

VI PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ

WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	
TEMAT	BUDOWA BUDYNKU SPORTOWO- REKREACYJNEGO
ADRES INWESTYCJI	DZ. NR EWID. 406/25, 05-340 KOŁBIEL
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA KOŁBIEL, UL. SZKOLNA 1, 05-340 KOŁBIEL

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku Sportowo – Rekreacyjnym w Kołbieli.

2. Podstawa opracowania

Założenia stanowią:

- Zlecenie i umowa
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt architektoniczno budowlany
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowią:

- obliczenia ilości powietrza dla wentylacji,
- określenie parametrów pracy urządzeń wentylacyjnych,
- określenie parametrów pracy urządzeń klimatyzacyjnych,
- w części rysunkowej – trasy kanałów i rozmieszczenie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

4. Opis instalacji

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

w Budynku Sportowo – Rekreacyjnym w Kołbieli.

Założenia projektowe

- Normowa obliczeniowa temp. zewnętrzna w okresie letnim dla II strefy klimatycznej :
+30°C
- Normowa obliczeniowa temp. zewnętrzna w okresie zimowym dla III strefy klimatycznej:
-20°C
- Temperatura powietrza w pomieszczeniu zimą: 20°C

W obiekcie zaprojektowane zostały układy wentylacji mechanicznej nawiewno- wywiewnej, wywiewnej oraz klimatyzator kasetonowy.

4.1. Układ N1W1

Układ obsługuje pomieszczenie Siłowni oraz Szatnie. Układ obsługiwany będzie przez centralę wentylacyjną nawiewno- wywiewną z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektryczną. Centrala umieszczona będzie na poddaszu budynku. Powietrze świeże pobrane za pomocą czepni ściiennej a następnie układem kanałów o przekroju okrągłym typu Spiro doprowadzane będzie do obsługiwanych pomieszczeń. Nawiew powietrza będzie się odbywał za pomocą anemostatów kwadratowych z czterostronnym nawiewem oraz zaworów nawiewnych. Anemostaty wykonane z blachy stalowej malowanej. Anemostaty kwadratowe wyposażone w skrzynkę rozprężną izolowaną termicznie z podłączeniem górnym oraz przepustnicę. Podłączenie anemostatów do instalacji kanałem elastycznym typu flex. Wyciąg powietrza będzie się odbywał za pomocą anemostatów kwadratowych wyposażonych w skrzynkę rozprężną izolowaną z podłączeniem górnym oraz przepustnicę i zaworów wyciągowych. Podłączenie anemostatów do instalacji za pomocą kanałów elastycznych typu flex. Usuwane powietrze transportowane będzie układem kanałów o przekroju okrągłym typu Spiro a następnie wyrzucane na zewnątrz za pomocą wyrzutni ściiennej. Na kanałach należy zamontować tłumiki hałasu. Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały należy zaizolować wełną mineralną w osnowie z folii aluminiowej o grubości 100mm. Na kanałach należy zamontować rewizje.

4.2. Układ W2, W3, W4

Układy obsługują pomieszczenia łazienek. Powietrze z tych pomieszczeń usuwane będzie za pomocą zaworów wyciągowych stalowych malowanych. Powietrze transportowane będzie układem kanałów o przekroju okrągłym typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Zawory podłączone będą do instalacji za pomocą przewodów elastycznych typu flex. Usuwane powietrze dostarczane będzie do wentylatora kanałowego fi160 typu Silent, a następnie doprowadzane do murowanych kanałów kominowych. Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały należy zaizolować wełną mineralną w osnowie z folii aluminiowej o grubości 100mm. Na kanałach należy zamontować rewizje. W drzwiach łazienek należy zamontować tuleje wentylacyjne w celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza. Ilość powietrza usuwanego poprzez wentylatory kanałowe bilansowana będzie z powietrzem nawiewanym przez centralę NIW1 z zachowaniem podciśnienia w budynku.

Wszystkie instalacje wentylacyjne będą pracowały jednocześnie. Instalacje wentylacyjne będą pracowały w czasie użytkowania pomieszczeń oraz w funkcji przewietrzania w czasie nieużytkowania pomieszczeń.

4.3. Instalacja klimatyzacji.

W pomieszczeniu siłowni przewidziano montaż klimatyzatora kasetonowego. Jednostka zewnętrzna zamontowana będzie na ścianie zewnętrznej budynku. Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych w izolacji termicznej. Należy odprowadzić skropliny z klimatyzatora.

5. Obliczenia instalacji

5.1. Instalacja wentylacji mechanicznej

Ilość powietrza wentylacyjnego została obliczona na podstawie wymaganej krotności wymian powietrza oraz wymaganej ilości usuwanego powietrza dla poszczególnych przyborów. Zestawienie znajduje się w tabelach.

folii aluminiowej. Grubość izolacji – 100mm.

Na kanałach nawiewnych i wyciągowych należy zamontować tłumiki hałasu.

W celu czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne.

PRZED MONTAŻEM NALEŻY WYKONAĆ OBMIAŁ KANAŁÓW W NATURZE.

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL.

Zeszyt nr 5 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

8. Założenia branżowe

8.1. Branża budowlana

Należy wykonać:

- Przebicia w ścianach

8.2. Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do szaf sterowniczych układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

- Układ N1W1- centrala wentylacyjna nawiewno- wywiewna 5,5kW, 3~400V

- Klimatyzator kasetonowy - 4,5kW, 1~230V

- Układ W2, W3, W4 – 3x 50W

9. Wytyczne BHP i Ppoż.

Wykonana instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. Nr 13/72.

10. Specyfikacja elementów instalacji wentylacyjnej.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
N1-			
N1-1	Anemostat kwadratowy z czterostronnym nawiewem AN 240x240, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
N1-2	Przewód elastyczny AE-SN-160 3209	1	
N1-3	Redukcja RPC-C-315-160	1	0.16
N1-4	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2x3000+993	1	6.916
N1-5	Trójkąt siodłowy SP-C-315-250	1	
N1-6	Kolano BP-C-250-30	1	0.226
N1-7	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+1188	1	3.287
N1-8	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
N1-9	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
N1-10	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-487	1	0.382
N1-11	Przewód elastyczny AE-SN-250 2284	1	
N1-12	Anemostat kwadratowy z czterostronnym nawiewem AN 390x390, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
N1-13	Trójkąt siodłowy SP-C-315-160	1	
N1-14	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2602	1	1.306
N1-15	Przewód elastyczny AE-SN-160 1897	1	
N1-16	Anemostat kwadratowy z czterostronnym nawiewem AN 240x240, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
N1-17	Trójkąt siodłowy SP-C-315-160	1	
N1-18	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1293	1	0.649
N1-19	Przewód elastyczny AE-SN-160 2000	1	
N1-20	Zawór wentylacyjny KE160	1	
N1-21	Tłumik SIL-C-315-1200	1	
N1-22	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-530	1	0.524
N1-23	Centrala wentylacyjna N1W1 V=1455m ³ /h spręż 300Pa: część nawiewna: filtr powietrza EU5, wymiennik obrotowy, wentylator EC, nagrzewnica elektryczna o mocy 4,5kW, część wyciągowa filtr EU5, wentylator EC.	1	
N1-24	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1247	1	1.234
N1-25	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
N1-26	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2082	1	5.026
N1-27	Redukcja PR1v-N-C-500x300-315-30-50-300	1	1
N1-28	Czerpnia ścienna CSQ-N-C-500x300	1	

W1-			
W1-1	Anemostat kwadratowy AN 390x390, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
W1- 2	Przewód elastyczny AE-SN-250 3110	1	
W1- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2x3000+984	1	5.483
W1- 4	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 5	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 6	Redukcja RPC-C-315-250	1	0.14
W1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-837	1	0.828
W1- 8	Trójnik siodłowy SP-C-315-160	1	
W1- 9	Przewód elastyczny AE-SN-160 1753	1	
W1- 10	Anemostat kwadratowy AN 240x240, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
W1- 11	Kolano BP-C-315-60	1	0.479
W1- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2512	1	5.452
W1- 13	Trójnik siodłowy SP-C-315-160	1	
W1- 14	Przewód elastyczny AE-SN-160 3013	1	
W1- 15	Anemostat kwadratowy AN 240x240, wyposażony w skrzynkę rozprężną izolowaną i przepustnicę	1	
W1- 16	Tłumik SIL-C-315-1200	1	
W1- 17	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 18	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-378	1	0.374
W1- 20	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+748	1	3.707
W1- 22	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1207	1	1.194
W1- 24	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-286	1	0.283
W1- 26	Redukcja PR1v-N-C-500x300-315-50-50-300	1	1
W1- 27	Czerpnia ścienna CSQ-N-C-500x300	1	
W2-			
W2- 1	Zawór wentylacyjny KK100	1	
W2- 2	Przewód elastyczny AE-SN-100 899	1	
W2- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-469	1	0.147
W2- 4	Trójnik siodłowy SP-C-100-100	1	
W2- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-968	1	0.304
W2- 6	Przewód elastyczny AE-SN-100 1483	1	
W2- 7	Zawór wentylacyjny KK100	1	

W2- 8	Redukcja RPC-C-160-100	1	0.06
W2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1387	1	0.696
W2- 10	Trójnik siodłowy SP-C-160-125	1	
W2- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-340	1	0.134
W2- 12	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-741	1	0.291
W2- 14	Trójnik siodłowy SP-C-125-125	1	
W2- 15	Przewód elastyczny AE-SN-125 1562	1	
W2- 16	Zawór wentylacyjny KK125	1	
W2- 17	Przewód elastyczny AE-SN-125 1198	1	
W2- 18	Zawór wentylacyjny KK125	1	
W2- 19	Wentylator kanałowy V=250m ³ /h, spręż 190Pa fi160 -SILENT	1	
W2- 20	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-357	1	0.179
W3-			
W3- 1	Zawór wentylacyjny KK100	1	
W3- 2	Przewód elastyczny AE-SN-100 510	1	
W3- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-674	1	0.212
W3- 4	Trójnik siodłowy SP-C-100-100	1	
W3- 5	Przewód elastyczny AE-SN-100 1709	1	
W3- 6	Zawór wentylacyjny KK100	1	
W3- 7	Redukcja RPC-C-160-100	1	0.06
W3- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1199	1	0.602
W3- 9	Trójnik siodłowy SP-C-160-125	1	
W3- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-482	1	0.189
W3- 11	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W3- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1039	1	0.408
W3- 13	Trójnik siodłowy SP-C-125-100	1	
W3- 14	Przewód elastyczny AE-SN-125 1047	1	
W3- 15	Zawór wentylacyjny KK125	1	
W3- 16	Przewód elastyczny AE-SN-125 1281	1	
W3- 17	Zawór wentylacyjny KK125	1	
W3- 18	Wentylator kanałowy V=250m ³ /h, spręż 190Pa fi160 -SILENT	1	
W3- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-100	1	0.05
W3- 20	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W3- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-501	1	0.252
W4-			
W4- 1	Zawór wentylacyjny KK100	1	
W4- 2	Przewód elastyczny AE-SN-100 1054	1	
W4- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1214	1	0.381

W4- 4	Redukcja RPC-C-160-100	1	0.06
W4- 5	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W4- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-343	1	0.172
W4- 7	Trójnik siodłowy SP-C-160-160	1	
W4- 8	Przewód elastyczny AE-SN-160 1272	1	
W4- 9	Zawór wentylacyjny KK160	1	
W4- 10	Wentylator kanałowy V=175m ³ /h, spręż 200Pa fi160 -SILENT	1	
W4- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-247	1	0.124
Nypel dodane:			
	Nypel NS-C-250	3	0.130
	Nypel NS-C-315	6	0.170

11. Specyfikacja elementów instalacji klimatyzacyjnej.

Lp	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	Klimatyzator kasetonowy, moc chłodnicza 8kW	1 szt	
2	Rury miedziane (ciecz) ϕ 9,52mm (3/8cala)	9mb	Rury w zwoju w izolacji kauczukowej 6mm
3	Rury miedziane (gaz) ϕ 15,88mm (5/8cala)	9mb	Rury w zwoju w izolacji kauczukowej 6mm

12. Informacja BIOZ

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Informacja BIOZ dotyczy budowy instalacji sanitarnych a w szczególności:

- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja klimatyzacji
- instalacje zasilania elektrycznego urządzeń

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

W zakresie prac budowlanych przewiduje się następujący zakres robót:

- wykonanie przebić pod instalacje sanitarne w ścianach oraz dachu budynku

1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym robotami sanitarnymi nie ma elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie dla wykonania powyższych robót. Prace wykonywane będą na działce Inwestora.

1.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- Wykonywanie instalacji elektrycznych i podłączanie urządzeń elektrycznych – możliwość porażenia prądem

Praca przy maszynach i urządzeniach technicznych – w trakcie wyładunku materiałów i urządzeń - przewrócenie się urządzenia transportowego, zsuniecie się, spadnięcie ładunku z urządzenia, przewrócenie się, obsunięcie lub stoczenie materiału, elementu, osunięcie się materiału; pozostawanie, przemieszczanie się pracownika w sąsiedztwie składowanych materiałów lub elementów, wykonywanie czynności na składowanych materiałach lub elementach, pozostawanie pracownika na skrzyni samochodu podczas rozładunku lub załadunku

- Roboty na wysokości – w trakcie montażu kanałów wentylacyjnych oraz urządzeń – możliwość upadku z wysokości

- Roboty montażowe – podczas montażu urządzeń – wentylatorów- możliwość przygnięcia

1.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

1.6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W ramach instruktażu pracowników, kierownictwo budowy zobowiązane jest:

- zapoznać pracowników z przedmiotem i zakresem robót inwestycji,
- przeprowadzić szkolenie stanowiskowe poszczególnych pracowników w miejscu wykonywania przez nich prac,
- przedstawić zagrożenia mogące wystąpić w miejscu pracy poszczególnym pracownikom i sposoby zapobiegania im,
- określić zakres czynności, obowiązków i kompetencji poszczególnych pracowników,
- zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zapoznać pracowników z lokalizacją środków do udzielania pierwszej pomocy i ochrony p.poż, oraz sposobem ich użycia,
- przekazać informacje na temat sposobu powiadamiania o zagrożeniach ratunkowych służb zewnętrznych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, policja, służby gazowni, rejonu energetycznego i wodociągów itp.).

1.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Przy montażu instalacji sanitarnych nie występują materiały niebezpieczne.

1.8. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych

- Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

1.9. Maszyny i inne urządzenia techniczne

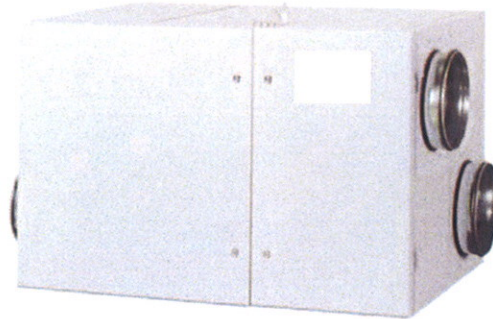
- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:
 - utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
 - stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
 - obsługiwane przez przeszkolone osoby.
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.
- Dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione.
- Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.
- Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.
- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

1.10. Roboty na wysokości

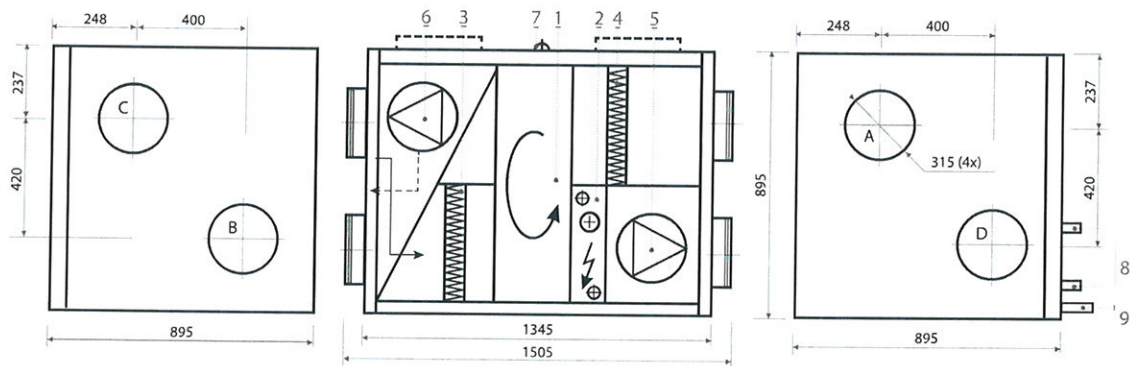
- Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą, składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
- Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.
- Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.
- Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa.
- Prowadnica pionowa z urządzeniem samohamującym może być zamocowana na wznoszonej konstrukcji drabiny, na klamrach lub szczeblach, w odległości od osi drabiny nie większej niż 0,4 m.

1400 U

Grubość ścianek	45 mm
Masa V/H	195 kg
Strumień powietrza	1400 m ³ /h
Napięcie znamionowe (E)	3~ 400 V
Napięcie znamionowe (W)	1~ 230 V
Maksymalny prąd obciążenia (E)	12,7 A
Maksymalny prąd obciążenia (W)	6,7 A
Kolor malowania	RAL 7035
Automatyka	C5



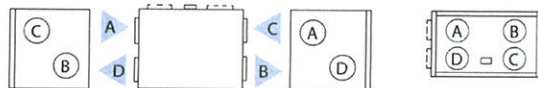
Zdjęcie ma charakter wyłącznie informacyjny, dokładane szczegóły mogą się różnić



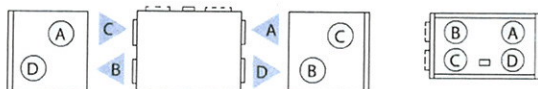
Konstrukcja

1. Obrotowy wymiennik ciepła
2. Elektryczna albo wodna nagrzewnica
3. Filtr powietrza nawiewanego
4. Filtr powietrza wyciąganego
5. Wentylator powietrza nawiewanego
6. Wentylator powietrza wywiewanego
7. Przewód zasilający
8. Przyłącza wodne tylko dla W
9. Odpyływ skroplin (konieczne jest zainstalowanie rurki odwodnienia z syfonem D=15 mm) tylko dla W

Wersja prawa



Wersja lewa



- A Czerpnia powietrza C Powietrze wywiewane
 B Powietrze nawiewane D Wyrzutnia powietrza

Filtry. Nawiew / Wywiew

Klasa filtrowania	EN779:2011 M5/F7*
Typ	Płaski
Wymiary b x h x l	800x400x46 mm

Silniki wentylatorów EC

Moc przy przepływie 1400 m ³ /h i 100 Pa sprężu	240 W
Prędkość obrotów	2050 rpm
Klasa bezpieczeństwa, IEC 34-5	IP 54

Elektryczna nagrzewnica (E)

Moc	4,5 kW
Temperatura powietrza, Δt	9,6°C

* Opcja

Efektywność cieplna wymiennika

	Nawiew					Wywiew
Temperatura wlotowa, °C	-23	-15	-10	-5	0	20
Temperatura wylotowa, °C	12,6	14,0	14,8	15,7	16,6	

Dane akustyczne

Poziom hałas średnio ważony L_wA, dB(A).
Punkt pracy: 980 m³/h (272 l/s), 100 Pa.

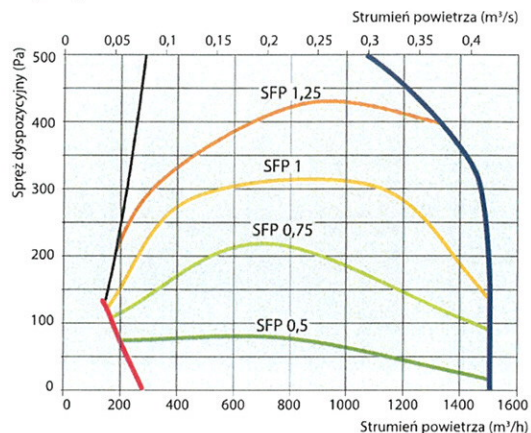
Pasma średniej częstotliwości, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Łączny
	1400 UH(V)E								
Wlot nawiewu	36	42	48	52	51	49	46	36	56,9
Wylot nawiewu	41	49	55	58	58	56	54	46	63,7
Wlot wywiewu	36	42	48	52	51	50	47	37	57,2
Wylot wywiewu	41	49	55	58	58	56	54	46	63,7
Obudowa	37	43	47	43	43	40	33	26	51,1

Tabela przedstawia poziom mocy akustycznej L_wA. Wartość ta nie powinna być mylona z ciśnieniem akustycznym L_pA.

Ciśnienie akustyczne średnio ważne L_pA, dB(A), pomieszczenie izolowane standardowo, 10 m², odległość od źródła hałasu – 3 m.

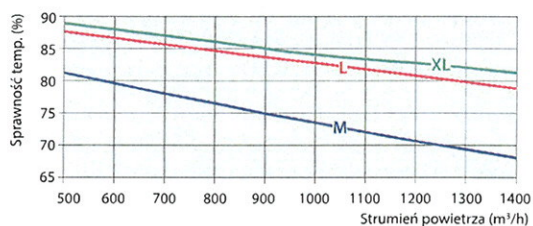
Otoczenie	29	35	34	31	34	29	23	16	40,3
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	------

Wydajność 1400 U

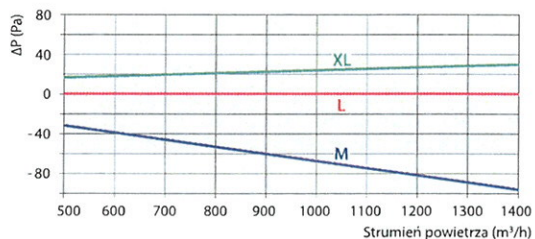


$P[\text{kW}] = \text{SFP}[\text{kW}/(\text{m}^3/\text{s})] \cdot V[\text{m}^3/\text{s}]$; SFP pojedynczego wentylatora. Dane obliczeniowe: filtr M5, obrotowy wymiennik ciepła - L. Współczynnik korygujący dla H/VW ok. 30 Pa przy 1400 m³/h. Współczynnik korygujący dla filtrów klasy F7 wynosi 70 Pa.

Sprawność temperaturowa



Dodatkowy spadek ciśnienia



M – opcja, L – standard, XL – opcja



System automatyki

Szczegółowe informacje dla użytkownika

- Wskaźnik przepływu powietrza (m^3/h , m^3/s , l/s)
- Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (%)
- Odzyskana energia cieplna (kW)
- Poziom odzysku energii (%)
- Licznik czasu pracy wentylatorów (godz.)
- Zużycie energii przez nagrzewnicę (kWh)
- Licznik odzysku energii (kWh)

Szeroka gama trybów pracy

- 5 trybów pracy: *Komfortowy1*, *Komfortowy2*, *Ekonomiczny1*, *Ekonomiczny2* oraz *Special*. Użytkownik ma możliwość regulowania poszczególnych parametrów pracy niezależnie dla każdego z trybów.
- Tryby regulacji temperatury: nawiew do pomieszczeń lub wywiew z pomieszczeń. Możliwość wyboru, która wartość ma być regulowana
- Rodzaj przepływu powietrza: CAV (stały wydatek powietrza), VAV (zmienny wydatek powietrza), DCV (regulacja bezpośrednia).
- Harmonogram tygodniowy pozwalający na wybór jednego z 5 trybów pracy dla każdego ze zdarzeń. Możliwość zaprogramowania do 20 różnych przedziałów czasowych dla każdego dnia tygodnia osobno.
- Harmonogram urlopowy pozwala zaplanować do 10 wydarzeń w roku, kiedy centrala pracuje w jednym z trybów pracy lub wyłącza się.

C5

Rozszerzone możliwości sterowania

- Kontrola do 30 central wentylacyjnych połączonych w sieć z jednego panelu.
- Możliwość podłączenia centrali wentylacyjnej do Internetu, a co za tym idzie sterowanie urządzeniem poprzez standardową przeglądarkę internetową bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów i programów.
- Możliwość sterowania centralą poprzez Smartfon z systemem Android
- Możliwość regulacji parametrów pracy nie tylko poprzez panel sterowania czy komputer, ale też sygnały zewnętrzne, takie jak Timer, wyłącznik itp., jak również systemy (BMS itp.)

Protokoły komunikacyjne

- *Modbus RTU* przez *RS-485*
- *Modbus TCP* przez *Ethernet*
- *BACnet/IP* przez *Ethernet*

Rozszerzone możliwości regulacji automatyką C5

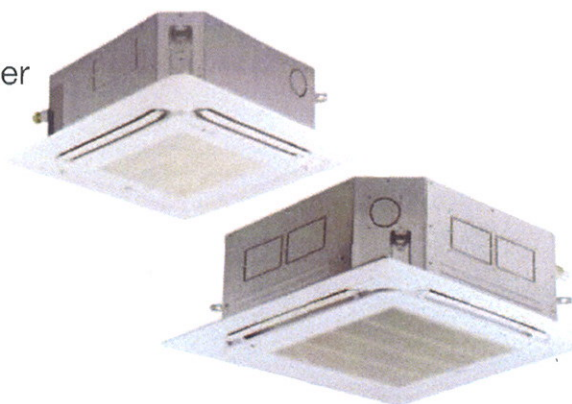
Regulacja jakości powietrza	Istnieje możliwość nastawy dwóch różnych parametrów jakości powietrza dla dwóch trybów pracy (np. <i>Komfortowy i Ekonomiczny</i>). Parametry te będą regulowane w sposób automatyczny poprzez zwiększanie lub zmniejszanie intensywności wentylacji
Kompensacja temperatury zewnętrznej	Funkcja ta zmienia ilość przepływającego powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej. Możliwe jest zaprogramowanie czterech progów temperaturowych, z których dwa odpowiadają warunkom zimowym, a dwa letnim. Przy regulacji zgodnie z krzywą kompensacji temperatury zewnętrznej, bieżąca intensywność wentylacji jest zwiększana bądź zmniejszana
Chłodzenie nocne latem	Zadaniem tej funkcji jest oszczędzanie energii latem: Poprzez wykorzystanie chłodnego powietrza w godzinach nocnych do ochłodzenia pomieszczeń. Użytkownik ma możliwość uruchomienia bądź wyłączenia funkcji w dowolnym momencie, jak również nastawić temperaturę, przy której funkcja się uruchomi
Funkcja nadrzędna OVR	Funkcja nadrzędna może zostać uruchomiona sygnałem zewnętrznym (termostat, przełącznik, regulator czasowy, itp.). Otrzymanie sygnału uruchamia funkcję, która przełącza centralę na wcześniej zaprogramowany tryb ignorując dotychczasowy
Regulacja temperatury minimalnej	Tryb ten wymusza obniżenie ilości nawiewanego i wywiewanego powietrza, kiedy moc nagrzewnicy jest niewystarczająca do osiągnięcia nastawionej temperatury minimalnej, oraz/lub gdy temperatura za wymiennikiem ciepła jest zbyt niska, zapewniając w ten sposób odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu
Kontrola wilgotności	Centrala wentylacyjna może być sterowana w zależności od poziomu wilgotności. Kiedy funkcja jest uruchomiona użytkownik ma możliwość wyboru miejsca pomiaru: w kanale nawiewnym, wywiewnym, bądź w pomieszczeniu. Użytkownik ma też możliwość wyboru metody sterowania: nawilżanie, osuszanie, bądź obie naraz
Sterowanie pompami obiegowymi	Zarówno pompa nagrzewnicy, jak i chłodnicy sterowane są w zależności od bieżącego zapotrzebowania na ciepło lub chłód, a nie od pory roku
Kompensacja gęstości powietrza	Gęstość powietrza uzależniona jest od temperatury. Sterownik C5 ma możliwość automatycznego dostosowywania intensywności wentylacji, utrzymując w ten sposób odpowiedni bilans powietrzny
Działanie na żądanie	Funkcja ta ma na celu uruchomienie centrali wentylacyjnej, gdy ta jest wyłączona, jeżeli jeden z wybranych parametrów zostanie przekroczony (np. CO ₂ , wilgotność, temperatura czy wskazanie czujnika jakości powietrza)
Funkcja sterowania nagrzewnico – chłodnicą	Możliwe jest sterowanie wodnej nagrzewnicy – chłodnicy oraz chłodnicy freonowej w funkcji grzania

Nowe funkcje bezpieczeństwa

Zabezpieczenie przed awarią wymiennika obrotowego lub krzyżowego	Funkcja ta śledzi sprawność temperaturową wymiennika ciepła. Jeżeli poziom odzysku ciepła jest niewystarczający w pamięci zostaje zapisany błąd, oraz wyświetla się odpowiedni komunikat
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika krzyżowego	Przy niskich temperaturach zewnętrznych automatyka w sposób ciągły śledzi sprawność temperaturową odzysku ciepła. Jeżeli tendencja jest spadkowa, określa moment, w którym wymiennik ciepła zaczyna przemarzać, oraz w sposób automatyczny uruchamia funkcje rozmrażania
Określenie konieczności serwisu	Po upływie 12 miesięcy ciągłej pracy centrali wentylacyjnej pojawia się komunikat o konieczności przeprowadzenia prac serwisowych
Funkcja czyszczenia wymiennika obrotowego	Funkcja ta gwarantuje, że wymiennik obrotowy nie zanieczyszcza się, gdy nie pracuje. Kiedy centrala wentylacyjna działa bez odzysku ciepła, tj. bęben wymiennika nie obraca się przez jakiś czas, automatyka wymusza jego ruch, dzięki czemu przepływ powietrza zdmuchuje ewentualnie nagromadzony kurz
Funkcja rozgrzewania wymiennika obrotowego	Funkcja ta uruchamia obrotowy wymiennik ciepła jeżeli centrala wentylacyjna nie pracuje przez jakiś czas, a temperatura wewnątrz urządzenia lub w kanałach wentylacyjnych może spowodować zamrożenie wymiennika
Uruchomienie pomp cyrkulacyjnych przy braku pracy	Jeżeli pompy cyrkulacyjne nie działają przez określony czas, funkcja ta na krótko je włącza
Ostrzeżenie zbyt niskiego przepływu powietrza	Jeżeli centrala wentylacyjna nie uzyska zadanego poziomu przepływu powietrza w określonym czasie, sterownik pokazuje odpowiedni komunikat
Wyłącznik zewnętrzny	Funkcja wyłączania centrali sygnałem zewnętrznym. Możliwe jest użycie funkcji z lub bez autostartu centrali
Awaryjne wyłączenie w przypadku pożaru	Alarm pożarowy może być wywołany sygnałem zewnętrznym kiedy centrala podłączona jest do centrali pożarowej. Urządzenie wyposażone jest też w alarm wewnętrzny uruchamiający się kiedy temperatura wewnątrz centrali lub kanałach wentylacyjnych znacząco wzrasta
Inteligentna autodiagnostyka	Funkcja sprawdza sterownik oraz wszystkie elementy centrali wentylacyjnej. Jeżeli wykryta zostanie usterka, automatyka C5 wyłącza urządzenie jednocześnie wyświetlając odpowiedni komunikat

Standard Inverter

Kasetonowe



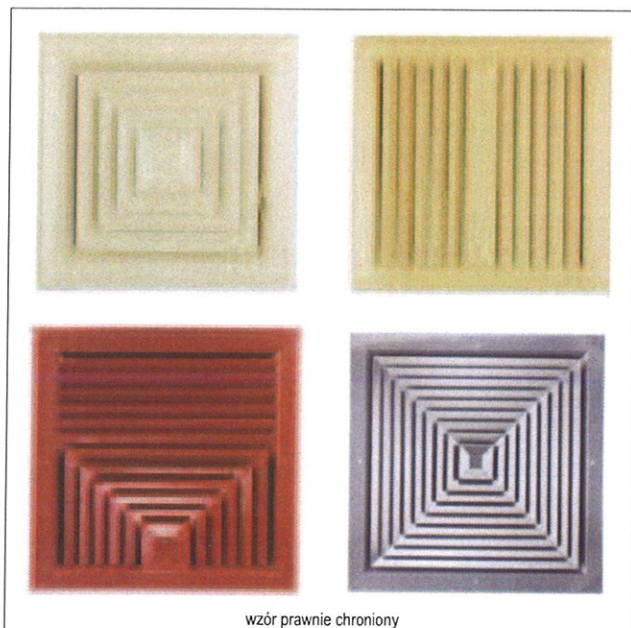
Jednostka wewnętrzna			
Wydajność	Chłodzenie	Min./nom./max	kW
	Grzanie	Min./nom./max	kW
Wydajność w niskich temp.	Grzanie -7°C	Max	kW
	Chłodzenie	Nom.	kW
Pobór mocy (zestaw)	Chłodzenie	Nom.	kW
	Grzanie	Nom.	kW
Pobór mocy (j. zewn.)		Min./nom./max	W
Pobór prądu	Chłodzenie/Grzanie	Nom.	A
Zasilanie			øV/Hz
EER			3,21
COP			3,31
SEER			6,11
SCOP			3,81
Obciążenie cieplne (@-10°C)			kW
Klasa sezonowej wydajn. ener.	Chłodzenie/Grzanie		A++ / A
Roczne zużycie energii	Chłodzenie/Grzanie		kWh
	Ciecz		mm(cale)
Przylączya rur	Gaz		mm(cale)
	Skropliny	Śr. zewn./wewn.	mm
Przepływ powietrza		Wys./śr./nis.	m ³ /min
Poziom ciśnienia akustycznego	Chłodzenie	Wys./śr./nis.	dBA
Poziom mocy akustycznej	Chłodzenie	Max	dBA
Osuszanie			l/h
Wymiary	Obudowa	Szer.xwys.xgł.	mm
Waga	Obudowa		kg
	Model		
Panel	Kolor		
	Wymiary	Szer.xwys.xgł.	mm
	Waga		kg

Jednostka zewnętrzna			
Sprężarka	Typ		
Przepływ powietrza		Nom.	m ³ /min
Poziom ciśnienia akustycznego	Chłodzenie	Nom.	dBA
	Grzanie	Nom.	dBA
Poziom mocy akustycznej	Chłodzenie	Max	dBA
Wymiary	Szer.xwys.xgł.		mm
Waga			kg
	Typ		
Czynnik chłodniczy	Ilość		g
	Dodatkowa ilość (pow. 7,5m)		g/m
Zakres pracy (j. zewn.)	Chłodzenie	Min.-max	°C DB
	Grzanie	Min.-max	°C WB
Zasilanie			øV/Hz
Przewód zasilania (do jedn. zewn.)			il. x mm ²
Przewód sterowania (pomiędzy jednostkami)			il. x mm ²
Zabezpieczenie			A
Całkowita długość instalacji		Min.-max	m
Różnica wysokości	J. zewn./wewn.	Max	m
Przylączya rur	Ciecz		mm(cale)
	Gaz		mm(cale)

3,2 / 8,0 / 8,8
3,6 / 9,0 / 9,9
8,1
2,49
2,72
30 / 70 / 80
10,8 / 11,8
1 / 220-240 / 50
3,21
3,31
6,11
3,81
6,8
A++ / A
459 / 2 505
ø 9,52 (3/8)
ø 15,88 (5/8)
ø 32 / 25
19,0 / 17,0 / 15,0
40 / 37 / 35
57
2,5
840 x 204 x 840
20,5
PT-UMC1
Poranna mgła
950 x 25 x 950
5,0
Dwu-rotacyjna BLDC
58
48
52
65
950 x 834 x 330
60,0
R410A
2 000
40
-15 - -48
-18 - 18
1 / 220-240 / 50
3 x 2,5
4 x 0,75
C-30
5 - 50
30
ø 9,52 (3/8)
ø 15,88 (5/8)

Uwagi: 1. Wydajności mierzone w następujących warunkach:
 - chłodnicza przy parametrach: temp. wewn. 27°C suchy termometr (DB) / 19°C mokry termometr (WB); temp. zewn. 35°C suchy termometr (DB) / 24°C mokry termometr (WB).
 - grzewcza przy parametrach: temp. wewn. 20°C suchy termometr (DB) / 15°C mokry termometr (WB); temp. zewn. 7°C suchy termometr (DB) / 6°C mokry termometr (WB).
 2. Roczne zużycie energii: w oparciu o średnią pracę urządzenia przez 500 godzin w roku przy nominalnym obciążeniu.
 3. Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie.

anemostaty nawiewne kwadratowe



wzór prawnie chroniony

OPIS

AN to kwadratowe anemostaty nawiewne przeznaczone do instalacji nisko i średniociśnieniowych, które można zastosować zarówno do nawiewu jak i wyciągu powietrza. Są one instalowane w pomieszczeniach o wysokości do 4.0 m. Przystosowane są do pracy ze stałym lub zmiennym przepływem powietrza. Powietrze może być nawiewane z temperaturą niższą o 10°C od temperatury w pomieszczeniu. Ze względu na stałe ustawienie kierownic nadają się do nawiewu poziomego. Zalecany montaż w płaszczyźnie sufitu.

AN-P, AN-PP to kwadratowe anemostaty nawiewne, które dodatkowo zostały wyposażone w przepustnicę regulacyjną. Zmienny kąt ustawienia przepustnicy umożliwia regulację wydajności powietrza.

Anemostaty kwadratowe AN, AN-P, AN-PP są dostępne w 4 wariantach:

- standardowy 4-drogowy,
- lub w wersji 1-drogowej, 2-drogowej lub 3-drogowej.

KRÓTKA CHARAKTRYSTYKA

- anemostaty wykonane są z profili aluminiowych malowanych standardowo na kolor RAL 9010
- anemostaty AN-P wyposażone dodatkowo w przepustnicę umożliwiającą regulację wydajności powietrza
- lamelki przepustnicy wykonane są z profilowanej blachy alucynkowej
- możliwość wykonania 4 różnych wariantów
- możliwość montażu ze skrzynką rozprężną SR/AN
- anemostaty standardowo wykonywane są w 8 wielkościach
- na specjalne zamówienie istnieje możliwość wykonania dowolnej wielkości i pomalowania na dowolny kolor z palety RAL
- dwa rodzaje profilu zewnętrznego

MONTAŻ

Anemostaty AN przewidziane są do instalacji w stropie podwieszanym. Mogą być montowane samodzielnie lub ze skrzynką rozprężną SR/AN.

W przypadku samodzielnego montażu, w stropie należy wykonać otwór o wymiarach $\square C$ i wsunąć w niego anemostat, pamiętając o uszczelnieniu połączenia. Mocować poprzez otwory montażowe przy pomocy śrub odpowiednich do danego podłoża.

Montaż ze skrzynką rozprężną: patrz SR/AN.

KOD ZAMÓWIENIA

