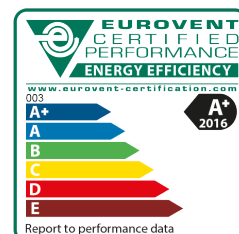


# DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ		
Wielkość	<b>3200</b>	
Obudowa	<b>Szkielet stalowy</b>	
Izolacja	<b>Wełna mineralna 50mm</b>	
Wykonanie	<b>Standardowe</b>	
Wersja	<b>Zewnętrzna</b>	
Automatyka	<b>Tak</b>	
Kablowanie	<b>Tak</b>	
Szerokość	<b>1040</b>	mm
Wysokość	<b>1070</b>	mm
Długość	<b>2290</b>	mm
Rama	<b>Stopy fundamentowe 120</b>	mm
Masa	<b>400</b>	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018	Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	<b>A+ ( 2016 )</b>	

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>1800</b>	<b>1800</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>350</b>	<b>350</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>1.6</b>	<b>1.6</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>0.58</b>	<b>0.52</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>3.3</b>	<b>3.3</b>	A
Strona obsługi	<b>Prawa</b>	<b>Prawa</b>	
Gęstość powietrza		<b>1,2</b>	kg/m <sup>3</sup>
Napięcie		<b>3x400/50</b>	V/Hz
SFPv		<b>2067</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPe		<b>2203</b>	W/m <sup>3</sup> /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-16.0 / 100.0</b>	°C / %
Lato	<b>32.0 / 52.0</b>	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	<b>20.0 / 30.0</b>	°C / %
Lato	<b>20.0 / 60.0</b>	°C / %
Recyrkulacja	<b>0</b>	%

# FUNKCJE

## Nawiew

### Czerpnia

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

### Przepustnica

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

 Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	<b>F7 / ePM1 60%</b>	
Rodzaj filtra	<b>Minipleat</b>	
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.7</b>	m/s
Spadek ciśnienia	<b>89</b>	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	<b>64</b>	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	<b>114</b>	Pa
Klasa energetyczna	<b>N/A</b>	

 Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	147	Pa
Powietrze wlot	-16/100	°C/%
Temperatura/Wilgotność Zima		

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

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

 Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Działkowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Spadek ciśnienia	78	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	39	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	117	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

 Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	190	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/30	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-6/95.7	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	11	Pa

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>15.5/9.9</b>	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	<b>83.50</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>87.40</b>	%
Moc Zima	<b>18.5</b>	kW

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Nagrzewnica wodna

Nazwa	<b>EVO_3200_WCL_01_1_R_EU</b>	
Spadek ciśnienia	<b>13</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>2</b>	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>15.5/9.9</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/7.5</b>	°C / %
Moc Zima	<b>2.79</b>	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>32/52</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>32/52</b>	°C / %
Moc Lato	<b>0</b>	kW
Typ czynnika	<b>Ethylene</b>	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	<b>35</b>	%
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>60/40</b>	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	<b>50/40</b>	°C / °C
Przepływ czynnika	<b>1 x 0.13</b>	m3/h
Spadek ciśnienia czynnika	<b>1.45</b>	kPa
Ilość czynnika	<b>1 x 0.9</b>	l
Liczba sekcji	<b>1</b>	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	<b>1 x 1/2" / 1/2"</b>	

\* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

## Wentylator

Nazwa	<b>EVO 3200 VF1 EC</b>	
Przepływ powietrza	<b>1800</b>	m3/h

## Wentylator

Nazwa	<b>EVO 3200 VF1 EC</b>	
Przepływ powietrza	<b>1800</b>	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>350</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>39</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>630</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>669</b>	Pa
Obroty	<b>3005</b>	1/min
Moc na wale	<b>1 x 0.43</b>	kW
Moc na wale (filtry czyste)	<b>1 x 0.39</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>0.52</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	<b>35.89</b>	%
SFP	<b>959</b>	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	<b>383</b>	W/m3/s
Sprawność statyczna	<b>74.09</b>	%
Sprawność całkowita	<b>78.67</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>83.53</b>	dB
Napięcie sterujące	<b>8.22</b>	V
Częstotliwość	<b>125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>74 71.1 69.4 68.5 67.1 71.6 61.2</b>	[dB]
Wylot	<b>69.1 74.5 71.6 72.9 72.5 67.5 65.3</b>	[dB]
SILNIK		
MotorType	<b>EC</b>	
Moc	<b>1 x 0.75</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V/Hz
Natężenie prądu	<b>1 x 3.3</b>	A
Nominalne obroty	<b>3450</b>	1/min
Sprawność silnika	<b>81.29</b>	%
Klasa IEC	<b>EC</b>	
Klasa ochrony	<b>IP55</b>	

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

## Wentylator

Ciśnienie dyspozycyjne	350	Pa
Ciśnienie dynamiczne	39	Pa
Ciśnienie statyczne	692	Pa
Ciśnienie całkowite	731	Pa
Obroty	3104	1/min
Moc na wale	1 x 0.47	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.45	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.58	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>SW</sub> )	35.89	%
SFP	1108	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWInt	370	W/m3/s
Sprawność statyczna	73.62	%
Sprawność całkowita	77.76	%
Moc akustyczna wentylatora	84.35	dB
Napięcie sterujące	8.66	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	75 72.3 70.4 69.1 67.4 72 61.9	[dB]
Wylot	70.4 75.7 73 73.9 73.5 68.6 66.5	[dB]
SILNIK		
MotorType		EC
Moc	1 x 0.75	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3.3	A
Nominalne obroty	3450	1/min
Sprawność silnika	81.21	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

## Wentylator

\* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość 850/380/115 mm

### Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość 850/380/210 mm

## Chłodnica freonowa

Nazwa		
Spadek ciśnienia	<b>72</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>2.2</b>	m/s
Moc Lato	<b>12.84</b>	kW
Moc jawna	<b>7.24</b>	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	<b>32/52</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	<b>20/82.2</b>	°C / %
Temperatura parowania	<b>7</b>	°C
Typ czynnika	<b>R410a</b>	
Ilość czynnika	<b>2.5</b>	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	<b>21</b>	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	<b>53</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

## Połączenie elastyczne

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

# 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 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 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 – dodatkowe (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
- b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
- c) układ utrzymania stałego wydatku i sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.

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.

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.

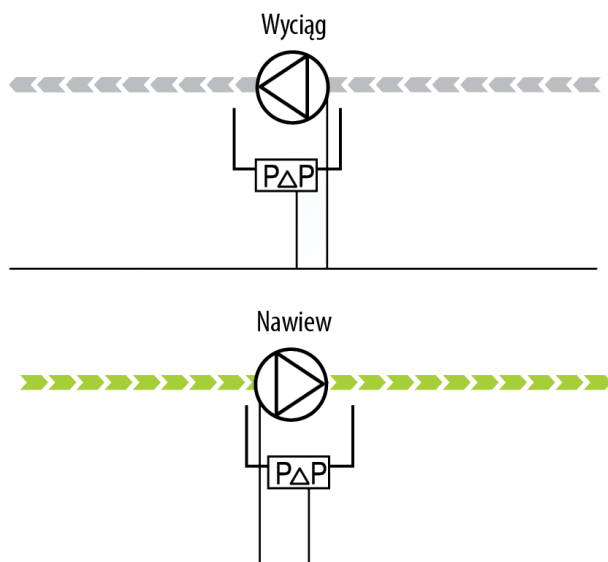
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

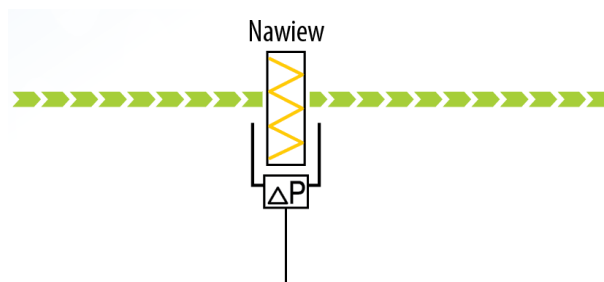
### Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

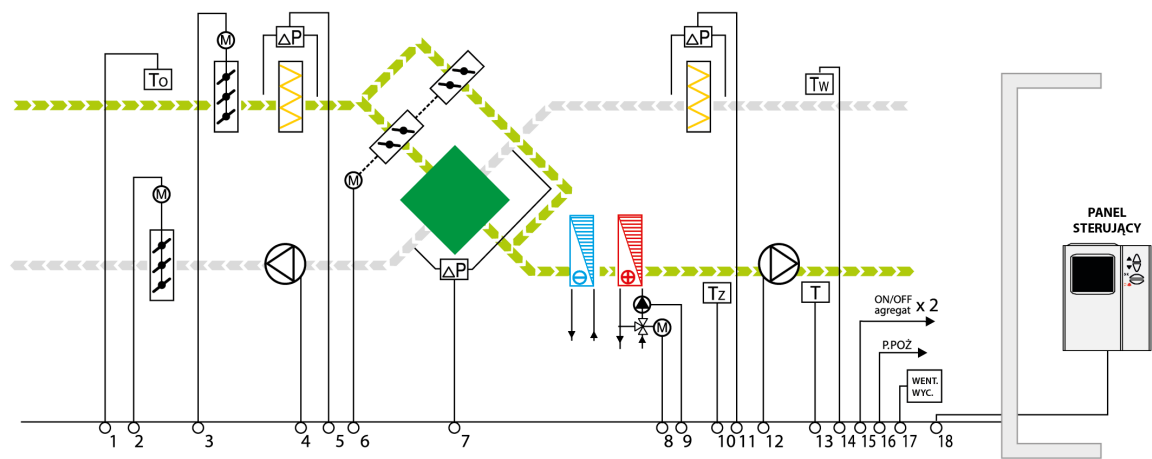
Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



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



**Specyfikacja dostawy:**

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 11	3
03	Termostat przeciwmroźeniowy	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 nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 12	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	18	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

**Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.**

- Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zeszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przeienniki częstotliwości).

8. Sygnały (15) 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
  - Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
  - Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
  - Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz
- OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
  - Utrzymanie stałego wydatku