

Použití

Redukční ventil tlaku pro zadané hodnoty od **5 mbar** do **10 bar** · Ventily ve jmenovité světlosti **DN 15 až 50** · jmenovitý tlak **PN 16 až 40** · pro plynná média v teplotním rozsahu od **-20** do **+60 °C** (**0 až +150 °C**)¹⁾



Použití pro regulování tlaku hořlavých plynů, které jsou využívány jako zdroje energie např. pro topné kotle, sušící zařízení, odparníky, výměníky tepla nebo průmyslové pece nebo pro regulování napájení stlačeným vzduchem v procesní technice.

Dalším případem využití je regulace tlaku inertního plynu, který působí jako hradící médium na oxidačně citlivý, toxický nebo explozivní obsah reakční nebo skladovací nádoby. Přičemž hodnota tlaku inertního plynu se smí pohybovat při plnění nebo vyprazdňování nádoby pouze minimálně nad hodnotou tlaku atmosférického, aby bylo dosaženo úsporné spotřeby plynu.

Charakteristické znaky

- bezúdržbové proporcionální regulátory
- vysoká kvalita regulace při kompaktní konstrukční formě
- vnitřní pružina pro regulaci zadané hodnoty s nastavením zadané hodnoty přes regulační matici na pohonu
- pružinou zatížený jednosedlový ventil s odlehčením tlaku přes odlehčovací membránu
- externí připojení řídicího potrubí
- vysoká nepropustnost vnějším směrem (Technický návod pro omezování znečištění vzduchu)
- minimální třída úniku IV
- vhodný pro vakuum

Provedení

Ventil DN 15 až 50 · přírubové připojení · kuželka měkce těsnící těleso z litinového odlitku EN JL1040, tvárné litiny EN-JS1049, ocelolitiny 1.0619, kované oceli 1.4571 nebo z oceli Cr-Ni-Mo 1.4408

Speciální provedení

- provedení s konformními materiály FDA pro potravinářskou nebo farmaceutickou oblast
- provedení dle NACE (pro kyselý plyn)
- provedení pro omezovače síly (pro vyšší tlaky na regulační membráně)
- pohon s utěsněním a připojením potrubí na unikající médium (rovněž vakuum)

¹⁾ pro neodlehčená provedení s membránou FPM příp. měkkým těsnivem FPM



Obrázek 1 · redukční ventil tlaku typ 2405

- provedení s připojeným řídicím potrubím; odebírání tlaku přímo na tělese ventilu



Text objednávky

Redukční ventil tlaku typ 2405

jmenovitá světlost DN ..., rozsah zadané

hodnoty ... mbar (bar), _{vs} hodnota K ... materiál tělesa ..., eventuálně speciální provedení

Materiály:

těsnění kuželky ..., odlehčující membrána ..., regulační membrána ...

Princip činnosti

Proudění ventilem probíhá ve směru šipky. Poloha kuželky ventilu při tom ovlivňuje průtok přes uvolněnou plochu mezi kuželkou (3) a sedlem ventilu (2).

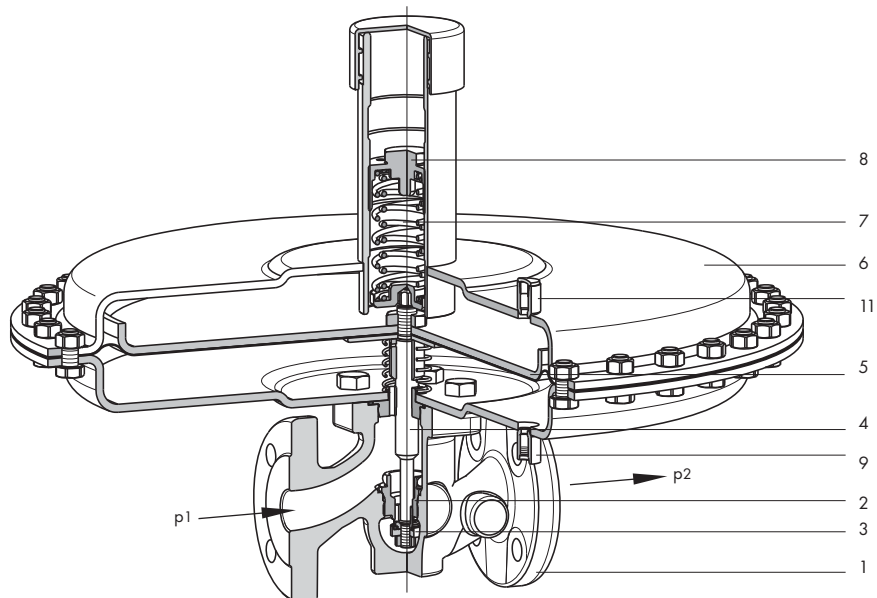
V klidovém stavu (není připojeno řídicí potrubí nebo není k dispozici tlak) je ventil vlivem síly pružin k regulaci zadané hodnoty otevřen (7).

Regulující snížený tlak p_2 je odebírán na potrubí vedoucím medium, převáděn přes externí řídicí potrubí směrem k připojení řídicího potrubí (9) na tělese pohonu (6) a přetvářen na regulační sílu.

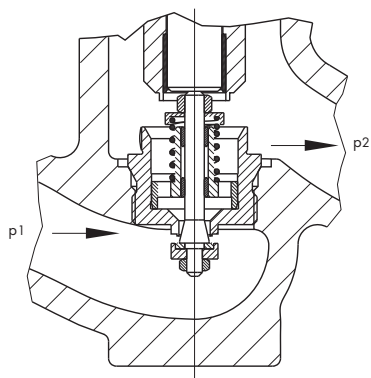
Tato přestavuje, v závislosti na síle pružin pro zadávané hodnoty (7), kuželku ventilu.

Sílu pružin lze nastavit na ovladači zadaných hodnot (8). Pokud stoupá ze sníženého tlaku p_2 vznikající síla přes nastavenou zadanou hodnotu tlaku, ventil se zavírá úměrně ke změně tlaku.

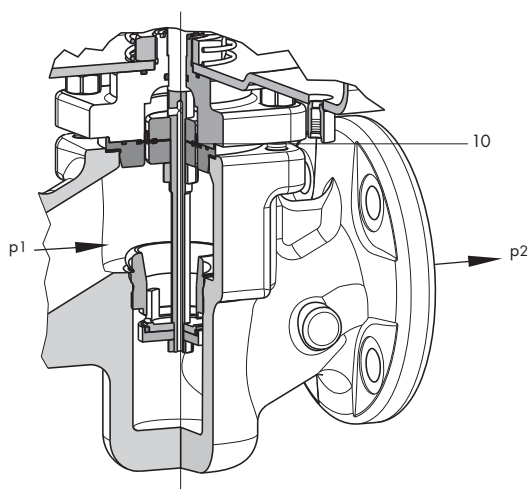
U provedení s odlehčením tlaku jsou síly závislé na primárním a sekundárním tlaku na kuželce přes odlehčující membránu (10) eliminovány a kuželka je zcela odlehčena.



Typ 2405 **bez** odlehčení tlaku (K_{vs} 1,6 až 4) · směr proudění proti směru uzavírání kuželky



Typ 2405 **bez** odlehčení tlaku (K_{vs} 0,016 až 1) směr proudění ve směru uzavírání kuželky



Typ 2405 **s** odlehčením tlaku (K_{vs} 6,3 až 32)

- 1 těleso ventilu
- 2 sedlo ventilu
- 3 kuželka
- 4 tyč kuželky

- 5 regulační membrána
- 6 těleso pohonu
- 7 pružiny k regulaci zadané hodnoty
- 8 nastavovač zadané hodnoty

- 9 připojení řídicího potrubí G ¼
- 10 odlehčovací membrána
- 11 připojení potrubí pro unikající medium (volitelné)

Obrázek 2 · princip činnosti, redukční ventil tlaku typ 2405

Tabulka 1 • technické údaje

jmenovitá světllost		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32 až 50
jmenovitý tlak (ventil)		PN 16 · PN 25 · PN 40			
K _{vs} hodnoty		0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5 · 4	0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5 · 4 · 6,3	0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5 · 4 · 6,3 · 8	1,6 · 2,5 · 4 · 6,3 8 · 16 · 20 · 32
max. přípustný primární tlak		10 bar · 12 bar ¹⁾			
max. přípustný teplotní rozsah (teplota media)		-20 až +60 °C (0 až +150 °C) ²⁾			
třída netěsností podle DIN EN 60534-4		měkce těsnící, min. třída IV			
rozsahy zadaných hodnot		5 až 15 mbar · 10 až 30 mbar · 25 až 60 mbar · 50 až 200 mbar · 0,1 až 0,6 bar · 0,2 až 1 bar · 0,8 až 2,5 bar · 2 až 5 bar · 4,5 až 10 bar			
max. přípustný tlak na regulační membráně	1200 cm ² · 5 až 15 mbar · 10 až 30 mbar	1 bar			
	640 cm ² · 10 až 30 mbar · 25 až 60 mbar	4 bar (K _{vs} = 0,1 až 1) · 2 bar (K _{vs} = 1,6 až 32) 8 bar			
	320 cm ² · 25 až 60 mbar · 50 až 200 mbar	(K _{vs} = 0,1 až 1) · 4 bar (K _{vs} = 1,6 až 32)			
	320 cm ² · 0,1 až 0,6 bar	1,5 bar · 10 bar ³⁾			
	160 cm ² · 0,2 až 1 bar	2,5 bar · 16 bar ³⁾			
	80 cm ² · 0,8 až 2,5 bar	5 bar · 16 bar ³⁾			
	40 cm ² · 2 až 5 bar	10 bar · 16 bar ³⁾			
odlehčení tlaku	K _{vs} = 0,016 až 4	bez odlehčovací membrány			
	K _{vs} = 6,3 až 32	s odlehčovací membránou			
odebírání tlaku přes připojené řídicí potrubí		externě - přímo na tělese ventilu ⁴⁾			
připojení řídicího potrubí		G 1/4			

1) provedení se zadanými hodnotami od 0,1 do 10 bar. ²⁾pro neodlehčená provedení s membránou FPM příp. měkkým těsnivem FPM. ³⁾provedení s omezovačem síly, speciální

4) provedení pouze pro rozsahy zadaných hodnot 0,8 až 2,5 bar, 2 až 5 bar a 4,5 až 10 bar

Tabulka 2 • materiály

těleso ventilu	EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619	1.4408, 1.4571
sedlo	1.4112 ¹⁾	1.4404
kuželka	1.4305 ¹⁾	1.4404
pružina kuželky	1.4310 ²⁾	
tyč kuželky	1.4404	
těsnící kroužek	EPDM · FPM · NBR	
odlehčovací membrána	EPDM · FPM · NBR	
na těleso pohonu	1.0332	1.4301
regulační membrána	EPDM · FPM · NBR	

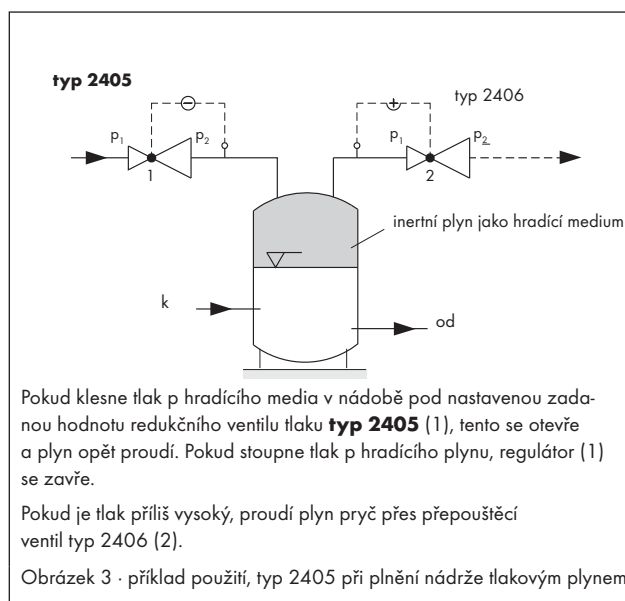
1) volitelná 1.4404 pou-

2) ze u KVS0,1 až 1

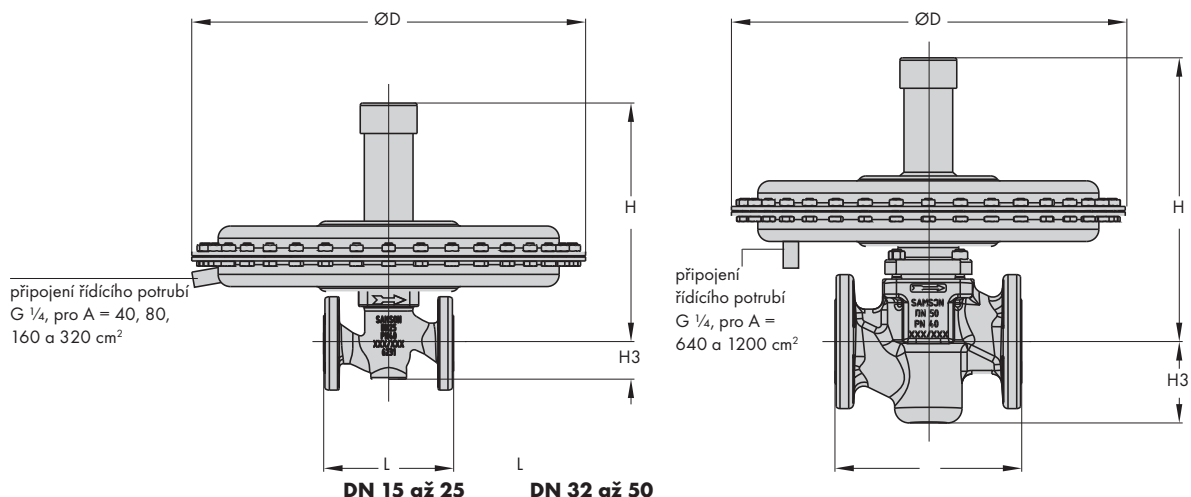
Instalace

Upřednostňovaná poloha instalace do vodorovně probíhajících potrubí

- Těleso pohonu přes ventil, pohon směřuje svisle směrem nahoru,
- Směr průtoku shodně s šipkou na tělese,
- Pokud je regulovaný plyn vlhký, může se v řídicím potrubí vedoucím plyn vytvářet kondenzát škodlivý pro regulátor. Aby bylo možno umožnit „zpětný běh“ do nádoby, položte řídicí potrubí se spádem cca. 10% k místu snížení tlaku na nádobě nebo na místě odebrání tlaku na nádobě,
- vzdálenost „místa odebrání tlaku - regulátor“ min. 6 x DN. Ve výjimečném případě instalace rovněž do svisle probíhajících potrubí, směr průtoku ze shora dolů (bližší informace v EB 2520).



Rozměry



Připojení řídicího potrubí je v zobrazení otočeno o 90° do úrovně náhledu. Standardně se připojení nachází na straně nacházející se proti šipce směru průtoku.

Tabulka 3 · rozměry v mm a hmotnosti v kg

jmenovitá světlost		DN	15	20	25	32	40	50
rozsah zadaných hodnot	konstrukční délka L		130	150	160	180	200	230
	výška H3	ostatní materiály	55			72		
		kovaná ocel	53	-	70	-	92	98
5 až 15 mbar	konstrukční výška H		330			365		
	pohon		Ø D = 490, A = 1200 cm ²					
10 až 30 mbar	konstrukční výška H		325			365		
	pohon		Ø D = 380, A = 640 cm ²			Ø D = 490, A = 1200 cm ²		
25 až 60 mbar	konstrukční výška H		325			360		
	pohon		Ø D = 285, A = 320 cm ²			Ø D = 380, A = 640 cm ²		
50 až 200 mbar	konstrukční výška H		325			360		
	pohon		Ø D = 285, A = 320 cm ²					
0,1 až 0,6 bar	konstrukční výška H		325			360		
	pohon		Ø D = 285, A = 320 cm ²					
0,2 až 1 bar	konstrukční výška H		325			360		
	pohon		Ø D = 225, A = 160 cm ²					
0,8 až 2,5 bar	konstrukční výška H		320			355		
	pohon		Ø D = 170, A = 80 cm ²					
2 až 5 bar	konstrukční výška H		320			355		
	pohon		Ø D = 170, A = 40 cm ²					
4,5 až 10 bar	konstrukční výška H		420			455		
	pohon		Ø D = 170, A = 40 cm ²					
5 až 15 mbar	hmotnost ¹⁾ v kg, cca		28			40		
10 až 30 mbar			18					
25 až 60 mbar						30		
50 až 200 mbar			14					
0,1 až 0,6 bar						26		
0,2 až 1 bar			10					
0,8 až 2,5 bar			8			20		
2 až 5 bar			8			20		
4,5 až 10 bar			9			21		

¹⁾ těleso z ocelolitiny 1.0619: +10%

Obrázek 4 · rozměry typ 2405 Technické změny vyhrazeny.