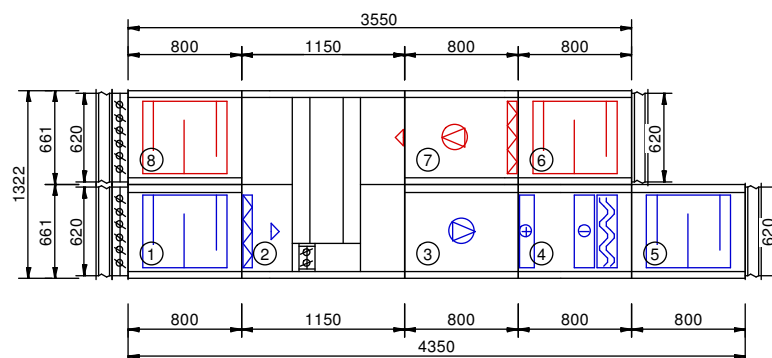


Widok z boku



Widok z góry

HospicjumTor\_NW1v410.klb

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 8	40
Sekcja nr 7	46
Sekcja nr 6	35
Sekcja nr 5	35
Sekcja nr 4	50
Sekcja nr 3	45
Sekcja nr 2	91
Sekcja nr 1	39
pozostałe elementy	11
<b>Razem</b>	<b>392</b>

Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew		
		MCKHT01635R-SLPFCPRVFWHWCSL+AD+FC+A	MCKHT01635R-SLPVFCPRESSL+AD+FC+A		
Wydatek m <sup>3</sup> /h		346905			
510	535				
Ciśnienie dysp. Pa					
350	350				
			<b>KLIMOR</b>		
			B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta <b>019188</b> Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Hospicjum Miasto Toruń	Poz. of. 1     Data 2019-01-21
		V 5.3.138	210310	Opracował:	Bobkowska Anita Klimor

346905	<b>KLIMOR</b>		Poz. of. 1
	B. Krzywoustego 5	Oferta <b>019188</b>	
	81-035 Gdynia	Ozn. proj. NW1	
	58 783 9999	Klient	
	klimor@klimor.pl	Obiekt Hospicjum	
V 5.3.138	210310	www.klimor.pl	Miasto Toruń
Data 2019-01-21			
Opracował: Bobkowska Anita Klimor			

<b>Nawiew MCKHT01635R-SLPFCPRVFWHWCSL+AD+FC+A</b>		
Wydatek 510 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 350 Pa	

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

<b>Tłumik szumu</b>	<b>4 Pa</b>
---------------------	-------------

<b>Filtr</b>	<b>78 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR G4	
obliczeniowy	78 Pa
filtr czysty	5 Pa
filtr brudny	150 Pa
Prędkość w oknie filtra	0,8 m/s

<b>Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy</b>	<b>47 Pa</b>
<b>Nawiew</b>	<b>Wywiew</b>
Pow. wlot -20/100 °C/%	Pow. wlot 20/40 °C/%
Pow. wylot 15,4/7,1 °C/%	Pow. wylot -8,7/95,2 °C/%
Opory obliczeniowe 47 Pa	Opory obliczeniowe 59 Pa
Prędkość w oknie wym. 1,1 m/s	Prędkość w oknie wym. 1,1 m/s
Moc 6,6 kW	Wymiennik CPR1_MCKT01
Sprawność 88,4 %	

<b>Wentylator</b>	
WENTYLATOR VF1_MCKT01	
Wydatek 510 m <sup>3</sup> /h	Ciś. dynam. 3 Pa
Opory przepływu 350 Pa	Ciś. stat. 536 Pa
Obroty 2490 r/min	Ciś. całk. 539 Pa
Moc na wale 0,17 kW	Sprawność maks. 44,7 %
Moc - filtry czyste 0,15 kW	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB	
Wlot dB 80 74,7 73,6 69,2 63,9 61,1 59,2 55,9	
Wylot dB 80,2 78,1 78,1 73,3 73 70,8 65,8 61	

<b>Nagrzewnica wodna</b>	<b>9 Pa</b>
Wymiennik WCL1_MCKT01	Króćce R3/4"
Wydatek: 510 m <sup>3</sup> /h	Rodzaj czynnika Woda
Powietrze wlot 10,4/7,1 °C/%	Temperatura czynnika 70/50 °C/°C
Powietrze wylot 20/4 °C/%	Przepływ czynnika 0,07 m <sup>3</sup> /h
Moc 1,6 kW	Spadek ciśnienia 0,1 kPa
Opory przepływu 9 Pa	Pojemność wymiennika 0,62 dm <sup>3</sup>
Wsp. obciążenia 0,45	
Prędkość w oknie wym. 1 m/s	

<b>Chłodnica DX ( Wymiennik jednosekcyjny )</b>	<b>38 Pa</b>
Wymiennik DX4_MCKT01	Króćce 16/16
Wydatek: 510 m <sup>3</sup> /h	Rodzaj czynnika R410A
Powietrze wlot 30/45 °C/%	Temperatura parowania 5 °C
Powietrze wylot 25/58,3 °C/%	Temperatura skraplania 55 °C
Moc 1,04 kW	Ilość kropli 0,24 kg/h
Opory przepływu 38 Pa	Pojemność wymiennika 1,83 dm <sup>3</sup>
Wsp. obciążenia 0,21	
Prędkość w oknie wym. 1,3 m/s	

346905	<b>KLIMOR</b>		Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta <b>019188</b>		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj. NW1		
	58 783 9999	Klient		
	klimor@klimor.pl	Obiekt Hospicjum		
V 5.3.138	210310	www.klimor.pl	Miasto Toruń	Data 2019-01-21
Opracował: Bobkowska Anita Klimor				

<b>Tłumik szumu</b>	<b>4 Pa</b>
---------------------	-------------

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

<b>Wywiew MCKHT01635R-SLPVFVFCPRESSL+AD+FC+A</b>		
Wydatek 535 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 350 Pa	

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

<b>Tłumik szumu</b>	<b>5 Pa</b>
---------------------	-------------

<b>Filtr</b>			<b>78 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza		Zestaw filtrów	P.FLR G4
obliczeniowy	78 Pa		
filtr czysty	5 Pa		
filtr brudny	150 Pa		
Prędkość w oknie filtra	0,8 m/s		

<b>Wentylator</b>									
WENTYLATOR		VF1_MCKT01							
Wydatek	535 m <sup>3</sup> /h	Ciś. dynam.	3 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x230/400/50 V/Hz		
Opory przepływu	350 Pa	Ciś. stat.	497 Pa	Obroty	2850 r/min	Nat. prądu	2,95/1,7 A		
Obroty	2392 r/min	Ciś. całk.	500 Pa	Częstotliwość	42 Hz	Obroty maks.	3800 r/min		
Moc na wale	0,16 kW	Sprawność maks.	46,8 %	SFP	0,875kW/m <sup>3</sup> /s	Częstotl. maks.	67 Hz		
Moc - filtry czyste	0,13 kW	Przetwornik częstotliwość F.CVTR 0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V							
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	dB							
Wlot dB	78,4 73,5 72,9 67,8 62,5 60,1 57,9 55,3	80,8							
Wylot dB	79,1 76,8 77,1 72 71,9 69,5 64,4 60,8	83,5							

<b>Sekcja inspekcyjna</b>	
---------------------------	--


<b>Tłumik szumu</b>	<b>5 Pa</b>
---------------------	-------------

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

**Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	72	64,7	57,6	46,2	32,9	30,1	26,2	28,9	72,9
dB(A)	45,8	48,6	49	43	32,9	31,3	27,4	27,8	53,3
Wylot nawiewu dB	72,2	68,1	62,1	51,3	43	41,8	31,8	32	74
dB(A)	46	52	53,5	48,1	43	43	33	30,9	57,2
Wlot wyciągu dB	72,4	65,5	59,9	48,8	36,5	36,1	32,9	37,3	73,4
dB(A)	46,2	49,4	51,3	45,6	36,5	37,3	34,1	36,2	55
Wylot wyciągu dB	71,1	66,8	61,1	49	39,9	37,5	29,4	31,8	72,8
dB(A)	44,9	50,7	52,5	45,8	39,9	38,7	30,6	30,7	55,8
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia									
dB	72,7	67,5	62,6	55,7	50,5	48,2	43,2	33,9	74,3
Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *									
dB(A)	42,8	47,7	50,3	48,8	46,8	45,7	40,7	29,1	55,5

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m<sup>2</sup>; Q<sub>2</sub>; T=0,01)

346905		B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	<b>KLIMOR</b> Oferta <b>019188</b> Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Hospicjum Miasto Toruń	Poz. of. 1      Data 2019-01-21
V 5.3.138 210310			Opracował: Bobkowska Anita Klimor	

**Nawiew MCKHT01635R-SLPFCPRVFWHWCSL+AD+FC+A**

**Wywiew MCKHT01635R-SLPFVFCPRESSL+AD+FC+A**

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
2	identyfikator modelu		MCKHT01635R/MCKHT01635R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	82,1
7	znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,14 / 0,15
8	efektywny pobór mocy	kW	0,20 / 0,19
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint	W/(m <sup>3</sup> /s)	303,3
10	prędkość czołowa	m/s	0,8 / 0,8
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δps_ext	Pa	350 / 350
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps_int	Pa	59 / 66
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δps_add	Pa	55 / 10
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	46,5 / 49,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,22
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		G4 / ND / ND G4 / 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	74,3
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

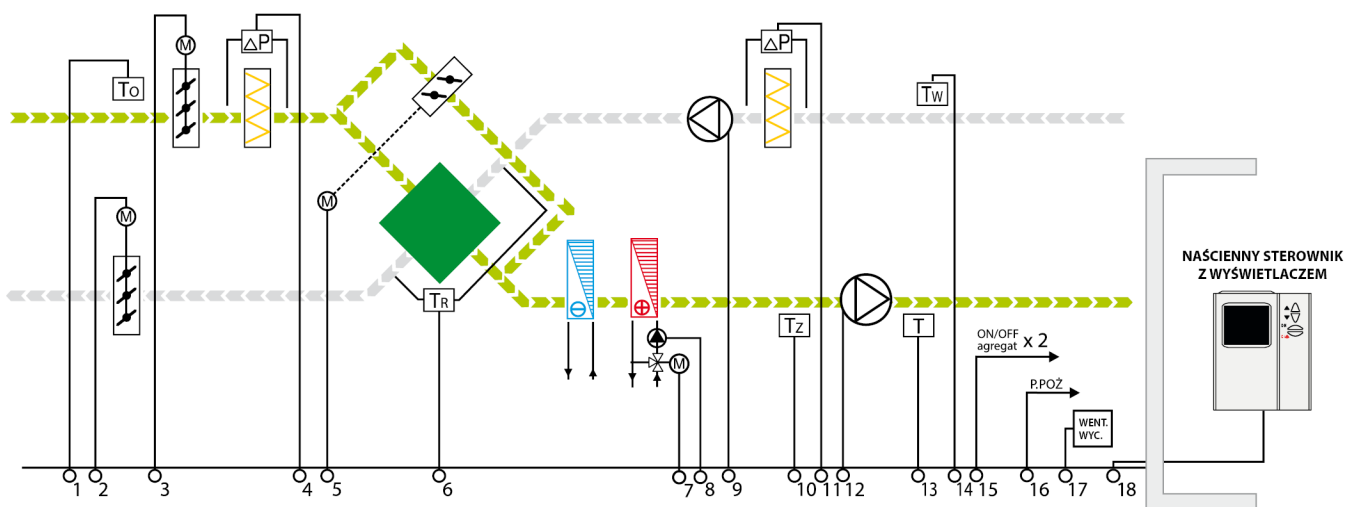
**Nawiew MCKHT01635R-SLPFCPRVFWHWCSL+AD+FC+A**

**Wywiew MCKHT01635R-SLPFVFCPRESSL+AD+FC+A**

### Lista automatyki PRCS 70 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	indeks	ilość
1	Presostat różnicowy	MCKT ALL DFF.PRSS.GG	99000551000264	2
2	Termostat przeciwzamrozeniowy	MCKT ALL A.FROST.THMST 2m	99000561003352	1
3	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 2,5	99000571008480	1
4	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	99000531008160	2
5	Sterownica automatyki	CG MCKT1-2-3 2S	99000521013438	1
6	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
8	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	99000541003087	1
9	Siłownik przepustnicy	MCKT A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 2	99000541003144	1
10	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	99000541003089	1

## Układ automatyki zespołu nawiewno wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 11	2
03	Termostat przeciwwzrostowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	7	1
08	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	9, 12	2/4
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
10	Panel zdalnego sterowania	18	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

### Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

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 przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zeszczeniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy / zaszronienie wymiennika/powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. 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.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegi czułości).
8. Sygnały (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

### Właściwości dodatkowe układu:

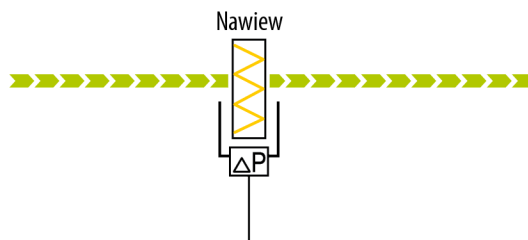
- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACnet MS/TP
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

## 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 łączy 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 – łączą 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 192-202 wyposażone są w układ sterowanej płynnicy 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.