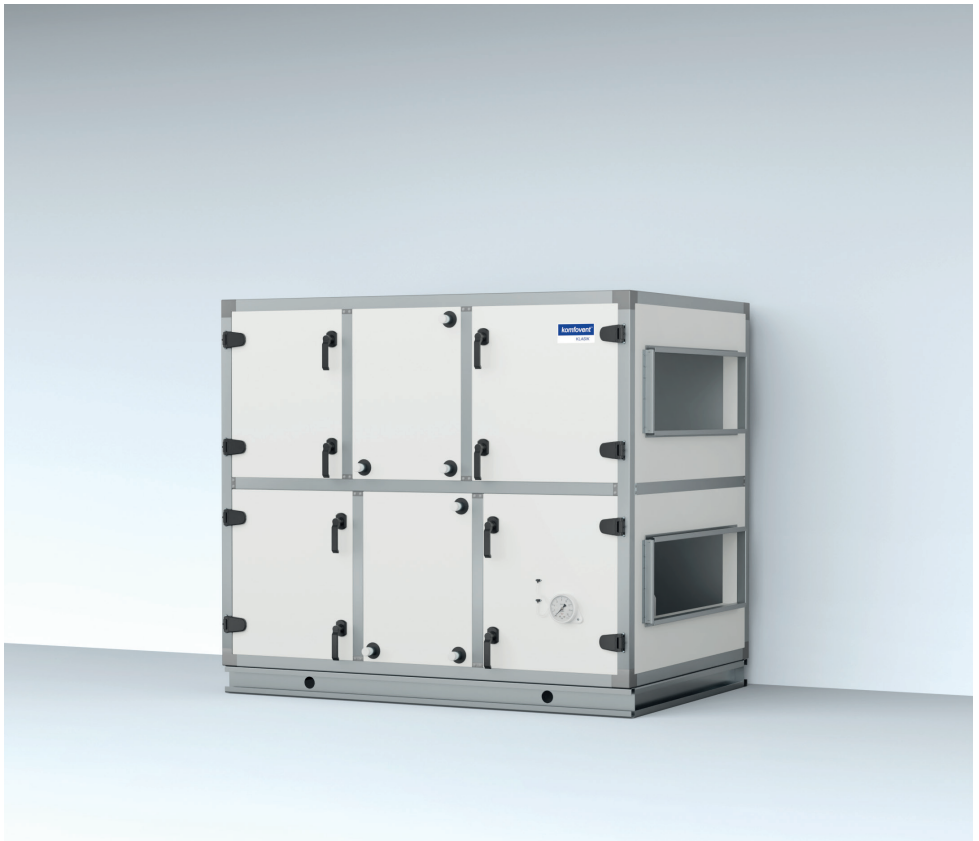


# KLASIK

## INSTRUKCJA MONTAŻU



## TREŚĆ

<b>1. WPROWADZENIE</b> .....	3
1.1. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa .....	3
1.2. Rodzaje i rozmiary central wentylacyjnych.....	4
1.3. Elementy i sekcje centrali .....	6
1.3.1. Sekcja filtrów .....	6
1.3.2. Sekcja wentylatorów .....	7
1.3.3. Sekcja przeciwprądowego wymiennika ciepła (CF).....	8
1.3.4. Sekcja obrotowego wymiennika ciepła (R) .....	9
1.3.5. Wymiennik ciepła z cieczą pośredniczącą .....	9
1.3.6. Sekcja recyrkulacji .....	10
1.3.7. Sekcje chłodnicy i nagrzewnicy.....	10
1.3.8. Przepustnice powietrza .....	11
1.3.9. Tłumiki.....	12
1.3.10. Sekcja nawilżacza .....	12
1.4. Strona inspekcyjna.....	13
<b>2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE CENTRALI</b> .....	15
<b>3. INSTALACJA MECHANICZNA</b> .....	18
3.1. Wymagania dotyczące miejsca montażu i ramy montażowej.....	18
3.2. Obszar inspekcji .....	18
3.3. Kłamki i zawiasy .....	19
3.4. Łączenie sekcji .....	20
3.5. Montaż urządzeń grzewczych/chłodzących .....	22
3.6. Podłączenie odpływu kondensatu .....	24
3.7. Podłączenie do kanałów powietrza .....	25
3.8. Centrale zewnętrzne .....	26
<b>4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b> .....	29
4.1. Wymagania dotyczące podłączenia elektrycznego .....	29
4.2. Podłączanie elementów elektrycznych.....	31
4.2.1. Zaciski przyłączeniowe central wentylacyjnych KLASIK RA .....	35
4.3. Montaż panelu sterowniczego .....	36
4.4. Połączenie kabli i przewodów między sekcjami .....	37
4.5. Podłączenie centrali do wewnętrznej sieci komputerowej lub Internetu .....	38
<b>5. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI I INSPEKJE CENTRALI</b> .....	40
5.1. Panel sterowniczy C5.1 .....	40
5.2. Uruchamianie centrali z komputera .....	42
5.3. Kalibracja czystych filtrów.....	44
5.4. Szybka inspekcja.....	45
<b>ANEKS 1. REGULACJA KOŁA OBROTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA</b> .....	46

## 1. WPROWADZENIE

Niniejsza Instrukcja montażu przeznaczona jest dla specjalistów, wykwalifikowanych w zakresie montażu central wentylacyjnych KLASIK. Wykwalifikowanymi specjalistami są osoby z wystarczającym doświadczeniem zawodowym i wiedzą na temat systemów wentylacyjnych oraz ich montażu, ze znajomością wymogów bezpieczeństwa elektrycznego i zdolnością do wykonywania pracy bez stwarzania zagrożenia dla siebie lub innych osób.

Instrukcje użytkownika znajdują się na stronie internetowej KOMFOVENT.

### 1.1. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

Aby uniknąć nieporozumień, przed zamontowaniem centrali należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Instrukcją.

Centrale wentylacyjne może montować tylko wykwalifikowany specjalista zgodnie z instrukcjami producenta oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i wymogami bezpieczeństwa. Centrala wentylacyjna jest urządzeniem elektryczno-mechanicznym zawierającym części elektryczne i ruchome, dlatego zignorowanie instrukcji zawartych w tym podręczniku spowoduje unieważnienie gwarancji producenta, ale może również spowodować bezpośrednie uszkodzenie mienia lub szkody na zdrowiu.



- **Przed rozpoczęciem wykonywania jakichkolwiek zadań należy sprawdzić, czy urządzenie jest odłączone od sieci elektrycznej.**
- **Zachować ostrożność podczas wykonywania prac w pobliżu nagrzewnic wewnętrznych, gdyż ich powierzchnie mogą być gorące.**
- **Nie podłączać centrali do sieci elektrycznej, zanim wszystkie zewnętrzne zespoły nie zostaną w pełni zamontowane.**
- **Nie podłączać centrali do sieci elektrycznej, jeśli podczas transportu powstało widoczne uszkodzenie.**
- **Nie zostawiać obcych przedmiotów ani narzędzi wewnątrz centrali.**
- **Zabrania się obsługi central wentylacyjnych w obszarach zagrożonych wybuchem.**
- **Podczas prac montażowych lub naprawczych używać odpowiedniego sprzętu ochronnego (rękawice, gogle).**



Ten symbol wskazujący, że tego produktu nie można wyrzucać z odpadami komunalnymi, zgodnie z dyrektywą WEEE (2002/96/WE) i ustawodawstwem krajowym. Ten produkt należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki lub uprawnionego zakładu recyklingu użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (dyrektywa WEEE). Niewłaściwe postępowanie z tego rodzaju odpadami może mieć potencjalnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie człowieka ze względu na ewentualne niebezpieczne substancje, które są generalnie związane z sprzętem elektrycznym i elektronicznym. Prawidłowa utylizacja tego produktu przyczyni się do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych. Więcej informacji na temat miejsca, w którym można oddać zużyty sprzęt do recyklingu można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, organie ds. odpadów, w zatwierdzonym programie WEEE lub usłudze usuwania odpadów z gospodarstw domowych.



Symbole wskazują strefy lub urządzenia wewnątrz centrali, w których istnieje potencjalne zagrożenie porażenia prądem elektrycznym lub uszczerbku na zdrowiu. Żółte tabliczki znajdują się na różnych drzwiczkach, panelach i pokrywach na zewnątrz lub wewnątrz centrali. Podczas pracy w sekcjach oznaczonych takimi symbolami należy zachować szczególną ostrożność i stosować odpowiedni sprzęt ochronny.



2 min.

## 1.2. Rodzaje i rozmiary central wentylacyjnych

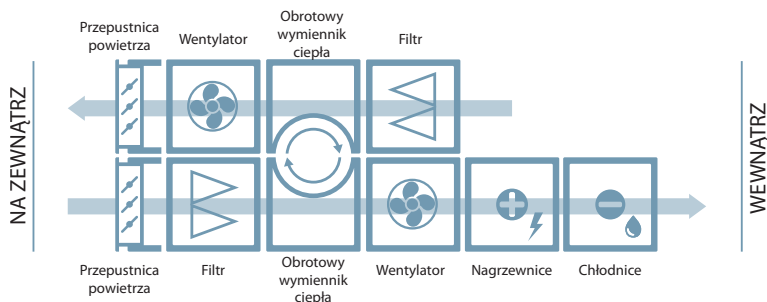
Centrala wentylacyjna została zaprojektowana w celu zapewnienia dobrej wentylacji pomieszczeń. Centrala wentylacyjna usuwa z pomieszczeń powietrze zawierające dwutlenek węgla, różne alergeny lub kurz, zastępując je jednocześnie świeżym, przefiltrowanym powietrzem z zewnątrz. Ponieważ powietrze zewnętrzne jest zwykle zimniejsze lub cieplejsze niż powietrze w pomieszczeniach, zintegrowany rekuperator (wymiennik ciepła) zbiera energię ciepłą z powietrza w pomieszczeniu i przenosi jej większość do powietrza nawiewanego. Gdy rekuperator nie jest w stanie osiągnąć wymaganej temperatury, mogą być włączane dodatkowe nagrzewnice lub chłodnice.



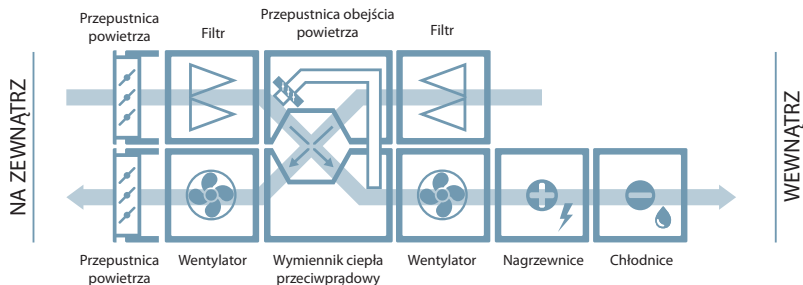
Wymienniki ciepła i nagrzewnice (lub chłodnice) są zaprojektowane tak, aby kompensować straty ciepłego/ chłodnego powietrza podczas wentylowania pomieszczeń. Dlatego nie zaleca się stosowania tej centrali jako głównego źródła ogrzewania/ chłodzenia. Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu znacznie różni się od nastawy temperatury, centrala może nie osiągnąć zadanej przez użytkownika temperatury powietrza nawiewanego, ponieważ doprowadzi to do nieefektywnej pracy wymiennika ciepła.

Wszystkie centrale wentylacyjne KLASIK są podzielone na trzy grupy według typu zastosowanego rekuperatora (wymiennika ciepła):

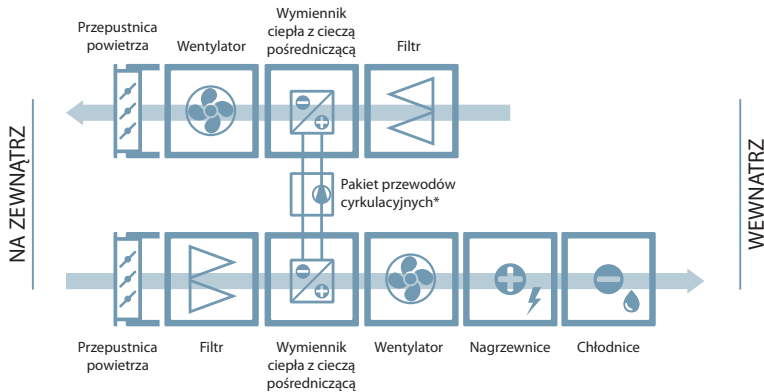
**KLASIK R** – centrala wentylacyjna z obrotowymi wymiennikami ciepła. Obracający się obrotowy wymiennik ciepła, kumuluje energię (ciepło/chłód) z powietrza wywiewanego z pomieszczeń i przenosi ją do świeżego powietrza nawiewanego. Ilość odzyskanej energii jest wartością zmienną, uzależnioną od prędkości obrotowej wymiennika. Gdy odzysk energii nie jest wymagany, wymiennik zatrzymuje się.



**KLASIK CF** – centrale wentylacyjne z wymiennikami przeciwprądowymi (wymiennikami ciepła). Płyty wymiennika ciepła stykają się z różnymi przepływami powietrza, dzięki czemu zachodzi wymiana ciepła między powietrzem wywiewanym i świeżym powietrzem nawiewanym. Ilość odzyskanej energii (ciepło/chłód) jest kontrolowana poprzez regulację położenia przepustnicy obejścia powietrza. Gdy rekuperacja nie jest wymagana, przepustnica obejścia powietrza jest otwierana, a wymiennik ciepła jest zamykany. W ten sposób powietrze zewnętrzne omija wymiennik ciepła i wpływa bezpośrednio do pomieszczeń.

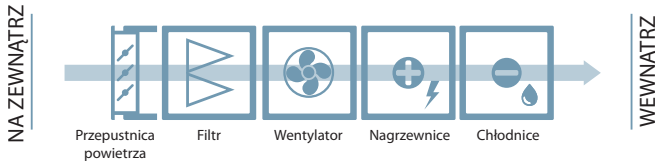


**KLASIK RA** – centrale wentylacyjne z cieczą pośredniczącą wykorzystujący do wymiany ciepła ciekły nośnik ciepła. Wymiennik ciepła składa się z dwóch węzownic (w przepływie powietrza nawiewanego i wywiewanego) połączonych przewodem jednostki cyrkulacyjnej (sprzedawanej oddzielnie) i wypełnionych niezamarzającym nośnikiem ciepła, zwykle mieszaniną wody i glikolu. Ilość odzyskiwanego ciepła/chłodu reguluje się zmieniając prędkość działania obiegowej lub położenie zaworu trójdrożnego. Centrale wentylacyjne RA stosowane są najczęściej, gdy zachodzi potrzeba rozdzielenia strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego. W tym celu centrala jest podzielona na dwa niezależne zespoły nawiewno-wywiewne, które można montować oddalone od siebie lub nawet na różnych piętrach.



\* Sprzedawane oddzielnie. Zaleca się stosowanie pakietu przewodów (PPU-LCHX) wyprodukowanego przez firmę Komfovent.

**KLASIK S** – centrale wentylacyjne bez wymienników ciepła, przeznaczone wyłącznie do nawiewania powietrza do pomieszczeń. Urządzenia grzewcze lub chłodzące, zainstalowane w centrali lub kanałach powietrznych, podgrzewają lub chłodzą świeże powietrze zewnętrzne do wymaganej temperatury.



Centrale KLASIK są dostępne w kilku rozmiarach. Każdy rozmiar jest wykorzystywany dla szczególnego zakresu strumieni objętości powietrza:

Rozmiar centrali	Minimalna objętość powietrza, m <sup>3</sup> /h	Maksymalna objętość powietrza, m <sup>3</sup> /h
1	1 000	3 000
2	2 000	5 000
3	3 000	7 000
4	4 000	8 900
5	5 500	14 000
6	7 250	17 000
7	9 000	22 000
8	12 000	27 000
9	16 000	30 000
10	20 000	32 000
11	24 000	38 500
12	29 000	100 000

Maksymalny strumień objętości powietrza może zostać ograniczony przy zamówieniu urządzenia, np. przez zastosowanie wentylatorów o niższej mocy w przypadku gdy dany projekt nie wymaga zastosowania maksymalnych przepływów powietrza. Dokładny, maksymalny strumień objętości powietrza jest podany w kartach danych technicznych konkretnego urządzenia.

### 1.3. Elementy i sekcje centrali

Centrale wentylacyjne KLASIK są montowane z oddzielnych sekcji. W zależności od zamówienia i wielkości centrali sekcje mogą być uprzednio zmontowane w fabryce lub transportowane osobno. Rodzaj każdej sekcji jest oznaczony tabliczką przymocowaną do drzwi sekcji. Poniżej omówiono główne sekcje centrali wentylacyjnej. Informacje na temat wyposażenia i liczby sekcji w każdej centrali podano na karcie danych technicznych konkretnej centrali.

#### 1.3.1. Sekcja filtrów

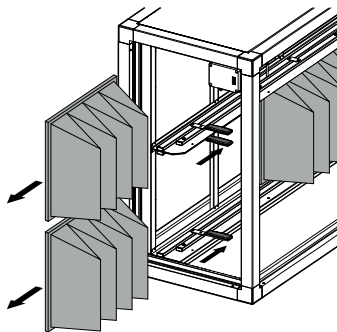
Filtry powietrza służą do usuwania kurzu, bakterii i innych drobnych cząstek z nawiewanego i wywiewanego powietrza. Centrale wentylacyjne KLASIK mogą być wyposażone w różnego rodzaju filtry (workowy, kompaktowy, HEPA). Filtry mogą mieć różne klasy filtracji<sup>1</sup>, tzn. przeznaczone są do usuwania cząstek o różnych rozmiarach. Zasadniczo kanały powietrza nawiewanego są wyposażone w filtry klasy lepszej filtracji niż kanały powietrza wywiewanego i dlatego oczyszczone powietrze zewnętrzne jest dostarczane do pomieszczeń.

Typ, wymiary filtra, klasa filtracji, liczba i dokładna lokalizacja filtra są podane w karcie danych technicznych konkretnej centrali.

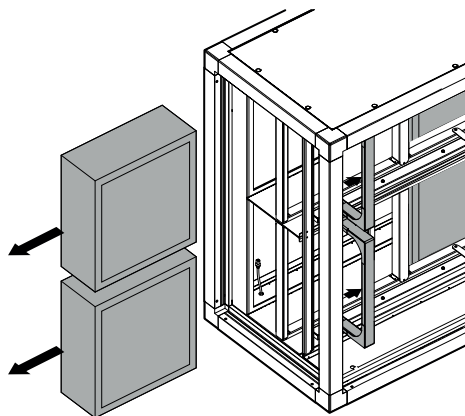
W zależności od rodzaju filtra, może być różna także konstrukcja jego mocowania wewnątrz centrali. W większości przypadków, włożenie lub wyjęcie filtrów wymaga popchnięcia do przodu znajdujących się u góry i u dołu sekcji filtrów do przodu, by zwolnić urządzenie mocujące filtr. Filtry są wyjmowane lub wkładane pojedynczo (liczba filtrów zależy od wielkości centrali). Po wymianie lub włożeniu filtrów uchwyty są cofane, a urządzenie mocujące filtry dociska je do uszczelek.



**Wkładając filtry należy sprawdzić, czy ich kieszenie są ustawione pionowo, czy ramy filtrów są mocno osadzone i czy uszczelki są nienaruszone.**

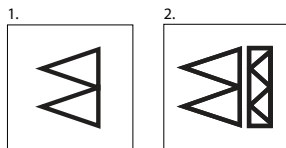


Rys. 1. Przykład urządzenia mocującego filtr workowy lub kompaktowy



Rys. 2. Przykład urządzenia mocującego filtr HEPA lub kompaktowy

<sup>1</sup> Zależy od zamówienia.

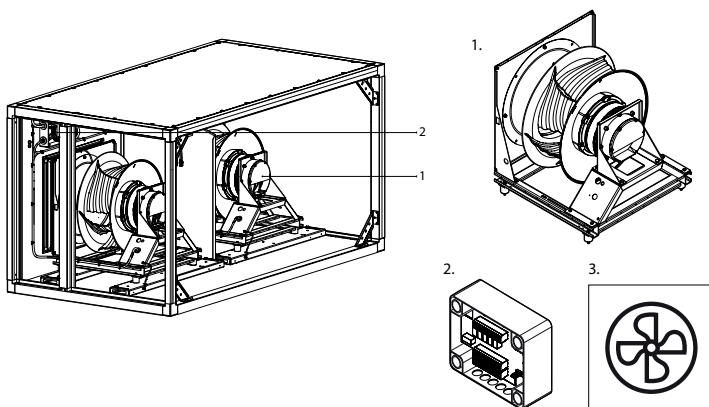


**Rys. 3.** Tabliczki sekcji filtrów  
1 – sekcja z jednym rzędem filtrów, 2 – sekcja z dodatkowymi filtrami wstępnymi

### 1.3.2. Sekcja wentylatorów

Centralne wentylacyjne KLASIK R, CF i RA mają dwie sekcje wentylatorowe. W centralach wentylacyjnych KLASIK S występuje jedna sekcja wentylatorowa. W zależności od wielkości centrali może to być kilka wentylatorów zintegrowanych w jednej sekcji wentylatorowej. Wentylatory są podłączone do płytki elektronicznej umieszczonej w tej samej sekcji. Wentylatory EC sterowane są bezpośrednim sygnałem 0..10 V, a silniki PM z przetwornicami częstotliwości komunikują się ze sterownikiem C5 poprzez Modbus.

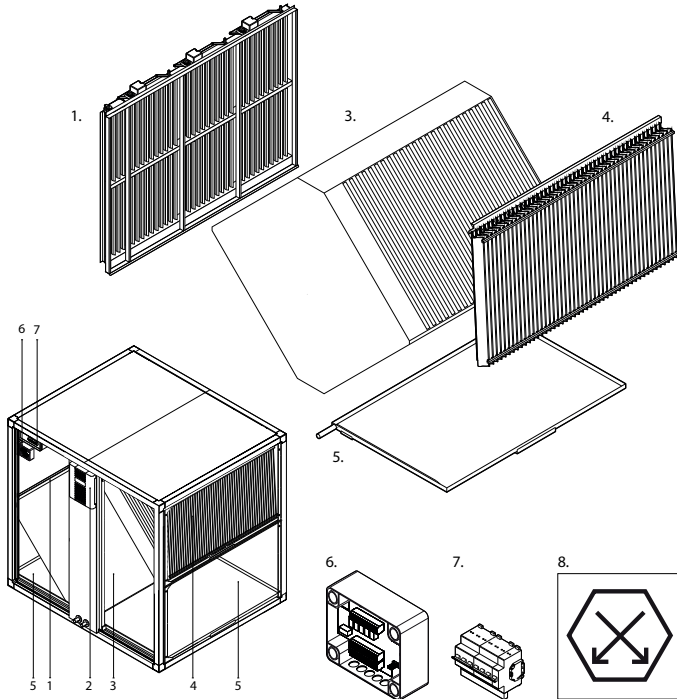
Typ, ilość i charakterystyka wentylatora podane są w wydruku danych technicznych konkretnej centrali.



**Rys. 4.** Sekcja wentylatorów  
1 – zespół wentylatora z ramką montażową 2 – płytka sterująca wentylatorem (C5\_VM), 3 – tabliczka sekcji wentylatorowej

### 1.3.3. Sekcja przeciwprądowego wymiennika ciepła (CF)

Wymienniki ciepła mogą zamarzać przy niższych temperaturach powietrza ze względu na wymianę ciepła i kondensację w przeciwprądowych wymiennikach ciepła. Aby zapobiec zamarzaniu oraz prowadzić proces rozmrażania, wymienniki ciepła są wyposażone w przepustnicę obejścia powietrza lub wielostopniowy system przepustnic (zgodnie z zamówieniem). Powstały kondensat przepływa do tac ociekających. Jeśli prędkość przepływu powietrza w centrali wentylacyjnej jest wysoka (> 2 m/s), montowany jest opcjonalny odkraplacz, który zapobiega przedostawaniu się kondensatu do innych części centrali lub kanałów powietrznych. Sekcja rekuperatora jest również wyposażona w skrzynkę automatyki, do której podłączonych jest wiele głównych elementów elektrycznych (patrz rozdział „Podłączanie elementów elektrycznych”).



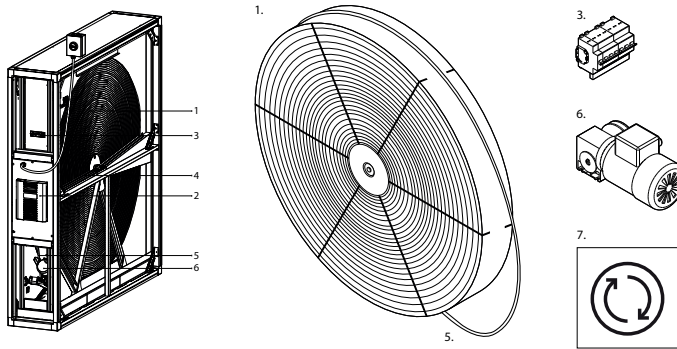
**Rys. 5.** Sekcja przeciwprądowego wymiennika ciepła (CF)

- 1 – przepustnica obejścia powietrza lub wielostopniowy system przepustnic, 2 – skrzynka automatyki,
- 3 – przeciwprądowy wymiennik ciepła, 4 – odkraplacz,
- 5 – tace kondensatu, 6 – płytka sterowania powietrzem obejściowym (C5\_PM lub C5\_MDS),
- 7 – przełącznik automatyczny, 8 – oznaczenie sekcji CF



### 1.3.4. Sekcja obrotowego wymiennika ciepła (R)

Elektryczny silnik przekładniowy napędza pasowo koło wirnikowe rekuperatora obrotowego. Na obwodzie obracającego się koła i między przepływami powietrza zmontowane są uszczelki szczotkowe, zapobiegające mieszanii się różnych przepływów powietrza. Sekcja wymiennika ciepła jest również wyposażona w skrzynkę automatyki, do której podłączonych jest wiele głównych podzespołów elektrycznych (patrz rozdział „Podłączenie podzespołów elektrycznych”).

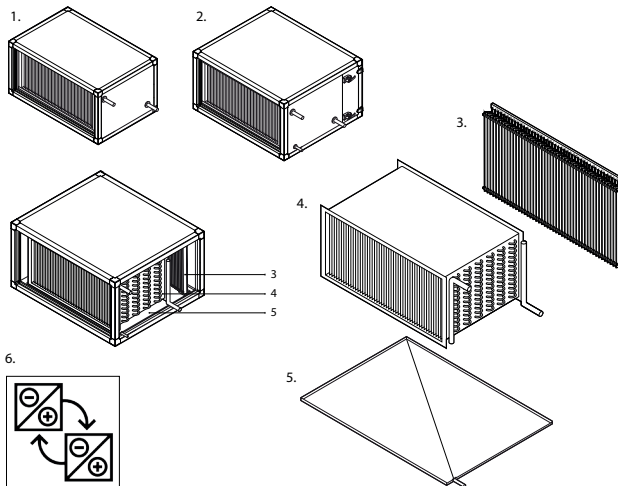


Rys. 6. Sekcja obrotowego wymiennika ciepła

1 – koło wirnikowe, 2 – skrzynka automatyki, 3 – przełącznik automatyczny, 4 – uszczelki szczotkowe koła wirnikowego, 5 – pasek wirnika, 6 – silnik przekładniowy wirnika, 7 – oznaczenie sekcji wirnika

### 1.3.5. Wymiennik ciepła z cieczą pośredniczącą

Wymiennik ciepła z cieczą pośredniczącą jest używany do separacji przepływu powietrza i składa się z dwóch węzownic (grzejników), w których krąży przeciwdziałająca zamarzaniu mieszanina wody i glikolu. Węzownice znajdują się w osobnych sekcjach, które należy zamontować w przepływach powietrza nawiewanego lub wywiewanego. Ponadto wewnątrz sekcji węzownicy przepływu powietrza wywiewanego umieszczony jest odkraplacz zapobiegający przedostawaniu się nadmiaru skroplin do kanałów. W związku z tym do tej sekcji należy podłączyć dodatkową rurę odpływową (patrz rozdział „Podłączanie spustu kondensatu”).



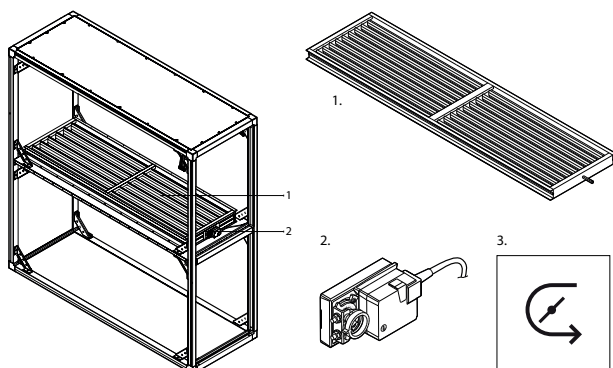
Rys. 7. Sekcje wymiennika ciepła z cieczą pośredniczącą

1 – sekcje węzownicy przepływu powietrza nawiewanego, 2 – sekcje węzownicy przepływu powietrza wywiewanego, 3 – odkraplacz, 4 – węzownica wymiennika, 5 – miska skroplin, 6 – tabliczka znamionowa sekcji wymiennika z cieczą pośredniczącą

Centrale KLASIK RA można wykonać jako pojedynczą (monoblokową) jednostkę lub podzielić na dwa osobne zespoły (dla nawiewu i wywiewu).

### 1.3.6. Sekcja recyrkulacji

Sekcja recyrkulacji przeznaczona jest do mieszania powietrza wywiewanego i nawiewanego w celu ich ogrzewania lub chłodzenia poprzez zmniejszenie zużycia energii przez nagrzewnicę albo chłodnicę.

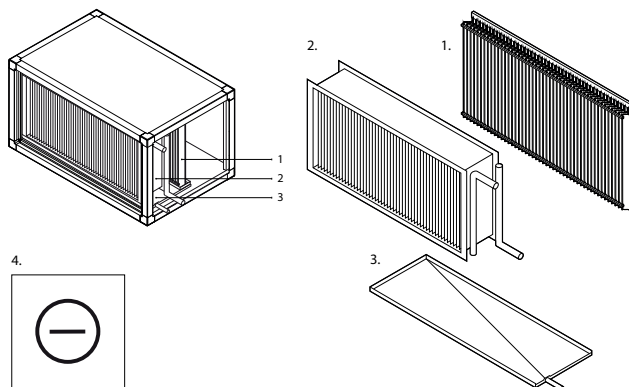


Rys. 8. Sekcja recyrkulacji

1 – przepustnica mieszania powietrza, 2 – siłownik przepustnicy, 3 – oznaczenie sekcji recyrkulacji

### 1.3.7. Sekcje chłodnicy i nagrzewnicy

Sekcja chłodnicy jest wyposażona w chłodnice wodne lub bezpośredniego odparowania (DX), a także w połączone wymienniki nagrzewnicy i chłodnicy. Powietrze chłodzące powoduje kondensację, dlatego pod wymiennikiem montowana jest taca odciekowa. Jeśli prędkość przepływu powietrza w centrali wentylacyjnej jest wysoka (> 2 m/s), montowany jest opcjonalny odkraplacz, który zapobiega przedostawaniu się kondensatu do innych części centrali lub kanałów powietrznych.



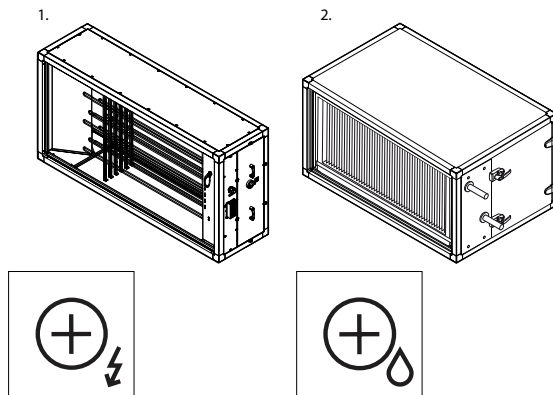
Rys. 9. Sekcja chłodnicy

1 – odkraplacz, 2 – wężownica wody/czynnika chłodniczego, 3 – taca kondensatu, 4 – oznaczenie sekcji chłodnicy



**Konieczne stosowanie mieszaniny woda-glikol etylenowy zapobiega zamarzaniu wody w chłodnicach lub wężownicach kombinowanych nagrzewnicy/chłodnicy.**

W zamówieniu można wybrać nagrzewnice elektryczne lub wodne. Sekcja nagrzewnicy elektrycznej jest wyposażona w elektronikę sterującą nagrzewnicą i główny wyłącznik (patrz rozdział „Wymagania dotyczące podłączenia elementów elektrycznych”). Ponadto zintegrowana jest dwustopniowa ochrona przed przegrzaniem. Nagrzewnica wodna jest wyposażona w czujnik temperatury wody powrotnej, chroniący wymiennik ciepła przed zamarzaniem. Procedurę montażu czujnika opisano w rozdziale „Montaż zewnętrznych urządzeń grzewczych/chłodzących”.

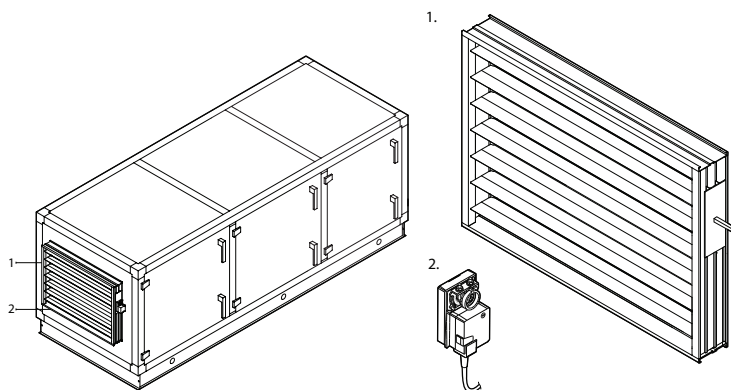


Rys. 10. Sekcja nagrzewnicy

1 – sekcja i oznaczenie nagrzewnicy elektrycznej, 2 – sekcja i oznaczenie nagrzewnicy wodnej

### 1.3.8. Przepustnice powietrza

Przepustnice powietrza są montowane na zewnątrz centrali i mocowane wkrętami samogwintującymi. Przepustnice powietrza służą do izolowania centrali oraz ochrony przed przepływami powietrza i przeciągami, gdy urządzenie jest zatrzymane. Kłapy są zamykane lub otwierane silownikiem elektrycznym (24 VAC), którego moc i moment obrotowy dobierane są w zależności od wielkości przepustnicy. W wewnętrznych centralach wentylacyjnych prostokątne kanały powietrzne można podłączyć bezpośrednio do przepustnicy. Przepustnice powietrza po stronie powietrza zewnętrznego muszą być zaizolowane, by zapobiegać kondensacji na zimnych powierzchniach (patrz rozdział „Podłączenie kanałów powietrznych”). W przypadku montażu na zewnątrz specjalne izolowane osłony lub inne konstrukcje muszą chronić przepustnice powietrza przed wpływem warunków atmosferycznych. W takim przypadku przewody należy podłączyć do kołnierza izolowanej osłony, a nie bezpośrednio do przepustnicy.

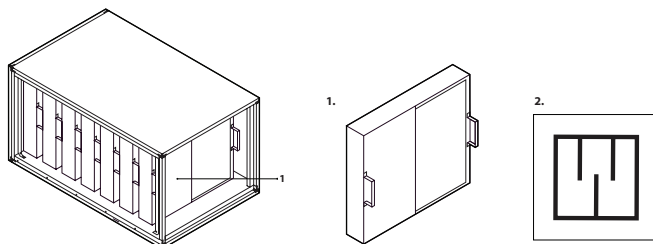


Rys. 11. Przepustnica zamykająca przepływ powietrza

1 – przepustnica powietrza, 2 – elektryczny silownik przepustnicy

### 1.3.9. Tłumiki

Sekcje tłumika hałasu służą do redukcji hałasu generowanego przez centralę wentylacyjną i przepływu powietrza. W zależności od rodzaju centrali i lokalizacji sekcji tłumika, sekcje tłumika mogą być oddzielne dla każdego przepływu powietrza (np. tylko dla powietrza nawiewanego) lub podwójne, przeznaczone dla obu strumieni powietrza. Sekcja tłumika wyposażona jest w przegrody dźwiękochłonne, które można demontować i czyścić podczas inspekcji. Sekcja tłumika może być również wyposażona w opcjonalny filtr kompaktowy.



Rys. 12. Sekcja tłumienia hałasu

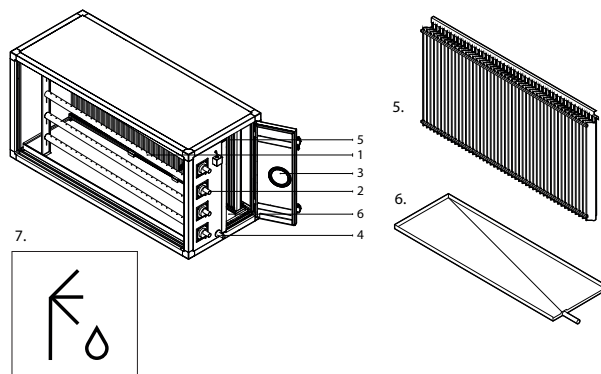
1 – zdejmowane przegrody pochłaniające hałas, 2 – oznaczenie sekcji tłumika

### 1.3.10. Sekcja nawilzacza

Centralne KLASIK zamówione z funkcją nawilżania mogą sterować zewnętrznym nawilżaczem pary. Nawilżacz wytwarza parę, która w strumieniu powietrza nawiewanego dociera do rozdzielaczy pary znajdujących się wewnątrz centrali. Odkrapłacz jest umieszczony wewnątrz sekcji nawilzacza i zapobiega przedostawaniu się nadmiaru skroplin do kanałów. W związku z tym do tej sekcji należy podłączyć dodatkową rurę odpływową (patrz rozdział „Podłączanie spustu kondensatu”).

Prawidłowe działanie nawilzacza wymaga zamontowania czujników wilgotności i podłączenia ich do płyty sterownika C5 (patrz „Instalacja elektryczna”). Funkcja kontroli wilgotności (HUM) umożliwia utrzymanie wilgotności nawiewu lub powietrza w pomieszczeniu – więcej informacji o tej funkcji podano w „Instrukcji obsługi KLASIK”.

W większości przypadków (w zależności od producenta) nawilżacz musi być zamontowany niżej niż sekcja nawilżania w centrali wentylacyjnej, dlatego węże parowe będą montowane ze spadkiem w kierunku nawilzacza. Maksymalna długość węży parowych jest również ograniczona, dlatego należy wziąć pod uwagę te aspekty przy wyborze miejsca montażu centrali wentylacyjnej lub nawilzacza.



Rys. 13. Sekcja nawilzacza

1 – rozdzielacz pary, 2 – przewody przyłączeniowe węży parowych, 3 – okienko inspekcyjne, 4 – rura spustu kondensatu, 5 – odkrapłacz, 6 – taca na skropliny, 7 – tabliczka sekcji nawilzacza



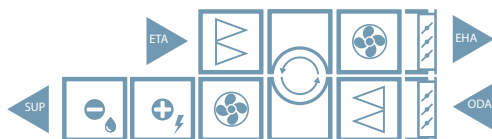
- Zamontować nawilżacz i podłączyć go do centrali zgodnie z instrukcją producenta nawilzacza.
- Jakość wody stosowanej w nawilżaczu musi spełniać wymagania higieniczne obowiązujące w danym kraju dotyczące wody pitnej oraz parametry wody opisane przez producenta nawilzacza.
- Ze względów higienicznych, gdy nawilżacz jest w trybie gotowości, automatyczne okresy między wymianami oleju, należy ustawić na krótsze niż 48 godzin, zgodnie z instrukcjami producenta nawilzacza.
- Jeśli centrala wentylacyjna zostanie zatrzymana, gdy nawilżacz nadal pracuje, wentylatory będą pracować ze stałą prędkością, aż do momentu usunięcia już wytworzonej pary wodnej z sekcji nawilzacza. Czas nadmuchu zależy od wydajności nawilzacza i intensywności wentylacji, i może trwać do 15 minut.

### 1.4. Strona inspekcyjna

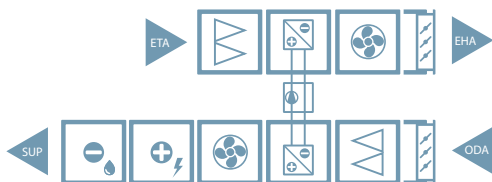
W zależności od położenia montażowego i podłączenia kanałów powietrznych centrale wentylacyjne KLASIK mogą mieć cztery strony inspekcyjne. Strona inspekcyjna jest określona położeniem kanału powietrza nawiewanego (SUP):

L1 Kanał powietrza nawiewanego podłączony po lewej dolnej stronie centrali

KLASIK R



KLASIK RA





KLASIK CF



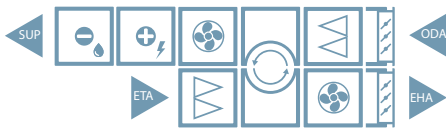
KLASIK S



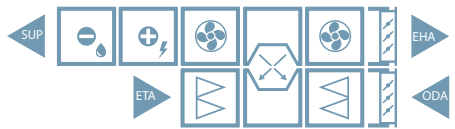
- ODA  – czerpnia
- SUP  – powietrze nawiewane
- ETA  – powietrze wywiewane
- EHA  – wyrzutnia

L2 Kanał powietrza nawiewanego podłączony po lewej górnej stronie centrali

KLASIK R

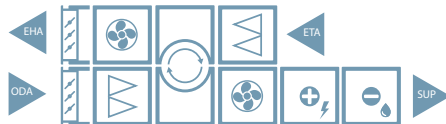


KLASIK CF



R1 Kanał powietrza nawiewanego podłączony po prawej dolnej stronie centrali

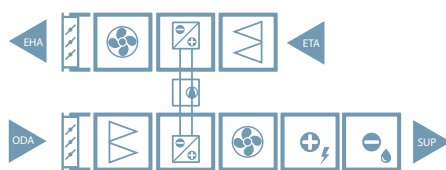
KLASIK R



KLASIK CF



KLASIK RA

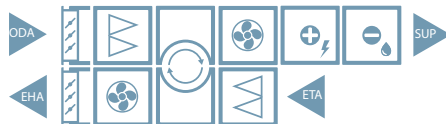


KLASIK S







R2 Kanał powietrza nawiewanego podłączony po prawej górnej stronie centrali

KLASIK R



KLASIK CF



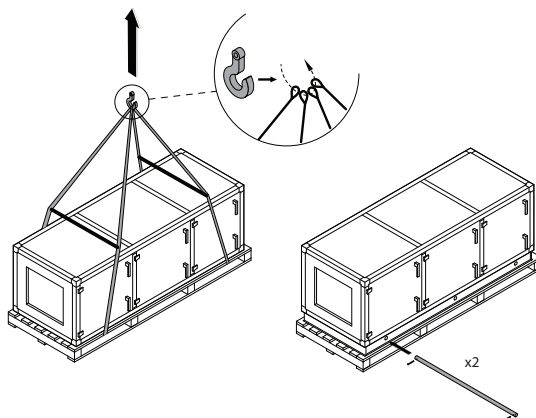
- ODA  - czerpnia
- SUP  - powietrze nawiewane
- ETA  - powietrze wywiewane
- EHA  - wyrzutnia

## 2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE CENTRALI

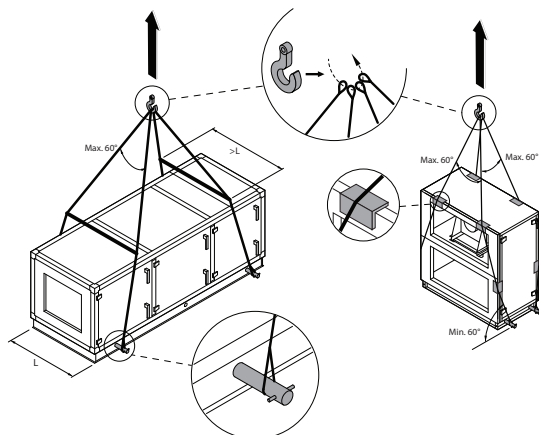
Po dostarczeniu centrali wentylacyjnej należy dokładnie sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń. Jeżeli widoczne są jakieś wady mechaniczne lub inne (np. zawilgocony karton opakowania) należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika. Jeśli uszkodzenie jest znaczące, nie przyjmować towarów. W ciągu trzech dni roboczych powiadomić sprzedającego lub przedstawiciela KOMFOVENT UAB<sup>1</sup> o wszelkich uszkodzeniach transportowych.

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach czystych i suchych, w temperaturze od 0 do 40°C. Przechowywaną centralę należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem oraz przedostaniem się kurzu i brudu do jej wnętrza. Nie ładować innych ciężkich przedmiotów na przechowywane urządzenie.

Transportowane centrale muszą być odpowiednio zamocowane i dodatkowo zabezpieczone przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi, deszczem czy śniegiem. Załadunek i rozładunek central odbywa się z użyciem wózka widłowego lub dźwigu. Do podnoszenia dźwigiem należy używać specjalnych pasów lub lin, mocowanych w wyznaczonych miejscach. Sprawdzić, czy podczas podnoszenia obudowa nie zostanie zgnieciona ani w inny sposób uszkodzona przez pasy lub liny. Zaleca się stosowanie specjalnych konstrukcji wsporczych (trawersów). Poszczególne sekcje centrali muszą być podnoszone wraz z ramą montażową lub paletą drewnianą.



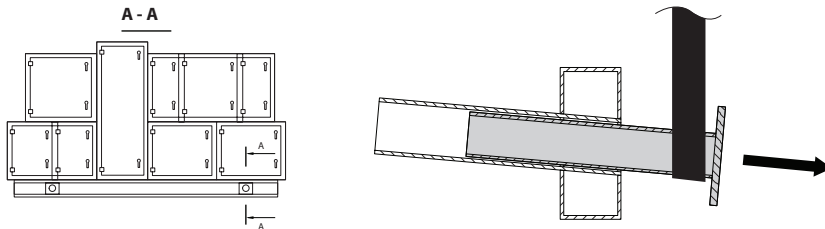
Sprzęt do podnoszenia (rury do podnoszenia, pasy, liny, trawersy) nie jest uwzględniony w dostawie.



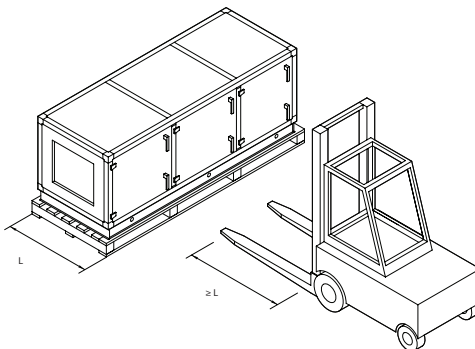
Sprzęt do podnoszenia (rury do podnoszenia, pasy, liny, trawersy) nie jest uwzględniony w dostawie.

<sup>1</sup> KOMFOVENT UAB nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z winy przewoźnika podczas transportu lub rozładunku.

Do podnoszenia nieporęcznego sprzętu zamontowanego na solidnych ramach montażowych przewidziano specjalne wysuwane uchwyty. Są one umieszczane w specjalnych otworach ramy montażowej; ich konstrukcja zapobiega zsuwaniu się pasów.



Jeżeli do podnoszenia lub transportu centrali używany jest wózek widłowy, jego widły muszą być na tyle długie, by zapobiec przewróceniu się urządzenia lub mechanicznemu uszkodzeniu jego dolnej części. Centrale wentylacyjne są ciężkie, dlatego należy zachować ostrożność podczas podnoszenia, przenoszenia lub transportu. Stosować środki ochrony indywidualnej.



Prace rozładunkowe lub dźwigowe powinny być wykonywane wyłącznie przez osobę wykwalifikowaną, posiadającą uprawnienia do pracy wózkiem widłowym lub dźwigiem oraz mającą wystarczającą wiedzę zawodową w dziedzinie zasad podnoszenia i wymagań bezpieczeństwa.

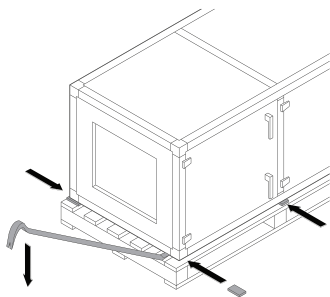


- Centrale wentylacyjne są ciężkie, dlatego należy zachować ostrożność podczas podnoszenia, przenoszenia lub transportu. Stosować środki ochrony indywidualnej, nie stać pod zawieszoną centralą ani pod jej częścią.
- Tylko pracownik wykwalifikowany do obsługi wózka widłowego lub dźwigu i zaznajomiony z zasadami podnoszenia ładunku oraz wymogami bezpieczeństwa musi wykonywać rozładunek lub podnoszenie centrali.
- Sprawdzić, czy podczas podnoszenia obudowa nie zostanie zgnieciona ani w inny sposób uszkodzona przez pasy lub liny. Zaleca się stosowanie specjalnych konstrukcji wsporczych (trawersów).
- Podczas podnoszenia centrali lub jej części należy pamiętać, że ich środek ciężkości może być inny niż geometryczny środek ładunku.
- Montaż oddzielnych central wentylacyjnych w stosach jest niedozwolony, chyba że ich konstrukcja jest przeznaczona do takiego montażu.
- Centralę wentylacyjną przed instalacją należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach w oryginalnym opakowaniu. Jeśli centrala została już zamontowana, ale nie jest jeszcze używana, wszystkie otwory przyłączeniowe muszą być szczelnie zamknięte, a urządzenie musi być dodatkowo zabezpieczone przed wpływami środowiska (kurz, deszcz, zimno, itp.).



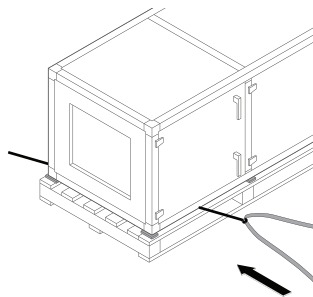
Montaż oddzielnych central wentylacyjnych w stosach jest niedozwolony, chyba że są przeznaczone do takiego montażu. Sekcje dwupoziomowe układa się jedna na drugiej z użyciem dźwigu w następujący sposób:

1



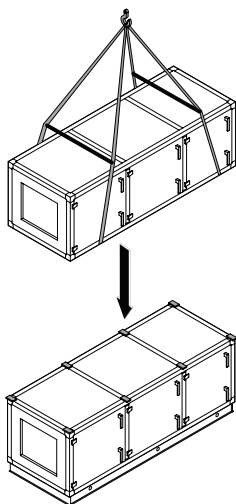
Podnieść narożniki sekcji jeden po drugim, używając długiego łomu, by umieścić drewniane listwy (10–15 mm) pomiędzy sekcjami. W przypadku dużych sekcji, pod każdą rozpórką należy również umieścić łąty.

2



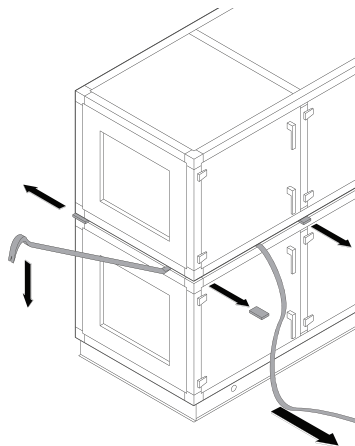
Długim drągłem lub hakiem umieścić pasy do podnoszenia pod sekcją.

3



Położyć drewniane listwy na górnych narożnikach i rozpórkach sekcji pierwszego poziomu, a następnie dźwigiem podnieść na nią sekcję drugiego poziomu. Przestrzegać wszystkich zasad podnoszenia i sprawdzać, czy pasy nie ześlizgują się ani nie przesuwają podczas używania dźwigu do podnoszenia. Zalecane są trawersy do podnoszenia.

4



Po ułożeniu sekcji jedna na drugiej wyciągnąć pasy. Włożone łąty usunąć po podniesieniu narożników długim łomem.

### 3. INSTALACJA MECHANICZNA

#### 3.1. Wymagania dotyczące miejsca montażu i ramy montażowej

Centralne wentylacyjne KLASIK są przeznaczone do wentylacji średnich lub dużych pomieszczeń handlowych bądź przemysłowych (np. sklepów, biur, hoteli, itp.), w których utrzymywana jest znormalizowana temperatura i wilgotność powietrza. Centrale te nie są przeznaczone do transportu części stałych w przepływach powietrza. Centrale wentylacyjne o standardowym wyposażeniu są przeznaczone do montażu we wnętrzach i dzięki dodatkowym akcesoriom można je montować na zewnątrz. Centrale wentylacyjne są przeznaczone do działania w temperaturach otoczenia od -30°C do +40°C.



- Centrale KLASIK nie są przeznaczone do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem. Centrale wentylacyjne nie są przeznaczone do wentylacji i osuszania mokrych pomieszczeń (baseny, sauny, myjnie samochodowe, itp.).
- W przypadku zamontowania centrali w pomieszczeniu o wysokim poziomie wilgotności, przy niskich temperaturach zewnętrznych na ścianach centrali może się tworzyć kondensat.

Centrala wentylacyjna musi być zamontowana na stosunkowo dużej i mocnej podstawie, odpowiedniej dla masy centrali i zgodnie z przepisami budowlanymi.

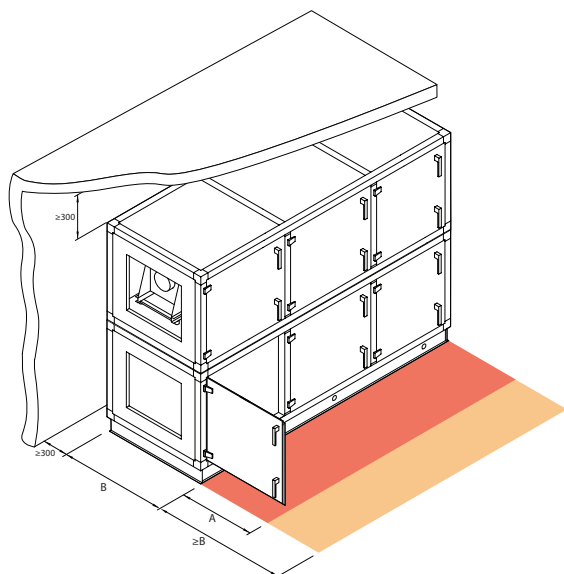
Urządzenie bez nógek o regulowanej wysokości należy zamontować na płaskiej podstawie. Podstawa może być wykonana z wylanego żelbetu lub z prefabrykowanych konstrukcji metalowych. Pomiędzy centralą a podstawą montażową należy zamocować uszczelki tłumiące drgania. Jeśli centrala nie ma ramy montażowej ani nógek o regulowanej wysokości należy ją zmocować do podstawy używając metalowych kątowników i gumowych uszczelki tłumiących wibracje. Centrale montowane do sufitów lub innych specjalnych konstrukcji należy mocować prętami gwintowanymi i uchwytyami tłumiącymi drgania. Podczas montażu centrale wiszące i stacjonarne muszą być wypoziomowane względem horyzontu. Odchylenia nie powinny przekraczać 0,3 mm na 1 m w kierunku wzdłużnym i 0,5 mm na 1 m w kierunku poprzecznym.



Jeśli centrala wentylacyjna nie jest przeznaczona do natychmiastowego montażu, należy ją przechowywać w suchym i czystym środowisku, w oryginalnym opakowaniu. Jeśli centrala wentylacyjna jest zamontowana, ale nie będzie jeszcze używana, wszystkie otwory przyłączeniowe kanałów muszą być zamknięte i musi być wykonana dodatkowa ochrona przed warunkami otoczenia (kurz, deszcz, zimno, itp.).

#### 3.2. Obszar inspekcji

W zależności od typu centralę wentylacyjną można zamontować wewnątrz lub na zewnątrz. Wybierając miejsce instalacji lub montażu, trzeba przewidzieć wystarczający i zapewniający bezpieczeństwo obszar dostępu w czasie napraw i konserwacji. Centralą musi być zamontowana w sposób umożliwiający częściowy lub pełny demontaż i w razie konieczności – usunięcie zespołów z sekcji (np. w przypadku skomplikowanych napraw).



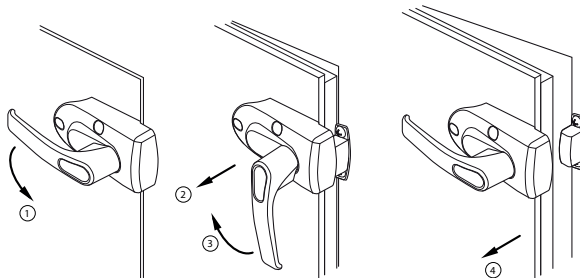
Rys. 14. Obszar inspekcji urządzenia

Minimalna powierzchnia obsługowa A wskazuje przestrzeń, która musi być wolna od jakichkolwiek wolnostojących lub nieruchomych urządzeń, sprzętu, przegród, konstrukcji lub mebli. Obszar ten wystarcza do wykonania prac serwisowych i wymiany filtrów. Do przeprowadzenia napraw i wymiany części (np. wymontowania obrotowych wymienników ciepła) przed urządzeniem należy zapewnić obszar dostępu równy szerokości urządzenia B. Dodatkowo, aby ułatwić instalację i konserwację, zaleca się pozostawienie co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni za i nad urządzeniem, jeśli to możliwe.

Rozmiar centrali	Typ centrali							
	R		CF		RA		S	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	1030	1055	1030	1055	1030	1055	1030	1055
2	1030	1195	1030	1195	1030	1195	1030	1195
3	1030	1345	1030	1345	1030	1345	1030	1345
4	1030	1545	1030	1545	1030	1545	1030	1545
5	1030	1785	1030	1785	1030	1785	1030	1785
6	1030	1945	1030	1945	1030	1945	1030	1945
7	1030	2180	1030	2180	1030	2180	1030	2180
8	1030	2350	1030	2350	1030	2350	1030	2350
9	1030	2650	1030	2660	1030	2350	1030	2350
10	1030	2850	1030	2660	1030	2350	1030	2350
11	1030	3120	1030	2960	1030	2590	1030	2590
12	1030	3220	1030	3350	1030	2890	1030	2890

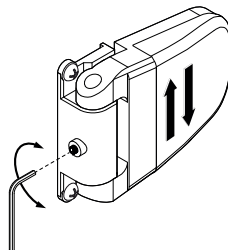
### 3.3. Klamki i zawiasy

Klamki drzwi KLASIK są tak zaprojektowane, że drzwi centrali nie otwierają się z powodu ciśnienia nagromadzonego wewnątrz centrali i nie powodują obrażeń osoby otwierającej drzwi. Po naciśnięciu klamki drzwi nieco się otwierają i blokują w celu uwolnienia ciśnienia powietrza znajdującego się wewnątrz centrali. Ustawić klamkę w jej pierwotnym położeniu, aby całkowicie otworzyć drzwi.



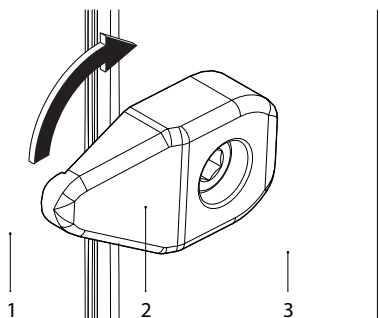
Rys. 15. Otwieranie drzwi

W przypadku dużych urządzeń, połączenie sekcji na miejscu może być trudne, drzwi urządzenia mogą się wypaczać, dlatego konieczna jest regulacja zawiasów. W tym celu należy poluzować śrubę zabezpieczającą, a następnie unieść lub obniżyć drzwi o kilka milimetrów.



Rys. 16. Regulacja zawiasów

Niektóre panele centrali nie posiadają uchwytów. Mocuje się je specjalnymi śrubami lub pokrętłami, które należy obrócić, aby zdjąć panel.



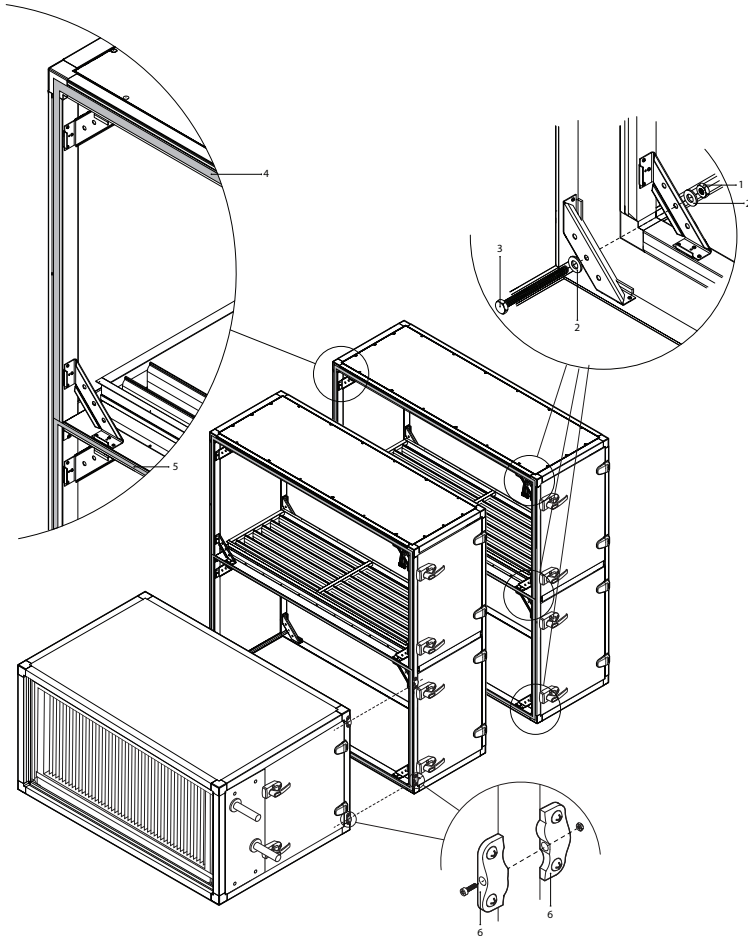
**Rys. 17.** Pokrętko mocujące panel  
1 - zdejmowany panel, 2 - pokrętko mocujące, 3 - rama centrali

### 3.4. Łączenie sekcji

Przed przymocowaniem sekcji centrali wentylacyjnej należy podłączyć kable połączeniowe i przewody sekcji (patrz rozdział „Instalacja elektryczna”).



- Jeśli z jakiegokolwiek powodu sekcje centrali zostały zdemontowane, przed montażem w ostatecznym miejscu, szczelność urządzenia może być inna niż wskazują dane w dokumentacji, chyba że centrala zostanie zmontowana przez personel przeszkolony przez producenta.
- Uszczelki muszą być zamontowane pomiędzy sekcjami (dostarczone z centralą).
- W przypadku montażu na zewnątrz połączenia między sekcjami muszą być dodatkowo uszczelnione silikonem lub innym uszczelniaczem.
- Wiercenie i stosowanie wkrętów samogwintujących na obudowie urządzenia jest zabronione (jeżeli w konstrukcji obudowy nie ma takich otworów), ponieważ mogą zostać uszkodzone kable lub przewody rurowe wewnątrz obudowy.
- Przed połączeniem wszystkich sekcji sprawdź, i w razie potrzeby wyreguluj, położenie koła obrotowego w stosunku do obudowy sekcji (patrz Załącznik nr 1).
- W centralach do zastosowań higienicznych lub medycznych wszystkie połączenia wewnętrzne należy dodatkowo uszczelnić neutralnym uszczelniaczem odpowiadającym wymaganiom sanitarnym.



Rys. 18. Zewnętrzne połączenie i uszczelnienie sekcji

1 – nakrętka M10, 2 – podkładka, 3 – śruba M10, 4 – uszczelka samoprzylepna,  
5 – uszczelka na półce między różnymi przepływami powietrza, 6 – zewnętrzne elementy zaciskające

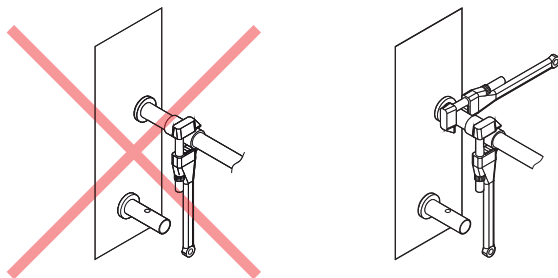
W zależności od wielkości centrali i przeznaczenia sekcji, oddzielne sekcje mogą być połączone zewnętrznymi elementami mocującymi lub wewnętrznymi wspornikami mocującymi, z wykorzystaniem dostarczonych śrub i/lub przekładek. Uszczelki muszą być przymocowane do miejsc połączeń przed połączeniem sekcji (dostarczanych z centralą). Uszczelki są mocowane na całym obwodzie sekcji, a także na półce oddzielającej różne strumienie powietrza. Śruby należy dokręcić, aby uszczelka była całkowicie ściśnięta, a odległość między sekcjami nie może przekraczać 2–3 mm. Jeżeli zamówiona centrala ma mieć ramę montażową, dodatkowe sekcje należy dokręcić przez specjalne otwory w ramie montażowej (przed dokręceniem ramy montażowej, należy zamontować śruby łączące kształtowniki wewnętrzne).

### 3.5. Montaż urządzeń grzewczych/chłodzących

- Rury nagrzewnicy/xłłodnicy wody są podłączone do modułu mieszającego wodę (układy zasilająco- regulacyjne, PPU), który dostarcza ciepłą/ zimną wodę z instalacji wodnej budynku.
- Rury wymienników ciepła z cieczą pośredniczącą podłączone są do modułu mieszającego PPU-LCHX, który zapewnia cyrkulację cieczy termicznej i steruje rekuperacją.
- Wężownice chłodnic/nagrzewnic bezpośredniego odparowania (DX) są fabrycznie napełnione azotem. Przed podłączeniem wężownicy do instalacji chłodniczej, azot jest odprowadzany przez zawór, który następnie jest odcinany i przyłącza są lutowane do rurociągu.
- Wężownice do chłodnic wodnych lub DX są wyposażone w tace odpływowe, do których należy podłączyć syfony i odpływywe przewody rurowe (patrz rozdział „Podłączanie odpływu kondensatu”).
- Sekcje nagrzewnicy elektrycznej wymagają osobnego zasilania.

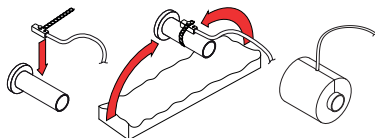


Wszystkie połączenia systemów ogrzewania lub chłodzenia z przewodami rurowymi i siecią elektryczną muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego specjalistę.

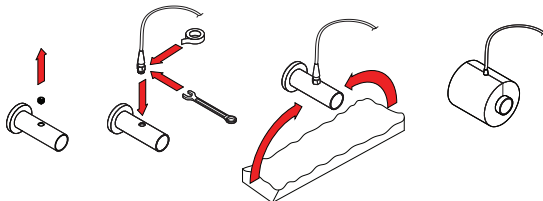


Rys. 19. Podłączenie tulei

Aby nie uszkodzić tulei wymiennika z cieczą pośredniczącą lub nagrzewnicy/ chłodnic wodnych, podczas ich podłączania należy używać dwóch kluczy do rur. Inne klucze mogą spowodować ich uszkodzenie. Jeżeli w nagrzewnicy używana jest woda, w celu ochrony przed zamrażaniem na rurze wody powrotnej, jak najbliższej nagrzewnicy, musi być zamontowany czujnik temperatury wody powrotnej (B5). Można go wkręcić<sup>1</sup> w specjalny otwór lub przymocować paskiem na rurze. Zamocuj czujnik tak, aby jego metalowa część dobrze stykała się z powierzchnią rury. Czujnik musi być izolowany termicznie, aby temperatura w pomieszczeniu nie zakłócała pomiarów temperatury wody.



Rys. 20. Montaż nawierzchniowego czujnika temperatury wody powrotnej<sup>2</sup>



Rys. 21. Montaż czujnika temperatury wody powrotnej z gwintem<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zależy od zamówienia.

<sup>2</sup> Zależy od zamówienia.

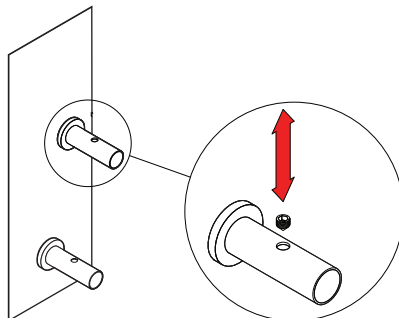
<sup>3</sup> Zależy od zamówienia.



Podczas pracy centrali wentylacyjnej w temperaturach poniżej 0°C konieczne jest użycie mieszaniny wody i glikolu jako nośnika ciepła lub utrzymanie temperatury wody powrotnej w wysokości co najmniej 25°C.



Układ zasilająco-regulacyjny<sup>1</sup> musi zawierać pompę obiegową, która cyrkuluje czynnik grzewczy/ chłodzący przez węzownicę (krótszy obwód) i 3-drogowy zawór mieszający z modulowanym siłownikiem. W przypadku zastosowania zaworu 2-drogowego należy dodatkowo zamontować zawory zwrotne, aby zapewnić ciągły obieg czynnika wokół krótszego obwodu. PPU musi być zamontowany jak najbliżej węzownicy.



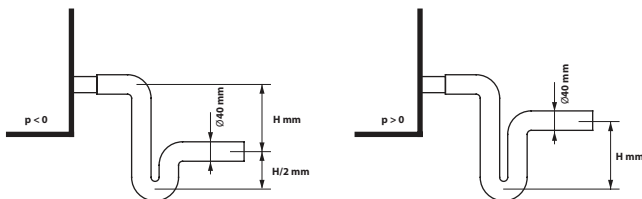
Rys. 22. Uwalnianie powietrza z wymienników ciepła z cieczą pośredniczącą

Połączenia nagrzewnicy/chłodnicy wody lub wymiennika ciepła z cieczą pośredniczącą mają śrubę, której można użyć do odpowietrzenia instalacji lub można użyć gwintowanego czujnika temperatury wody powrotnej. Nie dokręcać zbyt mocno tej śruby, jeśli jest używana (siła dokręcania 5 Nm), ponieważ może to prowadzić do uszkodzenia rury i wycieku.

<sup>1</sup> Zaleca się stosowanie PPU wyprodukowanego przez Komfovent.

### 3.6. Podłączenie odpływu kondensatu

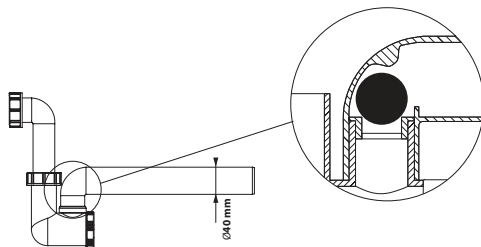
Praca urządzeń z przeciwprądowymi płytowymi wymiennikami ciepła, wymienników z cieczą pośredniczącą lub urządzeniami chłodzącymi powoduje kondensację, która gromadzi się w specjalnie zaprojektowanych tacach kondensatu. Kondensat jest usuwany z tac kondensatu poprzez przewody odprowadzające, dlatego należy podłączyć układ odprowadzania kondensatu. Przewody odprowadzające muszą mieć średnicę co najmniej 40 mm, muszą być zamontowane ze spadkiem, bez zwężających się odcinków lub pętli uniemożliwiających odprowadzanie wody. Jeśli taki przewód odprowadzający przechodzi przez pomieszczenia zewnętrzne lub nieogrzewane, musi być odpowiednio zaizolowany lub wyposażony w przewód grzejny, aby zapobiec zamarzaniu wody w zimie. Przewód odprowadzający jest połączony z centralą za pomocą syfonu. Z powodu wytwarzanego w centrali wentylacyjnej nadciśnienia lub podciśnienia wodna nie może samoistnie spływać z tac kondensatu. Dlatego konieczne jest podłączenie syfonu o odpowiedniej wysokości lub syfonu z zaworem jednokierunkowym do rurociągu odprowadniającego.



Rys. 23. Montaż syfonu bez zaworu jednokierunkowego

Wysokość  $H$  syfonu bez zaworu jednokierunkowego dobiera się zgodnie z ciśnieniem statycznym  $p$ , obecnym wewnątrz centrali wentylacyjnej:

$$H [\text{mm}] = 25 + p [\text{mm H}_2\text{O}] = 25 + 0.1 \times p [\text{Pa}]$$

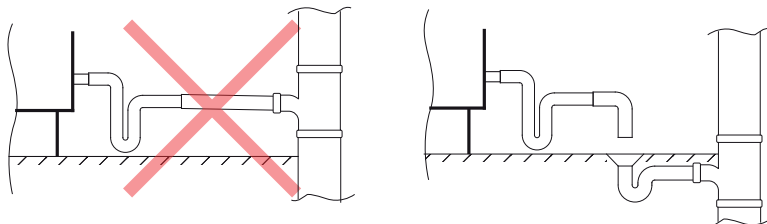


Rys. 24. Przykład syfonu z zaworem jednokierunkowym



- Każdy odpływ z tac ociekowych musi być wyposażony w oddzielny syfon.
- W centralach do zastosowań higienicznych lub medycznych wszystkie syfony odprowadzające muszą być wyposażone w zawór jednokierunkowy, zapobiegający zanieczyszczeniu.
- Nie wolno łączyć ze sobą rur odpływowych z oddzielnych tac ociekowych, ponieważ różnica ciśnień wewnątrz centrali może uniemożliwić usunięcie kondensatu.
- Ochrona powietrza nawiewanego przed zanieczyszczeniem bakteriami i zapachami wymaga, aby żaden układ odprowadzający nie był bezpośrednio podłączony do zwykłej kanalizacji.

Kondensat z układu odprowadzającego centralę wentylacyjną należy zbierać do oddzielnego pojemnika lub odprowadzać do kratki ściekowej bez bezpośredniego kontaktu: nie podłączać spustu bezpośrednio do rury kanalizacyjnej i nie zanurzać go w wodzie. Miejsce gromadzenia kondensatu musi być łatwo dostępne do czyszczenia i dezynfekcji.



Rys. 25. Przyłącze spustu kondensatu do instalacji kanalizacyjnej

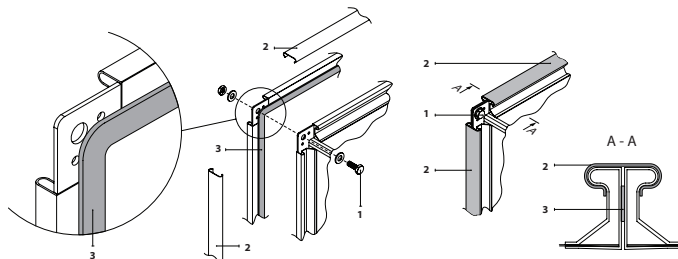


### 3.7. Podłączenie do kanałów powietrza



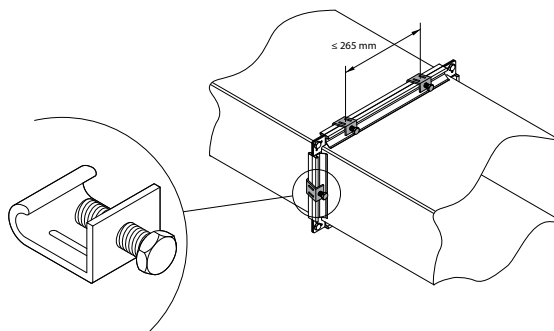
- Kanały i przepustnice zamykające powietrze łączące centralę z zewnątrz budynku muszą być izolowane (grubość izolacji 50–100 mm), by zapobiegać kondensacji na zimnych powierzchniach.
- Kanały czepni i wyrzutni powietrza muszą być wyposażone w przepustnice zamykające przepływ powietrza (elektryczne z silownikami), by chronić centralę przed wpływem warunków klimatycznych po jej wyłączeniu.
- Aby zminimalizować hałas wytwarzany przez centralę wentylacyjną i hałas przenoszony przez kanały do wentylowanych obszarów, muszą być do nich podłączone tłumiki dźwięku.
- Elementy systemu kanałów powietrza muszą mieć oddzielne wsporniki i muszą być zamontowane w taki sposób, aby ich masa nie została przesunięta na obudowę centrali.

Kanały powietrza należy podłączyć do giętkich elementów połączeniowych centrali, kołnierzy lub przepustnic powietrza. W zależności od wielkości centrali należy zastosować kołnierze L-20, L-30 lub L-40. Do kołnierzy należy przymocować specjalną uszczelkę samoprzylepną, by zapewnić szczelność kanałów powietrza. Zaleca się zamontowanie całej uszczelki, tzn. nie należy jej ciąć na mniejsze kawałki. Sprawdzić, czy uszczelka nie zakrywa otworów mocujących w narożnikach i czy nie została uszkodzona podczas wkręcania śrub. Kołnierze w narożnikach są mocowane śrubami M8x20, a ceownik jest dociskany do krawędzi celem połączenia kołnierzy.



Rys. 26. Przykład mocowania i uszczelniania połączenia przewodów kołnierzowych  
1 – śruba, 2 – ceownik łączenia kołnierzy, 3 – uszczelka samoprzylepna

W przypadku kanałów prostokątnych, których wymiary są większe niż 500mm, aby zapewnić lepszą szczelność zaleca się stosowanie uniwersalnych złączek zaciskowych zamiast profilu C. Łączniki zaciskowe powinny być rozmieszczone równomiernie w odstępach nie większych niż 265 mm.



Rys. 27. Przykład podłączenia kanału za pomocą uniwersalnych złączek zaciskowych

Wymiary profilu przepustnicy zamykającej są takie same jak dla kołnierza L-20 (dla wszystkich wielkości centrali), dlatego przy montażu elementów dodatkowych (kanały, połączenia elastyczne, nagrzewnice / chłodnice kanałowe, tłumiki itp.), bezpośrednio do przepustnicy należy zastosować połączenie kołnierzowe L-20, celem łatwiejszej instalacji.

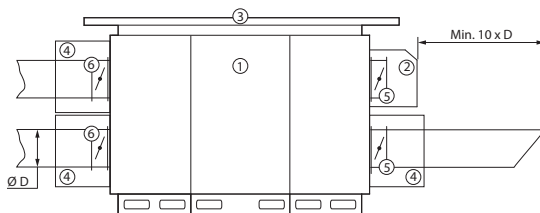
### 3.8. Centrale zewnętrzne

Centrale wentylacyjne KLASIK do montażu na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem środowiska poprzez zamontowanie daszka ochronnego i okapów wywiewnych. Centrale powinny być montowane na ramie montażowej przymocowanej do podstawy montażowej. Urządzenia wentylacyjne, jeśli to możliwe, powinny być montowane w pobliżu ścian w celu ochrony przed obciążeniami wiatrem. W przypadku montażu na zewnątrz, centrale z przewodami spustowymi muszą być dodatkowo zabezpieczone przed zamarznięciem, na przykład z wykorzystaniem elektrycznych przewodów grzejnych do przewodów spustowych. Przepustnice powietrza z silownikami elektrycznymi należy chronić przed wpływami środowiska specjalnymi izolowanymi pokrywami lub innymi podwójnymi konstrukcjami izolacyjnymi. W takim przypadku przewody należy podłączyć do kołnierza izolowanej osłony, a nie bezpośrednio do przepustnicy. Jeśli zamówiona centrala jest przeznaczona do montażu na zewnątrz, każda sekcja urządzenia będzie wyposażona w dach ochronny. Oddzielnie zamówiony dach ochronny należy montować po całkowitym zamontowaniu centrali.

Połączenia central do montażu zewnętrznego muszą być dodatkowo uszczelnione (uszczelniacz nie wchodzi w skład zestawu).



- Jeśli centrala zewnętrzna zostanie wyłączona w zimnych porach roku, kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego (po stronie wewnętrznej) muszą być wyposażone w dodatkowe przepustnice odcinające powietrze. Powinny one zapobiegać cyrkulacji ciepłego powietrza wewnątrz centrali po zatrzymaniu, aby uniknąć kondensacji, która może być szkodliwa dla elementów elektronicznych.
- Zabrania się montażu na zewnątrz central wentylacyjnych z pionowymi przyłączami kanałów.

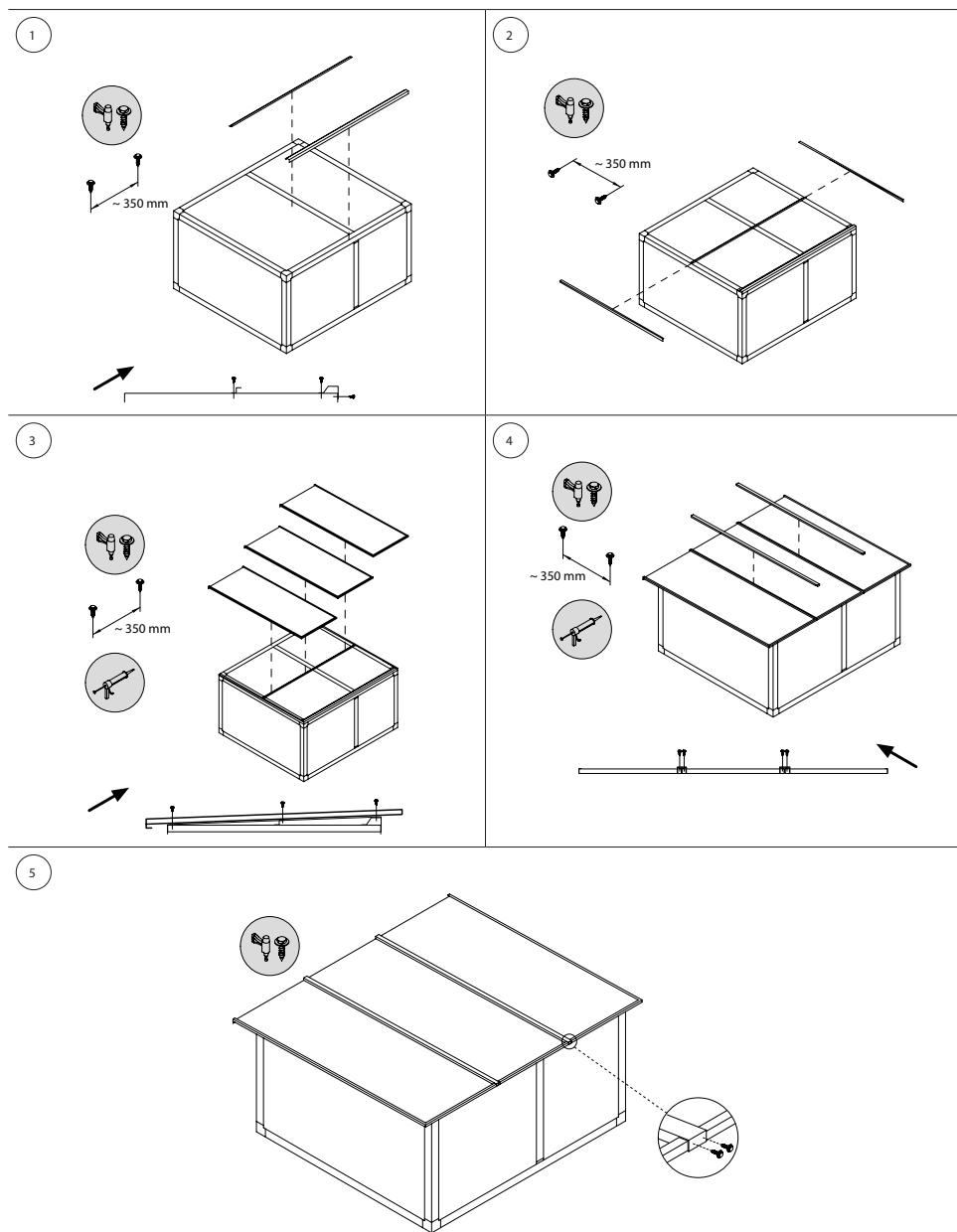


Rys. 28. Akcesoria do central wentylacyjnych montowanych na zewnątrz

- 1 – centrala wentylacyjna, 2 – okap czerpni powietrza, 3 – dach,  
4 – skrzynki lub osłony na siłowniki przepustnic powietrza, 5 – przepustnice odcinające powietrze,  
6 – dodatkowe przepustnice powietrza do ochrony zatrzymanej centrali wentylacyjnej

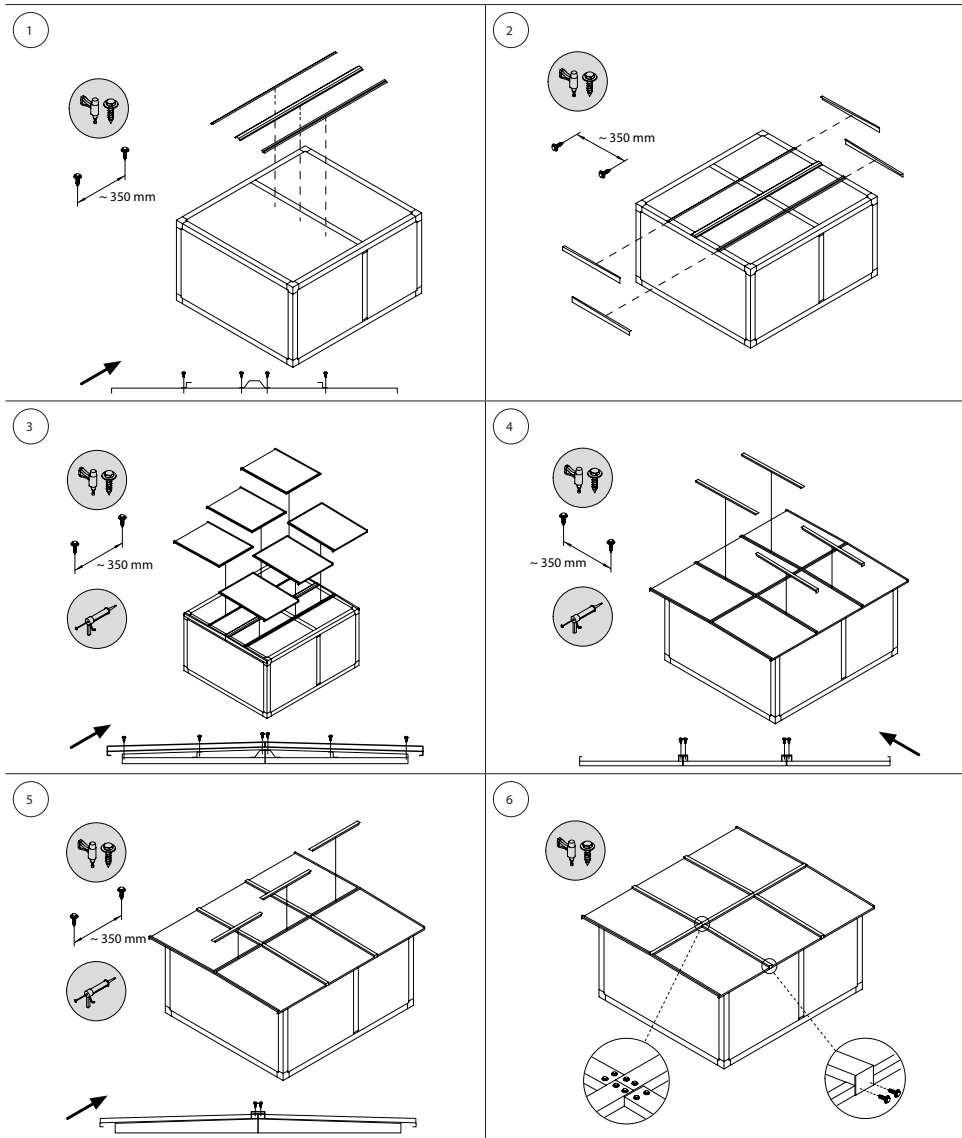


Okapy wlotowe i wyciągowe powietrza należy montować możliwie jak najdalej od siebie (na przykład instalując dodatkowe segmenty kanałów między centralą wentylacyjną a okapem), aby zapobiec powrotowi powietrza wyciągowego do wlotów powietrza.



Rys. 29. Montaż oddzielnie zamawianego daszka ochronnego dla wielkości KLASIK 1-7<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Liczba części i wymiary mogą się różnić w zależności od typu centrali lub wymagań projektu.



Rys. 30. Montaż oddzielnie zamawianego daszka ochronnego dla wielkości KLASIK 8-14<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Liczba części i wymiary mogą się różnić w zależności od typu centrali lub wymagań projektu.

## 4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Tylko wykwalifikowani specjaliści mogą wykonywać prace montażowe zgodnie z instrukcjami producenta oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i wymogami bezpieczeństwa. Przed zamontowaniem jakichkolwiek elementów elektrycznych:



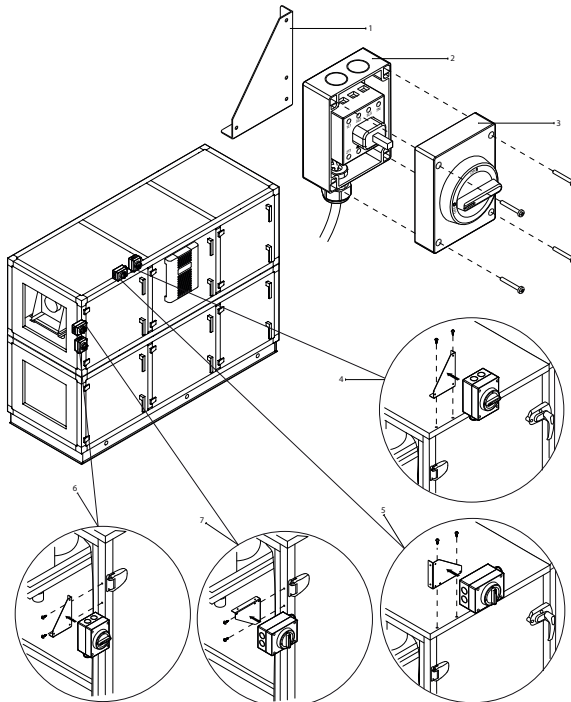
- Sprawdzić, czy centrala jest odłączona od sieci elektrycznej.
- Jeśli centrala stała w nieogrzewanym pomieszczeniu przez długi czas, sprawdzić czy nie ma w niej kondensacji i czy złącza oraz części elektroniczne złączy nie są uszkodzone przez wilgoć.
- Sprawdzić kabel zasilający i inne przewody pod kątem uszkodzeń izolacji.
- Znaleźć schemat okablowania centrali, odpowiedni dla konkretnego typu centrali.

### 4.1. Wymagania dotyczące podłączenia elektrycznego



- Podłączać centralę tylko do odpowiedniego gniazdka z uziemieniem ochronnym. Uziemienie należy zamontować zgodnie z wymaganiami norm EN 61557, BS 7671.
- Urządzenie musi zostać podłączone do instalacji stacjonarnej przez automatyczny przełącznik z wyłącznikiem różnicowoprądowym 300 mA (typu B lub B+).
- Kable sterujące powinny być umieszczone co najmniej 20 cm od kabli zasilających, by zmniejszyć możliwość zakłóceń elektrycznych.
- Wszystkie zewnętrzne elementy elektryczne muszą być podłączone ściśle zgodnie ze schematem okablowania centrali.
- Nie odłączać złączy, ciągnąc za przewody lub kable.

Centrala wentylacyjne zaprojektowane na napięcie 400 VAC, 50 Hz, podłączone przez główny wyłącznik automatyczny (QS1 na schematach elektrycznych). Wyłącznik główny dostarczany jest z uniwersalnym wspornikiem umożliwiającym zamocowanie go na górze lub z boku centrali.



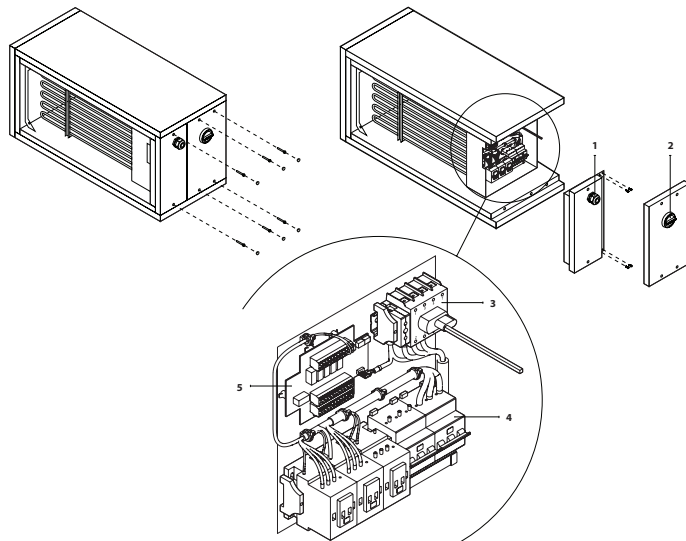
Rys. 31. Wyłącznik główny i przykłady jego montażu

1 – uniwersalny wspornik, 2 – wyłącznik, 3 – osłona wyłącznika, 4 – mocowanie pionowe na górze centrali, 5 – mocowanie poziome na górze centrali, 6 – mocowanie pionowe z boku centrali, 7 – mocowanie poziome z boku centrali



W przypadku zastosowania wspornika wyłącznika, należy go zamontować na krawędzi obudowy urządzenia, w przeciwnym razie wkręty samogwintujące mogą uszkodzić przewody lub rurki poprowadzone wewnątrz.

Centralne wyposażone w dodatkową sekcję nagrzewnicy elektrycznej będą wyposażone w oddzielny wyłącznik główny, znajdujący się wewnątrz sekcji.



Rys. 32. Wyłącznik główny wewnątrz sekcji nagrzewnicy elektrycznej

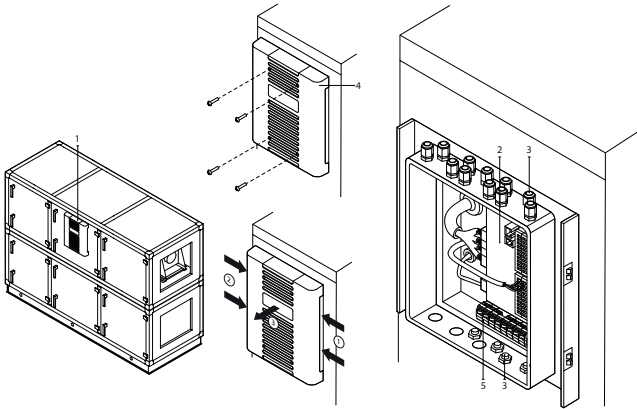
1 – przelotka kabla doprowadzającego, 2 – uchwyt pokręta głównego wyłącznika, 3 – wyłącznik główny, 4 – przełącznik automatyczny, 5 – elektroniczna płytka drukowana sterowania nagrzewnicą

Średnica kabla doprowadzającego zależy od maksymalnego prądu podanego na karcie danych technicznych konkretnej centrali.

Prąd, A	Typ kabla
15	5 × 1,5 mm <sup>2</sup> (Cu)
21	5 × 2,5 mm <sup>2</sup> (Cu)
27	5 × 4,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
34	5 × 6,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
50	5 × 10,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
70	5 × 16,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
85	5 × 25,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
100	5 × 35,0 mm <sup>2</sup> (Cu)
135	5 × 50,0 mm <sup>2</sup> (Cu)

## 4.2. Podłączenie elementów elektrycznych

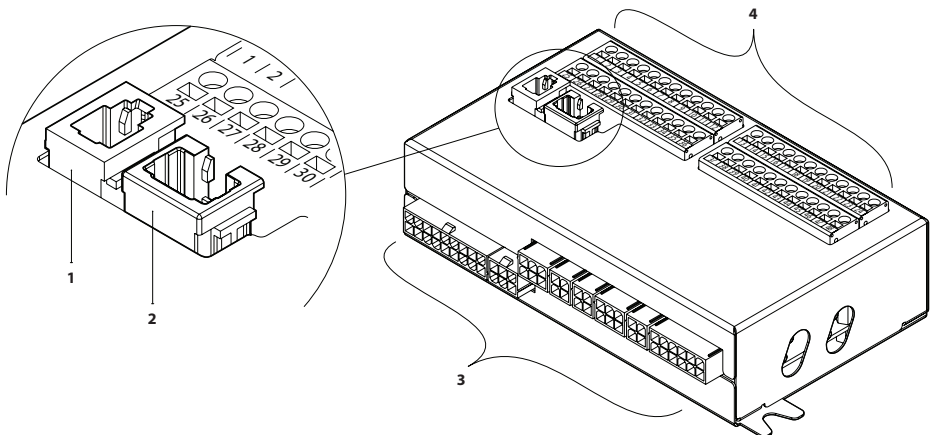
Wszystkie centrale wewnętrzne i zewnętrzne są podłączone do płyty głównej panelu sterowniczego C5 (RG1 na schematach połączeń) znajdującej się w skrzynce automatyki. Skrzynka automatyki jest zamontowana z przodu centrali, w górnej części sekcji wymiennika ciepła. Skrzynka jest hermetyczna i jest otwierana poprzez wykręcenie czterech śrub i naciśnięcie czterech zatrzasków po bokach skrzynki.



**Rys. 33.** Skrzynka automatyki

1 – skrzynka automatyki, 2 – płyta główna panelu sterowniczego C5, 3 – przelotki przewodów;  
4 – pokrywa skrzynki automatyki, 5 – dodatkowa kostka przyłączeniowa

W złożonych centralach, w których potrzebne są określone rozwiązania lub połączenia elektryczne, płyta główna sterownika C5 i/lub inna elektronika może zostać zamontowana w zewnętrznej lub wewnętrznej metalowej skrzynce automatyki, dostosowanej do konkretnych potrzeb. Dodatkowe informacje podno na wydruku technicznym i schematach okablowania konkretnej centrali.



**Rys. 34.** Płyta główna panelu sterowniczego C5

1 – połączenie z panelem sterowniczym, 2 – połączenie intranetowe lub internetowe,  
3 – wewnętrzne połączenia elementów, 4 – zaciski elementów zewnętrznych

Zaciski elementów zewnętrznych płyty sterownika są ponumerowane i służą wyłącznie do podłączania elementów zewnętrznych. Zaciski te mogą pozostać puste, jeśli nie są wymagane żadne dodatkowe funkcje.

B9	Czujnik wilgotności	0..10V	25	1	B	Złącze MODBUS RS485	WYNIK		
		-24V	26	2	A				
		N	27	3	GND				
B8	Czujnik jakości powietrza	0..10V	28	4	IN4	Sterowanie zewnętrzne Wyłączenie zewnętrzne Instalacja p.-poż.	WYJŚCIE		
		-24V	29	5	IN3				
		N	30	6	IN2				
B7	Czujnik ciśnienia powietrza wywiewanego	0..10V	31	7	IN1	Sterowanie zewn. Kontrola OVR Wspólny	WYJŚCIE		
		-24V	32	8	C				
		N	33	9	NTC				
B6	Czujnik ciśnienia powietrza nawiewanego	0..10V	34	10	NTC	Czujnik temperatury wody powrotnej	B5		
		-24V	35	11	NTC		Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	B1	
		N	36	12	NTC				
FG1	Siłownik przepustnicy powietrza	0..10V	37	13	GND	Kontrola nawilżacza	TG3		
		-24V	38	14	GND		Woda zimna siłownik zaworu mieszającego / Kontrola wydajności DX	TG2	
		N	39	15	0..10V				
DX	Praca Alarm Wspólny	Sygnalizacja	NO	40	16	-24V	Woda gorąca siłownik zaworu mieszającego	TG1	
			NO	41	17	N			
			C	42	18	0..10V			
DX	DX3 / Ogrzewanie DX2 / Chłodzenie	Sygnalizacja	NO	43	19	-24V	Woda gorąca siłownik zaworu mieszającego	TG1	
			NO	44	20	N			
			NO	45	21	L			
WEJŚCIE	Pompa wodna/ alarm wymiennika	DIN	L	47	23	L	Pompa wody chłodzącej 230VAC, 1A	S2	
			GND	48	24	N		Pompa wody grzewczej 230VAC, 1A	S1
			GND	48	24	N			

Rys. 35. Zaciski przyłączeniowe elementów zewnętrznych na płycie głównej C5



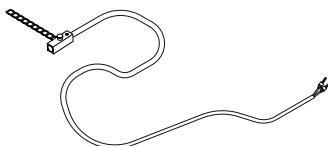
Całkowita moc wszystkich urządzeń zewnętrznych o napięciu zasilania 24 V nie może przekraczać 25 W.

**Modbus RS485 (1-3)** – połączenie kabla danych do sterowania centralą z systemu zarządzania budynkiem przy użyciu protokołu Modbus RTU.

**Zarządzanie zewnętrznym (4-8)** – zaciski do sterowania określonymi funkcjami centrali za pośrednictwem styków zewnętrznych, podłączonych do wspólnego zacisku 8. Należą do nich termostaty, przełączniki, czujniki ruchu i inne urządzenia ze stykami normalnie otwartymi lub zamkniętymi. Aktywowane funkcje będą działać przez czas podłączenia tych styków.

- **Zacisk 4** – służy do aktywacji recyrkulacji (jeśli zamówiona jest przepustnica recyrkulacji, sterowana przez zewnętrzny styk) lub przełączania między trybami ogrzewania i chłodzenia, gdy zamontowana jest połączona węzownica nagrzewnicy/chłodziwnicy wodnej (po podłączeniu zacisków siłownik zaworu wody i pompa będą sterowane sygnałem chłodzenia. Na przykład, można podłączyć termostat, aby zamknąć zaciski, gdy w systemie krąży zimna woda).
- Zamknięcie styków 5 i 8 zatrzyma centralę.
- Alarm pożarowy wymaga styku normalnie zamkniętego (NC), dlatego między zaciskami 6 i 8 podłączona jest zwora, zamiast której można podłączyć system przeciwpożarowy budynku. Po rozwarciu tego styku, centrala zostanie zatrzymana, wentylator będzie działał ze zwiększoną prędkością obrotów (według zamówienia) i zostanie wyświetlony komunikat alarmu pożarowego.
- **Zacisk 7** – aktywuje tryb „nadrzędny” (OVR) wentylacji. Ten tryb ma pierwszeństwo przed innymi funkcjami centrali i może być aktywowany nawet po jej zatrzymaniu (tzn. w celu uruchomienia centrali poprzez zamknięcie styków). Ustawienia funkcji OVR są wykonywane z panelu sterowniczego lub komputera. Ta funkcja jest aktywna przez cały czas zamknięcia zacisków.

**B5 (9-10)** – gdy zamontowana jest nagrzewnica wodna, zacisk ten służy do podłączenia czujnika temperatury wody powrotnej (NTC 10 kΩ), chroniącego przed zamarzaniem. Również dodatkowy termostat kapilarny<sup>1</sup> (styk rozwierny), jeżeli jest montowany na powierzchni węzownicy wodnej, może być połączony szeregowo z czujnikiem wody powrotnej.



Rys. 36. Nawierzchniowy czujnik temperatury wody powrotnej<sup>2</sup>

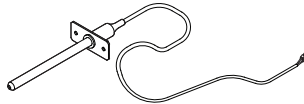
<sup>1</sup> Sprzedawane osobno.  
<sup>2</sup> Zależy od zamówienia.





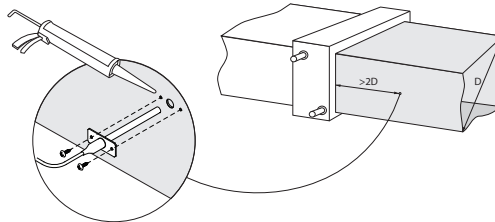
Rys. 37. Czujnik temperatury wody powrotnej z gwintem<sup>1</sup>

**B1 (11–12)** – zacisk czujnika temperatury powietrza nawiewanego (NTC 10 kΩ) do kontrolowania temperatury powietrza.



Rys. 38. Czujnik temperatury powietrza nawiewanego

Najdokładniejszy pomiar temperatury zapewni zamontowanie czujnika w kanale dla wszystkich urządzeń grzewczymi/chłodzącymi, w odległości co najmniej dwóch średnic kanału od najbliższej węzownicy.



Rys. 39. Montaż czujnika temperatury powietrza nawiewanego

**TG3 (13–14)** – do podłączenia sygnału sterującego (0..10 V) zewnętrznego nawilżacza lub osuszacza, jeśli jest włączony. Jeżeli nawilżacz/osuszacz również potrzebuje dodatkowego sygnału „Praca” podczas pracy centrali, można do tego celu wykorzystać zaciski 40 i 42.

**TG2 (15–17)** – zasilanie (24 VAC) i sygnał sterujący (0..10 V) dla siłownika zaworu mieszającego chłodnicy wodnej. Jeśli zamontowany jest urządzenie DX (sterowane sygnałem modulowanym), jego sygnał sterujący jest podłączony do tych zacisków, a chłodzenie wodne jest wyłączone.

**TG1 (18–20)** – zasilanie (24 VAC) i sygnał sterujący (0..10 V) dla siłownika zaworu mieszającego nagrzewnicy wody. W przypadku zastosowania połączonej nagrzewnicy/chłodnicy wodnej, siłownik zaworu będzie sterowany sygnałem ogrzewania lub chłodzenia (w zależności od otrzymanego sygnału).

**S2 (21–22)** – napięcie zasilania 230 VAC dla pompy obiegowej zimnej wody, używanej z zewnętrzną cewką chłodnicy wodnej i aktywowanej, gdy potrzebne jest chłodzenie. Maks. 1 A.

**S1 (23–24)** – napięcie zasilania 230 VAC dla pompy obiegowej ciepłej wody, używanej z zewnętrzną węzownicą nagrzewnicy wodnej i aktywowanej, gdy potrzebne jest ogrzewanie. Maks. 1 A.

**B8 / B9 (25–30)** – zaciski czujników jakości powietrza i wilgotności, używanych do następujących funkcji (patrz „Instrukcja obsługi”):

- kontrola jakości powietrza (AQC).
- kontrola recyrkulacji (REC).
- praca na żądanie (OOD).
- regulacja wilgotności (HUM).

Funkcjami tymi można sterować korzystając z następujących czujników (typ czujnika może być zmieniany tylko przez autoryzowanego przedstawiciela serwisu):

- stężenie dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> (ustawienie domyślne) – zakres 0..2000 ppm,
- stężenie LZO (*lotnych związków organicznych*) dla jakości powietrza – zakres 0..100%.
- wilgotność względna RH – zakres 0..100% RH,
- bieżąca temperatura (TMP) – zakres 0..50°C.

**B6/B7 (31–36)** – gdy stosowana jest metoda kontroli przepływu powietrza VAV (patrz „Instrukcja obsługi”), w kanałach muszą być zamontowane i podłączone opcjonalne czujniki ciśnienia, przy montażu czujników ciśnienia VAV należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta. Zaciski te są również używane do sterowania przepływem powietrza DCV, gdy oddzielny sygnał 0..10 V może być użyty do regulacji intensywności wentylacji (zob. „Instrukcja obsługi”).

<sup>1</sup> Zależy od zamówienia.

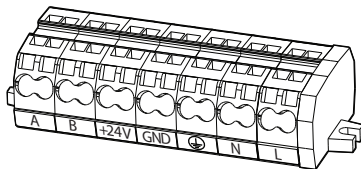
**FG1 (37-39)** – zaciski używane do podłączenia silowników przepustnicy powietrza. W przypadku gdy urządzenie zostanie zamówienie z dodatkową funkcją obejścia odciągu dymu, zaciski są wykorzystywane do podłączenia przepustnicy powietrza. Funkcja pozwala na wymuszenie pracy wentylatorów podczas alarmu pożarowego. Zaciski te można również wykorzystać do podłączenia silowników 24 VAC ze sprężyną powrotną lub bez.

**Praca (40-42)** – zaciski używane, gdy normalnie otwarty styk (NO) jest konieczny do wskazania stanu pracy lub błędu. Zaciski 40 i 42 są zwarte podczas pracy centrali, dlatego można do niej podłączyć dowolne urządzenie zewnętrzne, które potrzebuje takiego sygnału (np. nawilżacz). Zaciski 41 i 42 zamykają się, gdy centrala jest w stanie alarmowym.

**Kontrola chłodzenia (43-46)** – cyfrowe wyjścia normalnie otwarte (NO) do sterowania chłodnicami/nagrzewnicami z bezpośrednim odparowywaniem (DX). Wyjścia różnią się w zależności od rodzaju sterowania urządzenia DX zamówionego lub zaprogramowanego w panelu sterowania<sup>1</sup>:

- stopniowe sterowanie typu start/stop urządzeń chłodzących DX – każde z trzech wyjść jest aktywowane, jedno po drugim, z 5-minutowym opóźnieniem, gdy moc poprzedniego stopnia jest niewystarczająca.
- stopniowe sterowanie urządzeniami typu start/stop urządzeniami DX (chłodzenie/grzanie) – wyjścia DX1 i DX2 są aktywowane, jedno po drugim, z 5-minutowym opóźnieniem, gdy moc poprzedniego stopnia jest niewystarczająca. Wyjście DX3 służy do przełączania urządzeń DX między trybami chłodzenia i ogrzewania.
- Jeżeli urządzeniem DX steruje modulowany sygnał (0..10 V), wyjścia cyfrowe są używane do uruchamiania urządzenia DX i do zmiany jego trybów pracy: DX1 – sygnał start, DX2 – chłodzenie, DX3 – ogrzewanie. Sygnał sterujący zasilaniem dla tego typu urządzenia DX jest podłączony do zacisków TG2.

**Alarm pompy wodnej/wężownicy (47-48)** – tutaj można podłączyć sygnał sygnalizujący awarie pompy wodnej (jeśli jest ona dostępna w pompie); w przypadku awarii pompy centrala wentylacyjna zostaje zatrzymana.

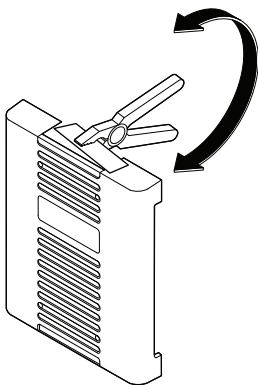


Rys. 40. Dodatkowa listwa zaciskowa

**Podłączenie dodatkowej strefy (A, B, 24 V, GND)** – zaciski służą do podłączenia opcjonalnych dodatkowych modułów strefowych, służących do sterowania kanałowymi urządzeniami grzewczo-chłodzącymi. Informacje na temat włączania tej funkcji i ustawiania wymaganej temperatury każdej strefy, zob. „Instrukcja obsługi”.

**Wyjście zasilania 230 V (N, L)** – tutaj można podłączyć urządzenia pomocnicze wymagające zasilania 230 V (np. ładowarkę do laptopa) podczas naprawy lub konserwacji centrali.

Wszystkie przewody, które należy podłączyć do płyty głównej panelu sterowniczego należy przeciągnąć przez przelotki (góra lub dół skrzynki automatyki). Przelotki są zapinane, by zapewnić szczelność. W zależności od tego, czy przewody będą ciągnięte w górę, czy w dół, należy wyłamać płytkę na górnej lub dolnej krawędzi pokrywy skrzynki.

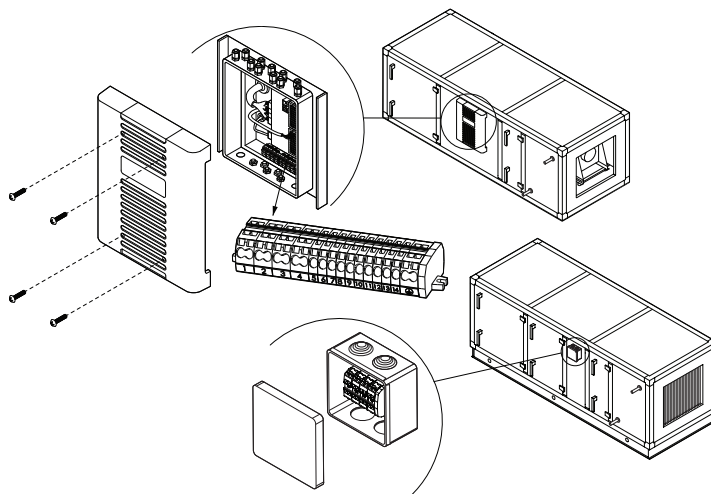


Rys. 41. Pokrywa skrzynki automatyki

<sup>1</sup> Jeśli urządzenie DX nie zostało wstępnie zdefiniowane w oprogramowaniu sterownika, wyjścia te pozostaną nieaktywne.

#### 4.2.1. Zaciski przyłączeniowe central wentylacyjnych KLASIK RA

Centrale KLASIK RA można wykonać jako pojedynczą (monoblokową) jednostkę lub podzielić na dwa osobne zespoły (dla nawiewu i wywiewu). W przypadku podziału każdy blok będzie miał osobną skrzynkę automatyki lub przyłączeniową z zaciskami wewnątrz. Główna płytką sterownika C5 znajduje się w skrzynce automatyki, zwykle umieszczonej na zespole nawiewu. Na drugim zespole będzie to zwykła skrzynka przyłączeniowa, bez sterownika w środku. Oba bloki będą miały również osobny główny wyłącznik zasilania i wyłączniki automatyczne.



Rys. 42. Zaciski przyłączeniowe central wentylacyjnych KLASIK RA

Ponieważ bloki centrali wentylacyjnej mogą być oddalone od siebie, można je łączyć tylko wtedy, gdy centrala jest zamontowana w docelowym położeniu montażowym. Zaciski w skrzynce automatyki służą do łączenia ze sobą zespołów nawiewnego i wywiewanego, a także do podłączenia przewodu jednostki cyrkulacyjnej<sup>1</sup> lub zaworu trójdrożnego i pompy. Zaciski kabli komunikacyjnych są ponumerowane w ten sam sposób na obu blokach centrali, a dodatkowe połączenia mogą się różnić.

1	A	Komunikacja między blokami powietrza nawiewanego i wywiewanego
2	B	
3	+24V	Dodatkowy moduł strefowy
4	GND	
5	+24V	Przełącznik częstotliwości pompy obiegowej (0..10 V) albo Zawór 3-drogowy
6	GND	
7	0..10V	
8	L1	Pompa obiegowa WL./WYL.)
9	L2	
10	L3	
11	N	
12	PE	

Rys. 43. Przykład numerowania zacisków przyłączeniowych KLASIK RA



- Postępować zgodnie ze schematem okablowania dla konkretnej centrali KLASIK RA, aby nie pomylić podłączanych zacisków.
- Nie używać zewnętrznych zacisków przyłączeniowych płyty głównej C5 do wzajemnego połączenia zespołów nawiewnego i wywiewanego.

<sup>1</sup> Sprzedawane osobno. Zaleca się stosowanie pakietu przewodów (PPU-LCHX) wyprodukowanego przez firmę Komfovent.

### 4.3. Montaż panelu sterowniczego

Panel sterowniczy musi zostać zamontowany w pomieszczeniu z:

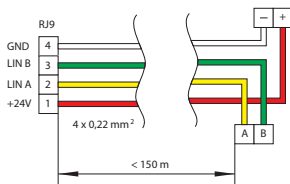
- temperaturą otoczenia – od 0..40°C;
- wilgotnością względną – 20..80 %.
- Gwarantowana ochrona przed przypadkowymi kroplami wody.

Panel sterowniczy można zamontować na wbudowanej puszcze montażowej lub bezpośrednio na ścianie (śruby dostarczane wraz z panelem). Można też użyć magnesów (znajdujących się z tyłu panelu) i przymocować go do metalowych powierzchni (np. na drzwiczkach centrali).



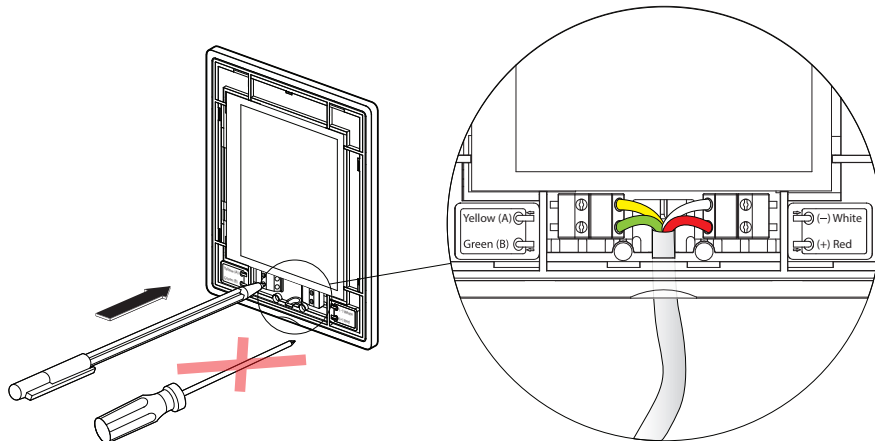
**Nie używać żadnych innych typów ani rozmiarów śrub, oprócz znajdujących się wśród elementów montażowych panelu sterowniczego. Niewłaściwe śruby mogą spowodować uszkodzenie płytki drukowanej.**

Panel sterowniczy jest dostarczany z kablem o długości 10 metrów. Jeśli jest on zbyt krótki, można go zastąpić kablem 4x0,22 mm, nie dłuższym niż 150 metrów.



Rys. 44. Schemat okablowania panelu sterowniczego

Kabel panelu sterowniczego powinien być zamontowany dalej od innych kabli zasilających lub urządzeń elektrycznych wysokiego napięcia (obudowa elektryczna, elektryczny kocioł grzewczy, klimatyzator, itp.). Kabel można przeciągnąć przez otwory w tylnej lub dolnej części panelu sterowniczego (postępować zgodnie z instrukcjami montażu, dostarczonymi wraz z panelem sterowniczym). Kabel do płytki sterowania C5 jest podłączony do specjalnego gniazda (złącze RJ9; zob. Rys. 34).



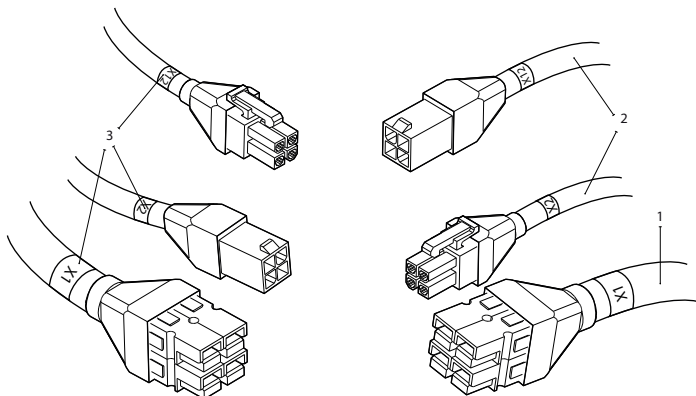
Rys. 45. Schemat okablowania panelu sterowniczego



- Nie używać ostrych narzędzi do unieruchamiania styków w panelu sterowniczym (np. wkrętaka). Użyć ołówka lub długopisu.
- Nie używaj żadnych tulejek (ani końcówek) na przewodach podłączanych do panelu sterującego, ponieważ mogą one uniemożliwić prawidłowe podłączenie kabla lub uszkodzić złącza panelu.
- Do płyty głównej kontrolera podłączaj tylko całkowicie zmontowany panel sterujący z zamontowanymi tylną i przednią osłoną. Jeśli zamontujesz osłony, gdy panel sterujący jest włączony, możesz uszkodzić wewnętrzne komponenty elektroniczne.

#### 4.4. Połączenie kabli i przewodów między sekcjami

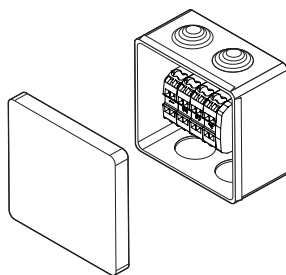
Przed przymocowaniem sekcji centrali wentylacyjnej należy podłączyć kable połączeniowe i przewody sekcji. Złącza kablowe są oznaczone numerami złączy; podłączać tylko złącza o tym samym numerze. Liczba kabli i złączy w różnych sekcjach może się różnić, w zależności od zamontowanych elementów. Jeśli jakiegokolwiek funkcje lub elementy zewnętrzne nie zostaną zamówione, mogą występować pewne niesprężone połączenia między sekcjami. Sprawdź na schemacie okablowania konkretnej centrali, gdzie pokazano, jakie połączenia należy zastosować.



**Rys. 46.** Połączenia kablowe między sekcjami  
1 – kabel zasilający, 2 – kable komunikacyjne między płytkami drukowanymi 3 – oznaczenia z numerami połączeń

Centrale KLASIK RA można wykonać jako pojedynczą (monoblokową) jednostkę lub podzielić na dwa osobne zespoły (dla nawiewu i wywiewu). W przypadku podziału, każdy blok będzie mieć osobną skrzynkę automatyki lub przyłączeniową z zaciskami wewnątrz (patrz rozdział „Zaciski przyłączeniowe central wentylacyjnych KLASIK RA”). Ponieważ bloki powietrza nawiewanego i wywiewanego mogą być montowane oddalone od siebie, przewody i kable łączące je ze sobą nie są dołączone do centrali.

Niektóre elementy (np. silowniki przepustnic, nawilżacz, itp.) nie mają oddzielnych złączy i muszą być podłączone do listwy zaciskowej skrzynki przyłączeniowej (PD na schematach okablowania).



**Rys. 47.** Skrzynka przyłączeniowa PD1



Podłączone przewody i kable należy sprawdzić pod kątem niemożności ich przypadkowego rozłączenia z powodu wibracji centrali lub pod kątem niemożności styku z ruchomymi częściami centrali (wentylatory, zawory, koło wirnika). W razie potrzeby użyć specjalnych opasek do przymocowania przewodów do obudowy urządzenia.

#### 4.5. Podłączenie centrali do wewnętrznej sieci komputerowej lub Internetu

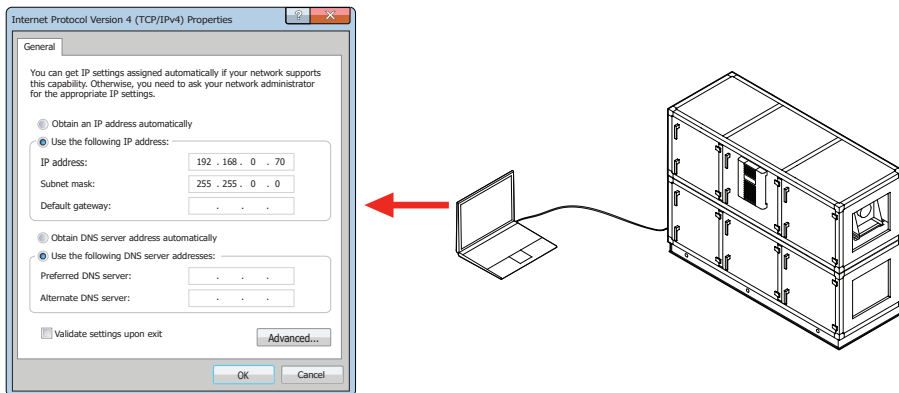
Zakupioną centralą można sterować nie tylko z panelu sterowniczego, ale także z komputera lub smartfona. W takich przypadkach centrala wentylacyjna musi być podłączona do lokalnej sieci komputerowej lub Internetu. W przypadku podłączenia do komputera, centrala steruje się z przeglądarki internetowej, a w przypadku podłączenia do smartfona – z aplikacji Komfovent. Do podłączenia centrali do sieci komputerowej (połączenie RJ45; patrz rys. 34) należy użyć kabla typu CAT5. Całkowita długość kabla między centralą a routerem sieciowym nie może przekraczać 100 metrów. Domyślny adres IP centrali wentylacyjnej to **192.168.0.50**, ale można go zmienić (w razie potrzeby), zgodnie z parametrami lokalnej sieci. Adres IP można znaleźć i zmienić na panelu sterowniczym.



Rys. 48. Adres IP można zobaczyć i zmienić na panelu sterowniczym

Centralą wentylacyjną podłączoną do routera sieciowego można sterować z komputera za pośrednictwem połączenia bezprzewodowego (Wi-Fi). Centralą można również sterować bezprzewodowo w sieci lokalnej ze smartfona z aplikacją Komfovent. Po podłączeniu centrali do routera sieciowego należy przydzielić wolny adres IP w sieci lokalnej.

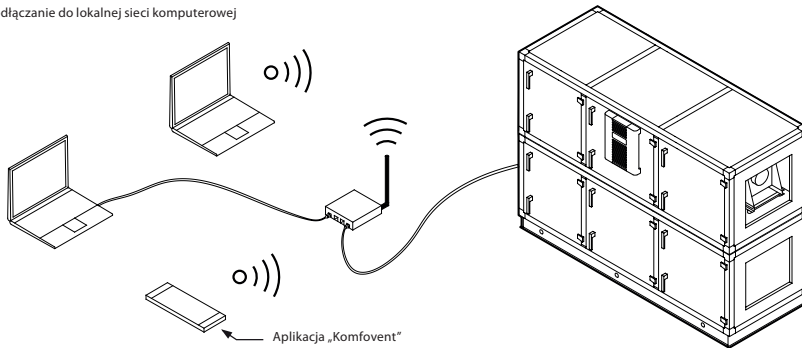
Podczas podłączania komputera bezpośrednio do centrali, otwórz ustawienia sieciowe i ręcznie przydziel adres IP, którego ostatnia liczba będzie inna niż w adresie IP centrali (na przykład, jeśli adres IP centrali to 192.168.0.60, trzeba przydzielić adres 192.168.0.70). Wpisz maskę podsieci: 255.255.0.0.



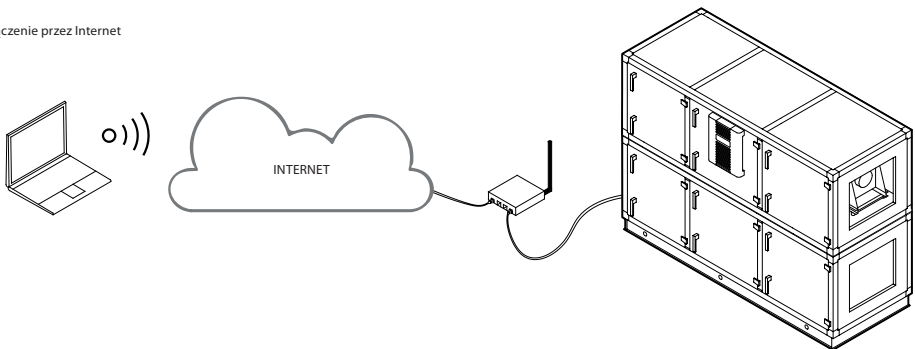
Rys. 49. Ustawienia sieci komputerowej do bezpośredniego połączenia z centralą

Aby sterować centralą przez Internet, należy podłączyć ją do routera sieciowego, który ma dostęp do Internetu. Postępować zgodnie z instrukcją routera i skonfigurować przekierowanie portów na adres IP centrali. W zależności od tego, czy do sterowania centralą będzie używany komputer lub smartfona z aplikacją Komfovent, trzeba także wprowadzić odpowiedni numer portu do routera. Do sterowania z komputera należy użyć portu 80, a do sterowania ze smartfona – portu 502. Po podłączeniu komputera lub smartfona do Internetu wprowadzić adres IP routera zewnętrznego i ustawić numer portu przeglądarki internetowej lub aplikacji Komfovent, aby uzyskać dostęp do interfejsu użytkownika centrali (więcej informacji na temat sterowania z komputera lub smartfona można znaleźć w „Instrukcji obsługi”).

Podłączanie do lokalnej sieci komputerowej



Połączenie przez Internet



Rys. 50. Przykłady połączenia centrali z Internetem lub siecią lokalną

## 5. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI I INSPEKCJE CENTRALI

Przed włączeniem urządzenia sprawdzić, czy w centrali nie ma ciał obcych, zanieczyszczeń ani narzędzi. Sprawdzić, czy filtry powietrza są zamontowane i czy odpływ kondensatu jest podłączony (jeśli jest niezbędny). Napełnić syfon wodą. Sprawdzić, czy w kanale nie ma żadnych przeszkód, takich jak całkowicie zamknięte nawiewniki lub zawory regulacyjne albo zablokowane zewnętrzne kratki nawiewu powietrza.



- Zabrania się osobom (w tym dzieciom) z niepełnosprawnością umysłową, fizyczną lub sensoryczną, a także osobom bez wystarczającego doświadczenia i wiedzy, obsługi, konserwacji i napraw centrali wentylacyjnej, chyba że są pod nadzorem i poinstruowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo w zgodzie z tymi instrukcjami.
- Centralę można uruchomić tylko wtedy, gdy jest w pełni zamontowana, kanały i zewnętrzne elementy elektryczne są podłączone. Nie uruchamiać centrali bez podłączonych kanałów powietrza. Może to zniekształcać pomiary objętości powietrza wymagane do stabilnej pracy wentylatorów.
- Nie używać centrali z tymczasowym zasilaniem elektrycznym, ponieważ niestabilne zasilanie może uszkodzić podzespoły elektroniczne.

Instrukcje użytkownika znajdują się na stronie internetowej KOMFOVENT.

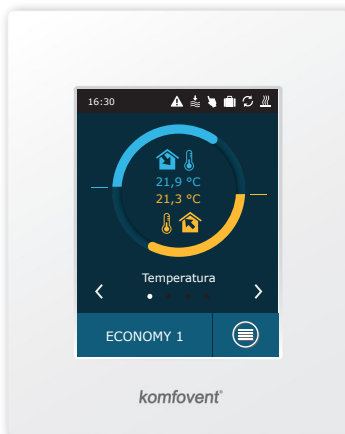
Centrala jest sterowana pilotem lub z komputera. Dostarczana jest z następującymi trybami pracy, z których można korzystać bezpiecznie po zamontowaniu lub można wybrać inne ustawienia wentylacji.

- **COMFORT 1** – maksymalna intensywność wentylacji (100%), wymagana temperatura powietrza – 21°C.
- **COMFORT 2** – średnia intensywność wentylacji (50%), wymagana temperatura powietrza – 21°C.
- **ECONOMY 1** – niska intensywność wentylacji (33%), wymagana temperatura powietrza – 20°C.
- **ECONOMY 2** – minimalna intensywność wentylacji (20%), wymagana temperatura powietrza – 19°C.
- **SPECIAL** – maksymalna intensywność wentylacji (100%), wymagana temperatura powietrza – 21°C.

Tego trybu można również użyć do wyłączenia ogrzewania/chłodzenia i innych funkcji.

### 5.1. Panel sterowniczy C5.1<sup>1</sup>

C5.1 to panel sterowniczy z kolorowym ekranem dotykowym, do zdalnego sterowania centralą wentylacyjną. Ten panel sterowniczy służy do wskazywania i zmiany różnych funkcji oraz ustawień centrali.



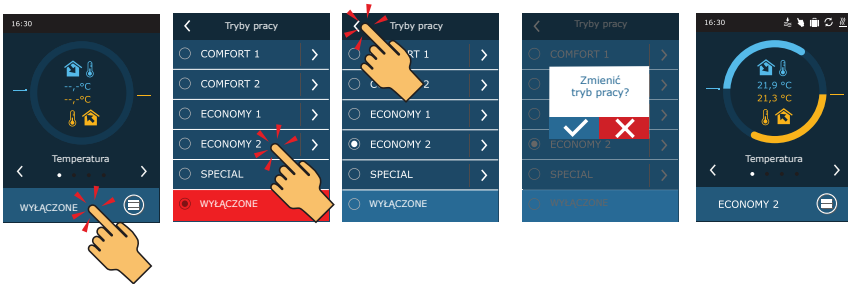
Rys. 51. Panel sterowniczy

<sup>1</sup> Zamawiany osobno.



Jeśli centrala jest podłączona do zasilania sieciowego, panel sterowniczy wyświetli ekran główny lub wygaszacz ekranu, który można wyłączyć jednym dotknięciem.

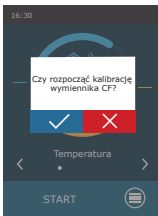
Uruchamianie centrali wentylacyjnej lub zmienianie trybu wentylacji:



Podczas pierwszej minuty po uruchomieniu centrali, jej automatyka sprawdza ustawienia, elementy automatyki i otwiera przepustnice powietrza. Następnie do wentylatorów i wymiennika ciepła wysłany jest sygnał i centrala zaczyna działać w wybranym trybie wentylacji.

Podczas pierwszego uruchomienia central wentylacyjnych z wymiennikiem przeciwproudowym (CF), konieczne jest przeprowadzenie kalibracji funkcji zabezpieczającej przed oblodzeniem.

Kalibracja trwa około 10min, w tym czasie urządzenie będzie pracować z różnymi wydajnościami, wykonując pomiary ciśnienia. W trakcie kalibracji nie otwieraj urządzenia, nie reguluj instalacji wentylacji mechanicznej i nie wykonuj żadnych zmian w ustawieniach automatyki. Aby zatrzymać kalibrację, wyłącz urządzenie z pozycji panelu sterowania.



**Bez przeprowadzonej kalibracji, podczas niskich temperatur zewnętrznych, wymiennik ciepła może ulec oblodzeniu a w konsekwencji uszkodzeniu.**

Aby zmienić ustawienia trybu wentylacji: wybrać wymagany tryb pracy i strzałkami ustawić wymaganą objętość powietrza lub temperaturę.



Włączanie centrali wentylacyjnej i powrót do ekranu głównego:



## 5.2. Uruchamianie centrali z komputera

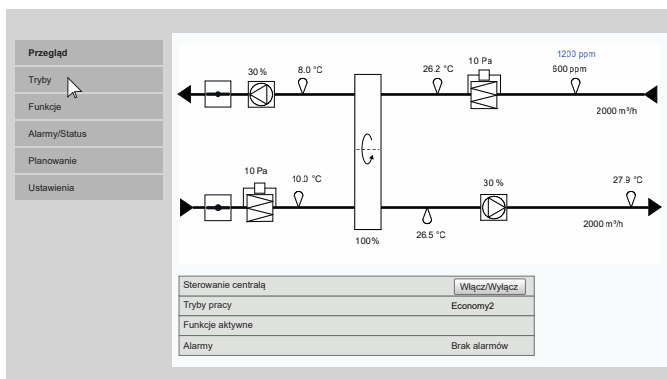
Jeśli zamówiono centralę bez panelu sterowniczego lub nie jest on używany, centralę można uruchomić z komputera. W takim przypadku sterowanie centralą odbywa się z przeglądarki internetowej. Podłączyć komputer bezpośrednio do centrali lub do tej samej sieci komputerowej, jak opisano w rozdziale 4.5. Uruchomić przeglądarkę internetową w komputerze i wyłączyć korzystanie ze wszystkich serwerów proxy, które mogą blokować połączenie zadane w ustawieniach. W pasku adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP centrali:



Zalogować się do interfejsu panelu sterowniczego C5: wpisać nazwę użytkownika **user**, hasło **user**<sup>1</sup> i nacisnąć POŁĄCZ.

Użytkownik:	<input type="text" value="user"/>	Hasło:	<input type="password" value="••••"/>	<input type="button" value="Login"/>
-------------	-----------------------------------	--------	---------------------------------------	--------------------------------------

Jeśli próba logowania się powiedzie, otworzy się okno „Przegląd”.



<sup>1</sup> Jeśli hasło zostało zmienione, użyć takiego nowego hasła.

Aby uruchomić centralę i zmienić ustawienia trybu wentylacji:

1. Nacisnąć przycisk „Tryby”.
2. Wybrać z listy potrzebny tryb wentylacji.
3. W ustawieniach wybranego trybu wprowadzić wymagany przepływ powietrza i temperaturę.
4. Nacisnąć przycisk „Zapisz”, znajdujący się u dołu ekranu.

**Przegląd**

- Tryby** ①
- Funkcje
- Alarmy/Status
- Planowanie
- Ustawienia

**▼ TRYBY PRACY**

Wybór Trybu: Comfort1 ▾

- Comfort1
- Comfort2
- Economy1
- Economy2** ②
- Special Program ②

**Comfort1**

Nawiew		
Wywiew		
Nastawa	21.0	°C

**Comfort2**

Nawiew	6000	m³/h
Wywiew	6000	m³/h
Nastawa	21.0	°C

**Economy1**

Nawiew	4000	m³/h
Wywiew	4000	m³/h
Nastawa	20.0	°C

**Economy2**

Nawiew	2400	m³/h
Wywiew	2400	m³/h
Nastawa	19.0	°C

**Special**

Nawiew	12000	m³/h
Wywiew	12000	m³/h
Nastawa	21.0	°C
Grzanie	<input checked="" type="checkbox"/>	
Chłodzenie	<input checked="" type="checkbox"/>	
Recykulacja	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nawilżanie	<input checked="" type="checkbox"/>	

► TRYB KONTROLI PRZEPŁYWU

► TRYB KONTROLI TEMPERATURY

**Zapisz** ④

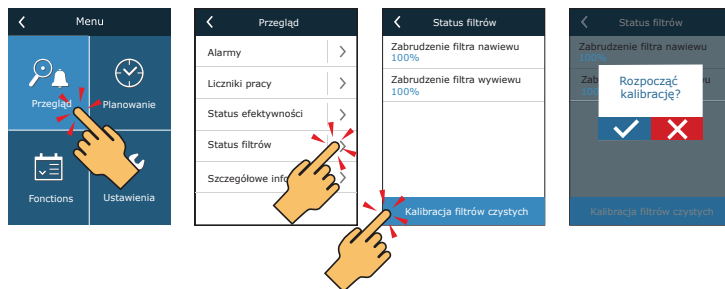
Centralę można zatrzymać, naciskając przycisk ON/OFF (WŁĄCZ/WYŁĄCZ) w oknie „Omówienie”.

Sterowanie centralą	Włącz/Wyłącz
Tryby pracy	Economy2
Funkcje aktywne	AGC
Alarmy	Brak alarmów

### 5.3. Kalibracja czystych filtrów

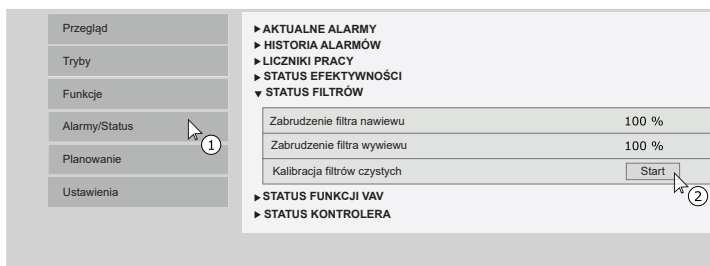
Automatyka sterowania centralą KLASIK stale monitoruje zanieczyszczenie filtrów. Zaleca się przeprowadzenie wstępnej kalibracji czystych filtrów przed uruchomieniem centrali. Podczas kalibracji centrala będzie działać z maksymalną prędkością przez kilka minut, mierząc różnicę ciśnień przed i za filtrem oraz automatycznie ustawi klasę filtracji filtra.

Kalibracja czystych filtrów z panelu sterowniczego:



Kalibracja filtrów z komputera:

Wybrać punkt „Ostrzeżenia/stany”:



Jeśli stosowane są filtry zamówione z centralą (ten sam producent i klasa filtracji), kalibracja filtrów czystych nie jest wymagana.

#### 5.4. Szybka inspekcja

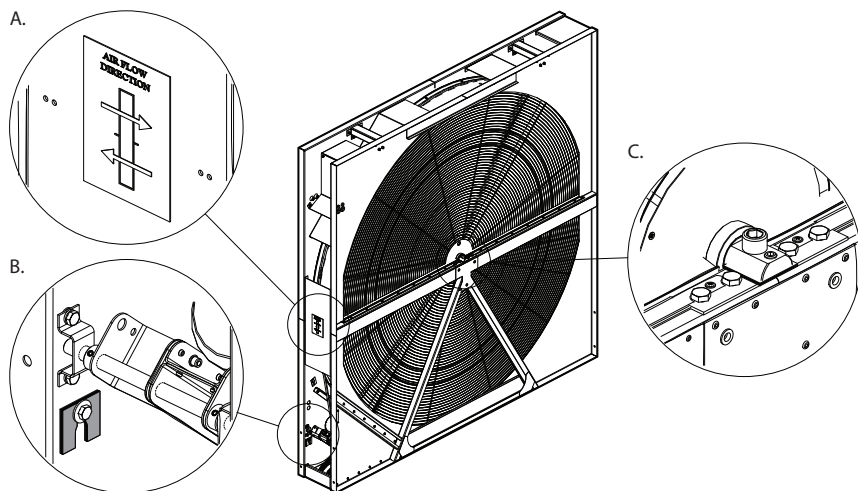
Przy pierwszym uruchomieniu centrali sprawdzić, czy:

Zadanie	Tak	Nie	Uwagi
Panel sterowniczy działa, reaguje na dotyk, brak komunikatów o błędach			
Wszystkie filtry powietrza są zainstalowane			
Przepustnice powietrza całkowicie otwarte			
Nie ma nietypowego hałasu ani wibracji			
Zmiana trybów wentylacji zmienia prędkość obrotów wentylatora			
Centrala jest szczelna, bez szczelin ani wycieków powietrza			
Urządzenia grzewcze/chłodzące pracują			
Podłączone urządzenia zewnętrzne pracują			
Kondensat łatwo wypływa z centrali, a przewody odpływowe są wodoszczelne			
Kalibrowany wymiennik ciepła CF (tylko centrale CF)			
Inne uwagi:			
Monter			
Firma			
Nr tel.			
Data			
Podpis			

## ANEKS 1. REGULACJA KOŁA OBROTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA

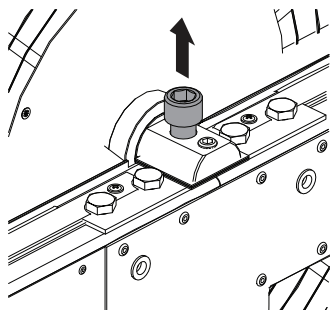
W centralach KLASIK 8 i większych zastosowano obrotowy wymiennik ciepła o dużej średnicy. Ponieważ podczas pracy strumień powietrza stale popycha koło wirnika, ze względu na jego wymiary, w jedną stronę, może ono w końcu odkształcić się, powodując szybsze zużywanie się szczetek uszczelniających wirnika i łożysk osi lub może nawet spowodować ich zablokowanie po pewnym czasie. Aby temu zapobiec sprawdź, i w razie potrzeby wyreguluj, położenie koła obrotowego w stosunku do obudowy sekcji centrali wentylacyjnej. Jest to szczególnie ważne, jeśli podstawa montażowa nie jest całkowicie wy poziomowana, a sekcje urządzenia nie mogą być idealnie wy poziomowane regulowanymi nóżkami (patrz rozdział „Wymagania dotyczące miejsca montażu, podstawa montażowa”). Zaleca się również okresową kontrolę położenia koła obrotowego, przynajmniej raz w roku.

1



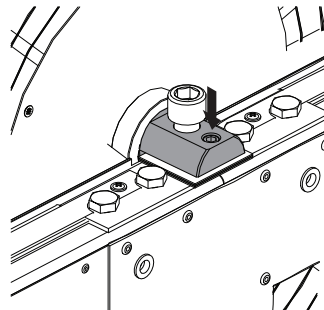
Na obudowie obrotowego wymiennika ciepła znajduje się naklejka A wskazująca kierunek przepływu powietrza w centrali. Służy do ustalania kierunku przechylenia koła obrotowego (patrz krok 5). Do punktu regulacji przechylenia koła C można uzyskać dostęp z boku lub z sąsiedniej sekcji (jeśli sekcje centrali są ze sobą połączone). W sekcji wirnika znajdują się również dodatkowe płytki regulacyjne B, których można użyć, jeśli fabrycznie zamontowane płytki regulacyjne nie są wystarczające do uzyskania prawidłowego kąta przechylenia.

2



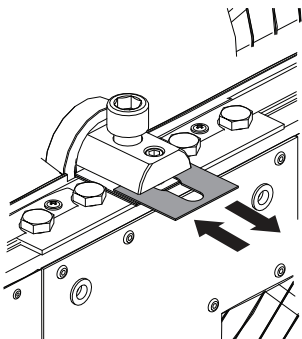
Poluzować śrubę mocującą. Odkręć ją z wałka o 5 mm.

3



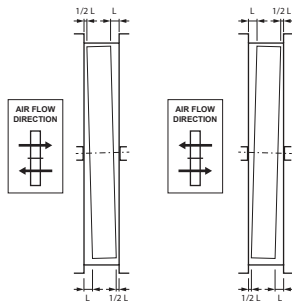
Wkręć śrubę regulacyjną. Spowoduje to przechylenie osi koła i zwolnienie płytek regulacyjnych.

4



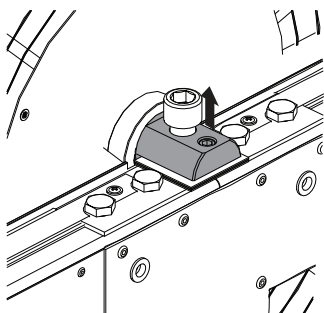
Usunąć lub dodać płytki regulacyjne (w zależności od tego, na którą stronę należy przechylić koto).

5



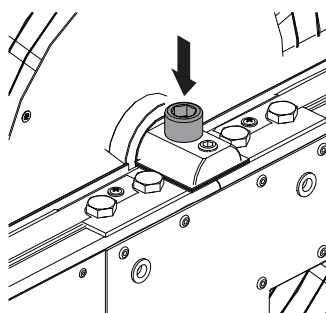
Przechylić oś wymiennika ciepła tak, by koło obrotowe było lekko przechylone w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu powietrza. Jeśli koła nie można prawidłowo wyregulować używając punktu regulacji tylko z jednej strony, wykonać kroki 2-4 po drugiej stronie wirnika.

6



Po wyregulowaniu przechylenia koła poluzować śrubę regulacyjną, by wałek wirnika mocno docisnął płytki regulacyjne.

7



Dokręcić śrubę mocującą.

## SERVICE AND SUPPORT

### LITHUANIA

#### UAB KOMFOVENT

Phone: +370 5 200 8000  
service@komfovent.com  
www.komfovent.com

### FINLAND

#### Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1  
FI-01 510 Vantaa, Finland  
Phone: +358 20 730 6190  
toimisto@komfovent.com  
www.komfovent.com

### GERMANY

#### Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,  
42551 Velbert, Deutschland  
Phone: +49 0 2051 6051180  
info@komfovent.de  
www.komfovent.de

### LATVIA

#### SIA Komfovent

Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia  
Phone: +371 24 66 4433  
info.lv@komfovent.com  
www.komfovent.com

### SWEDEN

#### Komfovent AB

Ögärdesvägen 12A  
433 30 Partille, Sverige  
Phone: +46 31 487 752  
info\_se@komfovent.com  
www.komfovent.se

### UNITED KINGDOM

#### Komfovent Ltd

Unit C1 The Waterfront  
Newburn Riverside, Newcastle upon  
Tyne NE15 8NZ, UK  
Phone: 0191 429 4503  
info\_uk@komfovent.com  
www.komfovent.com

## PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group ACB Airconditioning	www.ventilairgroup.com www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG SUDCLIMATAIR SA CLIMAIR GmbH	www.wesco.ch www.sudclimatair.ch www.climair.ch
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	ATIB	www.atib.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt. Gevent Magyarorszáig Kft. Merkapt	www.airvent.hu www.gevent.hu www.merkapt.hu
IE	Lindab	www.lindab.ie
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf Hitataekni ehf	www.bogt.is www.hitataekni.is
IT	ICARIA	www.icaria.srl
NL	Ventilair group DECIPOL-Vortvent CLIMA DIRECT BV ForClima BV	www.ventilairgroup.com www.vortvent.nl www.climadirect.com www.forclima.nl
NO	Ventilution AS Ventistål AS Thermo Control AS	www.ventilution.no www.ventistal.no www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk
UA	TD VECON LLC	www.vecon.ua