

DOBÓR PARAMETRÓW CENTRALI WENTYLACYJNEJ CW-1 (SYSTEM N1W1)

1. Określenie parametrów powietrza nawiewanego do pomieszczenia

Parametry powietrza w pomieszczeniu dla okresu lata i zimy	
LATO	ZIMA
$T_p = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_p = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
$\phi_p = 45\text{ \%}$	$\phi_p = 40\text{ \%}$
$h_p = 45\text{ kJ/kg}$	$h_p = 35\text{ kJ/kg}$
$X = 13\text{ g/kg}$	$X = 5,8\text{ g/kg}$

Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu lata i zimy

LATO	ZIMA
$T_z = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$
$\phi_z = 45\text{ \%}$	$\phi_z = 100\text{ \%}$
$h_z = 60\text{ kJ/kg}$	$h_z = -20,5\text{ kJ/kg}$
$X = 12,0\text{ g/kg}$	$X = 1\text{ g/kg}$

W pomieszczeniu maksymalnie przebywać będzie 700 osób.
Do obliczeń przyjęto strumień wilgoci oddawany przez człowieka przy określonej aktywności w określonej temperaturze na podstawie tabeli 6-1 (Malicki, „Wentylacja i klimatyzacja”) dla temp. $t_w = 24^{\circ}\text{C}$: $w = 102\text{ g/h}$
Zyski ciepła od ludzi (jawne + utajone) = $102\text{ } 900\text{ W}$
Zyski ciepła od oświetlenia = $3\text{ } 738\text{ W}$
Zyski ciepła przez przegrody budowlane przezroczyste i nieprzezroczyste = $13\text{ } 093\text{ W}$
Zyski ciepła od urządzeń = 600 W
Całkowite (maksymalne) zyski ciepła = $120,331\text{ kW}$

2. Obliczenia parametrów powietrza nawiewanego dla lata

Przyjęto różnicę temperatur między powietrzem nawiewanym i w pomieszczeniu $\Delta T = 8\text{K}$
Współczynnik kierunkowy przemiany w pomieszczeniu klimatyzowanym:
$$\epsilon = \frac{Q_{cmax}}{m_w} \text{ kJ/kg}$$

 Q_{cmax} – maksymalne zyski ciepła w pomieszczeniu, $Q_{cmax} = 120,331\text{ kW}$
 m_w – strumień wilgoci w postaci pary wodnej, $m_w = 700 \times 102 = 71\text{ } 400\text{ g/h} = 0,0198\text{ kg/s}$
$$\epsilon = \frac{120,331}{0,0198} = 6077\text{ kJ/kg}$$

Temperatura powietrza nawiewanego:
 $T_N = T_p - \Delta T = 24 - 8 = 16\text{ }^{\circ}\text{C}$
Założono podgrzanie powietrza nawiewanego w kanałach o 1K :
 $T_N = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
Parametry powietrza nawiewanego:
 $T_N = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $\phi_N = 60\text{ \%}$

PROJEKT INSTALACJI

Wioleta Kukla-Kurkiewicz
32-733 Trzciana, Ujazd 78
NIP 645-254-77-28, REGON 364962464

$$h_N = 31 \text{ kJ/kg}$$

$$x_N = 6,3 \text{ g/kg}$$

Strumień masowy powietrza nawiewanego:

$$m_N = \frac{Q_{cmax}}{h_p - h_N} = \frac{120,331}{46-31} = 8,0 \text{ kg/s}$$

Strumień objętościowy powietrza nawiewanego (przy założeniu gęstości powietrza $\rho_p = 1,2 \text{ kg/m}^3$):

$$V_N = \frac{m_N}{\rho_p} = \frac{8,0}{1,2} = 6,68 \text{ m}^3/\text{s} = 24000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Minimalny strumień objętościowy powietrza świeżego nawiewanego wynikający z wymagań higienicznych (przy założeniu jednostkowego strumienia minimalnego $V_{sw,j}^{sw,j} = 20 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$):

$$V_{sw,min}^{sw,j} = n \cdot V_{sw,j}^{sw,j} = 700 \cdot 20 = 14000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Minimalny strumień powietrza świeżego nawiewanego do pomieszczenia jest mniejszy od strumienia powietrza nawiewanego potrzebnego do utrzymania obliczeniowych parametrów powietrza w pomieszczeniu, zatem można zastosować recyrkulację powietrza z pomieszczenia.

Strumień objętościowy powietrza recyrkulowanego:

$$V_{rec} = V_N - V_{sw,min}^{sw,j} = 24000 - 14000 = 10000 \text{ m}^3/\text{h}$$

PROJEKT INSTALACJI

Wioleta Kukla-Kurkiewicz

32-733 Trzciana, Ujazd 78

NIP 645-254-77-28, REGON 364962464

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

MAP OIIB/KK/0054-0327/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), §10 i §14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Wioleta Małgorzata Kukla

magister inżynier

kiernik: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 10.08.1991 r. w Tarnowskich Górach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0322/PBS/18

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

ZA ZGODNOŚĆ

ZORYGINAŁEM

Skład Orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Wiceprzewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Stanisław Chrobak

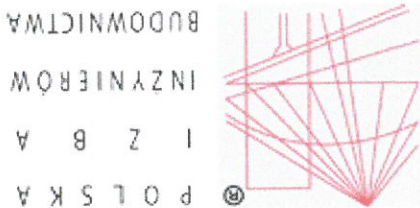
2. Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Maria Duma

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Upewnienie budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0322/PBS/18





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-J86-G5H-5EH *

Pani Wioleta Małgorzata Kukla-Kurkiewicz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0307/18
adres zamieszkania [redacted]
jest członkiem Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-11 roku przez:
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa.
Zgodnie z art. 78¹ K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Wioleta Kukla-Kurkiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0322/PBS/18

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

LOIIB. OKK. 7131/27-7132/67/09

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

DECYZJA

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, z późn. zm., art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 1126 z późn. zm., § 12, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r., poz. 578, z późn. zm., art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Przemysław GLASZCZKA

magister inżynier

urodzony dnia 1 września 1979 r. w Garwolinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0181/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanałizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawię do wykonywania samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Pan Przemysław Glaszcza
ul. Woronieckiego 3/18
20-492 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Członek
inż. Lech Dec
Otrzymał



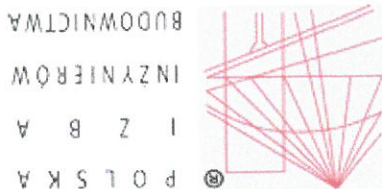
Członek
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący
dr inż. Kazimierz Bonetyski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Wioleta Kućka-Kurkiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanałizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0322/PB5/18

/ poc



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-B8D-W6R-F51 *

Pan Przemysław Głaszczka o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0079/10
adres zamieszkania

jest członkiem Lubelskiej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-22 12:50:52 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Wioleta Kukla-Kurkiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń, koplinch, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0322/PBS/18

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Szkoła podstawowa z salą sportowo-widowiskową łapanów

K-2023-06-053648

PROJEKT:

N1W1_24000-24000_2023.07.11

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

657880

NR DOBORU:

2023-09-01

Data:

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wyliew: 24000 m³/h 500 Pa

DANE URZĄDZENIA

Naview: 24000 m3/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m3/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

PARAMETRY URZĄDZENIA

Wielkość	0020
Obudowa	Szkielet kompozytowy
Isolacja	Wetna mineralna 50mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Zewnętrzna
Automatyka	Tak

Szerokość	2400
Wysokość	2720
Długość	4090
Rama	Petna rama 120
Masa	2156
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	
2018	

Klasa efektywności energetycznej
B(2016)/C₉ (2020)
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)
0.9 (2016)/0.9 (2020)
* Wymiar nie uwzględnia wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, sifowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)	
Wytężalność mechaniczna +/-1000 Pa	D1 (M)
Klasa izolacji termicznej	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	TB2 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	L1 (M)
Szczelność obudowy +700 Pa	L1 (M)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	F9 (M)

NAVIEW WYWIEW

Przepływ powietrza	24000	24000
Cisnienie dyspozycyjne	700	500
Prędkość powietrza	2.5	2.5
Pobór mocy wentylatorów	13.95	9.32
Moc silników wentylatorów	2 x 7.5	2 x 5.5
Prąd całkowity wentylatorów	2 x 14.9	2 x 11.1
Napięcie zasilania	3x400/50	
Strona obsługi	Prawa	Lewa
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1.2	
SFPv	3340	
SFPe	3490	

WARUNKI PROJEKTOWE

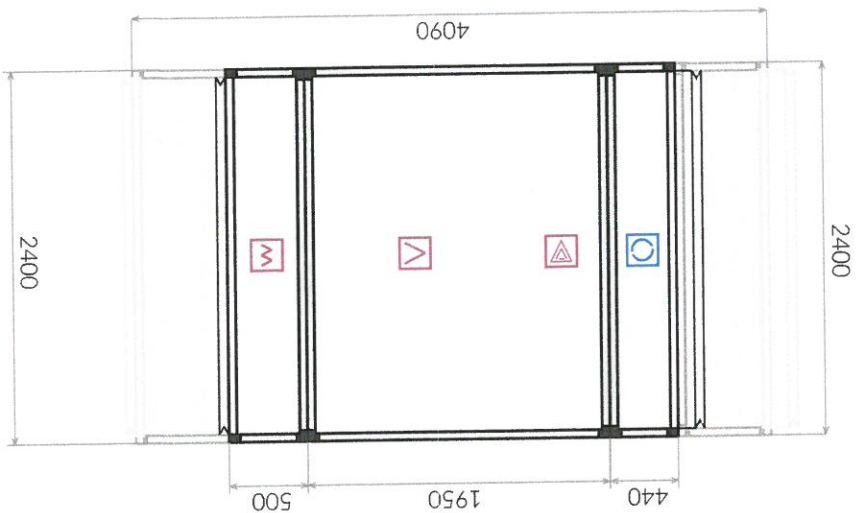
Parametry powietrza zewnętrznego	
Zima	-20.0 / 100.0
Lato	32.0 / 45.0
Parametry powietrza wewnętrznego	
Zima	20.0 / 30.0
Lato	24.0 / 55.0
Recyrkulacja	0

RZUTY

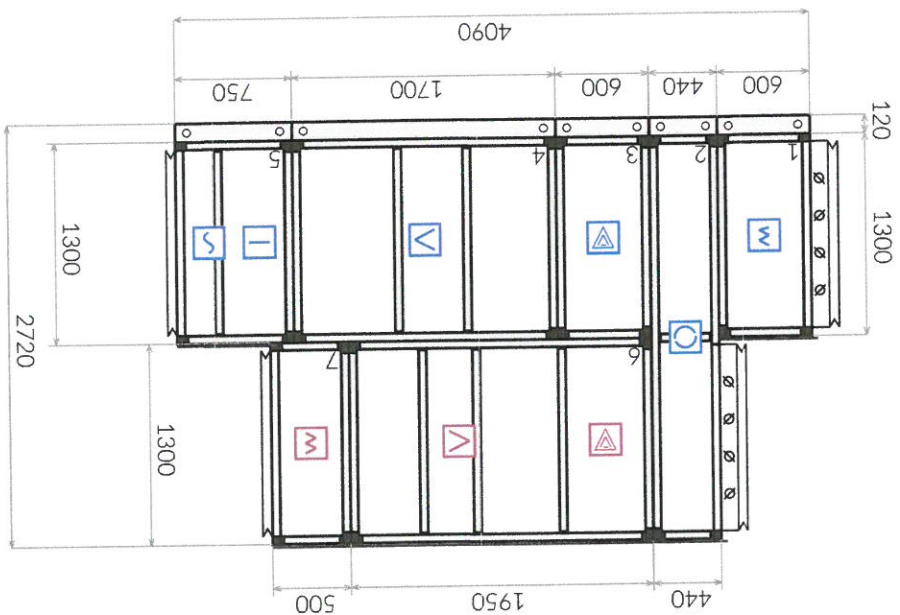
Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m³/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

Widok z góry



Widok z boku



ODA

EHA

SUP

ETA

WYMIARY I WAGI SEKCJI

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wyliew: 24000 m³/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	189	600	1300	2400
2	226	440	2600	2400
3	124	600	1300	2400
4	513	1700	1300	2400
5	395	750	1300	2400
6	430	1950	1300	2400
7	114	500	1300	2400
Inne	164			
Suma	2155			

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

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wyliew: 24000 m³/h 500 Pa

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	2300/1200
mm	

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	2300/1200/115
mm	

Filter

Typ filtra	F7 / ePM1 55%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (klasa / RZE)	D / 1778
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	764x1150x500 - 3
Prędkość przepływu powietrza	2.5 m/s
Spadek ciśnienia	145 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	95 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	195 Pa

Wymiennik obrotowy

Typ wymiennika	Kondensacyjny
Opory przepływu powietrza Zima	175 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe)	229 Pa
Powietrze wlot	-20/100 °C/%

Wyliew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	2300/1200
mm	

Filter

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	764x1150x300 - 3
Prędkość przepływu powietrza	2.5 m/s
Spadek ciśnienia	125 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	75 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	175 Pa

Wentylator

Przepływ powietrza	24000 m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa
Ciśnienie dynamiczne	114 Pa
Ciśnienie statyczne	866 Pa
Ciśnienie całkowite	980 Pa
Obroty	2079 1/min
Moc na wale	2 x 4.09 kW
Moc na wale (filtry czyste)	2 x 3.91 kW

Naview: 24000 m³/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m³/h 500 Pa

Wentylator

Pa	Cisnienie dynamiczne	47	Pa
Pa	Cisnienie statyczne	1343	Pa
Pa	Cisnienie całkowite	1390	Pa
1/min	Obrotы	1635	
kW	Moc na wale	2 x 6.18	kW
kW	Moc na wale (filtry czyste)	2 x 5.92	kW
kW	Efektywne zapotrzebowanie mocy	13.95	kW
%	Spr. wentylatora dla JSW (JSW)	54.87	
W/m ³ /s	SFP	2004	W/m ³ /s
W/m ³ /s	Wew. jed. moc wentylatora	459	W/m ³ /s
%	Sprawność całkowita	75.01	
dB	Moc akustyczna wentylatora	92.42	dB
Hz	Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
[dB]	Wlot	83.4 85.1 78.7 81.5 80.1 75.5 71.7	[dB]
[dB]	Wylot	87.8 88 89.1 88.9 84.8 79.9 73.2	[dB]
Typ silnika	AC		
kW	Moc znamionowa	2 x 7.5	kW
V/Hz	Napięcie	400	V/Hz
A	Natężenie prądu	2 x 14.9	A
1/min	Nominalne obroty	1460	1/min
Hz	Częstotliwość pracy	55.99	Hz
Hz	Częstotliwość maksymalna	59	Hz
%	Sprawność silnika	90.4	%
IE3	Klasa IEC		
132 M2	Wielkość		
Falownik			
Nazwa	F.CVTR 7,5		
kW	Moc znamionowa	7.5	kW
[Hz]	Częstotliwość	50/60	[Hz]
[V]	Napięcie	3x400	[V]

* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych

MixingChamber

%	Recykulacja Zima	0	%
%	Recykulacja Lato	0	%
Pa	Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa

Wymiennik obrotowy

Typ wymiennika	Kondensacyjny		
Pa	Opory przepływu powietrza Zima	229	Pa
Pa	Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	229	Pa
°C/%	Powietrze wlot	20/30	°C/%
°C/%	Temperatura/Wilgotność Zima	-9.8/95	°C/%
%	Sprawność ciepła sucha - zima (CR 1253/2014)	79.90	%
%	Sprawność odzysku Zima	79.59	%
kW	Moc znamionowa Zima	221.6	kW
Pa	Opory przepływu powietrza Lato	234	Pa
Pa	Opory przepływu powietrza - Lato (warunki standardowe) Lato	229	Pa
°C/%	Powietrze wlot	24/55	°C/%
°C/%	Temperatura/Wilgotność Lato	30.1/38.4	°C/%
%	Sprawność odzysku Lato	76.51	%
kW	Moc znamionowa Lato	37.4	kW

* Silnik wirnika w komplecie z regulatorem obrotów

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	2300/1200/115	mm
----------------------------	---------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	2300/1200	mm
--------------------	-----------	----

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m³/h 500 Pa

Wentylator

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Chłodnica wodna

Opory przepływu powietrza -	209	Pa
Wanunki mokre		
Opory przepływu powietrza -	173	Pa
Wanunki suche		
Prędkość przepływu powietrza	2.9	m/s
Moc lato	141.43	kW
Moc jawa	85.01	kW
Powietrze wlot	25.4/62.1	°C / %
Temperatura/Wilgotność lato		
Powietrze wylot	15/94.2	°C / %
Temperatura/Wilgotność lato		
Powietrze wlot	13.9/30.8	°C / %
Temperatura/Wilgotność zima		
Powietrze wylot	20/20.9	°C / %
Temperatura/Wilgotność zima		
Moc znamionowa zima	50.27	kW
Typ czynnika	Ethylene	
Procentowa zawartość	35	%
czynnika w roztworze		
Temp. czynnika zasilanie	6/12	°C / °C
/powrót lato		
Temp. czynnika zasilanie	48/42	°C / °C
/powrót zima		
Przepływ czynnika	1 x 23.13	m ³ /h
Opory przepływu czynnika	23.9	kPa
Pojemność wymienników	1 x 59	l
Opory przepływu powietrza -	37	Pa
Odkraplacz		
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia	1 x 2 1/2" / 2 1/2"	
zasilanie/powrót		
* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie		
przeciwzamrożeniowe		

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość 2300/1200 mm

AKUSTYKA

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wylot: 24000 m³/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	77.9	75.9	68.2	69.3	65.5	52.6	37.9	80.8
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	61.8	67.3	65.0	69.3	66.7	53.6	36.8	73.7
Wylot nawiewu (SUP)	dB	87.8	86.0	86.1	85.9	81.8	73.9	64.2	93.0
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	71.7	77.4	82.9	85.9	83.0	74.9	63.1	89.5
Wlot wylotowy (ETA)	dB	73.2	86.3	75.9	74.6	70.8	67.2	74.6	87.5
Wlot wylotowy (ETA)	dB (A)	57.1	77.7	72.7	74.6	72.0	68.2	73.5	81.8
Wylot wylotowy (EHA)	dB	76.1	88.7	83.6	83.8	76.3	69.0	69.8	91.2
Wylot wylotowy (EHA)	dB (A)	60.0	80.1	80.4	83.8	77.5	70.0	68.7	87.2

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	73.3	71.3	62.2	63.1	57.5	44.7	43.5	75.9
dB (A)	57.2	62.7	59.0	63.1	58.7	45.7	42.4	67.8

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (200M2; Q2: T0,01)

dB (A)	49.8	55.3	51.5	55.6	51.2	38.2	35.0	60.3
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

Nawiew: 24000 m3/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m3/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność ciepła odzysku ciepła	79,90 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu gnom w SWNM	6,67 / 6,67 [m3/s]
h) efektywny pobór mocy	13,36 / 8,91 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWInt / JMWInt_limit	967,6/1007,0 [W/(m3/s)]
j) prędkość czotowa	2,5 / 2,5 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps_ext	700 / 500 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrzznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps_int	304 / 311 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrzznego części pełniących funkcji wentylacyjnych dps_add	339 / 55 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	64,2 / 61,9 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrżnych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0,06 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	67,8 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

AUTOMATYKA

Nawiew: 24000 m3/h 700 Pa
Wydiew: 24000 m3/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

Kod aplikacji: RRCS 40 EXHAUST.TEMP

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF,PRSS,CG	Presostat różnicowy	99000551000264	3
3W,VALVE KVS40	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	99000571008486	1
CG NW07-2/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	99000522126403	1
FUSE gg 20A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008621	2
FUSE gg 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	2
ALL FUSE gg 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
A.DPR,ACTUR 0-10V 16	Siłownik przepustnicy	99000541011474	2
A.DPR,ACTUR 0-10V/S 15	Siłownik przepustnicy	99000541011471	1
QLTY.A.TRR.DUCT/CO2	Czujnik dwutlenku węgla	1027561	1
F.CVTR 7,5	Falownik	99000531008168	2
F.CVTR 5,5	Falownik	99000531005263	2

* iii Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizował regulację jakościową.

