



**komfovent**<sup>®</sup>  
klasik

## **CENTRALA WENTYLACYJNA KOMFOVENT KLASIK:**

**OTM**

**OTK**

**RECU, RECUM**

**REGO**

**DSVI, DSVIM**

*Instrukcja transportu, montażu i konserwacji*

## 1. Wprowadzenie

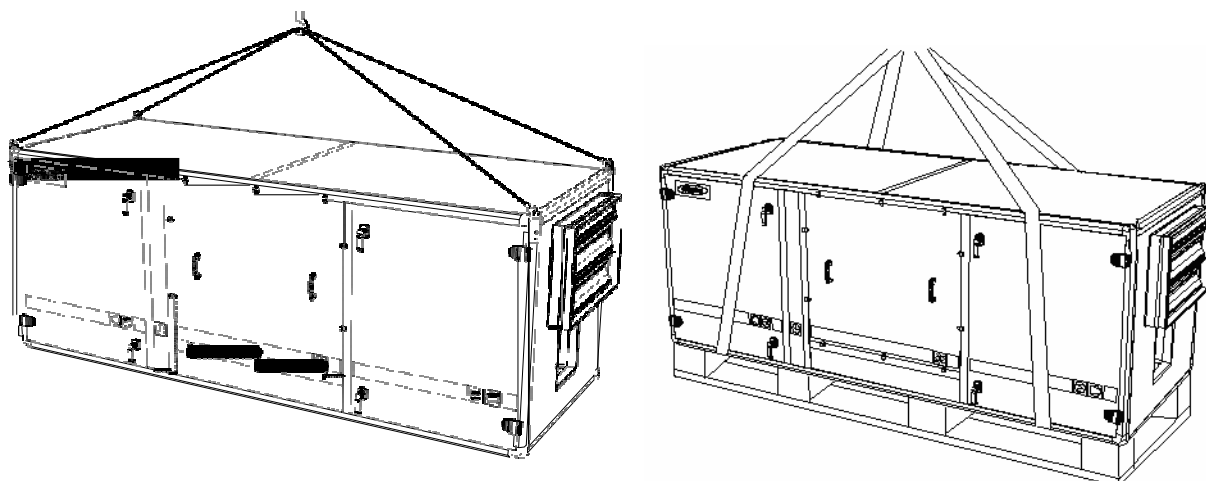
Nabywca centrali wentylacyjnej winien zawsze przestrzegać instrukcji producenta podczas obsługi urządzenia. Nieprzestrzeganie instrukcji lub niewłaściwy montaż mogą spowodować wadliwe działanie urządzenia bądź zagrożenie dla personelu obsługującego. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia będące wynikiem postępowania niezgodnego z Instrukcją.

## 2. Transport central Komfovent KLASIK

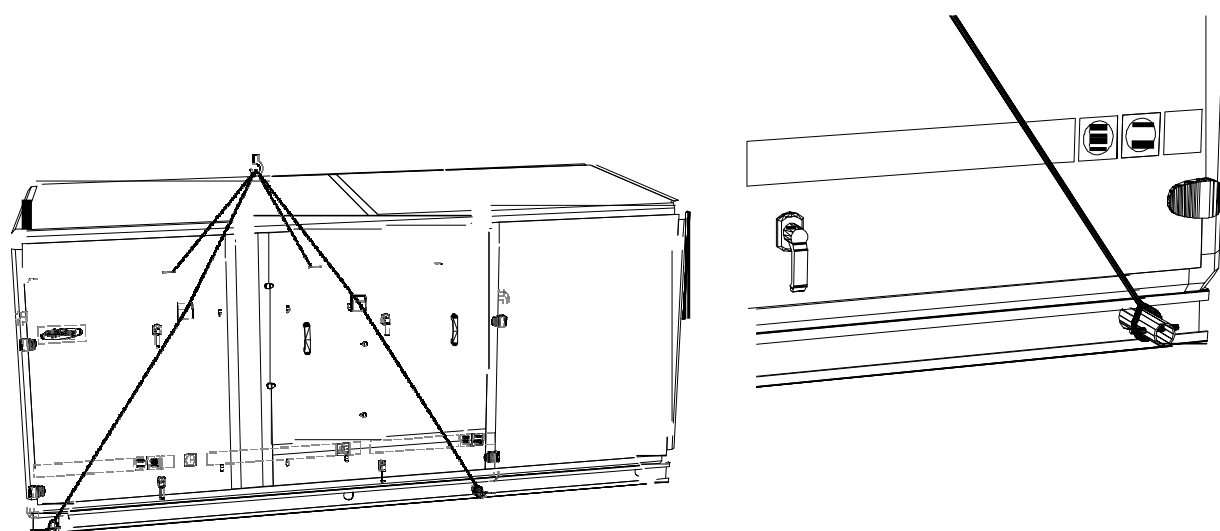
Centrala wentylacyjna Komfovent KLASIK składa się z jednej lub kilku sekcji, stosownie do zamówienia klienta.

Waga każdej sekcji jest podana w certyfikacie technicznym urządzenia.

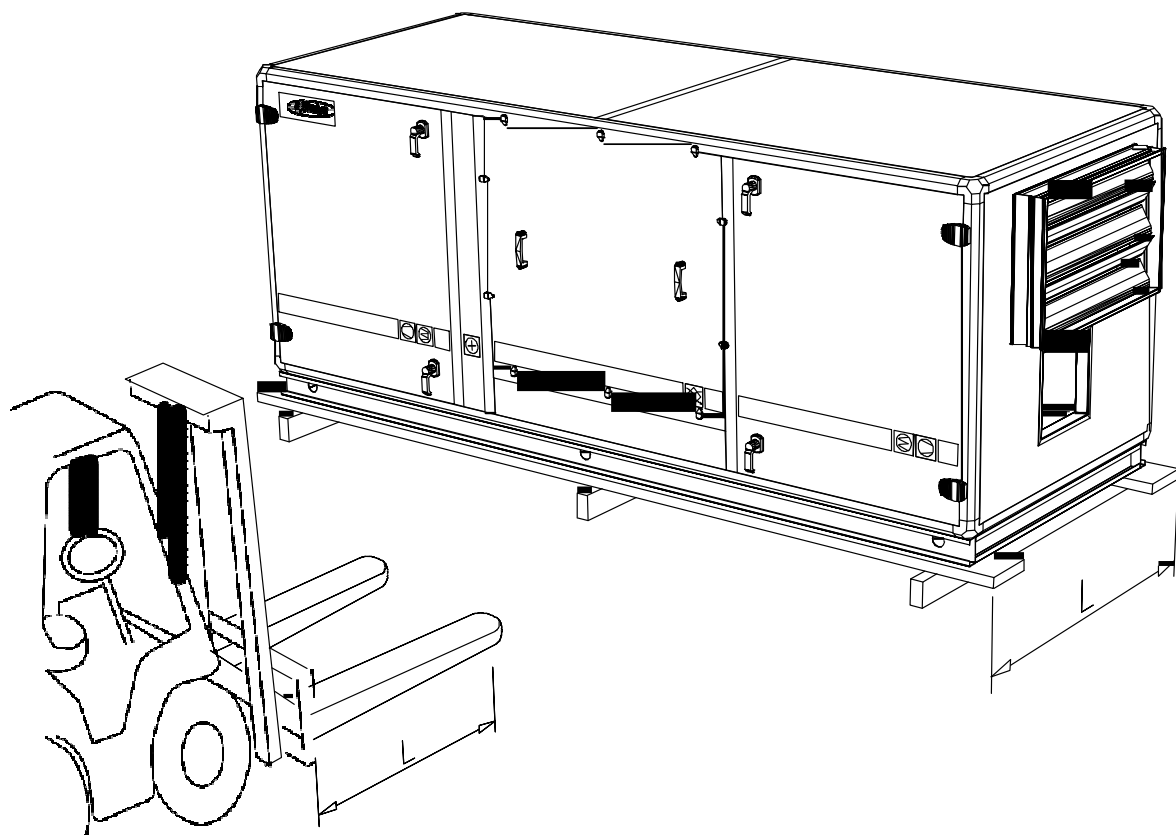
Każda sekcja jest przenoszona na drewnianą paletę i mocowana, a następnie owijana folią opakowaniową. Podczas przenoszenia urządzenia lina dźwigowa jest mocowana w odpowiednich punktach (Rys. 1,2). Sekcje większe niż rozmiar 10 i cięższe niż 500 kg należy przenosić przy użyciu drewnianej palety i pasa transportowego. Pojedyncze sekcje spycha się z drewnianej palety na sztywnej podstawie. Tę samą operację należy przeprowadzić z sekcjami piętrowymi. **Sekcje nie mogą być unoszone przy użyciu uchwytu przenoszącego, jeśli nie przewiduje tego projekt.** Sekcje łączy się za pomocą śrub zaciskowych, następnie ustawia we właściwej pozycji i mocuje do sztywnej podstawy ramy za pomocą śrub.



Rys. 1. Unoszenie urządzenia

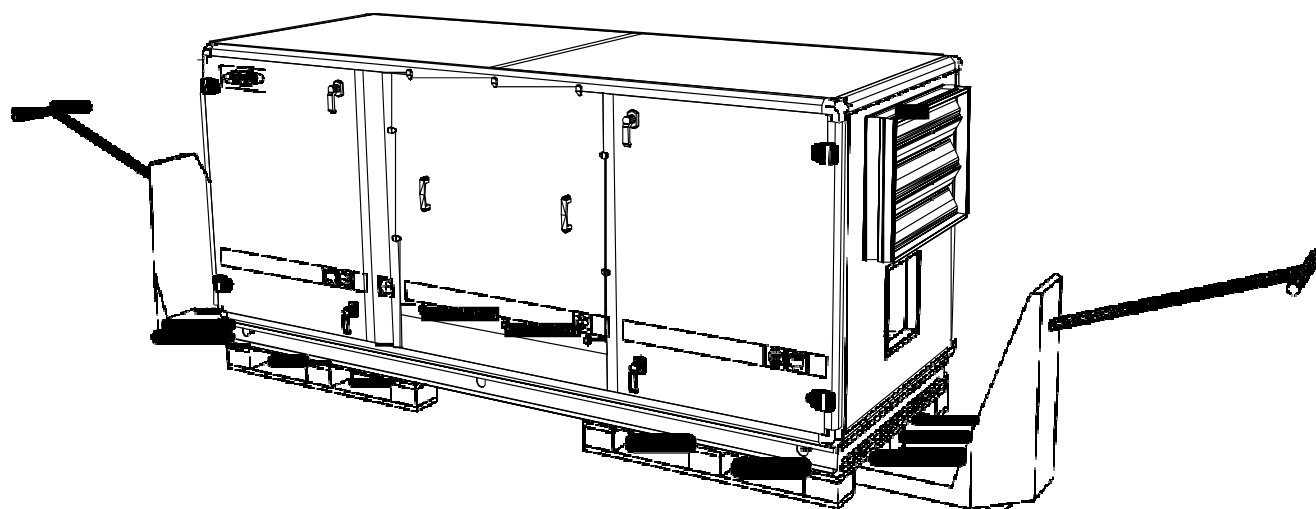


Centrala wentylacyjna powinna być przechowywana na drewnianej paletce. Przy wyładunku z samochodu lub przy użyciu wózka widłowego należy uważać, by widły wózka nie naciskały na spód urządzenia (Rys. 3).



Rys. 3. Podnoszenie i transportowanie urządzenia wózkiem widłowym.

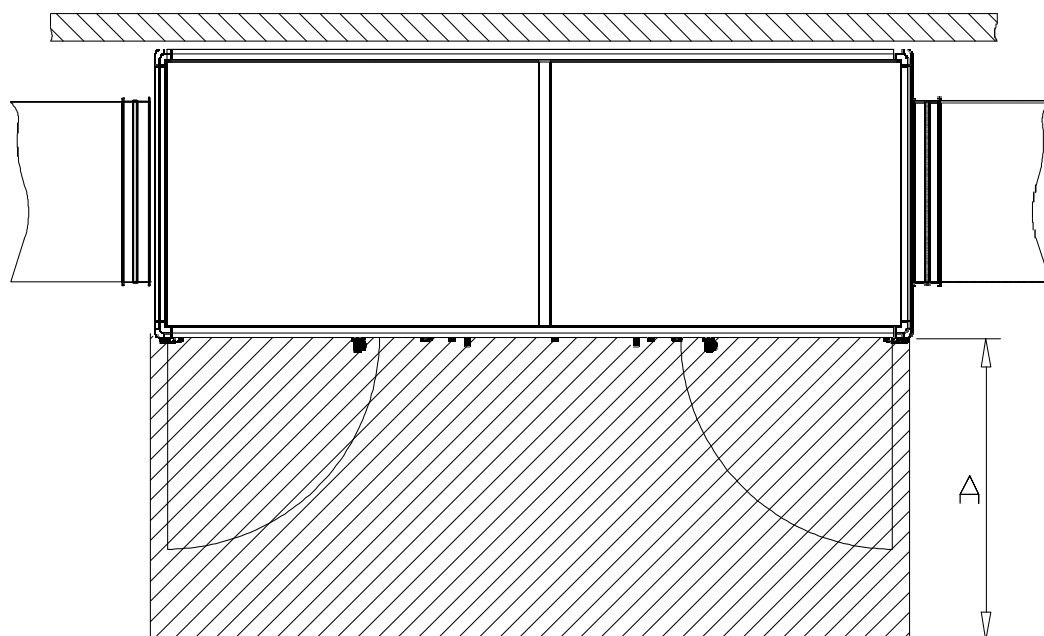
Długie sekcje winny być transportowane na kilku wózkach paletowych (Rys. 4).



Rys. 4. Transportowanie urządzenia za pomocą wózków paletowych.

### **3. Umieszczenie ramy montażowej i instalacja centrali wentylacyjnej**

Centrala wentylacyjna jest instalowana w specjalnie dobranym miejscu na ramie montażowej. Należy zostawić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni do celów konserwacji i demontażu agregatów i części (Rys. 5).



Rys. 5. Przestrzeń do konserwacji

**A – Zalecana przestrzeń konserwacji urządzenia. Jeśli dostępna przestrzeń konserwacji równa jest przestrzeni A, gwarantowany jest łatwy dostęp do urządzenia w przypadku przeglądów oraz każdym innym, gdy jest to konieczne lub gdy istnieje potrzeba wyjęcia elementu celem sprawdzenia bądź wymiany. Wartość A równa jest szerokości urządzenia.**

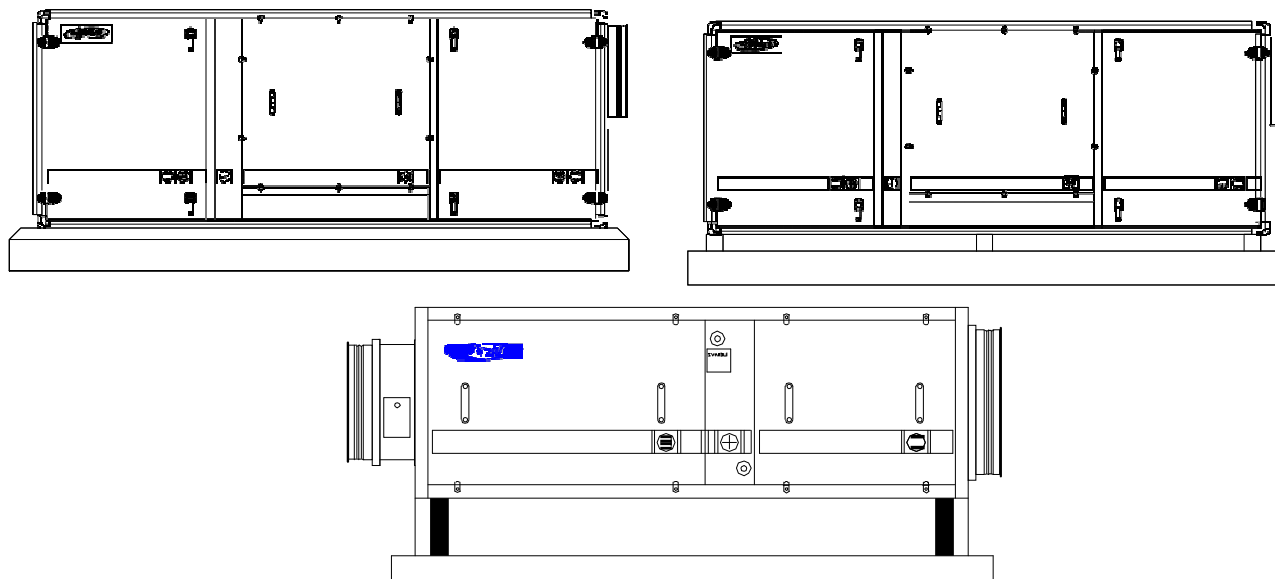
$A_{min}$  – minimalna przestrzeń konserwacji. W tym wypadku wymiana któregoś z elementów urządzenia może wymagać częściowego lub całkowitego demontażu jednostki.

W przypadku  $A_{min}$ , możliwe jest otwarcie drzwiczek kontrolnych urządzenia i wymiana filtrów. Zalecane przestrzenie konserwacji urządzenia są podane w Tabeli 1.

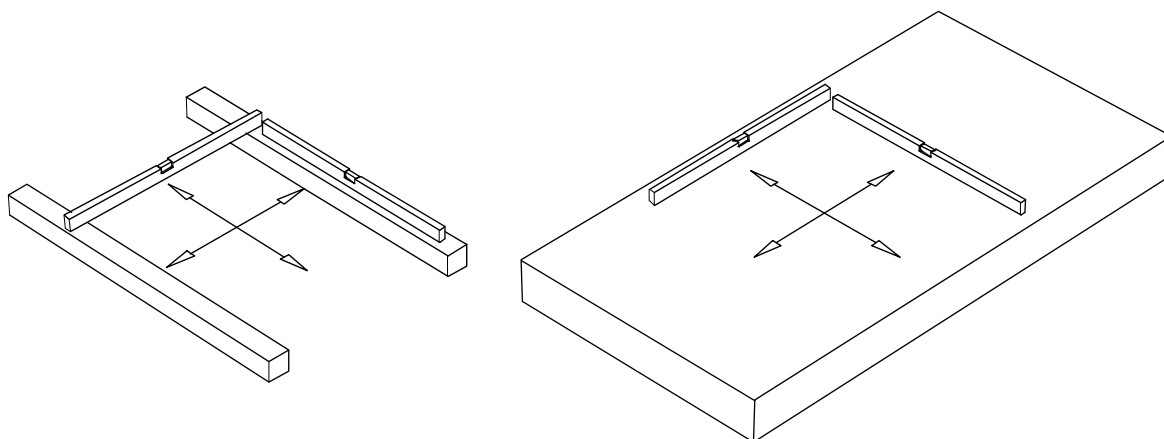
Tabela 1

Rozmiar urządzenia	$A_{min}$ , mm
1	800
2	800
3	800
4	900
5	900
6	900
7	1000
8	1150
9	1150
10	1350
11	1350
12	1500
13	1500
14	1500

Rama montażowa (Rys. 6,7) musi być umieszczona na specjalnie odlanym fundamencie uzbrojonym lub na specjalnej konstrukcji stalowej. Rama musi być umieszczona poziomo: granica tolerancji wynosi 0.3 mm na 1m długości i 0.5 mm na 1m szerokości.



Rys. 6. umieszczenie ramy montażowej



Rys. 7. Wzmocnienia płyty głównej.

Wzmocnienia płyty głównej powinny być ustawione równoległe. Do wy poziomowania można użyć arkuszy blachy.

**Uwaga.** Jeśli urządzenie nie jest wy poziomowane i jeśli powierzchnia nie jest równa, ustawienie urządzenia może nie być prawidłowe, co może utrudniać otwarcie drzwiczek kontrolnych i wypaczać uszczelnienia połączeń między blokami.

Aby poprawić stabilność urządzenia, powinno być ono przymocowane do podstawy.

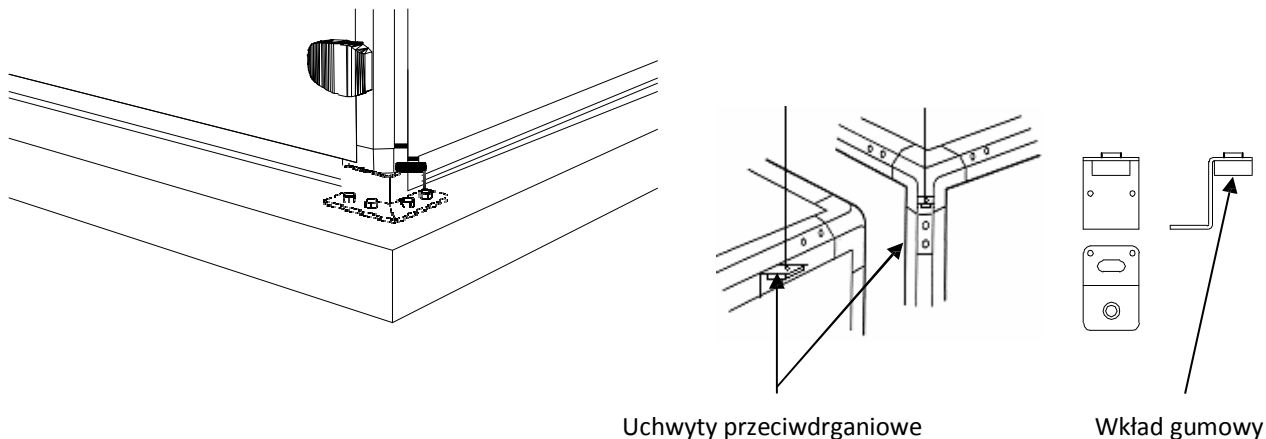
Aby zredukować przekazywanie ewentualnych wibracji do konstrukcji, pomiędzy centralą wentylacyjną a płytą podstawową należy włożyć podkładkę gumową.

Jeśli dostarczone urządzenie nie posiada ramy, zalecane jest przykręcenie go do belki kątowej izolowanej gumowymi uszczelkami (Rys. 8).

Zabronione jest montowanie central wentylacyjnych jednej na drugiej gdyż nie przewiduje tego budowa urządzeń.

Centrala wentylacyjna, w razie potrzeby, winna być przenoszona, ale nie przepychana, jeśli

wykonana jest w wersji z nóżkami.



Uchwyty przeciwdrganiowe  
Rys. 8. Mocowanie centrali wentylacyjnej.

Jeśli centrala wentylacyjna nie posiada podstawy ani wsporników (Rys.6), musi być ustawiona w pozycji poziomej (Rys. 7). Jeśli ma być podwieszona, należy ją zamocować stosując uchwyty przeciwdrganiowe na belce, Rys. 8.

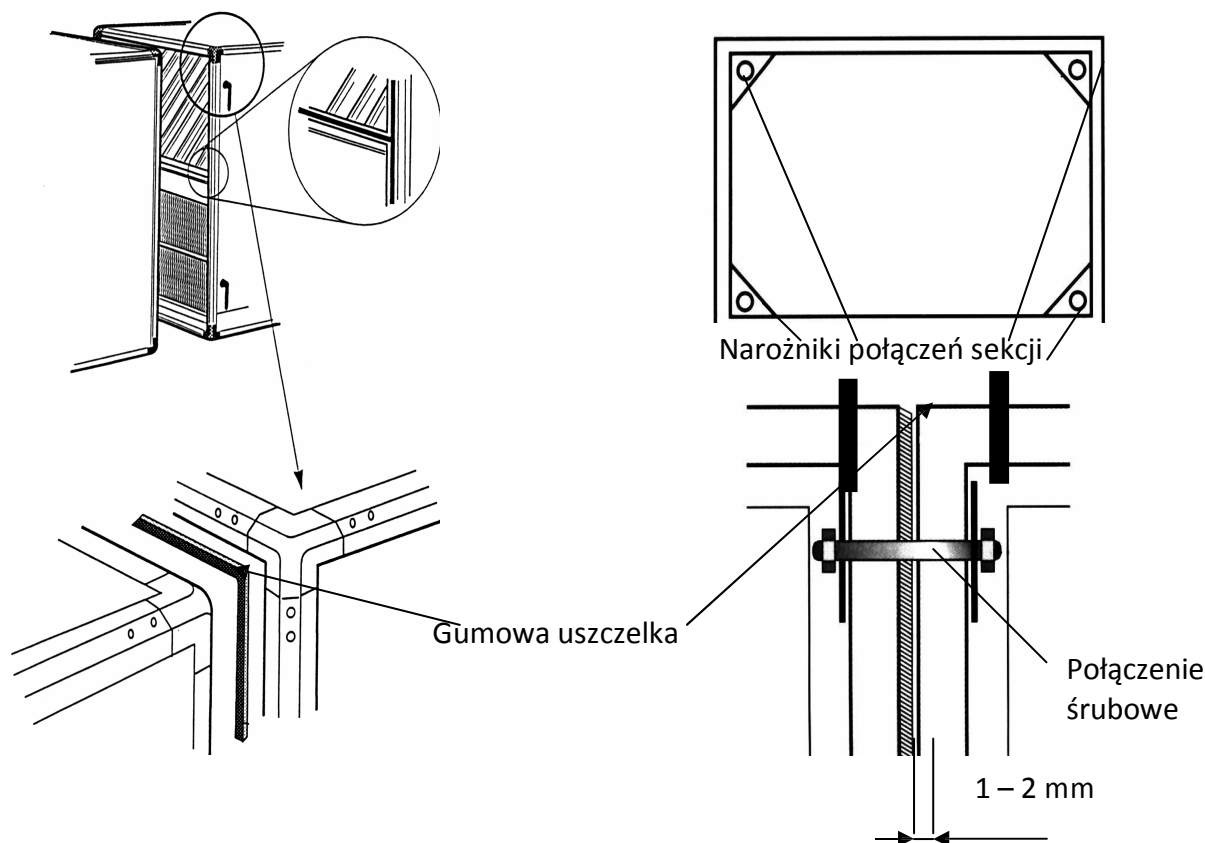
Podczas wieszania należy zastosować wkłady gumowe do uchwytów przeciwdrganiowych. Wkłady gumowe są dopasowane do każdego urządzenia.

### **3.1. Połączenie sekcji**

Sekcyjna centrala wentylacyjna składa się z elementów zwanych sekcjami. Szczelina pomiędzy sekcjami jest uszczelniana. Uszczelkę przykleja się przed połączeniem sekcji. Uszczelka i mocowania są dostarczane z każdą centralą wentylacyjną.

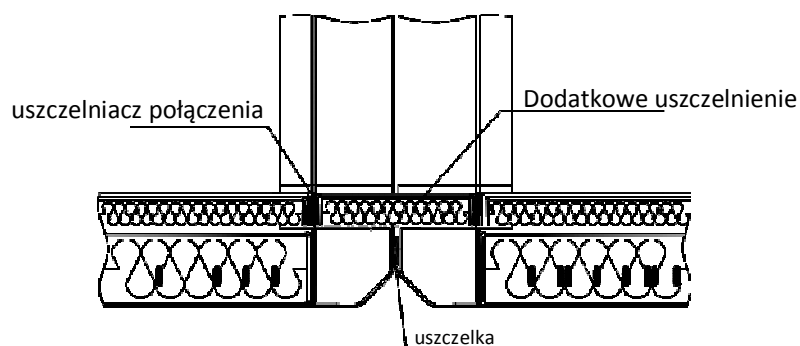
Instrukcja łączenia sekcji centrali wentylacyjnej.

1. Przykleić uszczelkę do ramy i sekcji środkowej oddzielającej strumienie powietrza (w przypadku urządzenia o podwójnym przepływie) jednej z sekcji, jak pokazano na Rys. 9.



Rys. 9. Połączenia sekcji komór powietrza.

2. Zbliżyć do siebie bloki i wypoziomować je. Obie sekcje winny być w tej samej płaszczyźnie.
3. Dokręcić części mocujące (śruby) przy pomocy klucza.
4. Pomiędzy dwiema prawidłowo zamocowanymi sekcjami powinna być pozostawiona szczelina szerokości 1 – 2 mm, izolowana uszczelkami.
5. Przy montażu urządzenia przeznaczonego do wentylacji pomieszczeń czystych należy włożyć pomiędzy sekcje specjalne uszczelnienia (Rys. 10).

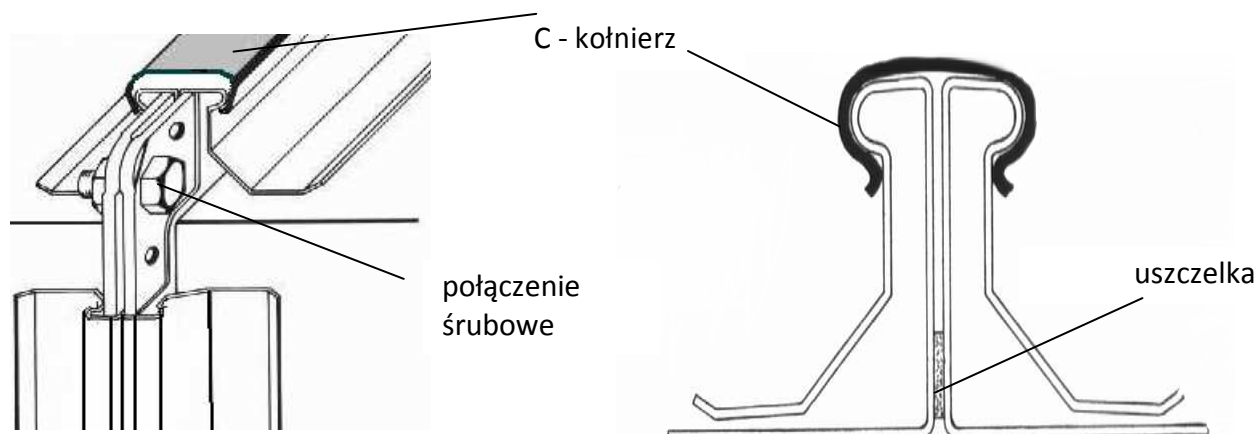


Rys. 10. Połączenie sekcji.

### **3.2. Połączenie centrali wentylacyjnej z kanałem powietrznym**

#### **Schemat połączenia kołnierzowego z kanałami powietrza.**

Centrala wentylacyjna jest łączona z kanałem powietrznym poprzez elastyczny łącznik - kołnierz L-20 lub L-30. Rogi są mocowane śrubami M8x20. Specjalna uszczelka kołnierza jest przyklejana w celu zapewnienia szczelności (Rys. 11).



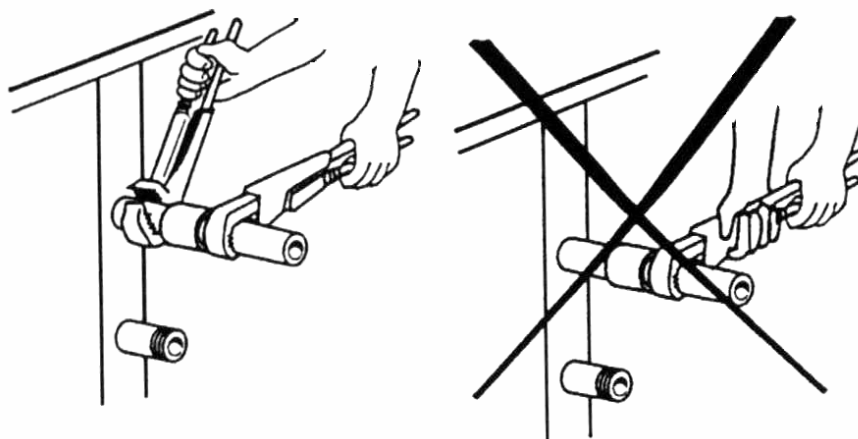
Rys. 11. Przyłączenie centrali wentylacyjnej do kanału powietrznego

**Uwaga.** Nie przytrzasnąć elastycznych elementów połączenia dostarczonych razem z urządzeniem.

### **3.3. Instalowanie wodnych wymienników ciepła**

Tylko wykwalifikowany personel techniczny powinien przeprowadzać podłączenie centrali wentylacyjnej do systemu wentylacji oraz systemów hydraulicznych. Wymiennik ciepła powinien zostać dokładnie przepłukany przed podłączeniem do systemu. Przy dokręcaniu przewodów rurowych do systemu należy używać klucza, jak pokazano na Rys. 12.





Rys. 12. Połączenie przewodów rurowych wymiennika ciepła.

O ile to możliwe, przewody rurowe wymiennika ciepła powinny być montowane, jak pokazano powyżej, gdyż ten sposób zapewnia swobodny dostęp do przewodów rurowych w przypadku czynności konserwacyjnych. Przy instalacji wymiennika ciepła należy upewnić się, że rozłączony jest dopływ płynu.

Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej do wymiennika ciepła należy wprowadzić czynnik. Wymiennik ciepła można napełnić mieszaniną wody i 30% glikolu. Przed zastosowaniem należy skorzystać z dokumentacji technicznej glikolu.

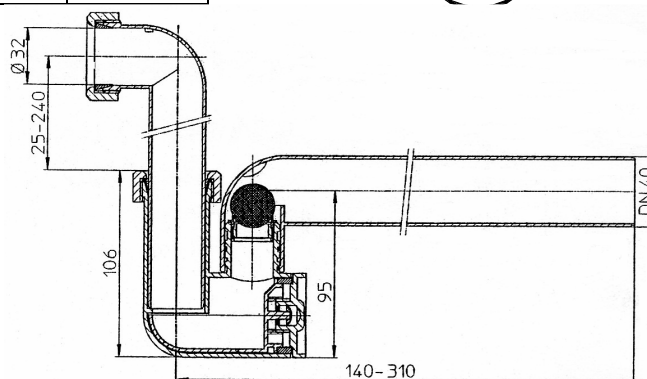
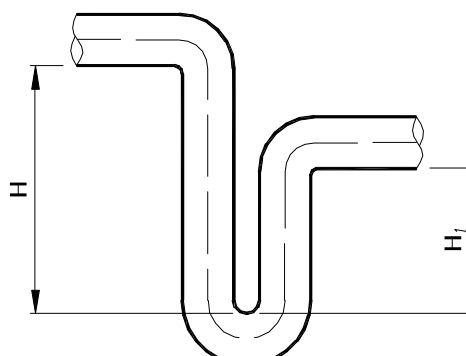
### 3.4. Odprowadzanie skroplin



#### **ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.**

Syfon do odprowadzania skroplin winien być montowany na wylocie przewodu rurowego tacy ociekowej (Rys. 13) celem odprowadzenia skroplin z centrali wentylacyjnej i uniknięcia przedostawania się nieprzyjemnego zapachu do systemu wentylacyjnego. Syfon odprowadzający powinien być zamontowany na każdym z przewodów rurowych. Rys. 13 zawiera wytyczne dotyczące doboru rozmiarów syfonów

#	Ciśnienie wytwarzane przez wentylator (Pa)	Wymiary	
		Wys (mm)	H <sub>1</sub> (mm)
1	<500	120	60
2	500-1000	200	80
3	1000-1400	270	110
4	1400-1800	350	150
5	1800-2000	430	190



Rys. 13. Syfon do odprowadzania skroplin.

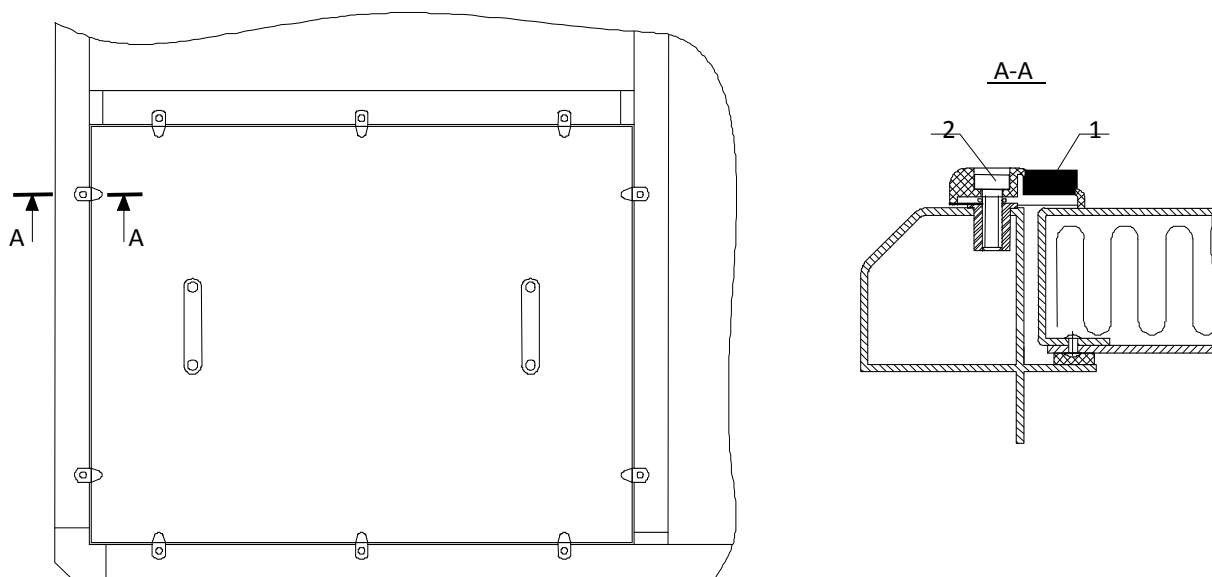


**ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.** Jeśli urządzenie ma działać na zewnątrz, syfon i zawór spustowy należy ogrzewać przy pomocy kabla grzewczego (jeśli temperatura otoczenia  $t_{amb} \leq 0^{\circ}\text{C}$ ). Syfon i zawory spustowe powinny być zaizolowane cieplnie.

**UWAGA:** We wszystkich centralach wentylacyjnych tace ociekowe są pochylone w kierunku wylotu kanału odprowadzającego.

### **3.5. Mocowanie zdejmowanych paneli ochronnych**

Po zakończeniu montażu zamki 1 mocujące panele ochronne dokręca się śrubami 2 w taki sposób, by w razie konieczności otwarcia urządzenia w celu dokonania przeglądu lub konserwacji, możliwe było ręczne odkręcenie paneli bez użycia dodatkowych narzędzi (Rys. 14).



Rys. 14. Schemat montażu zdejmowanego panelu ochronnego.

### **4. Instalacja elektryczna OTM, OTK, RECU (M), REGO DSVI (M)**

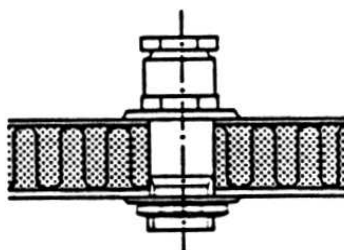


Instalację przewodów elektrycznych powinien przeprowadzić wykwalifikowany elektryk zgodnie z zasadami montażu wyposażenia elektrycznego.



**ZABRANIA SIĘ** prowadzenia kabli elektrycznych przez zdejmowane powierzchnie i ściany jednostek od strony obsługi.

Przewody instalacji powinny mieć izolację gumową. Stosować zabezpieczenia przewodu elektrycznego (Rys.15). Zabezpieczenie przewodu musi być hermetyczne.



Rys. 15. Zabezpieczenie przewodu

Parametry elektryczne obrotowego wymiennika ciepła podano w karcie technicznej urządzenia.

Zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów bezpieczeństwa z przodu nagrzewnicy elektrycznej i skrzynki wyposażenia elektrycznego powinna być zostawiona wolna przestrzeń 900 mm.

#### **4.1. Podłączenie nagrzewnicy elektrycznej do sieci elektrycznej**

1. Moc, napięcie i temperatura podłączenia nagrzewnicy elektrycznej są wyszczególnione na schemacie połączenia elektrycznego znajdującym się na wewnętrznej części panelu ochronnego nagrzewnicy oraz na zewnętrznej, na tabliczce znamionowej. Należy sprawdzić, czy wskazane wartości odpowiadają parametrom źródła energii i systemu regulacji automatycznej.
2. Nagrzewnica jest podłączana do sieci przewodem trwałym, izolowanym gumowym uszczelniaczem.
3. Połączenie elektryczne winno być takie, by nagrzewnicę można było włączyć tylko pod warunkiem wcześniejszego lub równoczesnego włączenia właściwego wentylatora.
4. Połączenie elektryczne winno być takie, by nie dało się wyłączyć wentylatora bez uprzedniego wyłączenia nagrzewnicy.
5. Należy zastosować włączniki wielostopniowe z przerwą między stykami nie mniejszą niż 3 mm.
6. Nagrzewnica jest wyposażona w dwa typy ochrony termicznej (ręczna i automatyczna). Ochrona zapobiega przegrzaniu wywołanemu zmniejszeniem przepływu powietrza lub wadliwym działaniem systemu.
7. Wykres mocy nagrzewnicy i rysunek jej lokalizacji w pomieszczeniu oraz instrukcja działania ochrony termicznej powinny znajdować się w pomieszczeniu z wyposażeniem połączeniowym lub w pomieszczeniu prac konserwacyjnych.

#### **Konserwacja**

Nagrzewnica podlega przeglądom okresowym. Należy kontrolować działanie urządzenia.

#### **Przegrzanie**

W przypadku zadziałania ochrony przed przegrzaniem:

1. Odłączyć urządzenie.
2. Sprawdzić dokładnie urządzenie starając się znaleźć przyczynę przegrzania.
3. Po usunięciu usterki nastawić ręcznie ochronę termiczną (wciskając przycisk RESET).
4. Sprawdzić, czy nagrzewnica działa prawidłowo (brak przegrzania)

#### **Usuwanie usterek**

Tabela 2

<b>Problem</b>	<b>Przyczyna usterki</b>	<b>Usunięcie usterki</b>
Niekontrolowane grzanie	Problem zasilania przed nagrzewnicą (sterownik, termostat)	Sprawdzić regulatory temperatury i usunąć usterkę
Brak grzania	Jeśli nie ma napięcia na stykach przyłączeniowych nagrzewnicy, problem zasilania przed nagrzewnicą (sterowniki, termostaty, bezpieczniki, przetworniki)	Sprawdzić obwód elektryczny do nagrzewnicy i usunąć usterkę
Brak grzania	Jeśli jest napięcie na stykach przyłączeniowych nagrzewnicy, ochrona przed przegrzaniem, awaria elementów grzejnych.	Sprawdzić bezpieczniki termiczne, zmierzyć napięcie na elementach grzejnych. Usunąć znaną usterkę.

## **5. Instrukcja bezpiecznego uruchomienia centrali Komfovent KLASIK**

Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej należy sprawdzić, czy nie jest zanieczyszczona w środku, a w razie potrzeby usunąć zanieczyszczenia i kurz. Panele, osłony i inne dodatkowe elementy należy zdemontować.

Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej przeprowadzić następujące czynności sprawdzające:

1. Czy wentylator i silnik elektryczny obracają się swobodnie;
2. Czy wirnik wentylatora obraca się swobodnie i czy nie ma ciał obcych, które mogłyby zniszczyć wentylator;
3. Sprawdzić wyregulować napięcie paska wentylatora (Sekcja 6.1);
4. Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących koła pasowe;
5. Sprawdzić poruszanie się silnika elektrycznego i wentylatora na podkładkach przeciwdrganiowych;
6. Sprawdzić uziemienie silnika i wentylatora;
7. Sprawdzić zamontowanie silnika i osłony wentylatora;
8. Sprawdzić kierunek połączenia i napięcie silnika elektrycznego;
9. Sprawdzić stopień dokręcenia punktów podłączenia do wymiennika ciepła;
10. Sprawdzić obrotowy wymiennik ciepła (seria REGO):
  - czy wymiennik ciepła może się swobodnie obracać,
  - czy nie ma zanieczyszczeń w bębnie i czy uszczelka nie jest uszkodzona,
  - czy nie ma zanieczyszczeń ani ciał obcych w komorze,
  - kierunek połączenia i napięcie silnika elektrycznego.
11. Sprawdzić płytowy wymiennik ciepła (seria RECU):
  - swobodne obracanie się przepustnicy by-passu



Przed uruchomieniem urządzenia pozamykać osłony i nieosłonięte otwory.

**UWAGA:** Drzwiczki inspekcyjne nagrzewnicy elektrycznej można otworzyć tylko przy użyciu narzędzi.



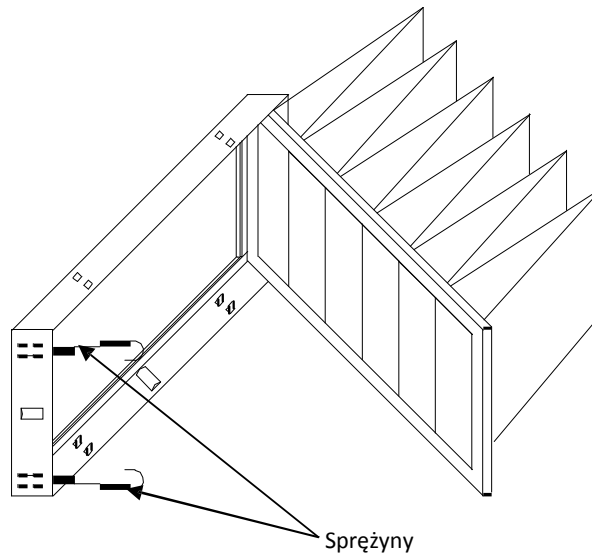
Zabronione jest włączenie centrali wentylacyjnej zanim aktywowane zostaną wszystkie systemy bezpieczeństwa.



Nie wolno włączać wentylatora, jeśli zamknięty jest wlot powietrza. Aby zapewnić długą żywotność urządzenia, winno być ono należycie obsługiwane.

## **6. Wymiana filtrów, czuików ciśnienia i temperatury w centralach wentylacyjnych Komfovent KLASIK**

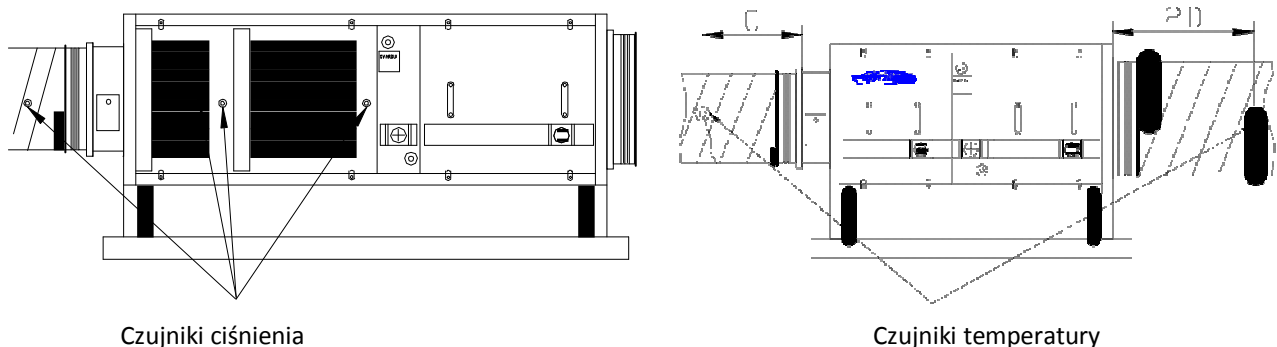
Filtry należy wymienić gdy na panelu kontrolnym pojawia się sygnał wymiany filtra (patrz opis panelu kontrolnego). Filtry montuje się w obudowie i dociska sprężyną. Demontaż filtra z obudowy wymaga zwolnienia sprężyny z zaczepu. Jeśli sprężyny nie są zwolnione, nie wolno wyjmować filtrów.



Rys. 16 Wymiana filtra

Czujniki ciśnienia są używane do mierzenia spadku ciśnienia, co wskazuje na zanieczyszczenie filtra. Rys. 17 pokazuje sposób montowania czujników ciśnienia w centrali wentylacyjnej. Pierwszy z czujników jest montowany przed filtrem (zwykle w kanale) a drugi za filtrem.

W systemie są także montowane czujniki temperatury rys. 17. Dostarczają istotnych informacji o temperaturze powietrza w kanałach dolotowych i wylotowych. Montowane są tylko w kanałach powietrza. Jeśli kanał ma okrągły przekrój, odległość od centrali wentylacyjnej do czujnika równa jest dwóm średnicom przekroju. Jeśli przekrój kanału jest prostokątny, wówczas ta odległość równa jest przekątnej (C na rys.). Jeśli system ma funkcję odzysku ciepła, czujniki są montowane w czterech kanałach lub tylko w kanale dolotowym i wylotowym.



Rys. 17 Czujniki ciśnienia i temperatury

## **7. Instrukcja konserwacji central wentylacyjnych Komfovent KLASIK**

Gwarancja nie jest uznawana w następujących przypadkach: nieprawidłowy montaż, niewłaściwe użytkowanie oraz uszkodzenia mechaniczne, nielegalna, samowolna wymiana elementów urządzenia, nieprawidłowe warunki użytkowania (wilgoć itp.).

Podczas okresu gwarancji zabrania się użytkownikowi demontowania szkieletu konstrukcji sekcji urządzenia, zdejmowania kół pasowych z silnika i wentylatora, demontowania wentylatora, silnika i innych elementów. Nieprzestrzeganie powyższych wymogów skutkuje odebraniem klientowi prawa do przysługującego serwisu urządzenia po sprzedaży.

W trakcie obsługi należy wykonywać przeglądy okresowe elementów narażonych na zanieczyszczenie się (takich jak filtry, wymienniki ciepła itp.) oraz części podlegających zużyciu (paski, łożyska). Instrukcja obsługi paska napędowego podana jest w części 7.1. Przeglądy okresowe centrali wentylacyjnej powinny być wykonywane co 4 miesiące. Podczas przeglądu sprawdzany jest stan wymiennika ciepła, syfonu i innych elementów. System ostrzegawczy - obowiązkowo instalowany podczas uruchomienia urządzenia - sygnalizuje zanieczyszczenie filtrów. Przeglądy i konserwacje powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel techniczny.

### **7.1. Instrukcja obsługi paska napędowego**

Aby zapewnić długie i niezawodne działanie a tym samym zminimalizować zużycie eksploatacyjne i obniżyć poziom hałasu paska napędowego, kół pasowych i łożysk, należy spełnić poniższe warunki:

- liczba kół pasowych powinna odpowiadać liczbie pasków;
- Koła pasowe powinny być montowane jak najbliżej łożysk;
- Zamontowane koła pasowe powinny być ustawione w jednej płaszczyźnie;
- Pas napędowy powinien być poprawnie zamontowany.

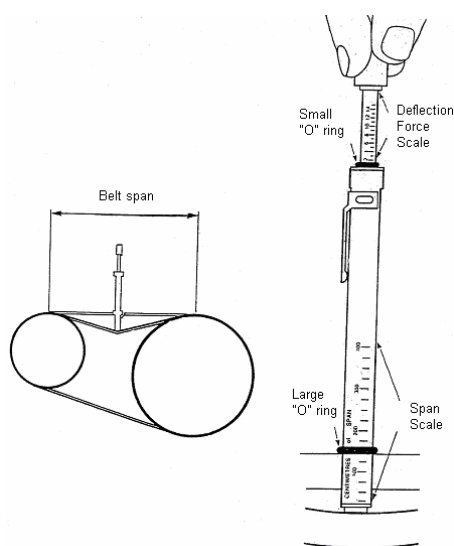
Przegląd i konserwacja:

- Sprawdzić stopień zużycia i naprężenia paska;
- Sprawdzić stabilność kół pasowych montowanych na wale;
- Sprawdzić stopień zużycia łożysk;

Naprężenie paska klinowego.

Naprężenie paska klinowego powinno być regularnie sprawdzane, aby zapewnić bezawaryjną pracę całego urządzenia. Pierwszy przegląd należy przeprowadzić po pierwszych 30 minutach działania; drugi przegląd powinien być wykonany po 50 godzinach pracy urządzenia a następnie co 4 miesiące. Naprężenie paska klinowego napędowego sprawdzić obciążając go (Rys. 18). Do pomiaru naprężenia użyć testera przemysłowego GOODYEAR. Procedura mierzenia naprężenia:

1. Zmierzyć rozpiętość paska (patrz rysunek).
2. Dolną krawędź dużego pierścienia ustawić na skali w miejscu odpowiadającym zmierzonej rozpiętości.
3. Ustawić mały pierścień na skali odkształcenia na zero.
4. Umieścić tester prostopadle na pasku na środku jego rozpiętości. Nacisnąć na tłoczek prostopadle do paska tak, aby dolna krawędź dużego pierścienia zrównała się z górą sąsiedniego paska lub linią prostą łączącą krawędzie kół pasowych.
5. Zdjąć przyrząd i odczytać przyłożoną siłę z dolnej krawędzi małego pierścienia. Porównać z siłą podaną w tabeli 3.



Rys. 18. Pas napędowy.

Tabela 3

Symbol przekroju	Koło małe, średnica, mm	Siła P, kg							
		Zakres obr / min. nowego paska				Zakres obr/min. starego paska			
		Zębaty		Gładki		Zębaty		Gładki	
		1000-2500	2500-4000	1000-2500	2500-4000	1000-2500	2500-4000	1000-2500	2500-4000
SPZ	67-95 pow. 95	1.6-2.7 2.7-3.7	1.2-2.3 2.3-3.4	-	-	1.1-1.8 1.8-2.5	0.8-1.5 1.5-2.3	-	-
SPA XPA	71-105 106-140 pow. 140	2.8-3.4 3.4-4.3 4.3-6.3	2.3-2.9 2.9-3.4 3.4-5.4	2.5-3.1 3.1-3.6 3.6-5.7	1.9-2.6 2.6-3.2 3.2-5.1	1.9-2.3 2.3-2.6 2.6-4.7	1.5-2.0 2.0-2.3 2.3-4.1	1.7-2.0 2.0-2.4 2.4-4.3	1.3-1.7 1.7-2.1 2.1-3.8
SPB	112-159 160-250 pow. 250	3.3-4.8 4.8-5.7 5.7-7.7	2.8-4.1 4.1-4.9 4.9-6.9	- 3.6-4.3 4.3-6.5	- 3.0-4.0 4.0-6.0	2.2-3.2 3.2-3.9 3.9-5.9	1.9-3.2 3.2-3.3 3.3-5.1	- 2.4-2.9 2.9-5.0	- 2.0-2.7 2.7-4.8

**UWAGI:**

- Niniejsza instrukcja dotyczy wszystkich urządzeń wentylacyjnych produkowanych przez UAB "Amalva".
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian i modyfikacji parametrów oraz wymiarów mających na celu rozwój produkowanych urządzeń.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji należy wyjąć z urządzenia instrukcję transportu, montażu i konserwacji.
- Maksymalna temperatura w centrali wentylacyjnej to 40°C.



**Ventia Sp. z o.o.**  
 ul. Bartycka 26/D2  
 00-716 Warszawa, POLAND  
 tel. (+48 22) 841 11 65  
 fax (+48 22) 841 10 98  
 info@ventia.pl  
 www.ventia.pl



**UAB AMALVA**  
 Ozo str. 10, LT-08200 VILNIUS, LITHUANIA  
 e-mail info@amalva.lt www.amalva.com www.komfovent.com

2011