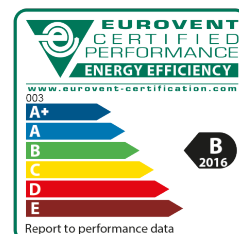


DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA		
Typ	EVO-S	
Wielkość	2500	
Obudowa	Szkielet stalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1390	mm
Wysokość	1470	mm
Długość	3200	mm
Rama	Pełna rama 120	mm
Masa	1026	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak	
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	B (2016)	

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	D1 (M)
Klasa izolacji termicznej	k = 0,94 W/m²K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	TB3 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm²)	L1 (M)/L2 (R)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm²)	L2 (M)/L2 (R)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	F9 (M)

NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	3500	3000	m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	350	Pa
Prędkość powietrza	1.4	1.2	m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.16	0.91	kW
Moc silników wentylatorów	1.5	1.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	5.7	5.7	A
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza		1,2	kg/m³
Napięcie		3x400/50	V/Hz
SFPv		2042	W/m³/s
SFPe		2129	W/m³/s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-16.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 52.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 30.0	°C / %
Lato	20.0 / 60.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/210	mm
----------------------------	--------------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/115	mm
----------------------------	--------------	----

Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	F7 / ePM1 60%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	1.5	m/s
Spadek ciśnienia	78	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	53	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	103	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wymiennik glikolowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	225	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.5	m/s

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1200/580	mm
--------------------	----------	----

☐ Komora pusta (ES)

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

Filtr metalowy

Nazwa		
Klasa filtra	G2 46A	
Prędkość przepływu powietrza	1.3	m/s
Spadek ciśnienia	27	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	13	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	40	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Filtr

Nazwa		
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Działkowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.3	m/s

Wymiennik glikolowy

Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-16/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	6.5/18	°C/%
Sprawność odzysku zima (sucha)	68.80	%
Sprawność odzysku Zima	62.40	%
Moc Zima	26.6	kW
Typ czynnika	Ethylene	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35	%
Ilość czynnika w instalacji	3.8	l
Spadek ciśnienia czynnika	57.7	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	13.1/-10.3	°C / °C
Przepływ czynnika	1.1	m3/h
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej	134.24	kPa
Instalacja hydrauliczna	Tak	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 1/4"	
Materiał rura /lamela	Cu/Al	
Rozstaw lamel	2.5	mm
Ilość rzędów	18	
SILNIK		
Moc	0.65	kW
Napięcie	230	[V]
Częstotliwość	50	[Hz]
Natężenie prądu	3.1	[A]
INVERTER		
Napięcie	1x230	[V]
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Natężenie prądu	0	[A]

Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	3500	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	Pa

Filtr

Spadek ciśnienia	56	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	28	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	85	Pa
Klasa energetyczna	N/A	

Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	3000	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	Pa
Ciśnienie dynamiczne	29	Pa
Ciśnienie statyczne	680	Pa
Ciśnienie całkowite	709	Pa
Obroty	2129	1/min
Moc na wale	1 x 0.76	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.73	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.91	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	38.16	%
SFP	1047	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	348	W/m3/s
Sprawność statyczna	74.09	%
Sprawność całkowita	77.25	%
Moc akustyczna wentylatora	80.74	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	62.4 70.3 68.2 63.7 63.6 61.2 56.9	[dB]
Wylot	67.8 75.5 73.3 75 71 66.5 62.6	[dB]
SILNIK		
MotorType	AC	
Moc	1 x 1.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 5.7	A
Nominalne obroty	1450	1/min

Wentylator

Ciśnienie dynamiczne	39	Pa
Ciśnienie statyczne	740	Pa
Ciśnienie całkowite	779	Pa
Obroty	2285	1/min
Moc na wale	1 x 0.97	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.93	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.16	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	39.26	%
SFP	1144	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	448	W/m3/s
Sprawność statyczna	74.51	%
Sprawność całkowita	78.48	%
Moc akustyczna wentylatora	82.40	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	61.8 72.3 69.4 65.2 64.9 62.7 59.3	[dB]
Wylot	67.6 77.2 74.6 77.1 72.6 68.3 64.5	[dB]
SILNIK		
MotorType		AC
Moc	1 x 1.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 5.7	A
Nominalne obroty	1450	1/min
Częstotliwość pracy	79.34	Hz
Częstotliwość maksymalna	89	Hz
Sprawność silnika	85.3	%
Klasa IEC		IE3
Wielkość		90L
INVERTER		
Nazwa		
Moc	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]

Wentylator

Częstotliwość pracy	73.92	Hz
Częstotliwość maksymalna	89	Hz
Sprawność silnika	85.3	%
Klasa IEC		IE3
Wielkość		90L
INVERTER		
Nazwa		
Moc	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	3x400	[V]
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali		

Wymiennik glikolowy

Nazwa		
Spadek ciśnienia powietrza Zima	240	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.3	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/30	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-2.9/100	°C/%
Spadek ciśnienia czynnika	57.8	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	-10.3/13.1	°C / °C
Spadek ciśnienia odkraplacz	7	Pa

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/115	mm
----------------------------	--------------	----

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	1200/580/210	mm
----------------------------	--------------	----

Wentylator

Napięcie	3x400	[V]
----------	--------------	-----

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Nagrzewnica wodna

Nazwa		
Spadek ciśnienia	21	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Powietrze wlot	6.5/18	°C / %
Temperatura/Wilgotność Zima		
Powietrze wylot	20/7.4	°C / %
Temperatura/Wilgotność Zima		
Moc Zima	16.17	kW
Powietrze wlot	32/52	°C / %
Temperatura/Wilgotność Lato		
Powietrze wylot	32/52	°C / %
Temperatura/Wilgotność Lato		
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Ethylene	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35	%
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	60/40	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	50/40	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.76	m3/h
Spadek ciśnienia czynnika	2.32	kPa
Ilość czynnika	1 x 2.3	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 3/4" / 3/4"	
* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe		

Chłodnica freonowa

Nazwa		
Spadek ciśnienia	52	Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.8	m/s

Chłodnica freonowa

Moc Lato	25.73	kW
Moc jawna	14.07	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/52	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	20/80.5	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Typ czynnika	R410a	
Ilość czynnika	7.5	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	14	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	39	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 18	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 28	mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1200/580	mm
--------------------	-----------------	----

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.

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.

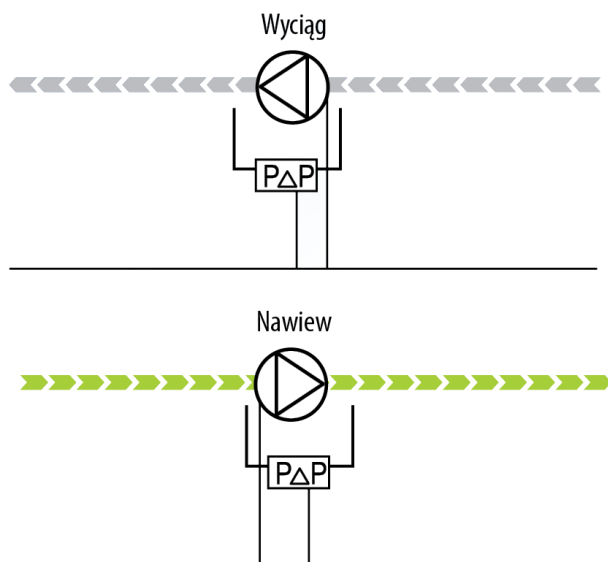
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

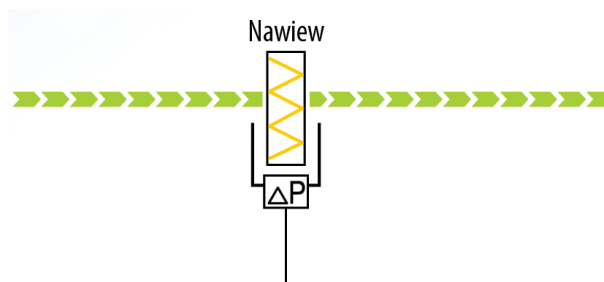
Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

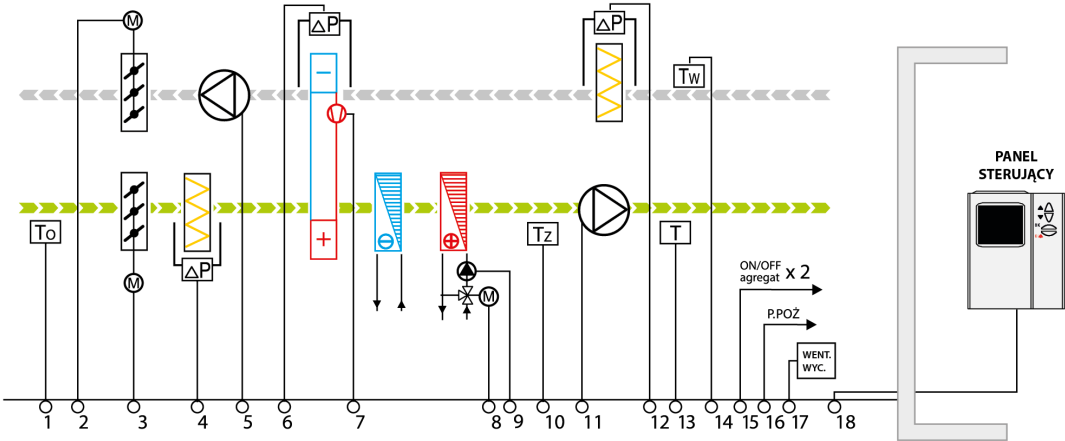
Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza



Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	4, 6, 12	3
03	Termostat przeciwzamrożeniowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
07	Pompa układu glikolowego	7	1
10	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	5, 11	2
11	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
12	Panel zdalnego sterowania	18	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

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 po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zeszronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności pompy, aż do wyłączenia.
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 (przeźnienniki częstotliwości).
8. Sygnały (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

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 lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku