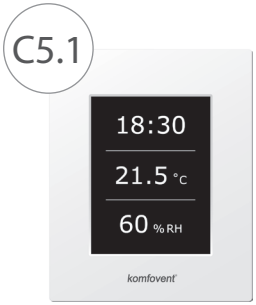
komfovent®



VERSO Pro

S / R / P / RHP / PCF

PL Instrukcja instalacji, obsługi i konserwacji

Spis treści

1. CENTRALE WENTYLACYJNE VERSO 5
1.1. Oznaczenia central wentylacyjnych VERSO 6
1.2. VERSO-S – centrale wentylacyjne nawiewne i wywiewne 7
1.3. VERSO-P/PCF – centrale wentylacyjne z krzyżowym wymiennikiem ciepła 7
1.4. VERSO-R/RHP – centrale wentylacyjne z obrotowym wymiennikiem ciepła 8
1.5. Opis centrali 8
1.6. Dostępne opcje konfiguracji central wentylacyjnych VERSO 9
2. BUDOWA CENTRAL WENTYLACYJNYCH VERSO 10
2.1. Wentylatory 10
2.2. Krzyżowy wymiennik ciepła w centralach wentylacyjnych VERSO-P/PCF 10
2.3. Obrotowy wymiennik ciepła w centralach wentylacyjnych VERSO-R/RHP 12
2.4. Centrale wentylacyjne Verso RHP 13
2.6. Filtry powietrza i procedura ich wymiany 16
2.5. Przepustnice powietrza 16
2.7. Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe 17
2.8. Elektryczne nagrzewnice powietrza w centralach wentylacyjnych VERSO-S 21
2.9. Elektryczne nagrzewnice powietrza w centralach wentylacyjnych VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP 21
2.10. Centrale wentylacyjne VERSO przeznaczone do eksploatacji w warunkach zewnętrznych 23
3. TRANSPORT CENTRAL WENTYLACYJNYCH VERSO 24
4. MONTAŻ CENTRALI WENTYLACYJNEJ VERSO 25
4.1. Wymagana przestrzeń obsługowa wokół centrali wentylacyjnej VERSO 25
4.2. Ustawienie i montaż central wentylacyjnych VERSO 26
4.3. Podłączenie centrali do kanałów wentylacyjnych 27
4.4. Odprowadzanie kondensatu w centralach wentylacyjnych VERSO 27
4.5. Kontrola przed włączeniem centrali wentylacyjnej VERSO 28
5. INSTRUKCJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ 29
5.1. Łączenie bloków centrali wentylacyjnej 29
5.2. Podłączenie centrali do zasilania elektrycznego 29
5.3. Podłączenie do centrali elementów zewnętrznych 29
5.4. Instalacja czujników temperatury 31
5.5. Wymagania dotyczące montażu panelu sterowniczego centrali 31
5.6. Podłączenie panelu sterowania 31
6. INSTRUKCJA OBSŁUGI 32
6.1. Sterowanie centralą 32
7.2. Ekran panelu sterowania 32
6.3. Przegląd parametrów 33
6.4. Wybór trybu pracy 33
6.5. Menu 33
6.5.1. Przegląd 34
6.5.1.1. Alarmy 34
6.5.1.2. Liczniki operacji 34
6.5.1.3. Stan wydajności 34
6.5.1.4. Informacje szczegółowe 34

6.5.1.5. Status filtra 34
6.5.1.6. Oświetlenie robocze 34
6.5.2. Funkcje 35
6.5.2.1. Sterowanie jakością powietrza 35
6.5.2.2. Praca na żądanie 35
6.5.2.3. Wentylacja dostosowana do warunków zewnętrznych 36
6.5.2.4. Funkcja chłodzenia nocnego latem 36
6.5.2.5. Funkcja kontroli temperatury minimalnej 36
6.5.2.6. Funkcja nadrzędna 37
6.5.2.7. Funkcja sterowania wilgotnością 37
6.5.2.8. Kontrola recyrkulacji powietrza 38
6.5.3. Harmonogram 38
6.5.3.1. Program pracy 38
6.5.3.2. Wakacje 39
6.5.3.3. Program recyrkulacji powietrza 39
6.5.4. Ustawienia 39
6.5.4.1. Ustawienia centrali wentylacyjnej 39
6.5.4.2. Personalizacja 40
6.6. Kontrola centrali wentylacyjnej z poziomu przeglądarki internetowej 41
6.7. Dodatkowe opcje sterowania 41
6.7.1. Sterowanie nagrzewnico - chłodnicą wodną 41
6.7.2. Wielostopniowe sterowanie chłodnicą freonową 42
6.7.3. Odwrócenie sterowania chłodnic freonowych 42
6.7.4. Sterowanie inwerterową chłodnicą freonową 42
6.7.5. Sterowanie dodatkowymi strefami 42
6.8. Diagnostyka usterek 43

Symbol ten oznacza, że zgodnie z Dyrektywą 2002/96/EC o utylizacji odpadów elektrycznych i elektronicznych i przepisami krajowymi produkt nie może być wyrzucany na śmieci jak zwykłe odpady gospodarcze. Zużyty produkt należy przekazać do wyznaczonego punktu zbiórki odpadów lub do uprawnionego zakładu utylizacyjnego specjalizującego się w utylizacji odpadów elektrycznych i elektronicznych (WEEE). Nieprawidłowa eliminacja odpadów tego typu może przynieść szkody dla środowiska naturalnego, a także stanowić zagrożenie dla zdrowia z powodu potencjalnie niebezpiecznych substancji chemicznych, które zwykle w odpadach takich się znajdują. Prawidłowe eliminowanie odpadów elektrycznych i elektronicznych przyczynia się także do bardziej efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych. Szczegółowych informacji o miejscach utylizacji do których należy przekazywać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny udzielają lokalne urzędy, służby utrzymania czystości, serwisy WEEE, oraz lokalne zakłady wywozu śmieci.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

1. CENTRALE WENTYLACYJNE VERSO

UAB KOMFOVENT dziękuje Wam za to, że wybraliście centrale wentylacyjne VERSO. Ponieważ wiele uwagi przykładamy do jakości naszych urządzeń, z wdzięcznością przyjmiemy wszelkie uwagi, opinie i propozycje dotyczące technicznych i eksploatacyjnych właściwości central.

Aby uniknąć ewentualnych nieporozumień, przed montażem centrali wentylacyjnej należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i przechowywać ją, łącznie z gwarancją i dokumentacją techniczną, przez cały okres eksploatacji centrali.

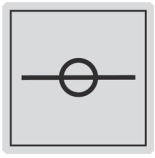
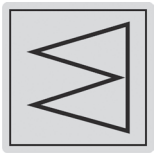
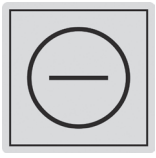
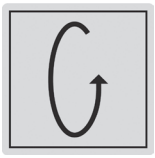
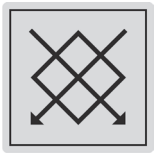
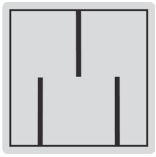
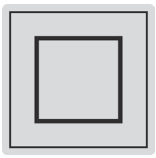
⚠	Prosimy starannie sprawdzić, czy podczas transportu centrala wentylacyjna nie została uszkodzona.
⚠	Bardziej szczegółowe informacje dotyczące parametrów centrali wentylacyjnych VERSO można znaleźć w specyfikacjach (dokumentacji technicznej) centrali.
⚠	Nie włączać nie nieuziemionej centrali wentylacyjnej.
⚠	Przed włączeniem centrali sprawdzić, czy wszystkie drzwiczki są zamknięte. Wszystkie osłony ochronne powinny być przykręcone.
⚠	Przed włączeniem centrali wszystkie jej bloki powinny być ze sobą trwale połączone.
⚠	Wewnątrz centrali występuje nadciśnienie, dlatego otwieranie drzwiczek przy działającym urządzeniu jest zabronione.
⚠	Przed przystąpieniem do przeglądu technicznego wewnątrz centrali należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od zasilania elektrycznego i że żaden z jego elementów wirujących nie znajduje się w ruchu.
⚠	Przed otwarciem drzwiczek należy wyłączyć urządzenie głównym wyłącznikiem zasilania i poczekać 1–2 minuty, aż wentylatory przestaną się obracać.
⚠	Przed włączeniem centrali należy aktywować wszystkie funkcje ochronne urządzenia.
⚠	Centrala wentylacyjna może być włączana i wyłączana tylko w sposób opisany w dokumentacji jej systemu sterowania.
⚠	Zachować ostrożność podczas montażu wodnej nagrzewnicy powietrza – temperatura środka grzewczego może osiągać 130 °C !
⚠	**Ostrzeżenie:** Jeśli centrala wentylacyjna nie została wyposażona w oryginalną automatykę sterowniczą producenta urządzenia, wówczas za funkcjonalność użytkową i niezawodność centrali odpowiada firma, która montowała automatykę.
⚠	**Obszary ryzyka związane z obracającymi się elementami.** Ruchome elementy to wirnik wentylatora, koła napędowe obrotowego wymiennika ciepła (o ile jest zamontowany), oraz przepustnice by-pass / zamykające krzyżowego wymiennika ciepła (o ile jest zamontowany). Przed przypadkowym kontaktem z wentylatorami i wymiennikiem ciepła chronią zamykane drzwiczki inspekcyjne. Jeśli wyloty wentylatora nie są połączone z żadnymi kanałami wentylacyjnymi, muszą być wyposażone w ekran zabezpieczający (siatka z drutu).
⚠	Uwaga: po pierwszym uruchomieniu centrali, a także każdorazowo po wymianie filtrów konieczne jest przeprowadzenie kalibracji czystych filtrów (patrz Rozdział 6.5.1.5).

1.1. Oznaczenia central wentylacyjnych VERSO

Oznakowanie central wentylacyjnych VERSO: ostrzegawcze

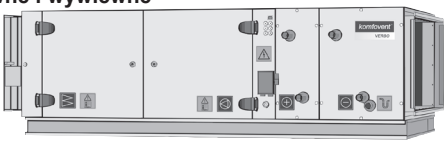
Uwaga! Ważna informacja w instrukcji.		**Ostrożnie!** Części obracające się!	
Miejsce na syfon		**Uwaga!** Przed rozpoczęciem przeglądu technicznego wewnątrz urządzenia upewnić się, czy urządzenie zostało odłączone od zasilania elektrycznego.	

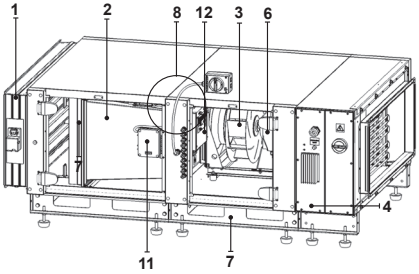
Oznakowanie central wentylacyjnych VERSO: informacyjne

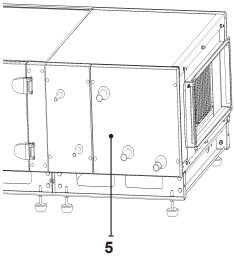
Przepustnica powietrza		Wentylator	
Filtr powietrza		Chłodnica powietrza	
Obrotowy wymiennik ciepła		Sprężarka	
Krzyżowy wymiennik ciepła		Tłumik hałasu	
Wodna / elektryczna nagrzewnica powietrza		Sekcja rewizyjna	

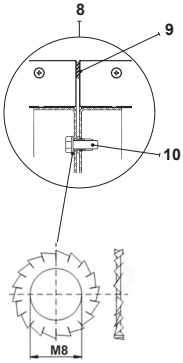
UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

1.2. VERSO-S – centrale wentylacyjne nawiewne i wywiewne



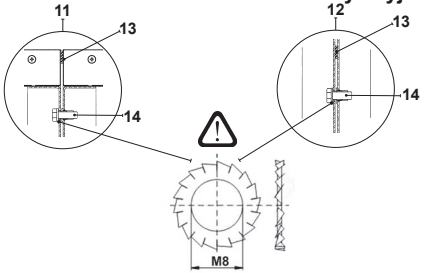


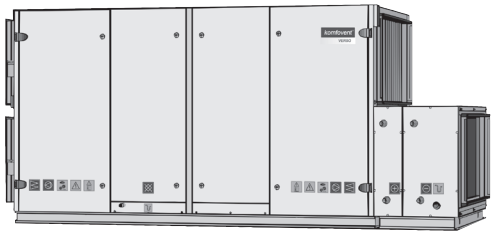


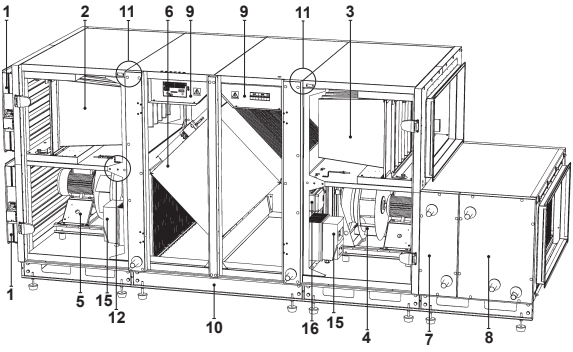


1. Przepustnica powietrza (samozamykająca się)
2. Filtry powietrza nawiewanego
3. Blok wentylatora wraz z silnikiem
4. Nagrzewnica powietrza (wodna lub elektryczna)
5. Chłodnica powietrza (wodna lub freonowa)
6. Przemiennik częstotliwości
7. Rama
8. Łączenie sekcji
9. Podkładka uszczelniająca
10. Śruba łącząca
11. Moduł podrzędny
12. Moduł główny

1.3. VERSO-P/PCF – centrale wentylacyjne z krzyżowym wymiennikiem ciepła

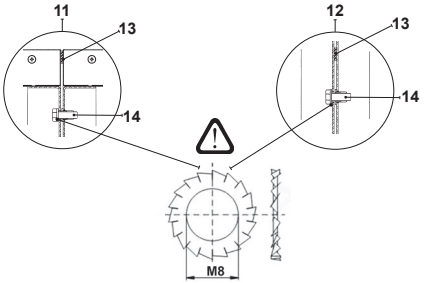


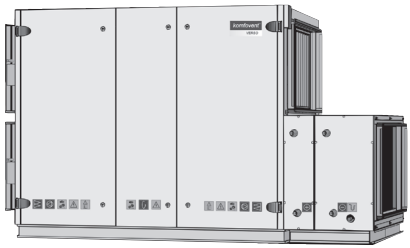




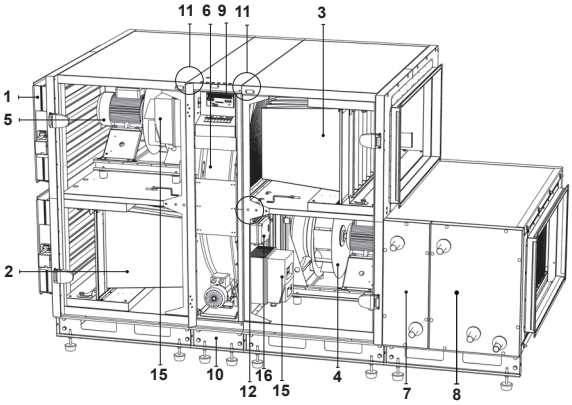
1. Przepustnica powietrza (samozamykająca się)
2. Filtry powietrza nawiewanego
3. Filtry powietrza wywiewanego
4. Blok wentylatora powietrza nawiewanego, wraz z silnikiem
5. Blok wentylatora powietrza wywiewanego, wraz z silnikiem
6. Krzyżowy wymiennik ciepła
7. Nagrzewnica powietrza (wodna lub elektryczna)
8. Chłodnica powietrza (wodna lub freonowa)
9. Moduł główny
10. Rama
11. Łączenie sekcji
12. Łączenie sekcji
13. Podkładka uszczelniająca
14. Śruba łącząca
15. Przemiennik częstotliwości
16. Moduł podrzędny

1.4. VERSO-R/RHP – centrale wentylacyjne z obrotowym wymiennikiem ciepła





1. Przepustnica powietrza (samozamykająca się)
2. Filtry powietrza nawiewanego
3. Filtry powietrza wywiewanego
4. Blok wentylatora powietrza nawiewanego, wraz z silnikiem
5. Blok wentylatora powietrza wywiewanego, wraz z silnikiem
6. Obrotowy wymiennik ciepła
7. Nagrzewnica powietrza (wodna lub elektryczna)
8. Chłodnica powietrza (wodna lub freonowa)
9. Moduł główny
10. Rama
11. Łączenie sekcji
12. Łączenie sekcji
13. Podkładka uszczelniająca
14. Śruba łącząca
15. Przemiennik częstotliwości
16. Moduł podrzędny



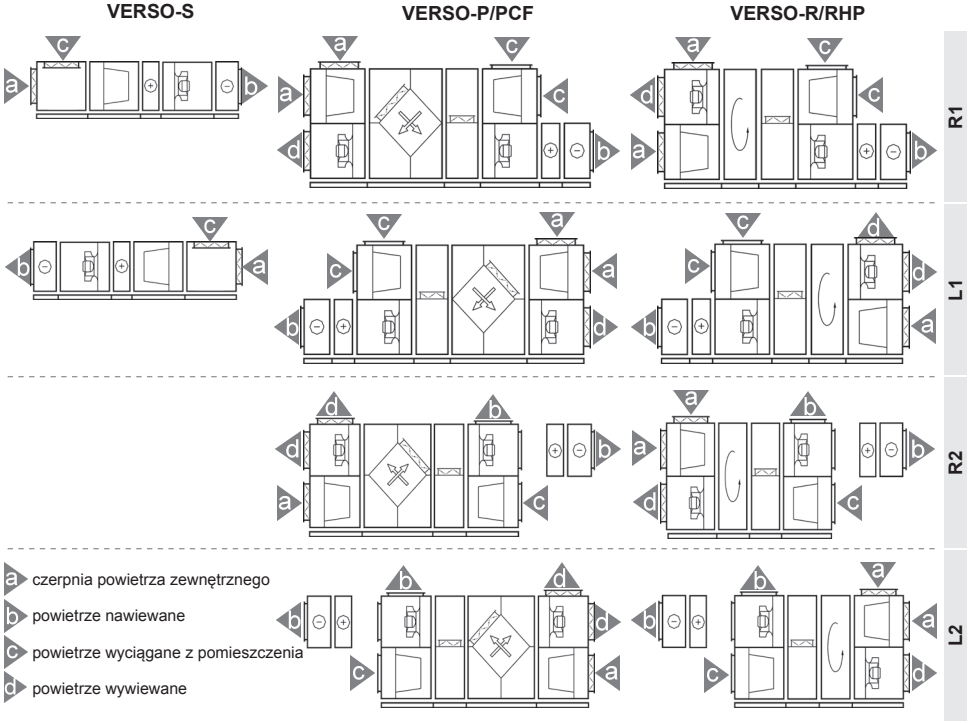
1.5. Opis centrali

- Zewnętrzne obudowy poszczególnych bloków centrali wentylacyjnej wykonano z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo. Do izolacji cieplnej i wygłuszenia urządzeń zastosowano wełnę mineralną. Panele pokrycia zewnętrznego mają grubość 45 mm.
- Centralę wentylacyjną zaprojektowano do wentylowania średnich i dużych pomieszczeń (np. sklepów, biur), w których utrzymywana jest określona temperatura i wilgotność względna. Standardowo centrala przeznaczona jest do zabudowy w pomieszczeniu i na zewnątrz (z dodatkowymi elementami). Centrala może funkcjonować przy temperaturze powietrza zewnętrznego w zakresie od -30 °C do +40 °C.
- Centrali wentylacyjnej nie można wykorzystywać do usuwania z pomieszczeń cząstek stałych, ani w miejscach, w których występuje zagrożenie eksplozji gazów wybuchowych.
- Centrale wentylacyjne typu VERSO-R posiadają obrotowy wymiennik ciepła, centrale typu VERSO-RHP obrotowy wymiennik ciepła i system pompy ciepła, a centrale typu VERSO-P/PCF krzyżowy wymiennik ciepła zastępowany kasetą letnią, jeśli rekuperacja ciepła jest zbędna, oraz filtry powietrza, nagrzewnicę elektryczną lub wodną, wentylatory i system automatyki zapewniający bezpieczną i wydajną pracę całego urządzenia.
- Przed otwarciem drzwiczek należy wyłączyć zasilanie centrali i odczekać (do 3 minut) aż wentylatory całkowicie zatrzymają się.
- W centrali zabudowane są elementy grzewcze, których nie należy dotykać jeśli są gorące.
- Aby zapewnić prawidłowy i zgodny z wymaganiami klimat wewnątrz pomieszczeń, oraz nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia przez kondensat, centrala powinna pracować nieprzerwanie, za wyjątkiem czasu, w którym prowadzony jest serwis lub konserwacja urządzenia, oraz nieprzewidzianych zdarzeń wypadkowych.
- Jeśli centrala została zabudowana w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności, w okresach niskich temperatur zewnętrznych na ścianach urządzenia może pojawiać się kondensat.
- W warunkach niskiej temperatury zewnętrznej i wysokiej wilgotności może pojawiać się ryzyko zamarzania wymiennika ciepła. Z tych powodów sterowniki central wentylacyjnych KOMFOVENT zostały wyposażone w funkcję ochrony przed przemarzaniem. Zależnie od typu wymiennika ciepła oferowane są różne metody zabezpieczenia przed zamarzaniem: obejście zimnego powietrza, i/lub redukowanie prędkości wentylatora powietrza nawiewanego. Przy wyjątkowo niskich temperaturach zewnętrznych rozwiązaniem zalecanym jest

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

zamontowanie na kanale wentylacyjnym nagrzewnicy wstępnej. Wymiennik ciepła o przepływie przeciwprądowym jest bardziej wrażliwy na niskie temperatury zewnętrzne, gdyż ryzyko przemarzania pojawia się przy temperaturze od 0 do -5 °C i niższej. Standardowy, aluminiowy wymiennik ciepła o przepływie krzyżowym wykazuje pod tym względem lepsze właściwości , gdyż ryzyko przemarzania pojawia się dopiero przy temperaturze -10 °C. Najmniejsze ryzyko i najwyższą odporność na zimne powietrze zewnętrzne gwarantuje obrotowy wymiennik ciepła, który nie przemarza nawet w temperaturze -30 °C, o ile poziom wilgotności powietrza jest właściwy.

1.6. Dostępne opcje konfiguracji central wentylacyjnych VERSO



R1
Drzwiczki inspekcyjne w centrali wentylacyjnej z prawej strony; strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia w dolnej części centrali.

L1
Drzwiczki inspekcyjne w centrali wentylacyjnej z lewej strony; strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia w dolnej części centrali.

R2
Drzwiczki inspekcyjne w centrali wentylacyjnej z prawej strony; strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia w górnej części centrali.

L2
Drzwiczki inspekcyjne w centrali wentylacyjnej z lewej strony; strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia w górnej części centrali.

2. BUDOWA CENTRAL WENTYLACYJNYCH VERSO

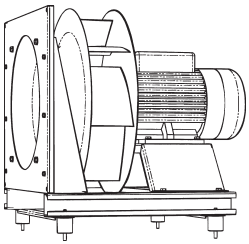
2.1. Wentylatory

W centralach wentylacyjnych VERSO zastosowano wentylatory promieniowe z napędem bezpośrednim.

> ⚠ Silniki wentylatorów posiadających łopatki odgięte do tyłu muszą być napędzane za pośrednictwem przemiennika częstotliwości. Nastawa częstotliwości dla silnika wentylatora nie może przekraczać wartości wskazanej w dokumentacji technicznej.

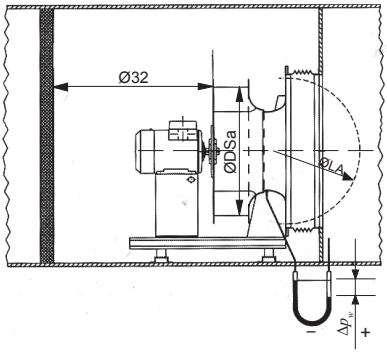
Uwaga: *typ wentylatora wskazany jest w dokumentacji technicznej.*

Urządzenie pomiarowe ustalające wymagany strumień powietrza



Ustalana jest różnica między ciśnieniem statycznym występującym przed pierścieniem wlotowym wentylatora, a ciśnieniem statycznym w jego najwęższej części. Uzyskana w ten sposób wartość różnicy ciśnień statycznych jest przyrównywana do ilości powietrza metodą współczynnika zachowania energii w następujący sposób: $\nabla = k \times \sqrt{\Delta p_w}$ gdzie k jest współczynnikiem korygującym danego pierścienia.

Przykład: Przy różnicy ciśnień wynoszącej 700 Pa dla wentylatora o średnicy koła 630, strumień powietrza obliczany jest według następującego wzoru: $\nabla = k \times \sqrt{\Delta p_w} = 381 \times \sqrt{700} = 10080$ (m³/h).



Czyszczenie i przegląd techniczny wentylatorów i sekcji wentylatorowej

Zanieczyszczone wentylatory mają niższą wydajność.

> ⚠ Przed przystąpieniem do przeglądu technicznego bezwzględnie sprawdzić, czy urządzenie zostało wyłączone z zasilania elektrycznego.

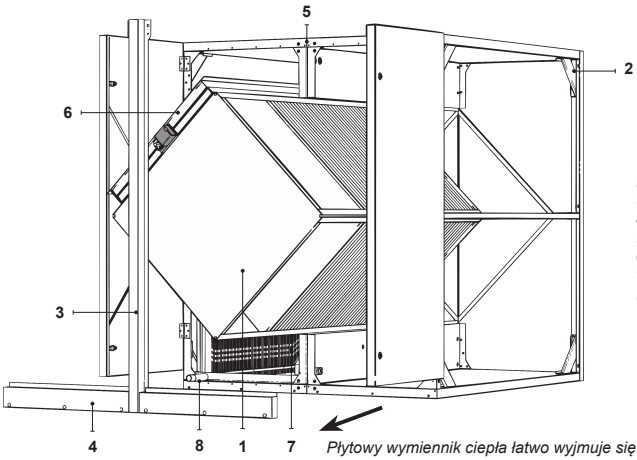
Sprawdzić i oczyścić wirniki wentylatora z nagromadzonego brudu. Sprawdzić, czy wirnik jest prawidłowo wyważony. Silnik wentylatora odkurzyć i ewentualnie oczyścić szczotką. Silnik można również delikatnie przetrzeć ścierką zwilżoną w wodzie z dodatkiem płynu do mycia naczyń. Wyczyścić sekcję wentylatora, jeśli jest zabrudzona.

2.2. Krzyżowy wymiennik ciepła w centralach wentylacyjnych VERSO-P/PCF

Jeśli eksploatowana centrala wentylacyjna jest wyposażona w płytowy wymiennik ciepła, automatyka sterująca powinna posiadać funkcję zabezpieczającą przed oblodzeniem. W płytowym wymienniku ciepła może się skraplać kondensat, dlatego na rurkach odprowadzających skropliny należy zamontować syfony. W zależności od konstrukcji urządzenia, blok płytowego wymiennika ciepła może posiadać 1 lub 2 takie syfony.

> ⚠ Istotne jest stałe utrzymywanie płytowego wymiennika ciepła w odpowiedniej czystości, poprzez systematyczną wymianę filtrów zamontowanych w urządzeniu i okresowe czyszczenia wymiennika ciepła, jeżeli ulega on zabrudzeniu. Sprawność cieplna zanieczyszczonego wymiennika ciepła w sposób wyraźny maleje.

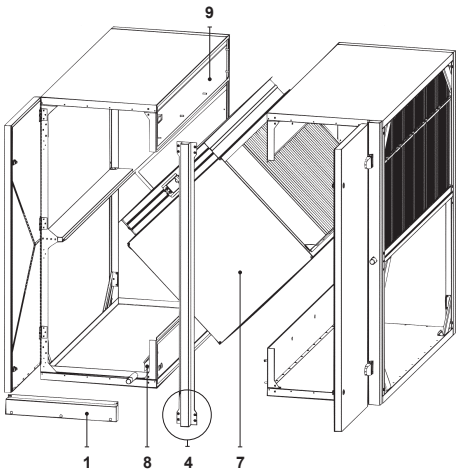
UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

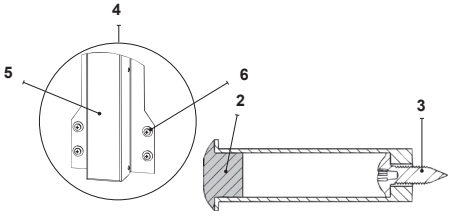


1. Płytowy wymiennik ciepła
2. Usztywniacz ramy
3. Rama
4. Dolne wsporniki ramowe
5. Miejsce łączenia bloków
6. Przepustnica „By-pass" z siłownikiem
7. Odkraplacz (o ile konieczny)
8. Odpływ skroplin

Płytowy wymiennik ciepła łatwo wyjmuje się do przeglądu technicznego.

Wyjmowanie płytowego wymiennika cieplnego z centrali wentylacyjnej VERSO-P/PCF.
Demontaż sekcji.





1. Wykręcić śruby, wyjąć dolne wsporniki ramowe
2. Plastykowa zatyczka
3. Śruba
4. Wykręcić śruby z ramy, wymontować ramę
5. Rama
6. Śruby mocujące ramę
7. Wyjąć płytowy wymiennik ciepła
8. Wyjąć tacę ociekową
9. Wykręcić śruby łączące bloki

Czyszczenie i przegląd techniczny płytowego wymiennika ciepła

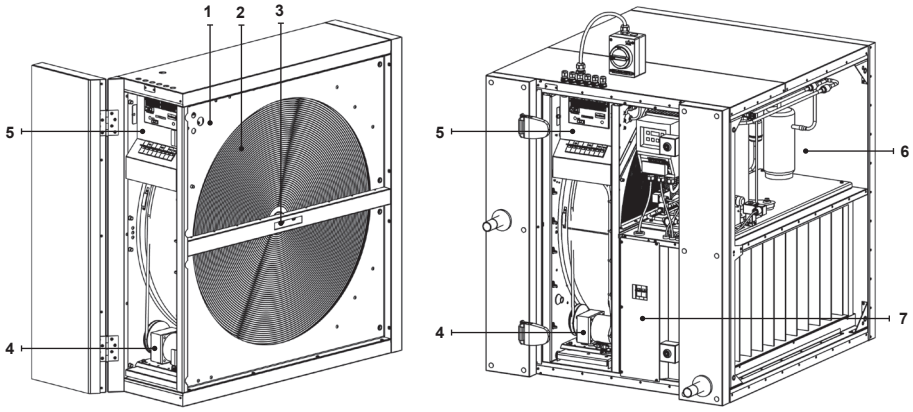
Czyszczenie prowadzić zawsze w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza. Przegląd i czyszczenie płytowego wymiennika ciepła wykonywać raz w roku (blok wymiennika należy wymontować z centrali i przedmuchać sprężonym powietrzem lub umyć ciepłą wodą). Sprawdzić drożność odpływu kondensatu.

2.3. Obrotowy wymiennik ciepła w centralach wentylacyjnych VERSO-R/RHP

Mechanizm napędu wymiennika ciepła został nasmarowany smarem syntetycznym i nie wymaga dodatkowego smarowania w czasie późniejszej eksploatacji.

> ⚠ Istotne jest stałe utrzymywanie obrotowego wymiennika ciepła w odpowiedniej czystości, poprzez systematyczną wymianę filtrów zamontowanych w urządzeniu i okresowe czyszczenia wymiennika ciepła, jeżeli ulega on zabrudzeniu. Sprawność cieplna zanieczyszczonego wymiennika ciepła w sposób wyraźny maleje.

> ⚠ Higroskopijne obrotowe wymienniki ciepła mogą przenosić nieprzyjemne zapachy w przypadku wysokiej wilgoci powietrza zewnętrznego/wewnętrznego. Powłoka rotora z silikażelu pochłania zarówno wilgoć jak i lotne cząstki organiczne (LCO), które wzbijają się w powietrze z mebli, materiałów konstrukcyjnych budynku, środków czystości, zanieczyszczonego powietrza zewnętrznego oraz deszczu. Intensywność zapachów zależy od poziomu wilgotności oraz stężenia LCO w powietrzu przepływającym przez bęben obrotowego wymiennika ciepła.



1. Rama obrotowego wymiennika ciepła
2. Wirnik
3. Oś
4. Napęd z przekładnią redukcyjną
5. Moduł główny
6. Układ pompy ciepła
7. Moduł sterujący elektronicznym zaworem rozprężnym oraz pompą ciepła

Czyszczenie i przegląd techniczny obrotowego wymiennika ciepła

Przeglądy obrotowego wymiennika ciepła powinny być wykonywane raz w roku. W ramach przeglądu należy sprawdzić czy obrotowy wymiennik ciepła obraca się swobodnie, czy nie popękał pasek napędowy, oraz czy nie jest uszkodzony bęben rotora i jego uszczelka. Sprawdzeniu podlega również naciąg paska. Obluzowany pasek ślizga się na bębnie wymiennika, przyczyniając się do niższej sprawności wymiany ciepła. Aby zapewnić maksymalną sprawność wymiennika ciepła rotor powinien obracać się co najmniej 8 razy na minutę. Powodem niższej sprawności cieplnej jest również zanieczyszczenie wymiennika ciepła, który należy czyścić sprężonym powietrzem lub myć ciepłą wodą. Sprawdzić, czy na silnik wentylatora nie przedostała się woda.

Zużyty lub nadmiernie zanieczyszczony pasek napędowy należy wymienić na nowy. Paska nie należy smarować! Skontaktować się z serwisantem.

> ⚠ Jak do obsługi i utrzymania obrotowego wymiennika ciepła, patrz „Instrukcja obrotowych wymienników ciepła”.

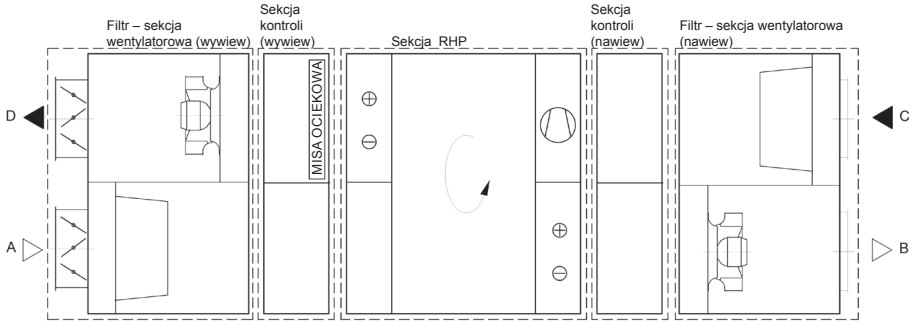
UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

2.4. Centrale wentylacyjne Verso RHP

Informacje o Verso RHP

⚠	Ostrożnie, wysokie ciśnienie wewnątrz (do 42 barów).
⚠	Wewnątrz centrali wentylacyjnej znajduje się ekologiczny czynnik chłodniczy R410A.
⚠	Przed uruchomieniem należy upewnić się, że centrala jest wypełniona czynnikiem chłodniczym. Można to zrobić patrząc przez wskaźnik wilgoci.
⚠	W tym podręczniku omówiono mycie, czyszczenie i konserwację centrali oraz innego rodzaju urządzeń.
⚠	W trybie ogrzewania temperatura nawiewanego powietrza może być rożna z powodu zamrożonego parownika. W związku z tym nie zaleca się używania centrali jako podstawowego urządzenia ogrzewania. Przy niskich temperaturach powietrza należy korzystać z dodatkowego urządzenia grzewczego.

Centrale uzdatniania powietrza RHP (rozmiary 10 – 70) są wyposażone w dwie sekcje kontroli (zob. rysunek poniżej). Sekcja kontroli powietrza wylotowego ma odkraplacz, przewód grzewczy kabel i miska wężownicy powietrza wywiewanego. Sekcja kontroli powietrza nawiewanego ma miskę i odkraplacz, gdy projektowa prędkość przepływu powietrza przez wężownicę powietrza nawiewanego jest większa niż 2 m/s. Jeśli prędkość powietrza nawiewanego przez wężownicę powietrza nawiewanego jest mniejsza niż 2 m/s nie ma miski i odkraplacza.



Ograniczenia robocze centrali RHP

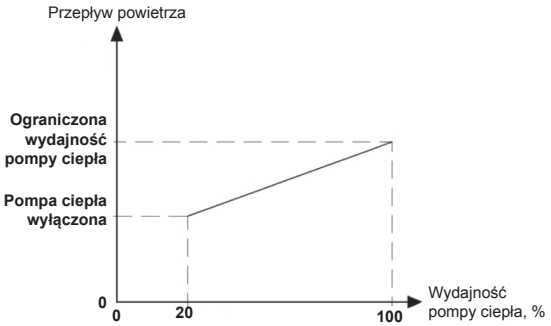
Celem zapewnienia bezpiecznej i wydajnej pracy centrale ze zintegrowaną pompą ciepła mają następujące ograniczenia:

- ograniczenie przepływu powietrza, jak wskazano w tabeli i na rysunku poniżej. Jeśli wartości jednego lub obu strumieni powietrza są poniżej progu wyłączenia (Tabela 1) pompa ciepła jest wyłączana i na panelu sterowniczym wyświetlana jest ikona (więcej szczegółów podano na stronie 32);

Tabela 1

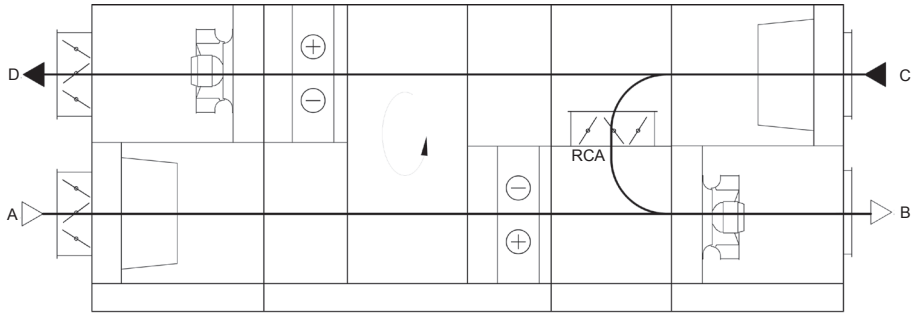
Wielkość centrali	Przepływ powietrza, gdy pompa ciepła jest wyłączona [m³/h]	Przepływ powietrza, gdy wydajność pompy ciepła jest ograniczona [m³/h]
10	900	1200
20	1800	2400
30	2700	3600
40	3600	4800
50	5000	7000
60	7000	9000
70	9000	12000
80	10000	14000
90	13000	16000

Rysunek pokazuje ograniczenie wydajności pompy ciepła przez wielkość przepływu powietrza.



Rysunek 1

- Ze względu na ograniczenia przepływu powietrza cykl pracy central RHP z funkcją recyrkulacji (Rysunek 2) może być niestabilny. Jeśli prędkość przepływu jednego ze strumieni powietrza (w funkcji recyrkulacji wywiew po stronie wentylatora) jest niższa niż na Rysunku 1, wydajność pompy ciepła będzie ograniczona lub pompa ciepła będzie wyłączona;



Rysunek 2

D – powietrze wywiewane
C – wywiew w pomieszczeniu
A – nawiew w pomieszczeniu
B – powietrze nawiewane
RCA – powietrze recyrkulowane

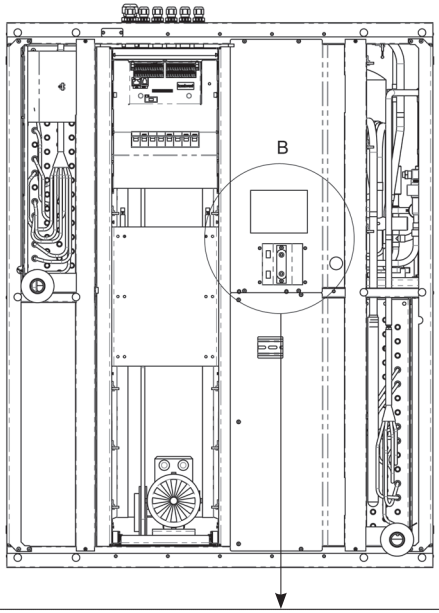
- Maksymalna temperatura na zewnątrz dla włączenia ogrzewania wynosi 15°C, a minimalna temperatura powietrza na zewnątrz do włączenia chłodzenia wynosi 20°C. Jeśli temperatura na zewnątrz przekracza te ograniczenia pompa ciepła jest wyłączana i na panelu sterowniczym wyświetlana jest ikona (więcej szczegółów podano na stronie 32);
- Gdy temperatura powietrza wywiewanego za obrotowym wymiennikiem ciepła wynosi <(-10)°C, pompa ciepła jest wyłączana i na panelu sterowniczym wyświetlana jest ikona (więcej szczegółów podano na stronie 32);
- Pompa ciepła ma wyłączniki ciśnieniowe zapewniające bezpieczeństwo. Wyłączenie przy wysokim ciśnieniu – 42 bary, włączenie – 33 bary. Wyłączenie przy niskim ciśnieniu – 1,7 bara, włączanie – 2,7 bara.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

Parametry centrali VERSO-RHP

	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Liczba obwodów	1	1	1	1	1	2	2	3	3
Liczba sprężarek na obwód	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ilość czynnika chłodniczego w 1. obwodzie, w kg	2,8	3,5	5,6	8,0	10,0	8,0	9,0	9,0	9,5
Ilość czynnika chłodniczego w 2. obwodzie, w kg	-	-	-	-	-	5,9	6,7	7,0	7,5
Ilość czynnika chłodniczego w 3. obwodzie, w kg	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,5

Naklejka informacyjna wewnątrz centrali



komfovent®

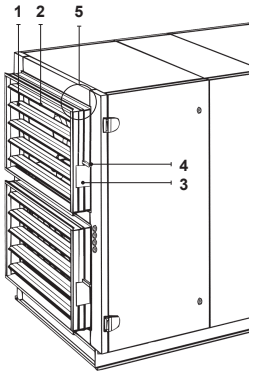
Air handling unit model / *Vėdinimo įrenginio modelis*		Verso 30RHp
Maximum operating pressure *Maksimalus darbinis slėgis*	P_{max} [bar]	42
Refrigerant / *Šaltnešis*		R410A
Number of separate circuits / *Atskirų kontūrų skaičius*		1
Quantity of refrigerant in first circuit *Šaltnešio kiekis pirmajame kontūre*	m_{1R410A} [kg]	5,6
Quantity of refrigerant in second circuit *Šaltnešio kiekis antrajame kontūre*	m_{2R410A} [kg]	–
Total quantity of refrigerant in unit *Bendras šaltnešio kiekis sistemoje*	m_{R410A} [kg]	5,6

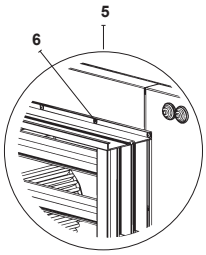
- Hermetically sealed system / *Hermetiška sistema*
- Contains fluorinated greenhouse gases covered by Kyoto Protocol
  Sudėtyje yra Kioto protokole nurodytų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų
- DO NOT VENT INTO ATMOSPHERE / *NEIŠLEISTI Į APLINKĄ*
- R-410A Global Warming Potential (GWP)=1730
  R-410A Globalinio šiltėjimo potencialas (GWP)=1730

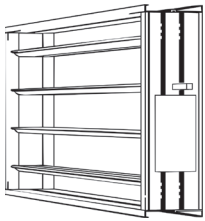
www.komfovent.com

2.5. Przepustnice powietrza

W centralach wentylacyjnych stosowane są przepustnice powietrza z aluminium lub stali ocynkowanej. Przepustnica mocowana jest do centrali wentylacyjnej za pomocą śrub z nakrętkami.



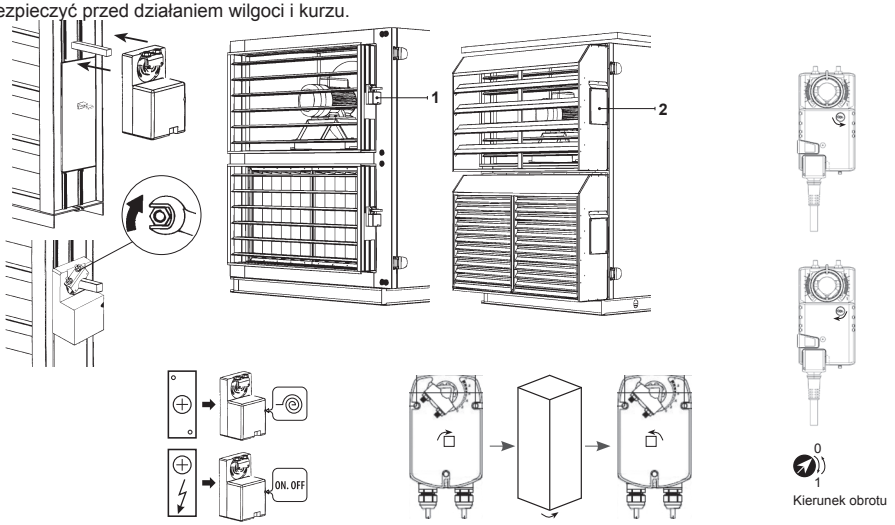




1. Listwy z aluminium lub ze stali ocynkowanej
2. Guma uszczelniająca
3. Płytka trzpienia zmiany położenia przepustnicy
4. Trzpień otwierania/zamykania przepustnicy powietrza
5. Mocowanie
6. Śruba

Montaż napędu elektrycznego na przepustnicach powietrza. Zabezpieczenie napędu elektrycznego

Przepustnice powietrza w centralach wentylacyjnych sterowane są za pomocą napędów elektrycznych. W przypadku instalowania centrali wentylacyjnej na zewnątrz budynku jej napędy elektryczne należy odpowiednio zabezpieczyć przed działaniem wilgoci i kurzu.



1. Napęd elektryczny zamontowany na centrali wentylacyjnej, która została ustawiona wewnątrz budynku
2. Napęd elektryczny osłonięty daszkiem, zamontowany na centrali wentylacyjnej, która została ustawiona na zewnątrz budynku

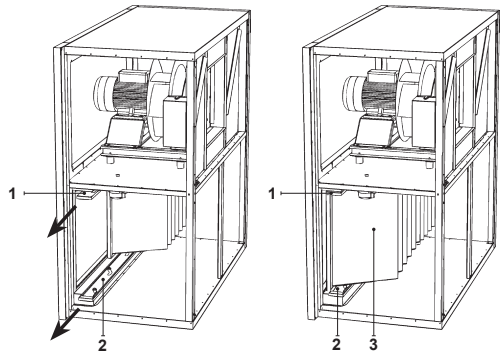
2.6. Filtry powietrza i procedura ich wymiany

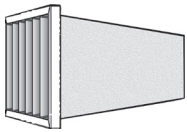
Stosowane są filtry kieszeniowe z materiału syntetycznego lub włókna szklanego.

> ⚠ W czasie eksploatacji centrali wentylacyjnej należy pamiętać o systematycznej wymianie zanieczyszczonych filtrów.

Spadek ciśnienia, przy którym wymiana filtrów jest zalecana, oraz ich wymiary wyspecyfikowano w dokumentacji technicznej.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia





1. Górny uchwyt filtra
2. Dolny uchwyt filtra
3. Wymieniany filtr

Kontrola drożności filtru

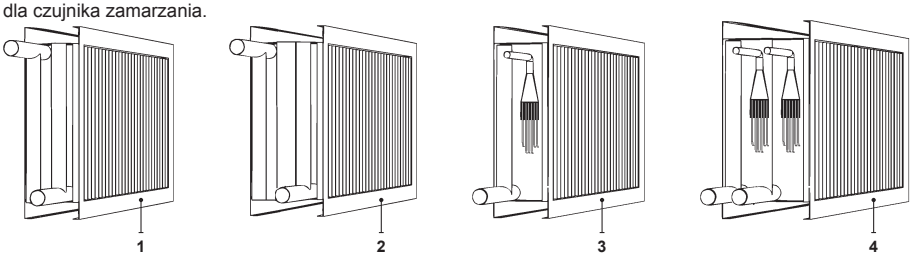
Filtry powinny zostać wymienione z chwilą sygnalizacji alarmu filtra. Zaleca się wymianę filtrów co najmniej dwa razy w roku: przed i po sezonie grzewczym, lub częściej. Zatkane filtry zwiększają opory w systemie wentylacyjnym, przez co centrala zużywa więcej energii elektrycznej.

Jeśli centrala wentylacyjna pracuje na małych prędkościach, sprawdzenie drożności filtrów należy wykonywać na maksymalnej prędkości jednostki. Stosowane filtry są jednorazowe i nie zalecamy ich czyszczenia. Przed wymianą filtrów centralę wentylacyjną należy wyłączyć.

> ⚠ Przed wymianą filtrów sprawdzić, czy urządzenie zostało odłączone od zasilania elektrycznego.

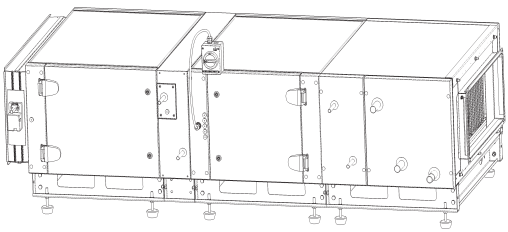
2.7. Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe

Urządzenia te najczęściej zbudowane są z aluminiowych płyt (z rozstawem żeber co 2.5, 3 lub 4 mm), lub z miedzianych rur. Na zamówienie specjalne w urządzeniach tych montowane jest złącze wtykowe przeznaczone dla czujnika zamarzania.



1. Wodna nagrzewnica powietrza
2. Chłodnica powietrza
3. Chłodnica powietrza z bezpośrednim odparowywaniem
4. Dwustopniowa chłodnica powietrza z bezpośrednim odparowaniem

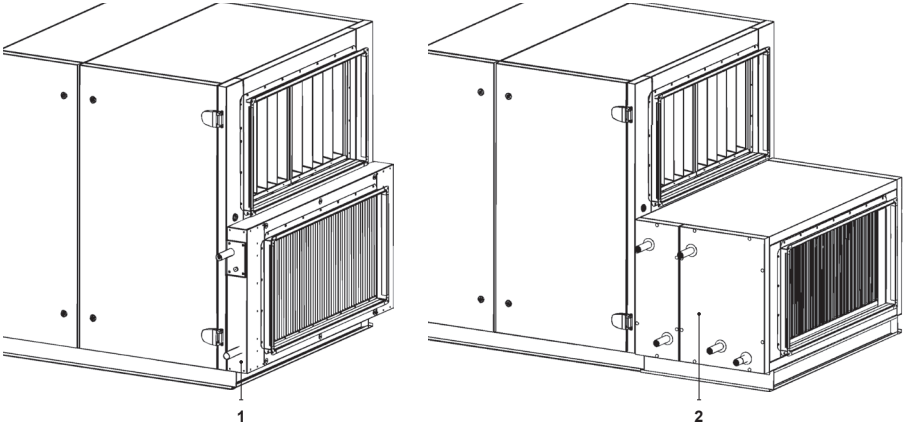
Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe w centralach VERSO-S



Możliwe warianty zestawiania centrali VERSO-S: z nagrzewnicą powietrza, chłodnicą powietrza, oraz dodatkową nagrzewnicą zamontowaną na zewnątrz urządzenia.

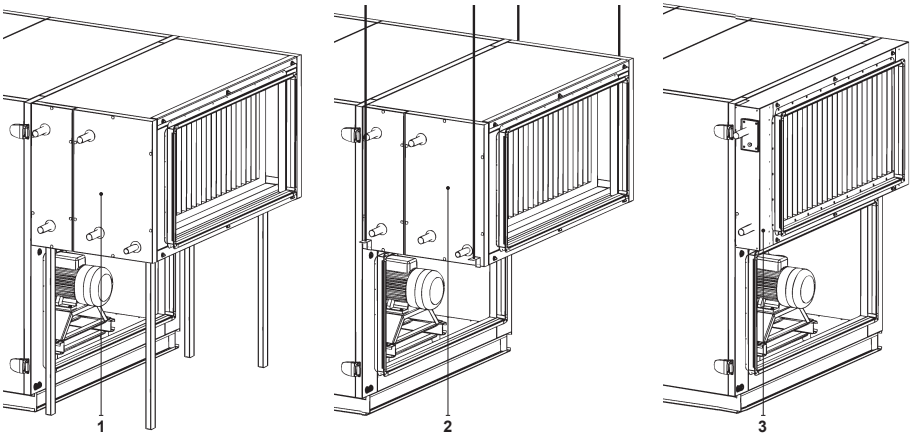
Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe montowane w dolnej części central VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP

W tym przypadku blok nagrzewnicy powietrza, blok chłodnicy powietrza, lub blok chłodnicy powietrza z bezpośrednim odparowywaniem montowany jest na zewnątrz jednostki w izolacji cieplnej z wełny mineralnej, dzięki czemu zespół wentylacyjny zajmuje mniej miejsca i łatwiej go zamontować.



1. VERSO-R/RHP lub VERSO-P/PCF z nagrzewnicą powietrza na zewnątrz urządzenia
2. VERSO-R/RHP lub VERSO-P/PCF z nagrzewnicą powietrza lub chłodnicą powietrza na zewnątrz urządzenia

Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe montowane w górnej części central VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP

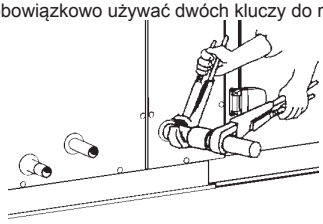


1. VERSO-R/RHP lub VERSO-P/PCF z nagrzewnicą powietrza na zespawanej ramie na zewnątrz urządzenia (rama z nóżkami dla sekcji wymiennika – tylko jako dodatkowe wyposażenie)
2. VERSO-R/RHP lub VERSO-P/PCF z nagrzewnicą powietrza i chłodnicą powietrza na zewnątrz urządzenia (listwa do podwieszania – tylko jako dodatkowe wyposażenie)
3. VERSO-R/RHP lub VERSO-P/PCF z podwieszaną nagrzewnicą powietrza na zewnątrz urządzenia

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

Wodne nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza, chłodnice freonowe podłączane do central VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP

Do podłączania wymiennika ciepła obowiązkowo używać dwóch kluczy do rur.

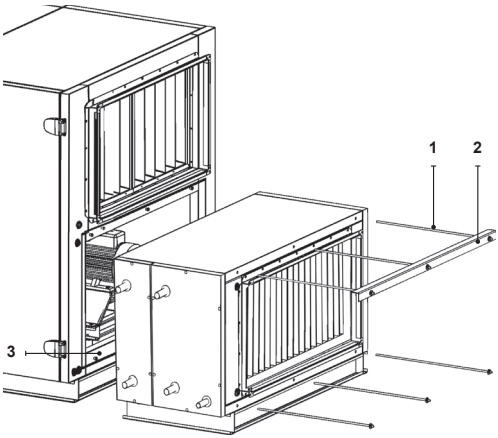


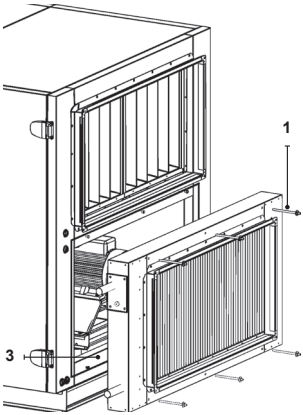
Zachować ostrożność podczas montażu wodnej nagrzewnicy powietrza – temperatura czynnika grzewczego może osiągać 130 °C!

W przypadku eksploatacji centrali wentylacyjnej w temperaturze poniżej 0^0C, konieczne jest stosowanie dodatkowo roztworu glikolu, lub zapewnienie temperatury środka grzewczego na powrocie powyżej 25 °C.

Istotne jest stałe utrzymywanie nagrzewnicy i chłodnicy powietrza w czystości, poprzez systematyczną wymianę filtrów zamontowanych w centrali wentylacyjnej i okresowe czyszczenia nagrzewnicy i chłodnicy powietrza, jeśli ulegają zabrudzeniu.

W centralach wentylacyjnych, które posiadają nagrzewnicę z wężownicą stosowany jest glikol. Zużytego glikolu w żadnym wypadku nie wolno spuszczać bezpośrednio do ścieku, należy go zebrać do pojemnika i przekazać do recyklingu specjalistycznej firmie. Glikol jest substancją bardzo niebezpieczną i przypadkowe spożycie może skutkować śmiercią lub poważnym uszkodzeniem nerek. W takiej sytuacji należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem! W pomieszczeniach zamkniętych unikać wdychania oparów glikolu. W przypadku kontaktu glikolu z oczami przemyć oczy starannie wodą (przez około 5 minut).



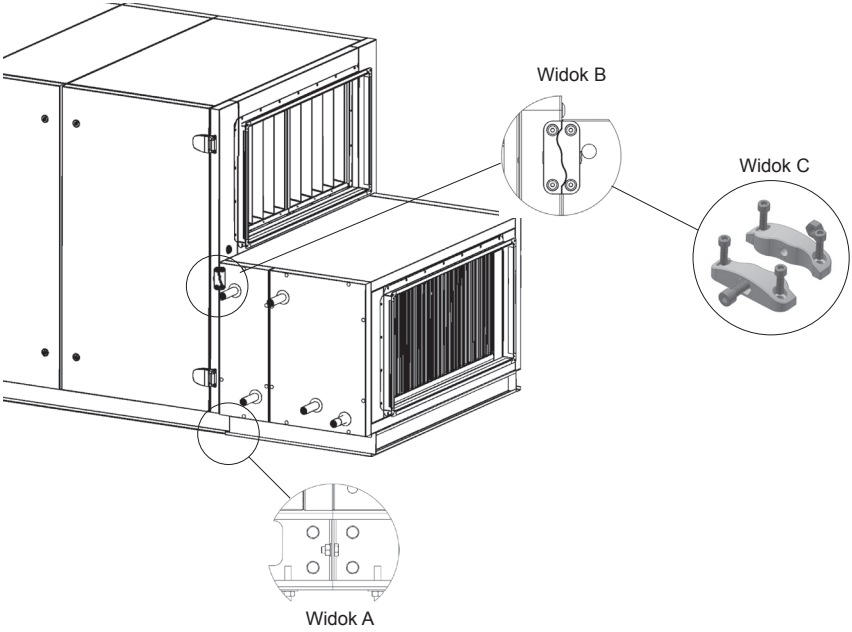


1. Trzpień mocujący nagrzewnicę elektryczną / wodną, chłodnicę wodną lub chłodnicę freonową
2. Rama
3. Uszczelka

Czyszczenie i przegląd techniczny nagrzewnicy z wężownicą

Czyszczenie prowadzić zawsze w kierunku przepływu powietrza. Dokładnie przedmuchać wężownicę. Jeśli nagrzewnica posiada odkraplacz, należy go wymontować i starannie wypłukać w czystej wodzie. Ponadto sprawdzić drożność odpływu kondensatu.

Sekcje central VERSO połączone przy pomocy elementu mocującego



Elementy mocujące sekcje znajdują się już przy urządzeniu. Zamocowane są z przodu i z tyłu sekcji w jej górnej części. Sekcje połączone są za pomocą śrub w otworach ramy montażowej (widok A). Oba elementy mocujące należy dokręcić z równą siłą w ich górnej części (widok B). Najpierw elementy mocujące zostają zamocowane na tej samej wysokości do sąsiadujących sekcji, a następnie skręcone ze sobą za pomocą śruby z nakrętką (widok C). Przed skręceniem ze sobą sekcje należy uzupełnić uszczelką 12×6 (zawartą w dostawie).

Czyszczenie i inspekcja wymienników pompy ciepła.
Czyszczenie wymienników pompy ciepła należy zawsze przeprowadzać w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza. Należy upewnić się, że w wymiennikach nie znajduje się powietrze. Odkraplacz należy wymontować i wyczyścić wodą. Należy również sprawdzić, czy króciec odpływu skroplin nie jest zapchany.

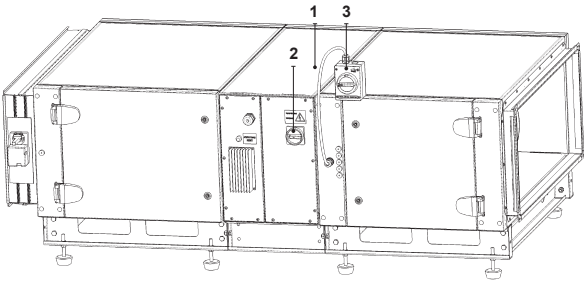
UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

2.8. Elektryczne nagrzewnice powietrza w centralach wentylacyjnych VERSO-S

Nagrzewnica elektryczna montowana jest jako środkowy blok centrali wentylacyjnej. Wszystkie trzy bloki urządzenia łączone są ze sobą za pomocą śrub.

> ⚠ W urządzeniach o mocy grzewczej ponad 45 kW montowany jest dodatkowy blok elektrycznej nagrzewnicy powietrza (również o mocy do 45 kW). W takim przypadku dodatkowa nagrzewnica montowana jest przy wlocie powietrza nawiewanego (za blokiem wentylatora).

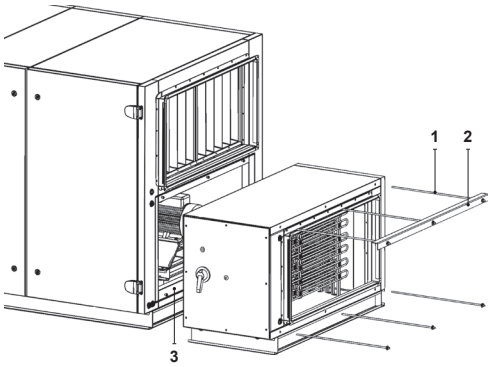
> ⚠ Każdy blok nagrzewnicy elektrycznej posiada własny wyłącznik główny, do którego podłącza się zasilanie.



1. Nagrzewnica elektryczna
2. Wyłącznik główny nagrzewnicy
3. Wyłącznik główny urządzenia

2.9. Elektryczne nagrzewnice powietrza w centralach wentylacyjnych VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP

Nagrzewnica elektryczna montowana przy otworze wlotowym powietrza do centrali i zamocowana do ściany bocznej za pomocą kołków mocujących.

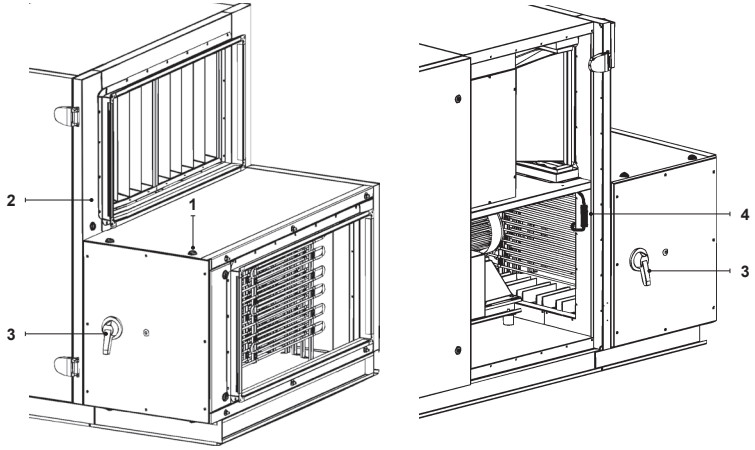


1. Kołek mocujący nagrzewnicę elektryczną na otworze wlotowym powietrza do centrali
2. Rama
3. Uszczelka

Podłączenie elektrycznej nagrzewnicy powietrza w centralach wentylacyjnych VERSO-P/PCF i VERSO-R/RHP

a) Po otwarciu drzwiczek centrali wentylacyjnych połączyć nagrzewnicę z centralą za pomocą złącza (4).
b) Zasilanie elektryczne z centrali doprowadzić do wyłącznika zasilania nagrzewnicy (3). Podłączyć zasilanie elektryczne centrali. Kabel zasilający przeprowadzić pod uszczelką (1).

> ⚠ Przed podłączeniem sprawdzić, czy wyłącznik elektryczny nagrzewnicy jest wyłączony i czy zasilanie centrali zostało odłączone od sieci elektrycznej.



1. Uszczelka
2. Wyłącznik główny centrali
3. Wyłącznik główny nagrzewnicy
4. Złącze łączące nagrzewnicę z centralą

Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem

Ochronę nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem zapewniają trzy zabezpieczenia:

1. Zabezpieczenie nagrzewnicy przed przekroczeniem temperatury 70 °C. Jeśli strumień powietrza jest zbyt mały, zabezpieczenie to uniemożliwia przekroczenie przez grzałki temperatury 200 °C. System ten funkcjonuje w sposób w pełni automatyczny, z sygnalizacją przegrzania na urządzeniu zdalnego sterowania.
2. Zabezpieczenie nagrzewnicy przed przekroczeniem temperatury 100 °C. Wyłącznik termiczny odcina zasilanie elektryczne i musi zostać zresetowany ręcznie, poprzez wciśnięcie przycisku na nagrzewnicy. Przegrzanie jest sygnalizowane na urządzeniu zdalnego sterowania.
3. Zabezpieczenie tyrystora przed przekroczeniem temperatury 60 °C. Wyłącza sterowanie nagrzewnicą. Powrót do normalnego funkcjonowania następuje automatycznie, z wyświetleniem komunikatu na urządzeniu zdalnego sterowania.

> ⚠ Przywrócenie normalnego funkcjonowania centrali po usterce przegrzania poprzez wciśnięcie przycisku RESET możliwe jest dopiero po ustaleniu i wyeliminowaniu przyczyn usterki.

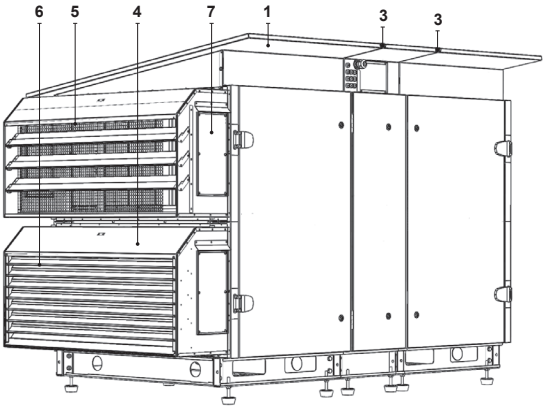
Czyszczenie i przegląd techniczny elektrycznej nagrzewnicy powietrza

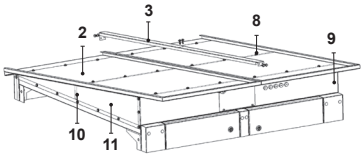
Zaleca się wykonywanie okresowego przeglądu technicznego i czyszczenia nagrzewnicy. Sprawdzić płyty wymiennika ciepła w nagrzewnicy wodnej. Nagrzewnicę powietrza czyścić odkurzaczem, od strony wlotu powietrza, lub strumieniem sprężonego powietrza od strony wylotu powietrza. W przypadku znacznego zanieczyszczenia nagrzewnicę umyć ciepłą wodą, która nie koroduje aluminium. Sprawdzić położenie czujnika temperatury na powrocie wody. Sprawdzić stan zamocowania nagrzewnicy elektrycznej, oraz stan techniczny przewodów połączeniowych i grzałek. Do uszkodzenia lub powyginania elementów grzewczych może dochodzić z powodu ich nierównomiernego nagrzewania się, a także z powodu zakłóconego przepływu strumienia powietrza. Sprawdzić, czy w nagrzewnicy nie znalazły się obce przedmioty i czy elementy grzewcze nie są zanieczyszczone, gdyż może to być przyczyną nieprzyjemnego zapachu powietrza, a w najgorszym przypadku nawet zapalenia się pyłu. Prędkość strumienia powietrza przepływającego przez nagrzewnicę powinna być większa niż 1,5 m/s. Elementy grzewcze czyścić odkurzaczem lub wilgotną ścierką.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

2.10. Centrale wentylacyjne VERSO przeznaczone do eksploatacji w warunkach zewnętrznych

Do central wentylacyjnych VERSO przeznaczonych do eksploatacji w warunkach zewnętrznych można dokompletować daszek ze ściekiem wody w przeciwną stronę. Każdy blok centrali posiada własny daszek, daszki te należy ze sobą połączyć.



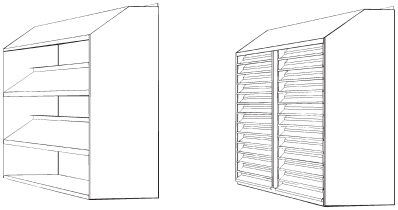


1. Daszek
2. Płaszczyzna daszku
3. Profil łączący
4. Czerpnia powietrza
5. Wyrzutnia powietrza
6. Lamele
7. Osłona siłownika przepustnicy
8. Śruba mocująca
9. Profil przedni
10. Łącznik profili bocznych
11. Profil boczny

Sposób montażu daszku, jeśli dostarczony jest osobno:

1. Na skraju centrali należy zamocować profil przedni za pomocą śrub 4.2×13.
2. Umieścić płaszczyznę daszku (2). Znaleźć właściwe miejsce na łącznik profili bocznych (10). Zaznaczyć miejsce. Dopasować płaszczyznę daszku.
3. Zamocować łącznik profili bocznych za pomocą śrub 4,2×13.
4. Zamocować płaszczyzny daszku do profili za pomocą śrub 4,8×20.
5. Dla sekcji końcowych zamocować profile boczne (11). Sekcje środkowe nie wymagają profili.
6. Daszek musi być połączony profilami łączącymi (3) za pomocą śrub (8) 4,8×20 oraz gumy EPDM.

Na otworach wlotu i wylotu powietrza można zamontować dodatkowe osłony i kratki zewnętrzne.



> ⚠ W centralach wentylacyjnych eksploatowanych na zewnątrz budynku wszystkie połączenia powinny zostać dodatkowo uszczelnione. Masa uszczelniająca nie należy do wyposażenia centrali.

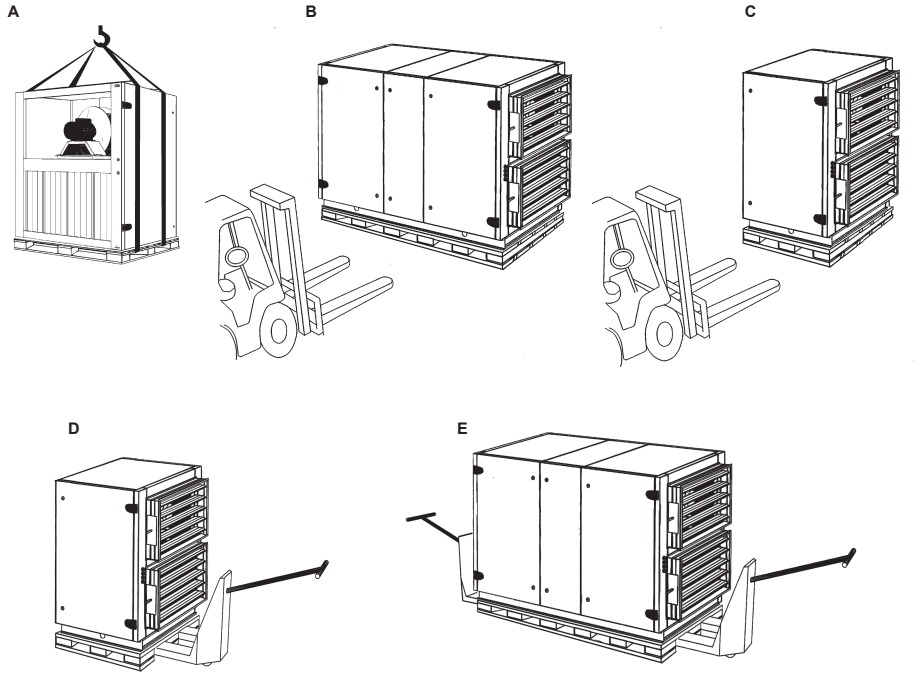
W centralach VERSO należy zabezpieczyć odpływ skroplin przed zamarznięciem. Należy sprawdzić instrukcję montażu syfonu.

3. TRANSPORT CENTRAL WENTYLACYJNYCH VERSO

Transportowanie central wentylacyjnych VERSO za pomocą dźwigu, wózka widłowego lub ręcznego wózka podnośnikowego

Centrale wentylacyjne transportowane są w stanie nie zmontowanym, w oddzielnych blokach. Każdy blok centrali znajduje się na oddzielnej palecie i jest zabezpieczany folią. Przepustnice i kołnierze nie są zamocowane do jednostki i znajdują się w górnej części danego bloku centrali. Uszczelki, śruby połączeniowe i mocujące znajdują się w poszczególnych blokach. Rama nośna jest oddzielona od jednostki na czas transportu.

W przypadku prowadzenia załadunku lub rozładunku centrali za pomocą sprzętu dźwigowego, liny zawiesi należy mocować do oznaczonych punktów. Sposób transportowania centrali za pomocą wózka widłowego lub ręcznego wózka podnośnikowego przedstawiono na rysunkach poniżej.



A. Transport dźwigiem oddzielnego bloku centrali na palecie drewnianej
B. Transport wózkiem widłowym kompletnej centrali na palecie drewnianej
C. Transport wózkiem widłowym pojedynczego bloku centrali na palecie drewnianej
D. Transport ręcznym wózkiem podnośnikowym pojedynczego bloku centrali na palecie drewnianej
E. Transport ręcznymi wózkami podnośnikowymi kompletnej centrali na palecie drewnianej

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

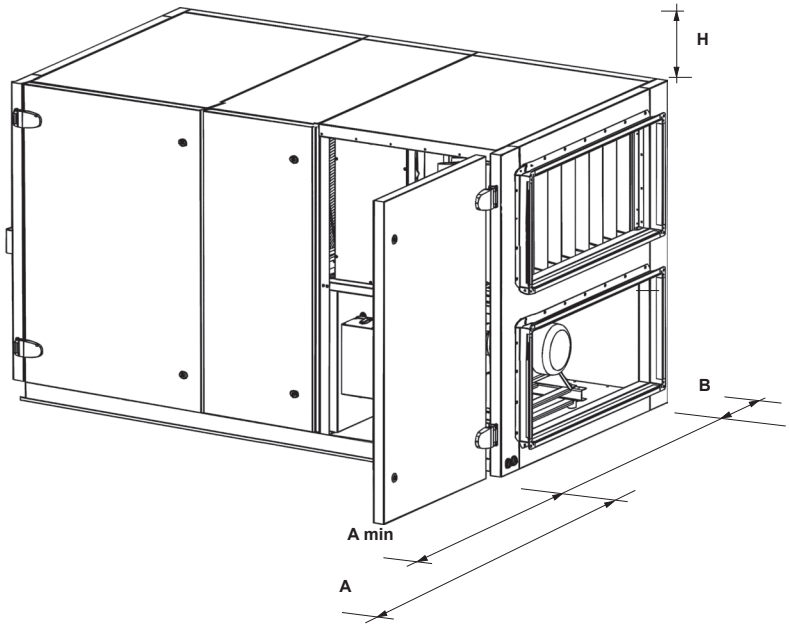
4. MONTAŻ CENTRALI WENTYLACYJNEJ VERSO

4.1. Wymagana przestrzeń obsługowa wokół centrali wentylacyjnej VERSO

Aby zapewnić wygodną obsługę centrali, możliwość prowadzenia przeglądów technicznych, wykonywania prac związanych z wymianą elementów centrali, a nawet wymiany całego urządzenia, należy wokół centrali pozostawić odpowiednią wolną przestrzeń. W przypadku wymiany niektórych elementów może zachodzić konieczność częściowego, a nawet całkowitego zdemontowania centrali. W tabeli wyspecyfikowano minimalną wolną przestrzeń potrzebną na umożliwienie wymiany filtrów.

Wielkość centrali	A	A_{min}	H	B
10	1000	850	500	500
20	1150	950	500	500
30	1300	950	500	500
40	1500	950	500	500
50	1700	950	500	500
60	1900	950	500	500
70	2100	950	500	500
80	2300	950	500	500
90	2500	950	500	500

⚠ W centralach wentylacyjnych typu VERSO-P/PCF, VERSO-R/RHP środkowe drzwiczki obsługowe otwierają się dopiero po otwarciu drzwiczek bocznych.



A zalecana wolna przestrzeń potrzebna na obsługę centrali
A_{min} minimalna wolna przestrzeń niezbędna do eksploatacji centrali
H wolna przestrzeń nad zamontowaną centralą wentylacyjną
B zalecana wolna przestrzeń za centralą wentylacyjną

4.2. Ustawienie i montaż central wentylacyjnych VERSO

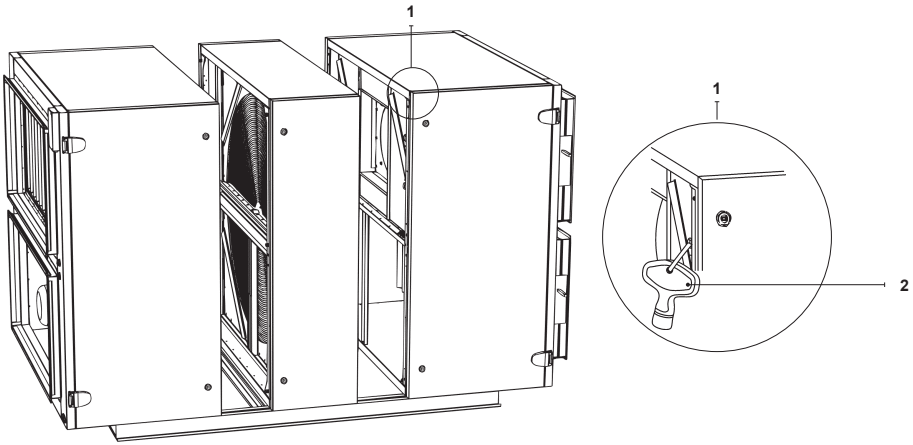
Przed instalacją z centrali wentylacyjnej należy usunąć wszystkie elementy transportowe. Jeśli centrala nie była transportowana na ramie nośnej, poszczególne bloki centrali należy przenieść z drewnianych palet i ustawić na ramie. Centrala powinna zostać zainstalowana na równym i odpowiednio solidnym podłożu, w miejscu wcześniej przygotowanym na jej ustawienie. W obliczeniach wytrzymałościowych konstrukcji wsporczej pod centralę należy uwzględnić podawany w specyfikacjach technicznych całkowity ciężar centrali, jej wymiary i inne istotne parametry. W centralach wyposażonych w opcję regulacji nóżek istnieje możliwość wykorzystania ich do wypoziomowania urządzenia w zakresie do 50 mm.

⚠ Jeśli podłoże na którym została ustawiona centrala jest nierówne, może dojść do jej przekrzywienia, trudności z zamykaniem drzwiczek i powstania szczelin między poszczególnymi blokami urządzenia.

Zaleca się położenie podkładki z gumy między centralą a podłożem.

⚠ Instalowanie central wentylacyjnych jedna na drugiej jest zabronione.

⚠ Podłączenie przewodów elektrycznych – patrz instrukcja instalacji elektrycznej.



1. Miejsce zamocowania kluczyka do drzwi na czas transportu centrali wentylacyjnej
2. Kluczyk

Poziom hałasu generowanego przez centrale wentylacyjne VERSO

Centrala wentylacyjna jest źródłem określonego hałasu akustycznego (szczegółowe dane można znaleźć w dokumentacji technicznej) i fakt ten powinien zostać uwzględniony podczas montażu urządzenia. Komfort w pomieszczeniach zależy nie tylko od samej centrali wentylacyjnej, ale również od jakości wykonanych kanałów wentylacyjnych, prac montażowych i innych czynników (np. zastosowane środki do wygłuszenia urządzenia itp.).

Zalecenia:

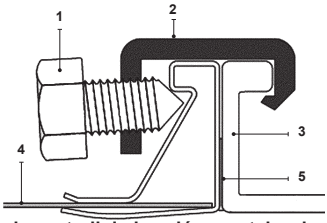
- Instalacja urządzenia nie powinna być ustawiana bliżej niż 500 mm od ściany (w razie potrzeby zastosować dodatkowe materiały wygłuszające, np. wełnę mineralną na izolację akustyczną).
- Upewnić się, czy wibracje od kanałów wentylacyjnych nie są przenoszone na elementy konstrukcyjne budynku. W tym zakresie zaleca się stosowanie łączników elastycznych, amortyzujących zamocowania kanałów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne dobrać tak, by nie generowały dodatkowego hałasu i wibracji.
- Urządzenia centrali wentylacyjnej należy ustawiać na odpowiednio masywnej i solidnej podstawie, uwzględniającej ciężar jednostki i wymagania określone w normach budowlanych. Zaleca się wstawienie podkładki z gumy między centralę a podłoże.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

4.3. Podłączenie centrali do kanałów wentylacyjnych

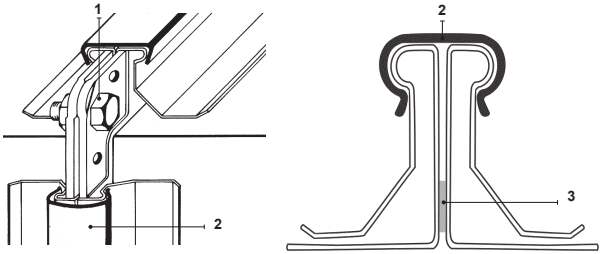
Centrala wentylacyjna VERSO może zostać podłączona do kanałów powietrza na dwa sposoby.
Połączenia kanałów powietrznych do urządzeń VERSO realizowane są za pomocą łączników typu L-20.
Do łączenia central VERSO typu 60, 70, 80,90 należy stosować łączniki typu L-30.

Podłączenie przepustnicy powietrza do kanałów wentylacyjnych



1. Śruba
2. Łącznik
3. Kołnierz
4. Kanał wentylacyjny
5. Podkładka klejowa jednostronna

Podłączenie centrali do kanałów wentylacyjnych za pomocą profili kołnierzowych
W narożnikach urządzenia mocowanie na śruby M8x20. Szczelność zapewnia specjalna podkładka przylepna.



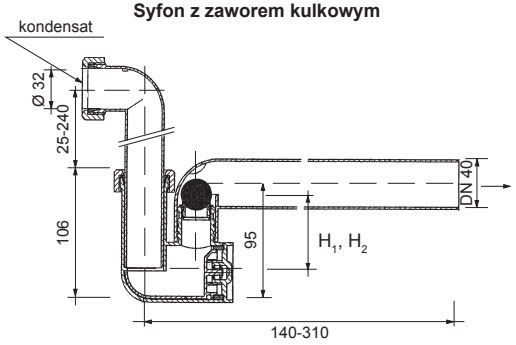
1. Śruba
2. Profil C połączenia kołnierzowego
3. Podkładka klejowa jednostronna

4.4. Odprowadzanie kondensatu w centralach wentylacyjnych VERSO

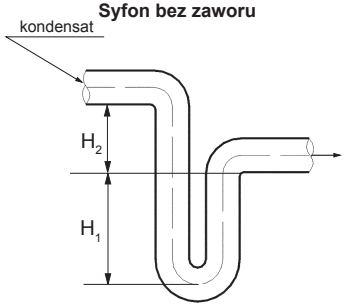
Kolanko odpływu skroplin może zostać skręcone w prawą lub lewą stronę. Rurkę odprowadzającą kondensat z tacy ociekowej należy wyprowadzić w sposób gwarantujący ochronę przed uszkadzaniem przez kondensat sąsiednich bloków centrali wentylacyjnej lub elementów budynku. W miejscach nieogrzewanych rurkę kondensatu należy odpowiednio zaizolować cieplnie by nie dopuścić do jej ewentualnego przemarzania. W tym celu zastosowany może być również przewód grzejny.

Instalacja odpływu skroplin na bloku zamontowanym od strony ssania powietrza
Ponieważ w tym przypadku wentylatory najczęściej są ostatnim elementem łańcucha funkcji centrali wentylacyjnej i generują w ich wnętrzu podciśnienie, sprawą bardzo istotną jest prawidłowe zainstalowanie odpływu skroplin. Z powyższych powodów usuwanie kondensatu z centrali jest znacznie utrudnione i kondensat może się akumulować w pomieszczeniu technicznym. Wysokość H_1 w mm powinna być co najmniej równa połowie wartości ujemnego ciśnienia wewnątrz jednostki, w mm słupa wody. Natomiast wysokość H_2 w mm nie może być mniejsza od całkowitej wartości ujemnego ciśnienia wewnątrz jednostki, w mm słupa wody.

Syfon z zaworem kulkowym



Syfon bez zaworu



Żaden system odprowadzenia skroplin nie może być podłączony do systemu kanalizacji komunalnej. Dostęp do tacy ociekowej powinien umożliwiać jej czyszczenie i dezynfekcję.

> Uwaga: Na każdej rurce odprowadzającej kondensat z tac ociekowych powinien zostać zamontowany syfon, w sposób zapewniający całkowite usunięcie kondensatu z urządzenia i zabezpieczający instalację wentylacyjną przed nieprzyjemnym zapachem z kanałów ściekowych.

> W centralach instalowanych na zewnątrz budynków zarówno syfony jak i rurki odprowadzające kondensat powinny posiadać przewód grzejny (o ile temperatura na zewnątrz spada poniżej 0 °C). Syfony i rurki odprowadzające należy zaizolować izolacją cieplną.

Instalacja odpływu skroplin na bloku zamontowanym od strony nadmuchu powietrza
Ponieważ w tym przypadku wentylatory najczęściej nie są ostatnim elementem łańcucha funkcji centrali wentylacyjnej i generują nadciśnienie wewnątrz bloku chłodzącego, kondensat może być odprowadzany bez większych trudności i brak ścisłych wymagań w zakresie instalowanych syfonów. Wystarczy zwykły syfon z minimalnym spadkiem.

ZALECENIE: Syfon instalacji ściekowej instalować z rurką o co najmniej równej średnicy.

4.5. Kontrola przed włączeniem centrali wentylacyjnej VERSO

- Przed włączeniem centrali wentylacyjnej należy oczyścić ją z kurzu i odpadów instalacyjnych.
- Sprawdzić czy wszystkie przewody i kanały zostały prawidłowo zamocowane.
- Usunąć wszystkie niepotrzebne wsporniki, pokrycia i inne elementy pozostałe po zainstalowaniu jednostki.
- Przed włączeniem zasilania centrali zamknąć wszystkie drzwiczki i przykręcić osłony zabezpieczające.
- Sprawdzić czy przepustnice powietrza otwierają się i zamykają prawidłowo.
- Sprawdzić szczelność połączeń wymienników ciepła.
- Centrala wentylacyjna należy włączyć zgodnie z zaprojektowanym systemem sterowniczym (jeśli centrala jest wyposażona w oryginalną automatykę firmową, zob. instrukcję systemu sterowania centralą).
- Jeśli centrala wentylacyjna nie posiada oryginalnej automatyki sterowniczej, za niezawodność jej funkcjonowania i bezpieczeństwo odpowiada firma wykonująca jej instalację).
- Przed włączeniem centrala wentylacyjna powinna zostać odpowiednio wyregulowana.

Warunki gwarancji na centrale wentylacyjne VERSO
Gwarancja jest nieważna, jeśli centrala wentylacyjna została zainstalowana lub jest użytkowana w sposób niezgodny z instrukcją, uległa uszkodzeniu mechanicznemu, a także w przypadku samodzielnej wymiany jej elementów, lub eksploatacji w nieodpowiednich warunkach (agresywne otoczenie, nadmierna wilgoć itp.).

W okresie obowiązywania gwarancji zabronione jest celowe niszczenie ram poszczególnych bloków centrali wentylacyjnej, wentylatorów, silnika i innych elementów centrali.

W okresie eksploatacji centrali wentylacyjnej należy rejestrować w dzienniku obsługi i konserwacji wszystkie wykonywane przez użytkownika okresowe kontrole techniczne urządzenia. Wpisy w dzienniku powinien wykonywać upoważniony przez Użytkownika i odpowiednio wykwalifikowany technik.

W okresie eksploatacji centrali wentylacyjnej w pierwszej kolejności powinny być sprawdzane elementy ulegające szybkiemu zabrudzeniu (tj. filtry, wymienniki ciepła itp.). Kontrole okresowe centrali wentylacyjnej powinny być przeprowadzane raz na 4 miesiące i obejmować sprawdzenie stanu technicznego wymiennika ciepła i czystości syfonu na rurce odprowadzającej kondensat i innych elementów systemu. W przypadku zabrudzenia filtrów system sterowniczy generuje komunikat ostrzegawczy. System ten powinien zostać zainstalowany razem z centralą. Kontrole techniczne i serwis centrali powinny być prowadzone przez wykwalifikowanych specjalistów. W okresie eksploatacji centrali należy postępować zgodnie z instrukcjami instalacji grzewczej.

> Szczególne warunki gwarancji zostały określone na karcie gwarancyjnej urządzenia.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

5. INSTRUKCJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Prace związane z instalacją elektryczną należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym pracownikom. Przy instalacji elektrycznej centrali obowiązują niżej określone wymagania:

> ⚠ Zaleca się prowadzenia przewodów sterowniczych oddzielnie od przewodów zasilających, lub stosowanie w tym celu przewodów ekranowanych. W tym ostatnim przypadku ekrany kabli powinny zostać uziemione!

5.1. Łączenie bloków centrali wentylacyjnej

Po połączeniu mechanicznym bloków centrali wentylacyjnej (zob. Instrukcja instalacji bloków centrali) należy wykonać połączenia przewodów elektrycznych poszczególnych sekcji urządzenia.

> ⚠ Podłączenie przewodów do złączy elektrycznych wykonać ściśle według numeracji przewodów na schemacie elektrycznym i oznaczeń na przewodach (zob. schemat elektryczny).

> ⚠ Podczas rozłączania bloków urządzenia nie ciągnąć za przewody!

5.2. Podłączenie centrali do zasilania elektrycznego

Zasilanie elektryczne (~400 V, 50 Hz) należy podłączyć do głównego wyłącznika centrali, który znajduje się na bloku wymiennika ciepła (część środkowa) centrali wentylacyjnej. Przed podłączeniem do przewodów zasilających wyłącznik główny powinien zostać zainstalowany w uprzednio określonym miejscu obok centrali, lub bezpośrednio na ściance centrali. Bezwzględnie podłączyć przewód uziemiający!

> ⚠ Wszystkie jednostki muszą zostać podłączone przez wyłącznik różnicowo – prądowy 300mA (typ B lub B+).

> ⚠ Uziemienie należy wykonać zgodnie z wymaganiami EN61557, BS 7671.

Dobór przewodu na zasilanie elektryczne centrali wentylacyjnej i nagrzewnicy powinien uwzględniać wyspecyfikowaną w dokumentacji technicznej wartość maksymalnego prądu. Typowe przewody zasilające przedstawiono w Tabeli 5.2.

Tabela 5.2. Typy elektrycznych przewodów zasilających

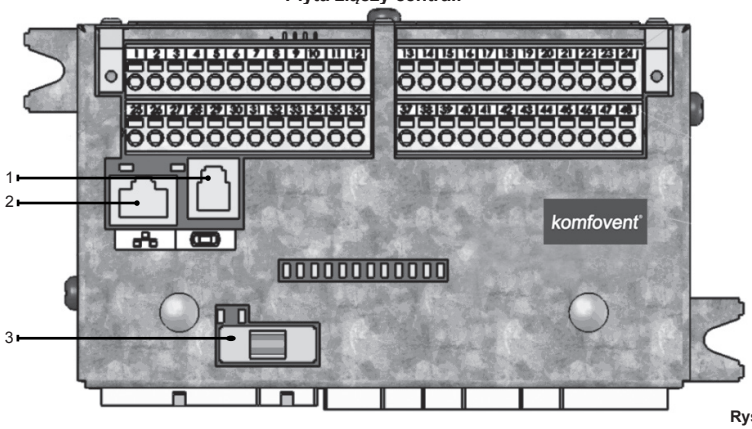
Prąd, A	Typ przewodu
15	5 x 1,5 mm^2 (Cu)
21	5 x 2,5 mm^2 (Cu)
27	5 x 4,0 mm^2 (Cu)
34	5 x 6,0 mm^2 (Cu)
50	5 x 10,0 mm^2 (Cu)
70	5 x 16,0 mm^2 (Cu)
85	5 x 25,0 mm^2 (Cu)

> ⚠ Przed podłączeniem centrali do zasilania elektrycznego należy sprawdzić, czy centrala została prawidłowo uziemiona.

5.3. Podłączenie do centrali elementów zewnętrznych

Centrala wentylacyjna została wyposażona w płytę złączy, do których podłączane są poszczególne urządzenia zewnętrzne. Płyta złączy znajduje się w skrzynce sterowania, w środkowym bloku centrali (wymiennik ciepła). Do złączy tych należy podłączyć wszystkie zewnętrzne urządzenia sterownicze.

Płyta złączy centrali

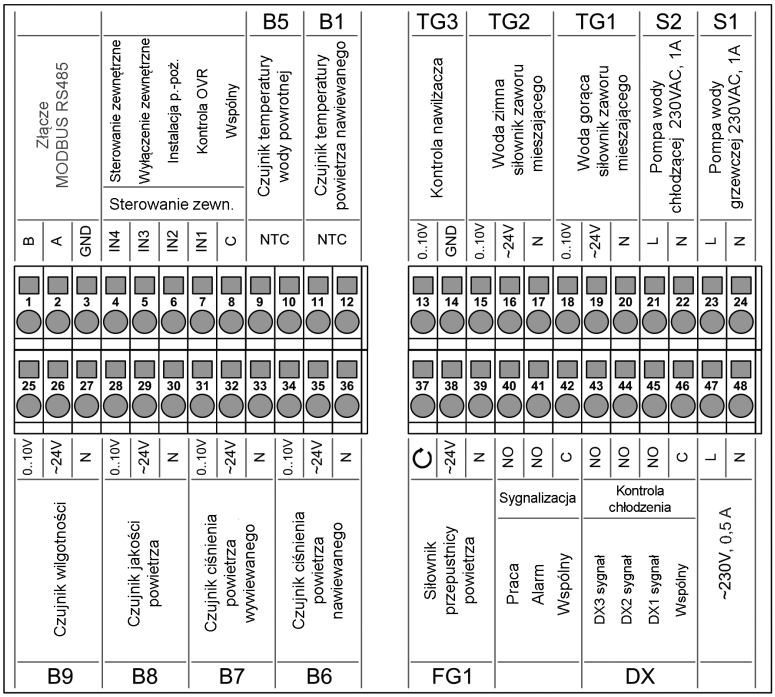


Rysunek 5.3 a

1. Złącze panelu sterowniczego
2. Złącze informatyczne sieci Ethernet lub złącze internetowe
3. Bezpiecznik 1A

> ⚠ Całkowita moc elementów zewnętrznych zasilanych napięciem 24 V nie może przekraczać 25 W.

Złącza zewnętrznych elementów sterowniczych



Rysunek 5.3 b

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

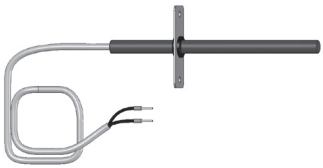
5.4. Instalacja czujników temperatury

Czujnik temperatury powietrza nawiewanego B1 (Rysunek 5.4 a) należy zainstalować na kanale powietrza, w zaprojektowanym dla niego miejscu: za blokiem nagrzewnicy elektrycznej / wodnej lub blokiem chłodnicy (o ile jest zamontowany). Zalecana minimalna odległość od wylotu powietrza do czujnika jest równa przekątnej kanału prostokątnego.

Czujnik temperatury wody powrotnej B5 (Rysunek 5.4 b) należy zainstalować na rurze wody, poprzez wkręcenie go w przewidziany otwór. Zaleca się zaizolowanie cieplne czujnika!

W centralach wentylacyjnych VERSO-S wyposażonych w komorę mieszania, czujnik temperatury powietrza zewnętrznego B3 (dostarczany osobno) zamontowany jest na kanale czerpnym.

Czujnik temperatury powietrza nawiewanego B1



Rysunek 5.4 a

Czujnik temperatury wody B5

Rysunek 5.4 b

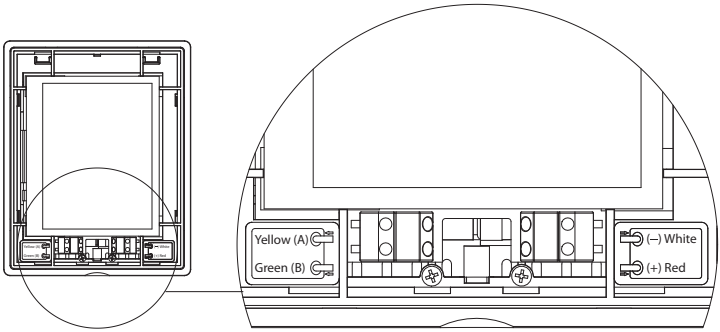
5.5. Wymagania dotyczące montażu panelu sterowniczego centrali

1. Panel sterowniczy centrali należy zamontować w pomieszczeniu spełniającym następujące warunki:
   1.1. Temperatura powietrza: 0 °C ... 40 °C;
   1.2. Wilgotność względna: 20 % ...80 %;
   1.3. Miejsce zabezpieczone przed okapywaniem wody (IP X0).
2. Wysokość instalacji panelu: co najmniej 0.6m od podłogi.
3. Przewody łączeniowe panelu: przeprowadzić przez otwór w tylnej części obudowy.

> ⚠ Do montażu panelu sterowania należy używać wyłącznie śrub dostarczonych z urządzeniem (lub o tym samym rozmiarze). Użycie innych śrub może uszkodzić płytę główną panelu sterowania.

5.6. Podłączenie panelu sterowania

Panel sterowania podłączany jest do obudowy sterownika (patrz Rysunek 5.3 a). Długość przewodu łączącego panel z urządzeniem nie może przekraczać 150 m. Typ przewodu podano na schemacie elektrycznym urządzenia.



Rysunek 5.6. Podłączenie panelu sterowania

> ⚠ Grubość przewodu przyłączeniowego panelu oraz innych przewodów podano na schemacie elektrycznym!

6. INSTRUKCJA OBSŁUGI

6.1. Sterowanie centralą

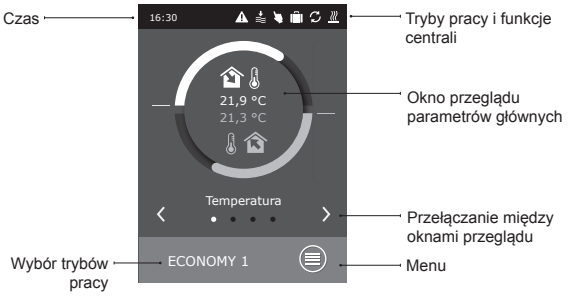
Układ sterowania central wentylacyjnych zapewnia kontrolę nad procesami fizycznymi zachodzącymi w ich wnętrzu.

Układ sterowania składa się z:
- głównego modułu sterownika;
- przerywaczy obwodu i wyłącznika głównego;
- panelu sterowania, który można zamontować w miejscu dogodnym dla użytkownika;
- czujników ciśnienia i temperatury.

Panel sterowania (Rysunek 6.1) służy do zdalnego sterowania centralą wentylacyjną, a także ustawiania i wyświetlania parametrów sterownika.

Rysunek 6.1. Panel sterowania

7.2. Ekran panelu sterowania



Objaśnienie wyświetlanych symboli

	Temperatura powietrza nawiewanego		Działanie wentylatora		Praca nawilżacza
	Temperatura powietrza wywiewanego		Zwiększanie przepływu powietrza przez włączoną funkcję (patrz rozdział „Funkcje”)		Tryb chłodzenia nocnego latem
	Przepływ powietrza nawiewanego				Tryb pracy tygodniowej
	Przepływ powietrza wywiewanego		Zmniejszanie przepływu powietrza przez włączoną funkcję (patrz rozdział „Funkcje”)		Tryb pracy wakacyjnej
	Wilgotność powietrza doprowadzanego				Tryb funkcji nadrzędnej
	Wilgotność powietrza nawiewanego		Odzysk energii		Sygnał alarmowy
	Jakość powietrza wywiewanego (pomieszczenie)		Praca nagrzewnicy powietrza		Ograniczenie pracy pompy ciepła*
			Praca chłodnicy powietrza		

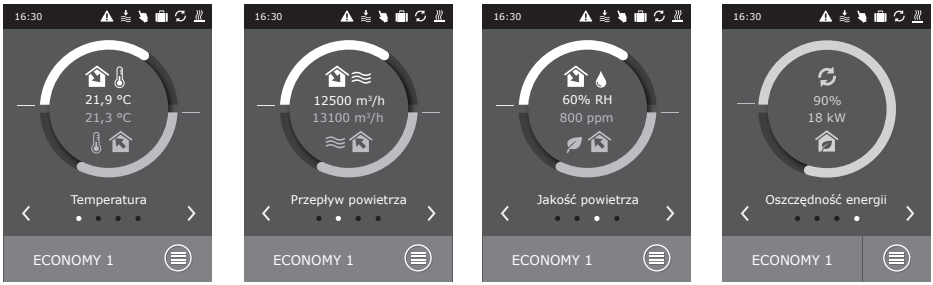
* W pewnych warunkach pompa ciepła nie może działać z powodu niskiej (wysokiej) temperatury powietrza zewnętrznego lub z powodu niskiego przepływu powietrza centrali. Więcej informacji podano w części 2.4.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

6.3. Przegląd parametrów

Główne parametry centrali widoczne są w czterech oknach głównych panelu: wskazania temperatury, przepływu powietrza, jakości powietrza (wilgotności) i oszczędności energii.

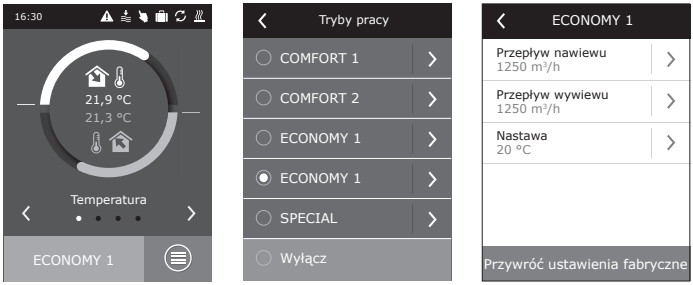
Wszystkie inne parametry centrali znaleźć można w menu „Przegląd" (patrz strona 38).



6.4. Wybór trybu pracy

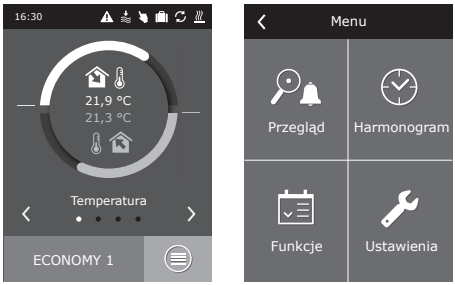
Dostępnych jest sześć trybów pracy. Można je wybierać bezpośrednio w oknie głównym panelu sterowania:

- dwa tryby komfortowe i dwa tryby ekonomiczne – w każdym z nich użytkownik może ustawić przepływ powietrza i temperaturę;
- tryb specjalny – umożliwia ustawienie przepływu powietrza i temperatury oraz wybór blokowania lub stosowania ogrzewania, chłodzenia i innych funkcji;
- tryb wyłączenia (OFF) – oznacza całkowite wyłączenie urządzenia.



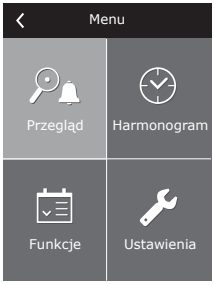
6.5. Menu

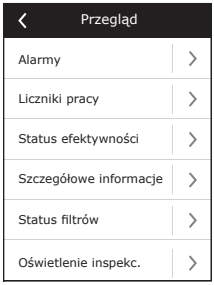
Menu panelu składa się z czterech pozycji:



6.5.1. Przegląd

Parametry główne centrali wentylacyjnej wyświetlane są w oknach głównych (patrz rozdział 6.3). Wszystkie inne informacje dotyczące pracy centrali, jej wadliwego działania i stanu wydajności zostały wyszczególnione w menu „Przegląd".

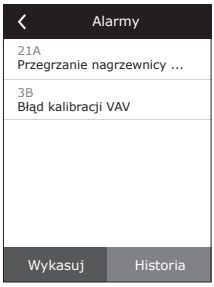




6.5.1.1. Alarmy

W tym menu wyświetlane są powiadomienia o występujących awariach.

Po wyeliminowaniu awarii (patrz rozdział 6.8) komunikaty można usuwać, wybierając opcję „Usuń". Po kliknięciu opcji „Historia" można wyświetlić do 50 zarejestrowanych alarmów.

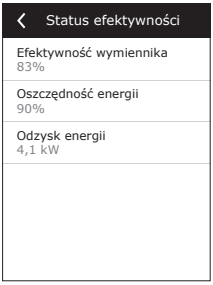


6.5.1.2. Liczniki operacji

W tym menu wyświetlany jest czas pracy wentylatorów, ilość energii zużytej przez nagrzewnicę oraz ilość energii odzyskanej przez wymiennik ciepła.

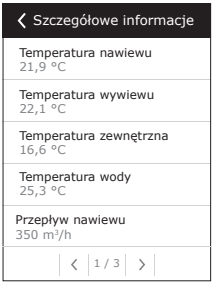
6.5.1.3. Stan wydajności

Menu wydajności wymiennika ciepła i monitorowanie odzyskiwania energii w czasie rzeczywistym.



6.5.1.4. Informacje szczegółowe

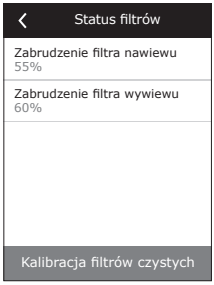
W tym menu można znaleźć wszystkie odczyty czujników temperatury, uzyskać dostęp do funkcji poszczególnych elementów centrali wentylacyjnej, a także wyświetlić pozostałe szczegółowe informacje.



6.5.1.5. Status filtra

Menu umożliwiające sprawdzenie stopnia zabrudzenia filtrów lub wykonania kalibracji czystych filtrów.

> ⚠ Po pierwszym uruchomieniu centrali zaleca się wykonanie wstępnej kalibracji filtrów. Po wymianie filtra zaleca się przeprowadzenie kalibracji czystego filtra.



6.5.1.6. Oświetlenie robocze

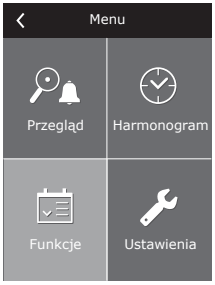
W tej pozycji menu można włączać/wyłączać oświetlenie podczas kontroli centrali, na przykład podczas wymiany filtrów. Opcja ta widoczna jest na panelu tylko w przypadku centrali wentylacyjnych zamówionych z wbudowanym oświetleniem.

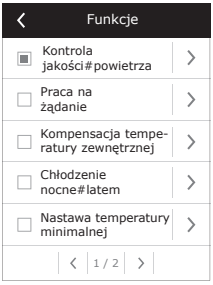
UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

6.5.2. Funkcje

W tej pozycji menu użytkownik może aktywować i ustawiać dodatkowe funkcje centrali.

- ☐ Pole białe – funkcja nie została włączona.
- ▣ Pole szare – funkcja została włączona, ale obecnie nie jest wykorzystywana.
- ■ Pole niebieskie – funkcja jest obecnie wykorzystywana.



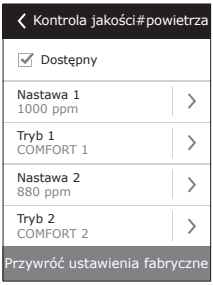


6.5.2.1. Sterowanie jakością powietrza

Sterowanie jakością powietrza bazuje na:

- wskazaniu czujnika CO_2 [1] [0–2000 ppm];
- wskazaniu czujnika jakości powietrza VOCq [0–100%];
- wskazaniu czujnika zanieczyszczenia powietrza VOCp [0–100%];
- wskazaniu czujnika wilgotności względnej [0–100%]
- wskazaniu czujnika temperatury [0–50ºC].

W zależności od rodzaju wybranego czujnika ustawiana jest wartość funkcji sterowania jakością powietrza. Intensywność pracy centrali jest dostosowywana do tej wartości. Intensywność wentylacji zostanie automatycznie zwiększona, kiedy wystąpi odchylenie od wartości nastawionej. Kiedy zaś wartość odczytu zbliży się do wartości nastawionej, intensywność wentylacji zostanie ponownie zmniejszona. Przykładowo, jeżeli centrala jest wyposażona w funkcję sterowania zawartością CO_2 i w czujnik CO_2, po ustawieniu wartości 800 ppm centrala będzie utrzymywać zadany poziom CO_2, dostosowując intensywność wentylacji. Oznacza to, że zostanie ona zwiększona, jeżeli poziom CO_2 się zwiększy, i zmniejszona, gdy powróci do stanu poprzedniego.



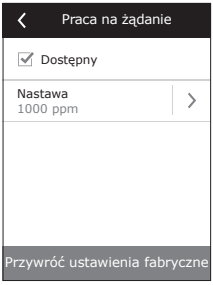
⚠ Funkcja sterowania jakością powietrza działa tylko wtedy, gdy nie jest wykorzystywana żadna z poniższych funkcji:
- chłodzenia nocnego latem;
- sterowania temperaturą minimalną;
- wentylacji dostosowanej do warunków zewnętrznych.

6.5.2.2. Praca na żądanie

Funkcja uruchamiania centrali wentylacyjnej została zaprojektowana w taki sposób, by wyłączona centrala została włączona, gdy wartość jednego z wybranych parametrów przekroczy wartość krytyczną.

Funkcja ta uruchamia centralę, bazując na:

- wskazaniu pomieszczeniowego czujnika CO_2;
- wskazaniu pomieszczeniowego czujnika jakości powietrza VOCq;
- wskazaniu pomieszczeniowego czujnika zanieczyszczenia powietrza VOCp;
- wskazaniu pomieszczeniowego czujnika wilgotności względnej;
- wskazaniu pomieszczeniowego czujnika temperatury.



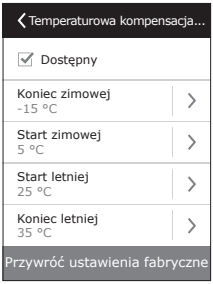
⚠ Funkcja pracy na żądanie (włączenie/wyłączenie) realizowana jest przez ten sam czujnik, który wykorzystywany jest do sterowania jakością powietrza.

⚠ Aby ta funkcja działała, należy przewidzieć w pomieszczeniu czujnik z wyjściem analogowym (0–10 V DC).

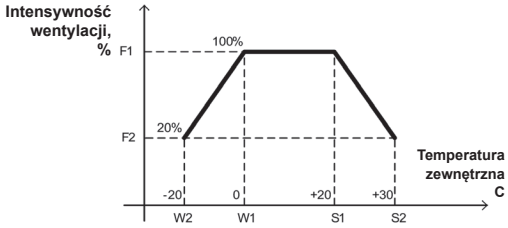
[1] *Ustawienie fabryczne.*

6.5.2.3. Wentylacja dostosowana do warunków zewnętrznych

Funkcja kompensacji wentylacji dostosowuje przepływ powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej. Możliwe jest wprowadzenie czterech punktów temperatury, z których dwa określać będą warunki zimowe, a dwa — warunki letnie. Po wprowadzeniu punktów początkowych i końcowych dla pory zimowej i letniej (można również wprowadzić tylko jeden punkt, np. tylko kompensację zimową; wówczas punkt początkowy i końcowy kompensacji letniej powinny być identyczne) bieżąca intensywność wentylacji zostanie zmniejszona proporcjonalnie do temperatury zewnętrznej, aż do poziomu minimalnego wentylacji — 20%.



> ⚠ Funkcja kompensacji wentylacji nie działa, kiedy włączona jest funkcja chłodzenia nocnego latem.



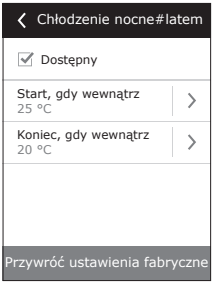
F1 – wartość przepływu powietrza wybrana przez użytkownika (rzeczywista)
F2 – minimalny przepływ powietrza 20%
W1 – punkt początkowy kompensacji zimowej
W2 – punkt końcowy kompensacji zimowej
S1 – punkt początkowy kompensacji letniej
S2 – punkt końcowy kompensacji letniej

6.5.2.4. Funkcja chłodzenia nocnego latem

Funkcja chłodzenia nocnego latem służy do oszczędności energii w sezonie letnim. Ochłodzenie nagrzanych pomieszczeń jest możliwe dzięki wykorzystaniu chłodnego powietrza zewnętrznego – w ten sposób usuwany jest nadmiar ciepła zgromadzonego w pomieszczeniu podczas dnia.

Funkcja chłodzenia nocnego latem może zostać uruchomiona w nocy (między godz. 0:00 a 6:00) – nawet gdy centrala nie pracuje i znajduje się w trybie gotowości. Użytkownik ma możliwość ustawienia temperatury pomieszczenia, przy której funkcja ta zostanie włączona i wyłączona.

Kiedy funkcja ta jest aktywna, bieżący poziom wentylacji jest przełączany na maksymalną intensywność (100%) wentylacji. Działają tylko wentylatory, tzn. w tym czasie nie działają funkcje chłodzenia powietrza ani odzyskiwania energii.

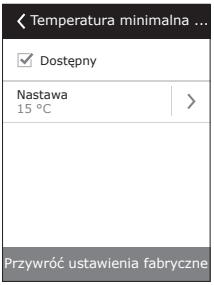


> ⚠ Funkcja chłodzenia nocnego latem jest nadrzędna wobec funkcji dostosowania wentylacji do warunków zewnętrznych oraz funkcji sterowania jakością powietrza.

6.5.2.5. Funkcja kontroli temperatury minimalnej

Zimą funkcja kontroli temperatury minimalnej wymusza zmniejszenie ustawionej przez użytkownika wartości przepływu powietrza doprowadzanego i wydmuchiwanego, kiedy dostępna wydajność nagrzewnicy nie jest wystarczająca i/lub odzyskiwanie ciepła nie gwarantuje zapewnienia temperatury minimalnej powietrza doprowadzanego do pomieszczenia. Użytkownik może ustawić odrębną temperaturę powietrza doprowadzanego. Jeżeli nie zostanie ona osiągnięta, intensywność wentylacji zostanie automatycznie zmniejszona. Przepływ powietrza może zostać zmniejszony do najniższego możliwego poziomu intensywności, 20%.

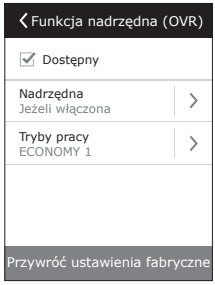
Jeżeli centrala wentylacyjna jest wyposażona w chłodnicę, latem funkcja ta ogranicza wydajność chłodzenia odpowiednio do tych samych, ustawionych przez użytkownika wartości granicznych, zapewniając tym samym możliwie najniższą temperaturę powietrza doprowadzanego do pomieszczenia.



> ⚠ W zakresie sterowania intensywnością wentylacji funkcja ta jest nadrzędna wobec funkcji dostosowania wentylacji do warunków zewnętrznych i funkcji zmiennej objętości powietrza.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

6.5.2.6. Funkcja nadrzędna



Sterowanie nadrzędne (OVR) centralą może być realizowane za pomocą styku sterowania zewnętrznego (patrz Rysunek 5.3b) lub dodatkowego urządzenia (zegar, przełącznik, termostat itp.). Sygnał otrzymany z zewnątrz aktywuje funkcję OVR, co powoduje zignorowanie bieżącego trybu pracy centrali i włączenie jednej z funkcji wymienionych poniżej:

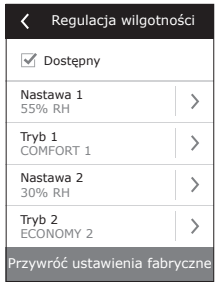
- wyłączenie centrali wentylacyjnej;
- przestawienie centrali na pracę w trybie „Comfort1";
- przestawienie centrali na pracę w trybie „Comfort2";
- przestawienie centrali na pracę w trybie „Economy1";
- przestawienie centrali na pracę w trybie „Economy2";
- przestawienie centrali na pracę w trybie „Special";
- przestawienie centrali na pracę zgodną z harmonogramem tygodniowym.

Funkcja OVR działa w trzech trybach wybieranych zgodnie z potrzebami użytkownika:

1. Tryb „Kiedy włączona" – funkcja zareaguje na sygnał styku sterowania zewnętrznego tylko wtedy, gdy centrala wentylacyjna jest włączona.
2. Tryb „Kiedy wyłączona" – funkcja zareaguje na sygnał styku sterowania zewnętrznego tylko wtedy, gdy centrala wentylacyjna jest wyłączona (tryb czuwania).
3. Tryb „Zawsze" – funkcja zareaguje na sygnał styku sterowania zewnętrznego bez względu na bieżący stan pracy centrali.

> ⚠ Funkcja OVR ma najwyższy priorytet, dlatego ignoruje wszystkie inne tryby pracy. Funkcja ta pozostaje włączona tak długo, jak styk sterowania zewnętrznego jest zamknięty.

6.5.2.7. Funkcja sterowania wilgotnością



Funkcja sterowania wilgotnością ma na celu utrzymywanie wilgotności ustawionej przez użytkownika. Aby funkcja ta działała prawidłowo, należy podłączyć jeden lub dwa dodatkowe czujniki wilgotności, w zależności od tego, gdzie wilgotność powietrza ma być regulowana. Dostępne są dwa tryby utrzymywania wilgotności:

- **Powietrze doprowadzane.** Utrzymywana jest określona wilgotność powietrza doprowadzanego z wykorzystaniem odczytu czujnika wilgotności (B9) w kanale powietrza doprowadzanego.
- **Powietrze w pomieszczeniu.** Utrzymywana jest określona wilgotność powietrza w pomieszczeniu z wykorzystaniem odczytu czujnika wilgotności (B8) w pomieszczeniu lub w kanale powietrza wydmuchiwanego. Wartość graniczna wilgotności powietrza doprowadzanego jest ustawiana za pomocą czujnika wilgotności w kanale powietrza lub higrostatu (B9).

W celu utrzymania określonej wilgotności można zastosować jedną z poniżej przedstawionych metod:

- **Nawilżanie powietrza.** Sygnał sterujący 0–10 V odzwierciedla bezpośrednio wydajność nawilżacza w zakresie od 0% do 100%. Jeżeli konieczne jest nawilżanie, sygnał sterujący przekazywany jest przez wyjście TG3 sterownika.
- **Osuszanie powietrza.** Sygnał sterujący 0–10 V odzwierciedla bezpośrednio wydajność osuszacza w zakresie od 0% do 100%. Jeżeli konieczne jest osuszanie, sygnał sterujący przekazywany jest przez wyjście TG3 sterownika.
- **Osuszanie powietrza: chłodzenie-ogrzewanie.** Osuszanie powietrza realizowane jest za pomocą chłodnic lub nagrzewnic dostępnych w centrali wentylacyjnej. Jeżeli dostępnych jest kilka elementów chłodnic i nagrzewnic, należy wcześniej określić, które z nich wykorzystywane będą w procesie osuszania.
- **Nawilżanie i osuszanie powietrza.** W przypadku konieczności nawilżania powietrza sygnał sterujący 0–10 V przekazywany jest przez wyjście TG3 sterownika, natomiast osuszanie realizowane jest za pomocą chłodnic i nagrzewnic dostępnych w centrali.

> ⚠ Jeżeli włączona jest funkcja utrzymywania określonej wilgotności powietrza w pomieszczeniu, jest ona nadrzędna wobec funkcji sterowania jakością powietrza i recyrkulacji, tzn. jeżeli konieczne będzie nawilżanie lub osuszanie powietrza, funkcje te zostaną zablokowane.

> ⚠ Funkcję sterowania wilgotnością należy zamówić osobno.

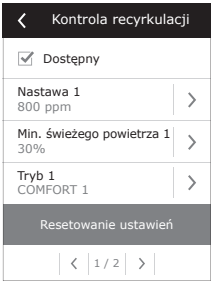
6.5.2.8. Kontrola recyrkulacji powietrza

Centrale wentylacyjne wyposażone w sekcję mieszania powietrza posiadają funkcję recyrkulacji powietrza wywiewanego, tzn. kierowania powietrza wywiewanego z powrotem do pomieszczenia.

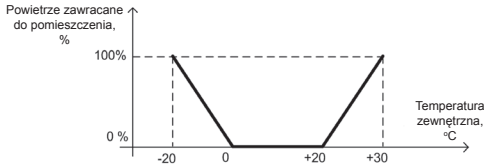
Recyrkulacja powietrza może być realizowana w oparciu o:

- **Jakość powietrza w pomieszczeniu[1].** W tym przypadku należy podpiąć czujnik jakości powietrza do zacisków „Czujnik jakości powietrza" w sterowniku. Użytkownik może nastawić określoną wartość zadaną i jeżeli wartość zostanie przekroczona klapa recyrkulacji powietrza zamknie się, dzięki czemu centrala wentylacyjna dostarczy więcej świeżego powietrza do wentylowanego pomieszczenia.

> ⚠ Recyrkulacja sterowana jakością powietrza realizowana jest w oparciu o ten sam czujnik, który jest wykorzystywany do funkcji kontroli jakości powietrza.



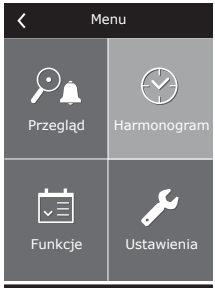
- **Temperatura powietrza zewnętrznego.** Recyrkulacja sterowana jest w oparciu o charakterystykę temperatury powietrza zewnętrznego, określoną przez użytkownika, np.:

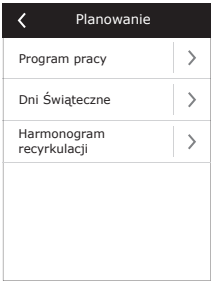


- **Program tygodniowy.** Użytkownik nastawia realizowany automatycznie program tygodniowy funkcjonowania centrali, w którym określa moment i wartość procentową recyrkulacji powietrza. Schemat czasowy recyrkulacji powietrza jest nastawiany w menu programowania pracy centrali.
- **Zestyk zewnętrzny.** W przypadku podłączenia urządzenia zewnętrznego (przełącznik, przekaźnik czasowy itp.) do zacisków sterownika centrali (zob. strona 5.3 b), w momencie zwarcia zestyków tego urządzenia recyrkulacja powietrza zostanie włączana i będzie realizowała mieszanie powietrza wywiewanego i świeżego w proporcji nastawionej przez użytkownika.
- W centralach RHP dodatkowo możliwe jest ustawienie priorytetu pracy pompy ciepła przed komorą mieszania. Jeśli funkcja jest aktywna, recyrkulacja zostanie wyłączona, gdy pojawi się zapotrzebowanie na uruchomienie pompy ciepła.

6.5.3. Harmonogram

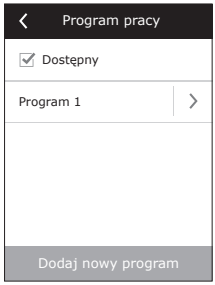
Menu planowania pracy centrali wentylacyjnej w oparciu o program tygodniowy i kalendarz roczny.

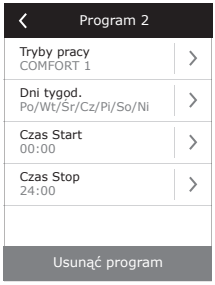




6.5.3.1. Program pracy

Użytkownik ma możliwość ustawienia dwudziestu programów pracy centrali. W każdym programie można ustawić tryb pracy, dzień tygodnia i odstęp czasu.



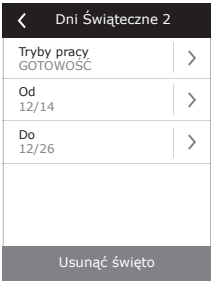


[1] *nastawa domyślna.*

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

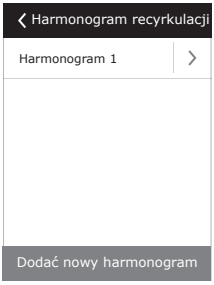
6.5.3.2. Wakacje

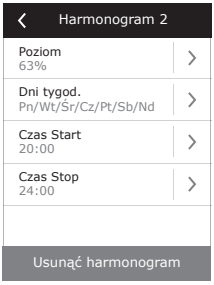
Harmonogram wakacyjny określa czas, w którym centrala pracuje w wybranym trybie. Istnieje możliwość ustawienia maksymalnie 10 terminów wakacyjnych.



6.5.3.3. Program recyrkulacji powietrza

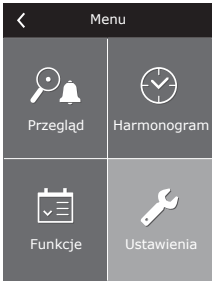
Obejmuje nastawę poziomu recyrkulacji powietrza, tzn. wielkość procentową i czas funkcjonowania recyrkulacji powietrza. Urządzenie oferuje możliwość nastawienia maksymalnie 5 programów recyrkulacji powietrza. Menu recyrkulacji powietrza jest aktywne dopiero po wybraniu opcji kontroli recyrkulacji powietrza według programu tygodniowego.

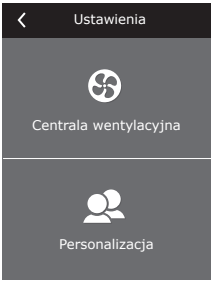




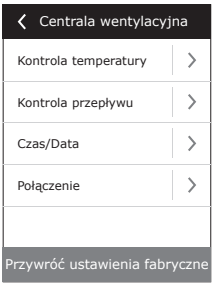
6.5.4. Ustawienia

To menu służy do ustawiania centrali wentylacyjnej i parametrów użytkownika.





6.5.4.1. Ustawienia centrali wentylacyjnej



Regulacja temperatury

Centrala wentylacyjna oferuje kilka trybów regulacji temperatury:

- Powietrze doprowadzane. Centrala doprowadza powietrze w temperaturze ustawionej przez użytkownika.
- Powietrze wydmuchiwane. Centrala automatycznie doprowadza powietrze o takiej temperaturze, by utrzymana została ustawiona temperatura powietrza wydmuchiwanego.
- Powietrze w pomieszczeniu. Działanie jest podobne jak w trybie „Powietrze wydmuchiwane", ale temperatura utrzymywana jest z wykorzystaniem odczytu czujnika zamontowanego w pomieszczeniu (B8).
- Równowaga. Wartość utrzymywanej temperatury powietrza doprowadzanego zostanie określona automatycznie na podstawie rzeczywistej temperatury powietrza wylotowego, tzn. powietrze dostarczane do pomieszczenia będzie miało taką samą temperaturę jak powietrze wydmuchiwane.

> ⚠ Kiedy wybrana zostanie opcja „Równowaga", nastawy temperatury znikną.

Sterowanie przepływem powietrza

Centrala zapewnia tryby sterowania przepływem powietrza nawiewanego i wywiewanego:

- **CAV** – tryb utrzymywania stałego przepływu powietrza. Centrala będzie utrzymywać stałą objętość powietrza nawiewanego i wywiewanego ustawioną przez użytkownika, bez względu na jakiekolwiek zmiany zachodzące w systemie wentylacyjnym;
- **VAV** – tryb zmiennego przepływu powietrza. Natężenia przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego będą ustawiane zgodnie z potrzebami wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach. W przypadku często zmieniającego się zapotrzebowania na wentylację ten tryb sterowania przepływem powietrza znacznie redukuje koszty eksploatacji centrali.
  Możliwe jest wykorzystywanie uproszczonej funkcji VAV, trybu zmiennej objętości powietrza o pojedynczym przepływie. Oznacza to, że funkcja ta wymagać będzie pojedynczego czujnika ciśnienia przepływu powietrza zamontowanego w kanale powietrza wykorzystywanym w trybie zmiennej objętości (np. powietrza nawiewanego). Ten system zmienny nazywany jest nadrzędnym systemem wentylacyjnym, do którego dostosowywane jest sterowanie. Inny przepływ powietrza (w tym przypadku powietrze wywiewane) jest podrzędnym systemem wentylacyjnym i zawsze dostosowuje się do systemu nadrzędnego. Jeżeli zmniejszy się zapotrzebowanie na powietrze doprowadzane przez system wentylacyjny określony jako nadrzędny, natężenie przepływu powietrza w systemie podrzędnym zostanie zmniejszone o taką samą wartość procentową.

> ⚠ Jeżeli wybrany zostanie tryb zmiennego przepływu powietrza, należy przeprowadzić początkową kalibrację trybu sterowania. W przeciwnym razie po wybraniu trybu VAV centrala nie będzie działać.

Kalibracja trybu zmiennego przepływu powietrza:

1. Przed rozpoczęciem kalibracji należy wyregulować urządzenia dystrybucji i wydmuchu powietrza w systemie wentylacyjnym. Należy otworzyć wszystkie zawory powietrza w układzie zmiennego przepływu powietrza w sposób umożliwiający doprowadzenie powietrza do wszystkich wentylowanych pomieszczeń.
2. Po włączeniu centrali należy wybrać tryb VAV i potwierdzić procedurę kalibracji. Po zakończeniu kalibracji, w zależności od konfiguracji czujników ciśnienia, status trybu VAV zmieni się na Powietrze nawiewane (Supply), Powietrze wywiewane (Extract), Podwójny (Double).
3. Po kalibracji centrala wentylacyjna podejmie pracę w poprzednim trybie.

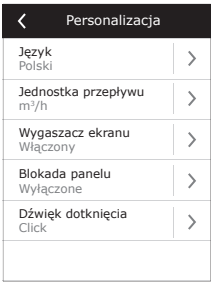
- **DCV**– regulacja bezpośrednia. Centrala wentylacyjna będzie działać podobnie jak w trybie CAV, jednak przepływ powietrza będzie utrzymywany bezpośrednio zgodnie z wartościami sygnałów wejść analogowych B6 i B7 sterownika. Po przekazaniu sygnału 0–10 V na odpowiednie wejście zostanie on skonwertowany odpowiednio do ustalonego przepływu powietrza. Przykładowo, jeżeli maksymalny przepływ powietrza centrali wynosi 1000 m³/h, wartość ustawiona na panelu 800 m³/h, a wartość wejściowa B6 – 7 V, centrala zapewni stały przepływ powietrza na poziomie 560 m³/h, tj. 70% wartości nastawionej. Ta sama zasada obowiązuje w przypadku powietrza wywiewanego, z tym że wykorzystywana jest wartość sygnału wejściowego B7 (patrz Rysunek 5.3b).

Godzina/data

Planowanie działania centrali wentylacyjnej wymaga ustawienia daty i godziny.

Podłączanie

- Adres IP i maska podsieci. Kiedy centrala wentylacyjna jest podłączona do sieci komputerowej lub Internetu, konieczna jest jej konfiguracja.
- Identyfikator sterownika. Numer identyfikacyjny sterownika, kiedy do sieci podłączonych jest kilka centrali wentylacyjnych sterowanych za pomocą wspólnego panelu.

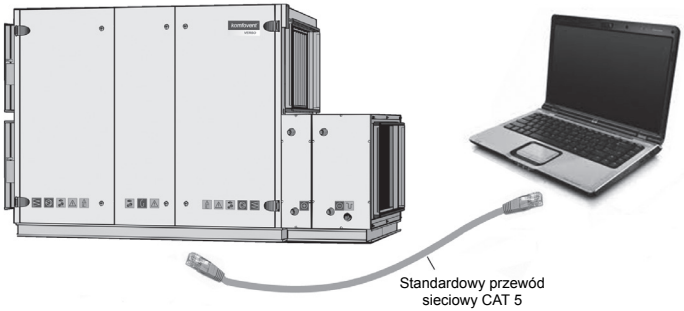


6.5.4.2. Personalizacja

W tej pozycji menu można ustawić język menu, jednostki miary i inne elementy konfiguracji panelu sterowania.

6.6. Kontrola centrali wentylacyjnej z poziomu przeglądarki internetowej

Monitorowanie funkcjonowania central wentylacyjnych VERSO i ich poszczególnych komponentów, zmienianie ustawień roboczych i włączanie dodatkowych funkcji może być realizowane nie tylko za pomocą panelu sterowania, ale również za pomocą komputera. W tym celu wystarczy podłączyć centralę za pomocą przewodu sieciowego bezpośrednio do komputera, do sieci lokalnej lub do sieci internetowej.

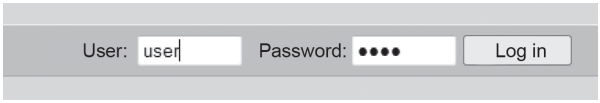


Podłączenie centrali bezpośrednio do komputera użytkownika:

1. Wpiąć przewód sieciowy jednym końcem do portu sieciowego na sterowniku centrali (zob. Rysunek 5.3a) i drugim końcem do komputera.
2. Przejść do ustawień karty sieciowej i wpisać adres IP, np. 192.168.0.200, oraz maskę podsieci 255.255.255.0.
3. Otworzyć przeglądarkę internetową w komputerze i wyłączyć wszystkie serwery proxy w ustawieniach.
4. Na pasku adresu w przeglądarce internetowej wpisać adres IP przypisany do danej centrali wentylacyjnej. Domyślnym adresem IP jest 192.168.0.50. Użytkownik może w każdej chwili zmieniać adres z poziomu panelu sterowania lub przeglądarki internetowej (zob. ustawienia połączenia).

Uwaga: *Zaleca się wcześniejsze zainstalowanie najnowszej wersji przeglądarki internetowej.*

1. Jeśli połączenie udało się, wyświetlone zostanie okienko, w którym należy wpisać swoją nazwę użytkownika i hasło dostępu:



Uwaga: *Nazwą użytkownika jest **"user"**. Pierwszym hasłem jest również **"user"**; po zalogowaniu się użytkownik hasło może dowolnie zmienić (zob. ustawienia interfejsu użytkownika).*

Jeśli użytkownik zapomni jakie ustawił hasło, może w dowolnym momencie przywrócić pierwotne hasło **„user"** z poziomu panelu sterowania, wchodząc do menu „Ustawienia".

6.7. Dodatkowe opcje sterowania

6.7.1. Sterowanie nagrzewnico - chłodnicą wodną

W przypadku centrali wentylacyjnych z nagrzewnico - chłodnicą wodną (Combi-coil – nagrzewnica i chłodnica w jednym) sterowanie siłownikiem zaworu mieszającego zapewnione jest zarówno w trybie ogrzewania, jak i w trybie chłodzenia. Siłownik jest podłączony do zacisków sterowniczych obwodu ogrzewania i działa domyślnie tylko w trybie ogrzewania. Jednak po przekazaniu sygnału zwrotnego potwierdzającego obecność zimniej wody w obwodzie cyrkulacji na zaciski sterownicze (IN4) zewnętrznego urządzenia sterującego (np. przez urządzenie dodatkowe: termostat, przełącznik itp.) zostanie aktywowana funkcja chłodzenia powietrza, a siłownik zaworu mieszającego (TG1) będzie podlegał sterowaniu w trybie chłodzenia powietrza.

Funkcję sterowania nagrzewnico - chłodnicy należy zamówić osobno.

6.7.2. Wielostopniowe sterowanie chłodnicą freonową

W centrali wentylacyjnej zapewnione są trzy styki sterujące chłodzeniem powietrza (podłączenie przedstawiono na Rysunku 5.3b). W zależności od liczby stopni chłodzenia i rodzaju podziału na stopnie automatycznie wybrana zostanie optymalna metoda sterowania. Jeżeli wydajność wszystkich stopni jest taka sama, dostępne są tylko te trzy stopnie sterowania. Jeżeli wydajność chłodzenia poszczególnych stopni w przybliżeniu odpowiada stosunkowi 1-2-4 (wydajność każdego kolejnego stopnia stanowi dwukrotność wydajności poprzedniego), sterowanie chłodnicą jest siedmiostopniowe.

Przykład: Do zacisków DX1 podłączono agregat 1 kW, do zacisków DX2 – agregat 2 kW, a do zacisków DX3 – element chłodzący 4 kW. Stopnie sterowania są następujące:
1: 1 kW; 2: 2 kW; 3: 1 kW; 4: 4 kW; 5: 1 kW + 4 kW; 6: 2kW + 4 kW; 7: 1 kW + 2 kW + 4 kW.

Funkcja rotacji stopni jest dostępna, kiedy wydajność elementów chłodzących jest taka sama.

Liczbę chłodnic bezpośredniego odparowania należy podać w zamówieniu.

6.7.3. Odwrócenie sterowania chłodnic freonowych

Istnieje opcja odwrócenia działania chłodnic freonowych, tzn. kiedy chłodnica przełączana jest w tryb ogrzewania. W takim przypadku mogą być dostępne maksymalnie trzy stopnie sterowania chłodzeniem. Zapewniono zaciski do podłączenia sygnału odwrócenia działania chłodnicy (ogrzewanie) (Rysunek 5.3 b.).

Opcję odwrócenia działania chłodnicy należy zamówić osobno.

6.7.4. Sterowanie inwerterową chłodnicą freonową

Istnieje możliwość sterowania agregatem inwerterowym pozwalającym na bezproblemowe zarządzanie zasilaniem. Do sterowania zasilaniem agregatu inwerterowego służy sygnał modulowany (TG2) oraz sygnały uruchomienia chłodnicy (DX1), zapotrzebowania na chłodzenie (DX2) i zapotrzebowania na ogrzewanie (DX3). Patrz Rysunek 5.3 b).

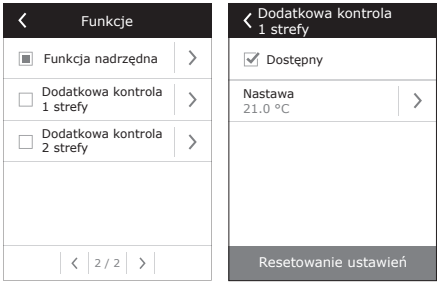
Istnieją trzy różne metody sterowania:
1. Sterowanie uniwersalne odpowiednie dla większości chłodnic.
2. Sterowanie dostosowane do chłodnic Panasonic.
3. Sterowanie dostosowane do chłodnic Daikin.

Agregat inwerterowy należy zamówić osobno.

6.7.5. Sterowanie dodatkowymi strefami

Podłączenie do centrali wentylacyjnej dodatkowego modułu rozszerzającego pozwala na utrzymywanie temperatury powietrza doprowadzanego w oddzielnym wentylowanym obszarze (pomieszczeniu), tzn. moduł dysponuje możliwością opcjonalnego sterowania dodatkowymi nagrzewnicami i chłodnicami. W takim przypadku użytkownik może ustawić inną temperaturę dla danego obszaru.

Istnieje możliwość sterowania dwoma dodatkowymi obszarami (dołączenia dwóch modułów rozszerzających).



Szczegółowe informacje podano w podręczniku instalacji dodatkowych stref.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

Niezależne sterowanie nagrzewnicą/chłodnicą dodatkowej strefy można zmienić na sterowanie dodatkowe. Ten tryb sterowania można wykorzystywać, gdy centrala wentylacyjna wyposażona jest w kilka nagrzewnic/chłodnic tego samego typu lub gdy konfiguracja standardowa układu sterowania nie odpowiada zapotrzebowaniu.

⚠ Sterowanie dodatkowymi strefami należy zamawiać osobno.

6.8. Diagnostyka usterek

Jeśli centrala wentylacyjne nie włącza się:

- Sprawdzić, czy jest podłączona do sieci zasilania elektrycznego.
- Sprawdzić czy wyłącznik główny zasilania (o ile jest) znajduje się w pozycji włączonej.
- Sprawdzić wszystkie bezpieczniki w układach automatyki. Wymienić ewentualne przepalone bezpieczniki na nowe, o identycznych parametrach elektrycznych (wartości znamionowe bezpieczników są określone na schemacie instalacji elektrycznej).
- Sprawdzić, czy panel sterowniczy nie wyświetla komunikatu o błędzie. Jeśli tak jest, sygnalizowany błąd należy wyeliminować w pierwszej kolejności. Informacje przydatne do eliminowania usterek znajdują się w tabeli poniżej.
- Jeśli panel sterowniczy nie wyświetla żadnych komunikatów, sprawdzić czy przewód łączący panel sterowniczy z centralą wentylacyjną nie jest uszkodzony.

Tabela 6.8. Usterki sygnalizowane na panelu sterowania – ich przyczyny i sposób wyeliminowania

Komunikat	Prawdopodobna przyczyna usterki	Sposób wyeliminowania usterki
Zbyt mały strumień powietrza nawiewanego	Zbyt duże opory w systemie wentylacyjnym.	Sprawdzić ciśnienie w przewodach wentylacyjnych, przepustnice powietrza, filtry powietrza. Upewnić się, czy system wentylacyjny jest w pełni drożny.
Zbyt mały strumień powietrza wywiewanego	Zbyt duże opory w systemie wentylacyjnym.	Sprawdzić ciśnienie w przewodach wentylacyjnych, przepustnice powietrza, filtry powietrza. Upewnić się, czy system wentylacyjny jest w pełni drożny.
Usterka kalibracji VAV	Czujniki ciśnienia nie podłączone lub uszkodzone.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Wymień filtr powietrza zewnętrznego	Filtr świeżego powietrza jest zablokowany.	Wyłączyć centralę i wymienić filtr na nowy.
Wymień filtr powietrza wywiewanego	Filtr powietrza wywiewanego jest zablokowany.	Wyłączyć centralę i wymienić filtr na nowy.
Nagrzewnica elektryczna wyłączona	Odłączenie nagrzewnicy z powodu zbyt małego strumienia powietrza.	Z chwilą schłodzenia się nagrzewnicy zabezpieczenie zresetuje się automatycznie. Zaleca się zwiększenie poziomu intensywności wentylacji.
Tryb serwisowy	Wejścia i/lub wyjścia sterownika zostały ręcznie nastawione na tryb serwisowy.	Nastawić wejścia i/lub wyjścia na tryb automatyczny.
Tryb serwisowy	Tryb tymczasowy aktywowany przez personel serwisowy.	Tryb serwisowy wyłącza się przez usunięcie komunikatu o alercie.
Usterka czujnika temperatury powietrza nawiewanego	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Usterka czujnika temperatury powietrza wywiewanego	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Usterka czujnika temperatury powietrza wyciąganego	Czujnik temperatury powietrza wyciąganego nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Usterka czujnika temperatury wody	Czujnik temperatury wody nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody łączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Niska temperatura wody powrotnej	Temperatura wody powrotnej z nagrzewnicy spadła poniżej dozwolonego limitu.	Sprawdzić status i funkcjonowanie pompy recyrkulacyjnej, instalacji grzewczej i siłownika zaworu mieszającego.
Alarm pożarowy wewnętrzny	Zagrożenie pożarowe wewnętrzne systemu wentylacyjnego.	Sprawdzić system wentylacyjnym. Zlokalizować źródło emitujące ciepło.

Komunikat	Prawdopodobna przyczyna usterki	Sposób wyeliminowania usterki
Alarm pożarowy zewnętrzny	Urządzenie odebrało sygnał pożarowy z instalacji sygnalizacji pożarowej w budynku.	Skasować komunikat alarmowy i po zaniku sygnału alarmowego ponownie uruchomić urządzenie.
Zatrzymanie zewnętrzne	Odebrany został sygnał z urządzenia zewnętrznego (wyłącznika, przekaźnika czasowego lub czujnika).	Z chwilą gdy urządzenie pomocnicze zostanie wyłączone centrala powróci do funkcjonowania w poprzednim trybie pracy.
Usterka wymiennika ciepła	Rotor zablokowany lub nie obraca się. Usterka by-pass'u.	Sprawdzić napęd rotora. Wymienić pasek napędowy. Sprawdzić sprawność by-pass'u.
Oblodzenie wymiennika ciepła	Przy niskiej temperaturze zewnętrznej i wysokiej wilgotności pomieszczenia może występować oblodzenie.	Należy sprawdzić działanie obrotowego napędu wymiennika ciepła lub przepustnicy by-pass płytowego wymiennika ciepła.
Oblodzenie wymiennika ciepła	Oblodzenie może być skutkiem niskiej temperatury zewnętrznej lub wysokiej wilgotności pomieszczenia.	Sprawdzić działanie napędu w obrotowym wymienniku ciepła. Sprawdzić przepustnicę by-pass w płytowym wymienniku ciepła.
Niska temperatura powietrza nawiewanego	Urządzenie grzewcze nie działa lub ma zbyt niską wydajność.	Sprawdzić urządzenie grzewcze.
Wysoka temperatura powietrza nawiewanego	Brak kontroli nad urządzeniem grzewczym (zablokowany zawór mieszający lub stycznik).	Sprawdzić urządzenie grzewcze.
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej	Zadziałał automatyczny wyłącznik zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem.	Zresetowanie wyłącznika możliwe jest tylko poprzez wciśnięcie przycisku RESET na nagrzewnicy.
Usterka czujnika temperatury powietrza w odparowywaczu	Czujnik temperatury powietrza w odparowywaczu nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody połączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Czujnik temperatury wężownicy w parowaczu niesprawny	Czujnik temperatury powierzchni parowacza nie podłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić przewody połączeniowe czujnika lub wymienić czujnik na nowy.
Wysokie ciśnienie w sprężarce	Układ sprężarki pracuje w trybie przeciążenia z powodu zbyt wysokiej temperatury w skraplaczu.	Przyczynę należy zidentyfikować i wyeliminować.
Awaria sprężarki	Brak zasilania elektrycznego.	Sprawdzić napięcie zasilania na wyłączniku i/lub sprawdzić, czy jest włączony.
	Niedopasowanie napięcia zasilania.	Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest obecne we wszystkich trzech fazach. W razie potrzeby przełączyć pozycję dwóch przewodów fazowych.
	Awaria silnika sprężarki.	Sprawdzić silnik sprężarki i wymienić go w razie potrzeby.
	Awaria napędu sprężarki.	Sprawdzić działanie napędu sprężarki i wymienić go w razie potrzeby.
Niskie ciśnienie w sprężarce	Układ sprężarki nieszczelny, lub niedostateczna ilość chłodziwa.	Po sprawdzeniu i zlokalizowaniu miejsc z których wycieka chłodziwo układ należy odpowiednio uszczelnić.
Usterka sprężarki	Usterka silnika elektrycznego lub napędu sprężarki.	Sprawdzić stan techniczny silnika i napędu, oraz ich połączenia.
Usterka napędu wentylatora nawiewnego	Sygnalizowanie usterki przez napęd wentylatora nawiewnego.	Sprawdzić napęd wentylatora nawiewnego i generowane komunikaty.
Przeciążenie napędu wentylatora nawiewnego	Napęd wentylatora nawiewnego jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny napędu wentylatora nawiewnego i jego układu chłodzenia.
Usterka silnika wentylatora nawiewnego	Niesprawny wentylator nawiewowy.	Sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator nawiewowy.
Przeciążenie silnika wentylatora nawiewnego	Wentylator nawiewowy jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny wentylatora nawiewnego. Sprawdzić, czy opory w systemie wentylacyjnym nie są przekroczone.
Usterka napędu wentylatora wyciągowego	Sygnalizowanie usterki przez napęd wentylatora wyciągowego.	Sprawdzić napęd wentylatora wyciągowego i generowane komunikaty.
Przeciążenie napędu wentylatora wyciągowego	Napęd wentylatora wyciągowego jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny napędu wentylatora wyciągowego i jego układu chłodzenia.

UAB KOMFOVENT zastrzega prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia

Komunikat	Prawdopodobna przyczyna usterki	Sposób wyeliminowania usterki
Usterka silnika wentylatora wyciągowego	Niesprawny wentylator wyciągowy.	Sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator wyciągowy.
Przeciążenie silnika wentylatora wyciągowego	Wentylator wyciągowy jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny wentylatora wyciągowego. Sprawdzić, czy opory w systemie wentylacyjnym nie są przekroczone.
Usterka napędu wymiennika obrotowego	Sygnalizowanie usterki przez napęd wymiennika obrotowego.	Sprawdzić napęd wymiennika obrotowego i generowane komunikaty.
Przeciążenie wymiennika obrotowego	Napęd wymiennika obrotowego jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny napędu wymiennika obrotowego i jego układu chłodzenia.
Usterka silnika wymiennika obrotowego	Niesprawny silnik wymiennika obrotowego.	Sprawdzić i ewentualnie wymienić wymiennika obrotowego.
Przeciążenie silnika wymiennika obrotowego	Silnik wymiennika obrotowego jest przeciążony.	Sprawdzić stan techniczny silnika wymiennika obrotowego. Sprawdzić wymiennik obrotowy nie jest zablokowany.
Błąd komunikacji	Brak komunikacji z wewnętrznymi elementami centrali wentylacyjnej (moduły rozszerzeń sterownika, przemienniki częstotliwości, wentylatory itd.), lub uszkodzenie co najmniej jednego z nich.	Sprawdzić połączenia wewnętrzne i funkcjonowanie poszczególnych elementów systemu.
Usterka sterownika	Usterka głównego modułu sterownika.	Wymienić główny sterownik.

⚠ Wyłącznik automatyczny zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem może być resetowany za pomocą przycisku RESET tylko jeśli przyczyna przegrzewania się nagrzewnicy została ustalona i wyeliminowana.

⚠ Jeżeli centrala jest wyłączona i świeci się czerwona dioda, a na panelu sterowania wyświetlany jest komunikat o awarii, błąd należy wyeliminować.

⚠ Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy centrali urządzenie należy zatrzymać i całkowicie odłączyć od zasilania elektrycznego.

Po wyeliminowaniu usterki i ponownym włączeniu zasilania centrali sygnalizowane komunikaty o błędzie należy skasować. Jeśli jednak usterka nie została wyeliminowana, centrala albo uruchomi się i po krótkim czasie znowu przestanie pracować, albo w ogóle nie uruchomi się, w obu przypadkach generując komunikat o błędzie.

UAB KOMFOVENT

VILNIUS Ozo g. 10, LT-08200
Tel. +370 (5) 2779 701
Mob. tel. 8-685 44658
el. p. info@komfovent.com

KAUNAS Taikos pr. 149, LT-52119
Tel.: (8-37) 473 153, 373 587
Mob. tel. 8 685 63962
el. p. kaunas@komfovent.com

KLAIPĖDA Dubysos g. 25, LT-91181
Mob. tel.: 8 685 93706, 8 685 93707
el. p. klaipeda@komfovent.com

ŠIAULIAI Metalistų g. 6H, LT-78107
Tel. (8-41) 500090,
mob. tel. +370 685 93700
el. p. siauliai@komfovent.com

PANEVĖŽYS Beržų g. 44, LT-36144
Mob. tel. 8 640 55988
el. p. panevezys@komfovent.com

EXPORT & SALES DEPARTMENT
Ph.: +370 (5) 205 1579, 231 6574
Fax +370 (5) 230 0588
export@komfovent.com

GARANTINIO APTARNAVIMO SK. / SERVICE AND SUPPORT
Tel. / Ph. +370 (5) 200 8000,
mob. tel. / mob. ph.: +370 652 03180
service@komfovent.com

www.komfovent.com

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
AU	Pacific HVAC	www.pacifichvac.com
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	ACB Airconditioning	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG	www.wesco.ch
	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	CLIMAIR GmbH	www.komfovent.com/en/business/more/contact-us/
DK	UNIQ COMFORT ApS	www.uniqcomfort.dk
	AIR2TRUST	www.air2trust.com
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	AERIA	www.aeria-france.fr
GB	ELTA FANS	www.eltafans.com
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tæknibjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
NO	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	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

ООО «АМАЛВА-Р»
Россия, Москва
ул. Выборгская д. 16,
стр. 1, 2 этаж, 206 офис
тел./факс +7 495 640 6065,
info.msk@komfovent.com
www.komfovent.ru

ООО «АМАЛВА-ОКА»
390017 г. Рязань
Ряжское шоссе, 20 литера Е, пом Н6
тел. +7 4912 950575, +7 4912 950672,
+7 4912 950648
info.oka@komfovent.com
www.komfovent.ru

ИООО «Комфовент»
Республика Беларусь, 220125 г. Минск,
ул. Уручская 21 – 423
Тел. +375 17 266 5297, 266 6327
info.by@komfovent.com
www.komfovent.by

Komfovent AB
Ögärdesvägen 12B
433 30 Partille, Sverige
Phone +46 31 487752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

Komfovent Oy
Muuntotie 1 C1
FI-01 510 VANTAA
+358 (0) 40 8263 500
info_fi@komfovent.com
www.komfovent.com

Komfovent GmbH
Konrad-Zuse-Str. 2a, 42551 Velbert,
Deutschland
Mob. ph. +49 (0) 2051/6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

Komfovent SIA
Katlakalna iela 9,
LV-1073 Riga
Tel. +371 67 20 1572
Fakss +371 67 20 1570
info@komfovent.lv
www.komfovent.lv

V10-C5.1-17-07