

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa

Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

---

**NR DOBORU:**

93474

**OZNACZENIE PROJEKTOWE:**

37175 Nr2 v 2

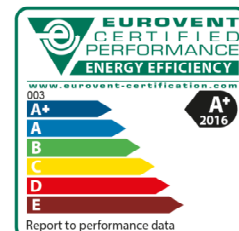
**PROJEKT:**

K-2020-07-037175

Bud. usługowy Daniłowo Duże

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wydaw: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	<b>EVO-S</b>	
Wielkość	<b>5100</b>	
Obudowa	<b>Szkielet stalowy</b>	
Izolacja	<b>Wełna mineralna 50mm</b>	
Wykonanie	<b>Standardowe</b>	
Wersja	<b>Zewnętrzna</b>	
Automatyka	<b>Tak</b>	
Szerokość	<b>700</b>	mm
Wysokość	<b>1070</b>	mm
Długość	<b>2910</b>	mm
Rama	<b>Pełna rama 120</b>	mm
Masa	<b>516</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>

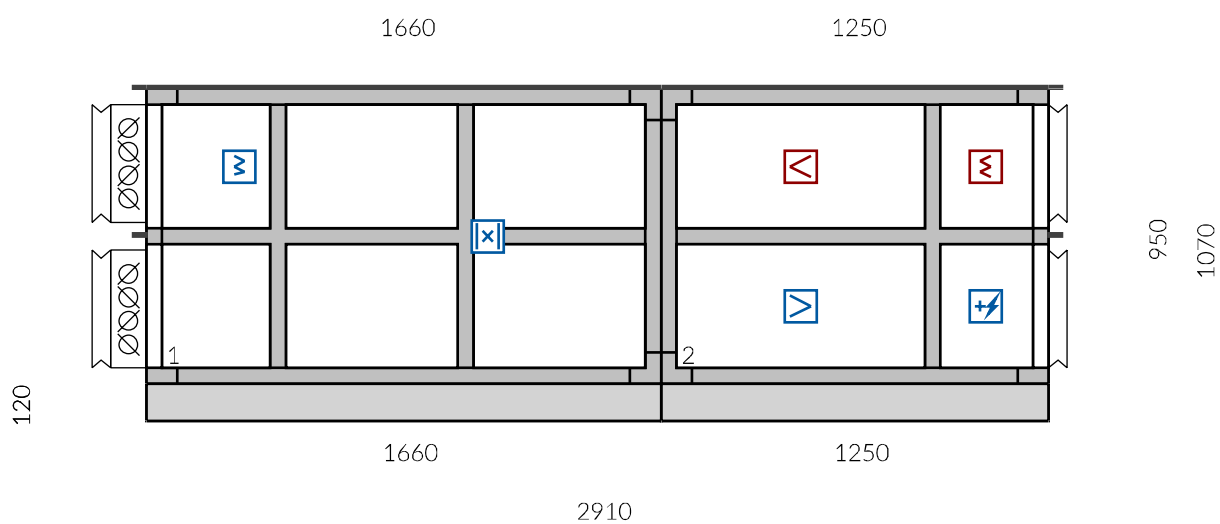
NAWIEW WYDARW			
Przepływ powietrza	<b>700</b>	<b>700</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>120</b>	<b>160</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>0.9</b>	<b>0.9</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>0.14</b>	<b>0.16</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>2.8</b>	<b>2.8</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>1040</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPc		<b>1533</b>	W/m <sup>3</sup> /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-22.0 / 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>24.0 / 60.0</b>	°C / %
Recykulacja	<b>0</b>	%

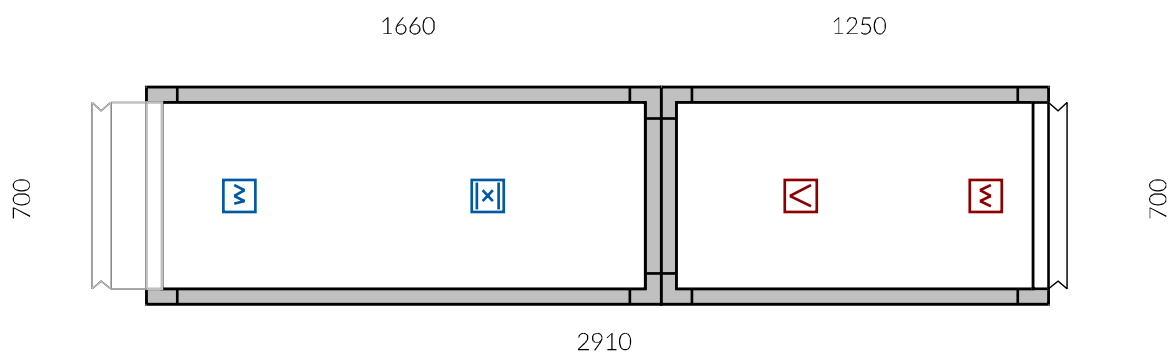
Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wydaw: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa

Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	247	1660	950	700
2	195	1250	950	700
Inne	73			
Suma	515			

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

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# FUNKCJE

## Nawiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
----------------------------	-------------	----

### Filtr

Nazwa	EVO 5100 B.FLR F7	
Klasa filtra	F7 / ePM2,5 65%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	0.9	m/s
Spadek ciśnienia	114	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	28	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

### Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 5100 CPR V	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	61	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100	°C/%

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

### Filtr

Nazwa	EVO 5100 B.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	0.9	m/s
Spadek ciśnienia	112	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	24	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

### Wentylator

Nazwa	EVO 5100 VF1 AC-IE3	
Przepływ powietrza	700	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	160	Pa
Ciśnienie dynamiczne	6	Pa
Ciśnienie statyczne	359	Pa
Ciśnienie całkowite	365	Pa
Obroty	2049	1/min

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

## Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>16.5/5.6</b>	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	<b>85.80</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>91.61</b>	%
Moc Zima	<b>8.7</b>	kW

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Wentylator

Nazwa		EVO 5100 VF1 AC-IE3								
Przepływ powietrza		700								m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne		120								Pa
Ciśnienie dynamiczne		6								Pa
Ciśnienie statyczne		303								Pa
Ciśnienie całkowite		309								Pa
Obroty		1903								1/min
Moc na wale		1 x 0.11								kW
Moc na wale (filtry czyste)		1 x 0.07								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy		0.14								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)		25.30								%
SFP		455								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint		226								W/m3/s
Sprawność statyczna		54.47								%
Sprawność całkowita		55.56								%
Moc akustyczna wentylatora		73.72								dB
Częstotliwość	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	
Włot	60.8	65.8	65.6	58.8	55.6	53.2	50.8	51.8	[dB]	
Wylot	62.8	67.9	68.8	63.8	63.6	62.3	57.3	58.7	[dB]	
SILNIK										
MotorType										AC
Moc	1 x 0.75								kW	
Napięcie	230								V/Hz	
Natężenie prądu	1 x 2.8								A	

## Wentylator

Moc na wale	1 x 0.13								kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.09								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.16								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	26.77								%
SFP	585								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	237								W/m3/s
Sprawność statyczna	54.67								%
Sprawność całkowita	55.59								%
Moc akustyczna wentylatora	76.01								dB
Częstotliwość	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Włot	65.2	66.0	68.7	61.2	57.4	55.2	52.6	53.2	[dB]
Wylot	67.3	68.8	71.6	65.9	66.0	64.1	59.1	59.6	[dB]
SILNIK									
MotorType									AC
Moc	1 x 0.75								kW
Napięcie	230								V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.8								A
Nominalne obroty	2850								1/min
Częstotliwość pracy	36.14								Hz
Częstotliwość maksymalna	67								Hz
Sprawność silnika	80.7								%
Klasa IEC									IE3
Wielkość									80-1
INVERTER									
Nazwa	EVO F.CVTR 0,75								
Moc	0.75								kW
Częstotliwość	50/60								[Hz]
Napięcie	1x230								[V]

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

## Wentylator

Nominalne obroty	<b>2850</b>	1/min
Częstotliwość pracy	<b>33.56</b>	Hz
Częstotliwość maksymalna	<b>67</b>	Hz
Sprawność silnika	<b>80.7</b>	%
Klasa IEC	<b>IE3</b>	
Wielkość	<b>80-1</b>	
INVERTER		
Nazwa	<b>EVO F.CVTR 0,75</b>	
Moc	<b>0.75</b>	kW
Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]

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

## Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	<b>EVO 5100 EH 004-1</b>	
Spadek ciśnienia	<b>8</b>	Pa
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.5</b>	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	<b>16.5/5.6</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	<b>20/4.5</b>	°C / %
Moc Zima	<b>0.8</b>	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	<b>32/45</b>	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	<b>32/45</b>	°C / %
Napięcie	<b>400</b>	V
Moc znamionowa sekcji	<b>3.60</b>	kW
Natężenie prądu	<b>1.20</b>	A
Ilość sekcji	<b>1</b>	

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>600/380</b>	mm
--------------------	----------------	----

## Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	<b>EVO 5100 CPR V</b>	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>84</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/40</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-8.3/95.9</b>	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	<b>3</b>	Pa

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	<b>600/380/115</b>	mm
----------------------------	--------------------	----

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	<b>600/380</b>	mm
--------------------	----------------	----

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wydaw: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	63.4	58.5	50.4	45.5	39.7	32.9	25.1	64.8
Wlot nawiewu	dB (A)	47.3	49.9	47.2	45.5	40.9	33.9	24.0	54.0
Wylot nawiewu	dB	67.0	67.8	62.8	61.6	60.4	53.3	54.7	72.0
Wylot nawiewu	dB (A)	50.9	59.2	59.6	61.6	61.6	54.3	53.6	67.2
Wlot wydawu	dB	63.1	65.7	57.3	52.4	48.2	43.6	44.2	68.2
Wlot wydawu	dB (A)	47.0	57.1	54.1	52.4	49.4	44.6	43.1	60.5
Wylot wydawu	dB	66.8	68.6	61.9	61.0	57.2	51.1	50.6	71.9
Wylot wydawu	dB (A)	50.7	60.0	58.7	61.0	58.4	52.1	49.5	66.1

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	55.7	49.1	35.6	37.9	35.8	20.1	22.2	56.7
----	------	------	------	------	------	------	------	------

## POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M<sup>2</sup>; Q2; T0,01)

dB (A)	32.2	33.1	24.9	30.4	29.5	13.7	13.6	37.8
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) identyfikator modelu	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	EVO-S	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	85.80	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	0.19 / 0.19	[m <sup>3</sup> /s]
h) efektywny pobór mocy	0.09 / 0.11	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub> / JMW <sub>int_limit</sub>	463.1/1454.8	[W/(m <sup>3</sup> /s)]
j) prędkość czołowa	0.9 / 0.9	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne p <sub>s,ext</sub>	120 / 160	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne p <sub>s,int</sub>	97 / 101	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych p <sub>s,add</sub>	86 / 98	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	43.1 / 43.2	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.01	[%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	W systemie automatyki	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	45.3	[dB(A)]
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Nawiew: 700 m3/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m3/h 160 Pa

# AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 1

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
CG EH-M-18-1/400/EVO/OUTSIDE	Sterownica automatyki	99000521018192	1
CG EVO NW02-1/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	ControlWithEth	99000522126398	1
EVO FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
EVO FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	2
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
EVO F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1
EVO FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
EVO F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	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/chłodnica.

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

7. 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 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 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.

Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa  
Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 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.

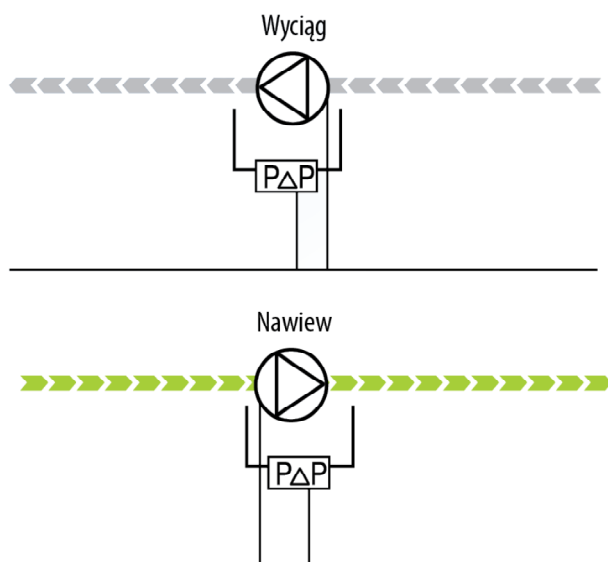
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

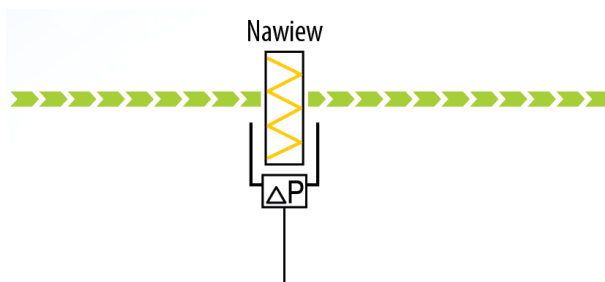
### Schemat dodatkowego wyposażenia:

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



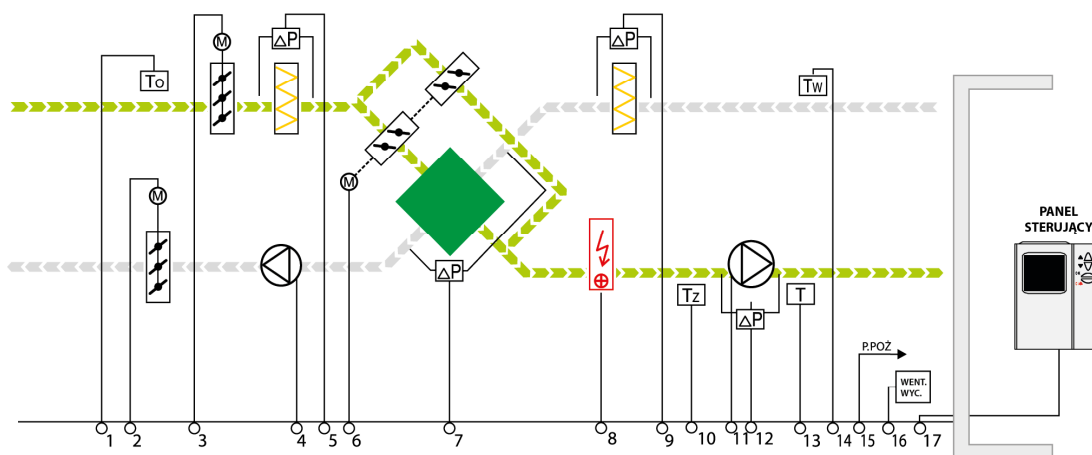
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 700 m<sup>3</sup>/h 120 Pa

Wywiew: 700 m<sup>3</sup>/h 160 Pa

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 9, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 11	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	17	1

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

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zaszronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- 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 (przebieg częstotliwości).

### 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 nagrzewnicy 3x400V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku