

---

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

---

**Data:**

2020-10-08

**NR DOBORU:**

101466

**OZNACZENIE PROJEKTOWE:**

NW1

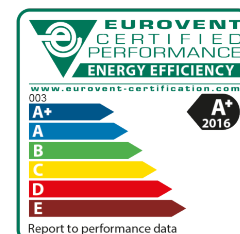
**PROJEKT:**

K-2020-10-038373

Urząd Gminy Śniadowo

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	<b>0300</b>	
Obudowa	<b>Szkielet stalowy</b>	
Izolacja	<b>Wełna mineralna 50mm</b>	
Wykonanie	<b>Standardowe</b>	
Wersja	<b>Zewnętrzna</b>	
Automatyka	<b>Tak</b>	
Kablowanie	<b>Tak</b>	
Szerokość	<b>950</b>	mm
Wysokość	<b>1270</b>	mm
Długość	<b>2350</b>	mm
Rama	<b>Pełna rama 120</b>	mm
Masa	<b>410</b>	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018 Tak		
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	<b>A+ ( 2016 )</b>	

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	<b>D1 (M)</b>
Klasa izolacji termicznej	k = 0,94 W/m <sup>2</sup> K	<b>T2 (M)</b>
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	<b>TB3 (M)</b>
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L1 (M)/L2 (R)</b>
Szczelność obudowy +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm <sup>2</sup> )	<b>L2 (M)/L2 (R)</b>
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	<b>F9 (M)</b>

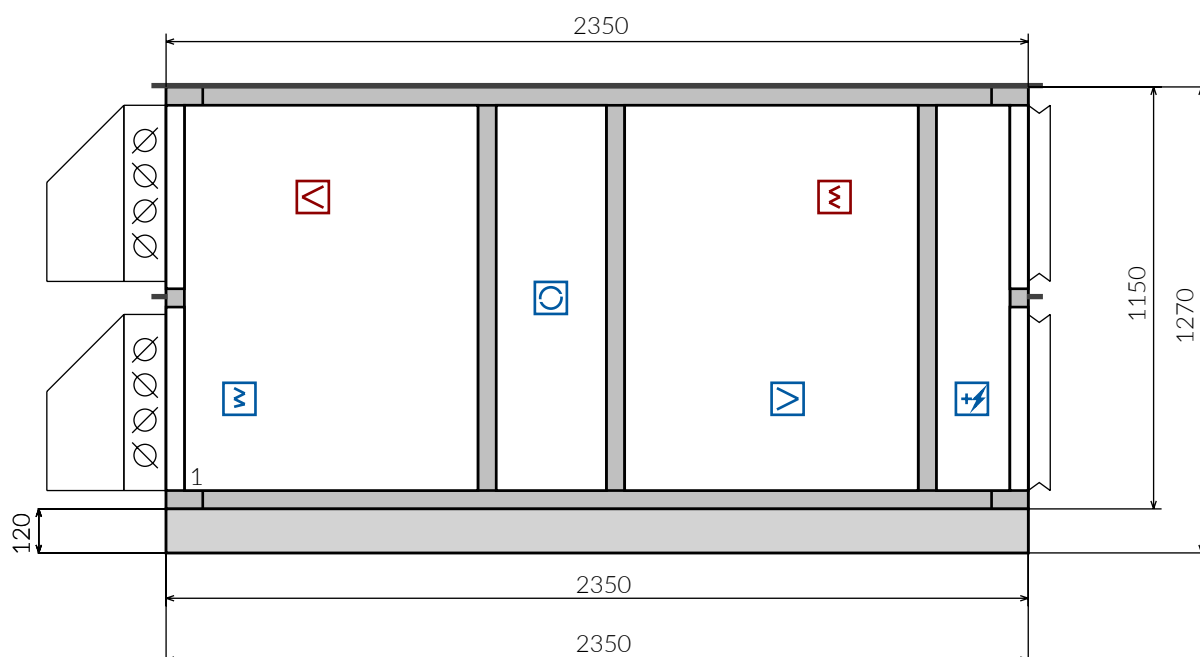
	NAWIEW	WYWIEW	
Przepływ powietrza	<b>1500</b>	<b>1500</b>	m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>250</b>	<b>250</b>	Pa
Prędkość powietrza	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	m/s
Pobór mocy wentylatorów	<b>0.4</b>	<b>0.41</b>	kW
Moc silników wentylatorów	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	kW
Prąd całkowity wentylatorów	<b>2.2</b>	<b>2.2</b>	A
Strona obsługi	<b>Prawa</b>	<b>Lewa</b>	
Gęstość powietrza		<b>1,2</b>	kg/m <sup>3</sup>
Napięcie		<b>3x400/50</b>	V/Hz
SFPv		<b>1679</b>	W/m <sup>3</sup> /s
SFPe		<b>1949</b>	W/m <sup>3</sup> /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	<b>-20.0 / 100.0</b>	°C / %
Lato	<b>32.0 / 45.0</b>	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	<b>20.0 / 40.0</b>	°C / %
Lato	<b>24.0 / 40.0</b>	°C / %
Recyrkulacja	<b>0</b>	%

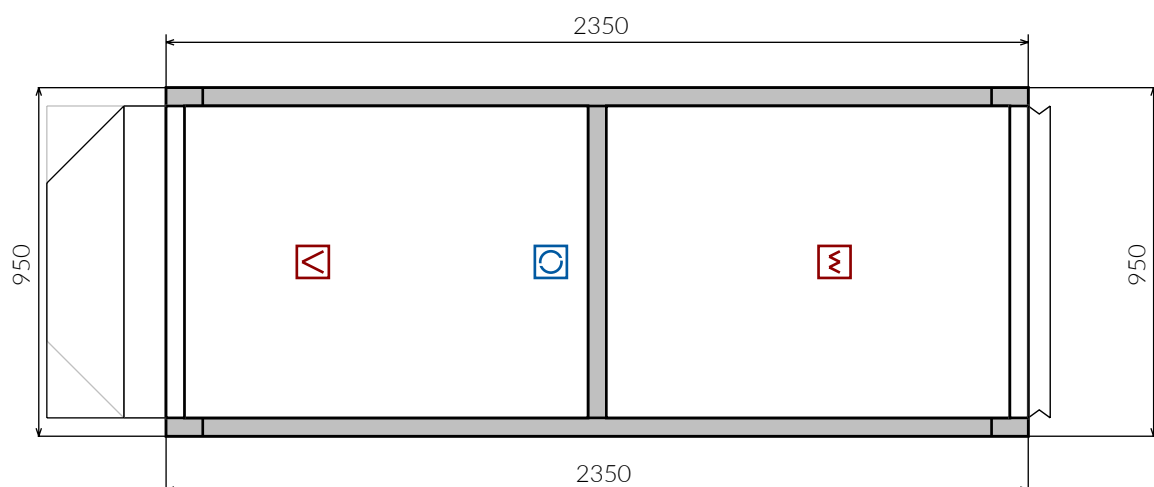
Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	375	2350	1150	950
Inne	35			
Suma	410			

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

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# FUNKCJE

## Nawiew

### Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość **850/480/210** mm

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość **850/480/115** mm

### Filtr

Nazwa	<b>0300 B.FLR M5</b>	
Klasa filtra	<b>M5 / ePM10 50%</b>	
Rodzaj filtra	<b>Kieszeniowy</b>	
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.1</b>	m/s
Spadek ciśnienia	<b>115</b>	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	<b>29</b>	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	<b>200</b>	Pa
Klasa energetyczna	<b>N/A</b>	

### Wymiennik obrotowy

Nazwa	<b>0300 RR.NH HEFF /S-EU</b>	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>82</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-20/100</b>	°C/%

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość **850/480** mm

### Filtr

Nazwa	<b>0300 B.FLR M5</b>	
Klasa filtra	<b>M5 / ePM10 50%</b>	
Rodzaj filtra	<b>Kieszeniowy</b>	
Prędkość przepływu powietrza	<b>1.1</b>	m/s
Spadek ciśnienia	<b>115</b>	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	<b>29</b>	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	<b>200</b>	Pa
Klasa energetyczna	<b>N/A</b>	

### Wymiennik obrotowy

Nazwa	<b>0300 RR.NH HEFF /S-EU</b>	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>107</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/40</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-10.1/95</b>	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	<b>83.00</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>82.62</b>	%
Moc Zima	<b>20.5</b>	kW

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

## Wymiennik obrotowy

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>13/40</b>	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	<b>83.00</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>82.62</b>	%
Moc Zima	<b>20.5</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V
Moc silnika	<b>0.06</b>	kW
Natężenie prądu	<b>0.6</b>	A
Częstotliwość	<b>50</b>	Hz

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%  
\* EngineCompleteWithSpeedController

## Wentylator

Nazwa		0300 VF1 EC								
Przepływ powietrza		1500								m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne		250								Pa
Ciśnienie dynamiczne		85								Pa
Ciśnienie statyczne		455								Pa
Ciśnienie całkowite		540								Pa
Obroty		3466								1/min
Moc na wale		1 x 0.34								kW
Moc na wale (filtry czyste)		1 x 0.29								kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy		0.4								kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)		34.69								%
SFP		825								W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT		297								W/m3/s
Sprawność statyczna		56.01								%
Sprawność całkowita		66.52								%
Moc akustyczna wentylatora		86.35								dB
Napięcie sterujące		9.11								V
Częstotliwość	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	
Wlot	66.3	69.4	71	73.8	74	72.3	68.9	66.3	[dB]	

## Wymiennik obrotowy

\* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%  
\* EngineCompleteWithSpeedController

## Wentylator

Nazwa										0300 VF1 EC					
Przepływ powietrza										1500				m3/h	
Ciśnienie dyspozycyjne										250				Pa	
Ciśnienie dynamiczne										85				Pa	
Ciśnienie statyczne										471				Pa	
Ciśnienie całkowite										556				Pa	
Obroty										3490				1/min	
Moc na wale										1 x 0.35				kW	
Moc na wale (filtry czyste)										1 x 0.3				kW	
Efektywne zapotrzebowanie mocy										0.41				kW	
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)										34.69				%	
SFP										853				W/m3/s	
Wew. jed. moc wentylatora JMWint										313				W/m3/s	
Sprawność statyczna										56.65				%	
Sprawność całkowita										66.93				%	
Moc akustyczna wentylatora										86.31				dB	
Napięcie sterujące										9.18				V	
Częstotliwość		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz					
Włot		66	69.2	71	73.7	74	72.3	69	66.4	[dB]					
Wylot		71	74.2	76	78.7	79	77.3	74	71.4	[dB]					
SILNIK															
MotorType														EC	
Moc										1 x 0.5				kW	
Napięcie										230				V/Hz	
Natężenie prądu										1 x 2.2				A	
Nominalne obroty										3740				1/min	
Sprawność silnika										84.34				%	

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

## Wentylator

Wylot	71.3 74.4 76 78.8 79 77.3 73.9 71.3	[dB]
SILNIK		
MotorType		EC
Moc	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	84.29	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali		

## Wentylator

Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP55
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali	

## Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/480/115	mm
----------------------------	-------------	----

## Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	850/480/210	mm
----------------------------	-------------	----

## Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	0300 EH 012-2
Spadek ciśnienia	9 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.5 m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	8/55.8 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/25.7 °C / %
Moc Zima	6.1 kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45 °C / %
Napięcie	400 V
Moc znamionowa sekcji	6.00 kW
Natężenie prądu	8.73 A
Ilość sekcji	2

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/480	mm
--------------------	---------	----

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	63.4	65.0	66.8	65.0	61.3	53.9	50.3	71.8
Wlot nawiewu	dB (A)	47.3	56.4	63.6	65.0	62.5	54.9	49.2	69.1
Wylot nawiewu	dB	73.4	75.0	77.8	77.0	75.3	69.9	67.3	83.3
Wylot nawiewu	dB (A)	57.3	66.4	74.6	77.0	76.5	70.9	66.2	81.6
Wlot wywiewu	dB	63.2	65.0	66.7	65.0	61.3	54.0	50.4	71.7
Wlot wywiewu	dB (A)	47.1	56.4	63.5	65.0	62.5	55.0	49.3	69.1
Wylot wywiewu	dB	74.2	76.0	78.7	79.0	77.3	74.0	71.4	84.9
Wylot wywiewu	dB (A)	58.1	67.4	75.5	79.0	78.5	75.0	70.3	83.7

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	61.6	54.7	49.4	51.9	49.7	35.8	34.4	63.2
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	38.0	38.6	38.7	44.4	43.4	29.3	25.8	48.6
--------	------	------	------	------	------	------	------	------



Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) identyfikator modelu		
b) identyfikator modelu		
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	83.00	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	0.42 / 0.42	[m <sup>3</sup> /s]
h) efektywny pobór mocy	0.34 / 0.36	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub> / JMW <sub>int_limit</sub>	609.4/1337.5	[W/(m <sup>3</sup> /s)]
j) prędkość czołowa	1.1 / 1.1	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ?ps,ext	250 / 250	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ?ps,int	131 / 139	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ?ps,add	74 / 82	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	47.2 / 47.8	[%]
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)	56.1	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

# AUTOMATYKA

Kod aplikacji: RRCS 1

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch		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-18-1/400/EVO/OUTSIDE	Sterownica automatyki	99000521018192	1
CG ETH -NW11-1/400CMPT	ControlWithEth	10278571027857	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
ALL FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	2
FUSE gG 16A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581020942	1

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 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.

Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa  
Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 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.

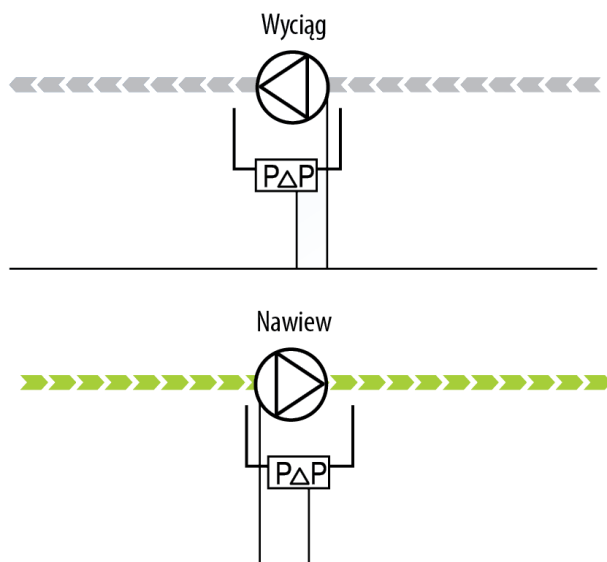
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

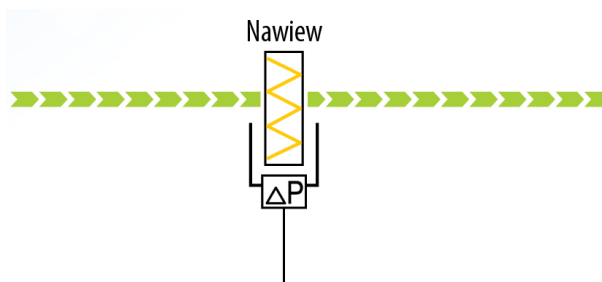
### Schemat dodatkowego wyposażenia:

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



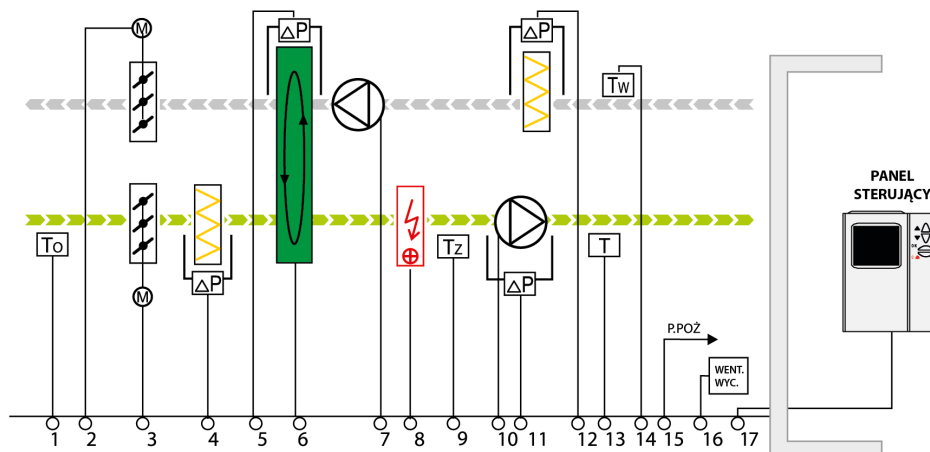
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

Wywiew: 1500 m<sup>3</sup>/h 250 Pa

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	4, 5, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Falownik silnika rotora – dostarczany luzem	6	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	7, 10	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	17	1

### Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnic następuje po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika obrotowego oraz nagrzewnicą elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zaszronieniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat Tz (9). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza – presostat (11). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).

### 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 nagrzewnicy 3x400V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku