RoofVent® RH | RC | RHC | R

Hoval

Orginalna instrukcja obsługi

RoofVent® RH
RoofVent® RC
RoofVent® RHC
RoofVent® R

1 Zastosowanie 3
1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 3
1.2 Grupa użytkowników 3

2 Bezpieczeństwo 4
2.1 Symbole 4
2.2 Bezpieczeństwo pracy 4

3 Konstrukcja i eksploatacje 5
3.1 Budowa 5
3.2 Dystrybucja powietrza za pomocą Air-Injector 5
3.3 Schemat działania 7
3.4 Tryby pracy 8

4 Odniesienie rodzaju urządzenia 10

5 Dane techniczne 12
5.1 Granice zastosowania 12
5.2 System odzysku ciepła (HRS) 12
5.3 Filtracja powietrza 12
5.4 Przepływ, parametry produktu 13
5.5 Moc grzewcza 14
5.6 Wydajność chłodzenia 15
5.7 Wymiary i waga RoofVent® RH 16
5.8 Wymiary i waga urządzenia RoofVent® RC 18
5.9 Wymiary i waga urządzenia RoofVent® RHC 20
5.10 Wymiary i waga urządzenia RoofVent® R 22

6 Opcje 24
6.1 Wykonanie olejoodporne 24
6.2 Wykonanie dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego 24
6.3 Konstrukcja z zabezpieczeniem przed korozją 24
6.4 Wykonanie odporne na korozję dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego 24
6.5 Moduł przyłączeniowy 25
6.6 Konstrukcja z 2 nawiewnikami Air-Injector 25
6.7 Konstrukcja bez nawiewnika Air-Injector 25
6.8 Lakierowanie jednostki poddachowej 25
6.9 Tłumik świeżego powietrza 26
6.10 Tłumik powietrza wywiewanego 26
6.11 Tłumik powietrza nawiew. i odprowadzanego 27
6.12 Zestaw hydrauliczny do systemu rozdzielczego 27
6.13 Zawór mieszający 27
6.14 Pompa kondensatu 27
6.15 Gniazdo wtykowe 28
6.16 Kontrola energii 28
6.17 Czujnik temperatury powrotu 28
6.18 Sterowanie pompą dla obiegu mieszania lub wtrysku 28

7 Transport oraz montaż 29
7.1 Dostawa 29
7.2 Wymagania dotyczące miejsca instalacji 31
7.3 Installation 32
7.4 Podłączenie kanałów powietrznych i Air-Injector 38
7.5 Instalacja hydrauliczna 39
7.6 Podłączenie kondensatu 40
7.7 Instalacja elektryczna 42

8 Działanie 43
8.1 Pierwsze uruchomienie 43
8.2 Działanie 43

9 Konserwacja i naprawa 44
9.1 Bezpieczeństwo 44
9.2 Konserwacja 45
9.3 Naprawa 47

10 Demontaż 47

11 Utylizacja 47

1 Zastosowanie

1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenia RoofVent® to nawiewno-wywiewne urządzenia zdecentralizowane przeznaczone do użytku w wysokich jednopiętrowych halach. Posiadają one następujące funkcje:

- Doprowadzanie powietrza świeżego
- Odprowadzanie powietrza zużytego
- Odzysk energii za pomocą wysokowydajnego płytowego wymiennika ciepła
- Filtrowanie powietrza świeżego i zużytego
- Rozprowadzanie powietrza przez regulowany nawiewnik wirowy

Dodatkowe funkcje w zależności od typu urządzenia:

- Ogrzewanie (z podłączeniem do systemu grzewczego)
- Chłodzenie (z podłączeniem do systemu wody lodowej)

Instalacja składa się zazwyczaj z kilku urządzeń RoofVent®. Urządzenia są montowane w konstrukcji dachu hali w sposób rozproszony. Poszczególne urządzenia są regulowane indywidualnie, a sterowanie nimi odbywa się w oparciu o strefy. System elastycznie dostosowuje się do lokalnych wymagań.

Urządzenia RoofVent® jest zgodne ze wszystkimi wymaganiami Dyrektywy Ecodesign dotyczącej przyjaznego dla środowiska projektowania instalacji wentylacyjnych. Są to systemy typu 'jednostka wentylacyjna do przestrzeni niemieszkalnych' (NRVU) oraz 'jednostka wentylacyjna dwukierunkowa' (BVU).

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie instrukcji obsługi. Każde zastosowanie wykraczające poza powyższe uważane jest jako stosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwego użytkowania.

1.2 Grupa użytkowników

Urządzenia mogą być montowane, obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez autoryzowany i przeszkolony personel, który został zapoznany z urządzeniami i ewentualnymi zagrożeniami.
Instrukcja obsługi skierowana jest do inżynierów i techników oraz fachowców techniki budowlanej, grzewczej i wentylacyjnej.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Symbole

Ostrzeżenie
Ten symbol ostrzega przed niebezpieczeństwem zranienia. Prosimy zwracać uwagę na wszystkie instrukcje oznaczone tym symbolem, aby zapobiec zranieniom i/ lub śmierci.

Uwaga
Ten symbol ostrzega przed niebezpieczeństwem uszkodzenia urządzenia. Prosimy zawracać uwagę na instrukcje, aby zapobiec uszkodzeniu urządzania lub jego funkcji.

Wskazówka
Ten symbol oznacza informacje na temat ekonomicznego użycia urządzeń, lub wskazówki specjalne.

2.2 Bezpieczeństwo pracy

Urządzenie zostało zbudowane zgodnie z najnowszymi standardami w swojej dziedzinie i zapewnia bezpieczeństwo pracy. Jednakże, pomimo zastosowania wszelkich środków ostrożności, zawsze pozostają potencjalne, niekoniecznie oczywiste elementy ryzyka takie jak:

- Zagrożenia podczas wykonywania prac na układzie elektrycznym.
- Ryzyko upadku części (np. narzędzi) z wysokości podczas wykonywania prac na urządzeniu zdecentralizowanym.
- Zagrożenia związane z pracą na dachu.
- Uszkodzenie urządzeń lub komponentów w wyniku wyładowań atmosferycznych.
- Awarie w wyniku wadliwych części.
- Zagrożenia ze strony gorącej wody podczas pracy przy systemie grzewczym.
- Przeciekanie wody przez urządzenie dachowe w przypadku, gdy pokrywy rewizyjne nie zostały prawidłowo zamknięte.

Dlatego:

- Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przed przystąpieniem do rozpakowywania, montażu, uruchamiania lub konserwacji urządzenia.
- Przechowywać instrukcję obsługi w łatwo dostępnym miejscu.
- Przestrzegać wszelkich dołączonych oznaczeń informacyjnych i ostrzegawczych.
- Bezzwłocznie wymienić uszkodzone lub usunięte oznaczenia informacyjne i ostrzegawcze.
- Zawsze przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- Wykonując czynności wewnątrz urządzenia, zabezpieczyć się przed nieosłoniętymi, ostrymi krawędziami stalowych płyt.
- Urządzenie może być instalowane, eksploatowane i serwisowane jedynie przez autoryzowany i przeszkolony personel posiadający odpowiednie kompetencje:
  - Fachowców określanych w niniejszej instrukcji jako osoby, które w oparciu o swoje szkolenia, wiedzę i doświadczenie jak również znajomość odpowiednich przepisów i wytycznych, potrafią zrealizować powierzone im prace i rozpoznać potencjalne zagrożenia.
- Nie dopuszcza się nieuprawnionej konfiguracji lub modyfikacji urządzenia.

3 Konstrukcja i eksploatacja

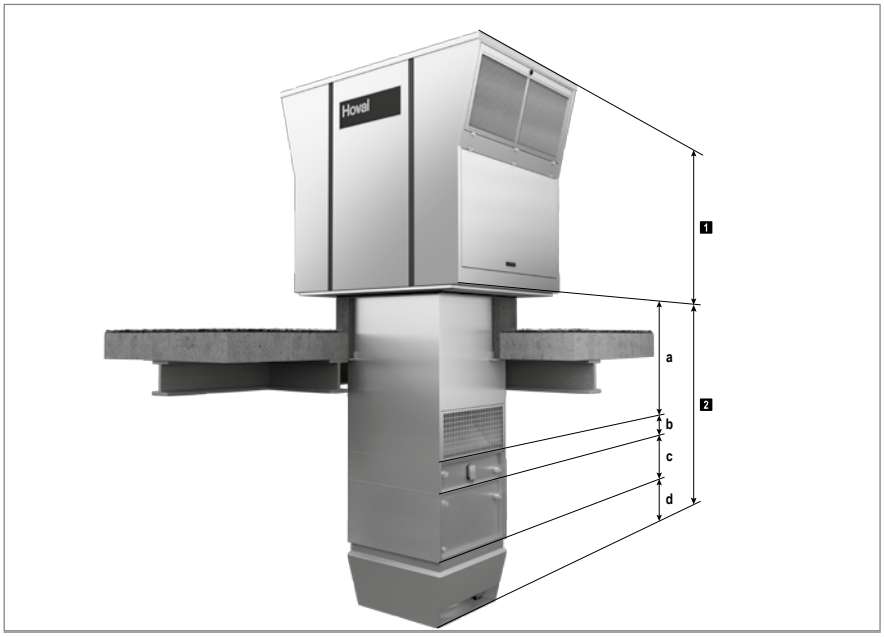
3.1 Budowa

Urządzenia RoofVent® składają się z następujących komponentów:
- Jednostka dachowa z odzyskiem energii
- Jednostka poddachowa

Komponenty są połączone śrubowo i można je demontować. Przyłącza wężownicy znajdują się w standardzie pod kratką powietrza odprowadzanego. Sekcję grzewczą/chłodzącą można zamontować także na obróconym module przyłączeniowym.

3.2 Rozprowadzanie powietrza za pomocą nawiewnika Air-Injector

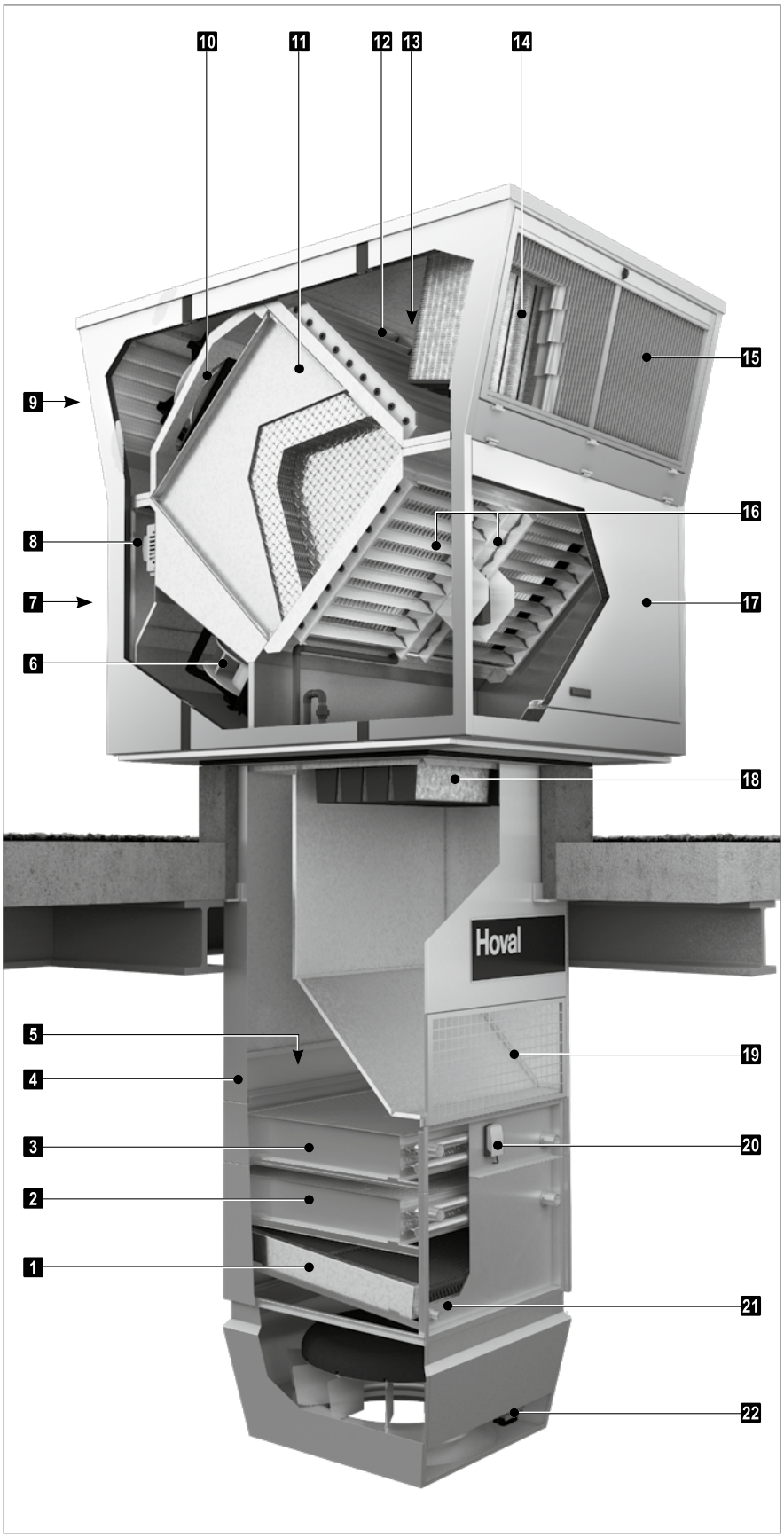
T Głównym elementem urządzenia jest opatentowany nawiewnik wirowy - Air-Injector. Jego regulowane łopatki pozwalają na ciągłą regulację kąta wylotu powietrza. Ustawienie uzależnione jest od wielkości strumienia powietrza, wysokości montażu i różnicy temperatur pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu. Powietrze jest więc nawiewane do pomieszczenia pionowo w dół, stożkowo lub poziomo. Gwarantuje to:
- pokrycie przez każde urządzenie RoofVent® dużej powierzchni hali,
- brak przeciągów w obsługiwanych pomieszczeniach,
- stratyfikacja temperatury w pomieszczeniu jest zmniejszona, oszczędzając w ten sposób energię.



1 Jednostka dachowa z odzyskiem energii

2 Jednostka poddachowa
- **a** Moduł przyłączeniowy
- **b** Sekcja grzewcza (tylko RoofVent® RH, RHC)
- **c** Sekcja chłodząca (tylko RoofVent® RC, RHC)
- **d** Air-Injector

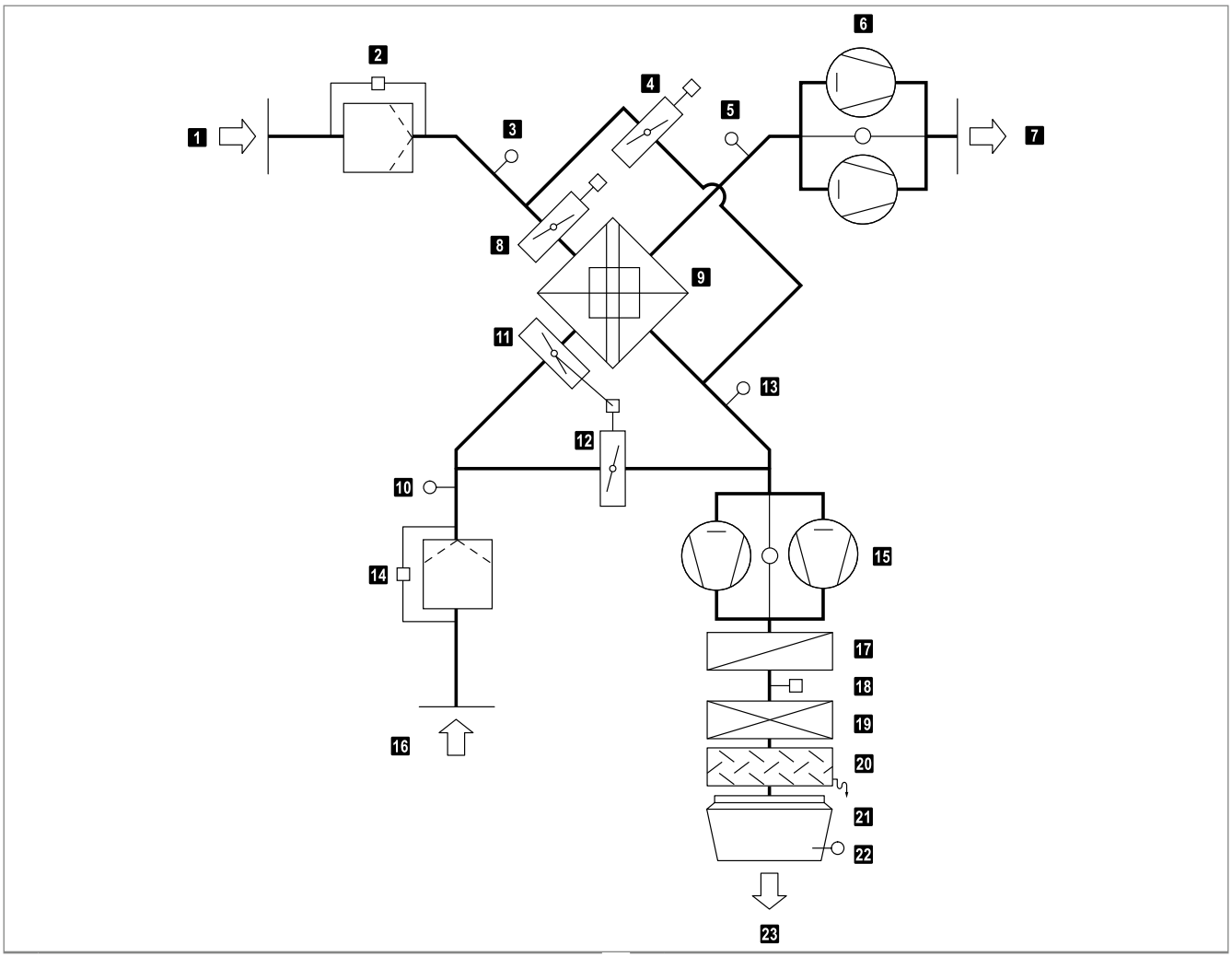
Rys. 1: Komponenty urządzeń RoofVent®



1. Separator kondensatu (tylko RoofVent® RC, RHC)
2. Chłodnica (tylko RoofVent® RC, RHC)
3. Nagrzewnica (tylko RoofVent® RH, RHC)
4. Pokrywa rewizyjna, nagrzewnica/ chłodnica
5. Pokrywa rewizyjna, skrzynka przyłączeniowa
6. Wentylatory nawiewne
7. Drzwiczki rewizyjne powietrza nawiewanego
8. Blok sterujący
9. Drzwiczki rewizyjne powietrza wywiewanego
10. Wentylatory wywiewne
11. Wymiennik ciepła z bypass (do kontroli wydajności i jako bypass recyrkulacji)
12. Przepustnica świeżego powietrza z siłownikiem
13. Przepustnica bypass z siłownikiem
14. Filtr świeżego powietrza
15. Drzwiczki rewizyjne świeżego powietrza
16. Przepustnice powietrza świeżego i recyrkulacyjnego wyposażone w siłownik
17. Drzwiczki rewizyjne powietrza odprowadzanego
18. Filtr powietrza wywiewanego
19. Kratka wywiewna
20. Czujnik mrozu (tylko RoofVent® RH, RC, RHC)
21. Przyłącze kondensatu (tylko RoofVent® RC, RHC)
22. Siłownik nawiewnika Air-Injector

Rys. 2: Stuktura urządzeń RoofVent®

3.3 Schemat działania



1	Świee powietrze
2	Filtr świeżego powietrza z czujnikiem różnicy ciśnień
3	Czujnik temperatury wlotu powietrza ER (opcja)
4	Przepustnica bypass z siownikiem
5	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego
6	Wentylatory wywiewne z monitorowaniem natężenia przepływu
7	Powietrze wywiewane
8	Przepustnica świeżego powietrza z siłownikiem
9	Pytowy wymiennik ciepła
10	Czujnik powietrza odprowadzanego
11	Przepustnica powietrza odprowadzanego z siłownikiem
12	Przepustnica recyrkulacji (przeciwbieżnie połączona z przepustnicą powietrza odprowadzanego)
13	Czujnik temperatury wylotu powietrza ER (opcja)
14	Filtr powietrza odprowadzanego z czujnikiem różnicy ciśnień
15	Wentylatory nawiewne z monitorowaniem natężenia przepływu
16	Powietrze odprowadzane
17	Nagrzewnica (tylko RoofVent® RH, RHC)
18	Czujnik mrozu (tylko RoofVent® RH, RC, RHC)
19	Chodnica (tylko RoofVent® RC, RHC)
20	Separator kondensatu (tylko RoofVent® RC, RHC)
21	Nawiewnik Air-Injector z siownikiem
22	Czujnik powietrza nawiewanego
23	Powietrze nawiewane

Rys. 3: Schemat działania

3.4 Tryby pracy

Urządzenia posiadają następujące tryby pracy:

- Wentylacja
- Wentylacja (zredukowana)
- Jakość powietrza
- Recyrkulacja (w zaleności od typu)
- Powietrze wywiewane
- Powietrze nawiewane
- Czuwanie
- Wymuszone ogrzewnie

System sterowania TopTronic® C steruje tymi trybami pracy automatycznie, w każdej strefie regulacji zgodnie ze specyfikacjami znajdującymi się w kalendarzu.
Dodatkowo można:

- Ręcznie przełączać tryb pracy danej strefy sterowania
- Przełączać każde urządzenie RoofVent® indywidualnie na lokalny tryb pracy: Wył., Recyrkulacja, Powietrze nawiewane, Powietrze wywiewane, Wentylacja.

Kod	Tryb pracy	Opis
VE	**Wentylacja** Urządzenie nawiewa świeże powietrze do pomieszczenia i wywiewa powietrze zużyte. Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna. W zależności od warunków temperaturowych system stale kontroluje: ■ odzysk energii ■ ogrzewanie / chłodzenie	Wentylator nawiewny ..... on *) Wentylatory wywiewny ..... on *) Odzysk energii ..... 0-100 % Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogrzewanie/chłodzenie .... 0-100 % *) Regulowane natężenie przepływu
VEL	**Wentylacja (zredukowana)** Podobnie jak w przypadku VE, ale działa jedynie przy ustawionych minimalnych wartościach dla objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego.	Wentylator nawiewny ..... MIN Wentylator wywiewny ..... MIN Odzysk energii ..... 0-100 % Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogrzewanie/chłodzenie .... 0-100 %
AQ	**Jakość powietrza** Jest to tryb pracy na cele wentylowania pomieszczenia w zależności od zapotrzebowania. Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna.W zależności od warunków temperaturowych system stale kontroluje: ■ odzysk energii ■ ogrzewanie / chłodzenie W zależności od jakości powietrza w pomieszczeniu system pracuje w jednym z następujących stanów pracy:	
AQ_REC	■ Jakość powietrza – Recyrkulacja: Gdy jakość powietrza jest dobra, urządzenie ogrzewa lub chłodzi pomieszczenie w trybie obiegowym.	Jak REC
AQ_ECO	■ Jakość powietrza – Powietrze mieszane: Gdy zapotrzebowanie wentylacji jest średnie, urządzenie ogrzewa lub chłodzi pomieszczenie w trybie powietrza mieszanego. Objętość powietrza nawiewanego/wywiewanego zależy od jakości powietrza.	Wentylator nawiewny ..... MIN-MAX Wentylator wywiewny ..... MIN-MAX Odzysk energii ..... 0-100 % Przepustnica pow. odprowadzanego 50 % Przepustnica recyrkulacji 50 % Ogrzewanie/chłodzenie .... 0-100 %
AQ_VE	■ Jakość powietrza – Wentylacja: Gdy zapotrzebowanie wentylacji jest wysokie, urządzenie nagrzewa lub chłodzi pomieszczenie w trybie czystej wentylacji. Objętość powietrza nawiewanego/wywiewanego zależy od jakości powietrza.	Wentylator nawiewny ..... MIN-MAX Wentylator wywiewny ..... MIN-MAX Odzysk energii ..... 0-100 % Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogrzewanie/chłodzenie .... 0-100 %

Kod	Tryb pracy	Opis
REC	**Recyrkulacja** Wł./Wył. trybu recyrkulacji z zastosowaniem algorytmu TempTronic: Przy zapotrzebowaniu na ciepło lub zimno, urządzenie zasysa powietrze z pomieszczenia, podgrzewa je lub chłodzi i ponownie nawiewa do pomieszczenia. Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna. Natężenie przepływu jest regulowane dwustopniowo.	Wentylator nawiewny 0 / Prędkość1 / Prędkość 2 *) Wentylator wywiewny..... off Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego zamknięta Przepustnica recyrkulacji otwarta Ogrzewanie/chłodzenie.... wł. *) *) W zależności od zapotrzebowania na ciepło lub zimno
EA	**Powietrze wywiewane** Urządzenie wywiewa zużyte powietrze z pomieszczenia. Brak regulacji temperatury wewnętrznej. Nieprzefiltrowane świeże powietrze dostaje się do pomieszczenia przez otwarte okna i drzwi lub jest nawiewane przez inny system.	Wentylator nawiewny ..... Wył. Wentylator wywiewny..... wł. *) Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogorzewanie/chłodzenie.. wył. *) Regulowane natężenie przepływu
SA	**Powietrze nawiewane** Urządzenie nawiewa świeże powietrze do pomieszczenia Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna. Zależenie od warunków termicznych regulowane jest ogrzewanie/chłodzenie. Zużyte powietrze z pomieszczenia wypływa przez otwarte okna i drzwi lub jest wywiewane przez inny system.	Wentylator nawiewny ..... wł *) Wentylator wywiewny..... wył Odzysk energii ..... 0 % **) Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogrzewanie/chłodzenie.... 0-100 % *) Regulowane natężenie przepływu **) Przepustnice świeżego powietrza i bypass są otwarte
ST	**Czuwanie** Urządzenie jest normalnie wyłączone. Następujące funkcje pozostają aktywne:	
CPR	■ Ochrona przed nadmiernym wychłodzeniem: Jeśli temperatura wewnątrz spadnie poniżej wartości zadanej dla ochrony przednadmiernym wychłodzeniem, urządzenie podgrzeje pomieszczenie w trybie recyrkulacji.	Wentylator nawiewny ..... MAX Wentylator wywiewny..... wył. Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego zamknięta Przepustnica recyrkulacji otwarta Ogrzewanie/chłodzenie.... wł.
OPR	■ Ochrona przed przegrzaniem: Jeśli temperatura wewnątrz wzrośnie powyżej wartości zadanej dla ochrony przed przegrzaniem, urządzenie schłodzi pomieszczenie w trybie recyrkulacji. Jeżeli temperatury umożliwiają również chłodzenie świeżym powietrzem, urządzenia automatycznie przełączają się na chłodzenie nocne (NCS), aby oszczędzać energię.	
NCS	■ Chłodzenie w nocy: Jeśli temperatura wzrośnie powyżej wartości zadanej dla chłodzenia w nocy i panująca temperatura powietrza świeżego na to pozwoli, urządzenie zacznie nawiewać świeże powietrze do pomieszczenia i odprowadzać cieplejsze powietrze z pomieszczenia.	Wentylator nawiewny ..... wł. *) Wentylator wywiewny..... wł. *) Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego otwarta Przepustnica recyrkulacji zamknięta Ogrzewanie/chłodzenie.... wył. *) Regulowane natężenie przepływu
L_OFF	**Wył.** (lokalny tryb pracy) Urządzenie jest wyłączone. Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu pozostaje aktywne.	Wentylator nawiewny ..... wył. Wentylator wywiewny..... wył. Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego zamknięta Przepustnica recyrkulacji otwarta Ogrzewanie/chłodzenie.... wył.
–	**Wymuszone ogrzewanie** Urządzenie zasysa powietrze z pomieszczenia, podgrzewa je i ponownie nawiewa do pomieszczenia. Wymuszone ogrzewanie jest aktywowane poprzez umieszczenie mostka przewodowego w bloku sterującym. Można go wykorzystać np. do ogrzania hali przed oddaniem systemu sterowania do eksploatacji lub jeśli sterownik ulegnie awarii w okresie grzewczym. Podłączenie termostatu pokojowego umożliwia określenie wartości zadanej temperatury wewnętrznej.	Wentylator nawiewny ..... MAX Wentylator wywiewny..... off Odzysk energii ..... 0 % Przepustnica pow. odprowadzanego zamknięta Przepustnica recyrkulacji otwarta Ogrzewanie..... wł.

Tabela 1: Tryby pracy urządzeń RoofVent®

4 Oznaczenie typu jednostki

RHC - 9 B C - RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF / S---

Rodzaj urządznia
RoofVent® RH | RC | RHC | R

Wielkość urządzenia
6 lub 9

Sekcja grzewcza
- Bez sekcji grzewczej
B Z wężownicą typu B
C Z wężownicą typu C
D Z wężownicą typu D

Sekcja grzewcza / chłodząca
- Bez sekcji grzewczej/chłodzącej
C Z wężownicą typu C
D Z wężownicą typu D

Odzysk ciepła
RX Sprawność temperaturowa ErP 2018

Wygląd
ST Standardowy
OE Wykonanie olejoodporne
HA Wykonanie dla wysokiej wilgotności powietrza wyciągowego
KG Konstrukcja z zabezpieczeniem przed korozją
KA Wykonanie odporne na korozję dla wysokiej wilgotności powietrza wyciągowego

Rezerwa

Moduł przyłączeniowy
V0 Standardowy
V1 Długość +250 mm
V2 Długość +500 mm
V3 Dugość +1000 mm

Wylot powietrza
D1 Wykonanie z 1 nawiewnikiem Air-Injector
D2 Wykonanie z 2 nawiewnikami Air-Injector
D0 Wykonanie bez nawiewnika Air-Injector

Lakierowanie
- Brak
LU Lakierowanie jednostki poddachowej

RHC - 9 B C - RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF / S---

Tłumiki na zewnątrz

- Brak
A- Tłumik świeżego powietrza
-F Tłumik powietrza wywiewanego
AF Tłumik powietrza świeżego i wywiewanego

Tłumiki wewnątrz

- Brak
SI Tłumik powietrza nawiewanego i odprowadzanego

Hydraulika

- Brak
Y Zestaw hydrauliczny do systemu rozdzielczego
M Zawór mieszający

Pompa kondensatu

- Brak
KP Pompa kondensatu

Gniazdko elektryczne

- Brak
SD Gniazdko w urządzeniu
CH Gniazdko w urządzeniu typu Szwajcarskiego

System sterowania

TC TopTronic® C

Monitorowanie energii

- Brak
EM Monitorowanie energii

Sterowanie pompą

- Brak
PH Pompa grzewcza
PK Pompa grzewcza lub chłodząca
PP Pompa grzewcza i chłodząca

Czujnik temperatury powrotu

- Brak
RF Czujnik temperatury powrotu

Projekt specjalny

Oznakowanie specyficznych wymagań dla klienta

Tabela 2: Oznaczenie typu jednostki

5 Dane techniczne

5.1 Granice zastosowania

Temperatura powietrza wywiewanego		max.	50	°C
Wilgotność względna powietrza wywiewanego		max.	60	%
Wilgotność powietrza wywiewanego		max.	12.5	g/kg
Temperatura świeżego powietrza		min.	-30	°C
Temperatura czynnika grzewczego		max.	90	°C
Ciśnienie czynnika grzewczego/chłodzącego		max.	800	kPa
Temperatura powietrza nawiewanego		max.	60	°C
Przepływ powietrza	Rozmiar 6: Rozmiar 9:	min. min.	3100 5000	m³/h m³/h
Ilość kondensatu	Rozmiar 6: Rozmiar 9:	max. max.	90 150	kg/h kg/h

Tabela 3: Granice zastosowania

5.2 System odzysku ciepła (HRS)

Rozmiar urządzenia		**6**	**9**
Sprawność temperaturowa, sucha	%	77	78
Sprawność temperaturowa, mokra	%	89	90

Tabela 4: Przepływ ciepła w płytowym wymienniku ciepła

5.3 Filtracja powietrza

Filtr	**Świeże powietrze**	**Powietrze wywiewane**
Klasa zgodna z ISO 16890	ePM_1 55 %	ePM_{10} 65 %
Klasa zgodna z EN 779	F7	M5
Usawienia fabryczna czujników różnicy ciśnień	250 Pa	250 Pa

Tabela 5: Filtracja powietrza

5.4 Natężenie przepływu, parametry produktu

Rozmiar urządzenia			6	9
Nominalny przepływ powietrza		m³/h	5500	8000
		m³/s	1.53	2.22
Obsługiwana powierzchnia hali		m²	480	797
Specyficzna moc wentylatora SFP_{int}		W/(m³/s)	920	940
Prędkość powietrza		m/s	2.69	2.98
Statyczna wydajność wentylatorów		%	62	63
Wewnętrzny spadek ciśnienia w komponentach wentylacyjnych				
	Świerze powietrze/ Powietrze nawiewane	Pa	270	268
	Powietrze odprowadzane/ powietrze wywiewane	Pa	300	316
Maksymalny wskaźnik przecieku				
	Zewnętrzny	%	0.45	0.25
	Wewnętrzny	%	1.50	1.20

Rozmiar urządzenia			RH-6		RH-9		
Rodzaj wężownicy			B	C	B	C	D
Nominalne ciśnienie zewnętrzne	Powietrze nawiewane	Pa	220	180	300	260	230
	Powietrze odprowadzane	Pa	190	190	300	300	300
Efektywny pobór mocy		kW	2.01	2.09	3.10	3.24	3.34

Rodzaj urządzenia			RC-6	RC-9	
Rodzaj wężownicy			C	C	D
Nominalne ciśnienie zewnętrzne	Powietrze nawiewane	Pa	110	220	190
	Powietrze odprowadzane	Pa	190	300	300
Efektywny pobór mocy		kW	2.18	3.38	3.49

Rodzaj urządzenia			RHC-6		RHC-9					
Rodzaj wężownicy			BC	CC	BC	BD	CC	CD	DC	DD
Nominalne ciśnienie zewnętrzne	Powietrze nawiewane	Pa	80	50	170	140	130	100	100	40
	Powietrze odprowadzane	Pa	190	190	300	300	300	300	300	300
Efektywny pobór mocy		kW	2.27	2.33	2.90	3.60	3.63	3.74	3.74	3.98

Rodzaj urządzenia			R-6	R-9
Nominalne ciśnienie zewnętrzne	Powietrze nawiewane	Pa	260	330
	Powietrze odprowadzane	Pa	190	300
Efektywny pobór mocy		kW	1.93	2.99

Tabela 6: Dane techniczne urządzeń RoofVent®

5.5 Moc grzewcza

Urządzenie		Q	Q_{TG}	H_{max}	t_S	Δp_W	m_W
Rozmiar	Typ	kW	kW	m	°C	kPa	l/h
6	B	30.3	19.7	16.0	28.7	5	1300
	C	50.0	39.5	11.6	39.3	6	2150
9	B	43.2	28.8	16.4	28.7	4	1856
	C	73.8	59.5	11.7	40.1	6	3172
	D	91.0	76.6	10.5	46.4	6	3908

Legenda:
- Typ = Rodzaj wężownicy
- Q = Moc nagrzewnicy
- Q_{TG} = Wydajność na pokrycie fabrycznych strat ciepła
- H_{max} = Maksymalna wysokość montażu
- t_S = Temperatura powietrza nawiewanego
- Δp_W = Spadek ciśnienia wody
- m_W = Ilość wody

