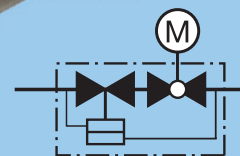


5. R2..P

Tlakovo nezávislé regulátory konštantného prietoku s guľovým ventilom

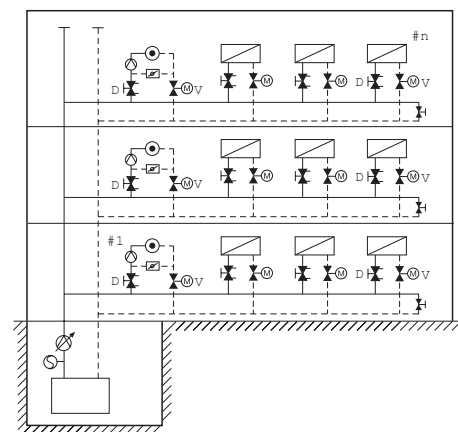


BELIMO®

Tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil konštantného prietoku R2..P

Výzva

Energetické úspory pri najvyššom komforte a veľmi nízke náklady na inštaláciu sú požiadavky na výstavbu nových budov a rekonštrukcie. Správna voľba ventilu pre celú sieť potrubia a odborné nastavenie hydrauliky má veľký vplyv na prevádzkové náklady.



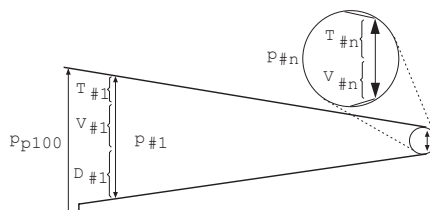
Príklad: Administratívna budova s viacerými poschodiami

Tradične sa navrhovali ventily s autoritou ventila 0,5 a sú inštalované pred spotrebičom (napr. ohrievač vzduchu, tepelný výmenník, regulácia na prívode). Pri tom tlakové pomery sa menia v závislosti na

od miesta montáže spotrebičov a zaťaženia. Na spotrebičoch (# 1), umiestnených v blízkosti hlavného čerpadla, je diferenčný tlak medzi prírodným a spätným potrubím vyšší ako na konci potrubia (# n). Potrebná čerpacia výška Δp_{p100} hlavného čerpadla pri menovitom prietoku je závislá na zvolenej sieti potrubia (DN a dĺžka vedenia) a minimálny diferenčný tlak na poslednom spotrebiči (tlakový spád spotrebiča a ventila).

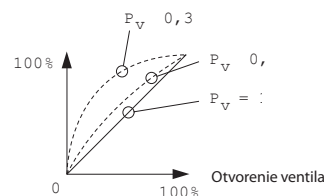
Tlakový diagram pri plnom zaťažení

Tlakový rozdiel $\Delta p_{\#1}$ sa skladá z tlakového spádu spotrebiča T #1, ventila V #1 a vyrovnávacej klapky D #1. Ventil V #1 je pritom otvorený naplno. Pri uzatvorení ventila #1, sa môže diferenčný tlak zvýšiť až na $\Delta p_{\#1}$, autorita ventila markantne poklesne a množstvo



prietoku sa neúmerne zvyšuje.

Riešenie



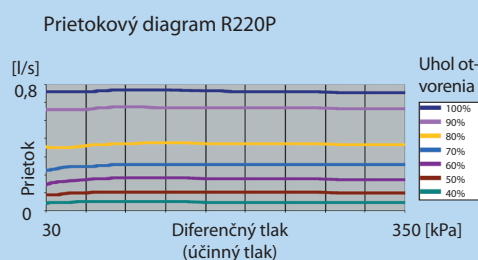
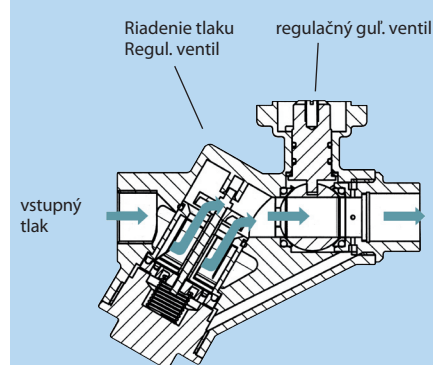
Autorita ventila P_v

Dôsledným vývojom osvedčeného regulačného guľového ventila Belimo, sa podarilo zásluhou tlakovo nezávislého regulačného guľového ventila R2..P, navrhovanie ventila zjednodušiť. Prietok je konštantný aj keď ventil uzatvára a diferenčný tlak stúpa. Autorita ventila je 1, a to i pri predimenzovanom ventile.

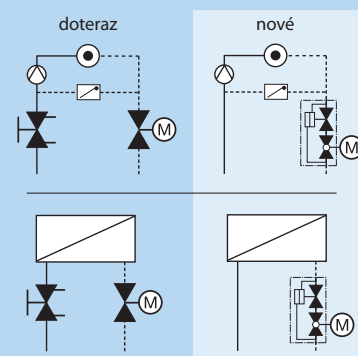
Prednosti

Komplikované nastavovanie hydrauliky už nieje potrebné. Vybavenie budovy bude podstatne jednoduchšie a pre jeden spotrebič bude potreba len jeden ventil. Pretože už nieje potrebná žiadna škrtiaca klapka a odpadá nastavovanie hydrauliky potrubného systému. Znižujú sa náklady pri zvyšujúcom komforte prevádzky!

R2..P: najjednoduchšia cesta k regulácii prietoku

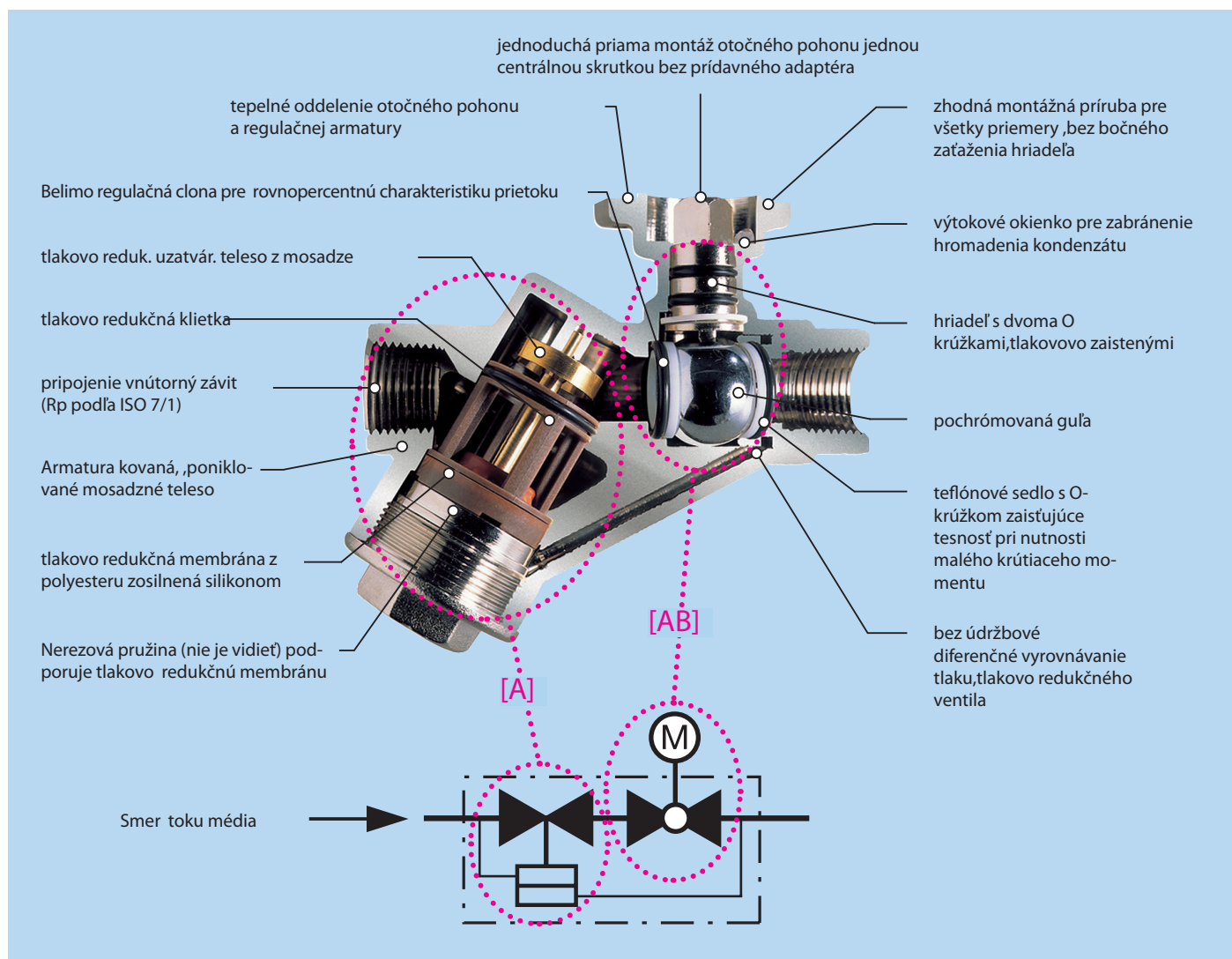


Pre výmenník stačí len 1 Ventil :



Popis funkcie

Tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil R2..P v priečnom reze



Vlastnosti

Tlakovo nezávislý regulačný ventil R2..P obsahuje dva ventily : samostatný regulačný ventil pre tlakovú redukciu [A] a rovnopercentne pôsobiaci regulačný guľový ventil [AB]. Pri zvyšujúcom sa diferenčnom tlaku , ventil pre redukciu uzatvára a kontroluje konštantný tlak pred regulačným guľovým ventilom. Predpoklad je, že prietok pri každej polohe otvorenia regulačného guľového ventilu $\pm 5\%$ zostane konštantný (pri účinnom tlaku 30 ... 350 kPa).

Voľba ventilu

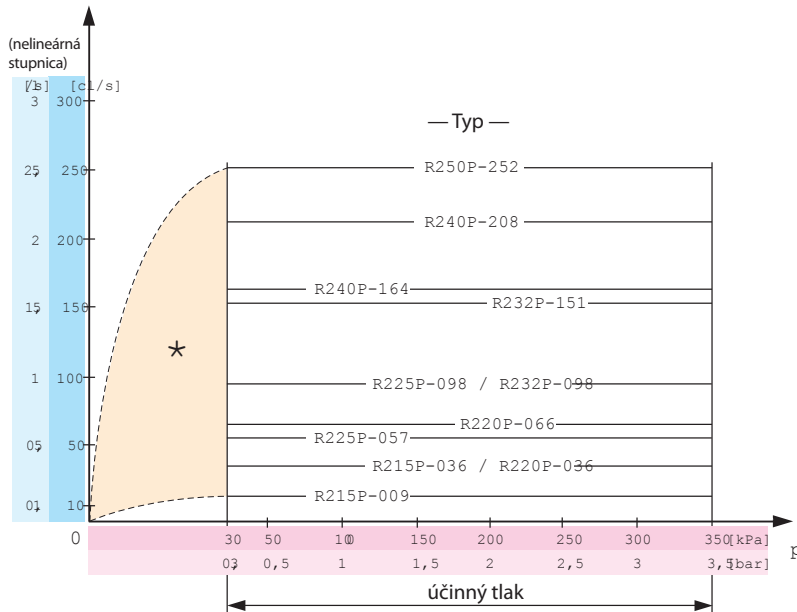
Sortiment motorizovaných tlakovo nezávislých regulačných guľových ventilov konštantného prietoku, obsahuje celé pre prax orientované spektrum. Všetky ventily sú:

- 2-cestné ventily v bežne dodávaných dimenziách (DN 15 ... 50)
- navrhované pre prietoky v rozsahu od : 0,1 l/s až 5,5 l/s.

Vhodné pohony

Pre optimálnu prevádzku Belimo-Tlakovonezávislých regulačných guľových ventilov sú v ponuke pohony so širokou škálou krútiacich momentov, druhu riadenia a taktiež BUS komunikácie. K dispozícii sú pohony Typu : LR..A-, NR..A, SR..A , ale aj pohony s havárijnou funkciou NRF..A, SRF..A , s ovládaním spojitým signálom 0-10 V alebo 3-bodovo. Taktiež je v ponuke aplikácia s priamym napojením pohonu do MP BUS, LON, MODBUS. Pozrite varianty v Produktovom katalógu .

Návrhový diagram tlakovo nezávislých regulačných ventilov R2..P



ADimenzovanie

Pre klasické regulačné ventily platí pre voľbu ventila $k_{VS} = \frac{\dot{M}_{100}}{\sqrt{\Delta p_{V100}}}$

Pre voľbu Tlakovonezávislého regulačného ventila je smerodajná hodnota prietoku za spotrebičom, napr. výmenník tepla.

Pri maximálnej rýchlosti média v potrubí od < 2 m/s môžeme nainštalovať k tepelnému výmenníku so zhodným DN ako R2..P (vyššia hodnota prietoku).

Príklady

Prietok tlakovonezávislým regulačným ventilom by mal byť väčší ako vez tepelný výmenník:

Legenda *

Účinný tlak od 30...350 kPa musí byť menší ako tlak (dopravný výška) čerpadla (HP) pri menovitom prietoku. Ak jetlak čerpadla (HP) nižší ako účinný tlak ,redukuje sa prietok na hodnotu :

$$\dot{M}_{100} = \dot{M}(R2..P) \times 6 \times \sqrt{\Delta p_{V100}}$$

k_{VS} [m³/h]

$\dot{M}_{100}$ [m³/h]

Δp_{V100} [bar]

$\dot{M}(R2..P)$ [l/s]

Δp_{V100} diferenčný tlak pri plne otvorenom ventile

$\dot{M}_{100}$ menovitý prietok pri Δp_{V100}

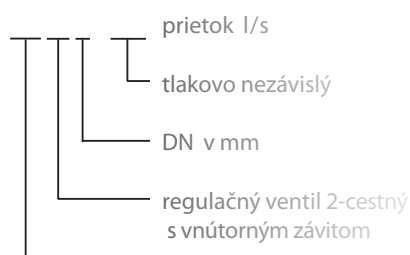
Definovanie

$\Delta p_s = 1400$ kPa

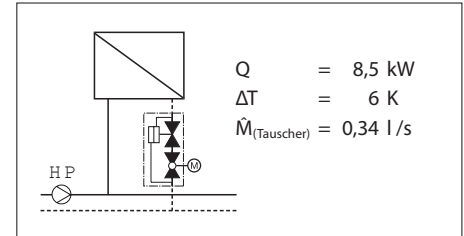
Schliessdruck, bei welchem der Drehantrieb die Armatur, bezogen auf die entsprechende Leckrate, noch dicht schliessen kann.

Typové označenia

R2 20 P-040



Chladič vzduchu (Drosselschaltung)

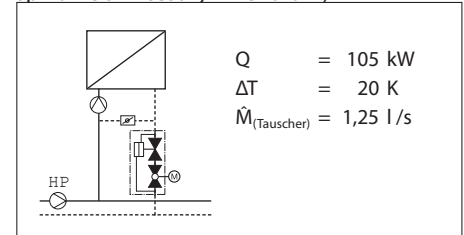


$$\dot{M}_{(Ventil)} \geq \dot{M}_{(Tauscher)}$$

$$0,36 \text{ l/s} > 0,34 \text{ l/s}$$

R220P-036 (Ventiltyp)

Príklad predohrevu vzduchu (vstrekovacie spínanie s 2-cestným ventilom)



$$\dot{M}_{(Ventil)} \geq \dot{M}_{(Tauscher)}$$

$$1,51 \text{ l/s} > 1,25 \text{ l/s}$$

R232P-151 (Ventiltyp)

MARET systém s.r.o. Podjavorinskej 1614/1, 915 22 Nové Mesto nad Váhom
Telefon/fax: +421/32/7716166, 7712161 **E-mail:** maret@maret.sk www.maret.sk

Technické údaje : Tlakovonezávislý regulačný guľový ventil-konšt. prietoku R2..P

Typ		R2..P
Menovité svetlosti DN [mm]	15...50	•
Prevedenie	2-cestný: Vstup A, Výstup AB	•
Charakteristika	rovnoprocenná (A-AB)	•
Použitie	studená a teplá voda	•
Teplota média	+5 °C...+100 °C (nižšie teploty média na požiadanie)	•
Materiál	Teleso Mosadz poniklovaná Guľa a hriadeľ Mosadz pochrómovaná	•
Pripojenie	Vnútorný závit Rp (ISO 7/1)	•
Prípustný tlak ps	4140 kPa [DN 15...25], 2760 kPa [DN 32...50]	•
Uzatvárací tlak Δps	1400 kPa	•
Účinný tlak	30...350 kPa	•

Pohony LR..A, SR..A a NR.. pre Tlakovonezávislý regulačný guľový ventil R2..P (spojité riadenie 0-10 V)

Typ		SR24A-SR	LR24A-SR	NR24A-SR	NRC24A-SR
Napájacie napätie	AC / DC 24 V	•	•	•	•
Doba prestavenia	140 s 90 s 35 s	•	•	•	•
Riadenie	stetig, DC 0...10 V	•	•	•	•
Pracovný rozsah	DC 2...10 V	•	•	•	•
Zpätne hlásenie polohy	DC 2...10 V	•	•	•	•
Ručné prestavenie	dočasné trvalé	•	•	•	•
Pripojenie	Kabel 1 m	•	•	•	•

Ďalšie prevedenie a pohony s havárijnou funkciou ,BUS -komunikáciou -Produkt katalóg

Pohony LR..A, SR..A a NR.. Tlakovonezávislý regulačný guľový vent R2..P (3-Bodové riadenie)

Typ		LR230A	SR230A	LR24A	SR24A	NR230A	NR230A-S	NR24A	NR24A-S
Napájacie napätie	AC 230 V AC / DC 24 V AC 24 V	•	•	•	•	•	•	•	•
Doba prestavenia	90 s	•	•	•	•	•	•	•	•
Riadenie	3-bodové	•	•	•	•	•	•	•	•
1 pomocný kontakt	integrováný ,nastav.	(•)	(•)	(•)	(•)	•	•	•	•
Ručné prestavenie	trvalé stále	•	•	•	•	•	•	•	•
Pripojenie	Kabel 1 m	•	•	•	•	•	•	•	•

Ďalšie prevedenie a pohony s havárijnou funkciou ,BUS -komunikáciou -Produkt katalóg

Ventil

Sortiment Tlakovonezávislých regulačných guľových ventilov je v rozsahu : DN15 až 50 mm, v rozličných rozsahoch prietoku.

Typ pohonu

Pre motorizovanie sú pohony v rôznych rozsahoch krútiaceho momentu a ovládania. Pozrite si Produkt katalóg príslušného roka. Sortiment sa neustále vyvíja. Taktiež sú dostupné i pohony Bus komunikáciou.

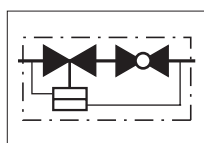
Aplikácie s pohonomi s Havárijnou funkciou pozrite v Produktkatalógu alebo na dopyt.

Zostava Ventil a Pohon

K správne vystavenej objednávke si preštudujte nasledujúce údaje.

Ako Option ponúkame i šróbenie.

1 Ventil

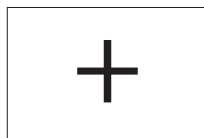


2-Cestný

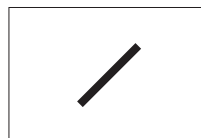
Nasledujúce členenie :

- 2-Cestný Tlakovonezávislý Regulačný guľový ventil konštantného prietoku

2 Zostava Ventil a Pohon



Pohon namontovaný



Len priložený

Guľové ventily a pohony môžu byť dodané podľa nasledujúcich variantov:

- Pohon namontovaný na ventil (+)
- Guľový ventil/Pohon len priložený (/)
- Termíny dodania max. do 14 dní

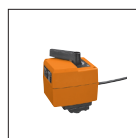
3 Pohon



LR..A-
Pohon



SR..A-
Pohon



NR..A
Pohon

Nasledujúce údaje berte na vedomie:

- Riadenie : spojité alebo 3-Bodové
- Menovité napätie AC / DC 24 V, AC 24 V alebo AC 230 V

4 Šróbenie bude vždy len priložené (Option)



Len priložené

Tlakovonezávislé regulačné guľové ventily sú dodávané len s vnútorným závitom.

- ako Option sú pre Typy R2..P jednotlivo priložené šróbenia - možnosť dodania (/Z).

Príklad objednania:

Označenie:	R225P-098+NR24-SR/Z
1 Ventil typ:	1 2 3 4
Prevedenie	2-cestný Tlakovonezávislý reg. guľ. ventil
Dimenzia	Vnútorný závit Rp 1", DN 25
Prietokové množstvo	$\dot{V} = 0,98 \text{ l/s}$
2 Zostavenie:	Pohon namontovaný
3 Pohon:	
Napätie	Pohon, AC/DC 24 V
Riadenie	spojité 0-10 V
Doba prestavenia	140 s
4 Šróbenie (Option):	2 Stk. ZR2325 jednotlivo priložené (Ceny pozri v Katalógu pre daný rok)

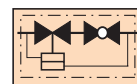
Auswahl R2..P Tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil

M [l/s]	DN		Typ	vhodný pohon spojitý DC 0...10 V	vhodný pohon 3-Bodový
	[mm]	[Zoll]			
0.1	15	½"	R215P-010		
0.40	15	½"	R215P-040		
0.40	20	¾"	R220P-040		
0.60	20	¾"	R220P-060		
0.70	25	1"	R225P-070		
1.10	25	1"	R225P-110		
1.20	32	1¼"	R232P-120		
1.60	32	1¼"	R232P-160		
1.80	40	1½"	R240P-180		
2.20	40	1½"	R240P-220		
2.70	50	2"	R250P-270		
5,5	50	2"	R250P-550		

Pohon s pružinou a ost. info : www.maret.sk

Technické údaje R2..P Tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil

Medium	studená a teplá voda s obsahom až 50 % Glykolu
Teplota média	+5° C...100° C, nižšia teplota na dopyt
Prípustný tlak ps	4140 kPa (R215P...R225P) / 2760 kPa (R232P...R250P)
Prietoková charakteristika	rovnoprocenná (podľa VDE 2173)
Autorita ventila	DN 15 Sv > 50 DN 20...50 Sv > 100
Tesnosť	vzduchotesný
Pripojenie na potrubie	vnútorný závit ISO 7/1
Účinný tlak	30...350 kPa
Uzatvárací tlak Δps	1400 kPa
Pracovný uhol	90°
Montážna poloha	na stojato alebo ležato (vo vzťahu na hriadeľ)
Údržba	bezúdržbový
Materiál	
Armatúar	tlaková mosadz poniklovaná
Guľa	chromovaná mosadz
Tesnenie	PTFE
Hriadeľ	chrómovaná mosadz
Tesnenie hriadeľa	EPDM O-kružok
Regulačná clona	TEFZEL
Uzatváracie teleso	mosadz
Membrána	polyester sieťovaný silikonom
Pružina k uzatváraniu-telesa	nerezová oceľ



2-cestný tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil DN 15...50



pre spojitú reguláciu prietoku studenej a teplej vody

Rvnoprocenná charakteristika

Použitie

- Regulácia výmeníkov vzduch/voda na strane vody
- Regulácia výmeníkov teploty voda /voda.

Funkcia

Tlakovo nezávislý regulačný guľový ventil je elektricky prestavovaný pohonom série LR,NR a SR.Otočné pohony sú ovládané bežným regulačným systémom spojitou,alebo 3-bodovo a prestavujú guľu tlakovo nezávislého regulačného ventilu.Guľa ventilu pôsobí ako škrtiaci orgán.Riadiaci signál otvára alebo zatvára ventil.

Vlastnosti výrobku

Rvnoprocenná charakteristika prietoku ventila je garantovaná vstavanou clonou.

Konštantný objem prietoku $\dot{M}$ v rozsahu diferenčného tlakového spádu 30...350 kPa, je zabezpečovaný konštrukciou ventila pre redukciu tlaku.Nezávisle na Diferenčnom tlaku pre a za ventilom je takto dosahovaná trvalá Autorita ventila 1.

Aj v rozsahu zaťaženia zostane prietok pre príslušnú polohu otvorenia (pracovný uhol) konštantný a zaručuje stabilnú reguláciu.

Ručná prevádzka s ručnou pákou po stlačení tlačítka ,vyrazenia prevodu na otočnom pohone LR..A,NR..A, SR..A .

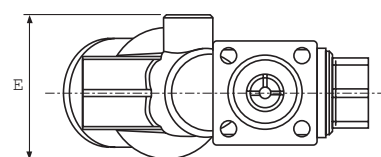
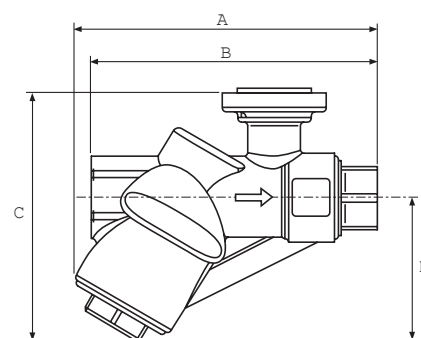
Objednanie tlakovo nezávislého regulačného ventila R2..P sa realizuje spolu s príslušným krútiacim momentom pohona LR..A., ..

Príklad objednania : (s NR24A-SR)

- R240P-208 s NR24A-SR
- Pohon dodaný namontovaný
- Objedn.Code: R240P-208+NR24A-SR
- R240P-208 s NR24A-SR
- Pohon len priložený
- Objed. Code: R240P-208/NR24A-SR

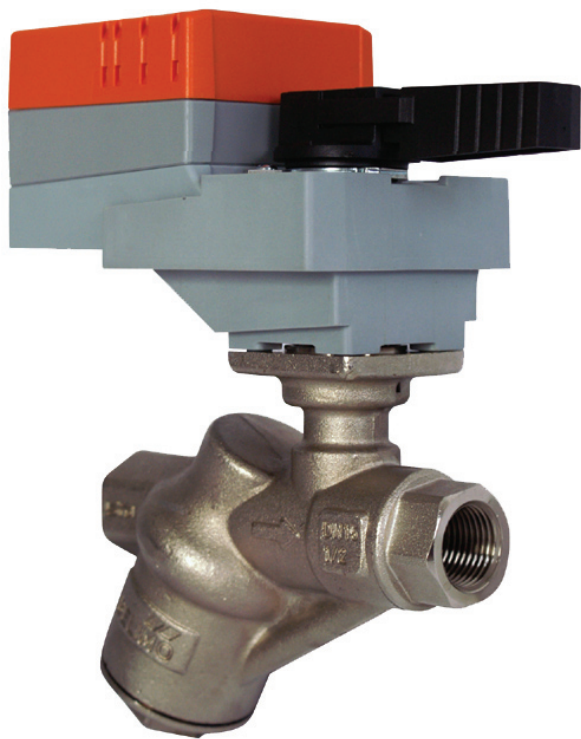
Abmessungen R2..P Druckunabhängiger Regel-Kugelhahn

DN		Masse [mm]					G	Gewinde	Max. Gewinde-Einschraubtiefe
[mm]	[Zoll]	A	B	C	D	E	[kg]	Rp	[mm]
15	½"	122	116	101	56	57	0.4	½"	13
20	¾"	134	128	106	58	57	0.4	¾"	14
25	1"	179	179	122	74	82	0.65	1"	16
32	1 ¼"	208	226	144	93	86	0.8	1 ¼"	19
40	1 ½"	204	204	144	93	86	0.8	1 ½"	19
50	2"	216	216	150	93	86	0.95	2"	23

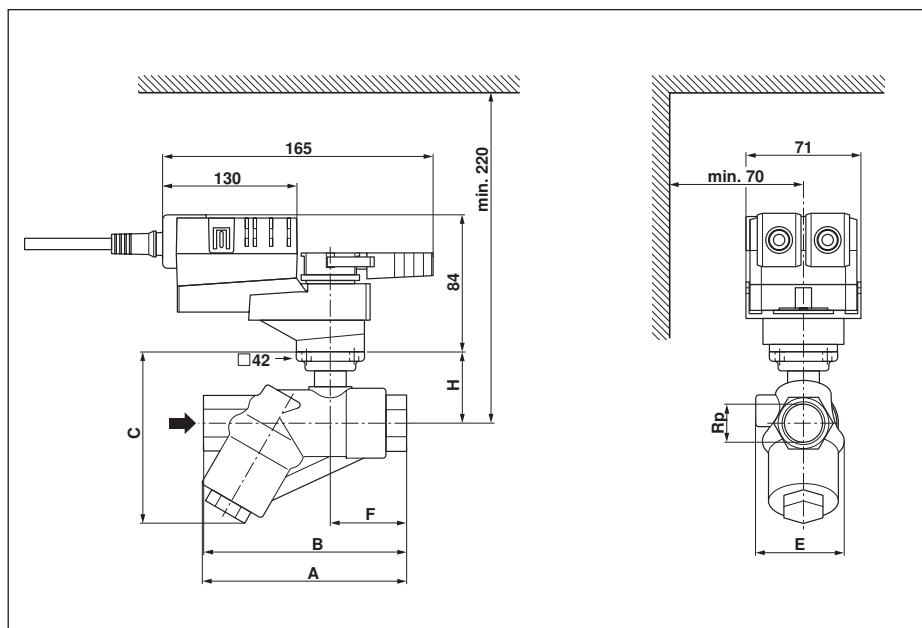


LR..A-Otočný pohon

- Spojité riadenie 0-10 V
- Vo výnimočných prípadoch jednoduché ručné prestavenie
- Montáž pohonu na ventil jednou centrálnou skrutkou
- Prehľadná poloha prestavenia
- Možnosť montáže v 4 pozíciách
- Veľmi malá potreba priestoru vďaka kompaktnosti
- 1 m dlhý kábel pre zapojenie do radiaceho systému

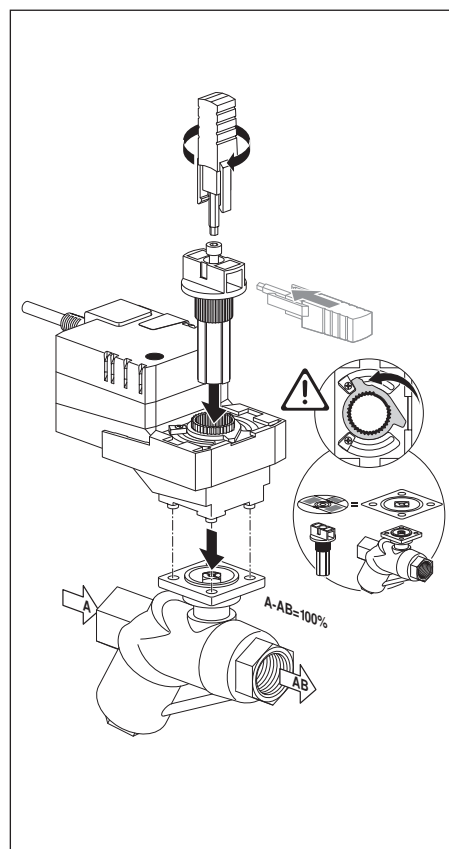


Rozmery v [mm] Komplet ventil R2..P a LR..A



DN		Závity	Měry					
[mm]	[Zoll]	Rp	A	B	C	E	F	H
15	½"	½"	122	116	101	57	41	45
20	¾"	¾"	134	128	106	57	48	48
25	1"	1"	179	179	122	82	63	48

Montáž R2..P a pohonu LR..A





5 Jahre Garantie



Weltweit vor Ort



Komplettes Sortiment
aus einer Hand



Geprüfte Qualität



Kurze Lieferzeit



Umfassender Support

MARET systém s.r.o. Podjavorinskej 1614/1, 915 22 Nové Mesto nad Váhom
Telefon/fax: +421/32/7716166, 7712161 **E-mail:** maret@maret.sk www.maret.sk