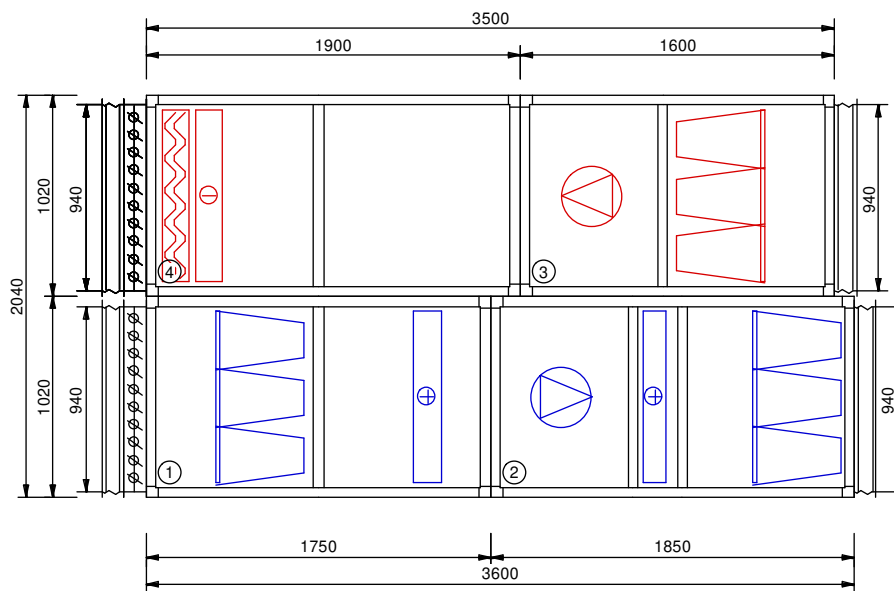


Widok z boku



Widok z góry

NW1 MCKH-L10.kib


Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 4	228
Sekcja nr 3	141
Sekcja nr 2	176
Sekcja nr 1	304
pozostałe elementy	100
Razem	949

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew		
		MCKH032055R-SFRGVFEHSF+AD+FC+O+A	MCKH031530R-SFVFESRG+AD+FC+O+A		
Wydatek m³/h		437313			
2000	1430				
Ciśnienie dysp. Pa					
550	300				
		Klimor			
		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością		Oferta 35734	Poz. of. 1
		www.klimor.pl		Ozn. proj. NW1	
		bartoszczuk@klimor.pl		Klient	
		782800535		Obiekt Laboratorium Szpitalne	
				Miasto Chorzów	Data 2020-04-29
		Opracował: Łukasz Bartoszczuk		KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	

v 5.3.138

258910

437313	KLIMOR		Poz. of.	1
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 35734 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Laboratorium Szpitalne Miasto Chorzów		
V 5.3.138	258910			Data 2020-04-29
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością				

Nawiew MCKH032055R-SFRGVFEHSF+AD+FC+O+A		
Wydatek 2000 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 550 Pa	

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

Filtr	200 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów B.FLR F7	
obliczeniowy	200 Pa
filtr czysty	18 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,1 m/s

Odzysk glikolowy	139 Pa
-------------------------	---------------

Nawiew		Rodzaj czynnika Glikol etylenowy	
Pow. wlot	-20/100 °C/%	Zawartość czynnika	35 %
Pow. wylot	4,4/19 °C/%	Przepływ czynnika	0,83 m ³ /h
Opory obliczeniowe	139 Pa	Opory przepływu wymiennika	34,98 kPa
Prędkość w oknie wym.	1,46 m/s	Wys. podnoszenia pompy	71,14 kPa
Moc	16,4 kW	Objętość czynnika w układzie	58 l
Sprawność	60,9 %		
Wymiennik	RG HE_MCK03		
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną			
Przetwornik częstotliwości	FAL_0,75	1x230V	

Wentylator	
-------------------	--

WENTYLATOR	VF5_MCK03		
Wydatek	2000 m ³ /h	Ciś. dynam.	48 Pa
Opory przepływu	550 Pa	Ciś. stat.	1195 Pa
Obroty	4070 r/min	Ciś. całk.	1243 Pa
Moc na wale	0,91 kW	Sprawność maks.	75,5 %
Moc - filtry czyste	0,57 kW		
		Moc	1,5 kW
		Obroty	2840 r/min
		Częstotliwość	70 Hz
		SFP	1,19kW/m ³ /s
		Przetwornik częstotliwości	F.CVTR_1,50 napięcie prądu 1x230/3x230V
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		
Wlot dB	74,3 70,7 70,8 77 72,3 71,2 69,3 66,1		81,6
Wylot dB	77,5 74,9 75,9 82,5 82,3 81,6 76,1 70,9		88,3


Nagrzewnica elektryczna	6 Pa
--------------------------------	-------------

Wymiennik	EH_18-3_MCK03	Moc	10,5 kW
Wydatek:	2000 m ³ /h	Opory przepływu	6 Pa
Powietrze wlot	4,4/19 °C/%	Moc znamionowa	18 kW
Powietrze wylot	20/7 °C/%		

Filtr	300 Pa
--------------	---------------

Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów B.FLR F9	
obliczeniowy	300 Pa
filtr czysty	26 Pa
filtr brudny	300 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,1 m/s

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

437313		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	KLIMOR		Oferta 35734	Poz. of. 1
V 5.3.138 258910			Ozn. proj. NW1	Klient	Obiekt Laboratorium Szpitalne	Miasto Chorzów
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością						

Wywiew MCKH031530R-SFVFESRG+AD+FC+O+A			
Wydatek 1430 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

Filtr				200 Pa
Spadek ciśnienia powietrza		Zestaw filtrów B.FLR F7		
obliczeniowy	200	Pa		
filtr czysty	10	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	0,8	m/s		

Wentylator									
WENTYLATOR					VF5_MCK03				
Wydatek	1430 m ³ /h	Ciś. dynam.	24 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz		
Opory przepływu	300 Pa	Ciś. stat.	578 Pa	Obroty	2825 r/min	Nat. prądu	1,68 A		
Obroty	2870 r/min	Ciś. całk.	602 Pa	Częstotliwość	50 Hz	Obroty maks.	3800 r/min		
Moc na wale	0,32 kW	Sprawność maks.	75,9 %	SFP	0,671kW/m ³ /s	Częstotl. maks.	67 Hz		
Moc - filtry czyste	0,23 kW	Przetwornik częstotliwość F.CVTR_0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V							
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
Wlot dB	65,7	63,2	67,1	67,9	65,5	62	60,5	57,9	73,8
Wylot dB	67,3	65,3	72,7	71,7	75,1	71,5	68,3	61,7	79,9

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

Odzysk glikolowy				78 Pa
Wywiew				
Pow. wlot	20/30	°C/%	Rurociągi dodatkowe	
Opory przepływu	78	Pa	długość	m
Prędkość w oknie wym.	1,05	m/s	liczba kolan	szt
Wymiennik	RG HE_MCK03			

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

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	69,3	66,7	65,8	69	57,3	47,2	36,3	28,1	74,1
dB(A)	43,1	50,6	57,2	65,8	57,3	48,4	37,5	27	67,1
Wylot nawiewu dB	74,5	71,9	70,9	76,5	69,3	62,6	48,1	37,9	80,5
dB(A)	48,3	55,8	62,3	73,3	69,3	63,8	49,3	36,8	75,4
Wlot wywiewu dB	63,7	61,2	64,1	62,9	54,5	45	36,5	28,9	69,3
dB(A)	37,5	45,1	55,5	59,7	54,5	46,2	37,7	27,8	62,2
Wylot wywiewu dB	64,3	63,3	70,7	68,7	71,1	64,5	59,3	52,7	76,1
dB(A)	38,1	47,2	62,1	65,5	71,1	65,7	60,5	51,6	73,6

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	64,9	62,4	57,6	47,8	48,1	53	44,8	25,4	67,6
----	------	------	------	------	------	----	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	31,2	38,8	41,5	37,2	40,6	46,7	38,5	16,8	49,7
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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

Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

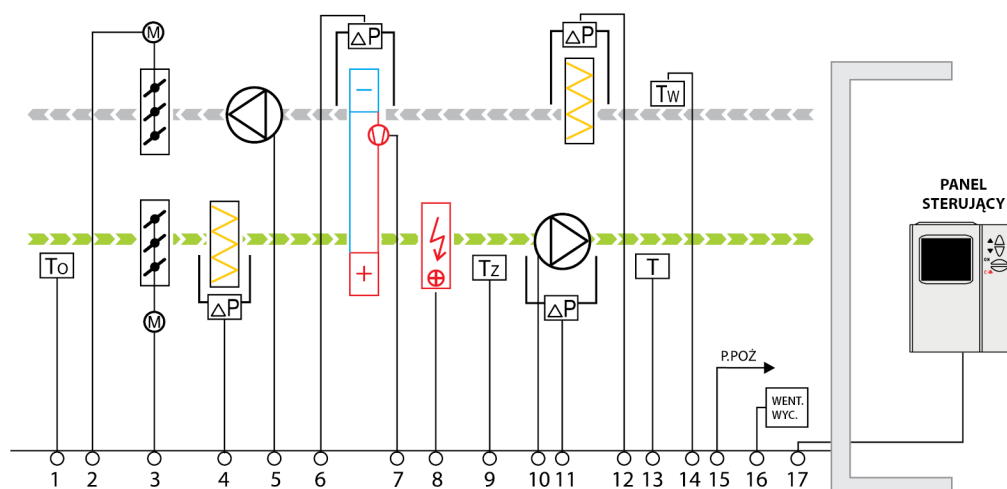
Nawiew MCKH032055R-SFRGVFEHSF+AD+FC+O+A

Wywiew MCKH031530R-SFVFESRG+AD+FC+O+A

Lista automatyki RGCS 1 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	5
4	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	99000531008161	1
5	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	99000531008160	1
6	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	EH M MCKS 18-3/400	99000521011433	1
7	Sterownica automatyki	CG MCKS, H NW02-1/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	99000522126398	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	99000581008622	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
10	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-5 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
11	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	99000541003087	2
12	Przetwornik ciśnienia	MCK ALL PRSS.TRR	99000551010687	2

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	4, 6, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Zmniejszenie wydajności instalacji		
06	Pompa układu glikolowego z falownikiem	7	1
07	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	5, 10	2
08	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
09	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelem zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury T_w (14) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zasronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zasronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności instalacji.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat T_z (9). 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 (11). Zdziałanie 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 23 str. 9
- Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnicy 3x400V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

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 zwłóce – 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 zwłóce- 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 chłodziłki i pompy ciepła występują w poniższych wariantach:
 - układy tylko chłodziące – układ CM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM.H.BPS – sterowany płynnie
15. Automatyka układu pompy ciepła HPM lub układu chłodziłki CM składa się z jednej lub dwóch rozdzielnic sterujących (patrz tabela w punkcie 17) oraz jednego modułu zasilającego. Na automatykę składają się:
 - rozdzielnica sterująca ze sterownikiem PLC zawierającym algorytm pracy układu chłodziłki lub pompy ciepła
 - moduł zasilający układ chłodziłki lub pompę ciepła

Do modułu zasilającego należy doprowadzić oddzielne zasilanie 3x400V.
16. Moduł sterujący układów chłodziłki CM lub pompy ciepła HPM dostarczany jest okablowany w zakresie podłączenia do układu chłodziłki lub pompy ciepła. Okablowanie i montaż modułu zasilającego może być wykonane przez Klimor, ale jest dodatkowo płatne.
17. Liczbę rozdzielnic sterujących wymaganą dla danego układu chłodziłki/pompy ciepła przedstawia tabela.

Typ układu chłodziłki			Ilość rozdzielnic sterujących
HPM40	CM40	HPM.H.BPS40	1
HPM60	CM60	HPM.H.BPS60	1
HPM80	CM80	HPM.H.BPS80	1
HPM120	CM120	HPM.H.BPS120	1
HPM160	CM160	HPM.H.BPS160	1
HPM200	CM200	HPM.H.BPS200	1
HPM250	CM250	HPM.H.BPS250	1
HPM300	-	-	1
HPM350	-	-	2
HPM450	-	-	2
HPM550	-	-	2
HPM650	-	-	2
HPM800	-	-	2
HPM1000	-	-	2

18. Układy chłodziłki CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

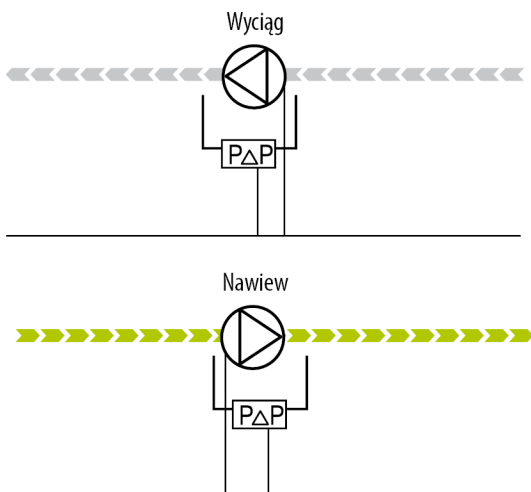
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

20. Układy automatyki mogą być wyposażone wyłącznie w nawilzacze elektrodowe.
21. Nawilzacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilzacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.
22. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.
23. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

Schematy 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

