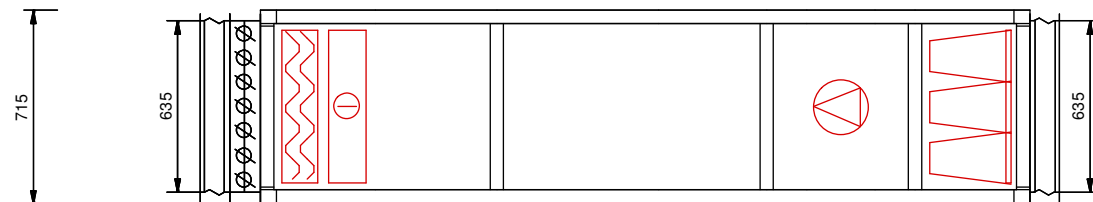


Widok z boku
od strony obsługowej



Widok z góry

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 1	516
pozostałe elementy	36
Razem	552

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Nawiew	Wywiew		
Wydatek m³/h			
1200	1400		
Ciśnienie dysp. Pa			
250	250		

Oferta
Ozn. proj. CNW2
Klient
Obiekt SZKOŁA POLICJI
Miasto KATOWICE
Poz. of. 1
Data 2017-12-13

	Oferta	Poz. of.	1
	Ozn. proj. CNW2		
	Klient		
	Obiekt SZKOŁA POLICJI		
	Miasto KATOWICE	Data	2017-12-13

Nawiew			
Wydatek 1200 m3/h	Ciśnienie dysp. 250 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Przepustnice i króćce wlotowe	0 Pa
--------------------------------------	-------------

Filtr	103 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	
Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy	103 Pa
filtr czysty	6 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1 m/s

Odzysk glikolowy	137 Pa
Nawiew	
Pow. wlot	-20/100 °C/%
Pow. wylot	9,7/13 °C/%
Opory obliczeniowe	137 Pa
Prędkość w oknie wym.	1,46 m/s
Moc	12 kW
Sprawność	74,2 %
Rodzaj czynnika Glikol etylenowy	
Zawartość czynnika 35 %	
Przepływ czynnika 0,48 m³/h	
Opory przepływu wymiennika 21,35 kPa	
Wys. podnoszenia pompy 44,09 kPa	
Objętość czynnika w układzie 39 l	
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną	
Przetwornik częstotliwości FAL_0,75o 1x230V	

Wentylator												
Wydatek		1200 m³/h		Ciś. dynam.		0 Pa		Moc		0,79 kW	Napięcie	380..480 /50 V/Hz
Opory przepływu		250 Pa		Ciś. stat.		517 Pa		Obroty		2700 r/min	Nat. prądu	1,3 A
Obroty		2060 r/min		Ciś. całk.		517 Pa		Nap.sterujące		7,56 V		
Moc na wale		0,34 kW		Sprawność maks.		52 %						
Moc - filtry czyste		0,27 kW		SFP		0,81 kW/m³/s						
Hałas		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB		
Wlot	dB	74,7	73,3	75,3	70,8	65,4	61,8	56,1	50,9	80,1		
Wylot	dB	79,7	78,3	80,3	75,8	70,4	66,8	61,1	55,9	85,1		

Nagrzewnica wodna	27 Pa
Wydatek: 1200 m³/h	
Powietrze wlot 9,7/13 °C/%	
Powietrze wylot 20/7 °C/%	
Moc 4,1 kW	
Opory przepływu 27 Pa	
Wsp. obciążenia 0,42	
Prędkość w oknie wym. 1,3 m/s	
Króćce R3/4"	
Rodzaj czynnika Glikol propylenowy	
Zawartość czynnika 40 %	
Temperatura czynnika 70/50 °C/°C	
Przepływ czynnika 0,19 m³/h	
Spadek ciśnienia 0,3 kPa	
Pojemność wymiennika 2,25 dm³	

Sekcja inspekcyjna	
---------------------------	--

Przepustnice i króćce wylotowe	0 Pa
---------------------------------------	-------------

	Oferta	Poz. of.	1
	Ozn. proj. CNW2		
	Klient		
	Obiekt SZKOŁA POLICJI		
	Miasto KATOWICE	Data	2017-12-13

Wywiew			
Wydatek 1400 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 250 Pa		

Uwaga: Centrala w wykonaniu zewnętrznym.

Przepustnice i króćce wlotowe	0 Pa
--------------------------------------	-------------

Filtr	104 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	
Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy	104 Pa
filtr czysty	8 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,1 m/s

Wentylator	
Wydatek	1400 m ³ /h
Opory przepływu	250 Pa
Obroty	2123 r/min
Moc na wale	0,38 kW
Moc - filtry czyste	0,31 kW
Ciś. dynam.	0 Pa
Ciś. stat.	531 Pa
Ciś. całk.	531 Pa
Sprawność maks.	55 %
SFP	0,797 kW/m ³ /s
Moc	0,79 kW
Obroty	2700 r/min
Nap. sterujące	7,79 V
Napięcie	380..480 /50 V/Hz
Nat. prądu	1,3 A
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB
Wlot	dB 74,5 72,9 73 70,8 65,5 62,4 56,8 51,9 79,3
Wylot	dB 79,5 77,9 78 75,8 70,5 67,4 61,8 56,9 84,3

Sekcja inspekcyjna	
---------------------------	--

Odzysk glikolowy	177 Pa
Wywiew	
Pow. wlot	20/40 °C/%
Opory przepływu	177 Pa
Prędkość w oknie wym.	1,71 m/s
Rurociągi dodatkowe	
długość	m
liczba kolan	szt

Przepustnice i króćce wylotowe	Pa
---------------------------------------	-----------

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	69,7	68,3	70,3	63,8	56,4	47,8	38,1	32,9	74,7
dB(A)	43,5	52,2	61,7	60,6	56,4	49	39,3	31,8	65,2
Wylot nawiewu dB	78,7	77,3	78,3	74,8	68,4	64,8	57,1	51,9	83,7
dB(A)	52,5	61,2	69,7	71,6	68,4	66	58,3	50,8	75,7
Wlot wyciągu dB	72,5	69,9	70	66,8	60,5	55,4	47,8	42,9	76,4
dB(A)	46,3	53,8	61,4	63,6	60,5	56,6	49	41,8	67,5
Wylot wyciągu dB	76,5	75,9	76	72,8	66,5	60,4	52,8	47,9	81,7
dB(A)	50,3	59,8	67,4	69,6	66,5	61,6	54	46,8	73,4

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	69,6	68,1	62,3	43,8	38,5	41,1	32,5	13,4	72,4
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	35,9	44,5	46,2	33,1	31	34,9	26,2	4,9	49,1
-------	------	------	------	------	----	------	------	-----	------

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (200m²; Q2; T=0,01)

	Oferta Ozn. proj. CNW2 Klient Obiekt SZKOŁA POLICJI Miasto KATOWICE	Poz. of. 1 Data 2017-12-13

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

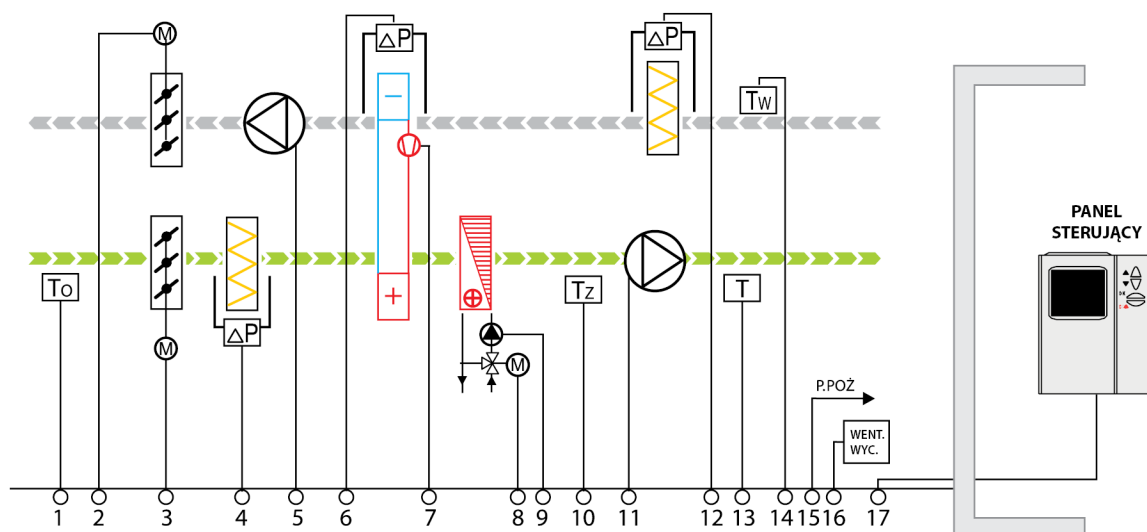
1	nazwa producenta		XXX
2	identyfikator modelu		
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		układ z medium pośredniczącym RG
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	70,2
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	0,33 / 0,39
8	efektywny pobór mocy	kW	0,39 / 0,44
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	687,2
10	prędkość czołowa	m/s	0,8 / 1,0
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	250 / 250
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	139 / 185
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	27 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	53,0 / 56,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,13
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 M5 / D / 1100
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	72,4
19	adres strony internetowej		
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

	Oferta Ozn. proj.CNW2 Klient Obiekt SZKOŁA POLICJI Miasto KATOWICE	Poz. of. 1 Data 2017-12-13

Lista automatyki

Lp	nazwa	typ	
1	Czujnik temperatury kanałowy	TEMP.SNR DUCT	3
2	Czujnik temperatury pomieszczeniowy	TEMP.SNR ROOM	1
3	Presostat różnicowy	ALL DFF.PRSS.GG	3
4	Termostat przeciwwamrozeniowy	1-3 A.FROST.THMST 2m	1
5	Zawór trójdrogowy	3W.VALVE 4	1
6	Sterownica automatyki	CG.ETH NW11-1/400 ETH OUTSIDE	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	1-5 FUSE gG 20A type10x38	1
10	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
11	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 4	1
12	Przetwornik ciśnienia	ALL PRSS.TRR	2

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



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 przeciwwzmożeniowy	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	9	1
07	Pompa układu glikolowego z falownikiem	7	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	5, 11	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	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 w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zaszronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności instalacji.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – 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.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).

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 23 str. 9
- 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

Ogólne zasady pracy automatyki:

- Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.
- Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłodnica.
- W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowanym 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.
- W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po ustawionej zwłoce- wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.
- Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.
- 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.
- 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.
- 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.
- Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
- Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.
- 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.
- 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.
- Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.
- Układy chłodnicze i pompy ciepła występują w poniższych wariantach:
 - układy tylko chłodzące – układ CM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM.H.BPS – sterowany płynnie
- Automatyka układu pompy ciepła HPM lub układu chłodniczego CM składa się z jednej lub dwóch rozdzielnic sterujących (patrz tabela w punkcie 17) oraz jednego modułu zasilającego. Na automatykę składają się:
 - rozdzielnica sterująca ze sterownikiem PLC zawierającym algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła
 - moduł zasilający układ chłodniczy lub pompę ciepła

Do modułu zasilającego należy doprowadzić oddzielne zasilanie 3x400V.
- Moduł sterujący układów chłodniczych CM lub pompy ciepła HPM dostarczany jest okablowany w zakresie podłączenia do układu chłodniczego lub pompy ciepła. Okablowanie i montaż modułu zasilającego może być wykonane przez Klimor, ale jest dodatkowo płatne.
- Liczba rozdzielnic sterujących wymaganą dla danego układu chłodniczego/pompy ciepła przedstawia tabela.

Typ układu chłodniczego			Ilość rozdzielnic sterujących
HPM40	CM40	HPM.H.BPS40	1
HPM60	CM60	HPM.H.BPS60	1
HPM80	CM80	HPM.H.BPS80	1
HPM120	CM120	HPM.H.BPS120	1
HPM160	CM160	HPM.H.BPS160	1
HPM200	CM200	HPM.H.BPS200	1
HPM250	CM250	HPM.H.BPS250	1
HPM300	-	-	1
HPM350	-	-	2
HPM450	-	-	2
HPM550	-	-	2
HPM650	-	-	2
HPM800	-	-	2
HPM1000	-	-	2

- Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
- Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

20. Układy automatyki mogą być wyposażone wyłącznie w nawilzacze elektrodowe.

21. Nawilzacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilzacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

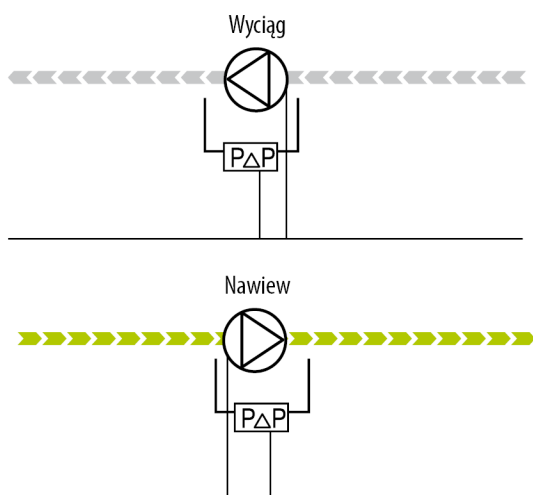
22. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

23. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

Schematy 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

