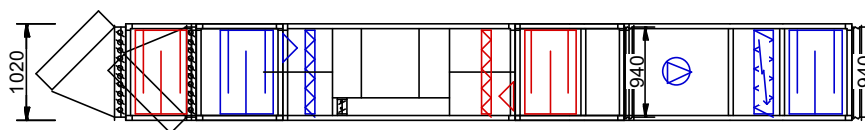


Widok z boku
od strony obsługowej



Widok z góry

C210.kla

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 5	329
Sekcja nr 4	237
Sekcja nr 3	640
Sekcja nr 2	87
Sekcja nr 1	186
pozostałe elementy	170
Razem	1649

Kolana czerpni/wyrzutni poza dostawą centrali.

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Nawiew	Wywiew	Nawiew	MCKH045640R-SLPFCPRWHWCDSVFEFSL+AD+FC+O+A			
Wydatek m³/h		Wywiew	MCKH044040L-ESSLPFCPRVFSL+AD+FC+O+A			
5595	3985	237841	KLIMOR Sp.k			
Ciśnienie dysp. Pa			B.Krzywoustego 5	Oferta	019189	Poz. of. C2
400	400		81-035 Gdynia	Ozn. proj.	.	
			58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy	
			klimor@klimor.pl	Obiekt	Szpital WSS	
			www.klimor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska	Data 2017/06/02
		V 5.3.107	148436	Opracował:	Czarnecki Radosław	601052218

237841	KLIMOR Sp.k			Poz. of. C2
	B.Krzywoustego 5	Oferta	019189	
	81-035 Gdynia	Ozn. proj..		
	58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy	
	klimor@klimor.pl	Obiekt	Szpital WSS	
V 5.3.107	148436	www.klimor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska
Data 2017/06/02				
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218				

Nawiew MCKH045640R-SLPFCPRWHWCDSVFEFSL+AD+FC+O+A			
Wydatek 5595 m3/h	Ciśnienie dysp. 400 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Przepustnice i króćce wlotowe	5 Pa
--------------------------------------	-------------

Tłumik szumu	19 Pa
---------------------	--------------

Filtr	133 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	133 Pa
filtr czysty	65 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,9 m/s

Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy	224 Pa
Nawiew	Wywiew
Pow. wlot -22/100 °C/%	Pow. wlot 22/40 °C/%
Pow. wylot 9,1/9 °C/%	Pow. wylot -15,1/95,5 °C/%
Opory obliczeniowe 224 Pa	Opory obliczeniowe 149 Pa
Prędkość w oknie wym. 1,9 m/s	Prędkość w oknie wym. 1,4 m/s
Moc 63,4 kW	Wymiennik CPR1_MCK04
Sprawność 70,7 %	

Nagrzewnica wodna	39 Pa
Wymiennik WCL1_MCK04	Króćce R1"
Wydatek: 5595 m³/h	Rodzaj czynnika Glikol etylenowy
Powietrze wlot 4,1/9 °C/%	Zawartość czynnika 35 %
Powietrze wylot 24/2 °C/%	Temperatura czynnika 80/60 °C/°C
Moc 37,3 kW	Przepływ czynnika 1,74 m³/h
Opory przepływu 39 Pa	Spadek ciśnienia 2,3 kPa
Wsp. obciążenia 0,86	Pojemność wymiennika 3,27 dm³
Prędkość w oknie wym. 2,4 m/s	

Chłodnica wodna	112 Pa
Wymiennik WCL4_MCK04	Króćce R1"
Wydatek: 5595 m³/h	Rodzaj czynnika Glikol etylenowy
Powietrze wlot 30/55 °C/%	Zawartość czynnika 35 %
Powietrze wylot 20/92,7 °C/%	Temperatura czynnika 7/12 °C/°C
Moc 24,3 kW	Przepływ czynnika 4,75 m³/h
Opory przepływu 112 Pa	Spadek ciśnienia 25,9 kPa
Wsp. obciążenia 0,56	Ilość skroplin 7,16 kg/h
Prędkość w oknie wym. 2,5 m/s	Pojemność wymiennika 12,55 dm³

Odkraplacz	23 Pa
-------------------	--------------

237841	KLIMOR Sp.k				Poz. of. C2
	B.Krzywoustego 5	Oferta	019189		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj..			
	58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy		
	klimor@klimor.pl	Obiekt	Szpital WSS		
V 5.3.107	148436	www.klimor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska	
Data 2017/06/02					
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218					

Wentylator												
WENTYLATOR					VF2_MCK04							
Wydatek		5595 m³/h			Ciś. dynam.		38 Pa		Moc	3 kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz
Opory przepływu		400 Pa			Ciś. stat.		1010 Pa		Obroty	1420 r/min	Nat. prądu	6,18 A
Obroty		2044 r/min			Ciś. całkow.		1048 Pa		Częstotliwość	71 Hz	Obroty maks.	2275 r/min
Moc na wale		2,15 kW			Sprawność maks.		75,9 %		SFP	1,462kW/m³/s	Częstotl. maks.	80 Hz
Moc obliczeniowa		1,96 kW								Przetwornik częstotliwości	F.CVTR_3,00 napięcie prądu	3x400V
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB		
Wlot	dB	68,2	67,8	78,7	73,6	71,9	70,3	66,7	62,1	81,5		
Wylot	dB	75,3	74	85	80,7	84,9	75,8	72,2	66,2	89,4		

Filtr elektrostatyczny					36 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	EF EU-7		
obliczeniowy	36	Pa	Powietrze wlot	24/15	°C/%	
filtr czysty	22	Pa	Napięcie zasilania	230/50	V/Hz	
filtr brudny	50	Pa	Zapotrzebowanie mocy	36	W	
Prędkość w oknie filtra	2,2	m/s				

Tłumik szumu					19 Pa				
--------------	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

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

Wywiew MCKH044040L-ESSLPFCPRVFSL+AD+FC+O+A									
Wydatek 3985 m³/h			Ciśnienie dysp. 400 Pa						

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Tłumik szumu					10 Pa				
--------------	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

Filtr			117 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	P.FLR M5
obliczeniowy	117	Pa		
filtr czysty	33	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1,3	m/s		

Wentylator																			
WENTYLATOR					VF1_MCK04														
Wydatek	3985	m³/h			Ciś. dynam.	49	Pa		Moc	1,5	kW		Napięcie	3x400/50		V/Hz			
Opory przepływu	400	Pa			Ciś. stat.	688	Pa		Obroty	1400	r/min		Nat. prądu	3,39		A			
Obroty	2353	r/min			Ciś. całkow.	737	Pa		Częstotliwość	81	Hz		Obroty maks.	2650		r/min			
Moc na wale	1,03	kW			Sprawność maks.	79,5	%		SFP	0,943kW/m³/s			Częstotl. maks.	94		Hz			
Moc obliczeniowa	0,9	kW													Przetwornik częstotliwości	F.CVTR	1,50	napięcie prądu	1x230/3x230V
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB										
Wlot	dB	64,1	61,6	74,7	70,1	65,9	65,2	63,3	61	77,3									
Wylot	dB	68,4	67	78,8	74,6	78,3	73	69,1	65,9	83,4									

Tłumik szumu					10 Pa				
--------------	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

Przepustnice i króćce wylotowe					2 Pa				
--------------------------------	--	--	--	--	------	--	--	--	--

237841	KLIMOR Sp.k				Poz. of. C2
	B.Krzywoustego 5	Oferta	019189		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj..			
	58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy		
	klmor@klmor.pl	Obiekt	Szpital WSS		
V 5.3.107	148436	www.klmor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska	Data 2017/06/02
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218					

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	58,2	55,8	60,7	49,6	37,9	37,3	26,7	27,1	63,7
dB(A)	32	39,7	52,1	46,4	37,9	38,5	27,9	26	53,6
Wylot nawiewu dB	69,3	66	72	61,7	57,9	50,8	45,2	46,2	74,9
dB(A)	43,1	49,9	63,4	58,5	57,9	52	46,4	45,1	65,9
Wlot wyciągu dB	58,1	53,6	61,7	51,1	38,9	40,2	38,3	43	64
dB(A)	31,9	37,5	53,1	47,9	38,9	41,4	39,5	41,9	55
Wylot wyciągu dB	63,4	60	66,8	56,6	53,3	50	46,1	49,9	69,5
dB(A)	37,2	43,9	58,2	53,4	53,3	51,2	47,3	48,8	61,4

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	63,1	61,8	65,9	46,7	50,8	48,6	41,9	23,1	68,9
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	29,4	38,2	49,9	36	43,3	42,4	35,7	14,5	51,8
-------	------	------	------	----	------	------	------	------	------

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

237841	KLIMOR Sp.k			Poz. of. C2
	B.Krzywoustego 5	Oferta	019189	
	81-035 Gdynia	Ozn. proj..		
	58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy	
	klimor@klimor.pl	Obiekt	Szpital WSS	
	www.klimor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska	Data 2017/06/02
V 5.3.107	148436			
Opracował:	Czarnecki Radosław	601052218		

Nawiew MCKH045640R-SLPFCPRWHWCDSVFEFSL+AD+FC+O+A

Wywiew MCKH044040L-ESSLPFCPRVFSL+AD+FC+O+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKH045640R/MCKH044040L
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	80,2
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	1,55 / 1,11
8	efektywny pobór mocy	kW	2,49 / 1,19
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	708,7
10	prędkość czołowa	m/s	1,8 / 1,3
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	400 / 400
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	290 / 163
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	225 / 20
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	74,3 / 73,8
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,16
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / ND / ND F7 / ND / ND M5 / 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	68,9
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

237841	KLIMOR Sp.k			Poz. of. C2
	B.Krzywoustego 5	Oferta	019189	
	81-035 Gdynia	Ozn. proj..		
	58 783 9999	Klient	Trakt Porodowy	
	klimor@klimor.pl	Obiekt	Szpital WSS	
V 5.3.107	148436	www.klimor.pl	Miasto	Olsztyn Żołnierska
Data 2017/06/02				
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218				

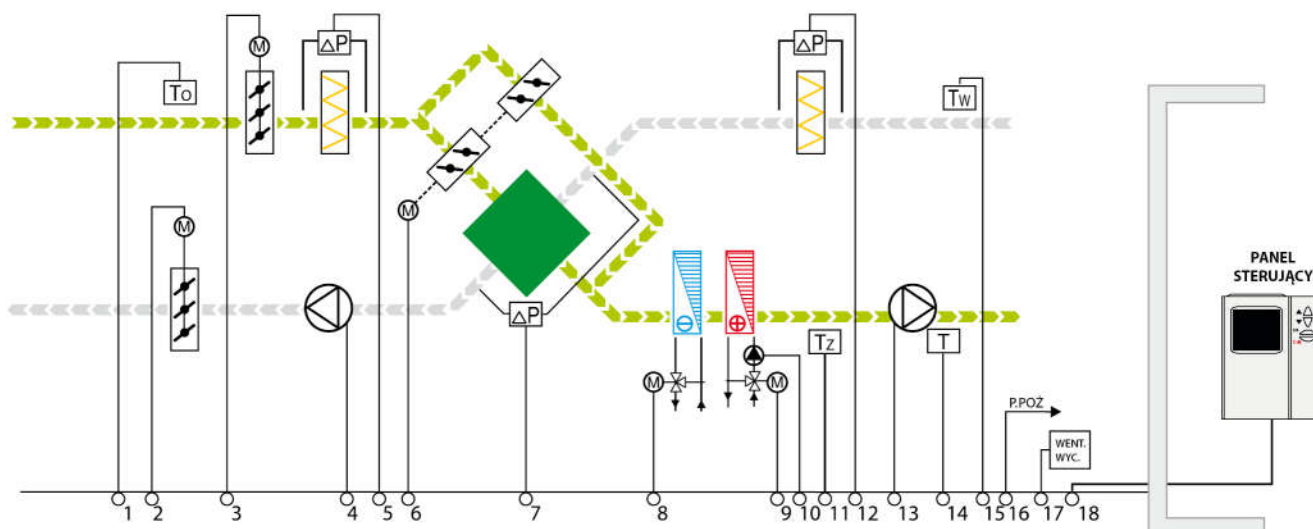
Nawiew MCKH045640R-SLPFCPRWHWCDSVFEFSL+AD+FC+O+A

Wywiew MCKH044040L-ESSLPFCPRVFSL+AD+FC+O+A

Lista automatyki PRCS 74 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	
1	Czujnik temperatury kanałowy	MCK TEMP.SNR DUCT	3
2	Czujnik temperatury pomieszczeniowy	MCK TEMP.SNR ROOM	1
3	Presostat różnicowy	MCK ALL DFF.PRSS.GG	3
4	Termostat przeciwwamrozeniowy	MCK 4-11 A.FROST.THMST 6m	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 10	1
6	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 6,3	1
7	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 3	1
8	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	1
9	Sterownica automatyki	CG MCKS NW11-1/400	1
10	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	3
11	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
12	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
13	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 4	1
14	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	1
15	Przetwornik ciśnienia	MCK ALL PRSS.TRR	2

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



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 14, 15	3
02	Presostat	4, 7, 12	3
03	Termostat przeciwwzmożeniowy	11	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	9	1
08	Zawór trójdrogowy chłodnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
09	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	4, 13	2
10	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
11	Panel zdalnego sterowania	18	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 lub pracę chłodnicy w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wodącego czujnika temperatury Tw (15) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą i chłodnicą wodną. Czujnik temperatury T (14) 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 wodnej przed zamarzaniem – termostat (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.
- 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 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

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 zdefiniowanym 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/chłodziłnice 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 chłodnicze i pompy ciepła występują w poniższych wariantach:
 - układy tylko chłodzące – 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 chłodniczego 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 chłodniczego lub pompy ciepła
 - moduł zasilający układ chłodniczy lub pompę ciepła

Do modułu zasilającego należy doprowadzić oddzielne zasilanie 3x400V.
16. Moduł sterujący układów chłodniczych CM lub pompy ciepła HPM dostarczany jest okablowany w zakresie podłączenia do układu chłodniczego 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 chłodniczego/pompy ciepła przedstawia tabela.

Typ układu chłodniczego			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

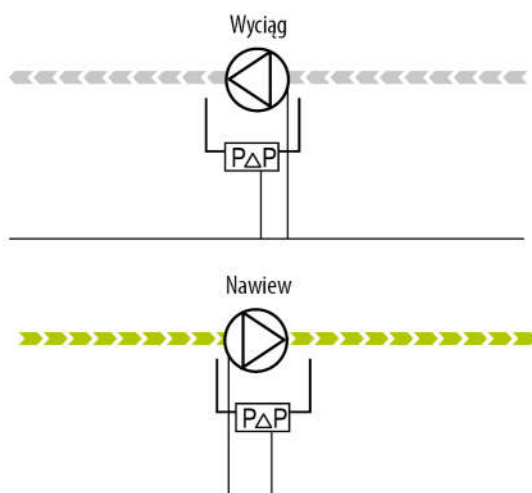
18. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

- 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

