

Spis treści	str.2
1. Wymagania instalacyjne	str.3
2. Zestawienie powietrza	str.4
3. Opis techniczny	str.9
4. Założenia branżowe	str.12
5. Wytyczne wykonawcze	str.13
6. Zestawienie materiałów	str.15
7. Załączniki	str.42
8. Rysunki	str.70
WM – 1 Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej.	str.71
WM – 2 Rzut piętra I – instalacja wentylacji mechanicznej.	str.72
WM – 3 Rzut piętra II – instalacja wentylacji mechanicznej.	str.73
WM – 4 Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej	str.74

W budynku projektowana jest wentylacja mechaniczna nawiewno – wyciągowa działania ciągłego o regulowanej wydajności oraz wentylacja wyciągowa indywidualna z pomieszczeń sanitarnych.

1. Wymagania instalacyjne

Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji w pomieszczeniach jest zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego czystego powietrza dla przebywających ludzi oraz odprowadzenie powietrza zużytego zawierającego zyski ciepła i wilgoci, dwutlenek węgla z oddychania, nienormowane substancje zapachowe oraz pyły.

W opracowaniu jako wymagania instalacyjne do spełnienia przyjęto:

- temperatura powietrza nawiewanego mechanicznie w okresie zimowym
 $t_n = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- temperatura powietrza nawiewanego w okresie letnim $20 \div 24^{\circ}\text{C}$ zależnie od temperatury na zewnątrz,
- minimalną ilość powietrza na osobę $30\text{ m}^3/\text{h}$,
- ilość powietrza dla sanitariatów WC $50\text{ m}^3/\text{h}$, pisuar $25\text{ m}^3/\text{h}$, natryski $50\text{ m}^3/\text{h}$,

2. Zestawienie powietrza

CZEŚĆ A

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część A			
A.0.1.	Kom. wew. A	47,1	110/-
A.0/1.7	Pom. socjalne Pom. gosp.	18,6	-/60
A.0.2.	Pow. usługowa	200,4	790/790
A.0.3.	Pokój	46,17	60/60
A.0.4.	Pokój	51,64	60/60
A.0.5.	WC	13,75	-/50

**Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną,
temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.**

N/W = 1020 / 970 m³/h

CZEŚĆ B

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część B			
B.0.1.	Kom. wew. B Pom. gosp.	42,9	110/-
B.0.2.	Pom. socjalne	20,1	-/60
B.0.3.	Pow. usługowa	161,4	630/630
B.0.4.	Pow. usługowa	154,2	420/420
B.0.5.	WC	13,75	-/50

**Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną,
temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.**

N/W = 1160 / 1110 m³/h

CZEŚĆ C

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część C			
C.0.1.	Pow. usługowa	399,4	680/570
C.0.2.	Pow. usługowa		890/890
C.0.3.	WC ogólny	14,75	-/50
C.0.4.	Pom. socjalne Pom. gosp.	16,5	-/60

**Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną,
temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.**

N/W = 1570 / 1520 m³/h

CZEŚĆ D

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część D			
D.0.1.	Pow. usługowa	366,62	840/840
D.0.2.	Pow. usługowa		680/570
D.0.3.	WC NPS	15,00	-/50
D.0.4.	Pom. socjalne Pom. gosp.	34,25	-/60

**Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną,
temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.**

N/W = 1520 / 1470 m³/h

CZEŚĆ E

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część E			
E.1.0.	Kom. wew. E	71,25	145/-
E.1.1.	Pokój	132,3	150/150
E.1.2.	Pokój	66,9	60/60
E.1.3.	Pokój	230,1	300/300
E.1.4.	Pokój	148,8	150/150
E.1.5.	Pom. socjalne	50,1	80/80
E.1.6.	WC ogólny	13,0	-/50
E.1.7.	WC	17,4	-/75
E.1.8.	Pokój	47,7	60/60
E.1.9.	Pom. Gosp.	40,8	-/20

Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną, temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C. N/W = 945 / 820 m³/h

CZEŚĆ F

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część F			
F.1.0.	Kom. wew. F	87,00	145/-
F.1.1.	Pokój	77,4	60/60
F.1.2.	Pokój	64,5	60/60
F.1.3.	Pokój	75,6	60/60
F.1.4.	Pokój	222,9	300/300
F.1.5.	Pokój	149,7	150/150
F.1.6.	Pom. socjalne	47,1	80/80
F.1.7.	WC ogólny	12,8	-/50
F.1.8.	WC	14,3	-/75
F.1.9.	Pom. Gosp.	37,5	-/20
F.1.10.	Pokój	58,2	60/60
F.1.11.	Pokój	35,1	60/60

Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną, temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C. N/W = 975 / 850 m³/h

CZEŚĆ G

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część G			
G.2.0.	Poczekalnia	114,6	220/120
G.2.1.	Sala rehabilitacji	72,9	60/60
G.2.2.	Sekretariat	74,4	60/60
G.2.3.	Poradnia	50,4	60/60
G.2.4.	Prac. sensoryczna	82,8	60/60
G.2.6.	Gabinet	49,2	60/60
G.2.7.	Gabinet	41,4	60/60
G.2.8.	Gabinet	43,5	60/60
G.2.9.	WC klientów	14,2	-/50
G.2.10.	WC personelu	10,0	-/50

**Centrala wentylacyjna w suficie podwieszonym z nagrzewnicą wodną,
temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.**

N/W = 640 / 540 m³/h

CZEŚĆ H

L.p.	Nazwa Pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Ilość powietrza nawiew/wyciąg [m ³ /h]
Część H			
H.2.0.	Kom. wew.	106,5	270/-
H.2.1.	Prac. Intrologatorska	146,7	180/180
H.2.2.	Prac. komputerowa	81,6	180/180
H.2.3.	Prac. kulinarna	204,9	1090/1150
H.2.4.	Prac. um. sp. zaw.	131,7	180/180
H.2.5.	Prac. um. życiowych		180/180
H.2.6.	WC personelu	9,3	-/50
H.2.7.	Łazienka	23,8	-/100
H.2.8.	Łazienka	18,3	-/100
H.2.9.	Aneks porządkowy	9,9	-/20
H.2.10.	Szatnia	43,9	90/90
H.2.11.	Prac. ceramiczna	63,6	1230/330
H.2.12.	P.biurowy	42,3	60/60
H.2.13.	P.biurowy	50,1	60/60
H.2.14.	Rehabilitacja	56,7	60/60
H.2.15.	Pokój wyciszeń	70,5	60/60
H.2.16.	Pom. socjalne	55,2	120/120

Centrala wentylacyjna dachowa z nagrzewnicą wodną, temperatura nawiewanego powietrza + 20 °C.

N/W = 3760 / 2650 m³/h

3. Opis techniczny

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej składa się z zespołów nawiewno – wyciągowych z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym wyposażonych w nagrzewnicę wodną.

Na każdą wydzieloną część budynku przewidziana indywidualną centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną zlokalizowaną w przestrzeni sufitu podwieszonego z nagrzewnicą kanałową (część A ÷ G) oraz jednostkę wentylacyjną nawiewno – wywiewną z nagrzewnicą wodną zlokalizowaną na dachu dla części H.

Powietrze wciągane po przejściu przez wymiennik ciepła jest usuwane. Powietrze pobierane z zewnątrz jest filtrowane, podgrzewane w centrali ciepłem z odzysku i ogrzane nagrzewnicą wodną do temperatury nawiewu + 20 °C w okresie grzewczym, i rozprowadzane kanałami do nawiewników sufitowych w poszczególnych pomieszczeniach. Powietrze wciągane w podobny sposób jest odprowadzane z pomieszczeń i układem kanałów doprowadzane do bloku wywiewnego centrali. Ze względu na zmienny wydatek powietrza w instalacji centrala pracuje na utrzymanie stałego ciśnienia dyspozycyjnego natomiast wymagana ilość powietrza nawiewanego i wciąganego ustalona jest na przepustnicach wentylacyjnych.

Kanały rozprowadzające powietrze w budynku prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych lub w obudowach miejscowych przy ścianach wewnętrznych w wykonaniu:

- kanały okrągłe - z blachy stalowej ocynkowanej izolowane wełną mineralną grubości 3cm,
- kanały prostokątne z izolacją grubość 25 mm – montaż zgodnie z zaleceniami producenta,
- końcówki kanałów doprowadzające powietrze do nawiewników sufitowych wyposażonych w skrzynki rozprężne należy wykonać jako elastyczne izolowane o długości maksymalnej 3,0 m

Kanały nawiewne i wyciągowe prowadzone na dachu należy zaizolować wełną grubości 10 cm oraz zabezpieczyć płaszczem z blachy. Wszystkie wyprowadzenia nad dach kanałów nawiewnych i wyciągowych wymagają montowania na podstawach dachowych z odpowiednim uszczelnieniem izolacją. Montaż i rozruch instalacji najlepiej powierzyć firmie specjalistycznej z branży chłodniczej prowadzącej serwis urządzeń klimatyzacyjnych firmy z której zostaną dostarczone urządzenia.

Nawiew i wywiew powietrza w pomieszczeniach odbywać się będzie przy pomocy:

- zaworów wentylacyjnych metalowych Ø100 mm, Ø125 mm, Ø160 mm;
- kratk wentylacyjnych aluminiowych z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną;
- anemostatów kwadratowych sufitowych 295 – 295 mm i 370 x 370 z skrzynką rozprężną.

Nawiew powietrza do central nawiewno – wywiewnych z odzyskiem ciepła podwieszonych w przestrzeni sufitu podwieszonego odbywać się będzie przy pomocy czerpni ściennej z kierownicami i siatką ochronną, (wymiary czerpni przedstawiono na rysunkach rzutów parteru, piętra I, piętra II).

Wyrzut powietrza odbywać się będzie przy pomocy wyrzutni dachowym umieszczonych na wspólnej podstawie dachowej, (wymiary wyrzutni pionowych przedstawiono na rysunku rzutu dachu).

Pomieszczenie pracowni ceramicznej

Powietrze nawiewane do pomieszczenia i wywiewane z pomieszczenia odbywać się będzie przy pomocy kratk wentylacyjnych aluminiowych z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną;

W pomieszczeniu zainstalowany będzie piec do wypalania ceramiki.

Pobór mocy: 7 kW

Pojemność: 100 l

Temperatura pracy: 1300 °C.

Nad piecem należy zainstalować oka ze stali nierdzewnej o wymiarach np. dł x sz. = 1000 mm x 600 mm.

Powietrze z przestrzeni okap wyciągane będzie wentylatorem dachowym o wydajności 900 m³/h np. wentylator dachowy:

- maksymalny pobór mocy: 280 W
- napięcie: 230 V
- natężenie: 1,2 A
- wydajność maksymalna: 1520 m³/h

Wentylator należy zamontować na podstawie dachowej z tłumikiem hałasu.

Na kanale wentylacyjnym nawiewnym i wyciągowym należy zainstalować przepustnice wentylacyjne jednopłaszczyznowe z siłownikiem 230 V z sprężyną powrotną.

Wentylacja w pomieszczeniu uruchamiana jest włącznikiem na ścianie przy wejściu do pomieszczenia. Włącznik jednocześnie otwiera przepusprzepustnice

z siłownikami na pełen przelot na kanale nawiewnym i wyciągowym oraz załącza wentylator dachowy.

Na przewodzie wentylacji wyciągowej z pomieszczenia należy zainstalować filtrkasetowy do kanału prostokątnego 200 x 200 mm. Wkład filtrujący EU5 o grubość 30 mm wsuwany jest w kanał i zamykany na zatrzaski.

Wyciąg powietrza z łazienek odbywać się będzie przy pomocy:

CZĘŚĆ A, B, C, D, E, F, G, H:

Projektowany wentylator WM1÷ WM9 Ø100 mm w pomieszczeniu WC.

Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut,

zlokalizowanym na ścianie w pomieszczeniu. Dodatkowo czasowe przewietrzanie 10 minut w ciągu każdej godziny.

Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 9/5 W,
- pobór prądu: 0.06/0.04 A.
- wydajność 90/75 m³/h.

CZĘŚĆ E, F, H:

W pomieszczeniu WC należy zainstalować promieniowy wentylator rurowy

Ø 100 mm. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu

z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie

w pomieszczeniu z umywalką i w pomieszczeniu z miską ustępową.

Dodatkowo czasowe przewietrzanie 10 minut w ciągu każdej godziny.

Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 70 W,
- pobór prądu: 0.32 A,
- wydajność maksymalna 240 m³/h.

Na przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego między korytarzem, a pomieszczeniami na II piętrze na kanałach Ø160 mm należy zainstalować klapy przeciwpożarowe EIS60 z siłownikami 230 V z sprężyną powrotną.

Indywidualne wyciągi z pomieszczeń łazienek i należy włączyć do projektowanych kanałów wentylacyjnych.

W miejscach montażu urządzeń wentylacji mechanicznej w przestrzeni sufitu podwieszonego: wentylator promieniowy rurowy należy wykonać rewizje systemowe.

Pod centralami wentylacyjnymi w części A, B, C, D, E, F, G należy wykonać sufit o odporności ogniowej EI60. W miejscu lokalizacji centrali należy wykonać klapę rewizyjną o odporności ogniowej EI60 umożliwiającą dostęp do urządzenia w przypadku awarii lub konserwacji. (wg odrębnego opracowania).

4. Założenia branżowe

Z niniejszego opracowania wynikają następujące prace do ujęcia w robotach związanych:

prace budowlane

- wykonanie łąp mocujących systemowych na dachu budynku pod centrale dla części H z zabezpieczeniem przejść przez konstrukcję dachu (osadzenie na podstawach dachowych);
- wykonanie przebić przez ściany budynku w celu wykonanie czerpni ściennych dla central wentylacyjnych zlokalizowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego.
- zamontowanie krutek wyrównawczych w drzwiach (wg projektu architektonicznego);
- prace po instalacyjne wewnątrz budynku i na dachu.

roboty elektryczne

- podłączenie zasilania i sterowania central wentylacyjnych na dachu dla części H;
- podłączenie zasilania i sterowania central wentylacyjnych zlokalizowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego dla części A ÷ G;
- podłączenie zasilania elektrycznego do siłowników przy klapach przeciwpożarowych;
- Podłączenie wentylatorów sufitowych w pomieszczeniach WC;
- Podłączenie wentylatorów promieniowych w pomieszczeniach łazienek;
- Sterowanie przepustnicami z siłownikiem o napięciu 230 V.
- Podłączenie zasilania wentylatora dachowego;
- Układ sterowania dla pomieszczenia pracowni ceramicznej.

5. Wytyczne wykonawcze

Urządzenia

Montaż i uruchomienie centrali należy dokonać w porozumieniu z serwisem producenta.

Kanały wentylacyjne

- montowane kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być aerodynamiczne (bez ostrych krawędzi wewnątrz),
- mocowanie kierownic w kolanach wentylacyjnych nie może powodować dodatkowych drgań i hałasu,
- na kanałach wykonać otwory rewizyjne i oznakować, otwory należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych,
- podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki,
- w celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie,
- przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej, technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi,
- wszystkie kanały wentylacyjne wykonać i montować w klasie szczelności B (PN-B-76002:1996) ,
- kanały prostokątne wykonywane z płyty grubość 25 mm z izolacją z wełny –
- montaż zgodnie z wytycznymi producenta.
- kanały okrągłe z blach ocynkowanych o grubości minimum:
 - $\varnothing 100 \div \varnothing 125 - 0,50\text{mm}$
 - $\varnothing 160 \div \varnothing 250 - 0,60\text{mm}$
 - $\varnothing 280 \div \varnothing 400 - 0,75\text{mm}$

Izolacja

Kanały doprowadzające świeże powietrze do centrali oraz odprowadzające powietrze do wyrzutni dachowej – prowadzone na zewnątrz budynku, zostaną dodatkowo zaizolowane wełną grubości 10 cm oraz zabezpieczone płaszczem z blachy.

Kształtki wentylacyjne

Kolana wentylacyjne typ A/I wg BN – 70/8865 – 04 (dla $A \geq 200$ mm z kierownicami).

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Klapy przeciwpożarowe zgodnie z rysunkami.

Tłumiki

W zespole dla części H i G przed i za centralą przewidziane są w zestawie tłumiki na nawiewie i wyciągu.

Na czerpni powietrza przed centralą wentylacyjną w przestrzeni sufitu podwieszonego w części A ÷ G przewidziane są tłumiki.

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez ściany, przestrzeń między kanałem, a przegrodą budowlaną należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Zamocowanie kanałów wentylacyjnych wykonać w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania. Połączenia kołnierzowe dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon).

Odbiór techniczny

Próby i odbiory poszczególnych elementów składowych instalacji tj. odcinków przewodów, urządzeń oraz próby i odbioru instalacji jako całości przeprowadzić zgodnie z PN – EN – 12599.

Ochrona przed korozją

Zabezpieczenia antykorozyjne projektowanych instalacji przyjęto zgodnie z instrukcją KOR-3A. Przyjęto środowisko miejskie, klasa druga środowisko korozyjne N – PK – AO, agresywność 2. Elementy stalowe oraz ocynkowane uszkodzone należy oczyścić z pyłu i rdzy oraz odtłuścić rozpuszczalnikiem organicznym. Następnie należy pomalować dwukrotnie farbą nawierzchnią ogólnego stosowania o symbolu 22/XX/0.

