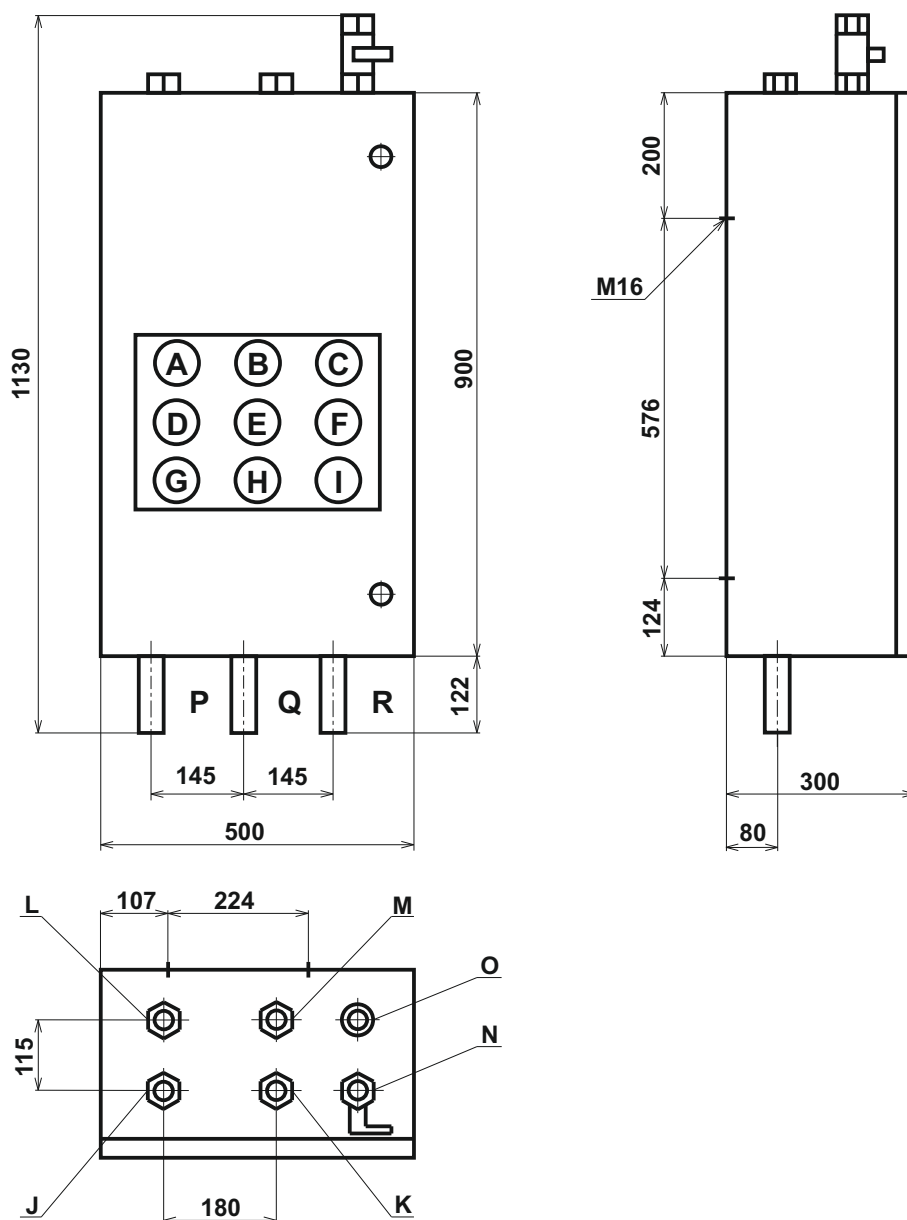


1. MONTÁŽ

V priebehu montáže je nutné dodržiavať nasledujúce zásady:

- prístroj je možné montovať na stojan alebo na stenu len vo zvislej polohe jeho pozdĺžnej osi. Upevňuje sa štyrmi skrutkami M16.
- k prístroju musí byť umožnený dobrý prístup pre údržbu a nastavovanie
- teplota okolia nesmie prekročiť 60 °C
- vzdialenosť riadiaceho prístroja od ventilu merané v dĺžke vzduchového potrubia nesmie byť väčšia než 15 m
- potrubie tlakového impulzu musí byť vedené zhora v dĺžke min. 1 m a pripojené k dolným vývodom. Je nutné vykonať pevné uchytenie jednotlivých rúrok. Táto časť potrubia nesmie byť izolovaná.
- spojovacie vzduchové potrubie k poistnému ventilu musí byť riadne vyčistené, jeho spoje musia byť tesné
- **do prírodného vzduchového potrubia je nutné pred riadiaci prístroj zabudovať filter a uzatvárací ventil**
- v prostredí s možnosťou mrazu musí byť riadiaci prístroj vybavený vyhrievaním (výbava na zvláštnu objednávku - vid' ďalší text), alebo je treba ho umiestniť do vykurovaného prístrešku / miestnosti (infražiaričom a pod.) Prívodné potrubie tlakového impulzu je nutné izolovať (prípadne vyhrievať) a zabrániť tak možnosti zamrznutia kondenzátu. V každom prípade je treba túto situáciu konzultovať s výrobcom.
- **v potrubí tlakového impulzu nesmie byť zabudovaná žiadna uzatváracia, ani iná armatúra, taktiež z neho nesmie byť vedený žiadny odber**



Pozícia	Označenie	Pripojenie pre ...
A	Tlakomer zdvihového vzduchu - 1. poistný ventil	M12 x 1,5
B	Tlakomer zaťažovacieho vzduchu - 1. poistný ventil	M12 x 1,5
C	Tlakomer ovládacieho vzduchu	M12 x 1,5
D	Tlakomer zdvihového vzduchu - 2. poistný ventil	M12 x 1,5
E	Tlakomer zaťažovacieho vzduchu - 2. poistný ventil	M12 x 1,5
F	Tlakomer riadiaceho vzduchu	M12 x 1,5
G	Tlakomer impulzu I	G ¹ / ₄ "
H	Tlakomer impulzu II	G ¹ / ₄ "
I	Tlakomer impulzu III	G ¹ / ₄ "
J	Pripojenie zdvihového vzduchu - 1. poistný ventil	Rúrka Ø 18x2 alebo Ø 18x1,5
K	Pripojenie zaťažovacieho vzduchu - 1. poistný ventil	Rúrka Ø 18x2 alebo Ø 18x1,5
L	Pripojenie zdvihového vzduchu - 2. poistný ventil	Rúrka Ø 18x2 alebo Ø 18x1,5
M	Pripojenie zaťažovacieho vzduchu - 2. poistný ventil	Rúrka Ø 18x2 alebo Ø 18x1,5
N	Uzatvárací kohút ovládacieho vzduchu	
O	Pripojenie diaľkového ovládania	Kábel LYS 3x0,75
P,Q,R	Pripojenie tlakových impulzov	Rúrka Ø 32x6

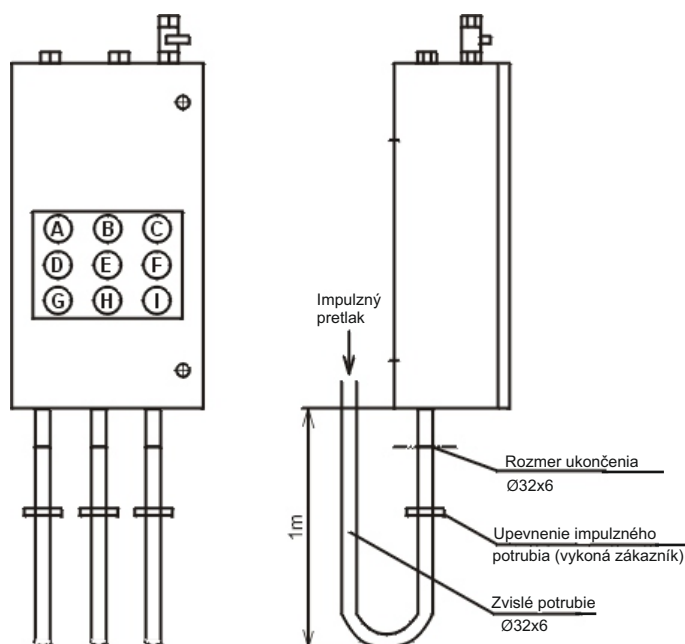
Trieda akosti stlačeného vzduchu podľa ISO 8573-1 (ČSN ISO 8573-1)

- trieda tuhých nečistôt 4 alebo lepšia (tj. max. veľkosť častíc 15 µm, max. koncentrácia 8 mg/m³)
- trieda vody 4 alebo lepšia (tj. rosný bod max. +3°C), v prípade umiestnenia v mraze doporučiť vyhrievanie skrine
- trieda oleja 3 alebo lepšia (tj. max. koncentrácia 1 mg/m³)

Spotreba tlakového vzduchu

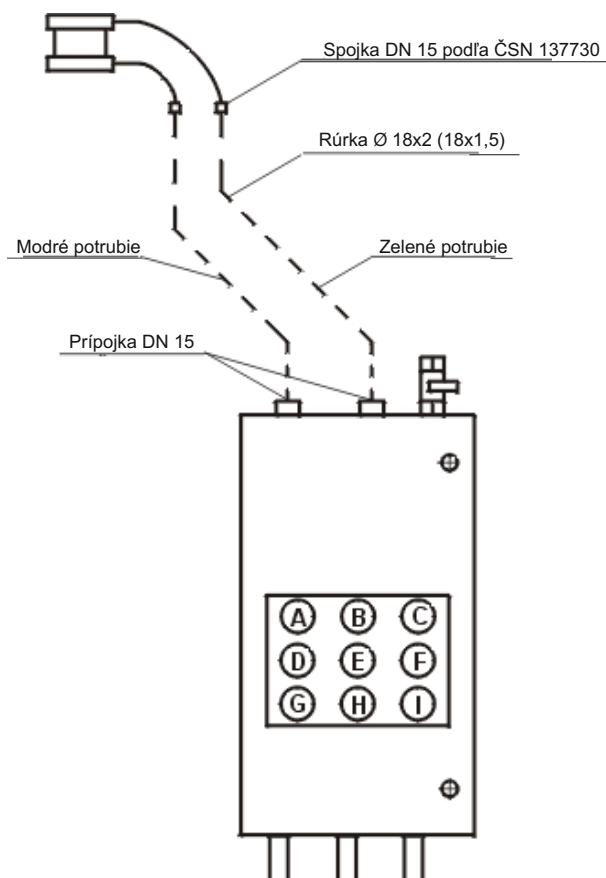
- kľudová spotreba (len únik riadiaceho vzduchu z trysiek) 1,5 Nm³/h
- spotreba v okamihu, keď otvárajú ventily (krátkodobá, špičková) 8,5 Nm³/h
- spotreba pri otvorených poistných ventiloch (únik cez membránové ventily) 5,0 Nm³/h

Pripojenie tlakového impulzu



- rúrka Ø 32x6 je pre PN 400, pre menšie PN môže byť sila steny podľa ČSN 13 1075
- impulzné potrubie vrátane upevnenia nie je súčasťou dodávky

Pripojenie poistného ventilu k riadiacemu prístroju



- spojovacie potrubie nie je súčasťou dodávky
- **rúrky je nutné pred montážou dôkladne vyčistiť**
- potrubie doporučujeme farebne natrieť tak, ako je to vykonané u riadiaceho prístroja

Pripojenie ventilu k riadiacemu prístroju

Pri montáži vzduchového rozvážacieho potrubia je nutné použiť predpísané rozmery rúrok. Konce musia byť hladké a rovné! Do skrutkovaných spojov je nutné vkladať tesniace prstene správnou stranou. Pokiaľ sú k dispozícii, doporučujeme použiť na vzduchové rozvody nerezové rúrky. Tam, kde tlakový vzduch obsahuje väčšie percento vlhkosti, sú nerezové rúrky nutné.

- rúrky alebo aspoň ich konce doporučujeme natrieť:

zelenou - zaťažovací vzduch

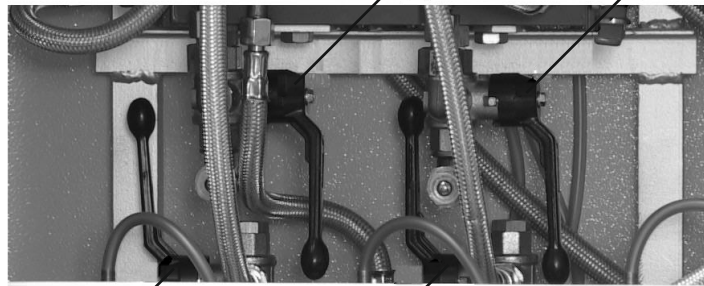
modrou - zdvihový vzduch

Takto farebne sú označené aj prípojky na novom riadiacom prístroji príp. na poistnom ventilu. Predíde sa tým prípadnej zámene pri pripojovaní poistného ventilu k riadiacemu prístroju.

Zavzdušňovacia sústava

Guľový kohút - zdvihový vzduch (2. poistný ventil)

Guľový kohút - zdvihový vzduch (1. poistný ventil)

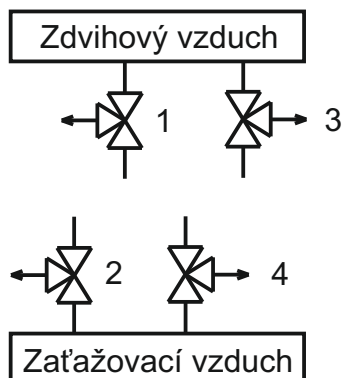


Guľový kohút - zaťažovací vzduch (2. poistný ventil)

Guľový kohút - zaťažovací vzduch (1. poistný ventil)

Guľový kohút

- **otvorený:** páčka smerom dopredu - do valca poistného ventilu je privádzaný vzduch (zdvihový alebo záťažový)
 - **uzavretý:**
 - páčka smerom dolu (zdvihový vzduch)
 - páčka smerom nahor (zaťažovací vzduch)
- } prívod vzduchu do valca je uzavretý, priestor valca je voľne prepojený s atmosférou



Zapojenie	Guľový kohút - stav			
	Zdvihový 1	Zaťažovací 1	Zdvihový 2	Zaťažovací 2
N1	1 - Otvorený	2 - Otvorený	3 - Zatvorený	4 - Zatvorený
T1	1 - Zatvorený	2 - Otvorený	3 - Zatvorený	4 - Zatvorený
N2	1 - Otvorený	2 - Otvorený	3 - Otvorený	4 - Otvorený
T2	1 - Zatvorený	2 - Otvorený	3 - Zatvorený	4 - Otvorený
TN	1 - Zatvorený	2 - Otvorený	3 - Otvorený	4 - Otvorený
NT	1 - Otvorený	2 - Otvorený	3 - Zatvorený	4 - Otvorený

Schéma zapojenia je uvedená vo dverách skrine.

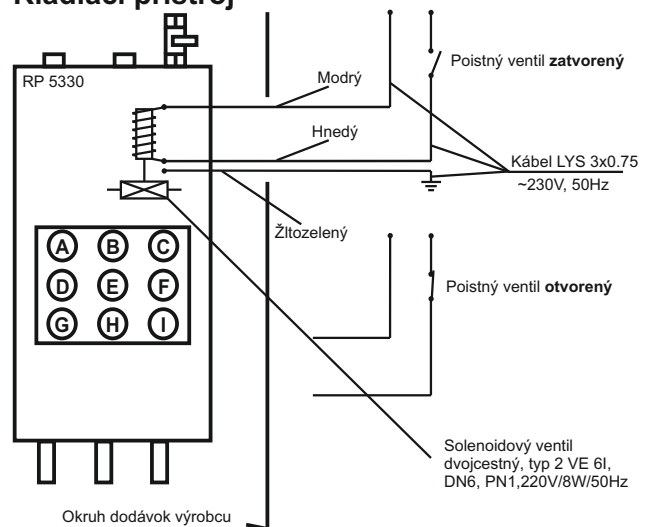
N1, T1 - zapojenie pre 1 poistný ventil

N2, T2, TN, NT - zapojenie pre 2 poistné ventily

Diaľkové ovládanie

- solenoidový ventil dvojcestný (magnetoventil) typ 2VE 6I, DN 6, PN 1, 220V / 8W / 50 Hz, výrobca Regada Prešov
- výrobca si vyhradzuje právo na zmenu typu použitého magnetoventilu
- poistné ventily zapojené spôsobom T nie je možné diaľkovo nútené otvoriť
- **zásadne doporučujeme použiť tlačidlá, nie vypínače**
- v elektroprojekte doporučujeme zapojenie diaľkového ovládania riešiť čo najjednoduchšie, s ohľadom na možné havarijné použitie
- každý RP má zabudovaný magnetoventil a v prípade, že je zapojené diaľkové ovládanie, musí byť na ovládacom paneli ovládacie tlačidlo pre nútené ovládanie príslušných ventilov

Riadiaci prístroj



Vnútorné vyhrievanie

V prípade, že prístroj bude umiestnený v prostredí s nebezpečenstvom mrazu (prístrešok na streche kotolne a pod.), musí byť vybavený vnútorným vyhrievaním. Vyhrievanie sa skladá z troch elektrických vyhrevných článkov (každý s príkonom 60W) a termostatu a riadiaci prístroj je vybavený navyiac vnútornou izoláciou. Takto upravený riadiaci prístroj je schopný pracovať v prostredí s minimálnou teplotou do $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Napájanie článkov (230V/50Hz) je vykonané pomocou konektora, umiestneného v ľavej spodnej časti riadiaceho prístroja. Schéma zapojenia vyhrievania vid'. diagram *071/03/04.

Prívodné potrubie tlakových impulzov a tlakového vzduchu je treba izolovať, poprípade aj ohrievať tak, aby v žiadnom prípade nedošlo k zamrznutiu kondenzátu, respektíve vody, usadenej v nádobke vzduchového filtra. V prípade, že by z akýchkoľvek príčin došlo k zamrznutiu riadiaceho prístroja (Bourdonových špirál), prívodného potrubia tlakových impulzov či potrubia tlakového vzduchu, je nutné prístroj okamžite rozmraziť a vykonať dôkladnú kontrolu všetkých častí (vid'. odstavec "Možné poruchy riadiaceho prístroja a poistných ventilov a spôsob ich odstránenia).

Všeobecné zásady pre montáž

- riadiaci prístroj umiestniť do bezpečnej vzdialenosti od poistného ventilu, ale pokiaľ možno tak, aby bolo poistný ventil od RP vidieť. Prítom je treba stále pamätať na únikovú cestu, možnosť ľahkého prístupu k riadiacemu prístroju a teplotu okolia. Riadiaci prístroj je možné umiestniť mimo kotol pri zachovaní maximálnej dĺžky vzduchového rozvodu medzi riadiacim prístrojom a poistným ventilom 15 m. Pomocou zavdušňovacej sústavy riadiaceho prístroja je vykonávaný skúšobný prefuk poistných ventilov podľa ČSN 07 0710 čl. 44 a po revíziách.

- pred vlastnou montážou preveriť správnosť osadenia riadiaceho prístroja. Otváracie pretlaky riadiaceho prístroja a príslušného ventilu musia súhlasiť.

Po montáži je nutné

- vykonať prefuk vzduchového potrubia po odpojení tlakových hadíc na vzduchovom valci ventilu

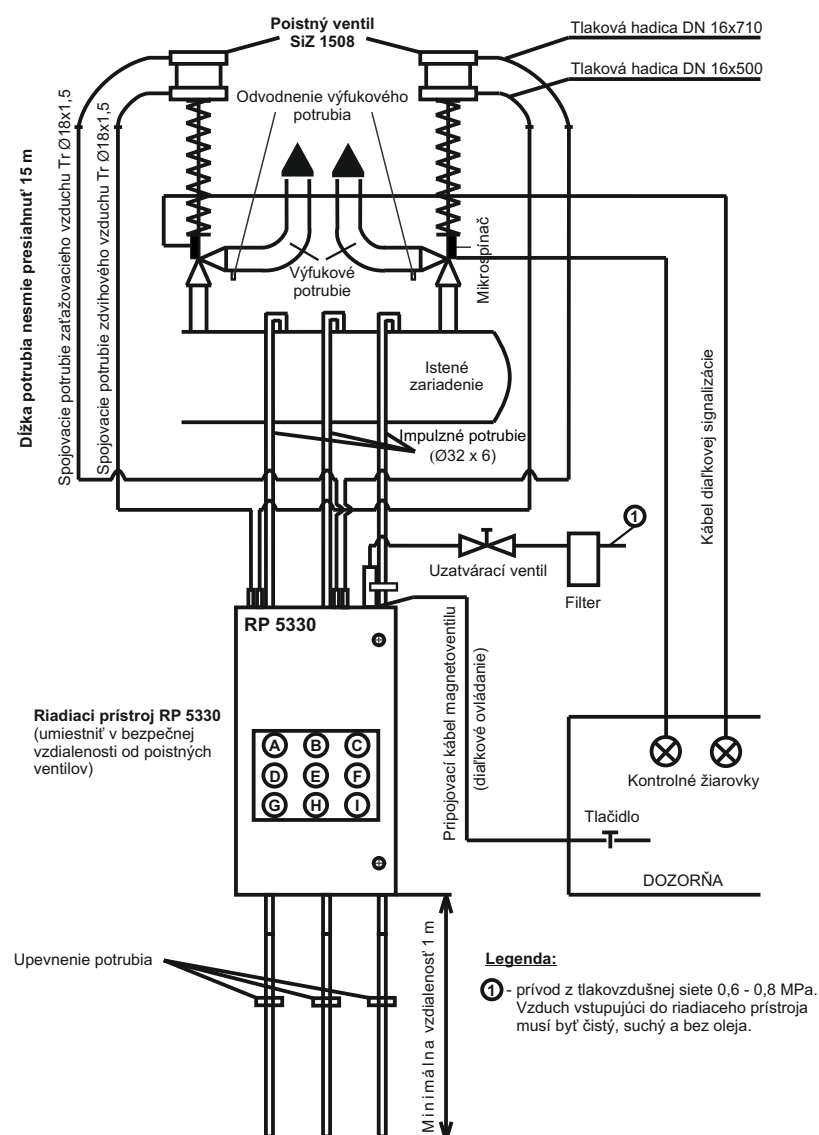
- prekontrolovať tesnosť vzduchového rozvodu medzi riadiacim prístrojom a ventilmi

- preskúšať funkciu riadiaceho prístroja, zvlášť jednotlivých membránových ventilov

- guľové kohúty zavdušňovacej sústavy nastaviť do polohy podľa údajov na štítku vo dverách skrine

Uvedenou činnosť vykoná LDM Servis - tzv. uvedenie do prevádzky za studena (vid'. PREVÁDZKA).

Názorný príklad zapojenia riadiaceho prístroja a poistných ventilov



2. PREVÁDZKA

Uvedenie do prevádzky - vykonáva LDM servis spol. s r.o. Česká Třebová

Riadiaci prístroj je možné prevádzkovať len spoločne s príslušným poistným ventilom. Vlastnému uvedeniu do prevádzky aj predchádzajúcej montáži je nutné venovať zvýšenú pozornosť. Zabráni sa tým vzniku možných komplikácií pri následnej prevádzke alebo údržbe. Vlastné uvedenie do prevádzky je najlepšie rozdeliť na 2 časti:

1. časť vykonať za studena.
2. časť vykonať po nabehnutí kotla.

Vzhľadom k tomu, že sa nastavované zariadenie nachádza pod tlakom, je bezpodmienečne nutné **dodržiavať všetky zásady bezpečnosti práce.**

Pri uvádzaní do prevádzky je nutné:

Časť 1:

- prekontrolovať, či boli vykonané dokončovacie práce po montáži (viď. oddiel MONTÁŽ)
- skontrolovať správnosť osadenia riadiacich prístrojov a ventilov
- skontrolovať správnosť zapojenia riadiaci prístroj - ventil; zaťažovací vzduch /zelené potrubie/ pripojený na hornú časť vzduchového valca, zdvihový vzduch /modré potrubie/ pripojený na spodnú časť vzduchového valca. **Hadice nesmú byť prehodené.**
- preveriť funkčnosť riadiaceho prístroja a nastavenie guľových kohútov zavzdušňovacej sústavy

Časť 2:

- prekontrolovať nastavenie riadiaceho prístroja
- prekontrolovať funkciu diaľkového ovládania

Vlastná prevádzka

Pre zaistenie bezporuchovej prevádzky poistných ventilov je nutné zaistiť trvalý prívod tlakového vzduchu (0,4 až 0,8 MPa) do riadiaceho prístroja. Prístroj je nutné chrániť pred poškodením a nedovolenou manipuláciou a ďalej dodržiavať nasledujúce pokyny pre prevádzku:

- 1x týždenne prekontrolovať manometre A, B, C, D, E, F na riadiacom prístroji

Manometre musia ukazovať:

- A - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) zdvihového vzduchu 1. poistného ventilu
- B - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) zaťažovacieho vzduchu 1. poistného ventilu
- C - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) tlak ovládacieho vzduchu v riadiacom prístroji
- D - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) zdvihového vzduchu 2. poistného ventilu
- E - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) zaťažovacieho vzduchu 2. poistného ventilu
- F - 60,0 kPa (0,6 bar \pm 0,1 bar) tlak riadiaceho vzduchu v riadiacom prístroji

Pokiaľ manometre vykazujú iné hodnoty, je nutné vykonať nastavenie jednotlivých tlakov.

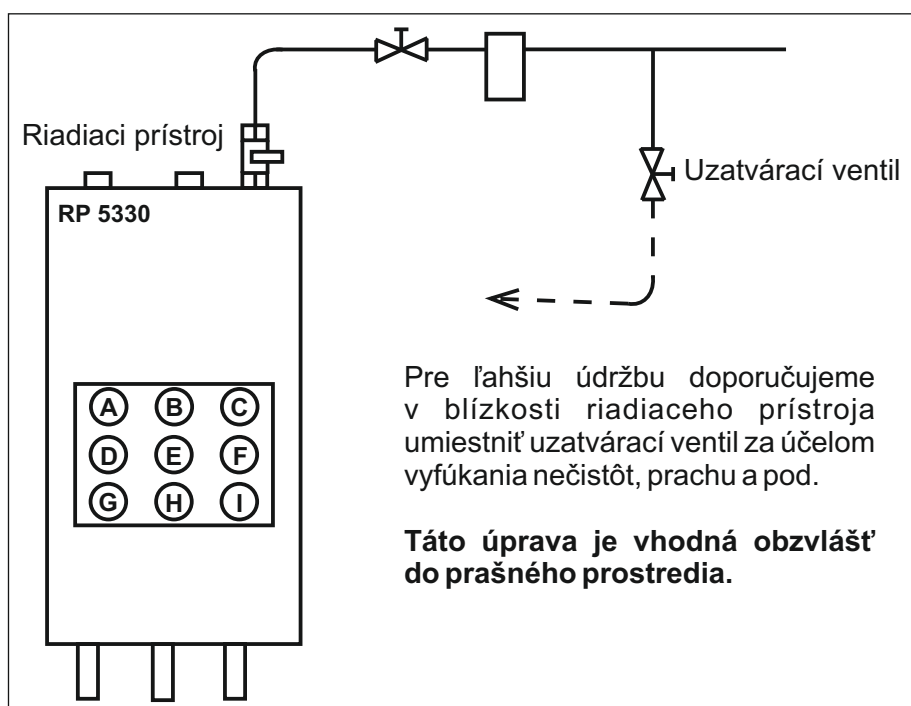
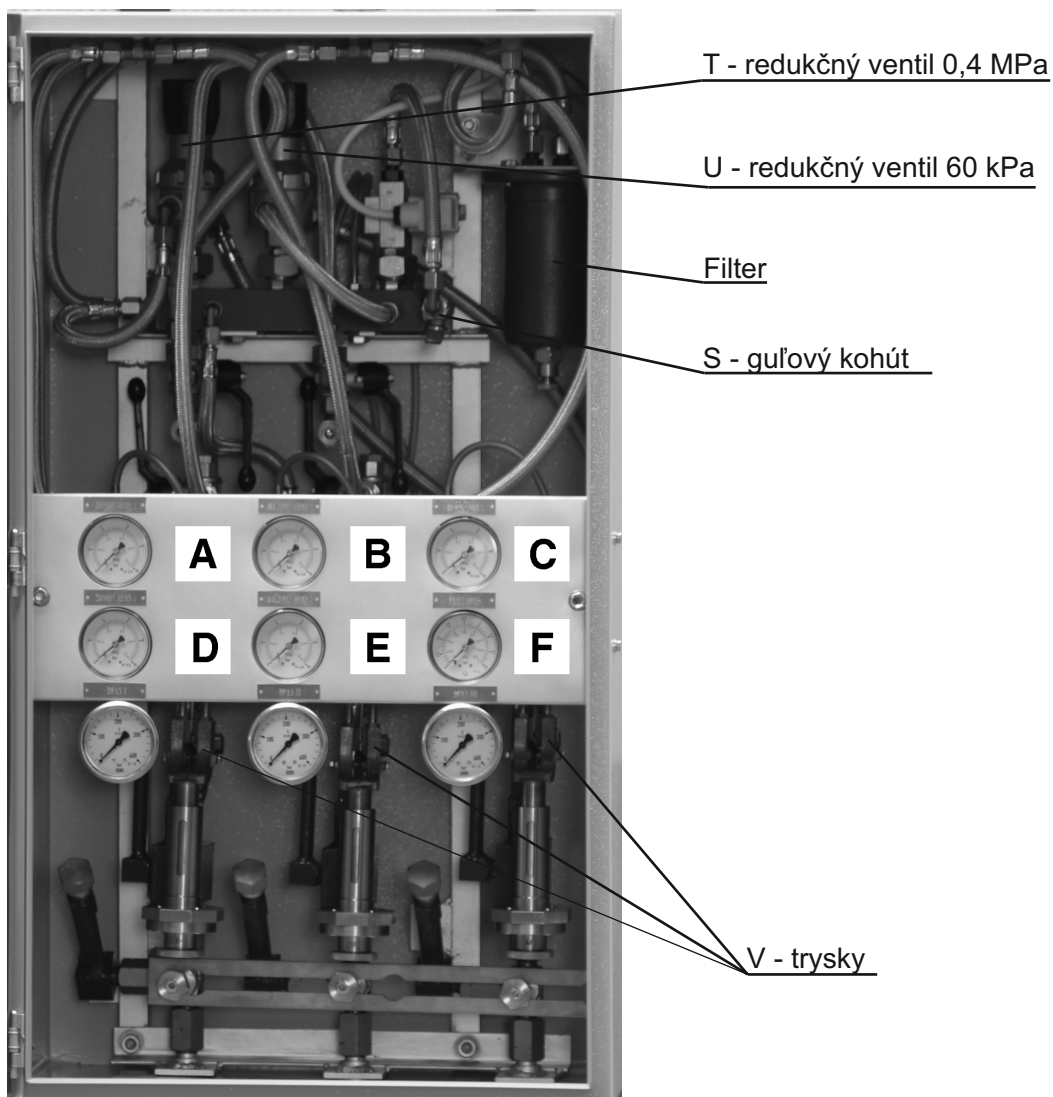
V riadiacej skrini je v okruhu riadiaceho vzduchu umiestnený uzatvárací guľový kohút - S, ktorý obdobne ako magnetoventil, umožňuje uzavrieť prívod vzduchu k tryskám - V. Pri prevádzke je ovládacia páčka kohúta smerom dopredu, pri uzatvorení vzduchu smerom nahor.



