

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# KLIMOR EVO-S

## Data:

2022-07-06

## NR DOBORU:

396577

## OZNACZENIE PROJEKTOWE:

46078 CNW2 v1

## PROJEKT:

K-2022-02-046078

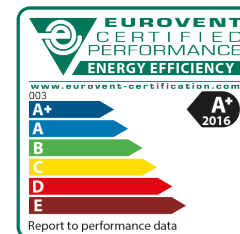
MZK Łomża

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	<b>EVO-S</b>	
Wielkość	<b>2500</b>	
Obudowa	<b>Szkielet metalowy</b>	
Izolacja	<b>Wełna mineralna 50mm</b>	
Wykonanie	<b>Standardowe</b>	
Wersja	<b>Zewnętrzna</b>	
Automatyka	<b>Tak</b>	
Szerokość	<b>1300</b>	mm
Wysokość	<b>1470</b>	mm
Długość	<b>5480</b>	mm
Rama	<b>Pełna rama 120</b>	mm
Masa	<b>1313</b>	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018 Tak		
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	<b>A+ ( 2016 )</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>4430</b>	<b>4235</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>300</b>	<b>300</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>1.8</b>	<b>1.8</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>1.32</b>	<b>1.29</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>5.7</b>	<b>5.7</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>1963</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPe		<b>2125</b>	W/m <sup>3</sup> /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-22.0 / 100.0</b>	°C / %
Lato	<b>35.0 / 45.0</b>	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	<b>16.0 / 40.0</b>	°C / %
Lato	<b>15.0 / 55.0</b>	°C / %
Recyrkulacja	<b>0</b>	%

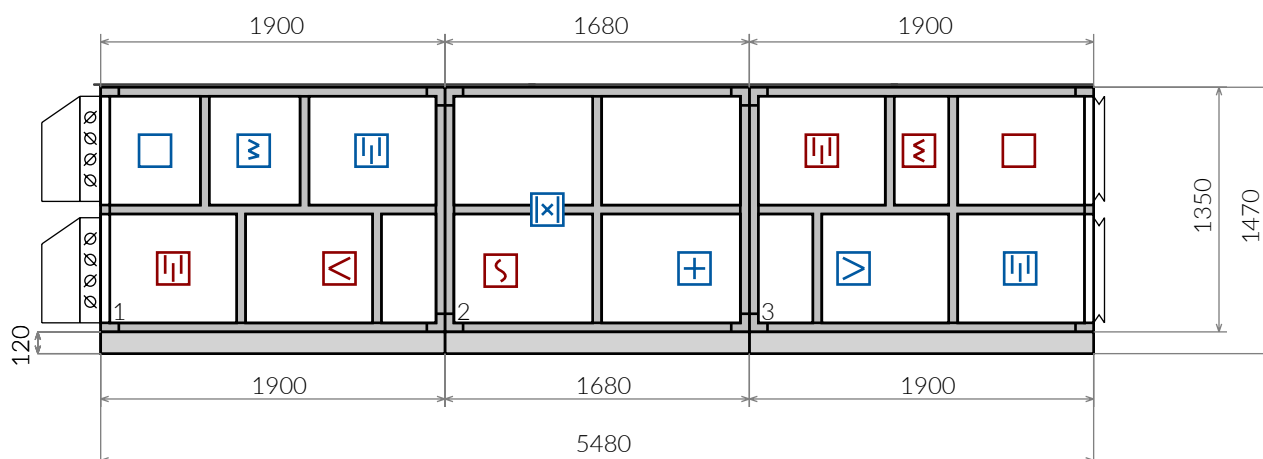
**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

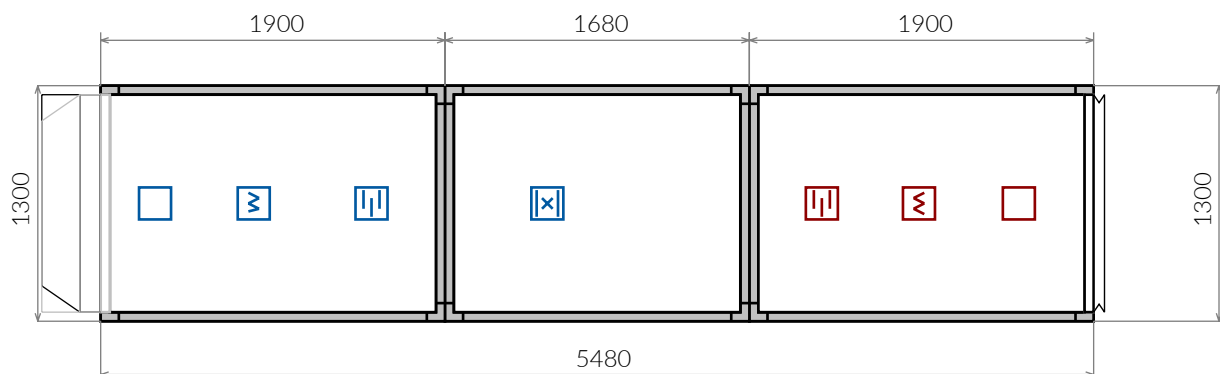
Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

## RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	420	1900	1350	1300
2	415	1680	1350	1300
3	384	1900	1350	1300
Inne	94			
Suma	1313			

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

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# FUNKCJE

## Nawiew

### Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/210	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 / ePM1 55%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.9	m/s
Spadek ciśnienia	114	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	64	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	164	Pa

## 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	1.8	m/s
Spadek ciśnienia	100	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	50	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	150	Pa

### ☒ Tłumik (SL)

Nazwa	EVO 2500 HEFF_SLCR	
Spadek ciśnienia	25	Pa
Wysuwany	Nie	

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

## Tłumik (SL)

Nazwa	EVO 2500 HEFF_SLCR	
Spadek ciśnienia	27	Pa
Wysuwany	Nie	

## Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 0500/2500 CPR V HEFF	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	172	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	11.2/7.8	°C/%
Sprawność cieplna - zima (sucha)	82.10	%
Sprawność odzysku Zima	87.32	%
Moc znamionowa Zima	49.2	kW

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Nagrzewnica wodna

Nazwa	EVO_2500_WCL_01_1_R_EU	
Spadek ciśnienia	31	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.2	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	11.2/7.8	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	16/5.7	°C / %
Moc Zima	7.3	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	35/45	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	35/45	°C / %
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Ethylene	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35	%
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	60/40	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	60/40	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.34	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia czynnika	0.6	kPa

## Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 0500/2500 CPR V HEFF	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	221	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	16/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-11.2/95.5	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	13	Pa

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

## Wentylator

Nazwa	EVO 2500 VF5 AC-IE3	
Przepływ powietrza	4235	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa
Ciśnienie dynamiczne	37	Pa
Ciśnienie statyczne	685	Pa
Ciśnienie całkowite	722	Pa
Obroty	1938	1/min
Moc na wale	1 x 1.08	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 1	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.29	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>SW</sub> )	39.74	%
SFP	1016	W/m <sup>3</sup> /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	436	W/m <sup>3</sup> /s
Sprawność całkowita	78.57	%
Moc akustyczna wentylatora	82.38	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	61.9 71.5 69.1 66.3 64.5 62.4 58.8	[dB]
Wylot	67.8 76.8 74.7 78 71.2 67.6 62.6	[dB]
SILNIK		
Typ silnika	AC	
Moc znamionowa	1 x 1.5	kW

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

## ⊕ Nagrzewnica wodna

Objętość czynnika	1 x 2.3	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 3/4" / 3/4"	
* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe		

## ⊞ Wentylator

Nazwa	EVO 2500 VF5 AC-IE3						
Przepływ powietrza	4430		m <sup>3</sup> /h				
Ciśnienie dyspozycyjne	300		Pa				
Ciśnienie dynamiczne	40		Pa				
Ciśnienie statyczne	672		Pa				
Ciśnienie całkowite	712		Pa				
Obroty	1954		1/min				
Moc na wale	1 x 1.11		kW				
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 1.02		kW				
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.32		kW				
Spr. wentylatora dla JSW (η <sub>SW</sub> )	40.15		%				
SFP	991		W/m <sup>3</sup> /s				
Wew. jed. moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	424		W/m <sup>3</sup> /s				
Sprawność całkowita	79.24		%				
Moc akustyczna wentylatora	82.59		dB				
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Wlot	61.3	71.9	69.4	66.5	64.4	62.5	59.7
Wylot	67.2	77.1	74.9	78.3	71.2	67.7	63.4
SILNIK							
Typ silnika	AC						
Moc znamionowa	1 x 1.5		kW				
Napięcie	230		V/Hz				
Natężenie prądu	1 x 5.7		A				
Nominalne obroty	1450		1/min				
Częstotliwość pracy	67.85						

## ⊞ Wentylator

Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 5.7	A
Nominalne obroty	1450	1/min
Częstotliwość pracy	67.29	Hz
Częstotliwość maksymalna	75	Hz
Sprawność silnika	85.3	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	90 L	

Nazwa	EVO F.CVTR 1,5	
Moc znamionowa	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	1x230	[V]

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

## ⊞ Tłumik (SL)

Nazwa	EVO 2500 HEFF_SLCR	
Spadek ciśnienia	25	Pa
Wysuwany	Nie	

## Przepustnica

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

## Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/210	mm
----------------------------	--------------	----

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

## Wentylator

		Hz
Częstotliwość maksymalna	<b>75</b>	Hz
Sprawność silnika	<b>85.3</b>	%
Klasa IEC	<b>IE3</b>	
Wielkość	<b>90 L</b>	
Falownik		
Nazwa	<b>EVO F.CVTR 1,5</b>	
Moc znamionowa	<b>1.5</b>	kW
Częstotliwość	<b>50/60</b>	[Hz]
Napięcie	<b>1x230</b>	[V]

\* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

\* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

## Tłumik (SL)

Nazwa	<b>EVO 2500 HEFF_SLCR</b>	
Spadek ciśnienia	<b>27</b>	Pa
Wysuwany	<b>Nie</b>	

## Połączenie elastyczne

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



**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	51.3	51.4	41.4	20.3	9.8	13.6	7.9	54.6
Wlot nawiewu	dB (A)	35.2	42.8	38.2	20.3	11.0	14.6	6.8	44.6
Wylot nawiewu	dB	59.7	64.8	56.4	43.3	32.2	40.7	42.4	66.5
Wylot nawiewu	dB (A)	43.6	56.2	53.2	43.3	33.4	41.7	41.3	58.5
Wlot wywiewu	dB	49.4	53.2	42.6	21.3	11.5	18.4	19.8	55.0
Wlot wywiewu	dB (A)	33.3	44.6	39.4	21.3	12.7	19.4	18.7	46.0
Wylot wywiewu	dB	60.3	64.5	56.2	43.0	32.2	40.6	41.6	66.4
Wylot wywiewu	dB (A)	44.2	55.9	53.0	43.0	33.4	41.6	40.5	58.2

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	54.8	55.7	45.4	51.1	43.6	29.5	26.0	59.4
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	31.3	39.6	34.7	43.6	37.3	23.0	17.5	46.2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	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	82.10		[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	1.23 / 1.18		[m <sup>3</sup> /s]
h) efektywny pobór mocy	1.22 / 1.20		[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub> / JMW <sub>int_limit</sub>	860.0/1192.4		[W/(m <sup>3</sup> /s)]
j) prędkość czołowa	1.8 / 1.8		[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d <sub>ps,ext</sub>	300 / 300		[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d <sub>ps,int</sub>	264 / 272		[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d <sub>ps,add</sub>	108 / 113		[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	62.5 / 62.3		[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00		[%]
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)	53.7		[dB(A)]
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak		

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

# AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 2

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	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	3
EVO 3W.VALVE 4	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	99000571008481	1
CG EVO NW02-1/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	99000522126398	1
EVO FUSE gG 25A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020943	1
EVO FUSE gG 25A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020943	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 A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
EVO F.CVTR 1,5	Falownik	99000531008161	1
EVO F.CVTR 1,5	Falownik	99000531008161	1

\* !!! 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.

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 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/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.

**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/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.

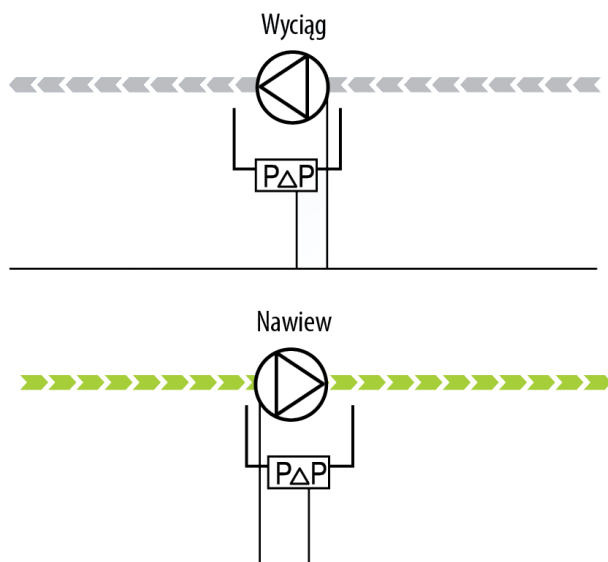
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

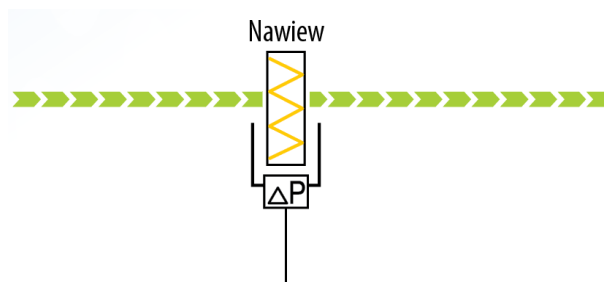
## Schemat dodatkowego wyposażenia:

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.

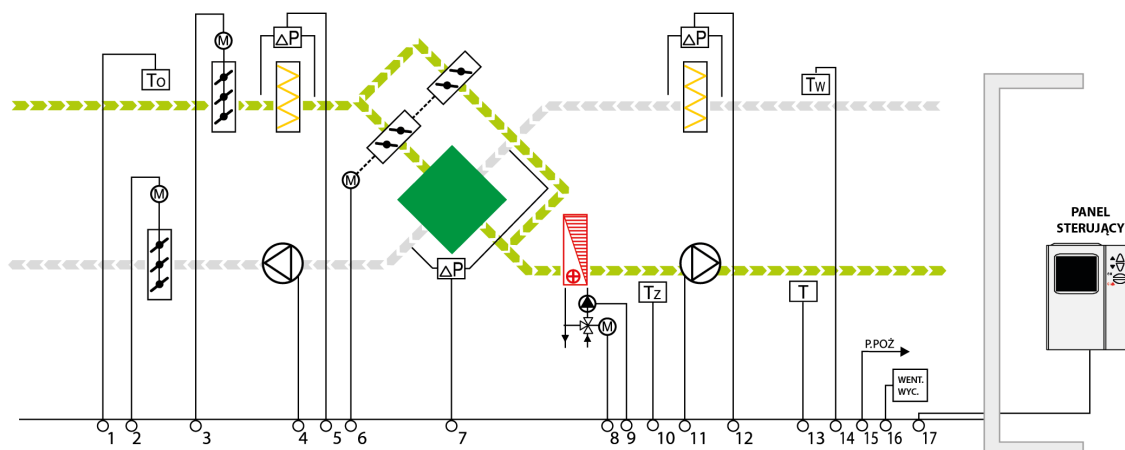


**Nazwa centrali:** KLIMOR EVO-S 2500 4430RESPFSLCPRWHVFSLFCAD/4230LESPFSLCPRVFSLFCADCS

Nawiew: 4430 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

Wywiew: 4235 m<sup>3</sup>/h 300 Pa

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



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 12	3
03	Termostat przeciwmroźniowy	10	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Silownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Silownik przepustnicy 0-10V	6	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z silownikiem 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 dostawy.

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

- Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. 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 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 (przełączniki częstotliwości).

### 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