

REGULATORI TLAKA PLINA

grupa o4

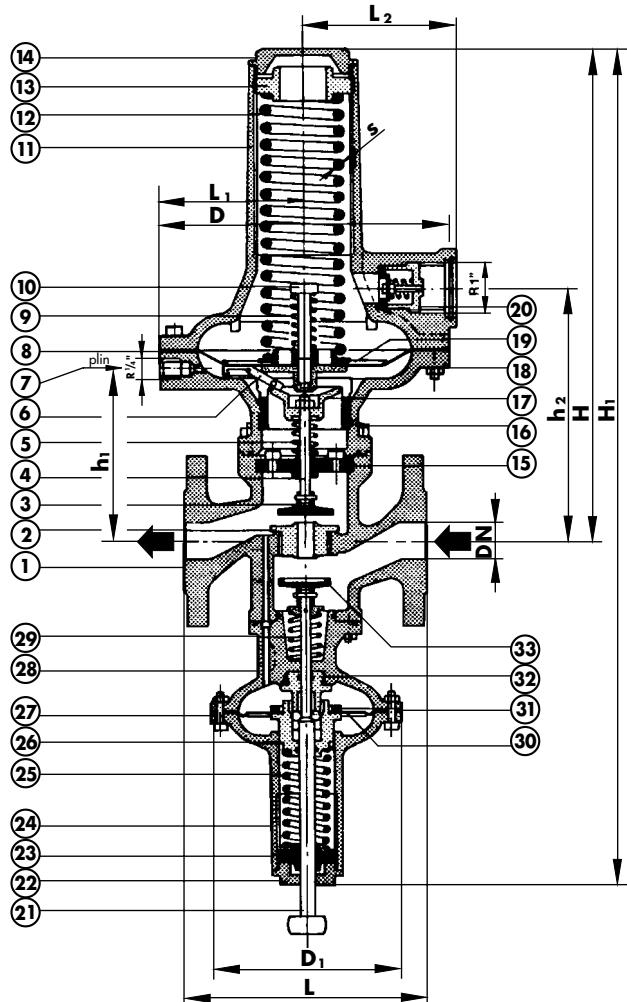
TIP RTP-1	REGULATORI TLAKA PLINA	PN 16, DN 25 - 40 ulazni tlak od 0,8 MPa (8 bar), izlazni tlak 2-70 kPa (20-700 mbar)
TIP RTP-2	REGULATORI TLAKA PLINA	PN 16, DN 50 - 100 ulazni tlak od 0,4 MPa (4 bar), izlazni tlak 2-150 kPa (20-1500 mbar)
TIP RTP-3	REGULATOR TLAKA PLINA	PN 16, DN 50 ulazni tlak od 1,6 MPa (16 bar), izlazni tlak 2-150 kPa (20-1500 mbar)
TIP RTP-4	REGULATOR TLAKA PLINA	PN 16, DN 50 ulazni tlak od 1,6 MPa (16 bar), izlazni tlak 0,1-0,4 kPa (1-4 bar)
TIP RTP-5	REGULATOR TLAKA PLINA	PN 16, DN 80 ulazni tlak od 1,2 MPa (12 bar), izlazni tlak 2-150 kPa (20-1500 mbar)
TIP RTP-6	REGULATOR TLAKA PLINA	PN 16, DN 80 ulazni tlak od 1,6 MPa (16 bar), izlazni tlak 150-350 kPa (1,5-3,5 bar)
TIP RTP-7	REGULATOR TLAKA PLINA	PN 16, Z5 i 64; DN 50 i 80 ulazni tlak od 6,4 MPa, izlazni tlak 0,0030 - 4 MPa

PN 16, DN 25-40

ulazni tlak od 0,8 MPa (8 bar), izlazni tlak 2-70 kPa (20-700 mbar)

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kućište	HRN SL 25 (-DIN GG-26)
2	Sjedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
3	Gornji pladanj	AI 99,5
4	Osovina	HRN Č. 4171 (DIN X15Cr13)
5	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
6	Poluga	HRN Č. 0461 (DIN RSf42-2)
7	Cijevni priključak	—
8	Membrana	Perbunan
9	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
10	Vijak s maticom	HRN i ISO, klasa čvrstoće 8,8
11	Gornje kućište membrane (RTP)	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
12	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
13	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
14	Gornja kapa	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
15	Vodilica	HRN i ISO CuZn37
16	Nosač poluzja	HRN P.AISi12 (~DIN G.AISi)
17	Potiskivač	HRN i ISO CuZn37
18	Donje kućište membrane (RTP)	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
19	Ploča	HRN Č.0145 (DIN St10)
20	Vodilica oduška	HRN i ISO CuZn37
21	Osovina s drškom	HRN Č.4171 (DIN X15Cr13)
22	Donja kapa	AI 99,5
23	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
24	Gornje kućište membrane(SVZ)	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
25	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
26	Vodilica	HRN i ISO CUZn37 (DIN G.AISiMg)
27	Membrana	Perbunan
28	Donje kućište membrane (SVZ)	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
29	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
30	Ploča	HRN Č. 0145 (DIN St10)
31	Matica	HRN i ISO CuZn37
32	Vodilica	HRN i ISO CuZn37
33	Donji pladanj	AI 99,5

**OPIS**

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16. Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6053 (DIN 2533), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380.

PRIMJENA

Regulator tlaka primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih medija temperature od 278 do 313 K (5 do 40°C) i temperature okoline od 253 do 333 K (-20 do 60°C).

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm								masa kg	
		L	H ₁	H	D	D ₁	I ₁	I ₂	h ₁		
040101	25 (1")	160	555	325		90				13,5	
u pripremi	32 (1¼")	180	555	325	250 (190)	90	125 (95)	110 (100)	115	174 (167)	14
040102	40 (1½")	200	555	325		90				14,5	

Dimenzije u zagradi vrijede za promjer membrane 190 mm.

ISPITIVANJE

Provodi se tlačna proba kućišta u skladu s HRN M.C5.010, ispitivanje na nepropusnost zrakom, te baždarenje. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

ISPORUKA

Isporučuje se zaštićen od korozije, a priključna prirubnička površina osigurana je od mehaničkih oštećenja.

IZVEDBA

01- bez sigurnosnih uređaja
11- sa SVZ, s gornjom isključnom točkom (standardna izvedba)

- 12- sa SVZ, s gornjom isključnom točkom i SOV (u pripremi)
- 02- sa SOV (u pripremi)
- 32- sa SVZ, osiguranje od nestanka tlaka (u pripremi)

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040101

RTPI-1	- 11	- DN 25	- PN 16	- 170 kPa	- 20 kPa	- 50 m ³ /h	- prirodni plin
tip regulatora	izvedba sa SVZ	nazivni otvor	nazivni tlak	ulazni tlak	izlazni tlak	protok	vrst medijs

NAČIN RADA

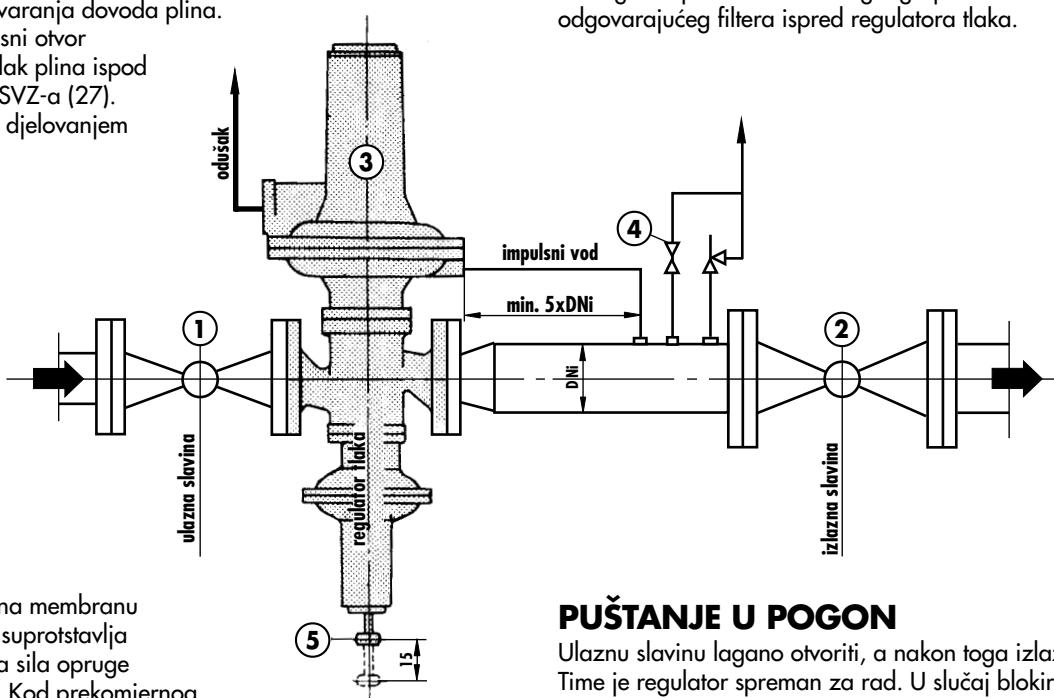
Regulator tlaka plina održava stalni izlazni tlak plina. Dovedeni medij prolazi kroz sjedište (2), uzrokujući porast tlaka plina iza regulatora i pod membranom. Nastaloj sili djelovanjem tlaka plina na membranu suprotstavlja se podešena sila opruge regulatora. Kod porasta tlaka plina podiže se membrana (8) i preko sistema polužja (6) potiskuje se pladanj (3) prema sjedištu (2), te dolazi do prigušenja i zaustavljanja porasta tlaka plina na izlaznoj strani regulatora. U slučaju povećane potrošnje plina na izlaznoj strani regulatora dolazi do pada tlaka plina, pa podešena sila opruge (12) savladava membranu (8) i putem polužja (6) podiže pladanj (3), te otvara jače dovod plina.

