



47 | Opracował: A. Bandkowski

329288 NST-AZ		<b>KLIMOR</b>	
	Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.	Oferta <b>017454</b>	Poz. of. <b>3</b>
	B. Krzywoustego 5	Ozn. proj. NW3	
	81-035 Gdynia	Klient	
	http://www.klimor.pl	Obiekt Szpital MSWiA bud.E IVp.	
V 5.3.128	143047	Miasto Warszawa	Data 2018-09-28
Opracował: A. Bandkowski			

<b>Nawiew MCKH043563L-PFSLVFEFRGWCDSEHSLSH+AD+FC+O+A</b>			
Wydatek 3415 m3/h	Ciśnienie dysp. 630 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Filtr</b>	<b>105 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów B.FLR M5
obliczeniowy 105 Pa	
filtr czysty 10 Pa	
filtr brudny 200 Pa	
Prędkość w oknie filtra 1,2 m/s	

<b>Tłumik szumu</b>	<b>7 Pa</b>
---------------------	-------------

<b>Wentylator</b>	
WENTYLATOR VF1_MCK04	
Wydatek 3415 m3/h Ciś. dynam. 36 Pa Moc 2,2 kW Napięcie 3x400/50 V/Hz	
Opory przepływu 630 Pa Ciś. stat. 1085 Pa Obroty 2840 r/min Nat. prądu 4,48 A	
Obroty 2645 r/min Ciś. całkow. 1121 Pa Częstotliwość 46 Hz Obroty maks. 2990 r/min	
Moc na wale 1,45 kW Sprawność maks. 73,4 % SFP 1,565kW/m3/s Częstotl. maks. 53 Hz	
Moc - filtry czyste 1,28 kW Przetwornik częstotliwości F.CVTR_2,20 napięcie prądu 1x230/3x230V	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB	
Wlot dB 70,4 67 77,4 73,2 69,8 69,7 67,5 63,2 80,7	
Wylot dB 76,3 73,8 82,1 79,7 81,3 77,7 73,6 68,8 87,4	

<b>Filtr elektrostatyczny</b>	<b>30 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów EF EU-9
obliczeniowy 30 Pa	Powietrze wlot -18,5/88 °C/%
filtr czysty 10 Pa	Napięcie zasilania 230/50 V/Hz
filtr brudny 50 Pa	Zapotrzebowanie mocy 36 W
Prędkość w oknie filtra 1,3 m/s	

<b>Odzysk glikolowy</b>	<b>166 Pa</b>
<b>Nawiew</b>	
Pow. wlot -20/100 °C/%	Rodzaj czynnika Glikol etylenowy
Pow. wylot 8,8/17 °C/%	Zawartość czynnika 35 %
Opory obliczeniowe 166 Pa	Przepływ czynnika 1,21 m3/h
Prędkość w oknie wym. 1,63 m/s	Opory przepływu wymiennika 103,4 kPa
Moc 33,3 kW	Wys. podnoszenia pompy 217,14 kPa
Sprawność 68,6 %	Objętość czynnika w układzie 88,4 l
Wymiennik RG HE_MCK04	
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną	

<b>Chłodnica wodna</b>	<b>116 Pa</b>
Wymiennik WCL10b_MCK04	Króćce R1 1/2"
Wydatek: 3415 m3/h	Rodzaj czynnika Glikol etylenowy
Powietrze wlot 33,5/41,4 °C/%	Zawartość czynnika 35 %
Powietrze wylot 11/96,9 °C/%	Temperatura czynnika 6/12 °C/°C
Moc 42,26 kW	Przepływ czynnika 6,9 m3/h
Opory przepływu 116 Pa	Spadek ciśnienia 20,7 kPa
Wsp. obciążenia 0,88	Ilość skroplin 22,67 kg/h
Prędkość w oknie wym. 1,5 m/s	Pojemność wymiennika 26,82 dm3

<b>Odkraplacz</b>	<b>9 Pa</b>
-------------------	-------------

329288 NST-AZ		<b>KLIMOR</b>		
	Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.	Oferta <b>017454</b>	Poz. of.	3
	B. Krzywoustego 5	Ozn. proj. NW3		
	81-035 Gdynia	Klient		
	http://www.klimor.pl	Obiekt Szpital MSWiA bud.E IVp.		
V 5.3.128	143047	Miasto Warszawa	Data	2018-09-28
Opracował:	A. Bandkowski			

Nagrzewnica elektryczna				8 Pa
Wymiennik	EH_18-3_MCK04	Moc	17,7	kW
Wydatek:	3415 m <sup>3</sup> /h	Opory przepływu	8	Pa
Powietrze wlot	11,0/96,9 °C/%	Moc znamionowa	18	kW
Powietrze wylot	26,5/37 °C/%			

Tłumik szumu	7 Pa
--------------	------

Nawilżacz				7 Pa
Nawilżacz parowy z wytwornicą pary		Typ	SH1_40_MCK04	
Powietrze wlot	26,5/4 °C/%	Zapotrzebowanie pary	36,3	kg/h
Powietrze wylot	26,5/45 °C/%	Pobór mocy	31,94	kW
		napięcie prądu	3x400V/50Hz	
		Prąd nominalny	44	A

Uwagi Elektrodomowa wytwornica pary

Qp min/max = 8 - 40 kg/h

Lance parowe zamontowane w sekcji nawilżania. Wytwornica zamontowana w sekcji obok bloku nawilżania, po stronie obsługowej (nieuwidocznione na szkicu centrali).

Wymiary sekcji wytwornicy: szer. x dług. x wys. 640 x 1440 x 1480 mm

Masa dodatkowej sekcji wraz z wytwornicą: 250kg

Sekcja wyposażona w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe.

Grzałka zabezpieczająca: 350W, 1~230V.

Wentylator cyrkulacyjny: 37W; 0,26A; 1x230V/50Hz

Grzałka zabezpieczająca i wentylator cyrkulacyjny załączane indywidualnymi termostatami.

Wymagane indywidualne doprowadzenie zasilania 1x230V, zabezpieczenie 10A.

Przepustnice i króćce wylotowe	0 Pa
--------------------------------	------

Wywiew MCKH042930R-SFSLESRGVFSL+AD+FC+O+A			
Wydatek 2875 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		


Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Przepustnice i króćce wlotowe	0 Pa
-------------------------------	------

Filtr				109 Pa
Spadek ciśnienia powietrza		Zestaw filtrów	B.FLR F7	
obliczeniowy	109	Pa		
filtr czysty	17	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1	m/s		

Tłumik szumu	5 Pa
--------------	------

Sekcja inspekcyjna	
--------------------	--

329288 NST-AZ		<b>KLIMOR</b>	
	Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k. B. Krzywoustego 5 81-035 Gdynia http://www.klimor.pl	Oferta <b>017454</b> Ozn. proj. NW3 Klient Obiekt Szpital MSWiA bud.E IVp. Miasto Warszawa	Poz. of. 3   Data 2018-09-28
V 5.3.128	143047		
Opracował: A. Bandkowski			

Odzysk glikolowy			181 Pa	
Wywiew				
Pow. wlot	22/45	°C/%	Rurociągi dodatkowe	
Opory przepływu	181	Pa	długość	m
Prędkość w oknie wym.	1,38	m/s	liczba kolan	szt
Wymiennik	RG HE_MCK04			

Wentylator															
WENTYLATOR					VF1_MCK04										
Wydatek		2875 m³/h			Ciś. dynam.		25 Pa		Moc		1,5 kW	Napięcie		3x400/50 V/Hz	
Opory przepływu		300 Pa			Ciś. stat.		601 Pa		Obroty		1400 r/min	Nat. prądu		3,39 A	
Obroty		2038 r/min			Ciś. całk.		626 Pa		Częstotliwość		71 Hz	Obroty maks.		2650 r/min	
Moc na wale		0,65 kW			Sprawność maks.		77,3 %		SFP		0,799kW/m³/s	Częstotl. maks.		94 Hz	
Moc - filtry czyste		0,55 kW			Przetwornik częstotliwościF.CVTR_1,50 napięcie prądu1x230/3x230V										
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB					
Wlot dB		61,3	62	69,2	67,5	62,5	62,5	60,1	55,5	73,4					
Wylot dB		65	67,2	74,4	72,3	73,8	69,7	65,3	61,3	79,6					

Tłumik szumu	5 Pa
--------------	------

Przepustnice i króćce wylotowe	1 Pa
--------------------------------	------

**Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu	dB	63,4	57	62,4	51,2	39,8	39,7	35,5	38,2	66,6
	dB(A)	37,2	40,9	53,8	48	39,8	40,9	36,7	37,1	55,5
Wylot nawiewu	dB	64,3	60,8	63,1	53,7	45,3	39,7	26,6	26,8	67,9
	dB(A)	38,1	44,7	54,5	50,5	45,3	40,9	27,8	25,7	56,8
Wlot wyciągu	dB	51,3	51	52,2	41,5	22,5	15,5	4,1	1,5	56,4
	dB(A)	25,1	34,9	43,6	38,3	22,5	16,7	5,3	,4	45,2
Wylot wyciągu	dB	60	60,2	62,4	54,3	48,8	46,7	42,3	45,3	66,3
	dB(A)	33,8	44,1	53,8	51,1	48,8	47,9	43,5	44,2	57,7

**Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia**

dB	63,6	61,7	62,8	45,4	47	49,3	42,2	23,5	67,7
----	------	------	------	------	----	------	------	------	------

**Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m \***

dB(A)	29,9	38,1	46,7	34,8	39,5	43,1	35,9	14,9	49,6
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (200m2; Q2; T=0,01)

329288 NST-AZ		<b>KLIMOR</b>	
	Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.	Oferta <b>017454</b>	Poz. of. <b>3</b>
	B. Krzywoustego 5	Ozn. proj. NW3	
	81-035 Gdynia	Klient	
	http://www.klimor.pl	Obiekt Szpital MSWiA bud.E IVp.	
V 5.3.128	143047	Miasto Warszawa	Data 2018-09-28
Opracował: A. Bandkowski			

**Nawiew MCKH043563L-PFSLVFEFRGWCDSEHSLSH+AD+FC+O+A**

**Wywiew MCKH042930R-SFSLESRGVFSL+AD+FC+O+A**

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKH043563L/MCKH042930R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		układ z medium pośredniczącym RG
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	70,0
7	znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,95 / 0,80
8	efektywny pobór mocy	kW	1,68 / 0,75
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	W/(m <sup>3</sup> /s)	569,1
10	prędkość czołowa	m/s	1,1 / 0,9
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp <sub>s_ext</sub>	Pa	630 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp <sub>s_int</sub>	Pa	174 / 188
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp <sub>s_add</sub>	Pa	175 / 10
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	73,5 / 74,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,23
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 F9 / ND / ND F7 / D / 1900
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	67,7
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

329288 NST-AZ		<b>KLIMOR</b>		
	Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.	Oferta <b>017454</b>	Poz. of.	3
	B. Krzywoustego 5	Ozn. proj. NW3		
	81-035 Gdynia	Klient		
	http://www.klimor.pl	Obiekt Szpital MSWiA bud.E IVp.		
V 5.3.128	143047	Miasto Warszawa	Data	2018-09-28
Opracował: A. Bandkowski				

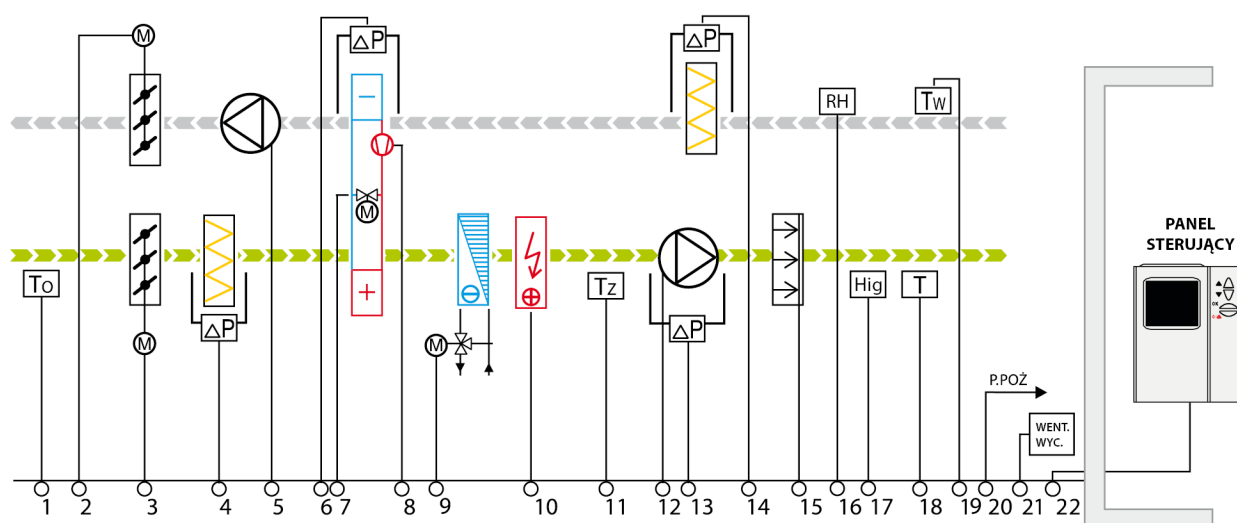
**Nawiew MCKH043563L-PFSLVFEFRGWCDSEHSLSH+AD+FC+O+A**

**Wywiew MCKH042930R-SFSLESRGVFSL+AD+FC+O+A**

### Lista automatyki RGCS 1033 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	indeks	ilość
1	Czujnik temperatury kanałowy	MCK TEMP.SNR DUCT	99000551007626	3
2	Czujnik temperatury pomieszczeniowy	MCK TEMP.SNR ROOM	99000551007625	1
3	Presostat różnicowy	MCK ALL DFF.PRSS.GG	99000551000264	4
4	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 16	99000571008484	1
5	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 2,2	99000531005262	1
6	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	99000531008161	1
7	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	EH M MCKS 18-3/400 OUTSIDE	99000521011428	1
8	Sterownica automatyki	CG MCKS NW11-1/400 OUTSIDE	NST	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	99000581008622	1
10	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	99000581008622	1
11	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-5 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
12	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	99000541003087	1
13	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 4	99000541003082	1
14	Przetwornik ciśnienia	MCK ALL PRSS.TRR	99000551010687	2
15	Czujnik wilgotności	MCK ALL HUM.SNR	99000551011324	1
16	Higrostat	MCK ALL HIGRST	99000581013828	1

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną, chłodnicą wodną i nawilżaczem



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 18, 19	3
02	Presostat	4, 6, 13, 14	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	11	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Zawór trójdrogowy chłodnicy z silnikiem 0-10V	9	1
06	Zawór układu glikolowego z silnikiem ON/OFF	7	1
07	Pompa układu glikolowego	8	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	5, 12	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	10	1
11	Panel zdalnego sterowania	22	1
12	Nawilżacz elektrodowy zasilany 3x400V	15	1
13	Przetwornik wilgotności	16	1
14	Higrostat	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  $T_w$  (19) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą wodną. Czujnik temperatury  $T$  (18) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej  $T_o$  (1) zezwala na pracę chłodnicy wodnej w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Regulacja wilgotności powietrza nawiewanego przy pomocy przetwornika wilgotności RH (16) sterującego nawilżaczem elektrodowym. Higrostat Hig (17) ogranicza maksymalną wilgotność nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zasraniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zasrzenie wymiennika/ powoduje otwarcie by-passu układu glikolowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat (11). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powie-

trza – presostat (13). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.

- Regulacja wydajności powietrza (przebiegnik 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 23 str. 9
- Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnic 3x400V 50 Hz
- Zasilanie nawilżacza 3x400V 50 Hz odrębnym przewodem

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku