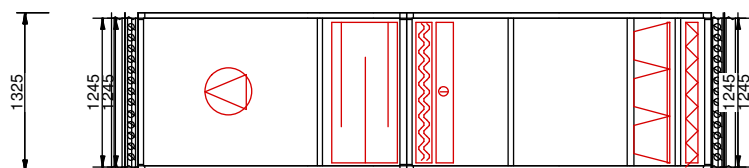


Widok z boku
od strony obsługowej




Widok z góry

NW1 v210.kla

Nawiew	Wywiew	Nawiew	MCKS057030L-PFRGVFWHESSL+AD+FC+O+A*		
Wydatek m ³ /h		Wywiew	MCKS057030L-PFPFESRGS�VF+AD+FC+O+A*		
7000	7000	251947	KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. Oferta 20324 www.klimor.pl Klient bartoszczuk@klimor.pl Obiekt 782800535 Miasto Knurów Data 2017-08-18		
Ciśnienie dysp. Pa					
300	300				
Masa orientacyjna kg					
od / do 1729 / 2423					
		V 5.3.115	156741	Opracował:	Bartoszczuk Lukasz Klimor

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

251947		KLIMOR		Poz. of.	1
		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.	Oferta 20324		
		www.klimor.pl	Ozn. proj. NW1		
		lbartoszczuk@klimor.pl	Klient		
V 5.3.115	156741	782800535	Obiekt Przedszkole		
			Miasto Knurów		Data 2017-08-18
Opracował: Bartoszczuk Lukasz Klimor					

Nawiew MCKS057030L-PFRGVFWHESSL+AD+FC+O+A*

Wydatek 7000 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		
--------------------------------	------------------------	--	--

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

Filtr	112 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy	112 Pa
filtr czysty	23 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,9 m/s

Odzysk glikolowy	303 Pa
-------------------------	---------------

Nawiew					
Pow. wlot	-20/100 °C/%	Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy		
Pow. wylot	8,7/14 °C/%	Zawartość czynnika	35 %		
Opory obliczeniowe	303 Pa	Przepływ czynnika	2,36 m ³ /h		
Prędkość w oknie wym.	2,34 m/s	Opory przepływu wymiennika	131,89 kPa		
Moc	67,4 kW	Wys. podnoszenia pompy	267,74 kPa		
Sprawność	71,7 %	Objętość czynnika w układzie	122,2 l		
Wymiennik	RG HE_MCK05				
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną					
Przetwornik częstotliwości	FAL_0,75o 1x230V				

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

WENTYLATOR	VF2_MCK05a				
Wydatek	7000 m ³ /h	Ciś. dynam.	25 Pa	Moc	3 kW
Opory przepływu	300 Pa	Ciś. stat.	791 Pa	Obroty	1420 r/min
Obroty	1399 r/min	Ciś. całk.	816 Pa	Częstotliwość	49 Hz
Moc na wale	2,14 kW	Sprawność maks.	74 %	SFP	1,109kW/m ³ /s
Moc obliczeniowa	1,86 kW			Przetwornik częstotliwości	F.CVTR_4,00
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000			Napięcie prądu	3x400V
Wlot	dB 69 79,7 74,7 71,8 72,5 67,3 63,1 58,2				
Wylot	dB 75 83,2 79,5 80,5 81,4 72,7 68,5 61,7				


Nagrzewnica wodna	55 Pa
--------------------------	--------------

Wymiennik	WCL2_MCK05	Króćce	R1 1/4"
Wydatek:	7000 m ³ /h	Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy
Powietrze wlot	8,7/14 °C/%	Zawartość czynnika	35 %
Powietrze wylot	20/7 °C/%	Temperatura czynnika	70/50 °C/°C
Moc	26,5 kW	Przepływ czynnika	1,24 m ³ /h
Opory przepływu	55 Pa	Spadek ciśnienia	0,9 kPa
Wsp. obciążenia	0,37	Pojemność wymiennika	7,62 dm ³
Prędkość w oknie wym.	2,2 m/s		

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

Tłumik szumu	20 Pa
---------------------	--------------

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

251947		KLIMOR			
		spółka z ograniczoną	Oferta	20324	Poz. of. 1
		odpowiedzialnością sp.k.	Ozn. proj.	NW1	
		www.klimor.pl	Klient		
		lbartoszczuk@klimor.pl	Obiekt	Przedszkole	
V 5.3.115	156741	782800535	Miasto	Knurów	Data 2017-08-18
Opracował: Bartoszczuk Lukasz Klimor					

Wywiew MCKS057030L-PFPFESRGLVF+AD+FC+O+A*

Wydatek 7000 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		
--------------------------------	------------------------	--	--

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

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

Filtr				62 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów M.FLR G2			
obliczeniowy	62	Pa		
filtr czysty	24	Pa		
filtr brudny	100	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1,8	m/s		

Filtr				112 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów B.FLR M5			
obliczeniowy	112	Pa		
filtr czysty	23	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	1,9	m/s		


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

Odzysk glikolowy				303 Pa
Wywiew				
Pow. wlot	20/30	°C/%	Rurociągi dodatkowe	
Opory przepływu	303	Pa	długość	m
Prędkość w oknie wym.	2,34	m/s	liczba kolan	szt
Wymiennik	RG HE_MCK05			

Tłumik szumu	16 Pa
---------------------	--------------

Wentylator										
WENTYLATOR	VF2_MCK05a									
Wydatek	7000 m ³ /h	Ciś. dynam.	25	Pa	Moc	3	kW	Napięcie	3x400/50	V/Hz
Opory przepływu	300 Pa	Ciś. stat.	793	Pa	Obroty	1420	r/min	Nat. prądu	6,18	A
Obroty	1401 r/min	Ciś. całk.	818	Pa	Częstotliwość	49	Hz	Obroty maks.	1550	r/min
Moc na wale	2,15 kW	Sprawność maks.	74	%	SFP	1,044	kW/m ³ /s	Częstotl. maks.	55	Hz
Moc obliczeniowa	1,75 kW	Przetwornik częstotliwości F.CVTR_4,00								napięcie prądu 3x400V
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	
Wlot dB	69	79,8	74,7	71,8	72,5	67,3	63,2	58,2	82,4	
Wylot dB	75,1	83,3	79,6	80,5	81,5	72,8	68,5	61,7	87,9	

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

251947		KLIMOR			Poz. of.	1
V 5.3.115		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 20324 Ozn. proj.NW1 Klient Obiekt Przedszkole Miasto Knurów	Data 2017-08-18		
156741		Opracował: Bartoszczuk Lukasz Klimor				

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	64	74,7	69,7	64,8	63,5	53,3	45,1	40,2	76,7
dB(A)	37,8	58,6	61,1	61,6	63,5	54,5	46,3	39,1	67,8
Wylot nawiewu dB	67	72,2	61,5	53,5	47,4	41,7	37,5	38,7	73,7
dB(A)	40,8	56,1	52,9	50,3	47,4	42,9	38,7	37,6	59,1
Wlot wyciągu dB	59	67,8	57,7	46,8	38,5	30,3	22,2	24,2	68,7
dB(A)	32,8	51,7	49,1	43,6	38,5	31,5	23,4	23,1	54,2
Wylot wyciągu dB	75,1	83,3	79,6	80,5	81,5	72,8	68,5	61,7	87,9
dB(A)	48,9	67,2	71	77,3	81,5	74	69,7	60,6	84


Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	65,1	73,3	62,6	48,5	49,5	46,8	39,5	18,7	74,3
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	31,4	49,7	46,5	37,8	42	40,5	33,2	10,1	52,4
-------	------	------	------	------	----	------	------	------	------

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


251947	KLIMOR		
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 20324 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Przedszkole Miasto Knurów	Poz. of. 1 Data 2017-08-18
V 5.3.115	156741		
Opracował: Bartoszczuk Lukasz Klimor			

Nawiew MCKS057030L-PFRGVFWHESSL+AD+FC+O+A*

Wywiew MCKS057030L-PFPFESRGS�VF+AD+FC+O+A*

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKS057030L/MCKS057030L
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	%	68,7
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	1,94 / 1,94
8	efektywny pobór mocy	kW	2,48 / 2,49
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	1026,5
10	prędkość czołowa	m/s	1,7 / 1,7
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	300 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	330 / 326
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	75 / 78
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	74,1 / 74,1
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,10
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 G2 / ND / ND M5 / D / 1100
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

251947	KLIMOR		
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 20324 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Przedszkole Miasto Knurów	Poz. of. 1 Data 2017-08-18
V 5.3.115	156741		
Opracował: Bartoszczuk Lukasz Klimor			

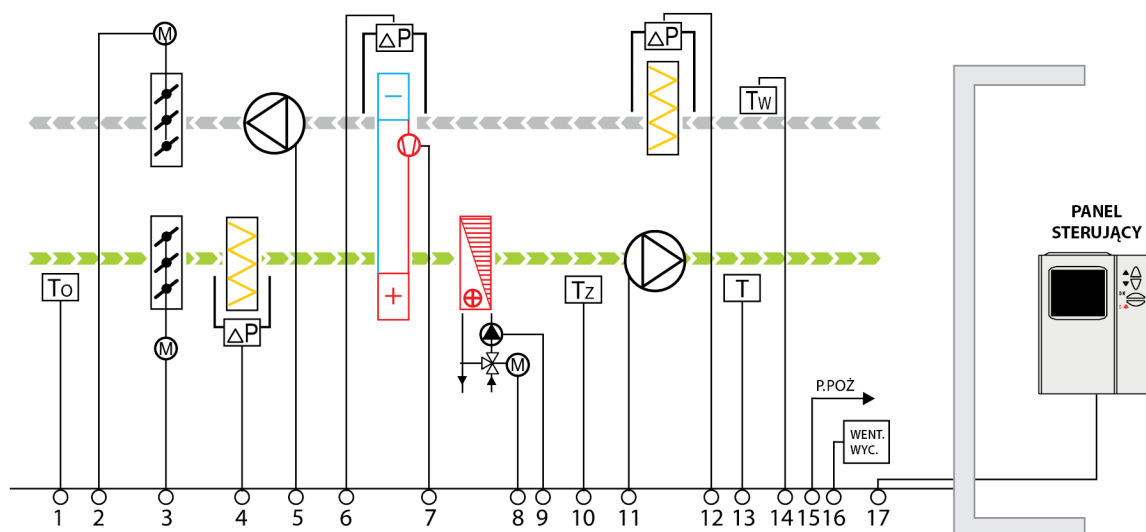
Nawiew MCKS057030L-PFRGVFWHESSL+AD+FC+O+A*

Wywiew MCKS057030L-PFPFESRGSLVF+AD+FC+O+A*

Lista automatyki RGCS 2 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 przeciwwamrożeniowy	MCK 4-11 A.FROST.THMST 6m	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 16	1
6	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 4	1
7	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 2,2	1
8	Sterownica automatyki	CG MCKS NW11-1/400 TW/OUTSIDE / MCK.01	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	3
10	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
11	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-5 FUSE gG 20A type10x38	1
12	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 10	1
13	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 10	1

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



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 przeciwwzrostowy	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	9	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	17	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 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. 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).

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 ustawionej 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 ustawionej 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

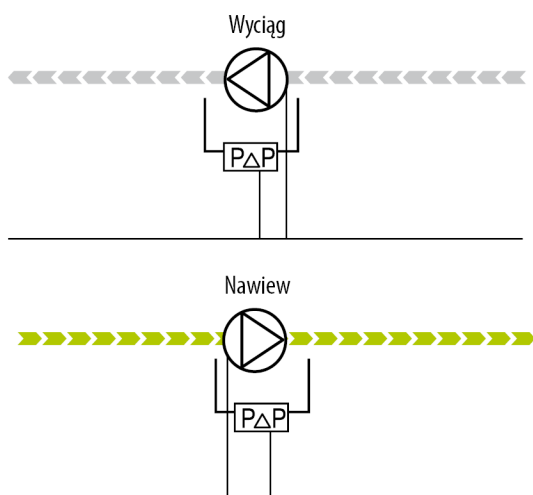
18. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

- 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