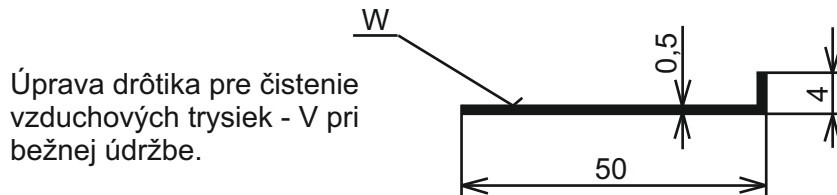
3. ÚDRŽBA

Bežná údržba

a) nastavovanie tlaku vzduchu na manometroch - A, B, C, D, E, F riadiaceho prístroja (LDM servis). Nastavovanie sa vykonáva pre výstupný tlak 0,4 MPa vo vnútri riadiaceho prístroja redukčným ventilom - T a pre tlak 60 kPa vo vnútri riadiaceho prístroja redukčným ventilom - U. Pokiaľ sa stane, že tlak riadiaceho vzduchu - manometer - F, klesne pod hodnotu 40 kPa, môže dôjsť k predčasnému otvoreniu poistných ventilov.



b) kontrola a čistenie vzduchových trysiek - V v riadiacom prístroji. Vykonáva sa drôtikom - W a čistí sa pravá tryska eventuálne celá pravá časť. Pokiaľ sa táto činnosť vykonáva pri prevádzke kotla, je nutné postupne blokovať membránové ventily prislúchajúce k danej tryske. Túto prácu je možné vykonávať aj pri odstavenom tlakovom vzduchu do riadiaceho prístroja. Pri opätovnom otváraní guľového kohúta - N po vykonanom vyčistení trysiek je nutné otvárať guľový kohút veľmi opatrne a pomaly. Tlak vzduchu na manometroch - C, A a B, D a E má stúpať takmer súčasne. Pokiaľ sa uzatvárací ventil - N otvorí naraz, poistné ventily sa môžu krátkodobo otvoriť.



c) kontrola a čistenie tlakového filtra v riadiacom prístroji (LDM servis). Táto kontrola sa vykonáva odkalovacou skrutkou, pokiaľ sa zistí olej alebo voda, je nutné občas (podľa množstva nečistôt) čistiť vložku filtra. Vykonáva sa pri odstavenom tlakovom vzduchu do riadiaceho prístroja (zatvorený guľový kohút - N). Najskôr sa sníme ochranný kryt po odskrutkovaní spodnej matice. Pri snímaní doporučujeme s krytom trochu pootočiť, aby sme neodtrhli gumové tesnenie (ťažko sa nasadzuje) a potom už demontujeme vlastnú bronzovú vložku filtra. Vložka sa vyperie v benzíne a vyfúka stlačeným vzduchom. Opačným spôsobom sa filter zloží a do riadiaceho prístroja sa pustí tlakový vzduch tak, ako je popísané v bode b).

Pozn. Vyššie popísané čistenie trysiek a filtra je nutné hlavne tam, kde je prašné prostredie, vzduch obsahuje olej a je skorodované prívodné potrubie vzduchu.

Možné poruchy riadiaceho prístroja a poistných ventilov a spôsob ich odstránenia

Porucha:

Manometer - B alebo E neukazuje 0,4 MPa - poistné ventily môžu odfukovať.

Odstránenie:

- 1 - prekontrolovať tesnosť rozvodu zaťažovacieho vzduchu medzi riadiacim prístrojom a poistnými ventilmi. Guľové kohúty zavzdušňovacej sústavy zaťažovacieho vzduchu musia byť naplno otvorené a musia byť tesné.
- 2 - zavrieť tlakový vzduch do riadiaceho prístroja guľovým kohútom - N a prečistiť trysky - V tak, ako je uvedené v bode b).

Porucha:

Riadiaci prístroj zamrzol (kondenzát v impulznom potrubí a v tlakovej časti riadiaceho prístroja) - prejaví sa predčasným odfukom poistných ventilov, alebo únikom pary vo vlastnom riadiacom prístroji.

Odstránenie:

- 1 - riadiaci prístroj je nutné okamžite rozmraziť
- 2 - ďalej je nutné vykonať:
 - nové kontrolné nastavenie Bourdonových špirál (pokiaľ nedošlo k vážnemu poškodeniu)
 - pri väčšom poškodení je nutná výmena kompletného Bourdon systému v riadiacom prístroji.

Porucha:

Prasknutá hadička privádzajúca / odvádzajúca vzduch k / od vzduchových trysiek. Otvorenie poistného ventilu pri nižšom tlaku, než na aký bol nastavený.

Odstránenie:

Kontrola a výmena príslušnej poškodenej hadičky.

Porucha:

Poškodená membrána v membránovom ventile. Otvorenie poistného ventilu pri nižšom tlaku, než na aký bol nastavený.

Odstránenie:

Kontrola a výmena príslušnej poškodenej membrány.

Porucha:

Prasknutá hadica privádzajúca záťažový vzduch nad piest tlakového valca. Otvorenie poistného ventilu pri nižšom tlaku, než na aký bol nastavený.

Odstránenie:

Kontrola a výmena príslušnej poškodenej hadice.

POZOR: Vyššie uvedené poruchy nemajú v žiadnom prípade vplyv na bezpečnosť isteného zariadenia.

Ročná revízia

- kontrola a čistenie trysiek
- kontrola a nastavenie manometrov
- čistenie filtra

Revízia vykonávaná každé 3 roky

Vykonať celkové vyčistenie a dôkladné preskúšanie funkcie všetkých častí riadiaceho prístroja. V prípade potreby vymeniť membrány v membránových ventiloch, podľa potreby vymeniť ďalšie poškodené súčasti (vzduchové hadice, manometre, redukčné ventily a pod.).

Náhradné diely pre 3-ročnú prevádzku

Vložka filtra - 1ks
Membrána - 3ks
O-krúžok 9x5 PN02 9280 - 6ks

4. ZÁVER

Ak budú uvedené pokyny riadne plnené a dodržiavané, bude riadiaci prístroj pracovať úplne spoľahlivo a bez porúch. Doporučujeme na základe objednávky požiadať LDM servis o uvedenie do prevádzky, vrátane základného preškolenia obsluhy.

Informácie - nastavovanie poistných ventilov

Riadiaci prístroj je vo výrobnom podniku nastavený na požadovaný otvárací pretlak. Ďalšie nastavovanie, alebo prestavovanie na iný otvárací pretlak (len po dohode s výrobcom) sa vykonáva už len za prevádzkových podmienok, priamo na istenom zariadení. Po dohode s výrobcom je možné nastaviť riadiaci prístroj za studena tlakovacím zariadením.



ADRESA VÝROBNÉHO ZÁVODU

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldmvalves.com>

VÝHRADNÉ ZASTÚPENIE PRE SR

LDM Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovenská republika
tel.: +421 2 4341 5027, 8
fax: +421 2 4341 5029
E-mail: ldm@ldm.sk
obchod@ldm.sk
servis@ldm.sk
<http://www.ldm.sk>

SERVISNÁ ORGANIZÁCIA

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel.: +420 465 502 411-13
fax: +420 465 531 010
E-mail: servis@ldm.cz

ĎALŠIE ZAHRANIČNÉ ZASTÚPENIA

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnij prospekt, dom. 6a, of. 601
141407 Khimki
Moscow Region
Russia
tel.: +7 495 7772238
fax: +7 495 7772238
mobile: +7 9032254333
E-mail: inforus@ldmvalves.com

LDM Bulgaria OOD
z. k. Mladost 1
bl. 42, floor 12, app. 57
1784 Sofia
Bulgaria
tel.: +359 29746311
fax: +359 28771344
mobile: +359 888925766
E-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

LDM Polska Sp. z o.o.
ul. Modelarska 12
40-142 Katowice
Polska
tel.: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
E-mail: ldmpolska@ldm.cz

TOO "LDM"
Shakirova 33/1, kab. 103
100012 Karaganda
Kazakhstan
tel.: +7 7212566936
fax: +7 7212566936
mobile: +7 7017383679
E-mail: sale@ldm.kz

LDM Armaturen GmbH
Wupperweg 21
D-51789 Lindlar
Deutschland
tel.: +49 2266 440333
fax: +49 2266 440372
mobile: +49 1772960469
E-mail: ldmarmaturen@ldmvalves.com

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. si vyhradzuje právo zmeniť svoje výrobky a špecifikácie bez predchádzajúceho upozornenia.
Výrobca poskytuje záručný aj pozáručný servis.