Odnosi się do:
- Świeże powietrze: - 15 °C
- Pow. w pomieszczeniu: 18 °C
- Pow. odprowadzane: 20 °C / 20 % wilgotności względnej
- Czynnik grzewczy: 60/40 °C

Rys. 4: Wydajność grzewcza dla urządzeń RoofVent® RH / RC / RHC

5.6 Wydajność chłodnicza

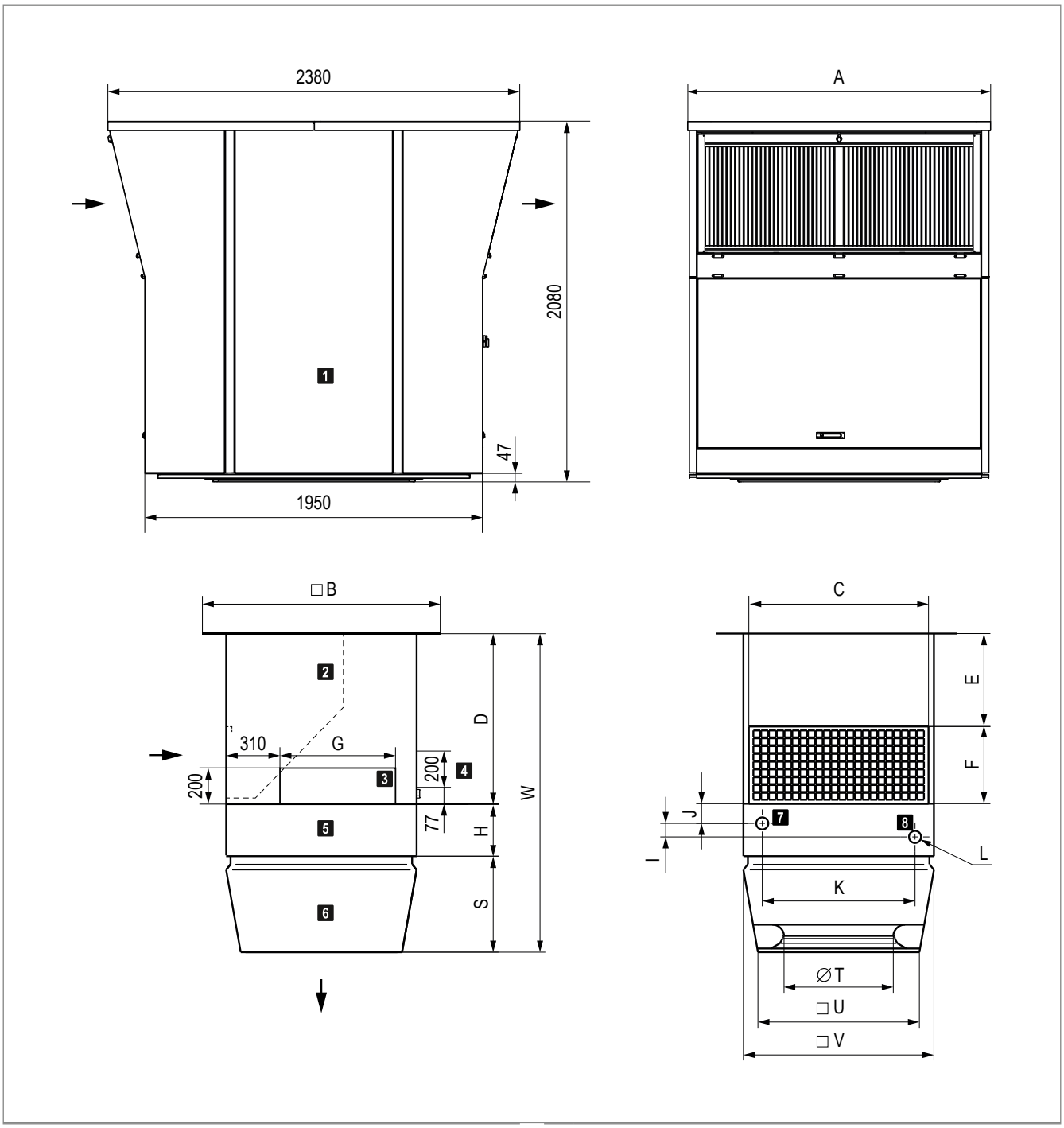
Urządzenie		Q_{sen}	Q_{tot}	Q_{TG}	t_S	Δp_W	m_W	m_C
Rozmiar	**Typ**	**kW**	**kW**	**kW**	**°C**	**kPa**	**l/h**	**kg/h**
6	**C**	24.5	34.5	19.1	15.7	39	4943	14.7
9	**C**	36.0	49.6	28.2	15.5	36	7105	20.0
	D	44.2	66.6	36.4	12.5	40	9542	33.0

Legenda:
- Typ = Rodzaj wężownicy
- Q_{sen} = Rozsądna wydajność chłodnicza
- Q_{tot} = Całkowita moc chłodnicza
- Q_{TG} = Wydajność na pokrycie transmisyjnych zysków użytecznych (→ użyteczna wydajność chłodzenia)
- t_S = Temperatura powietrza nawiewanego
- Δp_W = Spadek ciśnienia wody
- m_W = Ilość wody
- m_C = Ilość kondensatu

Reference:
- Świeże powietrze: 32 °C / 40 % wilgotności względnej
- Pow. w pomieszczeniu: 26 °C
- Pow. odprowadzane: 28 °C / 50 % wilgotnosci względnej
- Czynnik chłodniczy: 6/12 °C

Rys. 5: Wydajność chłodnicza dla urządzeń RoofVent® RC / RHC

5.7 Wymiary i waga dla urządzenia RoofVent® RH



1	Jednostka dachowa z odzyskiem energii	6	Air-Injector
2	Moduł przyłączeniowy	7	Powrot
3	Pokrywa rewizyjna, wężownica	8	Zasilanie
4	Pokrywa rewizyjna, skrzynka przyłączeniowa		
5	Sekcja grzania		

Rys. 6: Arkusz wymiarowy dla urządzenia RoofVent® RH (wymiary w mm)

Rodzaj urządzenia		RH-6				RH-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
H	mm	270				300			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Moduł przyłączeniowy		**V0**	**V1**	**V2**	**V3**	**V0**	**V1**	**V2**	**V3**
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	1700	1950	2200	2700	1850	2100	2350	2850

Tabela 7: Wymiary urządzenia RoofVent® RH

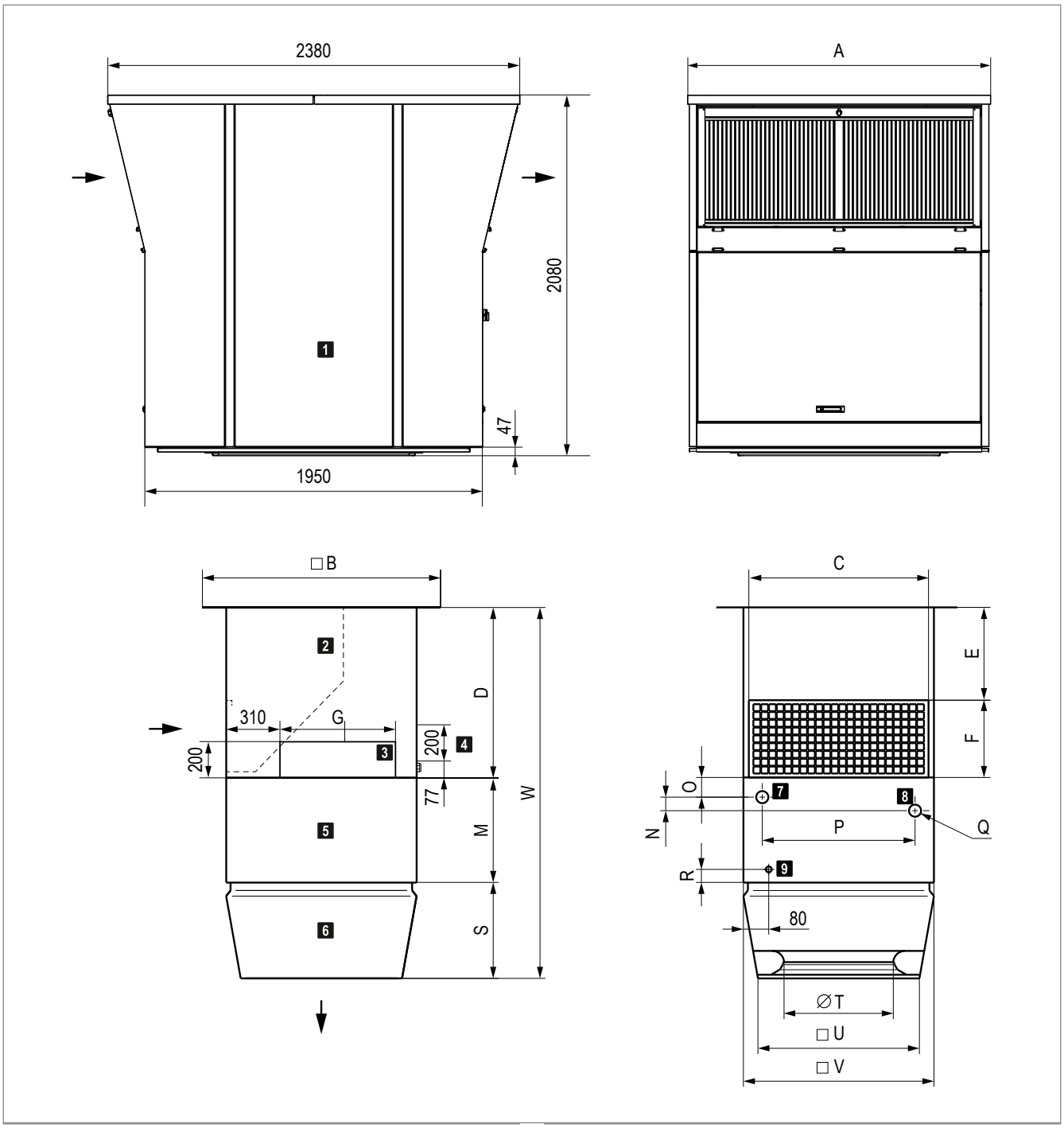
Rodzaj urządzenia		RH-6B	RH-6	RH-9B	RH-9C	RH-9D
I	mm	78	78	78	78	95
J	mm	101	101	111	111	102
K	mm	758	758	882	882	882
L (gwint wewnętrzny)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2
Pojemność wodna wężownicy	l	3.1	6.2	4.7	9.4	14.2

Tabela 8: Wymiary dla podłączenia hydraulicznego

Rodzaj urządzenia		RH-6B	RH-6	RH-9B	RH-9C	RH-9D
Łącznie	**kg**	**842**	**849**	**1094**	**1104**	**1123**
Jednostka dachowa	kg	700	700	900	900	900
Jednostka poddachowa	kg	142	149	194	204	223
Air-Injector	kg	37	37	56	56	56
Sekcja grzania	kg	30	37	44	54	73
Moduł przyłączeniowy V0	kg	75		94		
Waga dodatkowa V1	kg	+ 11		+ 13		
Waga dodatkowa V2	kg	+ 22		+ 26		
Waga dodatkowa V3	kg	+ 44		+ 52		

Tabela 9: Waga urządzenia RoofVent® RH

5.8 Wymiary i waga dla urządzenia RoofVent® RC



1	Jednostka dachowa z odzyskiem energii	6	Air-Injector
2	Moduł przyłączeniowy	7	Powrót
3	Pokrywa rewizyjna, wężownica	8	Zasilanie
4	Pokrywa rewizyjna, skrzynka przyłączeniowa	9	Przyłącze kondensatu G1" (zewnętrzne)
5	Sekcja grzania/chłodzenia		

Rys. 7: Arkusz wymiarowy dla urządzenia RoofVent® RC (wymiary w mm)

Rodzaj urządzenia		RC-6				RC-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Moduł przyłączeniowy		**V0**	**V1**	**V2**	**V3**	**V0**	**V1**	**V2**	**V3**
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2050	2300	2550	3050	2160	2410	2660	3160

Tabela 10: Wymiary urządzenia RoofVent® RC

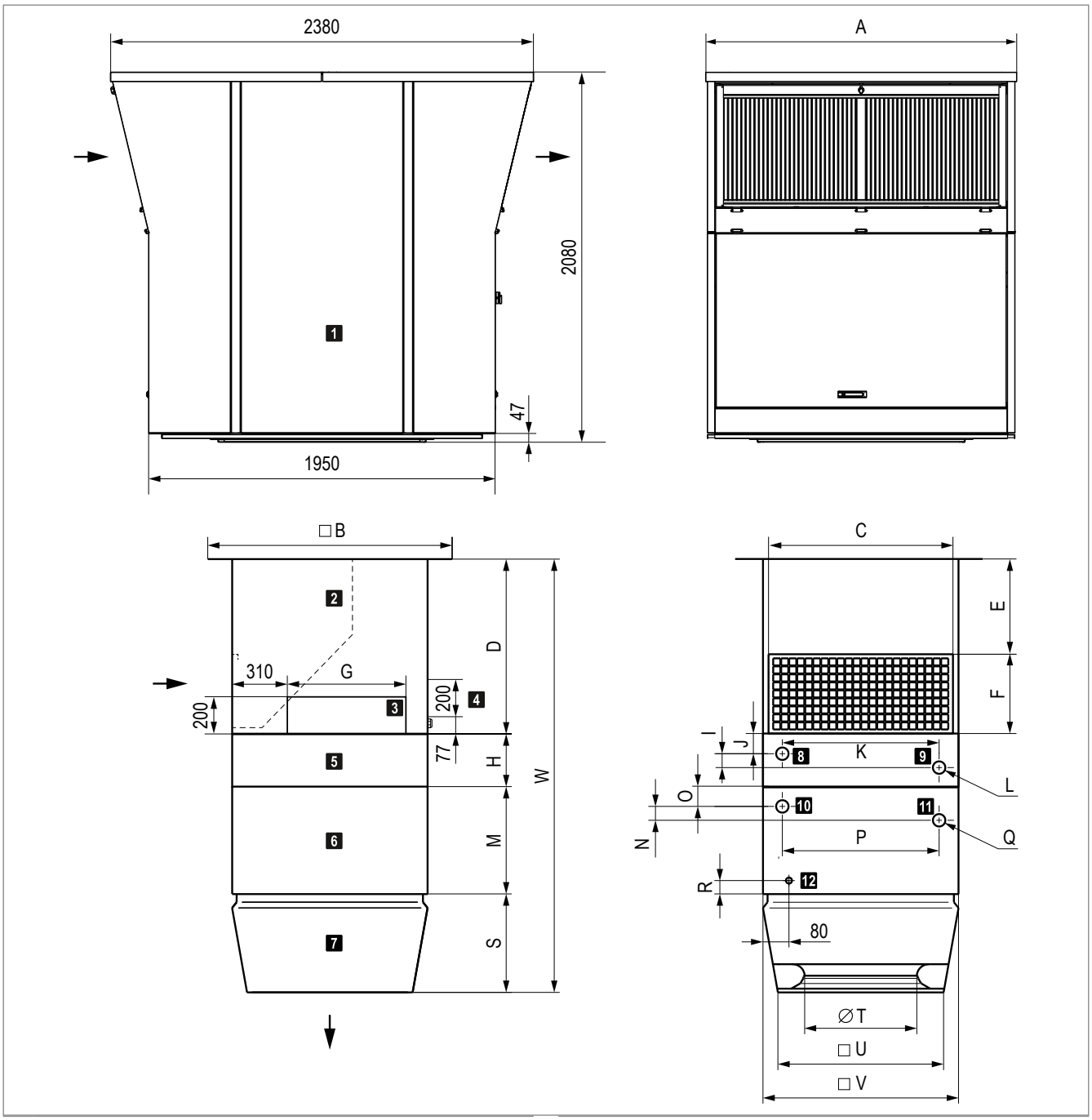
Rodzaj urządzenia		RC-6-C	RC-9-C	RC-9-D
N	mm	78	78	95
O	mm	123	92	83
P	mm	758	882	882
Q (gwint wewnętrzny)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
R	mm	54	53	53
Pojemność wodna wężownicy	l	6.2	9.4	14.2

Tabela 11: Wymiary dla podłączenia hydraulicznego

Rodzaj urządzenia		RC-6-C	RC-9-C	RC-9-D
Łącznie	**kg**	**882**	**1152**	**1171**
Urządzenie dachowe	kg	700	900	900
Urządzenie poddachowe	kg	182	252	271
Air-Injector	kg	37	56	56
Sekcja grzania/chłodzenia	kg	70	102	121
Moduł przyłączeniowy V0	kg	75	94	94
Waga dodatkowa V1	kg	+ 11	+ 11	+ 11
Waga dodatkowa V2	kg	+ 22	+ 22	+ 22
Waga dodatkowa V3	kg	+ 44	+ 44	+ 44

Tabela 12: Waga urządzenia RoofVent® RC

5.9 Wymiary i waga dla urządzenia RoofVent® RHC



1	Dachowa jednostka z odzyskiem energii	7	Air-Injector
2	Moduł przyłączeniowy	8	Powrót obiegu grzewczego
3	Pokrywa rewizyjna, wężownica	9	Zasilanie obiegu grzewczego
4	Pokrywa rewizyjna, skrzynka przyłączeniowa	10	Powrót obiegu chłodzącego
5	Sekcja grzania	11	Zasilanei obiegu chłodzącego
6	Sekcja chłodzenia	12	Przyłącze kondensatu G1" (zewnętrzne)

Rys. 8:Arkusz wymiarowy dla urządzenia RoofVent® RHC (wymiary w mm)

Rodzaj urządzenia		RHC-6				RHC-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
H	mm	270				300			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Moduł przyłączeniowy		**V0**	**V1**	**V2**	**V3**	**V0**	**V1**	**V2**	**V3**
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2320	2570	2820	3320	2460	2710	2960	3460

Tabela 13: Wymairy urządzenia RoofVent® RHC

Rozmiar		RHC-6		RHC-9		
Rodzaj nagrzewnicy		**B**	**C**	**B**	**C**	**D**
I	mm	78	78	78	78	95
J	mm	101	101	111	111	102
K	mm	758	758	882	882	882
L (gwint wewnętrzny)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2
Pojemność wodna nagrzewnicy	l	3.1	6.2	4.7	9.4	14.2

Tabela 14: Wymiary podłączenia hydraulicznego dla sekcji grzewczej

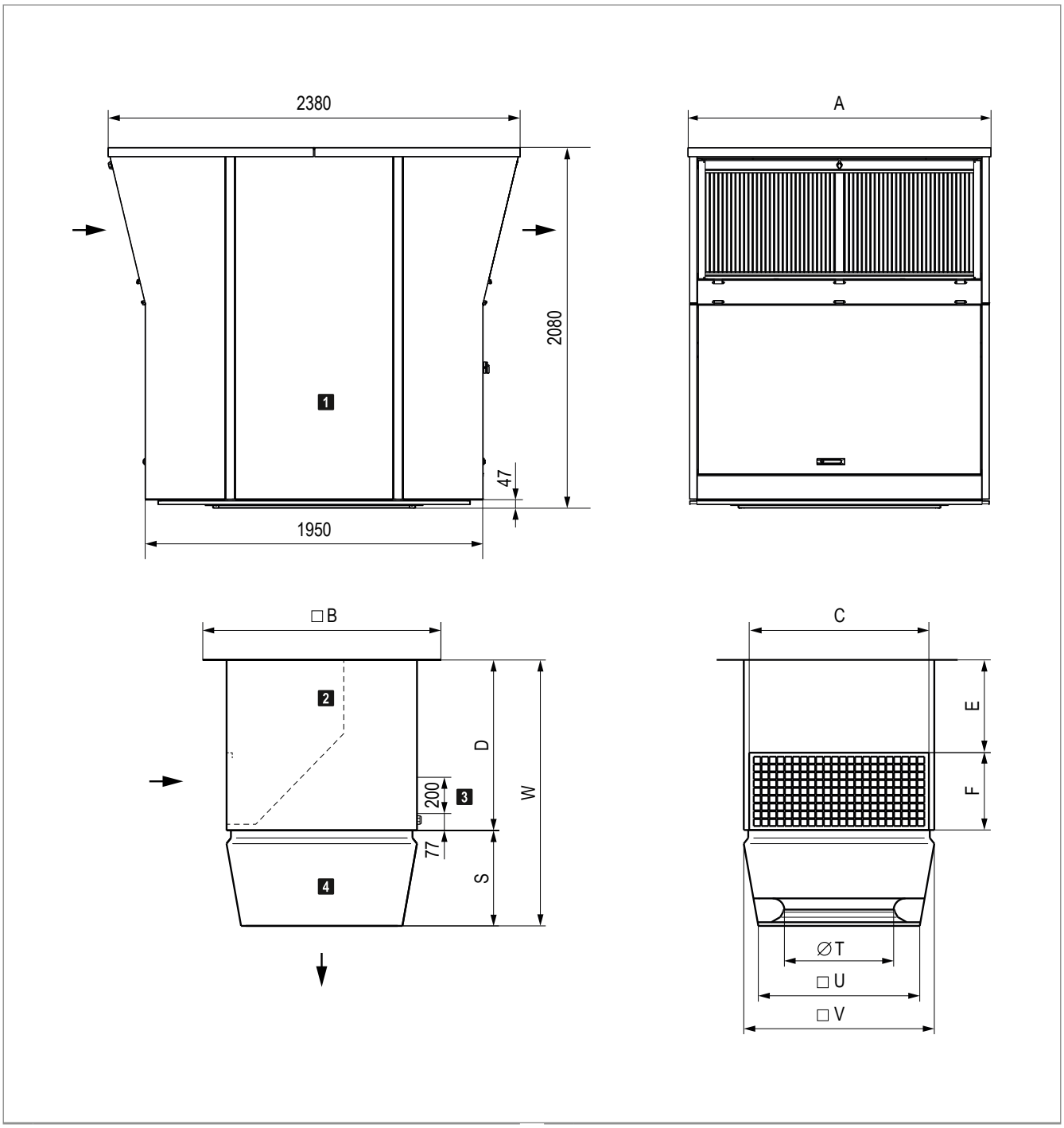
Rozmiar		RHC-6	RHC-9	
Rodzaj chłodnicy		**C**	**C**	**D**
N	mm	78	78	95
O	mm	123	92	83
P	mm	758	882	882
Q (gwint wewnętrzny)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
R	mm	54	53	53
Pojemność wodna chłodnicy	l	6.2	9.4	14.2

Tabela 15: Wymiary podłączenia hydraulicznego dla sekcji chłodzącej

Rodzaj urządzenia		RHC-6BC	RHC-6CC	RHC-9BC	RHC-9BD	RHC-9CC	RHC-9CD	RHC-9DC	RHC-9DD
Łącznie	**kg**	**912**	**919**	**1196**	**1215**	**1206**	**1225**	**1225**	**1244**
Jednostka dachowa	kg	700	700	900	900	900	900	900	900
Jednostka poddachowa	kg	212	219	296	315	306	325	325	344
Air-Injector	kg	37	37	56	56	56	56	56	56
Sekcja grzania	kg	30	37	44	44	54	54	73	73
Sekcja chłodzenia	kg	70	70	102	121	102	121	102	121
Moduł przyłączeniowy V0	kg	75		94					
Waga dodatkowa V1	kg	+ 11		+ 13					
Waga dodatkowa V2	kg	+ 22		+ 26					
Waga dodatkowa V3	kg	+ 44		+ 52					

Tabela 16: Waga dla urządzenia RoofVent® RHC

5.10 Wymiary i waga dla urządzenia RoofVent® R



1 Jednostka dachowa z odzyskiem energii	3 Pokrywa rewizyjna, skrzynka przyłączeniowa
2 Moduł przyłączeniowy	4 Air-Injector

Rys. 9: Arkusz wymiarowy dla urządzenia RoofVent® R (wymiary w mm)

Rodzaj urządzenia		R-6				R-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Moduł przyłączeniowy		**V0**	**V1**	**V2**	**V3**	**V0**	**V1**	**V2**	**V3**
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	1430	1680	1930	2430	1550	1800	2050	2550

Tabela 17: Wymiary urządzenia RoofVent® R

Rodzaj urządzenia			R-6	R-9
Łącznie		**kg**	**812**	**1050**
Jednostka dachowa		kg	700	900
Jednostka poddachowa		kg	112	150
Air-Injector		kg	37	56
Moduł przyłączeniowy V0		kg	75	94
	Waga dodatkowa V1	kg	+ 11	+ 13
	Waga dodatkowa V2	kg	+ 22	+ 26
	Waga dodatkowa V3	kg	+ 44	+ 52

Tabela 18: Waga urządzenia RoofVent® R

6 Opcje

6.1 Wykonanie olejoodporne

Urządzenia RoofVent® w wykonaniu olejoodpornym nadają się do użytku przy powietrzu odprowadzanym nasyconym olejem. Maksymalna zawartość oleju w powietrzu odprowadzanym wynosi 10 mg/m³ powietrza.

Uwaga
Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń przez powietrze nawiewane zawierające olej. Nie używaj urządzeń w trybie recyrkulacji (REC), chyba że w pomieszczeniu nie ma zanieczyszczenia olejem.

Wskazówka
W trybie pracy "Jakość powietrza" urządzenia RoofVent® w wykonaniu olejoodpornym zawsze działają tylko jako wentylatory (AQ_VE). Tryb recyrkulacji (AQ_REC) i praca z użyciem powietrza mieszanego (AQ_ECO) są zablokowane.

6.2 Wykonanie dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego:

Urządzenia RoofVent® z wykonaniem dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego stosuje się w przypadku wysokiej wilgotności w pomieszczeniach (wzrost wilgotności w pomieszczeniu do wartości wyższej niż 2 g/kg), np. w przemyśle papierniczym i elektronicznyms.

Uwaga
Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń w wyniku oblodzenia. Nie używaj urządzeń, jeśli nie jest zapewniona ochrona przed oblodzeniem. W tym celu konieczne jest posiadanie czujnika wilgotności.

6.3 Konstrukcja z zabezpieczeniem przed korozją

Urządzenia RoofVent® zabezpieczone przed korozją stosuje się w przypadku wyższego ryzyka korozji, np. w przemyśle obuwniczym.

6.4 Wykonanie odporne na korozję dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego

Urządzenia RoofVent® zabezpieczone przed korozją dla zastosowań przy wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego stosuje się tam, gdzie występuje podwyższone ryzyko korozji oraz duży wzrost wilgotności w pomieszczeniu, np. w myjniach samochodowych.

Uwaga
Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń w wyniku oblodzenia. Nie używaj urządzeń, jeśli nie jest zapewniona ochrona przed oblodzeniem. W tym celu konieczne jest posiadanie czujnika wilgotności.

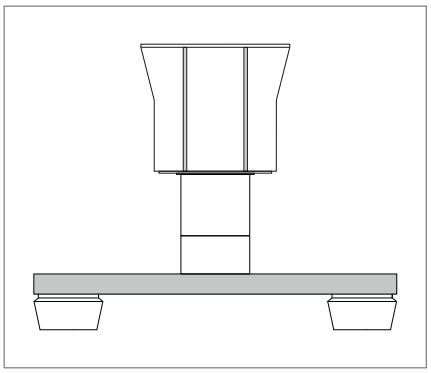
Hoval

6.5 Moduł przyłączeniowy

Moduł przyłączeniowy jest dostępny w 4 długościach w celu dostosowania urządzenia RoofVent® do miejscowych warunków .

6.6 Konstrukcja z 2 nawiewnikami Air-Injectors

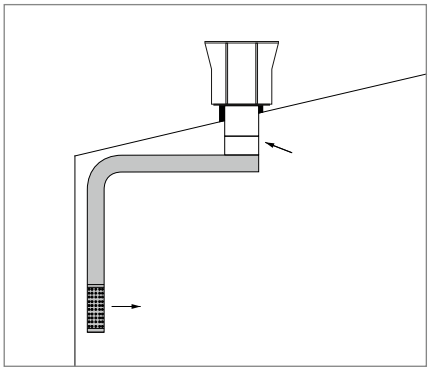
Do urządzenia RoofVent® można podłączyć kanał powietrza nawiewanego na cele rozprowadzania powietrza po bardzo dużym obszarze. Można na nim zainstalować dwa nawiewniki wirowe Air-Injector. Kanał powietrza nawiewanego i okablowanie musi zapewnić klient.



Rys. 10: Urządzenie RoofVent® z przewodem powietrza nawiewanego i 2 nawiewnikami Air-Injector

6.7 Konstrukcja bez nawiewnika Air-Injector

Urządzenia RoofVent® w wykonaniu bez nawiewnika wirowego Air-Injector służą do podłączenia do systemu rozprowadzania powietrza zapewnionego przez klienta.



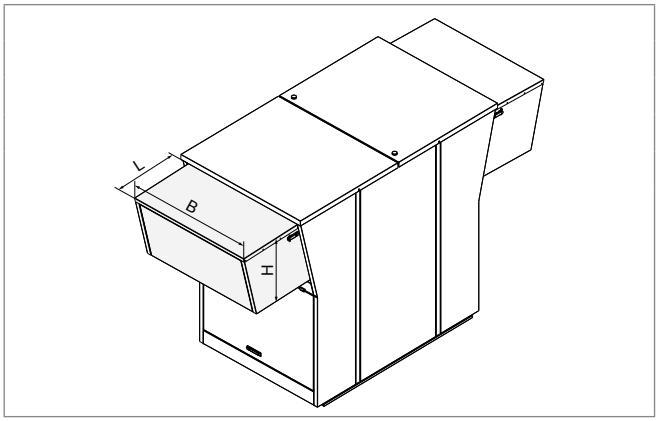
Rys.11: Podłączenie do systemu rozprowadzania powietrza zapewnionego przez klienta.

6.8 Lakierowanie jednostki poddachowej

Cała jednostka poddachowa jest malowana na dowolny kolor. Jeśli jednostka poddachowa wyposażona jest w tłumik powietrza nawiewanego, także jest on malowany.

6.9 Tłumik świeżego powietrzar

Tłumik świeżego powietrza zmniejsza hałas emitowany przez urządzenia RoofVent® po stronie świeżego powietrza. Składa się on z aluminiowej obudowy z kratką chroniącą przed ptakami i okładziną akustyczną; został on skonfigurowany jako część dodatkowa dla jednostki dachowej, którą można składać.

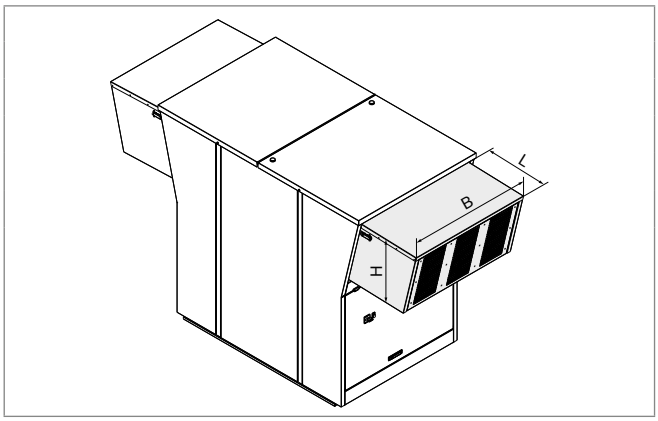


Size		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Waga	kg	30	42
Spadek ciśnienia	Pa	10	10

Tabela 19: Dane techniczne tłumika świeżego powietrza

6.10 Tłumik powietrza wywiewanego

Tłumik powietrza wywiewanego zmniejsza hałas emitowany przez urządzenia RoofVent® po stronie powietrza wywiewanego. Składa się on z aluminiowej obudowy z kratką chroniącą przed ptakami i rozdzielnikami tłumienia dźwięku; został on skonfigurowany jako część dodatkowa dla jednostki dachowej, którą można składać.



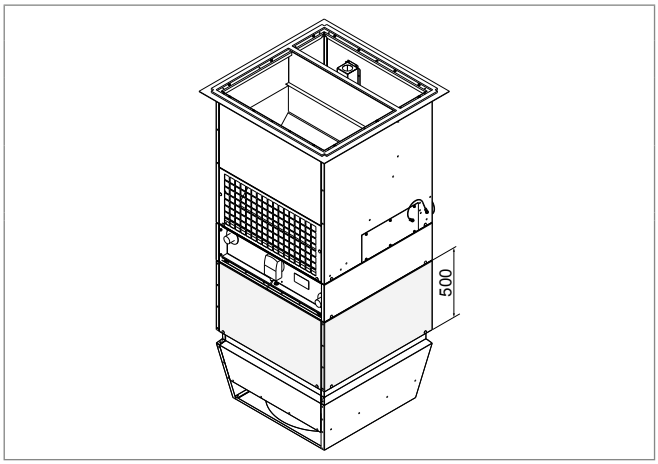
Size		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Waga	kg	52	68
Spadek ciśnienia	Pa	50	53

Tabela 20: Dane techniczne tłumika powietrza wywiewanego

Hoval

6.11 Tłumik powietrza nawiewanego i odprowadzanego

Tłumiki powietrza nawiewanego i odprowadzanego zmniejszają hałas emitowany przez urządzenia RoofVent® w pomieszczeniu. Tłumik powietrza nawiewanego został zaprojektowany jako osobny element instalowany nad nawiewnikiem wirowym Air-Injector. Tłumik powietrza odprowadzanego składa się z izolacji akustycznej wewnątrz modułu przyłączeniowego.



Size		6	9
Waga	kg	53	80
Spadek ciśniena nawiewanego	Pa	22	26
Spadek ciśnienia odprowadzanego	Pa	0	0

Tabela 21: Dane techniczne tłumików powietrza nawiewanego i odprowadzanego

6.12 Zestaw hydrauliczny do systemu rozdzielczego

Zakres dostawy obejmuje zestaw hydrauliczny do systemu rozdzielczego. Składa się z następujących komponentów:

- Automatyczny odpowietrznik
- Złącze śrubowe nagrzewnicy
- Zawór regulacyjny
- Złącze śrubowe do sieci rozdzielczej
- Przepływ
- Zawór mieszający
- Zawór kulowy
- Powrót

6.13 Zawór mieszający

W celu ułatwienia montażu urządzeń RoofVent® dostępne są zawory mieszające, które są optymalnie dopasowane do jednostek. Mają następujące specyfikacje:

- 3-drogowy zawór mieszający z modulowanym siłownikiem obrotowym(czas pracy 9s.)
- Charakterystyka przepływu:
  - Stała procentowa ścieżka kontroli
  - Liniowy bypass
- Zintegrowana kontrola pozycji i reakcja

6.14 Pompa kondensatu

Pompa kondensatu zamontowana jest bezpośrednio pod przewodem odprowadzającym skropliny; dostarczony pojemnik jest przygotowany do montażu na nawiewniku Air-Injector. Pompuje ona kondensat przez elastyczny wąż na wysokość do 3m w ten sposób umożliwiając odprowadzenie skroplin

- przez rury kanalizacyjne bezpośrednio pod stropem,
- na dach.

Hoval

6.15 Gniazdko

Do prac konserwacyjnych w jednostce dachowej można zainstalować gniazdko obok skrzynki rozdzielczej (1-fazowe, AC 230V, 50 Hz).

6.16 Monitoring energii

Monitoring energii umożliwia wyświetlanie wartości energii zaoszczędzonej dzięki odzyskowi ciepła i zimna. W tym celu w urządzeniach RoofVent® zamontowane są 2 dodatkowe czujniki temperatury; rejestrują one temperaturę wlotu i wylotu powietrza płytowego wymiennika ciepła.

6.17 Czujnik temperatury powrotu

Czujnik temperatury powrotu monitoruje temperaturę powrotu czynnika grzewczego. Gdy zachodzi taka potrzeba, uruchamia on regulację wstępną zaworu grzewczego, aby zapobiec ewentualnemu odcięciu z powodu mrozu.

6.18 Sterowanie pompą dla obiegu mieszania lub wtrysku

Zamiast systemu rozdzielczego, może być zainstalowany w obiegu zasilania system wtryskowy lub mieszacza. Proszę przestrzegać następujących punktów:

- Nie tylko zawory mieszające, ale i pompy w obiegu zasilania są sterowane bezpośrednio przez blok sterujący.
- Zaciski dla okablowania zaworów mieszających i pomp w obiegu zasilaniaznajdują w skrzynce przyłączeniowej.
- Upewnić się, że na miejscu znajdują się zawory i pompy spełniające poniższe
- wymogi.

<u>Wymogi dla zaworów mieszających</u>

- Stosować 3-drogowe zawory mieszające o następującej charakterystyce przepływu:
  - Stała procentowa ścieżka kontroli
  - Liniowy bypass
- Autorytet zaworu musi wynosić ≥ 0.5.
- Maksymalny czas pracy siłownika zaworu wynosi 45 s.
- Napęd zaworu musi być modulowany, tzn. suw zmienia się proporcjonalnie z napięciem sterującym (2…10 V DC).
- Napęd zaworu musi stosować sygnał zwrotny położenia (0...10 VDC lub 2…10 VDC).
- Maksymalny pobór mocy 20 VA.
- Należy zamontować zawór blisko urządzenia (maks. odległość 2m).

<u>Wymagania dla pomp</u>

Napięcie_____ 230 V AC
Prąd_____do 4.0 A

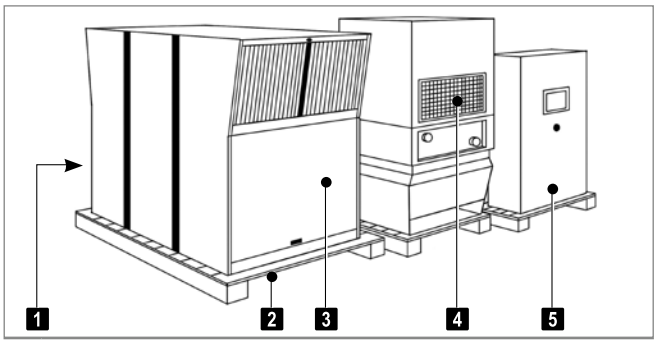
7 Transport i instalacja

Ostrzeżenie
Ryzyko obrażeń w wyniku nieprawidłowej obsługi. Prace transportowe, montażowe i instalacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów. Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

7.1 Dostawa

- Zakres dostawy obejmuje:
  - Urządzenia RoofVent® dostarczane standardowo w 2 częściach na paletach (część dachowa i poddachowa)
  - Panel sterowania strefowego
  - Akcesoria
  - Elementy opcjonalne

Powiązane części są oznaczone tym samym numerem jednostki i numerem seryjnym. W zależności od wielkości urządzenia, jednostka poddachowa może być również dostarczana w wielu częściach.



1	Drzwiczki rewizyjne powietrza doprowadzanego
2	Paleta
3	Drzwiczki rewizyjne powietrza odprowadzanego
4	Kratka wywiewna
5	Panel sterowania strefowego

Rys. 12: Dostawa komponentów na palecie

Osprzęt
Następujące elementy wyposażenia dostarczane są osobno:
- Ucha transportowe do podnoszenia jednostki poddachowej i jednostki dachowej (są przymocowane do jednostki dachowej numer jeden)
- Śruby do montażu jednostek i do mocowania płyty zabezpieczającej wentylator (przymocowane do palety jednostki dachowej)
- Jeżeli jednostka poddachowa jest dostarczana w kilku częściach: Śruby do montażu jednostki poddachowej (są za kratką wywiewną)
- Filtr powietrza wyciągowego (za drzwiczkami rewizyjnymi odprowadzanego powietrza)
- Złącze śrubowe PG do podłączenia elektrycznego (za panelem rewizyjnym skrzynki przyłączeniowej)
- Syfon (tylko dla RoofVent® RC, RHC; za kratką powietrza odprowadzanego)

- Schemat elektryczny i 2 klucze do drzwi rewizyjnych (za drzwiami rewizyjnymi powietrza nawiewanego)
- Czujnik temperatury świeżego powietrza oraz czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu (w strefowym panelu sterowania)

Opcje

Następujące komponenty opcjonalne dostarczane są osobno:

- Tłumik powietrza świeżego i odprowadzanego (na osobnej palecie; w tym śruby, nakrętki i zawiasy)
- Zawór mieszający (za kratką powietrza odprowadzanego)
- Pompa kondensatu (za kratką powietrza odprowadzanego)
- Czujnik temperatury powrotu (za kratką powietrza odprowadzanego)
- Zestaw hydrauliczny (na osobnej palecie)
- Dodatkowe czujniki temperatury powietrza w pomieszczeniu, łączony czujnik jakości powietrza w pomieszczeniu, temperatury i wilgotności (w strefowym panelu sterowania)
- Wersja z 2 nawiewnikami lub bez nawiewnika: czujnik temperatury powietrza nawiewanego jest umieszczony za kratką powietrza wywiewanego.

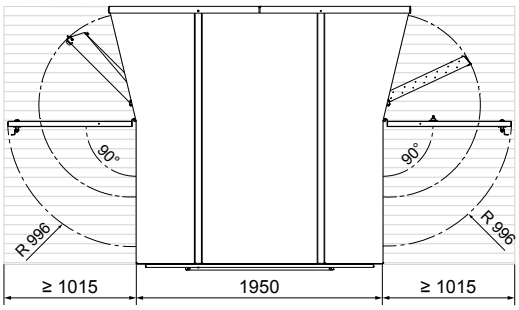
Przygotowanie

- Należy użyć wózka widłowego z wystarczająco długimi widłami (co najmniej 1,8 m).
- Sprawdzić zawartość przesyłki z dokumentacją przewozową i potwierdzeniem zamówienia, aby upewnić się, że jest ona kompletna. Bezzwłocznie zgłosić brakujące części i wszelkie inne uszkodzenia.

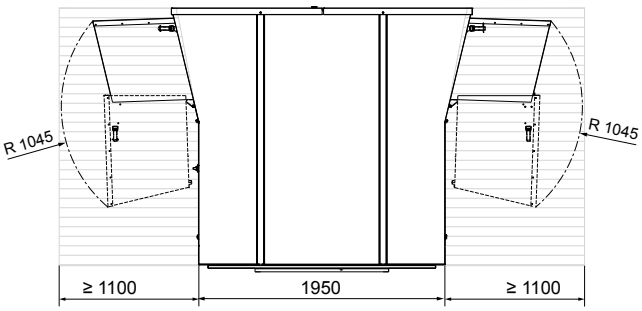
7.2 Wymagania dotycz ace miejca instalacji

- Upewnić się, że dach ma wystarczającą nośność, a cokoły dachowe są zgodne ze specyfikacjami określonymi w instrukcji projektowej.
- Rozmieścić urządzenia zgodnie z układem systemu. Postępując w ten sposób należy upewnić się, że urządzenia są wyrównane względem siebie, przestrzegane są minimalne i maksymalne odstępy i że właściwe połączenia śrubowe są prawidłowo ustawione. Urządzenia nie mogą pobierać (jako powietrze świeże) powietrza odprowadzanego z innych urządzeń.
- Wszystkie otwory wlotowe i wylotowe powietrza powinny być łatwo dostępne. Strumień powietrza nawiewanego musi się swobodnie rozprzestrzeniać, bez żadnych przeszkód.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do drzwiczek rewizyjnych w jednostce dachowej i paneli rewizyjnych w jednostce poddachowej.
- Air-Injector musi być łatwo dostępny.
- Zapewnić około 1 m wolnej przestrzeni po stronie przeciwnej do przyłączy nagrzewnic/chłodnic na cele serwisowania i konserwacji jednostki poddachowej.

Jednostka dachowa

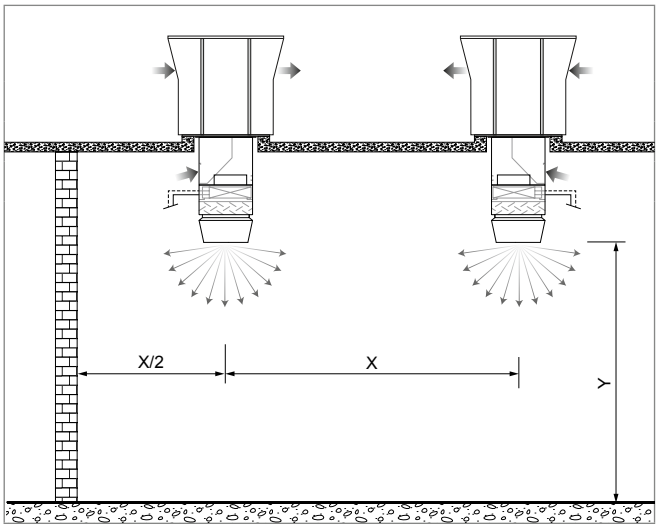


Jednostka dachowa z tłumikami



Rys. 13: Wymagana przestrzeń na cele przeprowadzenia konserwacji na dachu (wymiary w mm)

Wskazówka
Jeśli nie jest możliwy dostęp od boku, wymagane jest proporcjonalnie więcej miejsca do otwierania drzwiczek rewizyjnych.



Rozmiar			6	9
Odległość X	min.	m	11	13
	max.	m	22	28
Wysokość montażu Y	min.	m	4	5
	max. [1]	m	ok. 9…25	

1) Wysokość maksymalna zmienia się zależnie od warunków brzegowych (wartości podane zostały w tabeli wydajności grzewczej lub należy je obliczyć za pomocą programu „HK-Select").

Tabela 25: Minimalne i maksymalne odległości

7.3 Instalacja

Ostrzeżenie
Ryzyko zranienia spowodowane spadającym ładunkiem i niewłaściwą obsługą. Podczas instalacji:
– Nosić sprzęt ochronny (ochrona przed upadkiem, kask ochronny, obuwie ochronne).
– Nie przebywać pod zawieszonymi ładunkami.
– Używać dźwigów lub wózków widłowych o wystarczającej nośności.

Ostrzeżenie
Zapewnić odpowiednie urządzenia ochronne i łatwy dostęp do urządzeń. Maksymalne obciążenie dachowe urządzeń RoofVent® to 80 kg.

Przygotowanie

- Jednostki montowane są z poziomu dachu. Upewnij się, że do montażu masz pod ręką następujące elementy:
  – Dźwig do montażu jednostki poddachowej
  – Dźwig lub helikopter do montażu na dachu
  – Urządzenie do podnoszenia (minimalna długość lin do podnoszenia: 2 m dla jednostki poddachowej, 3 m dla jednostki dachowej)
  – Masa uszczelniająca do cokołu dachowego (np. pianka PU)
  – Szczeliwo do zabezpieczenia śrub (np. Loctite 243, średniej mocy, rozpuszczalny)
- Jednostka poddachowa:
  – Wyjmij jednostkę poddachową z folii opakowaniowej.
  – Zdjąć klamrę montażową lub drewniane listwy, za pomocą których jednostka poddachowa przymocowana jest do palety.
- Jednostka dachowa:
  – Wyjąć jednostkę dachową z folii opakowaniowej.
  – Otworzyć drzwiczki rewizyjne powietrza odprowadzanego.
  – Poluzować znajdujące się za nimi mocowanie jednostki do palety (2 śruby).
  – Otworzyć drzwiczki rewizyjne powietrza nawiewanego.
  – Odkręcić płytę zabezpieczającą wentylator; jej ponowne założenie potrzebne jest dopiero wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane na dachu.
  – Poluzować znajdujące się za płytą mocowanie jednostki do palety (2 śruby).

1	Drzwiczki rewizyjne powietrza odprowadzanego
2	Drzwiczki rewizyjne powietrza nawiewiewanego
3	Płyta zabezpieczająca wentylator

Rys. 14: Podczas dostawy płyta chroniąca wentylator jest tymczasowo mocowana 4 śrubami.

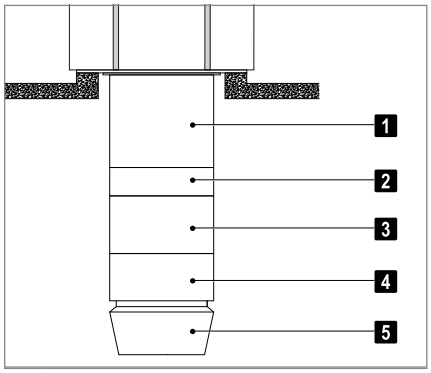
Montaż jednostki poddachowej

Jednostka poddachowa montowana na miejscu jest wtedy, gdy jest dostarczona w kilku częściach z uwagi na wersję urządzenia. Należy postępować w następujący sposób:

- Sprawdzić, czy pasują do siebie odpowiednie elementy urządzenia (numer urządzenia oraz numer seryjny).
- Poluzować mocowanie kablowe na ramie modułu przyłączeniowego.
- Wkręcić ucha transportowe do ramy modułu przyłączeniowego i zamocować zawiesie.
- Podnieść moduł przyłączeniowy (w stosownym przypadku razem z zamontowaną nagrzewnicą/chłodnicą) i obrócić go to prawidłowego położenia.
  - Przyłącza nagrzewnicy znajdują się w standardzie pod kratką powietrza odprowadzanego. Jeśli wymagane jest inne ułożenie, sekcja grzewcza lub chłodząca może zostać zamontowana w odwrotnej pozycji na module przyłączeniowyme.

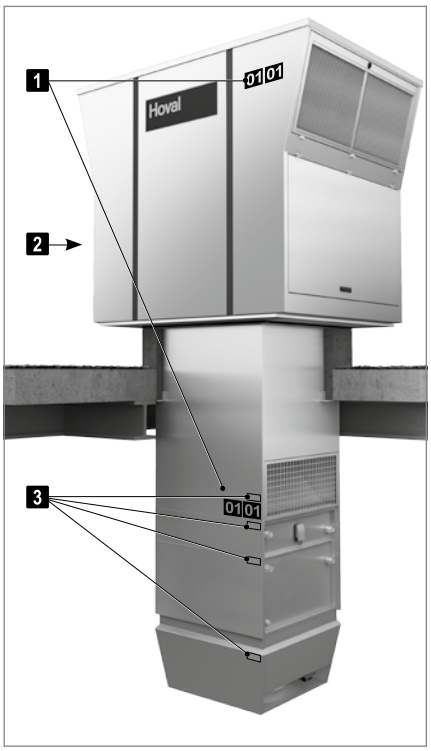
Wskazówka
Nigdy nie zmieniaj orientacji tłumika powietrza nawiewanego (opcja) w odniesieniu do komponentu nad nim.

- Umieścić moduł przyłączeniowy w dolnej części.
- Skręcić elementy razem; użyć do tego dostarczonych śrub i zaślepek ochronnych.



1 Moduł przyłączeniowy
2 Sekcja grzania
3 Sekcja chłodzenia
4 Tłumik powietrza nawiewanego
5 Air-Injector

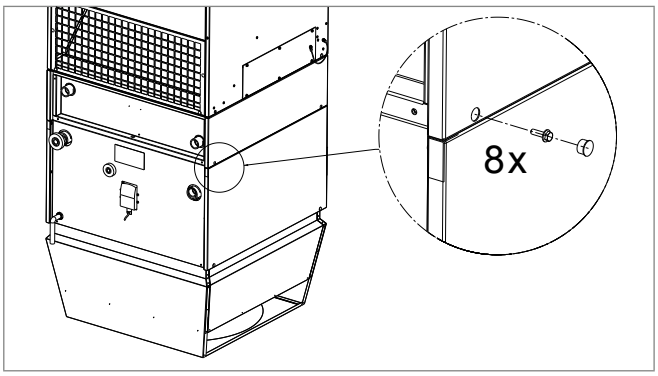
Rys. 15: Elementy jednostki poddachowej różnią się w zależności od typu urządzenia.



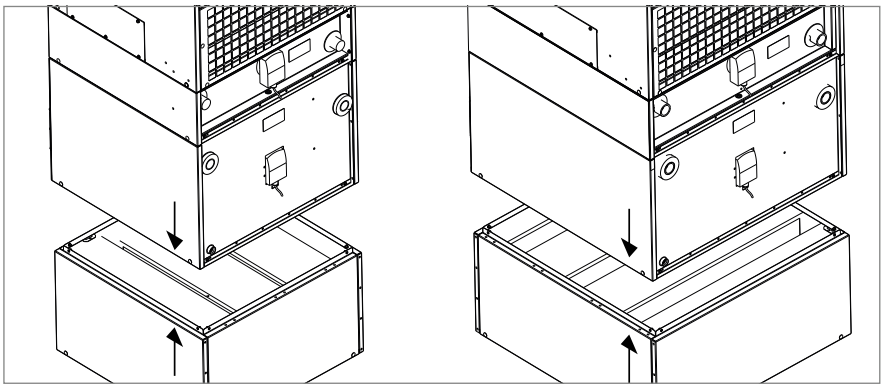
1 Numer urządzenia
2 Tabliczka znamionowa z nr seryjnym (za drzwiczkami rewizyjnymi)
3 Numer seryjny

Rys. 16: Identyfikacja komponentów urządzenia

Rys. 17: Ucho trans. w module przyłączeniowym



Rys. 18: Połączenie śrubowe jednostki poddachowej za pomocą 20szt. śrub M6 i zaślepek ochronnych (8 na każdy element)

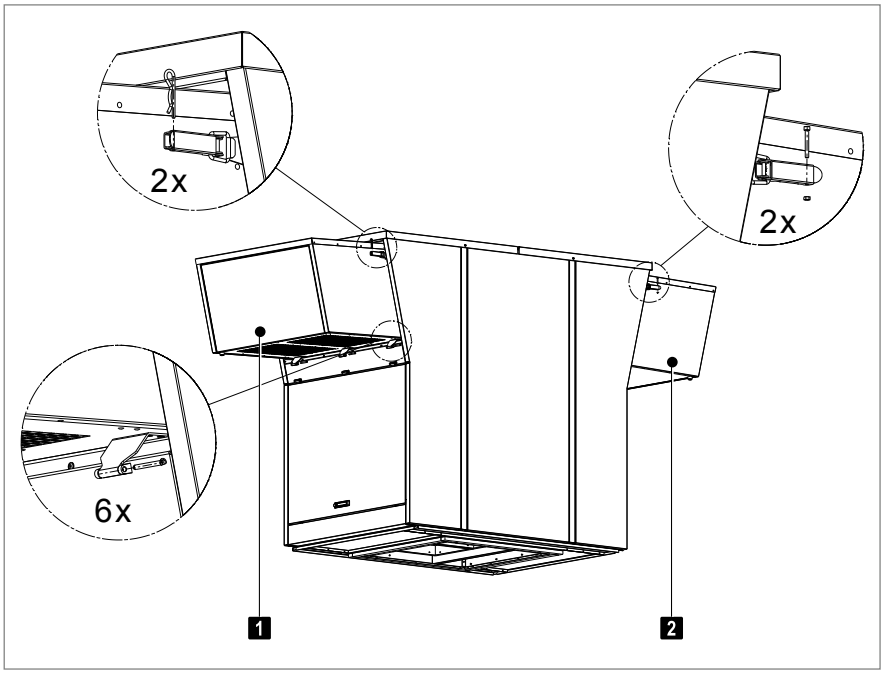


Rys. 19: Tłumik sekcji poddachowej (opcja)

Hoval

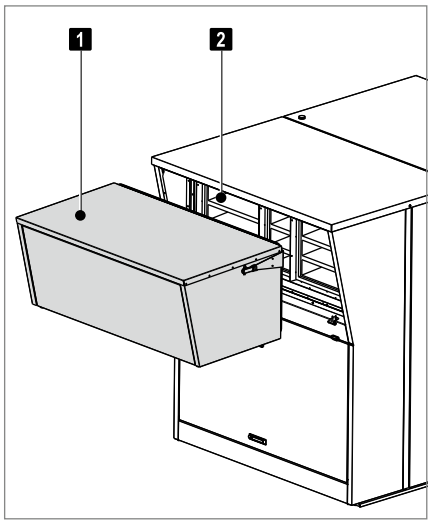
Montaż tłumików powietrza świeżego i wywiewanego
Tłumiki powietrza świeżego i wywiewanego (opcjonalne) są dostarczane oddzielnie i montuje się je na jednostce dachowej na placu budowy. Materiał montażowy znajduje się w zestawie. Należy postępować w następujący sposób:

- Tłumik świeżego powietrza
  - Podnieść tłumik i umieścić go na otworze wlotowym powietrza do jednostki.
  - Umieścić śruby w zawiasach i włożyć podkładkę bezpieczeństwa.
  - Złożyć tłumik i zaczepić zamek zaciskowy po obu stronach.
  - Zabezpieczyć zamki zaciskowe zawleczkami.
- Tłumik powietrza wywiewanego
  - Podnieść tłumik i umieścić go na otworze wylotowym powietrza z jednostki.
  - Umieścić śruby w zawiasach i włożyć podkładkę bezpieczeństwa.
  - Złożyć tłumik i zaczepić zamek zaciskowy po obu stronach.
  - Zabezpieczyć zamki zaciskowe śrubami.



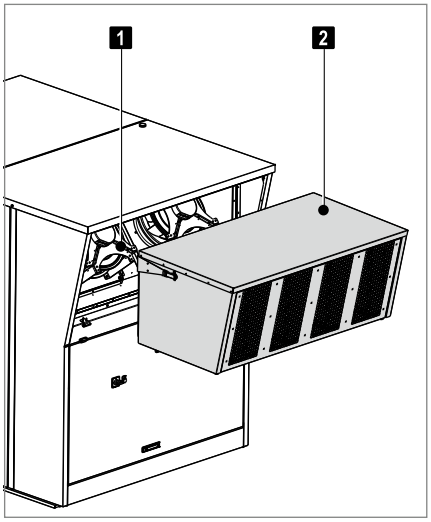
1 Tłumik świeżego powietrza
2 Tłumik powietrza wywiewanego

Rys. 20: Montaż tłumików powietrza świeżego i wywiewanego



1 Tłumik powietrza świeżego
2 Filtr powietrza świeżego

Rys. 21: Otwór wlotowy powietrza



1 Wentylator wywiewny
2 Tłumik powietrza wywiewanego

Rys. 22: Otwór wylotowy powietrza

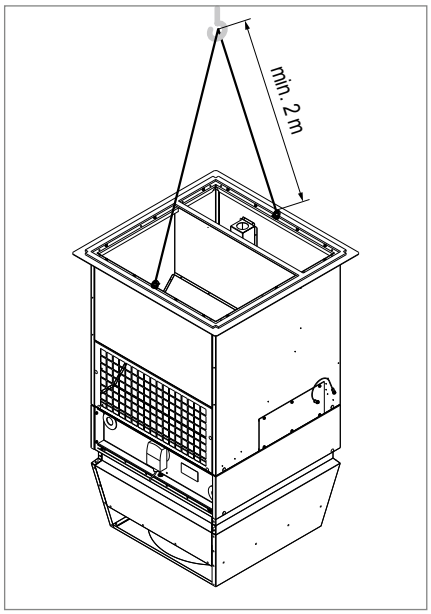
Hoval

Montaż jednostki poddachowej

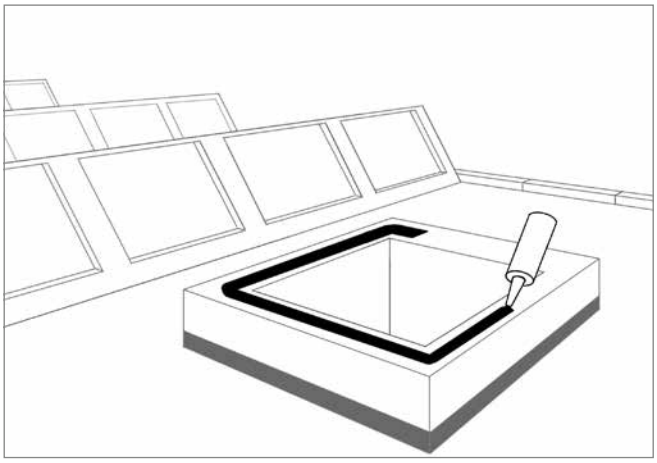
- Na cokół dachowy nałożyć uszczelnienie.
- Zwolnić mocowanie kablowe na cokole poddachowym i delikatnie wsunąć kabel do jednostki.

Uwaga
Ryzyko uszkodzenia jednostki: Upuszczenie kabla może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy lub chłodnicy. Kabel należy wkładać z zachowaniem ostrożności.

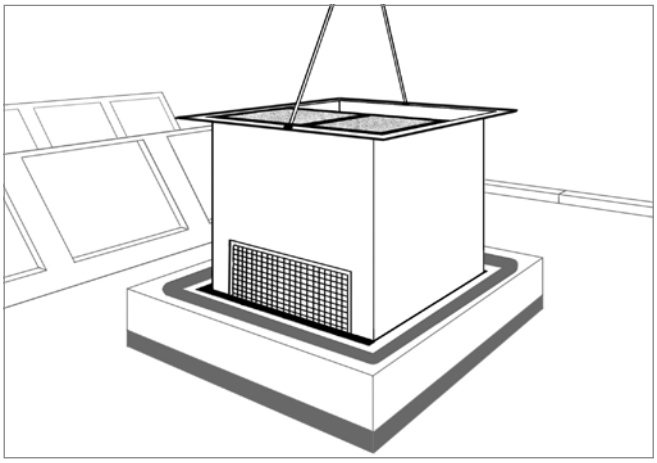
- Wkręcić ucha transportowe na cokole jednostki poddachowej i przymocować urządzenie dźwigowe.
- Przestrzegać minimalnej długości lin do podnoszenia (patrz rys. 23).
- Jednostkę poddachową transportować helikopterem lub żurawiem.
- Przekręcić jednostkę poddachową do pożądanej pozycji.
- Od góry zawiesić jednostkę poddachową w cokole dachowym.
- Sprawdzić taśmę uszczelniającą na kołnierzu modułu przyłączeniowego. W razie potrzeby poprawić uszczelnienie.
- Usunąć ucha transportowe.



Rys. 23: Minimalna długość lin podnoszących



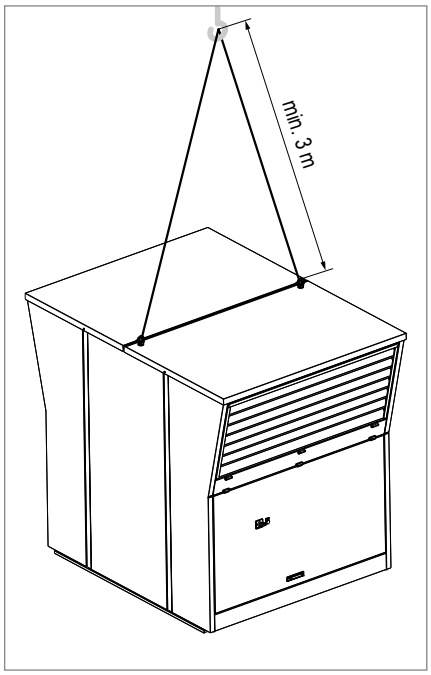
Rys. 24: Nakładanie uszczelnienia na cokół dachowy



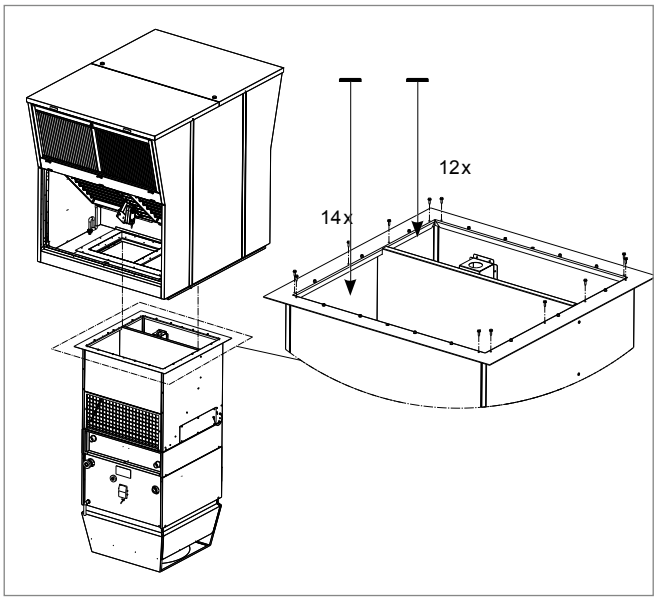
Rys. 25: Zawieszanie jednostki poddachowej

Instalacja jednostki dachowej

- Zdjąć nakrywki osłonne z jednostki dachowej.
- Przykręcić ucha transportowe i przymocować urządzenie dźwigowe.
  - Przestrzegać minimalnej długości lin do podnoszenia (patrz rys. 26).
- Dostarczyć jednostkę dachową na dach.
- Otworzyć drzwiczki rewizyjne powietrza nawiewanego oraz drzwiczki rewizyjne powietrza wywiewanego i ustawić jednostkę dachową prawidłowo w stosunku do jednostki poddachowej, umieszczając jednostkę dachową na jednostce poddachowej. Śruby centrujące na module przyłączeniowym są pomocne dla prawidłowego pozycjonowania.
- Przykręcić jednostkę dachową do jednostki poddachowej:
  - W tym celu należy użyć dostarczonych śrub M6 x 30.
  - Zabezpieczyć połączenie śrubowe za pomocą kleju rozpuszczalnego średniej mocy (np. Loctite 243).
- Odkręcić oczka transportowe i założyć nakrywki osłonne.
  - Oczka transportowe należy zachować, ponieważ będą potrzebne przy demontażu jednostek, gdy upłynie ich okres użytkowania.
- Ponownie zamontować płytę zabezpieczającą wentylatora po stronie powietrza nawiewanego :
  - Tymczasowo mocno przykręcić płytę zabezpieczającą przy użyciu śrub 4 M5 x 16; później będzie trzeba ją ponownie zdemontować w celu wykonania instalacji elektrycznej.
- W urządzeniach w wykonaniu olejoodpornym lub w wykonaniu dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego (opcja), kondensat jest odprowadzany do tacki ociekowej w module przyłączeniowym.
  - Podłączyć wąż w module przyłączeniowym do odpływu kondensatu płytowego wymiennika ciepła. Podłączyć go za pomocą opaski zaciskowej.



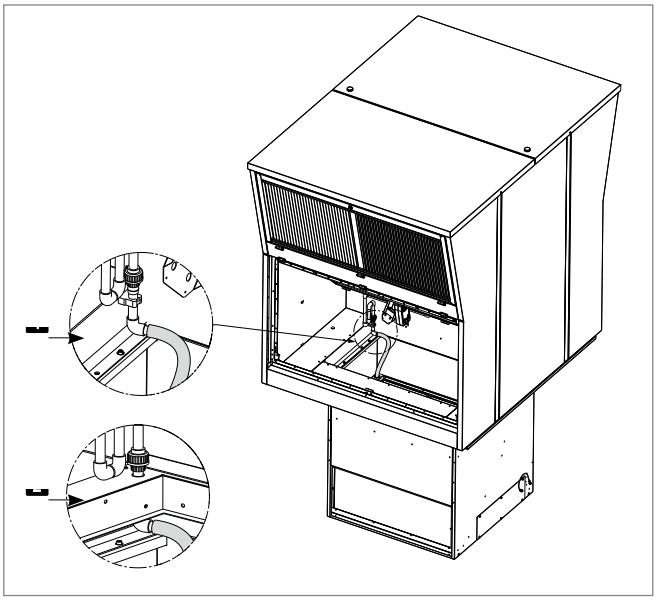
Rys. 26: Minimalna długość lin podnoszących.



1 Śruby centrujące

2 Śruby M6 x 30

Rys. 27: Umieszczanie i przykręcanie jednostki dachowej



1 Urządzenia w wykonaniu olejoodpornym

2 Urządzenia w wykonaniu dla wysokiej wilgotności powietrza wywiewanego

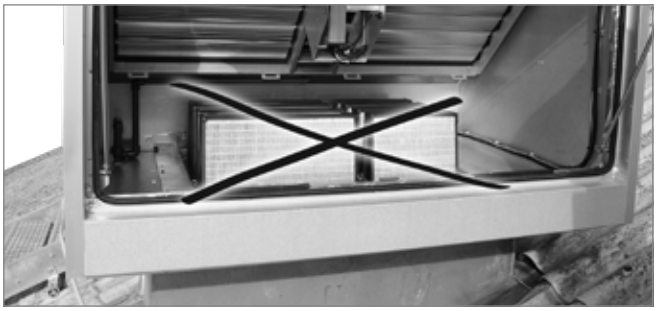
Rys. 28: Podłączenie przewodu kondensatu

Hoval

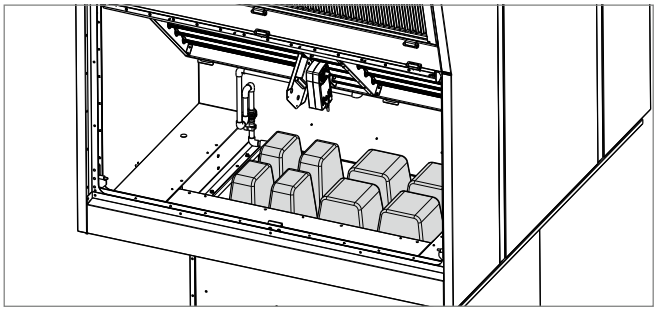
- Zamontować filtr powietrza odprowadzanego i zamocować elementy przy użyciu uchwytów filtrowych.

Ostrzeżenie
Uszkodzenie filtrów może spowodować emisję szkodliwych substancji:
– Filtry kompaktowe należy trzymać wyłącznie za czarną ramę; nie dotykać białego materiału filtracyjnego.
– Uszkodzone elementy filtra należy wymienić.

Rys. 29: Filtr powietrza odprowadzanego zamontowany w jednostce.



Rys. 31: Nieprawidłowe położenie filtra powietrza odprowadzanego



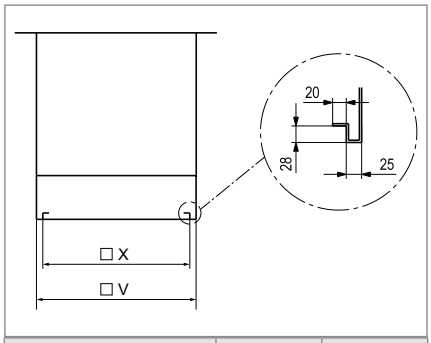
Rys. 30: Filtr powietrza odprowadzanego do separacji oleju i pyłu w jednostkach w wykonaniu olejoodpornym

7.4 Podłączanie kanałów powietrznych i nawiewników Air-Injectors

Uwaga
Ryzyko uszkodzenia jednostek. Urządzenia nie wolno poddawać naciskowi ze strony kanałów. Kanały należy podwiesić do sufitu lub wesprzeć na podłodze.

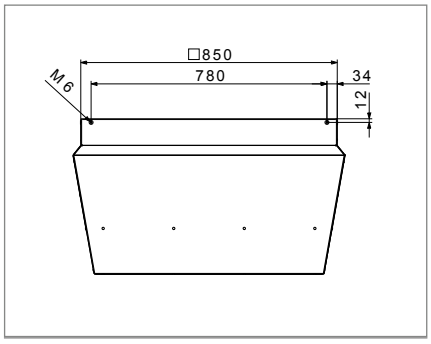
Podłączenie kanału powietrza nawiewanego

- Podłączyć urządzenia RoofVent® bez nawiewników lub z 2 nawiewnikami do kanału powietrznego na miejscu.
- W przypadku urządzeń z dwoma nawiewnikami Ai-Injector: zamontować oba nawiewniki na kanale powietrza nawiewanego:
  - Nakleić taśmę zaciskową na nawiewniki wirowe Air-Injector.
  - Przymocować nawiewniki do kanału powietrza nawiewanego przy użyciu kątownika perforowanego i nitonakrętek.
  - Nie montować żadnych dodatkowych elementów ani złączek bezpośrednio przy wylocie. Strumień powietrza nawiewanego musi się swobodnie rozprzestrzeniać, bez żadnych przeszkód.

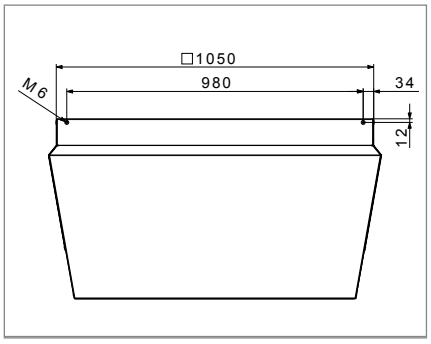


Rozmiar		6	9
X	mm	850	1050
V	mm	900	1100

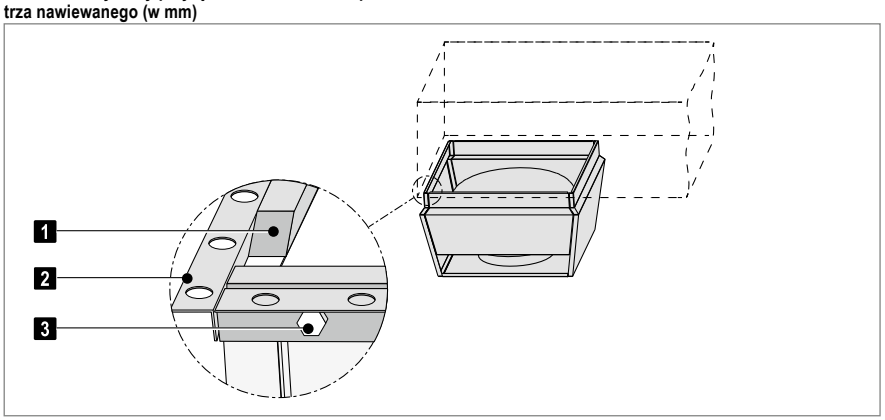
Tabela 23: Wymiary przyłączeniowe dla kanału powietrza nawiewanego (w mm)



Rys. 32: Schemat otworów dla nawiewnika Air-Injector rozmiar 6



Rys.33: Schemat otworów dla nawiewnika Air-Injector rozmiar 9



1 Taśma zaciskowa (na miejscu)
2 Kątownik perforowany (na miejscu)
3 Nitonakrętki (na miejscu)

Rys. 34: Montaż nawiewników wirowych Air-Injector na kanale powietrza nawiewanego

7.5 Instalacja hydrauliczna

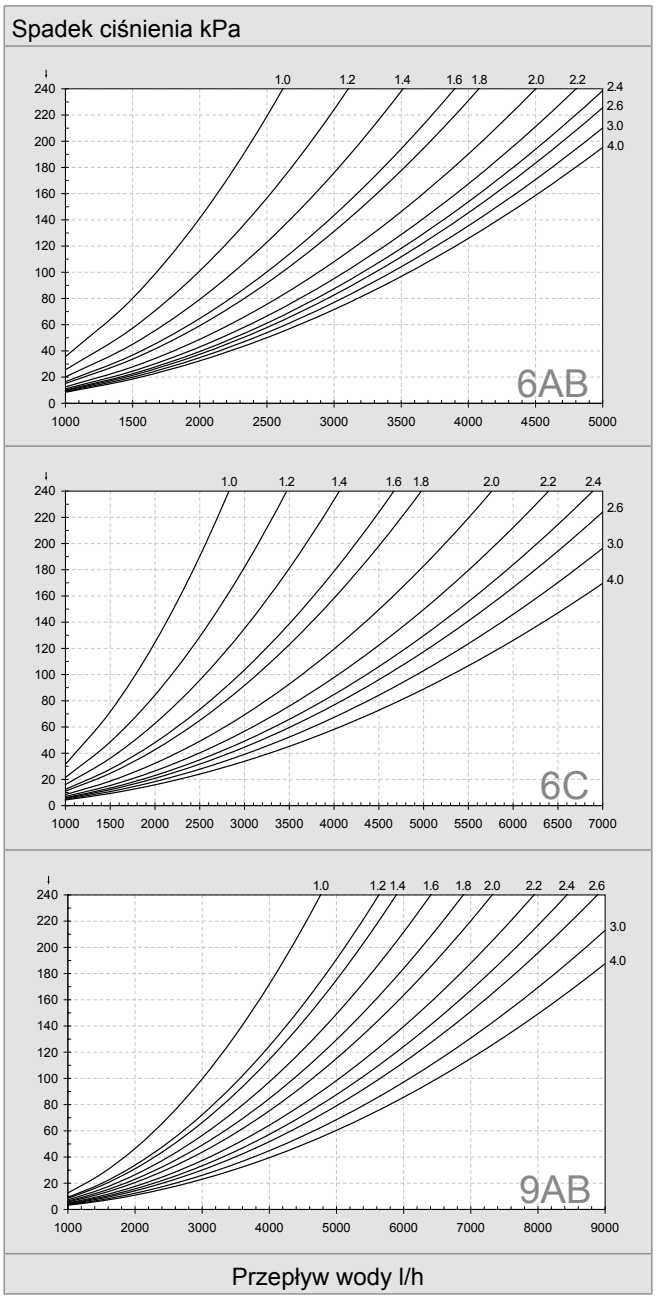
- Podłączyć nagrzewnicę lub chłodnicę zgodnie ze schematem hydrauliki.
- W zależności od lokalnych warunków należy sprawdzić czy dla urządzeń wymagane są kompensatory na cele rozbudowy liniowej dla przewodów doprowadzających i powrotnych i/lub przegubowe przyłącza.
- Zaizolować przewody hydrauliczne.
- Należy hydraulicznie wyrównać względem siebie poszczególne urządzenia w obrębie grupy kontrolnej, aby zapewnić równomierne rozłożenie ciśnienia.

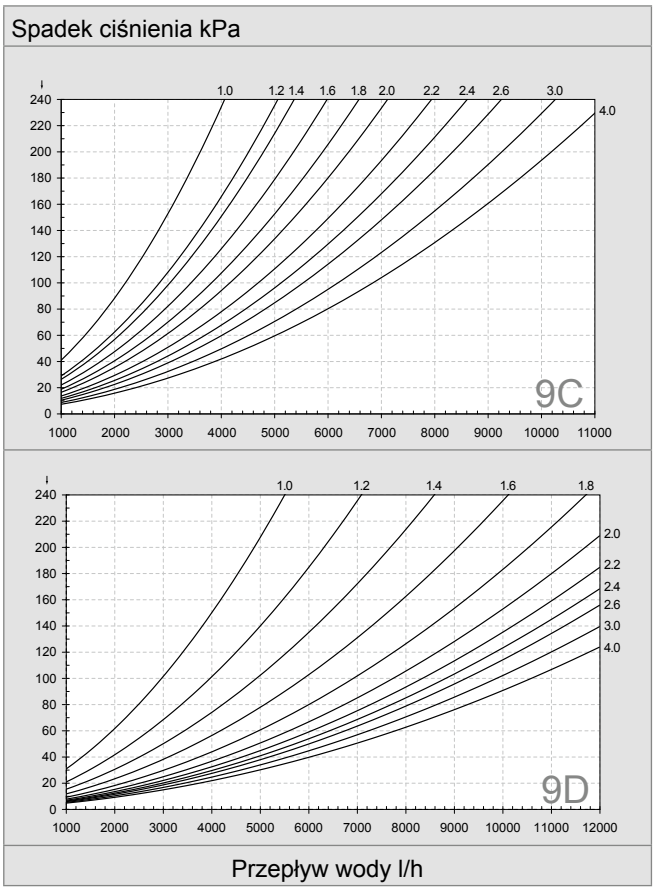
Uwaga
Ryzyko uszkodzenia jednostek. Nie przymocowywać żadnych obciążeń do nagrzewnicy np. poprzez przewody zasilania lub powrotu.

Uwaga
Ryzyko awarii. Separator kondensatu w urządzeniach wyposażonych w chłodnicę działa jedynie, kiedy uruchomiony jest wentylator. Czynnik chłodzący nie może krążyć w nagrzewnicy/chłodnicy, kiedy urządzenie jest wyłączone.

Instalacja hydrauliczna jednostek z hydraulicznym zespołem rozdzielczym (opcja)

- Podłączyć nagrzewnicę lub chłodnicę do lokalnej sieci hydraulicznej przy użyciu zestawu hydraulicznego,
  - Zestaw należy zainstalować w pozycji poziomej.
  - Zestaw hydrauliczny należy zamontować tak, by jego ciężar nie mógł być przyjęty przez nagrzewnicę/chłodnicę.
  - Zaizolować zestaw.
- Odczytać ustawienia domyślne dla regulacji hydraulicznej ze Diagram 1. Krzywe 1.0 do 4.0 odpowiadają obrotom wrzecion zaworu regulacyjnego; są one pokazane na głowicy obrotowej:
  0.0 .... Zawór zamknięty
  4.0 .... Zawór całkowicie otwarty
- Podane straty ciśnienia obejmują stratę na nagrzewnicy i całym zestawie hydraulicznym. Dlatego należy brać pod uwagę tylko spadki ciśnienia na sieci rozdzielczej do wysokości połączeń śrubowych.





Schemat 1: Wartości domyślne dla zaworów regulacyjnych

7.6 Przyłącze kondensatu

Skropliny gromadzące się w urządzeniach wyposażonych w chłodnicę należy odprowadzać za pośrednictwem przewodów odpornych na działanie kondensatu.

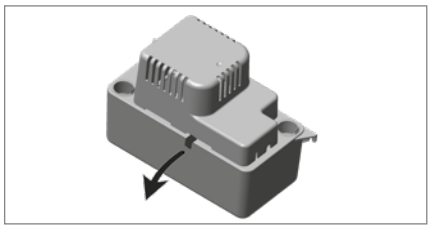
- Na przyłączu kondensatu urządzenia należy zainstalować i zaizolować dostarczony syfon.
- Należy tak dobrać wymiary nachylenia i przekroju przewodu kondensatu, aby nie miał miejsce przepływ zwrotny.
- Należy upewnić się, że wytworzony kondensat odprowadzany jest zgodnie z lokalnymi przepisami.

Pompa kondensatu (opcja)

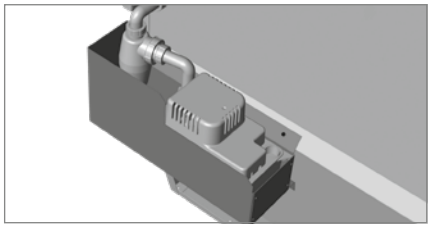
- Usunąć blokadę transportową z pompy kondensatu.
- Zamontować pompę kondensatu bezpośrednio pod przewodem odprowadzającym skropliny; dostarczony pojemnik jest przygotowany do montażu na nawiewniku wirowym Air-Injector.
- Podłączyć pompę kondensatu do rury ściekowej odpornej na kondensat. Aby to uczynić, należy użyć węża i zamocować go za pomocą opaski zaciskowej lub użyć rury o wewnętrznej średnicy 9 mm.
- Przewód kondensatu poprowadzić od pompy bezpośrednio w górę.

Wskazówka
Przewód ten nie może przekroczyć maksymalnej wysokości tłoczenia pompy:
– wysokość tłoczenia 3 m do max. ilości kondensatu 150 l/h
– wysokość tłoczenia 4 m do max. ilości kondensatu 70 l/h
Należy wziąć pod uwagę ilości kondensatu oczekiwane w państwa zastosowaniu. (Można je obliczyć za pomocą programu HK-Select.)

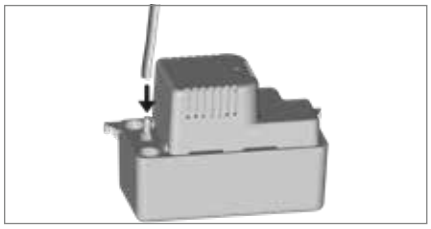
- Zamontować syfon w najwyższym punkcie.
- Poprowadzić przewód ze stałym nachyleniem w dół, a następnie pionowo w dół, a jeśli to możliwe - poniżej pompy kondensatu. W ten sposób uzyska się efekt syfonu, a tym samym poprawi efektywność pompy kondensatu.
- Należy upewnić się, że wytworzony kondensat odprowadzany jest zgodnie z lokalnymi przepisami.



Rys. 35: Usunięcie blokady transportowej



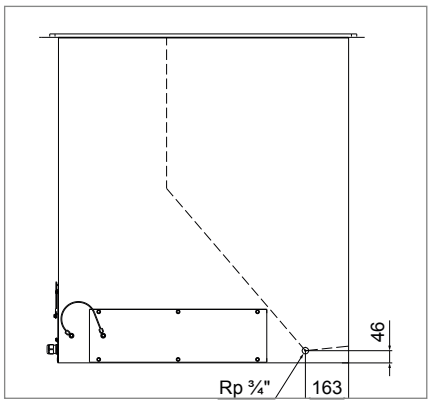
Rys. 36: Instalacja na nawiewniku Air-Injector



Rys. 37: Podłączanie pompy kondensatu

Urządzenia w wykonaniu olejoodpornym / dla wysokiej wilgotności powietrza odprowadzanego (opcja)

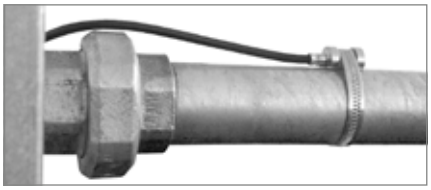
- Zainstalować odpływ oleju/kondensatu z syfonem zgodnie z miejscowymi przepisami, w celu usuwania emulsji tego rodzaju.



Rys. 38: Rysunek wymiarowy spustu oleju / kondensatu (w mm) dla wykonania olejoodpornego i wykonania dla wysokiej wilgotności powietrza wywiewanego

Czujnik temperatury powrotu (opcja)

- Zamontować czujnik temperatury powrotu na rurociągu powrotnym bezpośrednio za połączeniem śrubowym.
- Zamocuj czujnik opaską zaciskową.
- Zaizoluj czujnik.



Rys. 39: Czujnik temperatury powrotu

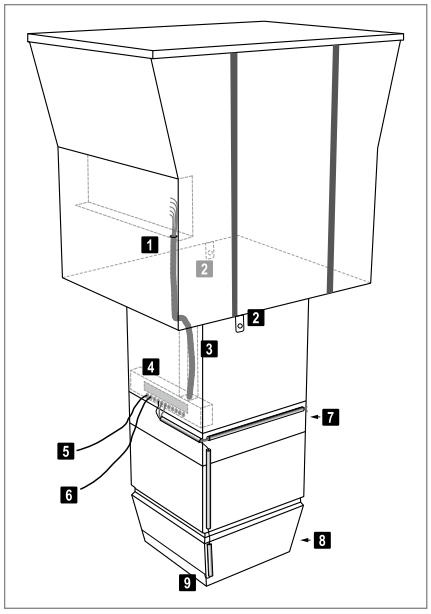
7.7 Instalacja elektryczna

Uwaga
Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Instalację elektryczną może wykonywać tylko wykwalifikowany elektryk.

Przestrzegać następujących punktów:
- Przestrzegać wszystkich odpowiednich przepisów (np. EN 60204-1).
- Dobierać przekroje kabli zgodnie z przepisami technicznymi.
- Wykonać instalację elekryczną zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Przewody sygnałowe i magistrali należy ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych.
- Należy upewnić się, że instalacja odgromowa dla urządzeń lub dla całego budynku zostałą zaplanowana i wykonana przez profesjonalistów.
- Należy upewnić się, że na miejscu dostępny jest sprzęt zabezpieczający przed przeciążeniem dla przewodu sieciowego ze strefowego panelu sterowania.
- Zabezpieczyć wszystkie połączenia przed poluzowaniem.

Należy postępować w następujący sposób:
- Połączyć skrzynkę przyłączeniową w jednostce poddachowej do bloku sterowania w jednostce dachowej:
  - Odkręcić śruby płytki ochronnej wentylatora.
  - Odciągnąć do góry splecione wiązki przewodów z modułu przyłączeniowego i zamocować je przy użyciu przepustu kablowego i zacisku kablowego.
  - Podłączyć kabel do bloku kontrolnego zgodnie ze schematem elektrycznym.
  - Ponownie dokręcić śruby płytki ochronnej wentylatora. W tym celu należy użyć dostarczonych śrub M5 x 16 (łącznie 20 sztuk).
- Należy podłączyć zasilanie do skrzynki przyłączeniowej.
- Należy podłączyć magistralę strefy do skrzynki przyłączeniowej.
- Połączyć ramę urządzenia z uziomem i oznaczyć etykietą dla uziemienia.
- Podłączyć siłownik Air-Injector, regulator zamarzania i czujnik temperatury powietrza nawiewanego do skrzynki przyłączeniowej.
- Podłączyć zawory mieszające do skrzynki przyłączeniowej.
- Czujnik powietrza w pomieszczeniu i czujnik temperatury świeżego powietrza są dostarczane luzem w panelu sterowania:
  - Czujnik temperatury powietrza pomieszczenia zamontować w reprezentatywnym miejscu w obsługiwanych pomieszczeniach na wysokości ok. 1,5m. Wartości mierzone przez niego nie mogą być zakłócone poprzez obecność źródeł ciepła lub zimna (maszyny, bezpośrednie nasłonecznienie, okna, drzwi itp.).
  - Czujnik temperatury świeżego powietrza zainstalować co najmniej 3 m nad ziemią na ścianie północnej tak, aby nie dochodziły do niego promienie słońca. Zapewnić osłonę dla czujnika i zaizolować go termicznie od budynku.

Opcje:
- Podłączyć pompę kondensatu do skrzynki przyłączeniowej.
- Podłącz czujnik temperatury powrotu do skrzynki przyłączeniowej.
- Dla systemu wtrysku: Podłączyć pompę i zawór do skrzynki przyłączeniowej.
- W przypadku urządzeń z 2 Air-Injector: Podłączyć siłowniki wirowych dystrybutorów powietrza do skrzynki przyłączeniowej.
- Wersja z 2 Air-Injector lub bez Air-Injector: Zainstalować dołączony czujnik temperatury powietrza nawiewanego w kanale powietrza nawiewanego i podłączyć go do skrzynki przyłączeniowej.



1	Przyłącze podłączyć do bloku sterowania
2	Przyłącza dla odgromników
3	Korytko kablowe
4	Skrzynka przyłączeniowa
5	Zasilanie
6	Magistrala Strefy
7	Czujnik mrozu
8	Siłownik nawiewnika Air-Injector
9	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego

Rys. 40: Instalacja elektryczna

8 Działanie

8.1 Pierwsze uruchomienie

Uwaga
Ryzyko powstania szkód materialnych w wyniku pierwszego uruchomienia we własnym zakresie. Pierwsze uruchomienie musi być przeprowadzone przez techników obsługi klienta producenta.

Przygotowanie do pierwszego uruchomienia:
Lista kontrolna:
- Czy wykonano wszystkie połączenia z mediami (okablowanie elektryczne, rury wodociągowe, odpływ kondensatu i połączenia kanałów powietrznych)?
- Czy ogrzewanie lub chłodzenie jest dostępne?
- Czy hydraulika została odpowiednio ustawiona i zrównoważona?
- Czy wszystkie komponenty kontrolne zostały zainstalowane i podłączone?
- Czy przedstawiciele wszystkich wymaganych grup zawodowych (monter, elektryk, itp.) są obecni o wskazanym czasie?
- Czy personel odpowiedzialny za przeszkolenie w zakresie systemu jest obecny na szkoleniu o wskazanym czasie?

8.2 Działanie

System działa w pełni automatycznie, w zależności od zaprogramowanych czasów działania i warunków temperaturowych.
- Należy przestrzegać instrukcji użytkowania dla systemu sterującego.
- Należy codziennie sprawdzać komunikaty alarmowe.
- Zgodnie z potrzebą należy korygować czasy działania w oprogramowaniu.
- Należy zapewnić swobodny odpływ powietrza i nieskrępowaną dyspersję
- powietrza nawiewanego.
- W przypadku zastosowań z powietrzem wywiewanym nasyconym olejem: nie należy uruchamiać urządzeń w trybie recyrkulacji (REC), chyba że w pomieszczeniu nie ma zanieczyszczenia olejem.
- W przypadku zastosowań, w których występuje duża wilgotność powietrza wywiewanego: nie należy uruchamiać urządzeń, jeśli nie zapewniono ochrony przed oblodzeniem.

9 Konserwacja i naprawa

Ostrzeżenie
Ryzyko obrażeń w wyniku nieprawidłowej pracy. Prace konserwacyjne muszą być wykonywane przez przeszkolony personel.

9.1 Bezpieczeństwo

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac na urządzeniu:

- Należy ustawić przełącznik główny na urządzeniu w pozycję □'Wył.' i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.

  Ostrzeżenie
  Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Kontroler urządzenia oraz gniazdko serwisowe są wciąż pod napięciem.

- Po wyłączeniu urządzenia należy odczekać przynajmniej 3 minuty.

  Ostrzeżenie
  Stosowanie kondensatorów może stanowić ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem nawet po tym, jak urządzenie zostanie wyłączone. Drzwiczki rewizyjne można otworzyć dopiero po odczekaniu 3 minut.

- Należy przestrzegać przepisów BHP.
- Należy przestrzegać szczególnych niebezpieczeństw związanych z wykonywaniem prac przy instalacjach elektrycznych.
- Wykonując czynności wewnątrz urządzenia, zabezpieczyć się przed nieosłoniętymi, ostrymi metalowymi krawędziami.
- Bezzwłocznie wymienić uszkodzone lub usunięte oznaczenia informacyjne i ostrzegawcze.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy profesjonalnie zmontować
- wszystkie rozmontowane urządzenia ochronne.
- Części zamienne muszą być zgodne z wymaganiami technicznymi określonymi przez producenta urządzenia. Producent zaleca korzystanie oryginalnych części zamiennych.

9.2 Konserwacja

Harmonogram konserwacji

Działanie	Przedział czasu
Wymiana filtra świeżego powietrza i filtra powietrza odprowadzanego	W przypadku gdy pojawia się alarm filtra, co najmniej raz do roku
Funkcja dokładnego sprawdzania; czyszczenie i ewentualna naprawa urządzenia	Raz do roku przez serwis Hoval

Tabela filtrów
Wymagane są następujące filtry zamienne:

Wykonanie	Rozmiar	Zestaw filtrów	Nr katalogowy
Wykonanie Standardowa **Wykonanie z zabezpieczeniem przed korozją** **Wykonanie dla wysokiej wilgotności powietrza wywiewanego**	**6**	**Świeże powietrze**	6046475
		Powietrze wywiewane	6046477
	9	**Świeże powietrze**	6046474
		Powietrze wywiewane	6046476
Wykonanie olejoodporne	**6**	**Świeże powietrze**	6046475
		Powietrze wywiewane	6046478
	9	**Świeże powietrze**	6046474
		Powietrze wywiewane	6046479

Tabela 24: Numery katalogowe do filtrów zamiennych

Wymiana filtra

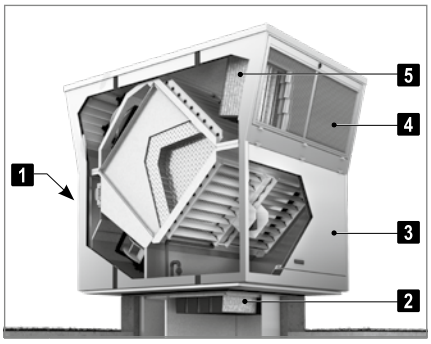
Ostrzeżenie
Uszkodzone filtry mogą spowodować emisję szkodliwych substancji:
– Filtry należy trzymać wyłącznie za czarną ramę; nie dotykać białego materiału filtracyjnego.
– Uszkodzone elementy filtra należy wymienić.

Ostrzeżenie
Niebezpieczeństwo zmiażdżenia przez zamykające się przepustnice. Drzwiczki rewizyjne należy otwierać jedynie kiedy podświetlany przycisk "Zmiana filtra" świeci się w sposób ciągły (czas oczekiwania około 2 minuty).

- Nacisnąć podświetlany przycisk 'Zmiana filtra'.
- Należy poczekać aż przycisk nie zacznie świecić się w sposób ciągły.
  – Przycisk miga kiedy zmniejsza się szybkość obrotów wentylatorów a przepustnice się zamykają; zaświeci się on w sposób ciągły kiedy tylko będzie można otworzyć drzwiczki rewizyjne.
- Wymiana filtra powietrza odprowadzanego:
  – Otworzyć drzwiczki rewizyjne powietrza odprowadzanego.
  – Zwolnić uchwyty filtrowe i usunąć elementy filtra.
  – Umieścić nowe elementy filtra. Podczas wykonywania tej czynności można
  – chwytać jedynie za ramę.
  – Zamocować elementy filtra na miejscu za pomocą uchwytów filtrowych.
  – Zamknąć drzwiczki rewizyjne.
- Wymiana filtra świeżego powietrza:
  – Otworzyć drzwiczki rewizyjne dla świeżego powietrza. Zwolnić pętle bezpieczeństwa i całkowicie złożyć drzwiczki rewizyjne.
  – Zwolnić uchwyty filtrowe i usunąć elementy filtra.
  – Umieścić nowe elementy filtra. Podczas wykonywania tej czynności można
  – chwytać jedynie za ramę.
  – Zamocować elementy filtra na miejscu za pomocą uchwytów filtrowych.
  – Zwinąć drzwiczki dostępowe i ponownie zamontować pętle bezpieczeństwa. Zamknąć drzwiczki rewizyjne.
- Wymiana filtra świeżego powietrza gdy zainstalowany jest tłumik świeżego powietrza:
  – Otworzyć zamek zatrzaskowy tłumika świeżego powietrza po obu stronach. Rozłożyć tłumik.
  – Zwolnić uchwyty filtrowe i usunąć elementy filtra.
  – Umieścić nowe elementy filtra. Robiąc to należy trzymać tylko za ramkę.
  – Zamocować elementy filtra na miejscu za pomocą uchwytów filtrowych.
  – Złożyć tłumik i zaczepić zamek zaciskowy po obu stronach. Zabezpieczyć zamki zaciskowe zawleczkami.
- Ponownie wcisnąć podświetlany przycisk "Zmiana filtra" w celu przywrócenia urządzenia do normalnej pracy. Przycisk gaśnie.

Wskazówka
Jeśli podświetlany przycisk "Zmiana filtra" nie zostanie ponownie naciśnięty, urządzenie automatycznie powraca do normalnej pracy po upływie 30 min. Przycisk gaśnie.

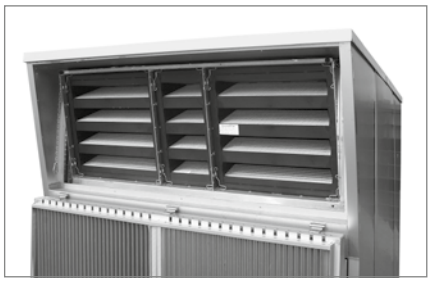
- Filtry należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
  – Filtry są w pełni spalalne; sposób utylizacji zużytych filtrów zależy od zawartości.



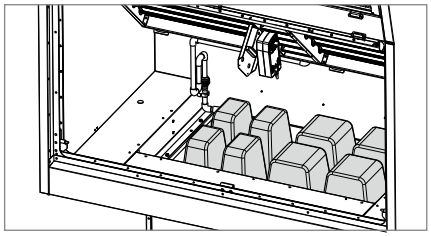
1	Podświetlany przycisk wmiany filtra (na drzwiczkach rewizyjnych)
2	Filtr powietrza wywiewanego
3	Drzwiczki rewizyjne pow. wywiew.
4	Drzwiczki rewizyjne śwież. pow.
5	Filtr świeżego powietrza

Rys. 39: Wymiana filtra

Rys. 40: Filtr powietrza wywiewanego



Rys. 41: Filtr świeżego powietrza



Rys. 42: Filtr powietrza wywiewanego do separacji oleju i pyłu w jednostkach o konstrukcji olejoodpornej

Hoval

9.3 Naprawa

Jeśli konieczna jest naprawa, należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

10 Demontaż

Ostrzeżenie
Ryzyko urazów spowodowanych spadającymi ładunkami i niewłaściwym obchodzeniem się.
– Stosować środki ochrony indywidualnej (ochrona przed upadkiem, kask, obuwie ochronne).
– Nie przebywać pod zawieszonymi ładunkami.
– Stosować dźwigi lub helikoptery o wystarczającym udźwigu.
– Nie należy podnosić dwuczęściowego urządzenia na raz.

- Należy odłączyć zasilanie od urządzenia.
- Po wyłączeniu urządzenia należy odczekać przynajmniej 3 minuty.

Ostrzeżenie
Stosowanie kondensatorów może stanowić ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem nawet po tym, jak urządzenie zostanie wyłączone. Drzwiczki rewizyjne można otworzyć dopiero po odczekaniu 3 minut.

- Opróżnić obwód grzewczy lub chłodzący.
- Rozmontować wszelkie połączenia z mediami.
- W stosownych przypadkach odłączyć urządzenie od mocowań.
- Otworzyć drzwiczki rewizyjne powietrza nawiewanego oraz wywiewanego.
- Odkręcić osłonę wentylatora.
- Odkręcić połączenie śrubowe pomiędzy jednostką dachową, a poddachową.
- Zdjąć nakrywki osłonne z jednostki dachowej.
- Przykręcić ucha transportowe i przymocować urządzenie dźwigowe.
- Usunąć urządzenie dachowe.
- Wkręcić ucha transportowe do ramy modułu przyłączeniowego i zamocować zawiesie.
- Usunąć jednostkę poddachową.

11 Utylizacja

- Elementy metalowe podlegają recyklingowi.
- Części plastikowe podlegają recyklingowi.
- Części elektryczne i elektroniczne utylizować jako odpady niebezpieczne.
- Części zabrudzone olejem należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Filtry należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
  – Filtry w pełni dają się spalić; utylizacja zużytych filtrów zależy od zawartości.

Rozwiązania na których można polegać

Jako specjalista w dziedzinie techniki grzewczej i wentylacyjnej, Hoval jest doświadczonym partnerem w zakresie rozwiązań systemowych. Np. możesz ogrzewać wodę energią słoneczną, a pokoje za pomocą gazu, drewna lub pompy ciepła. Hoval łączy różne technologie, a także integruje wentylację w jeden spójny system. Możesz być pewien, że oszczędzasz energię i koszty, jednocześnie chroniąc środowisko.

Marka Hoval znana jest na świecie jako jeden z wiodących dostawców wewnętrznych rozwiązań kontroli klimatu. Około 75 lat doświadczenia dały nam niezbędne zdolności i motywację do ciągłego rozwoju wyjątkowych rozwiązań i zaawansowanych technicznie urządzeń. Hoval jest ugruntowanym dostawcą inteligentnych systemów ogrzewania i wentylacji, które są eksportowane do ponad 50 krajów na całym świecie.

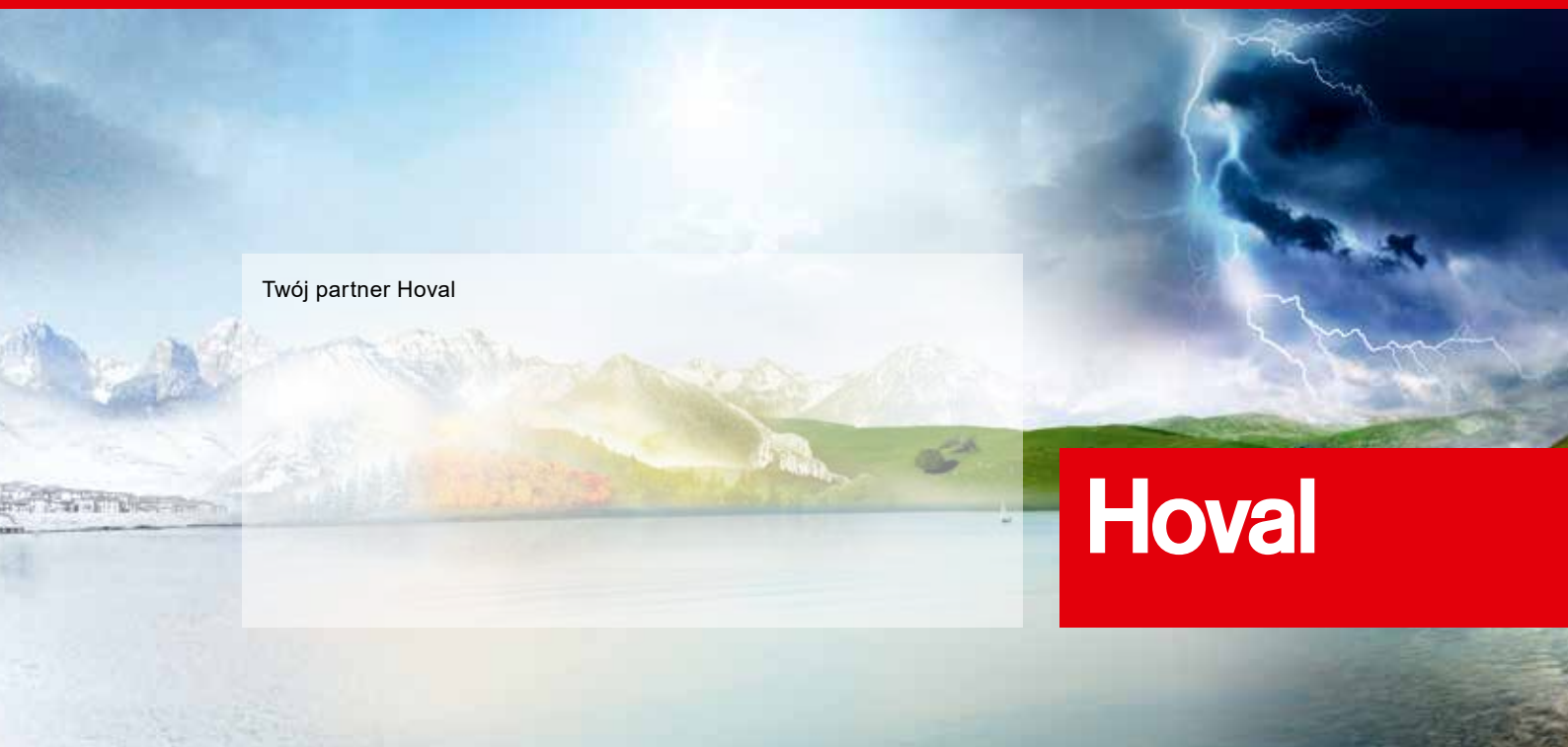
Maksymalizacja efektywności energetycznej, a tym samym ochrona środowiska są naszym zobowiązaniem i naszą motywacją.

Odpowiedzialność za energię i środowisko

Polska
Hoval Sp. z o.o.
ul. Krzemowa 1, Złotniki
62-002 Suchy Las
hoval.pl

Austria
Hoval Gesellschaft m.b.H.
4614 Marchtrenk
hoval.at

Switzerland
Hoval AG
8706 Feldmeilen
hoval.ch

2018 - 10 | Subject to modifications | .....

Hoval Aktiengesellschaft | 9490 Vaduz | Liechtenstein | hoval.pl