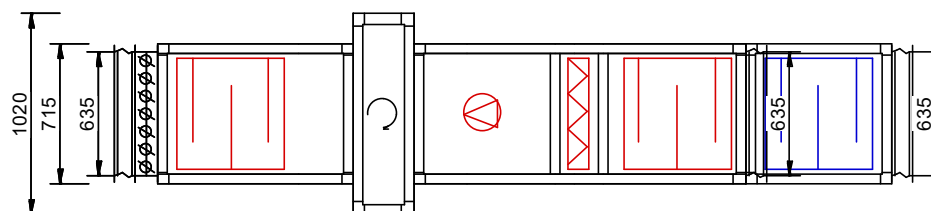


Widok z boku
od strony obsługowej



Widok z góry

C4!1.kla

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 4	60
Sekcja nr 3	293
Sekcja nr 2	54
Sekcja nr 1	136
pozostałe elementy	22
Razem	565

Nawiew	Wywiew	Nawiew MCKS022930R-SLPFRRWHWCVFSL+AD+FC+A					
Wydatek m³/h		Wywiew MCKS022830L-SLPFVFRRSL+AD+FC+A					
2840	2800	328329		KLIMOR Sp.k			
Ciśnienie dysp. Pa				B.Krzywoustego 5	Oferta	025916	Poz. of.
300	300			81-035 Gdynia	Ozn. proj.	C4	
				58 783 9999	Klient	Centrum Symulacji Medycznej	
				klimor@klimor.pl	Obiekt	.	
			www.klimor.pl	Miasto	Sanok ul. Mickiewicza 21	Data	2018/09/24
		V 5.3.128	200033	Opracował:	Czarnecki Radosław	601052218	

328329	KLIMOR Sp.k				
	B.Krzywoustego 5	Oferta	025916	Poz. of.	.
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	C4		
	58 783 9999	Klient	Centrum Symulacji Medycznej		
	klimor@klimor.pl	Obiekt	.		
	www.klimor.pl	Miasto	Sanok ul. Mickiewicza 21	Data	2018/09/24
V 5.3.128	200033				
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218					

Nawiew MCKS022930R-SLPFRRWHWCVFSL+AD+FC+A			
Wydatek 2840 m3/h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		

Przepustnice i króćce wlotowe	1 Pa
--------------------------------------	-------------

Tłumik szumu	26 Pa
---------------------	--------------

Filtr	141 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	141 Pa
filtr czysty	82 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	2,2 m/s

Wymiennik obrotowy	162 Pa
Nawiew ZIMA	
Pow. wlot	-22/100 °C/%
Pow. wylot	9,8/53,2 °C/%
Opory obliczeniowe	162 Pa
Prędkość w oknie wym.	3 m/s
Sprawność	75,6 %
Moc jawna	28,8 kW
Moc utajona	9,6 kW
Wywiew ZIMA	
Pow. wlot	20/40 °C/%
Pow. wylot	-10,6/99 °C/%
Opory obliczeniowe	167 Pa
Prędkość w oknie wym.	2,9 m/s
Wymiennik	RR1_MCK02
Przetwornik częstotliwości	FAL_0,37 napięcie prądu 1x230/3x230V
Uwagi Obliczenia rotora uwzględniają zmianę sprawności, oporów powietrza oraz pozostałych parametrów energetycznych ze względu na przesłonięcie boczne, jeżeli takie występują.	

Nagrzewnica wodna				105 Pa	
Wymiennik	WCL2_MCK02	Króćce	R3/4"		
Wydatek:	2840	m³/h	Rodzaj czynnika	Woda	
Powietrze wlot	4,8/53,2	°C/%	Temperatura czynnika	55/35	°C/°C
Powietrze wylot	20/20	°C/%	Przepływ czynnika	0,63	m³/h
Moc	14,5	kW	Spadek ciśnienia	1,3	kPa
Opory przepływu	105	Pa	Pojemność wymiennika	2,37	dm³
Wsp. obciążenia	0,72				
Prędkość w oknie wym.	3	m/s			

Chłodnica wodna				199 Pa	
Wymiennik	WCL4c_MCK02		Króćce	R3/4"	
Wydatek:	2840	m³/h	Rodzaj czynnika	Woda	
Powietrze wlot	32/55	°C/%	Temperatura czynnika	7/12	°C/°C
Powietrze wylot	24/82,6	°C/%	Przepływ czynnika	1,75	m³/h
Moc	10,18	kW	Spadek ciśnienia	8,8	kPa
Opory przepływu	166	Pa	Ilość skroplin	3,31	kg/h
Wsp. obciążenia	0,4		Pojemność wymiennika	4,85	dm³
Prędkość w oknie wym.	3,1	m/s			

328329	KLIMOR Sp.k				Poz. of.
	B.Krzywoustego 5	Oferta	025916		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	C4		
	58 783 9999	Klient	Centrum Symulacji Medycznej		
	klimor@klimor.pl	Obiekt	.		
V 5.3.128	200033	www.klimor.pl	Miasto	Sanok ul. Mickiewicza 21	Data 2018/09/24
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218					

Wentylator												
WENTYLATOR					VF1_MCK02a							
Wydatek		2840 m³/h			Ciś. dynam.		62 Pa		Moc	1,5 kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz
Opory przepływu		300 Pa			Ciś. stat.		960 Pa		Obroty	2840 r/min	Nat. prądu	3,13 A
Obroty		3506 r/min			Ciś. całkow.		1022 Pa		Częstotliwość	61 Hz	Obroty maks.	3920 r/min
Moc na wale		1,05 kW			Sprawność maks.		77 %		SFP	1,44kW/m³/s	Częstotl. maks.	69 Hz
Moc - filtry czyste		0,98 kW			Przetwornik częstotliwościF.CVTR_1,50 napięcie prądu1x230/3x230V							
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB		
Wlot dB		70,3	66,8	70,5	76,3	71,3	70,4	67,9	64,2	80,1		
Wylot dB		72,5	71,4	75,4	80,4	82,2	80,2	74,8	69,4	86,8		

Tłumik szumu	26 Pa
---------------------	--------------

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

Wywiew MCKS022830L-SLPFVFRRSL+AD+FC+A			
Wydatek 2800 m³/h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		

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

Tłumik szumu	25 Pa
---------------------	--------------

Filtr				140 Pa
Spadek ciśnienia powietrza				Zestaw filtrów P.FLR M5
obliczeniowy	140	Pa		
filtr czysty	80	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	2,1	m/s		

Wentylator														
WENTYLATOR					VF1_MCK02a									
Wydatek	2800	m³/h			Ciś. dynam.		61	Pa	Moc	1,5	kW	Napięcie	3x400/50	V/Hz
Opory przepływu	300	Pa			Ciś. stat.		658	Pa	Obroty	2840	r/min	Nat. prądu	3,13	A
Obroty	3147	r/min			Ciś. całk.		719	Pa	Częstotliwość	54	Hz	Obroty maks.	3920	r/min
Moc na wale	0,72	kW			Sprawność maks.		77,5	%	SFP	0,984kW/m³/s		Częstotl. maks.	69	Hz
Moc - filtry czyste	0,66	kW								Przetwornik częstotliwości	F.CVTR_1,50	napięcie prądu1x230/3x230V		
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dB				
Wlot	dB	68,5	65,7	69,3	73,7	69,1	67,5	65,5	61,8	77,9				
Wylot	dB	69,4	68,8	74,7	77,4	79,9	76,7	71,8	66,5	84,2				

Tłumik szumu	25 Pa
---------------------	--------------

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

328329	KLIMOR Sp.k				Poz. of.
	B.Krzywoustego 5	Oferta	025916		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	C4		
	58 783 9999	Klient	Centrum Symulacji Medycznej		
	klmor@klmor.pl	Obiekt	.		
V 5.3.128	200033	www.klmor.pl	Miasto	Sanok ul. Mickiewicza 21	Data 2018/09/24
Opracował: Czarnecki Radosław 601052218					

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	58,3	51,8	49,5	49,3	33,3	33,4	21,9	22,2	60
dB(A)	32,1	35,7	40,9	46,1	33,3	34,6	23,1	21,1	48
Wylot nawiewu dB	67,5	64,4	63,4	62,4	57,2	57,2	51,8	53,4	71,4
dB(A)	41,3	48,3	54,8	59,2	57,2	58,4	53	52,3	64,5
Wlot wyciągu dB	62,5	57,7	56,3	54,7	42,1	42,5	40,5	43,8	65
dB(A)	36,3	41,6	47,7	51,5	42,1	43,7	41,7	42,7	54,7
Wylot wyciągu dB	62,4	58,8	59,7	56,4	50,9	49,7	42,8	43,5	66,2
dB(A)	36,2	42,7	51,1	53,2	50,9	50,9	44	42,4	58,1

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	61,2	60,3	58,1	47,2	49,2	52,8	44,6	25,2	65,3
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	31,3	40,5	45,8	40,3	45,5	50,3	42,1	20,4	53,4
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

328329		KLIMOR Sp.k	
	B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 025916 Ozn. proj. C4 Klient Centrum Symulacji Medycznej Obiekt . Miasto Sanok ul. Mickiewicza 21	Poz. of. . Data 2018/09/24
V 5.3.128	200033		
Opracował:	Czarnecki Radosław	601052218	

Nawiew MCKS022930R-SLPFRRWHWCVFSL+AD+FC+A

Wywiew MCKS022830L-SLPFVFRRSL+AD+FC+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKS022930R/MCKS022830L
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,0
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	0,79 / 0,78
8	efektywny pobór mocy	kW	1,22 / 0,83
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	747,3
10	prędkość czołowa	m/s	2,0 / 2,0
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	300 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	244 / 200
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	323 / 50
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	69,3 / 68,4
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,11
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / 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	65,3
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

