

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 3	102
Sekcja nr 2	334
Sekcja nr 1	897
pozostałe elementy	111
<b>Razem</b>	<b>1444</b>

Nawiew	Wywiew	Nawiew MCKH043240R-PFRGVFWCDSWHSF+AD+FC+O+A				NW-2020-11-05	
Wydatek m³/h		Wywiew MCKH043160L-PFEFVFESRG+AD+FC+O+A					
3145	3025	462705/NST_KP(st)    V 5.3.143 268818	KLIMOR Sp. z o.o.				
Ciśnienie dysp. Pa			B.Krzywoustego 5	Oferta	K-2020-10-038645	Poz. of. 1	
400	600		81-035 Gdynia	Ozn. proj. NW1			
			58 783 9999	Klient			
		klimor@klimor.com	Obiekt	Szpital			
		www.klimor.com	Miasto	Malbork		Data 2020-11-05	
		Opracował:	Rutkowski	Klimor			



V 5.3.143

268818

B.Krzywoustego 5  
81-035 Gdynia  
58 783 9999  
klimor@klimor.com  
www.klimor.com

**KLIMOR Sp. z o.o.****Oferta K-2020-10-038645**

zn. proj. NW1

lient

biękt	Szpital
liasto	Malbork

Poz. of. 1

Data 2020-11-05

462705/NST_KP(st)	<b>KLIMOR Sp. z o.o.</b>			Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta	<b>K-2020-10-038645</b>		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	NW1		
	58 783 9999	Klient			
	klimor@klimor.com	Obiekt	Szpital		
V 5.3.143	268818	www.klimor.com	Miasto	Malbork	Data 2020-11-05
Opracował: Rutkowski Klimor					

## Nawiew MCKH043240R-PFRGVFWCDSWHSF+AD+FC+O+A

Wydatek 3145 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 400 Pa		
--------------------------------	------------------------	--	--

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

<b>Filtr</b>	<b>104 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy	104 Pa
filtr czysty	8 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,1 m/s

<b>Odzysk glikolowy</b>	<b>143 Pa</b>
-------------------------	---------------

<b>Nawiew</b>			
Pow. wlot	-16/98 °C/%	Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy
Pow. wylot	8,8/19 °C/%	Zawartość czynnika	35 %
Opory obliczeniowe	143 Pa	Przepływ czynnika	1,2 m³/h
Prędkość w oknie wym.	1,51 m/s	Opory przepływu wymiennika	35,7 kPa
Moc	26,2 kW	Wys. podnoszenia pompy	74,07 kPa
Sprawność	69 %	Objętość czynnika w układzie	88,4 l
Wymiennik	Uw. 1		
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną			
Przetwornik częstotliwości		FAL_0,75 1x230V	

Wentylator																	
WENTYLATOR						VF2_MCK04											
Wydatek		3145 m³/h				Ciś. dynam.		12 Pa		Moc		2,2 kW		Napięcie		3x400/50 V/Hz	
Opory przepływu		400 Pa				Ciś. stat.		862 Pa		Obroty		1440 r/min		Nat. prądu		4,65 A	
Obroty		1801 r/min				Ciś. całk.		874 Pa		Częstotliwość		63 Hz		Obroty maks.		2050 r/min	
Moc na wale		1,24 kW				Sprawność maks.		61,6 %		SFP		1,102kW/m³/s		Częstotl. maks.		71 Hz	
Moc - filtry czyste		0,83 kW				Przetwornik częstotliwościF.CVTR_2,20 napięcie prądu1x230/3x230V											
Hałas		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				dB											
Wlot		dB		83,3 83,2 80,3		74,9 71,6 70,1		66,3 59		87,7							
Wylot		dB		87,5 87,2 85,1		80,9 82,4 76		71,4 63,4		92,5							

<b>Chłodnica DX ( Wymiennik jedno-sekcyjny )</b>	<b>24 Pa</b>
--------------------------------------------------	--------------

