

02 - 07.2
12.14.CZ

Řídicí přístroj RP 5330





RP 5330

Řídicí přístroj

Použití

Řídicí přístroj RP 5330 slouží pro ovládání přídavného zatížení jednoho nebo dvou pojistných ventilů typu SiZ 1508 a PV 1509, vyráběných firmou LDM Česká Třebová, popřípadě jiných typů pojistných ventilů, ovládaných pomocí pneumatického válce. Je více než plnohodnotnou náhradou dříve vyráběného řídicího přístroje typu SiZ 5320. Z tohoto typu byly převzaty základní mechanické díly, čímž byla zachována bezkonkurenční provozní spolehlivost a přesnost funkce i v nejtěžších pracovních podmínkách. Přístroj RP 5330 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 přetlaku zdvihového vzduchu (tzv. seřizování pomocí "K-linie").

Popis

Řídicí přístroj RP 5330 je tvořen robustním rámem, ke kterému je připevněno veškeré vnitřní zařízení a který je zároveň opatřen čtyřmi otvory se závitem M16 pro ukotvení přístroje na zeď či stojan. Skříň přístroje pak slouží pouze jako kryt, chránící zařízení proti mechanickému poškození, neoprávněné manipulaci a vlivu pracovního prostředí (prach, vlhkost, ...).

Ve spodní části skříňe jsou tři nátrubky (trubka 33,7x5 / (32x6) materiál 1.0425/1.0426/1.7335 (1.0577) pro připojení potrubí tlakových impulsů. Tímto potrubím je řídicí přístroj připojen na 1 až 3 místa odběru tlaku, přičemž se hodnota tlaku jednotlivých impulsů může navzájem lišit.

V horní části skříňe je pak vstup napájecího vzduchu (závit M22x1,5, vnější), kabel pro napájení magneventilu (230V/50Hz) a 2 výstupy zatěžovacího a 2 výstupy zdvihového vzduchu (závit M27x1,5, vnější). U RP pro ovládání jednoho pojistného ventilu je 1 výstup zatěžovacího a 1 výstup zdvihového vzduchu. Napájecí vzduch musí být do řídicího přístroje přiváděn trvale. Připojením kabelu na tlačítkový spínač je možno ovládat řídicí přístroj dálkově. To umožňuje jednak napojit přístroj na řídicí počítač jištěného zařízení, jednak otevřít pojistné ventily ze stanoviště obsluhy (kontrolní profuk při pracovním přetlaku jištěného zařízení a pod.). Na výstupy zatěžovacího a zdvihového vzduchu jsou pak pomocí spojovacího potrubí připojeny vzduchové válce pojistných ventilů.

Nejvyšší přípustná teplota okolí je 60°C, krátkodobě lze řídicí přístroj provozovat i při teplotě vyšší. V případě, že je řídicí přístroj umístěn v prostředí s teplotou pod bodem mrazu, je možno skříň vybavit topným článkem. Tyto nestandardní podmínky je vhodné konzultovat s výrobcem.

Řídicí přístroj je výrobcem dodáván seřízen a přezkoušen na otevírací přetlak uvedený v objednávce. Seřízení je zajištěno proti nedovolenému zásahu.

Připojovací rozměry viz rozměrový náčrt. Hmotnost přístroje je cca 80 kg.

Funkce řídicího přístroje

Řídicí přístroj 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.

Napájecí vzduch potřebný pro provoz řídicího přístroje je odebírán z tlakovzdušné sítě (12) přes uzavírací ventil (13), filtr (14) a redukční ventil (15). Jeho tlak je redukován na 0,4 MPa. Potrubím zdvihového vzduchu (37) se přivádí ovládací vzduch pod píst pneumatického válce (3). Redukčním ventilem (17) se redukuje tlak řídicího vzduchu na 60 kPa a přivádí se k tryskám (21). Dokud řídicí clony (11) šnekových per (10) umožňují proudění vzduchu mezi tryskami (21), je řídicí vzduch přiváděn na membrány tří membránových ventilů (22). Tím jsou tyto ventily udržovány v uzavřeném stavu a tlak vzduchu, který vstupuje přes škrťací clonu (23) do potrubí zatěžovacího vzduchu (38) může dosáhnout hodnoty 0,4 MPa (stejná hodnota jako u vzduchu zdvihového). Diferenciální píst pneumatického válce (3) má účinnou plochu ve směru závěrném větší a proto v normálním stavu působí na kuželku pojistného ventilu (2) přídavnou těsnící silou.

Při nárustu tlaku v jištěném zařízení (1) dojde k deformaci šnekových per (10) a jejich řídicí clony (11) se dostanou do polohy mezi trysky (21). Tím způsobí přerušení proudu řídicího vzduchu a následně odlehčení tlaku v membránových ventilech (22). Membránové ventily (22) se otevrou a zatěžovací vzduch z prostoru nad pístem pneumatického válce (3) se vypustí do volné atmosféry. Ve velmi krátkém čase se následkem toho naplní otevírací řídicím přístrojem ovládané pojistné ventily (2), neboť zdvihový vzduch, kterým působí pod pístem pneumatického válce (3), zvětší otevírací sílu.

Otevřením pojistných ventilů (2) poklesne tlak v jištěném zařízení (1). Následuje opačný pohyb šnekových per (10) a clony (11) se vysunou z prostoru mezi tryskami (21). Obnovená dodávka řídicího vzduchu nad membránu membránových ventilů (22) způsobí jejich uzavření. Obnoví se tak dodávka zatěžovacího vzduchu nad píst pneumatického válce (3) pojistných ventilů (2), což vyvolá jejich rychlé uzavření.

Požadavky na jakost vzduchu

Jakost vzduchu nutného pro provoz řídicího přístroje musí splňovat následující požadavky normy ČSN ISO 8573-1:

- třída tuhých nečistot 4 nebo lepší (max. velikost 15 μm , max. množství 8 mg/m^3)
- třída vody 4 nebo lepší (rosný bod +3°C)
- třída oleje 3 nebo lepší (max. 1 mg/m^3)

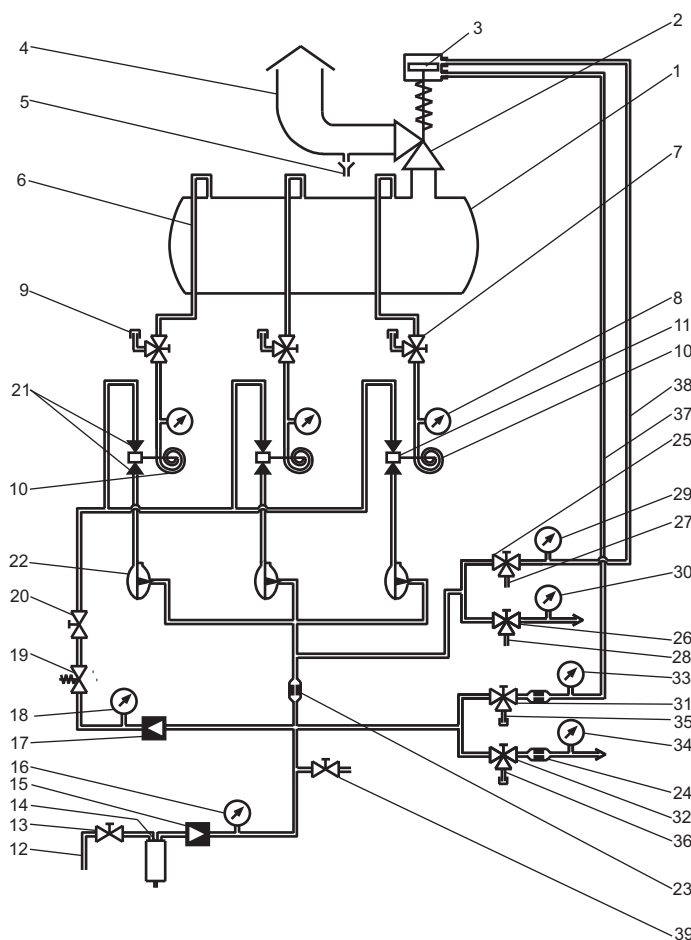
Funkční schéma řídicího přístroje

VT část:

1. Jištěné zařízení
2. Pojistný ventil
3. Píst pneumatického válce
4. Výfukové potrubí
5. Odvodnění
6. Impulsní potrubí
7. Trojcestný uzavírací ventil
8. Tlakoměry impulsů
9. Připojení vnějšího tlakového zdroje
10. Šneková pera
11. Řídící clony

NT část:

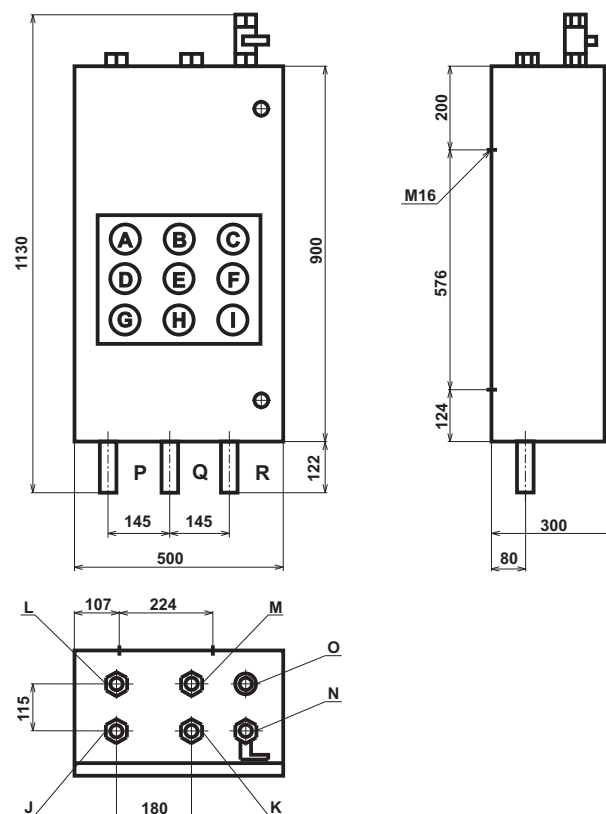
12. Tlakovzdušná síť
13. Uzavírací ventil
14. Filtr
15. Hlavní redukční ventil (6 - 4 bar)
16. Tlakoměr napájecího vzduchu
17. Redukční ventil řídicího vzduchu (4 - 0.6 bar)
18. Tlakoměr řídicího vzduchu
19. Magnetovenil
20. Uzavírací kulový kohout
21. Vzduchové trysky
22. Membránové ventily
23. Škrtkící clona zatěžovacího vzduchu
24. Škrtkící clona zdvihového vzduchu
25. Trojcestný uzavírací kohout zatěžovacího vzduchu
 1. pojistný ventil
26. Trojcestný uzavírací kohout zatěžovacího vzduchu
 2. pojistný ventil
27. Vypuštění zatěžovacího vzduchu
 1. pojistný ventil
28. Vypuštění zatěžovacího vzduchu
 2. pojistný ventil
29. Tlakoměr zatěžovacího vzduchu
 1. pojistný ventil
30. Tlakoměr zatěžovacího vzduchu
 2. pojistný ventil
31. Trojcestný uzavírací kohout zdvihového vzduchu
 1. pojistný ventil
32. Trojcestný uzavírací kohout zdvihového vzduchu
 2. pojistný ventil
33. Tlakoměr zdvihového vzduchu
 1. pojistný ventil
34. Tlakoměr zdvihového vzduchu
 2. pojistný ventil
35. Připojení vnějšího zdroje zdvihového vzduchu
 1. pojistný ventil
36. Připojení vnějšího zdroje zdvihového vzduchu
 2. pojistný ventil
37. Potrubí zdvihového vzduchu
38. Potrubí zatěžovacího vzduchu
39. Uzavírací regulační ventil (K-linie)



Řídicí přístroj pro ovládání 1 pojistného ventilu neobsahuje tyto pozice: 26, 28, 30, 32, 34, 36 a D, E, L, M.

Připojovací rozměry

- | | |
|-------|---|
| A | Tlakoměr zdvihového vzduchu - 1. pojistný ventil |
| B | Tlakoměr zatěžovacího vzduchu - 1. pojistný ventil |
| C | Tlakoměr napájecího vzduchu |
| D | Tlakoměr zdvihového vzduchu - 2. pojistný ventil |
| E | Tlakoměr zatěžovacího vzduchu - 2. pojistný ventil |
| F | Tlakoměr řídicího vzduchu |
| G | Tlakoměr impulsu I |
| H | Tlakoměr impulsu II |
| I | Tlakoměr impulsu III |
| J,K | Zavzdušňovací soustava ventilu 1 (závit M27x1.5) |
| L,M | Zavzdušňovací soustava ventilu 2 (závit M27x1.5) |
| N | Uzavírací kohout ovládacího vzduchu (závit M22x1.5) |
| O | Připojení dálkového ovládání |
| P,Q,R | Připojení tlakových impulsů |





LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: 465502511
fax: 465533101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldm.cz>

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Podolská 50
147 01 Praha 4

tel.: 241087360
fax: 241087192
E-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Ústí nad Labem
Mezní 4,
400 11 Ústí nad Labem

tel.: +420 602708257
E-mail: tomas.kriz@ldm.cz

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: 465502411-3
fax: 465531010
E-mail: servis@ldm.cz

Váš partner