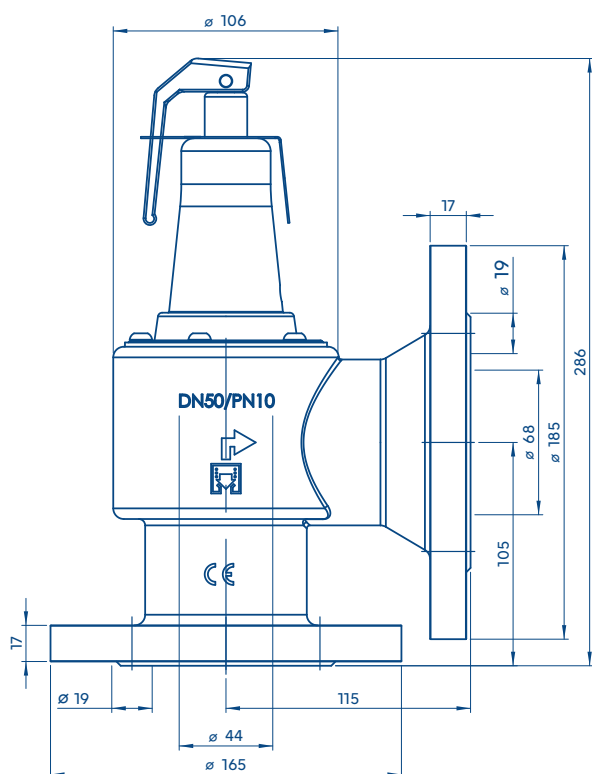
DN32 × DN40



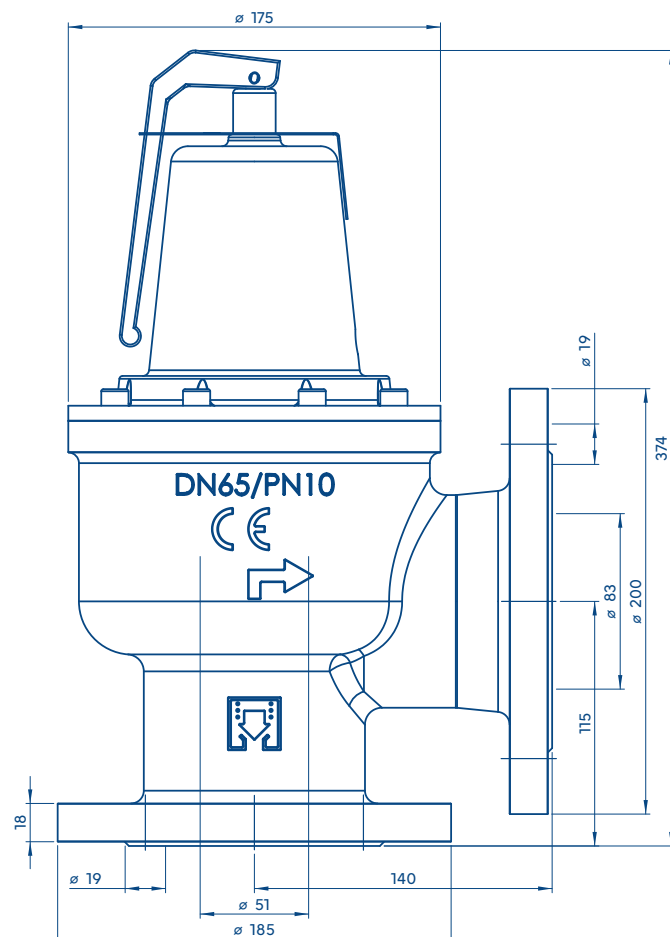
DN40 × DN50



DN50 × DN65



DN65 × DN80

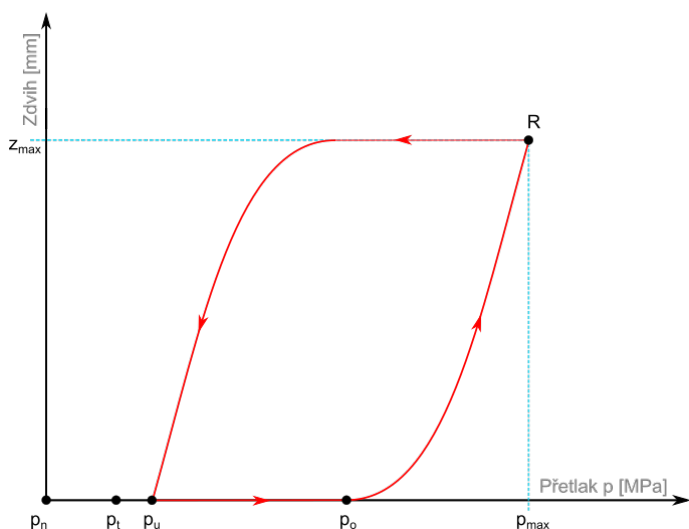


Výběr a úskalí návrhu pojistného ventilu

Kvalitu ventilu určují nejen použité materiály a způsob jejich zpracování, ale také konstrukce, ovlivňující zejména zaručený výtokový součinitel a_w . Pojistné ventily DUCO mají vysoké hodnoty součinitele a_w a umožňují tak použít menší dimenze i pro vyšší výkony. Například pojistný ventil 2" x 2 1/2" s otevíracím přetlakem 3 bary (300 kPa) je schopen krýt výkon až 1,3 MW.

Návrh pojistného ventilu dle ČSN 13 4309-3 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.

Bezchybná funkce pojistného ventilu musí být podložena správným návrhem. Kromě výpočtu pojistného výkonu, daného průřezem sedla S_o , zaručeným výtokovým součinitelem a_w (viz tabulka 1) a konstantou K pro sytou vodní páru při určitém otevíracím přetlaku, je třeba brát v úvahu také charakteristiku pojistného ventilu a tolerance navrhovaných přetlaků. Charakteristika pojistného ventilu určuje závislost zdvihu ventilu a přetlaku. Při návrhu soustavy se běžně pracuje s otevíracím přetlakem ventilu, ale nesmíme zapomínat ani na druhý neméně důležitý parametr, kterým je uzavírací přetlak.



Graf 1 znázorňuje jednotlivé přetlaky ve vztahu k charakteristice práce pojistného ventilu, tj. závislosti zdvihu ventilu na přetlaku.

p_n – provozní přetlak v jištěném zařízení,

p_t – těsněný přetlak, při kterém je dosaženo těsnosti pojistného ventilu,

p_u – uzavírací přetlak pojistného ventilu,

p_o – otevírací přetlak pojistného ventilu,

p_{max} – přetlak při plném otevření pojistného ventilu

Rozmezí přetlaku a zdvihu ventilu je v bodě R. Přetlaky a přípustné tolerance přetlaků pojistných ventilů musí splňovat posloupnost $p_n < p_t < p_u < p_o$.

Přípustné tlakové rozdíly jednotlivých přetlaků u pojistných ventilů pro teplovodní soustavy dle ČSN 13 4309-3:

- $p_{max} - p_o$ musí být $\leq 10 \%$ nebo ≤ 15 kPa pro ventily s $p_o \leq 150$ kPa,
- $p_o - p_u$ musí být u ventilů pro páru $\leq 15 \%$ nebo ≤ 30 kPa pro ventily s $p_o \leq 300$ kPa,
- $p_o - p_u$ musí být u ventilů pro vodu $\leq 20 \%$ nebo ≤ 60 kPa pro ventily s $p_o \leq 300$ kPa.
- Uvádí-li se u požadavku procenta, je tato hodnota počítána z otevíracího přetlaku.

Z daných tolerancí vyplývají dvě podmínky:

1. Pro pracovní přetlak v jištěném zařízení p_n platí $p_n < p_u$. Při nesplnění této podmínky pojistný ventil není schopen zcela uzavřít.
2. Pokud při dimenzování pojistného ventilu vycházíme z otevíracího přetlaku p_o , bude dosaženo výpočtového výkonu až při přetlaku při plném otevření p_{max} , tzn. při přetlaku o 10 % vyšším, než je hodnota otevíracího přetlaku p_o .

Příklad:

Pojistný ventil určený pro teplovodní otopnou soustavu s otevíracím přetlakem $p_o = 400$ kPa bude mít zaručený uzavírací přetlak $p_u \geq 400 - 80 = 320$ kPa, protože tlakový rozdíl je $0,20 \cdot 400 = 80$ kPa. Nejvyšší provozní přetlak p_n zařízení by potom při správném návrhu neměl překročit 320 kPa. K plnému otevření ventilu dojde s jistotou až při přetlaku $p_{max} \geq 400 + 40 = 440$ kPa.

Pokud je chybně zvolen provozní přetlak soustavy vyšší, než je uzavírací přetlak pojistného ventilu, může docházet k tzv. podtékání pojistného ventilu, které je často chybně považováno za vadu ventilu nebo za symptom přítomnosti nečistot v sedle ventilu.

Volba pojistného ventilu tedy musí brát v úvahu více důležitých podmínek a teprve jejich správné vyhodnocení povede ke spolehlivému jištění otopné soustavy.

Pojistné ventily

Výpočet dle

ČSN 06 08 30 2014

A_o [mm ²]	průřez sedla poj. ventilu (nejmenší průtočný průřez)
Φ_p [kW]	pojistný výkon
m_p [kg/h]	pojistný průtok
α_v [-]	výtokový součinitel
p_{ot} [kPa]	otevírací tlak
K [kW/mm ²]	konstanta pro sytou vodní páru při otevíracím přetlaku
r [Wh/kg]	výparné teplo při otevíracím přetlaku poj. ventilu

výměníková stanice 7550 kW 10 bar (1000 kPa)

skupina A1 kde teplota $\Theta_1 < 100$ °C

$$\Phi_p = \Phi_n$$
$$\Phi_p = 7550 \text{ kW}$$

5/4" x 5/4" 10 bar (1000 kPa)

$$\Phi_p = \frac{A_o \cdot \alpha_v \cdot \sqrt{p_{ot}}}{2}$$
$$\Phi_p = \frac{804 \cdot 0,72 \cdot \sqrt{1000}}{2}$$

$$\Phi_p = 9153 \text{ kW}$$

Pojistný ventil DUCO 5/4" x 5/4" 10 bar může v daném případě výměňkové stanice pokrýt nominální výkon až 9153 kW.

Na stránkách www.tzb-info.cz v sekci tabulky a výpočty je k dispozici návrhový program pro výpočet pojistného ventilu pro kotle a výměníky tepla. Výpočet vychází z ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení a řeší návrh pojistného ventilu a pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku.

Odkaz na výpočet:

<https://vytapieni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/43-vypocet-pojistneho-ventilu-pro-kotle-a-vymeniky-tepla>

Pojistné výkony pojistných ventilů DUCO

Pojistné výkony ventilů pro topení dle ČSN EN 4286 odpovídají výpočtu typu B dle ČSN EN 060830. Výpočty typu A1 a A2 vycházejí příznivěji. Pojistné výkony ventilů pro ohřev vody dle ČSN EN 1491 jsou závislé pouze na dimenzi. Neřeší se otevírací přetlak ani vlastnosti pojistného ventilu, protože se počítá s tlakovou odolností zásobníků 6 a více bar (600 a více kPa).

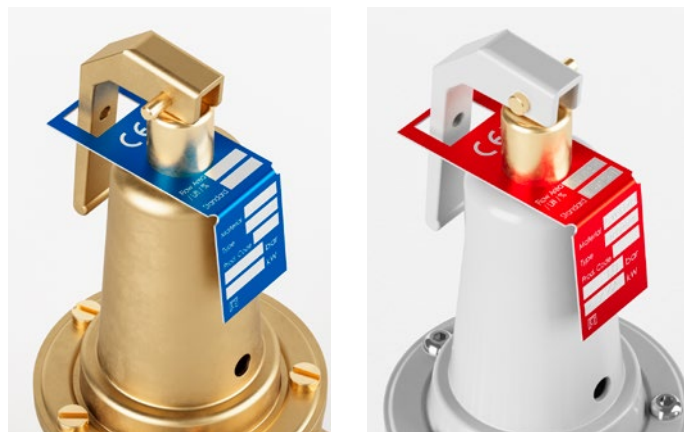
Kovový štítek blokující páku na velkých závitových a přírubových ventilech

Nejedná se o plombu, ale o ochranu proti manipulaci před instalací a bezprostředně po ní. Neporušený štítek zároveň značí, že se jedná o nový výrobek, se kterým ještě nikdo nemanipuloval.

Ventil je chráněn před neoprávněnou manipulací s pákou. Pouze odborná obsluha ji dle návodu smí nadzvednout a propláchnout kuželku v případě podtékání. Nařízení vlády ČR ukládá povinnost páku nadzvednout alespoň jednou za pět let.

Dalším důvodem blokace je bezpečnost během instalace, kdy se na stavbě pohybuje mnoho profesí. Blokace odrazuje od manipulace s pákou neoprávněnými osobami. Během přepravy a manipulace chrání kovový štítek před namáháním ventilu. V provozu už má přístup do kotelný jen oprávněná obsluha, která dle návodu ví o možnosti nadzvednout páku a porušit tak ochranu.

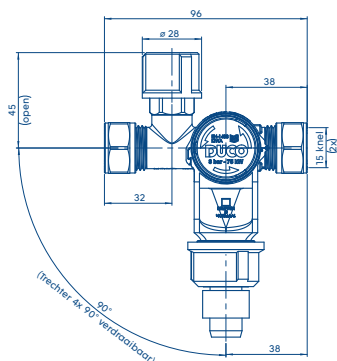
V páce je otvor pro zaplombování po porušení štítku. Zaplombování není povinné, ale záleží na uvážení odborné obsluhy a může být specifikováno v interním předpisu.



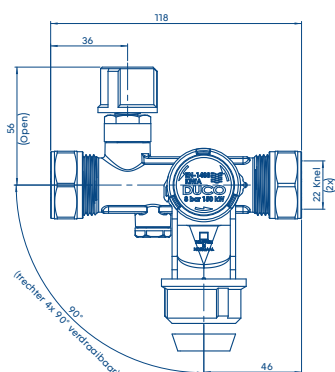
U velkých ventilů (DN32–DN65) je použita ochrana páky, u menších (DN25) krytka páky a v případě nejmenších (DN15 a DN20) musí být obsluha obeznámena s bajonetovým principem zdvihu kuželky.

Pojistné ventily (kombinace) pro ohřivače a zásobníky teplé vody DN15/DN20

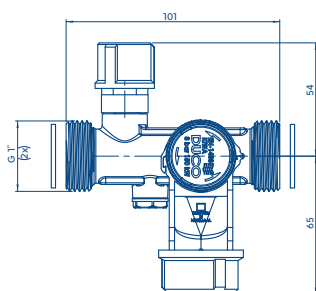
DN15, Cu 15 mm (1/2" AG)



DN20, Cu 22 mm



DN20, 1" AG



1. šipka směr průtoku / 2. uzavírací ventil / 3. zátka pro test těsnosti zpětné klapky / 4. pojistný ventil / 5. odkapávací trychtýř, otočný o 360° / 6. adaptér pro připojení hadice

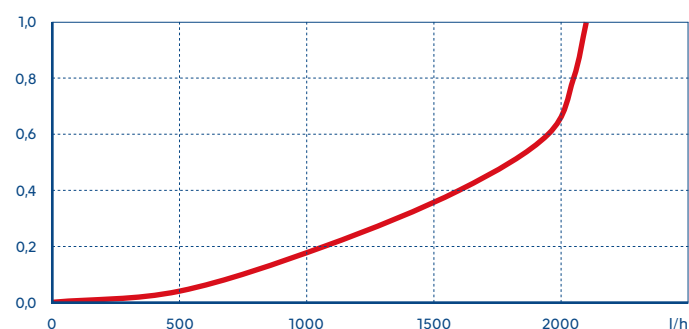


Ohřivače a zásobníky teplé vody musí být vybaveny bezpečnostní armaturou. Účelem je:

- zajištění možného uzavření přívodu,
- ochrana před nadměrným tlakem,
- zabránění zpětnému toku teplé vody do přívodního potrubí studené vody.

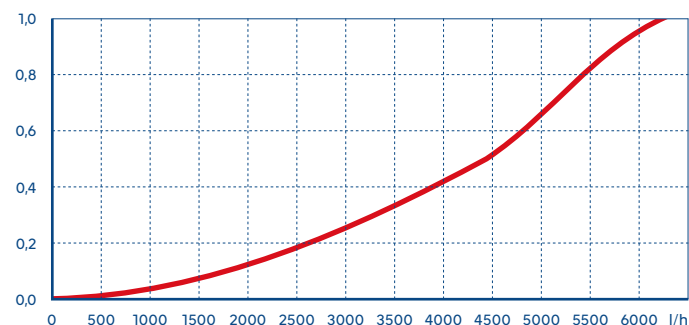
Průtoková kapacita DN15

ΔP (bar)



Průtoková kapacita DN20

ΔP (bar)



Pojistné ventily pro zásobníky TV

Normy: EN1488

Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Provozní teplota nepřetržitě max. 65 °C

Max. teplotní špičkové zatížení 90 °C (1 hod.)

DN15 pro zásobníky max. 75 kW

DN20 pro zásobníky max. 150 kW

Max. tlak v přívodu studené vody:

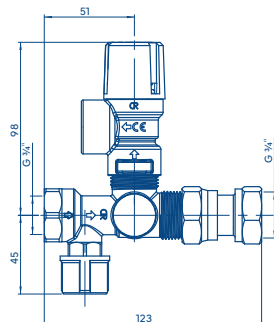
PV 6 bar: 3,75 bar

PV 8 bar: 5,25 bar

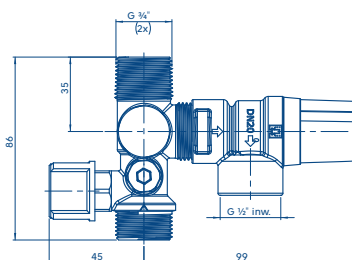
PV 10 bar: 6,5 bar

Pojistné skupiny pro ohřivače a zásobníky teplé vody DN20

DN20, 3/4" IG x 3/4" IG



DN20, 3/4" AG x 3/4" AG



1. uzavírací ventil / 2. integrovaná zpětná klapka / 3. vypouštěcí adaptér s hadicovou přípojkou (u varianty 3/4" IG) / 4. pojistný ventil (odfuk ventilu nesmí nikdy směřovat nahoru) / 5. adaptér pro připojení zásobníku (u varianty 3/4" IG) / 6. šipka směr průtoku / 7. zátka pro test těsnosti zpětné klapky

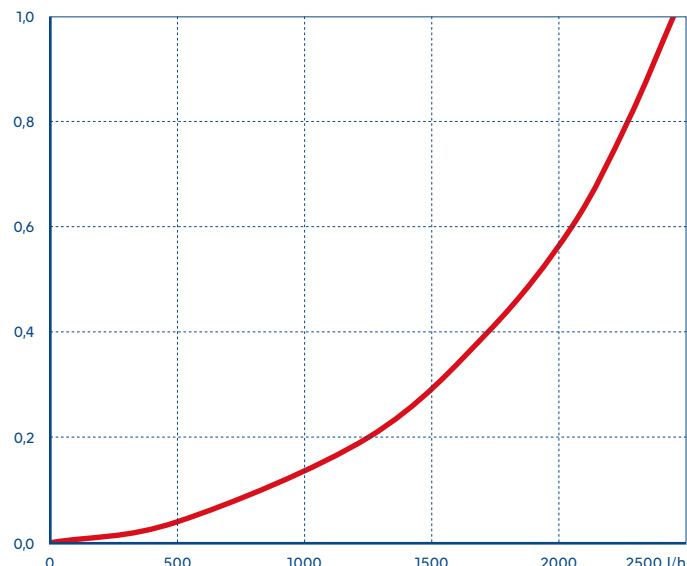
Ohřivače a zásobníky teplé vody musí být vybaveny bezpečnostní armaturou. Účelem je:

- zajištění možného uzavření přívodu,
- ochrana před nadměrným tlakem,
- zabránění zpětnému toku teplé vody do přívodního potrubí studené vody.

U pojistné skupiny je možná svislá nebo rohová montáž přehozením pojistného ventilu a adaptéru pro připojení zásobníku (u varianty 3/4" IG). Pojistný ventil lze v případě potřeby vyměnit bez nutnosti výměny celé skupiny.

Průtoková kapacita

ΔP (bar)



Pojistné skupiny pro zásobníky TV

Normy:

pojistný ventil: NEN-EN1491

testovací zátka: EN-EN 1717

zpětná klapka: NEN-EN 13959

Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Provozní teplota nepřetržitě max. 65 °C

Max. teplotní špičkové zatížení 90 °C (1 hod.)

DN20 pro zásobníky max. 150 kW

Max. tlak v potrubí studené vody:

PV 6 bar: 3,75 bar

PV 8 bar: 5,25 bar

PV 10 bar: 6,5 bar



DUCO
Tech.

Spolehlivé systémy a armatury ducotech.cz

ducotech.cz