328329	KLIMOR Sp.k			
	B.Krzywoustego 5	Oferta	025916	Poz. of. .
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	C4	
	58 783 9999	Klient	Centrum Symulacji Medycznej	
	klmor@klmor.pl	Obiekt	.	
V 5.3.128	200033	www.klmor.pl	Miasto	Sanok ul. Mickiewicza 21
Opracował:		Czarnecki Radosław	601052218	Data 2018/09/24

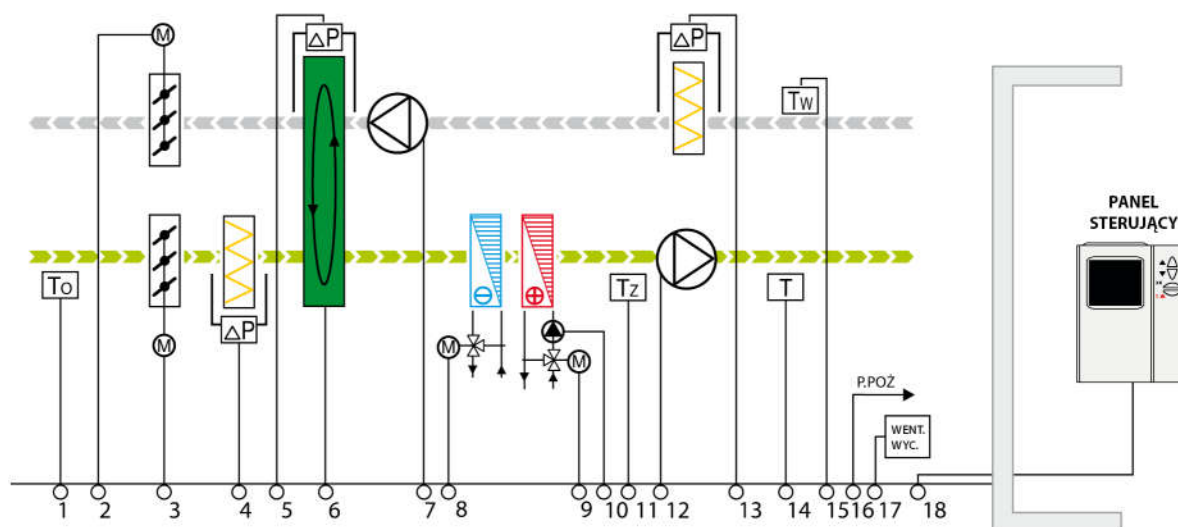
Nawiew MCKS022930R-SLPFRRWHWCVFSL+AD+FC+A

Wywiew MCKS022830L-SLPFVFRRSL+AD+FC+A

Lista automatyki RRCS 10 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	3
4	Termostat przeciwwamrozeniowy	MCK 1-3 A.FROST.THMST 2m	99000561003352	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 6,3	99000571008482	1
6	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 4	99000571008481	1
7	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	99000531008161	2
8	Sterownica automatyki	CG.ETH MCKS NW11-1/400 ETH	99000521013527	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 1-11 FUSE gG 10A type10x38	99000581008619	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-wywiewnego z obrotowym 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, 5, 13	3
03	Termostat przeciwwzmożeniowy	11	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	9	1
07	Zawór trójdrogowy chłodnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Falownik silnika rotora – dostawa luzem	6	1
09	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	7, 12	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.

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu lub pracę chłodnicy w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Otwarcie przepustnic po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (15) sterującego pracą wymiennika obrotowego oraz nagrzewnicą i chłodnicą wodną. Czujnik temperatury T (14) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zaszronieniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zaszronienie wymiennika/ powoduje płynną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
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).

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 mieszące. 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

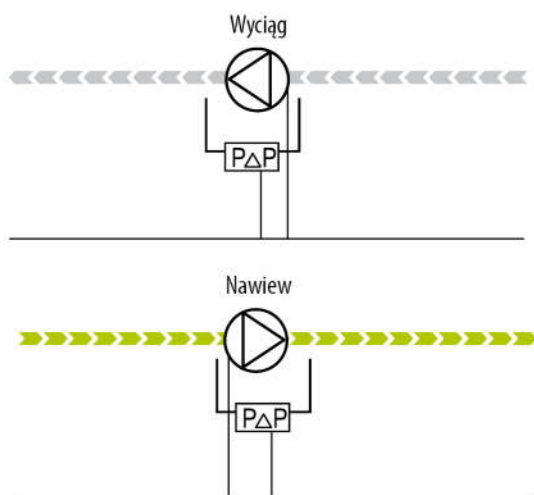
18. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

- 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