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m³/h 500 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657880
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N1W1_24000-24000_2023.07.11

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

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

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 i gazowymi, 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 rozwiązaniem przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

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

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiódący, którym może być:
a) czujnik temperatury nawiewu
b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiódącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiódącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
10. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.
11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:
a) układ utrzymania stałego wydajności powietrza lub stałego ciśnienia – dodatkowe przetworniki ciśnienia (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych);
b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.
13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnalem z czujników CO/LPG..
14. Układy sprężarkowe występują jako:
- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM
Oba układy opierają się na sprężarkach z plyną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.
15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilająco-sterującej;
- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.
Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wyciąg: 24000 m³/h 500 Pa

16. Układy chłodnicze C/M i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

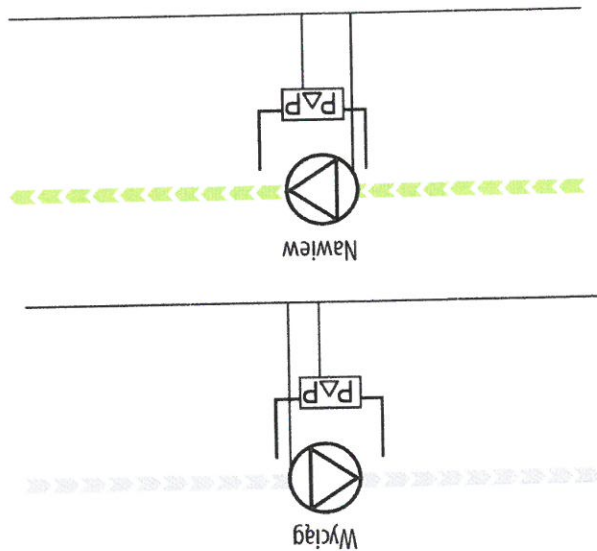
17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi..

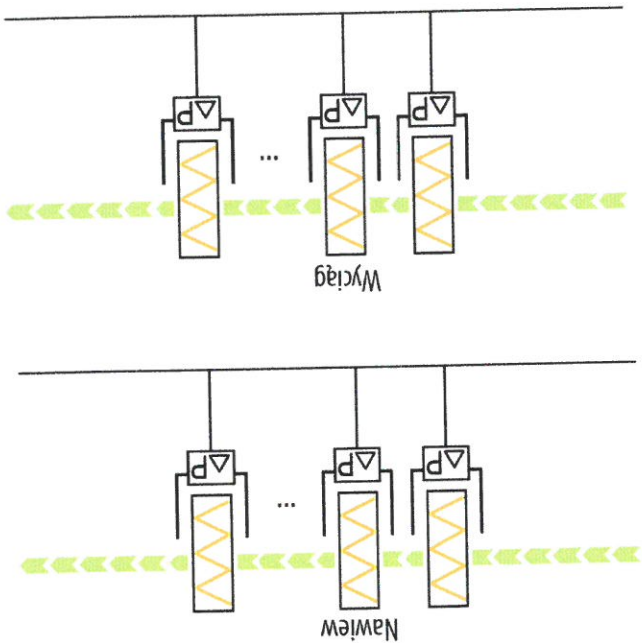
19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydátku powietrza.
Utrzymanie stałego wydátku wentylatorów (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



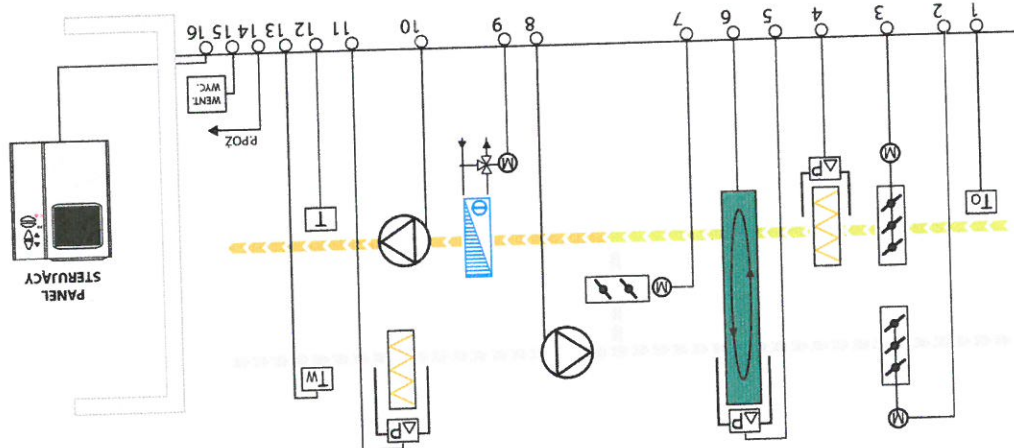
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.
21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszeręg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

Nawiew: 24000 m³/h 700 Pa
Wywiew: 24000 m³/h 500 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła, recyrkulacją i chłodnicą wodną



Specyfikacja dostaw:

Lp.	Opis	Ilość (szt.)	Wyposażenie dodatkowe
01	Kanałowy czujnik temperatury	3	
02	Presostat	3	
03	Siłownik przepustnicy 0-10V	3	
04	Zawór trójdrogowy chłodnicy z siłownikiem 0-10V	1	
05	Falownik silnika rotora – dostarczany luzem	1	
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	2	
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V	1	
08	Panel zdalnego sterowania	1	

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnic następuje po starcie wentylatorów.
 - Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiódącego czujnika temperatury Tw (13) sterującego pracą wymiennika obrotowego, przepustnicy recyrkulacji oraz chłodnicą wodną. Czujnik temperatury T (12) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodnicy w zależności od temperatury zewnętrznej.
 - Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
 - Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zasraniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasrzenie wymiennika/ powoduje plyn- ną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
 - Regulacja wydajności powietrza (przemieniki częstotliwości).
- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
 - Informacje o stanach alarmowych
 - Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
 - Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
 - Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
 - OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTO-MATYKI.
 - Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
 - Utrzymanie stałego wydajności

Właściwości dodatkowe układu:

Szkota podstawowa z salą sportowo-widowiskową łapanów

K-2023-06-053648

PROJEKT:

N2W2_2495-1955_2023.09.01

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

657901

NR DOBORU:

2023-09-01

Data:

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m3/h 300 Pa

DANE URZĄDZENIA

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N2W2_2495-1955_2023.09.01

PARAMETRY URZĄDZENIA	
Wielkość	0300
Obudowa	Szkielet kompozytowy
Izolacja	Wetna mineralna 50mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Wewnętrzna
Automatyka	Tak
Kablowanie	Tak
Szerokość	950 mm
Wysokość	1270 mm
Długość	2350 mm
Rama	Petna rama 120 mm
Masa	338 kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	
2018	
Klasa efektywności energetycznej	
A+(2016)/A+C (2020)	
Wskaźnik poboru mocy (fs-pref)	
0.9 (2016)/0.98 (2020)	
* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, słowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.	
PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)	
D1 (M)	Wytężalność mechaniczna < 2 mm
T2 (M)	Klasa izolacji termicznej k = 0,81 W/m²K
TB2 (M)	Klasa mostków cieplnych kb = 0,66
L1 (M)	Szczelność obudowy -400 Pa 0,11 l/(sm³)
L1 (M)	Szczelność obudowy +700 Pa 0,21 l/(sm³)
F9 (M)	Szczelność mocowania filtrów 0,3/0,2 % +/-400 Pa

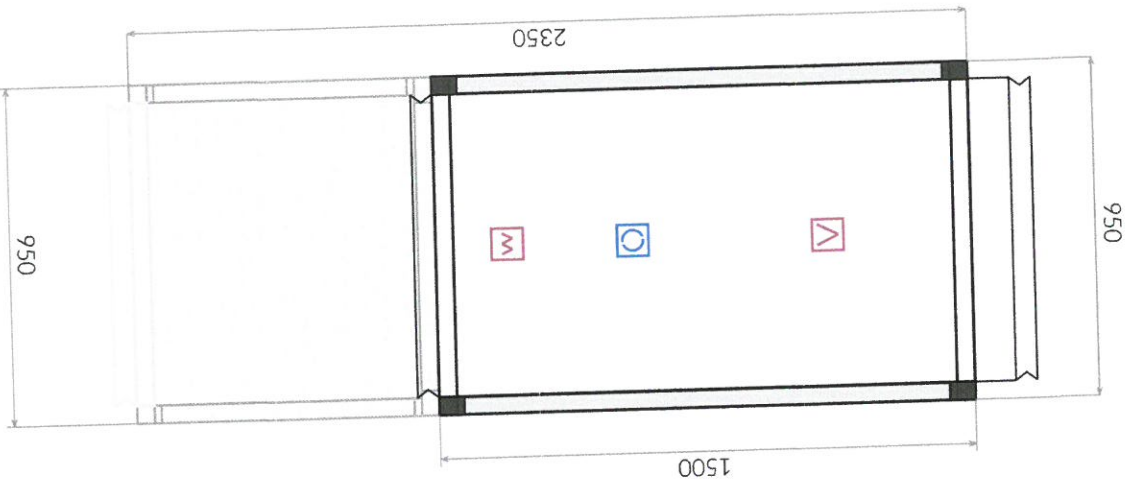
WARUNKI PROJEKTOWE	
Przepływ powietrza	2495 1955 m3/h
Ciepłota dyspozycyjna	300 300 Pa
Prędkość powietrza	1.8 1.4 m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.86 0.49 kW
Moc silników wentylatorów	1.05 0.75 kW
Prąd całkowity wentylatorów	1.6 3.3 A
Napięcie zasilania	3x400/50 V/Hz
Strona obsługi	Prawa Lewa
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1.2 kg/m3
SFPv	1811 W/m3/s
SFPe	1951 W/m3/s
PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	
Zima	-20.0 / 100.0 °C / %
Lato	32.0 / 45.0 °C / %
PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO	
Zima	20.0 / 30.0 °C / %
Lato	24.0 / 55.0 °C / %
Recykulacja	0 %

RZUTY

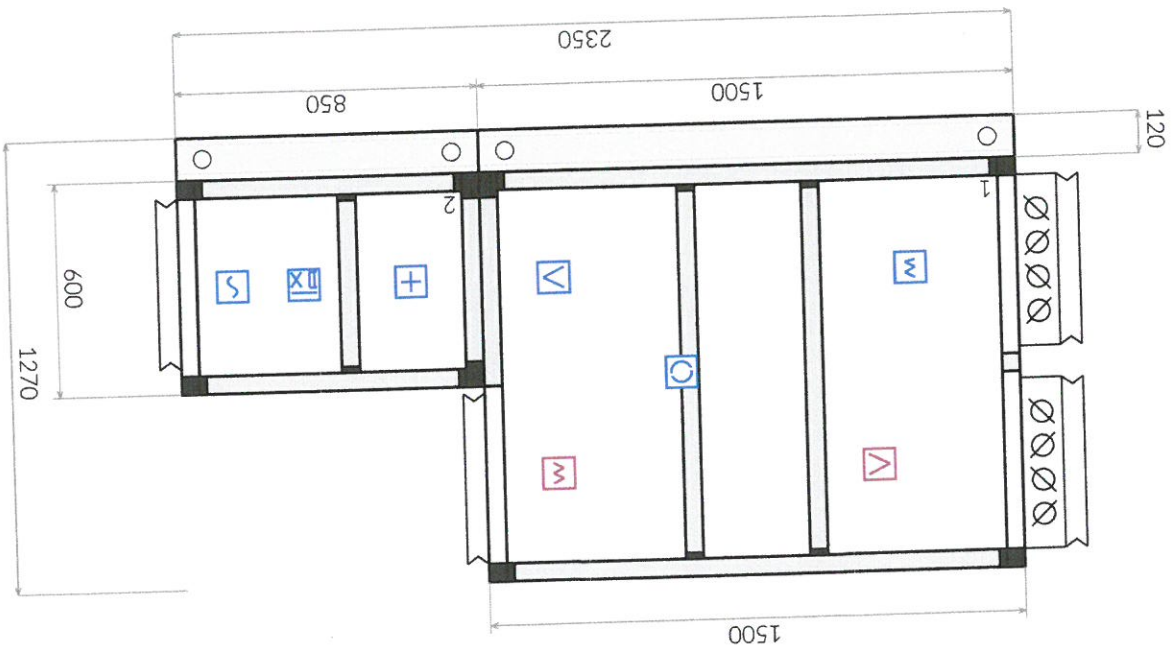
Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wyliew: 1955 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NZW2_2495-1955_2023.09.01

Widok z góry



Widok z boku



ODA

EHA

SUP

ETA

WYMIARY I WAGI SEKCJI

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wyliew: 1955 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NZW2_2495-1955_2023.09.01

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	210	1500	1150	950
2	115	850	600	950
Inne	13			
Suma	338			

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

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NZW2_2495-1955_2023.09.01

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/480
--------------------	---------

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/480/115
----------------------------	-------------

Filter

Typ filtra	F7 / ePM1 55%
------------	---------------

Rodzaj filtra	Kleszeniowy
---------------	-------------

Efektowność energetyczna (klasa / RZE)	D / 1778
--	----------

Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x450x500 - 1
--------------------------------------	-----------------

Prędkość przepływu powietrza	1.8 m/s
------------------------------	---------

Spadek ciśnienia	112 Pa
------------------	--------

Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	62 Pa
--	-------

Opory przepływu powietrza - Maksymalne	162 Pa
--	--------

Wymiennik obrotowy

Typ wymiennika	Kondensacyjny
----------------	---------------

Opory przepływu powietrza Zima	159 Pa
--------------------------------	--------

Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe)	208 Pa
--	--------

Powietrze wlot	-20/100 °C/%
----------------	--------------

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/480
--------------------	---------

Filter

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
------------	----------------

Rodzaj filtra	Kleszeniowy
---------------	-------------

Efektowność energetyczna (klasa / RZE)	E / >1100
--	-----------

Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x450x300 - 1
--------------------------------------	-----------------

Prędkość przepływu powietrza	1.4 m/s
------------------------------	---------

Spadek ciśnienia	78 Pa
------------------	-------

Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	39 Pa
--	-------

Opory przepływu powietrza - Maksymalne	117 Pa
--	--------

Wymiennik obrotowy

Typ wymiennika	Kondensacyjny
----------------	---------------

Opory przepływu powietrza Zima	161 Pa
--------------------------------	--------

Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe)	161 Pa
--	--------

Powietrze wlot	20/30 °C/%
----------------	------------

Temperatura/Wilgotność Zima	-12/95 °C/%
-----------------------------	-------------

Temperatura/Wilgotność Zima (CR 1253/2014)	77.70 %
--	---------

Temperatura/Wilgotność Zima	67.39 %
-----------------------------	---------

Moc znamionowa Zima	26 kW
---------------------	-------

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wymiew: 1955 m³/h 300 Pa

Wymiennik obrotowy

Temperatura/Wilgotność Zima	
Powietrze wylot	7/37.1 °C/%
Temperatura/Wilgotność Zima	77.70 %
Sprawność ciepła sucha - zima (CR 1253/2014)	67.39 %
Sprawność odzysku Zima	26 kW
Moc znamionowa Zima	222 Pa
Opory przepływu powietrza Lato	208 Pa
Opory przepływu powietrza - Lato (warunki standardowe)	32/45 °C/%
Powietrze wlot	26.8/60.6 °C/%
Temperatura/Wilgotność Lato	64.47 %
Powietrze wylot	4.4 kW
Temperatura/Wilgotność Lato	230 V
Moc znamionowa Lato	0.06 kW
Napięcie	0.6 A
Nażenie prądu	50 Hz
Częstotliwość	

* Maksymalny przepiek wewnętrzny 1,5%
* Silnik wirnika w komplecie z regulatorem obrotów

Wentylator

Przepływ powietrza	2495 m ³ /h
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa
Cisnienie dynamiczne	54 Pa
Cisnienie statyczne	744 Pa
Cisnienie całkowite	798 Pa
Obroty	3111 1/min
Moc na wale	1 x 0.73 kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.68 kW
Efektywne zapotrzebowanie	0.86 kW
Spr. wentylatora dla JSW (mcy)	37.47 %
SFP	1154 W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	432 W/m ³ /s
Sprawność całkowita	75.84 %

Wentylator

Opory przepływu powietrza Lato	165 Pa
Opory przepływu powietrza - Lato (warunki standardowe)	161 Pa
Powietrze wlot	24/55 °C/%
Temperatura/Wilgotność Lato	30.6/37.4 °C/%
Powietrze wylot	64.47 %
Temperatura/Wilgotność Lato	4.4 kW
Moc znamionowa Lato	
* Maksymalny przepiek wewnętrzny 1,5% * Silnik wirnika w komplecie z regulatorem obrotów	

Wymiennik obrotowy

Przepływ powietrza	1955 m ³ /h
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa
Cisnienie dynamiczne	46 Pa
Cisnienie statyczne	542 Pa
Cisnienie całkowite	588 Pa
Obroty	2966 1/min
Moc na wale	1 x 0.4 kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.37 kW
Efektywne zapotrzebowanie	0.49 kW
Spr. wentylatora dla JSW (mcy)	35.84 %
SFP	838 W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	352 W/m ³ /s
Sprawność całkowita	79.47 %
Moc akustyczna wentylatora	83.59 dB
Napięcie sterujące	8.01 V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
Wlot	72 70.6 69.5 68.7 67.2 71.5 62.7 [dB]
Wylot	68 75.7 72.7 74.2 73.6 68.5 67.7 [dB]
Typ silnika	EC
Moc znamionowa	1 x 0.75 kW
Napięcie	230 V/Hz

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m³/h 300 Pa

Wentylator

Moc akustyczna wentylatora	87.20
Napięcie sterujące	8.29
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K
Wlot	68.4 75.6 71.3 69.6 68.5 67.4 70.1
Wylot	71.9 81.7 79.4 78.7 77.4 72.8 71.2

Typ silnika	EC
Moc znamionowa	1 x 1.05
Napięcie	400
Natężenie prądu	1 x 1.6
Nominalne obroty	3400
Sprawność silnika	85.01
Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP55
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych	
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali	

Wentylator

Natężenie prądu	1 x 3.3
Nominalne obroty	3450
Sprawność silnika	81.24
Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP55
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych	
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali	

Przepustnica

Szerokość/Mysokość/Długość	850/480/115
Szerokość/Mysokość	850/480

Połączenie elastyczne

Nagrzewnica wodna

Spadek ciśnienia	30
Prędkość przepływu powietrza	2.2
Powietrze wlot	4/45.7
Powietrze wylot	20/15.8
Moc Zima	13.69
Powietrze wlot	26.8/60.6
Powietrze wylot	26.8/60.6
Moc Lato	0
Typ czynnika	Ethylene
Procentowa zawartość czynnika w	35
Temp. czynnika zasilanie /powrót	55/40
Temp. czynnika zasilanie /powrót	55/45
Przepływ czynnika	1 x 0.86

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m³/h 300 Pa

Nagrzewnica wodna

Opory przepływu czynnika	4.7	kPa
Pojemność wymienników	1 x 2.1	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 3/4" / 3/4"	
* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwmrożeniowe		

Chłodnica freonowa

Spadek ciśnienia	55	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.4	m/s
Moc Lato	12.38	kW
Moc Jawsna	8.36	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	22/70.3	°C / %
Temperatura parowania	6	°C
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymienników	2.1	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	25	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	41	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 16	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 22	mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/480	mm
--------------------	---------	----

AKUSTYKA

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wywiew: 1955 m3/h 300 Pa

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	64.9	68.4	63.8	60.4	57.9	51.5	45.3	71.6
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	48.8	59.8	60.6	60.4	59.1	52.5	44.2	66.3
Wylot nawiewu (SUP)	dB	71.9	78.7	75.4	74.7	72.4	62.8	58.2	82.4
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	55.8	70.1	72.2	74.7	73.6	63.8	57.1	79.2
Wlot wywiewu (ETA)	dB	66.0	64.6	62.5	59.7	56.2	56.5	46.7	70.2
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	49.9	56.0	59.3	59.7	57.4	57.5	45.6	65.4
Wlot wywiewu (EHA)	dB	68.0	75.7	72.7	74.2	73.6	68.5	67.7	80.9
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	51.9	67.1	69.5	74.2	74.8	69.5	66.6	79.3

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	58.1	59.3	50.0	50.1	48.8	34.8	30.3	62.5
dB (A)	42.0	50.7	46.8	50.1	50.0	35.8	29.2	55.9

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

dB (A)	38.3	47.0	43.1	46.4	46.3	32.1	25.5	52.2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wyliew: 1955 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NZW2_2495-1955_2023.09.01

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	SWNM-DSW
c) deklarowany typ	Układ bezstopniowej regulacji
d) rodzaj zainstalowanego napędu	lne
e) rodzaj UOC	
f) Sprawność ciepła odzysku ciepła	77.70 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	0.69 / 0.54 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.80 / 0.46 [kW]
i) Wewnetrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint / JMWint_limit	784.3/1148.2 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czotowa	1.8 / 1.4 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps_ext	300 / 300 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps_int	251 / 204 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps_add	193 / 38 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	60.1 / 59.5 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.13 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	55.9 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

AUTOMATYKA

Nawiew: 2495 m3/h 300 Pa
Wydiew: 1955 m3/h 300 Pa

Kod aplikacji: RRC5 6

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	3
3W.VALVE KVS4,0	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	99000571008481	1
CMPT.CG_ASM ELP_ETH	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
ALL FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF/5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
CMPT.CG.E.WIRG 0300 /RR /3x400V	usługa kablowania jednostki głównej	2166740	1
CMPT.WH.E.WIRG 0300	zasilanie pompy nagrzewnicy	2166759	1
CMPT.WC.E.WIRG	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	2166768	1

* iii Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizować regulację jakościową.

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wydaw: 1955 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657901
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NZW2_2495-1955_2023.09.01

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności zająca się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłodnica.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowanym temperaturą zewnętrzą, 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 nastawieniu zwłoc – zająca się wentylatory i zająca się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po nastawieniu zwłoc- wentylatory i zająca się 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 węża zasilającego nagrzewnice/chłodnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

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

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiódący, którym może być:
a) czujnik temperatury nawiewu
b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiódącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiódącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
10. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.
11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:
a) układ utrzymania stałego wydajności powietrza lub stałego ciśnienia – dodatkowe przetworniki ciśnienia (jeden dla układów SC5 i dwa dla pozostałych);
b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.
13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnalem z czujników CO/LPG..
14. Układy sprężarkowe występują jako:
- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM
Oba układy opierają się na sprężarkach z płynną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.
15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilającej sterującej:
- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.
Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wyciąg: 1955 m³/h 300 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłączenie przy maksymalnej wydajności centrali.

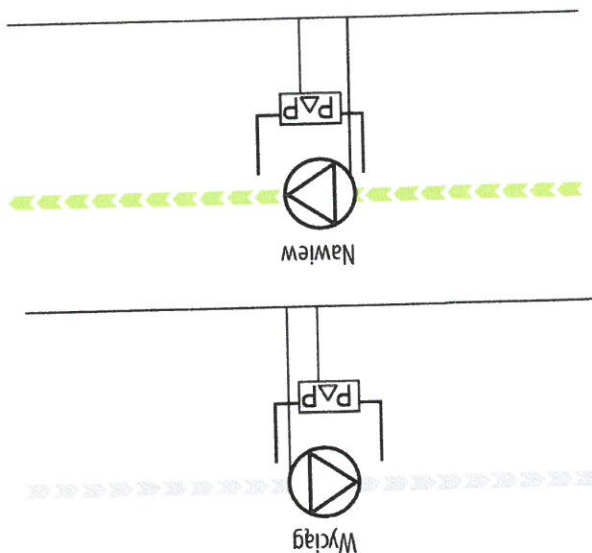
17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłączenie nawilżaczami elektrodowymi..

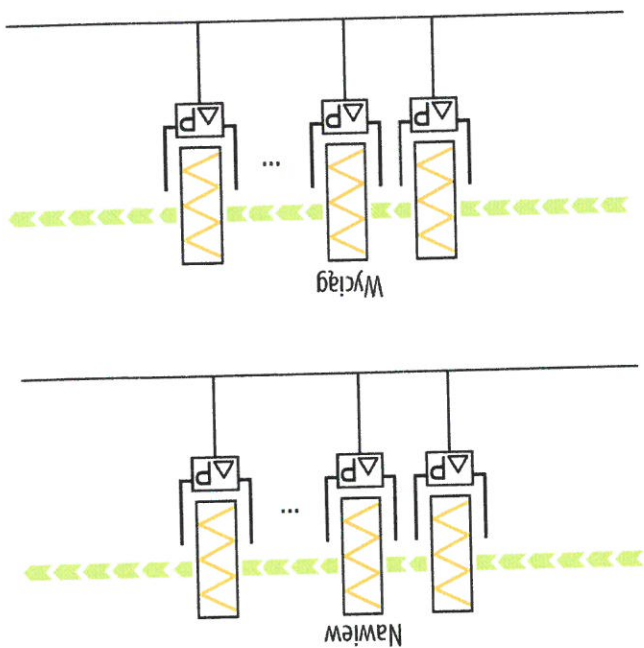
19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydátku powietrza.
Utrzymanie stałego wydátku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



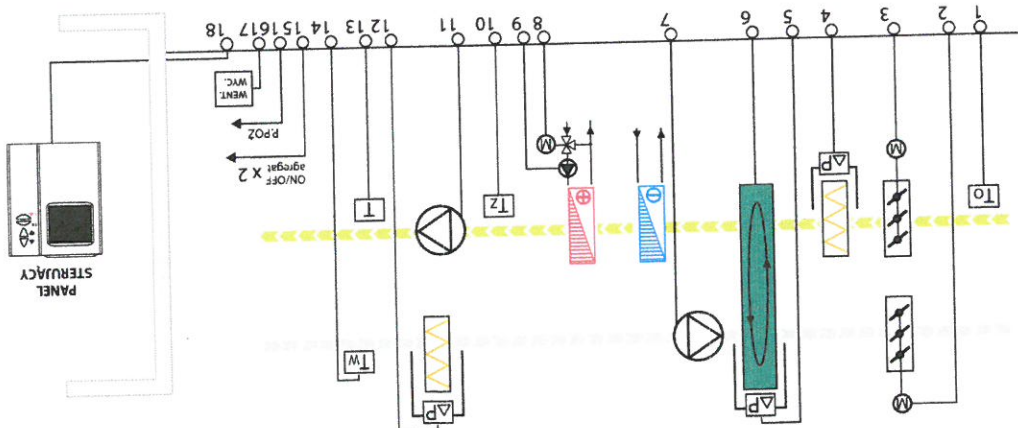
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.
21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszeręg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

Nawiew: 2495 m³/h 300 Pa
Wydiew: 1955 m³/h 300 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wyiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



specyfikacja dostawy:

Lp.	Ops		Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury		1, 13, 14	3
02	Preosostat		10	1
03	Termoostat przeciwwłamzeniowy		3	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną		2	1
05	Silownik przepustnicy ON/OFF		8	1
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnic z silownikiem 0-10V		6	1
07	Falownik silnika rotora – dostarczany luzem		7, 11	2
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem			1
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasillana 3x400V		18	1
10	Panel zdalnego sterowania			

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnic lub panelu zdalnego sterowania.

1. Czujnik temperatury zewnętrznej (to 1) zezwala na górcy start układu oraz na pracę chłodziwa DX w zakresie od temperatury zewnętrznej.
2. Otwarcie przepustnicy następuje po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiążącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika obrotowego oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabiegi czyszczenia wymiennika obrotowego przed zasraniem - presostat (5). Wzrost (silenia powyżej) nastawy / zasrzenie wymiennika/powoduje pływ- na zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
6. Zabiegi czyszczenia nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem - termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamkamy przepustnicę, wyłącza silniki oraz powoduje zasysygnalizowanie stanu alarmowego. Pozwone uruchomienie układu - po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przemienniki częstotliwości).
8. Sygnały (16) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
 - Informacje o stanach alarmowych
 - Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
 - Komunikacja pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
 - Możliwość pracy w protokole ETHERNET – patrz pkt 1 str. 18
 - Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz
- OPCIE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY AUTOMATYKI” z katalogu AUTO-MATYKI.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
 - Utrzymanie stałego wydatku

Szkoła podstawowa z salą sportowo-widowiskową łapanów

K-2023-06-053648

PROJEKT:

N3W3_920-920_2023.09.01

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

657953

NR DOBORU:

2023-09-01

Data:

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wywiew: 920 m3/h 300 Pa

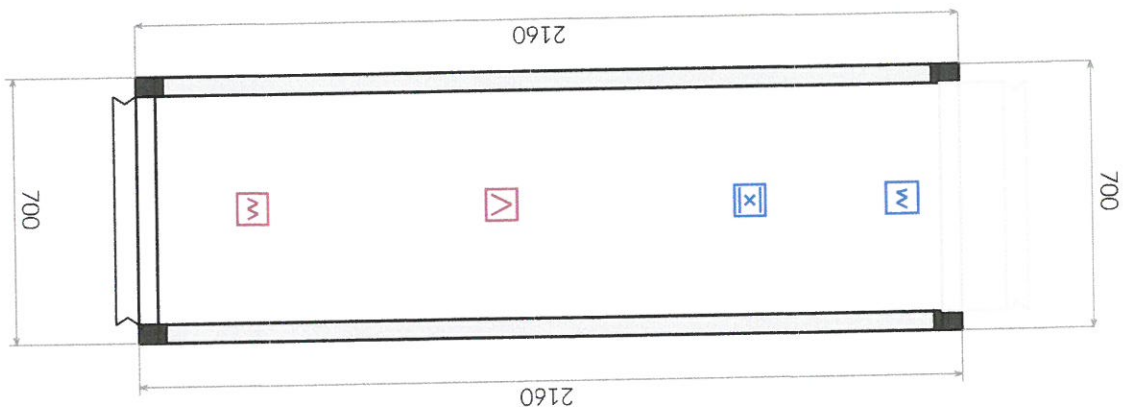
Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

RZUTY

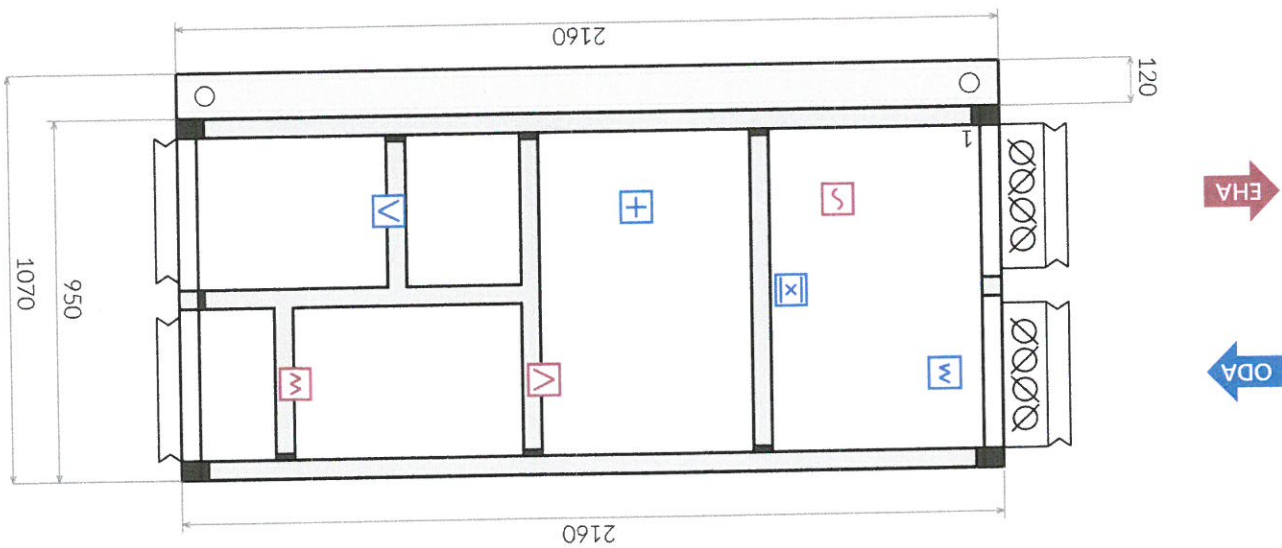
Nawiew: 920 m³/h 300 Pa
Wywiew: 920 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

Widok z góry



Widok z boku



WYMIARY I WAGI SEKCJI

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wyliew: 920 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	260	2160	950	700
Inne	12			
Suma	272			
* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%				

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew: 920 m³/h 300 Pa
Wywiew: 920 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość mm 600/380

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość mm 600/380/115

Filtr

Typ filtra M5 / ePM10 50%

Działkowy

Rodzaj filtra E / >1100

Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1 600x350x48 - 1

Prędkość przepływu powietrza m/s 1.2

Spadek ciśnienia Pa 54

Opory przepływu powietrza - Filtr Pa 27

Opory przepływu powietrza - Maksymalne Pa 82

Wymiennik przeciwprądowy

Opory przepływu powietrza Zima Pa 91

Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Pa 111

Temperatura/Wilgotność Zima °C/% -20/100

Powietrze wlot °C/% 18.9/5.7

Powietrze wylot

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość mm 600/380

Filtr

Typ filtra M5 / ePM10 50%

Działkowy

Rodzaj filtra E / >1100

Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1 600x350x48 - 1

Prędkość przepływu powietrza m/s 1.2

Spadek ciśnienia Pa 54

Opory przepływu powietrza - Filtr Pa 27

Opory przepływu powietrza - Maksymalne Pa 82

Wentylator

Przepływ powietrza m³/h 920

Ciśnienie dyspozycyjne Pa 300

Ciśnienie dynamiczne Pa 32

Ciśnienie statyczne Pa 483

Ciśnienie całkowite Pa 515

Obroty 1/min 2833

Moc na wale kW 1 x 0.19

Moc na wale (filtry czyste) kW 1 x 0.18

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wywiew: 920 m3/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Temperatura/Wilgotność Zima	
Sprawność ciepła sucha - zima (CR 1253/2014)	84.70 %
Sprawność odzysku Zima	88.45 %
Moc znamionowa Zima	12 kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0 Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%	

Nagrzewnica wodna

Spadek ciśnienia	9 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.6 m/s
Powietrze wlot	15.9/6.9 °C / %
Powietrze wylot	20/5.3 °C / %
Temperatura/Wilgotność Zima	1.28 kW
Moc Zima	32/45 °C / %
Powietrze wlot	32/45 °C / %
Powietrze wylot	32/45 °C / %
Temperatura/Wilgotność Lato	0 kW
Moc Lato	35 %
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	55/40 °C / °C
Temp. czynnika zasilanie / powrót zima	55/45 °C / °C
Temp. czynnika zasilanie / powrót lato	1 x 0.08 m3/h
Przepływ czynnika	0.53 kPa
Opory przepływu czynnika	1 x 0.7 l
Pojemność wymienników	1
Liczba sekcji	1 x 1/2" / 1/2"
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Wentylator

Przepływ powietrza	920 m3/h
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Opory przepływu powietrza Zima	122 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	120 Pa
Powietrze wlot	24/30 °C / %
Temperatura/Wilgotność Zima	-6.4/95.4 °C / %
Powietrze wylot	6 Pa
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%	

- * Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych
- * Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
- * Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Wymiennik przeciwprądowy	IP55
Klasa ochrony	IP55
Klasa IEC	EC
Sprawność silnika	82.18 %
Nominalne obroty	3740 1/min
Natężenie prądu	1 x 2.2 A
Napięcie	230 V/Hz
Moc znamionowa	1 x 0.5 kW
Typ silnika	EC
Wylot	74.7 73.3 71.5 71.6 69.1 65 59.9 [dB]
Wlot	69.7 68.3 66.5 66.6 64.1 60 54.9 [dB]
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
Napięcie sterujące	7.57 V
Moc akustyczna wentylatora	81.71 dB
Sprawność całkowita	67.63 %
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	282 W/m3/s
SFP	857 W/m3/s
Spr. wentylatora dla JSW (mSW)	31.02 %
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.24 kW

Wentylator

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wywiew: 920 m3/h 300 Pa

Wentylator

Ciśnienie dynamiczne	32	Pa
Ciśnienie statyczne	454	Pa
Ciśnienie całkowite	486	Pa
Obroty	2772	1/min
Moc na wale	1 x 0.18	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.17	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.22	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	31.02	%
SFP	813	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	271	W/m3/s
Sprawność całkowita	68.13	%
Moc akustyczna wentylatora	81.20	dB
Napięcie sterujące	7.41	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	69.2 67.7 65.9 66.1 63.6 59.6 54.4	[dB]
Wylot	74.2 72.7 70.9 71.1 68.6 64.6 59.4	[dB]
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	81.77	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych		
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali		
Szerokość/Wysokość		
600/380 mm		

Połączenie elastyczne

Przepustnica		Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
Połączenie elastyczne		Szerokość/Wysokość	600/380	mm

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	66.2	63.7	60.9	59.1	54.6	49.6	69.5
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	50.1	55.1	57.7	59.1	55.8	50.6	63.7
Wylot nawiewu (SUP)	dB	74.2	71.7	69.9	70.1	66.6	60.6	78.3
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	58.1	63.1	66.7	70.1	67.8	61.6	74.0
Wlot wylotowy (ETA)	dB	68.7	67.3	65.5	64.6	62.1	58.0	73.4
Wlot wylotowy (ETA)	dB (A)	52.6	58.7	62.3	64.6	63.3	59.0	69.3
Wylot wylotowy (EHA)	dB	72.7	70.3	67.5	66.6	62.1	57.0	76.2
Wylot wylotowy (EHA)	dB (A)	56.6	61.7	64.3	66.6	63.3	58.0	70.8

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	62.2	52.6	44.0	44.5	41.8	28.4	20.2	62.8
dB (A)	46.1	44.0	40.8	44.5	43.0	29.4	19.1	51.0

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M
(15M2; Q2: 10,01)

dB (A)	42.4	40.3	37.1	40.8	39.3	25.7	15.4	47.3
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wydiew: 920 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

a) producent	
b) identyfikator modelu	SWNM-DSW
c) deklarowany typ	Układ bezstopniowej regulacji
d) rodzaj zainstalowanego napędu	line
e) rodzaj UOC	
f) Sprawność ciepła odzysku ciepła	84.70 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu gnom w SWNM	0.26 / 0.26 [m3/s]
h) efektywny pobór mocy	0.21 / 0.22 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JM/Wint / JM/Wint_limit	552.9/1412.6 [W/(m3/s)]
j) prędkość czotowa	1.2 / 1.2 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps.ext	300 / 300 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrzznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps.int	141 / 146 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrzznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps.add	13 / 37 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	52.0 / 52.1 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrzných przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.30 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	51.0 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wywiew: 920 m3/h 300 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRC5 2

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.CG	Presostat różnicowy	99000551000264	3
3W.VALVE KVS1,6	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	1024767	1
CMPT.CG_ASM ELP_ETH	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF/5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
CMPT.CG.E.WIRG 5100 /CPRC /1x230V	usługa kablowania jednostki głównej	2166691	1
CMPT.WH.E.WIRG 5100	zasilanie pompy nagrzewnicy	2166757	1

* iii Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizować regulację jakościową.

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wydaw: 920 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657953
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N3W3_920-920_2023.09.01

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

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

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 nagzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagzewnica, a po nastawionej zwłoce - wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.

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

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

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

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiódący, którym może być:
a) czujnik temperatury nawiewu
b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub oddyskaniem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiódącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiódącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do wspólnie sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
10. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.
11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:
a) układ utrzymania stałego wydawku powietrza lub stałego ciśnienia – dodatkowe przetworniki ciśnienia (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych);
b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
12. W każdym układzie wyposażonym w nagzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.
13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG..
14. Układy sprężarkowe występują jako:
- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM
Oba układy opierają się na sprężarkach z plyną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.
15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilającej sterującej:
- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.
Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 920 m³/h 300 Pa
Wywiew: 920 m³/h 300 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

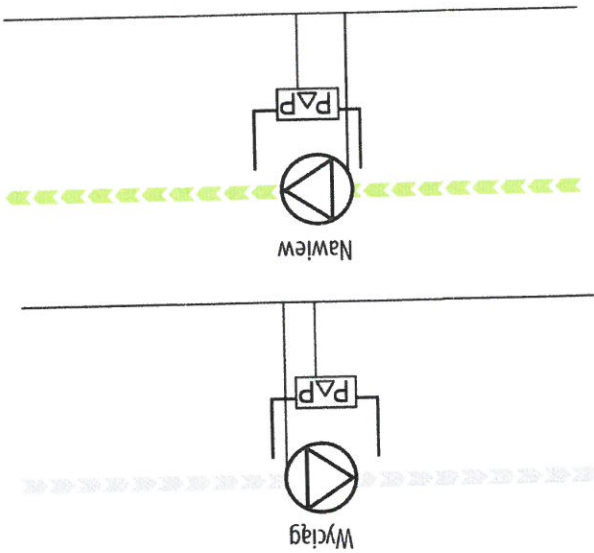
17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębny przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi..

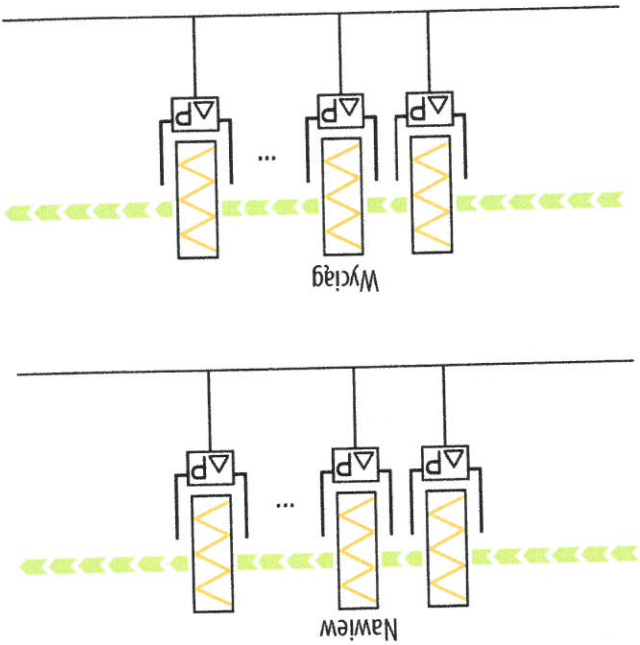
19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydátku powietrza.
Utrzymanie stałego wydátku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



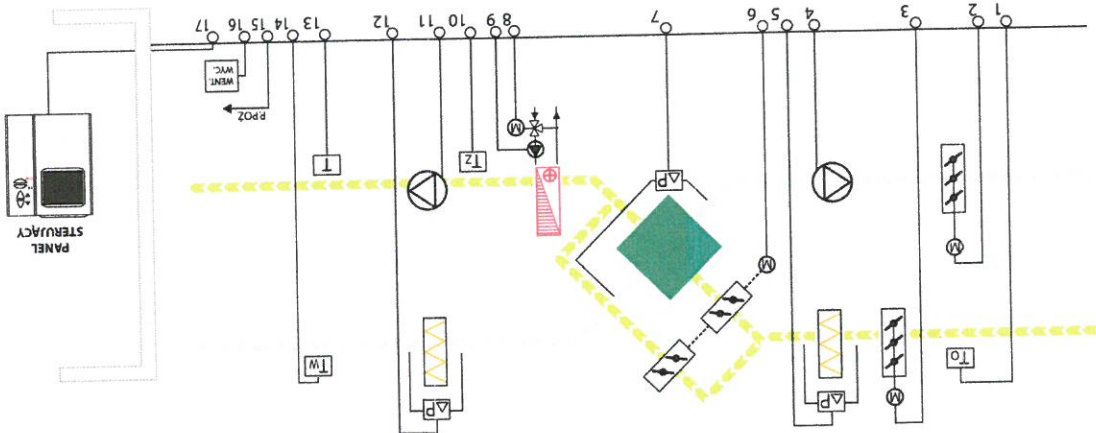
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.
21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszerzeg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

Nawiew: 920 m3/h 300 Pa
Wydiew: 920 m3/h 300 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wyiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną



Specyfikacja dostaw:

Lp.	Opis	Poszyja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presetat	5, 7, 12	3
03	Termostat przeciwwymiarowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnic z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 11	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostaw.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnic lub panelu zdalnego sterowania.

1. Czujnik temperatury zewnętrznej T_o (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury T_w (14) sterującego pracą przepustnic obiegu wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnic wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presetat (7).
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem – termostat T_z (10).
7. Regulacja wydajności powietrza (przemienniki częstotliwości).

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 2.1 str. 18
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz
- OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTO-MATYKI.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydajności

Właściwości dodatkowe układu:

Szkoła podstawowa z salą sportowo-widowiskową łapanów

K-2023-06-053648

PROJEKT:

N4W4_1730-2010_2023.09.01

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

657963

NR DOBORU:

2023-09-01

Data:

Nawiew: 1730 m³/h 300 Pa
Wywiew: 2010 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

DANE URZĄDZENIA

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wymiew: 2010 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: NAW4_1730-2010_2023.09.01

PARAMETRY URZĄDZENIA

Wielkość 3200

Obudowa Szkielet kompozytowy

Izolacja Wełna mineralna 50mm

Wykonanie Standardowe

Wersja Wewnętrzna

Automatyka Tak

Kablowanie Tak

Szerokość 950

Wysokość 1070

Długość 2160

Rama Pełna rama 120

Masa 309

Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014 2018

Klasa efektywności energetycznej A+(2016)/A+C (2020)

Współczynnik poboru mocy (fs-pref) 0.75 (2016)/0.99 (2020)

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

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)

D1 (M) Wytężalność mechaniczna < 2 mm

T2 (M) Klasa izolacji termicznej k = 0,81 W/m²K

TB2 (M) Klasa mostków cieplnych kb = 0,66

L1 (M) Szczelność obudowy -400 Pa 0,11 l/(sm²)

L1 (M) Szczelność obudowy +700 Pa 0,21 l/(sm²)

F9 (M) Szczelność mocowania filtrów 0,3/0,2 %

+/-400 Pa

WARUNKI PROJEKTOWE

Przepływ powietrza 1730 2010

Ciepłota dyspozycyjna 300 300

Prędkość powietrza 1.6 1.8

Pobór mocy wentylatorów 0.43 0.59

Moc silników wentylatorów 0.75 0.75

Prąd całkowity wentylatorów 3.3 3.3

Napięcie zasilania 3x400/50

Strona obsługi Prawa Lewa

Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019 1,2

SFPV 1708

SFPe 1827

Parametry powietrza zewnętrznego

Zima -20.0 / 100.0

Lato 32.0 / 45.0

Parametry powietrza wewnętrznego

Zima 24.0 / 30.0

Lato 24.0 / 55.0

Recyrkulacja 0

RZUTY

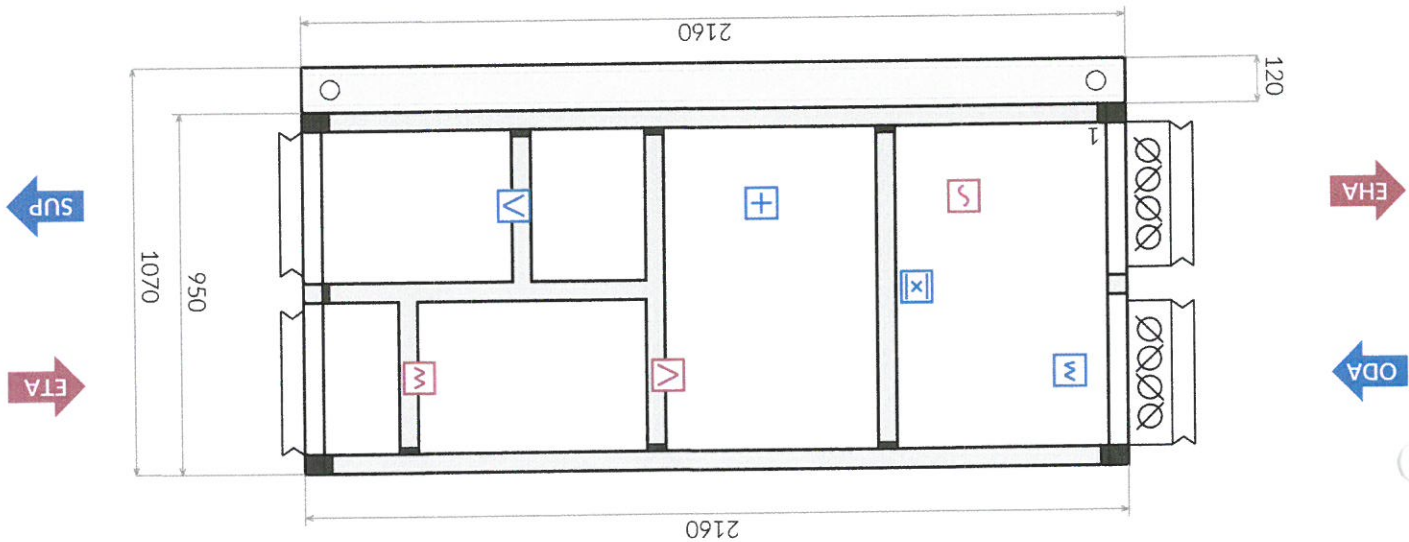
Nawiew: 1730 m³/h 300 Pa
Wyliew: 2010 m³/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

Widok z góry



Widok z boku



WYMIARY I WAGI SEKCJI

* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%			
Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]
1	297	2160	950
Inne	12		
Suma	309		

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wyliew: 2010 m3/h 300 Pa

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wywiew: 2010 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/380
mm	

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/115
mm	

Filtr

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x350x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.6 m/s
Spadek ciśnienia	75 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	38 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	113 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Opory przepływu powietrza Zima	137 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe)	169 Pa
Powietrze wlot	-20/100 °C/%
Temperatura/Wilgotność Zima	19.3/5.5 °C/%
Powietrze wylot	

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/380
mm	

Filtr

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x350x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.9 m/s
Spadek ciśnienia	90 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	45 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	135 Pa

Wentylator

Przepływ powietrza	2010 m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Ciśnienie dynamiczne	48 Pa
Ciśnienie statyczne	634 Pa
Ciśnienie całkowite	682 Pa
Obroty	3140 1/min
Moc na wałę	1 x 0.48 kW
Moc na wałę (filtry czyste)	1 x 0.45 kW

Nawiew: 1730 m³/h 300 Pa
Wywiew: 2010 m³/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Temperatura/Wilgotność Zima	
Sprawność ciepła sucha - zima (CR 1253/2014)	83.00 %
Sprawność odzysku Zima	89.42 %
Moc znamionowa Zima	22.8 kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0 Pa
* Maksymalny przekład wewnętrzny 0,5%	

Nagrzewnica wodna

Spadek ciśnienia	13 Pa
Prędkość przepływu powietrza	2 m/s
Powietrze wlot	16,3/6,7 °C / %
Powietrze wylot	20/5,3 °C / %
Temperatura/Wilgotność Zima	2,16 kW
Powietrze wlot	32/45 °C / %
Powietrze wylot	32/45 °C / %
Temperatura/Wilgotność Lato	0 kW
Moc Lato	
Typ czynnika	Ethylene
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35 %
Temp. czynnika zasilenie / powrót zima	55/40 °C / °C
Temp. czynnika zasilenie / powrót lato	55/45 °C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0,14 m ³ /h
Opory przepływu czynnika	1,51 kPa
Pojemność wymienników	1 x 0,9 l
Liczba sekcji	1
Wielkość podłączenia zasilenie/powrót	1 x 1/2" / 1/2"
* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe	

Wentylator

Przepływ powietrza	1730 m ³ /h
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Efektywne zapotrzebowanie mocy	0,59 kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	36,31 %
SFP	991 W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	385 W/m ³ /s
Sprawność całkowita	78,95 %
Moc akustyczna wentylatora	84,76 dB
Napięcie sterujące	8,8 V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K Hz
Wlot	73,9 71,9 70,6 69,8 68 71,9 64,1 [dB]
Wylot	69,6 76,7 74,1 75,4 74,9 70,1 69,3 [dB]
Typ silnika	EC
Moc znamionowa	1 x 0,75 kW
Napięcie	230 V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3,3 A
Nominalne obroty	3450 1/min
Sprawność silnika	81,3 %
Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP55
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych	
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali	

Wentylator

Opory przepływu powietrza Zima	230 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe)	226 Pa
Powietrze wlot	24/30 °C / %
Temperatura/Wilgotność Zima	-3/95,9 °C / %
Powietrze wylot	
Temperatura/Wilgotność Zima	
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	14 Pa
* Maksymalny przekład wewnętrzny 0,5%	

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wyliew: 2010 m3/h 300 Pa

Wentylator

Cisnienie dynamiczne	36	Pa
Cisnienie statyczne	524	Pa
Cisnienie całkowite	560	Pa
Obrotы	2794	1/min
Moc na wale	1 x 0.34	kW
Moc na wale (filtrы czyste)	1 x 0.32	kW
Efektywne zapotrzebowanie	0.43	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	35.01	%
SFP	832	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	357	W/m3/s
Sprawność całkowita	78.82	%
Moc akustyczna wentylatora	81.42	dB
Napięcie sterujące	7.51	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	71.7 68.4 67.2 66.5 65.7 68.7 57.6	[dB]
Wylot	66.8 72.1 69.7 71.1 70.7 65.7 63.1	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 0.75	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3.3	A
Nominalne obroty	3450	1/min
Sprawność silnika	79.94	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych		
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali		

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość 850/380 mm

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość 850/380/115 mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość 850/380 mm

AKUSTYKA

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wylot: 2010 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	68.7	64.4	62.2	59.5	56.7	58.7	46.6	71.5
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	52.6	55.8	59.0	59.5	57.9	59.7	45.5	65.8
Wylot nawiewu (SUP)	dB	66.8	71.1	68.7	70.1	68.7	61.7	59.1	76.5
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	50.7	62.5	65.5	70.1	69.9	62.7	58.0	74.5
Wlot wylotowy (ETA)	dB	72.9	70.9	69.6	67.8	66.0	69.9	62.1	77.9
Wlot wylotowy (ETA)	dB (A)	56.8	62.3	66.4	67.8	67.2	70.9	61.0	75.0
Wlot wylotowy (EHA)	dB	67.6	73.7	70.1	70.4	67.9	62.1	60.3	77.7
Wylot wylotowy (EHA)	dB (A)	51.5	65.1	66.9	70.4	69.1	63.1	59.2	74.8

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	56.1	54.6	45.2	46.9	46.2	32.0	27.7	59.1
dB (A)	40.0	46.0	42.0	46.9	47.4	33.0	26.6	52.4

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

dB (A)	36.3	42.3	38.3	43.2	43.7	29.3	22.9	48.7
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wywiew: 2010 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność ciepła odzysku ciepła	83.00 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu gnom w SWNM	0.48 / 0.56 [m3/s]
h) efektywny pobór mocy	0.40 / 0.55 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWInt / JMWInt_limit	1.6 / 1.8 [m/s] 742.2/1322.0 [W/(m3/s)]
j) prędkość czołowa	300 / 300 [Pa]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps_ext	210 / 226 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps_int	14 / 108 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps_add	59.0 / 59.6 [%]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	0.20 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w % przez obudowę	
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	52.4 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	2018 Tak
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	

AUTOMATYKA

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wydiew: 2010 m3/h 300 Pa

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

Kod aplikacji: PRC5 2

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.CG	Presostat różnicowy	99000551000264	3
3W.VALVE KVS1,6	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	1024767	1
CMPT.CG_ASM ELP_ETH	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
A.DPRACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	1
A.DPRACTUR ON-OFF/5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
A.DPRACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
CMPT.CG.E.WIRG 3200 /CPRC /1x230V	usługa kablowania jednostki głównej	2166693	1
CMPT.WH.E.WIRG 3200	zasilanie pompy nagrzewnicy	2166758	1

* iii) Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizować regulację i

jakosciową.

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

Data: 2023-09-01
Data doboru: 2023-09-01
NR DOBORU: 657963
OZNACZENIE PROJEKTOWE: N4W4_1730-2010_2023.09.01

Nawiew: 1730 m3/h 300 Pa
Wymiew: 2010 m3/h 300 Pa

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

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

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowanym temperaturą zewnętrzą, 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 i gazowymi, 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 zasilającego nagrzewnicy/chłodnice winien być identyczny z rozwiązaniem przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

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

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiadozący, którym może być:
a) czujnik temperatury nawiewu
b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiadozącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiadozącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do wspólnie sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
10. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.
11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:
a) układ utrzymania stałego wydajności powietrza lub stałego ciśnienia – dodatkowe przetworniki ciśnienia (jeden dla układów SC5 i dwa dla pozostałych);
b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat.
12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnice gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.
13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG..
14. Układy sprężarkowe występują jako:
- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM
Oba układy opierają się na sprężarkach z plyną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.
15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilającej - sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.
Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 1730 m³/h 300 Pa
Wyciąg: 2010 m³/h 300 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

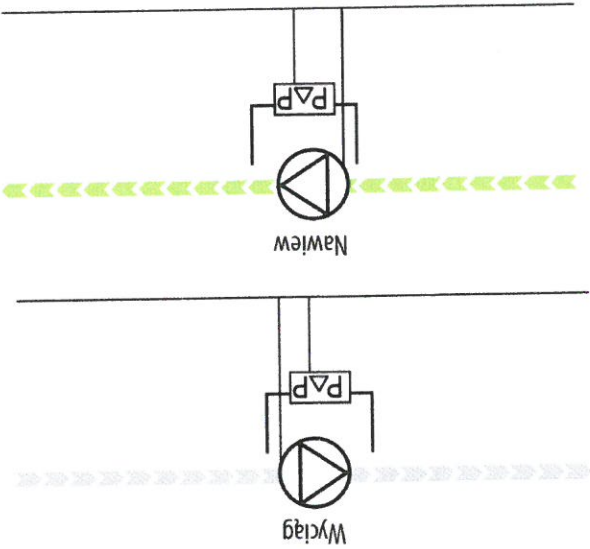
17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi..

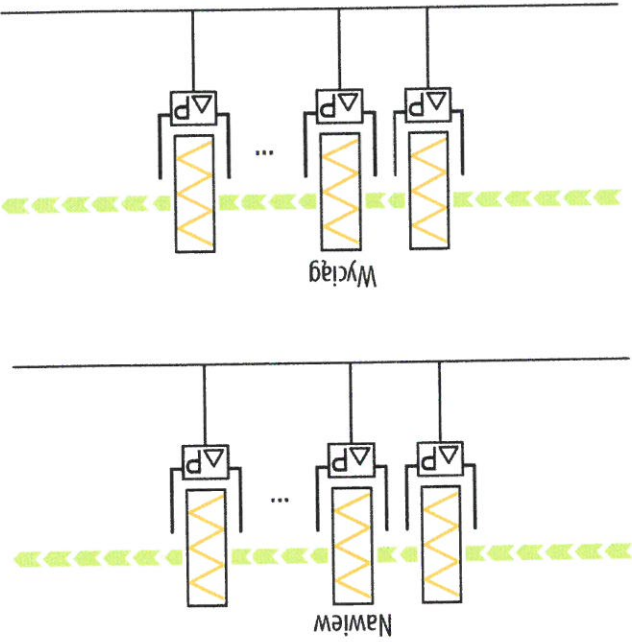
19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydátku powietrza.
Utrzymanie stałego wydátku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza

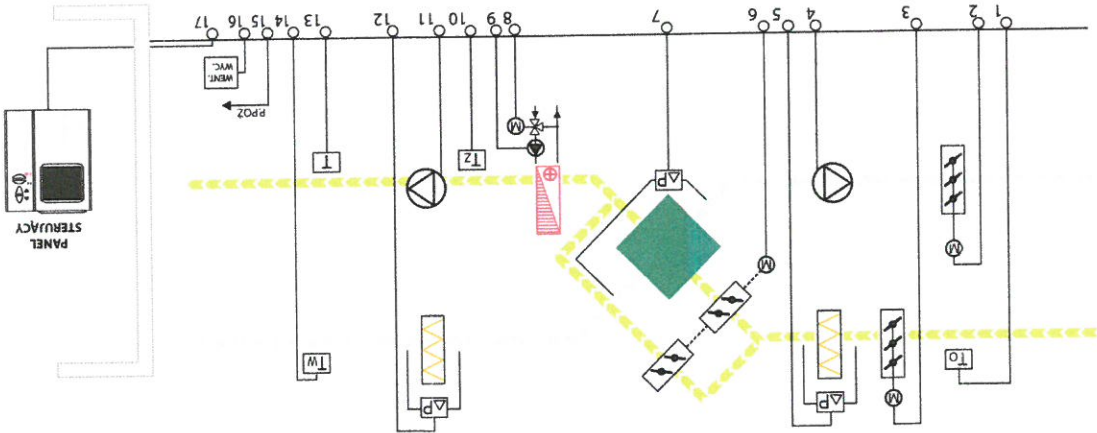


Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 1730 m³/h 300 Pa
Wydiew: 2010 m³/h 300 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wydwiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną



Specyfikacja dostaw:

Lp.	Opis	Poszycie na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 12	3
03	Termostat przeciwwymrożeńowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicowy z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 11	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

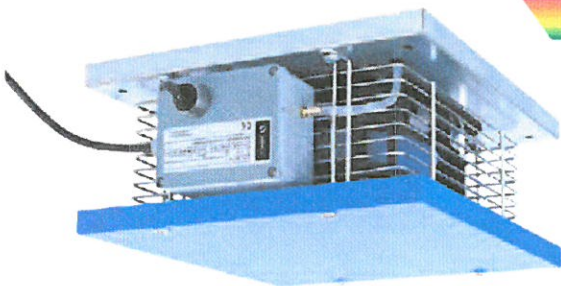
UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnic nie wchodzi w zakres dostaw.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelem zdalnego sterowania.

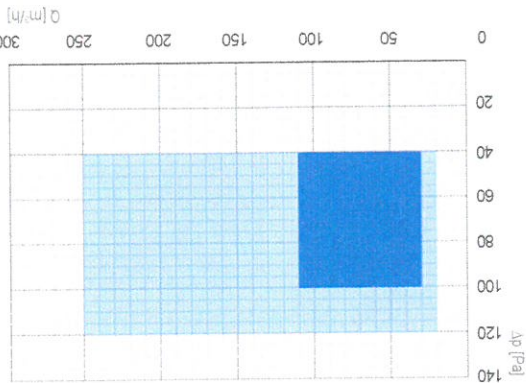
1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wentylatorów (14) sterująca temperaturą pracy przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury I (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zaszronienie wymiennika / powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicowy na 100%, zamyka przepustnicę, wyłącza silniki oraz powoduje zasysanie wentylacji.
7. Regulacja wydajności powietrza (przemienniki częstotliwości).

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanie alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 2.1 str. 18
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnic o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz
- OPC – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydajności



Charakterystyki przepływowe



Charakterystyki elektryczne

- silnik elektronicznie komutowany EC, IP54
- zasilanie napięciem jednofazowym 230 V – 50 Hz
- I maks. 1,7 A
- wymagany rodzaj zabezpieczenia: nadmiarowo-prądowe

[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]	[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]
50	40	5	0,05	50	70	7	0,09
100	40	6	0,07	100	70	9	0,10
150	40	7	0,09	150	70	10	0,12
200	40	9	0,11	200	70	12	0,15
250	40	11	0,13	250	70	15	0,17

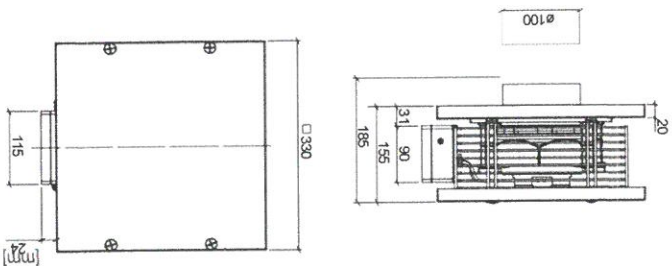
Właściwości elektryczne wentylatora w innych punktach pracy są dostępne na życzenie.

Montaż

- wentylator podłączać do instalacji tłumikiem SAS.100
- montaż na zewnętrznej pionowej względem osi obrotu silnika
- montować na podstawie SBC.250 B/SBC.250 B.S

Cechy

- regulacja parametrów pracy przy pomocy zintegrowanej automatyki
- dostęp do silnika przez daszek
- możliwość malowania daszka na dowolny kolor z palety RAL (standard RAL 5015)
- wirnik z napędem bezpośrednim
- montaż na zewnętrznej budynku, odporność na promieniowanie UV
- możliwość zakupu dodatkowego wyłącznika serwisowego
- masa wentylatora: 5 kg



Wymiary

L_{wa} – poziom mocy akustycznej wentylatora emitowanej do przewodu ssawnego.
L_{wa} – poziom mocy akustycznej wentylatora emitowanej do otoczenia.
Właściwości akustyczne wentylatora w innych punktach pracy są dostępne na życzenie.

[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]	[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]
50	40	5	0,05	50	70	7	0,09
100	40	6	0,07	100	70	9	0,10
150	40	7	0,09	150	70	10	0,12
200	40	9	0,11	200	70	12	0,15
250	40	11	0,13	250	70	15	0,17

Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) na dachu w zależności od odległości:

[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]	[m³/h]	[Pa]	Pobór mocy [W]	Prąd [A]
50	40	5	0,05	50	70	7	0,09
100	40	6	0,07	100	70	9	0,10
150	40	7	0,09	150	70	10	0,12
200	40	9	0,11	200	70	12	0,15
250	40	11	0,13	250	70	15	0,17

Poziom mocy akustycznej wentylatora emitowanej do przewodu ssawnego:

Charakterystyki akustyczne

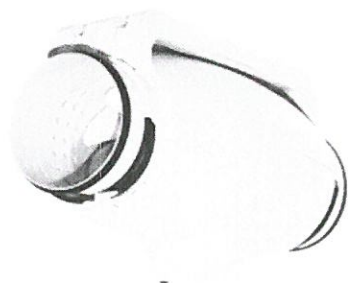
Automatyka umożliwia ręczne dostosowanie prędkości wentylatora do charakterystyki instalacji oraz elementów.
i samoczynnie reaguje na zamiany przepływu.
Automatyka samoczynnie dostosowuje prędkość wentylatora do charakterystyki instalacji oraz elementów. Oznacza to, że układ elektroniczny ułatwia precyzyjne wyregulowanie instalacji

Opis

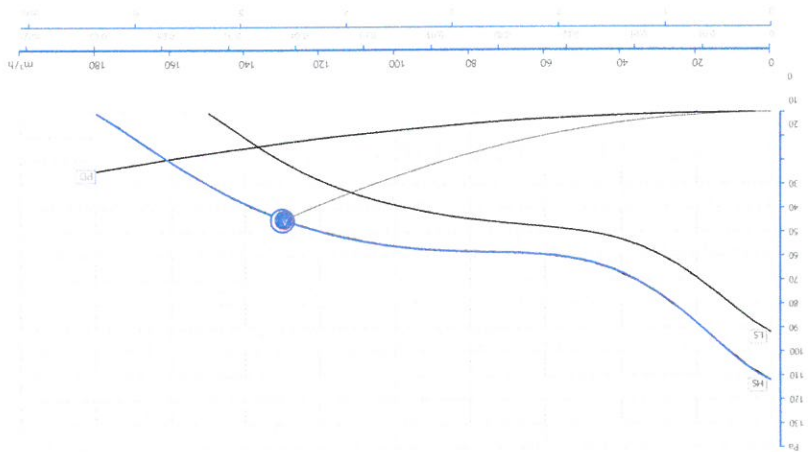
Wentylator dachowy
Przepływ od 20 do 250 m³/h
Montaż na dachu budynku.
Wentylacja mechaniczna wewnętrzna.
Budynki nowe i poddawane renowacji.

KARTA DOBOROWA WENTYLATORA KANAŁOWEGO

Wentylator kanałowy przeznaczony do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia, przystosowany do montażu w pozycji pionowej lub poziomej w kanałach wentylacyjnych o średnicach od 100 do 315 mm.



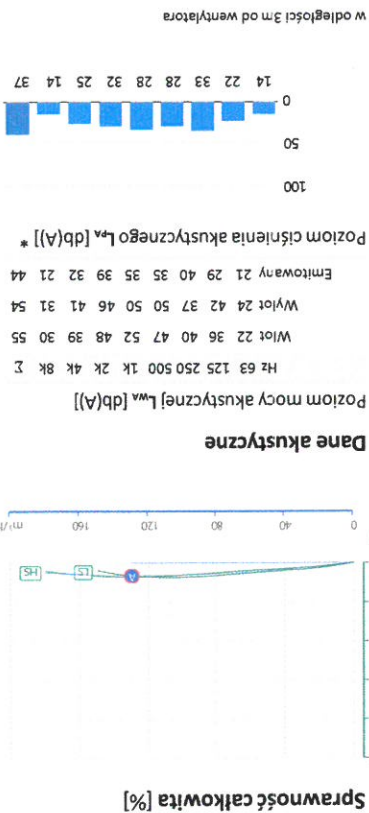
Ciśnienie statyczne [Pa]



Wydajność wymagana	Q	130
Ciśnienie wymagane	P _s	45
Temperatura medium	T _{med}	20
Wydajność	Q	130
Ciśnienie statyczne	P _{st}	45
Ciśnienie całkowite	P _{tot}	58
Ciśnienie dynamiczne	P _d	13
Prędkość przepływu	v	4,6
Prędkość obrotowa	n	2400
Pobór mocy	P _{abs}	29
Natężenie prądu	I _{abs}	0,13
SFP		803
Sprawność statyczna	n _{st}	5,6
Sprawność całkowita	n _{tot}	7,2
Regulacja	reg	HS 2-1

m³/h	Pa	°C	m³/h
130	45	20	130
130	45	20	130

Dane akustyczne

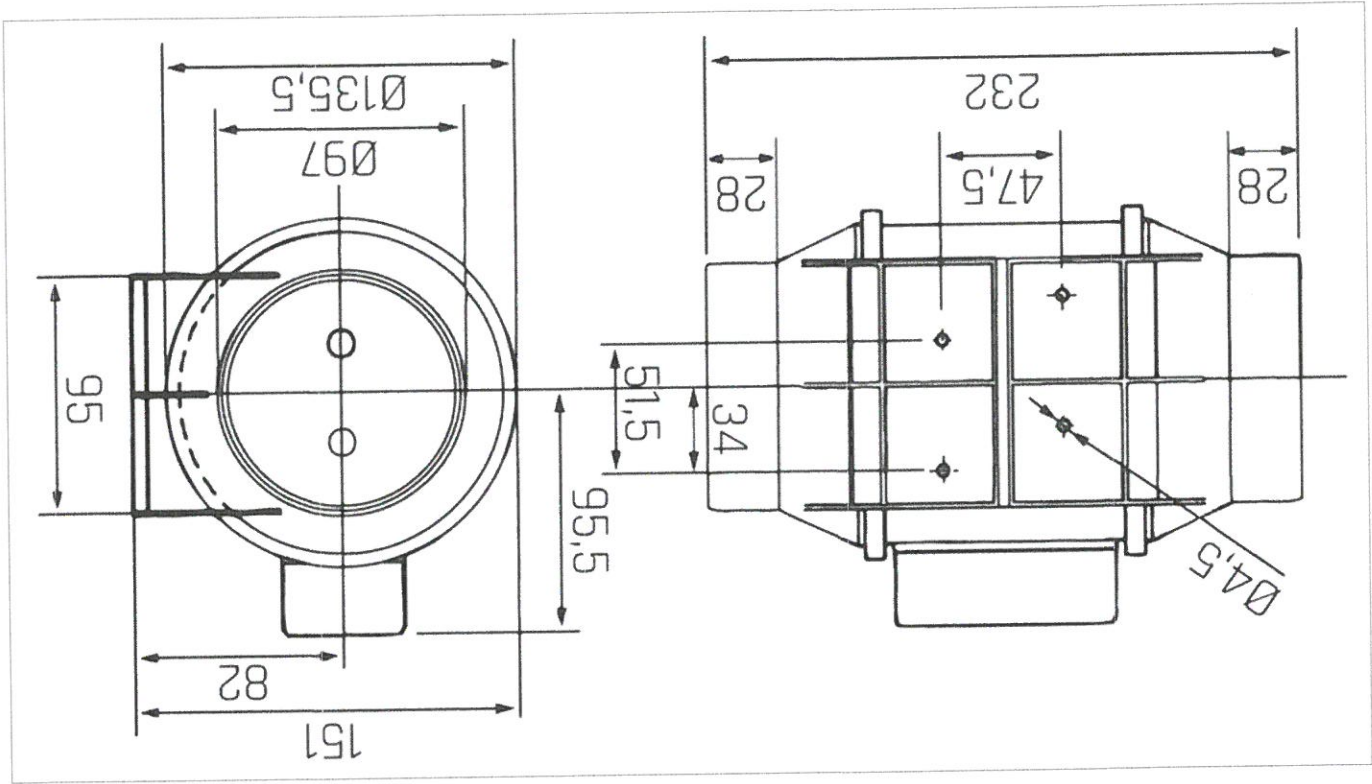


KARTA DOBOROWA WENTYLATORA KANAŁOWEGO

PARAMETRY NOMINALNE

Parametry przepływu			Parametry elektryczne			Silnik elektryczny		
Przepływ maksymalny	180 m³/h	Ilość faz	1	Typ silnika	AC	Rodzaj regulacji silnika	2-1	B
Cisnienie statyczne maksymalne	112 Pa	Napięcie nominalne	230 V	Klasa izolacji silnika	IP44	Klasa ochrony silnika		
Prędkość obrotowa maksymalna	2400 rpm	Moc nominalna	29 W					
Prędkość obrotowa nominalna	2400 rpm	Częstotliwość nominalna	50 Hz					
		Natężenie prądu nominalne	0.17 A					
Temperatura			Konstrukcja			Charakterystyka akustyczna		
Minimalna temperatura pracy	-20 °C	Średnica kanału	100 mm	Poziom ciśnienia	24 dB(A)			
Maksymalna pracy	40 °C	Średnica obliczeniowa kanału	100 mm	akustycznego od obudowy				
temperatura pracy	40 °C	Masa urządzenia	1.4 kg	w odległości	3 m			
Maksymalna temperatura medium								
Maksymalna temperatura otoczenia	40 °C							

WYMIARY [mm]

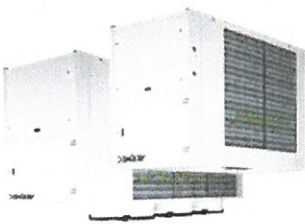


KARTA DOBOROWA AGREGATU AG-1

Konfiguracja

W oparciu o wprowadzoną temperaturę powietrza minimalna zalecana zawartość procentowa glikolu wynosi 38%. Wskazane jest zapewnienie alternatywnych systemów ochrony.

Kod	***
Wielkość	***
Zastosowanie	Termostatyczny zawór rozprężny (temperatura wody od +4 °C)
Model	Pompa ciepła
Odzysk ciepła	Brak
Wersja	Wysokoefektywna wyciszona
Wymienniki	Aluminiowe
Wentylatory	Standardowe
Zasilanie	400V/3N/50Hz z automatycznymi wyłącznikami nadprądowymi
Moduł hydrauliczny	Zbiornik z otworami do montażu dodatkowych grzałek, pompa o małej wysokości podnoszenia



Obrazy służą wyłącznie do celów informacyjnych i mogą nie odzwierciedlać dokładnie modelu skonfigurowanego w tym dokumencie.

Certyfikaty



Uwagi

Przedstawione dane nie mają certyfikatu Eurovent. Przedstawione natężenie prądu zostało obliczone bez uwzględnienia kompensatora mocy biernej i/lub układu łagodnego rozruchu.

Certyfikowane standardowe parametry, warunki i certyfikację oprogramowania można sprawdzić na stronie <https://www.eurovent-certification.com>. Zgodnie z warunkami użytkowania przedstawiania danych technicznych nie są wiążące.

Dane dobiorowe

Chłodzenie	
Wydajność całkowita	kW
Pobór mocy elektrycznej	kW
Natężenie prądu	A
EER	W/W
IPLV _{IP}	W/W
Temperatura powietrza termometru suchego na wlocie	°C
Temperatura wody na wlocie	°C
Temperatura wody na wylocie	°C
Glikol etylenowy	%
Przepływ wody	l/h
Dostępne ciśnienie	kPa
Współczynnik zanieczyszczeń	(m ² K)/W

0 131 22 257 35 6,0 12,0 35,0 3,56 2,43 120 57,1 138,5

IPLV_{IP} obliczony zgodnie ze standardem AHRI 550/590
IPLV_{SI} obliczone zgodnie z normą AHRI 551/591.

Urządzenie	
Wydajność całkowita	kW
Pobór mocy elektrycznej	kW
Natężenie prądu	A
COP	W/W
Temperatura powietrza zewnętrznego termometru suchego	°C
Temperatura zewnętrznego termometru mokrego	°C
Temperatura wody na wlocie	°C
Temperatura wody na wylocie	°C
Glikol etylenowy	%
Przepływ wody	l/h
Dostępne ciśnienie	kPa
Współczynnik zanieczyszczeń	(m ² K)/W

0 144 22 257 35 48,0 43,5 -20,1 -20,0 1,95 111 52,3 101,9

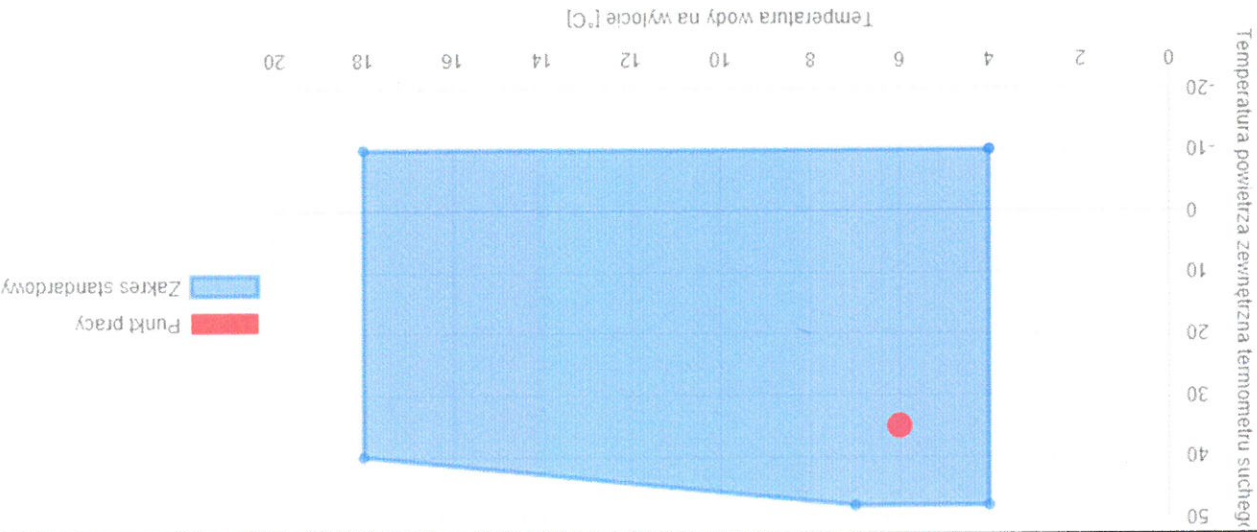
Sezonowa wydajność energetyczna

Pdesignh	55 °C	KW	176,00
ns	55 °C	%	110,00
SCOP	55 °C	WW	2,83
Pdesignh	35 °C	KW	166,00
ns	35 °C	%	125,00
SCOP	35 °C	WW	3,20

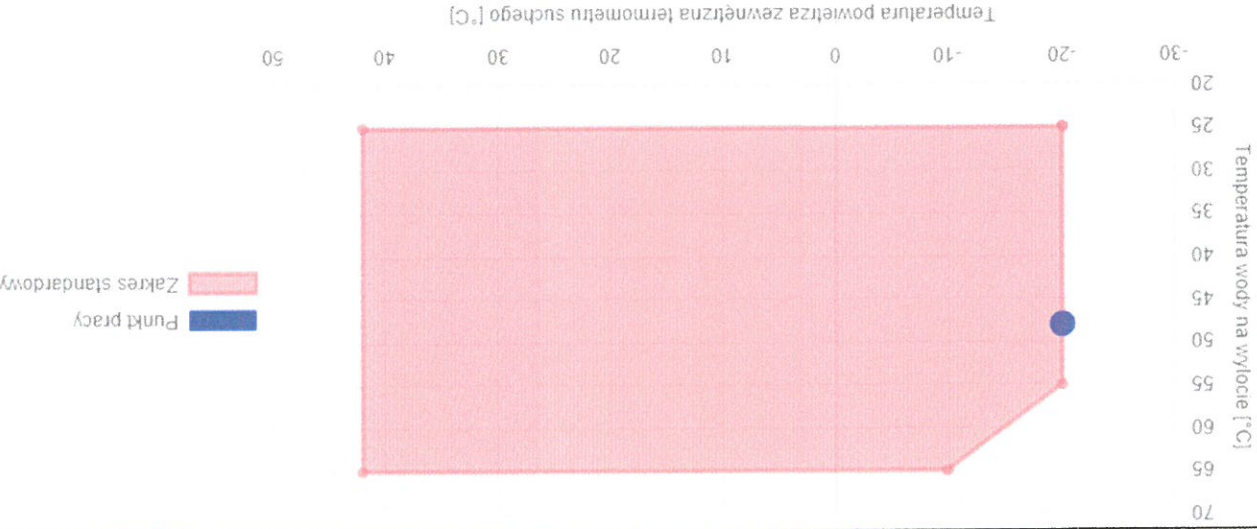
Obliczenia zastosowań energetycznych przeprowadzane są zgodnie z normą EN 14825:2018
SEER (12 / 7 °C): stałe nałężenie przepływu wody, zmienna temperatura wody na wylocie.
SEER (23 / 18 °C): stałe nałężenie przepływu wody.
SEPR (12 / 7 °C): stałe nałężenie przepływu wody.
Średnie warunki klimatyczne

Zakres pracy

Chłodzenie



Grzanie



Dane ogólne

Certyfikowane standardowe parametry, warunki i certyfikację oprogramowania można sprawdzić na stronie <https://www.eurovent-certification.com>
Zgodnie z warunkami użytkowania przedstawione dane techniczne nie są wiążące.

Dane układu chłodniczego

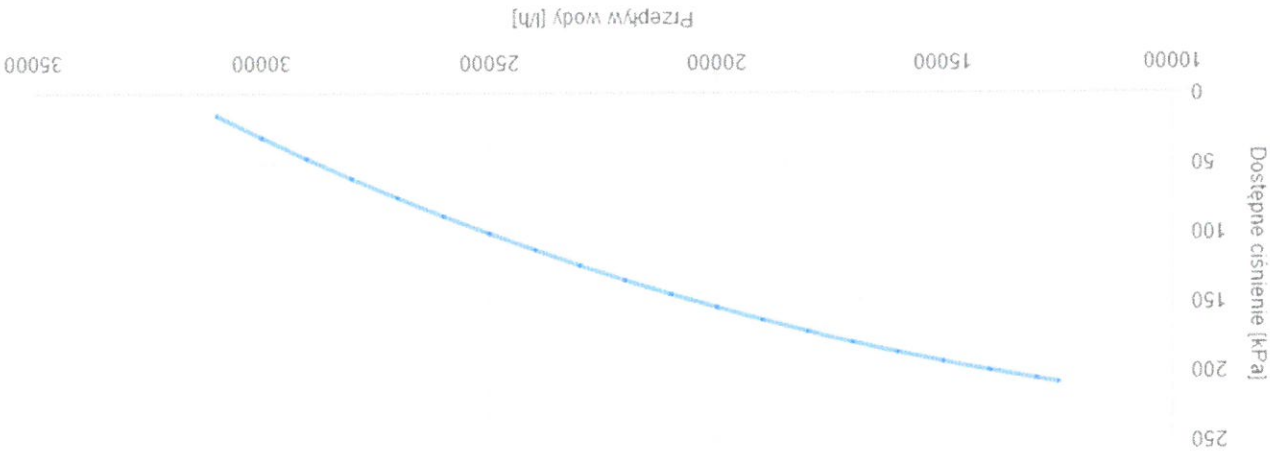
Czynnik chłodniczy	R410A		
Napęd	On-Off		
Typ sprężarki	Spiralna		
Liczba sprężarek	szt.	4	
Liczba obiegów chłodniczych	szt.	2	
Ilość czynnika chłodniczego	C1	kg	20
	C2	kg	20
Ładunek oleju	C1	l	6,5
	C2	l	6,5

Dane zespołu wentylatora

Napęd	On-Off		
Typ wentylatora	Osłowy		
Ilość wentylatorów	szt.	3	
Przepływ powietrza	m3/h	31 900	

Dane obiegu wody

Łódź wymiennika	Płytowy		
Ilość wymienników	szt.	1	
Ilość naczyń wzbiorniczych	szt.	1	
Objętość naczynia wzbiorniczego	l	24	
Ilość zbiorników	szt.	1	
Pojemność zbiornika	l	500	
Całkowita zawartość wody	l	518	
Rodzaj przyłączy	Rowkowane		
Przyłącza wodne	wlot	O	2"1/2
	wylot	O	2"1/2

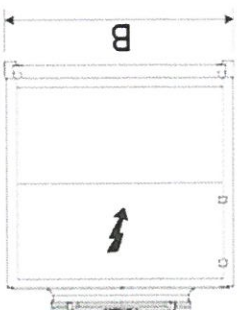
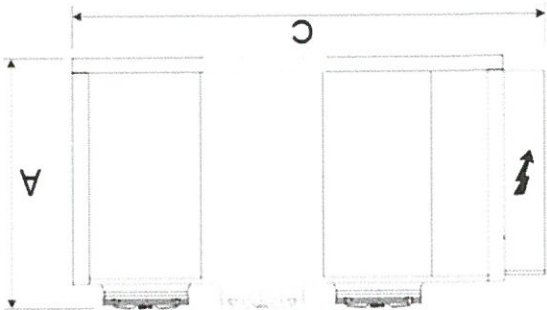


Dane akustyczne (Dane nominalne chłodzenia)

Poziom mocy akustycznej - Lw	dB(A)	77,0
Poziom ciśnienia akustycznego z odległości 10 m	dB(A)	45,0

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	81,8	65,7
250	76,2	67,6

Certyfikowane standardowe parametry, warunki i certyfikację oprogramowania można sprawdzić na stronie <https://www.eurovent-certification.com> zgodnie z warunkami użytkowania przedstawionymi w załączniku.



Wymiary i waga odnoszą się do urządzenia bez opakowania. Aby uzyskać te dane, zapoznaj się z instrukcją instalacji.

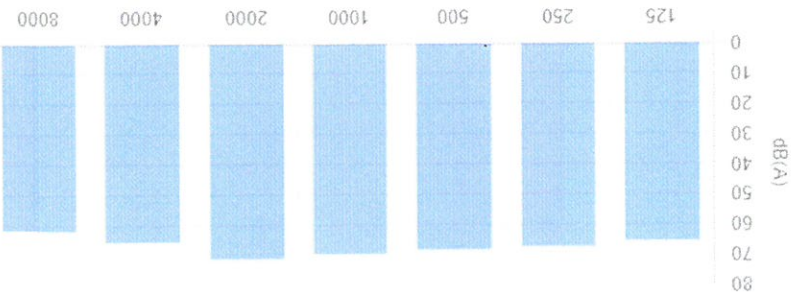
C - Długość	m	4,33
B - Szerokość	m	1,1
A - Wysokość	m	1,88

Wymiary i ciężary

Zasilanie	400V/3N/50Hz z automatycznymi wyłącznikami nadprądowymi	
Natężenie prądu rozruchowego (LRA)	A	292,53
Maksymalne natężenie prądu (FLA)	A	151,53

Dane elektryczne

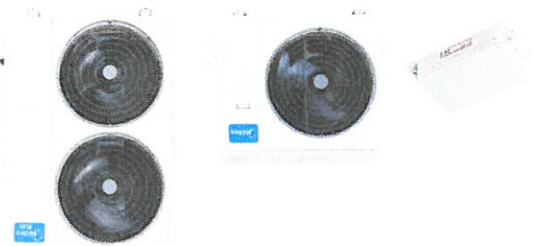
Poziom moc akustycznej podany jest przy pełnym obciążeniu w warunkach nominalnych (temperatura powietrza: 35,0 °C, temperatura wody (wlot/wylot): 12,0/7,0 °C).



8000	63,1	62,0
4000	64,7	65,7
2000	70,2	71,4
1000	69,8	69,8
500	71,8	68,6

DANE TECHNICZNE

Komplet	Jednostka zewnętrzna	Moduł sterujący	Trójnik	Zasilanie jednostki zewnętrznej (W/faza/Hz)	Zasilanie modułu sterującego (V/faza/Hz)	Wydajność nominalna	Chłodzenie	SEER	Wydajność nominalna	Grzanie	SCOP	Wielkość zabezpieczenia elektrycznego	Orurowanie	Chłodnicze	Przewody komunikacyjne	Czynnik chłodniczy	Wymiary	Waga	Rekomendowane zakresy temperatury pracy (zewnątrzne)	Grzanie	Chłodzenie	°C
				380-415/3/50	220-240/1/50	121	4,20	6,10	13,5	3,45	4,00	16	Ø9,52	Ø15,9	3 x 1,5	R32	946x410x810	71	-30 ~ 50	-30 ~ 50	-30 ~ 30	°C
				380-415/3/50	220-240/1/50	13,6	4,80	6,10	15,9	4,50	3,80	20	Ø9,52	Ø15,9	3 x 2,5	R32	952x415x1333	103,7	-30 ~ 50	-30 ~ 50	-30 ~ 30	°C
				380-415/3/50	220-240/1/50	15,7	5,25	6,10	18,2	5,15	4,00	20	Ø9,52	Ø15,9	3 x 2,5	R32	952x415x1333	107	-30 ~ 50	-30 ~ 50	-30 ~ 30	°C



INSTALACJA NAPOWIETRZANIA - OBLICZENIA

1. CZĘŚĆ TEORETYCZNA

1.1 Informacje ogólne o budynku

- Rodzaj budynku: Hala sportowa i przedszkole
- Klasa budynku: ZL II
- Ilość kondygnacji nadziemnych budynku: 3 kond.
- Ilość kondygnacji podziemnych budynku: 0 kond.
- Wysokość budynku: $H_b=14,4$ m (budynek średniowysoki)
- Ilość oddymianych klatek schodowych w budynku: 1 szt. (klatka KL 1)
- Ilość kondygnacji na których występuje klatka schodowa: 3 kond.
- Powierzchnia klatki schodowej: $A_{KS}=33,9$ m²

1.2 Sposób zabezpieczenia klatek schodowych

W rozpatrywanym budynku proponowane jest zastosowanie systemu oddymiania klatki schodowej K1 wspomagane nawiewem mechanicznym:

- upust dymu będzie realizowany za pomocą klapy dymowej zlokalizowanej w stropie klatki schodowej,
- mechaniczny nawiew powietrza kompensacyjnego na najniższej kondygnacji realizowany za pomocą wentylatora ściennego ze zmiennym wydatkiem.

2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

2.1 Obliczenia dla klatki KL 1

2.1.1 Wyznaczenie powierzchni obliczeniowej (zredukowanej) klatki schodowej

A_{KS-0}

Powierzchnię obliczeniową klatki schodowej A_{KS-0} wyznaczono wg wytycznych CNBOP-PIB 0003:2016 wydanie 2. Maj 2019 „Systemy oddymiania klatek schodowych”:

Wyznaczoną, najbardziej niekorzystną (największą) powierzchnię obliczeniową A_{KS-0} zaznaczono na załączonych rzutach obiektu (patrz załącznik nr 1).

$$A_{KS-0}=22,9 \text{ m}^2$$

2.1.2 Dobór urządzenia oddymiającego

Obliczenie powierzchni czynnej urządzenia oddymiającego

Dla budynku niskiego i średniowysokiego (SW) wymagana powierzchnia czynna klap dymowych Acz powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni obliczeniowej klatki schodowej A_{KS-0} , jednak nie mniej niż 1 m².

Minimalna powierzchnia czynna klap dymowych $A_{cz,odd}$ dla rozpatrywanej klatki schodowej wynosi:

$$A_{cz,odd} = 5 \% * A_{KS-0} = 5 \% * 22,9 \text{ m}^2 = 1,15 \text{ m}^2$$

Warunek konieczny $A_{cz,odd} \geq 1,0 m^2$
 $1,15 m^2 \geq 1 m^2 \rightarrow$ warunek spełniony

Wymagana powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego dla klatki KL 1 wynosi minimum $1,15 m^2$.

Dobór urządzenia oddymiającego

Parametry dobранеj kłapy dymowej z listwami pomiarowymi (odczytane z karty katalogowej):

Typ kłapy	SCD-1-L-P-1200x1200x500	-
Ilość	1	szt.
Wysokość podstawy (H)	500	mm
Wymiary otworu (W x L)	1200 x 1200	mm
Powierzchnia geometryczna oddymiania $A_{geom,odd}$	1,44	m ²
Powierzchnia czynna oddymiania dobранеj kłapy $A_{cz,odd}$	1,17	m ²
Cieżar kłapy	98,4	kg
Funkcja przewietrzania	TAK	-
Rodzaj siłownika	elektryczny	-
Listwy pomiarowe	TAK	
Funkcja wyłazu	NIE	
Kierownice naplywu	TAK	
Uwagi do montazu	klapa przeznaczona do dachów płaskich o kącie nachylenia do 15 stopni	-

$1,17 m^2 \geq 1,15 m^2 \rightarrow$ dobór prawidłowy

Dla klatki schodowej KL 1 dobrano klapę dymową (1 szt.) z listwami pomiarowymi o podstawie prostej, typ SCD-1-L-P-1200x1200x500-K2.

2.1.3 Wyznaczanie ilości powietrza kompensacyjnego

- a) Minimalna ilość powietrza kompensacyjnego V_{n_min} wynikająca z kryterium prędkości przepływu powietrza $0,2 \text{ m/s}$ przez powierzchnię obliczeniową klatki schodowej A_{KS-0} wynosi:

$$V_{n_min} = v * A_{KS-0} * 3600 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

$$v = 0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

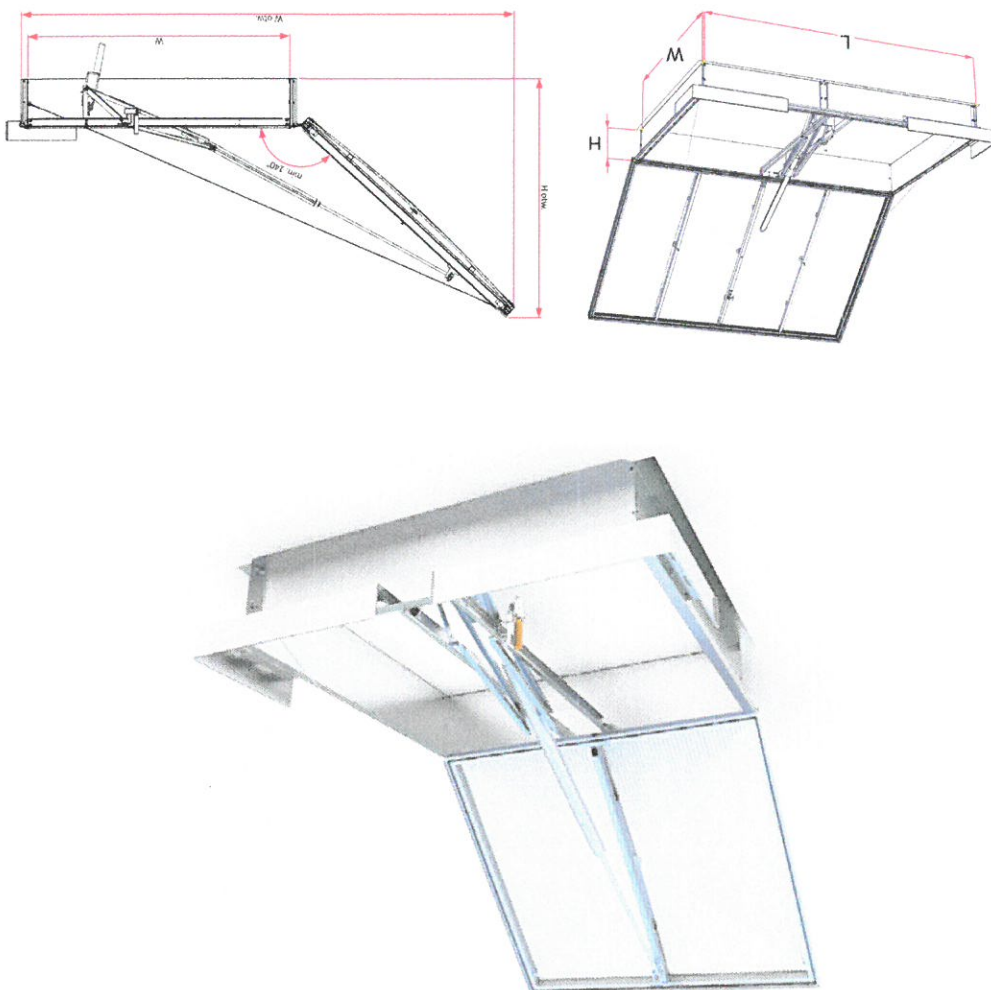
$$A_{KS-0} = 22,9 \text{ m}^2$$

$$V_{n_min} = 16\,448 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

- b) Ilość powietrza kompensacyjnego wynikająca z kryterium ciśnienia 15 Pa i z nieszczelności klatki schodowej obliczamy wg poniższych wzorów:

$$V_{np} = 0,83 * A_e * \Delta p_{0,5}^{0,5} * 3600 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

$$\text{gdzie } \Delta p = 15 \text{ Pa}$$



$$A_e - \text{powierzchnia nieszczelności klatki schodowej}$$

$$A_e = A_{e_ściany} + A_{e_strop} + A_{e_drzwi} + A_{e_okna} + A_{e_inne}$$

W poniższych tabelach, kolorem zielonym zaznaczono wartości przyjęte do obliczeń. Powierzchnie ścian, stropu, drzwi, okien oraz innych nieszczelności klatki schodowej określono na podstawie podkładów architektonicznych rozpatrywanego budynku. W obliczeniach nieszczelności nie uwzględnia się nieszczelności przez urządzenia oddymiające zamontowane w klatce.

• Nieszczelności ścian

Tabela 1. Nieszczelności ścian (wg. PN-EN 12101-6)

Element konstrukcyjny	Kategoria	Powierzchnia nieszczelności przypadająca na 1 m ² ściany
ściany zewnętrzne budynku (łącznie z pęknięciami w konstrukcji oraz szczelinami wokół okien i drzwi)	szczelna	$0,7 \times 10^{-4}$
	przeciętna	$0,21 \times 10^{-3}$
	nieszczelna	$0,42 \times 10^{-3}$
	bardzo nieszczelna	$0,13 \times 10^{-2}$
ściany wewnętrzne i ściany schodów (łącznie z pęknięciami w konstrukcji, bez szczelin wokół okien i drzwi)	szczelna	$0,14 \times 10^{-4}$
	przeciętna	$0,11 \times 10^{-3}$
	nieszczelna	$0,35 \times 10^{-3}$
	szczelna	$0,18 \times 10^{-3}$
ściany sztybów dźwigowych (łącznie z pęknięciami w konstrukcji ale bez szczelin wokół okien i drzwi)	szczelna	$0,18 \times 10^{-3}$
	przeciętna	$0,84 \times 10^{-3}$
	nieszczelna	$0,18 \times 10^{-2}$
	szczelna	$0,18 \times 10^{-2}$

Powierzchnia ścian wewnętrznych klatki KL 1: $A_{ściany\ wewnętrzne} = 234,7\ m^2$
 Powierzchnia ścian zewnętrznych klatki KL 1: $A_{ściany\ zewnętrzne} = 171,4\ m^2$
 Powierzchnia ścian sztybów dźwigowych klatki KL 1: $A_{ściany\ sztybów\ dźwigowych} = 131,0\ m^2$
 $A_{e_ścian} = 0,039\ m^2$

• Nieszczelność stropu

Tabela 2. Nieszczelności stropów (wg. PN-EN 12101-6)

Element konstrukcyjny	Kategoria szczelności	Powierzchnia nieszczelności przypadająca na 1 m ² stropu [m ²]
stropy (łącznie z pęknięciami w konstrukcji, szczelinami wokół przejść instalacyjnych)	przeciętna	0,52 x 10 ⁻⁴

Powierzchnia stropu klatki: $A_{strop} = 33,9m^2$

$$A_{e_strop} = 33,9m^2 * 0,00052 = 0,002 m^2$$

• Nieszczelność drzwi

Rodzaj drzwi	Powierzchnia nieszczelności drzwi [m ²]	Ilość
Jednoskrzydłowe otwierające się do przestroni o podwyższonym ciśnieniu	0,01	2
Jednoskrzydłowe otwierające się na zewnątrz od przestroni o podwyższonym ciśnieniu	0,02	0
Drzwi dwuskrzydłowe	0,03	4
Drzwi dźwigu	0,06	1

$$A_{e_drzwi} = 2 * 0,01 + 0 * 0,02 + 4 * 0,03 + 1 * 0,06 = 0,200 m^2$$

• Nieszczelność okien

Tabela 3. Nieszczelności okien (wg. PN-EN 12101-6)

Element konstrukcyjny	Typ	Powierzchnia nieszczelności przypadająca na 1 m ² okna [m ²]
Okno	Rozwierane, z uszczelnieniem	0,36 x 10 ⁻⁵

Obwód okien : L = 39 m

$$A_{e_okna} = 39 m * 0,000036 = 0,001 m^2$$

- Inne nieszczelności klatki - BRAK

- Suma wszystkich nieszczelności

Ae ściany	0,039	m²
Ae strop	0,002	m²
Ae drzwi	0,200	m²
Ae okna	0,001	m²
Ae inne	0	m²
RAZEM:	0,242	m²

$$A_e = A_{e_ściany} + A_{e_strop} + A_{e_drzwi} + A_{e_okna} + A_{e_inne}$$

$$A_e = 0,242 \text{ m}^2,$$

Ilość powietrza kompensacyjnego wynikająca z nieszczelności klatki K1 przy 15 Pa wynosi:

$$V_{np} = 0,83 * A_e * \Delta p_{0,5}^{0,5} * 3600 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

$$V_{np} = 2810 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- c) Ilość powietrza kompensacyjnego wynikająca z kryterium prędkości 1,0 m/s na otwartych drzwiach klatki schodowej KL 1

Nie obliczano, ponieważ:

UWAGA: W przypadku klatek schodowych, które spełniają wymagania aktualnych WT oraz są wydzielone drzwiami z samozamykaczem, łącznie z drzwiami prowadzącymi na zewnątrz za wystarczający maksymalny obliczeniowy strumień powietrza uznaje się $V_{n_max} = V_n + V_{n_p}$.

- d) Określenie wydajności nawiewu kompensacyjnego do klatki schodowej

- Wydajność instalacji nawiewnej z uwzględnieniem nieszczelności klatki schodowej KL 1, kiedy wszystkie drzwi w klatce są zamknięte wynosi:

$$V_{n1} = V_{n_min} + V_{np}$$

$$V_{n1} = 19\,298 \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

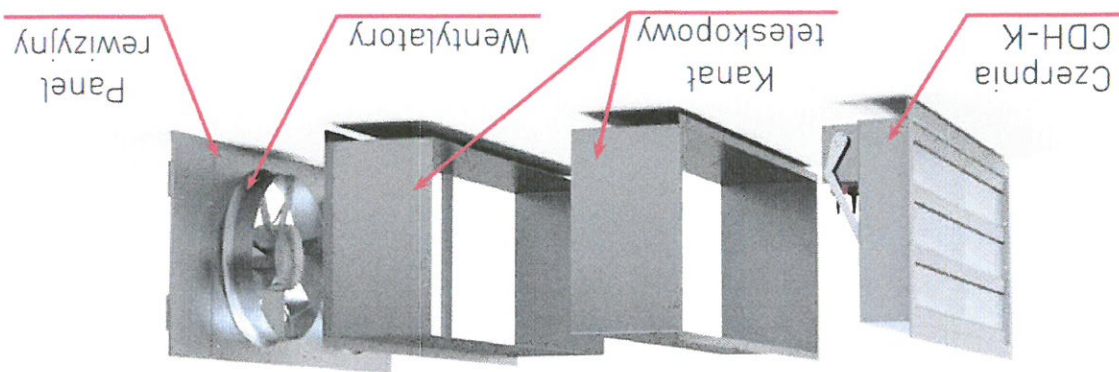
- Obliczeniowa wydajność nawiewu kompensacyjnego wynosi: $V_{n_{max}} = 19\,298 \left[\frac{m^3}{h} \right]$

2.1.4 Dobór wentylatora nawiewnego (kompensacyjnego) dla klatki KL 1

- Rodzaj klatki: klatka ze ścianą zewnętrzną
- Proponowany rodzaj nawiewu: mechaniczny za pomocą wentylatora ściennego ZNZ, jednopunktowy, na kondygnacji 0
- Wydajność kanałowego nawiewu mechanicznego (z uwzględnieniem 15% nieszczelności na kanałach/installacji): nie uwzględniano. Projektuje się napowietrzanie wentylatorem ściennym, bez dodatkowych kanałów.

$$V_{went} = 19\,300 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Punkt pracy dobrego jednostki ZNZ:
 Ilość nawiewanego powietrza przez jeden wentylator: 19 300 m³/h
 Złożony (do koncepcji) spręż dyspozycyjny: 200 Pa
 Typ dobrego urządzenia: ZNZ 3.0
 Moc silnika wentylatora: 3,0 kW
 Złożona (do koncepcji) lokalizacja wentylatora: parter (punkty nawiewne do klatki należy wykonać wg projektu instalacji sanitarnych)
 Ilość wentylatorów: 1 szt.



Rysunek 1. Budowa ZNZ.

UWAGA ! System jest uruchamiany z koincydencji dwóch czujek

- kłapa dymowa z listwami pomiarowymi
- wentylator nawiewny (kompensacyjny, ścienny)
- moduł zasilająco-sterujący
- czujki dymu

Wyposażenia podstawowe:

2.1.6 Elementy dobrego systemu

numerycznej CFD.

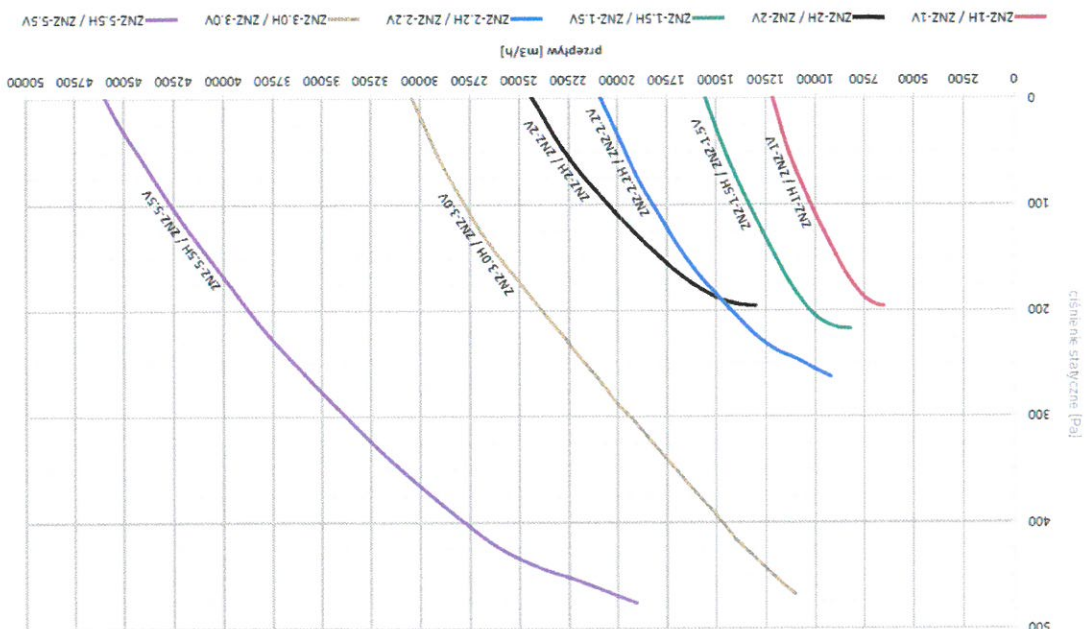
a więc nie jest wymagane potwierdzenie założeń projektowych za pomocą analizy

- najwięksha (spśród wszystkich kondygnacji) powierzchnia A_{Ks} klatki schodowej KL 1, odczytana z rzutów architektury (załącznik nr 1) wynosi $A_{Ks}=33,9\text{ m}^2$ ($A_{Ks}<40\text{ m}^2$)
- szerokość korytarza jest $<3\text{ m}$
- droga dojścia do obliczeniowej powierzchni A_{Ks-0} jest $<5\text{ m}$ od dowolnych drzwi oraz jest $<10\text{ m}$ mierząc od końca korytarza
- projektowana dystrybucja powietrza zgodna z wytycznymi CNBOP-PIB W-0003:2016 wydanie 2. Maj 2019 w zakresie oddymiania klatek schodowych
- budynek nie jest wysoki

Dla rozpatrywanej klatki schodowej KL 1:

2.1.5 Symulacja CFD

Rysunek 21. Wykres charakterystyki pracy dla zespołu ZN2.



- inne elementy instalacji dostarczającej powietrze kompensacyjne (np. kanałowy tłumik hałasu, kratki nawiewne, przepustnice regulacyjne, kanały kompensacyjne) -

Wyposażenie opcjonalne:

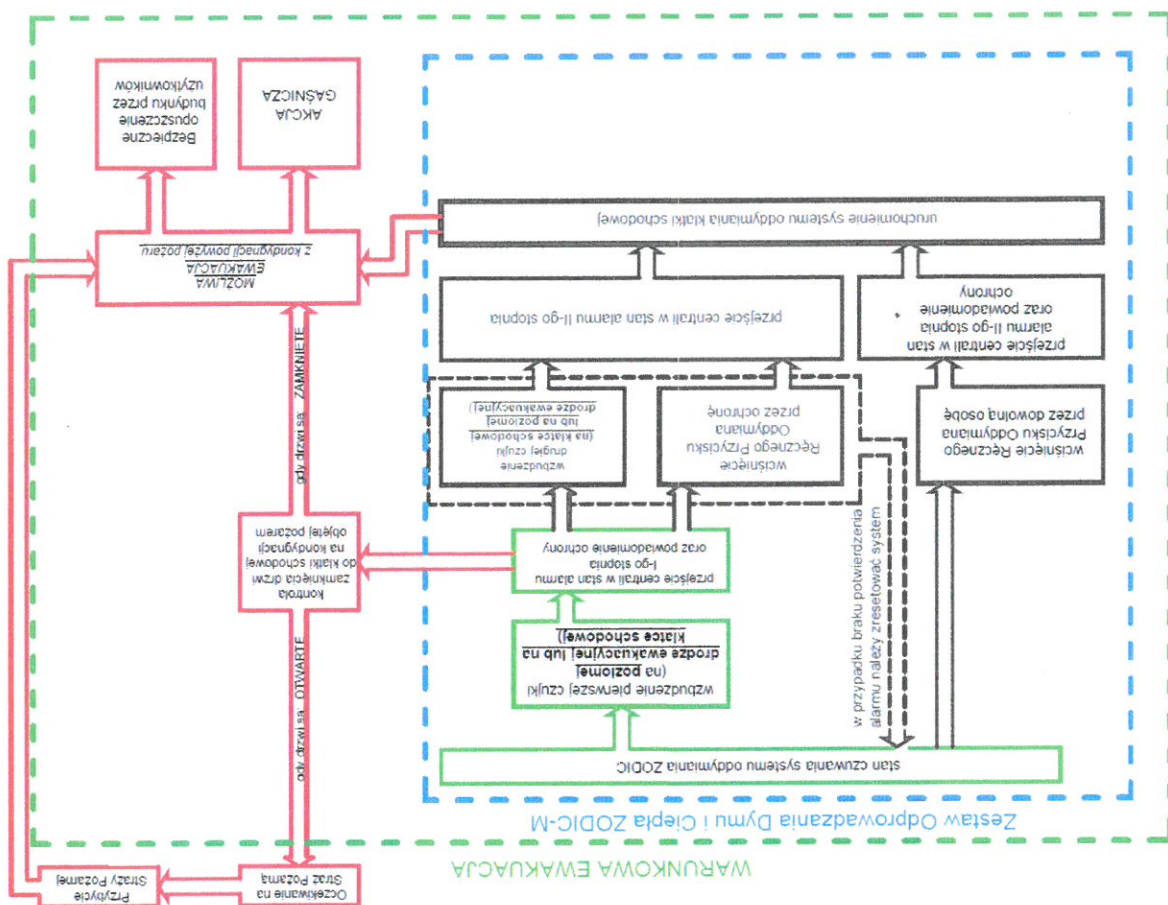
- stacja pogody
- przycisk przewietrzania
- sterowanie dodatkowymi urządzeniami: **brak**
- współpraca z innymi systemami zabezpieczającymi budynek: **brak danych**

2.1.1 System – warunkowa ewakuacja

System oddymiania ułatwia dostęp ekip ratowniczych oraz przy odpowiednich warunkowaniach, umożliwia ewakuację klatką schodową z pomieszczeń powyżej kondygnacji objętej pożarem.

Aby warunkowa ewakuacja była skuteczna i praktyczna, zalecane jest spełnienie kilku warunków:

- zabezpieczyć klatkę schodową wspomagany systemem oddymiania;
- wydzielić klatkę drzwiami o odporności co najmniej EI30 z samozamykaczami;
- opracować dla obiektu instrukcję bezpieczeństwa pożarowego;
- zapewnić obecność w obiekcie przeszkolonego pracownika ochrony, który w razie potrzeby zadba o to, aby drzwi na klatkę z kondygnacji objętej pożarem nie pozostały otwarte po opuszczeniu kondygnacji przez osoby ewakuujące się (nadmierne zadymienie klatki schodowej uniemożliwi ewakuację z wyższych kondygnacji); funkcję pracownika ochrony, po dotarciu na miejsce pożaru Straży Pożarnej, przejmuje pierwszy strażak).



3. UWAGI KOŃCOWE

- Dobrany system wymaga weryfikacji i aktualizacji na etapie projektu wykonawczego oraz uzgodnień z rzeczoznawcą p.poz
- W przypadku, gdy układ kompensacji powietrza przechodzi przez więcej niż jedną strefę pożarową zaleca się zabezpieczenie kanałów pożarowo
- Lokalizacja modułu MZS - w łatwo dostępnym miejscu (najlepiej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu), możliwie blisko wentylatora kompensacyjnego (zalecana dł. kabla zasilającego 25 m, w przypadku większych długości kabla zasilającego należy kontaktować się z firmą SMAY), nie na klatce schodowej (moduł nie może ulec zniszczeniu ponieważ zasila wentylator kompensacyjny). Usytuowanie wg indywidualnego projektu elektrycznego
- Wg. Ustaleń inżyniera obiektowego szyby windowe będą nieoddymiane
- Zaleca się stosowanie samozamykaczy do drzwi w klatce schodowej oddymianej za pomocą systemu z nawiewem mechanicznym
- Moduł zasilający MZS jest zasilaczem klasy "A" spełniającym wymagania PN-EN 12101-10. Można go zasilać pojedynczym torem transmisijski o odporności ogniowej, ze źródła zasilania gwarantowanego, do którego podłączone jest zasilanie podstawowe i rezerwowe - wówczas MZS nie posiada układu Samoczynnego Zasilania Rezerwy (SZR). Jeżeli MZS nie jest zasilany ze źródła zasilania gwarantowanego, należy do niego doprowadzić zasilanie podstawowe i rezerwowe i wypasać go w układ SZR. Sposób zasilania MZSa (pojedyncze czy podwójne) należy określić w projekcie instalacji elektrycznych i wyraźnie zaznaczyć przy zamówieniu urządzeń.
- Przyciski POZ należy lokalizować na kondygnacji ewakuacyjnej, ostatniej oraz co najmniej co trzy kondygnacje. Ich ilość i lokalizację należy skonsultować z rzeczoznawcą ds. ppoz
- Punktów kompensacji powietrza nie należy lokalizować w ścianach posiadających klasę odporności ogniowej (nośność, szczelność, izolacyjność)

Oznaczenia przestrzeni oddzielone:

KL 1

Klatka schodowa

INFORMACJE O OBIEKcie:

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA KŁATKI SCHODOWEJ	A _{KS} =	33,9	m ²	Obiekty przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, np. przedszkola, żłobki, szpitale, domy opieki społecznej, domy starców, hospicja itp.;
POWIERZCHNIA OBLICZENIOWA KŁATKI SCHODOWEJ	A _{KSO} =	22,9	m ²	
KLASA ŻŁ BUDYNKU	ZL =	II	m	
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	H _b =	14,40	m	
IŁOŚĆ KONDGACJI NADZIEMNYCH BUDYNKU	n =	3		
IŁOŚĆ KONDGACJI OŚLUGIWANYCH PRZEZ KŁATKĘ	n _k =	3		
MINIMALNA POW. CZYNNA ODDYMIANIA				
DOBÓR POW. CZYNNEJ ODDYMIANIA WG:				
WYSOKOŚĆ BUDYNKU				
MINIMALNA POWIERZCHNIA CZYNNA ODDYMIANIA	A _{cz,odd.} =	5,00	%	
MINIMALNA POWIERZCHNIA CZYNNA ODDYMIANIA	A _{cz,odd.} =	1,15	m ²	

UWAGI:

klatka dymowa z listwami pomiarowymi

DOBRANE URZĄDZENIE ODDYMIAJĄCE

SCD-1-L-P-1200x1200x500-K2-EL-FDW-B-SL2-T3

1 szt.

OBLICZENIOWA IŁOŚĆ POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO

1. Kryterium Prędkości

A_{KSO} = 22,9 m²

Q = 16488 m³/h

2. Kryterium Nieszczelności

Jedn. pow. nieszczelności:

strumień powietrza:

Q = 38	m ³ /h
Q = 139	m ³ /h
Q = 273	m ³ /h
Q = 20	m ³ /h
Q = 16	m ³ /h
Q = 231	m ³ /h
Q = 0	m ³ /h
Q = 1389	m ³ /h
Q = 694	m ³ /h
Q = 0	m ³ /h
Q = 2810	m ³ /h

A _{f/A_{WALL}}	0,000014	m ²
A _{lw/A_{WALL}}	0,000070	m ²
A _{w/A_{WALL}}	0,000180	m ²
A _{WINDOW/L}	0,000052	m ²
A _{WINDOW/L}	0,000036	m ²
A _e	0,01	m ²
A _e	0,02	m ²
A _e	0,03	m ²
A _g	0,06	m ²
A	0,00	m ²

A _{floor} =	234,7	m ²
A _{wall} =	171,4	m ²
A _{f/A_{WALL}}	33,9	m ²
A _{WINDOW/L}	39,0	m
n =	2	SZT.
n =	0	SZT.
n =	4	SZT.
n =	1	SZT.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE
ŚCIANY SZYBU DŹWIDU
STROPY
OŚWID OKIEN
DRZWI JEDNOSKRZYDŁOWE OTWIERANE DO KŁATKI
DRZWI JEDNOSKRZYDŁOWE OTWIERANE OD KŁATKI
DRZWI DWUSKRZYDŁOWE
DRZWI DŹWIGU
INNE NIESZCZELNOŚCI

A _{e-słany}	0,04	m ²
A _{e-stop}	0,00	m ²
A _{e-okien}	0,00	m ²
A _{e-drzwi}	0,20	m ²
A _{e-inne}	0,00	m ²
A _{e-suma}	0,242	m ²

Powierzchnia nieszczelności ścian
Powierzchnia nieszczelności stopu
Powierzchnia nieszczelności okien
Powierzchnia nieszczelności drzwi
Powierzchnia innych nieszczelności

3. Kryterium Otwartych Drzwi

Klatka spełnia wymagania WT

Powierzchnia największych drzwi

A_{drzwi} = 2,00 m²

Q = 0 m³/h

UWAGI:

Założono, że klatka schodowa spełnia wymagania stawiane w WT oraz wszystkie drzwi wyposażone są w samozamykacze. W tym przypadku do obliczeń nie

trzeba uwzględniać tego kryterium

WYMAGANA IŁOŚĆ POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO

Q = 19298 m³/h

DOBÓR URZĄDZENIA KOMPENSACYJNEGO

WYDAJNOŚĆ PROJEKTOWANA	Q =	19298	m ³ /h
ZAKŁADANY SPRĘŻ DYSPOZYCYJNY	dp =	200	Pa
TYP WENTYLATORA	ZNZ		
ILOŚĆ URZĄDZEŃ	1	szt.	%
NAPDATER NA NISZCZELNOŚCI KANAŁÓW	0		

ILOŚĆ POWIETRZA NAWIEWANE PRZEZ 1 URZĄDZENIE

DOBRY WENTYLATOR

Q = 19300 m³/h

PARAMETRY DOBRANEGO WENTYLATORA	ZNZ-3.0H		
MODEL	ZNZ-3.0H		
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA	1440	obr/min	
MOC SILNIKA (3 x 400V)	3.00	kW	
NATĘŻENIE PRĄDU	7.4	A	
WYMIARY OTWORU MONTAŻOWEGO	1240x960	mm	
MASA	110	kg	

DOBÓR WIELKOŚCI KANAŁU NAWIEWNEGO	A =	0.67	m ²
Wymagana powierzchnia kanału	W = 8.0 m/s		

DOBÓR KRATEK	typ	brak	z
Kratki wentylacyjne	z		

ELEMENT ODCINAJĄCY

typ	brak	n =	1	szt.
W _{kanal} =	5	m/s	Aefekt =	100 %
Szer C =	1400	mm	Wys D =	1115 mm
BRAK				

DETEKCJA

NA KADEJ KONDYGNACJI	n =	4	szt.
CO DRUGĄ KONDYGNACJĘ	n =	2	szt.
SYGNALIZACJA	n =	0	szt.

ELEMENTY DODATKOWE

STACJA POGODY	TAK	n =	1	kpl.
AKCESORIA MONTAŻOWE DO WENTYLATORA	BRAK			

ZASILANIE I STEROWANIE

MODUŁ ZASILAJĄCO STERUJĄCY	MZS3	n =	1	szt.
SAMOCZYNNE ZAŁĄCZENIE REZERWY	NIE	n =	0	szt.
PANEL FALOWNIKA	NIE	n =	0	szt.

UWAGI:

1. Moduł Zasilająco-Sterujący STANDARDOWY BEZ SZR (SAMOCZYNNE ZAŁĄCZANIE REZERWY).

Zaleca się montować w jak najbliższej odległości od wentylatora, który zasila. Maksymalna długość kabla zasilającego do wentylatora to 50 metrów.

Zastosowanie dłuższego kabla jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem systemu i zmodyfikowaniu modułu zasilającego sterującego.

2. W konfiguracji minimalnej wymagane jest stosowanie modułu zasilającego sterujący, wentylatorów lub zespołu napowietrzającego i wyłącznika wentylatora, natomiast wszystkie pozostałe elementy dobierane są w zależności od zapotrzebowania i konfiguracji systemu oddymiania w konkretnym miejscu instalacji. Możliwość współdziałania elementów zestawu z istniejącymi instalacjami/urządzeniami przeciwpożarowymi w budynku musi zostać potwierdzona testami funkcjonalnymi. Przy zastosowaniu innych urządzeń wyrzutowych niż rekomendowane przez producenta systemu, należy stosować układ pomiarowy

CERTYFIKOWANY SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

Jedyny system zmienno-wydatkowy na rynku polskim do oddymiania klatek schodowych zgodny z wytycznymi CNBOP-PIIb, oparty o wentylatory ze zmiennym przepływem powietrza adaptowalnym do pracy w zmiennych warunkach.

Zalety dobrego systemu oddymiania:

- w pełni certyfikowany system oddymiania klatek schodowych ze zmiennym, mechanicznym nawiewem kompensacyjnym oparty o wentylatory regulowane falownikiem i klapy dymowe z układami pomiarowymi.
- system spełnia wymagania przepisów prawa stawiane systemom oddymiania (WT, § 270 ust. 1 i 2, Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- system spełnia wymagania określone w CNBOP-PIB W-0003:2016, wydanie 2, maj 2019 Systemy oddymiania klatek schodowych dla systemów z nawiewem kompensacyjnym.
- kompletny system zawierający wszystkie niezbędne elementy zabezpieczające klatkę schodową, w tym automatykę sterującą urządzeniami wchodzącymi w skład systemu z możliwością sterowania innymi elementami instalacji.
- przepływ powietrza i dymu przez urządzenie oddymiające jest stale monitorowany (poprzez układ pomiarowy w urządzeniu oddymiającym) i odpowiednio do aktualnego przepływu jest regulowana ilość powietrza kompensacyjnego.
- urządzenia oddymiające (klapy dymowe i wyrzutnie ścienne) jako jedyne w standardzie wyposażone są w układ pomiarowy pozwalający określić przepływ dymu przepływający przez klapę dymową i dopasować wydatek wentylatora kompensacyjnego
- centrala zasilaćco-sterująca systemu oddymiania klatki wyposażona jest w przetwornicę częstotliwości zmieniającą wydatek wentylatorów kompensacyjnych.
- centrala zasilaćco-sterująca systemu oddymiania klatki jest zasilaczem klasy „A” spełniającym wymagania PN-EN 12101-10. Można go zasilać pojedynczym torem transmisi o odporności ogniowej, ze źródła zasilania gwarantowanego, do którego podłączone jest zasilanie podstawowe i rezerwowe – może zostać wyposażony w system samoczynnego załączania rezerwy.
- ścienne wentylatory kompensacyjne wyposażone są w żaluzję odcinającą wypelnioną wełną mineralną lub z poliwęglanu, z certyfikowanym słownikiem do zastosowań ppoż.

1105C

	Króciec elastyczny	brak	Urządzenie nie wymaga dodatkowych akcesoriów montażowych	
	Wibroizolatory	brak	Urządzenie nie wymaga dodatkowych akcesoriów montażowych	
	5. SYMULACJA CFD			
12	Symulacja CFD	BRAK		