

---

**Nazwa centrali:**

Nawiew: 4100 m<sup>3</sup>/h 1000 Pa

Wywiew: 2950 m<sup>3</sup>/h 1000 Pa

---

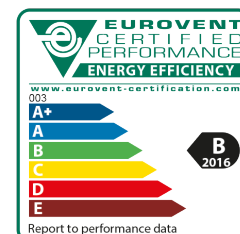
**Data:**

2020-09-03

**OZNACZENIE PROJEKTOWE:**

NW2

# DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ		
Wielkość	<b>2500</b>	
Obudowa	<b>Szkielet kompozytowy</b>	
Izolacja	<b>Wełna mineralna 50mm</b>	
Wykonanie	<b>Higeniczna</b>	
Wersja	<b>Wewnętrzna</b>	
Automatyka	<b>Tak</b>	
Szerokość	<b>1300</b>	mm
Wysokość	<b>1470</b>	mm
Długość	<b>7200</b>	mm
Rama	<b>Pełna rama 120</b>	mm
Masa	<b>1656</b>	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		N/D
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	<b>B ( 2016 )</b>	

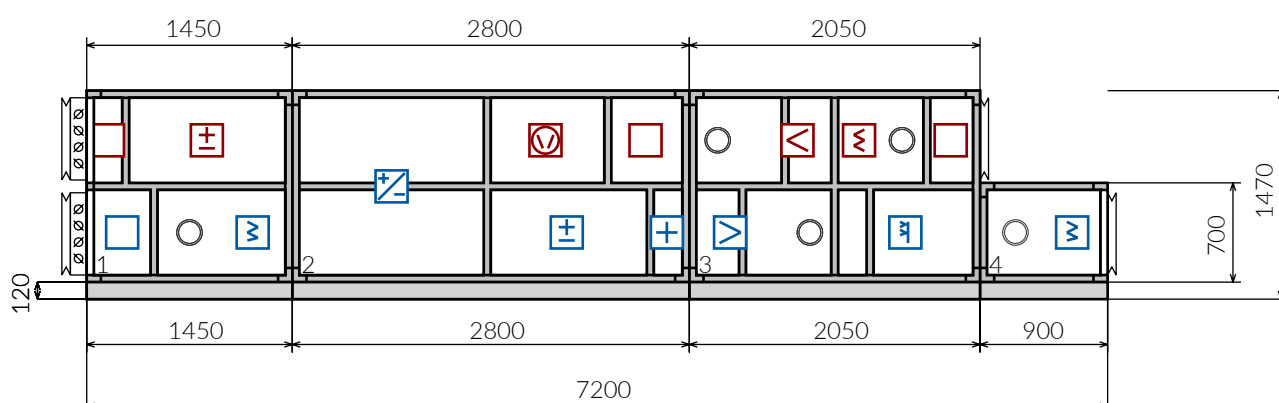
PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	<b>D1 (M)</b>
Klasa izolacji termicznej	k = 0,81 W/m <sup>2</sup> K	<b>T2 (M)</b>
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,66	<b>TB2 (M)</b>
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L1 (M)</b>
Szczelność obudowy +700 Pa	0,21 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L1 (M)</b>
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,3/0,2 %	<b>F9 (M)</b>

	NAWIEW WYWIEW		
Przepływ powietrza	<b>4100</b>	<b>2950</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>1000</b>	<b>1000</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>1.7</b>	<b>1.2</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>3.37</b>	<b>2.2</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>4</b>	<b>2.2</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>7.6</b>	<b>7.6</b>	A
Strona obsługi	<b>Prawa</b>	<b>Lewa</b>	
Gęstość powietrza		<b>1,2</b>	kg/m <sup>3</sup>
Napięcie		<b>3x400/50</b>	V/Hz
SFPv		<b>4417</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPe		<b>4888</b>	W/m <sup>3</sup> /s

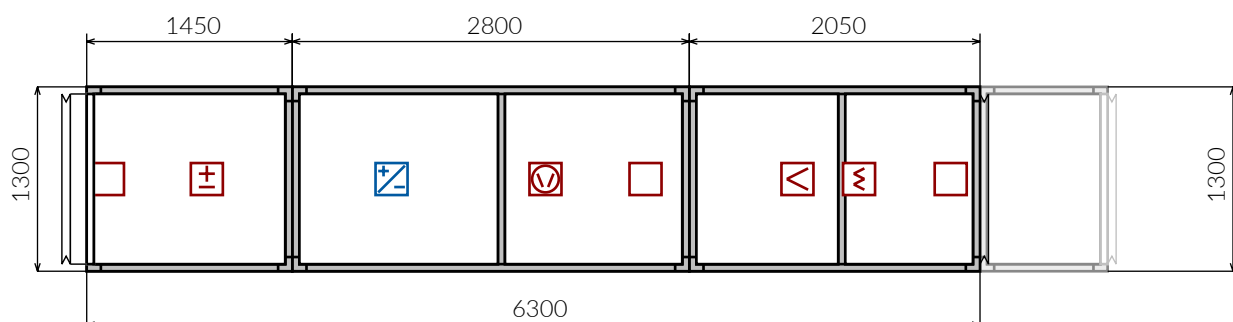
WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-20.0 / 100.0</b>	°C / %
Lato	<b>32.0 / 45.0</b>	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	<b>20.0 / 40.0</b>	°C / %
Lato	<b>25.0 / 40.0</b>	°C / %
Recyrkulacja	<b>0</b>	%

# RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



# DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	272	1450	1350	1300
2	736	2800	1350	1300
3	545	2050	1350	1300
4	86	900	700	1300
Inne	17			
Suma	1656			

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

# FUNKCJE

## Nawiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1200/580	mm
--------------------	----------	----

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/115	mm
----------------------------	--------------	----

### ☐ Komora pusta (ES)

Spadek ciśnienia	0	Pa
------------------	---	----

### ☒ Filtr

Nazwa	EVO 2500 B.FLR F7	
Klasa filtra	F7 / ePM2,5 65%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Spadek ciśnienia	129	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	58	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1200/580	mm
--------------------	----------	----

### ☐ Komora pusta (ES)

Spadek ciśnienia	0	Pa
------------------	---	----

### ☒ Filtr

Nazwa	EVO 2500 B.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.2	m/s
Spadek ciśnienia	117	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	34	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

### ☒ Wentylator

Nazwa	EVO 2500 VF4 AC-IE3	
Przepływ powietrza	2950	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	1000	Pa

## Wymiennik glikolowy

Nazwa	EVO 2500 RG_HE HPM	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>291</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-20/100</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>3.6/16</b>	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	<b>68.30</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>58.90</b>	%
Moc Zima	<b>32.7</b>	kW
Typ czynnika	<b>Ethylene</b>	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	<b>35</b>	%
Ilość czynnika w instalacji	<b>2.8</b>	l
Ilość czynnika w instalacji	<b>12.18</b>	kPa
Spadek ciśnienia czynnika	<b>61</b>	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>12.4/-14.2</b>	°C / °C
Przepływ czynnika	<b>1.2</b>	m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej	<b>122.1</b>	kPa
Instalacja hydrauliczna	<b>Tak</b>	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	<b>1 1/4"</b>	
Materiał rura /lamela	<b>Cu/Al</b>	
Rozstaw lamel	<b>2.5</b>	mm
Ilość rzędów	<b>18</b>	
SILNIK		
Moc	<b>0.65</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	[V]
Częstotliwość	<b>50</b>	[Hz]
Natężenie prądu	<b>3.1</b>	[A]
INVERTER		
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]
Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Natężenie prądu	<b>0</b>	[A]

## Wentylator

Ciśnienie dynamiczne	<b>28</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>1477</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>1505</b>	Pa
Obroty	<b>2934</b>	1/min
Moc na wale	<b>1 x 1.85</b>	kW
Moc na wale (filtry czyste)	<b>1 x 1.72</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>2.2</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>SW</sub> )	<b>44.46</b>	%
SFP	<b>2493</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	<b>380</b>	W/m <sup>3</sup> /s
Sprawność statyczna	<b>65.46</b>	%
Sprawność całkowita	<b>66.67</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>93.74</b>	dB
Częstotliwość	<b>63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>83.6 78.6 85.6 79.3 73.2 73.4 71.9 66.6</b>	[dB]
Wylot	<b>86.5 85.1 88.1 85.3 85.5 81.5 78.4 72.3</b>	[dB]
SILNIK		
MotorType	<b>AC</b>	
Moc	<b>1 x 2.2</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V/Hz
Natężenie prądu	<b>1 x 7.6</b>	A
Nominalne obroty	<b>2850</b>	1/min
Częstotliwość pracy	<b>50.94</b>	Hz
Częstotliwość maksymalna	<b>52</b>	Hz
Sprawność silnika	<b>85.9</b>	%
Klasa IEC	<b>IE3</b>	
Wielkość	<b>90L</b>	
INVERTER		
Nazwa	<b>EVO F.CVTR 2,2</b>	
Moc	<b>2.2</b>	kW
Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]

## Pompa ciepła

Nazwa	<b>HPM 43i EVO</b>	
Typ czynnika	<b>R410a</b>	
EER	<b>3.3</b>	
COP	<b>4.2</b>	
Zapotrzebowanie na moc elektryczną - zima	<b>2.36</b>	kW
Zapotrzebowanie na moc elektryczną - lato	<b>3.79</b>	kW
Moc grzewcza - zima	<b>9.9</b>	kW
Moc chłodnicza - lato	<b>12.5</b>	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>3.6/16</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>10.8/9.8</b>	°C / %
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>27.8/57</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>18.9/97.4</b>	°C / %
Ilość sprężarek - układ 1	<b>1</b>	
Ilość sprężarek - układ 2	<b>0</b>	
Ilość sprężarek - układ 3	<b>0</b>	
Prąd rozruchowy - układ 1	<b>0</b>	A
Prąd rozruchowy - układ 2	<b>0</b>	A
Prąd rozruchowy - układ 3	<b>0</b>	A
Maksymalny prąd pracy - układ 1	<b>28</b>	A
Maksymalny prąd pracy - układ 2	<b>0</b>	A
Maksymalny prąd pracy - układ 3	<b>0</b>	A
Ilość czynnika 1	<b>9</b>	kg
Ilość czynnika 2	<b>0</b>	kg
Ilość czynnika 3	<b>0</b>	kg

\* Wymagana obsługa serwisowa przy montażu

## Nagrzewnica wodna

Nazwa	<b>EVO_2500_WCL_01_1_R_EU</b>	
Spadek ciśnienia	<b>28</b>	Pa

## Wentylator

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego  
\* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

## Komora pusta (ES)

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

## Kompresor pompy ciepła

Nazwa	<b>ChillerCompressor</b>
* Wymagana obsługa serwisowa przy montażu	

## Wymiennik glikolowy

Nazwa	<b>EVO 2500 RG_HE HPM</b>	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>254</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/40</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-4.8/100</b>	°C/%
Spadek ciśnienia czynnika	<b>61.1</b>	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>-14.2/12.4</b>	°C / °C
Spadek ciśnienia odkraplacz	<b>7</b>	Pa
SILNIK		
Moc	<b>0.65</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	[V]
Częstotliwość	<b>50</b>	[Hz]
Natężenie prądu	<b>3.1</b>	[A]
INVERTER		
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]
Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Natężenie prądu	<b>0</b>	[A]

## Nagrzewnica wodna

Prędkość przepływu powietrza	<b>2</b>	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>3.6/16</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>24/4.2</b>	°C / %
Moc Zima	<b>28.63</b>	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>27.8/57</b>	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	<b>27.8/57</b>	°C / %
Moc Lato	<b>0</b>	kW
Typ czynnika	<b>Water</b>	
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	<b>70/50</b>	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	<b>80/60</b>	°C / °C
Przepływ czynnika	<b>1 x 1.25</b>	m3/h
Spadek ciśnienia czynnika	<b>6.39</b>	kPa
Ilość czynnika	<b>1 x 2.3</b>	l
Ilość sekcji	<b>1</b>	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	<b>1 x 3/4" / 3/4"</b>	

## Wentylator

Nazwa	<b>EVO 2500 VF4 AC-IE3</b>	
Przepływ powietrza	<b>4100</b>	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>1000</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>53</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>1805</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>1858</b>	Pa
Obroty	<b>3316</b>	1/min
Moc na wale	<b>1 x 2.91</b>	kW
Moc na wale (filtry czyste)	<b>1 x 2.58</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>3.37</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>SW</sub> )	<b>46.04</b>	%
SFP	<b>2623</b>	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	<b>586</b>	W/m3/s
Sprawność statyczna	<b>70.64</b>	%

## Pompa ciepła

Nazwa	<b>HPM 43i EVO</b>
-------	--------------------

## Komora pusta (ES)

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

## Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	<b>1200/580/115</b>	mm
----------------------------	---------------------	----

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>1200/580</b>	mm
--------------------	-----------------	----



## Wentylator

Sprawność całkowita	72.72								%
Moc akustyczna wentylatora	94.46								dB
Częstotliwość	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot	76.7	72.1	85.0	81.0	79.2	75.7	74.4	69.8	[dB]
Wylot	84.1	79.4	88.4	87.4	88.7	84.2	80.6	75.6	[dB]
SILNIK									
MotorType									AC
Moc	1 x 4								kW
Napięcie	400								V/Hz
Natężenie prądu	1 x 7.6								A
Nominalne obroty	2900								1/min
Częstotliwość pracy	56.98								Hz
Częstotliwość maksymalna	63								Hz
Sprawność silnika	88.1								%
Klasa IEC									IE3
Wielkość	112M1								
INVERTER									
Nazwa	EVO F.CVTR 4								
Moc	4								kW
Częstotliwość	50/60								[Hz]
Napięcie	3x400								[V]

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

## Nawilżacz

Nazwa	<b>STM.HMDF.ASM 35/ IN /</b>		
Spadek ciśnienia	<b>0</b>		Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.7</b>		m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>24/4.2</b>		°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>24/40</b>		°C / %
Moc Zima			

## Nawilżacz

	<b>24.24</b>	kW
WaterEfficiency	<b>32.33</b>	kg/h
Natężenie prądu	<b>37.9</b>	A
Ilość przewodów zasilających	<b>1</b>	

## Filtr

Nazwa	<b>EVO 2500 B.FLR F9</b>	
Klasa filtra	<b>F9 / ePM1 70%</b>	
Rodzaj filtra	<b>Kieszeniowy</b>	
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.7</b>	m/s
Spadek ciśnienia	<b>194</b>	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	<b>88</b>	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	<b>300</b>	Pa
Klasa energetyczna	<b>N/A</b>	

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>1200/580</b>	mm
--------------------	-----------------	----

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	71.7	78.9	74.5	72.0	65.2	56.6	44.0	81.5
Wlot nawiewu	dB (A)	55.6	70.3	71.3	72.0	66.4	57.6	42.9	76.6
Wylot nawiewu	dB	75.5	83.5	80.5	73.7	62.2	48.6	36.6	86.0
Wylot nawiewu	dB (A)	59.4	74.9	77.3	73.7	63.4	49.6	35.5	80.4
Wlot wywiewu	dB	75.6	82.6	75.4	68.2	66.4	63.0	57.6	84.3
Wlot wywiewu	dB (A)	59.5	74.0	72.2	68.2	67.6	64.0	56.5	77.6
Wylot wywiewu	dB	83.1	86.2	82.4	82.5	77.5	71.5	63.4	90.2
Wylot wywiewu	dB (A)	67.0	77.6	79.2	82.5	78.7	72.5	62.3	86.2

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	70.9	67.9	59.4	60.5	56.0	43.3	34.8	73.2
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	51.1	55.6	52.5	56.8	53.5	40.6	30.0	61.4
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) identyfikator modelu		
b) identyfikator modelu		
c) deklarowany typ	<b>SWNM-DSW</b>	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	<b>Układ bezstopniowej regulacji</b>	
e) rodzaj UOC	<b>UOC z medium pośredniczącym</b>	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	<b>68.30</b>	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	<b>1.14 / 0.82</b>	[m3/s]
h) efektywny pobór mocy	<b>2.99 / 2.04</b>	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWin <sub>t</sub> / JMWin <sub>t</sub> _limit	<b>965.8/1462.1</b>	[W/(m3/s)]
j) prędkość czołowa	<b>1.7 / 1.2</b>	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	<b>1000 / 1000</b>	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	<b>364 / 212</b>	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	<b>441 / 265</b>	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	<b>61.0 / 55.1</b>	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	<b>0.00</b>	[%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)		
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	<b>W systemie automatyki</b>	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	<b>65.1</b>	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	<b>2018 n/d</b>	

# AUTOMATYKA

Kod aplikacji: RGCS 1154

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch		99000581001643	1
EVO TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
EVO TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
EVO ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	4
EVO HB 6.3 DN20		99000571026491	1
CG.ETH EVOS NW11-1/400 ETH	ControlWithEth	1026988	1
EVO FUSE gG 20A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008621	1
EVO FUSE gG 32A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008622	1
EVO ALL FUSE gG 32A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008622	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
EVO ALL PRSS.TRR	Przetwornik ciśnienia	99000551010687	2
EVO ALL HUM.SNR	Czujnik wilgotności	99000581017465	2
EVO F.CVTR 4	Falownik	99000531008167	1
EVO F.CVTR 2,2	Falownik	99000531005262	1

# 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.

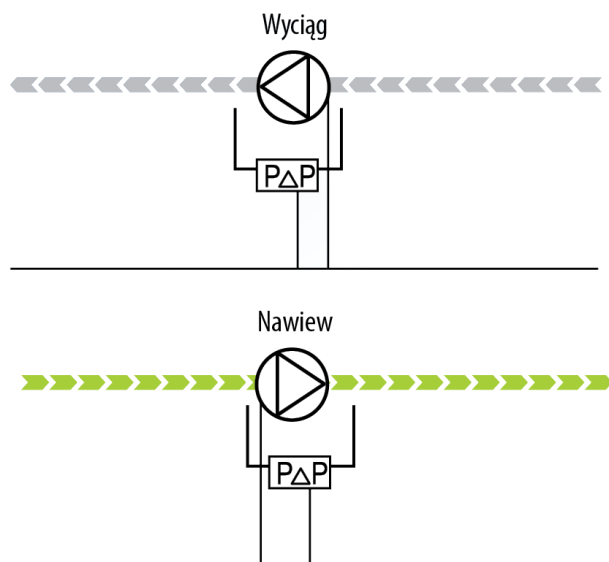
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

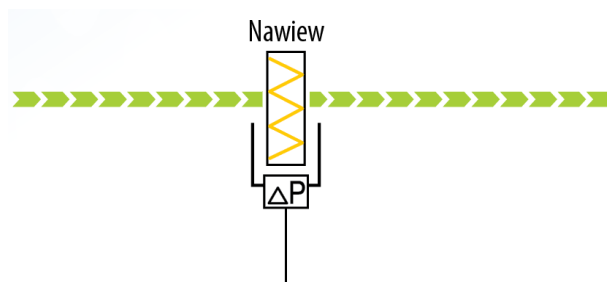
### Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

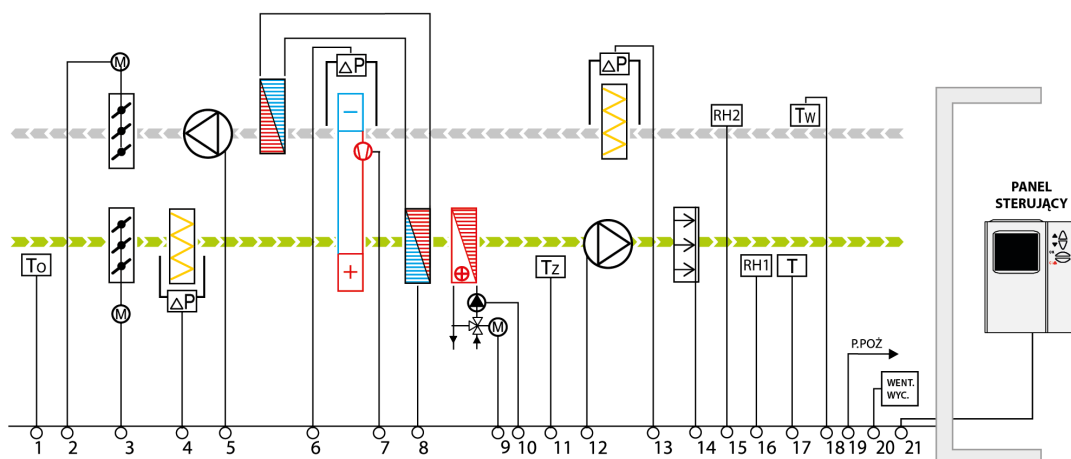
Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



## Układ automatyki z glikolowym odzyskiem ciepła, pompą ciepła HPM, nagrzewnicą wodną i nawilżaczem



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 17, 18	3
02	Presostat	4, 6, 13	3
03	Termostat przeciwzamrożeniowy	11	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	9	1
07	Pompa układu glikolowego	7	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	5, 12	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	21	1
11	Rozdzielnica zasilająco-sterująca pompą ciepła HPM	8	1
12	Nawilżacz elektrodowy zasilany 3x400V	14	1
13	Przetwornik wilgotności	15, 16	2

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 w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (18) sterującego pracą wymiennika glikolowego, pompą ciepła HPM oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (17) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) decyduje o trybie pracy pompy ciepła HPM (grzanie/chłodzenie).
- Regulacja zawartości wilgoci powietrza wywiewanego oparta na metodzie kaskadowej przy udziale dwóch przetworników wilgotności względnej, ograniczającego RH1 (16) i głównego RH2 (15). Przetwornik RH1 kontroluje nie tylko min. i max. zawartość wilgoci powietrza nawiewanego, ale jednocześnie ustala wartością zadaną dla drugiego regulatora kaskady. Sekwencja nawilżania realizowana przy pomocy nawilżacza elektrodowego. Brak sekwencji osuszania.
- 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 wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (11). 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 (przełączniki częstotliwości).
- Sterowanie, zabezpieczenie i sygnalizacja awarii układu pompy ciepła HPM.

### 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
- Zasilanie nawilżacza 3x400V 50 Hz odrębnym przewodem

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku