
Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

Data:

2023-03-03

NR DOBORU:

539578

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

Centrala N3W3

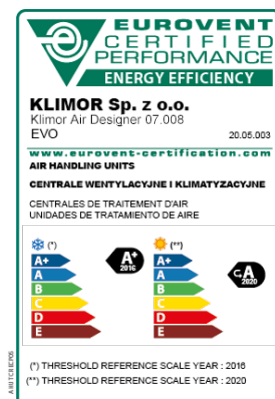
PROJEKT:

K-2022-12-050842

Dom kultury w Rudniku nad Sanem

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

DANE URZĄDZENIA



ASHRAE 2017 (ref. city/db/wb/dp)
Warszawa/30.5/20.5/15.7

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	5100	
Obudowa	Szkielek kompozytowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	700	mm
Wysokość	1070	mm
Długość	3410	mm
Rama	Pełna rama 120	
Masa	517	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018		
Klasa efektywności energetycznej (zima / lato)	A+ (2016)/A (2020)	
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)	0.91 (2016)/0.98 (2020)	

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, słowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	D1 (M)
Klasa izolacji termicznej	k = 0,81 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,66	TB2 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,21 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,3/0,2 %	F9 (M)

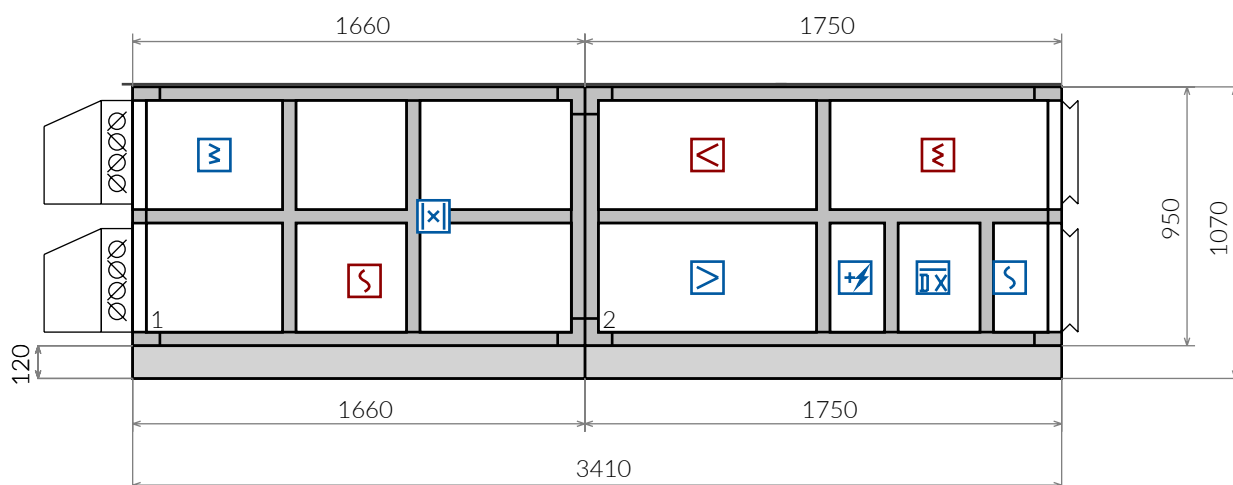
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	1500	1350	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	300	Pa
Prędkość powietrza	1.9	1.7	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.59	0.42	kW
Moc silników wentylatorów	0.75	0.75	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.8	2.8	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1,2		kg/m ³
SFPv	2215		W/m ³ /s
SFPe	2403		W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 50.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 30.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

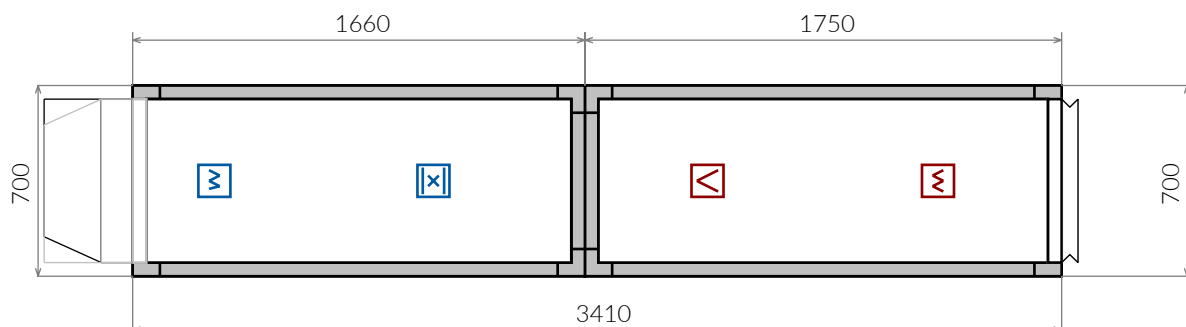
Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	200	1660	950	700
2	242	1750	950	700
Inne	76			
Suma	518			

* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/210	mm
----------------------------	-------------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr

Nazwa	5100 B_FLR
Typ filtra	F7 / ePM1 55%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	D / 1778
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	600x350x500 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2 m/s
Spadek ciśnienia	119 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	69 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	169 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V HEFF
Opory przepływu powietrza Zima	181 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima	224 Pa

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

Filtr

Nazwa	5100 B_FLR
Typ filtra	F7 / ePM1 55%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	D / 1778
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	600x350x500 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.8 m/s
Spadek ciśnienia	110 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	60 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	160 Pa

Wentylator

Nazwa	5100 VF1 AC-IE3
Przepływ powietrza	1350 m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Ciśnienie dynamiczne	22 Pa
Ciśnienie statyczne	631 Pa
Ciśnienie całkowite	653 Pa
Obroty	2893 1/min

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

(warunki standardowe) Zima		
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	13.3/8.1	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	82.00	%
Sprawność odzysku Zima	83.26	%
Moc znamionowa Zima	16.7	kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

Wentylator

Nazwa	5100 VF1 AC-IE3								
Przepływ powietrza	1500								m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300								Pa
Ciśnienie dynamiczne	28								Pa
Ciśnienie statyczne	785								Pa
Ciśnienie całkowite	813								Pa
Obroty	3221								1/min
Moc na wale	1 x 0.46								kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.43								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.59								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	34.31								%
SFP	1304								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	477								W/m3/s
Sprawność całkowita	73.05								%
Moc akustyczna wentylatora	82.83								dB
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	
Wlot	65.5	70.3	71	67.7	65.1	63.5	60.6	[dB]	
Wylot	69	75	75.5	77.4	74.8	71	64.6	[dB]	
SILNIK									
Typ silnika									AC
Moc znamionowa	1 x 0.75								kW
Napięcie	230								V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.8								A
Nominalne obroty	2850								1/min
Częstotliwość pracy	51.02								Hz
Częstotliwość maksymalna	67								Hz
Sprawność silnika									%
Klasa IEC	IE3								
Wielkość	80 M1								
Falownik									
Nazwa	F.CVTR 0,75								
Moc znamionowa	0.75								kW
Częstotliwość	50/60								[Hz]
Napięcie	1x230								[V]
Natężenie prądu	1 x 2.8								A
Nominalne obroty	2850								1/min
Częstotliwość pracy	51.02								Hz
Częstotliwość maksymalna	67								Hz

Wentylator

Moc na wale	1 x 0.33								kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.3								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.42								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	33.62								%
SFP	1011								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	496								W/m3/s
Sprawność całkowita	74.60								%
Moc akustyczna wentylatora	80.48								dB
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	
Wlot	63.6	68.9	68.2	65.4	62.3	60.8	58	[dB]	
Wylot	66.2	74.1	72.1	75.1	71.8	68.8	61.8	[dB]	
SILNIK									
Typ silnika									AC
Moc znamionowa	1 x 0.75								kW
Napięcie	230								V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.8								A
Nominalne obroty	2850								1/min
Częstotliwość pracy	51.02								Hz
Częstotliwość maksymalna	67								Hz
Sprawność silnika	80.7								%
Klasa IEC									IE3
Wielkość									80 M1
Falownik									
Nazwa	F.CVTR 0,75								
Moc znamionowa	0.75								kW
Częstotliwość	50/60								[Hz]
Napięcie	1x230								[V]

* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

* constantAirVolFlow

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

Wentylator

		V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.8	A
Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	56.81	Hz
Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	80 M1	
Falownik		
Nazwa	F.CVTR 0,75	
Moc znamionowa	0.75	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	1x230	[V]

- * Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych
- * Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
- * Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali
- * constantAirVolFlow

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	5100 EH 007-1	
Spadek ciśnienia	38	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.2	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	10.3/9.9	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/5.3	°C / %
Moc Zima	4.9	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/50	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/50	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	7.2	kW
Natężenie prądu	7.05	A
Liczba sekcji	1	

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V HEFF	
Opory przepływu powietrza Zima	207	Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	207	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/30	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-10.2/95.3	°C/%
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	13	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
----------------------------	--------------------	----

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/210	mm
----------------------------	--------------------	----

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

Chłodnica freonowa

Nazwa	5100 DX 3 S1	
Spadek ciśnienia	111	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.9	m/s
Moc Lato	10.24	kW
Moc jawna	6.03	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/50	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	20/80.5	°C / %
Temperatura parowania	5	°C
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymienników	1.8	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	36	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	82	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 12	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 16	mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	----------------	----

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	63.0	63.1	62.5	57.5	51.5	45.6	33.8	68.2
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	46.9	54.5	59.3	57.5	52.7	46.6	32.7	63.0
Wylot nawiewu (SUP)	dB	68.0	72.0	71.5	72.4	69.8	61.0	51.6	78.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	51.9	63.4	68.3	72.4	71.0	62.0	50.5	76.1
Wlot wywiewu (ETA)	dB	63.1	64.7	63.7	60.2	55.7	50.9	40.2	69.5
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	47.0	56.1	60.5	60.2	56.9	51.9	39.1	65.2
Wylot wywiewu (EHA)	dB	64.2	71.1	68.1	70.1	64.8	60.8	52.8	75.6
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	48.1	62.5	64.9	70.1	66.0	61.8	51.7	73.2

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	55.5	54.2	46.9	49.5	46.5	33.6	23.9	59.0
----	------	------	------	------	------	------	------	------

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (200M2; Q2; T0,01)

dB (A)	32.0	38.1	36.3	42.0	40.2	27.2	15.4	45.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	82.00 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.42 / 0.38 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.54 / 0.38 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	972.8/1310.6 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.9 / 1.7 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps,ext	300 / 300 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps,int	276 / 280 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps,add	209 / 51 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	55.8 / 57.0 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.29 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	53.4 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	4
CG EH-M-22-1/400/EVO/OUTSIDE	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	99000521018192	1
CG NW02-1/400 ETH F.CVTR /OUTSIDE	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	99000522126398	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	2
A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
ALL PRSS.TRR	Przetwornik ciśnienia	99000551010687	2
F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1
FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

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/chłdnica.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną 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 chłdnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłdnice 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 chłdnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłdnicą 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 sprężarkowe występują jako:

- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM

Oba układy opierają się na sprężarkach z płynną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.

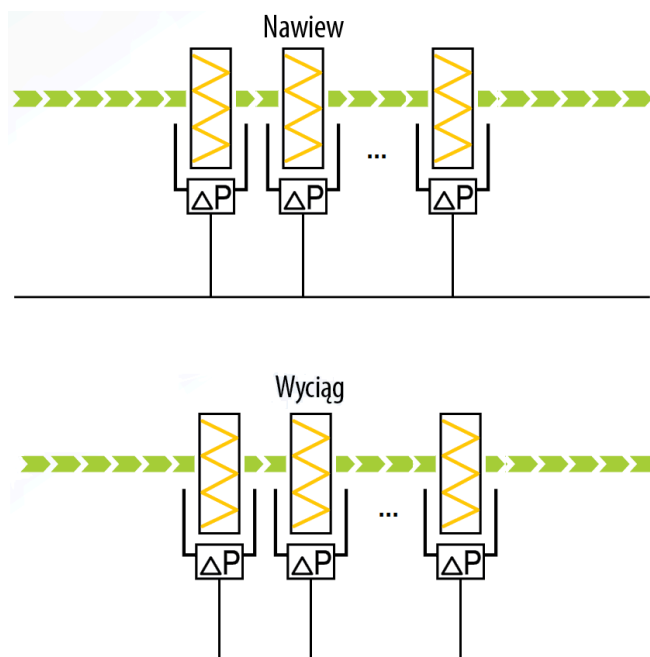
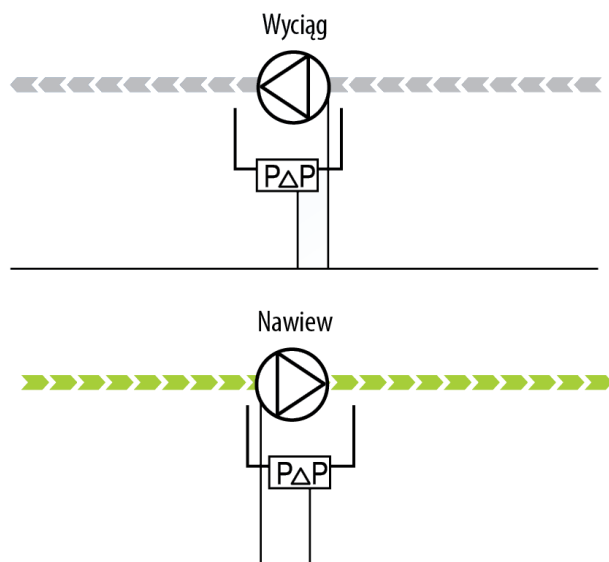
15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilająco-sterującej:

- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.

Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

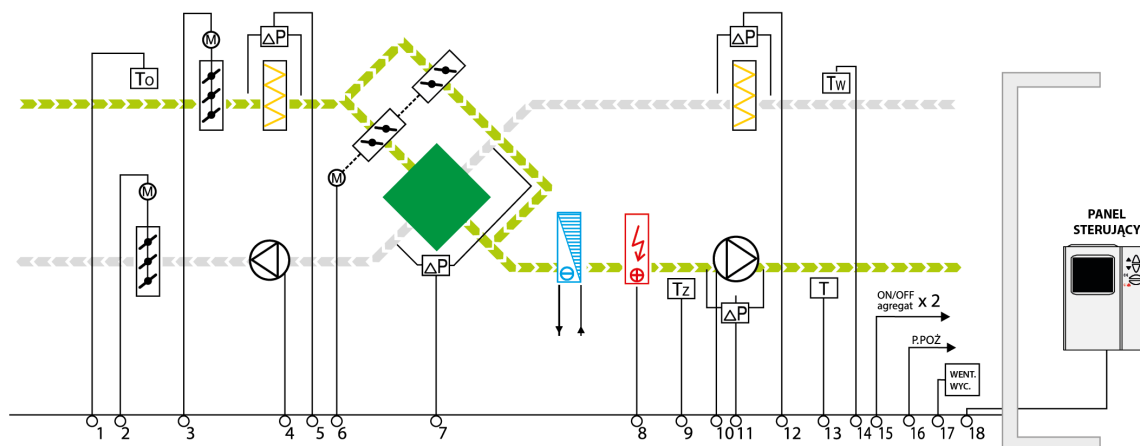
- | | |
|--|---|
| 16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali. | 20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP. |
| 17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem. | 21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymiennych z rozwiązaniem standardowym. |
| 18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi.. | |
| 19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem. | |



Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1350 m³/h 300 Pa

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



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 10	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	18	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelem zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem – termostat Tz (9). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicę elektryczną przed spadkiem przepływu powietrza – presostat (11). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnic i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przemiennik częstotliwości)
- Sygnały (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
- Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnic 3x400V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku