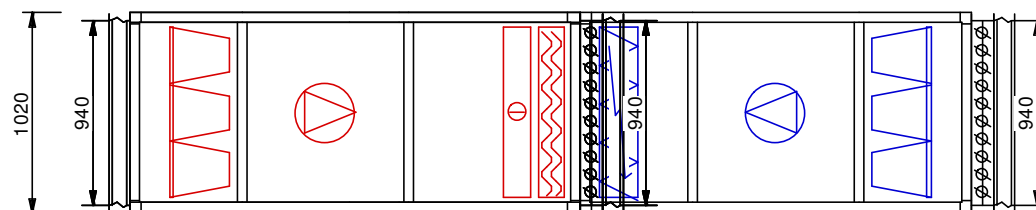


Widok z boku  
od strony obsługowej



Widok z góry

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 2	291
Sekcja nr 1	865
pozostałe elementy	17
<b>Razem</b>	<b>1173</b>

Nawiew	Wywiew		
Wydatek m³/h			
3315	2430		
Ciśnienie dysp. Pa			
800	500		

Oferta		Poz. of.	1
Ozn. proj. ZNW1			
Klient			
Obiekt	Szpital Nowy Budynek		
Miasto	Chorzów		
		Data	2017-01-10

		Oferta	Poz. of.	1
		Ozn. proj. ZNW1		
		Klient		
		Obiekt Szpital Nowy Budynek		
		Miasto Chorzów	Data	2017-01-10

<b>Nawiew</b>			
Wydatek 3315 m3/h	Ciśnienie dysp. 800 Pa		

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Filtr</b>	<b>105 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów B.FLR M5
obliczeniowy 105 Pa	
filtr czysty 9 Pa	
filtr brudny 200 Pa	
Prędkość w oknie filtra 1,2 m/s	

<b>Wentylator</b>									
WENTYLATOR					VF1_MCK04				
Wydatek	3315 m3/h	Ciś. dynam.	34 Pa	Moc	2,2 kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz		
Opory przepływu	800 Pa	Ciś. stat.	1192 Pa	Obroty	2840 r/min	Nat. prądu	4,48 A		
Obroty	2734 r/min	Ciś. całk.	1226 Pa	Częstotliwość	47 Hz	Obroty maks.	2990 r/min		
Moc na wale	1,57 kW	Sprawność maks.	71,9 %	SFP	1,763kW/m³/s	Częstotl. maks.	53 Hz		
Moc obliczeniowa	1,4 kW			Przetwornik częstotliwości	F.CVTR_2,20	napięcie prądu	1x230/3x230V		
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000								
Wlot dB	73,2 69,3 79,2 74,9 70,8 70,9 68,8 64,3								
Wylot dB	78,9 76,3 83,8 81,2 82,3 78,9 75,2 70								

<b>Filtr elektrostatyczny</b>					<b>30 Pa</b>				
Spadek ciśnienia powietrza					Zestaw filtrów EF EU-9				
obliczeniowy 30 Pa					Powietrze wlot	-18,5/88	°C/%		
filtr czysty 9 Pa					Napięcie zasilania	230/50	V/Hz		
filtr brudny 50 Pa					Zapotrzebowanie mocy	36	W		
Prędkość w oknie filtra 1,3 m/s									

Odzysk glikolowy					159 Pa		
Nawiew							
Pow. wlot	-20/100	°C/%		Rodzaj czynnika	Glikol propylenowy		
Pow. wylot	4,1/4	°C/%		Zawartość czynnika	37	%	
Opory obliczeniowe	159	Pa		Przepływ czynnika	1,06	m³/h	
Prędkość w oknie wym.	1,59	m/s		Opory przepływu wymiennika	33,61	kPa	
Moc	26,8	kW		Wys. podnoszenia pompy	69,13	kPa	
Sprawność	60,3	%		Objętość czynnika w układzie	88,4	l	
Wymiennik	RG HE_MCK04						
Układ glikolowy z instalacją hydrauliczną							
Przetwornik częstotliwości		FAL_0,75 1x230V					

<b>Nagrzewnica wodna</b>					<b>21 Pa</b>				
Wymiennik					WCL2b_MCK04				
Wydatek:	3315	m³/h			Króćce	R1 1/4"			
Powietrze wlot	4,1/4	°C/%			Rodzaj czynnika	Woda			
Powietrze wylot	20/1	°C/%			Temperatura czynnika	80/60	°C/°C		
Moc	17,7	kW			Przepływ czynnika	0,78	m³/h		
Opory przepływu	21	Pa			Spadek ciśnienia	0,4	kPa		
Wsp. obciążenia	0,41				Pojemność wymiennika	5,69	dm³		
Prędkość w oknie wym.	1,4	m/s							

		Oferta	Poz. of.	1
		Ozn. proj.ZNW1		
		Klient		
		Obiekt Szpital Nowy Budynek		
		Miasto Chorzów	Data	2017-01-10

Chłodnica wodna				68 Pa	
Wymiennik	WCL6_MCK04		Króćce	R1"	
Wydatek:	3315	m³/h	Rodzaj czynnika	Glikol propylenowy	
Powietrze wlot	32/45	°C/%	Zawartość czynnika	37	%
Powietrze wylot	19/90	°C/%	Temperatura czynnika	7/12	°C/°C
Moc	17,73	kW	Przepływ czynnika	3,26	m³/h
Opory przepływu	68	Pa	Spadek ciśnienia	10,3	kPa
Wsp. obciążenia	0,64		Ilość skroplin	4,17	kg/h
Prędkość w oknie wym.	1,5	m/s	Pojemność wymiennika	16,04	dm³

Odkraplacz	
------------	--

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

Wywiew			
Wydatek	2430 m³/h	Ciśnienie dysp.	500 Pa

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

Filtr	103 Pa		
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów B.FLR M5		
obliczeniowy	103	Pa	
filtr czysty	5	Pa	
filtr brudny	200	Pa	
Prędkość w oknie filtra	0,9	m/s	

Wentylator																	
WENTYLATOR					VF1_MCK04												
Wydatek	2430	m³/h			Ciś. dynam.	18	Pa		Moc	1,5	kW		Napięcie	3x400/50		V/Hz	
Opory przepływu	500	Pa			Ciś. stat.	696	Pa		Obroty	1400	r/min		Nat. prądu	3,39			A
Obroty	2090	r/min			Ciś. całk.	714	Pa		Częstotliwość	72	Hz		Obroty maks.	2650			r/min
Moc na wale	0,67	kW			Sprawność maks.	72,2	%		SFP	0,979kW/m³/s			Częstotl. maks.	94			Hz
Moc obliczeniowa	0,57	kW													Przetwornik częstotliwościF.CVTR_1,50 napięcie prądu1x230/3x230V		
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB								
Wlot	dB	69,1	68,4	72,9	69	64	64	61,6	56,4	76,9							
Wylot	dB	73	73,6	77,8	74,1	75,1	71,2	66,7	62,2	82,6							

Odzysk glikolowy			93 Pa	
Wywiew				
Pow. wlot	20/30	°C/%	Rurociągi dodatkowe	
Opory przepływu	93	Pa	długość	m
Prędkość w oknie wym.	1,16	m/s	liczba kolan	szt
Wymiennik	RG HE_MCK04			

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

	Oferta Ozn. proj. ZNW1 Klient Obiekt Szpital Nowy Budynek Miasto Chorzów	Poz. of. 1    Data 2017-01-10

**Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	71,2	66,3	76,2	70,9	65,8	63,9	59,8	55,3	79
dB(A)	45	50,2	67,6	67,7	65,8	65,1	61	54,2	73,1
Wylot nawiewu dB	73,9	71,3	77,8	75,2	73,3	68,9	56,2	49	82,1
dB(A)	47,7	55,2	69,2	72	73,3	70,1	57,4	47,9	77,5
Wlot wyciągu dB	67,1	65,4	69,9	65	59	57	52,6	47,4	73,6
dB(A)	40,9	49,3	61,3	61,8	59	58,2	53,8	46,3	66,7
Wylot wyciągu dB	73	73,6	77,8	74,1	75,1	71,2	66,7	62,2	82,6
dB(A)	46,8	57,5	69,2	70,9	75,1	72,4	67,9	61,1	78,9

**Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia**

dB	66,9	65,2	64,8	47	48,1	50,6	43,8	24,7	70,6
----	------	------	------	----	------	------	------	------	------

**Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m \***

dB(A)	37	45,4	52,5	40,1	44,3	48,1	41,3	19,9	55,2
-------	----	------	------	------	------	------	------	------	------

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

	Oferta Ozn. proj. ZNW1 Klient Obiekt Szpital Nowy Budynek Miasto Chorzów	Poz. of. 1    Data 2017-01-10

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

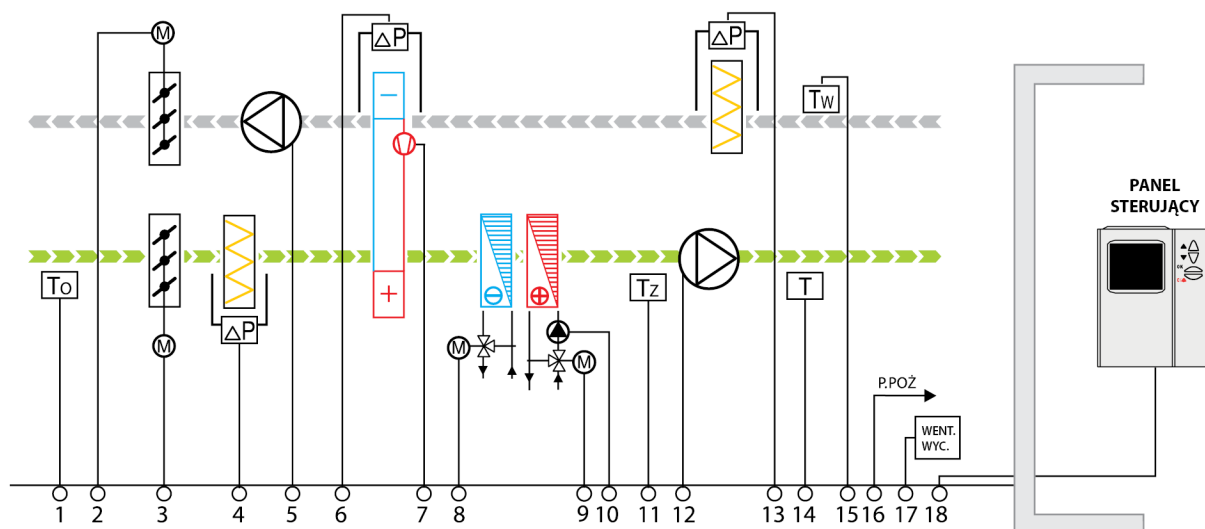
1	nazwa producenta		XXX
2	identyfikator modelu		
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		układ z medium pośredniczącym RG
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	0,0
7	znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,92 / 0,68
8	efektywny pobór mocy	kW	1,82 / 0,78
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint	W/(m <sup>3</sup> /s)	0
10	prędkość czołowa	m/s	1,1 / 0,8
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δps_ext	Pa	800 / 500
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps_int	Pa	0 / 0
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δps_add	Pa	119 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	0,0 / 0,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,15
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 F9 / ND / ND 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	70,6
19	adres strony internetowej		
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - NIE

	Oferta Ozn. proj.ZNW1 Klient Obiekt Szpital Nowy Budynek Miasto Chorzów	Poz. of. 1    Data 2017-01-10

### 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	4-11 A.FROST.THMST 6m	1
5	Zawór trójdrogowy	3W.VALVE 10	2
6	Falownik	1-14 F.CVTR 2,2	1
7	Falownik	1-14 F.CVTR 1,5	1
8	Sterownica automatyki	CG.ETH NW11-1/400 ETH	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
10	Wkładka bezpiecznikowa	1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
11	Wkładka bezpiecznikowa	1-5 FUSE gG 20A type10x38	1
12	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
13	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 4	1
14	Przetwornik ciśnienia	ALL PRSS.TRR	2

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



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 14, 15	3
02	Presostat	4, 6, 13	3
03	Termostat przeciwwzamrozeniowy	11	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	Zawór trójdrogowy chłodnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
08	Pompa układu glikolowego z falownikiem	7	1
09	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	5, 12	2
10	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
11	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 lub pracę chłodnicy w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (15) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą i chłodnicą wodną. Czujnik temperatury T (14) 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 (przebiegi czystości).

### 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:

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 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.
4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, 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 chłodziłkami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodziłnice 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 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
15. 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.
16. 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.
17. Liczbę 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

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

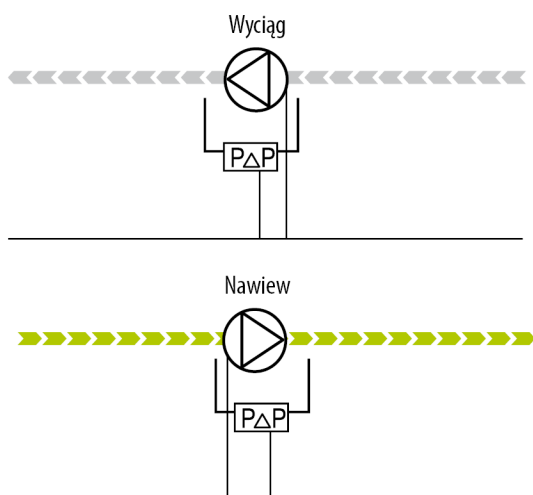


- 20. Układy automatyki mogą być wyposażone wyłącznie w nawilzacze elektrodowe.
- 21. Nawilzacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilzacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.
- 22. Możliwość współpracy 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

