




Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Nawiew	Wywiew	Nawiew	MCKS011140R-PFCPRWHVF+AD+FC+O+A				
Wydatek m³/h		Wywiew	MCKS011040R-PFCPRVF+AD+FC+O+A				
1090	920	254743		KLIMOR S.A.			Poz. of. 1
Ciśnienie dysp. Pa				B.Krzywoustego 5	Oferta	020502	
400	400			81-035 Gdynia	Ozn. proj. NW1		
				58 783 9999	Klient		
			klimor@klimor.pl	Obiekt	Stacja paliw		
			www.klimor.pl	Miasto	Kuklówka Radziejowicka		Data 2017-09-01
		V 5.3.118	157977	Opracował:	Stec Jacek	Klimor	

254743	KLIMOR S.A.		Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta 020502		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.NW1		
	58 783 9999	Klient		
	klimor@klimor.pl	Obiekt Stacja paliw		
	www.klimor.pl	Miasto Kuklówka Radziejowicka	Data 2017-09-01	
V 5.3.118	157977			
Opracował:	Stec Jacek	Klimor		

Filtr			81 Pa
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów B.FLR G4
obliczeniowy	81	Pa	
filtr czysty	11	Pa	
filtr brudny	150	Pa	
Prędkość w oknie filtra	1,5	m/s	

Wentylator													
WENTYLATOR					VF3_MCK01 EC								
Wydatek		920 m³/h		Ciś. dynam.		0 Pa		Moc		0,5 kW	Napięcie	200..277 /50 V/Hz	
Opory przepływu		400 Pa		Ciś. stat.		610 Pa		Obroty		3740 r/min	Nat. prądu	2,2 A	
Obroty		3086 r/min		Ciś. całk.		610 Pa		Nap.sterujące		8,22 V			
Moc na wale		0,3 kW		Sprawność maks.		55 %							
Moc - filtry czyste		0,26 kW		SFP		1,017 kW/m³/s							
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB			
Wlot dB		69,5	71,7	71,2	70,1	69,6	66,6	62,6	57,9	78			
Wylot dB		74,5	76,7	76,2	75,1	74,6	71,6	67,6	62,9	83			

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

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	66,1	66,8	63,9	61,3	58,2	52	43,6	38,5	71,3
dB(A)	39,9	50,7	55,3	58,1	58,2	53,2	44,8	37,4	63
Wylot nawiewu dB	76,1	77,8	76,9	75,3	75,2	73	69,6	65,5	84
dB(A)	49,9	61,7	68,3	72,1	75,2	74,2	70,8	64,4	79,9
Wlot wyciągu dB	64,5	65,7	64,2	61,1	57,6	50,6	41,6	35,9	70,5
dB(A)	38,3	49,6	55,6	57,9	57,6	51,8	42,8	34,8	62,6
Wylot wyciągu dB	74,5	76,7	76,2	75,1	74,6	71,6	67,6	62,9	83
dB(A)	48,3	60,6	67,6	71,9	74,6	72,8	68,8	61,8	79


Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	65,4	67,3	59,6	43,2	42,9	46,4	39,7	21,4	69,9
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	31,7	43,7	43,5	32,5	35,5	40,1	33,5	12,8	48,1
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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


254743	KLIMOR S.A.			Poz. of.	1
	B.Krzywoustego 5	Oferta	020502		
	81-035 Gdynia	Ozn. proj.	NW1		
	58 783 9999	Klient			
	klimor@klimor.pl	Obiekt	Stacja paliw		
V 5.3.118	157977	www.klimor.pl	Miasto	Kuklówka Radziejowicka	Data 2017-09-01
Opracował: Stec Jacek Klimor					

Nawiew MCKS011140R-PFCPRWHVF+AD+FC+O+A

Wywiew MCKS011040R-PFCPRVF+AD+FC+O+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKS011140R/MCKS011040R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	78,6
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	0,30 / 0,26
8	efektywny pobór mocy	kW	0,43 / 0,35
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	701,3
10	prędkość czołowa	m/s	1,1 / 0,9
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	400 / 400
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	200 / 143
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	27 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	58,0 / 55,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,10
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	69,9
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

254743	KLIMOR S.A.		
	B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 020502 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Stacja paliw Miasto Kuklówka Radziejowicka	Poz. of. 1 Data 2017-09-01
V 5.3.118	157977		
Opracował:	Stec Jacek	Klimor	

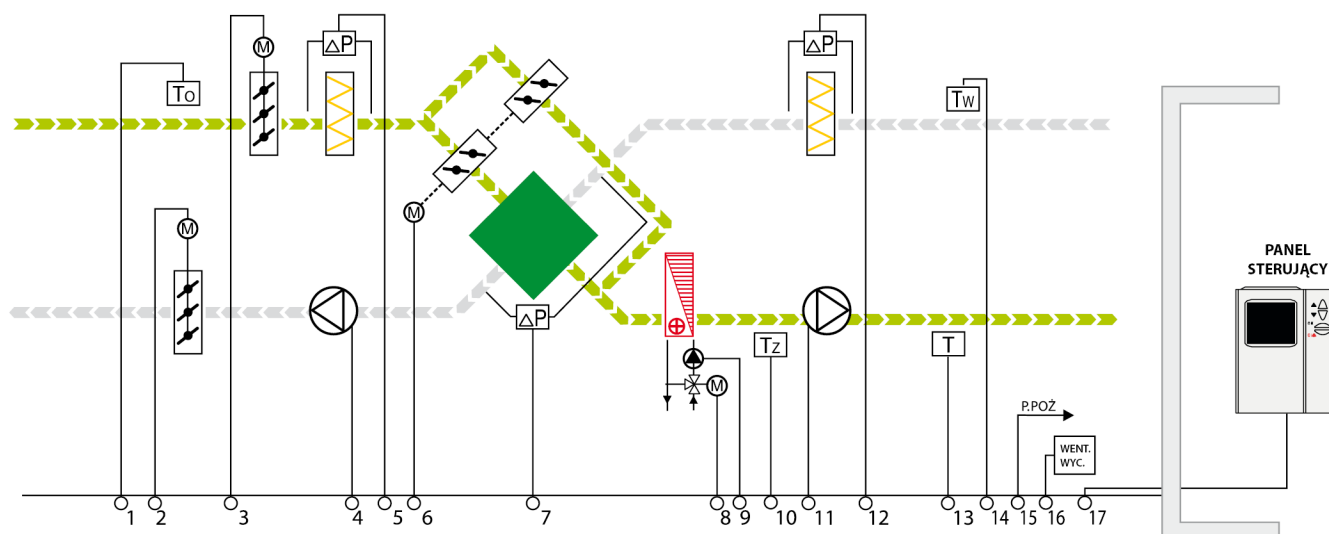
Nawiew MCKS011140R-PFCPRWHVF+AD+FC+O+A

Wywiew MCKS011040R-PFCPRVF+AD+FC+O+A

Lista automatyki PRCS 66 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 1-3 A.FROST.THMST 2m	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 2,5	1
6	Sterownica automatyki	CG MCKS NW11-1/400 TW/OUTSIDE / MCK.01	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	1
9	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
10	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 4	1
11	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	2

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



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 12	3
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	6	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 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 przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zaszronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – 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 (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

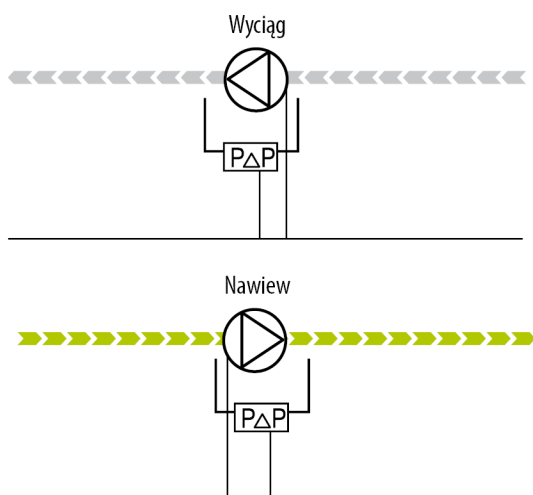
18. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

- 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