6. Zestawienie materiałów

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N_AW_A	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 3,55 kW. Nawiew/Wywiew = 1020 / 970 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNI A		
	Czerpnia powietrza ścienna 400 x 400 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 300 x 300 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 400 mm – 250 X 250 mm, L = 600 mm, Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 1000 mm. Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 200 x 200 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 250 x 250 mm / Ø200 mm L = 300 mm,	
WYRZUTNIA A		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø400 mm Kanał okrągły Ø400 mm – L = 300 mm. Redukcja Ø250/ Ø400 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 1750 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 550 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N _B W _B	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 4,40 kW. Nawiew/Wywiew = 1160 / 1110 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNIĄ B		
	Czerpnia powietrza ścienna 400 x 400 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 300 x 300 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 400 mm – 250 X 250 mm, L = 600 mm, Odsadzka okrągła Ø315 mm – L = 800 mm – H = 350 mm. Tłumik okrągły Ø315 mm, L = 1000 mm, grubość izolacji 50 mm.	
WYRZUTNIA B		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 300 mm. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø250 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Odsadzka Ø250 mm – L = 400 mm – H = 250 mm Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Trójnik Ø315 mm Kolano Ø315 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N _C W _C	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 7,09 kW. Nawiew/Wywiew = 1570 / 1520 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNIĄ C		
	Czerpnia powietrza ścienna 500 x 400 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 500 x 400 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 400 mm – 300 X 300 mm, L = 500 mm, Kolano prostokątne 300 x 300 mm, α = 90°, e = 120 mm Kanał prostokątny 30 x 300 mm – L = 450 mm. Kolano prostokątne 300 x 300 mm, α = 90°, e = 120 mm Redukcja symetryczna 300 x 300/ Ø315 mm . Tłumik okrągły Ø315 mm, L = 1000 mm, grubość izolacji 50 mm.	
WYRZUTNIA C		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 300 mm. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø250 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Odsadzka Ø250 mm – L = 400 mm – H = 250 mm Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Trójnik Ø315 mm Kolano Ø315 mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N _C W _C	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 7,09 kW. Nawiew/Wywiew = 1520 / 1470 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNIA D		
	Czerpnia powietrza ścienna 500 x 400 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 500 x 400 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 400 mm – 300 X 300 mm, L = 500 mm, Kolano prostokątne 300 x 300 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Kanał prostokątny 30 x 300 mm – L = 450 mm. Kolano prostokątne 300 x 300 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Redukcja symetryczna 300 x 300/ Ø315 mm . Tłumik okrągły Ø315 mm, L = 1000 mm, grubość izolacji 50 mm.	
WYRZUTNIA D		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 300 mm. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø250 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 7500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Odsadzka Ø250 mm – L = 400 mm – H = 250 mm Redukcja symetryczna Ø250/ Ø315 mm Trójnik Ø315 mm Kolano Ø315 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N_AW_A	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 3,55 kW. Nawiew/Wywiew = 945 / 820 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNI A E		
	Czerpnia powietrza ścienna 400 x 300 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 400 x 300 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 300 mm – 250 X 250 mm, L = 600 mm, Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 1400 mm. Kolano prostokątne 250 x 250 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = ~800 mm Kolano prostokątne 250 x 250 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 700 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 2000 mm Kolano prostokątne 250 x 250 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 250 x 250 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 250 x 250 mm / Ø250 mm L = 300 mm,	
WYRZUTNIA E		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø400 mm Kanał okrągły Ø400 mm – L = 300 mm. Redukcja Ø250/ Ø400 mm Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 450 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 500 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 1800 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 500 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N_AW_A	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 3,55 kW. Nawiew/Wywiew = 975 / 885 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
CZERPNIĄ F		
	Czerpnia powietrza ścienna 400 x 300 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 400 x 300 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 400 x 300 mm – 250 X 250 mm, L = 600 mm, Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 1400 mm. Kolano prostokątne 250 x 250 mm, α = 90°, e = 120 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = ~800 mm Kolano prostokątne 250 x 250 mm, α = 90°, e = 120 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 700 mm Kanał prostokątny 250 x 250 mm – L = 2000 mm Kolano prostokątne 250 x 250 mm, α = 90°, e = 120 mm Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 250 x 250 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 250 x 250 mm / Ø250 mm L = 300 mm,	
WYRZUTNIA F		
	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø400 mm Kanał okrągły Ø400 mm – L = 300 mm. Redukcja Ø250/ Ø400 mm Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 450 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 500 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 1800 mm. Kolano Ø250mm, α = 90°. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 500 mm.	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N_GW_G	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w przestrzeni sufitu podwieszonego z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 2,2 kW. Nawiew/Wywiew = 640/540 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
NAWIEW G		
NG.1.	Czerpnia powietrza ścienna 300 x 300 mm z kierownicami i siatką ochronną. Kanał prostokątny 300 x 300 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 300 x 300 mm – Ø200 mm, L = 600 mm, Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1700 mm. Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = ~ 1800 mm. Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1000 mm. Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = ~ 1400 mm. Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 200 x 200 mm – L = 1000 mm. Redukcja symetryczna prostokątna 200 x 200 mm / Ø200 mm L = 300 mm,	
NG.2.	Redukcja symetryczna prostokątna Ø200 mm / 200 x 200 mm, L = 300 mm,	
NG.3.	Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 200 x 200 mm – L = 1000 mm.	
NG.4.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NG.5.	Trójkąt prostokątny 200 x 200 mm.	
NG.6.	Redukcja symetryczna prostokątna 200 x 200 mm / Ø160 mm L = 300 mm,	
NG.7.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NG.8.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NG.9.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NG.10.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1000 mm.	
NG.11.	Trójkąt Ø160 mm.	
NG.12.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 300 mm. Redukcja asymetryczna Ø160/ Ø125 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 350 mm. Trójkąt Ø125 / Ø100 mm	

	Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1600 mm. Trójnik Ø125 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Redukcja asymetryczna Ø125/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1700 mm. Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~1600 mm. Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
NG.13.	Redukcja asymetryczna Ø160/ Ø125 mm Kanał okrągły Ø125 mm – L = 100 mm. Trójnik Ø125 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1500 mm. Trójnik Ø125 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Redukcja asymetryczna Ø125/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1500 mm. Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1850 mm. Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
NG.14.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NG.15.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NG.16.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1000 mm.	
NG.17.	Kołano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm	
NG.18.	Trójnik prostokątny 200 x 200 mm – 160 x 160 mm	
NG.19.	Redukcja symetryczna 160 x 160 mm / Ø160 mm – L = 300 mm	

	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm. Przewód elastyczny okrągły Ø160 mm – L = 1000 mm. Anemostat wywiewny kwadratowy sufitowy 370 – 370 mm z skrzynką rozprężną.	
NG.20.	Redukcja symetryczna 200 x 200/ Ø160 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 200 mm. Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1600 mm. Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1900 mm. Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 600 mm. Trójnik Ø160/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1800 mm. Trójnik Ø160/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Redukcja asymetryczna Ø160/ Ø125 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1500 mm. Trójnik Ø125/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1500 mm. Trójnik Ø125/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 200 mm. Redukcja asymetryczna Ø125/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1200 mm. Trójnik Ø100/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1600 mm. Trójnik Ø100/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	

WYWIEW G		
WG.1.	Wyrzutnia dachowa pionowa Ø315 mm Kanał okrągły Ø315 mm – L = 300 mm. Redukcja Ø250/ Ø315 mm	
WG.2.	Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 200 mm. Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø250 mm – L = 1000 mm.	
WG.3.	Kolano Ø250mm, $\alpha = 90^\circ$. Redukcja Ø250/ Ø200 mm Kanał okrągły Ø200 mm – L = 1900 mm Kolano Ø200mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø200 mm – L = 1600 mm Kolano Ø200mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø200 mm – L = 1100 mm	
WG.4.	Redukcja symetryczna prostokątna Ø200 mm / 200 x 200 mm, L = 300 mm, Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 200 x 200 mm – L = 1000 mm. Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 500 mm. Odsadzka prostokątna 200 x 200 mm – L = 600 mm – H = 200 mm Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 600 mm. Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
WG.5.	Trójkąt prostokątny 200 x 200 mm	
WG.6.	Redukcja symetryczna 200 x 200/ Ø160 mm	
WG.7.	Odsadzka okrągła Ø160 mm	
WG.8.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
WG.9.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1050 mm	
WG.10.	Odsadzka okrągła Ø160 mm	
WG.11.	Trójkąt Ø160 mm	
WG.12.	Redukcja Ø160/ Ø125 mm	
WG.13.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1950 mm	
WG.14.	Trójkąt Ø125 / Ø100 mm	
WG.15.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1450 mm Kolano Ø100 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 200 mm Trójkąt Ø100/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1550 mm Trójkąt Ø100/ Ø100 mm	

	Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
WG.16.	Redukcja Ø125/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1100 mm Trójnik Ø100/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1850 mm Trójnik Ø100/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
WG.17.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 500 mm. Odejsie Ø100, L = 100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Przewód elastyczny okrągły Ø125 mm – L = 1500 mm. Anemostat wywiewny kwadratowy sufitowy 295 – 295 mm z skrzynką rozprężną.	
WG.18.	Redukcja symetryczna 200 x 200 mm / Ø160 mm	
WG.19.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~ 600 mm	
WG.20.	Trójnik Ø160 mm	
WG.21.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 300 mm Redukcja Ø160/ Ø125 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 350 mm Trójnik Ø125/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~1500 mm Trójnik Ø125/ Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Redukcja Ø125/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1500 mm Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1850 mm Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją	

	przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
WG.22.	Redukcja Ø160/ Ø100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 100 mm Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1600 mm Trójnik Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	

L.p.	Specyfikacja materiałów i urządzeń	Producent
N_HW_H	Centrala wentylacyjno nawiewno – wywiewna w wersji zewnętrznej z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną o mocy 11,2 kW. Nawiew/Wywiew = 3760/2650 m ³ /h (szczegółowe dane w załączonej karcie doboru).	
NAWIEW H		
NH.1.	Redukcja asymetryczna prostokątna 675 x 990 mm – 500 x 500 mm – L = 600 mm.	
NH.2.	Tłumik akustyczny prostokątny, np. kulisa typu L 500 x 500 mm – L = 1000 mm.	
NH.3.	Trójnik prostokątny 500 x 500 mm.	
NH.4.	Redukcja asymetryczna prostokątna 500 x 500 mm – 500 x 200 mm, L = 800 mm,	
NH.5.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 690 mm.	
NH.6.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.7.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 2800 mm.	
NH.8.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm. Kanał prostokątny 500 x 200 – L = 1000 mm.	
NH.9.	Podstawa dachowa dla kanału wentylacyjnego 2 x (500 x 200) mm o wymiarach 700 x 1600 mm.	
NH.10.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.11.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.12.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = ~ 4500 mm.	
NH.13.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.14.	Redukcja symetryczna prostokątna 500 x 200 mm – 200 x 200 mm, L mm = 500 mm	
NH.15.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	

NH.16.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.17.	Kanał Ø125 mm – L = ~200 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.18.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 800 mm.	
NH.19.	Kanał Ø125 mm – L = ~200 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.20.	Redukcja symetryczna 200 x 200 – Ø160 mm – L = 600 mm.	
NH.21.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~ 900 mm.	
NH.22.	Trójkąt Ø160 mm.	
NH.23.	Kanał Ø100 mm – L = ~150 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.24.	Redukcja symetryczna Ø160 / Ø125 mm.	
NH.25.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~ 2100 mm.	
NH.26.	Trójkąt Ø125 mm.	
NH.27.	Kanał Ø100 mm – L = 150 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.28.	Redukcja symetryczna Ø125 / Ø100 mm.	
NH.29.	Kanał okrągły Ø100 mm – L = ~ 2100 mm.	
NH.30.	Kołano Ø100 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.31.	Kanał okrągły Ø100 mm – L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.32.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 500 x 200 mm – L = 200 mm	
NH.33.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.34.	Redukcja asymetryczna prostokątna 500 x 200 – 400 x 200 mm – L = 500 mm.	
NH.35.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.36.	Redukcja asymetryczna prostokątna 400 x 200 – 300 x 200 mm – L = 500 mm.	
NH.37.	Kanał prostokątny 300 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.38.	Redukcja asymetryczna prostokątna 300 x 200 – 200 x 200 mm – L = 500 mm.	
NH.39.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.40.	Zaślepka prostokątna 200 x 200 mm, L = 100 mm	
NH.41.	Kratka wentylacyjna aluminiowa nawiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 425 x 125 mm - 4 szt.	
NH.42.	Redukcja symetryczna prostokątna 500 x 500 – 700 x 200 mm –	

	L = 1000 mm.	
NH.43.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 1150 mm.	
NH.44.	Kolano prostokątne 700 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.45.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.46.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.47.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 1850 mm.	
NH.48.	Kolano prostokątne 700 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.49.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 2150 mm.	
NH.50.	Kolano prostokątne 700 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.51.	Podstawa dachowa dla kanału wentylacyjnego 700 x 200 mm i 400 x 200 mm o wymiarach 700 x 1680 mm.	
NH.52.	Trójkąt prostokątny 700 x 200 mm.	
NH.53.	Redukcja symetryczna prostokątna 700 x 200 – 300 x 200 mm – L = 300 mm.	
NH.54.	Odsadzka prostokątna 300 x 200 – L = 1000 mm – h = 300 mm.	
NH.55.	Kanał prostokątny 300 x 200 mm – L = 2000 mm. Odejsie okrągłe Ø160 mm, L = 100 mm – 2 szt. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm – 2 szt. Kanał okrągły Ø160 mm – L = 200 mm – 2 szt. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN160 – 2szt.	
NH.56.	Redukcja asymetryczna prostokątna 300 x 200 – 200 x 200 mm – L = 500 mm.	
NH.57.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
NH.58.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1500 mm.	
NH.59.	Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.60.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.61.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1200 mm.	
NH.62.	Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.63.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.64.	Odejsie okrągłe Ø125 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.65.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.66.	Odejsie okrągłe Ø125 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.67.	Redukcja symetryczna 200 x 200 – Ø160 mm – L = 600 mm.	
NH.68.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm.	
NH.69.	Trójkąt Ø160 / Ø125 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją	

	przepływu AN125.	
NH.70.	Redukcja symetryczna Ø160 / Ø125 mm.	
NH.71.	Kanał Ø125 mm – L = 1550 mm. Kolano Ø125 mm, $\alpha = 90^\circ$. Kanał Ø125 mm – L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.72.	Kanał prostokątny 700 x 200 mm – L = 1000 mm.	
NH.73.	Odejsie prostokątne 250 x 200 mm – L = 200 mm. Kanał prostokątny 250 x 200 mm – L = 1000 mm.	
NH.74.	Kanał prostokątny 250 x 200 mm – L = 500 mm.	
NH.75.	Odejsie okrągłe Ø125 mm – L = 100 mm Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 500 mm. Przewód elastyczny okrągły Ø125 mm – L = 2000 mm. Anemostat nawiewny kwadratowy sufitowy 295 – 295 mm z skrzynką rozprężną.	
NH.76.	Redukcja asymetryczna prostokątna 250 x 200 – 200 x 200 mm – L = 300 mm.	
NH.77.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
NH.78.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 650 mm.	
NH.79.	Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
NH.80.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1000 mm.	
NH.81.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.82.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.83.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.84.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
NH.85.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2200 mm.	
NH.86.	Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.87.	Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.88.	Redukcja symetryczna 200 x 200 – Ø200 mm – L = 300 mm	
NH.89.	Kanał okrągły Ø200 mm – L = 500 mm.	
NH.90.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø200 mm.	
NH.91.	Kanał Ø200 mm – L = ~ 400 mm.	
NH.92.	Trójkąt Ø200 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	

NH.93.	Kanał okrągły Ø200 mm – L = 1600 mm.	
NH.94.	Trójnik Ø200 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.95.	Redukcja asymetryczna Ø200 / Ø160 mm	
NH.96.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm.	
NH.97.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1600 mm.	
NH.98.	Trójnik Ø160 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.99.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~1900 mm.	
NH.100.	Trójnik Ø160 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.101.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 600 mm.	
NH.102.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.103.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NH.104.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1950 mm.	
NH.105.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.106.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1000 mm.	
NH.107.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.108.	Kłapa wentylacyjna przeciwpożarowa EIS 60, Ø160 mm ze stali ocynkowanej z siłownikiem 230 V z sprężyną powrotną.	
NH.109.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1700 mm.	
NH.110.	Kłapa wentylacyjna przeciwpożarowa EIS 60, Ø160 mm ze stali ocynkowanej z siłownikiem 230 V z sprężyną powrotną.	
NH.111.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 300 mm.	
NH.112.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.113.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 400 mm.	
NH.114.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.115.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm.	
NH.116.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1800 mm.	
NH.117.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NH.118.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 2000 mm.	
NH.119.	Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
NH.120.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~500 mm.	
NH.121.	Trójnik Ø160 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
NH.122.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1550 mm.	
NH.123.	Trójnik Ø160 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją	

	przepływu AN100.	
NH.124.	Redukcja asymetryczna Ø160 / Ø125 mm	
NH.125.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm.	
NH.126.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~ 1500 mm.	
NH.127.	Trójnik Ø125 / Ø125 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.128.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1600 mm.	
NH.129.	Trójnik Ø125 / Ø125 mm Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
NH.130.	Zaślepka Ø125, L = 100 mm	
NH.131.	Redukcja asymetryczna prostokątna 700 x 200 – 600 x 200 mm – L = 500 mm Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 600 x 200 mm – L = 200 mm z siłownikiem 230V z sprężyną powrotną. Odsadzka prostokątna 600 x 200 mm – L = 1000 mm – H = 350 mm Trójnik prostokątny 600 x 200 mm Redukcja asymetryczna prostokątna 600 x 200 – 500 x 100 mm – L = 300 mm Kanał prostokątny 500 x 100 mm – L = 300 mm. Kratka wentylacyjna aluminiowa nawiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 425 x 125 mm Redukcja asymetryczna prostokątna 600 x 200 – 500 x 200 mm – L = 300 mm Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = ~1900 mm. Odejsce prostokątne 500 x 100 mm – 2 szt. Kanał prostokątny 500 x 100 mm – L = ~ 650 mm – 2 szt. Kratka wentylacyjna aluminiowa nawiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 425 x 125 mm – 2szt. Zaślepka prostokątna 500 x 200 mm – L = 100 mm.	
WYWIEW H		
WH.1.	Redukcja asymetryczna prostokątna 675 x 990 mm – 500 x 400 mm – L = 600 mm.	
WH.2.	Tłumik akustyczny prostokątny kulisa 500 x 400 mm – L = 1000 mm.	
WH.3.	Kolano prostokątne 400 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm:	
WH.4.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = ~2100 mm.	
WH.5.	Kolano prostokątne 400 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm:	
WH.6.	Kanał prostokątny 500 x 400 mm – L = 1000 mm.	
WH.7.	Trójnik prostokątny 500 x 400 mm.	
WH.8.	Redukcja asymetryczna prostokątna 500 x 400 mm – 500 x 200 mm,	

	L = 500 mm,	
WH.9.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 800 mm.	
WH.10.	Kolano prostokątne 500 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm. Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 1000 mm.	
WH.11.	Trójkąt prostokątny 500 x 500 mm.	
WH.12.	Odsadzka prostokątna 500 x 200 mm – L = 1000 mm – H = 700 mm	
WH.13.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 500 x 200 mm – L = 200 mm	
WH.14.	Kanał prostokątny 500 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.15.	Redukcja asymetryczna prostokątna 500 x 200 mm – 400 x 200 mm, L = 500 mm,	
WH.16.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.17.	Redukcja asymetryczna prostokątna 400 x 200 mm – 300 x 200 mm, L = 500 mm,	
WH.18.	Kanał prostokątny 300 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.19.	Zaślepka prostokątna 300 x 200 mm – L = 100 mm	
WH.20.	Kratka wentylacyjna aluminiowa wywiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 525 x 125 mm – 3 szt.	
WH.21.	Odsadzka prostokątna asymetryczna 500 x 200 mm – 200 x 200 mm – L = 800 mm – H = 500 mm	
WH.22.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1100 mm.	
WH.23.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
WH.24.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.25.	Odejsie okrągłe Ø125 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
WH.26.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 800 mm.	
WH.27.	Odejsie okrągłe Ø125 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
WH.28.	Redukcja symetryczna prostokątna 200 x 200 mm – Ø160 mm, L = 600 mm,	
WH.29.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~ 900 mm.	
WH.30.	Trójkąt Ø160 / Ø100 mm. Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 150 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.31.	Redukcja symetryczna Ø160 / Ø125 mm	
WH.32.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~ 2100 mm.	
WH.33.	Trójkąt Ø125 / Ø100 mm.	

WH.34.	Odejscie okrągłe Ø100 mm, L = 150 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.35.	Redukcja symetryczna Ø125 / Ø100 mm.	
WH.36.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~ 2100 mm.	
WH.37.	Kolano Ø100 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
WH.38.	Odejscie okrągłe Ø100 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.39.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2550 mm.	
WH.40.	Kolano prostokątne 400 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm.	
WH.41.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.42.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.43.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 900 mm.	
WH.44.	Kolano prostokątne 400 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm. Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 1000 mm.	
WH.45.	Trójkąt prostokątny 400 x 200 mm	
WH.46.	Redukcja asymetryczna prostokątna 400 x 200 mm – 200 x 200 mm, L = 500 mm,	
WH.47.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
WH.48.	Odsadzka prostokątna 200 x 200 mm – L = 800 mm – H = 200 mm	
WH.49.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1500 mm.	
WH.50.	Odsadzka prostokątna 200 x 200 mm – L = 800 mm – H = 200 mm	
WH.51.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1500 mm.	
WH.52.	Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm:	
WH.53.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 600 mm.	
WH.54.	Kolano prostokątne 200 x 200 mm, $\alpha = 90^\circ$, e = 120 mm:	
WH.55.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1200 mm.	
WH.56.	Odejscie okrągłe Ø125 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny nawiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
WH.57.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.58.	Odejscie okrągłe Ø125 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
WH.59.	Redukcja symetryczna 200 x 200 / Ø160 mm.	
WH.60.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm.	
WH.61.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~ 250 mm.	
WH.62.	Trójkąt Ø160 / Ø125 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	

WH.63.	Redukcja symetryczna Ø160 mm./ Ø125 mm.	
WH.64.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~ 1550 mm.	
WH.65.	Kolano Ø125 mm, $\alpha = 90^\circ$.	
WH.66.	Kanał okrągły Ø125 mm – L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125.	
WH.67.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 1000 mm. Odejsie okrągłe Ø125 mm, L = 150 mm. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Przewód elastyczny okrągły Ø125 mm – L = 2500 mm. Anemostat wywiewny kwadratowy sufitowy 295 – 295 mm z skrzynką rozprężną.	
WH.68.	Odsadzka prostokątna 400 x 200 mm – L = 1000 mm – H = 200 mm	
WH.69.	Odsadzka prostokątna 400 x 200 mm – L = 1000 mm – H = 300 mm	
WH.70.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 1500 mm.	
WH.71.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.72.	Odsadzka prostokątna 400 x 200 mm – L = 1000 mm – H = 200 mm	
WH.73.	Kanał prostokątny 400 x 200 mm – L = 1900 mm.	
WH.74.	Odejsie prostokątne 200 x 200 mm, L = 100 mm. Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm z siłownikiem 230 V i sprężyną powrotną. Filtr kasetowy do kanału prostokątnego 200 x 200 mm. Wkład filtrujący EU5 o grubość 30 mm wsuwany jest w kanał i zamykany na zatrzaski. Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm. Odejsie prostokątne 300 x 100 mm, L = 100 mm. Kratka wentylacyjna aluminiowa nawiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 325 x 125 mm.. Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 1000 mm. Kratka wentylacyjna aluminiowa nawiewna z indywidualnie ustawianymi kierownicami i przepustnicą regulacyjną 325 x 125 mm.. Zaślepka prostokątna 200 x 200 mm – L = 100 mm.	
WH.75.	Redukcja asymetryczna prostokątna 400 x 200 mm – 200 x 200 mm – L = 300 mm	
WH.76.	Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa 200 x 200 mm – L = 200 mm	
WH.77.	Kanał prostokątny 200 x 200 mm – L = 2000 mm.	
WH.78.	Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.79.	Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 200 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.80.	Redukcja symetryczna 200 x 200 mm./ Ø200 mm.	

WH.81.	Kanał okrągły Ø200 mm – L = 500 mm.	
WH.82.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø200 mm.	
WH.83.	Kanał okrągły Ø200 mm – L = ~450 mm.	
WH.84.	Trójnik Ø200 / Ø100 mm. Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 150 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.85.	Kanał okrągły Ø200 mm – L = 1600 mm.	
WH.86.	Trójnik Ø200 / Ø100 mm. Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 150 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.87.	Redukcja asymetryczna Ø200 mm../ Ø160 mm.	
WH.88.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 300 mm.	
WH.89.	Odsadzka okrągła Ø160 – L = 300 mm – H = 100 mm	
WH.90.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = ~750 mm.	
WH.91.	Trójnik Ø160	
WH.92.	Redukcja asymetryczna Ø160 mm../ Ø100 mm.	
WH.93.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm.	
WH.94.	Trójnik Ø100 Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.95.	Kanał okrągły Ø100 mm – L = 1800 mm.	
WH.96.	Trójnik Ø100 Odejsie okrągłe Ø100 mm, L = 100 mm. Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100.	
WH.97.	Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm.	
WH.98.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 200 mm.	
NH.99.	Kłapa wentylacyjna przeciwpożarowa EIS 60, Ø160 mm ze stali ocynkowanej z siłownikiem 230 V ze sprężyną powrotną.	
WH.100.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 1700 mm.	
NH.101.	Kłapa wentylacyjna przeciwpożarowa EIS 60, Ø160 mm ze stali ocynkowanej z siłownikiem 230 V ze sprężyną powrotną.	
WH.102.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 500 mm.	
WH.103.	Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø160 mm. Redukcja asymetryczna Ø160 mm../ Ø125 mm. Trójnik Ø125 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Kanał okrągły Ø125 mm – L = 1300 mm.	

	Trójnik Ø125 / Ø100 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN100. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	
WH.104.	Kanał okrągły Ø160 mm – L = 200 mm. Kolano Ø160 mm, $\alpha = 90^\circ$. Redukcja asymetryczna Ø160 mm./ Ø125 mm. Przepustnica okrągła jednopłaszczyznowa Ø125 mm. Trójnik Ø125 / Ø125 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125. Kanał okrągły Ø125 mm – L = ~1200 mm. Trójnik Ø125 / Ø125 mm Anemostat wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej z regulacją przepływu AN125. Zaślepka okrągła Ø100mm – L = 100 mm	

1. Podstawa dachowa o wymiarach dł. x sz. x wys. = 2350 x 2300 x 500 mm wspólna dla czterech wyrzutni dachowych pionowych Ø400 mm i jednej wyrzutni dachowej pionowej Ø315 mm.
2. Podstawa dachowa o wymiarach dł. x sz. x wys. = 2350 x 2300 x 500 mm wspólna dla trzech wyrzutni dachowych pionowych Ø400 mm i dwóch wyrzutni dachowej pionowej Ø315 mm.
3. Wentylator dachowy o wydajności 900 m³/h np. wentylator dachowy typ. RF/2 – 200
 - maksymalny pobór mocy: 280 W
 - napięcie: 230 V
 - natężenie: 1,2 A
 - wydajność maksymalna: 1520 m³/h
4. Okap ze stali nierdzewnej o wymiarach dł. x sz. = 1,0 x 0,6 m
5. Podstawa dachowa z tłumikiem hałasu o wymiarach 500 x 500 mm
Króciec przyłączeniowy na podstawie Ø250 mm z redukcją na Ø200 mm.

- **Łazienka w części A**

1. Wentylator kanałowy Ø100 mm: 1 szt.
2. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø100 mm: 1.5 mb..
3. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 2 szt.
4. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

- **Łazienka w części B**

1. Wentylator np. typ MiniVent M1/100, producent Helios: 1 szt.
2. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø100 mm: 1 mb..
3. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 2 szt.
4. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

- **Łazienka w części C**

1. Wentylator kanałowy Ø100 mm: 1 szt.
2. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø100 mm: 1 mb..
3. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 2 szt.

4. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

• **Łazienka w części D**

1. Wentylator kanałowy Ø100 mm: 1 szt.

2. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:

- Ø100 mm: 1 mb..

3. Kolano 90°

- Ø100 mm: 2 szt.

4. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

• **Łazienka w części E**

1. Promieniowy wentylator rurowy Ø100 mm:
1 szt.

2. Wentylator kanałowy Ø100 mm:
1 szt.

3. Anemostat wywiewny okrągły Ø100
2 szt.

4. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:

- Ø100 mm: 3.8 mb
- Ø125 mm: 1.0 mb

5. Trójnik:

- Ø100 mm: 1 szt.
- Ø125 mm: 1 szt.

6. Kolano 90°

- Ø100 mm: 4 szt.

7. Redukcja Ø125 / Ø100 mm: 1 szt.
8. Przepustnica regulacyjna okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm: 2 szt.

- **Łazienka w części F**

1. Promieniowy wentylator rurowy Ø100 mm:
1 szt.
2. Wentylator kanałowy Ø100 mm:
1 szt.
3. Anemostat wywiewny okrągły Ø100
2 szt.
4. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø100 mm: 3.8 mb
 - Ø125 mm: 1.5 mb
5. Trójnik:
 - Ø100 mm: 1 szt.
 - Ø125 mm: 1 szt.
6. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 4 szt.
7. Redukcja Ø125 / Ø100 mm: 2 szt.
8. Przepustnica regulacyjna okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm: 2 szt.

- **Łazienka w części G**

1. Wentylator kanałowy Ø100 mm: 2 szt.
2. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø100 mm: 1.5 mb..
3. Trójnik:
 - Ø100 mm: 1 szt.
3. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 3 szt.
4. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

- **Łazienka w części H**

Łazienka H.2.7.

1. Promieniowy wentylator rurowy Ø100 mm:
1 szt.
2. Anemostat wywiewny okrągły Ø100
3 szt.
3. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
 - Ø125 mm: 0.5 mb
 - Ø100 mm: 2.7 mb
4. Trójnik:
 - Ø100 mm: 1 szt.
 - Ø125 mm: 1 szt.
5. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 3 szt

6. Redukcja Ø125 / Ø100 mm: 1 szt.
7. Przepustnica regulacyjna okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm: 2 szt.
8. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

Łazienka H.2.8.

1. Promieniowy wentylator rurowy Ø100 mm: 1 szt.
2. Anemostat wywiewny okrągły Ø100
2 szt.
3. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości
30 mm:
 - Ø100 mm: 1.2 mb
4. Trójnik:
 - Ø100 mm: 1 szt.
5. Kolano 90°
 - Ø100 mm: 2 szt.
6. Przepustnica regulacyjna okrągła jednopłaszczyznowa Ø100 mm: 2 szt.
7. Redukcja 170 x 120 mm/Ø100, l = 300 mm: 1 szt.

7. Załączniki:

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część A

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1210	515	335	67
2	1120	515	335	45
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				112

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	1020	970
Spręż dyspozycyjny	Pa	200	200
Spręż statyczny	Pa	396	411

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	54,24	49,78
Obroty wentylatora	1/min	2005	2583
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,17
Obroty max.	1/min	2700	2860
Prąd max.	A	2,2	1,4
Napięcie sterujące	V	7,2	8,9
Prąd	A	0,9	1
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,18	0,18
Napięcie znamionowe	V	1 ~ 200-277	1~ 200-240
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,62	0,67
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,26	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /50mm	G4 / kasetowy /50mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	460x335x1 szt.	460x335x1 szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zał.	Pa 86 / 150	85 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

	ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	% 84	72	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	% 73	72	-	-
Opory powietrza	Pa 110	144	129	125
Parametry - wlot	°C/% -20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/% 13,7 / 7	32 / 45	-9,7 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW 7,2	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW 6,3	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	200x200	200x200
Wylot	mm x mm	200x200	200x200

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,1	48,1	57,1	55	51,9	48,7	44,2	36,2	60,7
Tłoczenie	[dB(A)]	48,1	58,1	67,1	68	66,9	64,7	61,2	53,2	73,3
Otoczenie	[dB(A)]	38,1	45,1	49,1	47	41,9	39,7	37,2	12,2	53
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,1	44,5	56	61,4	59,1	55	50,5	43,8	64,9
Tłoczenie	[dB(A)]	44,1	46,5	58	62,4	60,1	55	49,5	42,8	65,9
Otoczenie	[dB(A)]	36,1	37,5	44	47,4	42,1	38	34,5	10,8	50,6

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwprądowy	1
4	5	Presostat wentylatora nawiewu	1
5	6	Presostat filtra wywiewu	1
6	8	Presostat wentylatora wywiewu	1
7	10	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	11	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	12	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	13	Sterownik	1
11	14	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokoły komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część B

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1910	635	375	130
2	2000	635	375	87
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				217

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	1160	1110
Spręż dyspozycyjny	Pa	250	250
Spręż statyczny	Pa	474	520

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	56,07	55,29
Obroty wentylatora	1/min	2499	2565
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,5
Obroty max.	1/min	3050	3050
Prąd max.	A	2,5	2,5
Napięcie sterujące	V	8,2	8,4
Prąd	A	1,2	1,3
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,24	0,25
Napięcie znamionowe	V	230	230
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,74	0,82
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,52	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	F5 / kieszeniowy /500mm	F5 / kieszeniowy /500mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	590x335x1 szt.	590x335x1 szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zał.	Pa 122 / 200	121 / 200

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	89	78	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	79	78	-	-
Opory powietrza	Pa	102	134	149	145
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/%	15,5 / 6	32 / 45	-7,6 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW	13,8	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	12,3	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	315x315	315x315
Wylot	mm x mm	315x315	315x315

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,3	45,2	50,9	51,4	48,9	43,8	37,5	29,9	56,2
Tłoczenie	[dB(A)]	44,5	52,5	61,2	65	68,6	69	62,6	55,3	73,4
Otoczenie	[dB(A)]	34,5	39,5	43,2	44	43,6	44	38,6	14,3	50,5
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	43	50,5	56,7	57,7	56,3	52,2	47,1	39,5	62,7
Tłoczenie	[dB(A)]	43,1	49,7	59	59,4	61,9	61,4	54	46,8	67
Otoczenie	[dB(A)]	35,1	40,7	45	44,4	43,9	44,4	39	14,8	51,3

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwprądowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część C

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1320	1870	375	170
2	610	1870	375	72
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				242

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	1570	1520
Spręż dyspozycyjny	Pa	250	220
Spręż statyczny	Pa	457	468

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	62,88	57,4
Obroty wentylatora	1/min	2294	2628
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,75
Obroty max.	1/min	2700	3450
Prąd max.	A	2,2	3,3
Napięcie sterujące	V	8,5	7,6
Prąd	A	1,4	1,6
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,27	0,31
Napięcie znamionowe	V	1 ~ 200-277	1 ~ 200-277
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,63	0,73
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,34	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	F5 / kieszeniowy /500mm	F5 / kieszeniowy /500mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	950x395x1 szt.	950x395x1 szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 119 / 200	118 / 200

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	90	79	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	80	79	-	-
Opory powietrza	Pa	88	116	130	126
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/%	15,8 / 6	32 / 45	-7,5 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW	16,8	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	16,8	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	315x315	315x315
Wylot	mm x mm	315x315	315x315

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	38,9	46,7	53,7	53,6	50,6	46,1	41	32,7	58,4
Tłoczenie	[dB(A)]	47,9	57,7	64,7	68,6	68,6	67,1	65	57,7	74,3
Otoczenie	[dB(A)]	37,9	44,7	46,7	47,6	43,6	42,1	41	16,7	52,8
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	34,2	42,5	52,5	60,2	58,6	57,7	55,1	48,4	64,7
Tłoczenie	[dB(A)]	36,8	42,8	51,5	59,4	63,6	65,7	61,6	55,5	69,5
Otoczenie	[dB(A)]	28,8	33,8	37,5	44,4	45,6	48,7	46,6	23,5	52,8

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	Ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwpradowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część D

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1320	1870	375	170
2	610	1870	375	72
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				242

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	1520	1470
Spręż dyspozycyjny	Pa	250	220
Spręż statyczny	Pa	453	462

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	62,47	57,25
Obroty wentylatora	1/min	2264	2585
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,75
Obroty max.	1/min	2700	3450
Prąd max.	A	2,2	3,3
Napięcie sterujące	V	8,4	7,4
Prąd	A	1,4	1,5
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,26	0,29
Napięcie znamionowe	V	1 ~ 200-277	1 ~ 200-277
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,62	0,72
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,32	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	F5 / kieszeniowy /500mm	F5 / kieszeniowy /500mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	950x395x1szt.	950x395x1szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 118 / 200	118 / 200

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	90	79	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	80	79	-	-
Opory powietrza	Pa	85	111	124	120
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/%	15,8 / 6	32 / 45	-7,6 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW	18,3	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	16,3	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	315x315	315x315
Wylot	mm x mm	315x315	315x315

Hałas*

Čzęstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW									
Ssanie [dB(A)]	38,7	46,6	53,4	53,2	50,1	45,7	40,4	31,9	58
Tłoczenie [dB(A)]	47,7	57,6	64,4	68,2	68,1	66,7	64,4	56,9	73,9
Otoczenie [dB(A)]	37,7	44,6	46,4	47,2	43,1	41,7	40,4	15,9	52,5
WYWIEW									
Ssanie [dB(A)]	33,9	42	52,1	59,7	58,1	57,3	54,6	47,7	64,2
Tłoczenie [dB(A)]	36,4	42,4	51,1	59,1	63,1	65,2	61,1	54,7	69
Otoczenie [dB(A)]	28,4	33,4	37,1	44,1	45,1	48,2	46,1	22,7	52,4

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwpradowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część E

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1110	515	335	82
2	1120	515	335	45
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				127

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	945	820
Spręż dyspozycyjny	Pa	200	200
Spręż statyczny	Pa	390	426

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	56,21	0
Obroty wentylatora	1/min	2656	2583
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,17
Obroty max.	1/min	3740	2860
Prąd max.	A	2,2	1,4
Napięcie sterujące	V	7,1	8,9
Prąd	A	0,9	1
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,17	0,15
Napięcie znamionowe	V	1 ~ 200-277	1~ 200-240
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,65	0,67
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,23	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /50mm	G4 / kasetowy /50mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	460x335x1 szt.	460x335x1 szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zał.	Pa 85 / 150	84 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

	ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	% 86	74	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	% 75	74	-	-
Opory powietrza	Pa 105	138	142	139
Parametry - wlot	°C/% -20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/% 14,4 / 6	32 / 45	-9,5 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW 10,9	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW 9,5	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	200x200	200x200
Wylot	mm x mm	200x200	200x200

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	38,1	47	53,1	53,6	55,3	53,2	47,9	40,4	60,5
Tłoczenie	[dB(A)]	46,1	57	63,1	66,6	70,3	69,2	64,9	57,4	74,7
Otoczenie	[dB(A)]	36,1	44	45,1	45,6	45,3	44,2	40,9	16,4	52,3
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,1	44,5	56	61,4	59,1	55	50,5	43,8	64,9
Tłoczenie	[dB(A)]	44,1	46,5	58	62,4	60,1	55	49,5	42,8	65,9
Otoczenie	[dB(A)]	36,1	37,5	44	47,4	42,1	38	34,5	10,8	50,6

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwprądowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część F

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1110	515	335	82
2	1120	515	335	45
Orientacyjna masa centrali +/- 10 %				kg 127

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	975	850
Spręż dyspozycyjny	Pa	200	200
Spręż statyczny	Pa	396	434

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	56,65	0
Obroty wentylatora	1/min	2698	2583
Pobór mocy max.	kW	0,5	0,17
Obroty max.	1/min	3740	2860
Prąd max.	A	2,2	1,4
Napięcie sterujące	V	7,2	8,9
Prąd	A	0,9	1
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,18	0,16
Napięcie znamionowe	V	1 ~ 200-277	1 ~ 200-240
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,66	0,67
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,24	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /50mm	G4 / kasetowy /50mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	460x335x1szt.	460x335x1szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zał.	Pa 86 / 150	84 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	86	74	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	75	74	-	-
Opory powietrza	Pa	110	144	150	147
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/%	14,4 / 6	32 / 45	-9,4 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW	11,2	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	9,8	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	200x200	200x200
Wylot	mm x mm	200x200	200x200

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	38,5	47,2	53,4	53,9	55,6	53,6	48,5	41,1	60,8
Tłoczenie	[dB(A)]	46,5	57,2	63,4	66,9	70,6	69,6	65,5	58,1	75,1
Otoczenie	[dB(A)]	36,5	44,2	45,4	45,9	45,6	44,6	41,5	17,1	52,6
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,1	44,5	56	61,4	59,1	55	50,5	43,8	64,9
Tłoczenie	[dB(A)]	44,1	46,5	58	62,4	60,1	55	49,5	42,8	65,9
Otoczenie	[dB(A)]	36,1	37,5	44	47,4	42,1	38	34,5	10,8	50,6

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwpradowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część G

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1060	515	335	76
2	1120	515	335	45
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				121

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	640	540
Spręż dyspozycyjny	Pa	200	200
Spręż statyczny	Pa	392	411

Zespół wentylatorowy

Sprawność	%	55,64	49,78
Obroty wentylatora	1/min	2596	2583
Pobór mocy max.	kW	0,17	0,17
Obroty max.	1/min	2860	2860
Prąd max.	A	1,4	1,4
Napięcie sterujące	V	9,1	8,9
Prąd	A	1,1	1
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	0,11	0,1
Napięcie znamionowe	V	1~ 200-240	1~ 200-240
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	0,61	0,67
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	1,18	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /50mm	G4 / kasetowy /50mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	460x335x1szt.	460x335x1szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 82 / 150	82 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	84	72	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	73	72	-	-
Opory powietrza	Pa	110	144	129	125
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 40	32 / 45
Parametry - wylot	°C/%	13,7 / 7	32 / 45	-9,7 / 100	32 / 45
Moc odzysku (całkowita)	kW	7,2	0	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	6,3	0	-	-

Przepustnica

Króciec

Wlot	mm x mm	200x200	200x200
Wylot	mm x mm	200x200	200x200

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	37,8	40,1	50,8	52,3	51,6	47,7	42,7	35,9	57,3
Tłoczenie	[dB(A)]	45,8	50,1	60,8	65,3	66,6	63,7	59,7	52,9	71,1
Otoczenie	[dB(A)]	35,8	37,1	42,8	44,3	41,6	38,7	35,7	11,9	49,1
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	40,1	44,5	56	61,4	59,1	55	50,5	43,8	64,9
Tłoczenie	[dB(A)]	44,1	46,5	58	62,4	60,1	55	49,5	42,8	65,9
Otoczenie	[dB(A)]	36,1	37,5	44	47,4	42,1	38	34,5	10,8	50,6

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



LISTA ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Lp	ozn.	nazwa	ilość
1	1	Presostat filtra nawiewu	1
2	2	Silownik przepustnicy bypassu	1
3	3	Kanałowy czujnik temperatury wymiennika przeciwprądowy	1
4	6	Falownik nawiewu	1
5	7	Presostat filtra wywiewu	1
6	10	Falownik wywiewu	1
7	12	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
8	13	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	1
9	14	Kanałowy czujnik temperatury wywiewu	1
10	15	Sterownik	1
11	16	Rozdzielnia	1

FUNKCJE AUTOMATYKI

1. Centrala nawiewno-wywiewna

Praca ręczna/Praca w trybie zegarowym

Utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu

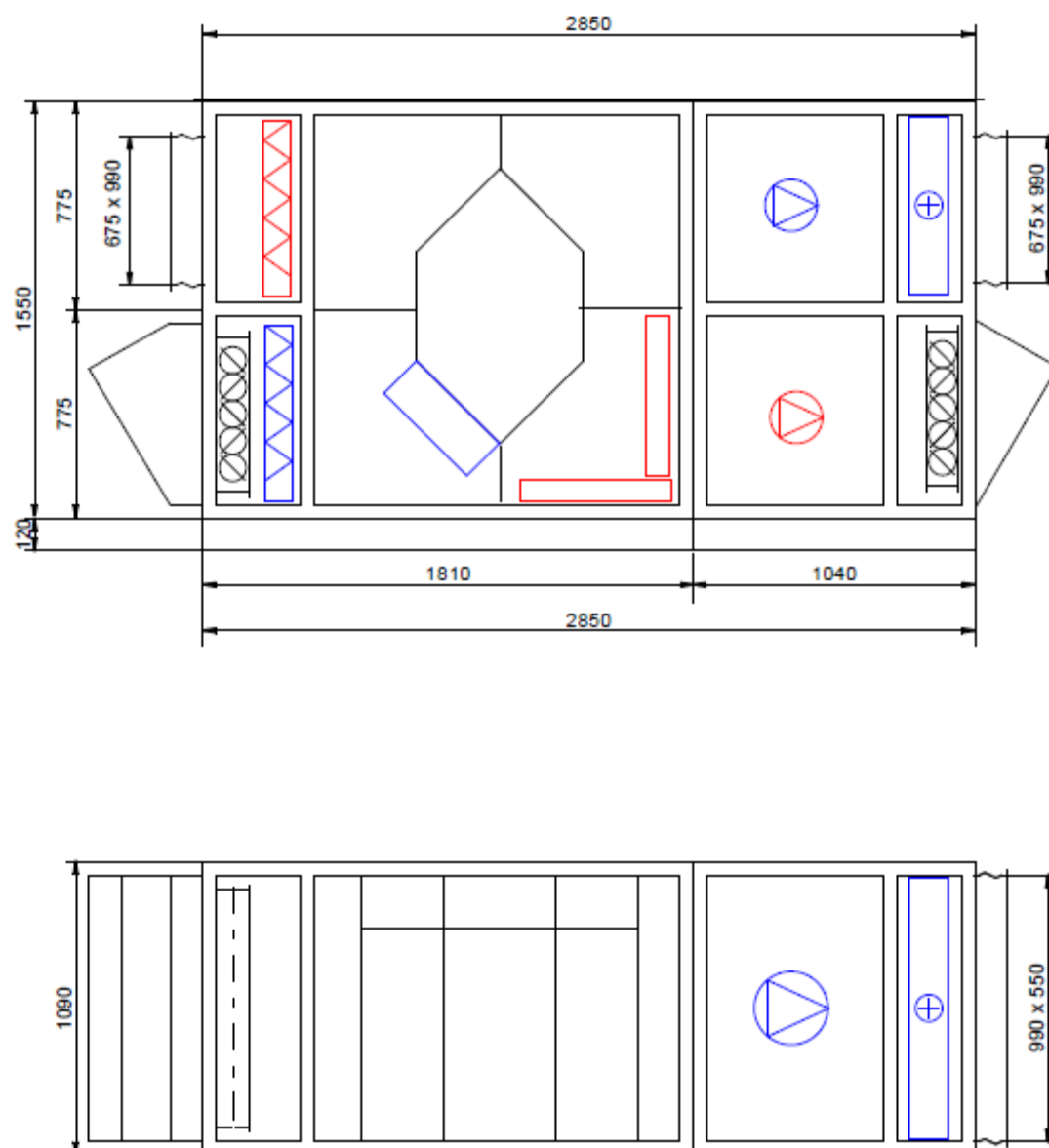
Sterowanie centralą wg kalendarza tygodniowego

Kontrola czystości filtrów

Sterownik wyposażony w możliwość rozbudowy o protokół komunikacji LonWorks, Ethernet, BacNet, Modbus

Sterownik wyposażony w możliwość dołączenia panelu zewnętrznego w/poza rozdzielnicą

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna – część H



Uwaga: Grubość izolacji 50 mm

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1810	1090	1300	414
2	1040	1090	1300	221
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				635

	NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m3/h 3760	2650
Spręż dyspozycyjny	Pa 300	300
Spręż statyczny	Pa 587	538

Zespół wentylatorowy

		ER31C-2DN.B7.CR	ER31C-2DN.B7.CR
Typ wentylatora			
Sprawność	%	77,35	77,78
Obroty wentylatora	1/min	2747	2290
Moc na wale	kW	0,89	0,54
Typ silnika		" 80"	" 80"
Moc znamionowa silnika	kW	1,1	1,1
Obroty znamionowe	1/min	2875	2875
Prąd znamionowy	A	2,4	2,4
Częstotliwość punktu pracy	Hz	47,8	39,8
Częstotliwość maksymalna	Hz	51	51
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	1,02	0,62
Napięcie znamionowe	V	400	400
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)	kW/m3/s	0,98	0,84
SFP (EN 13779)	kW/m3/s	1,57	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /100mm	G4 / kasetowy /100mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	490x490x2szt.	490x490x2szt.szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 88 / 150	84 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

Typ wymiennika

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	78	63	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	66	63	-	-
Opory powietrza	Pa	158	204	133	126
Parametry - wlot	°C/%	-20 / 100	32 / 45	20 / 50	25 / 55
Parametry - wylot	°C/%	11,2 / 8	27,6 / 58	-10,2 / 100	31,3 / 38
Moc odzysku (całkowita)	kW	39,3	-5,6	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	33,4	-5,6	-	-

Nagrzewnica wodna

Typ wymiennika		
Parametry - wlot	°C/%	11,2 / 8
Parametry - wylot	°C/%	20 / 5
Moc	kW	11,2
Prędkość powietrza	m/s	2,4
Opory powietrza	Pa	21
Czynnik - parametry	°C	70 / 50
Czynnik - rodzaj		glikol etylowy
Zawartość czynnika	%	35
Przepływ	m ³ /h	0,5
Opory czynnika	kPa	4,7
Pojemność wymiennika	l	2
Króćce		DN 25

Przepustnica

Wlot	mm x mm	575x880	-
Wylot	mm x mm	-	575x880

Króciec

Wlot	mm x mm	675x990	Czerpnia	675x990
Wylot	mm x mm	675x990		675x990 Wyrzutnia

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	35,3	41,7	60,3	61,5	60,9	58,8	55,7	49,4	66,9
Tłoczenie	[dB(A)]	40,1	49,7	67,9	72	79,7	74,5	70	63,3	81,9
Otoczenie	[dB(A)]	28,1	31,7	45,9	46	50,7	46,5	43	20,3	54,2
WYWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	32,3	41,7	59,3	62,8	63,5	61,5	58,5	51,8	68,6
Tłoczenie	[dB(A)]	34,6	42,6	60,2	62,2	69,9	63,5	57,7	49,8	71,9
Otoczenie	[dB(A)]	23,6	27,6	40,2	40,2	45,9	40,5	36,7	12,8	48,8

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



Nagrzewnica wodna – część A, E, F

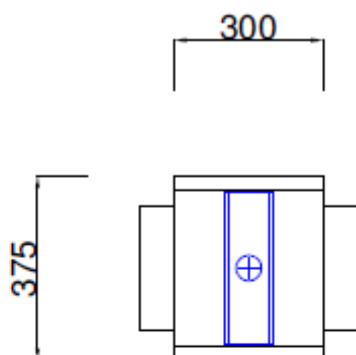
Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	300	605	375	14
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				14

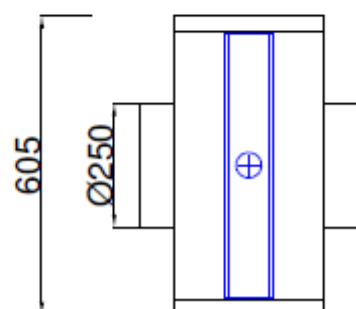
Ilość powietrza	m3/h	NAWIEW
		1050

Nagrzewnica wodna

Parametry - wlot	°C/%	10 / 10
Parametry - wylot	°C/%	20 / 5
Moc	kW	3,55
Prędkość powietrza	m/s	2,71
Opory powietrza	Pa	26
Czynnik - parametry	°C	70 / 50
Czynnik - rodzaj		woda
Przepływ	m3/h	0,16
Opory czynnika	kPa	1,0
Pojemność wymiennika	l	0
Króćce		DN 15



Widok z góry



Uwaga: Grubość izolacji 30 mm.

Nagrzewnica wodna – część B



Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	290	785	375	15
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				15

Ilość powietrza
Spręż dyspozycyjny
Spręż statyczny

m³/h
Pa
Pa

NAWIEW

1450
250



Nagrzewnica wodna

Parametry - wlot
Parametry - wylot
Moc
Prędkość powietrza
Opory powietrza
Czynnik - parametry
Czynnik - rodzaj
Przepływ
Opory czynnika
Pojemność wymiennika
Króćce

°C/%	11 / 10
°C/%	20 / 6
kW	4,4
m/s	3
Pa	32
°C	70 / 50
	woda
m ³ /h	0,2
kPa	1,5
l	0
	DN 15

Przepustnica

Króciec

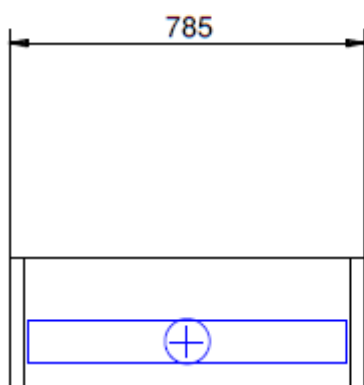
Hałas*

Częstotliwość w oktawie		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW										
Ssanie	[dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tłoczenie	[dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otoczenie	[dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

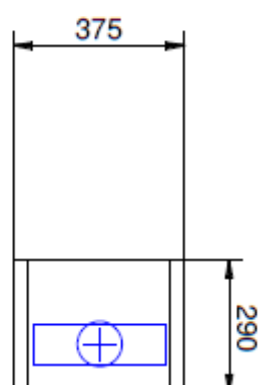
* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



Rzut z góry



Uwaga: Grubość izolacji 30 mm.

Nagrzewnica wodna – część C, D

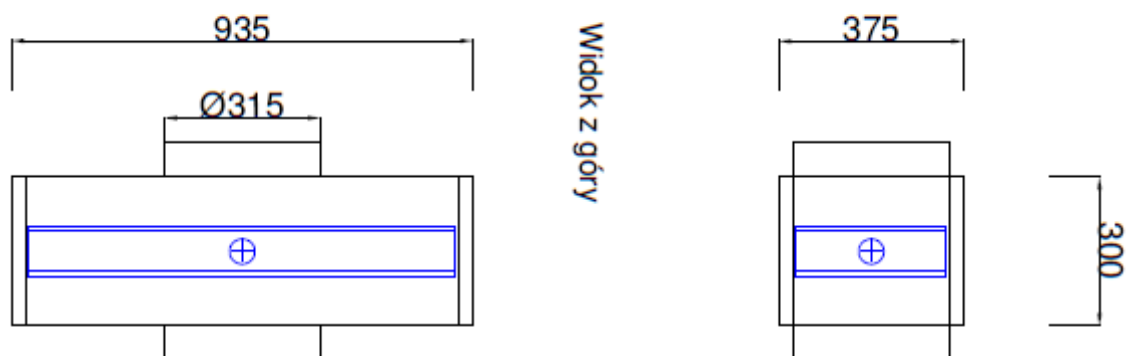
Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	300	935	375	19
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				19

Ilość powietrza	m3/h	NAWIEW
		2100

Nagrzewnica wodna

Parametry - wlot	°C/%	10 / 10
Parametry - wylot	°C/%	20 / 5
Moc	kW	7,09
Prędkość powietrza	m/s	3,0
Opory powietrza	Pa	31
Czynnik - parametry	°C	70 / 50
Czynnik - rodzaj		woda
Przepływ	m3/h	0,31
Opory czynnika	kPa	5
Pojemność wymiennika	l	1
Króćce		DN 15 DN 15



Uwaga: Grubość izolacji 30 mm.

Nagrzewnica wodna – część B

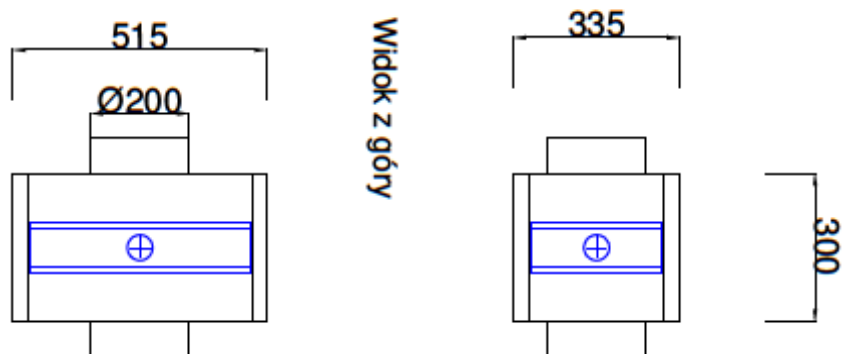
Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	300	515	335	12
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				12

Ilość powietrza	m3/h	NAWIEW
		650

Nagrzewnica wodna

Parametry - wlot	°C/%	10 / 10
Parametry - wylot	°C/%	20 / 5
Moc	kW	2,2
Prędkość powietrza	m/s	2,51
Opory powietrza	Pa	23
Czynnik - parametry	°C	70 / 50
Czynnik - rodzaj		woda
Przepływ	m3/h	0,1
Opory czynnika	kPa	0,3
Pojemność wymiennika	l	0
Króćce		DN 15 DN 15



Uwaga: Grubość izolacji 30 mm.

8. Załączniki: