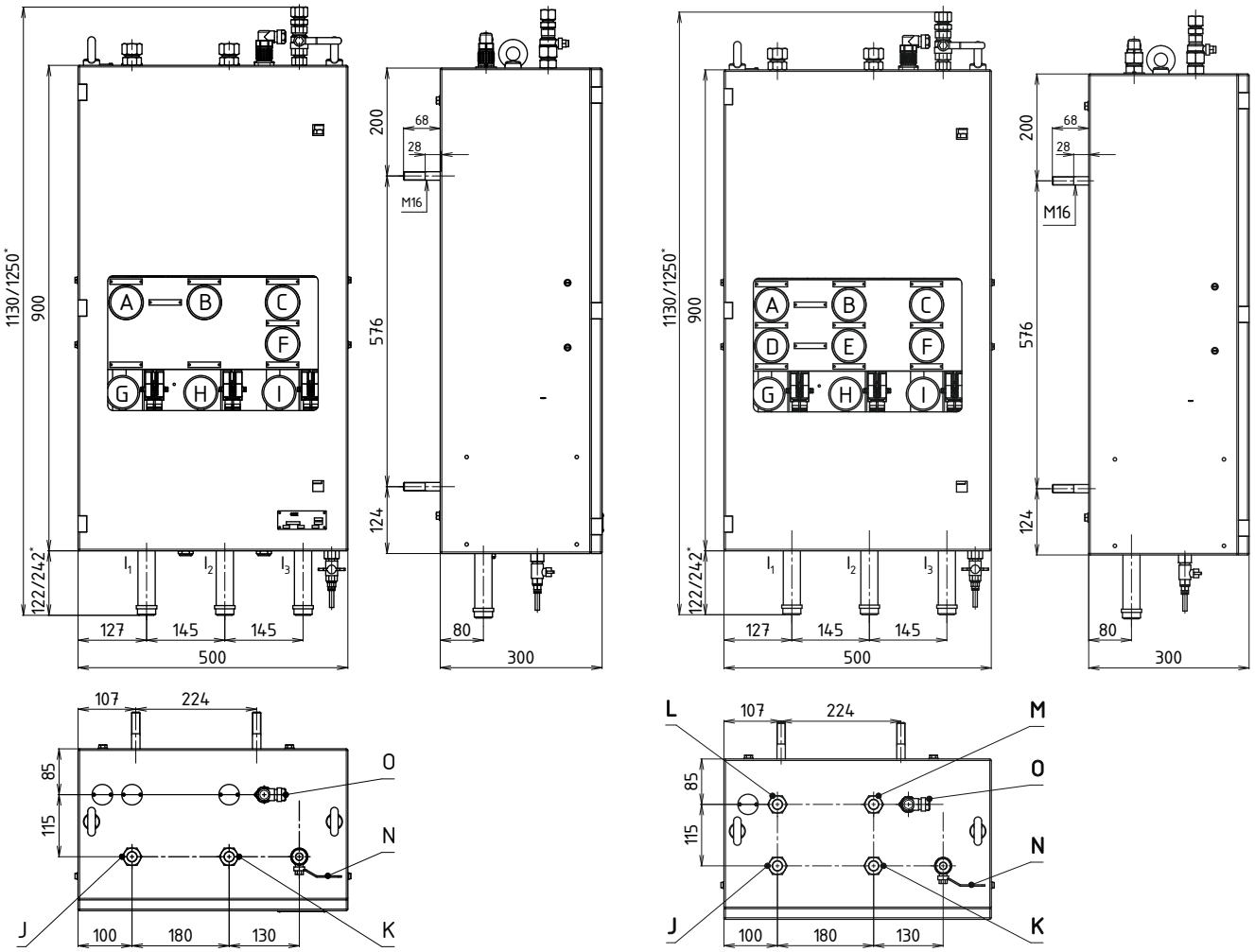
	POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU	RP 5330/1 RP 5330/2
LDM	**ŘÍDÍCÍ PŘÍSTROJ**	PM-071/25/07

Pokyny pro montáž a údržbu řídícího přístroje RP 5330 (dále jen RP) jsou závazné pro uživatele k zajištění správné funkce řídícího přístroje. Při montáži, provozování, údržbě a demontáži je uživatel povinen dodržovat níže uvedené zásady. Použitím výrobku v rozporu s těmito pokyny zanikají záruční povinnosti výrobce. Výrobce si vyhrazuje práva na změny konstrukce bez předchozího upozornění.

1. POPIS VÝROBKU

Řídící přístroj RP 5330 slouží pro ovládání přídavného zatížení pojistných ventilů typu SiZ 1508 nebo PV 1509, vyráběných firmou LDM Česká Třebová, popřípadě jiných typů pojistných ventilů, ovládaných pomocí pneumatického válce.
RP 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 řídící přístroj vypouští zatěžovací vzduch a díky zdvihovému vzduchu pojistný ventil takřka okamžitě otevírá na plný zdvih. Při poklesu tlaku pak řídící 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 řídícího přístroje při odstávce jištěného zařízení nebo seřizování pojistných ventilů pomocí křivky závislosti otevíracího přetlaku na tlaku zdvihového vzduchu (tzv. seřizování pomocí „K-linie”).

- **RP 5330/1 je určen k ovládání přídavného zatížení jednoho pojistného ventilu**
- **RP 5330/2 je určen k ovládání přídavného zatížení dvou pojistných ventilů**



RP 5330/1 **RP 5330/2**

* Platí pro provedení s prodlouženými nátrubky (na základě provozních parametrů)

V následujících schématech zapojení a obrázcích bude zobrazeno pouze provedení RP 5330/2.

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 řídícího 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 ovládání	Kabel LYS 3x0,75
I_1, I_2, I_3	Připojení tlakových impulsů	Trubka Ø33,7x5 (Ø32x6)

1.1 Podmínky pro použití RP 5330

Pro bezproblémovou funkci RP je potřeba dodržení níže uvedených požadavků tlakového vzduchu:

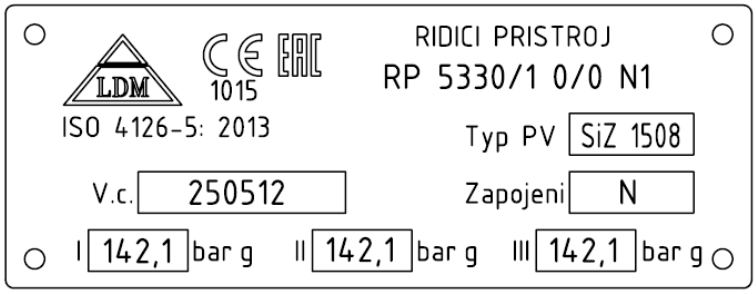
Spotřeba tlakového vzduchu
- klidová spotřeba (pouze únik řídícího vzduchu z trysek) 1,5 Nm^3/h
- spotřeba v okamžiku kdy otevírají ventily (krátkodobá, špičková) 8,5 Nm^3/h
- spotřeba při otevřených pojistných ventilech (únik přes membránové ventily) 5,0 Nm^3/h

Třída jakosti stlačeného vzduchu dle ČSN ISO 8573-1 (109001)
- třída tuhých nečistot 4 nebo lepší (tj. max. velikost částic 15 mm, max. koncentrace 8 mg/m^3)
- třída vody 4 nebo lepší (tj. rosný bod max. +3°C)
- třída oleje 3 nebo lepší (tj. max. koncentrace 1 mg/m^3)

2. STAV RP 5330 PŘI DODÁNÍ

RP je dodán v horizontální poloze v bedně, zabalený v ochranné fólii Zerust a je dodán zaplombovaný. RP je vyroben a odzkoušen za dodržení požadavků systému jakosti ISO 9001 a zákazníkovi je dodán v seřízeném stavu na hodnoty otevíracích tlaků dle údajů v objednávce a schématu zapojení odsouhlaseného zákazníkem.

Štítek RP 5330 obsahuje následující údaje:



- typové číslo
- typ pojistného ventilu
- výrobní číslo
- způsob zapojení
- hodnoty přetlaků impulzních nátrubků

3. VŠEOBECNÉ ZÁSADY MONTÁŽE RP 5330

RP musí být instalován a uváděn do provozu kvalifikovanou osobou! Kvalifikovanou osobou se rozumí osoba obeznámená s instalací, uváděním do provozu a manipulací s tímto výrobkem, a která má odpovídající kvalifikaci v daném oboru. Rovněž musí být proškolena o ochraně zdraví a bezpečnosti při práci.

Úkony před samotnou montáží RP 5330:
- kontrola, zda při přepravě nedošlo k poškození RP
- kontrola štítkových údajů s údaji uvedenými na objednávce
- kontrola otevíracích přetlaků RP a příslušného pojistného ventilu – hodnoty musí být shodné
- správnost osazení RP

Všeobecné zásady pro montáž:
- RP musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od pojistného ventilu, ale pokud možno tak, aby pojistný ventil byl od RP vidět
- k RP musí být zajištěn snadný přístup (pro obsluhu a servis v případě provádění servisu) a musí být zajištěna volná úniková cesta
- v případě venkovní instalace musí být RP umístěn pod přístřešek/přístavek zabraňující přímému stékání vody na povrch řídícího přístroje
- vzdálenost RP od ventilu (měřeno v délce vzduchového potrubí) nesmí být větší než 15m
- teplota okolí nesmí překročit 60°C

Během montáže je nutno dodržovat následující zásady:
- RP je dovoleno montovat na stojan jen ve svislé poloze jeho podélné osy, upevňuje se čtyřmi šrouby M16
- přívodní potrubí tlakových impulsů musí být vedeno shora v délce min. 1m a je připojeno k dolním vývodům RP. Je nutné provést pevné uchycení jednotlivých trubek.
- spojovací vzduchové potrubí k pojistnému ventilu musí být řádně vyčištěno, jeho spoje musí být těsné
- přívodní potrubí tlakového impulsu je nutno izolovat a otápět a zabránit tak možnosti zamrznutí kondenzátu. Zaizolování potrubí po připojení RP a jeho otápění je nutno konzultovat s projektantem.
- **do přívodního vzduchového potrubí před RP doporučujeme zabudovat uzavírací ventil**
- **v potrubí tlakového impulsu nesmí být zabudována žádná uzavírací, ani jiná armatura, rovněž z něho nesmí být veden žádný odběr**
- v prostředí s možností mrazu musí být RP vybaven topením (viz oddíl 6 VNITŘNÍ VYTÁPĚNÍ), nebo je třeba jej umístit do vytápěného přístřešku/místnosti (infrazářičem a pod.). V každém případě je vhodné tuto situaci konzultovat s výrobcem.

Pro vzduchové rozváděcí potrubí je nutno použít předepsané rozměry trubek (ø18x2, ø 18x1,5), třída přesnosti vnějšího průměru D4 (±0,1mm).
Doporučený materiál trubek: 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:

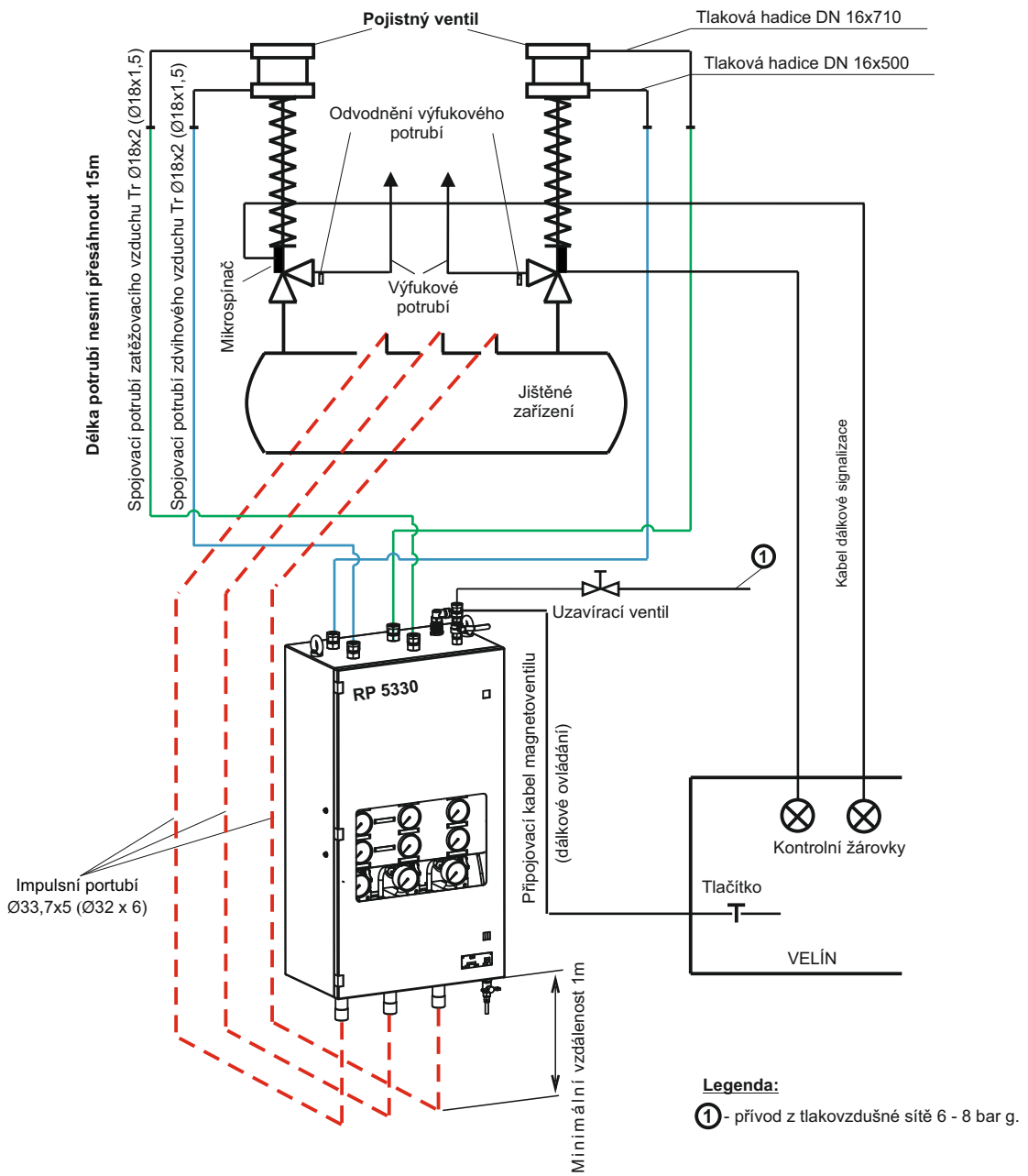
zeleně - zatěžovací vzduch
modře - zdvihový vzduch

Takto barevně jsou označeny i přípojky na RP a na pojistném ventilu. Předejde se tím případné záměně při připojování pojistného ventilu k řídícímu přístroji.

