

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

DANE URZĄDZENIA

NW1

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	2500	
Obudowa	Szkielec metalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1300	mm
Wysokość	1470	mm
Długość	3350	mm
Rama	Pełna rama + stopy regulacyjne 120	
Masa	783	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent		2018 Tak
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)

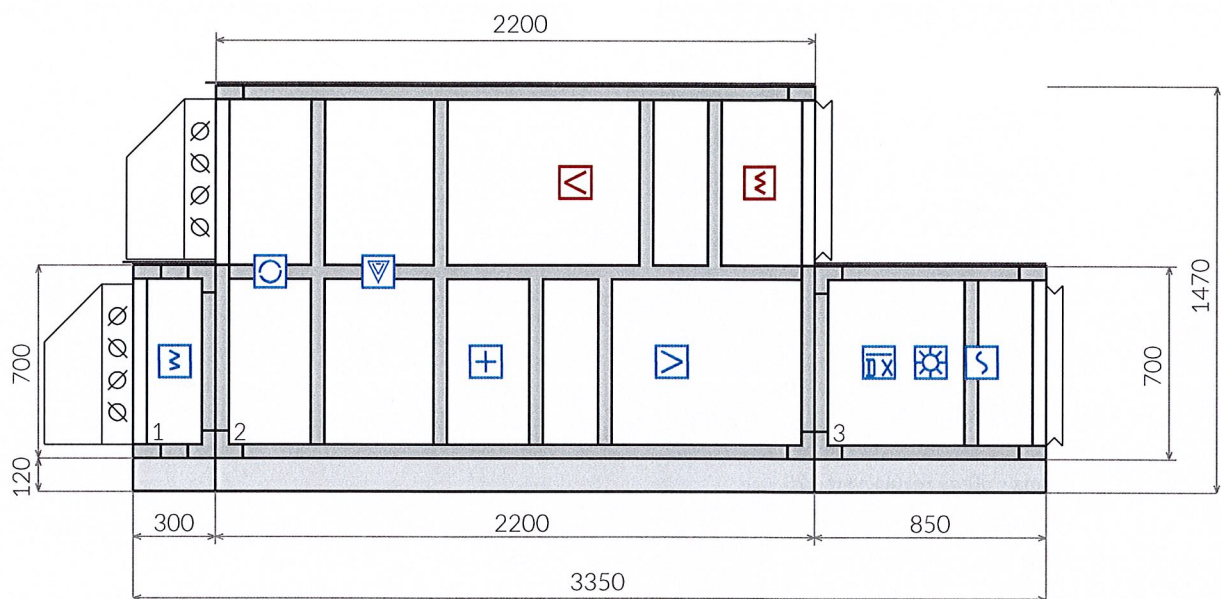
	NAWIEW WYWIEW		
Przepływ powietrza	3940	3940	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	350	Pa
Prędkość powietrza	1.6	1.6	m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.16	1.06	kW
Moc silników wentylatorów	1.5	1.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	5.7	5.7	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m ³
SFPv		1825	W/m ³ /s
SFPe		2027	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 / %
Recyrkulacja	0	%

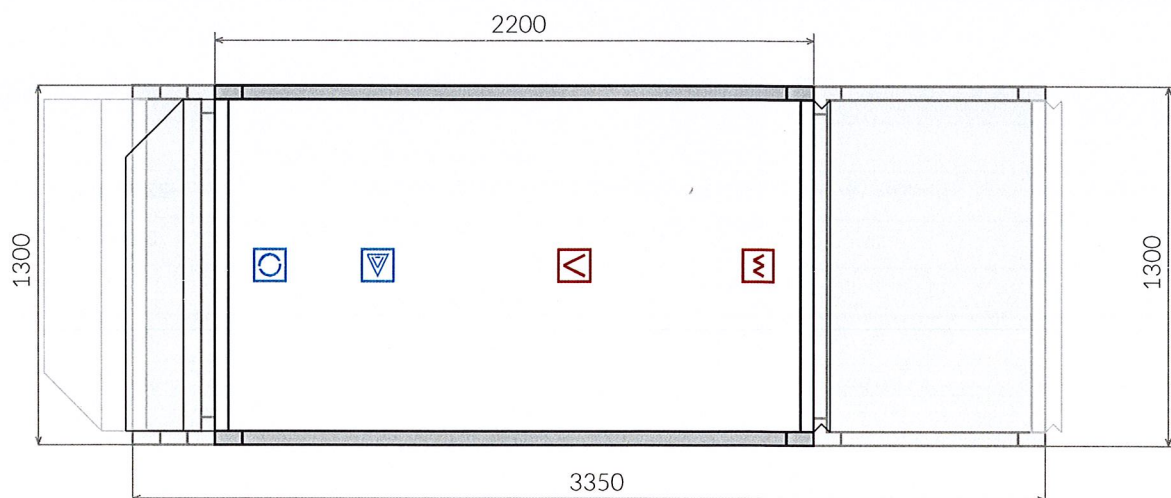
Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	75	300	700	1300
2	513	2200	1350	1300
3	151	850	700	1300
Inne	44			
Suma	783			

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

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

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

Przepustnica

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

Filtr

Nazwa	2500 MP.FLR F7	
Klasa filtra	F7 / ePM1 60%	
Rodzaj filtra	Minipleat	
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Spadek ciśnienia	87	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	62	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	112	Pa

Wymiennik obrotowy

Nazwa	2500 RR.NH HEFF /S-EU	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	99	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	12.1/41.3	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

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

Filtr

Nazwa	2500 P.FLR M5	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Działkowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Spadek ciśnienia	77	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	39	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	116	Pa

Wentylator

Nazwa	2500 VF4 AC-IE3	
Przepływ powietrza	3940	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	Pa
Ciśnienie dynamiczne	50	Pa
Ciśnienie statyczne	600	Pa
Ciśnienie całkowite	650	Pa
Obroty	2238	1/min
Moc na wale	1 x 0.89	kW

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wymiennik obrotowy

Sprawność cieplna - zima (sucha)	81.50	%
Sprawność odzysku Zima	81.23	%
Moc Zima	55.3	kW
Napięcie	230	V
Moc silnika	0.06	kW
Natężenie prądu	0.6	A
Częstotliwość	50	Hz

* Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

MixingChamber

Spadek ciśnienia powietrza Zima	3	Pa
Spadek ciśnienia powietrza Lato	3	Pa
Recyrkulacja Zima	0	%
Recyrkulacja Lato	0	%
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	7.1/57.8	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	7.1/57.8	°C/%
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C/%

Nagrzewnica wodna

Nazwa	2500_WCL_01_1_R_EU	
Spadek ciśnienia	26	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	7.1/57.8	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	20/25	°C / %
Moc Zima	17.36	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C / %
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Ethylene	

Wentylator

Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.78	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.06	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	40.24	%
SFP	852	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	296	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	80.36	%
Moc akustyczna wentylatora	81.93	dB

Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot	62.1	72.3	69.5	64.7	64	62.2	60.2	[dB]
Wylot	66.8	76.7	74	76.7	71.9	68	65.2	[dB]

SILNIK		
Typ silnika	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	77.71	Hz
Częstotliwość maksymalna	89	Hz
Sprawność silnika	85.3	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	90L	
Falownik		

Nazwa	F.CVTR 1,5 IP65	
Moc	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	3x400	[V]

* Punkt pracy wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

MixingChamber

Spadek ciśnienia powietrza Zima	
---------------------------------	--

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

⊕ Nagrzewnica wodna

Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35	%
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	70/50	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	70/50	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.81	m ³ /h
Spadek ciśnienia czynnika	2.48	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

⊞ Wentylator

Nazwa	2500 VF4 AC-IE3		
Przepływ powietrza	3940	m ³ /h	
Ciśnienie dyspozycyjne	350	Pa	
Ciśnienie dynamiczne	50	Pa	
Ciśnienie statyczne	659	Pa	
Ciśnienie całkowite	709	Pa	
Obroty	2292	1/min	
Moc na wale	1 x 0.97	kW	
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.89	kW	
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.16	kW	
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	40.24	%	
SFP	972	W/m ³ /s	
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	286	W/m ³ /s	
Sprawność całkowita	80.05	%	
Moc akustyczna wentylatora	82.59	dB	
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz	
Wlot	61.7 73.4 69.7 65.2 64.6 62.7 60.5	[dB]	
Wylot	66.8 77.6 74.2 77.5 72.4 68.5 65.5	[dB]	
SILNIK			
Typ silnika			

⊞ MixingChamber

	3	Pa
Spadek ciśnienia powietrza Lato	3	Pa
Recyrkulacja Zima	0	%
Recyrkulacja Lato	0	%

⊞ Wymiennik obrotowy

Nazwa	2500 RR.NH HEFF /S-EU	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	132	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-10.9/95	°C/%
Sprawność cieplna - zima (sucha)	81.50	%
Sprawność odzysku Zima	81.23	%
Moc Zima	55.3	kW

* Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

Przepustnica

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

Wyrzutnia

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

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wentylator

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	79.58	Hz
Częstotliwość maksymalna	89	Hz
Sprawność silnika	85.3	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	90L	
Falownik		
Nazwa	F.CVTR 1,5 IP65	
Moc	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	3x400	[V]

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

Chłodnica freonowa

Nazwa	2500 DX 2 S1	
Spadek ciśnienia	42	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.1	m/s
Moc Lato	14.13	kW
Moc jawa	9.24	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	25/60.7	°C / %
Temperatura parowania	6	°C
Typ czynnika	R32	
Ilość czynnika	4.8	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	18	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy		

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

Chłodnica freonowa

	32	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 18	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 28	mm
Lampa UV		
Spadek ciśnienia powietrza	8	Pa
Liczba lamp	1	szt
Moc pojedynczej lampy	90	W
Łączna moc lamp	90	W
Długość fali	253.7	nm
Napięcie zasilania	230	V
Zakres promieniowania	UV-C	

Połączenie elastyczne

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

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	54.7	64.4	57.7	46.2	37.6	21.7	11.5	65.7
Wlot nawiewu	dB (A)	38.6	55.8	54.5	46.2	38.8	22.7	10.4	58.6
Wylot nawiewu	dB	66.8	75.6	71.2	74.5	69.4	62.5	56.5	79.7
Wylot nawiewu	dB (A)	50.7	67.0	68.0	74.5	70.6	63.5	55.4	77.3
Wlot wywiewu	dB	61.1	71.3	68.5	62.7	62.0	60.2	58.2	74.3
Wlot wywiewu	dB (A)	45.0	62.7	65.3	62.7	63.2	61.2	57.1	70.4
Wylot wywiewu	dB	61.8	71.7	68.0	69.7	63.9	55.0	49.2	75.4
Wylot wywiewu	dB (A)	45.7	63.1	64.8	69.7	65.1	56.0	48.1	72.6

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	54.1	55.9	44.7	50.0	44.6	30.1	28.4	59.1
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	30.5	39.8	34.0	42.6	38.3	23.6	19.8	45.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 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	81.50 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	1.09 / 1.09 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	1.06 / 0.93 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	582.1/1190.8 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czółowa	1.6 / 1.6 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne ? _{ps,ext}	350 / 350 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ? _{ps,int}	175 / 182 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ? _{ps,add}	134 / 68 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	62.2 / 62.0 [%]
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)	53.3 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa
Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: RRCS 38 EXHAUST.TEMP

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
3W.VALVE 4	Zawór trójdrogowy	99000571008481	1
CG.ETH NW11-1/400 ETH OUTSIDE	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	1026997	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 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	2
A.DPR.ACTUR 0-10V/S 5	Siłownik przepustnicy	99000541011472	1
QLTY.A.TRR.DUCT/CO2	Czujnik dwutlenku węgla	1027561	1
F.CVTR 1,5 IP65	1018456	99000531018456	1
F.CVTR 1,5 IP65	1018456	99000531018456	1

* !!! Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizował regulację jakościową.

Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 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/chłodziła.

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 chłodziłami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodziła 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 chłodziłą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodziłą 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: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 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.

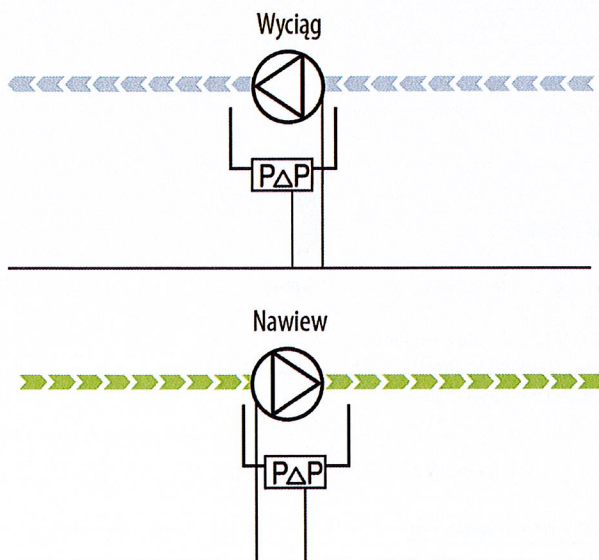
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

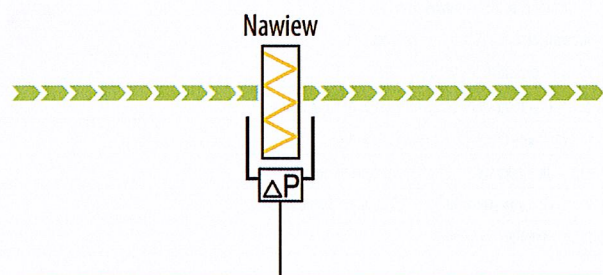
Schemat dodatkowego wyposażenia:

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



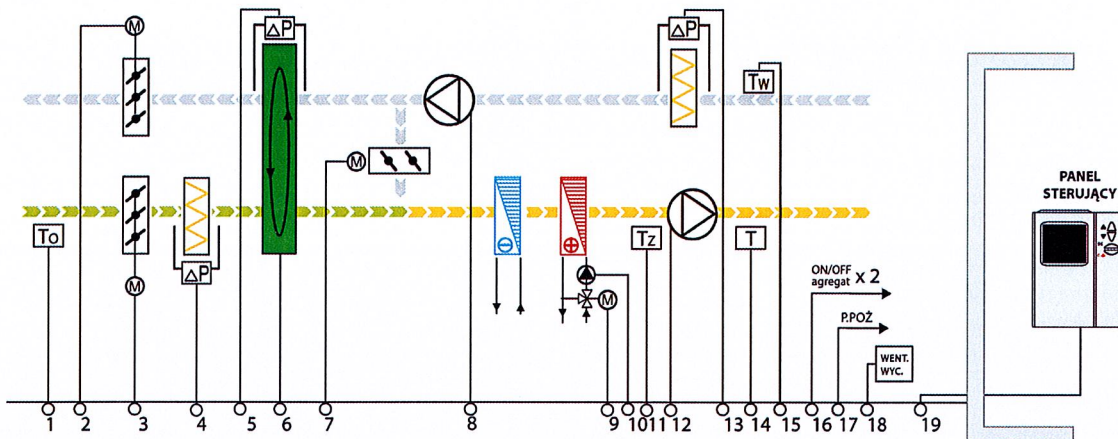
Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 3940 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3940 m³/h 350 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła, recyrkulacją, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 14, 15	3
02	Presostat	4, 5, 13	3
03	Termostat przeciwwzmożeniowy	11	1
04	Siłownik przepustnicy 0-10V ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	2, 7	2
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	9	1
07	Falownik silnika rotora – dostawa luzem	6	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	8, 12	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	19	1

UWAGA Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę agregatu chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Otwarcie przepustnic następuje po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (15) sterującego pracą wymiennika obrotowego, przepustnicy recyrkulacji oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (14) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zasraniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zasrzenie wymiennika/ powoduje płynną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrażaniem – termostat Tz (11). 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.
- Regulacja wydajności powietrza (przebiegnięci częstotliwości).
- Sygnały (16) 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