

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska
Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk
tel. 58 522-94-34
biuro@biagb.pl

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT	WENTYLACJA MECHANICZNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY W ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	RESZEL, UL. CHROBREGO 5A KAT.IX
NAZWA JED.EWID, OBREBU I NUMERY DZIAŁEK	JEDN. EWID. RESZEL OBREB 0002 DZIAŁKA NR 123
NAZWA INWESTOR I JEGO ADRES	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24, 11-440 RESZEL

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
Opracował: Projektował:	tech. Leszek Gontarz inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud.nr 68/Gd/00 o specjalności instalacyjnej obejmującej: sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń	

Gdańsk, Czerwiec 2023

Opis techniczny

do projektu technicznego wentylacji mechanicznej dla przebudowy pomieszczeń w budynku głównym szkoły w Zespole Szkolno – Przedszkolnym w Reszlu

1.0 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej w zakresie projektu technicznego

2.0 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora.
- podkłady architektonicznej
- uzgodnienia branżowe
- normy i przepisy, literatura, wizja lokalna

3.0 Opis instalacji

3.1 Zespół nawiewno – wywiewny ZN1 - ZW1

Zespół nawiewny ZN-1 – ZW1 przeznaczony jest do wentylacji jadalni pom. Nr 016; 017 i 018 w przebudowywanym budynku.

Nawiew i wywiew realizowany będzie przy pomocy nawiewników i wywiewników oraz układu kanałów stalowych ocynkowanych i centrali typu EVO-T nawiewno – wywiewnej z wymiennikiem przeciwprądowym i pompą ciepła typu AOYG30KBTB oraz automatykę o wydajności roboczej :

$V_{\text{nawiewu}} = 1290 \text{ m}^3/\text{h}$ przy 134 Pa

$V_{\text{wywiewu}} = 1290 \text{ m}^3/\text{h}$ przy 161 Pa

Temperatura obliczeniowa pomieszczeń $t=20^\circ\text{C}$.

Układ kanałów stalowych ocynkowanych, zaizolować akustycznie przy pomocy wełny mineralnej o grubości 30mm.

Zaprojektowane instalacje oraz urządzenia wentylacyjne obliczeniowo nie generują hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu 40dB.

3.2 Zespół wywiewny ZW2

Zespół wywiewny ZW2 przeznaczony jest do wentylacji pomieszczeń Toalet nr 014 i 015.

Wywiew realizowany będzie przy pomocy wywiewników oraz układu kanałów stalowych ocynkowanych i wentylatora kanałowego typu np. prio 160EC o wydajności roboczej :

$V_{\text{wywiewu}} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Temperatura obliczeniowa pomieszczeń $t=20^\circ\text{C}$.

Układ kanałów stalowych ocynkowanych, zaizolować akustycznie przy pomocy wełny mineralnej o grubości 30mm.

Zaprojektowane instalacje oraz urządzenia wentylacyjne obliczeniowo nie generują hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu 40dB.

4.0 Bilans powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Przeznaczenie	Kubatura m^3	Strumień pow. nawiewanego / ilość wymian $[m^3/h]/h^{-1}$	Strumień pow. wywiewanego / ilość wymian $[m^3/h]/h^{-1}$
1	2	3	4	5
016	Jadalnia	34,10	270/8	270/8
017	Jadalnia	72,20	580/8	580/8
018	Jadalnia	54,50	440/8	440/8

4.0 Zestawienie zapotrzebowania energii elektrycznej

Doprowadzić energię elektryczną do następujących urządzeń:

- ZN1 – ZW1– Centrala wentylacyjna typu EVO-T
- ZN1 – ZW1– Pompa ciepła typu AOYG30KBTB
- ZW2– Wentylator kanałowy typu np. prio 160EC

5.0 Instalacja freonowa

Instalację freonową wykonać w systemie bezszwowych, ciągnionych rur miedzianych zgodnych z normą EN12735-1 preizolowanych materiałem izolacyjnym o zamkniętej strukturze komórkowej. Systemowa izolacja jest dodatkowo zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem UV. Czynnik chłodniczy R32. Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną (przewody sterowania i zasilania) prowadzić wraz z linią freonową.

Po wykonaniu montażu instalację poddać próbie szczelności zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6.0 Materiały i wytyczne montażu

Przewiduje się zastosowanie przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej zaizolowanych termicznie. Przewody zlokalizowane na zewnątrz budynku zaizolować płytami z wełny mineralnej o grubości 30mm trwale zaizolowanymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą stalową ocynkowaną.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

7.0 Podstawa opracowania projektu

Podstawę obliczeń wentylacji stanowią normy:

- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PrPN-B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych.
- PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do $600m^3$.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użytku publicznego. Wymagania.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- Rozporządzenie MPiPS z dn.26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Dz.U.nr15 z dn.25 lutego 1999 Rozporządzenie MGPIB w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- wytyczne projektowe Inwestora
- wytyczne technologiczne dla obiektu

Opracował: tech. Leszek Gontarz

Projektował: inż. Daniel Łogiszyniec

NR DOBORU: 612080
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFPCPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m3/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m3/h 161 Pa

KLIMOR EVO-T

Data:

2023-06-22

NR DOBORU:

612080

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

NW1_22.06.23

PROJEKT:

K-2023-06-053782

Budynek Reszel

NR DOBORU: 612080
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFPCPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA	
Typ	EVO-T
Wielkość	4100
Obudowa	Konstrukcja samonośna
Izolacja	Wełna mineralna 25mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Wewnętrzna
Automatyka	Tak
Kablowanie	Tak
Szerokość	1322 mm
Wysokość	355 mm
Długość	2360 mm
Masa	219 kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018
Klasa efektywności energetycznej	A+(2016)/B_C (2020)
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)	0.94 (2016)/0.92 (2020)

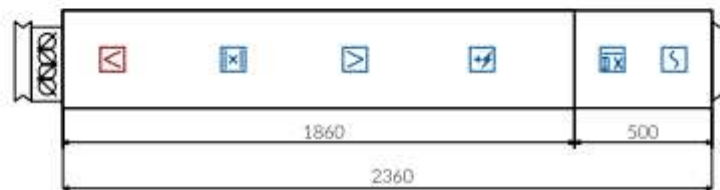
* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

	NAWIEW		WYWIEW
Przepływ powietrza	1290	1290	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	134	161	Pa
Prędkość powietrza	1.9	1.9	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.41	0.32	kW
Moc silników wentylatorów	0.5	0.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.2	2.2	A
Napięcie zasilania	1x230/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m ³
SFPv		1857	W/m ³ /s
SFPe		2028	W/m ³ /s

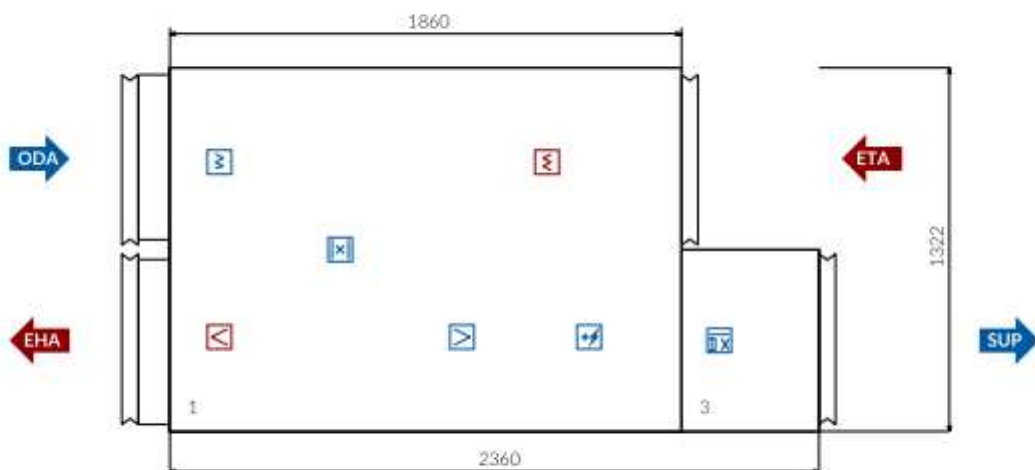
WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-18.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	25.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



NR DOBORU: 612080
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m3/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m3/h 161 Pa

WYMIARY I WAGI SEKCJI

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	171	1860	355	1322
3	39	500	355	661
Inne	8			
Suma	218			

* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%.

NR DOBORU: 612090
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m3/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m3/h 161 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 P_FLR
Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	610x305x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.9 m/s
Spadek ciśnienia	93 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	46 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	139 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H
Opory przepływu powietrza Zima	136 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima	168 Pa

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 P_FLR
Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	610x305x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.9 m/s
Spadek ciśnienia	93 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	46 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	139 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H
Opory przepływu powietrza Zima	197 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	197 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-5/95.2 °C/%
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0 Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0.5%	

NR DOBORU: 612090
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

(warunki standardowe) Zima

Powietrze wlot	-18/100	°C/%
Temperatura/Wilgotność Zima		
Powietrze wylot	15.5/8.4	°C/%
Temperatura/Wilgotność Zima		
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	81.70	%
Sprawność odzysku Zima	88.10	%
Moc znamionowa Zima	14.5	kW
Opory przepływu powietrza + Odtraplacz	0	Pa

* Maksymalny przepióek wewnętrzny 0,5%

Wentylator

Nazwa	EVOT 4100 VF1 EC	
Przepiów powietrza	1290	m ³ /h
Cięnienie dyspozycyjne	134	Pa
Cięnienie dynamiczne	63	Pa
Cięnienie statyczne	613	Pa
Cięnienie całkowite	676	Pa
Obroty	3445	1/min
Moc na wale	1 x 0.35	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.32	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.41	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	32.07	%
SFP	1056	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWine	482	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	70.02	%
Moc akustyczna wentylatora	84.96	dB
Napięcie sterujące	9.19	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	70.6 71.6 71 71.3 69.6 66.7 63.1	[dB]
Wylot	75.6 76.6 76 76.3 74.6 71.7 68.1	[dB]
SILNIK		
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 0.5	kW

Wentylator

Nazwa	EVOT 4100 VF1 EC	
Przepiów powietrza	1290	m ³ /h
Cięnienie dyspozycyjne	161	Pa
Cięnienie dynamiczne	63	Pa
Cięnienie statyczne	450	Pa
Cięnienie całkowite	513	Pa
Obroty	3176	1/min
Moc na wale	1 x 0.27	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.24	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.32	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	32.43	%
SFP	801	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWine	476	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	69.27	%
Moc akustyczna wentylatora	82.54	dB
Napięcie sterujące	8.41	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	64.7 66.1 69.6 70.2 68.6 65.4 61.8	[dB]
Wylot	69.7 73.1 74.8 75.2 73.6 70.4 66.8	[dB]
SILNIK		
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	83.6	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

2022-11-08

strona 6 / 13

NR DOBORU: 612080
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

Wentylator

		kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	84.52	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	EVOT 4100 EH 144-3	
Spadek ciśnienia	37	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.2	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	10.5/10	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	22/4.8	°C / %
Moc Zima	5	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	3.60	kW
Natężenie prądu	7.19	A
Liczba sekcji	2	

Chłodnica freonowa

Nazwa	EVOT 4100 DX 4 S1	
Spadek ciśnienia	171	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.2	m/s
Moc Lato	7.64	kW
Moc zima	5.19	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa	32/45	°C / %

2022-11-08

NR DOBORU: 612090
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

Chłodnica freonowa

Lato		
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	20/77.3	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	10.5/10	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	22/4.8	°C / %
Moc znamionowa Zima	4.98	kW
Temperatura skraplania	45	°C
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymienników	1.8	l
Opory przepływu powietrza - Odkręplacz	42	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	125	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 16	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 16	mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

NR DOBORU: 612090
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (DOA)	dB	69.6	70.6	70.0	70.3	68.6	64.7	61.1	77.2
Wlot nawiewu (DOA)	dB (A)	53.5	62.0	66.8	70.3	69.8	65.7	60.0	75.0
Wylot nawiewu (SUP)	dB	72.6	73.6	72.0	71.3	68.6	60.7	55.1	79.0
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	56.5	65.0	68.8	71.3	69.8	61.7	54.0	75.6
Wlot wywiewu (ETA)	dB	63.7	67.1	68.8	69.2	67.6	63.4	59.8	75.1
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	47.6	58.5	65.6	69.2	68.8	64.4	58.7	73.8
Wylot wywiewu (EHA)	dB	69.7	73.1	74.8	75.2	73.6	70.4	66.8	81.2
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	53.6	64.5	71.6	75.2	74.8	71.4	65.7	79.9

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	63.6	60.2	58.5	53.8	52.1	49.1	40.5	66.6
dB (A)	47.5	51.6	55.3	53.8	53.3	50.1	39.4	60.4

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0.01)

dB (A)	43.8	47.9	51.5	50.1	49.6	46.4	35.7	56.7
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------

NR DOBORU: 612090
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	EVOT-S	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna uzysku ciepła	81.70	(%)
g) znamionowe natężenie przepływu grom w SWNM	0.36 / 0.36	(m ³ /s)
h) efektywny pobór mocy	0.38 / 0.29	(kW)
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JM _{Wint} / JM _{Wint} limit	958.5/1307.2	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość szotowa	1.9 / 1.9	(m/s)
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps _{ext}	134 / 161	(Pa)
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps _{int}	229 / 233	(Pa)
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps _{add}	250 / 56	(Pa)
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	53.6 / 50.8	(%)
o) maksymalny stopień zewnętrznego przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.18	(%)
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	W systemie automatyki	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	60.4	(dB(A))
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

2022-11-08

strona 10/ 13

NR DOBORU: 612090
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFPCPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG_EVO-T-25 - HMI Touch 4,3"	Sterownica automatyki	99000521027329	1
EVOT ALL DIFF.PR55.CG	Przeostat różnicowy	99000551000264	3
CG-EH-M-22-1/400/EVOT	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	99000521018191	1
ETH EVO-T 4100, 1200, 9200	Karta Ethernet	99000521013456	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 2	Silownik przepustnicy	99000541011481	2
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 2	Silownik przepustnicy	99000541011480	1
CMPT.CG.E.WIRG 4100 /CPR	usługa kablowania jednostki głównej	2166777	1
CMPT.EH.E.WIRG 4100 / EVOT	zasilanie stopnia nagrzewnicy	2166780	2
CMPT.WC.E.WIRG	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	2166768	1
EVO FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1

NR DOBORU: 612090
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFPCPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wyciew: 1290 m³/h 161 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodnica lub moduł HPM.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowanym temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw. „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po nastawionej zwłoce – wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.

5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.

6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłodnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

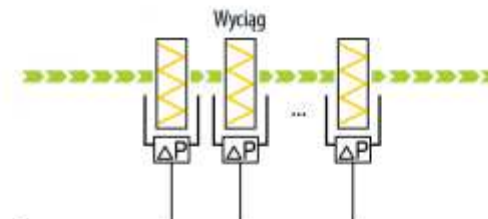
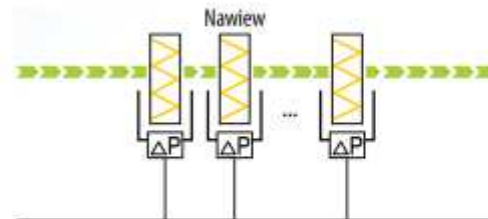
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.

8. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.

9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostateczny (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.

11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą; zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.

13. Układy PRCS 128-138 wyposażone są w układ sterowanej pływiny pompy ciepła (HPM).

14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnic pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnic - 3x400V oddzielnym przewodem.

15. Rozdzielnic pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.

16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

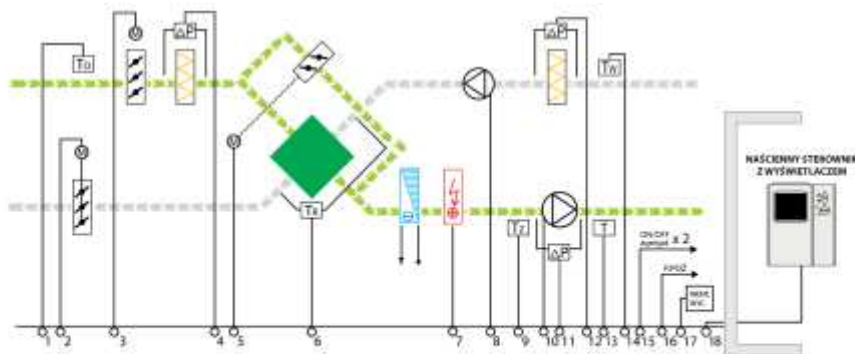
NR DOBORU: 612080
 OZNACZENIE PROJEKTOWE: NW1_22.06.23
 NUMER PROJEKTU: K-2023-06-053782
 NAZWA PROJEKTU: Budynek Reszel

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1213RPFCDPRVFEHDXFCAD/1216LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1290 m³/h 134 Pa

Wywiew: 1290 m³/h 161 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Czujnik temperatury czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 11, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Silownik przepustnicy on-off	2, 3	2
05	Silownik przepustnicy 0-100%	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 10	2/4
07	Moduł sterowniczy z sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2x 3x400V dla wlk 3		1
08	Panel złączeniowy sterowania	18	1
09	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	7	1

UWAGA! Zawór elektromagnetyczny chłodziwa nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodziwa DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wylotu Tw (14) sterującego pracą przepustnicy obiegu wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną i chłodziwą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zasyfieniem - czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy /zaszczenie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obiegu wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem - termostat Tz (9). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.

7. Zabezpieczenie nagrzewnicę elektryczną przed spadkiem przepływu powietrza - presostat (11). Zwiększenie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnic i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu - po skasowaniu awarii.
8. Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).
9. Sygnalizacja (15) umożliwiające załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendara-temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACnet MS/TP

(OPCJA - patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI).

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

prio 160EC

Nr katalogowy: #78185 Wariant: 230V 1~ 50/60Hz



Prio Wentylatory do kanałów okrągłych

Kompaktowy wentylator do kanałów okrągłych



- Dostępne z silnikami AC i EC dla 50 i 60Hz
- Montaż w pomieszczeniach i na zewnątrz
- Wniki zoptymalizowane pod względem akustycznym i energetycznym

[Wiecej szczegółów znajdziesz w naszym katalogu online](#)

Elastyczność

Wentylatory Prio przeznaczone do stosowania do **nawiewu** lub **wywiewu** powietrza i mogą być montowane w **dowolnej pozycji**. Dzięki temu wentylatory te mogą być używane zarówno do zastosowań **domowych** jak i **komercyjnych**.

Niezawodność

Szczelna obudowa urządzenia oraz odporność na korozję pozwala na zastosowanie na **zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń**. Połączenie niezawodnej konstrukcji obudowy i silnika zapewnia zminimalizowanie konieczności konserwacji wentylatorów i umożliwia ich długą, **nieprzerwaną pracę**.

Wydajność

Zoptymalizowany pod kątem hałasu wirnik wraz z **wysokosprawnym silnikiem** zostały zaprojektowane tak, by zapewnić **maksymalną wydajność przy minimalnym zużyciu energii**.

Akcesoria

Wentylator Prio może być dobierany wraz z różnego rodzaju **akcesoriami**, takimi jak klamry montażowe, nagrzewnice, filtry, przepustnice itp.

Features

Budowa

Obudowa wykonana ze specjalnego materiału kompozytowego lub blachy, jest w pełni szczelna w klasie C zgodnie z normą EN12237

Wentylator wyposażony jest w zewnętrzną **skrzynkę zaciskową o stopniu ochrony IP55**

Wirnik

Wentylatory Prio posiadają aerodynamicznie zoptymalizowane wirniki i łopatki kierujące. Są one wykonane z lekkiego i wytrzymałego **poliamidu** wzmocnionego włóknem szklanym. **Wyważone** dynamicznie i sparowane z odpowiednimi silnikami z wirującą obudową.

Silnik

W zależności od modelu wentylatory Prio wyposażone są w zewnętrzny wirnik z **silnikiem AC** lub **EC**. Silniki są przystosowane do pracy na **50Hz i 60Hz**.

Ochrona silnika

Modele z silnikami **AC** posiadają **zintegrowane** zabezpieczenie termiczne z ręcznym (elektrycznym) resetem.

Modele z silnikami **EC** posiadają **zintegrowane** elektroniczne zabezpieczenie termiczne, w tym **zabezpieczenie przed zablokowaniem wirnika** oraz **soft start**.

Sterowanie

Silnik EC z wbudowanym potencjometrem do ustawienia punktu pracy może być również regulowany przez zewnętrzny **sygnał 0-10V**.

Wentylatory z silnikiem **AC** mogą być sterowane za pomocą **5-stopniowego** lub **bezstopniowego** regulatora prędkości.

Instalacja

Wentylatory Prio mogą być instalowane w dowolnym miejscu **wewnątrz** i na **zewnątrz**. Króciec o długości 25 mm jest idealnie zaprojektowany do łączenia do kanałów okrągłych za pomocą **klamr montażowych, zapobiegających przenoszeniu drgań do kanału**.

prilo 160EC

Nr katalogowy: #76185 Wariant: 230V 1~ 50/60Hz

Dane techniczne

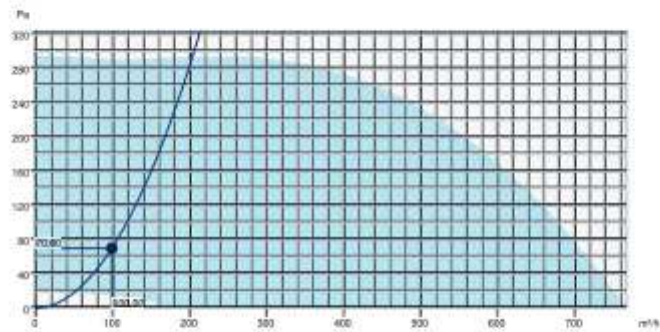
Dane nominalne		
Napięcie (nominalne)	230	V
Częstotliwość	50; 60	Hz
Zasilanie	1~	
Moc pobierana (P1)	80	W
Prąd pobierany	0,68	A
Prędkość obrotowa	4 257	rpm
Przepływ powietrza	maks. 770	m³/h
Maks. temp. przetłaczanego powietrza	maks. 55	°C
Maks. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji obrotów wentylatora	55	°C
Dane akustyczne		
Poziom ciśn. akust. z odl. 3 m (20m² Sabin)	47	dB(A)
Stopień ochrony / Klasyfikacja		
Stopień ochrony, silnik	IP44	
Klasa izolacji	B	
Dane zgodne z ERP		
Spełnia ErP	Nie dotyczy ErP	
Wymiary i masa		
Wymiary kanału; Wlot okrągły	160	mm
Wymiary kanału; Wylot okrągły	160	mm
Masa	1,6	kg
Pozostałe		
Rodzaj podłączenia kanałowego	Okrągłe	
Typ silnika	EC	

prlo 160EC

Nr katalogowy: #76185 Wariant: 230V 1~ 50/60Hz

Charakterystyka

Charakterystyka



Dane hydrauliczne	
Wymagany przepływ powietrza	100 m³/h
Wymagane ciśnienie statyczne	70 Pa
Przepływ powietrza w punkcie pracy	100 m³/h
Ciśnienie statyczne w punkcie pracy	70 Pa
Gęstość powietrza	1,204 kg/m³
Moc	11,7 W
Prędkość obrotowa	2126 rpm
Prąd	0,10 A
SFP	0,422 kW/m³/s
Napięcie sterujące	4,7 V
Napięcie zasilania	130 V

Poziom mocy akustycznej		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Wlot	dB(A)	23	42	46	48	47	45	35	24	53
Wylot	dB(A)	24	44	48	49	49	46	37	25	55
Otoczenie	dB(A)	20	15	34	33	39	39	28	21	43
Poziom ciśnienia akustycznego z 3m (20m² Sabine)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Poziom ciśnienia akustycznego z 3m w polu swobodnym	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	22

Akcesoria

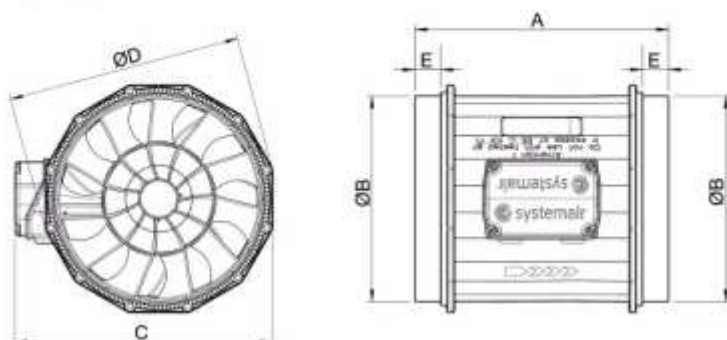
prlo 160ECNr katalogowy: **#76185** Wariant: **230V 1~ 50/60Hz****Dane akustyczne**

	Hz	Tot	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LwA Wlot	dB(A)	74	43	53	67	67	70	67	62	53
LwA Wylot	dB(A)	70	41	53	59	64	65	62	59	53
LwA Otoczenie	dB(A)	56	10	26	37	50	53	50	42	26
Punkt pomiarowy: $q_v = 0,134 \text{ m}^3/\text{s}$; $P_s = 269 \text{ Pa}$										

prio 160EC

Nr katalogowy: #76185 Wariant: 230V 1~ 50/60Hz

Wymiary

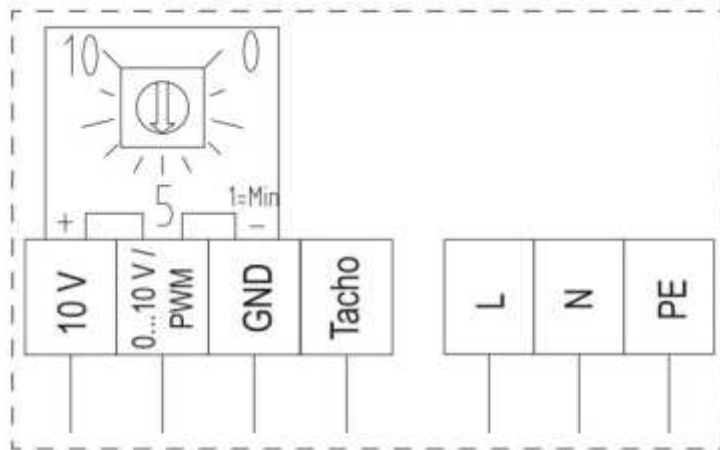


	A	ØB	C	ØD	E
prio 160	220	159	211	187	25

prio 160EC

Nr katalogowy: #76185 Wariant: 230V 1~ 50/60Hz

Schemat elektryczny



Function / assignment

L	Power supply 230V AC, 50...60 Hz, see name plate for voltage range
N	Neutral conductor
PE	Protective conductor
0...10V / PWM	Controller input 0...10V or PWM
10V	Voltage output 10V / Short-circuit-proof power supply for external devices (e.g. pot) prio 150EC, prio 160EC → I max=1,1mA prio 200EC, prio 250EC → I max=10mA
GND	GND-connection of the controller interface
Tacho	Speed output: Open Collector, 1 impulse per revolution, electrically isolated, I _{sink_max} = 10mA

