

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

KLIMOR EVO-S

Data:

2021-01-11

NR DOBORU:

130087

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

39696 NW1_11.01.2021

PROJEKT:

K-2021-01-039696

Szpital Knurów Oddział Chirurgii Ogólnej

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-S	
Wielkość	5100	
Obudowa	Szkielet stalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Kablowanie	Tak	
Szerokość	790	mm
Wysokość	1070	mm
Długość	3360	mm
Rama	Pełna rama 120	mm
Masa	448	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak	
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A+ (2016)	

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

NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	570	620	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	500	500	Pa
Prędkość powietrza	0.7	0.8	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.28	0.26	kW
Moc silników wentylatorów	0.5	0.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.2	2.2	A
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza		1,2	kg/m ³
Napięcie		3x460/50	V/Hz
SFPv		2390	W/m ³ /s
SFPe		3149	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	20.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

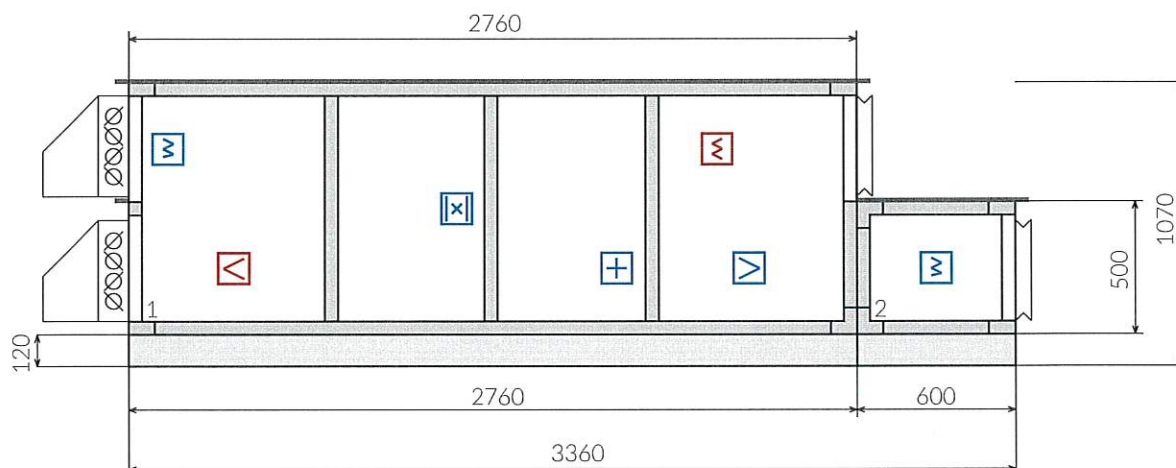
Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

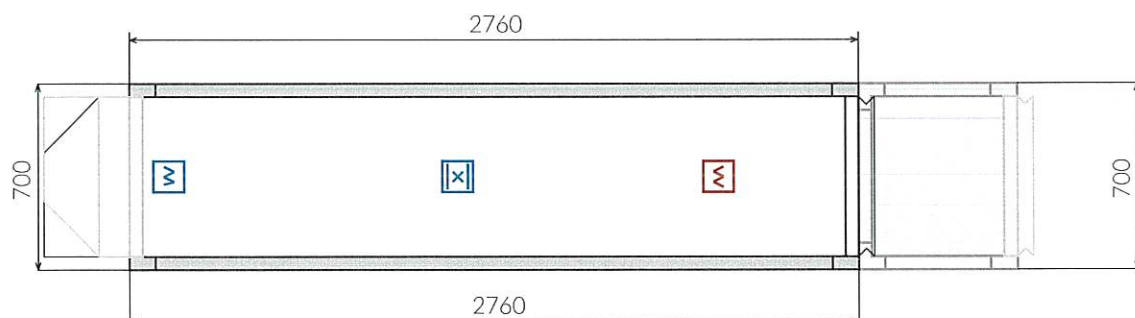
Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

RZUTY

dok z boku



Widok z góry



Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wydaw: 620 m³/h 500 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	368	2760	950	700
2	52	600	500	700
Inne	29			
Suma	449			

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

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/210	mm
----------------------------	-------------	----

Przepustnica

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

Filtr

Nazwa	EVO 5100 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	0.8	m/s
Spadek ciśnienia	106	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	12	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 5100 CPR V	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	46	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°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	0.8	m/s
Spadek ciśnienia	111	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	21	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 5100 CPR V	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	71	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-5.1/95.4	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	3	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	16.8/6.5	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	86.70	%
Sprawność odzysku Zima	91.97	%
Moc Zima	6.8	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nagrzewnica wodna

Nazwa	EVO_5100_WCL_01_1_R_EU	
Spadek ciśnienia	4	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	11.8/9	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	20/5.3	°C / %
Moc Zima	1.6	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Water	
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	70/50	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	80/60	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.07	m ³ /h
Spadek ciśnienia czynnika	0.26	kPa
Ilość czynnika	1 x 0.7	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 1/2" / 1/2"	

* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Wentylator

Nazwa	EVO 5100 VF1 EC	
Przepływ powietrza	570	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	500	Pa

Wentylator

Nazwa	EVO 5100 VF1 EC	
Przepływ powietrza	620	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	500	Pa
Ciśnienie dynamiczne	15	Pa
Ciśnienie statyczne	684	Pa
Ciśnienie całkowite	699	Pa
Obroty	3030	1/min
Moc na wale	1 x 0.21	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.18	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.26	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	31.80	%
SFP	1269	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	171	W/m ³ /s
Sprawność statyczna	55.12	%
Sprawność całkowita	56.30	%
Moc akustyczna wentylatora	87.47	dB
Napięcie sterujące	7.83	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	71.9 75.1 76.9 73.4 67.8 62.7 57.4	[dB]
Wylot	76.9 80.1 81.9 78.4 72.8 67.7 62.4	[dB]
SILNIK		
MotorType	EC	
Moc	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	82.33	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

Wentylator

Ciśnienie dynamiczne	12	Pa
Ciśnienie statyczne	768	Pa
Ciśnienie całkowite	780	Pa
Obroty	3174	1/min
Moc na wale	1 x 0.23	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.16	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.28	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	31.49	%
SFP	1219	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWin _t	167	W/m ³ /s
Sprawność statyczna	51.87	%
Sprawność całkowita	52.71	%
Moc akustyczna wentylatora	89.16	dB
Napięcie sterujące	8.07	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	73.1 77 78.8 75 69.2 64.1 58.9	[dB]
Wylot	78.1 82 83.8 80 74.2 69.1 63.9	[dB]
SILNIK		
MotorType		EC
Moc	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	82.88	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość 600/380/115 mm

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość 600/380/210 mm

Filtr

Nazwa

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPF CPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

Filtr

EVO 5100 B.FLR F7		
Klasa filtra	F7 / ePM2,5 65%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	0.8	m/s
Spadek ciśnienia	111	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	22	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Połączenie elastyczne

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

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	68.1	71.0	70.8	65.0	55.2	47.1	40.9	75.4
Wlot nawiewu	dB (A)	52.0	62.4	67.6	65.0	56.4	48.1	39.8	70.5
Wylot nawiewu	dB	77.6	76.8	78.3	73.8	65.6	55.2	42.1	83.0
Wylot nawiewu	dB (A)	61.5	68.2	75.1	73.8	66.8	56.2	41.0	78.4
Wlot wywiewu	dB	66.9	69.1	68.9	63.4	53.8	45.7	39.4	73.7
Wlot wywiewu	dB (A)	50.8	60.5	65.7	63.4	55.0	46.7	38.3	68.8
Wylot wywiewu	dB	76.9	80.1	81.9	78.4	72.8	67.7	62.4	86.0
Wylot wywiewu	dB (A)	60.8	71.5	78.7	78.4	74.0	68.7	61.3	82.8

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	64.9	59.9	53.6	52.2	46.0	30.3	26.2	66.5
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	57.4	52.4	46.1	44.7	38.5	22.8	18.8	59.0
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 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	86.70	[%]	
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.16 / 0.17	[m ³ /s]	
h) efektywny pobór mocy	0.19 / 0.22	[kW]	
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	338.1/1486.2	[W/(m ³ /s)]	
j) prędkość czołowa	0.7 / 0.8	[m/s]	
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	500 / 500	[Pa]	
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	74 / 79	[Pa]	
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	194 / 105	[Pa]	
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	43.0 / 45.4	[%]	
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.01	[%]	
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)	57.3	[dB(A)]	
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak		

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 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	4
EVO 3W.VALVE 2,5	Zawór trójdrogowy	99000571008480	1
CG ETH EVO-S-NW11-1/400CMPT	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	10278571027857	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	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 5100 CPR-C_CBLG	usługa kablowania	2130422	1

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 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/chłodziła.

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 chłodziłkami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodziłki 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 chłodziłą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodziłą 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 COMPACT 5100 550RPFPCPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 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.

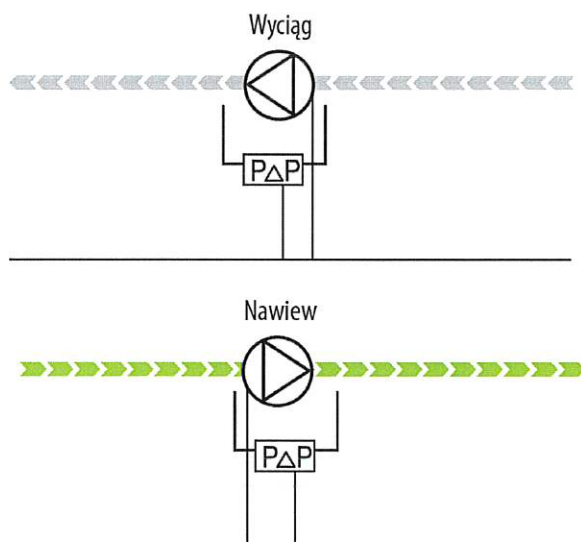
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

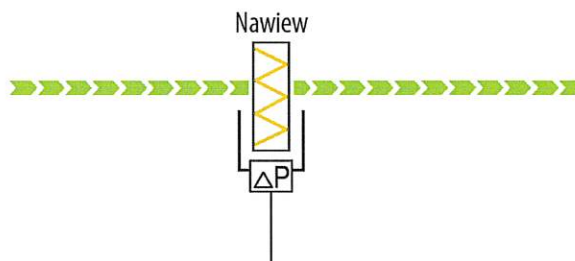
Schemat dodatkowego wyposażenia:

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.

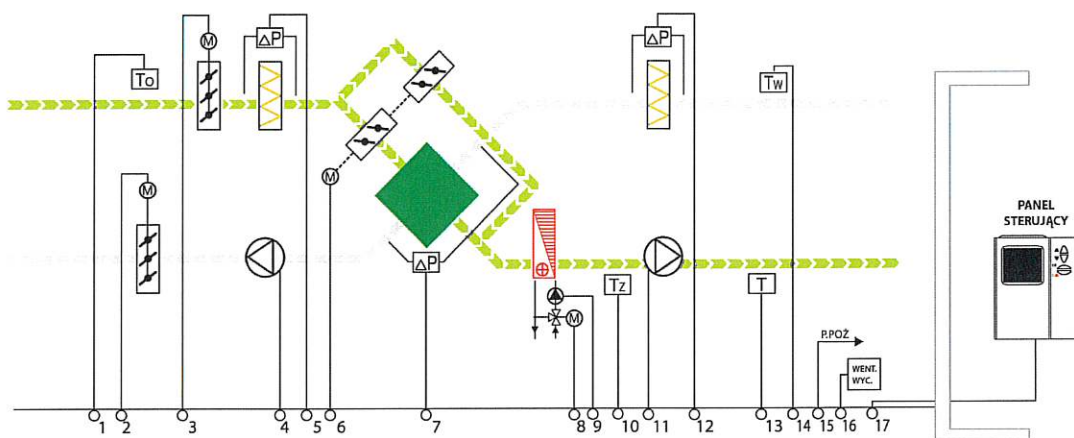


Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 5100 550RPF CPRWHVFSFFCAD/650LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 570 m³/h 500 Pa

