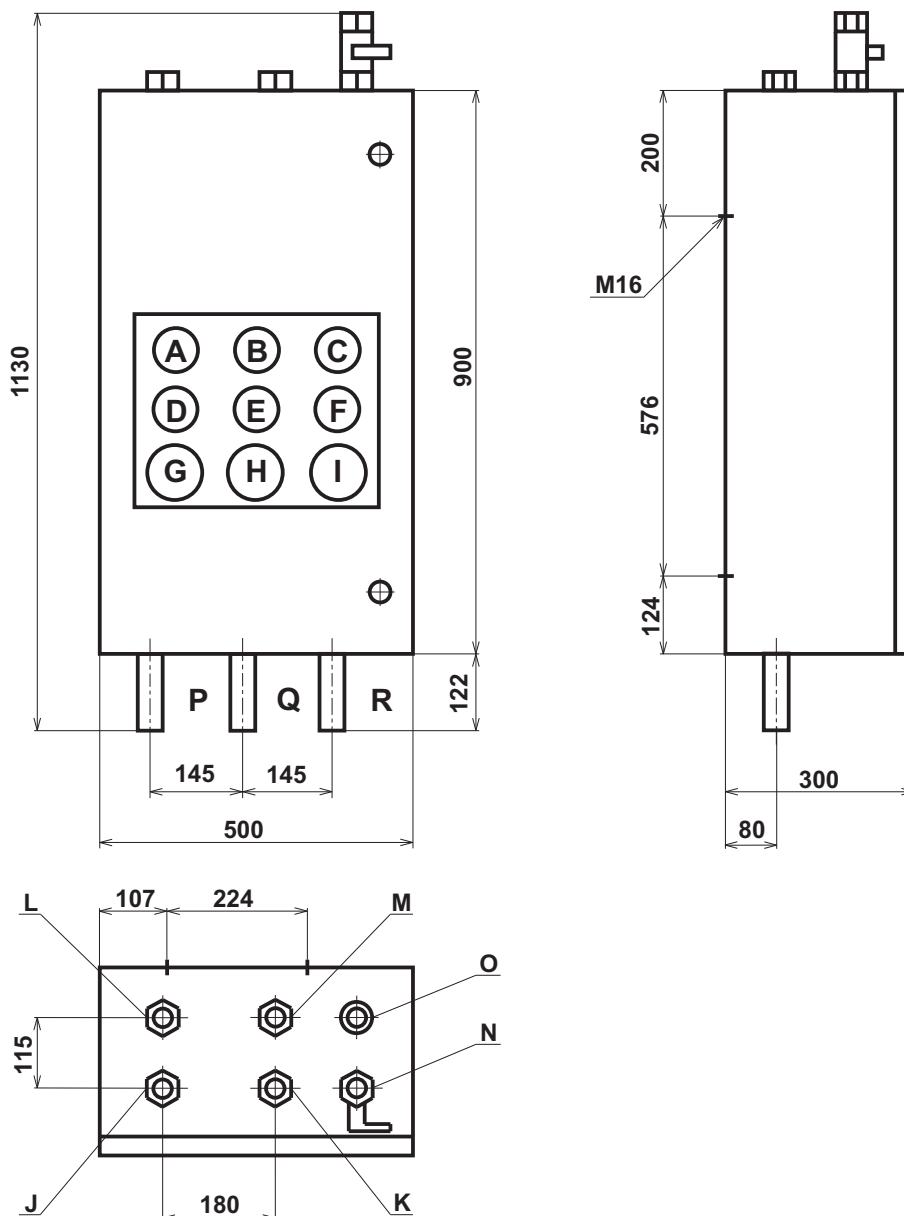


## MONTAŻ

Podczas montażu należy przestrzegać poniższych zasad:

- szafę 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 szafy 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 szafy rurek nie może być zaizolowana.
- elementy złączne przewodów impulsowych i szafy muszą być dokładnie oczyszczone, połączenie musi być szczelne.
- **na wlocie przewodu zasilającego w powietrze szafę musi być zainstalowany filtr i zawór odcinający.**
- w przypadku wystąpienia niskich temperatur, szafa 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.
- **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 ciśnienia otwierającego - 2 zaw. bezp.	M12 x 1,5
E	Manometr ciśnienia zamykającego - 2 zaw. bezp.	M12 x 1,5
F	Manometr ciśnienia sterującego	M12 x 1,5
G	Manometr impulsu I	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
H	Manometr impulsu II	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
I	Manometr impulsu III	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
J	Przyłącze powietrza otwierającego - 1 zaw. bezp.	Rura 18x2 lub 18x1,5
K	Przyłącze powietrza zamykającego - 1 zaw. bezp.	Rura 18x2 lub 18x1,5
L	Przyłącze powietrza otwierającego - 2 zaw. bezp.	Rura 18x2 lub 18x1,5
M	Przyłącze powietrza zamykającego - 2 zaw. bezp.	Rura 18x2 lub 18x1,5
N	Zawór odcinający powietrza zasilającego	
O	Przyłącze zdalnego sterowania	Kabel LYS 3x0,75
P,Q,R	Przyłącza impulsów ciśnieniowych	Rura 32x6

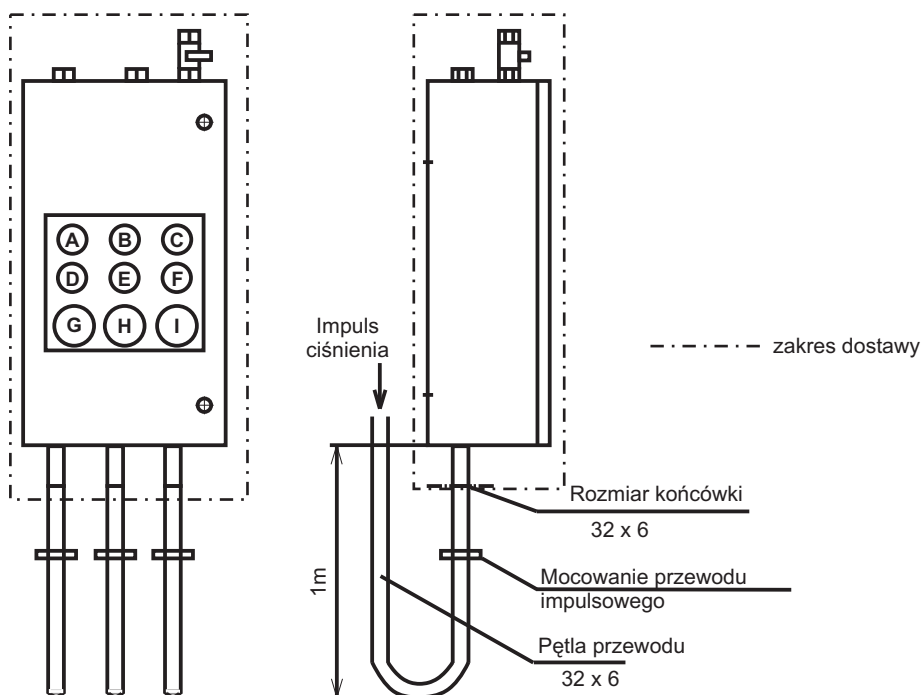
### Jakość powietrza sterującego wg ISO 8573-1

- klasa cząsteczek powietrza 4 lub lepsza (tj. max. wielkość cząsteczki 15 μm, max. koncentracja 8 mg/m<sup>3</sup>)
- 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/m<sup>3</sup>)

### Zużycie powietrza sterującego

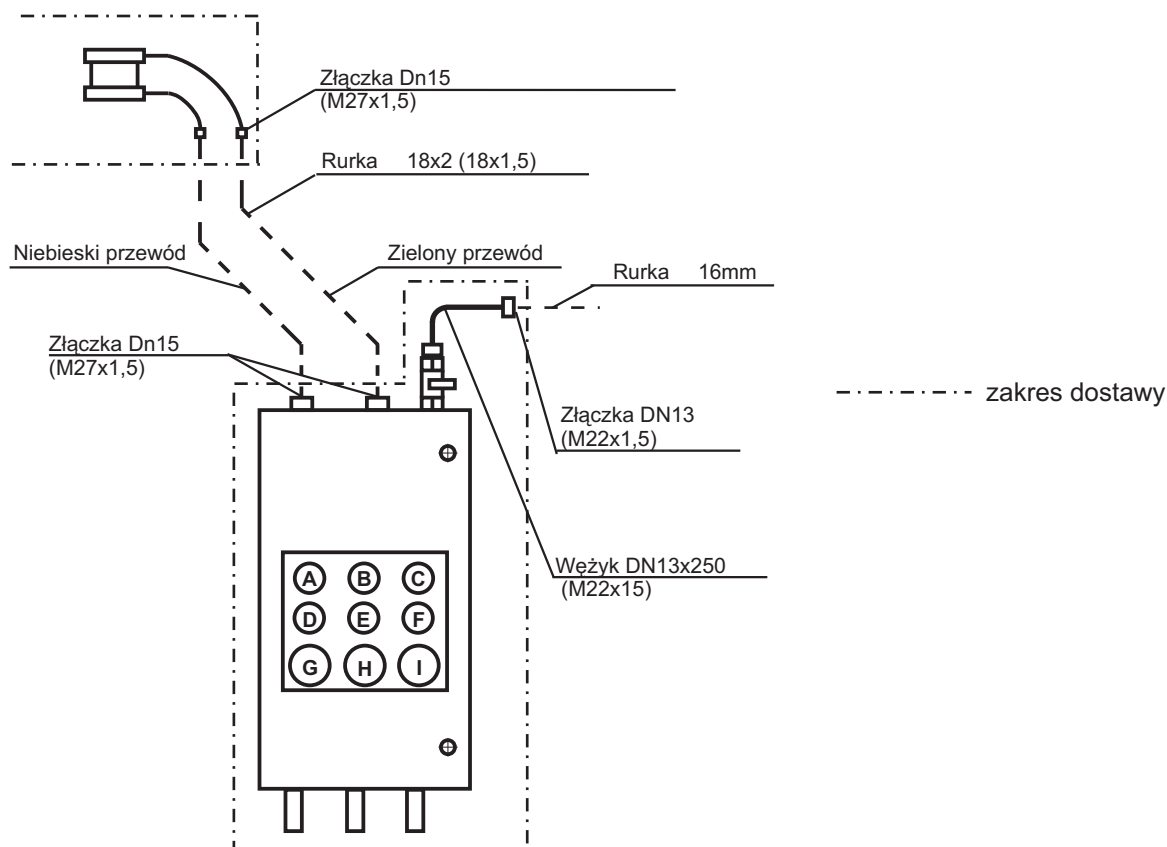
- zużycie w stanie uśpienia (zawór bezp. zamknięty, wyciek powietrza przez dysze) 0,12Nm<sup>3</sup>/h
- zużycie kiedy zawór bezp. zaczyna się otwierać (krótki czas, szczyt) 8,5 Nm<sup>3</sup>/h
- zużycie kiedy zawór bezp. jest otwarty (wyciek powietrza przez membranę zaworu) 5,0 Nm<sup>3</sup>/h

### Przyłączenie impulsów ciśnienia



- rurka 32x6 na PN 400, dla mniejszego PN konsultacja z producentem.
- przewody impulsowe oraz mocowanie nie są częścią dostawy

## Połączenie zaworu bezpieczeństwa z szafą sterującą Połączenie powietrza sterującego



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

## Połączenie zaworu bezpieczeństwa z szafą sterującą

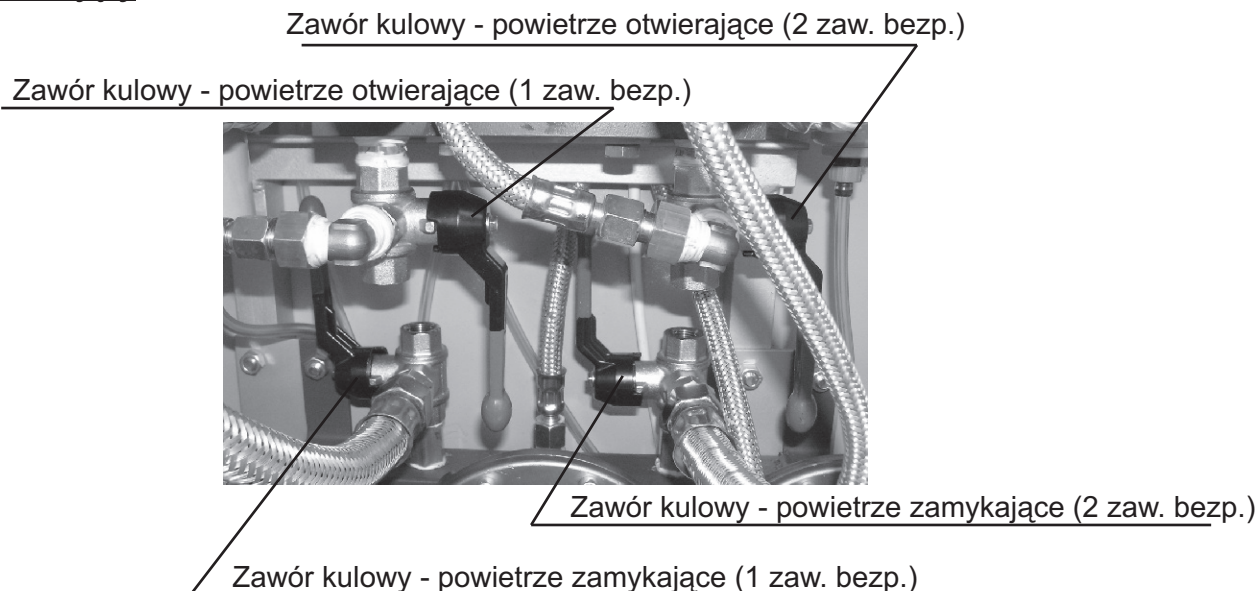
Przy montażu przewodów powietrznych należy używać zalecanych rozmiarów rur. Końce muszą być gładkie i równe. Do złązek należy wkładać pierścienie uszczelniające dobrą stroną. Zalecamy użycie przewodów powietrznych ze stali nierdzewnej. Tam gdzie jest zwiększona wilgotność powietrza jest to konieczne.

- rurki oraz złącza należy pomalować:

**zielone- powietrze zamykające**  
**niebieskie - powietrze otwierające**

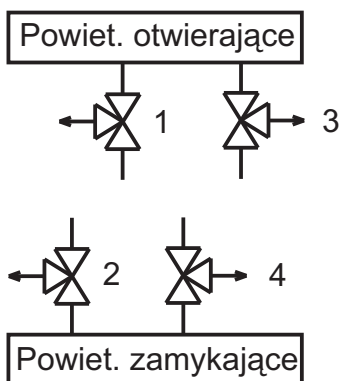
Na takie kolory oznaczone są końcówki z zaworze oraz szafie, zabezpiecza to przed pomyłkowym połączeniem.

## Układ zasilający



### Zawór kulowy:

- **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
<b>N1</b>	1 - Otwarty	2 - Otwarty	3 - Zamknięty	4 - Zamknięty
<b>T1</b>	1 - Zamknięty	2 - Otwarty	3 - Zamknięty	4 - Zamknięty
<b>N2</b>	1 - Otwarty	2 - Otwarty	3 - Otwarty	4 - Otwarty
<b>T2</b>	1 - Zamknięty	2 - Otwarty	3 - Zamknięty	4 - Otwarty
<b>TN</b>	1 - Zamknięty	2 - Otwarty	3 - Otwarty	4 - Otwarty

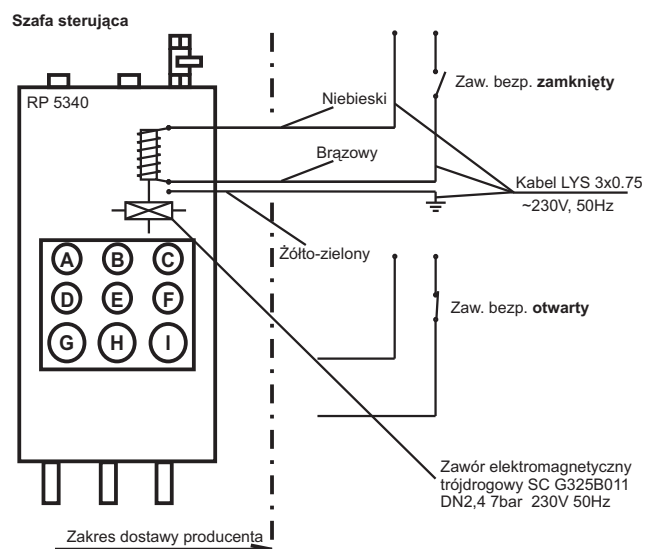
N1, T1 - połączenie dla 1 zaw. bezp.

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

Schemat połączenia jest umieszczony na drzwiczkach szafy.

### Zdalne sterowanie

- zawór elektromagnetyczny typ SC G325B011 NO G1/8, 230V/50Hz, producent Asco Joucomatic
- producent zastrzega prawo do zmiany typu zaworu.
- Zawory bezp. podłączone w układzie T1 lub T2 nie można zdalnie sterować.
- **niedozwolone 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

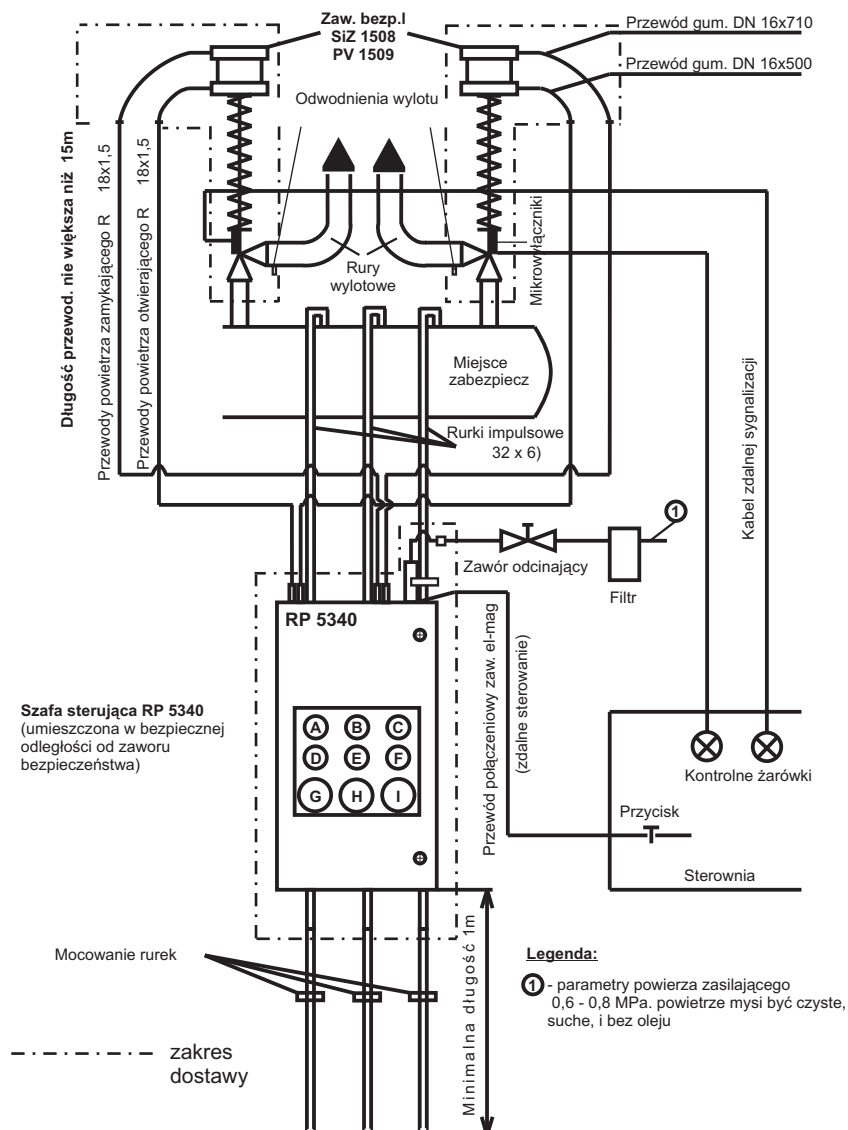
- szafę umieścić w bezpiecznej odległości od zaworu bezp., ale jeśli to możliwe tak, aby zawór był widoczny od szafy. Zwracając uwagę na drogi ewakuacyjne, łatwość dostępu oraz temperaturę otoczenia. Szafa można umieścić obok kotła z zachowaniem maksymalnej odległości 15m. Przy pomocy układu zapowietrzającego 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



# 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

## 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.

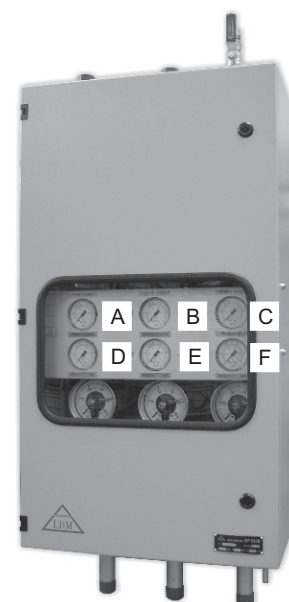
Muszą wskazywać:

- A - 0,4 MPa (4,0 bar 0,5 bar) powietrze otwierające 1 zaw. bezp.
- B - 0,4 MPa (4,0 bar 0,5 bar) powietrze zamykające 1 zaw. bezp.
- C - 0,4 MPa (4,0 bar 0,5 bar) ciśnienie powietrza zasilającego w szafie
- D - 0,4 MPa (4,0 bar 0,5 bar) powietrze otwierające 2 zaw. bezp.
- E - 0,4 MPa (4,0 bar 0,5 bar) powietrze zamykające 2 zaw. bezp.
- F - 0,14 MPa (1,4 bar 0,1bar) 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.

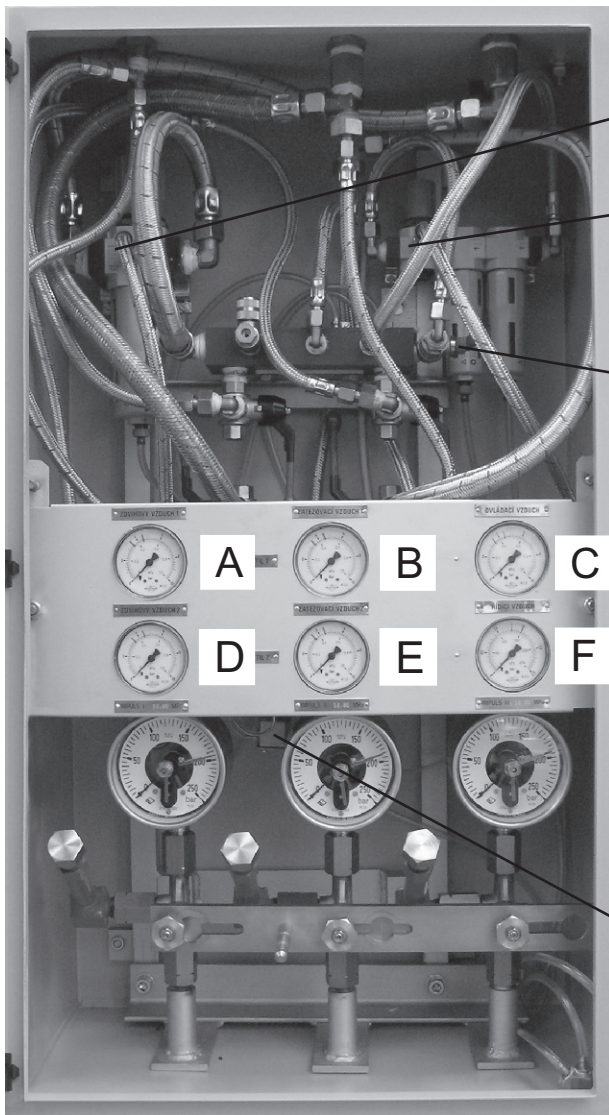
Za środkowym manometrem z dyszy jest umieszczony trójdrogowy zawór elektromagnetyczny - V. Zawór pozostaje otwarty, gdy nie ma nadanego napięcia. Po sygnale zawór elektromagnetyczny zamyka wejście i wypuszcza powietrze sterujące z membrany zaworu.



# OBSŁUGA

## Bieżąca obsługa:

a) nastawa ciśnienia szafy sterującej (LDM servis). Wartość ciśnienia 0,4 Mpa (4 bar) (manometry A, B, C, D, E) nastawia się zaworem redukcyjnym "T", a ciśnienie sterujące 0,14 Mpa (1,4 bar) (manometr F) zaworem "U".

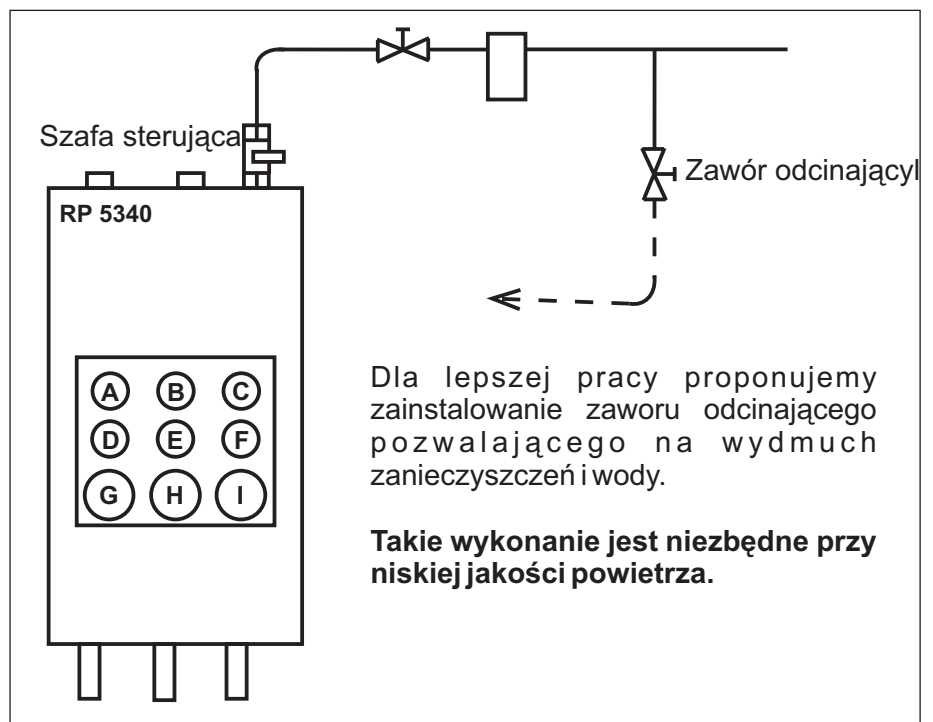


T - zawór redukcyjny 0,4 MPa (4bar)

U - zawór redukcyjny 0,14 MPa (1,4bar)

S - zawór odcinający kulowy

V - zawór elektromagnetyczny



Dla lepszej pracy proponujemy zainstalowanie zaworu odcinającego pozwalającego na wydmuchanie zanieczyszczeń i wody.

**Takie wykonanie jest niezbędne przy niskiej jakości powietrza.**

b) 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.

### **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 gwarancję 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:**

Membrana - 3 szt.  
Krażek O-ring 9x5 - 6 szt.

#### **Akcesoria:**

Wężyk DN 13x250 - 1 szt.  
Rurka prosta DN 13 - 1 szt.  
Pierścień DN 15 - 4 szt.  
Konektor - 1 szt.  
Klucz - 1 szt.



## **ZÁKOŇCZENIE**

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

Zalecamy korzystanie z wyspecjalizowanego serwisu LDM gwarantującego fachowoř wykonywanych prac. Pracownicy serwisu LDM posiadają wszelkie niezbędne certyfikaty i dopuszczenia oraz posiadają głąboką wiedzę i dořwiadczenie. Dla kaźdego serwisowanego urządzania wydawane są Źwiadectwa certyfikacji i utwienienia oraz kontroli okresowej.

Po kontroli zawory są plombowane.

Użytkownik otrzymuje odpowiednie protokoły.

### **Informacje - przestawienie szaf sterujících**

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.

**Gwarancyjny i pogwarancyjny serwis, rewizje, repasacje, przygotowanie do ruchu, dostawy części zamiennych prowadzą:**



**LDM servis spol. s r.o.**  
**Litomyřlská 1378**  
**560 02 Āeská Třebová**  
**Czech Republic**

tel. +420 465 502 411-13  
tel.záznam. +420 465 502 412  
fax +420 465 531 010

**Zakład produkcyjny:**

**LDM, spol. s r.o.**  
**Litomyřlská 1378**  
**560 02 Āeská Třebová**  
**Czech Republic**

tel. +420 465 502 511

**Przedstawicielstwo w Polsce:**

**LDM Polska Sp. z o.o..**  
**ul. Modelarska 12**  
**40-142 Katowice**  
**POLSKA**

tel. +48 32 730 56 33