

ZAŁĄCZNIK NR3 - CENTRALA AHU3

Nazwa centrali: AHU3 - SZATNIE

Nawiew: 1085 m3/h 200 Pa

Wywiew: 685 m3/h 200 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-T	
Wielkość	4100	
Obudowa	Konstrukcja samonośna	
Izolacja	Wełna mineralna 25mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Kablowanie	Tak	
Szerokość	1322	mm
Wysokość	355	mm
Długość	3460	mm
Masa	301	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
		2018 Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent		A+ ( 2016 )

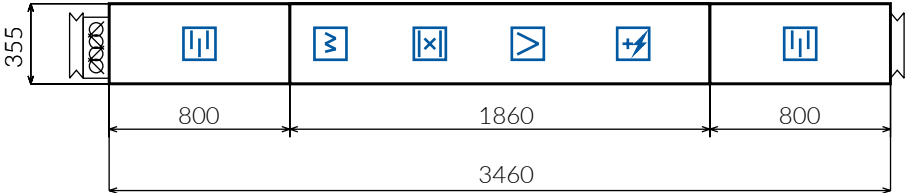
\* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	1085	685	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	200	200	Pa
Prędkość powietrza	1.6	1	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.24	0.13	kW
Moc silników wentylatorów	0.5	0.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.2	2.2	A
Napięcie zasilania	1x230/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Prawa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m3
SFPv		1117	W/m3/s
SFPe		1222	W/m3/s

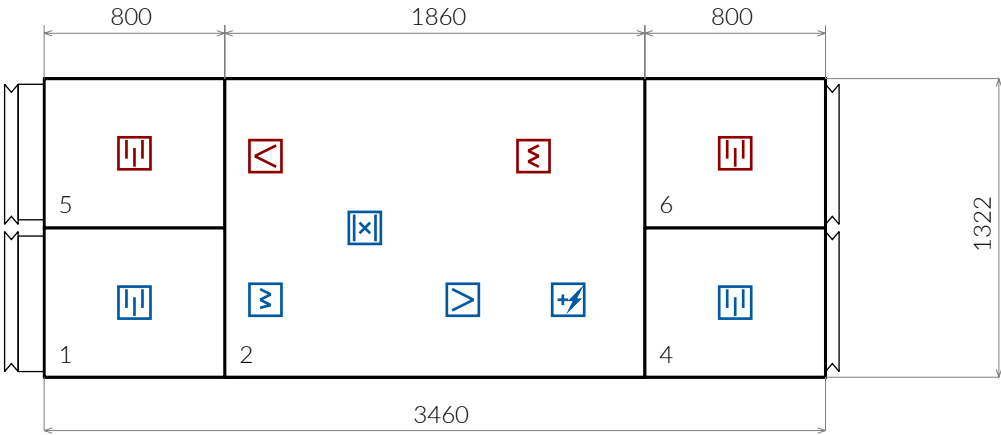
WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-22.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	25.0 / 60.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

# RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



# DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	35	800	355	661
2	157	1860	355	1322
4	32	800	355	661
5	35	800	355	661
6	32	800	355	661
Inne	9			
Suma	300			

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

# FUNKCJE

## Nawiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

### Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

### Tłumik (SL)

Nazwa		
Spadek ciśnienia	4	Pa
Wysuwany		Nie

### Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Działkowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.6	m/s
Spadek ciśnienia	75	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	38	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	113	Pa

## Wywiew

### Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

### Tłumik (SL)

Nazwa		
Spadek ciśnienia	2	Pa
Wysuwany		Nie

### Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Działkowy	
Prędkość przepływu powietrza	1	m/s
Spadek ciśnienia	45	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	22	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	67	Pa

### Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	79	Pa

## Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	<b>102</b>	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-22/100</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>7.3/10.2</b>	°C/%
Sprawność cieplna - zima (sucha)	<b>82.90</b>	%
Sprawność odzysku Zima	<b>69.72</b>	%
Moc Zima	<b>10.6</b>	kW
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

## Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	<b>1085</b>	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>200</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>45</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>412</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>457</b>	Pa
Obroty	<b>2856</b>	1/min
Moc na wale	<b>1 x 0.2</b>	kW
Moc na wale (filtry czyste)	<b>1 x 0.18</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>0.24</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	<b>31.06</b>	%
SFP	<b>726</b>	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	<b>350</b>	W/m3/s
Sprawność całkowita	<b>70.07</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>80.34</b>	dB
Napięcie sterujące	<b>7.61</b>	V
Częstotliwość	<b>125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>65.7 66.9 66.6 67.1 65.2 61.6 56.9</b>	[dB]
Wylot	<b>70.7 71.9 71.6 72.1 70.2 66.6 61.9</b>	[dB]

## Wymiennik przeciwprądowy

Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>20/40</b>	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	<b>-14.6/95.4</b>	°C/%
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

## Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	<b>685</b>	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>200</b>	Pa
Ciśnienie dynamiczne	<b>18</b>	Pa
Ciśnienie statyczne	<b>327</b>	Pa
Ciśnienie całkowite	<b>345</b>	Pa
Obroty	<b>2269</b>	1/min
Moc na wale	<b>1 x 0.1</b>	kW
Moc na wale (filtry czyste)	<b>1 x 0.09</b>	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	<b>0.13</b>	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	<b>27.45</b>	%
SFP	<b>618</b>	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	<b>335</b>	W/m3/s
Sprawność całkowita	<b>66.24</b>	%
Moc akustyczna wentylatora	<b>77.44</b>	dB
Napięcie sterujące	<b>6.05</b>	V
Częstotliwość	<b>125 250 500 1K 2K 4K 8K</b>	Hz
Wlot	<b>65.6 64 62.6 62.4 59.1 53.9 47.4</b>	[dB]
Wylot	<b>70.6 69 67.6 67.4 64.1 58.9 52.4</b>	[dB]
SILNIK		
Typ silnika		<b>EC</b>
Moc	<b>1 x 0.5</b>	kW
Napięcie	<b>230</b>	V/Hz
Natężenie prądu	<b>1 x 2.2</b>	A
Nominalne obroty	<b>3740</b>	1/min
Sprawność silnika	<b>76.49</b>	%

## Wentylator

SILNIK	
Typ silnika	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	82.19 %
Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP55
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali	

## Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	
Spadek ciśnienia	26 Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.7 m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	7.3/10.2 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/4.5 °C / %
Moc Zima	4.6 kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45 °C / %
Napięcie	400 V
Moc znamionowa sekcji	3.60 kW
Natężenie prądu	6.69 A
Liczba sekcji	2

## Tłumik (SL)

Nazwa	
Spadek ciśnienia	4 Pa
Wysuwany	Nie

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290 mm
--------------------	------------

## Wentylator

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

## Tłumik (SL)

Nazwa	
Spadek ciśnienia	2 Pa
Wysuwany	Nie

## Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115 mm
----------------------------	----------------

## Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290 mm
--------------------	------------

# AKUSTYKA

## MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	57.7	53.9	47.6	41.1	41.2	36.6	38.9	59.7
Wlot nawiewu	dB (A)	41.6	45.3	44.4	41.1	42.4	37.6	37.8	50.7
Wylot nawiewu	dB	62.7	58.9	52.6	45.1	45.2	39.6	41.9	64.6
Wylot nawiewu	dB (A)	46.6	50.3	49.4	45.1	46.4	40.6	40.8	55.3
Wlot wywiewu	dB	57.6	51.0	43.6	36.4	35.1	28.9	29.4	58.7
Wlot wywiewu	dB (A)	41.5	42.4	40.4	36.4	36.3	29.9	28.3	47.2
Wylot wywiewu	dB	63.6	57.0	49.6	42.4	41.1	35.9	36.4	64.7
Wylot wywiewu	dB (A)	47.5	48.4	46.4	42.4	42.3	36.9	35.3	53.3

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	60.7	55.7	53.1	48.4	46.2	42.3	32.4	62.7
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	40.9	43.4	46.1	44.7	43.6	39.6	27.6	51.4
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

# DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent		
b) identyfikator modelu		
c) deklarowany typ		
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	82.90	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	0.30 / 0.19	[m <sup>3</sup> /s]
h) efektywny pobór mocy	0.22 / 0.12	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub> / JMW <sub>int_limit</sub>	685.6/1360.1	[W/(m <sup>3</sup> /s)]
j) prędkość czołowa	1.6 / 1	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ? <sub>ps,ext</sub>	200 / 200	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ? <sub>ps,int</sub>	179 / 162	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ? <sub>ps,add</sub>	33 / -35	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	51.9 / 48.0	[%]
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)	55.1	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	



# AUTOMATYKA

Nazwa	Ilość
Sterownica automatyki	1
Presostat różnicowy	3
Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	1
Karta Ethernet	1
Wkładka bezpiecznikowa	1
Wkładka bezpiecznikowa	1
Siłownik przepustnicy	2
Siłownik przepustnicy	1
usługa kablowania jednostki głównej	1
zasilanie stopnia nagrzewnicy	2
Wkładka bezpiecznikowa	1

# 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/chłodnica lub moduł HPM..

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 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 chłodnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

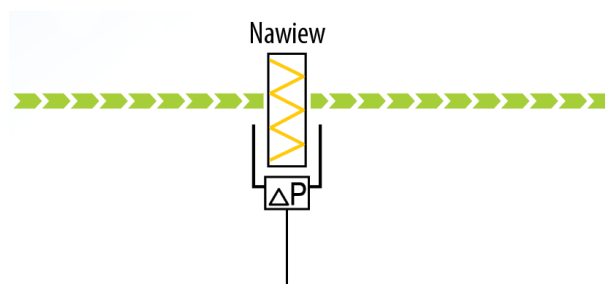
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.

8. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.

9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.

11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą, zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.

13. Układy PRCS 128-138 wyposażone są w układ sterowanej płynnie pompy ciepła (HPM).

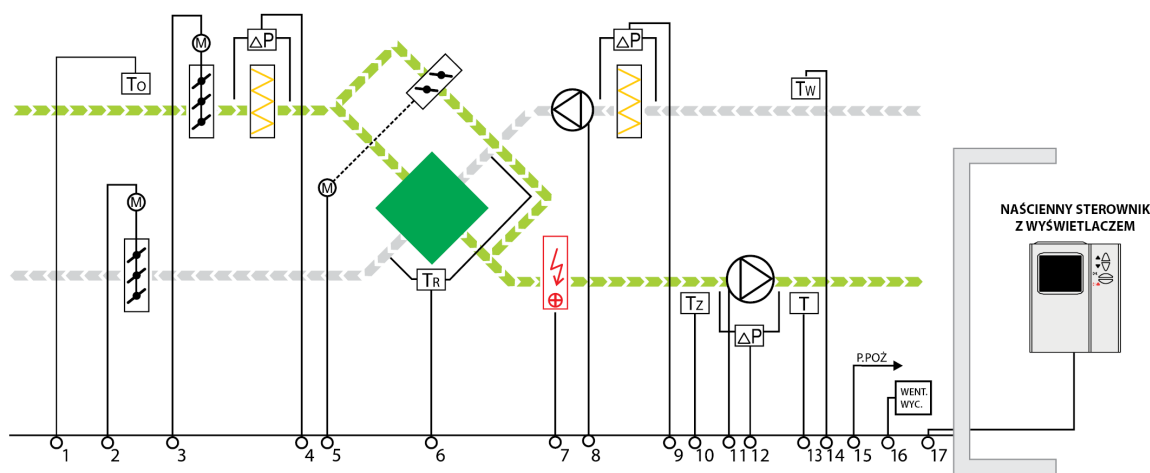
14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnicy pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnicy - 3x400V oddzielnym przewodem.

15. Rozdzielnica pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.

16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACNet MS/TP.

17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wyiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 9, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicy elektrycznej	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 11	2/4
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
08	Panel zdalnego sterowania	17	1
09	Moduł sterowania nagrzewnicy elektrycznej zasilany 3x400V	7	1

### Nastawa parametrów pracy centrali z kasyety sterowniczej:

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem- termostat Tz (10). 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 (12).

Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu- po skasowaniu awarii.

- Regulacja wydajności powietrza (przebieg częstotliwości).

### Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACNet MS/TP

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET