

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# DANE URZĄDZENIA



ASHRAE 2017 (ref. city/db/wb/dp)  
Warszawa/30.5/20.5/15.7

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ		
Wielkość		<b>3200</b>
Obudowa		<b>Szkielet stalowy</b>
Izolacja		<b>Wełna mineralna - 50mm</b>
Wykonanie		<b>Higieniczna</b>
Wersja		<b>Zewnętrzna</b>
Automatyka		<b>Tak</b>
Szerokość	<b>950</b>	mm
Wysokość	<b>1070</b>	mm
Długość	<b>6400</b>	mm
Rama	<b>Pełna rama 120.0</b>	mm
Masa	<b>1079</b>	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		2018
Klasa efektywności energetycznej		<b>A(2016)/A+C (2020)</b>
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)		<b>0.83 (2016)/0.82 (2020)</b>

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

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	<b>D1 (M)</b>
Klasa izolacji termicznej	k = 0,94 W/m <sup>2</sup> K	<b>T2 (M)</b>
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	<b>TB3 (M)</b>
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L1 (M)/L2 (R)</b>
Szczelność obudowy +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L2 (M)/L2 (R)</b>
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	<b>F9 (M)</b>

NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	<b>1510</b>	<b>1190</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>400</b>	<b>400</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>1.4</b>	<b>1.1</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>0.67</b>	<b>0.42</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>1</b>	<b>1</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	A
Napięcie zasilania	<b>3x400/50</b>		V/Hz
Strona obsługi	<b>Prawa</b>	<b>Lewa</b>	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		<b>1,2</b>	kg/m <sup>3</sup>
SFPv		<b>2395</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPe		<b>2597</b>	W/m <sup>3</sup> /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-22.0 / 100.0</b>	°C / %
Lato	<b>32.0 / 50.0</b>	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	<b>20.0 / 40.0</b>	°C / %
Lato	<b>24.0 / 60.0</b>	°C / %
Recyrkulacja	<b>0</b>	%

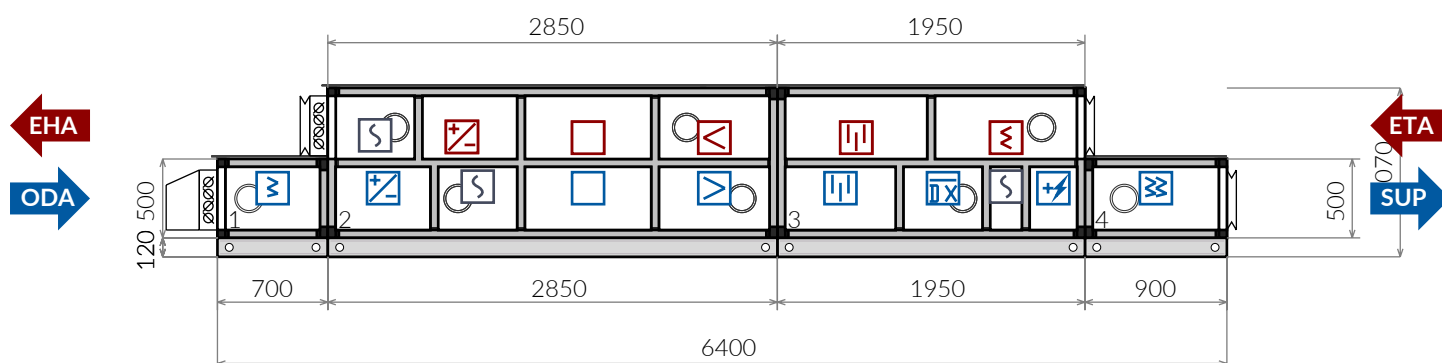
## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

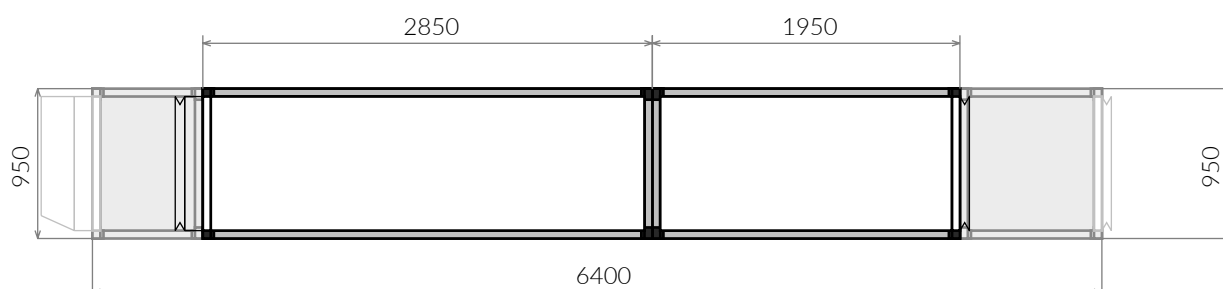
Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



**Nazwa centrali:**

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# WYMIARY I WAGI SEKCJI

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	74	700	500	950
2	570	2850	950	950
3	311	1950	950	950
4	77	900	500	950
Inne	47			
Suma	1079			

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

# ODPROWADZENIE KONDENSATU

Funkcja	Strumień	Typ syfonu/podłączenia tacy	Ilość
Odzysk glikolowy (RG)	Nawiew	Pojedynczy syfon 32 mm	2
Odzysk glikolowy (RG)	Wywiew	Pojedynczy syfon 32 mm	2
Chłodnica freonowa (DX)	Nawiew	Pojedynczy syfon 32 mm	2

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# FUNKCJE PODSTAWOWE

## Nawiew

### Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/210	mm
----------------------------	-------------	----

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/115	mm
----------------------------	-------------	----

### Filtr (PF/SF)

Nazwa	
Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x350x300 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.4 m/s
Spadek ciśnienia	77 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	39 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	116 Pa

### Wymiennik glikolowy

Nazwa	
Opory przepływu powietrza Zima	250 Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.2 m/s

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/380	mm
--------------------	---------	----

### Filtr (PF/SF)

Nazwa	
Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	850x350x300 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.1 m/s
Spadek ciśnienia	60 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	30 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	89 Pa

### Tłumik (SL)

Nazwa	
Skuteczność tłumienia hałasu	Wysoka
Opory przepływu powietrza	10 Pa
Wysuwany	Tak

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

## Wymiennik glikolowy

Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-22/100</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>4.9/12</b>	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	<b>71.20</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>64.10</b>	%
Moc znamionowa Zima	<b>13.7</b>	kW
Typ czynnika	<b>Ethylene</b>	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	<b>35</b>	%
Pojemność instalacji	<b>1.1</b>	l
Pojemność układu	<b>34</b>	l
Pojemność wymiennika	<b>16.5</b>	l
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>32/50</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>26.9/67</b>	°C/%
Sprawność odzysku Lato	<b>64.20</b>	%
Moc znamionowa Lato	<b>2.7</b>	kW
Opory przepływu czynnika	<b>62.1</b>	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>13.2/-16</b>	°C / °C
Przepływ czynnika	<b>0.46</b>	m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej	<b>145.86</b>	kPa
Instalacja hydrauliczna	<b>Tak</b>	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	<b>1"</b>	
Materiał rura /lamela	<b>Cu/Al</b>	
Rozstaw lamel	<b>2.5</b>	mm
Ilość rzędów	<b>18</b>	
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	<b>21</b>	Pa
SILNIK		
Moc znamionowa	<b>0.46</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	[V]
Częstotliwość	<b>50</b>	[Hz]
Prąd znamionowy	<b>2.2</b>	[A]
Falownik		
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]

## Wentylator (VF)

Nazwa		
Przepływ powietrza	<b>1190</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>400</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>14</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>736</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>750</b>	Pa
Współczynnik K	<b>65</b>	
Obroty	<b>2902</b>	1/min
Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	<b>0.4</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>0.42</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	<b>36.62</b>	%
SFP	<b>1212</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint (Eurovent)	<b>1270</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Sprawność statyczna zespołu	<b>57.97</b>	%
Sprawność całkowita zespołu	<b>59.08</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>80.33</b>	dB
Częstotliwość	<b>125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>66 67.9 69.7 66.1 63 60.4 55.2</b>	[dB]
Wylot	<b>71.7 71 75.6 72.4 70.6 65.4 60</b>	[dB]
Typ silnika	<b>EC</b>	
Moc znamionowa	<b>1 x 1</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V/Hz
Napięcie sterujące	<b>7.6</b>	V
Prąd znamionowy	<b>1 x 4.4</b>	A
Nominalne obroty	<b>3800</b>	1/min
Klasa IEC	<b>EC</b>	
Klasa ochrony	<b>IP54</b>	

## Komora pusta (ES)

Spadek ciśnienia	<b>0</b>	Pa
------------------	----------	----

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

## Wymiennik glikolowy

Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Prąd znamionowy	<b>3.2</b>	[A]

## Komora pusta (ES)

Spadek ciśnienia	<b>0</b>	Pa
------------------	----------	----

## Wentylator (VF)

Nazwa		
Przepływ powietrza	<b>1510</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>400</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>23</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>956</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>978</b>	Pa
Współczynnik K	<b>65</b>	
Obroty	<b>3370</b>	1/min
Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	<b>0.6</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>0.67</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>JSW</sub> )	<b>39.51</b>	%
SFP	<b>1439</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWInt (Eurovent)	<b>1597</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Sprawność statyczna zespołu	<b>59.86</b>	%
Sprawność całkowita zespołu	<b>61.27</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>82.36</b>	dB
Częstotliwość	<b>125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>67.1 68 71.8 68.9 65.8 63.2 58.5</b>	[dB]
Wylot	<b>72.7 72 77.5 75.3 73.2 68.3 63.2</b>	[dB]
Typ silnika	<b>EC</b>	
Moc znamionowa	<b>1 x 1</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V/Hz
Napięcie sterujące	<b>8.8</b>	V

## Komora pusta (ES)

		Pa
--	--	----

## Wymiennik glikolowy

Nazwa		
Opory przepływu powietrza Zima	<b>254</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.8</b>	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/40</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-5.7/100</b>	°C/%
Pojemność wymiennika	<b>16.5</b>	l
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>24/60</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>30.6/41</b>	°C/%
Opory przepływu czynnika	<b>62.1</b>	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>-16/13.2</b>	°C / °C
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	<b>13</b>	Pa

## Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	<b>850/380/115</b>	mm
----------------------------	--------------------	----

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>850/380</b>	mm
--------------------	----------------	----

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

## Wentylator (VF)

Prąd znamionowy	<b>1 x 4.4</b>	A
Nominalne obroty	<b>3800</b>	1/min
Klasa IEC	<b>EC</b>	
Klasa ochrony	<b>IP54</b>	

## Tłumik (SL)

Nazwa		
Skuteczność tłumienia hałasu	<b>Wysoka</b>	
Opory przepływu powietrza	<b>15</b>	Pa
Wysuwany	<b>Tak</b>	

## Chłodnica freonowa (DX)

Nazwa		
Spadek ciśnienia	<b>45</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.7</b>	m/s
Moc Lato	<b>6</b>	kW
Moc jawna	<b>3.5</b>	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	<b>26.9/67</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	<b>20/88.4</b>	°C / %
Temperatura parowania	<b>12</b>	°C
Typ czynnika	<b>R410a</b>	
Pojemność wymiennika	<b>2.5</b>	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	<b>12</b>	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	<b>34</b>	Pa
Liczba sekcji	<b>1</b>	
Wielkość podłączenia zasilanie	<b>1 x 12</b>	mm
Wielkość podłączenia Powrót	<b>1 x 18</b>	mm

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

## Nagrzewnica elektryczna (EH)

Nazwa		
Nagrzewnica z wbudowanym sterowaniem		<b>Tak</b>
Spadek ciśnienia	<b>16</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>2.1</b>	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	<b>4.9/12</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	<b>20/4.5</b>	°C / %
Moc Zima	<b>7.6</b>	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	<b>20/58</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	<b>20/58</b>	°C / %
Napięcie	<b>400</b>	V
Moc znamionowa sekcji	<b>10.80</b>	kW
Prąd znamionowy	<b>15.59</b>	A
Liczba sekcji		<b>1</b>

\* Możliwość ograniczenia maksymalnej mocy elektrycznej nagrzewnicy z poziomu panelu sterującego sterownicy automatyki centrali (sygnał PWM). Szczegóły w DTR urządzenia.

