

# REGULÁTOR VÝSTUPNÍHO TLAKU

Typ 2311

PN40 DN15 - 200

## Použití:

Je určen pro redukci tlaku v rozvodech mokré, syté a přehřáté páry do 400°C, popřípadě vody, vzduchu, nehořlavých a nejedovatých plynů v rozsahu teplot 5-150°C.

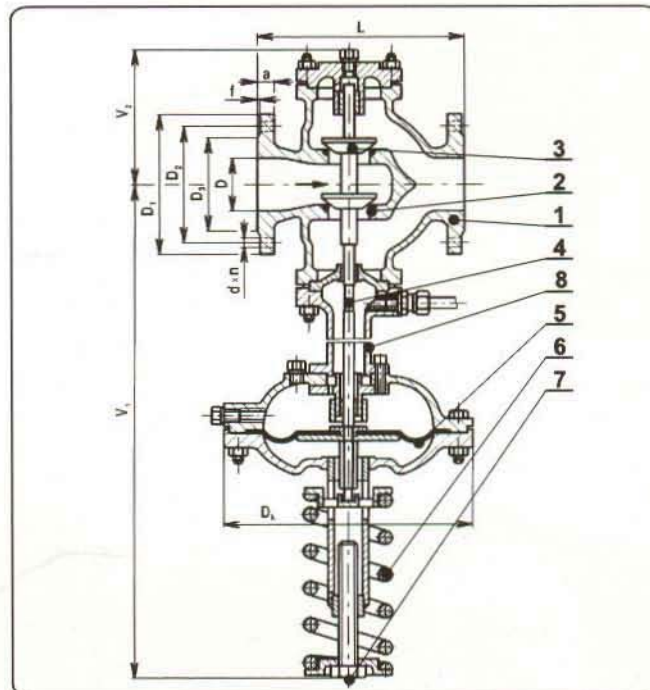
Konstrukce regulátoru umožňuje udržení nastaveného výstupního tlaku pro široký rozsah průtoků a okamžitou reakci na libovolně velkou změnu vstupního tlaku. Tím je možno na jeden regulátor připojit více spotřebičů s požadavkem stejného výstupního tlaku.

## Popis:

Typ 2311 je dvousedlová regulační armatura určená k automatické regulaci kolísavého vstupního tlaku a proměnlivého průtoku na konstantní výstupní tlak bez nároku na cizí zdroj energie. Tato konstrukce využívá výhody dvou kuželek k vyrovnání kolísání vstupního tlaku, membrány s prolisem a dlouhé impulsní trubky k zajištění přesnosti výstupního tlaku.

Připojovací rozměry regulátoru odpovídají ČSN131213, stavební délka ČSN 133042 a jsou shodné s uzavíracími ventily V30 111 540.

Těleso (1) je opatřeno šipkou, která určuje směr průtoku media. Dvě sedla (2) a dvě tvarované kuželky (3) zamezí přenášení změn vstupního tlaku na výstupní a vytváří definovaný prostor pro regulaci průtoku. Tříkrát posuvně uložené vřeteno je opatřeno ve střední části zeslabeným dřikem (4), který snižuje nebezpečí při vyosení vedení a jistí membránu (5) proti přetížení. Membrána (5) pevně spojená s vřetenem přenáší změny výstupního tlaku na kuželky. Zatěžovací pružina (6) umožňuje ve stanoveném rozsahu nastavení výstupního tlaku. Přitažením stavěcího šroubu (7) se výstupní tlak zvyšuje, povolením snižuje. Mezikus (8) slouží k vytvoření vodní ochrany membrány před přehřátím.



## Funkce:

Průchodem rovným vstupním potrubím stejné světlosti jako regulátor se pára tlakově uklidní. V geometricky definovaném prostoru mezi kuželkami a sedly proudí zpravidla kritickou rychlostí právě takové množství páry, které vzhledem k okamžitému odběru udrží konstantní výstupní tlak. Ovládací síla vřetene je dána rozdílem tlaků před a za regulátorem - diferenčním tlakem. Rovnováha na vřetenu, nezávisle na kolísání vstupního tlaku, je zajištěna současným působením stejně velkých sil na kuželky, ale opačného směru. Postavení kuželek vůči sedlům je určeno okamžitou velikostí výstupního tlaku v místě napojení impulsního potrubí. Kuželky při hledání optimální polohy vůči sedlu vertikálně kmitají. Frekvence kmitání odpovídá hmotě pohyblivých dílů a odporům. Velikost amplitudy odpovídá okamžité změně výstupního tlaku.

## Rozměrová tabulka:

DN	$k_{vs}$	D	L	$V_1$	$V_2$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	a	f	d	n	kg					
15	0,63	2	15	130	725	135	95	65	45	16	2	14	4	23	26	29	-	-
20	2	3,2	20	150	725	135	105	75	58	18	2	14	4	24	27	30	-	-
25	5	8	25	160	750	96	115	85	68	18	2	14	4	24	27	30	-	-
32	8	13	32	180	750	96	140	100	78	18	2	18	4	26	29	32	-	-
40	12,5	20	40	200	905	145	150	110	88	18	3	18	4	33	36	42	53	-
50	20	32	50	230	905	144	165	125	102	20	3	18	4	35	38	44	55	-
65	31,5	50	65	290	905	144	185	145	122	20	3	18	8	40	43	49	60	-
80	50	80	80	310	905	146	200	160	138	22	3	18	8	43	46	52	63	-
100	80	125	100	350	1120	204	235	190	162	24	3	22	8	70	73	79	93	108
125	125	200	125	400	1210	204	270	220	188	26	3	26	8	84	87	93	107	122
150	200	280	150	480	1210	294	300	250	218	28	3	26	8	139	142	148	162	177
200	280	450	200	600	1210	294	375	320	285	34	3	30	12	195	198	204	218	223
Velikost membrány $\varnothing$													120	160	225	330	430	
$D_k \varnothing$													175	220	285	395	495	

## Objednávání:

Pro správnou funkci zařízení je rozhodující objektivní stanovení provozních parametrů v místě redukční stanice.

### Do objednávky uveďte:

- max. a min. teplota [°C]
- reálné hodnoty horní a dolní meze vstupního přetlaku [bar]
- výstupní přetlak podle technologického požadavku na teplotu redukované páry [bar]
- reálné hodnoty maximálního a minimálního průtoku (odběr redukované páry) [kg/h]

V případě obtížného určení provozních parametrů vyšleme na požádání technika, který stanoví optimální řešení pro dané podmínky.

## Montáž:

Uspořádání redukční stanice musí odpovídat podkladům dodaným dovozcem. Postupná nebo paralelní montáž regulátorů je z hlediska provozní stability tlaku nepřijatelná. Vlastní montáž ventilu se doporučuje provést až po propláchnutí potrubí, kontrole čistoty a provedení tlakové zkoušky. Před rovný úsek potrubí, který slouží k uklidnění průtoku média, se musí namontovat filtr pro zachycení hrubých nečistot. V místě tlakově ustáleného proudění za regulátorem se musí montovat pojistný ventil. Otevírací tlak se musí volit tak, aby chránil technologii připojenou na výstupní tlak a přitom umožnil spolehlivé uzavření pojistného ventilu podle ČSN 134309. Mezi pojistným ventilem a regulátorem nesmí být namontována uzavírací armatura. Úplné pokyny pro montáž, podklady pro dimenzování redukčních ventilů a uspořádání redukční stanice obdrží odběratel současně s dodávkou regulátoru.

## Zkoušení:

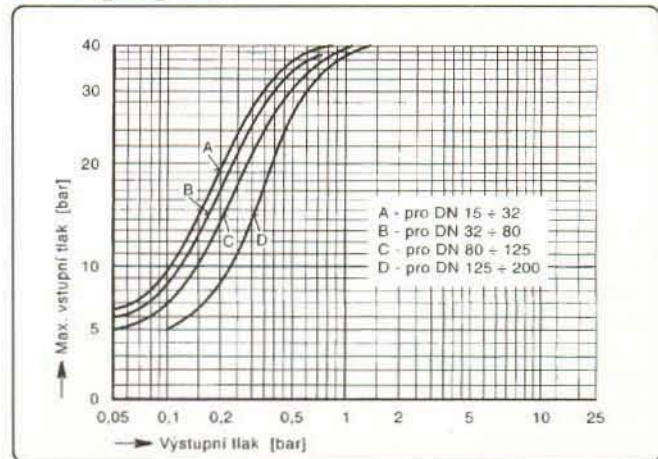
Regulátor je zkoušen dle DIN3230 a zkušebních předpisů č. MAN 50759.01 a MAN 50749.01, viz. Stavební technické osvědčení č. 30-9417-050/99.

## Technické údaje:

### Dovolený vstupní tlak v závislosti na teplotě:

Teplota [°C]		Tlak [bar]
120	DN15 a DN20	34
150	DN25 + DN200	40
200		34
300		28
400		25

### Maximální dovolený diferenční tlak v závislosti na DN pro páru:



Maximální dovolený diferenční tlak pro vodu je 15 bar.

### Minimální dovolený diferenční tlak:

$$\frac{p_1(\text{abs.})}{p_2(\text{abs.})} \geq 1,2$$

Kde  $p_1$  je dolní mez vstupního tlaku a  $p_2$  je konstantní výstupní tlak.

### Velikost průtoku:

Maximální průtok	100 % $k_{vs}$
Minimální průtok	5 % $k_{vs}$
Průsak v uzavřené poloze	0,5 % $k_{vs}$

### Materiál:

Těleso:	GS-C25N - WN 1.6019.01
Sedlo a kuželka:	chromová ocel - WN 1.4021
Vodící pouzdra:	chromová ocel - WN 1.4006
	mosaz Cu Zn 40 - WN 2.0360
Membrána:	EPDM s textilní vložkou

### Nastavitelné hodnoty výstupního tlaku $p_2$ a max. dovolené zatížení membrány dle DN a $\varnothing$ membrány:

(1 bar = 0,1 MPa přetlaku)

DN	15 + 32			40 + 80				100 + 200				
	Rozsah výstupního přetlaku pružin $p_2$ [bar]	12 + 20	2,2 + 6	0,05 + 1,3	12 + 20	5 + 9	1,3 + 2	0,05 + 0,4	12 + 20	5 + 8	1,4 + 2	
	20 + 25	6 + 9	1,3 + 2,2	20 + 25	9 + 12	2 + 3,5	0,4 + 0,7	20 + 25	8 + 10	2 + 3,5		0,4 + 0,9
		9 + 12				3,5 + 5	0,7 + 1,3		10 + 12	3,5 + 5	0,9 + 1,4	
Max. zatížení membrány [bar]	35	16	7	35	16	7	3	35	16	7	3	$p_2 + 1 \text{ bar}$
Velikost membrány $\varnothing$	120	160	225	120	160	225	330	120	160	225	330	430