

# **PROJEKT TERMOMODERNIZACJI**

**Budynku Zespołu Szkół im. Rodu Działyńskich w Bratianie**

**Temat:** Instalacja wentylacji mechanicznej

**Branża:** Inżynieria Środowiska

**Lokalizacja:** dz. nr 1102/6 obręb 0002  
ul. Szkolna 2  
13-300 Bratian

**Inwestor:** Gmina Bratian  
Ul. Podleśna 1  
13-300 Mszanowo

<b>PROJEKTANT</b>	<b>inż. Damian Trzebiatowski</b> Nr ewid. WAM/0050/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<b>10.04.2026</b>
-------------------	---	-------------------



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-5Y3-1DY-NR6 \*

Pan Damian Trzebiatowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0220/06  
adres zamieszkania ul. 1 Maja 24/36, 14-200 Ława  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-16 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/56/06

Olsztyn, dnia 12 czerwca 2006 r.

## D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu DAMIANOWI TRZEBIATOWSKIEMU**  
inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 20 lutego 1972 r. w Hławie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0050/POOS/06**

**DO PROJEKTOWANIA**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.

## U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### **Pouczenie :**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Pan Damian Trzebiatowski upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
  
- II. Na podstawie § 28 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
  - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

**Otrzymuje:**

1. Pan Damian Trzebiatowski  
14-200 Iława, ul. 1-go Maja 24/36
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiągowski*



# Zawartość Opracowania

---

## **OPIS TECHNICZNY**

---

- 1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**
- 2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.**
- 3.0 OBLICZENIA POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.**
- 4.0 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.**
- 5.0 ROZRUCHY I ODBIORY.**
- 6.0 WYTYCZNE P.POŻ.**
- 7.0 WYTYCZNE BHP.**
- 8.0 WYTYCZNE WYKONAWCZE.**
- 9.0 WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ.**
- 10.0 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH**

---

## **RYSUNKI**

---

<i>IW-01 – Rzut Parteru – WENTYLACJA</i>	<i>skala 1:100</i>
<i>IW-02 – Rzut I Piętra – WENTYLACJA</i>	<i>skala 1:100</i>
<i>IW-03 – Rzut II Piętra – WENTYLACJA</i>	<i>skala 1:100</i>
<i>IW-04 – Rzut III Piętra – WENTYLACJA</i>	<i>skala 1:100</i>

### 1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt zawiera rozwiązanie instalacji wentylacji dla :

Termomodernizacja Zespołu Szkół im. Rodu Działyńskich w Bratianie ul. Szkolna 2 13-300 Bratian

Inwestor: Gmina Bratian, ul. Podleśna 1, 13-300 Mszanowo

Na opracowanie składają się: opis techniczny , rysunki

### 2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- projekt architektoniczny
- uzgodnienia międzybranżowe na etapie projektowania,

### 3.0 OBLICZENIE POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.

Lp.	Parter	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CNW1		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
1.5	Szatnia	65,53	3,00	196,6	4	786,4	795	795		
1.7	Szatnia	28,45	3,00	85,4	4	341,4	350	350		
Suma							1145	1145	0	

Lp.	Parter	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CNW2		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
1.12	Jadalnia	62,77	3,50	219,7	4,1	900,7	900	900		
1.14	Kuchnia	21,89	3,00	65,7	4,5	295,5	300		300	Wk-1
Suma							1200	900	300	

Lp.	Parter	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CNW3		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
1.25	Sala lekcyjna	41,08	3,21	131,9	3	395,6	420	420		21os. X 20m3/h=420m3/h
Suma							420	420	0	

Lp.	Parter	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CN4		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
1.32	Szatnia damska	16,9	3,00	50,7	4	202,8	210			
1.33	Pom. hig.sanit.	16,46	3,00	49,4	4	197,5			210	Wk-4
1.34	Pom. hig.sanit.	16,56	3,00	49,7	4	198,7			210	Wk-5
1.35	Szatnia męska	16,94	3,00	50,8	4	203,3	210			
Suma							420	0	420	

Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CNW5		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
2.3	Biblioteka	54,52	3,00	163,6	1,8	294,4	300	300		
2.4	Sala komp. Biblioteki	65,72	3,00	197,2	1,5	295,7	300	300		
Suma							600	600	0	

Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość pow ietrza [m3h]	Centrala wentyl. CNW6		Wentylator	Uwaga
							Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
2.5	Sala lekcyjna	71,44	3,00	214,3	2,8	600,1	600	600		25os. X 20m3/h=500m3/h
Suma							600	600	0	

							Centrala wentyl. CNW7		Wentylator	Uwaga
Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
2.19	Sala lekcyjna	53,67	3,40	182,5	3,3	602,2	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW8		Wentylator	Uwaga
Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
2.20	Sala lekcyjna	52,89	3,40	179,8	3,3	593,4	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW9		Wentylator	Uwaga
Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
2.22	Pom. gosp.	5,59	2,50	14,0	2	28,0		30		
2.23	Toalety	10,09	2,50	25,2	4,1	103,4			100	Wk-8
2.24	Szatnia	86,25	2,50	215,6	4,1	884,1	900	420		
2.25	Sala lekcyjna	49,83	2,63	131,1	4,1	537,3	400	400		
2.26	Sala lekcyjna	50,06	2,63	131,7	4,1	539,8	400	400		
2.27	Toalety	1,33	2,50	3,3	4,1	13,6			150	Wk-9
2.28	Toalety	8,64	2,50	21,6	4,1	88,6			50	W-9
2.29	Toalety	10,04	2,50	25,1	4,5	113,0			150	Wk-10
Suma							1700	1250	450	

							Centrala wentyl. CNW3		Wentylator	Uwaga
Lp.	Parter	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
1.39	Sala spotowa	690,08	4,00	2760,3	1,2	3312,4	3600	3600		
Suma							3600	3600	0	AGW1, AGW2, AGW3

							Centrala wentyl. CNW10		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
3.4	Sala lekcyjna	65,17	3,00	195,5	3	586,5	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW11		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
3.3	Sala lekcyjna	54,75	3,00	164,3	3	492,8	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW12		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
3.5	Sala lekcyjna	63,63	3,00	190,9	3	572,7	600	550		
3.6	Pom. dodatkowe	7,19	3,00	21,6	3	64,7		50		25os. X 20m3/h=500m3/h
Suma							600	600	0	

							Centrala wentyl. CNW13		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość w ymian [n]	Ilość powietrza [m3/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]	
3.24	Sala lekcyjna	53,64	3,44	184,5	3,2	590,5	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW14		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
3.23	Sala lekcyjna	52,92	3,44	182,0	3,2	582,5	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW15		Wentylator	Uwaga
Lp.	II piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
3.17	Pokój nauczycielski	54,64	3,44	188,0	3,2	601,5	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW16		Wentylator	Uwaga
Lp.	I piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
2.13	Sala teatralna	190,35	3,43	652,9	3	1958,7	2000	2000		
2.14	Kawiarenka	65,13	3,35	218,2	1,8	392,7	400	400		100os. X 20m3/h=2000m3/h
2.15	Świetlica	101,32	3,35	339,4	1,75	594,0	600	600		30os. X 20m3/h=600m3/h
Suma							3000	3000	0	

							Centrala wentyl. CNW17		Wentylator	Uwaga
Lp.	III piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
4.21	Sala lekcyjna	57,03	3,25	185,3	3,2	593,1	600	550		
4.20	Pom. gosp.	14,74	3,25	47,9	1	47,9		50		25os. X 20m3/h=500m3/h
Suma							600	600	0	

							Centrala wentyl. CNW18		Wentylator	Uwaga
Lp.	III piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
4.4	Sala lekcyjna	60,51	3,25	196,7	3	590,0	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW19		Wentylator	Uwaga
Lp.	III piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
4.3	Sala lekcyjna	50,75	3,25	164,9	3	494,8	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

							Centrala wentyl. CNW20		Wentylator	Uwaga
Lp.	III piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
4.5	Sala lekcyjna	60,33	3,25	196,1	3	588,2	600	570		
4.6	Pom. gosp.	9,5	3,25	30,9	3	92,6		30		25os. X 20m3/h=500m3/h
Suma							600	600	0	

							Centrala wentyl. CNW21		Wentylator	Uwaga
Lp.	III piętro	Pow . [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	ilość wymian [n]	Ilość powietrza [m3h]	Naw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	Wyw iew [m3h]	
4.19	Sala lekcyjna	42,91	3,25	139,5	4,2	585,7	600	600		
Suma							600	600	0	25os. X 20m3/h=500m3/h

## 4.0 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

### 4.1 Założenia

Ze względu na różne funkcje poszczególnych pomieszczeń, w budynku projektuje się różne systemy wentylacji mechanicznej oparte na centrali wentylacyjnej z rekuperacją oraz wentylatorach wyciągowych.

### 4.2 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW1 – Szatnie (1.5, 1.7)

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=1200m3/h, wywiew 1200m3/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW1** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=5,0kW$  (6,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą krętek nawiewnych i wywiewnych

(montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.3 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW2 – Jadalnia (1.12), Kuchnia (1.14)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=1200m<sup>3</sup>/h, wywiew 900m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW2** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=5,0kW$  (6,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą krętek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) oraz zaworów wentylacyjnych nawiewnych wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Wywiew z pomieszczenia kuchni zaprojektowano wentylatorem kanałowym WK1. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu. Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.4 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW3 – Sala lekcyjna (1.25)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=420m<sup>3</sup>/h, wywiew 420m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW3** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=0,9kW$  (2,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą krętek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.5 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CN4 – Szatnie (1.32, 1.35), Hig-sanit. (1.33, 1.34)**

Nawiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=420m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewną **CN4** z nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=5,6kW$  (6,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane do pomieszczeń za pomocą zaworów wentylacyjnych nawiewnych wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Wywiew z pomieszczeń Hig-Sanit. zaprojektowano wentylatorem kanałowym WK4 i WK5. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu. Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik).

#### **4.6 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW5 – Biblioteka (2.3), Sala biblioteki (2.4)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW5** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą krętek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.7 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW6 – Sala lekcyjna (2.5)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW6** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą krętek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie



czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.8 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW7 – Sala lekcyjna (2.19)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW7** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną Q<sub>grz</sub>=1,8kW (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez wyrzutnię dachową wspólną dla dwóch central wentylacyjnych (na dachu przedszkola).

#### **4.9 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW8 – Sala lekcyjna (2.20)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW8** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną Q<sub>grz</sub>=1,8kW (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez wyrzutnię dachową wspólną dla dwóch central wentylacyjnych (na dachu przedszkola).

#### **4.10 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW9 – Przedszkole (2.22 - 2.26)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=1700m<sup>3</sup>/h, wywiew 1250m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną dachową nawiewno-wywiewną **CNW9** z wymiennikiem krzyżowym, pompą ciepła (Q<sub>chl</sub>=9,4kW, Q<sub>grz</sub>=10kW), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5. Dodatkowo centrala posiada komorę mieszania, która będzie uruchomiana w przypadku zamrożenia wymiennika.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych, kanały na dachu dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Centralę wentylacyjną należy posadowić na dachu budynku przedszkola na konstrukcji stalowej (wg branży budowlanej). Czerpnia i wyrzutnia zintegrowana z centralą wentylacyjną. Należy zachować odległości czerpni i wyrzutni na dachu zgodnie z warunkami technicznymi. W celu obsługi pompy ciepła do wymiennika centrali należy zamontować agregat AG2.

#### **4.11 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW10 – Sala lekcyjna (3.4)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW10** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną Q<sub>grz</sub>=1,8kW (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.12 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW11 – Sala lekcyjna (3.3)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW11** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną Q<sub>grz</sub>=1,8kW (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a

wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.13 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW12 – Sala lekcyjna (3.5)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW12** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czepnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.14 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW13 – Sala lekcyjna (3.24)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW13** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czepnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez wyrzutnię ścienną wspólną dla dwóch central wentylacyjnych. Należy zachować odległości czepni i wyrzutni na dachu zgodnie z warunkami technicznymi.

#### **4.15 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW14 – Sala lekcyjna (3.23)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW14** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czepnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez wyrzutnię ścienną wspólną dla dwóch central wentylacyjnych. Należy zachować odległości czepni i wyrzutni na dachu zgodnie z warunkami technicznymi.

#### **4.16 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW15 – Pokój nauczycielski (3.17)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW15** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni ściennej (czepnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.17 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW16 – Sala Teatralna (2.13), Kawiarenka (2.14), Świtlica (2.16)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=3000m<sup>3</sup>/h, wywiew 3000m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną dachową nawiewno-wywiewną **CNW16** z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=7,5kW$  (9,0kW moc całkowita), pompą ciepła ( $Q_{chl}=13,7kW$ ,  $Q_{grz}=16,7kW$ ), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływy powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych, kanały na dachu dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Centralę wentylacyjną należy posadowić na dachu budynku

przedszkola na konstrukcji stalowej (wg branży budowlanej). Czerpnia i wyrzutnia zintegrowana z centralą wentylacyjną. Należy zachować odległości czerpni i wyrzutni na dachu zgodnie z warunkami technicznymi. W celu obsługi pompy ciepła do wymiennika centrali należy zamontować agregat AG1.

Centrala wentylacyjna będzie działać w dwóch trybach:

- na I biegu – wentylacja bytowa pomieszczeń świetlicy i kawiarenki
- na II biegu – wentylacja bytowa pomieszczeń sali teatralnej, świetlicy i kawiarenki

W celu różnicowania ilości powietrza w pomieszczeniach na kanałach wentylacyjnych zostaną zamontowane regulatory zmiennego wydatku RVR.

#### **4.18 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW17 – Sala lekcyjna (4.21)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW17** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni dachowej, a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.19 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW18 – Sala lekcyjna (4.4)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW18** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,5kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Na nawiewnie i wyciągu zamontować tłumik akustyczny. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy postawić na stropie poddasza (lub na konstrukcji wsporczej). W celu montażu centrali na poddaszu należy wykonać tymczasowy otwór montażowy. Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą wspólnej czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.20 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW19 – Sala lekcyjna (4.3)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW19** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,5kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Na nawiewnie i wyciągu zamontować tłumik akustyczny. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy postawić na stropie poddasza (lub na konstrukcji wsporczej). W celu montażu centrali na poddaszu należy wykonać tymczasowy otwór montażowy. Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą wspólnej czerpni ściennej (czerpnię wykleić materiałem tłumiącym lub zamontować tłumik), a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne. .

#### **4.21 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW20 – Sala lekcyjna (4.5)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW20** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,8kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych i wywiewnych (montowanych do kanałów za pomocą króćca przyłączeniowego, z przepustnicą) wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza wykonać za pomocą przepustnic. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy podwiesić do konstrukcji stropu (obudowa centrali wg branży budowlanej). Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni dachowej, a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.22 WENTYLACJA MECHANICZNA- UKŁAD CNW21 – Sala lekcyjna (4.19)**

Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego (nawiew=600m<sup>3</sup>/h, wywiew 600m<sup>3</sup>/h) odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną **CNW21** z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną  $Q_{grz}=1,5kW$  (3,0kW moc całkowita), filtry na nawiewie i wyciągu klasy M5.

Powietrze będzie dostarczane i usuwane z pomieszczeń za pomocą zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wraz z siecią kanałów z wykonanych z blachy ocynkowanej. Regulację przepływu powietrza

wykonać za pomocą przepustnic. Na nawiewnie i wyciągu zamontować tłumik akustyczny. Izolację przewodów wykonać na przewodach nawiewnych i wywiewnych. Centralę wentylacyjną należy postawić na stropie poddasza (lub na konstrukcji wsporczej). W celu montażu centrali na poddaszu należy wykonać tymczasowy otwór montażowy. Powietrze do centrali będzie czerpane za pomocą czerpni dachowej, a wywiewane poprzez istniejące piony grawitacyjne.

#### **4.23 WENTYLACJA MECHANICZNA– WYWIEWNA**

Wentylacja mechaniczna wywiewna – realizowana poprzez wentylatory kanałowe:

Układ WK1 – wywiew z pomieszczenia Kuchni (1.14), Zmywalnia (1.16)  $V=300\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK2 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (1.27)  $V=150\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK3 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (1.30)  $V=175\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK4 – wywiew z pomieszczeń Hig-sanit (1.33)  $V=210\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V (współpraca z centralą nawiewną CN4)

Układ WK5 – wywiew z pomieszczeń Hig-sanit (1.34)  $V=210\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V (współpraca z centralą nawiewną CN4)

Układ WK6 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (2.10)  $V=175\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK7 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (2.8)  $V=250\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK8 – wywiew z pomieszczeń Toalety (2.23)  $V=100\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK9 – wywiew z pomieszczeń Toalety (2.27)  $V=150\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK10 – wywiew z pomieszczeń Toalety (2.29)  $V=150\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK11 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (3.12)  $V=250\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK12 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (3.10)  $V=200\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK13 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (3.8)  $V=75\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK14 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (4.10)  $V=200\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK15 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (4.12)  $V=100\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK16 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (4.17)  $V=100\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK17 – wywiew z pomieszczeń Ustępy (4.15)  $V=75\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Układ WK18 – wywiew z pomieszczenia Archiwum (1.8)  $V=150\text{m}^3/\text{h}$ , wentylator EC z regulacją 0-10V

Wentylacja mechaniczna wywiewna – realizowana poprzez wentylatory ściennie lub sufitowe:

Układ W1 – wywiew z pom. opakowań (1.18)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem

Układ W2 – wywiew z pom. dostaw (1.19)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem

Układ W3 – wywiew z pom. naczyń (1.21)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem

Układ W4 – wywiew z pom. toaleta (1.20)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem światła

Układ W5 – wywiew z pom. gospodarcze (1.36)  $V=30\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem

Układ W6 – wywiew z pom. Hig.-sanit. (1.38)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem światła

Układ W7 – wywiew z pom. Hig.-sanit. (1.38)  $V=40\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem światła

Układ W8 – wywiew z pom. trenera (1.37)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W9 – wywiew z pom. toaleta (2.28)  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  – wentylator włączany włącznikiem światła

Układ W10 – wywiew z pom. biuro (3.20)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W11 – wywiew z pom. biuro sekretariatu (3.19)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W12 – wywiew z pom. biuro dyrektora (3.18)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W13 – wywiew z pom. Logopeda (4.26)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W14 – wywiew z pom. salka (4.24)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W15 – wywiew z pom. gospodarcze (4.29)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W16 – wywiew z pom. pielęgniarki (4.18)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W17 – wywiew z pom. gospodarcze (4.28)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W18 – wywiew z pom. gospodarcze (4.30)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

Układ W19 – wywiew z pom. Sklepik (1.6)  $V=30/60\text{m}^3/\text{h}$  (I bieg praca stała, II bieg włączany oddzielnym włącznikiem)

W celu wyrównania ciśnień w pomieszczeniach bez nawiewu należy zamontować kratki (KN) w dolnej części drzwi (wykonać podcięcia drzwi) lub zamontować w oknach nawiewniki (N1).

W pomieszczeniach, w których występuje wentylacja mechaniczna należy w zaślepić niewykorzystane otwory wentylacji grawitacyjnej.

#### **4.3 KLIMATYZACJA**

W pomieszczeniu Sala Teatralna (2.13) zastosowano dwa klimatyzatory ścienne (kolor biały wg branży architektonicznej) KL1.1 i KL1.2 o mocy chłodniczej  $Q_{chl}=9,0kW$  każdy. Jednostka zewnętrzna KL1 typu MultiSplit o wydajności 15,5kW 3f-400V.

Do poniższych układów dobrano agregaty grzewczo-chłodnicze (pompa ciepła).

CNW16	- AG1 o mocy $Q_{chl}=Q_{grz}=15,5kW$
CNW9	- AG2 o mocy $Q_{chl}=9,5$ $Q_{grz}=10,2kW$

Instalację zaprojektowano z rur miedzianych przeznaczonych dla chłodnictwa o średnicach  $6,35 \div 28,58$  mm wg PN-EN 12735-1:2003 część 1 i PN-EN 12735-1:2004 część 2, które zabezpieczyć termicznie otulinami z pianki poliuretanowej lub kauczukowej o gr. min 13 mm.

Próby szczelności urządzeń chłodniczych przy napełnieniu czynnikiem przeprowadzić wg PN-M-0460

#### **4.4 Aparaty grzewczo-wentylacyjne AGW – Sala sportowa (1.39)**

Na sali sportowej zaprojektowano aparaty grzewczo wentylacyjne AGW1, AGW2, AGW3, każdy o wydajności  $V=1200m^3/h$  z nagrzewnicą elektryczną 8,5kW 3f-400V. Urządzenia posiadają wysoko-sprawne wymienniki przeciwprądowe. Powietrze pobierane i wyrzucane będzie za pomocą zintegrowanych z urządzeniem czerpniowo-wyrtutni naściennej. Sterowanie urządzeniem za pomocą sterownika z wyświetlaczem dotykowym. Wysokość montażu urządzenia zgodnie z zaleceniem producenta. Na sali sportowej urządzenia należy zabezpieczyć (konstrukcją siatkową wykonaną z prętów stalowych) przed uderzeniem piłki lub innego sprzętu sportowego.

#### **4.5 IZOLACJE**

Przewody wentylacyjne wew. budynku izolowane będą wełną mineralną z folią aluminiową o grubości 40mm. Przewody wentylacyjne zew. budynku izolowane będą wełną mineralną z folią aluminiową o grubości 80mm, dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy ocynkowanej.

Kanały czerpne izolowane będą wełną mineralną z folią aluminiową o grubości 80mm.

Dodatkowo kanały przy czerpni oraz przy centralach wentylacyjnych podwieszanych oraz na poddaszu na nawiewie i wyciągu należy wykleić od środka izolacją akustyczną z kauczuku grubości 10mm (na odcinku min. 1,5mb).

#### **5.0 ROZRUCHY ODBIORY**

Prace muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- przepisami BHP, z Prawem Budowlanym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12,
- Polskimi Normami
- wytycznymi układania rur kanalizacyjnych zawartymi w katalogach technicznych
- innymi obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odbiory instalacji i przyłączy wod-kan dokonać zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie.

#### **6.0 WYTYCZNE PPOŻ.**

- przewody wentylacyjne, materiały izolacyjne i tłumiące będą wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne instalacji wentylacji i klimatyzacji będą wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą atesty i zezwolenia dopuszczające je do stosowania w budownictwie

#### **7.0 WYTYCZNE BHP**

- wszystkie materiały i urządzenia należy montować i konserwować zgodnie z DTR i przepisami BHP
- montaż rurociągów i instalacji będzie przeprowadzony przez osoby uprawnione zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Pracownicy firmy montującej będą przeszkoleni pod względem obowiązujących przepisów BHP
- Należy zastosować w przestrzeniach magazynowych farb i lakierów odpowiednie systemy alarmowe oraz



czujniki stężeń oparów substancji niebezpiecznych.

- Ze względu na to że opary substancji niebezpiecznych unoszą się tuż nad posadzką zaleca się magazynowanie materiałów na halach powyżej 30cm w celu swobodnego odciągu oparów znad posadzki

## **8.0 WYTYCZNE WYKONAWCZE**

- Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonywać na wzór elementów wg PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne spiro uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączeniem poprzez przynitowanie nitami zrywanyymi. Połączenia z przewodami elastycznymi wykonać przy pomocy obejm zaciskowych.

- Podwieszenie kanałów, urządzeń, tłumików oraz ich mocowanie w przestrzeni międzystropowej wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi.

- Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.

- Na odgałęzieniach od przewodów magistralnych montować przepustnice regulacyjne dla zapewnienia możliwości wyregulowania wydajności powietrza.

- Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru. W kanałach należy zamontować otwory rewizyjne umożliwiające wyczyszczenie całej instalacji.

## **9.0 WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ**

### **9.1 Wytyczne budowlane**

- Wykonać przejścia i przekucia dla przewodów wentylacyjnych w przegrodach budowlanych,
- Wykonać opierzenia i uszczelnienia przejść przewodów wentylacji przez dach,
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne i agregaty (pompy ciepła)

### **9.2 Wytyczne dla instalacji elektrycznych**

- Wykonać zasilanie w energię elektryczną rozdzielnic automatyki centrali wentylacyjnej, okablowanie między rozdzielnicami a centralami i elementami automatyki prowadzi wykonawca instalacji wentylacji.
- Wykonać zasilanie wentylatorów kanałowych WK
- Wykonać zasilanie wentylatorów ściennych W
- Wykonać zasilanie agregatów zewnętrznych KL
- Wykonać zasilanie agregatów AG

### **9.3 Wytyczne dla instalacji sanitarnych**

- Wykonać odprowadzenie skroplin od jed. wew. klimatyzacji
- Wykonać odprowadzenie skroplin od central z wymiennikami krzyżowymi

### **9.4 Wytyczne automatyki**

Urządzenia typu centrale, jednostki wentylacyjne odzysku ciepła zasilane i regulowane będą z rozdzielnic automatyki, w których część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. Preferowana jest automatyka producenta.

Automatyka dla zespołów nawiewno-wyciągowych powinna spełniać następujące założenia:

- regulacja temperatury nawiewu
- możliwość pracy w trybie sterowanym zegarem jak również w trybie załączania i wyłączania ręcznego
- płynna regulacja wydajności nagrzewnicy
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach
- możliwość sterowania centralą ze zdalnej kasetki
- możliwość wyłączenia centrali po otrzymaniu sygnału z instalacji p-poż
- sterowanie nagrzewnicą elektryczną
- sterowanie pompą ciepła

Dodatkowo automatyka układ CNW16 musi sterować siłownikami zmiennego przepływu zamontowanymi na kanałach wentylacyjnych. W przypadku włączenia II biegu (obsługi sali Teatralnej) centrala zwiększa wydatek nawiewu i wyciągu.

Wentylatory:

WK – praca stała

## 10.0 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej  
utworzone w programie WENTYLE

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
Ncnw1-				
Ncnw1- 1	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-625x125-RM	1		
Ncnw1- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1		
Ncnw1- 3	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1		
Ncnw1- 4	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1		
Ncnw1- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1		
Ncnw1- 6	Czerpnia ścienna CSQ-500x400	1		
Ncnw1- 7	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04	
Ncnw1- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2129	1	1.069	
Ncnw1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2074	1	1.041	
Ncnw1- 10	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Ncnw1- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-117	1	0.059	
Ncnw1- 12	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Ncnw1- 13	Króciec ILPR-160	1		
Ncnw1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+799	1	2.386	
Ncnw1- 15	Zaślepka CSL-C-200	1	0.06	
Ncnw1- 16	Redukcja PR1v-N-C-200x300-200-30-50-200	1	0.206	
Ncnw1- 17	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1324	1	1.324	
Ncnw1- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-3624	1	3.624	
Ncnw1- 19	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72	
Ncnw1- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-455	1	0.455	
Ncnw1- 21	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72	
Ncnw1- 22	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x500-200x300-30-30-200	1	0.313	
Ncnw1- 23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-350	1	0.49	
Ncnw1- 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-771	1	1.079	
Ncnw1- 25	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447	
Ncnw1- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-1373	1	1.922	
Ncnw1- 27	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x500-200x500-30-30-300	1	0.54	
Ncnw1- 28	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X500-500	1	0.9	
Ncnw2-				
Ncnw2- 1	Czerpnia ścienna CSQ-500x400	1		
Ncnw2- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X500-903	1	1.626	
Ncnw2- 3	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x500-400x500-30-30-300	1	0.54	
Ncnw2- 4	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-294	1	0.411	
Ncnw2- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-401	1	0.562	
Ncnw2- 6	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		
Ncnw2- 7	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		
Ncnw2- 8	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1		
Ncnw2- 9	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1		
Ncnw2- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-372	1	0.146	
Ncnw2- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-372	1	0.146	
Ncnw2- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-347	1	0.136	
Ncnw2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-720	1	0.283	
Ncnw2- 14	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Ncnw2- 15	Redukcja RPC-C-160-125	1	0	
Ncnw2- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1210	1	2.113	
Ncnw2- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-652	1	0.327	
Ncnw2- 18	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Ncnw2- 19	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2	
Ncnw2- 20	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2	
Ncnw2- 21	Króciec ILPR-160	1		
Ncnw2- 22	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-625x125-RM	1		
Ncnw2- 23	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-625x125-RM	1		
Ncnw2- 24	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-625x125-RM	1		
Ncnw2- 25	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053	
Ncnw2- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-5977	1	4.781	

Ncnw2- 27	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x300-200x200-30-30-200	1	0.206
Ncnw2- 28	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1781	1	1.781
Ncnw2- 29	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x500-200x300-30-30-300	1	0.443
Ncnw2- 30	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-2138	1	2.994
Ncnw2- 31	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-698	1	0.978
Ncnw2- 32	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447
Ncnw2- 33	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447
Ncnw2- 34	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447

#### Ncnw3-

Ncnw3- 1	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-200	1	
Ncnw3- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw3- 3	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw3- 4	Zaślepka CSL-C-200	1	0.06
Ncnw3- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1676	1	2.937
Ncnw3- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2x3000+394	1	4.016
Ncnw3- 7	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncnw3- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+494	1	2.194
Ncnw3- 9	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncnw3- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-450	1	0.283

#### Ncn4-

Ncn4- 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-569	1	0.682
Ncn4- 2	Czerpnia ścienna CSQ-300x300	1	
Ncn4- 3	Redukcja sym. QPR6v-N-C-315x500-300x300-30-30-300	1	0.515
Ncn4- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1953	1	1.226
Ncn4- 5	Redukcja PR1v-N-C-315x500-200-30-50-300	1	0.547
Ncn4- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+1532	1	6.614
Ncn4- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-193	1	0.121
Ncn4- 8	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	1	
Ncn4- 9	Zawór nawiewny KN-RM-200-C	1	
Ncn4- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-133	1	0.083
Ncn4- 11	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncn4- 12	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncn4- 13	Trójkąt TPC-C-200-200	1	0.25

#### Ncnw5-

Ncnw5- 1	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw5- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1245	1	0.977
Ncnw5- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1104	1	0.867
Ncnw5- 4	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw5- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-152	1	0.12
Ncnw5- 6	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw5- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-146	1	0.115
Ncnw5- 8	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw5- 9	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw5- 10	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw5- 11	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw5- 12	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw5- 13	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw5- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2938	1	2.981
Ncnw5- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1483	1	0.745
Ncnw5- 16	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw5- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1519	1	0.762
Ncnw5- 18	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw5- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-182	1	0.091
Ncnw5- 20	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw5- 21	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw5- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1347	1	0.846
Ncnw5- 23	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw5- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1001	1	0.786
Ncnw5- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-667	1	0.523
Ncnw5- 26	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw6-			
Ncnw6- 1	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw6- 2	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw6- 3	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw6- 4	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1	
Ncnw6- 5	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw6- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1222	1	2.119
Ncnw6- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-310	1	0.156
Ncnw6- 8	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw6- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-87	1	0.044
Ncnw6- 10	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw6- 11	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw6- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1562	1	0.981
Ncnw6- 13	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw6- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2632	1	2.066
Ncnw6- 15	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw6- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-397	1	0.312
Ncnw6- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-443	1	0.348
Ncnw6- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1563	1	1.227
Ncnw6- 19	Kolano BS-C-250-90	1	0.429
Ncnw6- 20	Kolano BS-C-250-90	1	0.429

Ncnw7-			
Ncnw7- 1	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55
Ncnw7- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X500-700	1	1.12
Ncnw7- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1546	1	1.214
Ncnw7- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1458	1	1.145
Ncnw7- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw7- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw7- 7	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw7- 8	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw7- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1683	1	0.845
Ncnw7- 10	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw7- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2235	1	1.403
Ncnw7- 12	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw7- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-992	1	0.778
Ncnw7- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+2078	1	6.341
Ncnw7- 15	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw7- 16	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw7- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw8-			
Ncnw8- 1	Czerpnia ścienna CSQ-500x300	1	
Ncnw8- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-53	1	0.042
Ncnw8- 3	Zaślepka QESv-N-C-300x500-30	1	0.175
Ncnw8- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-307	1	0.241
Ncnw8- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1932	1	1.516
Ncnw8- 6	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw8- 7	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw8- 8	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw8- 9	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw8- 10	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw8- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1843	1	0.925
Ncnw8- 12	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw8- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1659	1	1.042
Ncnw8- 14	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw8- 15	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw8- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1317	1	1.034
Ncnw8- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3x3000+46	1	7.101
Ncnw8- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw8- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1222	1	0.959
Ncnw8- 20	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw8- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-489	1	0.384		
Ncnw8- 22	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw9- 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-1038	1	1.453		
Ncnw9- 2	Łuk QBv-N-C-400x300-30-30-120-90	1	1.008		
Ncnw9- 3	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X400-1195	1	1.434		
Ncnw9- 4	Łuk QBv-N-C-200x400-30-30-120-90	1	1.052		
Ncnw9- 5	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x750-300x400-30-30-300	1	0.729		
Ncnw9- 6	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1			
Ncnw9- 7	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1			
Ncnw9- 8	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1			
Ncnw9- 9	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1			
Ncnw9- 10	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053		
Ncnw9- 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4365	1	3.492		
Ncnw9- 12	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-201	1	0.161		
Ncnw9- 13	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45		
Ncnw9- 14	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053		
Ncnw9- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4280	1	3.424		
Ncnw9- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1650	1	1.65		
Ncnw9- 17	Trójnik TRv-N-C-200x300-200-200-30-30-30-120-120	1	0.62		
Ncnw9- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-121	1	0.121		
Ncnw9- 19	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Ncnw9- 20	Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x400-200x300-m50-0-30-30-250	1	0.306		
Ncnw9- 21	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-525x125-RM	1			
Ncnw9- 22	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-525x125-RM	1			
Ncnw9- 23	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-525x125-RM	1			
Ncnw9- 24	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053		
Ncnw9- 25	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-3087	1	2.469		
Ncnw9- 26	Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x400-200x200-m200-0-30-30-250	1	0.3		
Ncnw9- 27	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X400-1347	1	1.617		
Ncnw9- 28	Trójnik TRv-N-C-400x200-200-300-30-130-30-120-120	1	1.05		
Ncnw9- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-750	1	1.05		
Ncnw9- 30	Cokół dachowy z podstawą dachową 400x300	1			
Ncnw10-					
Ncnw10- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-314	1	0.246		
Ncnw10- 2	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1			
Ncnw10- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-146	1	0.115		
Ncnw10- 4	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1			
Ncnw10- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Ncnw10- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1			
Ncnw10- 7	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04		
Ncnw10- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-667	1	0.523		
Ncnw10- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1024	1	5.514		
Ncnw10- 10	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw10- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2086	1	1.638		
Ncnw10- 12	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw10- 13	Redukcja RPC-C-250-200	1	0		
Ncnw10- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2286	1	1.435		
Ncnw10- 15	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		
Ncnw10- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1067	1	0.536		
Ncnw10- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1117	1	0.877		
Ncnw10- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1104	1	0.867		
Ncnw10- 19	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw10- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-290	1	0.228		
Ncnw10- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw10- 22	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw11-					
Ncnw11- 1	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			



Ncnw11- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw11- 3	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw11- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1041	1	0.818
Ncnw11- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-715	1	0.561
Ncnw11- 6	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw11- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-536	1	0.421
Ncnw11- 8	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw11- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2333	1	4.186
Ncnw11- 10	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw11- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1352	1	1.061
Ncnw11- 12	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw11- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1571	1	0.987
Ncnw11- 14	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw11- 15	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw11- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1743	1	0.875
Ncnw11- 17	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw11- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1340	1	1.052
Ncnw11- 19	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	

Ncnw12-			
Ncnw12- 1	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS200	1	
Ncnw12- 2	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS250	1	
Ncnw12- 3	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS160	1	
Ncnw12- 4	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS160	1	
Ncnw12- 5	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw12- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1090	1	2.053
Ncnw12- 7	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw12- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1386	1	0.87
Ncnw12- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-230	1	0.144
Ncnw12- 10	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncnw12- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-344	1	0.216
Ncnw12- 12	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
Ncnw12- 13	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw12- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2221	1	1.743
Ncnw12- 15	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw12- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-397	1	0.312
Ncnw12- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-443	1	0.348
Ncnw12- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1563	1	1.227
Ncnw12- 19	Kolano BS-C-250-90	1	0.429
Ncnw12- 20	Kolano BS-C-250-90	1	0.429

Ncnw13-			
Ncnw13- 1	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw13- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-836	1	0.656
Ncnw13- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-553	1	0.434
Ncnw13- 4	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw13- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-700	1	0.549
Ncnw13- 6	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw13- 7	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw13- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1867	1	0.937
Ncnw13- 9	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw13- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1915	1	1.202
Ncnw13- 11	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw13- 12	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw13- 13	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw13- 14	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw13- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1214	1	0.953
Ncnw13- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1502	1	5.889
Ncnw13- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw13- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1400	1	1.099
Ncnw13- 19	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw13- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1341	1	1.053
Ncnw13- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw14-			
Ncnw14- 1	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw14- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1298	1	1.019
Ncnw14- 3	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04
Ncnw14- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1804	1	0.906
Ncnw14- 5	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw14- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1950	1	1.225
Ncnw14- 7	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw14- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1264	1	0.993
Ncnw14- 9	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw14- 10	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw14- 11	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw14- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1788	1	6.114
Ncnw14- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw14- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-934	1	0.733
Ncnw14- 15	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw14- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1510	1	1.185
Ncnw14- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw15-			
Ncnw15- 1	Czerpnia wentylacyjna kołowa CWO-250	1	
Ncnw15- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-572	1	0.449
Ncnw15- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-289	1	0.227
Ncnw15- 4	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw15- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-243	1	0.191
Ncnw15- 6	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw15- 7	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Ncnw15- 8	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Ncnw15- 9	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Ncnw15- 10	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Ncnw15- 11	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw15- 12	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw15- 13	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Ncnw15- 14	Nypel NS-C-160	1	0.064
Ncnw15- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2101	1	1.055
Ncnw15- 16	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw15- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2051	1	1.288
Ncnw15- 18	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw15- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1564	1	1.228
Ncnw15- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1929	1	1.514
Ncnw15- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw15- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1352	1	1.061
Ncnw15- 23	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw16-			
Ncnw16- 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-3110	1	3.11
Ncnw16- 2	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-825x125-RM	1	
Ncnw16- 3	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-825x125-RM	1	
Ncnw16- 4	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-825x125-RM	1	
Ncnw16- 5	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-825x125-RM	1	
Ncnw16- 6	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-825x125-RM	1	
Ncnw16- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-2170	1	2.604
Ncnw16- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-5481	1	7.673
Ncnw16- 9	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
Ncnw16- 10	Kratka went. ALWT-425x125-AL +NDS200	1	
Ncnw16- 11	Kratka went. ALWT-425x125-AL +NDS160	1	
Ncnw16- 12	Kratka went. ALWT-425x125-AL +NDS160	1	
Ncnw16- 13	Nypel NS-C-160	1	0.064
Ncnw16- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+250	1	1.631
Ncnw16- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-200	1	0.101
Ncnw16- 16	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Ncnw16- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-446	1	0.224

Ncnw16- 18	Kolano BP-C-160-90	1	0.182		
Ncnw16- 19	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		
Ncnw16- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1699	1	1.067		
Ncnw16- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+821	1	2.399		
Ncnw16- 22	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Ncnw16- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+883	1	2.438		
Ncnw16- 24	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Ncnw16- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-777	1	0.488		
Ncnw16- 26	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Ncnw16- 27	Króciec ILPR-200	1			
Ncnw16- 28	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x400-300x400-0-0-30-30-300	1		0.506	
Ncnw16- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1500	1	2.4		
Ncnw16- 30	Redukcja PR1v-N-C-400x400-250-30-50-300	1	0.495		
Ncnw16- 31	Trójnik TRv-N-C-400x400-400-400-30-30-30-120-120	1		1.36	
Ncnw16- 32	Przepustnica regulacyjna DAR-C-250	1			
Ncnw16- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-434	1	0.341		
Ncnw16- 34	Regulator przepływu RAVAV-Q-I-400-300	1			
Ncnw16- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2002	1	1.571		
Ncnw16- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1433	1	1.125		
Ncnw16- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-843	1	0.662		
Ncnw16- 38	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw16- 39	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw16- 40	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw16- 41	Redukcja RPC-C-250-200	1	0		
Ncnw16- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2013	1	1.264		
Ncnw16- 43	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		
Ncnw16- 44	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04		
Ncnw16- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+789	1	1.902		
Ncnw16- 46	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-500	1	0.8		
Ncnw16- 47	Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x300-300x400-50-0-30-30-300	1		0.426	
Ncnw16- 48	Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x300-300x300-0-0-30-30-300	1		0.36	
Ncnw16- 49	Zaślepka QESv-N-C-200x300-30	1	0.076		
Ncnw16- 50	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-859	1	1.374		
Ncnw16- 51	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1302	1	2.083		
Ncnw16- 52	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	1	1.403		
Ncnw16- 53	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	1	1.403		
Ncnw16- 54	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1000	1	1.6		
Ncnw16- 55	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x900-400x400-30-30-300	1		1.015	
Ncnw16- 56	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS	4			
Ncnw16- 57	Cokół dachowy z podstawą dachową 400x400	1			

#### Ncnw17-

Ncnw17- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1500	1	1.178		
Ncnw17- 2	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw17- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-469	1	0.368		
Ncnw17- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-752	1	0.59		
Ncnw17- 5	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw17- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Ncnw17- 7	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1			
Ncnw17- 8	Nypel NS-C-160	1	0.064		
Ncnw17- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1448	1	0.727		
Ncnw17- 10	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		
Ncnw17- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1588	1	0.998		
Ncnw17- 12	Redukcja RPC-C-250-200	1	0		
Ncnw17- 13	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1			
Ncnw17- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-814	1	0.639		
Ncnw17- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2284	1	1.793		
Ncnw17- 16	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Ncnw17- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-529	1	0.415		
Ncnw17- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		

#### Ncnw18-

Ncnw18- 1	P.elast. ALSD-L-160 1123	1			
-----------	--------------------------	---	--	--	--

Ncnw18- 2	P.elast. ALSD-L-160 778	1		
Ncnw18- 3	P.elast. ALSD-L-160 778	1		
Ncnw18- 4	P.elast. ALSD-L-160 1133	1		
Ncnw18- 5	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw18- 6	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw18- 7	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw18- 8	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw18- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1586	1	0.796	
Ncnw18- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1439	1	0.722	
Ncnw18- 11	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Ncnw18- 12	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Ncnw18- 13	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Ncnw18- 14	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Ncnw18- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-658	1	0.516	
Ncnw18- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-284	1	0.223	
Ncnw18- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-131	1	0.103	
Ncnw18- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw18- 19	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55	
Ncnw18- 20	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Ncnw18- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2682	1	4.461	
Ncnw18- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1872	1	1.469	
Ncnw18- 23	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw18- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-332	1	0.261	
Ncnw18- 25	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw18- 26	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	

Ncnw19-				
Ncnw19- 1	P.elast. ALSD-L-160 967	1		
Ncnw19- 2	P.elast. ALSD-L-160 721	1		
Ncnw19- 3	P.elast. ALSD-L-160 721	1		
Ncnw19- 4	P.elast. ALSD-L-160 1030	1		
Ncnw19- 5	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw19- 6	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw19- 7	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw19- 8	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1			
Ncnw19- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1570	1	0.788	
Ncnw19- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1495	1	0.751	
Ncnw19- 11	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Ncnw19- 12	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Ncnw19- 13	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Ncnw19- 14	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Ncnw19- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-763	1	0.599	
Ncnw19- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-350	1	0.275	
Ncnw19- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-357	1	0.28	
Ncnw19- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw19- 19	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55	
Ncnw19- 20	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Ncnw19- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+1386	1	5.798	
Ncnw19- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2121	1	1.665	
Ncnw19- 23	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw19- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-338	1	0.266	
Ncnw19- 25	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw19- 26	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Ncnw19- 27	Zaślepka QESv-N-C-300x600-30	1	0.208	
Ncnw19- 28	Czerpnia ścienna CSQ-600x300	1		
Ncnw19- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X600-750	1	1.35	

Ncnw20-				
Ncnw20- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1500	1	1.178	
Ncnw20- 2	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Ncnw20- 3	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1		

Ncnw20- 4	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Ncnw20- 5	Nypel NS-C-160	1	0.064
Ncnw20- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1945	1	0.976
Ncnw20- 7	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Ncnw20- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1800	1	1.13
Ncnw20- 9	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Ncnw20- 10	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Ncnw20- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2267	1	1.78
Ncnw20- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-533	1	0.418
Ncnw20- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Ncnw21-			
Ncnw21- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1500	1	1.178
Ncnw21- 2	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw21- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1413	1	1.109
Ncnw21- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1781	1	1.398
Ncnw21- 5	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw21- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-358	1	0.281
Ncnw21- 7	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw21- 8	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685
Ncnw21- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-264	1	0.207
Ncnw21- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-387	1	0.304
Ncnw21- 11	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Ncnw21- 12	P.elast. ALSD-L-160 694	1	
Ncnw21- 13	P.elast. ALSD-L-160 694	1	
Ncnw21- 14	P.elast. ALSD-L-160 998	1	
Ncnw21- 15	P.elast. ALSD-L-160 986	1	
Ncnw21- 16	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1	
Ncnw21- 17	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1	
Ncnw21- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1592	1	0.799
Ncnw21- 19	Redukcja RPC-C-250-160	1	0
Ncnw21- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1421	1	0.714
Ncnw21- 21	Redukcja RPC-C-250-160	1	0
Ncnw21- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-615	1	0.483
Ncnw21- 23	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1		
Ncnw21- 24	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1		
Ncnw21- 25	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1		
Ncnw21- 26	Zawór nawiewny KN-RM-160-C1		
Ncnw21- 27	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19
Ncnw21- 28	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19
Ncnw21- 29	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55
Ncnw21- 30	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685

Wcnw1-			
Wcnw1- 1	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-525x125-RM	1	
Wcnw1- 2	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-525x125-RM	1	
Wcnw1- 3	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-625x125-RM	1	
Wcnw1- 4	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Wcnw1- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Wcnw1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-200	1	0.126
Wcnw1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-200	1	0.126
Wcnw1- 8	Zaślepka QESv-N-C-200x400-30	1	0.099
Wcnw1- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X400-2305	1	2.767
Wcnw1- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X400-122	1	0.147
Wcnw1- 11	Łuk QBv-N-C-200x400-30-30-120-90	1	1.052
Wcnw1- 12	Łuk QBv-N-C-200x400-30-30-120-90	1	1.052
Wcnw1- 13	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x500-200x400-30-30-300	1	0.426
Wcnw1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+666	1	2.302
Wcnw1- 15	Zaślepka CSL-C-200	1	0.06
Wcnw1- 16	Redukcja PR1v-N-C-200x300-200-30-50-200	1	0.206
Wcnw1- 17	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1355	1	1.355
Wcnw1- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1336	1	1.336
Wcnw1- 19	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72



Wcnw1- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-8103	1	8.103		
Wcnw1- 21	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Wcnw1- 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1696	1	1.696		
Wcnw1- 23	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Wcnw1- 24	Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x500-200x300-0-0-30-30-300	1		0.505	
Wcnw1- 25	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-838	1	1.173		
Wcnw1- 26	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-5444	1	7.622		
Wcnw1- 27	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447		
Wcnw1- 28	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-361	1	0.506		
Wcnw1- 29	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447		

#### Wcnw2-

Wcnw2- 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-1287	1	1.802		
Wcnw2- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-369	1	0.232		
Wcnw2- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-369	1	0.232		
Wcnw2- 4	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Wcnw2- 5	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Wcnw2- 6	Łuk QBv-N-C-200x500-30-30-120-90	1	1.447		
Wcnw2- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1451	1	1.451		
Wcnw2- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-1363	1	1.363		
Wcnw2- 9	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Wcnw2- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-404	1	0.404		
Wcnw2- 11	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Wcnw2- 12	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw2- 13	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw2- 14	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw2- 15	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw2- 16	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053		
Wcnw2- 17	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4661	1	3.729		
Wcnw2- 18	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x300-200x200-30-30-200	1		0.206	
Wcnw2- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-5366	1	5.366		
Wcnw2- 20	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72		
Wcnw2- 21	Redukcja sym. QPR6v-N-C-200x500-200x300-30-30-300	1		0.443	

#### Wcnw3-

Wcnw3- 1	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Wcnw3- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Wcnw3- 3	Zaślepka CSL-C-200	1	0.06		
Wcnw3- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1042	1	0.654		
Wcnw3- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-328	1	0.206		
Wcnw3- 6	Kolano BP-C-200-45	1	0.169		
Wcnw3- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-148	1	0.093		
Wcnw3- 8	Kolano BP-C-200-45	1	0.169		
Wcnw3- 9	Trójnik TPC-C-200-200	1	0.25		
Wcnw3- 10	Trójnik TPC-C-200-200	1	0.25		
Wcnw3- 11	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Wcnw3- 12	Zaślepka CSL-C-200	1	0.06		
Wcnw3- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+40	1	1.909		
Wcnw3- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-247	1	0.155		
Wcnw3- 15	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		
Wcnw3- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-329	1	0.207		
Wcnw3- 17	Kolano BP-C-200-90	1	0.275		

#### Wcnw5-

Wcnw5- 1	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1			
Wcnw5- 2	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1			
Wcnw5- 3	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1			
Wcnw5- 4	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1			
Wcnw5- 5	Zaślepka CSL-C-160	1	0.04		
Wcnw5- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2276	1	1.143		
Wcnw5- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3x3000+2197	1	5.621		
Wcnw5- 8	Kolano BP-C-160-90	1	0.182		
Wcnw5- 9	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		

Wcnw5- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2988	1	1.877	
Wcnw5- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1528	1	1.199	
Wcnw5- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1972	1		3.903
Wcnw5- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw5- 14	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw5- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-183	1	0.115	
Wcnw5- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-183	1	0.115	
Wcnw5- 17	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12	
Wcnw5- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1016	1	0.797	
Wcnw5- 19	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw5- 20	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw5- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-817	1	0.641	
Wcnw5- 22	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw5- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-466	1	0.366	
Wcnw5- 24	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw5- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-146	1	0.115	
Wcnw5- 26	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	

Wcnw6-				
Wcnw6- 1	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1		
Wcnw6- 2	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1		
Wcnw6- 3	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1		
Wcnw6- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1519	1	2.268	
Wcnw6- 5	Redukcja RPC-C-200-160	1	0	
Wcnw6- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1289	1	0.809	
Wcnw6- 7	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw6- 8	Kratka went. ALWN-515x125-Z-AL9010 +GC RM	1		1
Wcnw6- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1198	1	0.941	
Wcnw6- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-401	1	0.315	
Wcnw6- 11	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw6- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-127	1	0.099	
Wcnw6- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw6- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1980	1		3.909
Wcnw6- 15	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw6- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-649	1	0.51	
Wcnw6- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw6- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2697	1		4.472
Wcnw6- 19	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12	
Wcnw6- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-130	1	0.102	
Wcnw6- 21	Kolano BS-C-250-90	1	0.429	
Wcnw6- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-106	1	0.083	
Wcnw6- 23	Kolano BS-C-250-90	1	0.429	
Wcnw6- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-171	1	0.108	
Wcnw6- 25	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw6- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-171	1	0.108	
Wcnw6- 27	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	

Wcnw7-				
Wcnw7- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1417	1	1.112	
Wcnw7- 2	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw7- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-200	1	0.157	
Wcnw7- 4	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw7- 5	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw7- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw7- 7	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw7- 8	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12	
Wcnw7- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1456	1	1.143	
Wcnw7- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2462	1	1.933	
Wcnw7- 11	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	

Wcnw8-				
Wcnw8- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-257	1	0.202	
Wcnw8- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-324	1	0.255	

Wcnw8- 3	Króciec ILPR-250	1		
Wcnw8- 4	Króciec ILPR-250	1		
Wcnw8- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-750	1	0.9	
Wcnw8- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1426	1	1.12	
Wcnw8- 7	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw8- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-200	1	0.157	
Wcnw8- 9	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw8- 10	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw8- 11	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw8- 12	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw8- 13	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw8- 14	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12	
Wcnw8- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1365	1	3.426	
Wcnw8- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-791	1	0.621	
Wcnw8- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw8- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1211	1	0.95	
Wcnw8- 19	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw8- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-165	1	0.129	
Wcnw8- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw9-				
Wcnw9- 1	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1276	1	1.021	
Wcnw9- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1496	1	1.196	
Wcnw9- 3	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45	
Wcnw9- 4	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-4512	1	4.512	
Wcnw9- 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-927	1	0.927	
Wcnw9- 6	Łuk QBv-N-C-200x300-30-30-120-90	1	0.72	
Wcnw9- 7	Łuk QBv-N-C-300x200-30-30-120-90	1	0.563	
Wcnw9- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-172	1	0.241	
Wcnw9- 9	Trójkąt TRv-N-C-200x500-200-300-30-30-120-120	1	0.99	
Wcnw9- 10	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x750-200x500-30-30-300	1	0.683	
Wcnw9- 11	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45	
Wcnw9- 12	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-425x125-RM	1		
Wcnw9- 13	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-425x125-RM	1		
Wcnw9- 14	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wcnw9- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2249	1	0.706	
Wcnw9- 16	Króciec ILPR-100	1		
Wcnw9- 17	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053	
Wcnw9- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4546	1	3.637	
Wcnw9- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-4080	1	4.08	
Wcnw9- 20	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1		
Wcnw9- 21	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1		
Wcnw9- 22	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053	
Wcnw9- 23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4502	1	3.602	
Wcnw9- 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-312	1	0.25	
Wcnw9- 25	Łuk QBv-N-C-200x200-31-31-120-45	1	0.251	
Wcnw9- 26	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-45	1	0.249	
Wcnw9- 27	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-228	1	0.183	
Wcnw9- 28	Trójkąt TRv-N-C-200x200-200-300-30-30-120-120	1	0.63	
Wcnw9- 29	Łuk QBv-N-C-300x200-30-30-120-90	1	0.563	
Wcnw9- 30	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-750	1	0.75	
Wcnw9- 31	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1		
Wcnw9- 32	Kratka do prz.prostokątnych KSH-PP-425x125-RM	1		
Wcnw9- 33	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.053	
Wcnw9- 34	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4770	1	3.816	
Wcnw9- 35	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-4592	1	3.674	
Wcnw9- 36	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45	
Wcnw9- 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-301	1	0.241	
Wcnw9- 38	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45	
Wcnw9- 39	Łuk QBv-N-C-200x200-30-30-120-90	1	0.45	
Wcnw9- 40	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-750	1	0.6	
Wcnw9- 41	Cokół dachowy z podstawą dachową 300x200	1		
Wcnw9- 42	Cokół dachowy z podstawą dachową 200x200	1		

Wcnw10-			
Wcnw10- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-114	1	0.071
Wcnw10- 2	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Wcnw10- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-166	1	0.104
Wcnw10- 4	Zaslepka CSL-C-200	1	0.06
Wcnw10- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-484	1	0.304
Wcnw10- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-914	1	0.717
Wcnw10- 7	Trójnik TPC-C-200-200	1	0.25
Wcnw10- 8	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425
Wcnw10- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-506	1	0.397
Wcnw10- 10	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw10- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-146	1	0.115
Wcnw10- 12	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw10- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw10- 14	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw10- 15	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Wcnw10- 16	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Wcnw10- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2189	1	1.099
Wcnw10- 18	Zaslepka CSL-C-160	1	0.04
Wcnw10- 19	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Wcnw10- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2060	1	1.294
Wcnw10- 21	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Wcnw10- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-970	1	0.761
Wcnw10- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-785	1	0.616
Wcnw10- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1073	1	0.842
Wcnw10- 25	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw11-			
Wcnw11- 1	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1	
Wcnw11- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1	
Wcnw11- 3	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw11- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1749	1	0.878
Wcnw11- 5	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Wcnw11- 6	Zaslepka CSL-C-160	1	0.04
Wcnw11- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2047	1	1.286
Wcnw11- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+429	1	2.692
Wcnw11- 9	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Wcnw11- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-561	1	0.352
Wcnw11- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-561	1	0.352
Wcnw11- 12	Zaslepka CSL-C-250	1	0.12
Wcnw11- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-877	1	0.688
Wcnw11- 14	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425
Wcnw11- 15	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425
Wcnw11- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2053	1	3.967
Wcnw11- 17	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw11- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2642	1	2.074
Wcnw11- 19	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw11- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-130	1	0.102
Wcnw11- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw11- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-236	1	0.185
Wcnw11- 23	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw12-			
Wcnw12- 1	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wcnw12- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-178	1	0.056
Wcnw12- 3	Trójnik TPC-C-250-100	1	0.3
Wcnw12- 4	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1	
Wcnw12- 5	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1	
Wcnw12- 6	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1	
Wcnw12- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-222	1	0.112
Wcnw12- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-247	1	0.124
Wcnw12- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1662	1	1.304

Wcnw12- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1758	1	3.735
Wcnw12- 11	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw12- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-649	1	0.51
Wcnw12- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw12- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1005	1	0.505
Wcnw12- 15	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
Wcnw12- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-790	1	0.496
Wcnw12- 17	Redukcja RPC-C-250-200	1	0
Wcnw12- 18	Trójnik TPC-C-250-160	1	0.375
Wcnw12- 19	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
Wcnw12- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-212	1	0.107
Wcnw12- 21	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
Wcnw12- 22	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12
Wcnw12- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1056	1	3.184
Wcnw12- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-130	1	0.102
Wcnw12- 25	Kolano BS-C-250-90	1	0.429
Wcnw12- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-106	1	0.083
Wcnw12- 27	Kolano BS-C-250-90	1	0.429
Wcnw12- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-171	1	0.108
Wcnw12- 29	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425
Wcnw12- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-171	1	0.108
Wcnw12- 31	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425

Wcnw13-			
Wcnw13- 1	Wyrzutnia ścienna WSQ-400x300	1	
Wcnw13- 2	Redukcja PR1v-N-C-300x400-250-30-50-200	1	0.299
Wcnw13- 3	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-1029	1	1.441
Wcnw13- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-523	1	0.411
Wcnw13- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw13- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw13- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-762	1	0.598
Wcnw13- 8	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12
Wcnw13- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2696	1	2.117
Wcnw13- 10	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Wcnw14-			
Wcnw14- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1022	1	0.802
Wcnw14- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-245	1	0.192
Wcnw14- 3	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw14- 4	Króciec ILPR-250	1	
Wcnw14- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-222	1	0.174
Wcnw14- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw14- 7	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw14- 8	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw14- 9	Zaślepka CSL-C-250	1	0.12
Wcnw14- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1868	1	3.821
Wcnw14- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-495	1	0.389
Wcnw14- 12	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw14- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-543	1	0.426
Wcnw14- 14	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw14- 15	Kolano BP-C-250-90	1	0.430

Wcnw15-			
Wcnw15- 1	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw15- 2	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1	
Wcnw15- 3	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Wcnw15- 4	Kolano BP-C-250-45	1	0.283
Wcnw15- 5	Nypel NS-C-250	1	0.130
Wcnw15- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2871	1	2.254
Wcnw15- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1213	1	0.952
Wcnw15- 8	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw15- 9	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
Wcnw15- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-766	1	0.601

Wcnw15- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-205	1	0.129		
Wcnw15- 12	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425		
Wcnw15- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-205	1	0.129		
Wcnw15- 14	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425		
Wcnw15- 15	Nypel NS-C-250	1	0.130		
Wcnw15- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1539	1	1.208		
Wcnw15- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-827	1	0.649		
Wcnw15- 18	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Wcnw15- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-637	1	0.5		
Wcnw15- 20	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Wcnw15- 21	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Wcnw16-					
Wcnw16- 1	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw16- 2	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw16- 3	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw16- 4	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw16- 5	Kratka do prz.prostokątnych KSH-P-625x125-RM	1			
Wcnw16- 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-2167	1	2.601		
Wcnw16- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-11155	1	15.617		
Wcnw16- 8	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1			
Wcnw16- 9	Nypel NS-C-200	1	0.085		
Wcnw16- 10	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Wcnw16- 11	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1			
Wcnw16- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+664	1	2.301		
Wcnw16- 13	Króciec ILPR-200	1			
Wcnw16- 14	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-2872	1	4.595		
Wcnw16- 15	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x400-300x400-0-0-30-30-300	1		0.506	
Wcnw16- 16	Łuk QBRv-N-C-400x400-400-30-30-120-90	1	1.403		
Wcnw16- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-810	1	0.636		
Wcnw16- 18	Przepustnica regulacyjna DAR-C-250	1			
Wcnw16- 19	Regulator przepływu RAVAV-Q-I-400-300	1			
Wcnw16- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X300-3000	1	3		
Wcnw16- 21	Zaślepka QESv-N-C-200x300-30	1	0.076		
Wcnw16- 22	Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x300-300x300-0-0-30-30-300	1		0.36	
Wcnw16- 23	Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x300-300x400-50-0-30-30-300	1		0.426	
Wcnw16- 24	Nypel NS-C-160	1	0.064		
Wcnw16- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+207	1	1.61		
Wcnw16- 26	Redukcja RPC-C-200-160	1	0		
Wcnw16- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1677	1	1.053		
Wcnw16- 28	Redukcja RPC-C-250-200	1	0		
Wcnw16- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1275	1	1.001		
Wcnw16- 30	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Wcnw16- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-4x3000+213	1	9.587		
Wcnw16- 32	Kolano BP-C-250-90	1	0.430		
Wcnw16- 33	Redukcja PR1v-N-C-300x400-250-30-50-300	1	0.433		
Wcnw16- 34	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-10515	1	14.722		
Wcnw16- 35	Łuk QBv-N-C-300x400-30-30-120-90	1	1.228		
Wcnw16- 36	Trójnik TRv-N-C-300x400-400-400-30-30-30-120-120	1		1.19	
Wcnw16- 37	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1000	1	1.6		
Wcnw16- 38	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-2002	1	3.203		
Wcnw16- 39	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-898	1	1.436		
Wcnw16- 40	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	1	1.403		
Wcnw16- 41	Łuk QBv-N-C-400x400-30-30-120-90	1	1.403		
Wcnw16- 42	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-1000	1	1.6		
Wcnw16- 43	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x900-400x400-30-30-300	1		1.015	
Wcnw16- 44	Kratka went. ALWT-525x125-AL +NDS	4			
Wcnw16- 45	Cokół dachowy z podsatawą dachową 400x400	1			
Wcnw17-					
Wcnw17- 1	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1			
Wcnw17- 2	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1			
Wcnw17- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-420	1	0.132		

Wcnw17- 4	Trójnik siodłowy SP-C-250-100	1		
Wcnw17- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-165	1	0.103	
Wcnw17- 6	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw17- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+193	1	4.862	
Wcnw17- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2238	1	1.757	
Wcnw17- 9	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw17- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-191	1	0.12	
Wcnw17- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-136	1	0.085	
Wcnw17- 12	Kolano BP-C-200-90	1	0.275	
Wcnw17- 13	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw17- 14	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1		
Wcnw17- 15	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1		
Wcnw17- 16	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw17- 17	Nypel NS-C-160	1	0.064	
Wcnw17- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1676	1	0.842	
Wcnw17- 19	Redukcja RPC-C-200-160	1	0	
Wcnw17- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1570	1	0.986	
Wcnw17- 21	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw17- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-855	1	0.671	
Wcnw17- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-258	1	0.202	
Wcnw17- 24	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw17- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-529	1	0.415	
Wcnw17- 26	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	

Wcnw18-				
Wcnw18- 1	P.elast. ALSD-L-160 784	1		
Wcnw18- 2	P.elast. ALSD-L-160 1066	1		
Wcnw18- 3	P.elast. ALSD-L-160 784	1		
Wcnw18- 4	P.elast. ALSD-L-160 1069	1		
Wcnw18- 5	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw18- 6	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw18- 7	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw18- 8	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw18- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1660	1	0.833	
Wcnw18- 10	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Wcnw18- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1401	1	0.703	
Wcnw18- 12	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Wcnw18- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-512	1	0.402	
Wcnw18- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-277	1	0.218	
Wcnw18- 15	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw18- 16	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Wcnw18- 17	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Wcnw18- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-772	1	0.606	
Wcnw18- 19	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55	
Wcnw18- 20	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Wcnw18- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-284	1	0.178	
Wcnw18- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-282	1	0.177	
Wcnw18- 23	Nypel NS-C-250	1	0.130	
Wcnw18- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2315	1	1.818	
Wcnw18- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-345	1	0.271	
Wcnw18- 26	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw18- 27	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw18- 28	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw18- 29	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	

Wcnw19-				
Wcnw19- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1048	1	0.526	
Wcnw19- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1742	1	0.874	
Wcnw19- 3	P.elast. ALSD-L-160 1041	1		
Wcnw19- 4	P.elast. ALSD-L-160 1041	1		
Wcnw19- 5	P.elast. ALSD-L-160 991	1		
Wcnw19- 6	P.elast. ALSD-L-160 991	1		
Wcnw19- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+90	1	1.551	

Wcnw19- 8	Trójnik siodłowy SP-C-250-160	1		
Wcnw19- 9	Trójnik siodłowy SP-C-250-160	1		
Wcnw19- 10	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw19- 11	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw19- 12	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw19- 13	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw19- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-934	1	0.469	
Wcnw19- 15	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Wcnw19- 16	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Wcnw19- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1433	1	1.125	
Wcnw19- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-649	1	0.509	
Wcnw19- 19	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw19- 20	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Wcnw19- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-320	1	0.251	
Wcnw19- 22	Nypel NS-C-250	1	0.130	
Wcnw19- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2339	1	1.836	
Wcnw19- 24	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw19- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-315	1	0.198	
Wcnw19- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-315	1	0.198	
Wcnw19- 27	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw19- 28	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw19- 29	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	

Wcnw20-				
Wcnw20- 1	Zawór wywiewny KW-RM-250-C	1		
Wcnw20- 2	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1		
Wcnw20- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-233	1	0.073	
Wcnw20- 4	Trójnik TPC-C-250-100	1	0.3	
Wcnw20- 5	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS200	1		
Wcnw20- 6	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS160	1		
Wcnw20- 7	Kratka went. ALWT-625x125-AL +NDS250	1		
Wcnw20- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-142	1	0.089	
Wcnw20- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-147	1	0.092	
Wcnw20- 10	Nypel NS-C-250	1	0.130	
Wcnw20- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+685	1	2.893	
Wcnw20- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+901	1	3.062	
Wcnw20- 13	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw20- 14	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw20- 15	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw20- 16	Nypel NS-C-160	1	0.064	
Wcnw20- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2061	1	1.034	
Wcnw20- 18	Redukcja RPC-C-200-160	1	0	
Wcnw20- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1812	1	1.138	
Wcnw20- 20	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw20- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1046	1	0.821	
Wcnw20- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+745	1	2.94	
Wcnw20- 23	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw20- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-222	1	0.174	
Wcnw20- 25	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw20- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-176	1	0.138	
Wcnw20- 27	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	

Wcnw21-				
Wcnw21- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-242	1	0.152	
Wcnw21- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+2259	1	4.128	
Wcnw21- 3	Redukcja RPC-C-250-200	1	0	
Wcnw21- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-250	1	0.157	
Wcnw21- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-164	1	0.103	
Wcnw21- 6	Kolano BP-C-200-90	1	0.275	
Wcnw21- 7	Trójnik TPC-C-250-200	1	0.425	
Wcnw21- 8	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	
Wcnw21- 9	P.elast. ALSD-L-160 717	1		
Wcnw21- 10	P.elast. ALSD-L-160 1091	1		



Wcnw21- 11	P.elast. ALSD-L-160 717	1		
Wcnw21- 12	P.elast. ALSD-L-160 1036	1		
Wcnw21- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1293	1	0.649	
Wcnw21- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1602	1	0.804	
Wcnw21- 15	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Wcnw21- 16	Redukcja RPC-C-250-160	1	0	
Wcnw21- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-713	1	0.56	
Wcnw21- 18	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Wcnw21- 19	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19	
Wcnw21- 20	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw21- 21	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw21- 22	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw21- 23	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wcnw21- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-430	1	0.337	
Wcnw21- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-696	1	0.546	
Wcnw21- 26	Kolano BP-C-250-90	1	0.430	
Wcnw21- 27	Trójnik TPC-C-250-250	1	0.55	
Wcnw21- 28	Redukcja PR1v-N-C-300x650-250-30-50-300	1	0.685	

Ww1-

Ww1- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww2-

Ww2- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww3-

Ww3- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww4-

Ww4- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww5-

Ww5- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww5- 2 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2213 1 0.695

Ww5- 3 Kolano BP-C-100-90 1 0.085

Ww6-

Ww6- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww6- 2 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-100 1 0.031

Ww6- 3 Kolano BP-C-100-90 1 0.085

Ww7-

Ww7- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww8-

Ww8- 1 Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30 1

Ww9-

Ww9- 1 Wentylator domowy ENSO-100-TIMER 1

Ww10-

Ww10- 1 Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30 1

Ww11-

Ww11- 1 Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30 1

Ww12-

Ww12- 1 Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30 1

Ww13-

Ww13- 1 Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30 1

Ww14-				
Ww14- 1	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Ww15-				
Ww15- 1	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Ww16-				
Ww16- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1365	1	0.343	
Ww16- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-417	1	0.105	
Ww16- 3	Kolano BP-C-80-90	1	0.063	
Ww16- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-83	1	0.021	
Ww16- 5	Kolano BP-C-80-90	1	0.063	
Ww16- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-76	1	0.019	
Ww16- 7	Kolano BP-C-80-90	1	0.063	
Ww16- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-205	1	0.051	
Ww16- 9	Kolano BP-C-80-90	1	0.063	
Ww16- 10	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Ww17-				
Ww17- 1	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Ww18-				
Ww18- 1	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Ww19-				
Ww19- 1	Wentylator systemu w.jednorurowej LF-M-R-60-30	1		
Wwk1-				
Wwk1- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2076	1	1.042	
Wwk1- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-633	1	0.318	
Wwk1- 3	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Wwk1- 4	Zawór wywiewny KW-RM-160-C	1		
Wwk1- 5	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		
Wwk1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-223	1	0.088	
Wwk1- 7	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2	
Wwk1- 8	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2	
Wwk1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1712	1	0.859	
Wwk1- 10	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Wwk1- 11	Kolano BP-C-160-90	1	0.182	
Wwk1- 12	Wentylator kanałowy ML-160-550	1		
Wwk1- 13	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1		
Wwk1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-165	1	0.065	
Wwk2-				
Wwk2- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1		
Wwk2- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk2- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-213	1	0.067	
Wwk2- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-64	1	0.02	
Wwk2- 5	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	
Wwk2- 6	Redukcja RPC-C-125-100	1	0	
Wwk2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-743	1	0.292	
Wwk2- 8	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Wwk2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1103	1	0.433	
Wwk2- 10	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk2- 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk2- 12	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-223	1	0.07	
Wwk2- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-228	1	0.072	
Wwk2- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-213	1	0.067	
Wwk2- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1591	1	0.5	
Wwk2- 17	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	
Wwk2- 18	Redukcja RPC-C-125-100	1	0	

Wwk2- 19	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	
Wwk2- 20	Trójnik TPC-C-140-100	1	0.156	
Wwk2- 21	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143	
Wwk3-				
Wwk3- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1		
Wwk3- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk3- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-254	1	0.08	
Wwk3- 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk3- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-254	1	0.08	
Wwk3- 6	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk3- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-254	1	0.08	
Wwk3- 8	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk3- 9	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk3- 10	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk3- 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk3- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1539	1	0.483	
Wwk3- 13	Redukcja RPC-C-125-100	1	0	
Wwk3- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2458	1	0.966	
Wwk3- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1256	1	0.494	
Wwk3- 16	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Wwk3- 17	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Wwk4-				
Wwk4- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1		
Wwk4- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-227	1	0.071	
Wwk4- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk4- 4	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk4- 5	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk4- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-227	1	0.071	
Wwk4- 7	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk4- 8	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk4- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-215	1	0.067	
Wwk4- 10	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	
Wwk4- 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk4- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-205	1	0.064	
Wwk4- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1620	1	0.509	
Wwk4- 14	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	
Wwk4- 15	Redukcja RPC-C-125-100	1	0	
Wwk4- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+42	1	1.195	
Wwk4- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2392	1	0.94	
Wwk4- 18	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Wwk4- 19	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	
Wwk5-				
Wwk5- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1		
Wwk5- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk5- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-190	1	0.06	
Wwk5- 4	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk5- 5	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk5- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-190	1	0.06	
Wwk5- 7	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156	
Wwk5- 8	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk5- 9	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1		
Wwk5- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-178	1	0.056	
Wwk5- 11	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091	
Wwk5- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-168	1	0.053	
Wwk5- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1617	1	0.508	
Wwk5- 14	Kolano BP-C-100-90	1	0.085	
Wwk5- 15	Redukcja RPC-C-125-100	1	0	
Wwk5- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+268	1	1.284	
Wwk5- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2754	1	1.082	
Wwk5- 18	Kolano BP-C-125-90	1	0.118	

Wwk5- 19	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk6-			
Wwk6- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk6- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-423	1	0.166
Wwk6- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-295	1	0.093
Wwk6- 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk6- 5	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1	
Wwk6- 6	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk6- 7	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk6- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-517	1	0.162
Wwk6- 9	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk6- 10	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk6- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-295	1	0.093
Wwk6- 12	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk6- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-295	1	0.093
Wwk6- 14	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk6- 15	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk6- 16	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk6- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1323	1	0.416
Wwk6- 18	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk6- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2400	1	0.943
Wwk6- 20	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk7-			
Wwk7- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk7- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk7- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-369	1	0.116
Wwk7- 4	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk7- 5	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk7- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-346	1	0.108
Wwk7- 7	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk7- 8	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk7- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-346	1	0.108
Wwk7- 10	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk7- 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk7- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-346	1	0.108
Wwk7- 13	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk7- 14	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk7- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-324	1	0.102
Wwk7- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-789	1	0.248
Wwk7- 17	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk7- 18	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk7- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2623	1	1.031
Wwk7- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-342	1	0.134
Wwk7- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-194	1	0.076
Wwk7- 22	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk7- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-611	1	0.24
Wwk7- 24	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk7- 25	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk8-			
Wwk8- 1	Wentylator kanałowy ML-100-300	1	
Wwk8- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk8- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-185	1	0.058
Wwk8- 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk8- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-175	1	0.055
Wwk8- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2012	1	0.632
Wwk8- 7	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk8- 8	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk8- 9	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk9-			

Wwk9- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk9- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-801	1	0.315
Wwk9- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk9- 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk9- 5	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk9- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-266	1	0.083
Wwk9- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-210	1	0.066
Wwk9- 8	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk9- 9	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk9- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-288	1	0.09
Wwk9- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-266	1	0.083
Wwk9- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-706	1	0.222
Wwk9- 13	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk9- 14	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk9- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1024	1	0.402
Wwk9- 16	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk9- 17	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk9- 18	Kolano BP-C-125-90	1	0.118

Wwk10-			
Wwk10- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1915	1	0.752
Wwk10- 2	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk10- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk10- 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk10- 5	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk10- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-266	1	0.083
Wwk10- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-210	1	0.066
Wwk10- 8	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk10- 9	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk10- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-288	1	0.09
Wwk10- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-266	1	0.083
Wwk10- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-706	1	0.222
Wwk10- 13	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk10- 14	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk10- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1024	1	0.402
Wwk10- 16	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk10- 17	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk10- 18	Kolano BP-C-125-90	1	0.118

Wwk11			
Wwk11 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk11 2	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1	
Wwk11 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-501	1	0.157
Wwk11 4	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk11 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-734	1	0.23
Wwk11 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-548	1	0.172
Wwk11 7	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk11 8	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk11 9	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk11 10	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk11 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-379	1	0.119
Wwk11 12	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk11 13	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk11 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-367	1	0.115
Wwk11 15	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk11 16	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk11 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1332	1	0.418
Wwk11 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-211	1	0.066
Wwk11 19	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk11 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-873	1	0.274
Wwk11 21	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk11 22	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk11 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2640	1	1.038

Wwk11 24	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk12			
Wwk12 1	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk12 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-351	1	0.11
Wwk12 3	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk12 4	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1	
Wwk12 5	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk12 6	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk12 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-329	1	0.103
Wwk12 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-655	1	0.206
Wwk12 9	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk12 10	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk12 11	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk12 12	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk12 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-329	1	0.103
Wwk12 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-682	1	0.214
Wwk12 15	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk12 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-351	1	0.11
Wwk12 17	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk12 18	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk12 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1650	1	0.648
Wwk12 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-767	1	0.301
Wwk12 21	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk12 22	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk13			
Wwk13 1	Wentylator kanałowy ML-100-300	1	
Wwk13 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk13 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk13 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-392	1	0.123
Wwk13 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1334	1	0.419
Wwk13 6	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk13 7	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk14-			
Wwk14- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk14- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk14- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-248	1	0.078
Wwk14- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-239	1	0.075
Wwk14- 5	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk14- 6	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk14- 7	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk14- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-270	1	0.085
Wwk14- 9	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk14- 10	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk14- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-270	1	0.085
Wwk14- 12	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wwk14- 13	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk14- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-411	1	0.129
Wwk14- 15	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wwk14- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2607	1	1.024
Wwk14- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-882	1	0.347
Wwk14- 18	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wwk14- 19	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wwk15-			
Wwk15- 1	Wentylator kanałowy ML-100-300	1	
Wwk15- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk15- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk15- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-297	1	0.093
Wwk15- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-587	1	0.184
Wwk15- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-834	1	0.262

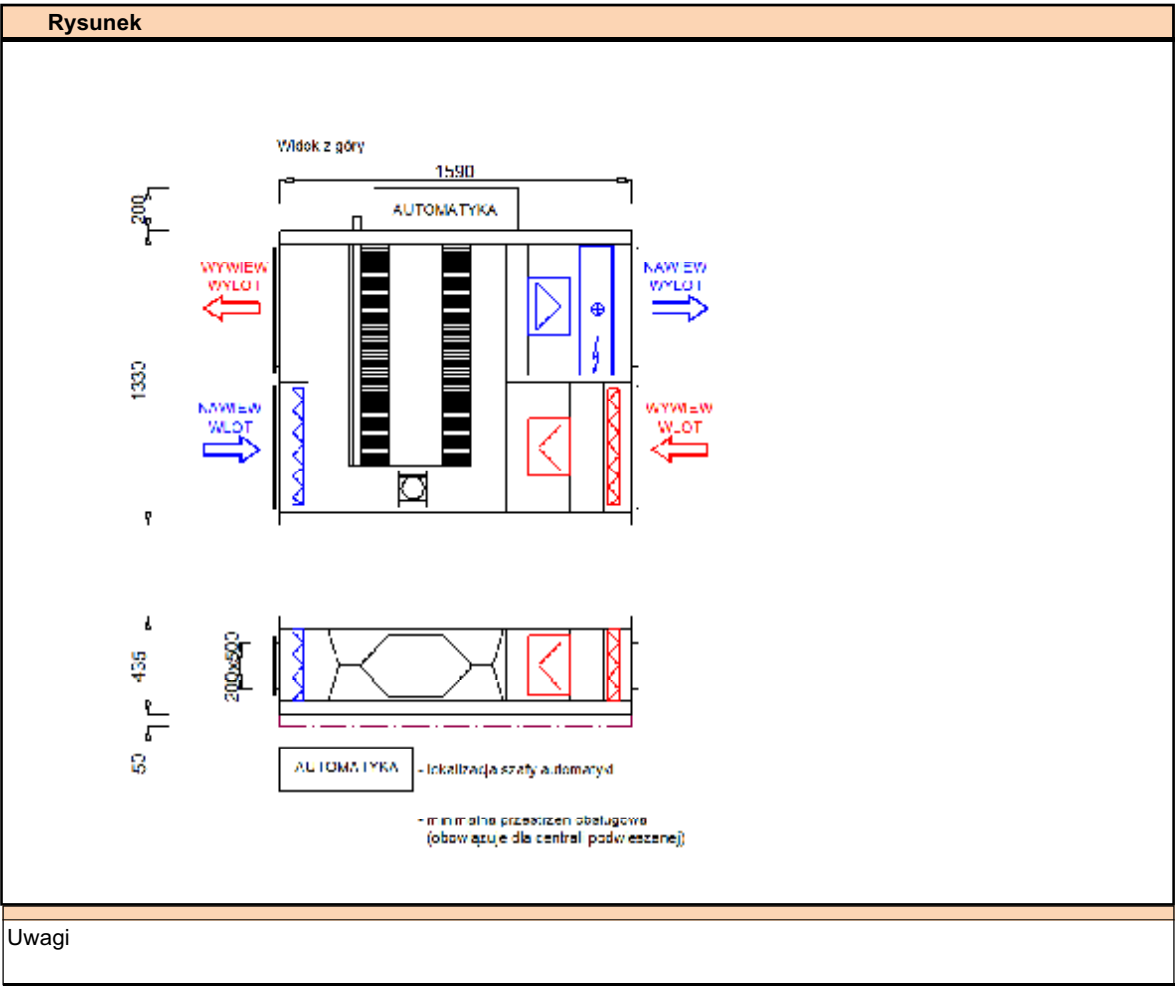
Wwk15- 7	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk15- 8	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk16-			
Wwk16- 1	Wentylator kanałowy ML-100-300	1	
Wwk16- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk16- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk16- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1044	1	0.328
Wwk16- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1594	1	0.501
Wwk16- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-369	1	0.116
Wwk16- 7	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk16- 8	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk16- 9	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk17-			
Wwk17- 1	Wentylator kanałowy ML-100-300	1	
Wwk17- 2	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk17- 3	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
Wwk17- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-933	1	0.293
Wwk17- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1440	1	0.452
Wwk17- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-597	1	0.188
Wwk17- 7	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk17- 8	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Wwk17- 9	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wwk18-			
Wwk18- 1	Wentylator kanałowy ML-125-350	1	
Wwk18- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2x3000+1391	1	2.905
Wwk18- 3	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
Wwk18- 4	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
Wwk18- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-412	1	0.162
Wwk18- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1109	1	0.436
Wwk18- 7	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143

Nypel dodane:

Nypel NS-C-125	4	0.053
Nypel NS-C-160	12	0.064
Nypel NS-C-200	13	0.085
Nypel NS-C-250	34	0.130

-----		
Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	365.4	m2
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	93	m2
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	182.9	m2
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	62.1	m2

**ZESTAWIENIE NIE UWZGLĘDNI IZOLACJI KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.  
ZESTAWIENIE NIE UWZGLĘDNI PŁASZCZY ZEWN. KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.  
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW MA JEDYNNIE CHARAKTER INFORMACYJNY I  
NALEŻY JE ANALIZOWAĆ RAZEM Z RYSUNKAMI INSTALACJI WENTYLACJI.**



Informacje podstawowe		
Typoszeręg		Opal compact PP
Wielkość centrali		4
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszytowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	198
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	78,8



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW1

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200	1200
Spręż dyspozycyjny	Pa	380	380
Spręż statyczny	Pa	622	641
Prędkość czołowa	m/s	1,8	1,8
SFP	kW/(m³ / s)	0,900	0,930
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→11,5/7,6	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	11,5/7,6→24,0/3,5	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP4-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,8
Opory powietrza początkowe	Pa	30
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	115
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		585x315x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP4-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200	1200
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	11,5/7,6	-8,7/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1	2,1
Opory powietrza	Pa	114	146
Moc odzysku (całkowita)	kW	12,7	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	12,7	-
Sprawność całkowita	%	78,8	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	78,8	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	78,8	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW1

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200	1200
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,5/61,8	30,5/36,2
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1	2,1
Opory powietrza	Pa	150	150
Moc odzysku (całkowita)	kW	-2,3	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-2,2	-
Sprawność całkowita	%	78,7	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	78,9	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	622
Spręż całkowity	Pa	636
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	551
Kod zespołu wentylatorowego	W-25-0,98-32421	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	2704
Współczynnik dyszy		65
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,98
Obroty max.	1/min	3800
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	5,6
Napięcie sterujące	V	7,12
Prąd	A	1,51
Sprawność całkowita zespołu	%	60,4
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,30
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,900

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW1

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP4-6-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Parametry-wlot	°C/%	11,5/7,6
Parametry-wylot	°C/%	24,0/3,5
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1
Opory powietrza	Pa	13
Moc	kW	5,0
Moc zainstalowana	kW	6,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	360

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP4-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,8
Opory powietrza początkowe	Pa	30
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	115
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		585x315x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	641
Spręż całkowity	Pa	655
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	570
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,98-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW1

Obroty wentylatora	1/min	2738
Współczynnik dyszy		65
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,98
Obroty max.	1/min	3800
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	5,6
Napięcie sterujące	V	7,21
Prąd	A	1,57
Sprawność całkowita zespołu	%	60,2
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,31
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,930

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-P-PP4: 500x200	KS-P-PP4: 500x200
Wylot	mm	KS-P-PP4: 500x200	KS-P-PP4: 500x200

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,1	45	51,4	51,6	48,1	45,3	32,2	26,7	56,2
Tłoczenie	dB(A)	53,8	54,5	61,6	65,7	68,6	70,1	62,7	55,9	74
Otoczenie	dB(A)	40,3	33,5	35,6	35,2	35,6	37,1	30,7	7,9	44,7
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	24,2	37,1	43,5	43,7	40,2	37,4	24,3	18,8	48,3
Tłoczenie	dB(A)	45,9	46,6	53,7	57,8	60,7	62,2	54,8	48	66,1
Otoczenie	dB(A)	32,4	25,6	27,7	27,3	27,7	29,2	22,8	0	36,8
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	49,1	55,5	57,9	55,4	53,4	41,4	35,8	62,1
Tłoczenie	dB(A)	51,7	50,8	58	60,1	61,9	62,3	53,9	47,1	67,4
Otoczenie	dB(A)	40,2	33,8	36	35,6	35,9	37,3	30,9	8,1	44,9

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW1

Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	26,9	41,2	47,6	50	47,5	45,5	33,5	27,9	54,2
Tłoczenie	dB(A)	43,8	42,9	50,1	52,2	54	54,4	46	39,2	59,5
Otoczenie	dB(A)	32,3	25,9	28,1	27,7	28	29,4	23	0,2	37

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	Clima Gold Sp. z o.o.
b	identyfikator modelu	Opal compact PP 4-L/K-He
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	% 78,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s 0,33 / 0,33
h	efektywny pobór mocy	kW 0,30 / 0,31
i	JMW int	W/(m³/s) 551 (294 / 257)
	JMW int limit	W/(m³/s) 1034
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa	m/s 1,79 / 1,79
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa 380 / 380
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa 179 / 157
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa 13/6
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	% 61,2 / 61,1
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	% 0,10/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok M5/98 M5/98
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	47,8
s	adres strony internetowej	www.climagold.com
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwanych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

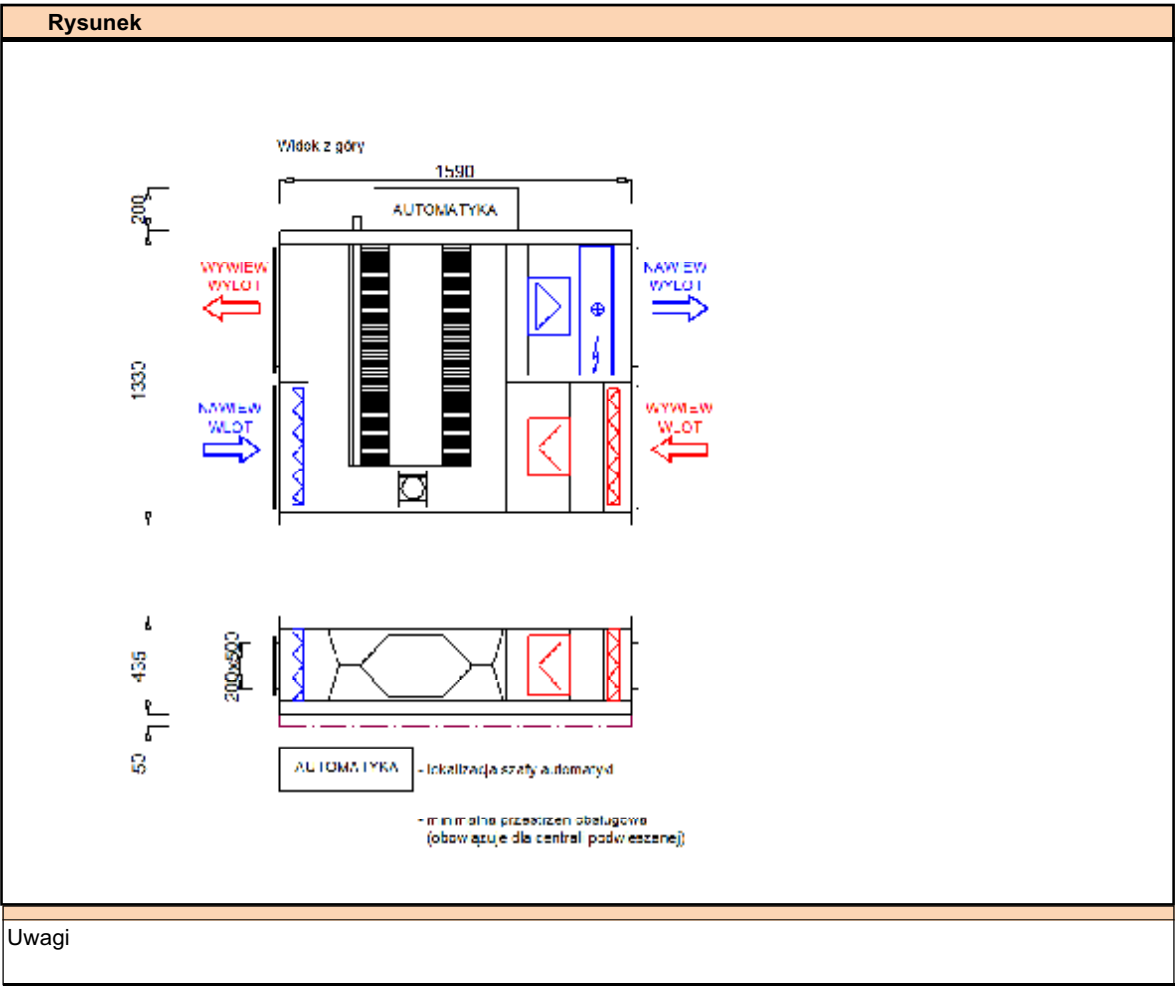
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Informacje podstawowe		
Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		4
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszytowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	198
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	68,1



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW2

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200	900
Spręż dyspozycyjny	Pa	380	380
Spręż statyczny	Pa	622	588
Prędkość czołowa	m/s	1,8	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,900	0,880
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→7,2/10,2	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	7,2/10,2→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP4-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,8
Opory powietrza początkowe	Pa	30
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	115
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		585x315x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP4-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	1200	900
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	7,2/10,2	-12,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1	1,6
Opory powietrza	Pa	114	98
Moc odzysku (całkowita)	kW	11,0	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	11,0	-
Sprawność całkowita	%	68,1	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	68,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	78,8	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW2

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1200	900
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	27,4/58,6	31,1/35,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1	1,6
Opory powietrza	Pa	150	101
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,9	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,8	-
Sprawność całkowita	%	65,4	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	65,6	-
Wyposażenie		Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1200
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	622
Spręż całkowity	Pa	636
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	551
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,98-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2704
Współczynnik dyszy		65
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,98
Obroty max.	1/min	3800
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	5,6
Napięcie sterujące	V	7,12
Prąd	A	1,51
Sprawność całkowita zespołu	%	60,4
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,30
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,900

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW2

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP4-6-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1200
Parametry-wlot	°C/%	7,2/10,2
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,1
Opory powietrza	Pa	13
Moc	kW	5,1
Moc zainstalowana	kW	6,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	360

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP4-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	900
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,4
Opory powietrza początkowe	Pa	20
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	110
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		585x315x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	900
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	588
Spręż całkowity	Pa	596
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	506
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,98-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW2

Obroty wentylatora	1/min	2544
Współczynnik dyszy		65
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,98
Obroty max.	1/min	3800
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	5,6
Napięcie sterujące	V	6,69
Prąd	A	1,14
Sprawność całkowita zespołu	%	55,2
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,22
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,880

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-P-PP4: 500x200	KS-P-PP4: 500x200
Wylot	mm	KS-P-PP4: 500x200	KS-P-PP4: 500x200

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,1	45	51,4	51,6	48,1	45,3	32,2	26,7	56,2
Tłoczenie	dB(A)	53,8	54,5	61,6	65,7	68,6	70,1	62,7	55,9	74
Otoczenie	dB(A)	40,3	33,5	35,6	35,2	35,6	37,1	30,7	7,9	44,7
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	24,2	37,1	43,5	43,7	40,2	37,4	24,3	18,8	48,3
Tłoczenie	dB(A)	45,9	46,6	53,7	57,8	60,7	62,2	54,8	48	66,1
Otoczenie	dB(A)	32,4	25,6	27,7	27,3	27,7	29,2	22,8	0	36,8
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	42,6	51,3	59,4	57,6	55,6	52,4	40,5	32,8	63,3
Tłoczenie	dB(A)	53,5	54,2	61,1	60,2	62,2	62,6	53,2	44,8	68,1
Otoczenie	dB(A)	42	37,2	39,1	35,7	36,2	37,6	30,2	5,8	46,4

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW2

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	34,7	43,4	51,5	49,7	47,7	44,5	32,6	24,9	55,4
Tłoczenie	dB(A)	45,6	46,3	53,2	52,3	54,3	54,7	45,3	36,9	60,2
Otoczenie	dB(A)	34,1	29,3	31,2	27,8	28,3	29,7	22,3	-2,1	38,5

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	Clima Gold Sp. z o.o.
b	identyfikator modelu	Opal compact PP 4-L/K-He
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	% 78,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s 0,33 / 0,25
h	efektywny pobór mocy	kW 0,30 / 0,22
i	JMW int	W/(m³/s) 480 (294 / 186)
	JMW int limit	W/(m³/s) 1034
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa	m/s 1,79 / 1,35
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa 380 / 380
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa 179 / 106
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa 13/4
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	% 61,2 / 56,9
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	% 0,11/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok M5/98 M5/53
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	48,6
s	adres strony internetowej	www.climagold.com
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

**Centrala - opis****PRZEZNACZENIE**

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

**KONSTRUKCJA I OBUDOWA**

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

**UWAGI**

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

**DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU**

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

**ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC**

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

**FILTR KASETOWY**

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

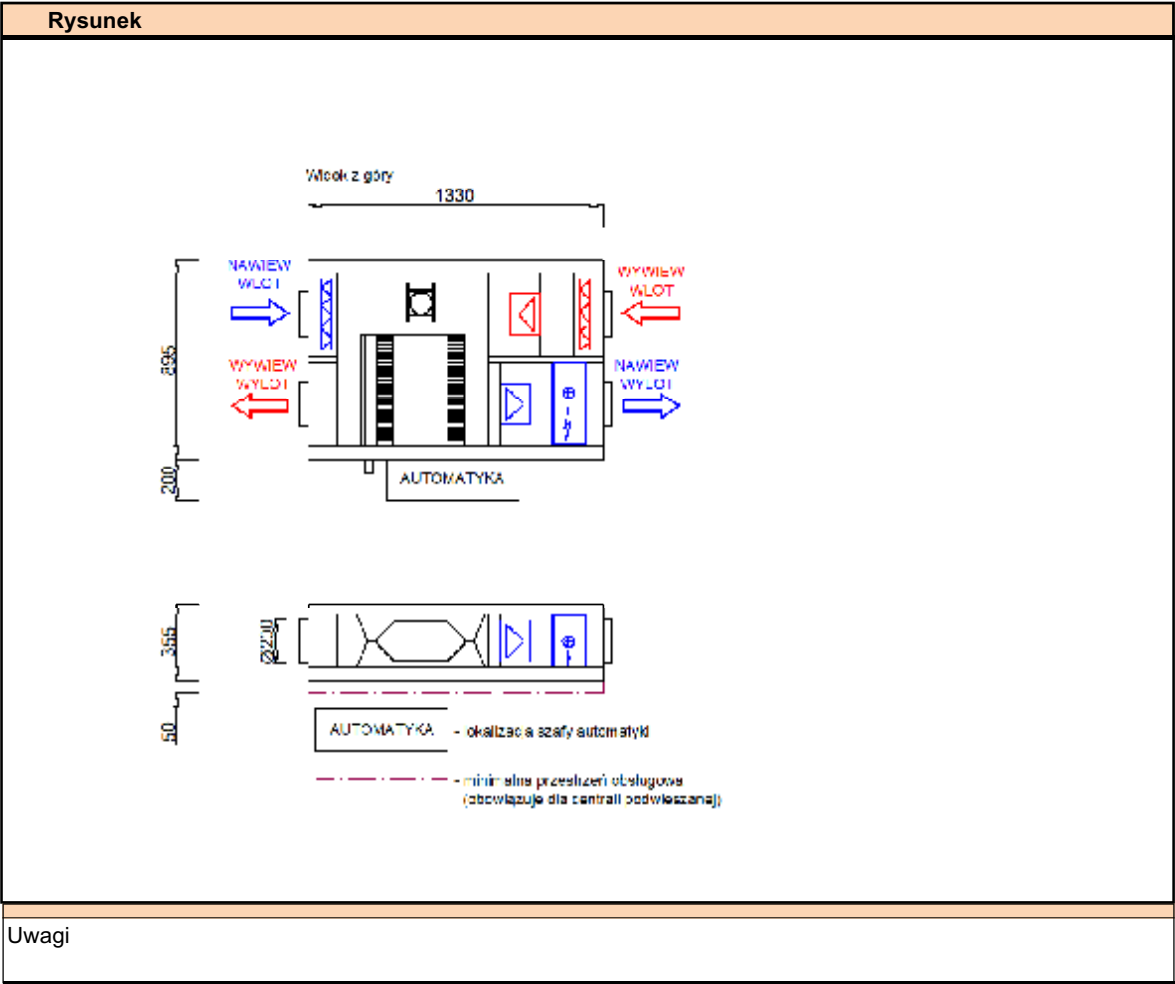
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typ szeregu		Opal compact PP
Wielkość centrali		1
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzne
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	119
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	76,7



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW3

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	420	420
Spręż dyspozycyjny	Pa	380	380
Spręż statyczny	Pa	618	628
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	1,029	1,029
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,7/8,0	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,7/8,0→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP1-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	420
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	20
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	110
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		368x235x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP1-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	420	420
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,7/8,0	-8,1/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,6	2,6
Opory powietrza	Pa	109	138
Moc odzysku (całkowita)	kW	4,3	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	4,3	-
Sprawność całkowita	%	76,7	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	75,6	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	75,6	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW3

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	420	420
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,0	30,3/36,7
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,6	2,6
Opory powietrza	Pa	143	142
Moc odzysku (całkowita)	kW	-0,8	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-0,7	-
Sprawność całkowita	%	75,5	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	75,7	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	420
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	618
Spręż całkowity	Pa	635
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	545
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3766
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,53
Prąd	A	1,18
Sprawność całkowita zespołu	%	52,6
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,12
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,029

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW3

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP1-2-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	420
Parametry-wlot	°C/%	10,7/8,0
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,5
Opory powietrza	Pa	19
Moc	kW	1,3
Moc zainstalowana	kW	2,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	126

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP1-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	420
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	20
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	110
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		368x235x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	420
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	628
Spręż całkowity	Pa	645
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	555
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW3

Obroty wentylatora	1/min	3794
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,61
Prąd	A	1,21
Sprawność całkowita zespołu	%	52,4
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,12
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,029

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP1: ø200	KS-O-PP1: ø200
Wylot	mm	KS-O-PP1: ø200	KS-O-PP1: ø200

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	41,8	44,8	53,5	56,6	48,2	40	36,5	31,8	59,1
Tłoczenie	dB(A)	46,1	52,1	61,8	72,6	70,7	70,8	70,2	62,1	77,5
Otoczenie	dB(A)	32,6	31,1	35,8	42,1	37,7	37,8	38,2	14,1	46,2
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	33,9	36,9	45,6	48,7	40,3	32,1	28,6	23,9	51,2
Tłoczenie	dB(A)	38,2	44,2	53,9	64,7	62,8	62,9	62,3	54,2	69,6
Otoczenie	dB(A)	24,7	23,2	27,9	34,2	29,8	29,9	30,3	6,2	38,3
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	44,4	49,3	57,4	63,2	55,5	48,3	45,6	41	65,1
Tłoczenie	dB(A)	44,6	48,5	57,8	67	64	63	61,3	53,3	70,7
Otoczenie	dB(A)	33,1	31,5	35,8	42,5	38	38	38,3	14,3	46,5

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW3

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	36,5	41,4	49,5	55,3	47,6	40,4	37,7	33,1	57,2
Tłoczenie	dB(A)	36,8	40,6	49,9	59,1	56,1	55,1	53,4	45,4	62,8
Otoczenie	dB(A)	25,2	23,6	27,9	34,6	30,1	30,1	30,4	6,4	38,6

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	Clima Gold Sp. z o.o.
b	identyfikator modelu	Opal compact PP 1-P/K-He
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	% 75,6
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s 0,12 / 0,12
h	efektywny pobór mocy	kW 0,12 / 0,12
i	JMW int	W/(m³/s) 606 (323 / 283)
	JMW int limit	W/(m³/s) 971
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa	m/s 1,33 / 1,33
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa 380 / 380
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa 163 / 146
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa 19/4
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	% 54,4 / 54,2
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	% 0,18/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok M5/26 M5/26
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	49,4
s	adres strony internetowej	www.climagold.com
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

**Centrala - opis****PRZEZNACZENIE**

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

**KONSTRUKCJA I OBUDOWA**

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

**UWAGI**

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

**DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU**

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

**ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC**

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

**FILTR KASETOWY**

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

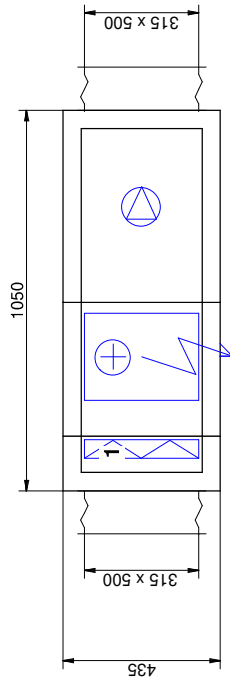
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

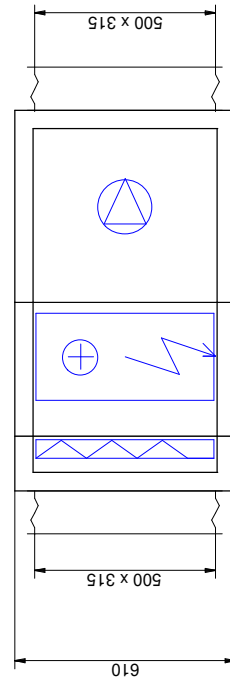
- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Rzut z góry







## Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1050	610	435	74
Masa orientacyjna, kg				74

Ilość powietrza  
Spręż dyspozycyjny  
Spręż statyczny

m3/h  
Pa  
Pa

### NAWIEW

420  
280  
387



## Zespół wentylatorowy

Sprawność  
Obroty wentylatora  
Pobór mocy el. (pkt.pracy)  
Pobór mocy (nominalny)  
Obroty max.  
Prąd max.  
Napięcie sterujące  
Prąd  
Pobór mocy el.(filtry czyste)  
Napięcie znamionowe  
Klasa efektywności energet.  
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)  
SFP (EN 16798-3:2017)

%  
1/min  
kW  
kW  
1/min  
A  
V  
A  
kW  
V  
EC technology  
kW/m3/s  
kW/m3/s

44,26  
2349  
0,1  
0,4  
3600  
3  
6,5  
0,6  
0,08  
1 ~ 230  
EC technology  
0,66  
0,66

0,66



## Filtr

Klasa/ Typ/ Długość

M5 / kasetowy /50mm

Szer[mm] x Wys[mm] x ilość

460x335x1szt.

Opory powietrza oblicz./zal.

Pa

106 / 200

Technologia  
Klasa wg ISO16890

Standard  
PM10 65%



## Nagrzewnica elektryczna

Temperatura - wlot  
Temperatura - wylot  
Moc teoretyczna  
Moc nagrzewnicy  
Rezerwa  
Opory powietrza

°C  
°C  
kW  
kW  
%  
Pa

-20  
20  
5,6  
6  
6  
1

Uwaga! Minimalny strumień powietrza dla sekcji HE wynosi 126 m3/h

## Przepustnica

### Króciec

Wlot	mm x mm	315x500	-
Wylot	mm x mm	315x500	-

### Hałas\*

Częstotliwość w oktawie		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	44,7	51,7	60,9	62,4	59,2	56,5	54	45	66,7
Tłoczenie	[dB(A)]	45,8	58,9	63,1	68,9	67,7	68,3	61,8	52,8	74
Otoczenie	[dB(A)]	32,8	39,9	39,1	40,9	36,7	37,3	31,8	6,8	46,4

\* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu).

### Uwagi

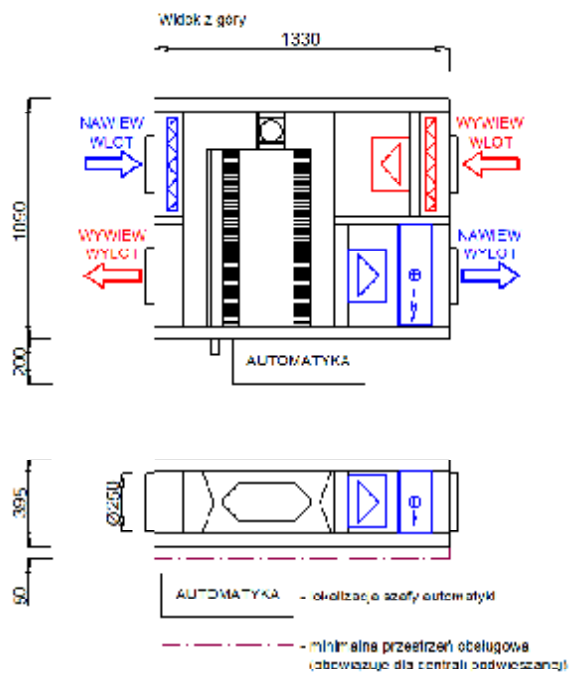
**Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.**

**Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.**

W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez pogorszenia parametrów.

## Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014 ( 2018 )

a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	
c	deklarowany typ SW	SWNM JSW
d	rodzaj napędu	napęd płynny
e	rodzaj UOC	brak
f	sprawność cieplna odzysku ciepła [%]	-
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM [m <sup>3</sup> /s]	0,12
h	efektywny pobór mocy [kW]	0,08
i	JMW int [W/(m <sup>3</sup> /s)]	99 ≤ 230
j	prędkość czołowa [m/s]	0,74
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne ( $\Delta p_{s, ext}$ ) [Pa]	280
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ( $\Delta p_{s, int}$ ) [Pa]	44
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ( $\Delta p_{s, add}$ ) [Pa]	1
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	44,5
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza [%] zewnętrznych/wewnętrznych	0,04 /-
p	efektywność energetyczna klasa filtra/[kWh/rok]	M5 / 5
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	46,4
s	adres strony internetowej	<a href="http://www.climagold.com">www.climagold.com</a>
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

**Rysunek**

Uwagi

**Informacje podstawowe**

Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybiełowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW5

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m <sup>3</sup> / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW5

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW5

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW5

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW5

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

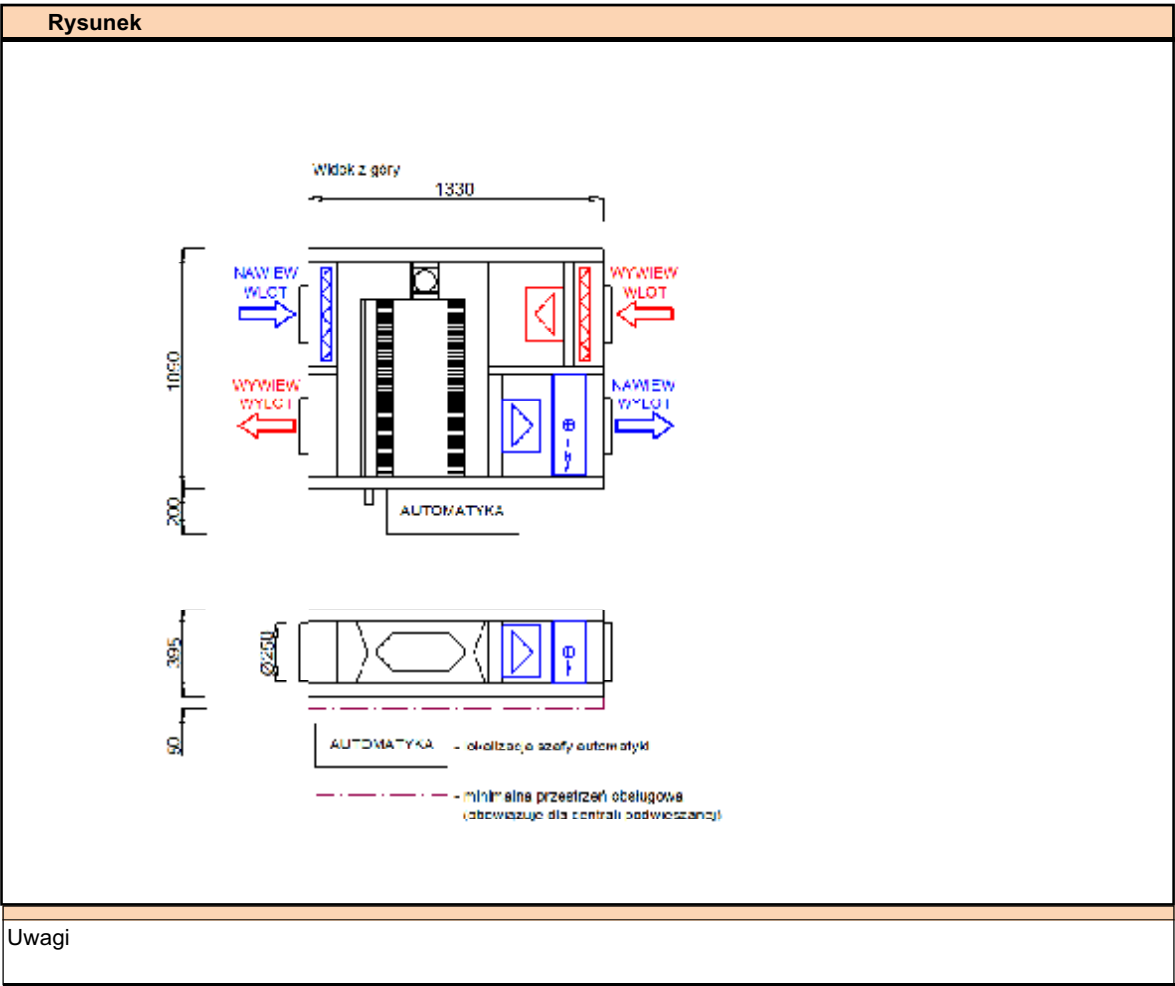
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę wyposażoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybiełowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW6

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW6

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie		Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW6

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW6

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW6

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwanych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokii wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW):1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW):1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW):1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW):3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW):3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW):3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

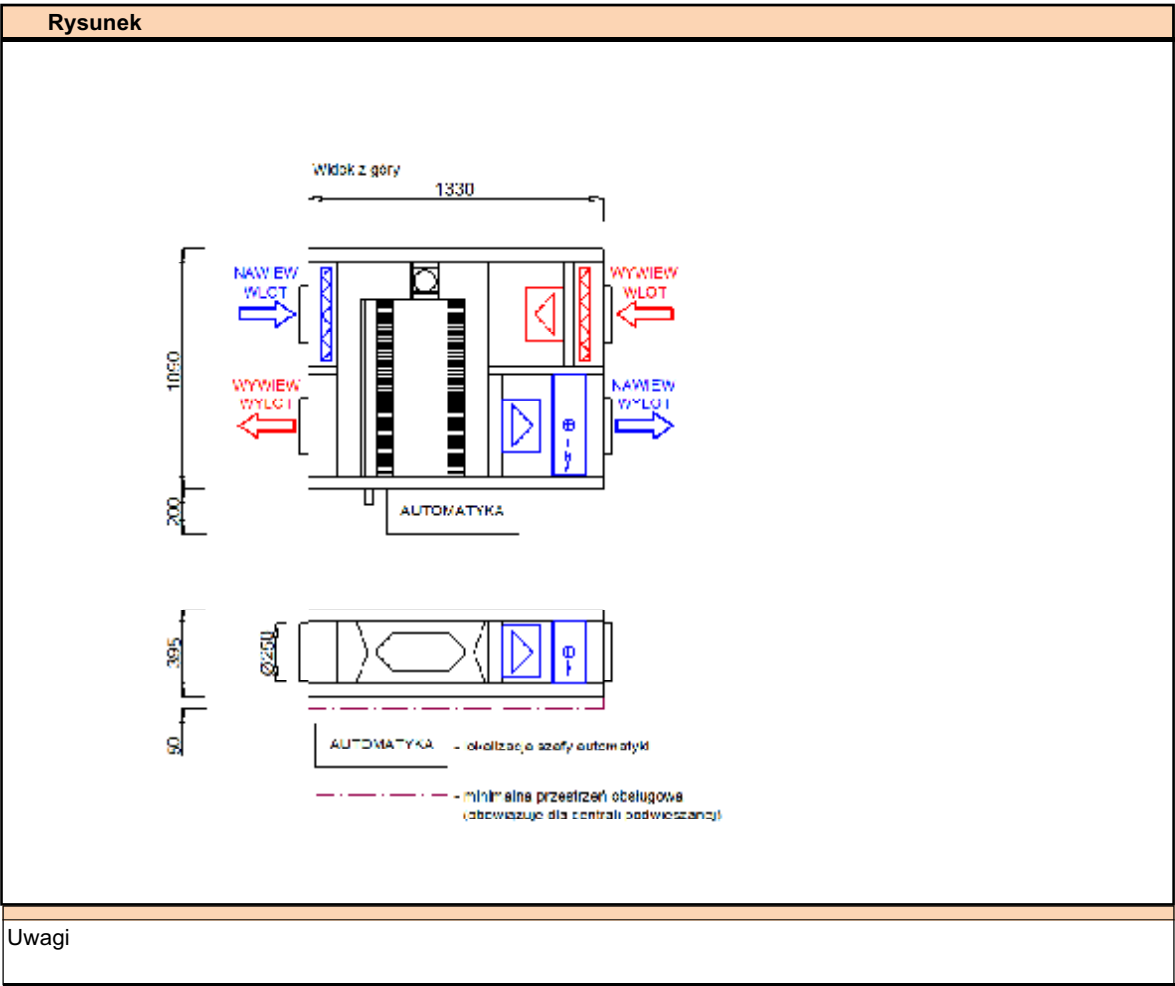
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (Ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Informacje podstawowe		
Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybiełowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW7

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m <sup>3</sup> / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW7

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW7

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW7

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW7

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwanych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

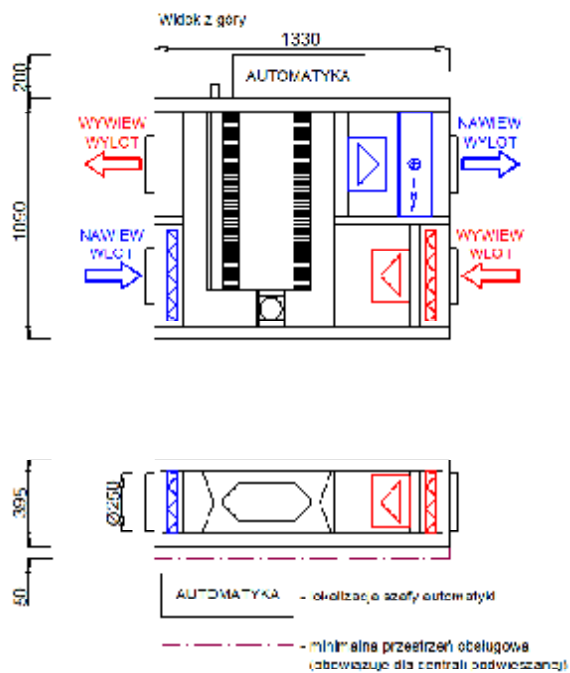
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

**Rysunek**

Uwagi

**Informacje podstawowe**

Typ szeregu		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzne
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW8

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW8

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW8

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW8

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW8

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność ciepła odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

**Centrala - opis****PRZEZNACZENIE**

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

**KONSTRUKCJA I OBUDOWA**

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

**UWAGI**

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

**DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU**

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

**ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC**

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

**FILTR KASETOWY**

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

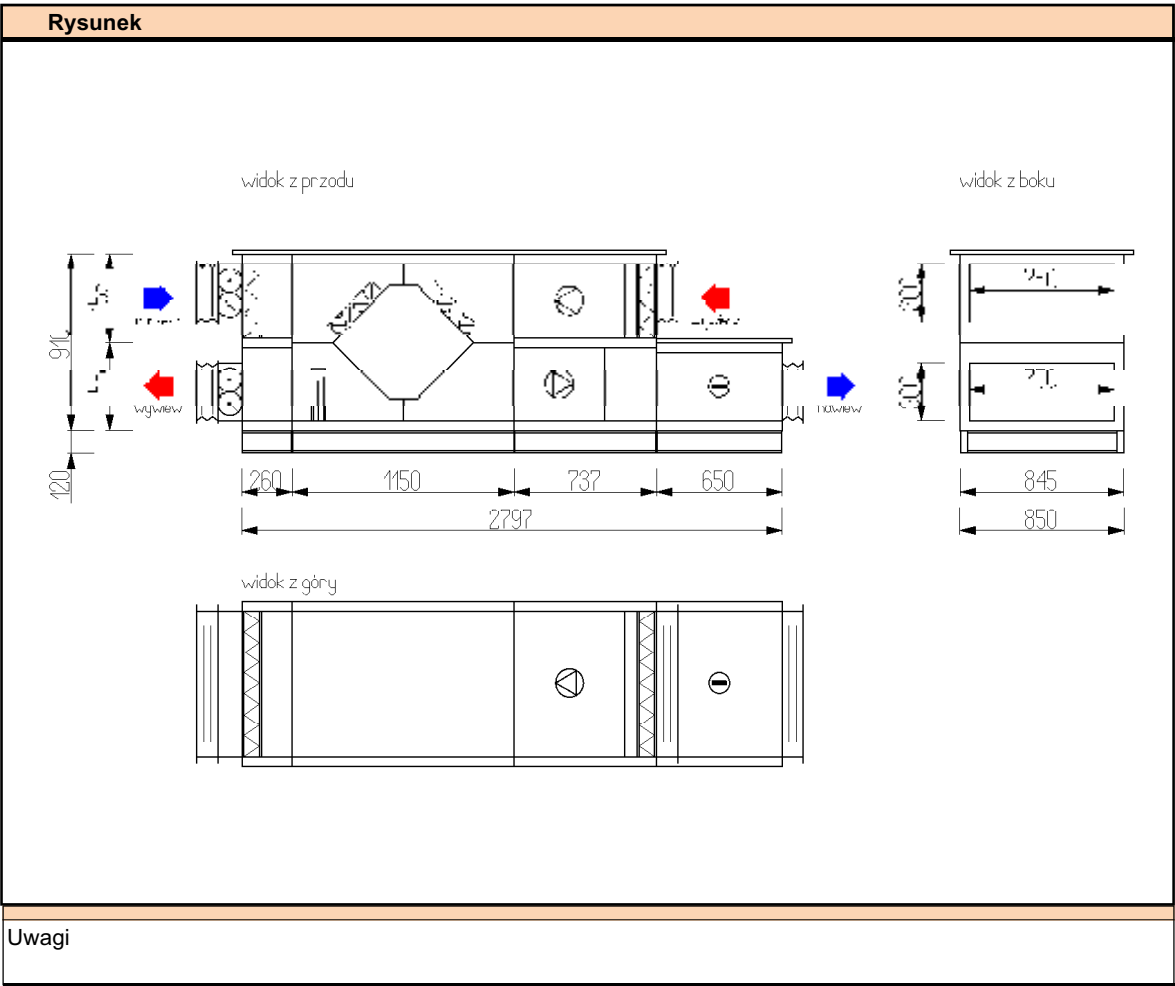
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Optima Elite
Wielkość centrali		11
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		szkieletowa zewnętrzna
Grubość izolacji	mm	50
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	850 x 910 x 2797
Masa orientacyjna	kg	404
Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy	A	8,9
Prąd pobierany	A	4,49
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,92

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018	
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	66,3	
		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1700	1250
Spręż dyspozycyjny	Pa	380	380
Spręż statyczny	Pa	732	592
Prędkość czołowa	m/s	1,8	1,3
SFP	kW/(m <sup>3</sup> / s)	1,101	0,864
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→6,5/10,7	
Chłodnica	°C/%	32,0/45,0→20,0/80,0	

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
FD-SP 11	260	850	910	53
WP-REZ 11	1150	850	910	172
WW(EC)/WN(EC)-FD/SP 11	737	850	910	119
Chf 11	650	850	455	75
Masa orientacyjna				419

Filtr (nawiew)		
Kod	F-11-15	
Wykonanie	kasetowy	
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)	
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1700
Prędkość powietrza w oknie	m/s	2,2
Opory powietrza początkowe	Pa	41
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	120
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość	745x287x1	

Wymiennik przeciwprądowy	
Kod	WP-11-S-1
Wykonanie	Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1700	1250
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	6,5/10,7	-12,2/99,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	1,7
Opory powietrza	Pa	120	99
Moc odzysku (całkowita)	kW	15,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	14,8	-
Sprawność całkowita	%	66,3	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	64,9	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	75,8	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1700	1250
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	27,7/57,8	30,9/35,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	1,7
Opory powietrza	Pa	163	103
Moc odzysku (całkowita)	kW	-2,5	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-2,5	-
Sprawność całkowita	%	62,1	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	62,3	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Recyrkulacja			
Kod		REZ-_11	
		Zima	Lato
Wlot I (p. świeże)	m³/h	1700	1700
Wlot II (p. recyrkulowane)	m³/h	0	0
Wylot	m³/h	1700	1700
Stopień recyrkulacji	%	0	0
Parametry - Wlot I	°C/%	6,5/10,7	27,7/57,8
Parametry - Wlot II	°C/%	20,0/20,0	25,0/50,0
Parametry - Wylot	°C/%	6,5/10,7	27,7/57,8
Moc odzysku całkowita	kW	0,0	0,0
Moc odzysku jawna	kW	0,0	0,0
Sprawność temperaturowa	%	0,0	0,0

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1700
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	732
Spręż całkowity	Pa	761
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	701
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,98-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	3147
Współczynnik dyszy		65
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,98
Obroty max.	1/min	3800
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	5,6
Napięcie sterujące	V	8,28
Prąd	A	2,48
Sprawność całkowita zespołu	%	63,6
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,52
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,101

Chłodnica freonowa (nawiew)		
Tryb pracy		Chłodzenie
Kod		CHf-11-S-14-1
Wykonanie wymiennika		standardowe
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	1700
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0
Parametry-wylot	°C/%	20,0/80,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,3
Opory powietrza mokre	Pa	178
Opory powietrza suche	Pa	131
Moc jawna	kW	7,0
Moc całkowita	kW	9,4
Czynnik - parametry	°C	6
Czynnik - rodzaj		R410A
Przepływ czynnika	kg/h	223
Opory czynnika	kPa	21,83

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Pojemność wymiennika	l	2,0
Wymiar przyłączy	mm	1*16 1*22
Strona podłączenia		obsługowa
Wyposażenie		Wanna ociekowa Odkraplacz Syfon

Tryb pracy		Grzanie
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1700
Parametry-wlot	°C/%	6,5/10,7
Parametry-wylot	°C/%	24,0/3,5
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,3
Opory powietrza	Pa	131
Moc	kW	10,0
Przewymiarowanie	%	1,0
Temperatura czynnika	°C	40
Przepływ czynnika	kg/h	177,00
Opory czynnika	kPa	3,45

<b>Filtr (wywiew)</b>		
Kod		F-11-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1250
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,6
Opory powietrza początkowe	Pa	26
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	113
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		745x287x1

<b>Zespół wentylatorowy (wywiew)</b>		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	1250
Spręż dyspozycyjny	Pa	380
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	592
Spręż całkowity	Pa	608
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	521



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,50-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2694
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	8,98
Prąd	A	2,01
Sprawność całkowita zespołu	%	59,3
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,30
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,864

Przepustnica			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-11:750x315	-
Wylot	mm	-	PR-P-11:750x315
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KE-11:750x300	KE-11:750x300
Wylot	mm	KE-11:750x300	KE-11:750x300

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	35,2	48,8	54,8	60,9	58,5	53,3	44,8	40,5	64,1
Tłoczenie	dB(A)	50,8	53,3	58,5	67,4	69,4	67,3	61,7	54,1	73,5
Otoczenie	dB(A)	38,8	35,3	36,5	41,4	41,4	41,3	36,7	15,1	47,9
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27,3	40,9	46,9	53	50,6	45,4	36,9	32,6	56,2
Tłoczenie	dB(A)	42,9	45,4	50,6	59,5	61,5	59,4	53,8	46,2	65,6
Otoczenie	dB(A)	30,9	27,4	28,6	33,5	33,5	33,4	28,8	7,2	40

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW9

Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,2	48,9	55,1	57,4	55	53,3	41,1	36	61,8
Tłoczenie	dB(A)	53,7	53,9	60,8	65,5	68,4	69,8	62,7	56,2	73,8
Otoczenie	dB(A)	40,7	34,9	36,8	37,5	37,4	38,8	32,7	10,2	46
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	24,3	41	47,2	49,5	47,1	45,4	33,2	28,1	53,9
Tłoczenie	dB(A)	45,8	46	52,9	57,6	60,5	61,9	54,8	48,3	65,9
Otoczenie	dB(A)	32,8	27	28,9	29,6	29,5	30,9	24,8	2,3	38,1

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła %	75,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM m³/s	0,47 / 0,35
h	efektywny pobór mocy kW	0,52 / 0,30
i	JMW int W/(m³/s)	488 (309 / 179)
	JMW int limit W/(m³/s)	923
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa m/s	1,77 / 1,30
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext) Pa	380 / 380
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int) Pa	197 / 108
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add) Pa	131/0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011 %	63,8 / 60,2
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych %	0,13/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra kWh/rok	M5/182 M5/90
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	50,1
s	adres strony internetowej	
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Centrala klimatyzacyjna przeznaczona jest do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nawiewnych i wyciągowych. Urządzenia przeznaczone do montażu w zakładach przemysłowych i usługowych, w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej w tym w obiektach służby zdrowia. Urządzenia do typowych zastosowań w wentylacji komfortu.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Konstrukcja nośna centrali szkieletowa z profili aluminiowych (przekrój 50 mm), wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060.
- Panele osłonowe (stałe, zdejmowane, drzwi) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci niepalnej wełny mineralnej (zgodna z EN 13162) o grubości 50 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień.
- Podłogi, przepływy wentylatorów, przewodnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy i tłumików – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
- Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcji.

##### PODSTAWA CENTRALI

- wysokość: 120 mm, 80 mm (opcjonalnie)
- rama wykonana z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję
- rama wyposażona w otwory umożliwiające transport

##### UWAGI

- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- stopień wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodnie z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepływy wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP54/IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej
- opcjonalnie stalowa konstrukcja oraz lej zespołu zabezpieczone powłoką epoksydową
- opcjonalnie sekcja zespołu wentylatorowego wyposażona w bulaj oraz oświetlenie

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: G4 (Coarse 65%), M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIWPŁĄDOWY

- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

##### Wyposażenie

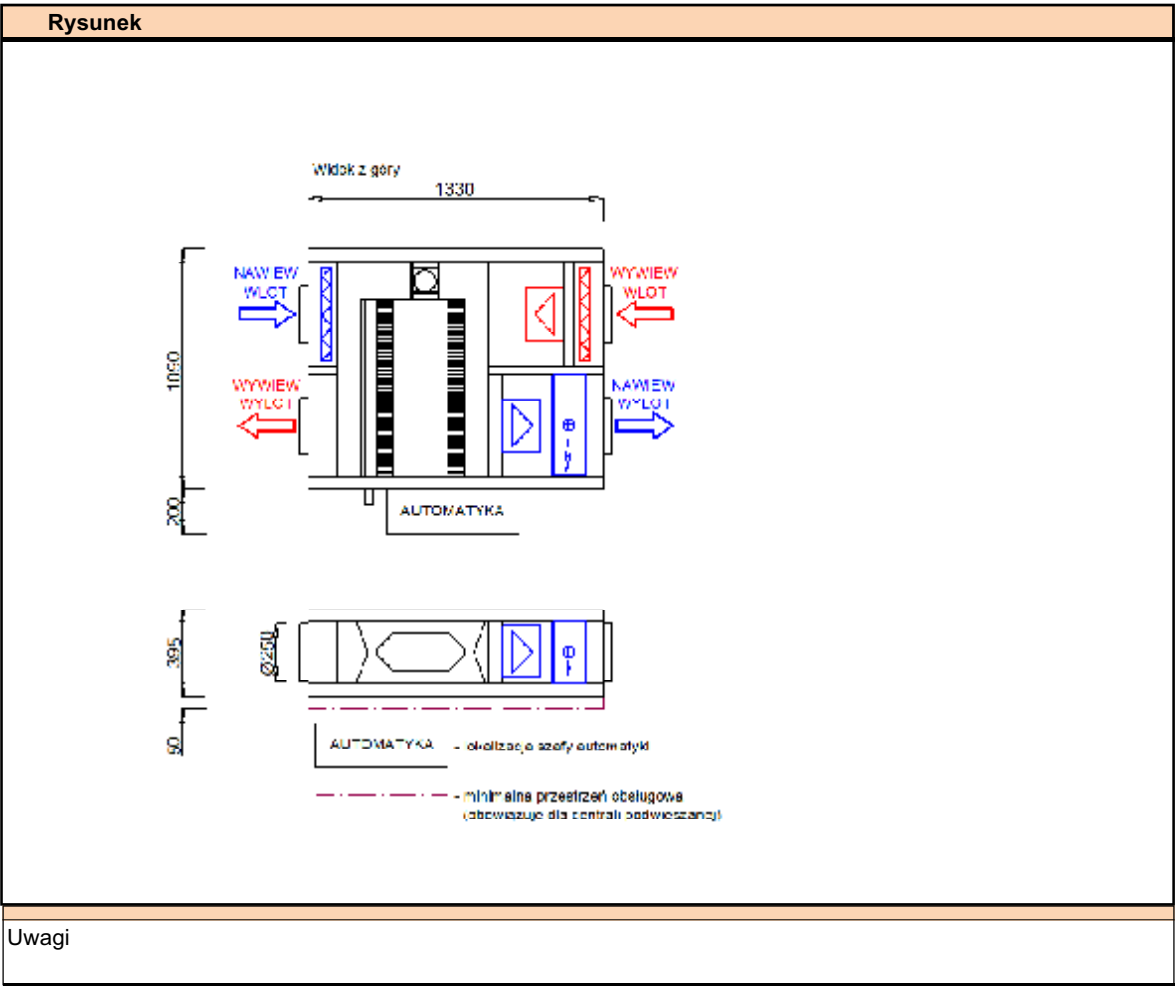
- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatki przepustnic zaopatrzone w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatych wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny
- odkraplacz

#### CHŁODNICA FREONOWA

- wykonana z rurek miedzianych oraz pakietu lamel aluminiowych
- rozdzielacz wykonany z mosiądzu, a kolektor powrotny z rury miedzianej
- dopuszczalne ciśnienie pracy: 4,2 MPa

##### Wyposażenie

- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny
- odkraplacz — montowany za chłodnicą



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszkielecowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW10

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW10

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW10

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW10

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW10

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

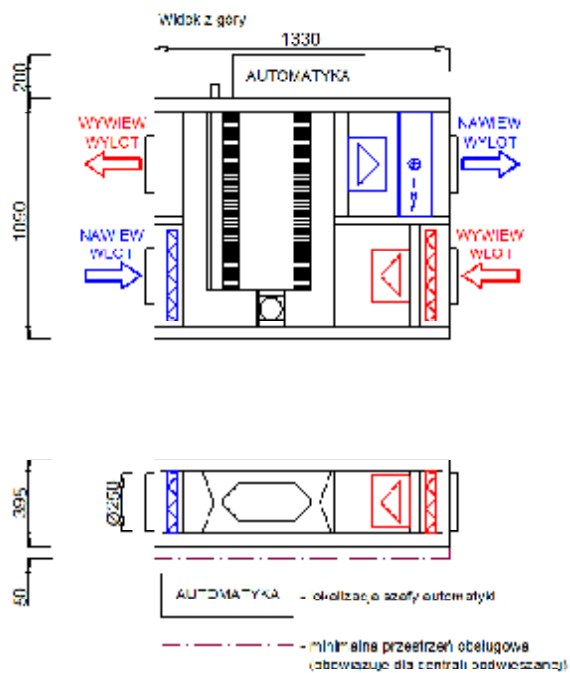
#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

### Rysunek



Uwagi

### Informacje podstawowe

Typosereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW11

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW11

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW11

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW11

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW11

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

### Centrala - opis

#### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

#### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

#### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

#### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW):1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW):1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW):1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW):3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW):3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW):3~ 400 V / 6,7 A

#### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

#### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

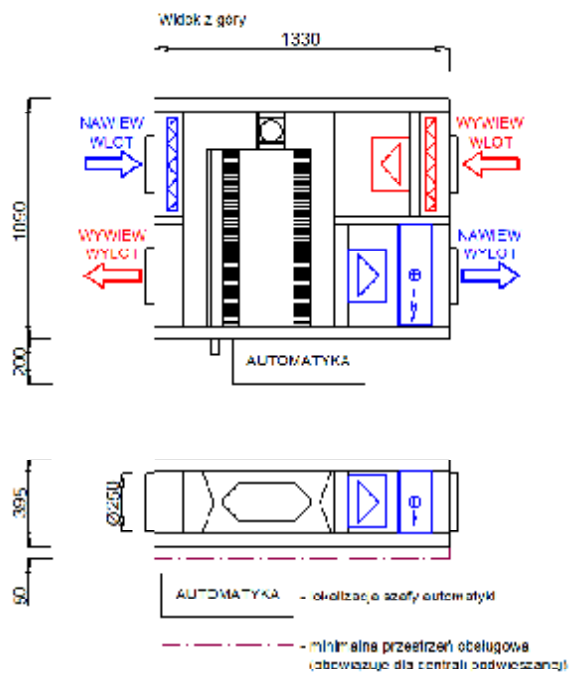
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatki przepustnic zaopatrzone w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

**Rysunek**

Uwagi

**Informacje podstawowe**

Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW12

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW12

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW12

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW12

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW12

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność ciepła odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

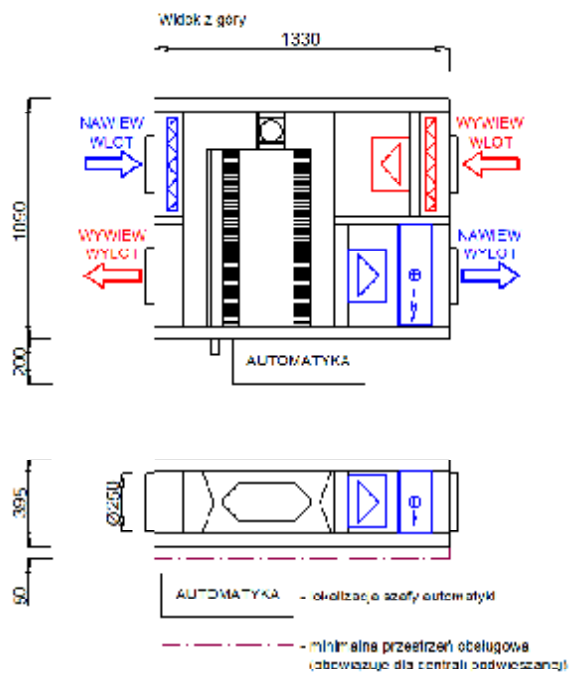
#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę wyposażoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

### Rysunek



Uwagi

### Informacje podstawowe

Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW13

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW13

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW13

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW13

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW13

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność ciepła odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

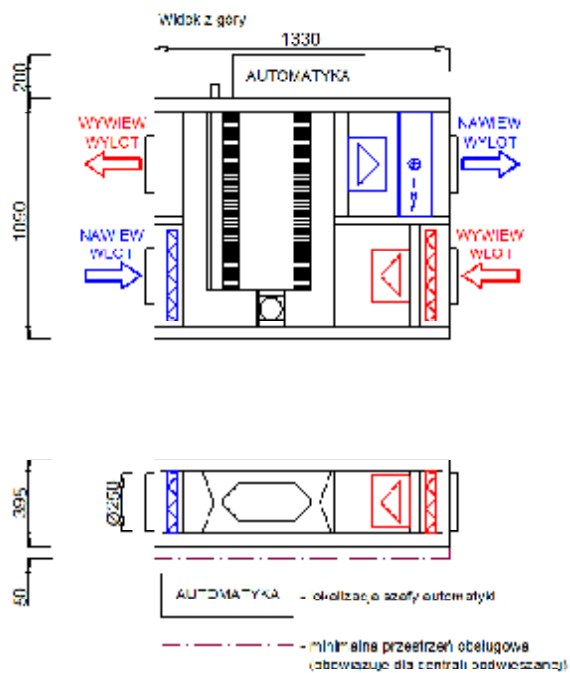
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

**Rysunek**

Uwagi

**Informacje podstawowe**

Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW14

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW14

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW14

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW14

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW14

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność ciepła odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

**Centrala - opis****PRZEZNACZENIE**

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

**KONSTRUKCJA I OBUDOWA**

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokii wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

**UWAGI**

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

**DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU**

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

**ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC**

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

**FILTR KASETOWY**

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

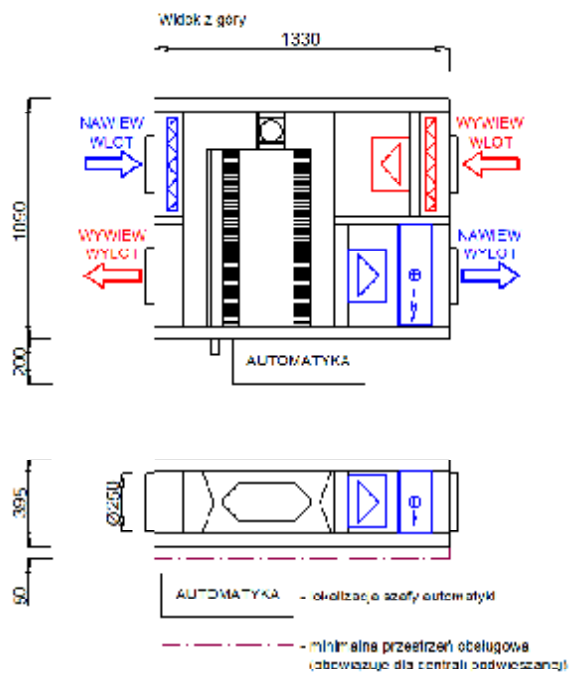
#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

### Rysunek



Uwagi

### Informacje podstawowe

Typoszeręg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszytowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW15

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW15

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW15

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW15

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW15

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

### Centrala - opis

#### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

#### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwanych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

#### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

#### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW):1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW):1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW):1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW):3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW):3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW):3~ 400 V / 6,7 A

#### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

#### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

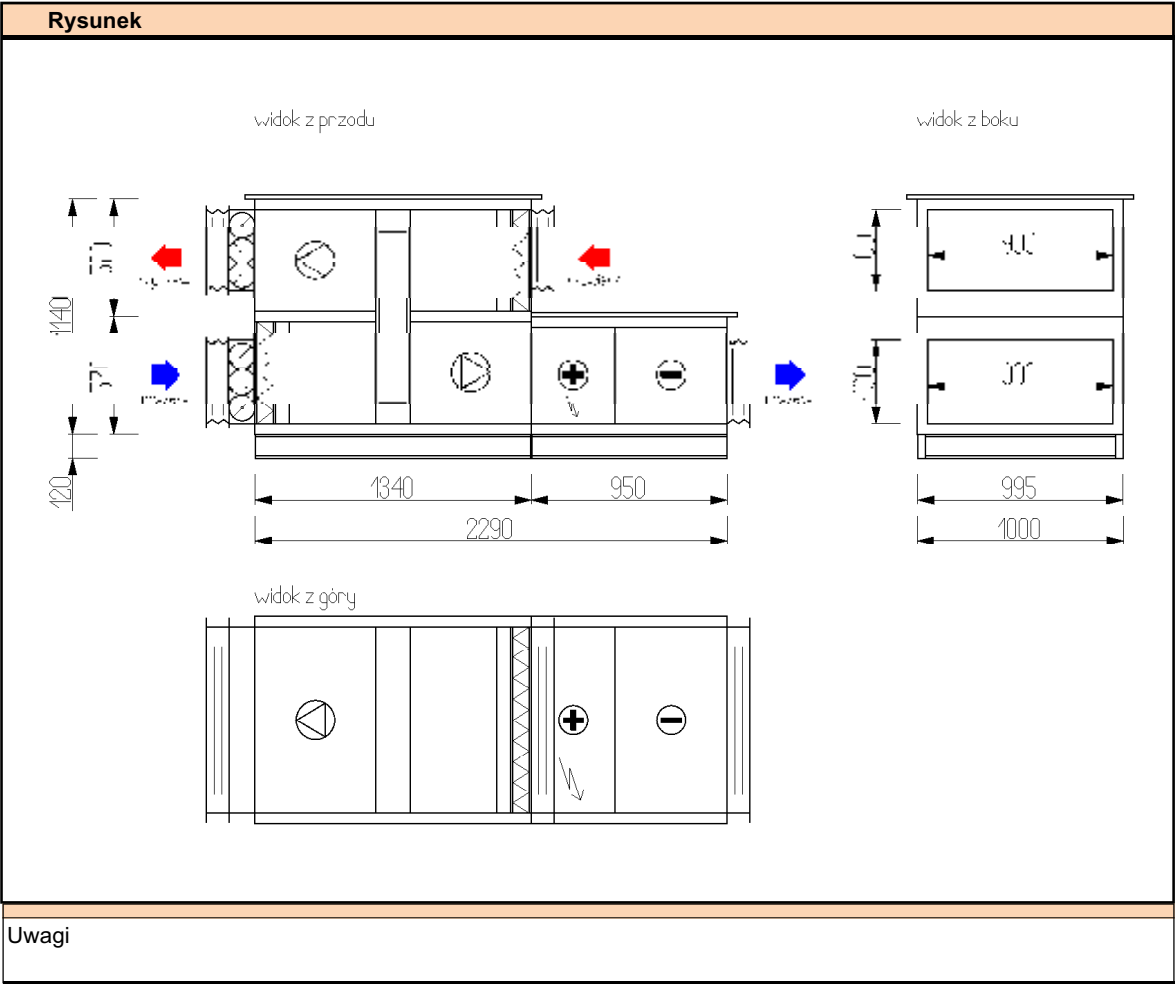
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatki przepustnic zaopatrzone w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Informacje podstawowe		
Typoszereg		Optima Elite
Wielkość centrali		13
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		szkieletowa zewnętrzna
Grubość izolacji	mm	50
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	1000 x 1140 x 2290
Masa orientacyjna	kg	452
Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy	A	26,44
Prąd pobierany	A	19,75
Pobór mocy elektrycznej	kW	9,58

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW16

Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018	
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	76,3	
		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	3000	3000
Spręż dyspozycyjny	Pa	420	420
Spręż statyczny	Pa	776	692
Prędkość czołowa	m/s	2,0	2,0
SFP	kW/(m <sup>3</sup> / s)	1,200	1,056
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,5/15,1	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,5/15,1→18,0/9,3	
Chłodnica	°C/%	32,0/45,0→20,0/80,0	

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
WW/FD-WO-FD/WN 13	1340	1000	1140	321
He-Chf 13	950	1000	570	131
Masa orientacyjna				452

Filtr (nawiew)		
Kod	F-13-15	
Wykonanie	kasetowy	
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)	
Nateżenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	3000
Prędkość powietrza w oknie	m/s	2,3
Opory powietrza początkowe	Pa	45
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	122
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość	895x400x1	

Wymiennik obrotowy	
Kod	WO-13-K-1
Typ wymiennika	Kondensacyjny

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW16

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000	3000
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,5/15,1	-8,9/95,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,7	3,2
Opory powietrza	Pa	115	150
Moc odzysku (całkowita)	kW	32,1	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	30,8	-
Sprawność temperaturowa	%	76,3	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	24,0	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,8	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000	3000
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,4/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,3	3,3
Opory powietrza	Pa	160	154
Moc odzysku (całkowita)	kW	-5,4	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	-5,4	-
Sprawność temperaturowa	%	76,3	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	0,0	-
Dane elektryczne silnika			
Moc/Natężenie/Zasilanie		0,22kW/1,00A/3~ 230V 50Hz	
Sterowanie		Zmienna prędkość obrotów	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Spręż dyspozycyjny	Pa	420
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	776
Spręż całkowity	Pa	821
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	756
Kod zespołu wentylatorowego	W-31-1,35-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW16

Obroty wentylatora	1/min	2699
Współczynnik dyszy		95
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	1,35
Obroty max.	1/min	2920
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	6,7
Napięcie sterujące	V	9,24
Prąd	A	4,67
Sprawność całkowita zespołu	%	62,8
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	1,00
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	1,200

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-13-9-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Parametry-wlot	°C/%	10,5/15,1
Parametry-wylot	°C/%	18,0/9,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,8
Opory powietrza	Pa	24
Moc	kW	7,5
Moc zainstalowana	kW	9,0
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	V	3~400V
Znamionowe natężenie prądu	A	13
Regulacja		Płynna*
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	900

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.



Chłodnica freonowa (nawiew)		
Tryb pracy		Chłodzenie
Kod		CHF-13-S-12-1
Wykonanie wymiennika		standardowe
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0
Parametry-wylot	°C/%	20,0/80,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,2
Opory powietrza mokre	Pa	143
Opory powietrza suche	Pa	107
Moc jawna	kW	12,3
Moc całkowita	kW	16,7
Czynnik - parametry	°C	6
Czynnik - rodzaj		R410A
Przepływ czynnika	kg/h	394
Opory czynnika	kPa	25,36
Pojemność wymiennika	l	2,7
Wymiar przyłączy	mm	1*16 1*22
Strona podłączenia		obsługowa
Wyposażenie		Wanna ociekowa Odkraplacz Syfon

Tryb pracy		Grzanie
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Parametry-wlot	°C/%	10,5/15,1
Parametry-wylot	°C/%	24,0/6,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,2
Opory powietrza	Pa	107
Moc	kW	13,7
Przewymiarowanie	%	-5,0
Temperatura czynnika	°C	40
Przepływ czynnika	kg/h	241,00
Opory czynnika	kPa	2,05

Filtr (wywiew)	
Kod	F-13-15
Wykonanie	kasetowy
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW16

Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Prędkość powietrza w oknie	m/s	2,3
Opory powietrza początkowe	Pa	45
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	122
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		895x400x1

#### Zespół wentylatorowy (wywiew)

Natężenie przepływu powietrza	m³/h	3000
Spręż dyspozycyjny	Pa	420
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	692
Spręż całkowity	Pa	737
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	660
Kod zespołu wentylatorowego	W-31-1,35-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	2603
Współczynnik dyszy		95
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	1,35
Obroty max.	1/min	2920
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	6,7
Napięcie sterujące	V	8,91
Prąd	A	4,2
Sprawność całkowita zespołu	%	62,9
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,88
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	1,056

#### Przepustnica

		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-13:900x415	-
Wylot	mm	-	PR-P-13:900x415
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KE-13:900x400	KE-13:900x400
Wylot	mm	KE-13:900x400	KE-13:900x400

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW16

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	36,5	43	56,1	61	57,6	50,6	43,9	35,3	63,8
Tłoczenie	dB(A)	42,6	51,5	67,1	72,3	77,8	76,7	71,5	64,5	81,7
Otoczenie	dB(A)	30,6	33,5	44,1	45,3	48,8	48,7	44,5	22,5	53,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	28,6	35,1	48,2	53,1	49,7	42,7	36	27,4	55,9
Tłoczenie	dB(A)	34,7	43,6	59,2	64,4	69,9	68,8	63,6	56,6	73,8
Otoczenie	dB(A)	22,7	25,6	36,2	37,4	40,9	40,8	36,6	14,6	45,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,3	42,4	55,6	60,6	56,9	50	43	34,6	63,3
Tłoczenie	dB(A)	41,8	51,7	68	72,7	79,2	79,4	73,6	67,7	83,5
Otoczenie	dB(A)	28,8	32,7	44	44,7	48,2	48,4	43,6	21,7	53,3
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	26,4	34,5	47,7	52,7	49	42,1	35,1	26,6	55,4
Tłoczenie	dB(A)	33,9	43,8	60,1	64,8	71,3	71,5	65,7	59,8	75,6
Otoczenie	dB(A)	20,9	24,8	36,1	36,8	40,3	40,5	35,7	13,8	45,4

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Regeneracyjny wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	% 76,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s 0,83 / 0,83
h	efektywny pobór mocy	kW 1,00 / 0,88
i	JMW int	W/(m³/s) 638 (332 / 306)
	JMW int limit	W/(m³/s) 900
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa	m/s 1,97 / 1,97
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa 420 / 420
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa 197 / 177
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa 131/0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	% 62,9 / 62,7
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	% 0,06/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok M5/358 M5/359
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	56,6
s	adres strony internetowej	
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Centrale klimatyzacyjne przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nawiewnych i wyciągowych. Urządzenia przeznaczone do montażu w zakładach przemysłowych i usługowych, w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej w tym w obiektach służby zdrowia. Urządzenia do typowych zastosowań w wentylacji komfortu.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Konstrukcja nośna centrali szkieletowa z profili aluminiowych (przekrój 50 mm), wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060.
- Panele osłonowe (stałe, zdejmowane, drzwi) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci niepalnej wełny mineralnej (zgodna z EN 13162) o grubości 50 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy i tłumików – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
- Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcji.

##### PODSTAWA CENTRALI

- wysokość: 120 mm, 80 mm (opcjonalnie)
- rama wykonana z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję
- rama wyposażona w otwory umożliwiające transport

##### UWAGI

- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- stopień wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodnie z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP54/IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej
- opcjonalnie stalowa konstrukcja oraz lej zespołu zabezpieczone powłoką epoksydową
- opcjonalnie sekcja zespołu wentylatorowego wyposażona w bulaj oraz oświetlenie

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: G4 (Coarse 65%), M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

##### WYMIENNIK OBROTOWY

- wirnik kondensacyjny
- sekcja składa się z wymiennika obrotowego i układu napędowego, całość umieszczona w stalowej obudowie
- wymiennik zbudowany z naprzemiennie nawiniętej na osi obrotu folii aluminiowej karbowanej i płaskiej
- napęd przekazywany jest z silnika na wymiennik poprzez pas napędowy
- silnik napędowy o zmiennej prędkości obrotowej - optymalizacja sprawności odzysku ciepła lub zabezpieczenia wirnika przed zamarznięciem

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

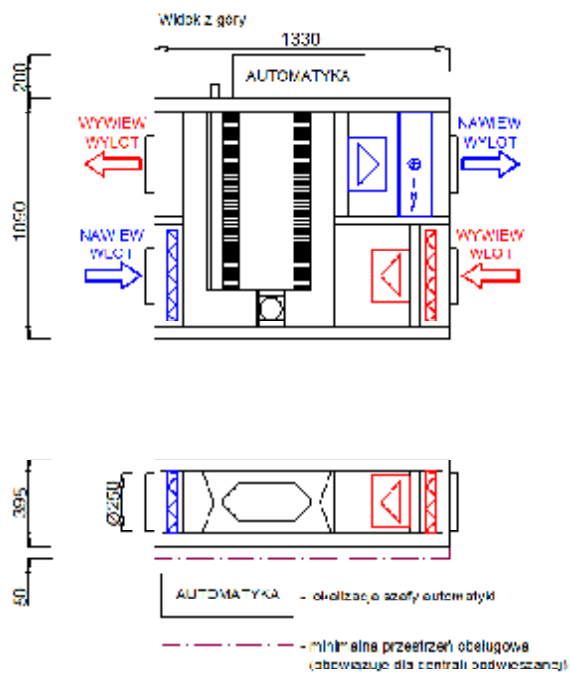
- szereg prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej, elementy pogrupowane w sekcje
- obudowa – blacha stalowa galwanizowana
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

#### CHŁODNICA FREONOWA

- wykonana z rurek miedzianych oraz pakietu lamel aluminiowych
- rozdzielacz wykonany z mosiądzu, a kolektor powrotny z rury miedzianej
- dopuszczalne ciśnienie pracy: 4,2 MPa

#### Wypożażenie

- wanna ociekowa – wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny
- odkraplacz – montowany za chłodnicą

**Rysunek**

Uwagi

**Informacje podstawowe**

Typoszereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszybowe wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW17

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW17

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie		Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW17

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW17

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Odległość 1m – poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność ciepła odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

### Centrala - opis

#### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

#### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokii wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

#### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

#### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW):1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW):1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW):1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW):3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW):3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW):1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW):3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW):3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW):3~ 400 V / 6,7 A

#### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

#### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

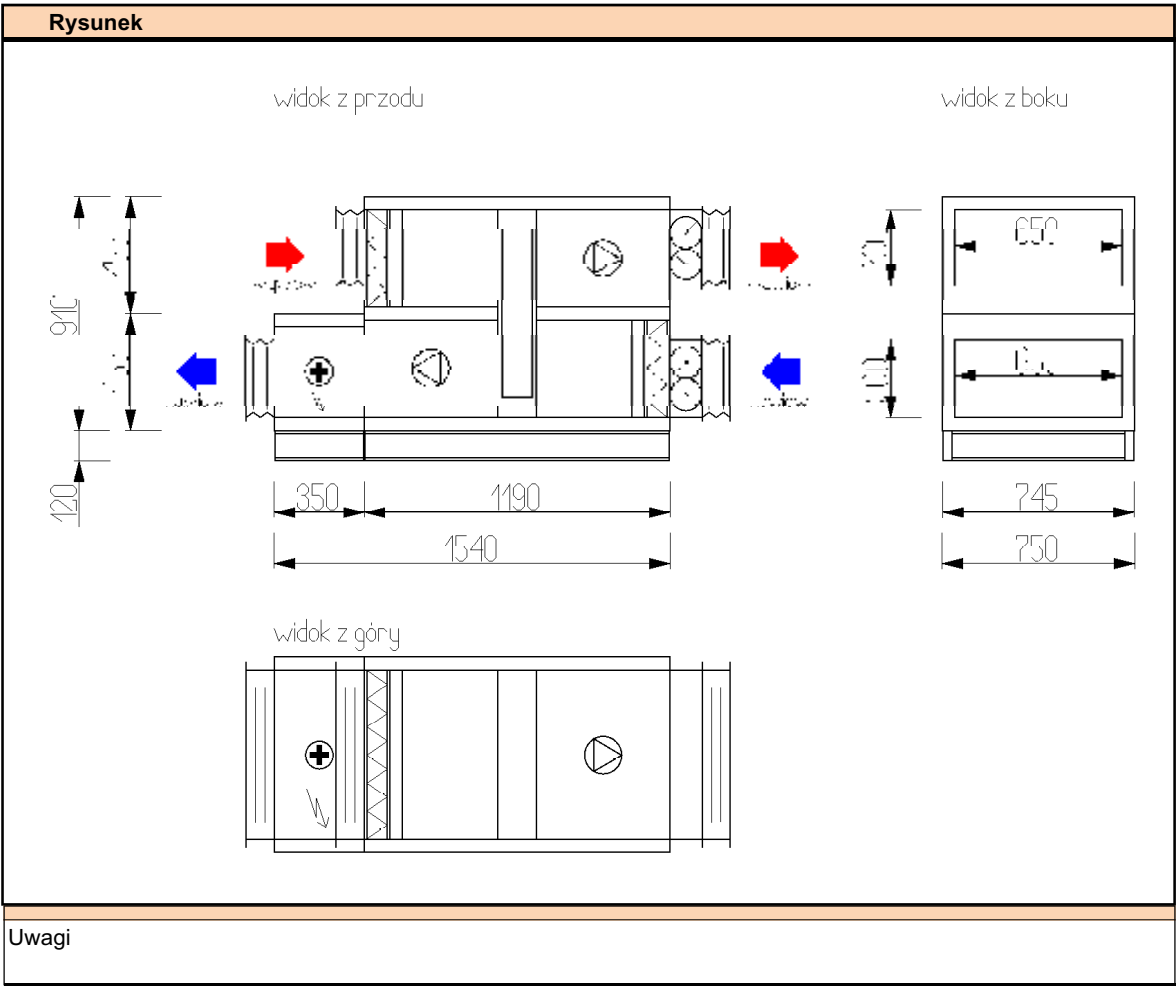
- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Optima Elite
Wielkość centrali		10
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		szkieletowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	50
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	750 x 910 x 1540
Masa orientacyjna	kg	243
Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy	A	10,95
Prąd pobierany	A	4,15
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,85

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018	
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	81,4	
		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320	320
Spręż statyczny	Pa	487	498
Prędkość czołowa	m/s	0,7	0,7
SFP	kW/(m³ / s)	0,840	0,840
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→12,6/15,4	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	12,6/15,4→20,0/9,6	

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
WW/FD-WO-FD/WN 10	1190	750	910	208
He 10	350	750	455	34
Masa orientacyjna				243

Filtr (nawiew)		
Kod	F-10-15	
Wykonanie	kasetowy	
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)	
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9
Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość	645x287x1	

Wymiennik obrotowy	
Kod	WO-10-K-1
Typ wymiennika	Kondensacyjny



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	12,6/15,4	-10,8/95,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4	1,6
Opory powietrza	Pa	55	72
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,9	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	6,6	-
Sprawność temperaturowa	%	81,4	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	33,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	81,8	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,3/62,5	30,7/35,8
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,7	1,6
Opory powietrza	Pa	77	74
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,2	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	-1,2	-
Sprawność temperaturowa	%	81,3	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	0,0	-
Dane elektryczne silnika			
Moc/Natężenie/Zasilanie		0,22kW/1,00A/3~ 230V 50Hz	
Sterowanie		Zmienna prędkość obrotów	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	487
Spręż całkowity	Pa	491
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	398
Kod zespołu wentylatorowego	W-25-0,50-32421	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

Obroty wentylatora	1/min	2308
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,69
Prąd	A	0,98
Sprawność całkowita zespołu	%	46,8
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-10-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	12,6/15,4
Parametry-wylot	°C/%	20,0/9,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4
Opory powietrza	Pa	6
Moc	kW	1,5
Moc zainstalowana	kW	3,0
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	V	3~400V
Znamionowe natężenie prądu	A	4
Regulacja		Płynna*
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-10-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		645x287x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	498
Spręż całkowity	Pa	502
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	409
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,50-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2332
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,77
Prąd	A	1,01
Sprawność całkowita zespołu	%	46,6
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

Przepustnica			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-10:650x315	-
Wylot	mm	-	PR-P-10:650x315
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300
Wylot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,2	50,1	56,5	54,1	52,1	45,4	33,8	21,5	60,3
Tłoczenie	dB(A)	57,4	60,9	68	66,7	69,9	70,9	61,5	52,1	75,6
Otoczenie	dB(A)	44,4	41,9	44	38,7	38,9	39,9	31,5	6,1	49,7
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,3	42,2	48,6	46,2	44,2	37,5	25,9	13,6	52,4
Tłoczenie	dB(A)	49,5	53	60,1	58,8	62	63	53,6	44,2	67,7
Otoczenie	dB(A)	36,5	34	36,1	30,8	31	32	23,6	-1,8	41,8
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,5	50,4	56,7	54,5	52,3	45,5	34,1	21,7	60,6
Tłoczenie	dB(A)	57,5	61,2	68,2	67	70,1	71,2	61,7	52,3	75,9
Otoczenie	dB(A)	44,5	42,2	44,2	39	39,1	40,2	31,7	6,3	50
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,6	42,5	48,8	46,6	44,4	37,6	26,2	13,8	52,7
Tłoczenie	dB(A)	49,6	53,3	60,3	59,1	62,2	63,3	53,8	44,4	68
Otoczenie	dB(A)	36,6	34,3	36,3	31,1	31,2	32,3	23,8	-1,6	42,1

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Regeneracyjny wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła %	81,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy kW	0,14 / 0,14
i	JMW int W/(m³/s)	378 (211 / 167)
	JMW int limit W/(m³/s)	1150
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa m/s	0,72 / 0,72
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext) Pa	320 / 320
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int) Pa	101 / 81
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add) Pa	6/0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011 %	48,6 / 48,4
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych %	0,17/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra kWh/rok	M5/27 M5/27
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	52,9
s	adres strony internetowej	
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Centrale klimatyzacyjne przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nawiewnych i wyciągowych. Urządzenia przeznaczone do montażu w zakładach przemysłowych i usługowych, w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej w tym w obiektach służby zdrowia. Urządzenia do typowych zastosowań w wentylacji komfortu.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Konstrukcja nośna centrali szkieletowa z profili aluminiowych (przekrój 50 mm), wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060.
- Panele osłonowe (stałe, zdejmowane, drzwi) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci niepalnej wełny mineralnej (zgodna z EN 13162) o grubości 50 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy i tłumików – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
- Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcji.

##### PODSTAWA CENTRALI

- wysokość: 120 mm, 80 mm (opcjonalnie)
- rama wykonana z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję
- rama wyposażona w otwory umożliwiające transport

##### UWAGI

- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- stopień wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodnie z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP54/IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej
- opcjonalnie stalowa konstrukcja oraz lej zespołu zabezpieczone powłoką epoksydową
- opcjonalnie sekcja zespołu wentylatorowego wyposażona w bulaj oraz oświetlenie

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: G4 (Coarse 65%), M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

##### WYMIENNIK OBROTOWY

- wirnik kondensacyjny
- sekcja składa się z wymiennika obrotowego i układu napędowego, całość umieszczona w stalowej obudowie
- wymiennik zbudowany z naprzemiennie nawiniętej na osi obrotu folii aluminiowej karbowanej i płaskiej
- napęd przekazywany jest z silnika na wymiennik poprzez pas napędowy
- silnik napędowy o zmiennej prędkości obrotowej - optymalizacja sprawności odzysku ciepła lub zabezpieczenia wirnika przed zamarznięciem

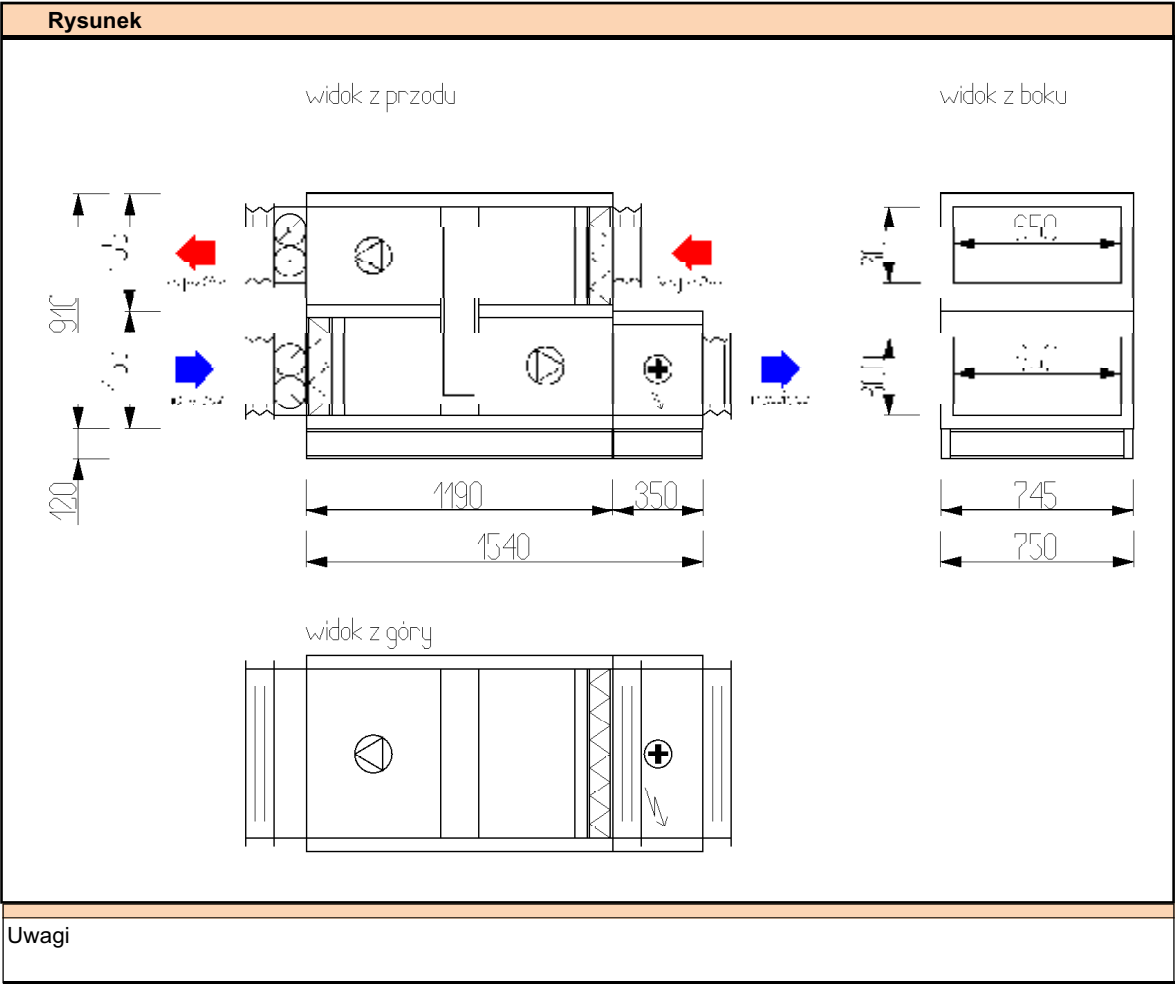
Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW18

**NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA**

- szereg prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej, elementy pogrupowane w sekcje
- obudowa – blacha stalowa galwanizowana
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Optima Elite
Wielkość centrali		10
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		szkieletowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	50
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	750 x 910 x 1540
Masa orientacyjna	kg	243
Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy	A	10,95
Prąd pobierany	A	4,15
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,85



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018	
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	81,4	
		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320	320
Spręż statyczny	Pa	487	498
Prędkość czołowa	m/s	0,7	0,7
SFP	kW/(m³ / s)	0,840	0,840
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→12,6/15,4	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	12,6/15,4→20,0/9,6	

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
WW/FD-WO-FD/WN 10	1190	750	910	208
He 10	350	750	455	34
Masa orientacyjna				243

Filtr (nawiew)		
Kod	F-10-15	
Wykonanie	kasetowy	
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)	
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9
Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość	645x287x1	

Wymiennik obrotowy	
Kod	WO-10-K-1
Typ wymiennika	Kondensacyjny

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	12,6/15,4	-10,8/95,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4	1,6
Opory powietrza	Pa	55	72
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,9	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	6,6	-
Sprawność temperaturowa	%	81,4	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	33,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	81,8	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,3/62,5	30,7/35,8
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,7	1,6
Opory powietrza	Pa	77	74
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,2	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	-1,2	-
Sprawność temperaturowa	%	81,3	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	0,0	-
Dane elektryczne silnika			
Moc/Natężenie/Zasilanie		0,22kW/1,00A/3~ 230V 50Hz	
Sterowanie		Zmienna prędkość obrotów	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	487
Spręż całkowity	Pa	491
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	398
Kod zespołu wentylatorowego	W-25-0,50-32421	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

Obroty wentylatora	1/min	2308
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,69
Prąd	A	0,98
Sprawność całkowita zespołu	%	46,8
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-10-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	12,6/15,4
Parametry-wylot	°C/%	20,0/9,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4
Opory powietrza	Pa	6
Moc	kW	1,5
Moc zainstalowana	kW	3,0
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	V	3~400V
Znamionowe natężenie prądu	A	4
Regulacja		Płynna*
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-10-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		645x287x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	498
Spręż całkowity	Pa	502
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	409
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,50-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2332
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,77
Prąd	A	1,01
Sprawność całkowita zespołu	%	46,6
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

Przepustnica			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-10:650x315	-
Wylot	mm	-	PR-P-10:650x315
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300
Wylot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,2	50,1	56,5	54,1	52,1	45,4	33,8	21,5	60,3
Tłoczenie	dB(A)	57,4	60,9	68	66,7	69,9	70,9	61,5	52,1	75,6
Otoczenie	dB(A)	44,4	41,9	44	38,7	38,9	39,9	31,5	6,1	49,7
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,3	42,2	48,6	46,2	44,2	37,5	25,9	13,6	52,4
Tłoczenie	dB(A)	49,5	53	60,1	58,8	62	63	53,6	44,2	67,7
Otoczenie	dB(A)	36,5	34	36,1	30,8	31	32	23,6	-1,8	41,8
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,5	50,4	56,7	54,5	52,3	45,5	34,1	21,7	60,6
Tłoczenie	dB(A)	57,5	61,2	68,2	67	70,1	71,2	61,7	52,3	75,9
Otoczenie	dB(A)	44,5	42,2	44,2	39	39,1	40,2	31,7	6,3	50
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,6	42,5	48,8	46,6	44,4	37,6	26,2	13,8	52,7
Tłoczenie	dB(A)	49,6	53,3	60,3	59,1	62,2	63,3	53,8	44,4	68
Otoczenie	dB(A)	36,6	34,3	36,3	31,1	31,2	32,3	23,8	-1,6	42,1

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Regeneracyjny wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła %	81,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy kW	0,14 / 0,14
i	JMW int W/(m³/s)	378 (211 / 167)
	JMW int limit W/(m³/s)	1150
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa m/s	0,72 / 0,72
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext) Pa	320 / 320
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int) Pa	101 / 81
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add) Pa	6/0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011 %	48,6 / 48,4
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych %	0,17/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra kWh/rok	M5/27 M5/27
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	52,9
s	adres strony internetowej	
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Centrale klimatyzacyjne przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nawiewnych i wyciągowych. Urządzenia przeznaczone do montażu w zakładach przemysłowych i usługowych, w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej w tym w obiektach służby zdrowia. Urządzenia do typowych zastosowań w wentylacji komfortu.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Konstrukcja nośna centrali szkieletowa z profili aluminiowych (przekrój 50 mm), wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060.
- Panele osłonowe (stałe, zdejmowane, drzwi) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci niepalnej wełny mineralnej (zgodna z EN 13162) o grubości 50 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy i tłumików – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
- Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcji.

##### PODSTAWA CENTRALI

- wysokość: 120 mm, 80 mm (opcjonalnie)
- rama wykonana z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję
- rama wyposażona w otwory umożliwiające transport

##### UWAGI

- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- stopień wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodnie z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP54/IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej
- opcjonalnie stalowa konstrukcja oraz lej zespołu zabezpieczone powłoką epoksydową
- opcjonalnie sekcja zespołu wentylatorowego wyposażona w bulaj oraz oświetlenie

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: G4 (Coarse 65%), M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

##### WYMIENNIK OBROTOWY

- wirnik kondensacyjny
- sekcja składa się z wymiennika obrotowego i układu napędowego, całość umieszczona w stalowej obudowie
- wymiennik zbudowany z naprzemiennie nawiniętej na osi obrotu folii aluminiowej karbowanej i płaskiej
- napęd przekazywany jest z silnika na wymiennik poprzez pas napędowy
- silnik napędowy o zmiennej prędkości obrotowej - optymalizacja sprawności odzysku ciepła lub zabezpieczenia wirnika przed zamarznięciem

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW19

---

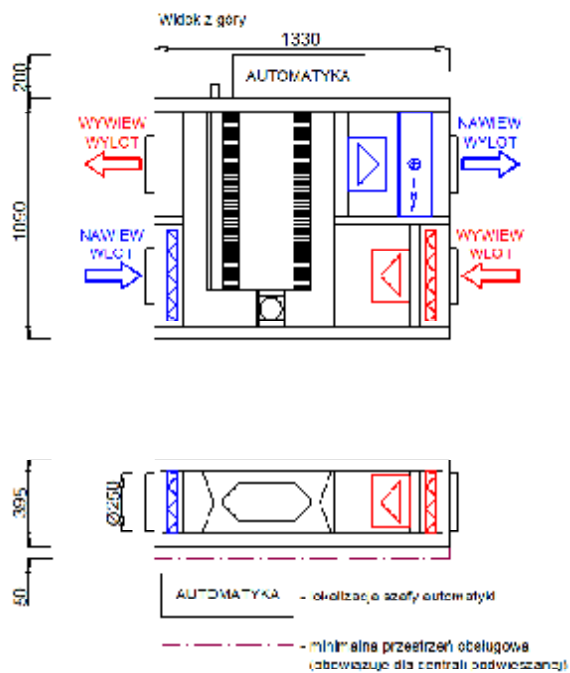
---

**NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA**

- szereg prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej, elementy pogrupowane w sekcje
- obudowa – blacha stalowa galwanizowana
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem



# Rysunek



Uwagi

## Informacje podstawowe

Typosereg		Opal compact PP
Wielkość centrali		2
Typ centrali		Podwieszana
Wykonanie centrali		bezszytowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	60
Masa orientacyjna	kg	133
Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	77,2

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW20

		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300	300
Spręż statyczny	Pa	530	529
Prędkość czołowa	m/s	1,3	1,3
SFP	kW/(m³ / s)	0,780	0,780
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→10,9/7,9	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	10,9/7,9→20,0/4,4	

Filtr (nawiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Wymiennik przeciwprądowy			
Kod		WP-PP2-S-1	
Wykonanie		Standardowe	
Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-włot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	10,9/7,9	-8,3/99,3
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	94	120
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,2	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,1	-
Sprawność całkowita	%	77,2	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	76,1	-

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW20

Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,7/61,2	30,3/36,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	2,3	2,3
Opory powietrza	Pa	123	124
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,1	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	-1,1	-
Sprawność całkowita	%	76,0	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	76,2	-
Wyposażenie	Przepustnica by pass Odkraplacz Wanna ociekowa Syfon		

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	530
Spręż całkowity	Pa	565
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	475
Kod zespołu wentylatorowego	W-20-0,17-1242	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	
Obroty wentylatora	1/min	3829
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW20

Nagrzewnica elektryczna (nawiew)		
Kod		He-PP2-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	10,9/7,9
Parametry-wylot	°C/%	20,0/4,4
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	27
Moc	kW	1,8
Moc zainstalowana	kW	3,0
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja plynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

Filtr (wywiew)		
Kod		F-PP2-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	1,3
Opory powietrza początkowe	Pa	19
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	109
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	50
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		465x275x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	300
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	529
Spręż całkowity	Pa	564
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	474
Kod zespołu wentylatorowego		W-20-0,17-1242
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW20

Obroty wentylatora	1/min	3827
Współczynnik dyszy		38
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,17
Obroty max.	1/min	3950
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	1,7
Napięcie sterujące	V	9,69
Prąd	A	1,31
Sprawność całkowita zespołu	%	60,0
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,13
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,780

Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250
Wylot	mm	KS-O-PP2: ø250	KS-O-PP2: ø250

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	32,9	35	44,4	50,6	46,6	40	37,2	33,4	53,2
Tłoczenie	dB(A)	37,4	43	53,6	68,7	68,5	70,4	70,7	62,9	76
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	25	27,1	36,5	42,7	38,7	32,1	29,2	25,5	45,3
Tłoczenie	dB(A)	29,5	35,1	45,7	60,8	60,6	62,5	62,8	55	68,1
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	34,8	38,9	48,4	56,6	53,6	48	46,1	42,4	59,4
Tłoczenie	dB(A)	35,4	39	49,6	62,7	61,5	62,4	61,7	53,9	68,3
Otoczenie	dB(A)	23,9	22	27,6	38,2	35,5	37,4	38,7	14,9	43,8

Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	27	31	40,5	48,7	45,6	40,1	38,2	34,5	51,5
Tłoczenie	dB(A)	27,5	31,1	41,7	54,8	53,6	54,5	53,8	46	60,4
Otoczenie	dB(A)	16	14,1	19,7	30,3	27,6	29,5	30,8	7	35,9

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )			
a	nazwa producenta		
b	identyfikator modelu		
c	deklarowany typ SW		DSW SWNM
d	rodzaj napędu		Napęd płynny
e	rodzaj UOC		Przeponowy wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,1
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW	0,13 / 0,13
i	JMW int	W/(m³/s)	488 (260 / 228)
	JMW int limit	W/(m³/s)	978
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?		tak
j	prędkość czołowa	m/s	1,29 / 1,29
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa	300 / 300
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa	147 / 126
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa	27/5
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	61,3 / 61,3
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	%	0,14/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok	M5/31 M5/31
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)		46,8
s	adres strony internetowej		
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Urządzenia przeznaczone są do typowych aplikacji wentylacyjnych, znajdują zastosowanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, szkołach, przedszkolach, siłowniach, restauracjach, kawiarniach oraz budynkach użyteczności publicznej.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Centrale podwieszane wyposażone w system przesuwnych osłon rewizyjnych. Minimalna przestrzeń obsługowa wynosi 50 mm.
- Konstrukcja nośna centrali bezszkieletowa.
- Panele osłonowe typu sandwich, wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej o grubości 60 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Panele rewizyjne zaopatrzone w uchwyty.
- Urządzenia podwieszane wyposażone w zawiesia montażowe, centrale w wersji leżącej oraz stojącej – posadowione na ramie o wysokości 60 mm, wykonane z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskokki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawierającym środek grzybobójczy) w celu minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.

##### UWAGI

- Urządzenia podwieszane – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej od spodu urządzenia, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- Urządzenia leżące – dostęp do urządzenia odzysku ciepła, filtrów, wentylatorów oraz nagrzewnicy elektrycznej z góry, dostęp do pozostałych sekcji funkcyjnych m.in. wymienników ciepła, odkraplaczy z boku urządzenia.
- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### DANE ELEKTRYCZNE TYPOSZEREGU

- PP1 (HE 2 kW): 1~ 230 V / 12,1 A; PP1 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP2 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 16,5 A; PP2 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 3,4 A
- PP3 (HE 3 kW): 1~ 230 V / 19,7 A; PP3 (HE 5 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP3 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 6,6 A
- PP4 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP4 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP4 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP5 (HE 6 kW): 3~ 400 V / 13,1 A; PP5 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 18,7 A; PP5 (HW, CHF, CHW): 1~ 230 V / 11,2 A
- PP6 (HE 9 kW): 3~ 400 V / 19,8 A; PP6 (HE 12kW): 3~ 400 V / 24,1 A; PP6 (HW, CHF, CHW): 3~ 400 V / 6,7 A

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodność z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej lub kompozytu
- lej wytworzony z blachy stalowej galwanizowanej lub materiału kompozytowego

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

#### WYMIENNIK PRZECIĄDOWY

- pakiet wymiennika stanowią tłoczone płyty aluminiowe lub wykonane z materiału polimerowego

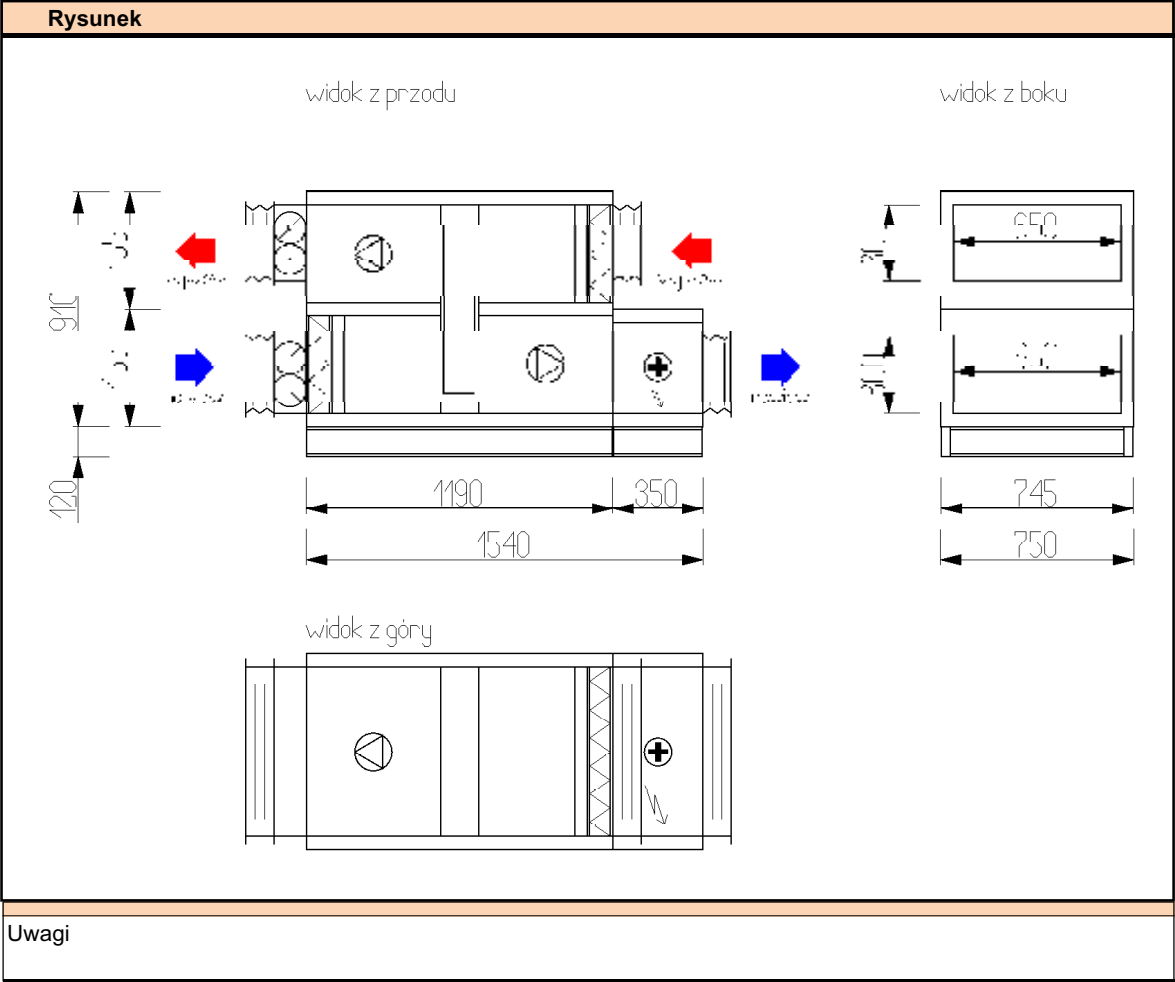
#### Wyposażenie

- przepustnica obejściowa (by-pass)
  - składa się z obudowy złożonej z profili aluminiowych lub stalowych oraz piór aluminiowych
  - łopatkę przepustnicę zaopatrzoną w uszczelki gumowe zwiększające szczelność
  - łopatki poruszają się przeciwbieżnie, moment obrotowy przenoszony na poszczególne pióra za pomocą kół zębatach wykonanych z tworzywa
  - stanowi zabezpieczenie wymiennika przed zaszronieniem
  - zapewnia całkowite lub częściowe obejście wymiennika
- wanna ociekowa — wykonana z materiału odpornego na korozję, wyposażona w króciec spustowy (ø32)
- kulowy syfon wodny

#### NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- zwój prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem





Uwagi

Informacje podstawowe		
Typoszereg		Optima Elite
Wielkość centrali		10
Typ centrali		Stojąca
Wykonanie centrali		szkieletowa wewnętrzna
Grubość izolacji	mm	50
Wymiar (szerokość x wysokość x długość)	mm	750 x 910 x 1540
Masa orientacyjna	kg	243
Napięcie znamionowe	V	3~ 400
Prąd znamionowy	A	10,95
Prąd pobierany	A	4,15
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,85

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014		stosownie 2018	
Sprawność odzysku ciepła - zima	%	81,4	
		Nawiew	Wywiew
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320	320
Spręż statyczny	Pa	487	498
Prędkość czołowa	m/s	0,7	0,7
SFP	kW/(m³ / s)	0,840	0,840
Klasa filtracji		M5	M5
Odzysk ciepła	°C/%	-20,0/100,0→12,6/15,4	
Nagrzewnica elektryczna	°C/%	12,6/15,4→20,0/9,6	

Zestawienie sekcji				
Sekcja	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
WW/FD-WO-FD/WN 10	1190	750	910	208
He 10	350	750	455	34
Masa orientacyjna				243

Filtr (nawiew)		
Kod	F-10-15	
Wykonanie	kasetowy	
Klasa filtracji	PM10 65% (M5)	
Nateżenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9
Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość	645x287x1	

Wymiennik obrotowy	
Kod	WO-10-K-1
Typ wymiennika	Kondensacyjny

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

Okres obliczeniowy: ZIMA		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	-20,0/100,0	20,0/20,0
Parametry-wylot	°C/%	12,6/15,4	-10,8/95,0
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4	1,6
Opory powietrza	Pa	55	72
Moc odzysku (całkowita)	kW	6,9	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	6,6	-
Sprawność temperaturowa	%	81,4	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	33,1	-
Temperaturowy odzysk ciepła (Erp)	%	81,8	-
Okres obliczeniowy: LATO		Nawiew	Wywiew
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600	600
Parametry-wlot	°C/%	32,0/45,0	25,0/50,0
Parametry-wylot	°C/%	26,3/62,5	30,7/35,8
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,7	1,6
Opory powietrza	Pa	77	74
Moc odzysku (całkowita)	kW	-1,2	-
Moc odzysku (wymiana jawna)	kW	-1,2	-
Sprawność temperaturowa	%	81,3	-
Sprawność odzysku wilgoci	%	0,0	-
Dane elektryczne silnika			
Moc/Natężenie/Zasilanie		0,22kW/1,00A/3~ 230V 50Hz	
Sterowanie		Zmienna prędkość obrotów	

Zespół wentylatorowy (nawiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	487
Spręż całkowity	Pa	491
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	398
Kod zespołu wentylatorowego	W-25-0,50-32421	
Liczba zespołów wentylatorowych	1	
Wykonanie	Standardowe	

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

Obroty wentylatora	1/min	2308
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,69
Prąd	A	0,98
Sprawność całkowita zespołu	%	46,8
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

#### Nagrzewnica elektryczna (nawiew)

Kod		He-10-3-1
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Parametry-wlot	°C/%	12,6/15,4
Parametry-wylot	°C/%	20,0/9,6
Prędkość powietrza w oknie wymiennika	m/s	1,4
Opory powietrza	Pa	6
Moc	kW	1,5
Moc zainstalowana	kW	3,0
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	V	3~400V
Znamionowe natężenie prądu	A	4
Regulacja		Płynna*
Minimalny przepływ powietrza przez nagrzewnicę	m³/h	180

\* Regulacja płynna w standardzie zestawu automatyki Clima Gold. Możliwość innego trybu sterowania proszę konsultować z producentem.

#### Filtr (wywiew)

Kod		F-10-15
Wykonanie		kasetowy
Klasa filtracji		PM10 65% (M5)
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Prędkość powietrza w oknie	m/s	0,9

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

Opory powietrza początkowe	Pa	13
Opory powietrza obliczeniowe	Pa	106
Opory powietrza końcowe	Pa	200
Długość filtra	mm	100
Szerokość[mm] x Wysokość[mm] x ilość		645x287x1

Zespół wentylatorowy (wywiew)		
Natężenie przepływu powietrza	m³/h	600
Spręż dyspozycyjny	Pa	320
Spręż statyczny do doboru wentylatora	Pa	498
Spręż całkowity	Pa	502
Spręż całkowity do obliczeń SFP	Pa	409
Kod zespołu wentylatorowego		W-25-0,50-32421
Liczba zespołów wentylatorowych		1
Wykonanie		Standardowe
Obroty wentylatora	1/min	2332
Współczynnik dyszy		63
Technologia silnika		EC
Pobór mocy (nominalny)	kW	0,498
Obroty max.	1/min	3000
Napięcie znamionowe	V	1~ 230V 50Hz
Prąd max.	A	3,3
Napięcie sterujące	V	7,77
Prąd	A	1,01
Sprawność całkowita zespołu	%	46,6
Pobór mocy elektrycznej (Czyste filtry)	kW	0,14
SFP (rozp. MI z d. 06.11.08)	kW/(m³/s)	0,840

Przepustnica			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	PR-P-10:650x315	-
Wylot	mm	-	PR-P-10:650x315
Króciec			
		Nawiew	Wywiew
Wlot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300
Wylot	mm	KE-10:650x300	KE-10:650x300

Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

Hałas										
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw
Nawiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,2	50,1	56,5	54,1	52,1	45,4	33,8	21,5	60,3
Tłoczenie	dB(A)	57,4	60,9	68	66,7	69,9	70,9	61,5	52,1	75,6
Otoczenie	dB(A)	44,4	41,9	44	38,7	38,9	39,9	31,5	6,1	49,7
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,3	42,2	48,6	46,2	44,2	37,5	25,9	13,6	52,4
Tłoczenie	dB(A)	49,5	53	60,1	58,8	62	63	53,6	44,2	67,7
Otoczenie	dB(A)	36,5	34	36,1	30,8	31	32	23,6	-1,8	41,8
Wywiew - poziom mocy akustycznej										
Ssanie	dB(A)	48,5	50,4	56,7	54,5	52,3	45,5	34,1	21,7	60,6
Tłoczenie	dB(A)	57,5	61,2	68,2	67	70,1	71,2	61,7	52,3	75,9
Otoczenie	dB(A)	44,5	42,2	44,2	39	39,1	40,2	31,7	6,3	50
Odległość 1m - poziom ciśnienia akustycznego										
Ssanie	dB(A)	40,6	42,5	48,8	46,6	44,4	37,6	26,2	13,8	52,7
Tłoczenie	dB(A)	49,6	53,3	60,3	59,1	62,2	63,3	53,8	44,4	68
Otoczenie	dB(A)	36,6	34,3	36,3	31,1	31,2	32,3	23,8	-1,6	42,1

Rozporządzenie KE Nr 1253/2014 ( 2018 )		
a	nazwa producenta	Clima Gold Sp. z o.o.
b	identyfikator modelu	Optima Elite-NW-10-P-WO-He-We-600/600
c	deklarowany typ SW	DSW SWNM
d	rodzaj napędu	Napęd płynny
e	rodzaj UOC	Regeneracyjny wymiennik ciepła
f	sprawność cieplna odzysku ciepła	% 81,8
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s 0,17 / 0,17
h	efektywny pobór mocy	kW 0,14 / 0,14
i	JMW int	W/(m³/s) 378 (211 / 167)
	JMW int limit	W/(m³/s) 1150
	Czy JMW int jest mniejsze od JMW int limit ?	tak
j	prędkość czołowa	m/s 0,72 / 0,72
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne (Dps, ext)	Pa 320 / 320
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (ps,int)	Pa 101 / 81
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych (ps,add)	Pa 6/0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	% 48,6 / 48,4
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza zewnętrznych/wewnętrznych	% 0,17/<1
p	efektywność energetyczna klasa filtra	kWh/rok M5/27 M5/27
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	52,9
s	adres strony internetowej	www.climagold.com
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

Regularna kontrola stanu zabrudzenia filtrów oraz ich wymiana ogranicza zużycie energii przez system wentylacyjny.

Rozporządzenia KE Nr 1253/2014 określa wymagania dotyczące ekoprojektu stawiane systemom wentylacyjnym. Na terenie UE mogą być wprowadzone do obrotu lub dopuszczone do użytku systemy wentylacyjne zgodne z wymaganiami rozporządzenia KE 1253/2014 lub systemy, wobec których nie ma konieczności stosowania tego rozporządzenia (lista tych systemów podana jest w rozporządzeniu).

#### Centrala - opis

##### PRZEZNACZENIE

Centrale klimatyzacyjne przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nawiewnych i wyciągowych. Urządzenia przeznaczone do montażu w zakładach przemysłowych i usługowych, w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej w tym w obiektach służby zdrowia. Urządzenia do typowych zastosowań w wentylacji komfortu.

##### KONSTRUKCJA I OBUDOWA

- Konstrukcja nośna centrali szkieletowa z profili aluminiowych (przekrój 50 mm), wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060.
- Panele osłonowe (stałe, zdejmowane, drzwi) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej oraz izolacji termicznej w postaci niepalnej wełny mineralnej (zgodna z EN 13162) o grubości 50 mm, klasie pożarowej A1. Ścianki zewnętrzne osłon zabezpieczone dodatkową powłoką w kolorze RAL 9006.
- Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
- Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień.
- Podłogi, przepony wentylatorów, prowadnice wymienników i filtrów oraz ramki odkraplaczy i tłumików – blacha stalowa galwanizowana.
- Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
- Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcji.

##### PODSTAWA CENTRALI

- wysokość: 120 mm, 80 mm (opcjonalnie)
- rama wykonana z blachy stalowej z powłoką o podwyższonej odporności na korozję
- rama wyposażona w otwory umożliwiające transport

##### UWAGI

- W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez zmiany parametrów urządzeń.

##### ZESPÓŁ WENTYLATOROWY EC

- zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy z silnikiem EC (elektronicznie komutowanym) o podwyższonej sprawności i płynnej regulacji obrotów, charakteryzujący się niską emisją hałasu i energooszczędnością
- wysokosprawny wirnik wykonany z materiału kompozytowego lub stali malowanej metodą proszkową/mokrą
- stopień wyważenie wirnika: G 2,5/6,3 (zgodnie z ISO 1940-1)
- konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego przytwierdzona do przepony wentylatora – silnik (1~200-277V 50Hz, IP54/IP55, IE4 lub 3~380-480V 50Hz, IP54/IP55, IE4)
- konstrukcja zespołu wykonana z blachy stalowej galwanizowanej
- opcjonalnie stalowa konstrukcja oraz lej zespołu zabezpieczone powłoką epoksydową
- opcjonalnie sekcja zespołu wentylatorowego wyposażona w bulaj oraz oświetlenie

##### FILTR KASETOWY

- materiał filtracyjny stanowi splisowana tkanina syntetyczna rozpięta na siatce z drutu (klasa filtracji: G4 (Coarse 65%), M5 (PM10 65%)) oraz karton filtracyjny z włókna szklanego (klasa filtracji: F7 (PM1 55%))
- ramka filtra wykonana z blachy stalowej ocynkowanej lub tworzywa sztucznego

##### WYMIENNIK OBROTOWY

- wirnik kondensacyjny
- sekcja składa się z wymiennika obrotowego i układu napędowego, całość umieszczona w stalowej obudowie
- wymiennik zbudowany z naprzemiennie nawiniętej na osi obrotu folii aluminiowej karbowanej i płaskiej
- napęd przekazywany jest z silnika na wymiennik poprzez pas napędowy
- silnik napędowy o zmiennej prędkości obrotowej - optymalizacja sprawności odzysku ciepła lub zabezpieczenia wirnika przed zamarznięciem



Obiekt: Szkoła Bratian

Numer oferty: 2025-CT-052

Oznaczenie: CNW21

**NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA**

- szereg prętowych elementów grzejnych wykonanych ze stali nierdzewnej, elementy pogrupowane w sekcje
- obudowa – blacha stalowa galwanizowana
- termostaty bezpieczeństwa zabezpieczające przed przegrzaniem

## Informacja o projekcie


Informacja o projekcie	
Nazwa projektu	Zespół Szkół Bratian
Lokalizacja projektu	Bratian
Obszar projektu (m <sup>2</sup> )	
Konsultant projektu	
Projektant	
Data	2025-05-14

## Parametry projektowe klimatyzacji

Parametry projektowe klimatyzacji			
Lato	Ciśnienie atmosferyczne	98 369,18	Pa
	Letnia temperatura DB na zewnątrz	30	°C
	Letnia temperatura DB w pomieszczeniu	24	°C
	Letnia temperatura WB w pomieszczeniu	16,09	°C
Zima	Ciśnienie atmosferyczne	98 369,18	Pa
	Zimowa temperatura DB na zewnątrz	-20	°C
	Zimowa temperatura WB na zewnątrz	-20,01	°C
	Zimowa temperatura DB w pomieszczeniu	20	°C
Wysokość		0	m

# Lista sprzętu z zapytania

## Oferta sprzętu

Model	Obraz	Typ	Ilość	Jednostka
Jednostka zewnętrzna				
AU06IFPERA		MRV SII T1 380V	1	szt.
Zestaw przyłączeniowy AHU				
AH1-280B			1	szt.
		Łącznie	2	

# System klimatyzacji

## System 1

### Informacje o systemie

Informacje o systemie			
Łączna liczba pomieszczeń	0	Powierzchnia klimatyzowana (m <sup>2</sup> )	0
Model jednostki zewnętrznej	AU06IFPERA	Ilość jednostek wewnętrznych	1
Znamionowa wydajność chłodnicza (W)	15 500	Znamionowa wydajność grzewcza (W)	15 500
Skorygowana wydajność chłodnicza (W)	12 519	Skorygowana wydajność grzewcza (W)	10 382
Rzeczywista wydajność chłodnicza (W)	12 519	Rzeczywista wydajność grzewcza (W)	10 382
Znamionowy pobór mocy w trybie chłodzenia (W)	5 166,67	Znamionowy pobór mocy w trybie grzania (W)	5 000
Rzeczywisty pobór mocy w trybie chłodzenia (W)	3 315	Rzeczywisty pobór mocy w trybie grzania (W)	6 495
Współczynnik konfiguracji	108%	Aktualny współczynnik	133%
Aktualny współczynnik EER systemu (W/W)	3,78	Aktualny współczynnik COP systemu (W/W)	1,6
*Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (kg)	0	Fabryczna ilość czynnika chłodniczego (kg)	4

\*Powyższe dane mają wyłącznie charakter informacyjny, rzeczywisty dodatkowy ładunek czynnika chłodniczego zależy od rzeczywistej długości instalacji.

### AHU

Informacje o systemie	Wydajność chłodnicza (W)	Wydajność grzewcza (W)	Prąd (A)	Ilość portów rur czynnika chłodniczego
AHU1	16700(Ocena dodana)	0	0	1

### Parametry jednostki zewnętrznej

#### AU06IFPERA

Model jednostki zewnętrznej	Znamionowa wydajność chłodnicza/grzewcza (W)	Pobór mocy chłodzenie/grzanie (W)	Ilość	EER/COP	Rozmiar rury (mm)	Fabryczna ilość czynnika chłodniczego (kg)
AU06IFPERA	15 500/15 500	5 167/5 000	1	3/3,1	15,88,9,52	4

Model jednostki zewnętrznej	Zasilanie	MCA(A)	MFA/MOP(A)	Waga (kg)	Hałas (dB(A))	Wymiary zewnętrzne (WxSxG) (mm)
AU06IFPERA	380~415V , 3f	12,3	20	108	59	1 350x950x370

### DIP Switch

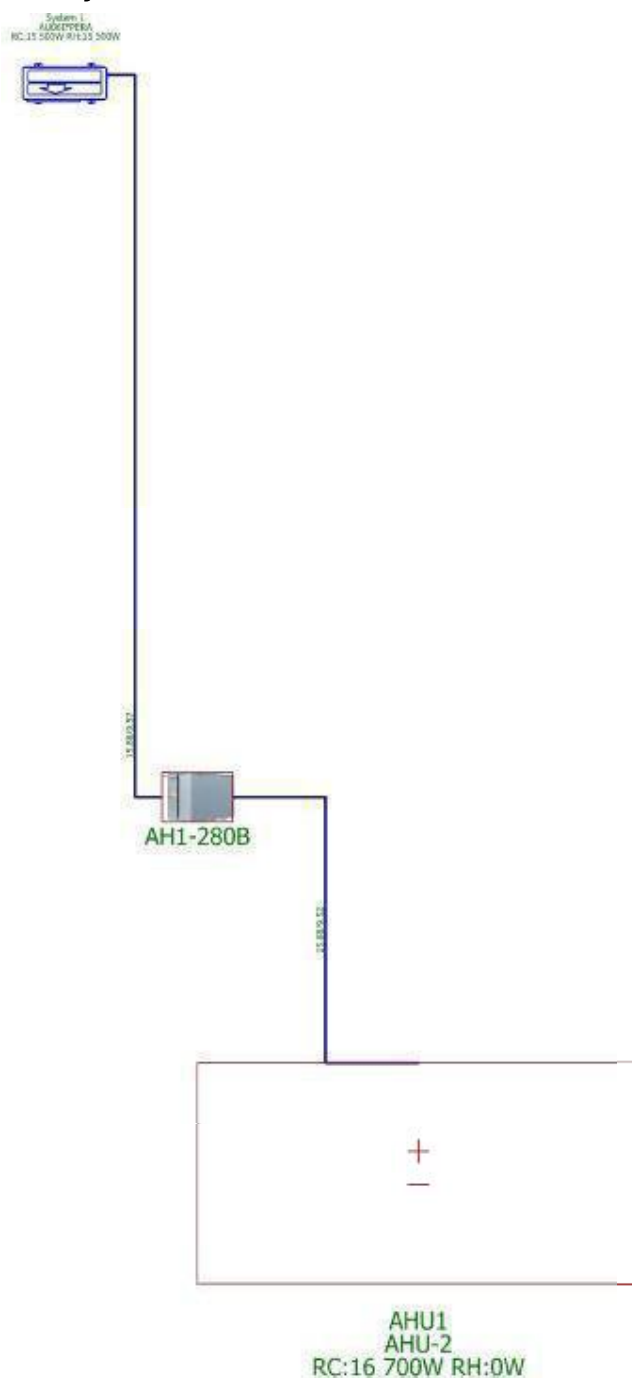
#### Ustawienia DIP Switch jednostek zewnętrznych

Nazwa	Model	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
Jednostka zewnętrzna 1-1	AU06IFPERA	00010000	01101000	/	/	/

Ustawienia DIP Switch AHU

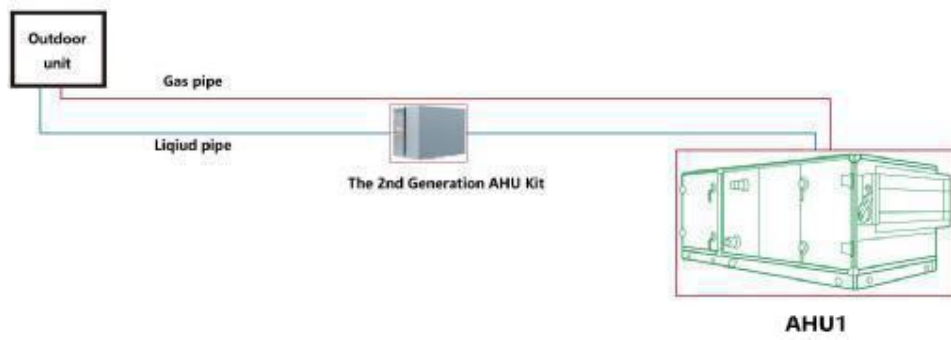
Model	SW01	SW02/CN41-44	SW03	SW07
AH1-280B	Plan A 0000 Plan B 0100 Plan C 1000 Plan D 1100	00000000	00001110	/

## Plan instalacji chłodniczej

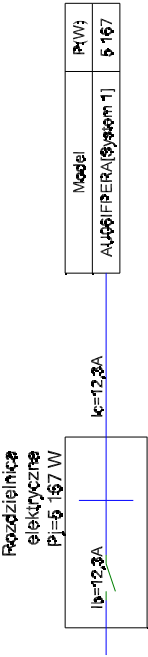


Uwaga: Wszystkie średnice i schematy przewodów chłodniczych mają wyłącznie charakter poglądowy. Dokładne schematy przewodów chłodniczych, w tym prawidłowe średnice i obliczenia dodatkowej ilości czynnika chłodniczego, można określić tylko wtedy, gdy wprowadzone zostaną dokładne długości przewodów chłodniczych (ręcznie lub automatycznie przez konfigurację odniesienia skali układu).

## Schemat AHU Box



# Schemat podłączenia zasilania ODU



$I_b$  - Maksymalny całkowity prąd obciążenia jednostek zewnętrznych.  $I_c$  - Maksymalny prąd obciążenia pojedynczej jednostki zewnętrznej.  $P_1$  - Znamienowy pobór mocy jednostek zewnętrznych.



# Plan zasilania ODU

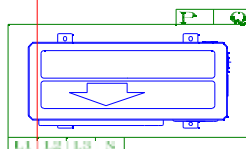
Rozdzielnica elektryczna

$P_j = 5\,167\text{ W}$

$I_b = 12,3\text{ A}$



4mm<sup>2</sup>

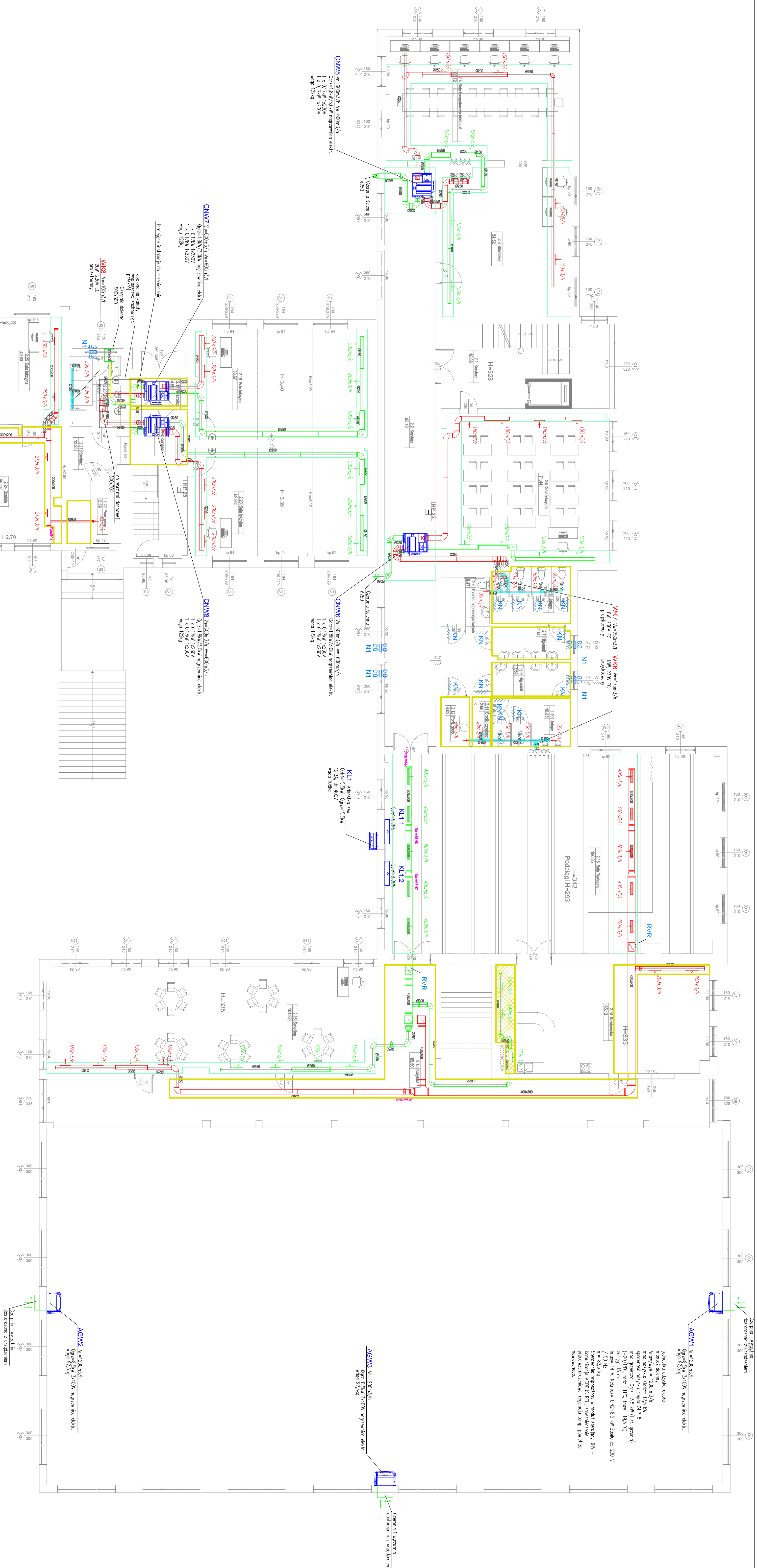


System 1  
AU06IFPERA

Uwaga: Specyfikację rozmiaru przewodu należy określić na podstawie dostarczonych informacji o natężeniu prądu, aby zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.

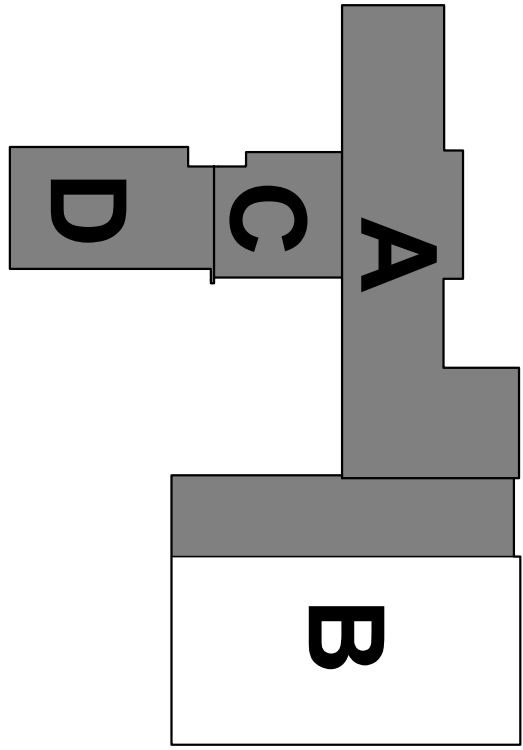






Nr p/ni	Nazwa posiedzenia	Punkty notowa	
		1	2
2,1	Konferencja	18,88	
2,2	Bardzo	54,92	
2,3	Sam wypracowanie bilansów	65,72	
2,4	Sam wypracowanie bilansów	65,72	
2,5	Tabela 10	6,47	
2,7	Myślenie	7,14	
2,8	Myślenie	7,28	
2,9	Myślenie	7,28	
3,0	Uprzejmość	10,65	
3,1	Uprzejmość	10,65	
3,2	Uprzejmość	10,65	
3,3	Sam wypracowanie	19,35	
3,4	Sam wypracowanie	19,35	
3,5	Sam wypracowanie	19,35	
3,6	Sam wypracowanie	19,35	
3,7	Sam wypracowanie	19,35	
3,8	Sam wypracowanie	19,35	
3,9	Sam wypracowanie	19,35	
4,0	Sam wypracowanie	19,35	
4,1	Sam wypracowanie	19,35	
4,2	Sam wypracowanie	19,35	
4,3	Sam wypracowanie	19,35	
4,4	Sam wypracowanie	19,35	
4,5	Sam wypracowanie	19,35	
4,6	Sam wypracowanie	19,35	
4,7	Sam wypracowanie	19,35	
4,8	Sam wypracowanie	19,35	
4,9	Sam wypracowanie	19,35	
5,0	Sam wypracowanie	19,35	
5,1	Sam wypracowanie	19,35	
5,2	Sam wypracowanie	19,35	
5,3	Sam wypracowanie	19,35	
5,4	Sam wypracowanie	19,35	
5,5	Sam wypracowanie	19,35	
5,6	Sam wypracowanie	19,35	
5,7	Sam wypracowanie	19,35	
5,8	Sam wypracowanie	19,35	
5,9	Sam wypracowanie	19,35	
6,0	Sam wypracowanie	19,35	
6,1	Sam wypracowanie	19,35	
6,2	Sam wypracowanie	19,35	
6,3	Sam wypracowanie	19,35	
6,4	Sam wypracowanie	19,35	
6,5	Sam wypracowanie	19,35	
6,6	Sam wypracowanie	19,35	
6,7	Sam wypracowanie	19,35	
6,8	Sam wypracowanie	19,35	
6,9	Sam wypracowanie	19,35	
7,0	Sam wypracowanie	19,35	
7,1	Sam wypracowanie	19,35	
7,2	Sam wypracowanie	19,35	
7,3	Sam wypracowanie	19,35	
7,4	Sam wypracowanie	19,35	
7,5	Sam wypracowanie	19,35	
7,6	Sam wypracowanie	19,35	
7,7	Sam wypracowanie	19,35	
7,8	Sam wypracowanie	19,35	
7,9	Sam wypracowanie	19,35	
8,0	Sam wypracowanie	19,35	
8,1	Sam wypracowanie	19,35	
8,2	Sam wypracowanie	19,35	
8,3	Sam wypracowanie	19,35	
8,4	Sam wypracowanie	19,35	
8,5	Sam wypracowanie	19,35	
8,6	Sam wypracowanie	19,35	
8,7	Sam wypracowanie	19,35	
8,8	Sam wypracowanie	19,35	
8,9	Sam wypracowanie	19,35	
9,0	Sam wypracowanie	19,35	
9,1	Sam wypracowanie	19,35	
9,2	Sam wypracowanie	19,35	
9,3	Sam wypracowanie	19,35	
9,4	Sam wypracowanie	19,35	
9,5	Sam wypracowanie	19,35	
9,6	Sam wypracowanie	19,35	
9,7	Sam wypracowanie	19,35	
9,8	Sam wypracowanie	19,35	
9,9	Sam wypracowanie	19,35	
10,0	Sam wypracowanie	19,35	
10,1	Sam wypracowanie	19,35	
10,2	Sam wypracowanie	19,35	
10,3	Sam wypracowanie	19,35	
10,4	Sam wypracowanie	19,35	
10,5	Sam wypracowanie	19,35	
10,6	Sam wypracowanie	19,35	
10,7	Sam wypracowanie	19,35	
10,8	Sam wypracowanie	19,35	
10,9	Sam wypracowanie	19,35	
11,0	Sam wypracowanie	19,35	
11,1	Sam wypracowanie	19,35	
11,2	Sam wypracowanie	19,35	
11,3	Sam wypracowanie	19,35	
11,4	Sam wypracowanie	19,35	
11,5	Sam wypracowanie	19,35	
11,6	Sam wypracowanie	19,35	
11,7	Sam wypracowanie	19,35	
11,8	Sam wypracowanie	19,35	
11,9	Sam wypracowanie	19,35	
12,0	Sam wypracowanie	19,35	
12,1	Sam wypracowanie	19,35	
12,2	Sam wypracowanie	19,35	
12,3	Sam wypracowanie	19,35	
12,4	Sam wypracowanie	19,35	
12,5	Sam wypracowanie	19,35	
12,6	Sam wypracowanie	19,35	
12,7	Sam wypracowanie	19,35	
12,8	Sam wypracowanie	19,35	
12,9	Sam wypracowanie	19,35	
13,0	Sam wypracowanie	19,35	
13,1	Sam wypracowanie	19,35	
13,2	Sam wypracowanie	19,35	
13,3	Sam wypracowanie	19,35	
13,4	Sam wypracowanie	19,35	
13,5	Sam wypracowanie	19,35	
13,6	Sam wypracowanie	19,35	
13,7	Sam wypracowanie	19,35	
13,8	Sam wypracowanie	19,35	
13,9	Sam wypracowanie	19,35	
14,0	Sam wypracowanie	19,35	
14,1	Sam wypracowanie	19,35	
14,2	Sam wypracowanie	19,35	
14,3	Sam wypracowanie	19,35	
14,4	Sam wypracowanie	19,35	
14,5	Sam wypracowanie	19,35	
14,6	Sam wypracowanie	19,35	
14,7	Sam wypracowanie	19,35	
14,8	Sam wypracowanie	19,35	
14,9	Sam wypracowanie	19,35	
15,0	Sam wypracowanie	19,35	
15,1	Sam wypracowanie	19,35	
15,2	Sam wypracowanie	19,35	
15,3	Sam wypracowanie	19,35	
15,4	Sam wypracowanie	19,35	
15,5	Sam wypracowanie	19,35	
15,6	Sam wypracowanie	19,35	
15,7	Sam wypracowanie	19,35	
15,8	Sam wypracowanie	19,35	
15,9	Sam wypracowanie	19,35	
16,0	Sam wypracowanie	19,35	
16,1	Sam wypracowanie	19,35	
16,2	Sam wypracowanie	19,35	
16,3	Sam wypracowanie	19,35	
16,4	Sam wypracowanie	19,35	
16,5	Sam wypracowanie	19,35	
16,6	Sam wypracowanie	19,35	
16,7	Sam wypracowanie	19,35	
16,8	Sam wypracowanie	19,35	
16,9	Sam wypracowanie	19,35	
17,0	Sam wypracowanie	19,35	
17,1	Sam wypracowanie	19,35	
17,2	Sam wypracowanie	19,35	
17,3	Sam wypracowanie	19,35	
17,4	Sam wypracowanie	19,35	
17,5	Sam wypracowanie	19,35	
17,6	Sam wypracowanie	19,35	
17,7	Sam wypracowanie	19,35	
17,8	Sam wypracowanie	19,35	
17,9	Sam wypracowanie	19,35	
18,0	Sam wypracowanie	19,35	
18,1	Sam wypracowanie	19,35	
18,2	Sam wypracowanie	19,35	
18,3	Sam wypracowanie	19,35	
18,4	Sam wypracowanie	19,35	
18,5	Sam wypracowanie	19,35	
18,6	Sam wypracowanie	19,35	
18,7	Sam wypracowanie	19,35	
18,8	Sam wypracowanie	19,35	
18,9	Sam wypracowanie	19,35	
19,0	Sam wypracowanie	19,35	
19,1	Sam wypracowanie	19,35	
19,2	Sam wypracowanie	19,35	
19,3	Sam wypracowanie	19,35	
19,4	Sam wypracowanie	19,35	
19,5	Sam wypracowanie	19,35	
19,6	Sam wypracowanie	19,35	
19,7	Sam wypracowanie	19,35	
19,8	Sam wypracowanie	19,35	
19,9	Sam wypracowanie	19,35	
20,0	Sam wypracowanie	19,35	
20,1	Sam wypracowanie	19,35	
20,2	Sam wypracowanie	19,35	
20,3	Sam wypracowanie	19,35	
20,4	Sam wypracowanie	19,35	
20,5	Sam wypracowanie	19,35	
20,6	Sam wypracowanie	19,35	
20,7	Sam wypracowanie	19,35	
20,8	Sam wypracowanie	19,35	
20,9	Sam wypracowanie	19,35	
21,0	Sam wypracowanie	19,35	
21,1	Sam wypracowanie	19,35	
21,2	Sam wypracowanie	19,35	
21,3	Sam wypracowanie	19,35	
21,4	Sam wypracowanie	19,35	
21,5	Sam wypracowanie	19,35	
21,6	Sam wypracowanie	19,35	
21,7	Sam wypracowanie	19,35	
21,8	Sam wypracowanie	19,35	
21,9	Sam wypracowanie	19,35	
22,0	Sam wypracowanie	19,35	
22,1	Sam wypracowanie	19,35	
22,2	Sam wypracowanie	19,35	
22,3	Sam wypracowanie	19,35	
22,4	Sam wypracowanie	19,35	
22,5	Sam wypracowanie	19,35	
22,6	Sam wypracowanie	19,35	
22,7	Sam wypracowanie	19,35	
22,8	Sam wypracowanie	19,35	
22,9	Sam wypracowanie	19,35	
23,0	Sam wypracowanie	19,35	
23,1	Sam wypracowanie	19,35	
23,2	Sam wypracowanie	19,35	
23,3	Sam wypracowanie	19,35	
23,4	Sam wypracowanie	19,35	
23,5	Sam wypracowanie	19,35	
23,6	Sam wypracowanie	19,35	
23,7	Sam wypracowanie	19,35	
23,8	Sam wypracowanie	19,35	
23,9	Sam wypracowanie	19,35	
24,0	Sam wypracowanie	19,35	
24,1	Sam wypracowanie	19,35	
24,2	Sam wypracowanie	19,35	
24,3	Sam wypracowanie	19,35	
24,4	Sam wypracowanie	19,35	
24,5	Sam wypracowanie	19,35	
24,6	Sam wypracowanie	19,35	
24,7	Sam wypracowanie	19,35	
24,8	Sam wypracowanie	19,35	
24,9	Sam wypracowanie	19,35	
25,0	Sam wypracowanie	19,35	
25,1	Sam wypracowanie	19,35	
25,2	Sam wypracowanie	19,35	
25,3	Sam wypracowanie	19,35	
25,4	Sam wypracowanie	19,35	
25,5	Sam wypracowanie	19,35	
25,6	Sam wypracowanie	19,35	
25,7	Sam wypracowanie	19,35	
25,8	Sam wypracowanie	19,35	
25,9	Sam wypracowanie	19,35	
26,0	Sam wypracowanie	19,35	
26,1	Sam wypracowanie	19,35	
26,2	Sam wypracowanie	19,35	
26,3	Sam wypracowanie	19,35	
26,4	Sam wypracowanie	19,35	
26,5	Sam wypracowanie	19,35	
26,6	Sam wypracowanie	19,35	
26,7	Sam wypracowanie	19,35	
26,8	Sam wypracowanie	19,35	
26,9	Sam wypracowanie	19,35	
27,0	Sam wypracowanie	19,35	
27,1	Sam wypracowanie	19,35	
27,2	Sam wypracowanie	19,35	
27,3	Sam wypracowanie	19,35	
27,4	Sam wypracowanie	19,35	
27,5	Sam wypracowanie	19,35	
27,6	Sam wypracowanie	19,35	
27,7	Sam wypracowanie	19,35	
27,8	Sam wypracowanie	19,35	
27,9	Sam wypracowanie	19,35	
28,0	Sam wypracowanie	19,35	
28,1	Sam wypracowanie	19,35	
28,2	Sam wypracowanie	19,35	
28,3	Sam wypracowanie	19,35	
28,4	Sam wypracowanie	19,35	
28,5	Sam wypracowanie	19,35	
28,6	Sam wypracowanie	19,35	
28,7	Sam wypracowanie	19,35	
28,8	Sam wypracowanie	19,35	
28,9	Sam wypracowanie	19,35	
29,0	Sam wypracowanie	19,35	
29,1	Sam wypracowanie	19,35	
29,2	Sam wypracowanie	19,35	
29,3	Sam wypracowanie	19,35	
29,4	Sam wypracowanie	19,35	
29,5	Sam wypracowanie	19,35	
29,6	Sam wypracowanie	19,35	
29,7	Sam wypracowanie	19,35	
29,8	Sam wypracowanie	19,35	
29,9	Sam wypracowanie	19,35	
30,0	Sam wypracowanie	19,35	
30,1	Sam wypracowanie	19,35	
30,2	Sam wypracowanie	19,35	
30,3	Sam wypracowanie	19,35	
30,4	Sam wypracowanie	19,35	
30,5	Sam wypracowanie	19,35	
30,6	Sam wypracowanie	19,35	
30,7	Sam wypracowanie	19,35	
30,8	Sam wypracowanie	19,35	
30,9	Sam wypracowanie	19,35	
31,0	Sam wypracowanie	19,35	
31,1	Sam wypracowanie	19,35	
31,2	Sam wypracowanie	19,35	
31,3	Sam wypracowanie	19,35	
31,4	Sam wypracowanie	19,35	
31,5	Sam wypracowanie	19,35	
31,6	Sam wypracowanie	19,35	
31,7	Sam wypracowanie	19,35	
31,8	Sam wypracowanie	19,35	
31,9	Sam wypracowanie	19,35	
32,0	Sam wypracowanie	19,35	
32,1	Sam wypracowanie	19,35	
32,2	Sam wypracowanie	19,35	
32,3	Sam wypracowanie	19,35	
32,4	Sam wypracowanie	19,35	
32,5	Sam wypracowanie	19,35	
32,6	Sam wypracowanie	19,35	
32,7	Sam wypracowanie	19,35	
32,8	Sam wypracowanie	19,35	
32,9	Sam wypracowanie	19,35	
33,0	Sam wypracowanie	19,35	
33,1	Sam wypracowanie	19,35	
33,2	Sam wypracowanie	19,35	
33,3	Sam wypracowanie	19,35	
33,4	Sam wypracowanie	19,35	
33,5	Sam wypracowanie	19,35	
33,6	Sam wypracowanie	19,35	
33,7	Sam wypracowanie	19,35	
33,8	Sam wypracowanie	19,35	
33,9	Sam wypracowanie	19,35	
34,0	Sam wypracowanie	19,35	
34,1	Sam wypracowanie	19,35	
34,2	Sam wypracowanie	19,35	
34,3	Sam wypracowanie	19,35	
34,4	Sam wypracowanie	19,35	
34,5	Sam wypracowanie	19,35	
34,6	Sam wypracowanie	19,35	
34,7	Sam wypracowanie	19,35	
34,8	Sam wypracowanie	19,35	
34,9	Sam wypracowanie	19,35	
35,0	Sam wypracowanie	19,35	
35,1	Sam wypracowanie	19,35	
35,2	Sam wypracowanie	19,35	
35,3	Sam wypracowanie	19,35	
35,4	Sam wypracowanie	19,35	
35,5	Sam wypracowanie	19,35	
35,6	Sam wypracowanie	19,35	
35,7	Sam wypracowanie	19,35	
35,8	Sam wypracowanie	19,35	
35,9	Sam wypracowanie	19,35	
36,0	Sam wypracowanie	19,35	
36,1	Sam wypracowanie	19,35	
36,2	Sam wypracowanie	19,35	
36,3	Sam wypracowanie	19,35	
36,4	Sam wypracowanie	19,35	
36,5	Sam wypracowanie	19,35	
36,6	Sam wypracowanie</		

**SZKIC BUDYNKU - OZNACZENIE BRYŁ**



- ## OZNACZENIA

- [illegible]

## UWAGA

Материалы, полученные в результате исследования, могут быть использованы для совершенствования методов и средств диагностики заболеваний органов дыхания, а также для разработки новых лекарственных средств.

[illegible]







