



# OPTIMAX ROTO

KOMPAKTOWE CENTRALE KLIMATYZACYJNE

**KSIĄŻKA WYROBU**



Centrale wykonano zgodnie z Normami Europejskimi EN 1886 i EN 13053.

## PRZEDSTAWICIELSTWA FIRMY

### **Białystok**

+48 692 478 020

e-mail: [bialystok@juwent.com.pl](mailto:bialystok@juwent.com.pl)

### **Gdańsk**

+48 692 473 056

e-mail: [gdansk@juwent.com.pl](mailto:gdansk@juwent.com.pl)

### **Kielce**

+48 606 618 860

e-mail: [kielce@juwent.com.pl](mailto:kielce@juwent.com.pl)

### **Kraków**

30-207 Kraków

+48 664 197 142

e-mail: [krakow@juwent.com.pl](mailto:krakow@juwent.com.pl)

### **Lublin**

+48 692 476 090

e-mail: [lublin@juwent.com.pl](mailto:lublin@juwent.com.pl)

### **Łódź**

ul. Zamojska 16

93-486 Łódź,

+48 42 682 70 55

+48 600 438 028

e-mail: [lodz@juwent.com.pl](mailto:lodz@juwent.com.pl)

### **Poznań**

+48 692 473 053

e-mail: [poznan@juwent.com.pl](mailto:poznan@juwent.com.pl)

### **Rzeszów**

ul. Baczyńskiego 1

35-210 Rzeszów,

+48 17 853 50 09

+48 660 771 537

e-mail: [rzeszow@juwent.com.pl](mailto:rzeszow@juwent.com.pl)

### **Szczecin**

+48 608 539 432

e-mail: [szczecin@juwent.com.pl](mailto:szczecin@juwent.com.pl)

### **Śląsk**

Al. Walentego Roździeńskiego 188B,

40-203 Katowice

+48 32 293 54 47

+48 604 978 536

e-mail: [slask@juwent.com.pl](mailto:slask@juwent.com.pl)

### **Warszawa**

+48 600 998 676

+48 602 195 709

e-mail: [warszawa@juwent.com.pl](mailto:warszawa@juwent.com.pl)

### **Wrocław**

ul. Wodzisławska 16

52-017 Wrocław

+48 601 974 999

+48 693 861 882

e-mail: [wroclaw@juwent.com.pl](mailto:wroclaw@juwent.com.pl)

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp	4
2. Przeznaczenie	4
3. Warunki pracy	4
4. Oznaczenie centrali	5
5. Zakres wydajności	5
6. Funkcje centrali	5
7. Budowa i konstrukcja	6
8. Wykonania	8
9. Wymiary zewnętrzne centrali	9
10. Transport	10
11. Przechowywanie	10
12. Posadowienie, montaż, podłączenie instalacji	11
12.1. Posadowienie	11
12.2. Miejsce posadowienia	11
12.3. Łączenie sekcji	12
12.4. Podłączenie przewodów wentylacyjnych	12
12.5. Odprowadzenie skroplin	13
12.6. Podłączenie nagrzewnic i chłodziw	13
12.7. Podłączenie elektryczne	14
13. Automatyka	14
14. Przygotowanie do rozruchu	14
14.1. Instalacja elektryczna	15
14.2. Filtry	15
14.3. Nagrzewnica wodna	15
14.4. Chłodziwa wodna	15
14.5. Chłodziwa freonowa	15
14.6. Wymiennik obrotowy	16
14.7. Zespół wentylatorowy	16
15. Rozruch i regulacja	16
15.1. Pomiar ilości powietrza i regulacja wydajności centrali	17
15.2. Regulacja nagrzewnicy wodnej	17
15.3. Regulacja chłodziwa wodnej	18
15.4. Regulacja chłodziwa freonowej	18
16. Eksploatacja i konserwacja	19
16.1. Przepustnice	20
16.2. Filtry	20
16.3. Nagrzewnica wodna	21
16.4. Chłodziwa wodna	22
16.5. Chłodziwa freonowa	22
16.6. Wymiennik obrotowy	23
16.7. Sekcja tłumienia	24
16.8. Zespół wentylatorowy	24
17. Pomiary kontrolne	25
18. Utylizacja	26
19. Instrukcja BHP	26
20. Serwis i Wsparcie	26
21. Oznaczenia graficzne na centrali	27
21.1. Oznaczenia informacyjne	28
21.2. Oznaczenia ostrzegawcze	29
22. Ogólny wzór deklaracji zgodności	30
23. Warunki gwarancji	31
24. Protokół rozruchu centrali	32
25. Karta przeglądów i konserwacji	33
26. Zgłoszenie serwisowe	34
27. Dokumenty dodatkowe	35

## 1. WSTĘP

Szczegółowe zapoznanie się z niniejszą dokumentacją, montaż i użytkowanie central zgodnie z podanymi w niej opisami i przestrzeganie wszystkich warunków bezpieczeństwa stanowi podstawę prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania urządzenia. Prace dotyczące rozładunku, transportu, elementów i bloków centrali, podłączenia instalacji związanych z centralą jak również konserwacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel lub nadzorowane przez osoby uprawnione. Przez wykwalifikowany personel rozumie się osoby, które dzięki odpowiedniemu szkoleniu, doświadczeniu i znajomości istotnych norm, dokumentacji oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i warunków pracy zostały upoważnione do przeprowadzania niezbędnych prac oraz potrafią rozpoznać i unikać możliwych zagrożeń.



- Montaż centrali, podłączenie instalacji związanych, uruchomienie, eksploatacja i konserwacja muszą odbywać się zgodnie z dyrektywami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie.
- Zaleca się korzystanie z usług autoryzowanych serwisów firmy JUWENT podczas instalacji, uruchamiania, napraw pogwarancyjnych, przeglądów i konserwacji urządzeń.
- Dokumentacja powinna zawsze znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępna dla służb serwisowych.

## 2. PRZEZNACZENIE

**OPTIMAX-ROTO** to typoszereg energooszczędnych central kompaktowych wyposażony w najnowsze rozwiązania w zakresie techniki cieplnej i wentylacyjnej. Wysokosprawne wymienniki obrotowe pozwalają na odzysk energii cieplnej z powietrza usuwanego ze sprawnością do 90%. Jednocześnie zastosowane wentylatory o najwyższej klasie sprawności z silnikami EC zapewniają minimalny pobór energii elektrycznej. Izolację termiczną obudowy stanowią panele o grubości 50 mm wypełnione wełną mineralną co zapewnia niskie straty ciepła do otoczenia i jednocześnie stanowi bardzo dobrą barierę akustyczną pracujących wentylatorów.

Centrale **OPTIMAX-ROTO** posiadają wbudowaną skrzynkę zasilająco-sterującą oraz są w pełni okablowane. Typoszereg obejmuje 7 wielkości central w zakresie wydajności 400-21000m<sup>3</sup>/h. Przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych.

## 3. WARUNKI PRACY

Urządzeń nie dopuszcza się do stosowania gdy:



- Transportowane powietrze może zawierać substancje stałe, kleiste, włókniste, oraz agresywne powodujące korozję lub rozkładanie, cynku, miedzi, stali i aluminium.
- Temperatury oraz wilgotności powietrza zewnętrznego w lecie lub zimie odbiegają od temperatur określonych dla obszaru Europy; przewidywana jest praca urządzeń w warunkach klimatu morskiego lub tropikalnego.
- Jest zbyt wysokie stężenie zapylenia powietrza narzucające bardzo częstą wymianę filtrów powietrza w centrali.
- Występują niestabilne warunki zasilania nagrzewnicy wodnej grożące przerwami dostaw energii tak długo, że nawet sprawne układy automatyki zabezpieczającej nie uchronią wymienników przed zamrożeniem i ewentualnymi stratami z tego tytułu (uszkodzenie nagrzewnicy, szkody w wyniku zalania pomieszczeń).
- Przekroczono zostaną graniczne wartości poszczególnych parametrów pracy:
  - min. temp. czynnika zasilającego nagrzewnicę wodną 20°C
  - max. temp. czynnika zasilającego nagrzewnicę wodną 130°C
  - max. ciśnienie robocze nagrzewnicy wodnej 1,5 MPa
  - min. temperatura przetłaczanego powietrza -35°C
  - max. temperatura przetłaczanego powietrza +35°C
  - min. temperatura otoczenia -35°C
  - max. temperatura otoczenia +50°C

#### 4. OZNACZENIE CENTRAL

OPTIMAX-ROTO - 10 - EC2 - P - ZV - K - M - NLW / CLW - TZ - FD

##### WIELKOŚĆ CENTRALI

0, 5, 10, 20, 30, 40, 50

##### TYP I ILOŚĆ WENTYLATORÓW

EC1/AC1 - jeden wentylator typu EC lub AC  
dla nawiewu i jeden dla wywiewu

EC2/AC2 - dwa wentylatory typu EC lub AC  
dla nawiewu i dwa dla wywiewu

##### STRONA WYKONANIA

P - prawa

L - lewa

##### WYKONANIE

W - wewnętrzna 4 króćce elastyczne

ZK - zewnętrzna 4 króćce elastyczne

ZC - zewnętrzna 3 króćce elastyczne + czerpnia

ZW - zewnętrzna 3 króćce elastyczne + wyrzutnia

ZV - zewnętrzna 2 króćce elastyczne + wyrzutnia + czerpnia

##### TYP WYMIENNIKA ODZYSKU CIEPŁA

P - kondensacyjny

K - kondensacyjny epoksydowany

E - higroskopijny

N - sorpcyjny

M - komora mieszania

##### NAGRZEWNICA

NLW - wodna

NE - elektryczna

SF - skraplacz freonowy

##### CHŁODNICA

CLW - wodna

CF - freonowa

SCF - rewersyjna

##### TŁUMIKI

TZ - od strony powietrza zewnętrznego

TW - od strony powietrza wewnętrznego




##### FILTRY

FD - filtr bardzo dokładny

#### 5. ZAKRES WYDAJNOŚCI

WIELKOŚĆ	0	5	10	20	30	40	50
V min [m³/h]	400	700	1000	2000	4000	7500	10500
V max [m³/h]	1000	1800	2800	5800	9900	15000	21000

#### 6. FUNKCJE CENTRALI

	FILTRACJA		GRZANIE
	ODZYSK CIEPŁA		TRANSPORT POWIETRZA
	CHŁODZENIE		AUTOMATYKA PLUG & PLAY



## 7. BUDOWA I KONSTRUKCJA

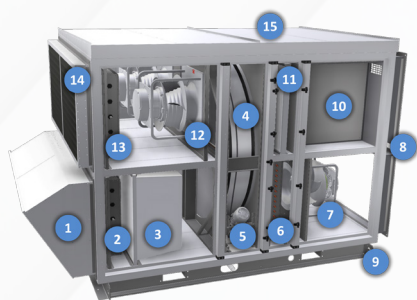
Konstrukcja obudowy central OPTIMAX-ROTO opiera się na bazie szkieletu z profili aluminiowych. Szkielet wypełniony jest panelami o grubości 50 mm z izolacją termiczną z wełny mineralnej. Do celów rewizji zastosowano panele inspekcyjne na zawiasach z dociskami. Wersja dachowa dodatkowo wyposażona jest w dach oraz opcjonalnie w czerpnię i wyrzutnię powietrza. Podstawę w każdej wielkości stanowi rama z profili stalowych. Centrale OPTIMAX-ROTO posiadają zabudowaną w sekcji bazowej skrzynkę zasilająco-sterującą oraz są w pełni okablowane. Również wewnątrz sekcji bazowej od strony czerpni i wyrzutni powietrza są zamontowane przepustnice odcinające powietrze.

### PARAMETRY OBUDOWY

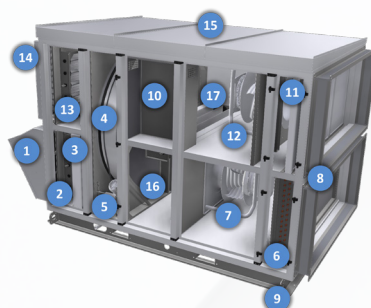
Poniższe parametry podano wg normy PN-EN 1886

PARAMETRY	wytrzymałość mechaniczna obudowy	szczerłość obudowy	szczerłość zamocowania filtra	współczynnik przenikania ciepła	współczynnik wpływu mostków cieplnych
KLASA	D1	L1	F9	T3	TB1

#### SEKCJA BAZOWA BEZ KOMORY MIESZANIA



#### SEKCJA BAZOWA Z KOMORĄ MIESZANIA



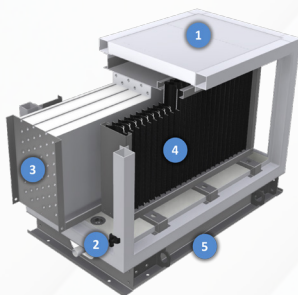
### Opisy elementów centrali

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czerpnia powietrza</li> <li>2. Przepustnica powietrza świeżego</li> <li>3. Filtr powietrza świeżego</li> <li>4. Wymiennik obrotowy</li> <li>5. Napęd wymiennika obrotowego</li> <li>6. Nagrzewnica wodna/elektryczna</li> <li>7. Wentylator nawiewny AC/EC</li> <li>8. Króciec elastyczny</li> <li>9. Podstawa</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Skrzynka zasilając-sterująca</li> <li>11. Filtr powietrza usuwanego</li> <li>12. Wentylator wywiewny AC/EC</li> <li>13. Przepustnica powietrza wywiewanego</li> <li>14. Wyrzutnia powietrza</li> <li>15. Dach</li> <li>16. Komora mieszania</li> <li>17. Przepustnica recyrkulacyjna</li> </ol> |
|---|--|

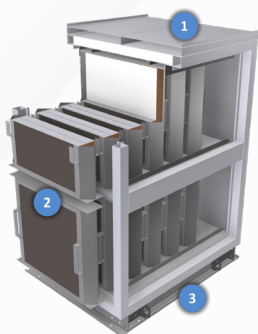
Prezentowane sekcje różnią się między sobą występowaniem komory mieszania, ustawieniem wentylatorów względem wymiennika obrotowego oraz rodzajem filtra powietrza świeżego. Wersja bez komory mieszania wyposażona jest w filtr kieszeniowy powietrza świeżego, a oba wentylatory są ssawne względem wymiennika obrotowego. Natomiast wersja z komorą mieszania wyposażona jest w filtr kasetowy powietrza świeżego, wentylator nawiewny jest ssawny, a wentylator wywiewny tłoczny.

**DODATKOWE SEKCJE CENTRALI**

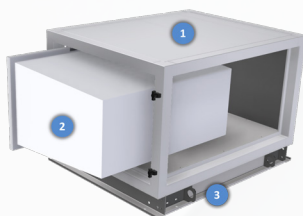
W typoszeregu central OPTIMAX ROTO oprócz sekcji bazowych dostępne są również sekcje dodatkowe takie jak: chłodnica wodna lub freonowa, tłumik akustyczny oraz filtr kieszeniowy.

**SEKCJA CHŁODNICY****Opis sekcji chłodnicy**

1. Obudowa
2. Wanna skroplin
3. Chłodnica
4. Odkraplacz
5. Podstawa

**SEKCJA TŁUMIKA****Opis sekcji tłumika**

1. Obudowa
2. Wysuwane kulisy
3. Podstawa

**SEKCJA FILTRA DOKŁADNEGO****Opis sekcji filtra**

1. Obudowa
2. Wkład filtra
3. Podstawa

## 8. WYKONANIA

Centrale OPTIMAX-ROTO mogą być wykonane z różnych materiałów. Do wyboru są trzy rodzaje wykonań. **Wykonanie standardowe** ma zastosowanie do większości aplikacji systemów wentylacyjnych, dla których nie ma określonych warunków o podwyższonej odporności na działanie środków chemicznych oraz ich oparów w otaczającym lub transportowanym powietrzu.

**Wykonanie higieniczne HS** ma zastosowanie wszędzie tam gdzie wymagane są wyższe odporności materiałów na działanie środków chemicznych oraz ich oparów w otaczającym lub transportowanym powietrzu np. w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym czy w obiektach służby zdrowia z wyłączeniem pomieszczeń klasy S1 np. sal operacyjnych.

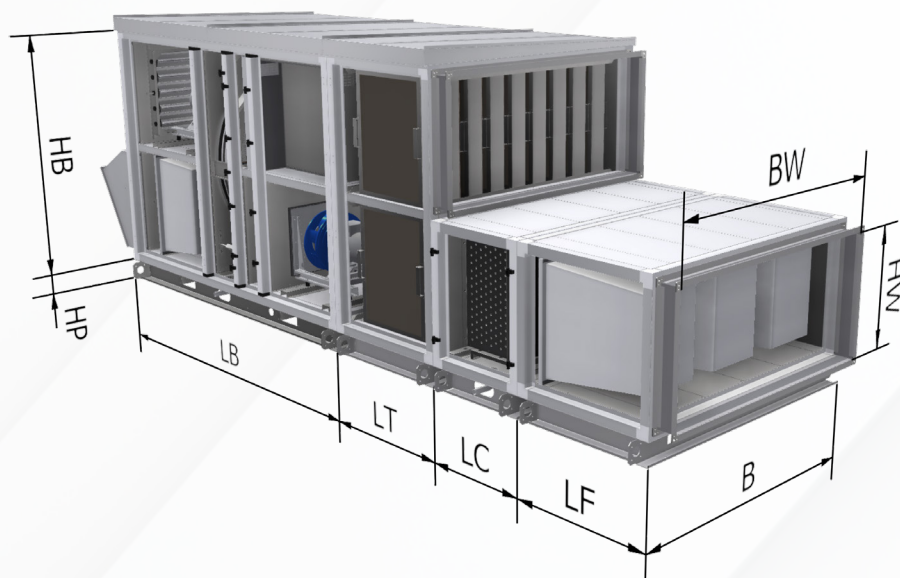
**Wykonanie basenowe** jest przeznaczone dla urządzeń obsługujących głównie obiekty i hale basenowe gdzie mamy do czynienia z oparami środków chemicznych w otaczającym lub transportowanym powietrzu stosowanych do uzdatniania np. wody w basenach.

ELEMENTY SEKCJI CENTRAL		WYKONANIA CENTRAL		
		STANDARDOWE	HIGIENICZNE HS	BASENOWE
OBUDOWA	szkielet	aluminium	aluminium	aluminium epoks.
	blachy wew. ściany	stal ocynkowana	alucynk/magnelis	stal ocynkowana epoks.
	blachy wew. sufit	stal ocynkowana	alucynk/magnelis	stal ocynkowana epoks.
	blachy wew. podłoga	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynkowana epoks.
	blachy zew.	alucynk/magnelis	alucynk/magnelis	alucynk/magnelis
	blachy wew. konstr.	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynk. epoks./kwasoodporna
	izolacja	wełna mineralna	wełna mineralna	wełna mineralna
	podstawa	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal ocynkowana
PRZEPUSTNICE	obudowa	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynkowana epoks.
	pióra	aluminium	aluminium	aluminium epoks.
WYMIENNIKI	obudowa	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynkowana epoks.
	wkład	aluminium/aluminium epoks.	aluminium/aluminium epoks.	aluminium epoks.
	rurki	miedź	miedź	miedź
WANNA SKROPLIN	wanna	stal ocynkowana lak.	stal ocynkowana lak.	stal ocynk. epoks./kwasoodporna
	odpływ	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne
KULISY TŁUMIKÓW	obudowa	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynkowana epoks.
	wypełnienie	wełna mineralna z welonem	wełna mineralna z welonem	wełna mineralna z welonem
WENTYLATORY	wirnik	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne
	silnik	stal lakierowana	stal lakierowana	stal lakierowana
	obudowa	stal ocynkowana	stal ocynkowana epoks.	stal ocynkowana epoks.
ODKRAPLACZ	obudowa	stal ocynkowana	stal kwasoodporna	stal ocynkowana epoks.
	płyciny	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne	tworzywo sztuczne
KRÓĆCE ELASTYCZNE	ramka	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal ocynkowana epoks.
	taśma elastyczna	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal kwasoodporna
KLASA KOROZYJNOŚCI	obudowa wew./zew.	C3/C4	C3/C4	C3/C3



## 9. WYMIARY ZEWNĘTRZNE CENTRALI

Grafika poniżej przedstawia wymiary zewnętrzne sekcji bazowej oraz sekcji dodatkowych.



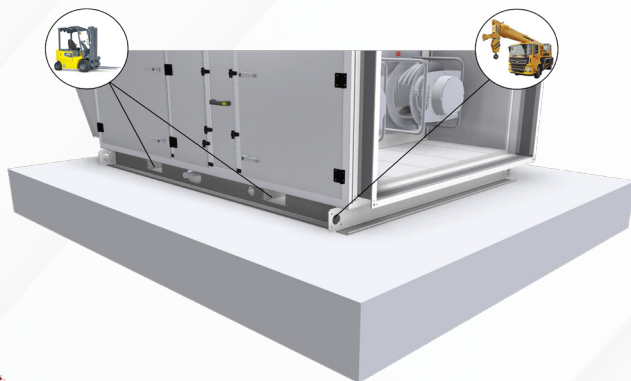
Wymiar Wielkość	B	HB	LB	LBm*	BW	HW	LC	HP	LT	LF
0	700	700	1600	1600	600	250	600	100	800	800
5	900	800	1600	1600	800	300	600	100	800	800
10	900	900	1800	2000	800	350	600	100	800	800
20	1200	1200	1900	2000	1100	500	600	100	800	800
30	1500	1500	2200	2250	1400	650	600	100	800	800
40	1800	1800	2500	2550	1700	800	600	100	800	800
50	2100	2100	2700	2700	2000	950	600	100	800	800

Lbm\* - dotyczy sekcji bazowej z komorą mieszania. Wszystkie wymiary podano w [mm].

## 10. TRANSPORT



- Centrala dostarczana jest w sekcjach i przechodzi na własność klienta po podpisaniu listu przewozowego przez przedstawiciela klienta.
- Bezpośrednio po otrzymaniu urządzeń należy sprawdzić stan opakowania oraz kompletność dostawy na podstawie załączonych specyfikacji i listów przewozowych.
- Rozładowanie sekcji oraz ich przewóz na miejsce montażu powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego lub dźwigu, przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
- Sekcje centrali należy transportować wyłącznie w pozycji ich normalnej pracy i nie wolno ich składować stawiając jedna na drugiej.
- W przypadku transportu centrali lub jej sekcji przy pomocy wózka widłowego długość wideł należy dopasować tak aby końce wystawały poza obrys podstawy.
- W przypadku transportu centrali lub jej sekcji przy pomocy dźwigu należy zabezpieczyć obudowę urządzenia tak, aby liny lub łańcuchy podczas podnoszenia nie uszkodziły obudowy.



## 11. PRZECHOWYWANIE



- Sekcje centrali powinny być przechowywane z dala od miejsc poruszania się maszyn (samochodów, dźwigów i innych maszyn budowlanych) w miejscu, gdzie nie będą one narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie wilgoci, agresywnego środowiska chemicznego, pyłów, piasków i innych czynników zewnętrznych mogących powodować pogorszenie się stanu w/w.
- Na czas składowania opakowanie foliowe musi być rozszczelnione.
- Sekcje centrali należy składować w pomieszczeniach, w których:
  - wilgotność względna  $\varphi < 80\%$  przy  $t = 20^{\circ}\text{C}$
  - temperatura otoczenia  $-40^{\circ}\text{C} < t < +60^{\circ}\text{C}$
  - do urządzeń nie powinny mieć dostępu pyły, gazy i pary żrące oraz inne substancje chemiczne działające korozyjnie na wyposażenie i elementy konstrukcyjne urządzenia.

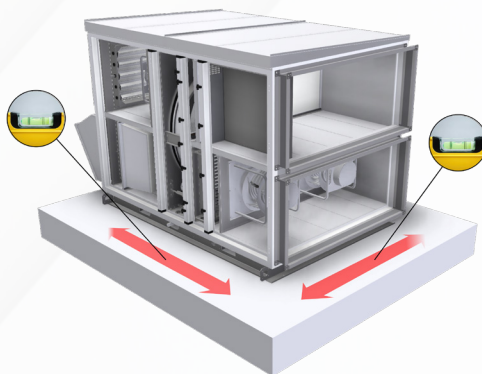
## 12. POSADOWIENIE, MONTAŻ, PODŁĄCZENIE INSTALACJI

### 12.1. POSADOWIENIE

Centrala powinna być usytuowana na:

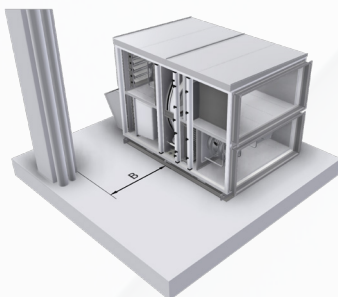
- wylewce fundamentowej
- zabetonowanej w posadzce stalowej ramie fundamentowej
- specjalnie przygotowanej sztywnej konstrukcji stalowej

Fundament, rama lub konstrukcja stalowa muszą być płaskie i wypoziomowane, aby gwarantować zachowanie stateczności przez cały okres eksploatacji, oraz powinny mieć wystarczającą wytrzymałość dopasowaną do masy centrali.



### 12.2. MIEJSCE POSADOWIENIA

Centrala powinna być posadowiona w taki sposób, aby podłączenie instalacji związanych (kanały wentylacyjne, rurociągi, tory kablowe) nie powodowały kolizji z panelami inspekcyjnymi. Dla prowadzenia sprawnego montażu, eksploatacji serwisu central należy zachować minimalną odległość równą co najmniej szerokości centrali między stroną obsługi, a istniejącymi w miejscu montażu stałymi elementami zabudowy (ściany, podpory, rurociągi itp.). W przypadku zasilania wymienników po przeciwnej stronie centrali niż strona obsługowa należy zachować odpowiednio wolną przestrzeń między tyłem centrali, a istniejącymi w miejscu montażu stałymi elementami zabudowy (ściany, podpory, rurociągi itp.) w celu doprowadzenia przyłączy mediów do wymienników ciepła. W przestrzeni obsługowej dopuszcza się zamontowanie instalacji, rurociągów, konstrukcji wsporczych jedynie w sposób umożliwiający łatwy demontaż i montaż na czas obsługi serwisowej, napraw i remontów.



Wymiar Wielkość	B
0	700
5	900
10	900
20	1200
30	1500
40	1800
50	2100

### 12.3. ŁĄCZENIE SEKCJI

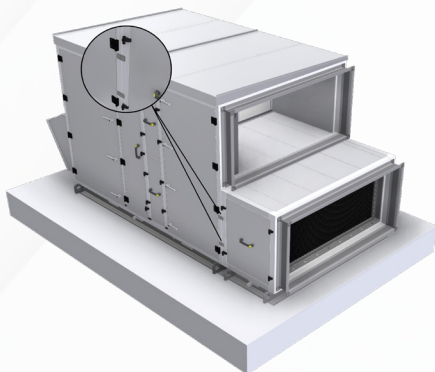
Sąsiadujące sekcje centrali należy wypoziomować tak, aby bloki przylegały do siebie ściśle w pionie i poziomie. Przed zakotwieniem centrali na miejscu posadowienia należy skrócić ze sobą poszczególne sekcje centrali w kolejności zgodnej z rysunkiem gabarytowym załączonym w dokumentach centrali. W miejscach styku profili szkieletów sekcji, przed skręceniem, należy sprawdzić:

- czy jest uszczelka samoprzylepna dostarczana razem z centralą
- czy jest prawidłowo przyklejona
- czy nie ma widocznych przerw na jej obwodzie

W przypadku gdy uszczelnienie między sekcjami wykazuje jakąkolwiek nieprawidłowość należy je poprawić przed skręceniem sekcji tak aby zachować maksymalną szczelność pomiędzy sekcjami.

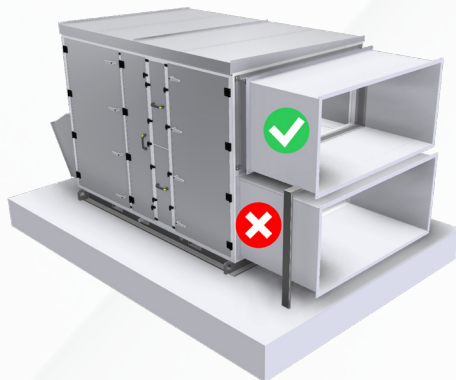


Przed skręceniem sekcji i prawidłowym ustawieniem kolejności ich występowania nie wolno podłączać mediów zasilających, kanałów, odpływów kondensatu oraz instalacji towarzyszących np. zasilania elektrycznego.



### 12.4. PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH

Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych, zapobiegających przenoszeniu drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i otworu wylotowego centrali. Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszone na własnych elementach wsporczych. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji wentylacyjnej.

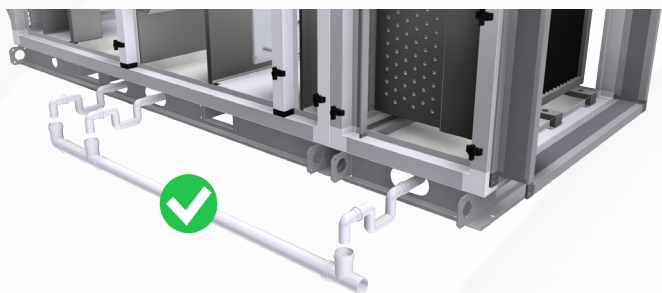
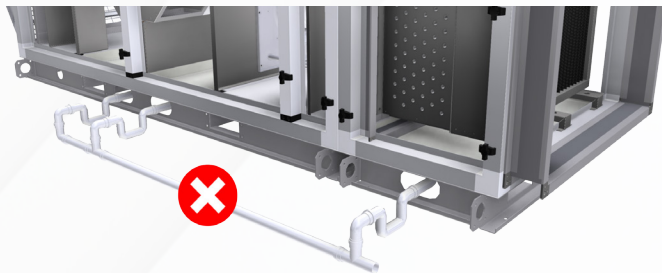


## 12.5. ODPROWADZENIE SKROPLIN

Króćce do odprowadzania skroplin z tac ociekowych chłodnicy wodnej, chłodnicy freonowej oraz wymiennika przeciwprądowego wyprowadzono na zewnątrz obudowy. Do króćców należy przyłączyć syfony mające za zadanie odprowadzenie kondensatu poza urządzenie. Wymagana wysokość syfonów wynosi 100 mm. Przed uruchomieniem centrali syfony należy zalać wodą. W chłodnym środowisku należy odpływ wody zaizolować i ewentualnie zastosować odpowiednią instalację zabezpieczającą odpływ kondensatu przed zamrożeniem.



Ze względu na różne wartości ciśnień panujących w sekcjach podczas pracy centrali nie dopuszcza się łączenia kilku króćców odpływu skroplin jednym syfonem. Dopuszczalne jest łączenie syfonów różnych sekcji jednym kolektorem odpływowym, pod warunkiem, że kolektor będzie posiadał połączenie z otoczeniem (odpowietrzenie).



Poprawne wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin.

## 12.6. PODŁĄCZENIE NAGRZEWNIC I CHŁODNIC

Podłączenie wymienników powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed występowaniem naprężeń mogących spowodować uszkodzenia mechaniczne lub nieszczelności. Ciężar rurociągu ani naprężenia termiczne nie mogą być przenoszone na króćce wymienników. W zależności od warunków lokalnych należy zastosować kompensację w układzie rurociągów na zasilaniu i powrocie w celu zniwelowania rozszerzalności wzdłużnej rurociągów. W trakcie montażu instalacji zasilającej do wymienników posiadających przyłącze gwintowane, króciec wymiennika należy kontrolować dodatkowym kluczem. Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Króćce zasilające i powrotne wymienników powinny być podłączone w taki sposób, aby wymiennik pracował w układzie przeciwprądowym. Praca w układzie współprądowym powoduje obniżenie średniej różnicy temperatur mającej wpływ na wydajność wymiennika.



Podłączenie chłodnicy freonowej do zasilania z agregatem chłodniczym powinno być wykonane przez wykwalifikowanego monter instalacji chłodniczych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla freonowych urządzeń chłodniczych.

## 12.7. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Przed przystąpieniem do podłączania należy upewnić się czy:



- Wartości napięcia i częstotliwość sieci zasilającej oraz wartości zabezpieczeń są zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej. W przypadku niezgodności nie należy podłączać rozdzielnic.
- Rozdzielnice zasilająco-sterujące muszą być instalowane i użytkowane zgodnie z dokumentacją (schematy podłączenia elektrycznego wraz z dodatkowymi elementami do podłączenia), która powinna być zawsze dostępna dla obsługi i serwisu (zalecane jest jej umieszczenie wewnątrz lub w pobliżu rozdzielnic).
- Podłączanie elektryczne, montaż, obsługę, naprawy, może wykonać upoważniony pracownik z odpowiednimi uprawnieniami zgodnymi z ogólnie obowiązującymi przepisami prawnymi.
- Rozdzielnice zasilająco-sterujące mogą pracować w systemie TN-S z ochroną przed dotykiem pośrednim (samoczynne wyłączenie zasilania wyłączników instalacyjnych) z obowiązującymi przepisami i normami europejskimi HD-60364-4-41.
- Rozdzielnice zasilająco-sterujące wyprodukowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami europejskimi EN 61439-1, EN 61439-3.
- Zmiany elementów i dokumentacji rozdzielnic które mogą wpłynąć na jej bezpieczeństwo i prawidłowe funkcjonowanie są zabronione.

## 13. AUTOMATYKA

Układ automatyki został zaprojektowany tak, aby efektywnie przyspieszyć oraz uprościć prace przy uruchamianiu urządzeń. Skonfigurowany fabrycznie układ automatyki wraz ze skrzynką i okablowaniem fabrycznym zapewniają wyjątkowy komfort, skuteczną kontrolę kosztów eksploatacji oraz pewność zabezpieczeń i kontrole pracy. Centrale posiadają wbudowaną w sekcji bazowej skrzynkę zasilająco-sterującą, gotową do bezpośredniego podłączenia zasilania elektrycznego. Skrzynka jest wyposażona w niezbędne elementy automatyki, zaciski do czujnika temperatury powietrza nawiewanego, siłownika zaworu układu grzewczego/chłodniczego, pomp oraz mediów. Wszelkie informacje na temat schematów podłączenia i elementów składowych automatyki zawarte są w odrębnej publikacji INSTRUKCJA AUTOMATYKI.

## 14. PRZYGOTOWANIE DO ROZRUCHU



Rozruch centrali przy oddaniu do eksploatacji instalacji wentylacyjnej musi być przeprowadzony wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel.

Przed rozruchem należy dokładnie oczyścić wnętrze urządzeń i instalacje kanałów. Sprawdzić czy:

- w trakcie prac montażowych nie zostały uszkodzone elementy urządzeń i instalacji, automatyki lub wyposażenia automatyki
- wszystkie urządzenia wentylacyjne są zainstalowane i podłączone do sieci wentylacyjnej
- przewody uziemiające łączące centrale z kanałami wentylacyjnymi są zamontowane
- instalacja hydrauliczna i freonowa jest całkowicie zainstalowana i przygotowana do pracy, a medium grzewcze lub chłodnicze jest dostępne podczas rozruchu
- odbiorniki energii elektrycznej są okablowane i gotowe do pracy
- zamontowane są syfony i instalacja odpływu skroplin z tac ociekowych
- wszystkie elementy automatyki są zainstalowane i okablowane



Gdy centrale dachowe są podłączone do kanałów wentylacyjnych i nie są uruchomione lub są wyłączone z eksploatacji może w okresie grzewczym wystąpić zjawisko skraplania się wilgoci wewnątrz centrali wynikające z grawitacyjnego ruchu powietrza wewnątrz kanałów wentylacyjnych. W ekstremalnych przypadkach może również dojść do szronienia wnętrza centrali. Bezwzględnie należy zapobiegać powyższym przypadkom np. poprzez odłączenie centrali od kanałów wentylacyjnych tak aby zniwelować wpływ ruchu grawitacyjnego powietrza w kanałach wentylacyjnych.



### 14.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Przed zamknięciem skrzynek podłączeniowych odbiorników energii elektrycznej należy sprawdzić:

- na podstawie posiadanych schematów elektrycznych zgodność połączeń przewodów należy sprawdzić zgodność przewodów i ich połączeń między zaciskami, zgodnie z posiadanymi schematami elektrycznymi.
- prawidłowość zastosowanych zabezpieczeń wszystkich odbiorników energii elektrycznej
- dokręcenie wszystkich śrub oraz prawidłowość zamontowania elementów przytrzymujących i połączeń elektrycznych (również nieużywane zaciski pomocnicze - jeśli występują)
- przewody i kable pod względem spełnienia wszystkich wymagań dotyczących ochrony, sposobu ułożenia, przekroju itd.
- prawidłowość wykonania połączeń uziemiających i ochronnych
- wnętrze skrzynek podłączeniowych aby upewnić się czy nie pozostawiono w nim resztek przewodów
- stan uszczelek i powierzchni uszczelniających

### 14.2. FILTRY

Filtry powietrza w centralach klimatyzacyjnych zapobiegają przenikaniu pyłu i kurzu do wentylowanego pomieszczenia. Poza tym w skuteczny sposób zabezpieczają przed zabrudzeniem pozostałe elementy funkcjonalne centrali, przede wszystkim wymienniki ciepła. Centrala zawsze musi być eksploatowana z zamontowanymi filtrami.

Przed zamknięciem centrali należy:

- usunąć folię zabezpieczającą filtry
- zamocować filtry w prowadnicach
- sprawdzić stan filtrów i szczelność zamocowania w prowadnicach
- sprawdzić nastawy presostatów różnicowych, (jeśli są zamontowane) określających dopuszczalną różnicę ciśnienia statycznego kwalifikującą filtr do wymiany. Nastawy powinny być zgodne z obowiązującą wersją normy PN-EN 13053

### 14.3. NAGRZEWNICA WODNA

Należy sprawdzić:

- stan lamel nagrzewnicy
- prawidłowość podłączenia rurociągów zasilającego i odpływowego
- czy kapilara termostatu zabezpieczającego przed zamarznięciem wymiennika jest trwale przymocowana do obudowy nagrzewnicy
- nastawę termostatu zabezpieczającego przed zamarznięciem wymiennika (nastawa fabryczna +5°C)
- czy zawór regulacyjny nagrzewnicy jest zainstalowany zgodnie z umieszczonymi na jego obudowie oznaczeniami

### 14.4. CHŁODNICA WODNA

Należy sprawdzić:

- stan lamel chłodnicy
- prawidłowość podłączenia rurociągów zasilającego i odpływowego
- sposób ustawienia odkraplacza względem kierunku przepływu powietrza
- prawidłowość zamontowania syfonu - przed uruchomieniem centrali syfon zalać wodą
- drożność instalacji odpływowej skroplin

### 14.5. CHŁODNICA FREONOWA

Należy sprawdzić:

- stan lamel chłodnicy
- prawidłowość podłączenia rurociągów zasilającego i odpływowego
- sposób ustawienia odkraplacza względem kierunku przepływu powietrza
- prawidłowość zamontowania syfonu - przed uruchomieniem centrali syfon zalać wodą
- drożność instalacji odpływowej skroplin
- po zakończonym montażu instalacji chłodniczej, a przed jej napełnieniem czynnikiem chłodniczym należy najpierw przeprowadzić próbę ciśnieniową i dokładny test szczelności. Ciśnienie próbne zależy od ciśnienia

roboczego zastosowanego czynnika

- próby ciśnieniowej można dokonać tylko z użyciem suchego azotu (powietrze lub normalny handlowy azot wprowadza zbyt wiele wilgoci do instalacji)
- próbę szczelności należy wykonywać bardzo starannie, jeżeli podczas późniejszego wytwarzania próżni w instalacji nie można utrzymać próżni, wówczas powtórzyć próbę ciśnieniową

#### 14.6. WYMIENNIK OBROTOWY

Należy sprawdzić:

- czy usunięte zostały blokady wirnika
- czy uszczelnienie poprzeczne i obwodowe nie blokuje (utrudnia) pracy wirnika (rotora)
- poprawność podłączenia silnika, regulatora, czujnika obrotów

#### 14.7. ZESPÓŁ WENTYLATOROWY

Należy sprawdzić czy:

- w otoczeniu wentylatora nie znajdują się żadne przedmioty, które mogłyby być wessane do wirnika po jego uruchomieniu
- wirnik wentylatora obraca się swobodnie, bez ocierania o fragmenty obudowy
- silnik jest prawidłowo ustawiony i czy instalacja oraz warunki pracy odpowiadają danym zapisanym na tabliczce znamionowej (napięcie zasilania, prąd, częstotliwość, połączenia uzwojeń)
- wirnik silnika obraca się swobodnie bez ocierania o stojan
- powietrze chłodzące silnik może swobodnie dopływać i wypływać z obudowy silnika
- połączenia uziemiające i ochronne są właściwie wykonane
- nie będzie przekroczona projektowa prędkość obrotowa wentylatora (patrz dane techniczne centrali)
- wszelkie śruby, elementy przytrzymujące i połączenia elektryczne są mocno dokręcone
- przewody zasilające znajdujące się wewnątrz sekcji wentylatorowej są oddalone od wszystkich ruchomych elementów napędu i zamocowane odpowiednimi uchwytami do przewodów elektrycznych
- wszystkie przepustnice na sieci kanałów wentylacyjnych ustawione są zgodnie z projektem
- kierunek obrotu wirnika jest zgodny ze strzałką umieszczoną na obudowie wentylatora
- włączyć impulsowo wentylator, w przypadku odwrotnego kierunku obrotów należy zamienić ze sobą dowolne dwie fazy w puszcze zaciskowej silnika lub zmienić kierunek obrotów na przemienniku częstotliwości
- po wykonaniu powyższych czynności sprawdzających należy starannie zamknąć wszystkie panele inspekcyjne urządzenia



Praca urządzenia przy otwartych panelach inspekcyjnych jest niedozwolona.

### 15. ROZRUCH I REGULACJA

Rozruch ma na celu stwierdzenie, że centrala jest wykonana zgodnie z projektem i nadaje się do eksploatacji. Czynności rozruchowe i regulacje instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej może przeprowadzać jedynie wykwalifikowana grupa rozruchowa, wyposażona w zestaw podstawowych przyrządów pomiarowych. Po wykonaniu czynności opisanych w rozdziale „Przygotowanie do rozruchu” można przystąpić do pierwszego uruchomienia. Wentylator należy uruchomić ze zmniejszonym obciążeniem i doprowadzić do parametrów zbliżonych do założonego punktu pracy. W trakcie zwiększania obciążenia stale kontrolować prąd pobierany przez silnik.



- Bezwzględnie należy przestrzegać zasady, że dla projektowych parametrów powietrza natężenie prądu zasilającego silnik wentylatora nie może przekraczać wartości znamionowej.
- Zaleca się, aby w układzie funkcjonowania automatyki zapewnić wstępne otwarcie przepustnic na wlocie centrali przed uruchomieniem wentylatora. Ma to wpływ na trwałość i prace przepustnic.

Niespełnienie zaleceń dotyczących pierwszego uruchomienia może doprowadzić do przeciążenia silnika wentylatora i jego trwałego uszkodzenia. Po uruchomieniu należy sprawdzić czy:

- nie słychać niepokojących odgłosów i nienaturalnych mechanicznych dźwięków
- nie odczuwalne są drgania centrali, które można uznać za zbyt duże

Centrala powinna pracować przez około 30 min. Po tym czasie wyłączyć ją i dokonać przeglądu poszczególnych sekcji. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- filtry (czy nie uległy uszkodzeniu)
- skuteczność odpływu skroplin
- zespół wentylatorowy

Po dokonaniu rozruchu należy wymienić lub wyczyścić filtry wstępne. Uzyskanie założonych efektów działania uzależnione jest między innymi od przeprowadzenia regulacji i pomiarów kontrolnych.

### 15.1. POMIAR IŁOŚCI POWIETRZA I REGULACJA WYDAJNOŚCI CENTRALI

Przed przystąpieniem do pomiarów i regulacji należy sprawdzić czy przepustnice oraz elementy regulacyjne przy wszystkich kratkach lub anemostatach oraz na kanałach są ustawione zgodnie z projektem. Centrala jest wyposażona w króćce pomiarowe przeznaczone do pomiaru różnicy ciśnienia pomiędzy lejem wlotowym wentylatora, a komora przed wentylatorem. Na podstawie tej wartości oraz stałego współczynnika dedykowanego dla danej wielkości wentylatora można obliczyć aktualny strumień przepływu powietrza wg poniższego wzoru:

$$Q_v = k \cdot \sqrt{dP}$$

$Q_v$  - objętościowy strumień przepływu powietrza [ $m^3/h$ ]. W przypadku gdy w centrali występują 2 wentylatory w tym samym strumieniu przepływu powietrza wartość  $Q_v$  należy przemnożyć przez 2.

$k$  - wartość współczynnika  $k$  podana jest na tabliczce znamionowej centrali i podana jest dla gęstości powietrza  $1,2 \text{ kg/m}^3$

$dP$  - zmierzona wartość różnicy ciśnień [Pa]

W przypadku gdy obliczona wartość różni się od projektowanej należy wykonać korektę nastaw częstotliwości na przemienniku częstotliwości tak aby uzyskać żądany strumień przepływu powietrza. Przy zmianie obrotów wentylatora na większe, należy bezwzględnie kontrolować pobór prądu przez silnik i nie dopuścić do przekroczenia prądu znamionowego. W razie konieczności należy zwrócić się do autoryzowanego serwisu firmy Juwent lub bezpośrednio do Działu Technicznego firmy w celu określenia możliwych max obrotów wentylatora lub max dopuszczalnej wartości częstotliwości prądu jaka można ustawić na przemienniku częstotliwości dla danej wielkości wentylatora.



Jeżeli na podstawie projektu wartość niepewności pomiaru strumienia przepływu powietrza dla całej instalacji nie została określona inaczej niż przewiduje to norma PN-EN 12599-2002 wartość tę uznaje się za prawidłową jeżeli nie przekracza  $\pm 15\%$  wartości projektowanej.

### 15.2. REGULACJA NAGRZEWNICY WODNEJ

Regulacja wydajności nagrzewnicy polega na sprawdzeniu efektu jej działania od strony powietrza przez pomiary temperatury powietrza przed i za nagrzewnicą, przy ustalonych zgodnie z projektem temperaturach zasilania i powrotu oraz ilości przepływającego czynnika grzewczego.



Regulację wydajności nagrzewnicy dokonuje się po ustaleniu właściwej ilości powietrza przepływającego przez centrale.

Wydajność nagrzewnicy regulowana jest zmianą temperatury zasilania wody. Uzyskuje się to poprzez mieszanie w zaworze trójdrogowym wody zasilającej o wysokiej temperaturze, z wodą o niższej temperaturze powracającą z nagrzewnicy. Po zmieszaniu woda zasilająca nagrzewnicę osiąga odpowiednią temperaturę zależną od stopnia zmieszania. Warunki zewnętrzne zbliżone do obliczeniowych występują w cyklu rocznym w ciągu stosunkowo krótkiego czasu. W większości przypadków trzeba się liczyć z wykonaniem regulacji w warunkach pośrednich, dla których należy zastosować odpowiednie przeliczenie na parametry projektowe.



Jeżeli na podstawie projektu wartość niepewności pomiaru temperatury powietrza za nagrzewnicą nie została określona inaczej niż przewiduje to norma PN-EN 12599:2002 wartość tę uznaje się za prawidłową jeżeli nie przekracza  $\pm 2^\circ\text{C}$  wartości projektowanej.

Sprawdzenie działania termostatu zabezpieczającego wymiennik przed zamarznięciem możliwe jest tylko wtedy, kiedy temperatura powietrza napływającego na wymiennik jest niższa od nastawy na termostacie (fabryczna nastawa  $+5^\circ\text{C}$ ). Najbezpieczniejsze jest wykonywanie tej czynności w przypadku, kiedy temperatura napływającego powietrza jest o  $1-2$  stopnie wyższa od zera. Wówczas przy pracującej centrali należy zamknąć na chwilę dopływ czynnika grzewczego i obserwować, czy termostat zadziała. Czynności te powinno się przeprowadzić przed dopuszczeniem centrali do normalnej eksploatacji.

### 15.3. REGULACJA CHŁODNICY WODNEJ

Regulacja wydajności chłodnicy polega na sprawdzeniu efektu jej działania od strony powietrza przez pomiary temperatury powietrza przed i za chłodnicą, przy ustalonych zgodnie z projektem temperaturach zasilania i powrotu oraz ilości przepływającego czynnika chłodniczego.



Regulację wydajności chłodnicy dokonuje się po ustaleniu właściwej ilości powietrza przepływającego przez centrale.

Wydajność chłodnicy regulowana jest zmianą temperatury zasilania wody. Uzyskuje się to poprzez mieszanie w zaworze trójdrogowym wody zasilającej o niskiej temperaturze, z wodą o wyższej temperaturze powracającą z chłodnicy. Po zmieszaniu woda zasilająca chłodnicę osiąga odpowiednią temperaturę zależną od stopnia zmieszania. Warunki zewnętrzne zbliżone do obliczeniowych występują w cyklu rocznym w ciągu stosunkowo krótkiego czasu. W większości przypadków trzeba się liczyć z wykonaniem regulacji w warunkach pośrednich, dla których należy zastosować odpowiednie przeliczenie na parametry projektowe.



Jeżeli na podstawie projektu wartość niepewności pomiaru temperatury powietrza za chłodnicą nie została określona inaczej niż przewiduje to norma PN-EN 12599-2002 wartość tę uznaje się za prawidłową jeżeli nie przekracza  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  wartości projektowanej.

### 15.4. REGULACJA CHŁODNICY FREONOWEJ

Regulacja wydajności chłodnicy polega na sprawdzeniu efektu jej działania od strony powietrza przez pomiary temperatury powietrza przed i za chłodnicą, przy ustalonej zgodnie z projektem temperaturze parowania czynnika chłodniczego.



Regulację wydajności chłodnicy dokonuje się po ustaleniu właściwej ilości powietrza przepływającego przez centrale.

Wydajność chłodnicy regulowana jest zmianą temperatury parowania czynnika chłodniczego. Warunki zewnętrzne zbliżone do obliczeniowych występują w cyklu rocznym w ciągu stosunkowo krótkiego czasu. W większości przypadków trzeba się liczyć z wykonaniem regulacji w warunkach pośrednich, dla których należy zastosować odpowiednie przeliczenie na parametry projektowe.



Jeżeli na podstawie projektu wartość niepewności pomiaru temperatury powietrza za chłodnicą nie została określona inaczej niż przewiduje to norma PN-EN 12599-2002 wartość tę uznaje się za prawidłową jeżeli nie przekracza  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  wartości projektowanej.

## 16. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

W niniejszej dokumentacji podane są tylko ogólne wskazówki dotyczące okresów kontrolnych dla bezbłędnego działania centrali z uwagi na różnorodne zewnętrzne warunki ich działania i eksploatacji. Okresy kontrolne muszą, zatem zostać dostosowane do istniejących warunków (zanieczyszczenie, ilość uruchomień, obciążenie itd.). Obsługujący centrale powinni od momentu jej uruchomienia prowadzić na bieżąco zapisy w znajdującej się na Karcie Gwarancyjnej „Tabeli przeglądów i konserwacji”, w której należy odnotować prace wynikające z normalnej, rutynowej obsługi urządzenia.



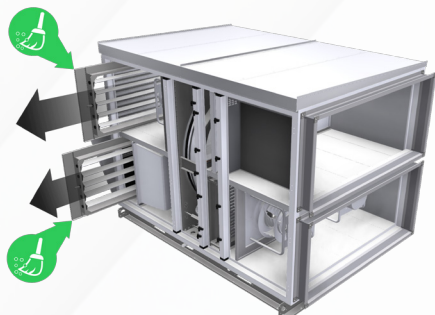
- Osoby odpowiedzialne za obsługę centrali powinny zapoznać się z niniejszą dokumentacją przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności eksploatacyjno-konserwacyjnych. W przypadku braku personelu posiadającego określone umiejętności techniczne przegląd bieżący centrali winien być dokonany przez Autoryzowany Serwis JUWENTU.
- Wszelkie uszkodzenia centrali lub jej części wynikające z nieprzestrzegania wytycznych zawartych w dokumentacji, nie będą podlegały naprawom gwarancyjnym. Podstawowe dane techniczne centrali takie jak rodzaj, typ i wymiary ważniejszych elementów (filtry, wymienniki ciepła, wentylatory, silniki elektryczne) zawarte są w Karcie Danych Technicznych dołączanej do każdego urządzenia.
- Czynności obsługowe centrali winny być przeprowadzane wyłącznie przy niepracującym urządzeniu. Dla zapewnienia bezpiecznej obsługi urządzenia na zewnątrz sekcji bazowej musi być zamontowany wyłącznik serwisowy odcinający dopływ prądu do silników wentylatorów podczas prac serwisowych.
- Rozłączenie obwodu zasilania musi odbywać się w stanie beznapięciowym.
- Staranna, regularna konserwacja i kontrola stanu technicznego centrali i jej wyposażenia jest niezbędna w celu wykrycia usterek we wczesnym okresie, przed wystąpieniem większych uszkodzeń.
- Starannie prowadzony rejestr jest jedynym wiarygodnym dokumentem potwierdzającym stan pracy urządzenia, termin przeglądów bieżących, zaobserwowane ewentualne nieprawidłowości w działaniu urządzenia.
- W przypadku zaistnienia konieczności kontaktu z przedstawicielami JUWENTU bezwzględnie należy posługiwać się numerami fabrycznymi urządzenia umieszczonymi zarówno na obudowie jak i w dokumentach przynależnych do centrali.
- Długość okresów pomiędzy poszczególnymi czynnościami określono przy założeniu pracy centrali w systemie "non stop" oraz w instalacji charakteryzującej się małym zapyleniem i brakiem innych uwarunkowań, zakłócających normalne funkcjonowanie pracy urządzenia.
- W środowiskach charakteryzujących się dużą zawartością pyłu w nawiewie i/ lub wywiewie należy częściej dokonywać kontroli.
- Części zamienne oraz akcesoria do centrali zamawia się w najbliższym Autoryzowanym Serwisie JUWENTU. Podczas składania zamówienia należy podać typ i numer fabryczny urządzenia. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej umieszczonej na sekcji bazowej.



## 16.1. PRZEPUSTNICE

Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia i ciężkiej pracy przepustnice należy oczyścić jednym z podanych sposobów:

- przy pomocy odkurzacza przemysłowego z miękką ssawką
- przedmuchać sprężonym powietrzem
- umyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium
- szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność przepustnicy po jej zamknięciu, przede wszystkim od strony powietrza zewnętrznego, gdyż w przeciwnym wypadku, może dojść do zamarznięcia nagrzewnicy wodnej



W centrali przewidziano możliwość wysunięcia przepustnic w celu ich wyczyszczenia.

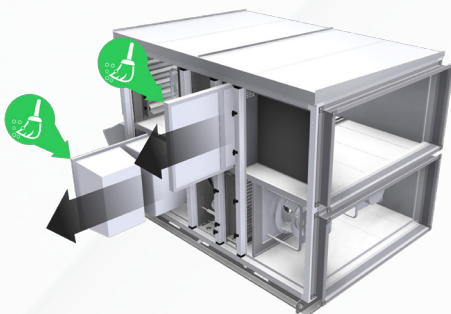
## 16.2. FILTRY

Przy standardowych warunkach pracy centrali filtry należy wymieniać mniej więcej, co pół roku. Wskaźnikiem powodującym konieczność wymiany filtrów (oprócz wzrokowej obserwacji ich funkcji) jest wzrost spadku ciśnienia powyżej wartości ustawionej na presostatach zgodnie z obowiązującą wersją normy PN-EN 13053. Stopień filtracji jest różny dla poszczególnych typów filtrów, dlatego niezwykle ważne jest, aby podczas wymiany zamontować filtry o identycznej klasie filtracji.

Filtry plisowane i kieszeniowe przeznaczone są do użytku jednorazowego. Podczas wymiany filtra należy również wyczyścić sekcje filtracji poprzez odkurzenie lub wytarcie na mokro. W przypadku zamawiania nowego zestawu filtrów w Autoryzowanym Serwisie JUWENTU należy podać rodzaj filtra, klasę filtra oraz wielkość i typ centrali ewentualnie wielkość i ilość filtrów. Dane te podawane są każdorazowo na tabliczce znamionowej centrali umieszczonej na sekcji bazowej.



Centrale zawsze muszą pracować z zamontowanymi filtrami powietrza, ponieważ w przeciwnym wypadku pobór mocy przez wentylatory może przekroczyć przyjęte wartości, co z kolei może doprowadzić do spalenia uzwojeń silnika.



Demontaż filtrów odbywa się poprzez ich wysunięcie.



W poniższej tabeli podano wymiary filtrów dla danej wielkości centrali.

Wielkość centrali	Filtr nawiewny wstępny		Filtr wywiewny wstępny		Filtr nawiewny końcowy	
	Wymiary	ilość sztuk	Wymiary	ilość sztuk	Wymiary	ilość sztuk
0	600x250/360	1	600x250/96	1	600x205/600	1
5	800x300/360	1	800x300/96	1	800x255/600	1
10	800x350/300	1	800x350/96	1	800x305/600	1
20	550x500/300	2	550x500/96	2	550x455/600	2
30	465x650/300	3	465x650/96	3	465x605/600	3
40	565x800/300	3	565x800/96	3	565x755/600	3
50	500x950/300	4	500x950/96	4	500x905/600	4

### 16.3. NAGRZEWNICA WODNA

Nagrzewnica wodna w trakcie eksploatacji powinna być wyposażona w automatyczny układ zabezpieczający przed zamarzaniem. Alternatywą, w okresie zimowym, jest zasilanie nagrzewnicy czynnikiem niezamarzającym (np. roztwór glikolu). W przypadku wyłączenia dopływu czynnika grzewczego lub przerwy w eksploatacji centrali i zaistnienia możliwości obniżenia temperatury powietrza poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ , nagrzewnice należy opróżnić.

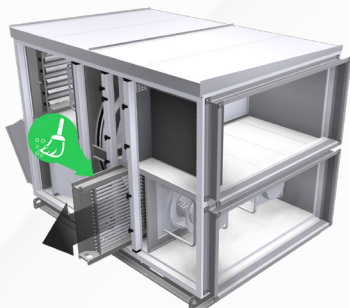
Minimum, co 6 miesięcy należy kontrolować stan zabrudzenia lamel nagrzewnicy. Zaleganie pyłu na powierzchni nagrzewnicy powoduje obniżenie mocy cieplnej nagrzewnicy oraz zwiększenie spadku ciśnienia po stronie powietrza. Nawet, jeżeli centrala posiada filtry, z czasem od strony napływu powietrza dochodzi do osadzania się pyłu na lamelach nagrzewnicy. Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia czyszczenie można przeprowadzić stosując następujące metody:

- przy pomocy odkurzacza z miękką ssawką od strony wlotu powietrza
- przedmuchiwanie strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do normalnego przepływu powietrza kierując strumień równoległe do ułożenia lamel
- przemycie ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium i miedzi.

Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć przed uwolnionym brudem sąsiadujące sekcje centrali. Dla uzyskania pełnej sprawności cieplnej nagrzewnica musi być dobrze odpowietrzona. Do tego celu służą korki odpowietrzające, które powinny być umieszczone w najwyższym punkcie instalacji zasilającej. W czasie postoju urządzenia przepływ czynnika grzewczego powinien być ograniczony do minimum tak, aby temperatura wewnątrz urządzenia nie przekraczała  $+60^{\circ}\text{C}$ . Wzrost temperatury ponad tą wartość może spowodować uszkodzenie niektórych elementów lub podzespołów (silnik, łożyska, elementy z tworzyw sztucznych itp.) zamontowanych w sąsiadujących z nagrzewnicą sekcjach. W przypadku nagrzewnicy zasilanej roztworem glikolu dodatkowo należy sprawdzić zawartość i gęstość glikolu w obiegu.



W przypadku gdy czynnikiem zasilającym jest woda i wystąpi dłuższa przerwa w dostawie energii elektrycznej, układ automatyki zabezpieczający wymiennik przed zamrożeniem nie zabezpieczy go przed uszkodzeniem w wyniku zamarznięcia czynnika grzewczego. W takim przypadku należy bezwzględnie wymiennik opróżnić, a następnie osuszyć.



W celu wyczyszczenia nagrzewnicy istnieje możliwość jej wysunięcia.

## 16.4. CHŁODNICA WODNA

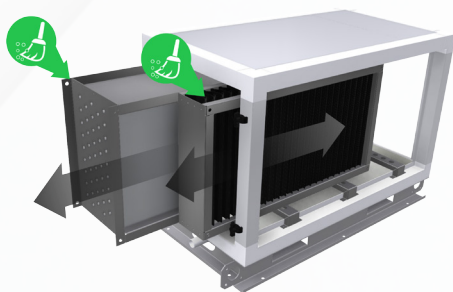
Minimum, co 6 miesięcy należy kontrolować stan zabrudzenia lamel chłodnicy. Zaleganie pyłu na powierzchni chłodnicy powoduje obniżenie jej mocy oraz zwiększenie spadku ciśnienia po stronie powietrza. Nawet, jeżeli centrala posiada filtry, z czasem od strony napływu powietrza dochodzi do osadzania się pyłu na lamelach chłodnicy. Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia czyszczenie można przeprowadzić stosując następujące metody:

- przy pomocy odkurzacza z miękką ssawką od strony wlotu powietrza
- przedmuchiwanie strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do normalnego przepływu powietrza kierując strumień równoległe do ułożenia lamel
- przemycie ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium i miedzi

Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć przed uwolnionym brudem sąsiadujące sekcje centrali. Dla uzyskania pełnej sprawności chłodnica musi być dobrze odpowietrzona. Do tego celu służą korki odpowietrzające, które powinny być umieszczone w najwyższym punkcie instalacji zasilającej. Dokonując kontroli stanu zabrudzenia, należy również sprawdzić czystość odkraplacza oraz drożność odpływu z tacy na skropliny i drożność syfonu wodnego. Syfon wodny należy zalać wodą przed uruchomieniem centrali. Odkraplacz w razie zanieczyszczenia należy przemyć ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących. W przypadku chłodnicy zasilanej roztworem glikolu dodatkowo należy sprawdzić zawartość i gęstość glikolu w obiegu.



W przypadku gdy czynnikiem zasilającym jest woda i wystąpi dłuższa przerwa w dostawie energii elektrycznej, układ automatyki zabezpieczający wymiennik przed zamrożeniem nie zabezpieczy go przed uszkodzeniem w wyniku zamarznięcia czynnika grzewczego. W takim przypadku należy bezzwłocznie wymiennik opróżnić, a następnie osuszyć.



W celu wyczyszczenia wymiennika lub odkraplacza istnieje możliwość ich wysunięcia.

## 16.5. CHŁODNICA FREONOWA

Minimum, co 6 miesięcy należy kontrolować stan zabrudzenia lamel chłodnicy. Zaleganie pyłu na powierzchni chłodnicy powoduje obniżenie jej mocy oraz zwiększenie spadku ciśnienia po stronie powietrza. Nawet, jeżeli centrala posiada filtry, z czasem od strony napływu powietrza dochodzi do osadzania się pyłu na lamelach chłodnicy. Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia czyszczenie można przeprowadzić stosując następujące metody:

- przy pomocy odkurzacza z miękką ssawką od strony wlotu powietrza
- przedmuchiwanie strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do normalnego przepływu powietrza kierując strumień równoległe do ułożenia lamel
- przemycie ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium i miedzi

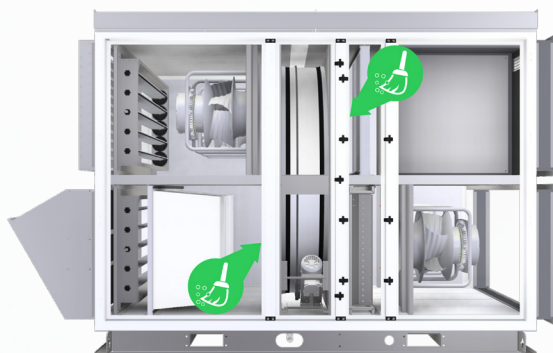
Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć przed uwolnionym brudem sąsiadujące sekcje centrali. Dokonując kontroli stanu zabrudzenia, należy również sprawdzić czystość odkraplacza oraz drożność odpływu z tacy na skropliny i drożność syfonu wodnego. Syfon wodny należy zalać wodą przed uruchomieniem centrali. Odkraplacz w razie zanieczyszczenia należy przemyć ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących. Przy myciu chłodnicy freonowej ciepłą wodą należy opróżnić system chłodniczy poprzez odessanie freonu do zbiornika. W przeciwnym wypadku istnieje duże ryzyko niekontrolowanego wzrostu ciśnienia freonu i uszkodzenie instalacji chłodniczej.

## 16.6. WYMIENNIK OBROTOWY

Obsługa wymiennika sprowadza się, do sprawdzenia, co 6 miesięcy jego stanu technicznego i stopnia zabrudzenia wirnika. Podczas czynności obsługowych wymiennika obrotowego należy sprawdzić czy:

- wirnik obraca się bez oporu, wyczuwalny opór może być spowodowany zbyt dużym dociskiem szczotek uszczelniających i ocieraniem o krawędź wirnika. W tej sytuacji należy skorygować ustawienie szczotek. Zużyte uszczelnienia szczotkowe należy wymienić. W wypadku, jeśli wymontowane wcześniej uszczelnienie szczotkowe ma być ponownie zamontowane, należy założyć je tak, aby jego ustawienie w stosunku do kierunku obrotów rotora pozostało niezmienione
- po wymianie lub regulacji ustawienia szczotek uszczelniających, wymiennik powinien pracować przez 30 minut, aby szczotki mogły dopasować się do powierzchni rotora. Po tym czasie należy zmierzyć prąd silnika i porównać go z prądem znamionowym, aby sprawdzić czy silnik nie jest przeciążony
- pasek napędowy nie jest uszkodzony i czy jest czysty oraz to czy się nie ślizga po części cylindrycznej wirnika. Jeżeli pomimo maksymalnego napięcia przez system napinający występuje luz, pasek należy skrócić lub wymienić
- powierzchnie wlotu powietrza nie są pokryte kurzem lub w inny sposób zanieczyszczone. W celu czyszczenia wirnika należy użyć jeden ze sposobów opisanych wcześniej przy innych wymiennikach

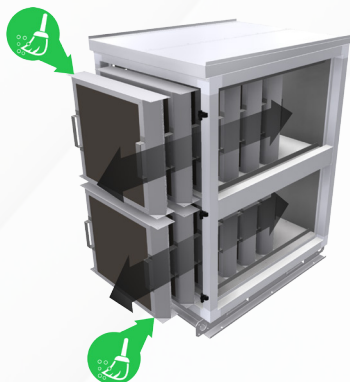
Łożyska toczne wirnika i silnika napędowego podczas eksploatacji smarowane są w sposób ciągły. Ilość smaru znajdującego się w łożyskach w momencie montażu wymiennika wystarcza na ich długotrwałą pracę i nie ma konieczności ich smarowania podczas eksploatacji. Zaleca się, co jakiś czas oczyścić silnik i przekładnię z osadzonego na nim kurzu, aby na powierzchni silnika nie tworzyła się warstwa izolacyjna powodująca wzrost temperatury pracy napędu.



Czyszczenie wymiennika obrotowego powinno się odbywać zarówno od strony powietrza nawiewanego jak i wywiewnego

## 16.7. SEKCJA TŁUMIENIA

Sekcja tłumienia wyposażona jest w kulisy wypełnione niepalną wełną mineralną pochłaniającą energię akustyczną. Czynności konserwacyjne sprowadzają się do kontroli stanu zabrudzenia wkładów tłumienia. Czyszczenie należy przeprowadzić za pomocą odkurzacza lub wytarcia na mokro wszystkich powierzchni. Do celów wyczyszczenia sekcji tłumienia należy wysunąć kulisy z obudowy.



W celu wyczyszczenia sekcji tłumika kulisy należy wysunąć z obudowy.

## 16.8. ZESPÓŁ WENTYLATOROWY

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac (awaria, konserwacja, serwis) przy centrali, a w szczególności przed otwarciem paneli inspekcyjnych sekcji wentylatorowej oraz usunięciem osłon z części znajdujących się pod napięciem, należy upewnić się czy:

- urządzenie zostało właściwie odłączone od zasilania. Dotyczy to zarówno obwodów głównych i pomocniczych
- wirnik jest w stanie spoczynku
- wentylator ostygł i temperatura powierzchni nie grozi oparzeniem
- wentylator jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem

### 16.8.1. WENTYLATORY

Wentylatory przeznaczone są do przemieszczania powietrza bezpyłowego lub lekko zapyłonego. Nie są przeznaczone do agresywnych gazów, par ani powietrza mocno zapyłonego. Praca wentylatora w niewłaściwym środowisku może doprowadzić do uszkodzenia łożysk, korozji, niewyważenia wirnika i wibracji. W przypadku czynności obsługowych wentylatora należy sprawdzić czy:

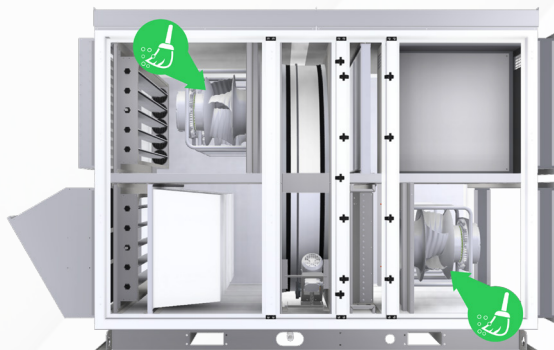
- wirnik łatwo się obraca,
- jest wyważony i czy nie wykazuje „bicia”
- wirnik jest dobrze zamocowany na osi
- nie przesunął się w stosunku do leja wlotowego
- połączenie elastyczne (jeżeli występuje) nie jest uszkodzone
- wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne zespołu wentylatorowego są dokręcone

Utrata wyważenia wirnika może być spowodowana:

- osadzaniem się pyłu na łopatkach wirnika
- oderwaniem się dodatkowych obciążników wyważających
- uszkodzeniem łopatek wirnika

Kontrolę zabrudzenia wnętrza obudowy, wirnika i silnika należy przeprowadzać, co 6 miesięcy i w razie potrzeby należy czyścić:

- wnętrze obudowy za pomocą odkurzacza
- wirnik za pomocą odkurzacza lub na mokro, łagodnym detergentem



Czyszczenie wentylatorów powinno odbywać się zarówno po stronie nawiewnej jak i wywiewnej.

### 16.8.2. SILNIKI

Staranna, regularna konserwacja i kontrola stanu silnika jest niezbędna w celu wykrycia usterek przed wystąpieniem poważnych uszkodzeń. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z silnikiem lub innym wyposażeniem silnika, w szczególności przed zdjęciem osłon zabezpieczających przed bezpośrednim dotykem elementów ruchomych lub mogących znajdować się pod napięciem silnik powinien zostać prawidłowo odłączony od źródła napięcia zasilania. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone. Należy stosować się do poniższych zasad bezpieczeństwa:

- odłączyć zasilanie
- stosować zabezpieczenie przed przypadkowym ponownym załączeniem
- sprawdzić bezpieczne odizolowanie od zasilania
- stosować osłony na sąsiednich częściach będących pod napięciem

Wszystkie wymienione powyżej środki ostrożności powinny zostać utrzymane dopóki wszystkie prace konserwacyjne nie zostaną ukończone, i silnik nie zostanie w pełni zmontowany i gotowy do uruchomienia. W przypadku czynności obsługowych silnika wentylatora należy sprawdzić:

- czy określone dane techniczne są spełnione (pobór mocy, temperatura uzwojeń, łożysk)
- czy nie występują przecieki smaru
- czy silnik działa prawidłowo i czy nie nasilają się szумы pochodzące od silnika i łożysk
- prawidłowość zamocowania wszelkich mechanicznych i elektrycznych połączeń
- rezystancję izolacji uzwojeń
- czy przewody i izolacje są w dobrym stanie i czy nie występują ich przebarwienia

Wszelkie zauważone zmiany i nieprawidłowości powinny być natychmiast usunięte. Ponadto należy:

- skontrolować, czy silnik jest prawidłowo zamocowany, a śruby mocujące dokręcone
- sprawdzić stan zabrudzenia obudowy silnika

Nadmierne zabrudzenie utrudnia chłodzenie silnika, co w konsekwencji może doprowadzić do przegrzania uzwojeń silnika i jego uszkodzenia. Silnik można czyścić szczotką na sucho lub przedmuchać suchym sprężonym powietrzem.

## 17. POMIARY KONTROLNE

Po przeprowadzonych przeglądach i zabiegach konserwacyjnych należy przeprowadzić kontrolę i regulację parametrów pracy urządzenia zgodnie z zaleceniami zawartymi w punkcie „Rozruch i regulacja”. Fakt przeprowadzenia konserwacji i wykonania pomiarów kontrolnych musi być odnotowany w tabeli przeglądów i konserwacji.



## 18. UTYLIZACJA

Utylizację urządzenia należy zlecić specjalistycznej firmie zajmującej się demontażem i utylizacją tego typu urządzeń.

## 19. INSTRUKCJA BHP



- Podłączenie i rozruch central powinno odbywać się przez wykwalifikowany personel w warunkach odpowiadających obowiązującym przepisom, szczególnie w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych.
- Nie wolno załączać napięcia sieci przed podłączeniem centrali do instalacji ochronnej.
- Zabrania się wykonywania prac remontowych i konserwacyjnych bez uprzedniego wyłączenia zasilania elektrycznego centrali.
- Praca centrali przy zdjętym panelu inspekcyjnym z jakiegokolwiek sekcji centrali jest zabroniona.
- Osoba obsługująca, wykonująca naprawę lub konserwację musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia wynikające z przepisów obowiązujących na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie.
- Miejsce zamontowania centrali musi być wyposażone w niezbędny sprzęt ochronny zapewniający bezpieczną obsługę oraz niezbędny sprzęt ppoż. wynikający z przepisów lokalnych.

Pomimo, że urządzenie zaprojektowano i wykonano zgodnie z wymogami norm, według ich stanu w momencie uruchamiania produkcji, to prawdopodobieństwo wystąpienia urazu lub utraty zdrowia przy eksploatacji jest możliwe. Prawdopodobieństwo to jest związane z częstotliwością dostępu do centrali w trakcie jego użytkowania, czyszczenia czy naprawach, obecnością osób w strefie niebezpiecznej, postępowaniu niezgodnym z zasadami bezpieczeństwa opisanymi w instrukcji. Ciężkość urazu ciała lub pogorszeniu stanu zdrowia zależy od wielu czynników, które tylko częściowo można przewidzieć uwzględniając w konstrukcji, opisując i ostrzegając w instrukcji obsługi oraz ostrzegając piktogramami umieszczonymi na urządzeniu.

Dlatego istnieje **ryzyko resztkowe** w przypadku niedostosowania się przez obsługującego do zaleceń i wskazówek zawartych w instrukcji obsługi oraz ostrzeżeń w postaci piktogramów umieszczonych na centrali.

## 20. SERWIS I WSPARCIE




Cykliczne przeglądy dokonywane przez wykwalifikowane służby techniczne lub przez Autoryzowane Serwisy JUWENTU gwarantują niezawodną i bezawaryjną pracę przez długie lata. W każdej chwili pracownicy serwisowi są gotowi do udziału w rozruchach urządzeń, pracach konserwacyjnych i do Państwa dyspozycji w sytuacjach awaryjnych.

Autoryzowane Serwisy JUWENTU prowadzą sprzedaż części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych do central. Przy zamawianiu części należy podać typ i wielkość urządzenia oraz bezwzględnie jego numer fabryczny.



## 21. OZNACZENIA GRAFICZNE NA CENTRALI

## TABLICZKA ZNAMIONOWA

 <b>JUWENT</b>  	
TYP CENTRALI OPTIMAX-ROTO-05-EC32-P-W-E20-NLW/CF-FD	
OZNACZENIE CENTRALI	AHU-2
STANDARD WYKONANIA	STANDARD SWNM/DSW
NUMER FABRYCZNY / ROK PRODUKCJI	/ 2024
WYMIARY GABARYTOWE CENTRALI BxHxL	900 x 800 x 3220 mm
MASA CENTRALI	376 kg
PRZEPŁYW POWIETRZA NAWIEW / WYWIEW	1250 / 1250 m <sup>3</sup> /h
SPRĘŻ DYSPOZYCYJNY NAWIEW / WYWIEW	119 / 250 Pa
<b>NAWIEW</b>	
Wymiennik - WO-E-E20-600	16.2 kW
Wentylator - GR20V-4IP.Z8.AR - 117624	589 Pa
Moc silnika	0.17 kW
Napięcie / prąd znamionowy	1x230 / 1.46 V / A
Współczynnik dyszy k	38
Filtr F7 - 800x300x360	1 szt.
Filtr F7 - 800x300x600	1 szt.
Nagrzewnica - NLW.G12/3,5/CA-63x24/II/1-V-P-15	8.3 kW
Medium - Woda	70.0 / 50.0 °C
Chłodnica - CF.G12/3,5/CA-64x20/II/5-V-P	7.4 kW
Medium - freon R410A	6.0 / 40.0 °C
-	-
-	-
-	-
-	-
<b>WYWIEW</b>	
Wentylator - GR20V-4IP.Z8.AR - 117624	463 Pa
Moc silnika	0.17 kW
Napięcie / prąd znamionowy	1x230 / 1.46 V / A
Współczynnik dyszy k	38
Filtr M5 - 800x300x96	1 szt.
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
www.juwent.com.pl	
Producent: "JUWENT" Sp. z o.o. ul. Lubelska 31, 08-500 Ryki, POLSKA	

Tabliczka znamionowa zawiera podstawowe dane techniczne urządzenia, w tym informacje o wymiarach zewnętrznych i masie. Znajdują się na niej również numer seryjny i rok produkcji, które są niezbędne w przypadku zgłoszenia awarii lub w innych okolicznościach wymagających konsultacji z producentem.

## TABLICZKA BOCZNA

 <b>JUWENT</b>	
TYP CENTRALI: OPTIMAX-ROTO-05-EC32-P-W-E20-NLW/CF-FD	
Seryjny nr.	
ID nr. -	
Oferta nr. 232470	
KKW nr.	
ZO nr.	
 	SEKCJA Nr: <b>1/2</b>

Tabliczka boczna zawiera informacje ułatwiające rozpoznanie sekcji centrali oraz jej podziału według konfiguracji. Dzięki systemowi oznaczenia numerycznego możliwy jest podział na sekcje, na przykład 1/6, 2/6 itd., zgodnie z dokumentacją doboru technicznego w sekcji „MASY SEKCJI” i jej prawidłowe złożenie na obiekcie inwestycji. Dodatkowo, kod QR umożliwia pobranie dokumentacji technicznej, co ułatwia prawidłową konfigurację sekcji centrali podczas montażu.

## 21.1. OZNACZENIA INFORMACYJNE



- nagrzewnica wodna



- nagrzewnica elektryczna



- nagrzewnica gazowa



- nagrzewnica parowa



- chłodnica wodna



- chłodnica freonowa



- wentylator



- filtr



- tłumik



- nawilżacz



- wymiennik obrotowy



- uchwyt dźwigowy

ODPŁYW SKROPLIN

- przyłącze odpływu skroplin



- urządzenie elektryczne

IN  
WEJŚCIE

- wejście chłodnicy

OUT  
WYJŚCIE

- wyjście chłodnicy

IN  
WEJŚCIE

- wejście nagrzewnicy

OUT  
WYJŚCIE

- wyjście nagrzewnicy

## 21.2. OZNACZENIA OSTRZEGAWCZE



Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy w centrali przy których znajdują się poniższe oznaczenia. Ze względów bezpieczeństwa wymagane jest zastosowanie się do opisanych uwag na oznaczeniach.

**UWAGA!**  
**PRZED OTWARCIEM**  
**URZĄDZENIA**  
**ODŁĄCZ**  
**ZASILANIE**

- dotyczy zasilania elektrycznego

**UWAGA!**

**ZAWSZE UŻYWAJ DWÓCH**  
**KLUCZY PRZYŁĄCZAJĄC LUB**  
**ODŁĄCZAJĄC WYMIENNIK.**  
Niewłaściwe działanie grozi  
uszkodzeniem i utratą  
gwarancji.



- dotyczy podłączenia wymienników

**UWAGA !**

Za tymi drzwiami znajdują się elementy wirujące!  
Urządzenia nie wolno włączać do chwili gdy  
instalacja, w którą urządzenie ma być  
wbudowane lub której ma być elementem  
składowym, zostanie uznana za spełniającą  
wymogi rozporządzenia 89/392/EEC oraz  
wymogi krajowych norm wykonawczych, t.j.  
w całości, także w odniesieniu do instalacji,  
o której mowa w tym oświadczeniu.



- dotyczy zespołu wentylatorowego

**OSTRZEŻENIE**

**PRZED OTWARCIEM DRZWI NALEŻY ODŁĄCZYĆ**  
**ZASILANIE ELEKTRYCZNE SILNIKA ZESPOŁU**  
**WENTYLACYJNEGO CENTRALI**  
**DRZWI OTWORZYĆ PO CAŁKOWITYM**  
**ZATRZYMANIU SIĘ WIRNIKA WENTYLATORA**

- dotyczy zespołu wentylatorowego

## 22. OGÓLNY WZÓR DEKLARACJI ZGODNOŚCI

		<b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE</b> <b>NR: 01/24</b>	
			
Upoważniony przedstawiciel:		Szymański, Nowakowski Sp. j. Lubelska 31, 08-500 Ryki, Polska tel. +48 81 883 56 00, www.juwent.com.pl, info@juwent.com.pl	
Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej: ..... ul. Przemysłowa 6, 08-500 Ryki, Polska			
Deklarujemy, że wyrób:			
Typ: o numerze seryjnym:			
do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z n/w dyrektywami, gdy mają zastosowanie w urządzeniu:			
Numer dyrektywy	Symbol	Tytuł dyrektywy	
2006/42/WE	MAD	Bezpieczeństwo maszyn	
2014/68/UE	PED	Urządzenia ciśnieniowe	
2009/125/WE	ErP	Ogólne zasady wymogów dotyczących eko projektu dla produktów wykorzystujących energię	
z podzespołami kooperantów spełniającymi wymagania dyrektyw, gdy mają zastosowanie w urządzeniu:			
2014/35/UE	LVD	Urządzenia elektryczne niskonapięciowe	
2014/68/UE	PED	Urządzenia ciśnieniowe	
2014/30/UE	EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna	
2009/142/WE	GAD	Urządzenia spalające paliwa gazowe	
2014/34/UE	ATEX	Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej	
oraz normami, gdy mają zastosowanie w urządzeniu:			
Numer normy	Data wydania		
PN-EN ISO 12100	2012		
PN-EN 1886	2008		
PN-EN 60204-1	2018		
i uznana n/w dokumentami technologią wykonania wymienników, gdy występują:			
Protokół uznania wg PN-EN 13134:2004	BPAR Nr. IS/ZT/113, -114, -115/05 z dn 10.10.2005		
Protokół kwalifikowania wg PN-EN ISO 15613:2005(U) PN-EN ISO 15614-8:2005	WPQR Nr. IS/ZT/105-112, -122, -123/05 vom 14.11.2005 wydane przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach, nr. identyfikacyjny 140		
Ta deklaracja zgodności UE traci swoją ważność, jeżeli urządzenie zostanie zmienione lub przebudowane bez naszej zgody.			
Ryki  data wystawienia		kierownik produkcji  .....	

## 23. WARUNKI GWARANCJI

1. JUWENT Szymański, Nowakowski Spółka jawna w Rykach, zwana w dalszej treści Gwarantem, udziela gwarancji na centralę wyprodukowaną przez Gwaranta, z zastrzeżeniem wymogu eksploatacji centrali zgodnej z warunkami określonymi w instrukcji obsługi i na warunkach określonych poniżej.
2. Świadczenia gwarancyjne wykonują wyłącznie Gwarant lub Autoryzowany Serwis (dalej w skrócie: „Zobowiązany”).
3. Udziela się gwarancji na alternatywnych warunkach:
  - a) gwarancja standardowa – 24 miesiące od daty sprzedaży, w przypadku samodzielnego rozruchu urządzenia bez udziału Zobowiązanego,
  - b) gwarancja przedłużona – 36 lub 60 miesięcy od daty sprzedaży z zastrzeżeniem zawarcia przez Kupującego umowy serwisowej z Gwarantem, przedmiotem której w szczególności są:
    - rozruch urządzeń przez Zobowiązanego (odpłatnie),
    - szkolenie osoby odpowiedzialnej za doзор centrali (odpłatnie),
    - okresowe przeglądy i konserwacja (odpłatnie).
4. Niezależnie od długości gwarancji na centralę, gwarancja na grzałki nagrzewnic elektrycznych wynosi 12 miesięcy.
5. W przypadku centrali z wymiennikiem gazowym, warunki gwarancji na podzespół określa karta gwarancyjna producenta tego elementu.
6. Urządzenia współpracujące z centralą, ale nie stanowiące jej części składowej (np. agregaty chłodnicze, wytwornice pary itp.) podlegają wyłącznie gwarancji udzielonej przez producenta urządzenia.
7. Gwarancji podlega centrala jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:
  - a) kupujący przedstawi ważny Protokół rozruchu urządzenia z formularzem Zgłoszenia serwisowego,
  - b) kupujący dokonuje lub zleca dokonanie przeglądów bieżących i okresowych zgodnie z instrukcją obsługi potwierdzając ten fakt w Karcie przeglądów i konserwacji.
8. W okresie przedłużonej gwarancji (36 lub 60 m-cy) wyłączne prawo wykonywania przeglądów okresowych ma Zobowiązany. Wykonywane czynności nie przedłużają terminu gwarancji na centralę ani podzespoły.
9. Wady fizyczne, do których należy także brak wyraźnie określonych przez Gwaranta właściwości centrali, ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane (naprawiane) nieodpłatnie w miejscu instalacji centrali, w terminie nie dłuższym niż 14 dni kalendarzowych licząc od daty zgłoszenia wady, chyba że zajdzie konieczność doraźnego importu części, który termin wyżej określony wydłuży o czas niezbędny do pozyskania części. W przypadku niemożności naprawy nieopłacalności naprawy Zobowiązany dokona wymiany centrali lub jej części na nową.
10. O sposobie usunięcia wady decyduje Gwarant.
11. Wymienione w trakcie naprawy części przechodzą na własność Gwaranta.
12. Wyłączona jest odpowiedzialność Gwaranta za uszkodzenia i/lub nieprawidłową pracę urządzenia zaistniałą w szczególności w wyniku:
  - a) uszkodzeń mechanicznych będących następstwem wadliwego montażu w szczególności nieprawidłowego zamontowania instalacji zasilającej, transportu dokonanego przez osoby inne niż Gwarant lub Zobowiązany,
  - b) nieprawidłowego przechowywania centrali, eksploatacji niezgodnej z instrukcją obsługi centrali, samowolnych modyfikacji czy prób naprawy,
  - c) wymiany części bez zgody Zobowiązanego, dalszego użytkowania centrali ze zidentyfikowaną przez Kupującego usterką,
  - d) zdarzeń losowych, siły wyższej w tym zjawisk atmosferycznych,
  - e) błędów w obsłudze, braku lub niewłaściwej konserwacji, regulacji lub eksploatacji niezgodnej z wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi,
  - f) stosowania do centrali nieoryginalnych części zamiennych i podzespołów (silniki, wentylatory, filtry itp.) bez zgody Gwaranta,
  - g) nieprzestrzegania terminów okresowych przeglądów co 6 miesięcy i braku bieżącej konserwacji między tymi przeglądami,
  - h) pracy centrali w środowisku agresywnym chemicznie w stopniu, do którego centrala nie została przystosowana lub w środowisku, którego zapylenie wymaga wyposażenia pomieszczeń w urządzenia odpylające,
  - i) stosowania wody zasilającej i/lub wody kotłowej o parametrach innych niż przewidziane w normie PN-85/C-04601.
13. Gwarancja nie obejmuje:
  - a) instalacji (systemów) obcego pochodzenia, w ramach której centrala funkcjonuje,
  - b) kosztów czynnika i prac związanych z powtórным napełnieniem układu chłodniczego na skutek rozszczelnienia urządzenia (wymiennika),
  - c) części ulegających normalnemu zużyciu, materiałów eksploatacyjnych (filtry, uszczelki, żarówki, paski klinowe, bezpieczniki itp.),
  - d) czynności wykonywanych zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi centrali w ramach normalnej konserwacji i przeglądów,
  - e) kosztów dojazdu serwisu Zobowiązanego lub Gwaranta,
  - f) rekompensaty strat lub zwiększonych kosztów u Kupującego spowodowanych unieruchomieniem central w okresie oczekiwania na naprawę gwarancyjną.
14. W przypadku bezzasadnego wezwania serwisu wszelkie koszty ponosi Kupujący.
15. Potwierdzeniem dochowania terminów i zakresu czynności przewidzianych dla serwisu central jest adnotacja dokonana przez przeszkolonego pracownika poczyniona w Karcie przeglądów i konserwacji.
16. Gwarant ponosi odpowiedzialność za wady fizyczne centrali w granicach zwykłej wartości wadliwych części, przez którą rozumie się ich wartość według cen sprzedaży obowiązujących u Gwaranta w dacie dokonania naprawy gwarancyjnej.
17. Gwarant nie odpowiada za szkody poniesione przez Kupującego lub użytkownika wywołane usterką, zwłaszcza zaistniałe w wskutek warunków zawartych w pkt 12.
18. W przypadku wymiany części lub podzespołu, okres gwarancyjny na centralę ulegnie przedłużeniu o czas, w jakim Kupujący pozbawiony był możliwości użytkowania centrali.
19. Kupujący udostępni Zobowiązanemu swobodny dostęp do pomieszczeń, w których znajdują się centrale. W przypadku centra zamontowanych na znacznych wysokościach, Kupujący zapewni we własnym zakresie odpowiednie rusztowania i urządzenia transportu pionowego. Kupujący zobowiązany jest dokonać demontażu hydraulicznego wymienników (wodnych, parowych, freonowych).
20. Reklamacje należy składać do najbliższego Przedstawiciela pisemnie na formularzu zgłoszenia serwisowego e-mailem wraz z kopią Protokołu uruchomienia.
21. Zobowiązany odmówi wykonania czynności gwarancyjnych (serwisu okresowego lub naprawy) w przypadku nieuregulowania Gwarantowi lub zobowiązanemu należności za centralę lub za wcześniejszą usługę.

### DATA SPRZEDAŻY

### PIECZĘĆ I PODPIS

Specjalne Warunki Gwarancyjne:

Przedłużenie okresu gwarancyjnego do ..... miesięcy.

Inne:

### PIECZĘĆ I PODPIS

## 24. PROTOKÓŁ ROZRUCHU CENTRALI

<b>UŻYTKOWNIK URZĄDZENIA:</b>	
<b>MIEJSCE ZAINSTALOWANIA:</b>	
<b>TYP URZĄDZENIA:</b>	
<b>NUMER FABRYCZNY:</b>	

## INSTALACJA I ROZRUCH

Czynność	Nazwa i adres wykonawcy pieczęć / nazwisko / telefon kontaktowy	Data i podpis	Uwagi
Instalacja mechaniczna			
Podłączenie hydrauliczne			
Podłączenie elektryczne			
Protokół szczelności układu chłodniczego			
Rozruch			
Pomiary			

## WYKONANE POMIARY PARAMETRÓW PRACY

NAWIEW		WYWIEW	
Wydajność powietrza		Wydajność powietrza	
Projektowana [m³/h]	Zmierzona [m³/h]	Projektowana [m³/h]	Zmierzona [m³/h]
Silnik		Silnik	
Prąd znamionowy [A]	Prąd zmierzony [A]	Prąd znamionowy [A]	Prąd zmierzony [A]
Nastawa Hz/%		Nastawa Hz/%	



Rozruch urządzenia należy wykonać zgodnie z odpowiednim rozdziałem z instrukcji obsługi.



## 25. KARTA PRZEGLĄDÓW I KONSERWACJI

TYP URZĄDZENIA:	
NUMER FABRYCZNY:	

Data przeglądu	Przegląd wykonał	Zakres czynności	Przepustnice	Filtry	Nagrzewnica powietrza	Chłodnica powietrza	Zespół wentylatora	Odzysk ciepła	Tłumik akustyczny	Automatyka	Uwagi
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									
		Sprawdzenie									
		Czyszczenie									
		Wymiana									



Przegląd urządzenia należy wykonać zgodnie z odpowiednim rozdziałem z instrukcji obsługi.

26. ZGŁOSZENIE SERWISOWE

Data wypełnienia:

Rodzaj zgłoszenia    GWARANCYJNE ☐    POGWARANCYJNE ☐    ODŁĄTNE ☐

Użytkownik urządzenia (nazwa)	
Osoba do kontaktu	
Adres użytkownika	
Telefon, fax oraz e-mail	
Typ urządzenia	
Nr fabryczny	
Rok produkcji	
Rozruchu dokonał	

Opis uszkodzenia:

**UWAGA:**  
**PO SKOPIOWANIU I WYPEŁNIENIU PRZEŚLIJ ZGŁOSZENIE NA E-MAIL: serwis@juwent.com.pl**  
**RAZEM Z KOPIĄ PROTOKOŁU URUCHOMIENIA.**  
Firma JUWENT przyjmuje zgłoszenia wypełnione czytelnie i kompletnie.  
W przypadku zgłoszenia nieuzasadnionej reklamacji zgłaszający zostanie obciążony kosztami serwisu.

Data wystawienia gwarancji

.....

Nr zlecenia

.....

(pieczętka firmowa)

## 27. DOKUMENTY DODATKOWE

W zależności od konfiguracji centrali dodatkowo mogą zostać dołączone na osobnych kartach następujące dokumenty:

Karta Danych Technicznych

- Karta Danych Technicznych zawiera wszelkie informacje nt. wartości projektowanych i obliczeniowych dotyczących parametrów powietrza oraz dobranych podzespołów.

Deklaracja Zgodności

Zestawienie Podzespołów Zainstalowanych w Urządzeniu;

- W dokumencie tym znajdują się wyspecyfikowane elementy, które zostały zainstalowane w urządzeniu wraz z informacjami jednoznacznie je określającymi z podziałem na nawiew i wywiew.

Specyfikacja Elementów Automatyki;

- Zestawienie to przedstawia wykaz elementów automatyki zainstalowanych w urządzeniu oraz na zamieszczonym rysunku elementy te przy pomocy oznaczeń mają wskazaną lokalizację. W przypadku braku automatyki firmy Juwent, dokument nie zostanie dołączony.

Wykaz Elementów Załączonych do Centrali;

- Zestawienie to jest dołączane tylko w przypadku, gdy oprócz centrali dostarczane są elementy niezainstalowane bezpośrednio na lub w urządzeniu, np. w przypadku, gdy urządzenie składane jest na miejscu u klienta. Wykaz taki odnosi się do elementów takich jak, kleje, uszczelki, śruby i innych.