
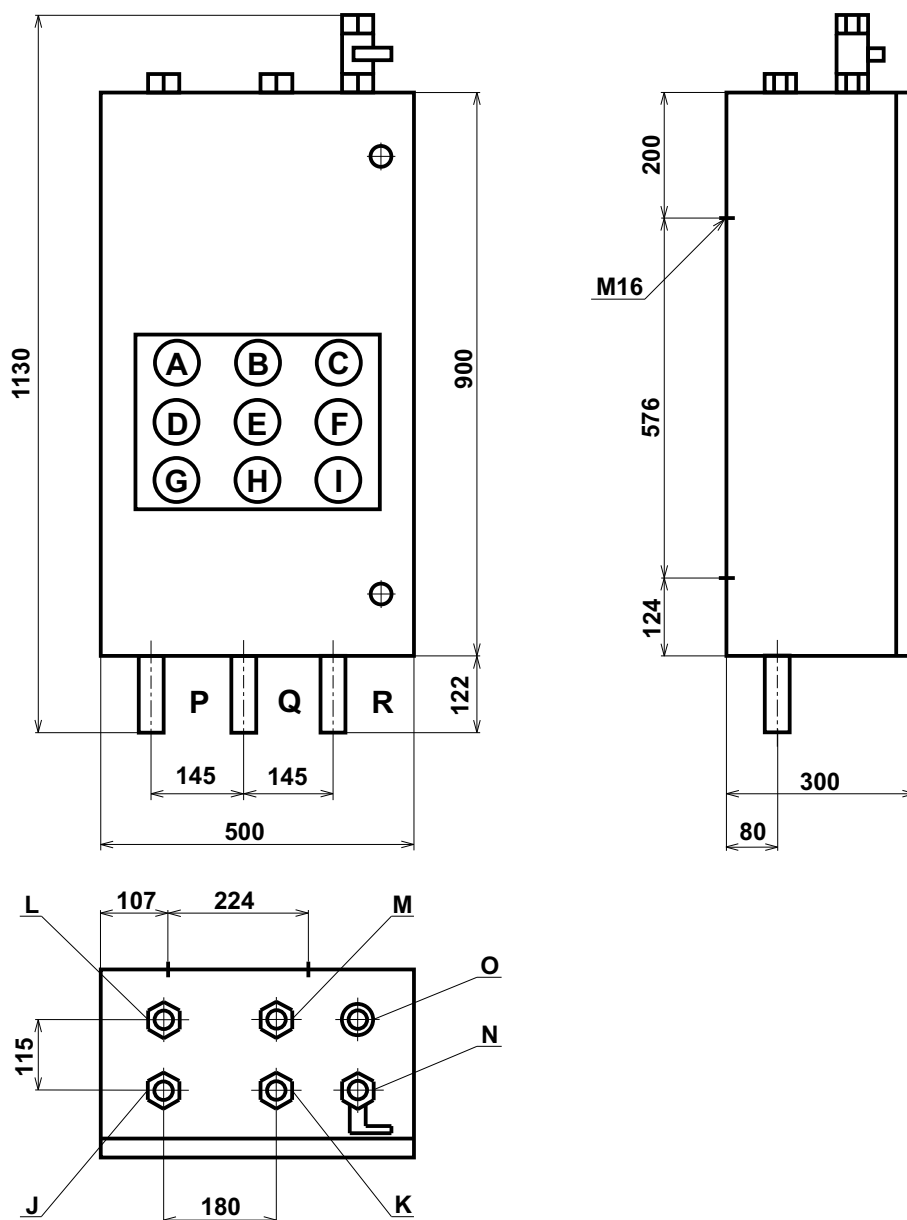


| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|
|  LDM, spol. s r.o. Czech Republic | INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI | RP 5330 |
| | SZAFKA STERUJĄCA | |

1. MONTAŻ

Podczas montażu należy przestrzegać poniższych zasad

- szafkę można montować na stojaku lub na ścianie tylko w pozycji pionowej, za pomocą czterech śrub M16.
- musi być zapewnione miejsce do swobodnej obsługi i serwisu
- temperatura otoczenia nie może być wyższa niż 60°C.
- odległość szafki od zaworu bezpieczeństwa nie może przekroczyć 15m, licząc po śladzie rurek powietrza ster.
- przewody impulsowe powietrza muszą być podłączone z zapasem (pętlą min. 1 m). Wymagane jest montowanie do elementu stałego rurek impulsowych. Część przyłączeniowa do szafki rurek nie może być zaizolowana.
- elementy złączne przewodów impulsowych i szafki muszą być dokładnie oczyszczone, połączenie musi być szczelne.
- **na wlocie przewodu zasilającego w powietrze szafkę musi być zainstalowany filtr i zawór odcinający.**
- w przypadku wystąpienia możliwości niskich temperatur, szafka musi być wyposażona w układ grzewczy, lub trzeba ją instalować w ogrzewanym pomieszczeniu, przewody powietrzne zaizolować aby nie dopuścić do zamarznięcia kondensatu w rurkach. W takich sytuacjach należy konsultować się z producentem.
- **v na przewodach impulsowych nie może być żadnych odcięć ani innej armatury, nie może być też jakichkolwiek innych odbiorów.**



| Pozycja | Oznaczenie | Przyłącze do... |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| A | Manometr ciśnienia otwierającego - 1 zaw. bezp. | M12 x 1,5 |
| B | Manometr ciśnienia zamykającego - 1 zaw. bezp. | M12 x 1,5 |
| C | Manometr ciśnienia zasilającego | M12 x 1,5 |
| D | Manometr ciśnienie otwierającego - 2 zaw. bezp. | M12 x 1,5 |
| E | Manometr ciśnienie zamykającego - 2 zaw. bezp. I | M12 x 1,5 |
| F | Manometr ciśnienia sterującego | M12 x 1,5 |
| G | Manometr impulsu I | G ¹ / ₄ " |
| H | Manometr impulsu II | G ¹ / ₄ " |
| I | Manometr impulsu III | G ¹ / ₄ " |
| J | Przyłącze powietrza otwierającego - 1 zaw. bezp. | Rura Ø 18x2 lub Ø 18x1,5 |
| K | Przyłącze powietrza zamykającego - 1 zaw. bezp. | Rura Ø 18x2 lub Ø 18x1,5 |
| L | Przyłącze powietrza otwierającego - 2 zaw. bezp. | Rura Ø 18x2 lub Ø 18x1,5 |
| M | Przyłącze powietrza zamykającego - 2 zaw. bezp. | Rura Ø 18x2 lub Ø 18x1,5 |
| N | Zawór odcinający powietrza zasilającego | Rura Ø 16x2 lub Ø 16x1,5 |
| O | Przyłącze zdalnego sterowania | Kabel LYS 3x0,75 |
| P,Q,R | Przyłącza impulsów ciśnieniowych | Rura Ø 32x6 lub Ø 33,7x5 |

- *) **P** = impulsu I1
Q = impulsu I2
R = impulsu I3

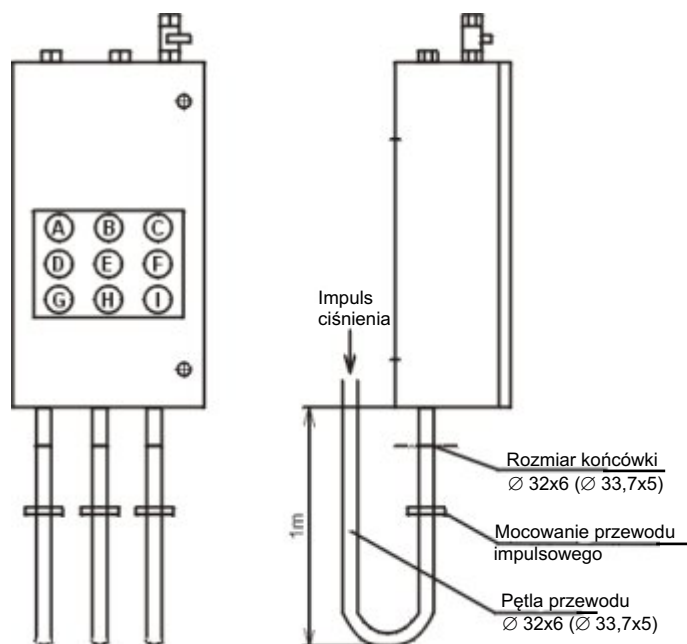
Jakość powietrza sterującego wg ISO 8573-1

- klasa cząsteczek powietrza 4 lub lepsza (tj. max. wielkość cząsteczki 15 µm, max. koncentracja 8 mg/m³)
- klasa wody 4 lub lepsza (tj. punkt kondensacyjny max. +3°C), dla temperatury otoczenia poniżej punktu krzepnięcia, zalecane jest ogrzewanie szafy sterującej
- klasa oleju 3 lub lepsza (tj. max. koncentracja 1mg/m³)

Zużycie powietrza sterującego

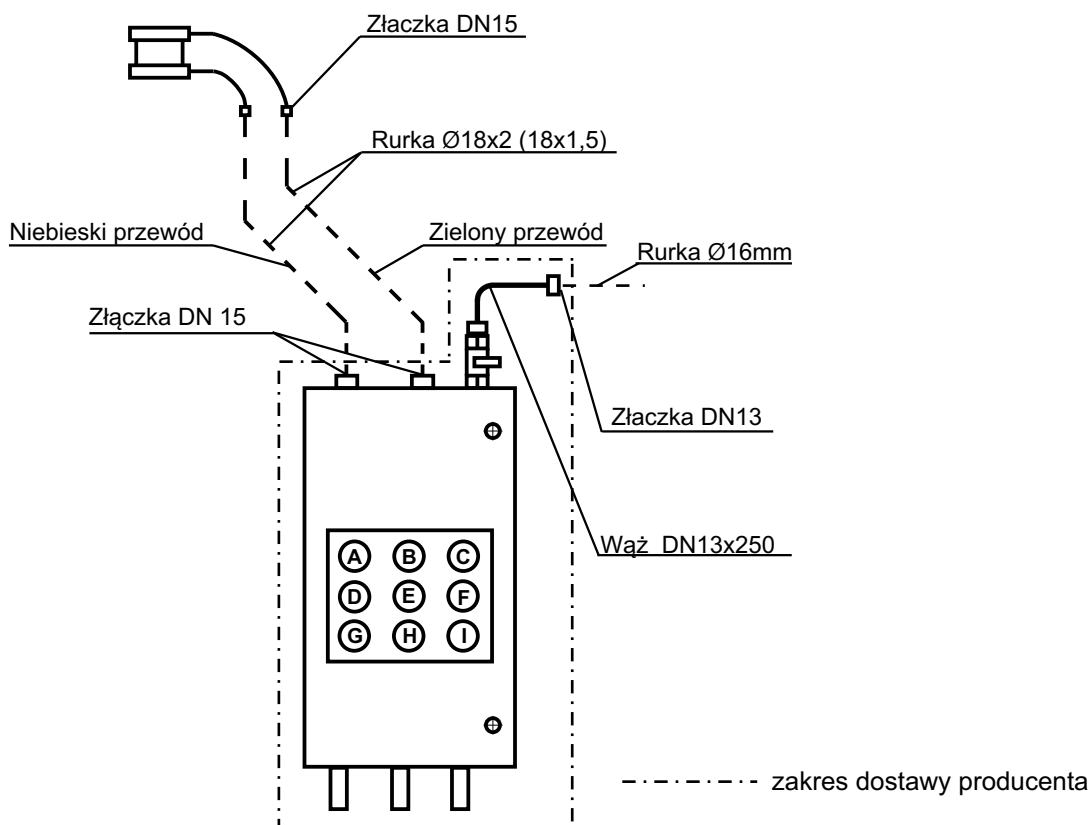
- zużycie w stanie uśpienia (zawór bezp. zamknięty, wyciek powietrza przez dysze) 1,5 Nm³/h
- zużycie kiedy zawór bezp. zaczyna się otwierać (krótki czas, szczyt) 8,5 Nm³/h
- zużycie kiedy zawór bezp. jest otwarty (wyciek powietrza przez membranę zaworu) 5,0 Nm³/h

Przyłączenie impulsów ciśnienia



- przewody impulsowe oraz mocowania nie są częścią dostawy

Połączenia zaworu bezp. z szafą sterującą



- złączki przewodów nie są częścią dostawy
- rurki przed montażem należy dokładnie wyczyścić
- rurki należy pomalować zgodnie z kolorami na szafie

Połączenie zaworu bezp. z szafą sterującą

Przy montażu przewodów powietrznych należy używać zalecanych rozmiarów rur. Końce muszą być gładkie i równe. Do złączek należy wkładać pierścienie uszczelniające dobrą stroną. Zalecamy użycie przewodów powietrznych ze stali nierdzewnej. Tam gdzie jest zwiększona wilgotność powietrza jest to konieczne.

- rurki oraz złączka należy pomalować:

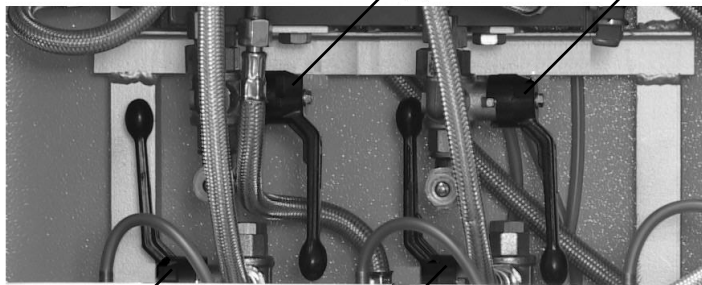
zielone- powietrze zamykające
niebieskie - powietrze otwierające

Na takie kolory oznaczone są końcówki z zaworze oraz szafie, zabezpiecza to przed pomyłkowym połączeniem.

Układ zasilający

Zawór kulowy - powietrze otwierające (2 zaw. bezp.)

Zawór kulowy - powietrze otwierające (1 zaw. bezp.)

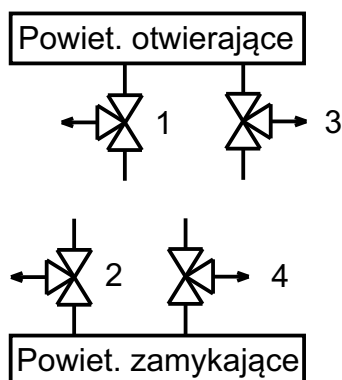


Zawór kulowy - powietrze zamykające (2 zaw. bezp.)

Zawór kulowy - powietrze zamykające (1 zaw. bezp.)

Zawór kulowy:

- **otwarty:** rączka kierunkiem do przodu - do walca zaw. bezp. jest podane powietrze (otwierające lub zamykające)
 - **zamknięty:**
 - rączka kier. w dół (powietrze otwierające)
 - rączka kier. w górę (powietrze zamykające)
- } połączenie ciśnienia do walca jest zamknięte, otwarte połączenie z atmosferą



| Przyłącze | Zawór kulowy - stan | | | |
|-----------|---------------------|-------------|---------------|---------------|
| | Otwieraj. 1 | Zamykaj. 1 | Otwieraj. 2 | Zamykaj. 2 |
| N1 | 1 - Otwarty | 2 - Otwarty | 3 - Zamknięty | 4 - Zamknięty |
| T1 | 1 - Zamknięty | 2 - Otwarty | 3 - Zamknięty | 4 - Zamknięty |
| N2 | 1 - Otwarty | 2 - Otwarty | 3 - Otwarty | 4 - Otwarty |
| T2 | 1 - Zamknięty | 2 - Otwarty | 3 - Zamknięty | 4 - Otwarty |
| TN | 1 - Zamknięty | 2 - Otwarty | 3 - Otwarty | 4 - Otwarty |

N1, T1 - połączenie dla 1 zaw. bezp.

N2, T2, TN - połączenie dla 2 zab. bezp.

Schemat połączenia jest umieszczony na drzwiczkach szafy.

Zdalne sterowanie

- zawór elektromagnetyczny typ 2VE 6I, DN 6, PN 1, 220V / 8W / 50 Hz, prod. SPA Prešov.

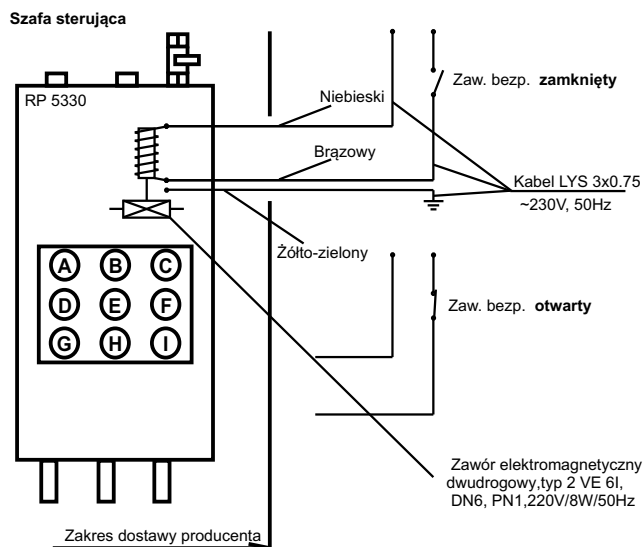
- producent zastrzega prawo do zmiany typu zaworu.

- Zawory bezp. podłączone w układzie T nie można zdalnie sterować.

-nieodzwolone jest użycie wyłącznika zamiast przycisku sterowniczego

-w projekcie elektrycznym należy zachować zasadę przejrzystości, zgodną z systemami awaryjnymi

- każda szafa ma zabudowany zawór el-mag. a w przypadku podłączenia zdalnego sterowania musi być na panelu sterowniczym przycisk do sterowania podłączonych zaworów



Wewnętrzne ogrzewanie

W przypadku kiedy szafa będzie umieszczona w miejscu narażonym na niskie temperatury, musi być wyposażony w wewnętrzne ogrzewanie. Składa się ono z układu trzech sekcji grzewczych (każdy o mocy 60W), termostatu, a szafa jest wewnętrznie izolowana. Takie wyposażenie gwarantuje poprawną pracę w temperaturze do -10°C . Napięcie zasilające (230V/50Hz) przyłącza się za pomocą złącza konektorowego, umieszczonego w lewej dolnej części szafy. Schemat połączeniowy *071/03/04.

Przewody powietrzne należy zaizolować tak, aby niedopuszczyć do zamarznięcia kondensatu lub wody w filtrze powietrza zasilającego.

W przypadku gdyby doszło do zamarznięcia szafy (rurek Burdona), przewodów impulsowych, należy natychmiast je ogrzać oraz wykonać kontrolę - wezwać serwis.

Podstawowe zasady montażu

- szafę umieścić w bezpiecznej odległości od zaworu bezp., ale jeśli to możliwe tak, aby zawór był widoczny od szafy. Zwracając uwagę na drogi ewakuacyjne, łatwość dostępu oraz temperaturę otoczenia. Szafa można umieścić obok kotła z zachowaniem maksymalnej odległości 15m. Przy pomocy układu zapowietrzającego jest wykonywany próbny wydmuch zaworu
- przed instalacją zweryfikować zgodność z dokumentacją projektową. Nastawy szafy muszą być zgodne z wymaganiami podłączanego zaworu bezpieczeństwa.

Schemat przykładowy połączenia zaw. bezp. z szafą:

Po montażu należy:

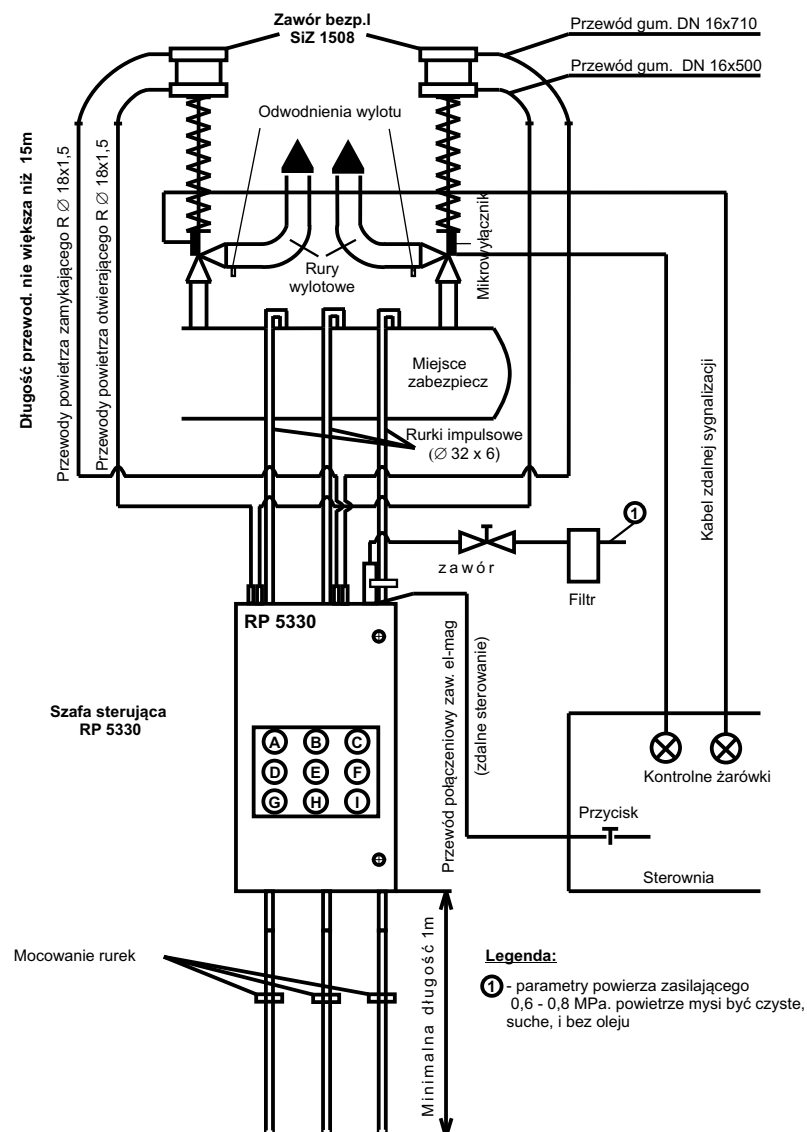
- skontrolować szczelność przewodów powietrznych pomiędzy zaworem i szafą.

- wykonać przedmuchiwanie przewodów po ich wcześniejszym odłączeniu od zaworu bezp.

- sprawdzić funkcje i nastawy szafy

- zawory kulowe muszą mieć położenia zgodne z podanymi na schemacie wewnątrz szafy.

Pozostałe czynności wykona LDM Servis - tzw. przygotowanie do ruchu na zimno



2.URUCHOMIENIE

Przygotowanie do uruchomienia - wykonuje LDM servis

Szafę należy uruchamiać wraz z zaworem bezpieczeństwa. Wykonanie tego we własnym zakresie musi być bardzo staranne, ze zwiększoną uwagą.

Należy je podzielić na dwa etapy:

1. część przy zimnym kotle
2. część przy pełnym obciążeniu kotła

Z uwagi na wykonywanie prac przy wysokich ciśnieniach należy bezwzględnie **zachować wszystkie zasady bezpiecznej pracy.**

Przy przygotowaniu należy:

Część 1:

- sprawdzić aby były wykonane wszystkie prace montażowe.
- sprawdzić pewność osadzenia szafy i zaworu bezp.
- sprawdzić poprawność połączenia wszystkich przewodów. **Przewody powietrzne nie mogą być zamienione.**
- potwierdzić zgodność ustawienia zaworów bloku zapowietrzającego z ustawieniami wg zaleceń
- wykonać test funkcjonowania szafy

Część 2:

- skontrolować nastawy szafy sterującej.
- skontrolować funkcję zdalnego sterowania

Własne uruchomienie

Dla zagwarantowania poprawnej pracy układu należy podłączyć powietrze (0,4 do 0,8 MPa) do szafy. Szafę należy chronić przed uszkodzeniem i niepowołaną obsługą i wykonać następujące czynności:

- 1x tydzień skontrolować manometry A, B, C, D, E, F na szafie.

Muszą wskazywać:

- A - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) powietrze otwierające 1 zaw. bezp.
- B - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) powietrze zamykające 1 zaw. bezp.
- C - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) ciśnienie powietrza zasilającego w szafie
- D - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) powietrze otwierające 2 zaw. bezp.
- E - 0,4 MPa (4,0 bar \pm 0,5 bar) powietrze zamykające 2 zaw. bezp.
- F - 60,0 kPa (0,6 bar \pm 0,1 bar) ciśnienie powietrza sterującego w szafie

Jeśli manometry wskazują inne wartości należy wykonać regulację.

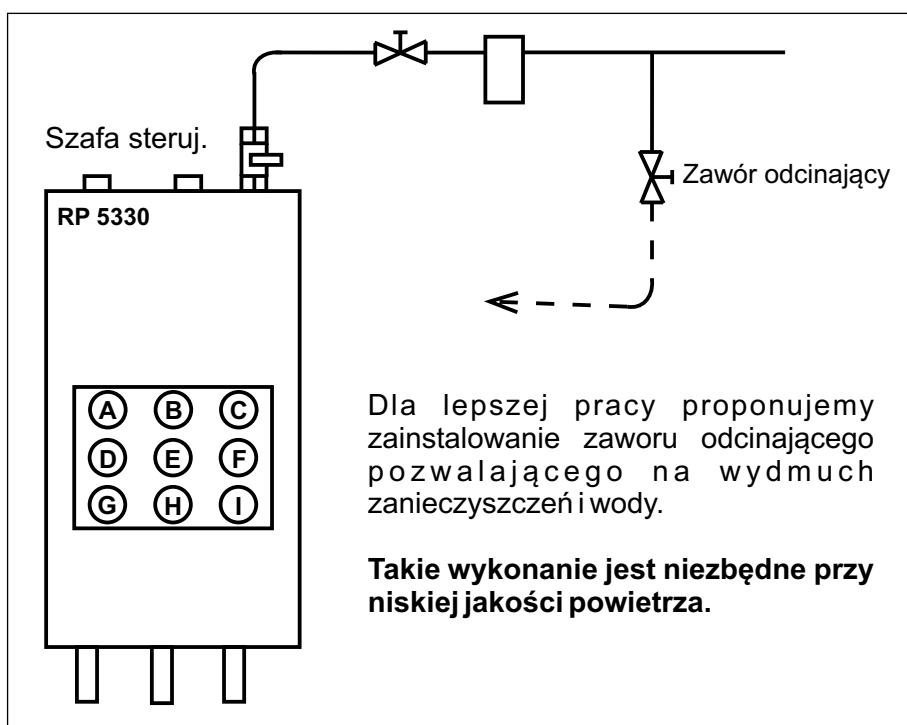
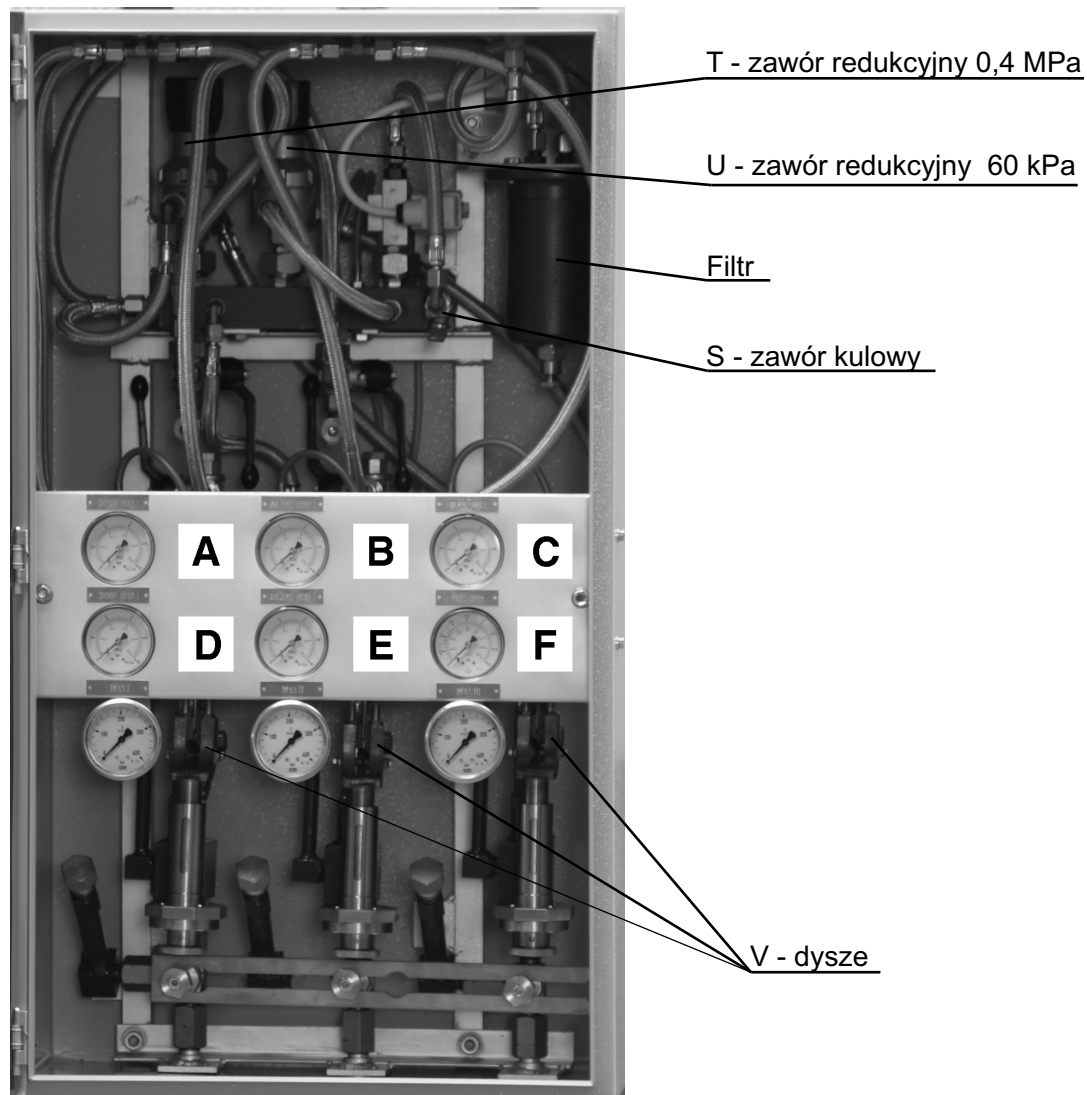
W szafie w układzie sterującego powietrza jest umieszczony zawór kulowy "S", który podobnie jak zawór elektromagnetyczny umożliwia odcięcie ciśnienia do dyszy "V". Przy uruchomieniu rączka zaworu powinna być keirunkiem do przodu. przy zamknięciu powietrza, kierunkiem w górę.



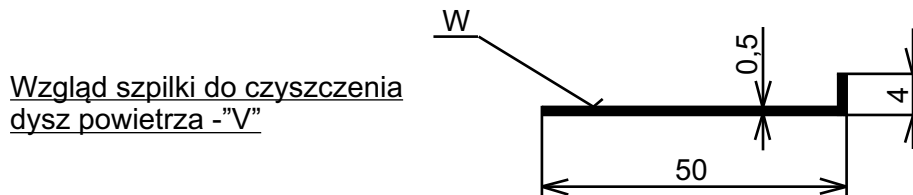
3.OBSŁUGA

Bieżąca obsługa

a) nastawa ciśnienia na manometrach - A , B, C, D, E, F szafy sterującej (LDM servis). Wartość ciśnienia 0,4 MPa nastawia się zaworem redukcyjnym "T", a ciśnienie sterujące 60 kPa zaworem "U". w przypadku że ciśnienie sterujące będzie niższe niż 40 kPa (manometr "F") może dojść do wcześniejszego otwarcia zaworu.



b) kontrola i czyszczenie dysz powietrza "V". Wykonuje się to szpilką "W". Jeśli się tą czynność wykonuje w czasie pracy kotła należy blokować zawory membranowe odpowiedniej dyszy. Prace te można także wykonać przy zamkniętym ciśnieniu powietrza do szafy. Przy ponownym otwieraniu zaworu kulowego "N" należy wykonywać to bardzo powoli tak aby ciśnienie powracało bardzo stabilnie. Wskazania ciśnienia na manomerach - C, A a B, D a E mogą chwilowo oscylować. Przy szyblim otwarciu tego zaworu "N" może dojść do niekontrolowanego otwarcia zaworu bezpieczeństwa.



c) kontrola i czyszczenie filtra powietrza w szafie (LDM servis). Kontrolę tą przeprowadza się poprzez odkręcenie śruby spustu, w przypadku większego zanieczyszczenia wodą, olejem lub cząstkami stałymi należy zdemontować i wyczyścić wkład filtrujący. Prace te należy wykonywać przy odcięciu ciśnienia powietrza do szafy (zamknięty zawór "N"). Przy demontażu należy zwrócić uwagę na uszczelkę gumową korka, aby nie została zniszczona, ani zsunięta. (wyjątkowo trudno się ją zakłada). Ponownie zmontować i podać ciśnienie zgodnie z opisem w pkt. b).

Uwaga: powyżej opisane czynności dotyczą zwłaszcza instalacji o niskiej jakości powietrza (zaolejone, stare instalacje - rurki)

Możliwe usterki i sposoby ich usunięcia.

Usterka:

Manometr - B lub E niepokazuje 0,4 MPa - zawór bezp. może się otwierać

Naprawa:

- 1 - skontrolować szczelność instalacji powietrza zamykającego, zawory kulowe muszą być w pełni otwarte i muszą być szczelne.
- 2 - zamknąć ciśnienie powietrza do szafy zaworem "N" i wyczyścić dysze "V", jak opisuje pkt. b).

Usterka:

Szafa sterująca zamrzła (kondensat w przewodach impulsowych i ciśnieniowe części szafy) - objawia się przedwczesnym otwarciem zaworu bezp. i pojawieniem się pary

Naprawa:

- 1 - należy jak najszybciej odmrozić układ
- 2 - następnie należy:
 - zweryfikować nastawy (jeśli nie doszło do uszkodzeń mechanicznych)
 - przy większych uszkodzeniach należy wymienić uszkodzone elementy i wezwać serwis

Usterka:

Pęknięty przewód kontrolnego powietrza (plastikowa rurka od/do dysz). Otwarcie zaworu bezp. przy ciśnieniu niższym niż wartość zadana.

Naprawa:

Kontrola i wymiana uszkodzonych elementów.

Usterka:

Uszkodzona membrana w zaworze membranowym. membrána v membránovém ventilu. Otwarcie zaworu bezp. przy ciśnieniu niższym niż wartość zadana.

Naprawa:

Kontrola i wymiana uszkodzonych elementów.

Usterka:

Uszkodzenie przewodu gumowego doprowadzającego ciśnienie powietrza zamykającego. Otwarcie zaworu bezp. przy ciśnieniu niższym niż wartość zadana.

Naprawa:

Kontrola i wymiana uszkodzonych elementów.

Uwaga: wszystkie wyżej wymienione usterki nie mają jakiegokolwiek wpływu za gwarancją zabezpieczenia ciśnieniowego kotła (otwarcia zaworu bezpieczeństwa)

Roczna rewizja

- kontrola i czyszczenie dysz
- kontrola i ustawienie manometrów
- czyszczenie filtra

Rewizja wykonywana co 3 lata

Wykonać czyszczenie wszystkich elementów i dokładnie sprawdzić działanie funkcji wszystkich części szafy. W przypadku uszkodzeń, wymienić zużyte elementy na nowe.

Części zamienne niezbędne przy rewizji co 3 lata

Wkład filtra – 1 szt.

Membrana - 3 szt.

Pierścień O-ring 9x5 - 6 szt.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Szafę sterującą należy transportować w zamkniętych, suchych i czystych przestrzeniach transportowych, zabezpieczoną tak, aby nie mogło dojść do jej uszkodzenia innymi transportowanymi przedmiotami. Szafa sterująca jest dostarczana w skrzyniach. Przewody elastyczne powietrzne są pakowane wraz z szafą sterującą.

Szafę sterującą należy składować tylko w suchych (maksymalna wilgotność powietrza do 75%), zadaszonych i zamkniętych pomieszczeniach w nieagresywnym otoczeniu, przy temperaturze otoczenia od 0°C do 60°C.

Zalecane jest, aby pozostawić szafę sterującą w oryginalnym opakowaniu transportowym. Po rozpakowaniu należy chronić ją przed uderzeniami, wstrząsami czy innymi uszkodzeniami mechanicznymi. Zaśleпки należy usunąć dopiero bezpośrednio przed montażem.

5. ZAKOŃCZENIE

Gwarantujemy poprawność działania i uzyskanie określonych w dokumentacji parametrów zgodnych z danymi przedstawionymi w kartach obliczeń.

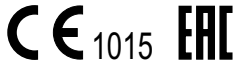
Zalecamy korzystanie z wyspecjalizowanego serwisu LDM gwarantującego fachowość wykonywanych prac. Pracownicy serwisu LDM posiadają wszelkie niezbędne certyfikaty i dopuszczenia oraz posiadają głęboką wiedzę i doświadczenie. Dla każdego serwisowanego urządzenia wydawane są świadectwa certyfikacji i uświadomienia oraz kontroli okresowej.

Po kontroli zawory są plombowane.

Użytkownik otrzymuje odpowiednie protokoły.

Informacje - przestawienie szaf sterujących

Szafa jest produkowana na konkretne wartości nastaw i parametrów. Możliwe są zmiany w pewnym zakresie, jednak należy je zawsze uzgadniać z producentem i serwisem. Odpowiednie nowe nastawy wykonywane są przez serwis LDM.



ADRES FIRMY

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

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldmvalves.com>

BIURA REGIONALNE

LDM, spol. s r.o.
Office in Prague
Podolská 50
147 01 Praha 4
Czech Republic

tel.: +420 241087360
fax: +420 241087192
E-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
Office in Ústí nad Labem
Ladova 2548/38
400 11 Ústí nad Labem - Severní Terasa
Czech Republic

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

SERWIS

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

tel: +420 465502411-13
fax: +420 465531010
E-mail: servis@ldm.cz

PRZEDSTAWICIELSTWO ZAGRANICZNE

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnyy 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

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, Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovakia

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

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

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

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. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach i specyfikacjach bez uprzedniego ostrzeżenia.
Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.