Ove pojave se naizmjenično ponavljaju sve dok se ne uspostavi ravnoteža između podešene sile opruge regulatora i sile nastale djelovanjem tlaka plina na membranu regulatora ovisno o protoku plina.

OPIS RADA SVZ-a

Kod porasta izlaznog tlaka regulatora iznad podešene vrijednosti dolazi do aktiviranja SVZ-a i zatvaranja dovoda plina.

Kroz impulsni otvor prenosi se tlak plina ispod membrane SVZ-a (27). Sili nastaloj djelovanjem



tlaka plina na membranu SVZ-a (27) suprotstavlja se podešena sila opruge SVZ-a (25). Kod prekomjernog povećanja izlaznog tlaka sila medija podiže membranu i savladava silu opruge, te dolazi do podizanja vodilice kuglica (26) i time se one razmiču i oslobođaju osovinu (21). Zaporna opruga (29) potiskuje pladanj SVZ-a (33) na sjedište (2) regulatora, te se zatvara dovod plina. Stavljanje u pogon SVZ-a moguće je samo ručno.

TABELA 3 OSTALE IZVEDBE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	izvedba 01
040001	25 (1")	bez sigurnosnog ventila
040002	40 (1½")	bez sigurnosnog ventila

OPIS RADA SIGURNOSNO - ODUŠNOG VENTILA S UGRAĐENIM SOV-om

Sigurnosno-odušni ventil je dimenzioniran tako da u slučaju porasta izlaznog tlaka iznad podešene vrijednosti ispušta plin u atmosferu. Za ulazne tlakove do 100 kPa sigurnosno odušni ventil se može izostaviti.

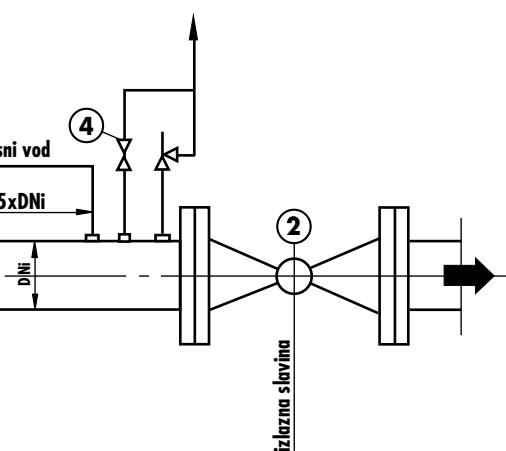
Regulator tlaka ima ugrađen priključak za odušni vod R 1" u kojem je smješten i odušni ventil (20). Zadatak odušnog ventila je da kod promjene tlaka osigura veliki odušni otvor čime se postiže brža regulacija izlaznog tlaka.

UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama regulatora. Ugrađuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (4) s tim da se strelica na kućištu regulatora poklapa sa smjerom protjecanja medija.

Priklučak impulsnog voda na izlaznom tlachnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljenom od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora.

Priklučni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

**PUŠTANJE U POGON**

Ulagano otvoriti ulaznu slavinu, a nakon toga izlaznu slavinu. Time je regulator spremjan za rad. U slučaj blokiranja SVZ-a deblokiranje se vrši ručno. Mora se provjeriti da li je tlak plina iza regulatora niži od tlak aktiviranja SVZ-a, koji je otisnut na natpisnoj pločici.

Postupak aktiviranja SVZ je slijedeći:

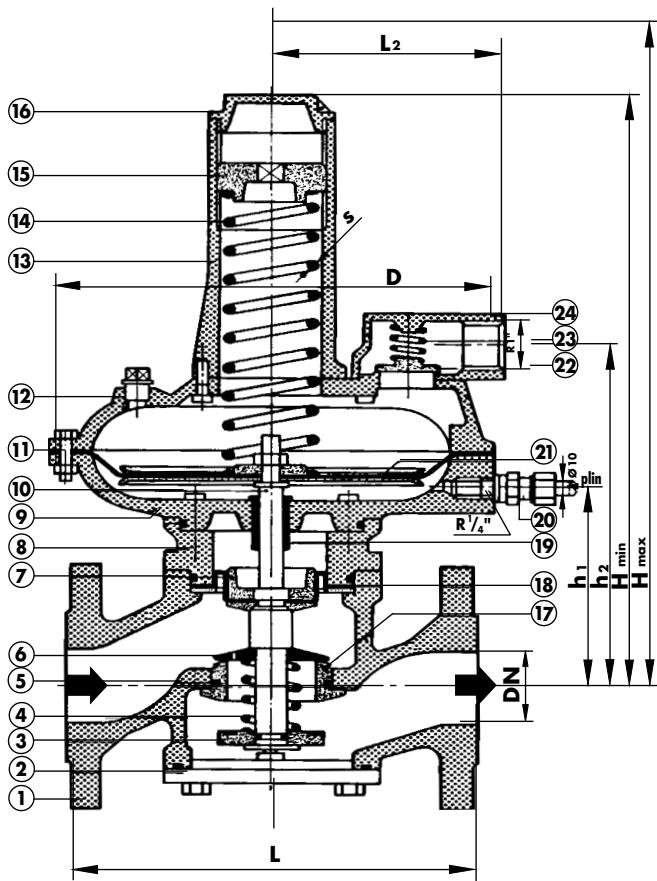
- Zatvoriti ulaznu (1) i izlaznu (2) slavinu
 - Otvoriti ventil (slavinu) (4)
 - Lagano povući ručicu (5) cca 15 mm dok se ne osjeti da ručica ostane zakačena. Pomicanje vršiti rukom
 - Zatvoriti ventil (slavinu) (4)
 - Lagano otvoriti ulaznu (1) i izlaznu slavinu.
- Time je regulator spremjan za pogon

ODRŽAVANJE

Održavanje je vrlo jednostavno i svodi se uglavnom na povremeno čišćenje dosjednih površina što zavisi o vlažnosti, onečišćenju i kemijskom sastavu plina.

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kućište	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
2	Poklopac	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
3	Donji pladanj	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
4	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
5	"O" - prsten	Perbunan
6	Gornji pladanj	Al
7	Klip	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
8	Vezni komad	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
9	Donje kućište membrane	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
10	Osovina	HRN Č. 4171 (DIN X15Cr13)
11	Membrana	Perbunan
12	Gornje kućište membrane	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
13	Kućište opruge	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
14	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
15	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
16	Kapa	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
17	Sedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
18	Membrana	Perbunan
19	Vodilica	HRN i ISO CuZn37
20	Cijevni priključak	—
21	Ploča	HRN Č. 0145 (DIN St10)
22	Pladanj oduška	Juvidur
23	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
24	Kućište oduška	HRN i ISO CUZn37 (DIN G.AISiMg)

**OPIS**

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16. Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6.053 (DIN 2533), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380.

PRIMJENA

Regulator tlaka primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih

te boždarenje. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

NAČIN RADA

Ulazni plin prolazi kroz sedište ventila (17), te dolazi do porasta tlaka plina iza regulatora, a preko impulsnog voda (20) i pod membranom (11). Nastaloj sili uslijed djelovanja tlaka plina na membranu suprotstavlja se podešena sila opruge

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm								masa kg		
		L	H _{min}	H _{max}	D			h ₁	h ₂			
040201	50 (2")	230	400	610	200	250	350	450	135	230	130	23
040202	80 (3")	310	420	630	200	250	350	450	160	255	130	27
040203	100 (4")	350	440	650	200	250	350	450	185	280	130	

medija temperature od 278 do 313 K (5 do 40°C) i temperature okoline od 253 do 333 K (-20 do 60°C).

ISPITIVANJE

Provodi se tlačna proba kućišta (1) u skladu s HRN M.C5.010, ispitivanje na nepropusnost zrakom,

TABELA 3 IZBOR OPRUGE I MEMBRANE

Izlazni tlak, kPa	2	3	5	7	14	20	30	40	70	100	120	150
Broj opruge poz. 14	4	5	4	5	6	5	6	6	7	6	7	8
Promjer membrane, D	450		350			250			200			

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040202

RTP-2
tip regulatora

- DN 80
nazivni otvor

- PN 16
nazivni tlak

- 24 kPa
ulazni tlak

- 6 kPa
izlazni tlak

- prirodni plin
vrst medija

(14). Kod odgovarajućeg tlaka podiže se membrana (11), a time i pladnji (3) koji se primiče sjedištu ventila (17). Dolazi do prigušivanja a zbog toga i zaustavljanja porasta tlaka na izlazu regulatora.

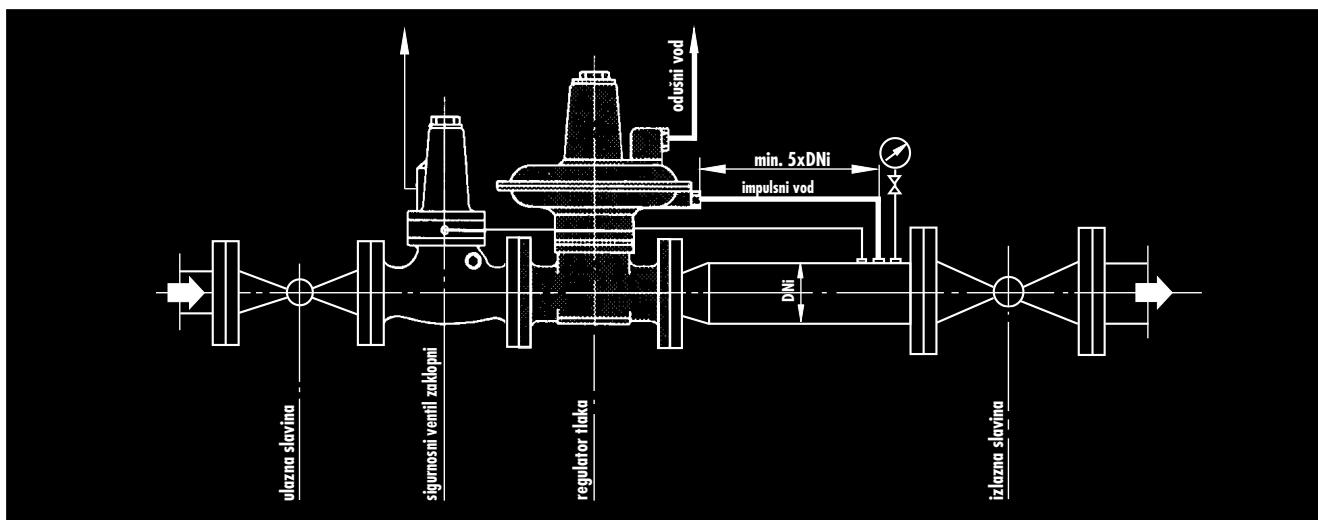
Kad raste potrošnja plina na izlaznoj strani regulatora, mehanizam za regulaciju osigurava konstantni izlazni tlak s dozvoljenim odstupanjem i održava tlak do maksimalnog protoka.

Uzrok je oštećenje sjedišta pladnja (17) i pladnja (3), onečišćenje dosjednih površina i sl. Kvarove oticanja ovlaštena stručna osoba.

TABELE PROTOKA

U tabelama 4,5 i 6 su navedeni protoci za regulatore tlaka plina nazivnih otvora DN 50, DN 80 i DN 100.

Za ostale parametre vrijednosti protoka odrediti interpolacijom



UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama regulatora. Ugrađuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (10) s tim da se strelica na kućištu regulatora poklapa sa smjerom protjecanja medija.

Priklučak impulsnog voda na izlaznom tlačnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljenom od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora.

Priklučni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

PUŠTANJE U POGON

Ulaznu slavinu lagano otvoriti, a nakon toga izlaznu slavinu. Time je regulator spremjan za rad.

ODRŽAVANJE

Održavanje je vrlo jednostavno i svodi se uglavnom na povremeno čišćenje dosjednih površina što zavisi o vlažnosti, onečišćenju i kemijskom sastavu plina.

UZROCI I OTKLANJANJE KVAROVA

Vibracije

Potrebno je prekontrolirati cjevovod i zaporne organe, te podešenost krajnjeg potrošača. Sam regulator je vrlo rijetko sam uzročnik vibracija.

**Regulator stalno u zatvorenom položaju,
a izlazni tlak nekontrolirano raste ili**

Regulator ne zatvara potpuno

podataka u tabeli.

Maksimalno odstupanje reguliranog tlaka je +/- 10 % (RG 10). Maksimalni porast zatvaranja (tlak kod nultog protoka) iznosi 20 % (SG 20).

Minimalni kapacitet za pravilan rad regulatora tlaka iznosi 10% od kapaciteta navedenog u tabeli.

Za ostale plinove veličine protoka (m_n^3/h) dobivaju se prema slijedećim izrazima:

$$Q_{pr} = \frac{Q_{pl}}{f}$$

$$f = \sqrt{\frac{0,78}{\rho_n}}$$

Q_{pl} - protok plina (m_n^3/h)
 Q_{pr} - protok prirodnog plina (m_n^3/h)
 f - koeficijent pretvorbe
 ρ_n - gustoća plina (kg/m^3)

Vrijednosti za najčešće upotrebljavane plinove:

medij	ρ_n	f
butan	2,70	0,53
dušik N ₂	1,25	0,79
gradski plin	0,56	1,18
propan	2,02	0,62
zrak	1,29	0,77

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kućište	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
2	Poklopac	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
3	"O" - prsten	Perburan
4	Donji pladanj	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
5	"O" - prsten	Perburan
6	Sjedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
7	"O" - prsten	Perburan
8	Osovina	HRN Č. 4171 (DIN X15Cr13)
9	Vodilia	HRN i ISO CuZn38Pb1
10	Donje kućište membrane	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
11	Membrana	Perburan
12	Gornje kućište membrane	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
13	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
14	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
15	Kućište opruge	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
16	Kapa	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
17	"O" - prsten	Perburan
18	"O" - prsten	Perburan
19	Vezni komad	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)
20	Cijevni priključak	—
21	Ploča	HRN Č. 0145 (DIN St10)
22	Pladanj oduška	Juvidur
23	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
24	Kućište oduška	HRN P.AISI10Mg (DIN G.AISiMg)

OPIS

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16.

Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6.053 (DIN 2533), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380.

PRIMJENA

Regulator tlaka primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih medija temperature od 278 do 313 K (5 do 40°C) i temperature okoline od 253 do 333 K (-20 do 60°C).

ISPITIVANJE

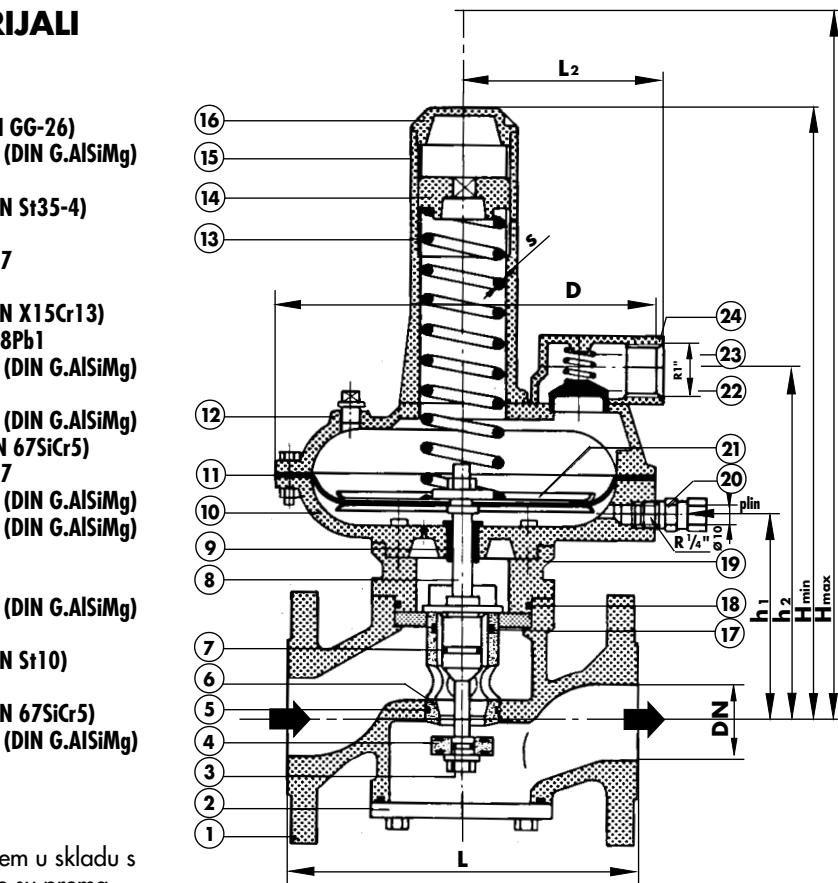
Provodi se tlačna proba kućišta (1) u skladu s HRN M.C5.010, ispitivanje na nepropusnost zrakom, te baždarenje. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm								masa kg
		L	H _{min}	H _{max}	D	h ₁	h ₂	l ₂		
040301	50 (2")	230	400	610	450	350	250	200	135	230
040302	50 (2")			PN 25					130	23

NAČIN RADA

Uzlazni plin prolazi kroz sjedište ventila (6), te dolazi do porasta tlaka plina iza regulatora, a preko impulsnog voda (20) i pod membranom



(11). Nastaloj sili uslijed djelovanja tlaka plina na membranu suprotstavlja se podešena sila opruge (13). Kod odgovarajućeg tlaka podiže se membrana (11), a time i pladanj (4) koji se primiče sjedištu ventila (6). Dolazi do prigušivanja a zbog toga i zaustavljanja porasta tlaka na izlazu regulatora. Kad raste potrošnja plina na izlaznoj strani regulatora, mehanizam za regulaciju osigurava konstantni izlazni tlak s dozvoljenim odstupanjem i održava tlak do maksimalnog protoka.

ODRŽAVANJE

Odražavanje je vrlo jednostavno i svodi se uglavnom na

TABELA 3 IZBOR OPRUGE I MEMBRANE

Izlazni tlak, kPa	2	5	10	20	40	70	100	120	150
Broj opruge poz. 13	4	4	5	5	6	7	6	7	8
Promjer membrane, D	450	350		250				200	

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040301

RTP-3
tip regulatora

- DN 50
nazivni otvor

- PN 16
nazivni tlak

- 40 kPa
ulazni tlak

- 10 kPa
izlazni tlak

- prirodni plin
vrst medija

povremeno čišćenje dosjednih površina što zavisi o vlažnosti, onečišćenju i kemijskom sastavu plina.

UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama regulatora. Ugrađuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (8) s tim da se strelica na kućištu regulatora poklapa sa smjerom protjecanja medija.

Priklučak impulsnog voda na izlaznom tlachnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljenom od

sam uzročnik vibracija.

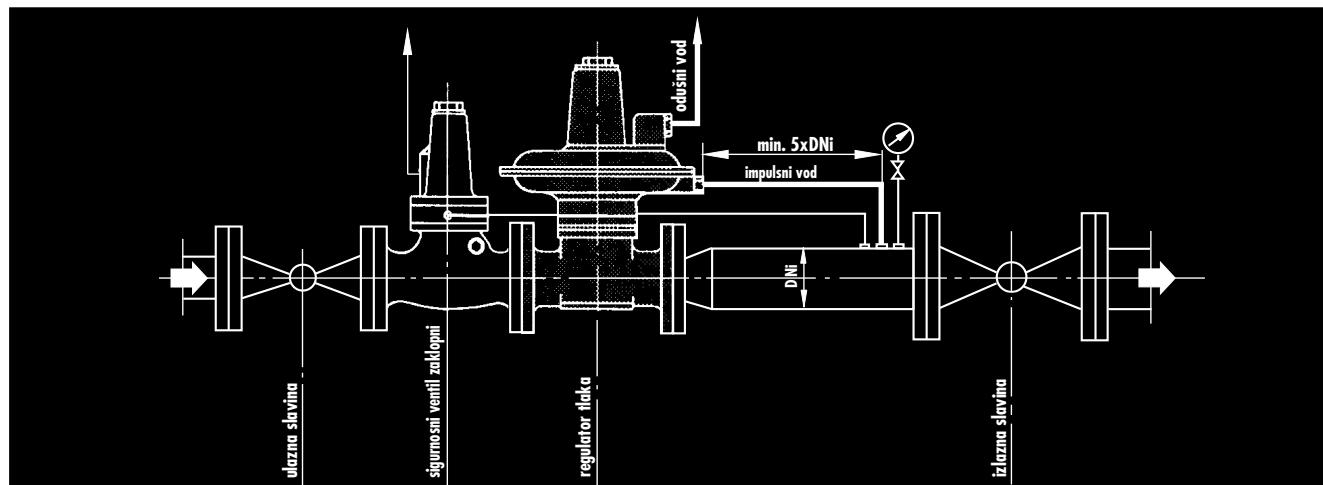
Regulator stalno u zatvorenom položaju, a izlazni tlak nekontrolirano raste ili

Regulator ne zatvara potpuno

Uzrok je oštećenje sjedišta pladnja (6) i pladnja (4), onečišćenje dosjednih površina i sl. Kvarove otklanja stručna osoba.

TABELE PROTOKA

U tabeli 4 su navedeni protoci za regulator tlaka plina nazivnog otvora DN 50. Za ostale parametre vrijednosti



regulatora za minimalno pet nazivnih otvora.

Priklučni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka. Najmanji nazivni otvor izlaznog cjevovoda mora biti DN_i 80 ili DN_i 100.

PUŠTANJE U POGON

Ulaznu slavinu lagano otvoriti, a nakon toga izlaznu slavinu. Time je regulator spremjan za rad.

UZROCI I OTKLANJANJE KVAROVA

Vibracije

Potrebitno je prekontrolirati cjevovod i zaporne organe, te podešenost krajnjeg potrošača. Sam regulator je vrlo rijetko

protoka odrediti interpolacijom podataka u tabeli.

Maksimalno odstupanje reguliranog tlaka je +/- 10 % (RG 10). Maksimalni porast zatvaranja (tlak kod nultog protoka) iznosi 20 % (SG 20). Minimalni kapacitet za pravilan rad regulatora tlaka iznosi 10% od kapaciteta navedenog u tabeli.

Za ostale plinove veličine protoka (m_n^3/h) dobivaju se prema slijedećim izrazima:

Vrijednosti za najčešće upotrebljavane plinove:

medij	ρ_n	f
butan	2,70	0,53
dusič N ₂	1,25	0,79
gradski plin	0,56	1,18
propan	2,02	0,62
zrak	1,29	0,77

TABELA 4 PROTOK (m_n^3/h) PRIRODNOG PLINA, $\rho = 0,78$

ulazni tlak kPa	izlazni tlak kPa								
	2	5	10	20	40	70	100	120	150
10	130	110							
20	180	160	150						
40	300	280	270	220					
70	420	400	360	360	300				
100	500	490	470	450	450	360			
200	770	760	750	750	740	500	450		
400	1200	1200	1200	1000	1000	1000	900	800	800
700	1800	1800	1800	1700	1700	1600	1600	1600	1500
1000	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2000	2000	2000
1600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2700	2700	2500

$$Q_{pr} = \frac{Q_{pl}}{f}$$

$$f = \sqrt{\frac{0,78}{\rho_n}}$$

Q_{pl} - protok plina (m_n^3/h)

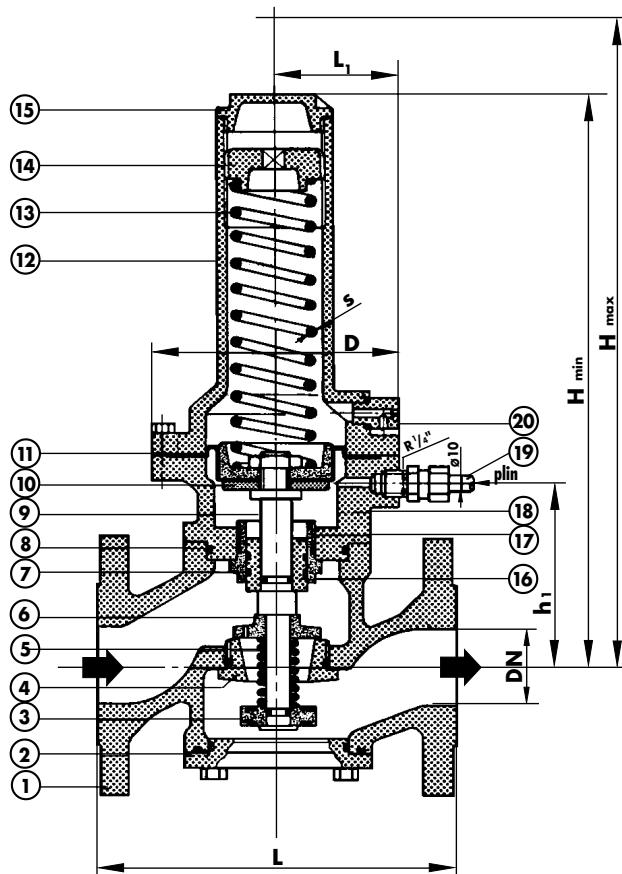
Q_{pr} - protok prirodnog plina (m_n^3/h)

f - koeficijent pretvorbe

ρ_n - gustoća plina (kg/m_n^3)

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kućište	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
2	Poklopac	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
3	Pladanj donji	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
4	Sjedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
5	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
6	Pladanj gornji	HRN AlCu6Pb (DIN AlCuMgPb)
7	"O" - prsten	Perbunan
8	"O" - prsten	Perbunan
9	Osovina	HRN Č.4171 (DIN X15Cr13)
10	Donja ploča	HRN Č.1202 (DIN HI)
11	Membrana	Perbunan
12	Gornje kućište membrane	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
13	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
14	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
15	Kapa	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
16	Stap	HRN i ISO CuZn37
17	Vodilica	HRN i ISO CuZn37
18	Donje kućište membrane	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
19	Cijevni priključak	—
20	Odusak	HRN i ISO CuZn37



OPIS

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16. Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6053 (DIN 2533), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380

PRIMJENA

Regulator tlaka primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih medija temperature od 278 do 313 K (5 do 40°C) i temperature okoline od 253 do 333 K (-20 do 60°C).

ISPITIVANJE

Provodi se tlačna proba kućišta (1) u skladu s HRN M.C5.010, ispitivanje na nepropusnost zrakom, te baždarenje. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

NAČIN RADA

Ulazni plin prolazi kroz sjedište ventila (4), te dolazi do porasta tlaka plina iza regulatora, a preko impulsnog voda (19) i pod

membranom (11). Nastaloj sili uslijed djelovanja tlaka plina na membranu suprotstavlja se podešena sila opruge (13). Kod porasta odgovarajućeg tlaka podiže se membrana (11), a pladanj (3) primiče se sjedištu ventila (4). Dolazi do prigušivanja, a zbog toga i zaustavljanja porasta tlaka na izlazu regulatora. Kad raste potrošnja plina na izlaznoj strani regulatora, mehanizam za regulaciju osigurava konstantni izlazni tlak s dozvoljenim odstupanjem i održava tlak do maksimalnog protoka.

ODRŽAVANJE

Održavanje je vrlo jednostavno i svodi se uglavnom na povremeno čišćenje dosjednih površina što zavisi o vlažnosti, onečišćenju i kemijskom sastavu plina.

UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm					masa kg
		L	H _{min}	H _{max}	D	h ₂	
040401	50 (2")	230	400	610	160	80	20

TABELA 3 IZBOR OPRUGE I MEMBRANE

Izlazni tlak, kPa	150	200	300	400
Broj opruge poz. 13	6	7	8	8
Promjer membrane,D	160			

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040401

RTP-4
tip regulatora

- DN 50
nazivni otvor

- PN 16
nazivni tlak

- 800 kPa
ulazni tlak

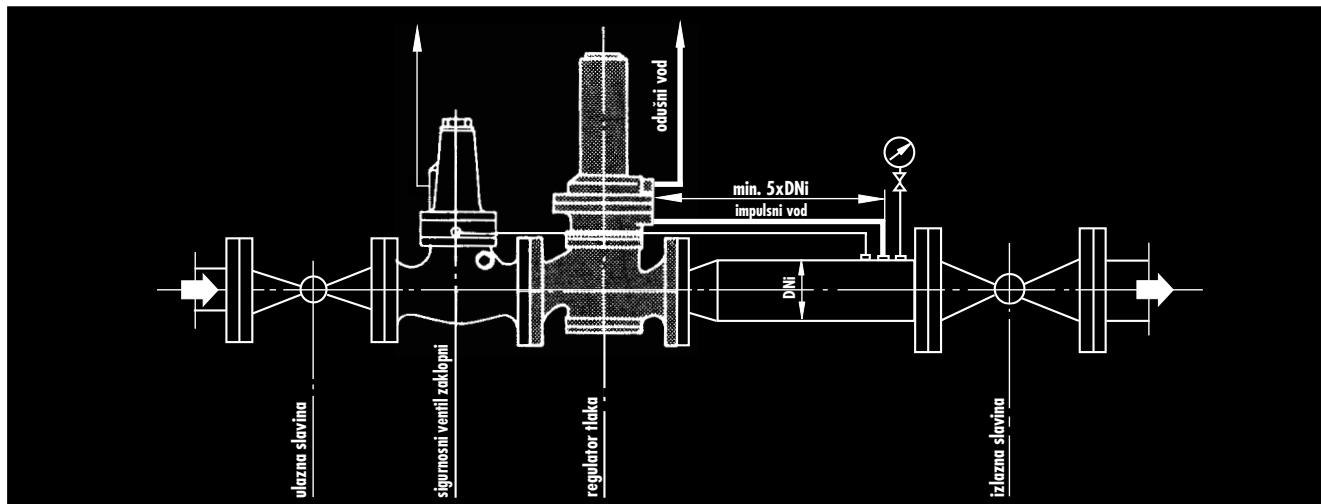
- 300 kPa
izlazni tlak

- prirodni plin
vrst medija

regulatora. Ugradjuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (9) s tim da se strelica na kućištu regulatora tlaka poklapa sa smjerom protjecanja medija. Priklučak impulsnog voda na izlaznom tlachnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljen od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora. Priklučni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

TABELE PROTOKA

U Tabeli 4 je naveden protok za odgovarajuće vrijednosti ulaznog i izlaznog tlaka. Za ostale parametre vrijednosti protoka odrediti interpolacijom podataka u tabeli. Maksimalno odstupanje reguliranog tlaka je $\pm 10\%$ (RG 10). Maksimalni porast zatvaranja (tlak kod nultog protoka) iznosi 20% (SG 20). Minimalni kapacitet za pravilni rad regulatora tlaka iznosi 10% od kapaciteta navedenog u tabeli.



PUŠTANJE U POGON

Ulaznu slavinu lagano otvoriti. Nakon toga i izlaznu. Time je regulator spremjan za pogon.

UZROCI I OTKLANJANJE KVAROVA

Vibracije

Potrebitno je prekontrolirati cjevovod i zaporne organe, te podešenost krajnjeg potrošača. Sam regulator je vrlo rijetko uzročnik vibracija.

Regulator stalno u zatvorenom položaju, a izlazni tlak nekontrolirano raste ili

Regulator ne zatvara potpuno

Uzrok je oštećenje sjedišta pladnja (4) i pladnja (3), onečišćenje dosjednih površina i sl. Kvarove otklanjaju ovlaštena stručna osoba.

Za ostale plinove veličine protoka (m_n^3/h) dobivaju se prema slijedećim izrazima:

$$Q_{pr} = \frac{Q_{pl}}{f}$$

$$f = \sqrt{\frac{0,78}{\rho_n}}$$

Q_{pl} - protok plina (m_n^3/h)
 Q_{pr} - protok prirodnog plina (m_n^3/h)
 f - koeficijent pretvorbe
 ρ_n - gustoća plina (kg/m_n^3)

Vrijednosti za najčešće upotrebljavane plinove:

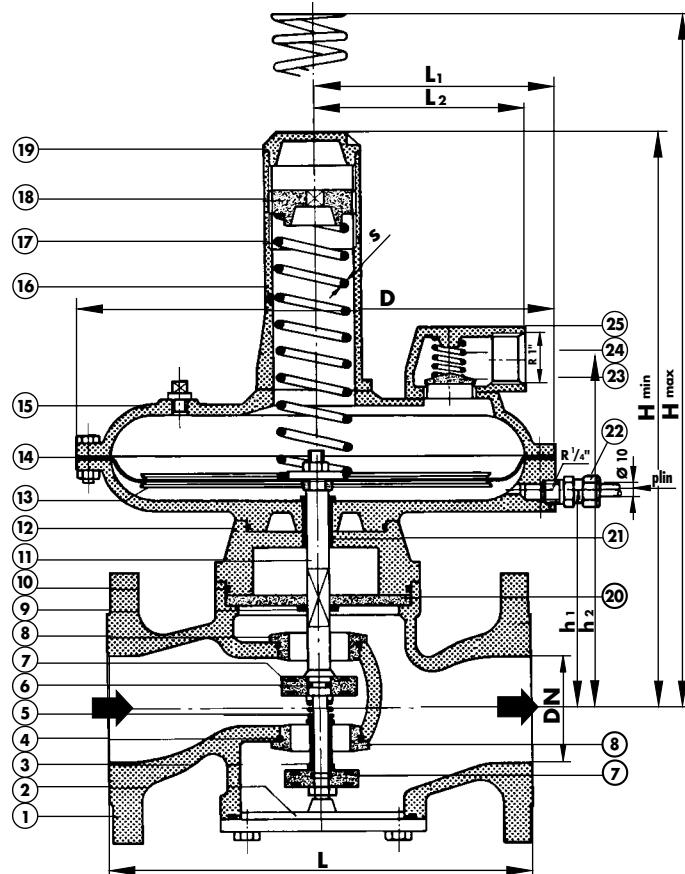
medij	ρ_n	f
butan	2,70	0,53
dušik N_2	1,25	0,79
gradski plin	0,56	1,18
propan	2,02	0,62
zrak	1,29	0,77

TABELA 4 PROTOK (m_n^3/h) PRIRODNOG PLINA, $\rho = 0,78$

ulazni tlak kPa	sjedište pladnja $\varnothing 25$				sjedište pladnja $\varnothing 40$			
	izlazni tlak kPa							
	150	200	300	400	150	200	300	400
200	300				800			
300	580	450			1400	1150		
400	800	700	490		2020	1750	1250	
600	1250	1180	1020	850	3200	3050	2600	2150
800	1650	1600	1470	1350	4360	4200	3850	3420
1000	2150	2050	1850	1780	5510	5300	5000	4630
1200	2550	2500	2400	2200	6700	6500	6200	5820
1600	3350	3300	3150	2900	9000	8800	8500	8150

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kućište	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
2	Poklopac	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
3	Odstojačna čahura	HRN i ISO CuZn37
4	"O" - prsten	Perbunan
5	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
6	"O" - prsten	Perbunan
7	Plađanj	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
8	Sjedište plađnja	HRN i ISO CuZn37
9	Prsten	HRN Č.0245 (DIN USi36-1)
10	"O" - prsten	Perbunan
11	Osovina	HRN Č.4171 (DIN X15Cr13)
12	Vezni komad	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
13	Ploča	HRN Č.0145 (DIN St10)
14	Membrana	Perbunan
15	Gornje kućište membrane	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
16	Kućište opruge	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
17	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
18	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
19	Kapa	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
20	Ploča	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
21	Vodilica	HRN i ISO CuZn38PbI
22	Cijevni priključak	—
23	Plađanj oduška	Jividur
24	Opruga	HRN Č.4230 (DIN 67SiCr5)
25	Kućište oduška	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)



OPIS

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16. Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6053 (DIN 2533), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380.

PRIMJENA

Regulator tlaka primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih medija temperature od 278 do 313 K (5 do 40°C) i temperature okoline od 253 do 333 K (-20 do 60°C).

ISPITIVANJE

Provodi se tlačna proba kućišta u skladu s HRN M.C5.010, ispitivanje na nepropusnost zrakom, te baždarenje. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

NAČIN RADA

Uzlazni plin prolazi kroz sjedište ventila (8), te dolazi do

porasta tlaka plina iza regulatora, a preko impulsnog voda (22) i pod membranom (14). Nastaloj sili uslijed djelovanja tlaka plina na membranu suprotstavlja se podešena sila opruge (17). Kod odgovarajućeg tlaka podiže se membrana (14), a time i plađanj (7) koji se primice sjedištu ventila (8). Dolazi do prigušivanja, a zbog toga i zaustavljanja porasta tlaka na izlazu regulatora.

Kad raste potrošnja plina na izlaznoj strani regulatora, mehanizam za regulaciju osigurava konstantni izlazni tlak s dozvoljenim odstupanjem i održava tlak do maksimalnog protoka.

ODRŽAVANJE

Održavanje je jednostavno i svodi se uglavnom na povremeno čišćenje dosjednih površina što zavisi o vlažnosti, onečišćenju i kemijskom sastavu plina.

UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm							masa kg	
		L	H _{min}	H _{max}	D	h ₁	h ₂	I ₁	I ₂	
040601	80 (3")	310	420	630	160	160	255	80	130	

TABELA 3 IZBOR OPRUGE I MEMBRANE

Izlazni tlak, kPa	2	5	7	20	50	120	150
Broj opruge poz. 17	4	4	5	5	6	7	8
Promjer membrane,D	450	350		250		200	

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040601

RTP-5
tip regulatora

- DN 80
nazivni otvor

- PN 16
nazivni tlak

- 50 kPa
ulazni tlak

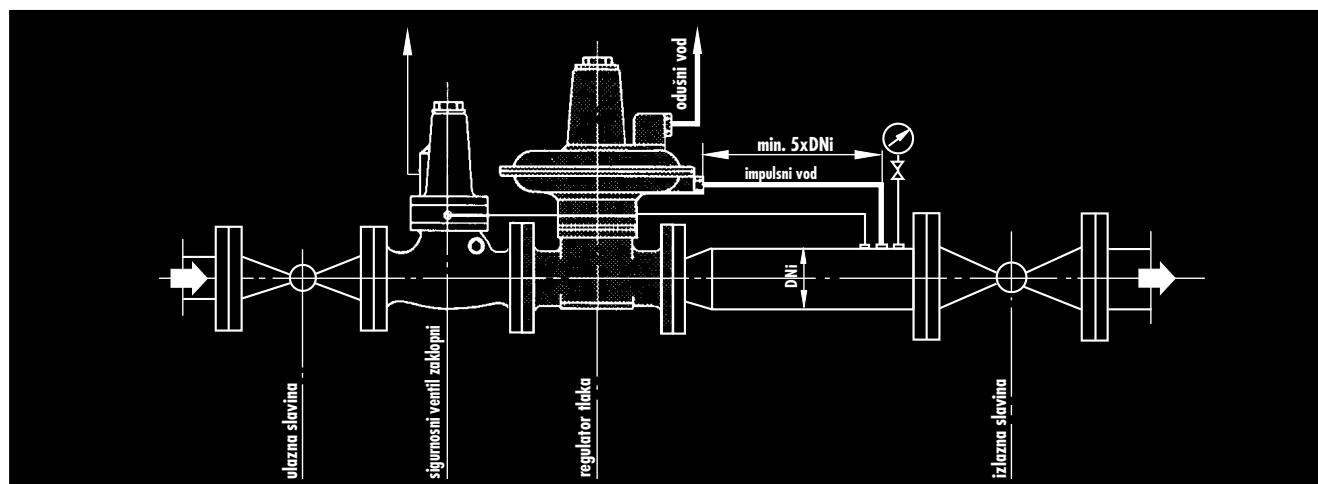
- 20 kPa
izlazni tlak

- prirodni plin
vrst medija

regulatora. Ugradjuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (11) s tim da se strelica na kućištu regulatora tlaka poklapa sa smjerom protjecanja medija. Priključak impulsnog voda na izlaznom tlachnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljen od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora. Priključni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

TABELE PROTOKA

U Tabeli 4 je naveden protok za odgovarajuće vrijednosti ulaznog i izlaznog tlaka. Za ostale parametre vrijednosti protoka odrediti interpolacijom podataka u tabeli. Maksimalno odstupanje reguliranog tlaka je $\pm 10\%$ (RG 10). Maksimalni porast zatvaranja (tlak kod nultog protoka) iznosi 20 % (SG 20). Minimalni kapacitet za pravilni rad regulatora tlaka iznosi 10 % od kapaciteta navedenog u tabeli.



PUŠTANJE U POGON

Ulaznu slavini lagano otvoriti. Nakon toga i izlaznu. Time je regulator spremjan za pogon.

UZROCI I OTKLANJANJE KVAROVA

Vibracije

Potrebno je prekontrolirati cjevovod i zaporne organe, te podešenost krajnog potrošača. Sam regulator je vrlo rijetko uzročnik vibracija.

Regulator stalno u zatvorenom položaju, a izlazni tlak nekontrolirano raste ili

Regulator ne zatvara potpuno

Uzrok je oštećenje sjedišta pladnja (8) i pladnja (7), onečišćenje dosjednih površina i sl. Kvarove otklanja ovlaštena stručna osoba.

Za ostale plinove veličine protoka (m_n^3/h) dobivaju se prema slijedećim izrazima:

$$Q_{pr} = \frac{Q_{pl}}{f}$$

$$f = \sqrt{\frac{0,78}{\rho_n}}$$

Q_{pl} - protok plina (m_n^3/h)
 Q_{pr} - protok prirodнog plina (m_n^3/h)
 f - koeficijent pretvorbe
 ρ_n - gustoća plina (kg/m_n^3)

Vrijednosti za najčešće upotrebljavane plinove:

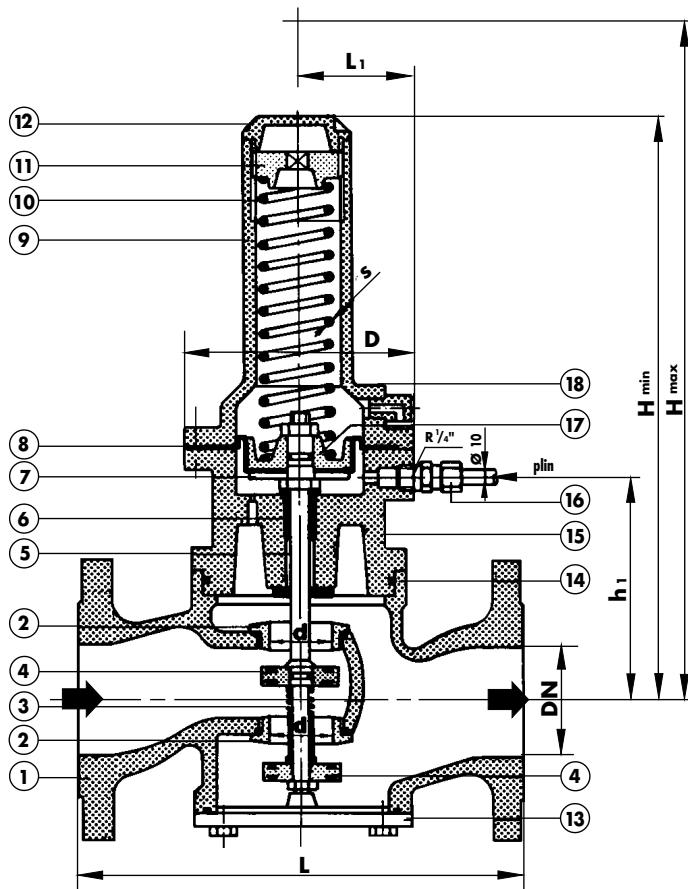
medij	ρ_n	f
butan	2,70	0,53
dušik N_2	1,25	0,79
gradski plin	0,56	1,18
propan	2,02	0,62
zrak	1,29	0,77

TABELA 4 PROTOK (m_n^3/h) PRIRODNOG PLINA, $\rho = 0,78$

ulazni tlak kPa	d = 30 mm						d = 37 mm						d = 45 mm					
	izlazni tlak kPa																	
	2	7	20	50	120	150	2	7	20	50	120	150	2	7	20	50	120	150
20	100	100					280	280					460	460				
50	110	110	155				295	295	420				480	480	705			
100	320	320	310	230			870	870	860	630			1440	1440	1400	1050		
200	560	560	540	490	350	280	1540	1540	1480	1340	980	770	2500	2500	2450	2200	1600	1280
400	1900	1900	900	875	780	750	2500	2500	2450	2400	2100	2000	4150	4150	4050	3900	3500	3350
600	1400	1400	1350	1300	1250	1200	3750	3750	3700	3650	3400	3250	6200	6200	6100	6000	5650	5400
800	1850	1850	1800	1780	1700	1620	5050	5050	4950	4900	4700	4550	8400	8400	8200	8100	7800	7550
1000	2320	2320	2300	2250	2150	2100	6300	6300	6250	6150	5850	5700	10000	10000	10000	10000	9700	9500
1200			2750	2700	2650	2600			7500	7400	7100	7000			12500	12300	11700	11600

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Kucište	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
2	Sjedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
3	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
4	Pladnji	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
5	Osovina	HRN Č.4171 (DIN X15Cr13)
6	Vodilica	HRN i ISO CuZn38Pbl
7	Donja ploča	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
8	Membrana	Perbunan
9	Gornje kućište membrane	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
10	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
11	Vijak za podešavanje	HRN i ISO CuZn37
12	Kapa	HRN P.AISi10Mg (DIN G.AISiMg)
13	Poklopac	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
14	"O" - prsten	Perbunan
15	Donje kućište membrane	HRN SL 25 (~DIN GG-26)
16	Cijevni priključak	—
17	Držać opruge	HRN Č.0245 (DIN USt36-1)
18	Odušak	HRN i ISO CuZn37



UGRADNJA

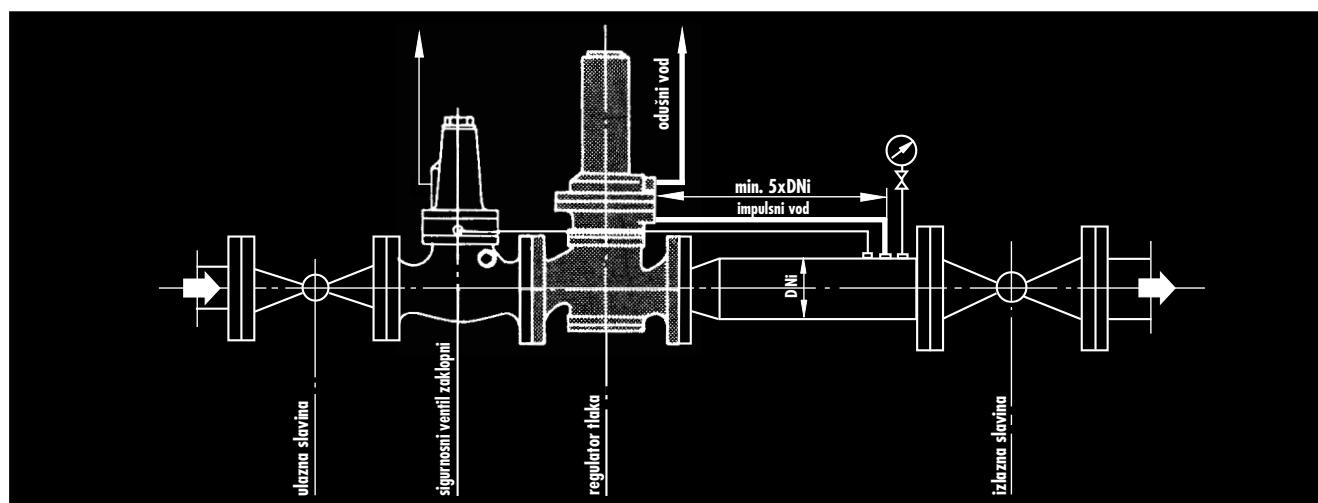
Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama regulatora. Ugrađuje se u cjevovod s vertikalno postavljenom osovinom (5) s tim da se strelica na kućištu regulatora tlaka poklapa sa smjerom protjecanja medija.

Priklučak impulsnog voda na izlaznom tlachnom cjevovodu postavlja se na ravnom dijelu cjevovoda udaljen od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora.

Priklučni vodovi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

TABELE PROTOKA

U Tabeli 4 je naveden protok za odgovarajuće vrijednosti ulaznog i izlaznog tlaka. Za ostale parametre vrijednosti protoka odrediti interpolacijom podataka u tabeli. Maksimalno odstupanje reguliranog tlaka je $\pm 10\%$ (RG 10). Maksimalni porast zatvaranja (tlak kod nultog protoka) iznosi 20% (SG 20). Minimalni kapacitet za pravilni rad regulatora tlaka iznosi 10% od kapaciteta navedenog u tabeli.

**PUŠTANJE U POGON**

Ulaznu slavinu lagano otvoriti. Nakon toga i izlaznu. Time je regulator spremjan za pogon.

UZROCI I OTKLANJANJE KVAROVA**Vibracije**

Potrebno je prekontrolirati cjevovod i zaporne organe, te podešenost krajnjeg potrošača. Sam regulator je vrlo rijetko uzročnik vibracija.

Regulator stalno u zatvorenom položaju, a izlazni tlak nekontrolirano raste ili

Regulator ne zatvara potpuno

Uzrok je oštećenje sjedišta pladnja (2) i pladnja (4), onečišćenje dosjednih površina i sl.

Kvarove otklanja ovlaštena stručna osoba.

Za ostale plinove veličine protoka (m_n^3/h) dobivaju se prema slijedećim izrazima:

$$Q_{pr} = \frac{Q_{pl}}{f}$$

$$f = \sqrt{\frac{0,78}{P_n}}$$

Q_{pl} - protok plina (m_n^3/h)
 Q_{pr} - protok prirodnog plina (m_n^3/h)
 f - koeficijent pretvorbe
 P_n - gustoća plina (kg/m_n^3)

Vrijednosti za najčešće upotrebljavane plinove:

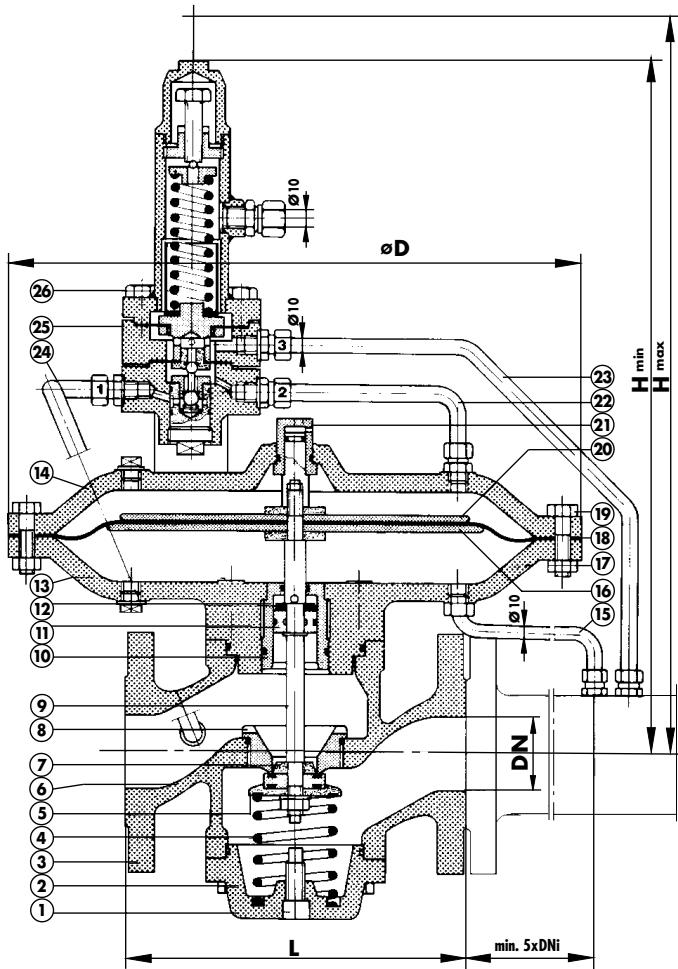
medij	P_n	f
butan	2,70	0,53
dušik N_2	1,25	0,79
gradski plin	0,56	1,18
propan	2,02	0,62
zrak	1,29	0,77

TABELA 4 PROTOK (m_n^3/h) PRIRODNOG PLINA, $\rho = 0,78$

ulazni tlak kPa	d = 30 mm			d = 37 mm			d = 45 mm		
	izlazni tlak kPa								
	180	280	350	180	280	350	180	280	350
200	280			500			1100		
400	1200	790	510	2160	1440	1050	2700	1800	1300
600	2000	1750	1350	3550	3500	2750	4420	4400	3400
800	2750	2400	2050	4900	4850	4150	6100	6080	5180
1000	3520	2710	2700	6200	5460	5310	7750	6830	6650
1200	4260	3720	3400	7520	750	6850	9400	9350	8850
1600	5000	4450	4100	9100	9000	8100	11300	11200	10500

TABELA 1 POZICIJE I MATERIJALI

Poz.	Naziv dijela	Materijal
1	Granični vijak	HRN i ISO, klasa čvrstoće 8,8
2	Poklopac	HRN ČL. 1330 (DIN C22)
3	Kućište	HRN ČL. 1330 (DIN C22)
4	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)
5	Podloška opruge	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
6	Pladanj	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
7	Prigušnica	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
8	Sjedište pladnja	HRN i ISO CuZn37
9	Osovina	HRN Č.4171 (DIN X15Cr13)
10	Vodilica	HRN i ISO CuZn37
11	Klip	Teflon (PTFE)
12	Podloška klipa	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
13	Imbus vijka	HRN i ISO, klasa čvrstoće 8,8
14	Gornje kućište membrane	HRN ČL. 1330 (DIN C22)
15	Impulsni vod	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
16	Donje ploča membrane	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
17	Donje kućište membrane	HRN ČL. 1330 (DIN C22)
18	Membrana	Perbunan
19	Vijak s maticom	HRN i ISO, klasa čvrstoće 8,8
20	Gornja ploča membrane	HRN Č. 0361 (DIN RSt37-2)
21	Vodilica osovine	HRN i ISO CuZn37
22	Impulsni vod 2	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
23	Impulsni vod 3	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
24	Impulsni vod 1	HRN Č. 1212 (DIN St35-4)
25	Pilot regulatora	—
26	Opruga	HRN Č. 4230 (DIN 67SiCr5)

**OPIS**

Regulator tlaka plina je nazivnog tlaka PN 16, 25 i 64. Izrađuje se u ravnoj izvedbi s prirubničkim spojem u skladu s HRN M.B6053, 054 i 056 (DIN 2533, 2534 i 2536), a ugradbene mjere su prema HRN M.C5.031 (DIN 3300). Izvedba je u skladu s DIN 3380. Na zahtjev isporučuje se i prema drugim standardima.

PRIMJENA

Primjenjuje se kod svih neagresivnih plinovitih medija temperature od 258 do 333 K (-15 do 60° C) i temperature okoline od 245 do 343 K (-28 do 70° C).

TABELA 2 DIMENZIJE I MASE

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	dimenzije mm				masa kg
		L	H _{min}	H _{max}	D	
040803	50 (2")	230	470	540	390	55
040804	80 (3")	310	490	560	390	64

* PN 16

● PRIMJER ZA NARUDŽBU: 040803

RTP-7	- DN 50	- PN 16	- 170 kPa	- 30 kPa	- 50 m ³ /h	- prirodni plin
tip regulatora	nazivni otvor	nazivni tlak	ulazni tlak	izlazni tlak	kapacitet	vrst medija

MATERIJALI

Izrađen je od materijala navedenih u Tabeli 1. Na zahtjev isporučuju se i iz odgovarajućih materijala.

ISPITIVANJE

Provodi se tlačna proba vodom, ispitivanje nepropusnosti, funkcionalnosti i baždarenje zrakom u skladu s DIN 3380. Za svaki regulator izdaje se Uvjerenje o tvorničkom ispitivanju.

ISPORUKA

Isporučuje se zaštićen od korozije, a priključna prirubnička površina osigurana je od mehaničkih oštećenja.

IZVEDBA

Regulator tlaka izvodi se sa slijedećim tipovima pilota:

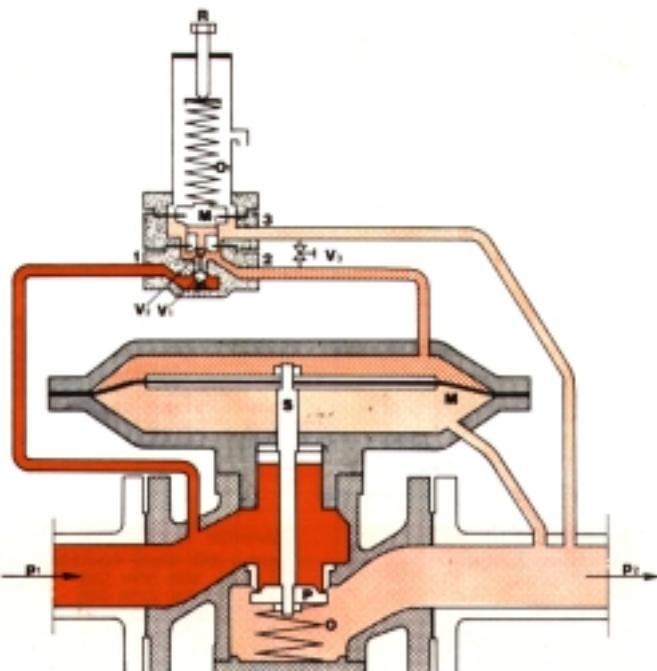
- PR - 1, za izlazni tlak 3 - 70 kPa
- PR - 2, za izlazni tlak 50 - 400 kPa
- PR - 3, za izlazni tlak 0,2 - 1,5 MPa
- PR - 4, za izlazni tlak 1,5 - 4 MPa

NAČIN RADA

Regulator tlaka plina održava stalni izlazni tlak plina neovisno o promjenama ulaznog tlaka.

Kad pada tlak od postavne veličine na izlaznoj strani regulatora, sila opruge (O_1) savladava silu tlaka pod mjerom membranom (M_1) i otvara ventil V_1 . Time plin prolazi (od 1 prema 2) u komoru iznad izvršne membrane (M) i silom tlaka preko osovine (S) i pladnja (P) otvara protok plina. Otvaranje regulatora pomaže i pad tlaka ispod membrane (M).

Kod porasta tlaka od postavne veličine na izlaznatom sile tlaka ispod mjerne membrane (M_1) nadvladava silu opruge (O_1), zatvara ventil (V_1), a otvara ventil (V_2). Time se tlak u komorama ispod i iznad izvršne membrane (M) izjednači preko vodova 2 i 3, te poništi sila otvaranja na osovinu (S). Pritvaranje pladnja (P) vrši opruga (O). Time se postiže ponovno postavna veličina izlaznog tlaka plina. Podešavanje izlaznog (reguliranog) tlaka (p_2) provodi se pritezanjem ili otpuštanjem vijka (R) pilotnog regulatora. Igličasti ventil (V_3) smješten je bočno u pilotnom regulatoru i služi za postizanje mirnog rada regulatora kod određenog režima rada. Tvornički je već podešen.



■ ulazni tlak (p_1)
■ izlazni tlak (p_2)
■ upravljački tlak

TABELA 3 OPSEZI POSTAVLJANJA TLAKA I OZNAKE OPRUGA

tip pilota	postavni tlak		opruga br
	kPa	MPa	
PR - 1	3 - 9,5		3 - 24 - 100 -15,5
	8 - 23		3,5 - 24 - 100 -14,5
	14 - 40		4 - 24 - 110 -14,5
	28 - 70		5 - 28 - 110 -11,5
PR - 2	50 - 200		3,5 - 21 - 55 - 9,5
	150 - 400		5 - 21 - 85 -11,5
PR - 3	0,2 - 0,7		5 - 21 - 85 -11,5
	0,6 - 1,5		6 - 21 - 95 -11,5
PR - 4	1,5 - 2,8		5 - 21 - 85 -11,5
	2,8 - 4,0		6 - 21 - 95 -11,5

UGRADNJA

Prije ugradnje odstraniti zaštitne poklopce na prirubnicama regulatora. Ugrađuje se u horizontalni cjevovod s tim da se strelica na kućištu regulatora tlaka poklapa sa smjerom protjecanja medija. Prikљuci impulsnih vodova (15 i 23) na izlaznom cjevovodu postavljaju se na ravnom dijelu cjevovoda udaljeni od regulatora za minimalno pet nazivnih otvora. U zatvorenim prostorijama odušni vod pilotnog regulatora izvesti u slobodnu atmosferu zajedno s ostalim odušnim vodovima.

Priklučni cjevovodi regulatora tlaka i medij moraju biti čisti da bi se osigurao pravilan rad. Zbog toga je obvezna ugradnja odgovarajućeg filtera ispred regulatora tlaka.

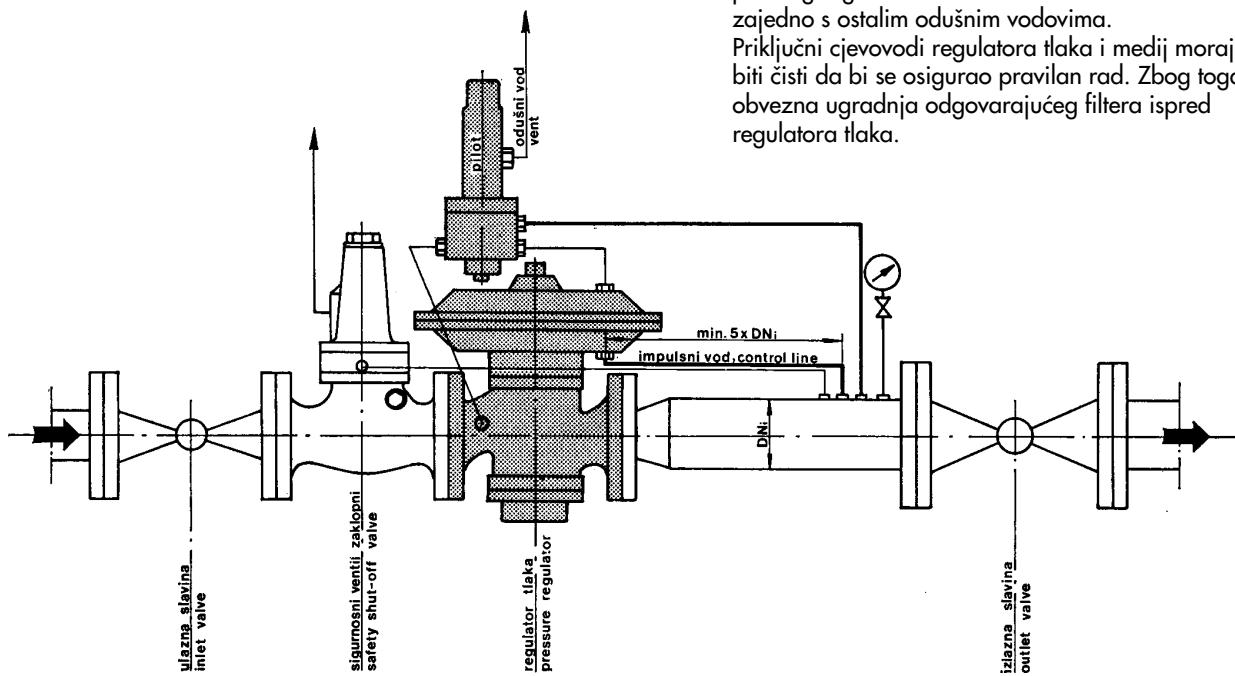


Tabela 6, Protok (m^3/h) prirodnog plina, $\rho = 0,78$, za DN 80 i sapnicu $\varnothing 80$

	0,1	0,5	0,8	1	1,25	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4	5	6	7	8	9	10	12,5	15	17,5	20	25	30	35	40	
0,5	1950																										
1	2900	2550	1750																								
1,5	3650	3600	3300	2950	2200	3300	2200	5100	3900	5900	4400	6600	7200	7800	8350	10200	11400	12500	13500	14450	15600	16150	19900	23450	22850	21900	17150
2	4400	4400	4300	4150	3300	5400	5700	7200	6750	8350	7650	9300	11700	13200	11400	10200	12500	11800	11050	13500	15600	14450	19600	18800	17450	15500	21000
3	5900																										
4	7350																										
5	8850																										
6	10300																										
7	11800																										
8	13300																										
9	14750																										
10	16250																										
12,5	19950																										
15	23600																										
20	31000																										
25	38400																										
30	45800																										
35	53200																										
40	60600																										
50	75350																										
64	96050																										

TABELA 7 ZA OSTALE IZVEDBE RTP - 7

broj za narudžbu (šifra)	nazivni otvor DN	PN
040801	25	16
040802	25	25
040808	50	25
040813	50	64
040809	80	25
040805	100	16
040810	100	25
040806	150	16
040811	150	25
040807	200	16
040812	200	25