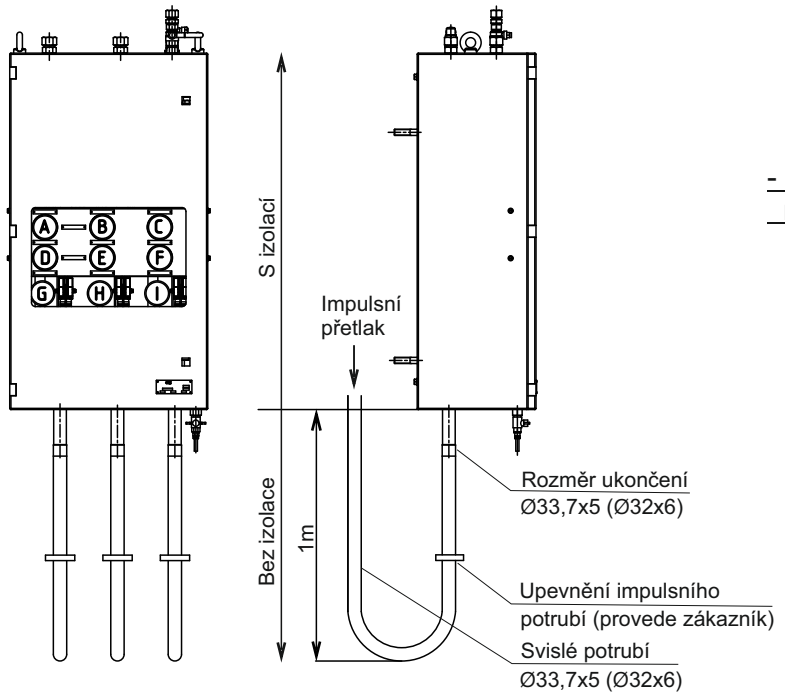
Po montáži je nutno provést následující úkony:
Uvedenou činnost provede LDM Servis - tzv. uvedení do provozu za studena (viz oddíl 7 PROVOZ).
- profuk vzduchového potrubí zavzdušňovací soustavy po odpojení tlakových hadic na vzduchovém válci pojistného ventilu
- překontrolovat těsnost vzduchového rozvodu mezi RP a pojistným ventilem/ventily
- přezkoušet funkci RP, zvláště jednotlivých membránových ventilů
- kulové kohouty zavzdušňovací soustavy nastavit do polohy podle údajů na štítku (vnitřní strana dveří řídícího přístroje)

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).
Minimální rádius oblouku použitých hadic (DN16x500mm, DN16x710mm) na vzduchovém válci pojistného ventilu nesmí být menší než 68mm.

Schéma zapojení řídícího přístroje a pojistných ventilů

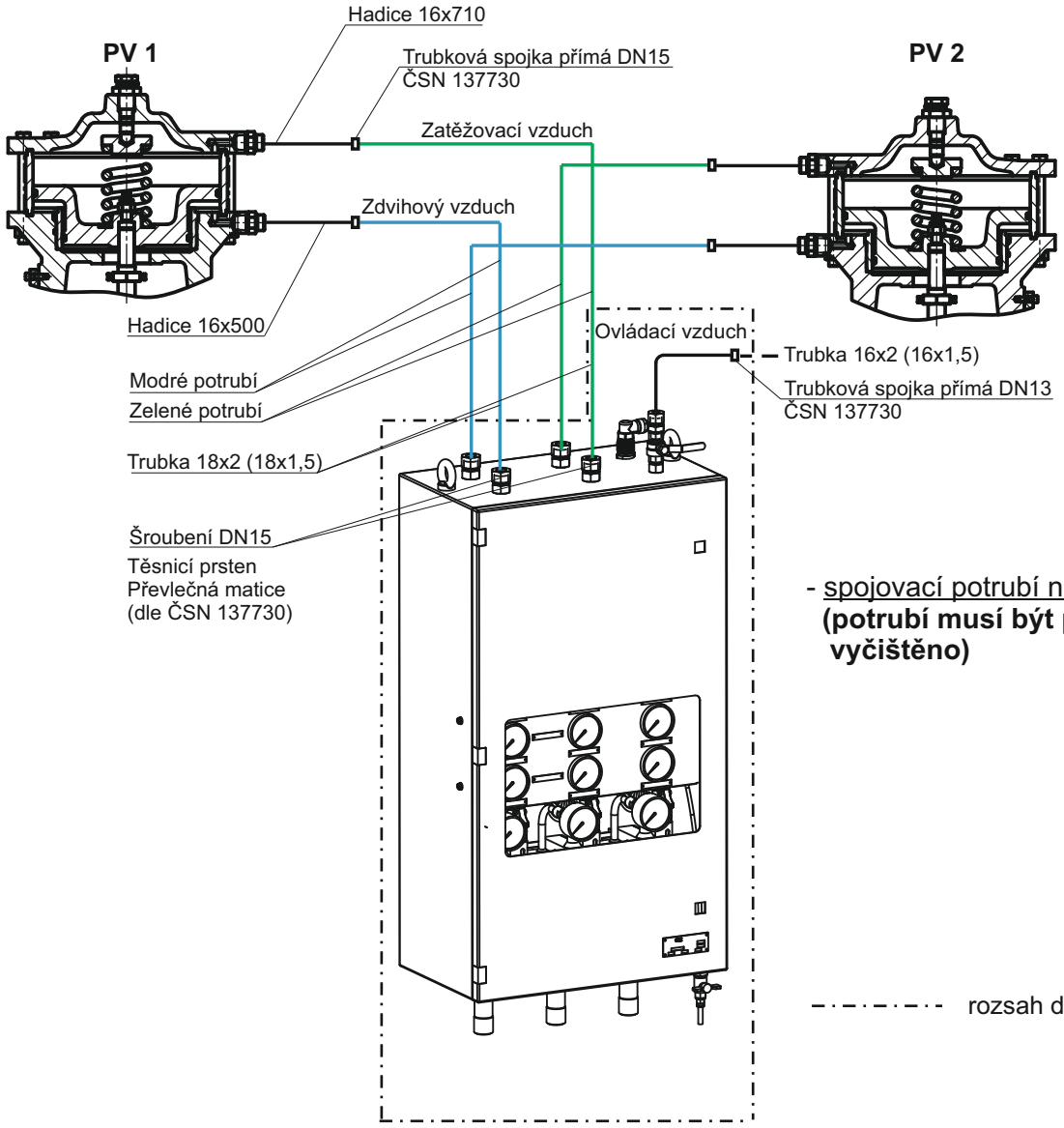


Připojení tlakového impulsu



- impulsní potrubí včetně upevnění není součástí dodávky

Připojení pojistného ventilu k řídícímu přístroji

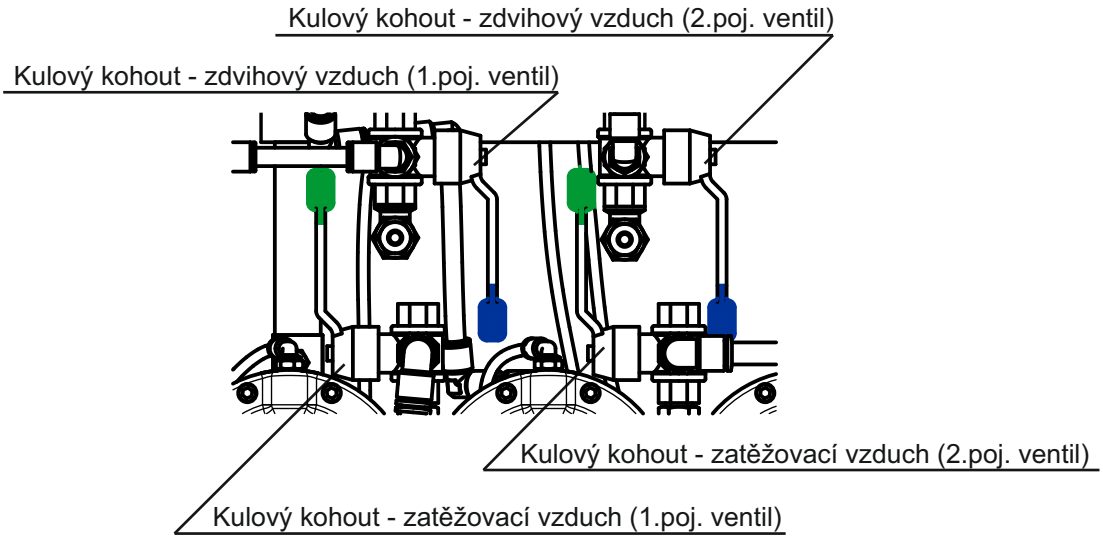


- spojovací potrubí není součástí dodávky **(potrubí musí být před montáží řádně vyčištěno)**

-·-·-·-·- rozsah dodávky výrobce

4. ZAVZDUŠŇOVACÍ SOUSTAVA

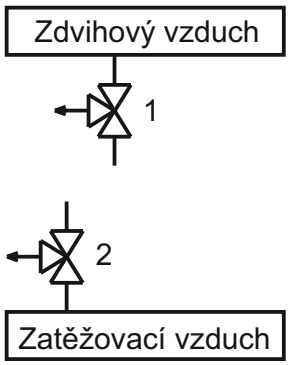
Schéma zapojení zavzdušňovací soustavy je uvedeno na vnitřní straně dveří. Zavzdušňovací soustavu tvoří skupina třícestných kulových kohoutů. **V případě provedení RP 5330/1 nejsou kohouty pro druhý pojistný ventil a manometry D a E osazeny.**



Polohy kulových kohoutů a jejich vzájemné kombinace - <u>RP 5330/1</u>

- 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

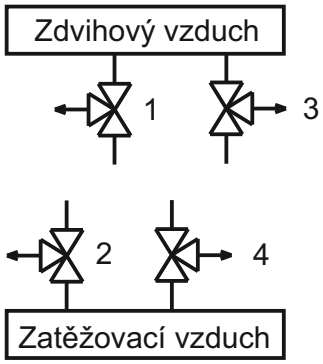


Zapojení	Kulový kohout - stav	
	Zdvihový	Zatěžovací
N1	1 - Otevřen	2 - Otevřen
T1	1 - Zavřen	2 - Otevřen

Polohy kulových kohoutů a jejich vzájemné kombinace - <u>RP 5330/2</u>

- 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

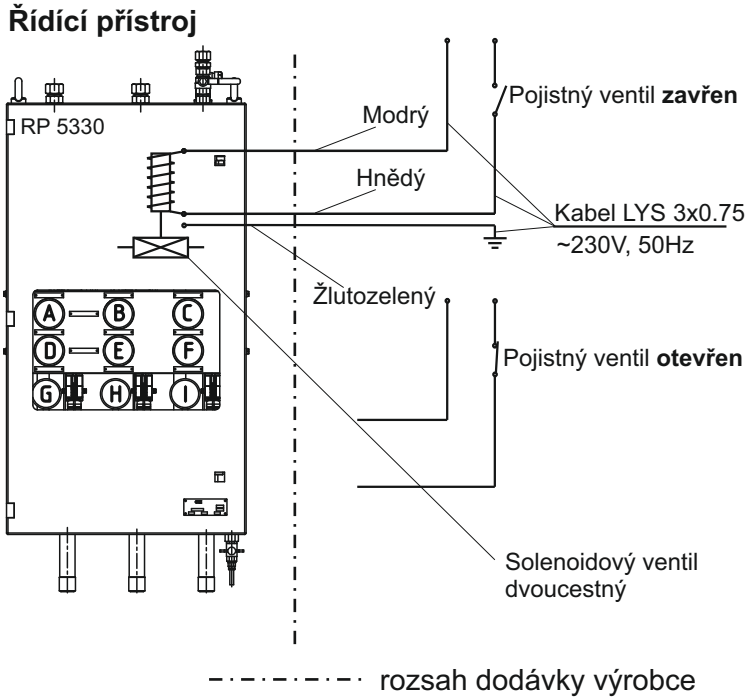


Zapojení	Kulový kohout - stav			
	Zdvihový 1	Zatěžovací 1	Zdvihový 2	Zatěžovací 2
N2	1 - Otevřen	2 - Otevřen	3 - Otevřen	4 - Otevřen
T2	1 - Zavřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Otevřen
TN	1 - Zavřen	2 - Otevřen	3 - Otevřen	4 - Otevřen
NT	1 - Otevřen	2 - Otevřen	3 - Zavřen	4 - Otevřen

5. DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

Slouží k dálkovému nucenému otevření pojistného ventilu (zapojení N).
RP je standardně vybaven dvoucestným solenoidovým ventilem (dále jen magnetoventil) o napětí 230V AC 50Hz (typ 2VE6IF DN6 15W, připojení G1/4, výr. Regada Prešov). Na přání zákazníka je možnost RP vybavit solenoidovým ventilem o napětí 24V DC (typ 2 VE6IFJ N2, připojení G1/4, výr. Regada Prešov). Výrobce si vyhrazuje právo na změnu typu použitého magnetoventilu.
Každý RP má zabudovaný magnetoventil a v případě, že je zapojeno dálkové ovládání, musí být na ovládacím panelu ovládácí tlačítko pro nucené ovládání příslušných ventilů. **Zásadně doporučujeme použít tlačítka nikoli vypínače.**
V elektroprojektu doporučujeme zapojení dálkového ovládání řešit co nejjednodušeji s ohledem na možné havarijní použití.
Pojistné ventily zapojené způsobem T nelze dálkově nuceně otevřít.

Schéma zapojení dálkového ovládání



6. VNITŘNÍ VYTÁPĚNÍ

V případě, že bude RP umístěn v prostředí s nebezpečím mrazu (venkovní instalace, přístřešek bez vytápění apod., okolní teplota pod +5°C), musí být vybaven vnitřním vytápěním. V tomto případě se vždy jedná o individuální provedení. Dle minimálních teplot okolí je zvolen výkon topných článků umístěných uvnitř řídícího přístroje.
Podle okolní teploty lze dodat RP v provedení:
- RP s vnitřní izolací a vnitřním vytápěním (pro teploty okolí -20°C až +60°C)
- RP s vnitřní izolací a vnitřním vytápěním (pro teploty okolí -30°C až +60°C)

U provedení RP s vytápěním, je nutno přívodní potrubí tlakového impulsu izolovat (případně otápět) a zabránit tak možnosti zamrznutí kondenzátu.

Elektrické schéma zapojení topných článků je dodáváno formou „dodatku“ těchto pokynů pro montáž dle konkrétní zakázky.

7. PROVOZ

Uvedení do provozu - provádí LDM servis spol. s r.o. Česká Třebová
RP lze provozovat pouze společně s příslušným pojistným ventilem. Vlastnímu uvedení do provozu i předcházející montáži je nutno věnovat zvýšenou pozornost. Vzhledem k tomu, že se seřizované zařízení nachází pod tlakem, je bezpodmínečně nutné **dodržovat všechny zásady bezpečnosti práce.**
Zabrání se tím vzniku možných komplikací při následném provozu nebo údržbě.

Vlastní uvedení do provozu je nutné provést ve dvou po sobě jdoucích krocích:

1. Před najetím kotle - úkony pro uvedení do provozu za studena:
- překontrolovat, zda byly provedeny dokončovací práce po montáži (viz oddíl 3 MONTÁŽ)
- zkontrolovat správnost osazení RP a pojistného ventilu/ventilů
- zkontrolovat správnost zapojení RP – pojistný ventil/ventily; zatěžovací vzduch (zelené potrubí) připojen na horní část vzduchového válce, zdvihový vzduch (modré potrubí) připojen na spodní část vzduchového válce. **Hadice nesmí být zaměněny.**
- prověřit funkčnost RP a nastavení kulových kohoutů zavzdušňovací soustavy

2. Po najetí kotle - úkony pro uvedení do provozu za tepla:
- překontrolovat nastavení RP
- překontrolovat funkci dálkového ovládání

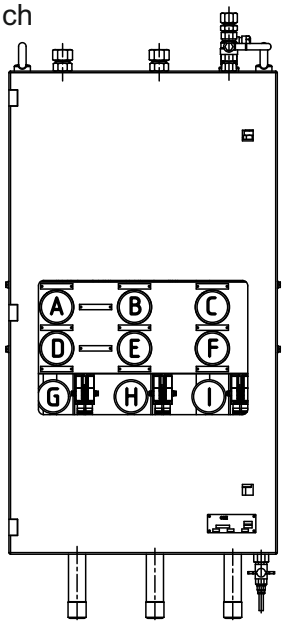
Vlastní provoz
Pro zajištění bezporuchového provozu pojistného ventilu/ventilů je nutno zajistit trvalý přívod tlakového vzduchu (4 až 8 bar g) do RP.
RP je nutno chránit před poškozením a před nedovolenou manipulací a dále je nutno dodržovat následující pokyny pro provoz:
- 1x týdně překontrolovat hodnotu tlaku na manometrech:
  - A, B, C, F (u RP 5330/1),
  - A, B, C, D, E, F (u RP 5330/2)

Zobrazované hodnoty tlaků kontrolovaných manometrů RP 5330:

Manometr	Hodnota tlaku	
	zapojení N	zapojení T
A - Zdvihový vzduch - 1.poj. ventil	4 bar g (± 0,5 bar g)	0 bar g
B - Zatěžovací vzduch - 1.poj. ventil	4 bar g (± 0,5 bar g)	
C - Ovládací vzduch v řídícím přístroji	4 bar g (± 0,5 bar g)	
D - Zdvihový vzduch - 2.poj. ventil	4 bar g (± 0,5 bar g)	0 bar g
E - Zatěžovací vzduch - 2.poj. ventil	4 bar g (± 0,5 bar g)	
F - Řídící vzduch v řídícím přístroji	0,6 bar g (± 0,1 bar g)	

Zapojení N: Do válce pojistného ventilu je přiveden zdvihový a zatěžovací vzduch
Zapojení T: Do válce pojistného ventilu je přiveden pouze zatěžovací vzduch

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



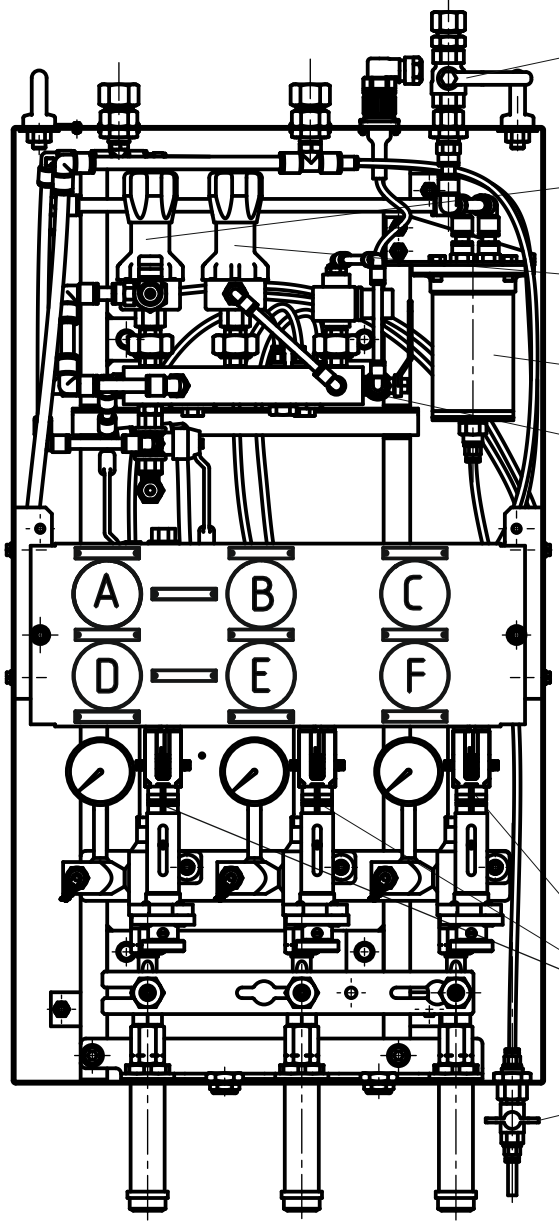
8. ÚDRŽBA

Běžná údržba

a) seřizování tlaku vzduchu na manometrech A , B, C, D, E, F (provádí LDM servis)

Toto se provádí pro výstupní tlak 4 bar g uvnitř řídícího přístroje redukčním ventilem T a pro tlak 0,6 bar g uvnitř řídícího přístroje redukčním ventilem U. Pokud se stane, že tlak řídícího vzduchu - manometr F klesne pod hodnotu 0,4 bar g, může dojít k předčasnému otevření pojistných ventilů.

Seřízení redukčních ventilů může provádět pouze pracovník proškolený servisní organizací LDM.



N - uzavírací kohout

T - redukční ventil 4 bar g

U - redukční ventil 0,6 bar g

Filtr

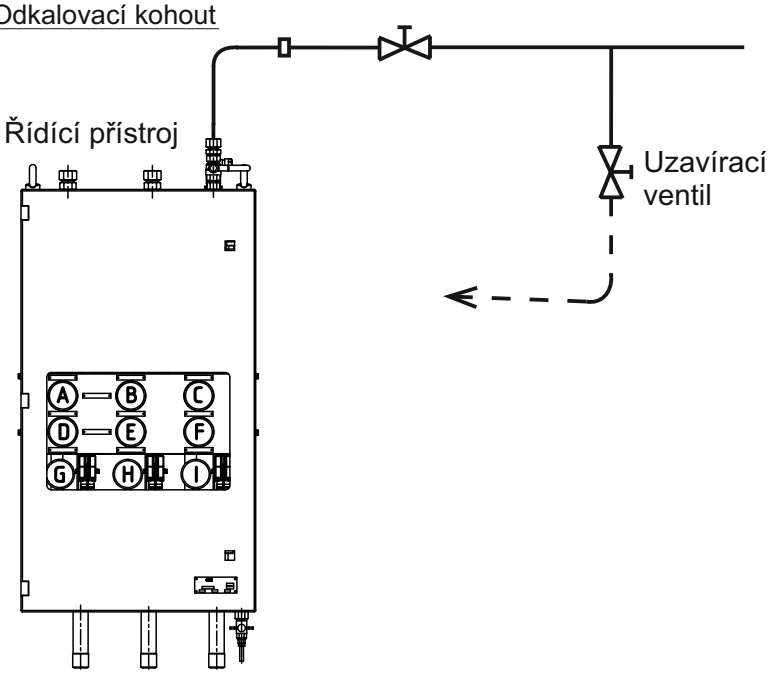
S - kulový kohout

V RP je v okruhu řídícího vzduchu umístěn uzavírací kulový kohout S, který obdobně jako magnetoventil, umožňuje uzavřít přívod vzduchu k tryskám V.

Při provozu je ovládací páčka kohoutu směrem dopředu, při uzavření vzduchu směrem nahoru.

V - trysky

Odkalovací kohout



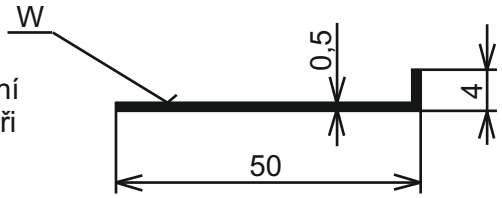
Pro snadnější údržbu doporučujeme v blízkosti řídícího přístroje umístit uzavírací ventil za účelem ofoukání nečistot, prachu z RP.

Tato úprava je vhodná zvláště do prašného prostředí.

b) kontrola a čištění vzduchových trysek V v RP

Toto se provádí drátkem W a čistí se pravá tryska eventuelně 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 RP. Při opětném 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.

Úprava drátku pro čištění vzduchových trysek V při běžné údržbě.



c) odkalení a čištění vložky tlakového filtru v RP

Odkalení se provádí minimálně 1x za měsíc odkalovacím kulovým kohoutem (umístěným na spodní časti RP) – 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 RP (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 ve vhodném čisticím prostředku a vyfouká stlačeným vzduchem. Opačným způsobem se filtr složí a do řídícího 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.

9. ZÁVADY

Závada	**Odstranění**
Manometr B nebo E neukazuje 4 bar g. - pojistné ventily mohou odfukovat	1 - překontrolovat těsnost rozvodu zatěžovacího vzduchu mezi RP a pojistným ventilem/ventily Kulové kohouty zavzdušňovací soustavy zatěžovacího vzduchu musí být naplno otevřeny a musí být těsné. 2 - zavřít tlakový vzduch do RP kulovým kohoutem N a pročistit trysky V tak, jak je uvedeno v bodě b)
RP zamrzl - porucha otápění / vytápění (kondenzát v impulzním potrubí a v tlakové části RP) - projeví se únikem páry ve vlastním RP. (netěsnost spojů)	1 - tento RP 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 RP
Prasklá hadička přivádějící/odvádějící vzduch k/od vzduchových trysek. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.	Kontrola a výměna příslušné poškozené hadičky.
Poškozená membrána v membránovém ventilu. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.	Kontrola a výměna příslušné poškozené membrány.
Prasklá hadice přivádějící zatěžovací vzduch nad píst tlakového válce. Otevření pojistného ventilu při tlaku nižším, než na jaký byl seřízen.	Kontrola a výměna příslušné poškozené hadice.

POZOR: Výše uvedené závady nemají v žádném případě vliv na bezpečnost jištěného zařízení.

10. REVIZE RP

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 RP. V případě potřeby vyměnit membrány v membránových ventilech, dle potřeby vyměnit další poškozené součásti (vzduchové hadice, manometry, redukční ventily a pod.).

Náhradní díly pro 3-letý provoz
- vložka tlakového filtru - 1ks
- membrána - 3ks
- O-kroužek 4,6x2,3 - 6ks

11. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

RP se dopravuje v krytých, suchých a čistých dopravních prostředcích, zabezpečen tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození ostatními přepravovanými předměty. RP je dodáván v bedně. Tlaková hadice přívodu vzduchu je připevněna k řídícímu přístroji. RP 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 RP v původním obalu. Po vybalení je nutno chránit RP 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.

12. ZÁVĚR

Budou-li uvedené pokyny řádně plněny a dodržovány, bude řídící přístroj pracovat zcela spolehlivě a bez závad. Na základě objednávky je nutné požádat LDM servis o uvedení RP do provozu, včetně základního proškolení obsluhy.

Informace – seřizování řídícího přístroje
Řídící 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“ řídícího 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

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

ООО "ЛДМ Промарматура"
Московская область,
д. 11 стр. 105 офис 206
г. Химки, мкр Новогорск
Россия

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”
Vodokanalnaya 21
101200 SARAŇ
Kazachstan

tel.: +7 7212566936
fax: +7 7212566936
mobile: +7 7017383679
e-mail: sale@ldm.kz

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.