## Filtr (PF/SF)

Nazwa		
Typ filtra		<b>F9 / ePM1 80%</b>
Rodzaj filtra		<b>Kieszeniowy</b>
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)		<b>E / &gt;2400</b>
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1		<b>850x350x500 - 1</b>
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.4</b>	m/s
Spadek ciśnienia	<b>119</b>	Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	<b>69</b>	Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	<b>169</b>	Pa

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>850/380</b>	mm
--------------------	----------------	----



## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	64.1	64.0	66.8	62.9	56.8	50.2	45.5	70.9
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	48.0	55.4	63.6	62.9	58.0	51.2	44.4	67.4
Wylot nawiewu (SUP)	dB	62.2	53.7	50.0	24.3	12.2	7.3	0.2	63.0
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	46.1	45.1	46.8	24.3	13.4	8.3	0.0	50.8
Wlot wywiewu (ETA)	dB	55.5	52.6	47.2	26.1	17.0	24.4	25.2	57.7
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	39.4	44.0	44.0	26.1	18.2	25.4	24.1	47.8
Wylot wywiewu (EHA)	dB	69.7	69.0	72.6	69.4	66.6	58.4	51.0	77.0
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	53.6	60.4	69.4	69.4	67.8	59.4	49.9	74.1

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	59.5	50.2	47.3	47.0	44.5	28.9	24.9	60.5
dB (A)	43.4	41.6	44.1	47.0	45.7	29.9	23.8	51.8

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

dB (A)	36.0	34.2	36.6	39.5	38.2	22.4	16.3	44.3
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent		
b) identyfikator modelu		
c) deklarowany typ		
d) rodzaj zainstalowanego napędu		
e) rodzaj UOC	UOC z medium pośredniczącym	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	71.20	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	0.42 / 0.33	[m <sup>3</sup> /s]
h) efektywny pobór mocy	0.60 / 0.40	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub> / JMW <sub>int_limit</sub>	858.9/1639.7	[W/(m <sup>3</sup> /s)]
j) prędkość czołowa	1.4 / 1.1	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d <sub>ps,ext</sub>	400 / 400	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d <sub>ps,int</sub>	308 / 208	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d <sub>ps,add</sub>	247 / 128	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	59.9 / 58.0	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.58	[%]
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)	51.8	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

**Nazwa centrali:**

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# AUTOMATYKA

Nazwa	Ilość
Łącznik bezpieczeństwa	1
Czujnik temperatury kanałowy	3
Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	1
Presostat różnicowy	5
Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	1
Wkładka bezpiecznikowa	1
Wkładka bezpiecznikowa	1
Wkładka bezpiecznikowa	1
Siłownik przepustnicy	2
Wkładka bezpiecznikowa	1

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

# OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

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/chłdnica.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną 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 ustawionej 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 ustawionej 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 chłdnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłdnice 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 wiodący, 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 wiodącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego, 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 chłdnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłdnicą dwustopniową.

11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:

- a) układ utrzymania stałego wydatku 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 sygnałem 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 zasilająco-sterującej:

- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.

Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wydaw: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 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.

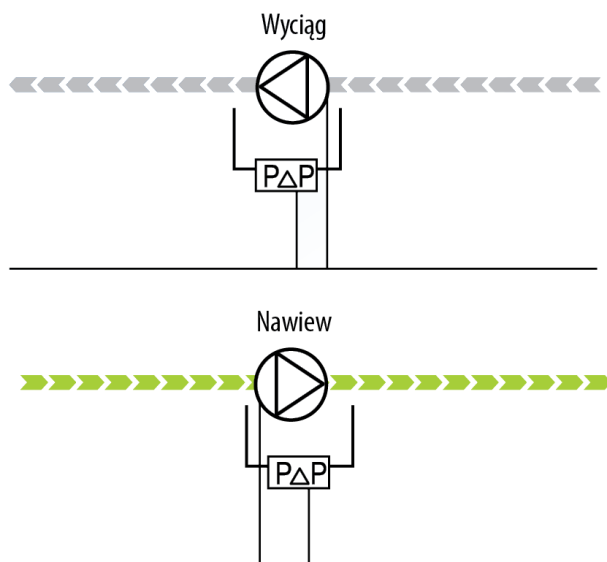
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymiennych z rozwiązaniem standardowym.

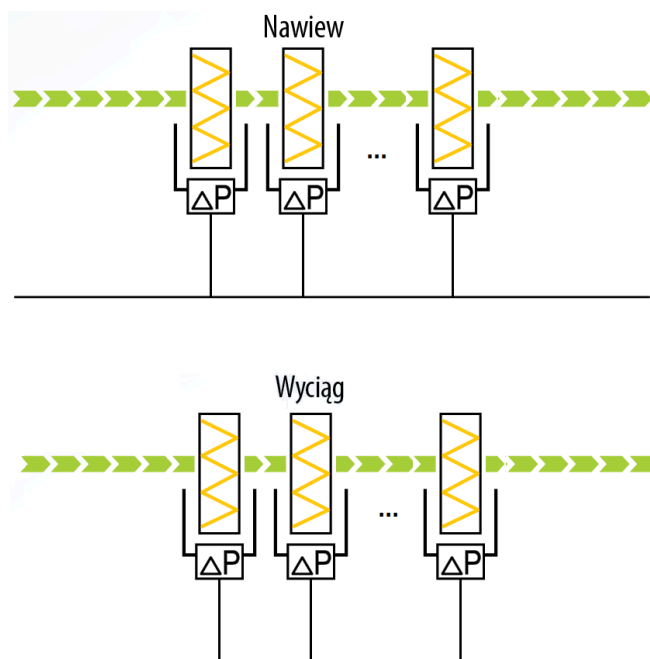
## Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

Utrzymanie stałego wydatku 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.

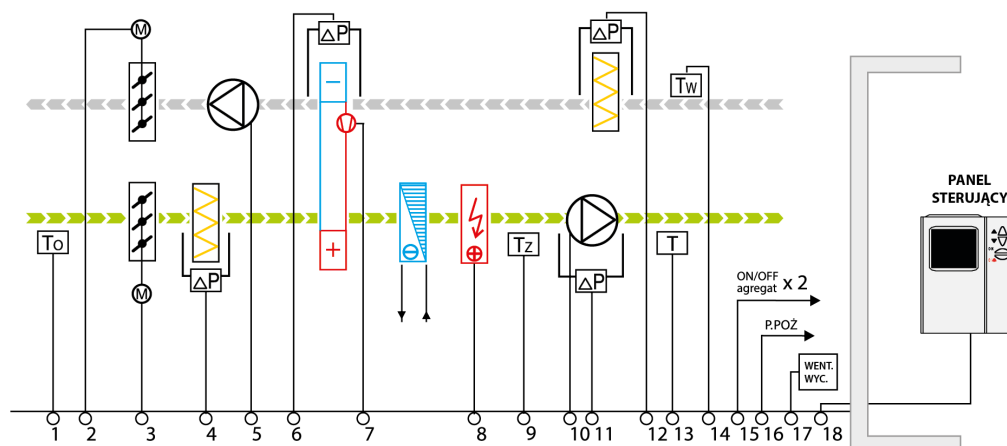


## Nazwa centrali:

Nawiew: 1510 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

Wywiew: 1190 m<sup>3</sup>/h 400 Pa

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	4, 6, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Pompa układu glikolowego	7	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	5, 10	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	18	1

### Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelem zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zeszronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności pompy, aż do wyłączenia.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat Tz (10). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza – presostat (12). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).
- Sygnaly (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

### Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja 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
- Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnic 3x400V 50 Hz

OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku