 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU	RP 5330
	ŘÍDÍCÍ PŘÍSTROJ	

1. POPIS

Řídící přístroj RP 5330 slouží pro ovládání přídavného zatížení dvou pojistných ventilů typu SiZ 1508 a PV 1509, vyráběných firmou LDM Česká Třebová, popřípadě jiných typů pojistných ventilů, ovládaných pomocí pneumatického válce.

RP 5330 ovládá připojené pojistné ventily pomocí zdvihového a zatěžovacího vzduchu. Před dosažením otevíracího přetlaku zvyšuje zatěžovací vzduch přítlačnou sílu na kuželku a tak zlepšuje těsnost a životnost sedla pojistného ventilu. Po dosažení otevíracího přetlaku řídicí přístroj vypouští zatěžovací vzduch a díky zdvihovému vzduchu pojistný ventil takřka okamžitě otevírá na plný zdvih. Při poklesu tlaku pak řídicí přístroj opět začne zatěžovací vzduch napouštět. To přispěje k rychlému a těsnému uzavření pojistného ventilu.

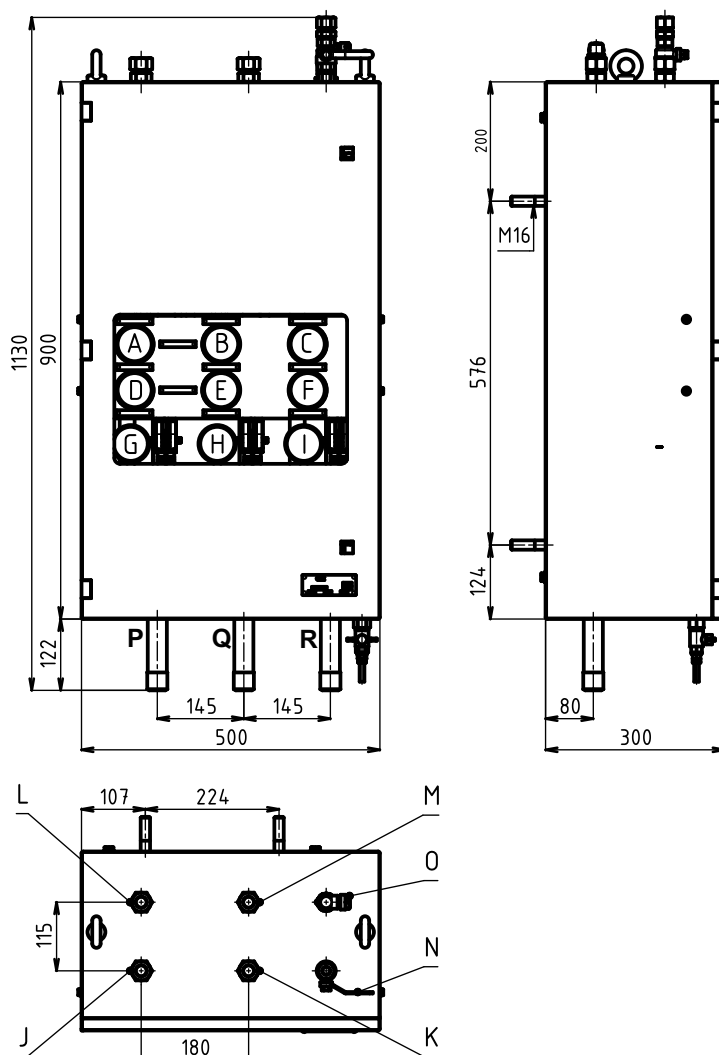
Navíc nabízí pro provozovatele další důležité funkce, jako například možnost seřizování řídicího přístroje při odstávce jištěného zařízení bez nutnosti další úpravy potrubí tlakových impulsů nebo seřizování pojistných ventilů pomocí křivky závislosti otevíracího přetlaku na přítlaku zdvihového vzduchu (tzv. seřizování pomocí „K-linie”).

Spotřeba tlakového vzduchu

- klidová spotřeba (pouze únik řídicího vzduchu z trysek) 1,5 Nm³/h
- spotřeba v okamžiku kdy otevírají ventily (krátkodobá, špičková) 8,5 Nm³/h
- spotřeba při otevřených pojistných ventilech (únik přes membránové ventily) 5,0 Nm³/h

Třída jakosti stlačeného vzduchu dle ČSN ISO 8573-1 (109001)

- třída tuhých nečistot 4 nebo lepší (tj. max. velikost částic 15 μm, max. koncentrace 8 mg/m³)
- třída vody 4 nebo lepší (tj. rosný bod max. +3°C), v případě umístění v mrazu doporučit vytápění skříně
- třída oleje 3 nebo lepší (tj. max. koncentrace 1 mg/m³)



Pozice	Označení	Připojení pro ...
A	Tlakoměr zdvihového vzduchu - 1.poj. ventil	M12 x 1,5
B	Tlakoměr zatěžovacího vzduchu - 1.poj. ventil	M12 x 1,5
C	Tlakoměr ovládacího vzduchu	M12 x 1,5
D	Tlakoměr zdvihového vzduchu - 2.poj. ventil	M12 x 1,5
E	Tlakoměr zatěžovacího vzduchu - 2.poj. ventil	M12 x 1,5
F	Tlakoměr řídicího vzduchu	M12 x 1,5
G	Tlakoměr impulsu I	G ¹ / ₄ "
H	Tlakoměr impulsu II	G ¹ / ₄ "
I	Tlakoměr impulsu III	G ¹ / ₄ "
J	Připojení zdvihového vzduchu - 1.poj. ventil	Trubka Ø18x2 (Ø18x1,5)
K	Připojení zatěžovacího vzduchu - 1.poj. ventil	Trubka Ø18x2 (Ø18x1,5)
L	Připojení zdvihového vzduchu - 2.poj. ventil	Trubka Ø18x2 (Ø18x1,5)
M	Připojení zatěžovacího vzduchu - 2.poj. ventil	Trubka Ø18x2 (Ø18x1,5)
N	Uzavírací kohout ovládacího vzduchu	Trubka Ø16x2 (Ø16x1,5)
O	Připojení dálkového ovládní	Kabel LYS 3x0,75
P,Q,R^{*)}	Připojení tlakových impulsů	Trubka Ø33,7x5 (Ø32x6)

^{*)} **P** = impuls I₁, **Q** = impuls I₂, **R** = impuls I₃

2. MONTÁŽ

Všeobecné zásady pro montáž

- řídicí přístroj umístit do bezpečné vzdálenosti od pojistného ventilu, ale pokud možno tak, aby pojistný ventil byl od řídicího přístroje vidět. Přitom stále pamatovat na únikovou cestu, možnost snadného přístupu k řídicímu přístroji a teplotu okolí. Vzdálenost řídicího přístroje od ventilu měřeno v délce vzduchového potrubí nesmí být větší než 15m. Pomocí zavzdušňovací soustavy řídicího přístroje je prováděn zkušební profuk pojistných ventilů dle ČSN 07 0710 čl. 44 a po revizích.

- před vlastní montáží prověřit správnost osazení řídicího přístroje. Otevírací přetlaky řídicího přístroje a příslušného ventilu musí souhlasit.

Během montáže je nutno dodržovat následující zásady

- přístroj možno montovat na stojan nebo na stěnu jen ve svislé poloze jeho podélné osy. Upevňuje se čtyřmi šrouby M16.

- k přístroji musí být umožněn dobrý přístup pro údržbu a seřizování.

- teplota okolí nesmí překročit 60°C.

- potrubí tlakového impulsu musí být vedeno shora v délce min. 1m a připojeno k dolním vývodům. Je nutné provést pevné uchycení jednotlivých trubek. Tato část potrubí nesmí být izolována.

- spojovací vzduchové potrubí k pojistnému ventilu musí být řádně vyčištěno, jeho spoje musí být těsné.

- do přívodního vzduchového potrubí před řídicí přístroj nutno zabudovat filtr a uzavírací ventil.

- v prostředí s možností mrazu musí být řídicí přístroj vybaven topením (výbava na zvláštní objednávku - viz další text) nebo je třeba jej umístit do vytápěného přístřešku/místnosti (infrazářičem a pod.). Přívodní potrubí tlakového impulsu je nutno izolovat (případně otápet) a zabránit tak možnosti zamrznutí kondenzátu. V každém případě je třeba tuto situaci konzultovat s výrobcem.

- v potrubí tlakového impulsu nesmí být zabudována žádná uzavírací, ani jiná armatura, rovněž z něho nesmí být veden žádný odběr.

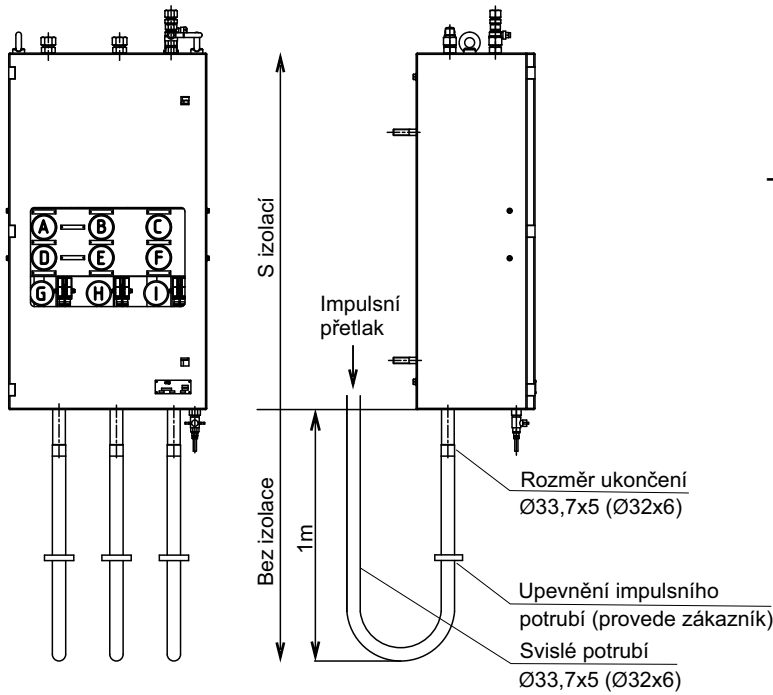
Pro vzduchové rozváděcí potrubí je nutno použít předepsané rozměry trubek (Ø18x2, Ø18x1,5), třída přesnosti vnějšího průměru D4 (±0,1mm). Doporučený materiál trubky 1.7362 (X11CrMo5), 1.7386 (X11CrMo9-1), 1.4903 (X10CrMoVNb9-1) nebo 1.4922 (X20CrMoV11-1, odpovídá oceli dle ČSN 417134). Konce musí být hladké a rovné! Do šroubovaných spojů je nutno vkládat těsnící prsteny.

Trubky nebo alespoň jejich konce doporučujeme natřít:

zeleně - zatěžovací vzduch
modře - zdvihový vzduch

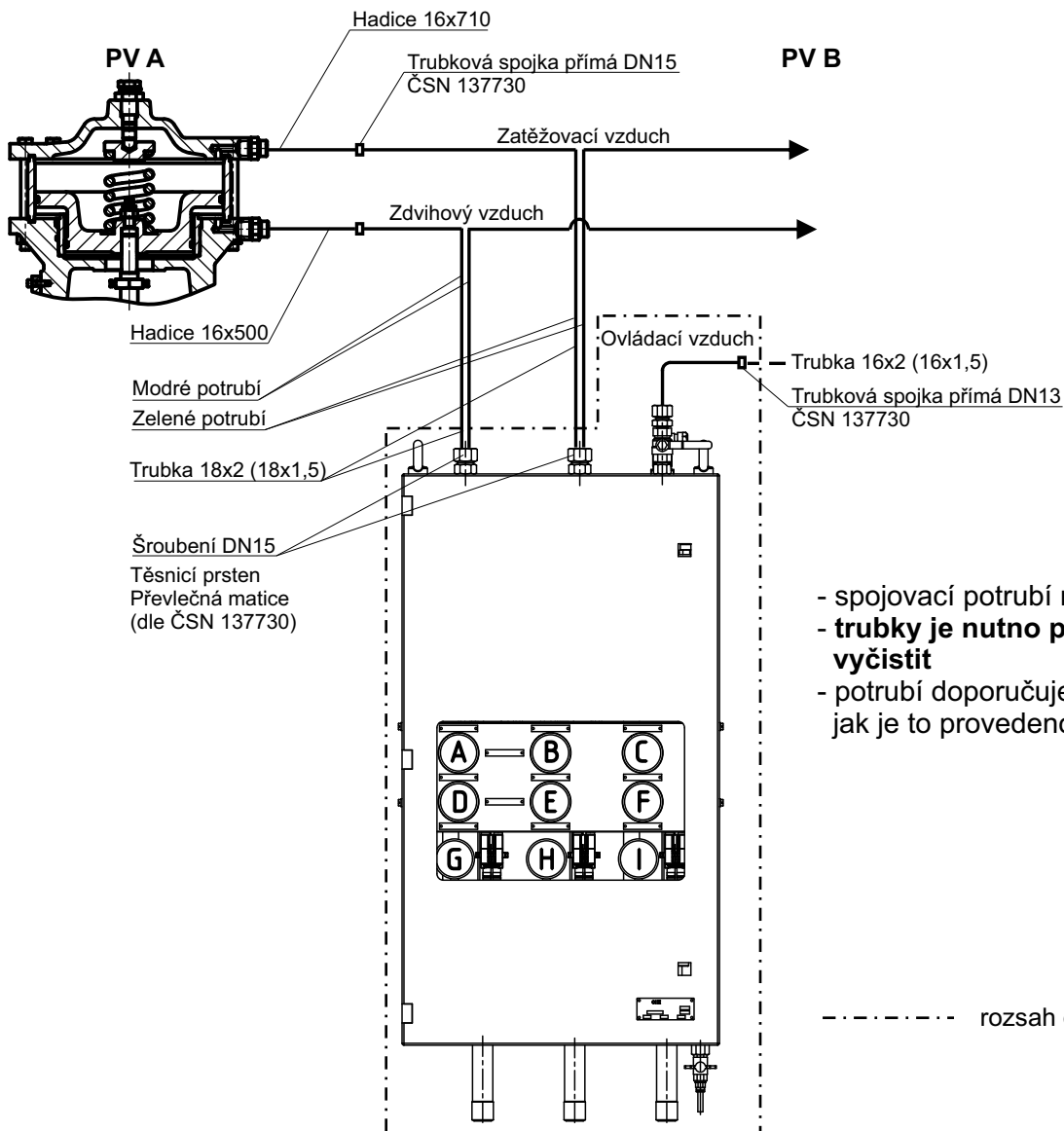
Takto barevně jsou označeny i přípojky na řídicím přístroji a na pojistném ventilu. Předejde se tím případně záměně při připojování pojistného ventilu k řídicímu přístroji.

Připojení tlakového impulsu



- impulsní potrubí včetně upevnění není součástí dodávky

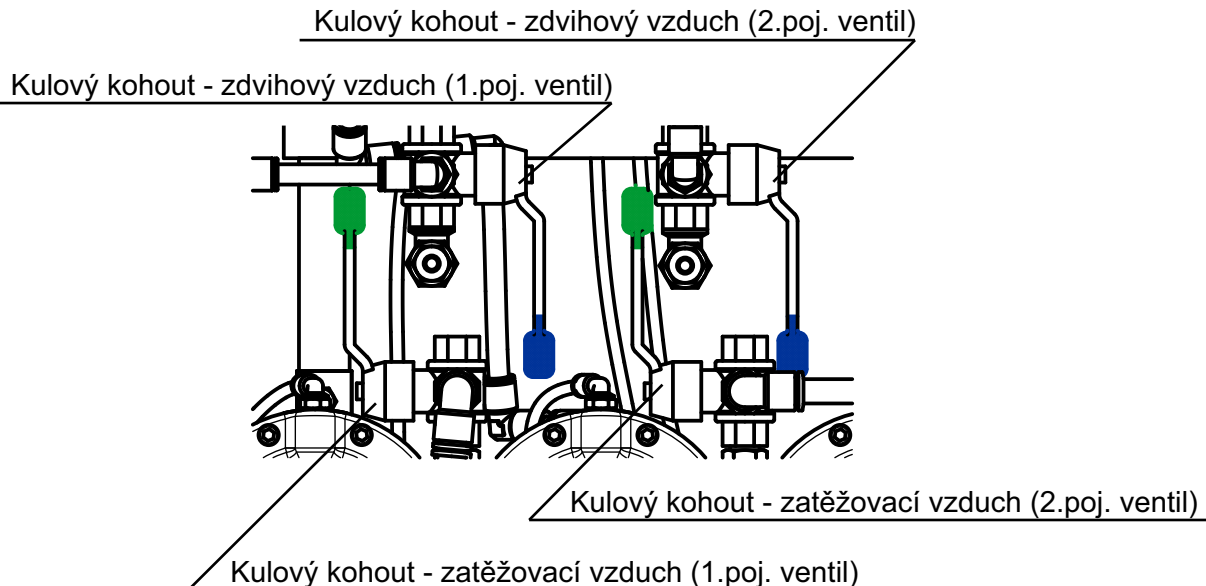
Připojení pojistného ventilu k řídicímu přístroji



- spojovací potrubí není součástí dodávky
 - **trubky je nutno před montáží důkladně vyčistit**
 - potrubí doporučujeme barevně natřít tak, jak je to provedeno u řídicího přístroje

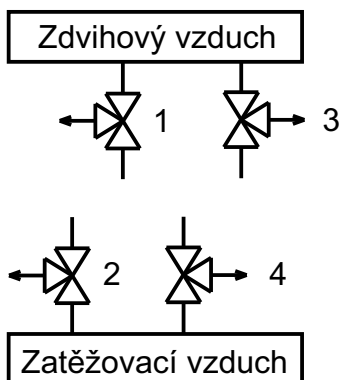
----- rozsah dodávky výrobce

Zavzdušňovací soustava



Kulový kohout

- **otevřen:** páčka směrem dopředu - do válce pojistného ventilu je přiváděn vzduch (zdvihový nebo zátěžový)
 - **uzavřen:**
 - páčka směrem dolů (zdvihový vzduch)
 - páčka směrem nahoru (zatěžovací vzduch)
- } přívod vzduchu do válce je uzavřen, prostor válce je volně propojen s atmosférou



Zapojení	Kulový kohout - stav			
	Zdvihový 1	Zatěžovací 1	Zdvihový 2	Zatěžovací 2
N1	1 - Otevřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Zavřen
T1	1 - Zavřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Zavřen
N2	1 - Otevřen	2 - Otevřen	3 - Otevřen	4 - Otevřen
T2	1 - Zavřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Otevřen
TN	1 - Zavřen	2 - Otevřen	3 - Otevřen	4 - Otevřen
NT	1 - Otevřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Otevřen

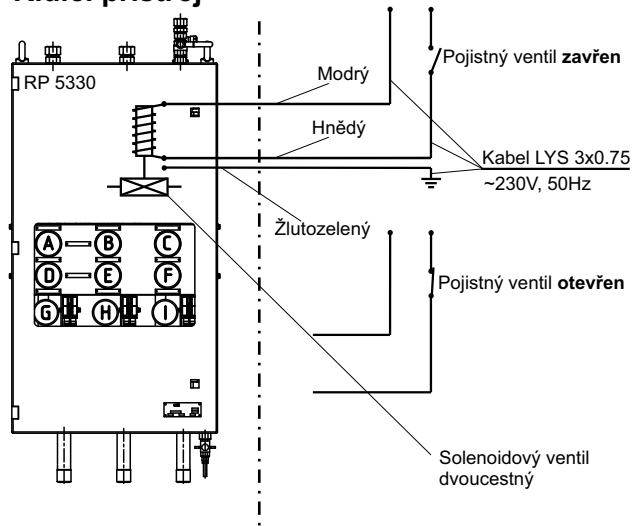
Schema zapojení je uvedeno ve dveřích skříně.

N1, T1 - zapojení pro 1 pojistný ventil
N2, T2, TN, NT - zapojení pro 2 pojistné ventily

Dálkové ovládání

- solenoidový ventil dvoucestný (magnetoventil) typ 2VE61F G1/4 DN6 230V/50Hz 15W, vyr. Regada Prešov.
- výrobce si vyhrazuje právo na změnu typu použitého magnetoventilu.
- poj. ventily zapojené způsobem T nelze dále nuceně otevřít.
- **zásadně doporučujeme použít tlačítka nikoli vypínače.**
- v elektroprojektu doporučujeme zapojení dálkového ovládání řešit co nejjednodušeji s ohledem na možné havarijní použití.
- každý řídicí přístroj má zabudovaný magnetoventil a v případě, že je zapojeno dálkové ovládání, musí být na ovládacím panelu ovládací tlačítko pro nucené ovládání příslušných ventilů.

Řídicí přístroj



----- rozsah dodávky výrobce

Vnitřní vytápění

V případě, že bude řídicí přístroj umístěn v prostředí s nebezpečím mrazu (venkovní instalace, přístřešek bez vytápění apod.), musí být vybaven vnitřním vytápěním. V tomto případě se vždy jedná o individuální řešení na základě konkrétního umístění řídicího přístroje a dle možných minimálních teplot. Vzhledem k tomu, že mnohdy dojde i ke změně základních rozměrů řídicího přístroje a rovněž řešení vytápění se liší podle požadovaného výkonu, není toto provedení zahrnuto do stávajících PM. V případě, že je dodáván řídicí přístroj s vnitřním vytápěním, je třeba rovněž zaizolovat a otápet i potrubí tlakových impulzů a potrubí přívodu tlakového vzduchu.

Po montáži je nutno

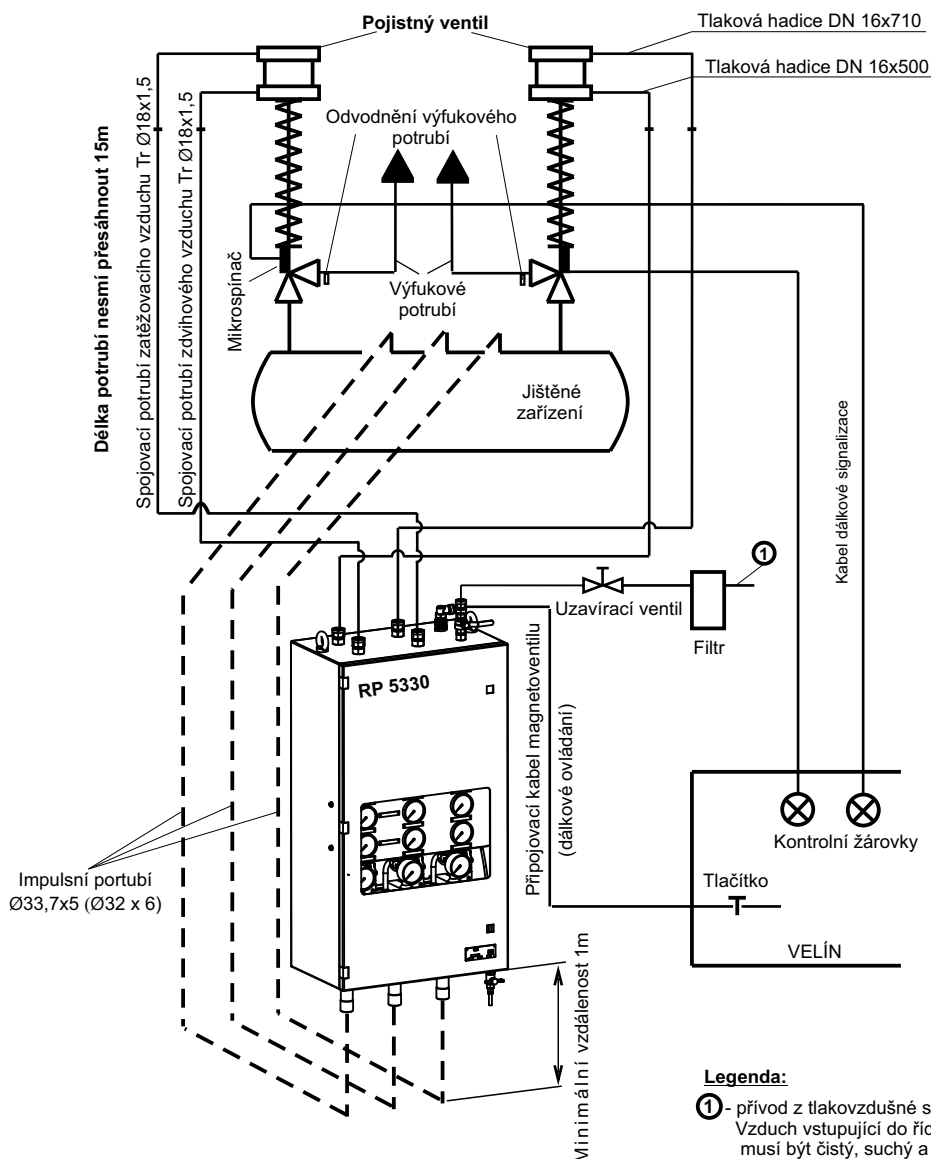
- provést profuk vzduchového potrubí zavzdušňovací soustavy po odpojení tlakových hadic na vzduchovém válci pojistného ventilu.
- překontrolovat těsnost vzduchového rozvodu mezi řídicím přístrojem a pojistnými ventily.
- přezkoušet funkci řídicího přístroje, zvláště jednotlivých membránových ventilů.
- kulové kohouty zavzdušňovací soustavy nastavit do polohy podle údajů na štítku (vnitřní strana dveří řídicího přístroje).

Uvedenou činnost provede LDM Servis - tzv. uvedení do provozu za studena (viz PROVOZ).

Upozornění:

Při tlakové zkoušce systému prováděné provozovatelem nesmí zkušební tlak překročit PN šnekových per (250/160 bar g). V případě, že bude tlak vyšší, je nezbytně nutné uzavřít všechny tři uzavírací ventily na impulsních nátrubcích uvnitř RP (před šnekovými pery).

Schéma zapojení řídicího přístroje a pojistných ventilů



3. PROVOZ

Uvedení do provozu - provádí LDM servis spol. s r.o. Česká Třebová

Řídicí přístroj lze provozovat pouze společně s příslušným pojistným ventilem. Vlastnímu uvedení do provozu i předcházející montáži je nutno věnovat zvýšenou pozornost. Zabrání se tím vzniku možných komplikací při následném provozu nebo údržbě. Vlastní uvedení do provozu je nejlépe rozdělit na 2 části:

1. část provést za studena.
2. část provést po najetí kotle.

Vzhledem k tomu, že se seřizované zařízení nachází pod tlakem, je bezpodmínečně nutné **dodržovat všechny zásady bezpečnosti práce.**

Při uvádění do provozu je nutno:

Část 1:

- překontrolovat, zda byly provedeny dokončovací práce po montáži (viz oddíl MONTÁŽ).
- zkontrolovat správnost osazení řídicích přístrojů a ventilů.
- zkontrolovat správnost zapojení řídicí přístroj - ventil; zatěžovací vzduch /zelené potrubí/ připojen na horní část vzduchového válce, zdvihový vzduch /modré potrubí/ připojen na spodní část vzduchového válce. **Hadice nesmí být přehozeny.**
- prověřit funkčnost řídicího přístroje a nastavení kulových kohoutů zavzdušňovací soustavy.

Část 2:

- překontrolovat nastavení řídicího přístroje.
- překontrolovat funkci dálkového ovládní.

Vlastní provoz

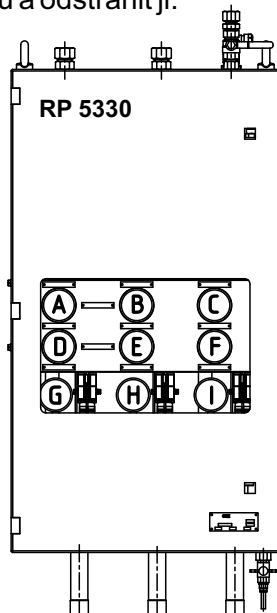
Pro zajištění bezporuchového provozu pojistných ventilů je nutno zajistit trvalý přívod tlakového vzduchu (4 až 8 bar g) do řídicího přístroje. Přístroj je nutno chránit před poškozením a nedovolenou manipulací a dále dodržovat následující pokyny pro provoz:

- 1x týdně překontrolovat hodnotu tlaku na manometrech A, B, C, D, E, F na řídicím přístroji.

Tyto musí ukazovat:

- A - 4 bar g ($\pm 0,5$ bar g) zdvihového vzduchu 1. pojistného ventilu
- B - 4 bar g ($\pm 0,5$ bar g) zatěžovacího vzduchu 1. pojistného ventilu
- C - 4 bar g ($\pm 0,5$ bar g) tlak ovládacího vzduchu v řídicím přístroji
- D - 4 bar g ($\pm 0,5$ bar g) zdvihového vzduchu 2. pojistného ventilu
- E - 4 bar g ($\pm 0,5$ bar g) zatěžovacího vzduchu 2. pojistného ventilu
- F - 0,6 bar g ($\pm 0,1$ bar g) tlak řídicího vzduchu v řídicím přístroji

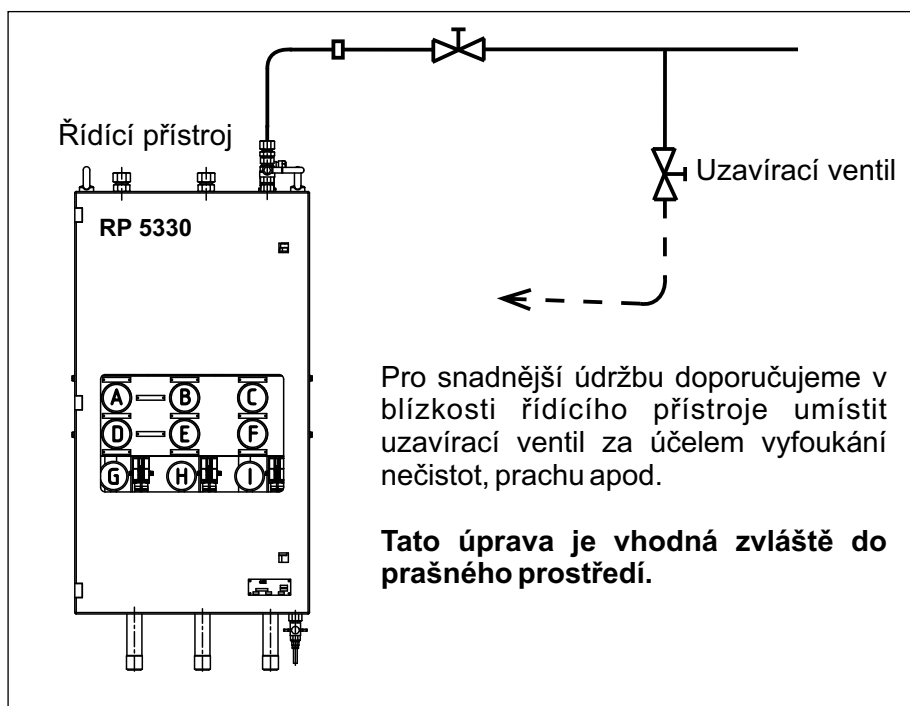
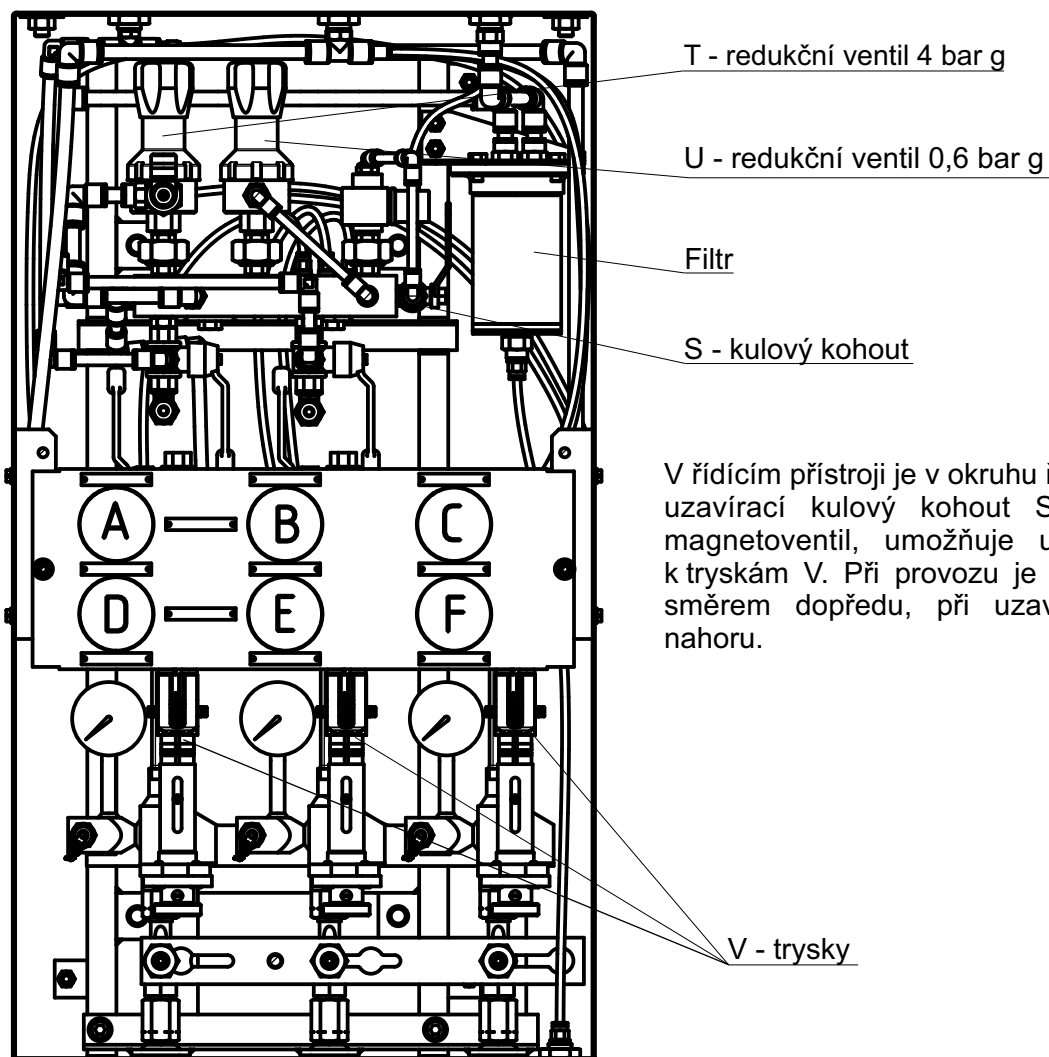
Pokud manometry vykazují jiné hodnoty, je nutné provést seřízení příslušných tlaků, popř. zjistit příčinu těchto stavů a odstranit ji.



4. ÚDRŽBA

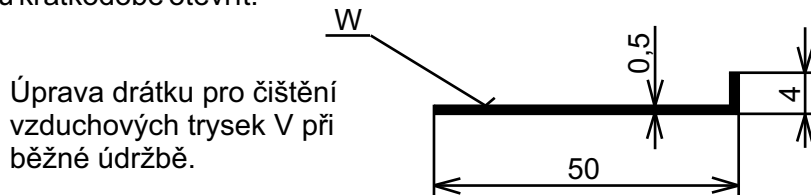
Běžná údržba

a) seřizování tlaku vzduchu na manometrech A, B, C, D, E, F řídicího přístroje (LDM servis).
Toto se provádí pro výstupní tlak 4 bar g uvnitř řídicího přístroje redukčním ventilem T a pro tlak 0,6 bar g uvnitř řídicího přístroje redukčním ventilem U. Pokud se stane, že tlak řídicího vzduchu - manometr F klesne pod hodnotu 0,4 bar g, může dojít k předčasnému otevření pojistných ventilů.



b) kontrola a čištění vzduchových trysek V v řídicím přístroji

Toto se provádí drátkem W a čistí se pravá tryska eventuálně celá pravá část (v případě potřeby i levá tryska). Pokud se tato činnost provádí za provozu kotle, je nutno postupně blokovat membránové ventily příslušné k dané trysce. Tuto práci je možno provádět i při odstaveném tlakovém vzduchu do řídicího přístroje. Při opětovném otevírání kulového kohoutu N po provedeném vyčištění trysek je nutno toto provádět velmi opatrně a pomalu. Tlak vzduchu na manometrech C, A a B, D a E má stoupat téměř současně. Pokud se uzavírací ventil N otevře naráz, pojistné ventily se mohou krátkodobě otevřít.



c) odkalení a čištění vložky tlakového filtru v řídicím přístroji

Odkalení se provádí minimálně 1x za měsíc odkalovacím kulovým kohoutem (umístěným na spodní části řídicího přístroje) – během odkalení musí dojít k odfouknutí vzduchu. V případě nadměrného znečištění vzduchu (olej, voda a pevné částice) nebo nefunkčnosti odkalení a nebo minimálně 1x za rok je nutné vyčistit vložku tlakového filtru. Čištění vložky filtru se provádí při odstaveném tlakovém vzduchu do řídicího přístroje (zavřen kulový kohout N). Po odšroubování spodní matice se sejme ochranný kryt filtru - doporučujeme s krytem trochu pootočit, aby nedošlo k odtržení gumového těsnění (špatně se nasazuje). Odšroubováním matice ze šroubu filtru se demontuje vlastní bronzová vložka filtru. Vložka se vypere v benzínu a vyfouká stlačeným vzduchem. Opačným způsobem se filtr složí a do řídicího přístroje se pustí tlakový vzduch tak, jak je popsáno v bodě b).

Pozn.: Výše popsané čištění trysek a filtru je zvláště nutné tam, kde je prašné prostředí, vzduch obsahuje olej a je zkorodované přívodní potrubí vzduchu.

Možné závady řídicího přístroje a pojistných ventilů a způsob jejich odstranění

Závada:

Manometr B nebo E neukazuje 4 bar g - pojistné ventily mohou odfukovat.

Odstranění:

- 1 - přikontrolovat těsnost rozvodu zatěžovacího vzduchu mezi řídicím přístrojem a pojistnými ventily. Kulové kohouty zavzdušňovací soustavy zatěžovacího vzduchu musí být naplno otevřeny a musí být těsné.
- 2 - zavřít tlakový vzduch do řídicího přístroje kulovým kohoutem N a pročistit trysky V tak, jak je uvedeno v bodě b).

Závada:

Řídicí přístroj zamrzl (kondenzát v impulzním potrubí a v tlakové části řídicího přístroje) - projeví se předčasným odfukem pojistných ventilů nebo únikem páry ve vlastním řídicím přístroji.

Odstranění:

- 1 - tento řídicí přístroj je nutno okamžitě rozmrazit
- 2 - dále je nutno provést:
 - nové kontrolní seřízení Bourdonových per (pokud nedošlo k vážnému poškození).
 - při větším poškození je nutná výměna kompletního Bourdon systému v řídicím přístroji.

Závada:

Prasklá hadička přivádějící/odvádějící vzduch k/od vzduchových trysek. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.

Odstranění:

Kontrola a výměna příslušné poškozené hadičky.

Závada:

Poškozená membrána v membránovém ventilu. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.

Odstranění:

Kontrola a výměna příslušné poškozené membrány.

Závada:

Prasklá hadice přivádějící zátěžný vzduch nad píst tlakového válce. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.

Odstranění:

Kontrola a výměna příslušné poškozené hadice.

Roční revize

- kontrola a čištění trysek
- kontrola a seřízení manometrů
- čištění filtru

Revize prováděná každé 3 roky

Provést celkové vyčištění a důkladné přezkoušení funkce všech částí řídicího přístroje. V případě potřeby vyměnit membrány v membránových ventilech, dle potřeby vyměnit další poškozené součásti (vzduchové hadice, manometry, redukční ventily a pod.).

Náhradní díly pro pro 3-letý provoz

- Vložka filtru - 1ks
- Membrána - 3ks
- O-kroužek 4,6x2,3 NBR70 - 6ks

5. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Řídicí přístroj se dopravuje v krytých, suchých a čistých dopravních prostředcích, zabezpečen tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození ostatními přepravovanými předměty. Řídicí přístroj je dodáván v bedně. Tlaková hadice přívodu vzduchu je připevněna k řídicímu přístroji. Řídicí přístroj lze skladovat pouze v suchých (max. relativní vlhkost vzduchu 75%), krytých a uzavřených prostorách v neagresivním ovzduší, při teplotě 0 až 60°C. Po celou dobu je doporučeno ponechat řídicí přístroj v původním obalu. Po vybalení je nutno chránit řídicí přístroj před nárazy či jiným poškozením. Záslepky se odstraňují zásadně až při montáži.

Tlakové hadice pro připojení potrubí zdvihového a zatěžovacího vzduchu k válci pojistného ventilu jsou součástí dodávky ventilu.

6. ZÁVĚR

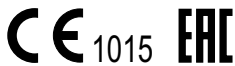
Budou-li uvedené pokyny řádně plněny a dodržovány, bude řídicí přístroj pracovat zcela spolehlivě a bez závad. Doporučujeme na základě objednávky požádat LDM servis o uvedení do provozu, včetně základního proškolení obsluhy.

Informace – seřizování řídicího přístroje

Řídicí přístroj je ve výrobním závodě seřízen na hodnoty otevíracích tlaků dle údajů v objednávce/schématu zapojení odsouhlaseného zákazníkem. Případné změny hodnot otevíracího tlaku jsou možné, ať již za provozu jištěného zařízení nebo při jeho odstávce, pouze v omezeném rozsahu.

V případě požadavku na změnu otevíracího tlaku nad rámec možného rozsahu je třeba provést výměnu příslušného bourdonova pera. To lze pouze při odstaveném jištěném zařízení.

Veškeré práce spojené s kontrolou nastavení resp. seřízením otevíracího přetlaku provádí LDM Servis/autorizovaný servis výrobce. O provedeném seřízení je vystaven protokol, v případě změny nastavení otevíracího tlaku je provedeno „přeštítkování“ řídicího přístroje a je rovněž nakresleno nové schéma zapojení.



ADRESA VÝROBNÍHO 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

TUZEMSKÉ KANCELÁŘE

LDM, spol. s r.o.
kancelář Praha
Podolská 50
147 01 Praha 4
Česká republika
tel.: +420 241087360
fax: +420 241087192
e-mail: sale@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
kancelář Ústí nad Labem
Ladova 2548/38
400 11 Ústí nad Labem - Severní Terasa
Česká republika
tel.: +420 602708257
e-mail: sale@ldm.cz

SERVISNÍ STŘEDISKA

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel: +420 465502411-13
fax: +420 465531010
e-mail: servis@ldm.cz

Ecoterm - Ing. Karel Průša
Svatopetrská 10
617 00 Brno
Česká republika
tel: +420 545233546
fax: +420 545233231, +420 545230254
e-mail: info@ecoterm.cz

SAR MONTÁŽE s.r.o.
Slévárenská 12
709 00 Ostrava
Česká republika
tel: +420 596 623 740
fax: +420 596 623 717
e-mail: zdenek.lipovy@sarcz.cz

Martia a.s.
Mezní 4
400 11 Ústí nad Labem
Česká republika
tel: +420 475650150
fax: +420 475650999
e-mail: martia@martia.cz

Omega Elektro spol. s r.o.
Dlážděná 30
317 07 Plzeň-Radobyčice
Česká republika
tel: +420 377828237
fax: +420 377828238
e-mail: oep@volny.cz

ZEFIN s.r.o.
Školní nám. 1066
391 02 Sezimovo Ústí
Česká republika
tel: +420 381 276 440
fax: +420 381 276 156
e-mail: zefin@zefin.cz

ZAHRANIČNÍ ZASTOUPENÍ

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnyj 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, Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovenská republika

tel: +421 243415027-8
fax: +421 243415029
e-mail: ldm@ldm.sk
http://www.ldm.sk

LDM, Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40-384 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
Kazachstan

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: ldarmaturen@ldmvalves.com

LDM Bulgaria Ltd.
z.k.Mladost 1
bl.42, floor 12, app.57
1784 Sofia
Bulgaria

tel: +359 2 9746311
fax: +359 2 8771344
mobile: +359 888925766
e-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. si vyhrazuje právo změnit své výrobky a specifikace bez předchozího upozornění.
Výrobce poskytuje záruční i pozáruční servis.