Wymiennik	DX2_MCK04	Króćce	16/22
Wydatek:	3145 m <sup>3</sup> /h	Rodzaj czynnika	R410A
Powietrze wlot	28/52 °C/%	Temperatura parowania	6 °C
Powietrze wylot	18/88,5 °C/%	Temperatura skraplania	45 °C
Moc	13,13 kW	Ilość skroplin	3,35 kg/h
Opory przepływu	24 Pa	Pojemność wymiennika	4,93 dm <sup>3</sup>
Wsp. obciążenia	0,82		
Prędkość w oknie wym.	1,4 m/s		

<b>Odkraplacz</b>	
-------------------	--

462705/NST_KP(st)		<b>KLIMOR Sp. z o.o.</b>		Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta	<b>K-2020-10-038645</b>		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	NW1		
	58 783 9999	Klient			
	klimor@klimor.com	Obiekt	Szpital		
	www.klimor.com	Miasto	Malbork	Data 2020-11-05	
V 5.3.143	268818				
Opracował: Rutkowski Klimor					

Nagrzewnica wodna				19 Pa	
Wymiennik	WCL2b_MCK04		Króćce	R1 1/4"	
Wydatek:	3145	m³/h	Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy	
Powietrze wlot	3,8/19	°C/%	Zawartość czynnika	35	%
Powietrze wylot	21/6	°C/%	Temperatura czynnika	70/50	°C/°C
Moc	18,1	kW	Przepływ czynnika	0,85	m³/h
Opory przepływu	19	Pa	Spadek ciśnienia	1,1	kPa
Wsp. obciążenia	0,66		Pojemność wymiennika	5,27	dm³
Prędkość w oknie wym.	1,3	m/s			

Filtr			165 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	B.FLR F9
obliczeniowy	165	Pa		
filtr czysty	30	Pa		
filtr brudny	300	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1,1	m/s		

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

Wywiew MCKH043160L-PFEFVFESRG+AD+FC+O+A			
Wydatek 3025 m³/h	Ciśnienie dysp. 600 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

Filtr			104 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	B.FLR M5
obliczeniowy	104	Pa		
filtr czysty	8	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1,1	m/s		

Filtr elektrostatyczny				30 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	EF EU-9	
obliczeniowy	30	Pa	Powietrze wlot	20/45	°C/%
filtr czysty	9	Pa	Napięcie zasilania	230/50	V/Hz
filtr brudny	50	Pa	Zapotrzebowanie mocy	36	W
Prędkość w oknie filtra	1.3	m/s			

Wentylator																
WENTYLATOR					VF1_MCK04											
Wydatek		3025 m³/h			Ciś. dynam.		28 Pa		Moc		1,5 kW		Napięcie		3x400/50 V/Hz	
Opory przepływu		600 Pa			Ciś. stat.		866 Pa		Obroty		1400 r/min		Nat. prądu		3,39 A	
Obroty		2367 r/min			Ciś. całk.		894 Pa		Częstotliwość		82 Hz		Obroty maks.		2650 r/min	
Moc na wale		1,02 kW			Sprawność maks.		73,8 %		SFP		1,187kW/m³/s		Częstotl. maks.		94 Hz	
Moc - filtry czyste		0,86 kW											Przetwornik częstotliwościF.CVTR_1,50 napięcie prądu1x230/3x230V			
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB						
Wlot		dB	68,2	65,9	75,6	70,9	66,8	66,6	64,5	60,1	78,6					
Wylot		dB	73,1	71,3	80,2	76,5	78,6	74,1	69,7	65,2	84,7					

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

462705/NST_KP(st)    V 5.3.143      268818	<div> <div>KLIMOR Sp. z o.o.</div> <div> <div> <div>B.Krzywoustego 5</div> <div>81-035 Gdynia</div> <div>58 783 9999</div> <div>klimor@klimor.com</div> <div>www.klimor.com</div> </div> <div> <div>Oferta <b>K-2020-10-038645</b></div> <div>Ozn. proj. NW1</div> <div>Klient</div> <div>Obiekt Szpital</div> <div>Miasto Malbork</div> </div> </div> <div> <div>Poz. of. 1</div> <div>Data 2020-11-05</div> </div> </div>
Opracował: Rutkowski Klimor	

