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

Data:

2021-08-10

NR DOBORU:

221895

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

42896 2. Stołówka v2

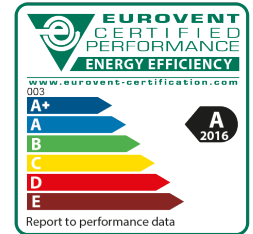
PROJEKT:

K-2021-07-042896

Liceum Ogólnokształcące Suchowola

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

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	5100	
Obudowa	Szkielet metalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	700	mm
Wysokość	1070	mm
Długość	3310	mm
Rama	Pełna rama 120	mm
Masa	560	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018	Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A (2016)	

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, 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 = 0,94 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	TB3 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm ²)	L1 (M)/L2 (R)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm ²)	L2 (M)/L2 (R)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	F9 (M)

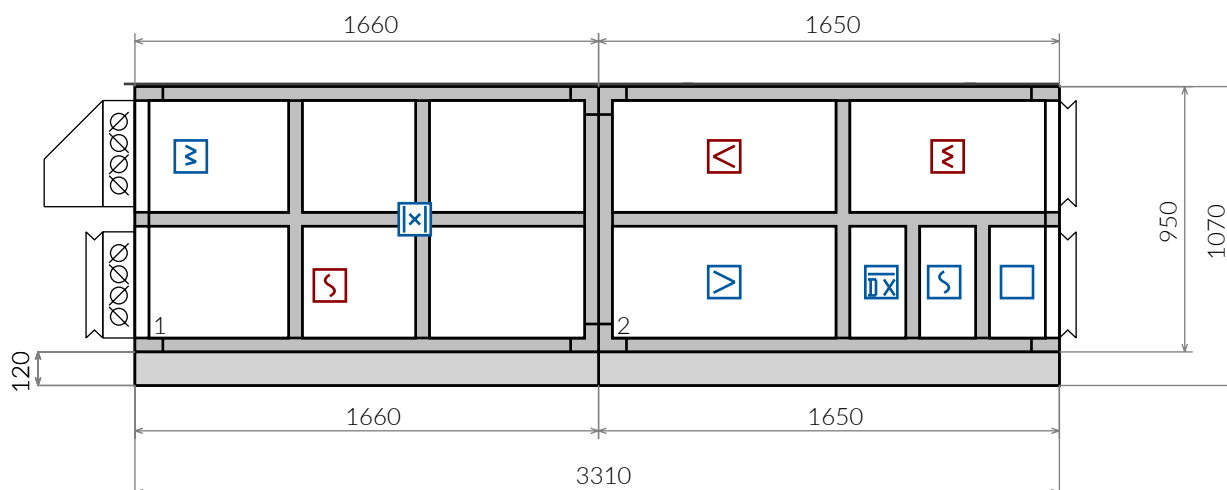
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	1500	1500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	300	Pa
Prędkość powietrza	1.9	1.9	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.51	0.49	kW
Moc silników wentylatorów	0.75	0.75	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.8	2.8	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m ³
SFPv		2184	W/m ³ /s
SFPe		2417	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-22.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recykulacja	0	%

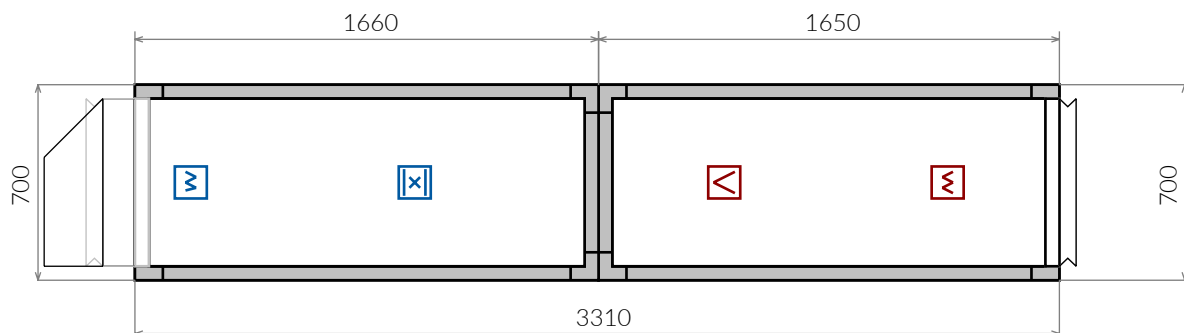
Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	245	1660	950	700
2	255	1650	950	700
Inne	60			
Suma	560			

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

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 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 M5
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2 m/s
Spadek ciśnienia	107 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	57 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	157 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V
Spadek ciśnienia powietrza Zima	178 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	15.2/6 °C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość **600/380** mm

Filtr

Nazwa	5100 B.FLR M5
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2 m/s
Spadek ciśnienia	107 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	57 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	157 Pa

Wentylator

Nazwa	5100 VF1 AC-IE3
Przepływ powietrza	1500 m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Ciśnienie dynamiczne	28 Pa
Ciśnienie statyczne	673 Pa
Ciśnienie całkowite	701 Pa
Obrotы	3047 1/min
Moc na wale	1 x 0.39 kW

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Sprawność odzysku zima (sucha)	82.00	%
Sprawność odzysku Zima	88.54	%
Moc Zima	18.7	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Wentylator

Nazwa		5100 VF1 AC-IE3	
Przepływ powietrza	1500	m ³ /h	
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa	
Ciśnienie dynamiczne	28	Pa	
Ciśnienie statyczne	696	Pa	
Ciśnienie całkowite	724	Pa	
Obroty	3083	1/min	
Moc na wale	1 x 0.41	kW	
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.37	kW	
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.51	kW	
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	34.31	%	
SFP	1122	W/m ³ /s	
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	477	W/m ³ /s	
Sprawność całkowita	74.29	%	
Moc akustyczna wentylatora	81.52	dB	
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz	
Wlot	64.4 68.7 69.5 66.4 63.8 62.5 59.6	[dB]	
Wylot	67.3 73.7 73.8 76.2 73.5 70.4 63.5	[dB]	
SILNIK			
Typ silnika		AC	
Moc	1 x 0.75	kW	
Napięcie	230	V/Hz	
Natężenie prądu	1 x 2.8	A	
Nominalne obroty	2850	1/min	
Częstotliwość pracy	54.37	Hz	

Wentylator

Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.35	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.49	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	34.31	%
SFP	1062	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	495	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	74.71	%
Moc akustyczna wentylatora	81.18	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	64.1 68.2 69.2 66.1 63.5 62.3 59.3	[dB]
Wylot	66.8 73.4 73.4 75.9 73.2 70.3 63.2	[dB]
SILNIK		
Typ silnika		AC
Moc	1 x 0.75	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.8	A
Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	53.74	Hz
Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC		IE3
Wielkość		80-1
Falownik		
Nazwa		F.CVTR 0,75
Moc	0.75	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	1x230	[V]

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V
-------	-------------------

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

Wentylator

Częstotliwość maksymalna	67	Hz
Sprawność silnika	80.7	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	80-1	
Falownik		
Nazwa	F.CVTR 0,75	
Moc	0.75	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	1x230	[V]

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Chłodnica freonowa

Nazwa	5100 DX 2 S1	
Spadek ciśnienia	75	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.9	m/s
Moc Lato	5.41	kW
Moc jawna	4.02	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	24/66.4	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	15.2/6	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/4.5	°C / %
Moc Zima	2.42	kW
Temperatura skraplania	45	°C
Typ czynnika	R410a	
Ilość czynnika	1.2	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	36	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	57	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 12	mm

Wymiennik przeciwprądowy

Spadek ciśnienia powietrza Zima	251	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-7.6/95.5	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	16	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Przepustnica

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

Połączenie elastyczne

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

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

Chłodnica freonowa

Wielkość podłączenia Powrót	1 x 16	mm
-----------------------------	---------------	----

EmptySection

Spadek ciśnienia	0	Pa
------------------	----------	----

Połączenie elastyczne

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

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	59.4	62.7	61.5	56.4	49.8	45.5	41.6	66.7
Wlot nawiewu	dB (A)	43.3	54.1	58.3	56.4	51.0	46.5	40.5	62.0
Wylot nawiewu	dB	67.3	71.7	70.8	73.2	70.5	64.4	54.5	78.3
Wylot nawiewu	dB (A)	51.2	63.1	67.6	73.2	71.7	65.4	53.4	76.7
Wlot wywiewu	dB	61.1	65.2	65.2	61.1	56.5	53.3	50.3	70.0
Wlot wywiewu	dB (A)	45.0	56.6	62.0	61.1	57.7	54.3	49.2	66.3
Wylot wywiewu	dB	64.8	70.4	69.4	70.9	66.2	62.3	54.2	76.1
Wylot wywiewu	dB (A)	48.7	61.8	66.2	70.9	67.4	63.3	53.1	74.1

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	54.4	52.3	44.2	49.0	45.8	32.2	26.4	57.7
----	------	------	------	------	------	------	------	------

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M²; Q2; T0,01)

dB (A)	30.8	36.2	33.5	41.5	39.5	25.7	17.8	44.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 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 / 0.42	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.47 / 0.44	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWin _t / JMWin _t _limit	971.6/1307.5	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.9 / 1.9	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	300 / 300	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	276 / 287	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	120 / 86	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	56.5 / 56.8	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00	[%]
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)	52.4	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Nawiew: 1500 m3/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m3/h 300 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 4

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	3
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
F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1
F.CVTR 0,75	Falownik	99000531008160	1

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 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:

- czujnik temperatury nawiewu
- czujnik temperatury pomieszczeniowy
- 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:

- układ utrzymania stałego wydatku powietrza – dodatkowe (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
- sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
- 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.

Nawiew: 1500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1500 m³/h 300 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

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.

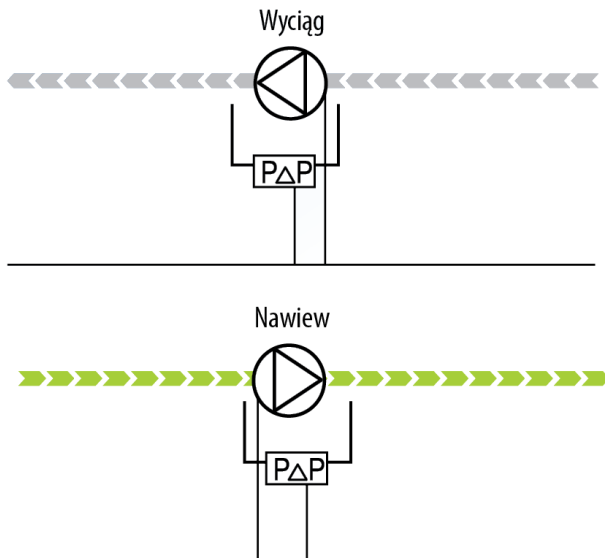
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymiennych z rozwiązaniem standardowym.

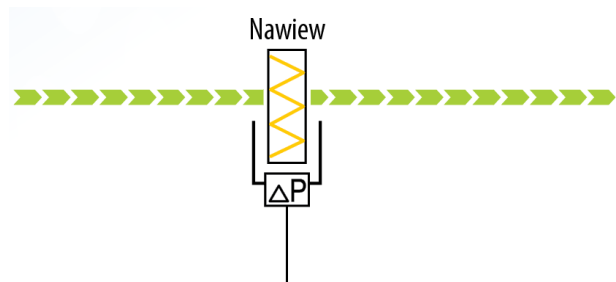
Schemat dodatkowego wyposażenia:

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

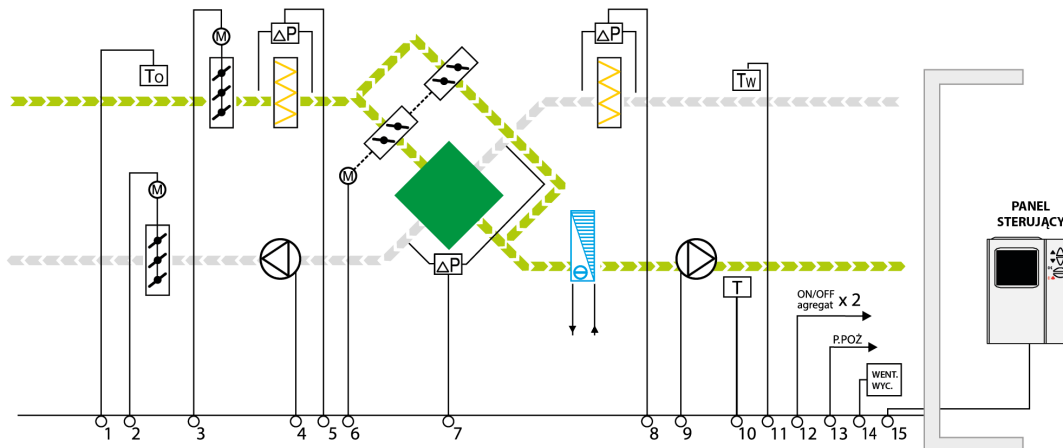


Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



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

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i chłodziwą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 10, 11	3
02	Presostat	5, 7, 8	3
03	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
04	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
05	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 9	2
06	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
07	Panel zdalnego sterowania	15	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (11) sterującego pracą przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego oraz chłodziwą DX. Czujnik temperatury T (10) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę agregatu chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zasronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Regulacja wydajności powietrza (przebieg częstotliwości).
- Sygnały (12) 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

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku