

Regulátor objemového prietoku
Typ 45-9



Regulátor objemového prietoku typ 45-9

Návod na montáž
a obsluhu

EB 3128 SK

September 2012



Obsah	Strana
1	Konštrukcia a princíp činnosti 4
2	Montáž. 6
2.1	Montážna poloha 6
2.2	Filter 6
2.3	Dodatočné príslušenstvo 6
3	Obsluha 6
3.1	Uvedenie do prevádzky 6
3.2	Nastavenie rozsahu 6
4	Údržba – výmena dielov 8
4.1	Čistenie prípadne výmena kuželky 8
4.2	Výmena membrány 9
5	Servis 9
6	Diagnostika porúch 10
7	Typový štítok 10
8	Rozmery v mm a hmotnosti 11

Význam upozornení v tomto návode na montáž a obsluhu

OPATRNE !

Upozornenie na nebezpečné situácie, ktoré môžu viesť k zraneniu.

POZOR !

Upozornenie pred materiálными škodami.

Poznámka: *Doplňujúce vysvetlenia, informácie a tipy.*



Všeobecné bezpečnostné pokyny

- ▶ Regulátory objemového prietoku môže inštalovať uvádzať do prevádzky a obsluhovať len patrične vyškolený a kvalifikovaný personál v súlade s akceptovanými postupmi. Pritom je nutné zabezpečiť, aby neboli ohrozené tretie osoby.

Všetky bezpečnostné pokyny a varovania v tomto návode na montáž a obsluhu, zvlášť potom tie, ktoré sa týkajú uvádzania do prevádzky a údržby, musia byť dodržiavané.

- ▶ Odborný personál v zmysle tohto návodu na montáž a obsluhu sú osoby, ktoré sú schopné na základe ich odborného vzdelania, vedomostí a ich skúseností ako aj ich znalosti príslušných noriem rozpoznať prípadné nebezpečenstvá pri im zverených prácach.
- ▶ Regulátory spĺňajú požiadavky európskej smernice pre tlakové zariadenia 97/23/EG. Zariadenia, ktoré sú označené značkou CE majú prehlásenie o zhode, ktoré zahŕňa informácie o použitých procedúrach hodnotenia zhody. Zodpovedajúce prehlásenia o zhode sú k dispozícii na vyžiadanie alebo voľne prístupné na stránkach www.samson.de
- ▶ Pri odbornej aplikácii je potrebné zabezpečiť, aby bol regulátor nainštalovaný len tam, kde prevádzkový tlak a teplota nepresiahnu hodnoty, na základe ktorých bol regulátor objednaný.
- ▶ Za škody spôsobené vonkajšími vplyvmi a silami nie je výrobca zodpovedný!
- ▶ Nebezpečenstvám, ktoré môžu pôsobiť na regulátor tlaku a pohyblivých častí pretekajúceho média, je možné predchádzať vhodnými opatreniami.
- ▶ Predpokladá sa odborná preprava, správne skladovanie, montáž a zabudovanie ako aj starostlivá obsluha a údržba zariadenia.

Poznámka: Neelektrické časti ventilov a telesá ventilov bez izolácie **nemajú** vlastný potenciálny zdroj iskrenia podľa príslušnej smernice hodnotenia rizík iskrenia EN 13463-1: 2001 odsek 5.2, to aj pri zriedkavej poruche počas prevádzky a preto sa na ne vzťahuje smernica 94/9/EG.

Pre pripojenie na vyrovnanie napätia postupujte podľa odseku 6.3 normy EN 60079-14:2011 VDE 0165 časť 1.

1 Konštrukcia a princíp činnosti

Pozri tiež obrázok 1 - Konštrukcia a princíp činnosti, str. 5

Regulátor objemového prietoku pozostáva v podstate z telesa ventilu s clonkou, sedla a kuželky ako aj z uzatváracieho pohonu s regulačnou membránou.

Regulátor má za úlohu, predovšetkým v zariadeniach pre centrálné zásobovanie teplom a vykurovacích systémoch, udržiavať konštantnú hodnotu nastaveného objemového prietoku.

Ventilom preteká médium v smere šípky, pritom objemový prietok ovplyvňuje veľkosť voľného priestoru medzi nastaviteľnou clonkou (1.2) a kuželkou (3). Zabudovaná pružina (5) určuje koncovú hodnotu diferenčného tlaku 0,2 alebo 0,3 bar.

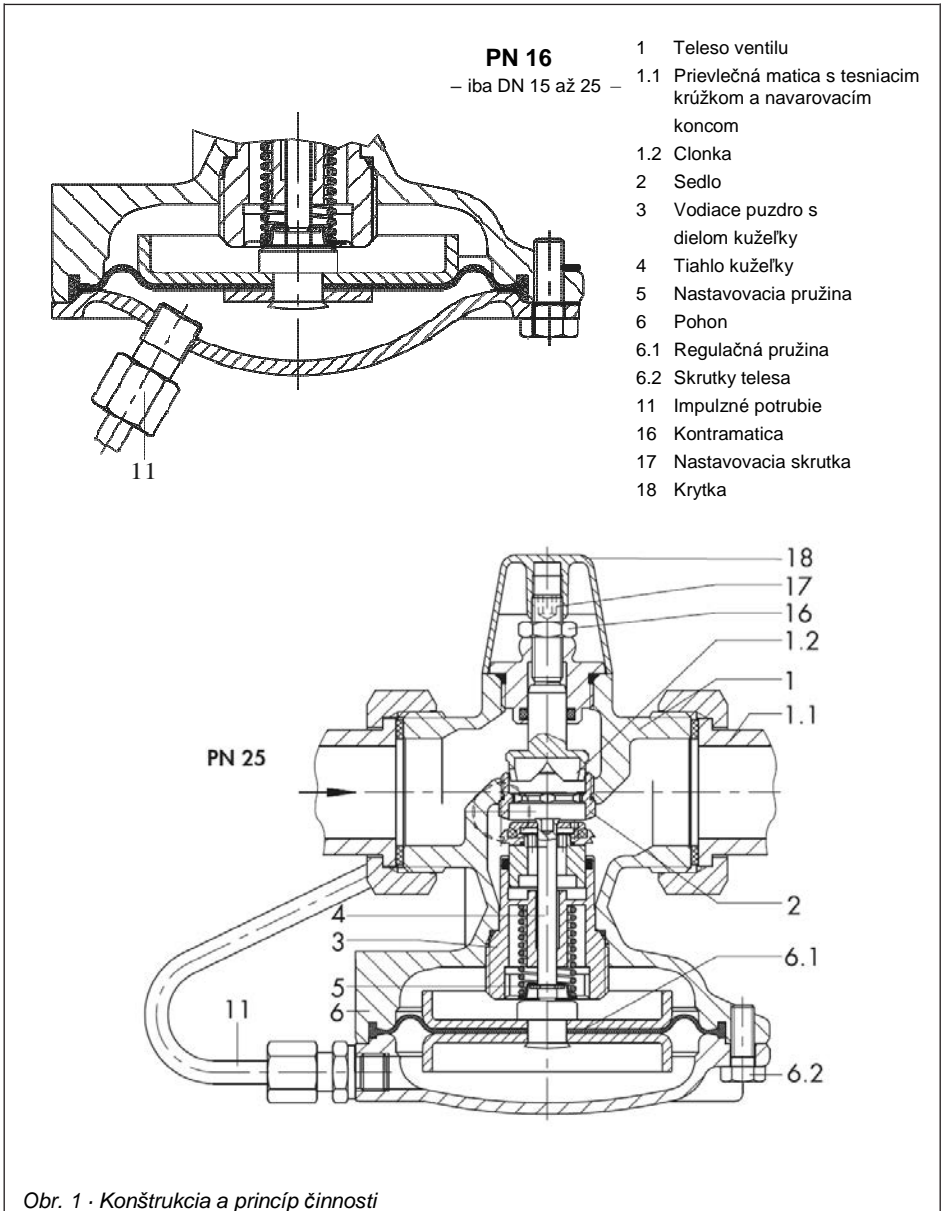
Pred clonkou (1.2) vznikajúci plusový tlak je prenášaný cez zabudované impulzné potrubie (11) na plusovú stranu pohonu.

Za clonkou vznikajúci mínusový tlak pôsobí cez vŕtanie ventilu kuželky na mínusovú stranu regulačnej membrány (6.1).

Na regulačnej membráne sa clonkou vytváraný diferenčný tlak (činný tlak) mení na ovládaciu silu. Táto sila slúži na nastavenie kuželky ventilu v závislosti na sile nastavovacích pružín (5).

Tabuľka 1 - Doťahovacie momenty

Dimenzie	Poz. 3 Vodiace puzdro	Poz. 6.2 Skrutky	Poz. 1.2 Clonka
DN 15 až 25	70 Nm	8 Nm	70 Nm
DN 32	110 Nm	8 Nm	110 Nm
DN 40, 50	110 Nm	18 Nm	110 Nm



2 Montáž

Pozri tiež obr. 1 · Konštrukcia a princíp činnosti, Str. 5

POZOR !

Pri regulácii médií s teplotou pod bodom mrazu chráňte zariadenie pred námrazou. Pri nasadení v priestoroch s teplotou pod 0°C vymontujte regulátor z potrubia po čas odstavky.

2.1 Montážna poloha

Regulátor namontujte do vodorovného potrubia – pohon smeruje pritom dole –.



Pri DN 15 až 25 je možná tiež montáž do zvislého potrubia.

Všeobecne je potrebné dbať na:

- smer pretekajúceho média musí súhlasiť so šípkou vyznačenou na telese ventilu,
- pred ventilom, napríklad pred výmenníkovou stanicou, namontujte filter (napr. typ 1 NI od SAMSON-u).

2.2 Filter

Pretože s médiom prinášané častice tesniacich prvkov, zvarok a iných nečistôt môžu ovplyvňovať bezchybnú funkciu a predovšetkým tesné uzatvorenie ventilu, mal by byť pred regulátorom zabudovaný filter (Samson, typ 1NI).

Montáž filtra musí byť vykonaná tak, aby smer pretekajúceho média súhlasil so šípkou vyznačenou na telese ventilu. Sitový kôš musí smerovať nadol.

Pritom je potrebné dbať aby bol ponechaný dostatočný priestor na výmenu sitka.

2.3 Dodatočné príslušenstvo

Odporúčame zabudovať pred a za regulátor ručné uzatváracie ventily, aby bolo možné, v prípade potreby čistenia filtra alebo prácach na regulátore, zariadenie odstaviť.

Pre sledovanie tlakov vznikajúcich pred a za regulátorom namontujte do potrubia po jednom manometri.

3 Obsluha

Pozri tiež obr. 1 · Konštrukcia a princíp činnosti, Str. 5

3.1 Uvedenie do prevádzky

Poznámka: pred uvedením do prevádzky, prípadne tlakovým zaťažením regulátora, musí byť clonka (1.2) pre obmedzovanie prietoku otvorená.

Otvorenie clonky: Nastavovaciu skrutku (17) ručne otáčajte proti smeru hodinových ručičiek až na doraz.

Pri uvádzaní do prevádzky zariadenie pomaly napíňajte.

Pri tlakovej skúške zariadenia sa uistite aby skúšobný tlak neprekročil 1,5-násobok menovitého tlaku.

3.2 Nastavenie rozsahu

Pre zmenu nastavenia rozsahu prietoku postupujte nasledovne:

Odstukrutkujte krytku (18), uvoľnite kontramaticu (16) a nastavovaciu skrutku (17):

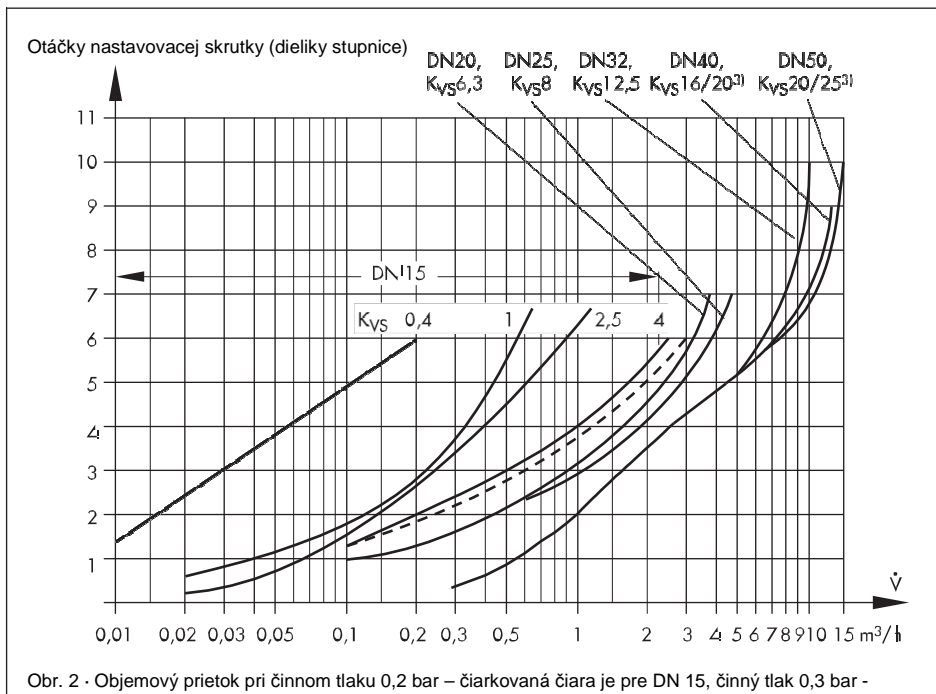
– Točenie skrutkou v smere hodinových ručičiek vedie k zníženiu prietočného množstva,

– Točenie skrutkou proti smeru hodinových ručičiek vedie k zvýšeniu prietočného množstva.

Tabuľka 2 - Rozsahy nastavenia prietoku

Dimenzia	DN	15				20	25	32	40 ²⁾	50 ²⁾
KVS- hodnota		0,4 ¹⁾	1 ¹⁾	2,5 ¹⁾	4	6,3	8	12,5	16 20 ³⁾	20 25 ³⁾
Rozsah nastavenia prietoku [m ³ /h] pri činnom tlaku	0,2 bar	0,01 až 0,2	0,02 až 0,64	0,02 až 1,2	0,1 až 2,5	0,1 až 3,6	0,1 až 5	0,3 až 10	0,4 až 12,5	0,4 až 15
	0,3 bar	–	–	–	0,1 až 3	–	–	–	–	–

¹⁾ Špeciálne vyhotovenia ²⁾ aj ako vyhotovenie s prírubovým telesom ³⁾ K_{Vs} hodnota pre prírubové teleso



Nastavovací diagram (obr. 2) slúži ako pomôcka pre nastavenie prietočného množstva. Potrebné otočenia nastavovacej skrutky (17) sa vzťahujú na zatvorený stav clonky (1.2).

Pre jednotlivé dimenzie je možné vyčítať rozsahy nastavenia z typového štítku ventilu regulátora alebo z 2.

Všetky krivky prietočného množstva sa vzťahujú, až na čiarkovanú krivku s 0,3 bar, k činnému tlaku 0,2 bar.

Pri DN 15 sú možné rôzne rozsahy prietočného množstva vďaka viacerým voliteľným K_{VS} -hodnotám.

Ak je docielená požadovaná hodnota prietočného množstva, pevne utiahnite kontramaticu a nasadíte krytku (18). Pri špeciálnom vyhotovení s krytkou so stupnicou môžete hodnotu priamo nastaviť na nej (1 dielik odpovedá jednému otočeniu nastavovacej skrutky).

4 Údržba – výmena dielov

Pozri tiež obr. 1 · Konštrukcia a princíp činnosti, Str. 5

Regulátory prietoku si nevyžadujú údržbu, ale podliehajú, predovšetkým na sedle, kužeľke a na pohyblivých častiach prirodzenému opotrebeniu..

V závislosti od prevádzkových podmienok kontrolujte regulátor v pravidelných intervaloch, aby sa predišlo možným funkčným chybám a odstaveniu.

Ak ventil neuzatvára tesne, potom môže byť znečistená kužeľka a sedlo alebo sú tieto diely opotrebované.

Pri väčších odchýlkach od nastavenej hodnoty, napríklad pri prudkom vzraste objemového prietoku, prekontrolujte tesnosť membrány a ak je to potrebné vymeňte ju.

Pri prácach na regulátore je potrebné ho vymontovať z potrubia. Prítom odstavte príslušnú časť potrubia od tlaku a vypustite pracovné médium.

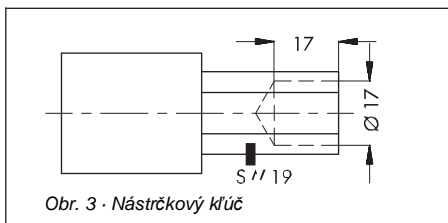
OPATRNE !

Pri vyšších teplotách nechajte zariadenie vychladnúť.

4.1 Čistenie prípadne výmena kužeľky

1. Odmontujte zariadenie z potrubia.
2. Odskrutkujte impulzné potrubie (11).
3. Odstráňte skrutky (6.2) a odoberte spodný kryt membrány s membránou (6.1) a membránovým tanierom.
4. Pri DN 15 až 25 odskrutkujte a vyťahnite vodiace puzdro kužeľkového dielu (3) s nástrčkovým kľúčom (Obj. č. 1280-3001).

Pri DN 32 až 50 najprv vyskrutkujte upchávku, potom vyťahnite diel kužeľky.



Obr. 3 · Nástrčkový kľúč

Nástrčkový kľúč je možné vyrobiť napríklad z Gedore-bitu skrutkovača (IN 19-19), ak bude 19 mm šesťhran s Ø 17, vyvŕtaný do hĺbky 17 mm (viď. obr 3).

5. Starostlivo vyčistite kuželku a sedlo.
Skontrolujte priechodnosť impulzného potrubia.

Ak je kuželka poškodená, odporúčame vymeniť všetky diely kuželky.

Pri opätovnom skladaní postupujte v opačnom poradí.

POZOR !

Pred opätovným zmontovaním skontrolujte, či je membrána pred zoskrutkovaním umiestnená v drážke telesa.

Dodržujte dotahovacie momenty podľa tabuľky 1 (viď tab. 1).

4.2 Výmena membrány

1. Zariadenie vymontujte z potrubia.
2. Odskrutkujte impulzné potrubie (11).
3. Odstráňte skrutky (6.2) a odoberte spodný kryt membrány s membránou (6.1) membránovým tanierom.
4. Vymeňte membránu aj membránový tanier.

Pri opätovnom skladaní postupujte v opačnom poradí.

5 Servis

Pri vyskytnutí sa funkčných problémov alebo porúch je vám k dispozícii SAMSON-zákaznícka podpora.

Adresy SAMSON AG, ich dcérskych firiem ako aj zastúpení a servisných stredísk je možné nájsť na internetových stránkach www.samson.de, prípadne v produktovom katalógu alebo na zadnej strane tohto EB. Pre diagnózu poruchy a pri nejasných montážnych podmienkach sú dôležité nasledovné údaje (pozri "7 štítkové údaje"):

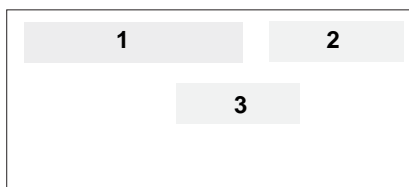
- ▶ Typ zariadenia a dimenzia
- ▶ Skrutkové alebo prírubové pripojenie
- ▶ Výrobné číslo
- ▶ Tlak pred a za ventilom
- ▶ Prietok v m³/h
- ▶ Je inštalovaný filter?
- ▶ Náčrtok zapojenia

6 Diagnostika porúch

Tabuľka 3 · Druh poruchy a možné príčiny

Druh poruchy	Možné príčiny	Riešenie
Nastavený rozsah prietoku je prekročený	Netesnosť medzi sedlom a kuželkou.	Ventil demontujte a vyčistite sedlo a kuželku. Ak je to potrebné, vymeňte kuželku (Kap. 4.1). V inom prípade zariadenie pošlite na SAMSON.
	Poškodená membrána.	Vymeňte membránu (Kap. 4.2) alebo zariadenie pošlite na SAMSON.
	Upchaté impulzné potrubie.	Odmontujte impulzné potrubie a vyčistite ho.
	Ventil je pre danú aplikáciu priveľký.	K_{VS} -hodnotu prepočítajte a uveďte SAMSON.
Nastavený rozsah prietoku nie je dosiahnutý	Rozsah bol zle zvolený.	Skontrolujte rozsah nastavenia a uveďte SAMSON.
	Bolo aktivované bezpečnostné zariadenie napríklad regulátor tlaku.	Skontrolujte zariadenia, deaktivujte bezpečnostné zariadenia.
	Chýba dostatočný diferenčný tlak v zariadení.	Porovnajte existujúci diferenčný tlak s nastavením zariadenia. min. diferenčný tlak = činný tlak + $(V/KVS)^2$.
	Upchatý filter.	Vyčistite filter.
	Ventil je zle zabudovaný.	Zariadenie namontujte v smere šípky.
Regulačný obvod nie je stabilný	Ventil je pre danú aplikáciu priveľký.	KVS -hodnotu prepočítajte a uveďte SAMSON.

7 Typový štítok



- 1 VAR-ID
- 2 Označenie typu
- 3 Dátum výroby

Vo výnimočných prípadoch:

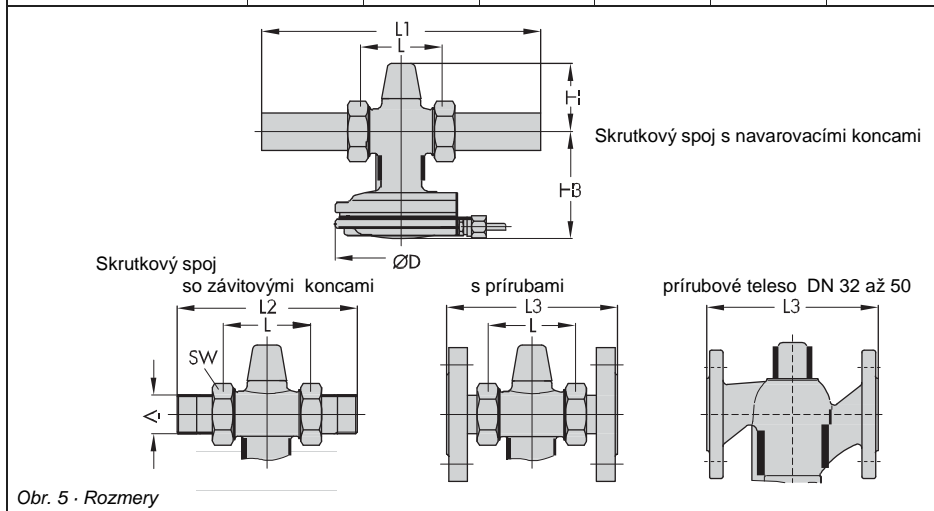
- K_{VS} - alebo c_v -hodnota
- Činný tlak v bar alebo psi
- Rozsah prietoku v m^3/h
- Max. prípustná teplota $^{\circ}C$ alebo $^{\circ}F$ max.
- Prípustný diferenčný tlak Δp
- Menovitý tlak PN alebo ANSI Class

Obr. 4 · Popis typového štítku

8 Rozměry v mm a váhy

Tabuľka 4 - Rozměry

Dimenzia	DN	15	20	25	32	40	50
Potrúbie -Ø d		21,3	26,8	32,7	42	48	60
Pripojenie D		G ¾	G 1	G 1¼	G 1¼	G 2	G 2½
Veľkosť kľúča SW		30	36	46	59	65	82
Dĺžka L		65	70	75	100	110	130
Výška H		65			85	85	
Výška H3		85			105	140	
Priemer D		116				160	
Navarovacie konce L1		210	234	244	268	294	330
Váha cca. kg		1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
Špeciálne vyhotovenie so závitovými koncami (vonkajšie závit)							
Dĺžka L2		129	144	159	180	196	228
Vonkajší závit A		G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
Hmotnosť cca. kg		1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
Špeciálne vyhotovenie s prírubami PN 16/25 alebo vyhotovenie s prírubovým telesom (DN 32, 40 a 50)							
Dĺžka L3		130	150	160	180	200	230
Váha cca. kg		3	3,7	4,3	6,2	9,5	11





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 3128 SK

S/Z 2012-09