

Technical drawing of a vertical rectangular object, likely a component or assembly. The drawing includes several symbols and dimensions:

- Dimensions:**
 - Top horizontal dimension: 62
 - Bottom horizontal dimension: 62
 - Bottom horizontal dimension: 60
 - Bottom horizontal dimension: 563
- Symbols:**
 - Top left: A square with a circle inside, containing the number 1.
 - Top right: A square with a circle inside, containing the number 2.
 - Middle left: A square with a circle inside, containing a plus sign (+).
 - Middle right: A square with a circle inside, containing a minus sign (-).
 - Bottom left: A square with a circle inside, containing a plus sign (+).
 - Bottom right: A square with a circle inside, containing a minus sign (-).

[illegible]


Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 8	32
Sekcja nr 7	40
Sekcja nr 6	29
Sekcja nr 5	29
Sekcja nr 4	41
Sekcja nr 3	45
Sekcja nr 2	89
Sekcja nr 1	32
pozostałe elementy	13
Razem	350

Nawiew	Wywiew
Wydatek m ³ /h	
1500	1500
Ciśnienie dysp. Pa	
280	300

V 5.3.19

110791	Opracował:	Radosław Czarnecki	Klimor S.A 601052218
--------	------------	--------------------	----------------------

Data 2016/05/27

171328		KLIMOR S.A. B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 013809 Ozn. proj. AHU2,AHU3 Klient Dom Kultury Obiekt . Miasto Łapy Data 2016/05/27	Poz. of. 2 1
V 5.3.19	110791	Opracował: Radosław Czarnecki	Klimor S.A 601052218	

Nawiew MCKT011528R-SLPFCPRWHVFWCSL+AD+FC+A			
Wydatek 1500 m3/h		Ciśnienie dysp. 280 Pa	

Przepustnice i króćce wlotowe	2 Pa
--------------------------------------	-------------


Tłumik szumu	36 Pa
---------------------	--------------

Filtr	129 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	129 Pa
filtr czysty	57 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	2,2 m/s

Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy					210 Pa	
Nawiew ZIMA			Wywiew ZIMA			
Pow. wlot	-22/100	°C/%	Pow. wlot	20/40	°C/%	
Pow. wylot	14/6,5	°C/%	Pow. wylot	-11/99	°C/%	
Opory obliczeniowe	210	Pa	Opory obliczeniowe	249	Pa	
Prędkość w oknie wym.	2,6	m/s	Prędkość w oknie wym.	2,6	m/s	
Moc	19,8	kW	Wymiennik	CPR1_MCKT01		
Sprawność	85,7	%				
Nawiew LATO			Wywiew LATO			
Pow. wlot	30/50	°C/%	Pow. wlot	20/40	°C/%	
Pow. wylot	21,7/81,5	°C/%	Pow. wylot	27,8/25	°C/%	
Opory obliczeniowe	210	Pa	Opory obliczeniowe	249	Pa	
Prędkość w oknie wym.	2,6	m/s	Prędkość w oknie wym.	2,6	m/s	
Moc	-4,2	kW	Sprawność	78,3	%	
Sprawność	82,6	%				

Nagrzewnica wodna				97 Pa	
Wymiennik	WCL2_MCKT01		Króćce	R3/4"	
Wydatek:	1500	m³/h	Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy	
Powietrze wlot	9/6,5	°C/%	Zawartość czynnika	35	%
Powietrze wylot	20/3	°C/%	Temperatura czynnika	70/50	°C/°C
Moc	5,5	kW	Przepływ czynnika	0,26	m³/h
Opory przepływu	97	Pa	Spadek ciśnienia	0,4	kPa
Wsp. obciążenia	0,84		Pojemność wymiennika	1,19	dm³
Prędkość w oknie wym.	2,9	m/s			

Wentylator																
WENTYLATOR					VF1_MCKT01											
Wydatek		1500 m³/h			Ciś. dynam.		27 Pa		Moc		0,75 kW		Napięcie		3x230/400/50 V/Hz	
Opory przepływu		280 Pa			Ciś. stat.		1140 Pa		Obroty		2850 r/min		Nat. prądu		2,95/1,7 A	
Obroty		3790 r/min			Ciś. całk.		1167 Pa		Częstotliwość		66 Hz		Obroty maks.		3800 r/min	
Moc na wale		0,69 kW			Sprawność maks.		70,4 %		SFP		1,781kW/m³/s		Częstotl. maks.		67 Hz	
Moc obliczeniowa		0,64 kW			Przetwornik częstotliwości F.CVTR_0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V											
Hałas		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000							dB							
Wlot dB		74,1 70,5 74,4			79,8 71,6 69,5 67,3 64,4				82,8							
Wylot dB		78,7 75,6 81			82,9 81,3 79,7 74,2 68,8				88,4							

171328		KLIMOR S.A. B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 013809 Ozn. proj. AHU2,AHU3 Klient Dom Kultury Obiekt . Miasto Łapy Data 2016/05/27	Poz. of. 2 1
V 5.3.19		110791		
Opracował:	Radosław Czarnecki	Klimor S.A 601052218		

Chłodnica DX (Wymiennik jednosekcyjny)				350 Pa
Wymiennik	DX6_MCKT01	Króćce	16/16	
Wydatek:	1500 m³/h	Rodzaj czynnika	R410A	
Powietrze wlot	30/50 °C/%	Temperatura parowania	6 °C	
Powietrze wylot	15/90,6 °C/%	Temperatura skraplania	55 °C	
Moc	12,37 kW	Ilość skroplin	6,62 kg/h	
Opory przepływu	305 Pa	Pojemność wymiennika	2,76 dm³	
Wsp. obciążenia	0,92			
Prędkość w oknie wym.	3,7 m/s			

Tłumik szumu	36 Pa
---------------------	--------------

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

Wywiew MCKT011530R-SLPVFPCPRESSL+AD+FC+A			
Wydatek 1500 m3/h		Ciśnienie dysp. 300 Pa	

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

Tłumik szumu	36 Pa
---------------------	--------------

Filtr	129 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów P.FLR M5
obliczeniowy 129 Pa	
filtr czysty 57 Pa	
filtr brudny 200 Pa	
Prędkość w oknie filtra 2,2 m/s	

Wentylator																																		
WENTYLATOR											VF1_MCKT01																							
Wydatek		1500		m³/h		Ciś. dynam.		27		Pa		Moc		0,75		kW		Napięcie		3x230/400/50		V/Hz												
Opory przepływu		300		Pa		Ciś. stat.		752		Pa		Obroty		2850		r/min		Nat. prądu		2,95/1,7		A												
Obroty		3210		r/min		Ciś. całk.		779		Pa		Częstotliwość		56		Hz		Obroty maks.		3800		r/min												
Moc na wale		0,44		kW		Sprawność maks.		73,2		%		SFP		1,113kW/m³/s				Częstotl. maks.		67		Hz												
Moc obliczeniowa		0,4		kW													Przetwornik częstotliwości						F.CVTR_0,75 napięcie prądu						1x230/3x230V					
Hałas		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dB																
Wlot		dB		68,1		65,4		70,2		70,9		67,6		65		63,4		60,5		76,5														
Wylot		dB		71		68,9		74,8		75,3		77,3		74,7		71		64,5		82,6														

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

Tłumik szumu	36 Pa
---------------------	--------------

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



KLIMOR S.A.
B.Krzywoustego 5
81-035 Gdynia
58 783 9999
klimor@klimor.pl
www.klimor.pl

110791

Oferta **013809**
Ozn. proj. AHU2,AHU3
Klient Dom Kultury
Obiekt .
Miasto Łapy
Data 2016/05/27

Poz. of. 2
1

V 5.3.19

Opracował: Radosław Czarnecki Klimor S.A 601052218

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	65,1	59,5	56,4	55,8	38,6	36,5	30,3	33,4	67
dB(A)	38,9	43,4	47,8	52,6	38,6	37,7	31,5	32,3	54,6
Wylot nawiewu dB	70,7	65,6	66	60,9	51,3	50,7	40,2	39,8	73,2
dB(A)	44,5	49,5	57,4	57,7	51,3	51,9	41,4	38,7	61,9
Wlot wyciągu dB	62,1	57,4	57,2	51,9	41,6	41	38,4	42,5	64,6
dB(A)	35,9	41,3	48,6	48,7	41,6	42,2	39,6	41,4	53,4
Wylot wyciągu dB	64	59,9	59,8	53,3	47,3	44,7	40	39,5	66,8
dB(A)	37,8	43,8	51,2	50,1	47,3	45,9	41,2	38,4	55,8


Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	69,4	63,4	63,9	63,6	57,8	55,9	50,9	40,2	72,2
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	39,5	43,6	51,6	56,7	54	53,4	48,4	35,4	60,7
-------	------	------	------	------	----	------	------	------	------

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


171328		KLIMOR S.A. B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 013809 Ozn. proj. AHU2,AHU3 Klient Dom Kultury Obiekt . Miasto Łapy Data 2016/05/27	Poz. of. 2 1
V 5.3.19		110791		
Opracował: Radosław Czarnecki Klimor S.A 601052218				

Nawiew MCKT011528R-SLPFCPRWHVFWCSL+AD+FC+A

Wywiew MCKT011530R-SLPVFCPRESSL+AD+FC+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR S.A.
2	identyfikator modelu		MCKT011528R/MCKT011530R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	77,6
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m³/s	0,42 / 0,42
8	efektywny pobór mocy	kW	0,80 / 0,51
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m³/s)	910,4
10	prędkość czołowa	m/s	2,2 / 2,2
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	280 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	307 / 267
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	521 / 74
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	73,0 / 73,3
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,07
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	72,2
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2016 - TAK

171328		KLIMOR S.A. B.Krzywoustego 5 81-035 Gdynia 58 783 9999 klimor@klimor.pl www.klimor.pl	Oferta 013809 Ozn. proj. AHU2,AHU3 Klient Dom Kultury Obiekt . Miasto Łapy Data 2016/05/27	Poz. of. 2 1
V 5.3.19		110791		
Opracował:	Radosław Czarnecki	Klimor S.A 601052218		

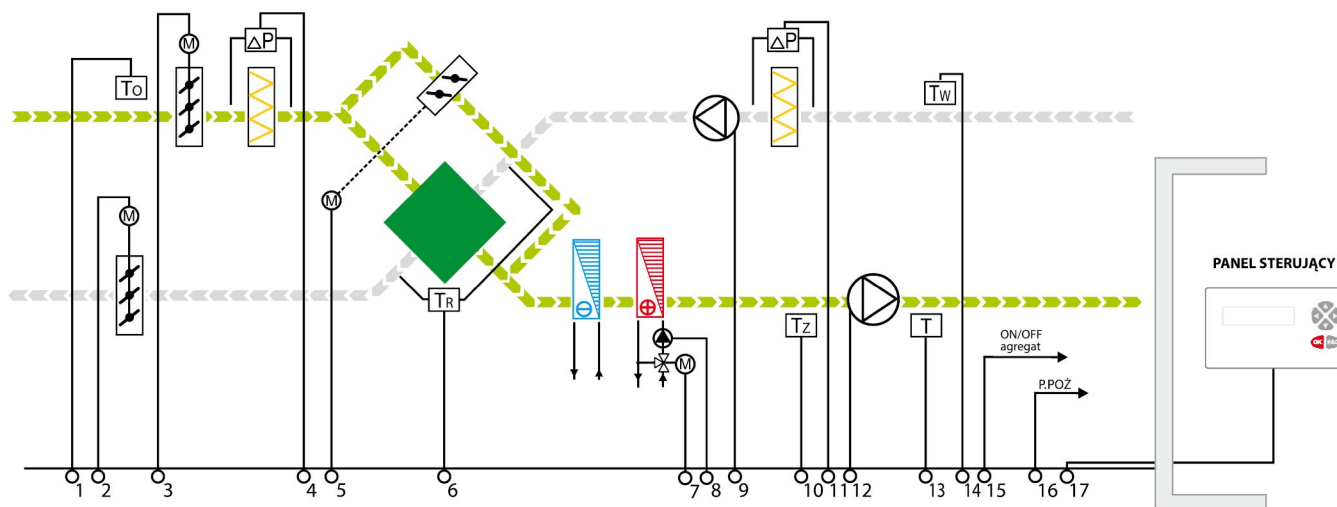
Nawiew MCKT011528R-SLPFCPRWHVFWCSL+AD+FC+A

Wywiew MCKT011530R-SLPFVFCPRESSL+AD+FC+A

Lista automatyki PRCS 70 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	
1	Presostat różnicowy	MCKT ALL DFF.PRSS.GG	2
2	Termostat przeciwwzamrozeniowy	MCKT ALL A.FROST.THMST 2m	1
3	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 4	1
4	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	2
5	Sterownica automatyki	CG MCKT1-2-3 2S	1
6	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
8	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
9	Siłownik przepustnicy	MCKT A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 2	1
10	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	1

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



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 11	2
03	Termostat przeciwwzmożeniowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	7	1
08	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	9, 12	2/4
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zeszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy / zaszronienie wymiennika/powoduje płynnie 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 (przemienniki częstotliwości).

Właściwości dodatkowe układu:

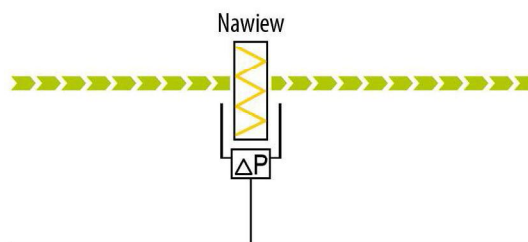
- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU /RS 485/.
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz.

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego

Ogólne zasady pracy automatyki:

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.
2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodziła lub moduł HPM.
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, 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 chłodziłami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnicę/chłodziła winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.
7. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.
8. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.
9. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



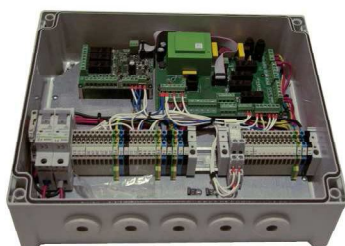
10. Układy PRCS mogą być wyposażone w moduł pompy ciepła HPM, wyposażony w kompletną automatykę chłodniczą.

Zestaw elementów automatyki

Do obsługi nagrzewnicy elektrycznej przeznaczony jest oddzielny moduł sterowniczy współpracujący ze sterownicą centrali.

1

Sterownica wraz z panelem sterowniczym i kompletem czujników temperatury
– do sterowania pracą centrali



z tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne
zasilanie 1x230V 50 Hz

2

Moduł sterujący nagrzewnicą elektryczną
– do sterowania i zasilania nagrzewnicy elektrycznej



z tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne
zasilane 3x400V 50 Hz

3

Zawór trójdrogowy, kulowy, z siłownikiem – do sterowania wydajnością nagrzewnicy i chłodziły wodnej



podłączenie - gwint wewnętrzny,
temperatura czynnika +5- + 120°C,
siłownik sterowany sygnałem 0 -10V
zasilanie: 24V AC/DC

4

Siłownik przepustnicy ze sprężyną zwrotną
– do sterowania przepustnicą nawiewu w centralach z nagrzewnicą wodną



zasilanie 24V AC/DC
sterowanie: ON/OFF
lub sygnałem 0-10V