Wywiew: 620 m³/h 500 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 przeciwwzrostowy	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 zasronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrażaniem – 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 (przebiegiem 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

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m3/h 400 Pa

Wywiew: 500 m3/h 400 Pa

KLIMOR EVO-T-H

Data:

2021-01-11

NR DOBORU:

130099

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

39696 NW2_11.01.2021

PROJEKT:

K-2021-01-039696

Szpital Knurów Oddział Chirurgii Ogólnej

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-T-H	
Wielkość	4100	
Obudowa	Konstrukcja samonośna	
Izolacja	Wełna mineralna 25mm	
Wykonanie	Higieniczna	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1322	mm
Wysokość	355	mm
Długość	1950	mm
Masa	203	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak	
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A+ (2016)	

	NAWIEW	WYWIEW	
Przepływ powietrza	500	500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	400	Pa
Prędkość powietrza	0.7	0.7	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.22	0.23	kW
Moc silników wentylatorów	0.75	0.75	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.8	2.8	A
Strona obsługi	Prawa	Prawa	
Gęstość powietrza		1,2	kg/m ³
Napięcie		1x230/50	V/Hz
SFPv		2458	W/m ³ /s
SFPe		3191	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	20.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

107

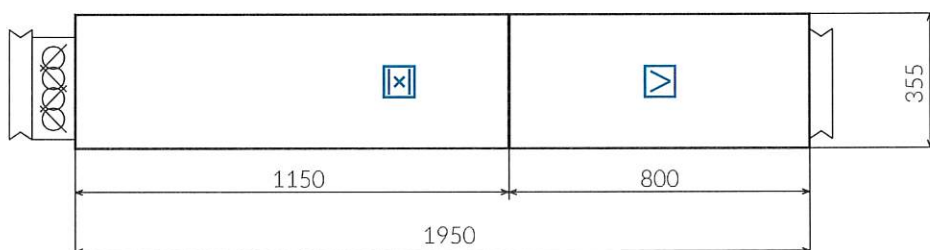
Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRVFFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

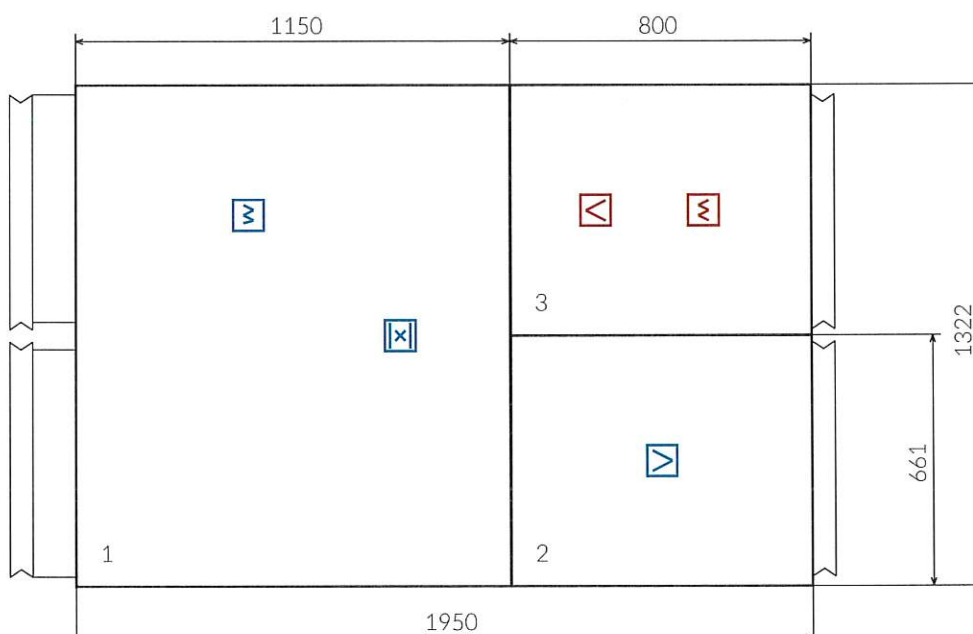
Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

RZUTY

dok z boku



Widok z góry



Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	104	1150	355	1322
2	46	800	355	661
3	47	800	355	661
Inne	6			
Suma	203			

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

109

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	0.7	m/s
Spadek ciśnienia	106	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	12	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	37	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	0.7	m/s
Spadek ciśnienia	106	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	12	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wentylator

Nazwa	EVOT 4100 VF1 AC-IE3	
Przepływ powietrza	500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	Pa
Ciśnienie dynamiczne	3	Pa
Ciśnienie statyczne	562	Pa
Ciśnienie całkowite	565	Pa
Obroty	2510	1/min

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	16.7/6.5	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	86.20	%
Sprawność odzysku Zima	91.85	%
Moc Zima	6	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Wentylator

Nazwa	EVOT 4100 VF1 AC-IE3							
Przepływ powietrza	500							m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	400							Pa
Ciśnienie dynamiczne	3							Pa
Ciśnienie statyczne	543							Pa
Ciśnienie całkowite	546							Pa
Obroty	2466							1/min
Moc na wale	1 x 0.17							kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.13							kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.22							kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	30.79							%
SFP	1183							W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	189							W/m ³ /s
Sprawność statyczna	43.78							%
Sprawność całkowita	44.03							%
Moc akustyczna wentylatora	84.45							dB
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Włot	74.6	73.4	69	63.6	60.9	59	55.8	[dB]
Wylot	77.9	77.9	73.1	72.8	70.5	65.5	60.9	[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 0.18							kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.14							kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.23							kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	30.79							%
SFP	1274							W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	194							W/m3/s
Sprawność statyczna	43.77							%
Sprawność całkowita	44.00							%
Moc akustyczna wentylatora	84.93							dB
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot	75	73.8	69.5	64.2	61.3	59.5	56.1	[dB]
Wylot	78.4	78.4	73.6	73.2	71	66	61	[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	44.27							Hz
Częstotliwość maksymalna	67							Hz
Sprawność silnika	80.7							%
Klasa IEC								IE3
Wielkość								80-1
INVERTER								
Nazwa	EVOT 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



Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Wentylator

Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	43.49	Hz
Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	80-1	
INVERTER		
Nazwa	EVOT 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

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	54	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-7.2/97	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	2	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

112

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wydaw: 500 m³/h 400 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	74.6	73.4	69.0	63.6	60.9	59.0	55.8	78.0
Wlot nawiewu	dB (A)	58.5	64.8	65.8	63.6	62.1	60.0	54.7	71.1
Wylot nawiewu	dB	77.9	77.9	73.1	72.8	70.5	65.5	60.9	82.5
Wylot nawiewu	dB (A)	61.8	69.3	69.9	72.8	71.7	66.5	59.8	77.7
Wlot wydawu	dB	75.0	73.8	69.5	64.2	61.3	59.5	56.1	78.4
Wlot wydawu	dB (A)	58.9	65.2	66.3	64.2	62.5	60.5	55.0	71.5
Wylot wydawu	dB	78.4	78.4	73.6	73.2	71.0	66.0	61.0	83.0
Wylot wydawu	dB (A)	62.3	69.8	70.4	73.2	72.2	67.0	59.9	78.2

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	68.2	63.2	56.4	51.0	48.8	43.8	34.0	69.7
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	64.5	59.5	52.7	47.3	45.1	40.1	30.3	66.0
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

M3

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	EVOT-H	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	86.20	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.14 / 0.14	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.16 / 0.18	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	382.4/1475.1	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	0.7 / 0.7	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	400 / 400	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	66 / 68	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	77 / 94	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	34.6 / 34.6	[%]
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)	59.6	[dB(A)]
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m3/h 400 Pa

Wywiew: 500 m3/h 400 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 0

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG_EVO-T-2S - HMI Touch 4,3"	Sterownica automatyki	99000521027329	1
EVOT ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	2
ETH EVO-T 4100, 1200, 9200	Karta Ethernet	99000521013456	1
EVOT FUSE gG 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	1
EVOT FUSE gG 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 2	Siłownik przepustnicy	99000541011481	2
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 2	Siłownik przepustnicy	99000541011480	1
EVOT F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1
EVOT F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1

115

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodnica lub moduł HPM..

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, 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.

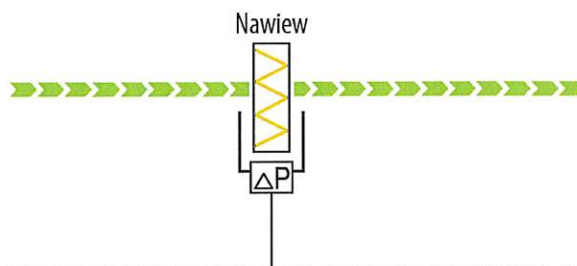
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.

8. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.

9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.

11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą, zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.

13. Układy PRCS 128-138 wyposażone są w układ sterowanej płynnie pompy ciepła (HPM).

14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnic pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnic - 3x400V oddzielnym przewodem.

15. Rozdzielnic pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.

16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACNet MS/TP.

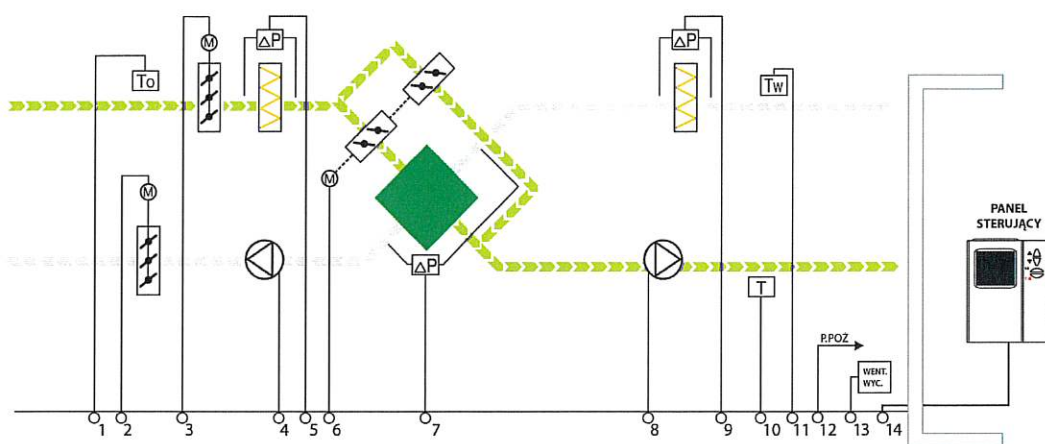
17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 10, 11	3
02	Presostat	5, 7, 9	3
03	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
04	Silownik przepustnicy 0-10V	6	1
05	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 8	2
06	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
07	Panel zdalnego sterowania	14	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 (11) sterującego pracą przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego. Czujnik temperatury T (10) 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.
- Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem 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

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

117

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

KLIMOR EVO-T-H

Data:

2021-01-12

NR DOBORU:

130362

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

39696 NW2_nagrzewnica + F7

PROJEKT:

K-2021-01-039696

Szpital Knurów Oddział Chirurgii Ogólnej

118

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-T-H	
Wielkość	4100	
Obudowa	Konstrukcja samonośna	
Izolacja	Wełna mineralna 25mm	
Wykonanie	Higieniczna	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1322	mm
Wysokość	355	mm
Długość	2450	mm
Masa	236	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak	
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A (2016)	

	NAWIEW	WYWIEW	
Przepływ powietrza	500	500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	400	Pa
Prędkość powietrza	0.7	0.7	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.22	0.2	kW
Moc silników wentylatorów	0.75	0.75	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.8	2.8	A
Strona obsługi	Prawa	Prawa	
Gęstość powietrza		1,2	kg/m ³
Napięcie		1x230/50	V/Hz
SFPv		2640	W/m ³ /s
SFPe		3000	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	20.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

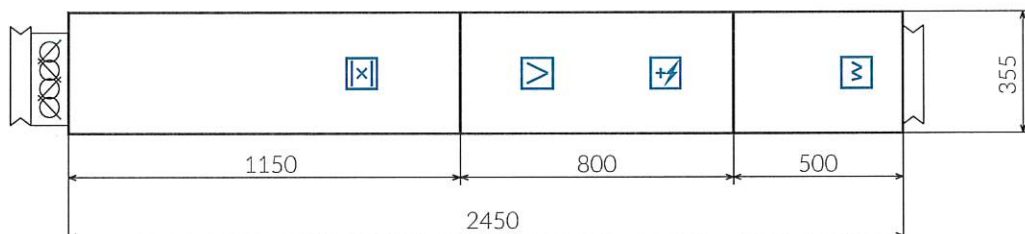
Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

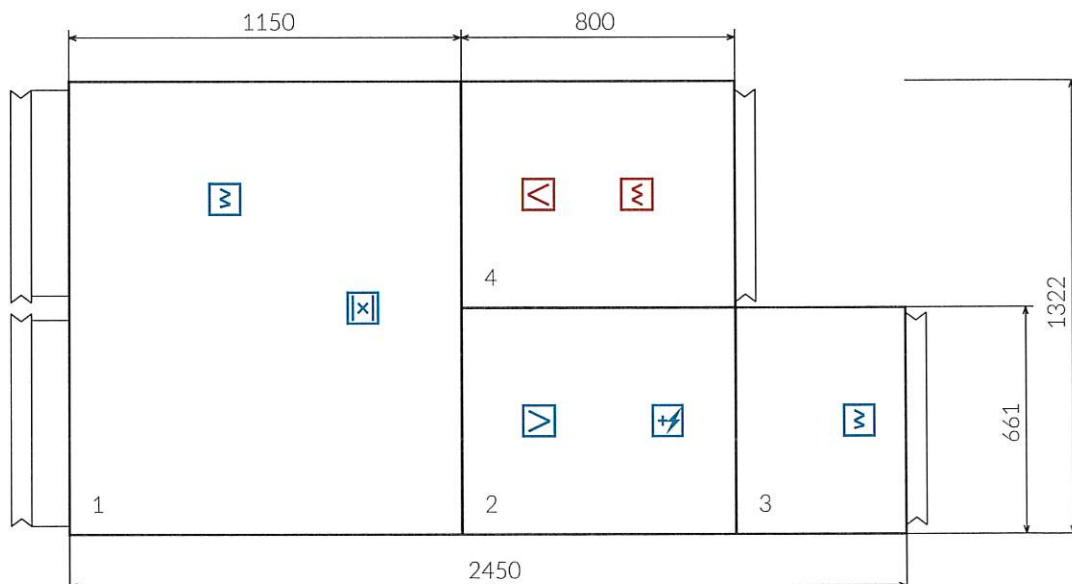
Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	104	1150	355	1322
2	53	800	355	661
3	21	500	355	661
4	47	800	355	661
Inne	11			
Suma	236			

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

121

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	0.7	m/s
Spadek ciśnienia	36	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	12	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	37	Pa
Powietrze wlot	-20/100	
Temperatura/Wilgotność Zima	°C/%	

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	0.7	m/s
Spadek ciśnienia	36	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	12	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wentylator

Nazwa	EVOT 4100 VF1 AC-IE3	
Przepływ powietrza	500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	Pa
Ciśnienie dynamiczne	3	Pa
Ciśnienie statyczne	492	Pa
Ciśnienie całkowite	495	Pa
Obroty	2345	1/min

122

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	16.7/6.5	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	86.20	%
Sprawność odzysku Zima	91.85	%
Moc Zima	6	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Wentylator

Nazwa		EVOT 4100 VF1 AC-IE3							
Przepływ powietrza		500				m3/h			
Ciśnienie dyspozycyjne		400				Pa			
Ciśnienie dynamiczne		3				Pa			
Ciśnienie statyczne		550				Pa			
Ciśnienie całkowite		553				Pa			
Obroty		2482				1/min			
Moc na wale		1 x 0.17				kW			
Moc na wale (filtry czyste)		1 x 0.15				kW			
Efektywne zapotrzebowanie mocy		0.22				kW			
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)		30.79				%			
SFP		1365				W/m3/s			
Wew. jed. moc wentylatora JMWint		189				W/m3/s			
Sprawność statyczna		43.77				%			
Sprawność całkowita		44.02				%			
Moc akustyczna wentylatora		84.63				dB			
Częstotliwość		125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot		74.7	73.6	69.2	63.9	61.1	59.2	55.9	[dB]
Wylot		78.1	78.1	73.3	72.9	70.7	65.7	61	[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 0.16								kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.14								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.2								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	30.79								%
SFP	1274								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	194								W/m3/s
Sprawność statyczna	44.07								%
Sprawność całkowita	44.34								%
Moc akustyczna wentylatora	83.13								dB
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	
Włot	73.3	72.6	67.4	62.1	59.8	57.4	55	[dB]	
Wylot	76.4	76.7	71.6	71.4	69	63.9	60.6	[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	41.36	Hz
Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	80-1	

INVERTER								
Nazwa	EVOT 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

123

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPF CPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Wentylator

Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	43.77	Hz
Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	80-1	
INVERTER		
Nazwa	EVOT 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

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVOT 4100 CPR H	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	54	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-7.2/97	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	2	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	EVOT 4100 EH 36-1	
Spadek ciśnienia	6	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.2	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	11.7/9	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	24/4.2	°C / %
Moc Zima	2.1	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	3.60	kW
Natężenie prądu	2.97	A
Liczba sekcji	1	

Filtr

Nazwa	EVOT 4100 B.FLR F7
Klasa filtra	

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFPCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

Filtr

F7 / ePM2,5 65%		
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	0.8	m/s
Spadek ciśnienia	72	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	24	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

125

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	74.7	73.6	69.2	63.9	61.1	59.2	55.9	78.2
Wlot nawiewu	dB (A)	58.6	65.0	66.0	63.9	62.3	60.2	54.8	71.3
Wylot nawiewu	dB	74.1	74.1	68.3	65.9	61.7	52.7	48.0	78.0
Wylot nawiewu	dB (A)	58.0	65.5	65.1	65.9	62.9	53.7	46.9	71.3
Wlot wywiewu	dB	73.3	72.6	67.4	62.1	59.8	57.4	55.0	76.9
Wlot wywiewu	dB (A)	57.2	64.0	64.2	62.1	61.0	58.4	53.9	69.8
Wylot wywiewu	dB	76.4	76.7	71.6	71.4	69.0	63.9	60.6	81.1
Wylot wywiewu	dB (A)	60.3	68.1	68.4	71.4	70.2	64.9	59.5	76.3

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	67.3	62.5	55.5	50.2	47.9	42.9	33.8	68.9
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	63.6	58.8	51.8	46.5	44.2	39.2	30.1	65.2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

126

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	EVOT-H	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	86.20	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.14 / 0.14	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.19 / 0.18	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	382.4/1475.1	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	0.7 / 0.7	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	400 / 400	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	66 / 68	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	84 / 24	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	34.6 / 34.9	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00	[%]
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)	58.8	[dB(A)]
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

127

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFPCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m3/h 400 Pa

Wydaw: 500 m3/h 400 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 1

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG_EVO-T-25 - HMI Touch 4,3"	Sterownica automatyki	99000521027329	1
EVOT ALL DFF,PRSS,GG	Presostat różnicowy	99000551000264	4
CG EH-M-18-1/400/EVOT	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	99000521018191	1
ETH EVO-T 4100, 1200, 9200	Karta Ethernet	99000521013456	1
EVOT FUSE gG 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	1
EVOT FUSE gG 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 2	Siłownik przepustnicy	99000541011481	2
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 2	Siłownik przepustnicy	99000541011480	1
EVOT F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1
EVO FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
EVOT F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1

128

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPFVFCPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodziła lub moduł HPM..

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

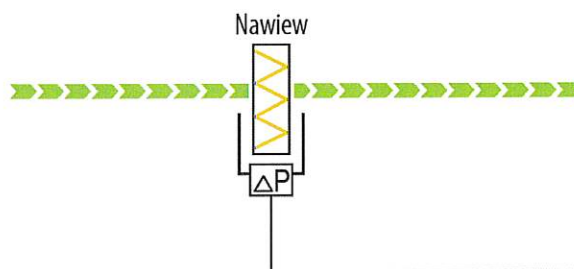
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.

8. Układy z chłodziłą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodziłą dwustopniową.

9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.

11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą, zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.

13. Układy PRCS 128-138 wyposażone są w układ sterowanej płynnie pompy ciepła (HPM).

14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnicy pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnicy - 3x400V oddzielnym przewodem.

15. Rozdzielnica pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.

16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACNet MS/TP.

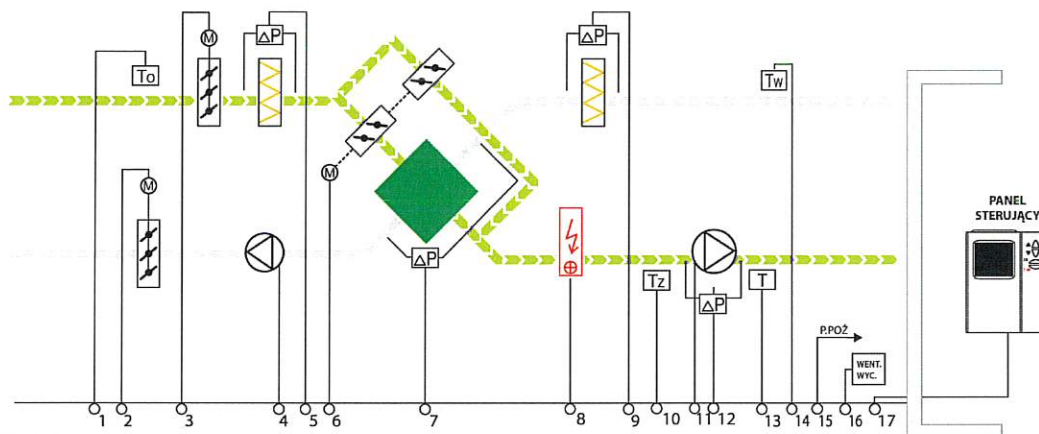
17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T-H 4100 540RPF CPRVFEHSFFCAD/540RPFVFCPRFCADCS

Nawiew: 500 m³/h 400 Pa

Wywiew: 500 m³/h 400 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	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Silownik 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 przepustnic 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 (przebiegiem 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 nagrzewnic 3x400V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

KLIMOR EVO-S

Data:

2021-01-11

NR DOBORU:

130113

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

39696 NW3_11.01.2021

PROJEKT:

K-2021-01-039696

Szpital Knurów Oddział Chirurgii Ogólnej

131

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-S	
Wielkość	3200	
Obudowa	Szkielet stalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Kablowanie	Tak	
Szerokość	1040	mm
Wysokość	1070	mm
Długość	3360	mm
Rama	Pełna rama 120	mm
Masa	536	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak	
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A+ (2016)	

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

	NAWIEW		WYWIEW
Przepływ powietrza	1710	1670	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	650	650	Pa
Prędkość powietrza	1.6	1.5	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.9	0.8	kW
Moc silników wentylatorów	1.05	1.05	kW
Prąd całkowity wentylatorów	1.6	1.6	A
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza		1,2	kg/m ³
Napięcie		3x460/50	V/Hz
SFPv		3039	W/m ³ /s
SFPe		3580	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	20.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

A32

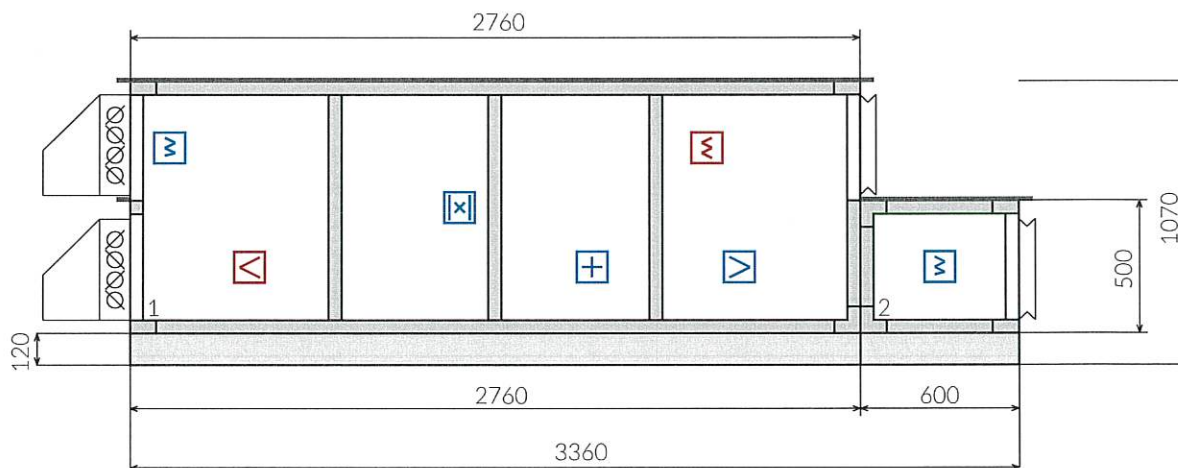
Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

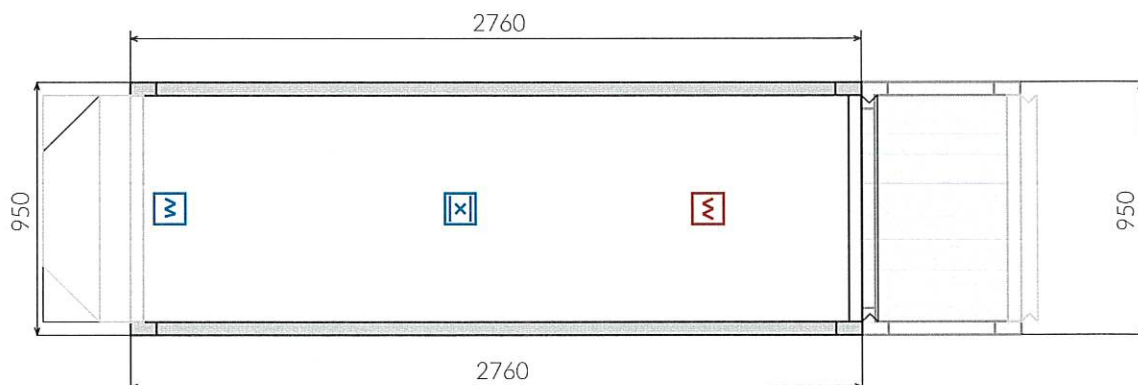
Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	440	2760	950	950
2	61	600	500	950
Inne	36			
Suma	537			

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

134

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

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

Przepustnica

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

Filtr

Nazwa	EVO 3200 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	1.6	m/s
Spadek ciśnienia	118	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	35	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 3200 CPR V	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	134	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

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

Filtr

Nazwa	EVO 3200 MP.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 70%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	1.6	m/s
Spadek ciśnienia	117	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	34	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	EVO 3200 CPR V	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	179	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-7.1/95.7	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	10	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	15.9/6.9	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	83.70	%
Sprawność odzysku Zima	89.65	%
Moc Zima	19.9	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nagrzewnica wodna

Nazwa	EVO_3200_WCL_01_1_R_EU	
Spadek ciśnienia	12	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.9	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	10.9/9.5	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	20/5.3	°C / %
Moc Zima	5.35	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Water	
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	70/50	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	80/60	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.23	m ³ /h
Spadek ciśnienia czynnika	3.11	kPa
Ilość czynnika	1 x 0.9	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 1/2" / 1/2"	

* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Wentylator

Nazwa	EVO 3200 VF2 EC	
Przepływ powietrza	1710	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	650	Pa

Wentylator

Nazwa	EVO 3200 VF2 EC	
Przepływ powietrza	1670	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	650	Pa
Ciśnienie dynamiczne	24	Pa
Ciśnienie statyczne	955	Pa
Ciśnienie całkowite	979	Pa
Obroty	3100	1/min
Moc na wale	1 x 0.68	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.61	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.8	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	38.43	%
SFP	1550	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWInt	382	W/m ³ /s
Sprawność statyczna	65.12	%
Sprawność całkowita	66.78	%
Moc akustyczna wentylatora	89.20	dB
Napięcie sterujące	8.12	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	72.2 78.8 75.9 70.8 69.8 67.3 64.6	[dB]
Wylot	76.9 84.7 81.4 77.7 76.4 71.8 69.4	[dB]
SILNIK		
MotorType	EC	
Moc	1 x 1.05	kW
Napięcie	400	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 1.6	A
Nominalne obroty	3400	1/min
Sprawność silnika	84.83	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

136

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

Wentylator

Ciśnienie dynamiczne	26	Pa
Ciśnienie statyczne	1040	Pa
Ciśnienie całkowite	1066	Pa
Obroty	3227	1/min
Moc na wale	1 x 0.77	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.62	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.9	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	38.53	%
SFP	1525	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	365	W/m ³ /s
Sprawność statyczna	64.22	%
Sprawność całkowita	65.79	%
Moc akustyczna wentylatora	90.28	dB
Napięcie sterujące	8.88	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	73 80 78.4 72.2 71.4 68.8 67.6	[dB]
Wylot	77.7 85.7 82.4 78.8 77.2 72.8 70.6	[dB]
SILNIK		
MotorType		EC
Moc	1 x 1.05	kW
Napięcie	400	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 1.6	A
Nominalne obroty	3400	1/min
Sprawność silnika	85.57	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator

* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość 850/380/115 mm

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość 850/380/210 mm

Filtr

Nazwa

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFCCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

Filtr

EVO 3200 B.FLR F7		
Klasa filtra	F7 / ePM2,5 65%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.6	m/s
Spadek ciśnienia	127	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	53	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	200	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Połączenie elastyczne

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

138

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	68.0	74.0	70.4	62.2	57.4	51.8	49.6	76.5
Wlot nawiewu	dB (A)	51.9	65.4	67.2	62.2	58.6	52.8	48.5	70.6
Wylot nawiewu	dB	77.2	80.5	76.9	72.6	68.6	58.9	48.8	83.8
Wylot nawiewu	dB (A)	61.1	71.9	73.7	72.6	69.8	59.9	47.7	78.4
Wlot wywiewu	dB	67.2	72.8	67.9	60.8	55.8	50.3	46.6	75.1
Wlot wywiewu	dB (A)	51.1	64.2	64.7	60.8	57.0	51.3	45.5	68.8
Wylot wywiewu	dB	76.9	84.7	81.4	77.7	76.4	71.8	69.4	87.8
Wylot wywiewu	dB (A)	60.8	76.1	78.2	77.7	77.6	72.8	68.3	84.0

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	64.6	63.9	52.5	51.2	49.2	34.1	33.1	67.6
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	57.2	56.5	45.1	43.7	41.8	26.7	25.6	60.2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

139

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 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	83.70	[%]	
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.47 / 0.46	[m ³ /s]	
h) efektywny pobór mocy	0.72 / 0.72	[kW]	
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	746.9/1350.5	[W/(m ³ /s)]	
j) prędkość czołowa	1.6 / 1.5	[m/s]	
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	650 / 650	[Pa]	
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	206 / 213	[Pa]	
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	184 / 92	[Pa]	
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	55.0 / 55.2	[%]	
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00	[%]	
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)	58.7	[dB(A)]	
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak		

140

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 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	4
EVO 3W.VALVE 2,5	Zawór trójdrogowy	99000571008480	1
CG ETH EVO-S-NW11-1/400CMPT	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	10278571027857	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	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
EVO A.DPR.ACTUR O-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
EVO 3200 CPR-C_CBLG	usługa kablowania	2130435	1

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 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 węża 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.

142

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 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.

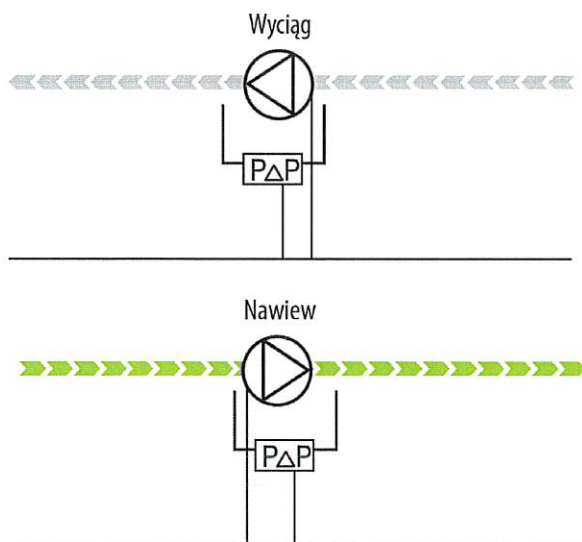
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

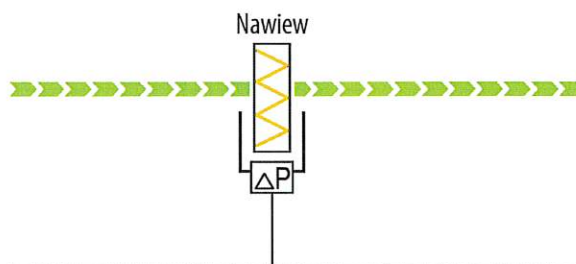
Schemat dodatkowego wyposażenia:

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.

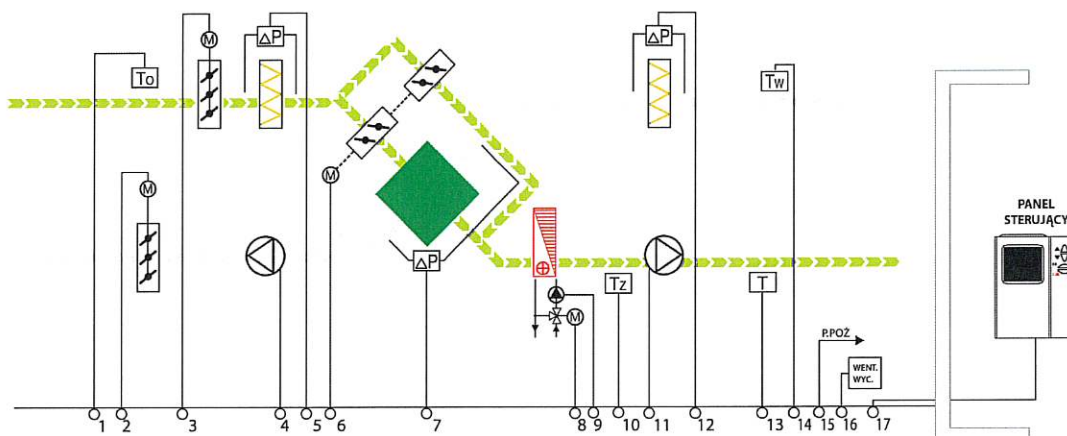


Nazwa centrali: KLIMOR EVO-S COMPACT 3200 1765RPFPCPRWHVFSFFCAD/1665LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1710 m³/h 650 Pa

Wywiew: 1670 m³/h 650 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 przeciwwzrostowy	10	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF ze sprzężną	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 panelu 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 zasronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrażaniem – 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 (przebiegiem 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