Odzysk glikolowy	132 Pa
<div> <div>Wywiew</div> <div> <div> <div>Pow. wlot</div> <div>20/45</div> <div>°C/%</div> </div> <div> <div>Opory przepływu</div> <div>132</div> <div>Pa</div> </div> <div> <div>Prędkość w oknie wym.</div> <div>1,45</div> <div>m/s</div> </div> <div> <div>Wymiennik</div> <div>Uw. 2</div> </div> </div> <div> <div>Rurociągi dodatkowe</div> <div>długość</div> <div>liczba kolan</div> </div> <div> <div>m</div> <div>szt</div> </div> </div>	

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

Poziom mocy akustycznej urządzenia									
Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	78,3	78,2	75,3	67,9	62,6	56,1	48,3	41	82,5
dB(A)	52,1	62,1	66,7	64,7	62,6	57,3	49,5	39,9	70,7
Wylot nawiewu dB	81,5	81,2	77,1	70,9	64,4	51	32,4	17,4	85,3
dB(A)	55,3	65,1	68,5	67,7	64,4	52,2	33,6	16,3	72,9
Wlot wywiewu dB	65,2	61,9	71,6	65,9	59,8	57,6	51,5	47,1	74
dB(A)	39	45,8	63	62,7	59,8	58,8	52,7	46	67,7
Wylot wywiewu dB	70,1	69,3	78,2	73,5	74,6	67,1	60,7	56,2	81,5
dB(A)	43,9	53,2	69,6	70,3	74,6	68,3	61,9	55,1	77,6
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia									
dB	74,2	73,9	66,5	47,3	49	49,2	41,8	21,5	77,4
Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *									
dB(A)	40,5	50,4	50,5	36,7	41,5	43	35,5	13	54,4

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

462705/NST_KP(st)	<b>KLIMOR Sp. z o.o.</b>			Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta	<b>K-2020-10-038645</b>		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	NW1		
	58 783 9999	Klient			
	klimor@klimor.com	Obiekt	Szpital		
V 5.3.143	268818	www.klimor.com	Miasto	Malbork	Data 2020-11-05
Opracował: Rutkowski Klimor					

**Nawiew MCKH043240R-PFRGVFWCDSWHSF+AD+FC+O+A**

**Wywiew MCKH043160L-PFEFVFESRG+AD+FC+O+A**

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
2	identyfikator modelu		MCKH043240R/MCKH043160L
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	%	69,0
7	znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,87 / 0,84
8	efektywny pobór mocy	kW	1,44 / 1,18
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	W/(m <sup>3</sup> /s)	484,8
10	prędkość czołowa	m/s	1,0 / 1,0
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp <sub>s_ext</sub>	Pa	400 / 600
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp <sub>s_int</sub>	Pa	152 / 140
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp <sub>s_add</sub>	Pa	147 / 30
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	67,0 / 73,2
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,18
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 F9 / C / 2350 M5 / D / 1100 F9 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	77,4
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

462705/NST_KP(st)    V 5.3.143      268818	<div> <div>KLIMOR Sp. z o.o.</div> <div> <div> <div>B.Krzywoustego 5</div> <div>81-035 Gdynia</div> <div>58 783 9999</div> <div>klimor@klimor.com</div> <div>www.klimor.com</div> </div> <div> <div>Oferta <b>K-2020-10-038645</b></div> <div>Ozn. proj. NW1</div> <div>Klient</div> <div>Obiekt Szpital</div> <div>Miasto Malbork</div> </div> </div> <div> <div>Poz. of. 1</div> <div>Data 2020-11-05</div> </div> </div>
Opracował: Rutkowski Klimor	

**Nawiew MCKH043240R-PFRGVFWCDSWHSF+AD+FC+O+A**

**Wywiew MCKH043160L-PFEFVFESRG+AD+FC+O+A**

## UWAGI PRODUKCYJNE

1. Nagrzewnica odzysku glikolowego RG HE-RF\_MCK04  
Figura R-F  
BxHxL = 920 x 890 x 530 mm
2. Chłodnica odzysku glikolowego RG HE-LB\_MCK04  
Figura L-B  
BxHxL = 920 x 890 x 530 mm
3. W części wywiewnej, w bloku 1 między sekcją pustą, a sekcją chłodnicy odzysku glikolowego żebro demontowalne.
4. Instalacja odzysku glikolowego INST.GLKL.LE\_HE 4 – wykonać część instalacji z pompą i naczyniem zbiorczym, zamontowana wewnątrz centrali w sekcji pustej na wywiewie (blok nr 1). Pompę i naczynie zbiorcze montować jak najdalej od chłodnicy odzysku glikolowego.
5. Do transportu centralę podzielić na bloki.

462705/NST_KP(st)    V 5.3.143      268818	<b>KLIMOR Sp. z o.o.</b>  B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.com www.klimor.com	Oferta <b>K-2020-10-038645</b>  Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt    Szpital Miasto    Malbork	Poz. of.      1       Data 2020-11-05
Opracował:      Rutkowski      Klimor			

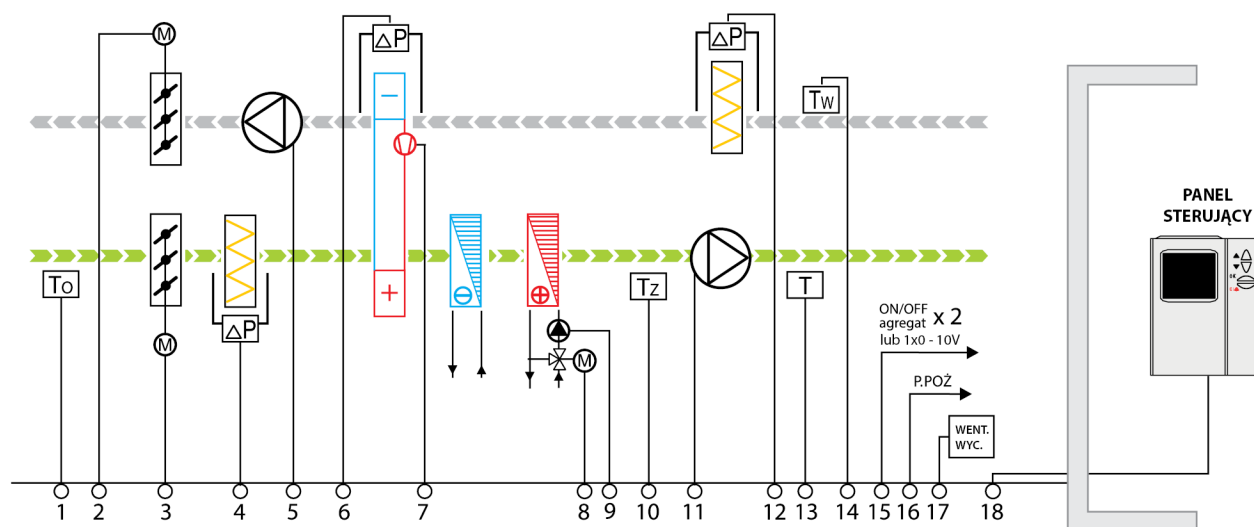
**Nawiew MCKH043240R-PFRGVFWCDSWHSF+AD+FC+O+A**

**Wywiew MCKH043160L-PFEFVFESRG+AD+FC+O+A**

### Lista automatyki RGCS 6 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	Termostat przeciwwamrozeniowy	MCK 4-11 A.FROST.THMST 6m	99000561003353	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 6,3	99000571008482	1
6	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 2,2	99000531005262	1
7	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	99000531008161	1
8	Sterownica automatyki	CG MCKS, H NW02-1/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	99000522126398	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

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wyiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	4, 6, 12	3
03	Termostat przeciwwzamrozeniowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
07	Pompa układu glikolowego z falownikiem	7	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	5, 11	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	18	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

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

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zaszronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności instalacji.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (11). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).

### 8. Sterowanie chłodnicy DX (15):

- 2 sygnały on-off
- lub
- 1 sygnał 0-10 V

### 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 23 str. 9
- 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