

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ A PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Projekt architektoniczno-budowlany budynków.
- 1.2. Obowiązujące normy przepisów i normatywy.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.4. Dane wyjściowe:

- zasilanie w wodę z wodociągu lub studni
- odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarniej lub szczełnego zbiornika
- zasilanie w gaz z sieci zewnętrznej
- odprowadzenie wód deszczowych na teren
- ogrzewanie budynku z projektowanej kotłowni na paliwo gazowe

CZĘŚĆ B INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

1 Instalacja wodociągowa

1.1 Bilans wody:

Zapotrzebowanie wody wyliczono przyjmując normy zużycia wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, jak dla przedszkoli

-ilość dzieci $n=60$ osób $q=75l/d$
 $Q_{\text{str.dob}} = 4,5m^3 / \text{dob}$

1.2 Przepływy obliczeniowy wody wyniesie :

$q_n = 2,97l/s$
 $q = 0,698 (2,97)0,5 - 0,12$
 $q = 1,0 l/s$

p.poz. jeden działające hydranty $Dn25$ $q = 1 l/s$

- 1.3 Wyznaczenie minimalnego ciśnienia dla inst. wodociągowej
 - wysokość od terenu do najwyższej zlokalizowanego punktu czepalnego
 - przewidywane straty ciśnienia w instalacji wodociągowej
 - straty na wodomierzu głównym
- = 3,0 m
= 3,0 m
= 2,0 m

- straty na zaworze antyskażeniowym
- ciśnienie wypływu

$$= 3,0 \text{ m}$$

$$= 20,0 \text{ m}$$

$$\text{Razem} = 31,0 \text{ m}$$

Wymagane ciśnienie wody $P = 3,1 \text{ atm}$

1.4 Pomiar wody

Do pomiaru ilości zużywanej wody przewiduje się wodomierz $d=25 \text{ mm}$, za wodomierzem zamontowany będzie zawór antyskażeniowym tzw. izolator przepływów zwrotnych BA4760 $D=32 \text{ mm}$ Socola Danfoss.

1.5 Instalacja wody ciepłej

Pokoje $g = 9 \text{ l/osobę/h}$

$G_{\text{max}} = 9 \times 60 = 540 \text{ kg/h}$

Zapotrzebowanie ciepła

$$Q = 540 \times (60 - 10) \times 0,86 = 23,0 \text{ kW}$$

Główne poziomy wody zimnej i ciepłej do poszczególnych pionów prowadzone będą pod stropem parteru w warstwach izolacji cieplnej. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonane będą jako kryte.

Przewiduje się wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE

Na podejściach do pionów cyrkulacyjnych montowane będą termostaticzne zawory regulacyjne TCV-DANFOSS

Woda ciepła przygotowywana będzie w projektowanej kotłowni gazowej w podgrzewaczu pojemnościowym.

Przed przyborami w umywalni dzieci montowane będą termostaticzne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43°C , a w instalacjach prysznicowych do 38°C , zapobiegające poparzeniu.

1.6 Instalacja przeciwpożarowa

Zabezpieczenie przeciwpożarowe wewnątrz obiektu stanowić będzie hydrant $Dn 25 \text{ mm}$ zasilane z instalacji wody zimnej, oddzieloną instalacją, z zaworem priorytu na rurociągu do instalacji socjalno-bytowej. Instalacja pożarowa z rur stalowych ocynkowanych. Celem zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia przez przegrody budowlane pożarowych, w miejscu gdzie przechodzą rurociągi przewiduje się zabezpieczenia ognioochronne przy pomocy osłon oraz mas plastycznych.

Zewnętrzny zabezpieczeniem pożarowym będzie hydrant p-poz $d=80 \text{ mm}$.

2.0 Kanalizacja sanitarna

2.1 Przepływ obliczeniowy

Suma równoważników odpływu:

$$\Sigma A W_s = 40,5$$

$q_s = 0,5 \times \sqrt{2} A W_s = 3,18 \text{ l/s}$
Do odprowadzenia w/w ilości ścieków projektuje się rury PVC 160 ze spadkiem 1,5%

2.2 Instalacja kanalizacji

Główne poziomy kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką przyziemia. Piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych przebiegających obok węzłów sanitarnych. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonane będą jako kryte.
Ścieki z kuchni oraz zmywalni przed włączeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej będą podczyszczane w zewnętrznym separatorze tłuszczu i skrobi produkcji Technau typ EG2002C o przepływie $q = 2,0 \text{ l/s}$
Zbiornik o wymiarach $a = 1160 \text{ mm}$, $L = 1882 \text{ mm}$, $h = 1258 \text{ mm}$
Ścieki z kotłowni odprowadzane będą do kanalizacji poprzez studzienkę schładzającą.
Wody opadowe z dachu odprowadzone będą zewnętrznymi rurami spustowymi.
Przewiduje się wykonanie poziomów kanalizacji sanitarnej prowadzonych pod posadzką przyziemia z rur PVC Uponal KG klasy B-SN4 zaś piony kanalizacji sanitarnej i podejścia pod przybory z rur polipropylenowych Uponal HT.

3.0 Kanalizacja deszczowa

3.1. Przepływ obliczeniowy wód deszczowych wyniesie:
Powierzchnia zlewni $F = 0,065 \text{ ha}$
 $q_d = F \times I = 1,0 \times 0,065 \times 135 = 8,5 \text{ l/s}$
Woda opadowa z rynien odprowadzona będzie na teren przyległy do budynku.

CZĘŚĆ C

ZASILANIE W WODĘ I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH I DESZCZOWYCH

1. PRZYLECZ WODY - POMIAR

Pomiar wody odbywać się będzie wodomierzem skrzydełkowym $D_n = 25 \text{ mm}$ z zaworami kulowymi $D_{nom} = 40 \text{ mm}$
Wodomierz umieszczony będzie w kotłowni
Wodomierz należy zamontować zgodnie PN-91/M-54910
Za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy HD 206 Socola DANFOS $D = 40 \text{ mm}$
Przed przystąpieniem do wykonania projektu przyłącza wody należy uzyskać warunki techniczne od lokalnego dostawcy wody.

2. ŚCIEKI SANITARNE

Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi do kanalizacji sanitarnej lub zbiornika na ścieki
Przed przystąpieniem do wykonania projektu przyłącza kanalizacji należy uzyskać warunki

techniczne od lokalnego właściciela kanalizacji sanitarniej

3. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Woda opadowa z rynien odprowadzona będzie na istniejący teren .

CZĘŚĆ D

INSTALACJA C.O.

1. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Bezpośrednim źródłem ciepła będzie kotłownia gazowa dla celów c.o., wentylacji i cwu zlokalizowana na parterze . Zapotrzebowanie ciepła $Q_{c.o.} = 35,0 \text{ kW}$

2. STRATY CIEPŁA.

Temperatury pomieszczeń określono na podstawie PN-82/B-02402.
Straty ciepła obliczono według PN-94/B-03406, a wartości współczynników przenikania ciepła „U” określono i obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946 oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 15 z 25.02.99 r.
Obliczenia strat ciepła dołączono do egzemplarza archiwalnego.

3. ELEMENTY GRZEJNE.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano ogrzewanie panelowe stalowe. Na rzucie parteru pokazano przewidywane miejsca usytuowania grzejników.

4. INSTALACJA ROZPROWADZAJĄCA I PIONY C.O.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie wodnym , dwururowym z rozdzielaczem dolnym trójnikowym na parametry zmienne 70/50°C.
Przewody rozprzewadzające, piony c.o. oraz gałazki do grzejników należy wykonać z rur PE. Przewody rozprzewadzające będą prowadzone z rozdzielaczy w kotłowni pod stropem ze spadkiem 0,3%. Trasę przewodów pokazano na rzucie parteru.

5. PODŁĄCZENIE GRZEJNIKÓW.

Na gałazkach zasilających grzejniki zaprojektowano termostaticzne zawory grzejnikowe z nastawą wstępną, a na powrotnych zawory powrotne.
Na wszystkich zaworach termostaticznych będą montowane głowice termostaticzne z wbudowanym czujnikiem temperatury i zabezpieczeniem przed kradzieżą.

6. ZASILANIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Zasilanie nagrzewnic w centralach wentylacyjnych będzie odbywać się oddzielnymi przewodami.

Z rozdzielaczy w kotłowni będą prowadzone przewody stalowe do nagrzewnic w centralach nawiewnych zlokalizowanych na strychu budynku. Czynniki grzewczy posiadać będzie parametry zmienne 70/50°C. Nagrzewnice będą posiadała własne pompy obiegowe zgodnie ze schematem producenta.

7. IZOLACJA CIEPŁA.

Wszystkie przewody rozprawdające co. oraz piony c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z PN-B-02421: lipiec 2000 oraz z nowelą z dnia 6.11.2008 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Nr 75(z2002r). Zaprojektowano otuliny izolacyjne typu **Flexorock** firmy ROCKWOOL.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mx K) ¹
1	2	3
1	Srednica wewnetrzna do 22 mm.	20 mm
2	Srednica wewnetrzna od 22 mm do 35 mm.	30 mm
3	Srednica wewnetrzna od 35 mm do 100 mm.	równa średnicy wewnetrznej rury
4	Srednica wewnetrzna ponad 100 mm.	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1 ÷ 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 ÷ 4, ułożone w pomieszczeniach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
7	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze.	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnatrz izolacji cieplnej budynku).	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnatrz izolacji cieplnej budynku).	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnatrz budynku.	50% wymagań poz. 1 ÷ 4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnatrz budynku.	100% wymagań poz. 1 ÷ 4

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej
²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrzna szczelina.

8. ODPOWIEDZIE INSTALACJI CO.

Dla instalacji co. zaprojektowano odpowiednie indywidualne zgodnie z normą

CZĘŚĆ E

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI NA PALIWO GAZOWE

1. Opis kotłowni

Kotłownia zlokalizowana została na parterze budynku.
 Kotłownia będzie pracować dla potrzeb wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, zasilenia central wentylacyjnych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej
 jako zabezpieczenie kotła zastosowano membranowe zawory bezpieczeństwa firmy SYR. Dla zabezpieczenia instalacji – naczynie wzbiorcze przeponowe
 Ciepłą wodę uzyskuje się w podgrzewaczu pojemnościowym solarnym.
 Kotłownia pracować będzie na parametry stałe 70/560°C, w systemie zamkniętym.
 Zasilenie podgrzewacza ciepłej wody użytkowej i centrali wentylacyjnej odbywać się będzie bezpośrednio (parametry stałe), instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie pogodowo, poprzez zawór trójdrogowy.
 Układ pracuje z priorytetem ciepłej wody.
 Odprawadzenie spalin odbywać się będzie za pomocą komina spalinowo powietrznego z blachy stalowej nierdzewnej, kocioł z zamkniętą komorą spalania

2. Dobór kotła i podgrzewacza wody

Bilans ciepła dla części restauracyjno hotelowej
 centralne ogrzewanie
 wentylacja
 przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Całkowita moc ciepła	118 kW
	<hr/>
	23,0 kW

Zakłada się opemny priorytet przygotowania c.w.u.
 Dla pokrycia potrzeb ciepłych określonych projektuje się kociołwziszający kondensacyjny firmy BROTJE o mocy nominalnej 110 kW

Charakterystyka kotła

Wydajność ciepła	25,0 – 110,0 [kW]
gaz ziemny	g=11,6 m ³ /h
Ciepłota netto kotła	60 [kg]

Dla przedstawionego zapotrzebowania ciepła na cele c.w.u. przyjęto podgrzewacz pojemnościowy solarny firmy Lux Heizung typ FISH S2 1000.
 Pojemność 1000l

Zapotrzebowanie mocy dla zabezpieczenia szczytowych poborów ciepłej wody wynosi 100kW.
 Wydajność godzinowa przy dt=35°C 2450 l/h D=1050mm H=2010mm

3. PRZEWODY I ARMATURA

Przewody c.o. będą wykonane z rur stalowych ze szwem średnich. Rozdzielacze instalacji grzewczej o średnicy Dn 100 mm z rur stalowych bez szwu.

Stosuje się zawory kulowe łączone na gwint

Izolację ciepłą rurociągów należy wykonać zgodnie z PN - B-02421 Ipiec 2000.

Do napełniania instalacji przewiduje się uzdatnianie wody wodociągowej w kolumnie

zmiekkczącej ze zbiornikiem solanki oraz filtrem wodnym. Uzupelnianie wody mechaniczne z

zastosowaniem zaworu napełniającego SYR

Na rurociągu wodociągowym zasilającym zawór napełniający zamontować zawór ze złączką

natomiast za zaworem, zawór antyskażeniowy HD 206 Socola DANFOS D=20mm .

4. ZABEZPIECZENIE KOTŁÓW I INSTALACJI

Kocioł zabezpieczono za pomocą zaworu bezpieczeństwa i ogranicznika ciśnienia max.

Przed brakiem wody kocioł chroni ogranicznik poziomu wody montowane na rurociągu

zasilającym nad kotłem .

Instalację grzewczą zabezpieczono ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym, przeponowym firmy

„Reflex”.

4.1 Pompa kotłowa i obiegów grzewczych.

Dla obiegów grzewczych stosuje się pompy elektroniczne.

Na przewodzie cyrkulacyjnym zastosować pompę do ciepłej wody z brązu lub ze stali

kwasoodpornej.

4.2 Stacja uzdatniania wody

Do obniżenia twardości wody do uzupełnienia zładu c.o. projektuje się zmiekkacz - kolumnę jonitową umieszczoną w zbiorniku na sól firmy EKO-OPTIMA typ 05 o wydajności 1m³/h

4.3 Wyposażenie w aparaturę kontrolno – pomiarową i automatykę

Kotły wyposażone będą w regulator BROTJE

Dla obiegów instalacji c.o. dobrany będzie trójdrogowy zawór mieszający typ HRE z siłownikiem AMB , produkcji Danfoss.

6. KOMIN I WENTYLACJA KOTŁOWNI

6.1 Komin

Odrowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza do kotła zrealizować rurami stalowymi chromo - nikielowymi CrNi (kwasoodpornymi) o średnicy Φ 110/160mm, przystosowanymi do pracy z nadciśnieniem. Wysokość czymna komina 1,0 m nad dachem

6.2 Wentylacja kotłowni

Dla pomieszczenia kotłowni projektuje się wentylację grawitacyjną nawiewno - wyciewną zapewniającą wymaganą krotność wymian powietrza dla pomieszczenia oraz niezbędną ilość do spalania gazu.

Wentylacja nawiewna

$$F_n = 5 \times 110 = 550 \text{ cm}^2$$

Zaleca się zastosować otwór nawiewny o wymiarach 30x20cm, 30 cm nad posadzką

Wentylacja wyciewna

$$F_w = 0,5 \times 550 = 275 \text{ cm}^2$$

Kanał okrągły 2x Dn160mm

7. PRZEWODY I ARMATURA

- Przewody należy wykonać z rur stalowych bez szwu

- Zastosowano armaturę łączoną na gwint : zawory kulowe odcinające, spustowe oraz zwrotne.

- Rurociągi muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Przed wykonaniem zabezpieczenia należy

je oczyścić do 3 stopnia czystości, a następnie pomalować jednokrotnie farbą podkładową, a

następnie dwukrotnie emalią.

- Izolację ciepłą rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-85/B-02421. Proponuje się zastosowanie otulin izolacyjnych typu Thermaflex firmy "THERMAFLEX".

7.1 Wytyczne budowlane

Drzwi do kotłowni o szerokości w świetle 90 cm.

Dla podgrzewacza wykonać fundament

Wykładaćinny przegrod budowlanych

Ściany: płytki ceramiczne do wysokości 2,0 m. lub alternatywnie malowanie olejne

Podłoga: wykładzina ceramiczna

Instalacja elektryki.

- pomieszczenie kotłowni nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem

- instalacje i urządzenia elektryczne zaprojektować jak dla obiektów przemysłowych

- na zewnętrzz kotłowni wykonać wyłącznik główny dopływu energii elektrycznej

zabezpieczony zamkniętą skrzynką

- wykonać wymaganą instalację odgromową komina

- zamontować gniazda 220 V /jedno w pobliżu SUW/

7.2 Wytyczne ppoz

- Ściana oddzielenia p.poz o odporności ogniowej EI 60 - Dz. U.75 § 220
- strop o odporności ogniowej EI60 Dz. - U.75 § 220
- drzwi o odporności ogniowej EI 30 - Dz. U.75 § 220
- przewody spalinowe zgodnie z normą - oznakować drogę ewakuacyjną
- kotłownie wyposażać w ręczny sprzęt gaśniczy /AP 25 kg/

8. INSTALACJA SOLARNA

Zgodnie z założeniem Inwestora projektuje się instalację solarną do przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresie dni słonecznych.
Założono :
Zapotrzebowanie cwu p. 1.5 część „B”

$G=540\text{kg/h}$
Wymagana ilość ciepła
 $Q_{cwu}=G \times c \times \Delta t$
 $C=1.16$
 $\Delta t=35$
 $Q_{cwu}=540 \times 1.16 \times 35 = 22,0\text{kW}$
Wymagana powierzchnia kolektorów
 $A=A_s \times K \times Q_{cwu}$
 $K=\text{współczynnik korygujący dla kąta nachylenia i stron świata} = 1.0$
 $A_s=\text{potrzebie zapotrzebowania na cwu w } 100\%$
 $A=22 \times 1.0 = 22\text{ m}^2$

Powierzchnia efektywna kolektora słonecznego
 $A_{ef}=2,3\text{ m}^2$
Ilość kolektorów
 $N=22:2,3 = 9,5\text{ szt}$
przyjęto 10szt

Wymagana średnia pojemność podgrzewacza pojemnościowego
w/g normatywu 50 l/m² pow kolektora
 $V=50 \times 23 = 1150$

Przyjmuje się 1 podgrzewacz pojemnościowy solarny typ FISH S2 1000 o pojemność 1000l

CZĘŚĆ F

WENTYLACJA MECHANICZNA

1. DANE WYJŚCIOWE

- 1.1 Instalacja została zaprojektowana zgodnie z normami PN-82/B-03430 i PN-73/B-03431.
- 1.2 Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego spełniają normy PN-82/B-03430,
- wytyczne inwestora oraz SANEPID.
- 1.3. Automatyczne sterowanie instalacji

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Nr	Nazwa mieszk.	Kub. /m ³	Krotność	Nawiew /m ³ /h/	Wywiew /m ³ /h/	Nad. pod. /m ³ /h/	Uwagi
1	Hall	95	2	240	190	50	NW1
2	WC			-	50	(50)	W1
3	Korytarz	53	1	60	30	30	NW1
4	Biuro	40		90	90	-	NW1
6	Pom. gosp.	12	3	-	30	(30)	NW1
7	Pok. socjalny	58	6	350	300	50	NW1
8	WC				50	(50)	W1
9	Biuro	26	2,5	60	60	-	NW1
10	Korytarz	35	3,4	120	-	120	N1
11	WC			-	50	(50)	W2
12	Magazyn	17	1,2	-	20	(20)	W3
15	Przegl. warzyw	12	4	-	50	(50)	W3
16	Kuchnia +wydawalnia	100	25	2500	2500	-	N1, W3, W4
17	Zmywalnia	27	6	160	160	1	N1, W3
19	Jadalnia	199	3	600	600	-	NW1
20	Sztuka	118	4	500	500	1	NW1
21	Gabinet	23	3	60	-	(60)	NW1
22	Korytarz	115	1	120	60	60	NW1
23	Sala nr 1	198	3	630	600	30	NW2
24	WC			200	200	-	NW2, W5
25	Magazyn	17	2	-	30	(30)	NW2
26	j.w.	17	2	-	30	(30)	NW2
27	Sala nr 2	236	2,6	630	600	30	NW2
28	Sala nr 3	185	3,2	600	600	-	NW2
31	Łazienka dla dzieci			100	100	-	NW2 W5

3. ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA

2.3 WC – wentylacja wywiewna

- centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

2.2 Pomieszczenia obsługi

- wywiew poprzez wentylator dachowy

- centrala nawiewna - nawiew

2.1 Kuchnia z zapleczem:

Centrala nawiewna N1
N-1 V=2780m³/h

Centrala nawiewno-wywiewna NW1
Vn=2080m³/h Vw=1860m³/h

Centrala nawiewno-wywiewna NW2
Vn=2160m³/h Vw=1860m³/h

<u>Wywiew</u>	
W-1	100 m ³ /h (WC)
W-2	50 m ³ /h (WC)
W-3	1230 m ³ /h (ogólna kuchnia)
W-4	1500 m ³ /h (okap)
W-5	300 m ³ /h (WC)

4. DOBÓR URZĄDZEŃ

Wentylacja nawiewna

- N-1
Przyjęto centralę nawiewną Typ VS-21-R-H
Firmy VTS Clima V=2780m³/h N=1,0 kW U=230V
Zapotrzebowanie ciepła Q=37,0 kW
P=300Pa
Zasilanie szafki elektrycznej przy centrali

- NW1
Przyjęto centralę nawiewno-wywiewną Typ VS-21-R-RH
Firmy VTS Clima Vn=2080m³/h Vw=1860m³/h
N=1,5 kW U=230V
Zapotrzebowanie ciepła Q=10,0 kW
P=300Pa

- NW2
Przyjęto centralę nawiewno-wywiewną Typ VS-21-R-RH
Firmy VTS Clima Vn=2160m³/h Vw=1860m³/h
N=1,5 kW U=230V
Zapotrzebowanie ciepła Q=13,0 kW
P=300Pa
Zasilanie szafki elektrycznej przy centrali

1 szt

1 szt

1 szt

6. OPIS INSTALACJI

Wentylatory wydawne

- sprężenie pracy wentylatorów wydawnych W1 oraz W2 z centralą nawiewno NW1, praca przy czynnej centrali (włączenie w kuchni)
- sprężenie pracy wentylatorów wydawnych W3 oraz W4 z centralą N1, praca przy czynnej centrali (włączenie w kuchni)
- sprężenie pracy wentylatorów wydawnych W5 z centralą nawiewno NW2, praca przy czynnej centrali

Centrala nawiewno-wydawna NW1, NW2

- kanałowy czujnik temperatury nawiewu
- zawór regulacyjny z siłownikiem
- termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnic
- siłownik ON/OFF
- sygnalizator pracy wentylatorów
- sygnalizacja zabrudzenia filtrów
- Włączenie i wyłączenie w pokoju kierownika

Centrala nawiewna N1

- kanałowy czujnik temperatury nawiewu
- zawór regulacyjny z siłownikiem
- termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnic
- siłownik ON/OFF
- sygnalizator pracy wentylatorów
- sygnalizacja zabrudzenia filtrów
- Włączenie i wyłączenie w kuchni

5. WYTYCZNE DLA AUTOMATYKI

W-1	Wentylator kanałowy TD-350/125HS	V = 100m ³ /h	n=2250obr/min	N=30W	P = 100Pa	U = 230 V	1 szt
W-2	Wentylator kanałowy TD-250/100HS	V = 50m ³ /h	n=2200obr/min	N=30W	P = 100Pa	U = 230 V	1 szt
W-3	Wentylator dachowy DAs-315	V = 1230m ³ /h	n=900 obr/min	N=150W	P = 210Pa	U = 400 V	1 szt
W-4	Wentylator dachowy DAs-315	V = 1500m ³ /h	n=1400 obr/min	N=550W	P = 350Pa	U = 400 V	1 szt
W-5	Wentylator kanałowy TD-500/160HS	V = 300m ³ /h	n=2500obr/min	N=30W	P = 50Pa	U = 230 V	1 szt

Wentylacja wydawna

CZĘŚĆ II

INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

I. DANE OGÓLNE

1.1 Zasilanie kotłowni oraz urządzeń kuchennych odbywać się będzie gazem ziemnym poprzez budowę przyłącza do projektowanego budynku
Projekt przyłącza w/g oddzielnego opracowania
Przed przystąpieniem do projektowania przyłącz Inwestor winien uzyskać przydział gazu oraz warunki techniczne od lokalnego dostawcy gazu

2. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

2.1 ZAPOTRZEBOWANIE GAZU

- kotłownia	Q = 110,0 kW
- kuchnia	
piec konwencyjno parowy	Q = 19,0 kW
taboret grzewczy	Q = 22,0 kW
kuchenka gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem	Q = 24,0 kW
kuchenka gazowa dwu palnikowa	Q = 10,0 kW
frytkownica gazowa	Q = 18,0 kW
Razem:	
	Q = 203,0 kW

Godzinowe zapotrzebowanie gazu
 $G = 20,4 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2 PRZEWODY INSTALACJI GAZOWEJ

Przewody gazowe wykonane zostaną z rur stalowych bez szwu w.g. PN-80/H-74219 gat.R
łączonej za pomocą spawania . Instalacja wykonana zostanie w miejscach łatwo dostępnych, a po wykonaniu zabezpieczona przed korozją przez pomalowanie. Miejsca przebieg ścian zabezpieczone zostaną tulejami ochronnymi. Odległość przewodów gazowych od innych instalacji określa Zarządzenie Nr 62 MPiMB z dn.30.12.1970r, oraz Rozporządzenie MGPIB dn.14.12.1994r. Rozdział 7.

2.3 APARATY GAZOWE

Urządzenia gazowe należy podłączyć do instalacji na stałe, montując przed nim dwuzłączkę. Piece gazowe muszą być podłączone do przewodów spalimowych zgodnie z przepisami. O prawidłowości działania przewodów wentylacyjnych i spalimowych decyzyjnie musi wydać Rejonowy Urząd Kominiarski.

3. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWYBUCHOWE

W myśl przepisów dotyczących bezpieczeństwa instalacji gazowej w kotłowni, projektuje się zastosowanie Aktywnego Systemu detekcji gazu ALPA P-17 produkowanego przez "ATEST GAZ" Gliwice.

Składa się on z :

- Zaworu MAG-2000
- Czujników pomiarowych ALPA 7G-NG sztuk 1
- Jednostki centralnej ALPA-17/XE

Lokalizacja czujnika, jednostki centralnej oraz zaworu MAG w kotłowni

4. UWAGI KOŃCOWE

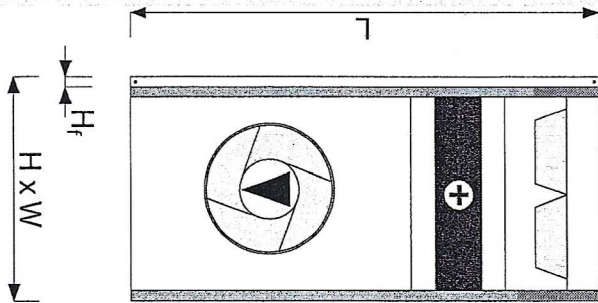
Uruchomienie instalacji gazowej dokonuje wyłączenie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę.

Całość robót należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych i przemysłowych" cz.II, stosując się do wymogów Rozporządzenia Min. Gosp. Przemysł. i Bud. z dn. 14.12.94r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 411/KR/2015

1

RODZAJ: Nawiewna
ZESTAW: VS-21-R-H
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 2780 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): * 95 kg
SFP: 1,2 kW/m³/s (EN 13779)
KLASA EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną. Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm. Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007). Współczynnik przenikania ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886-2007). Wytężalność mechaniczna obudowy - 2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007). Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm², (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - EN 1886:2007)

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiary urządzenia

Oznaczenie	W	H	Hf	L	h _{xw}
wymiary	961	528	80	1490	313x821

Wymiar [mm]
Długości sekcji [mm]
Nawiew 1490

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	125 Pa	Air velocity on filter	2,4 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	99 Pa	Typ	EU4

Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	70 Pa	Spadek ciś. czynnika	11,78 kPa
Prędkość powietrza	3,0 m/s	Temp. czynnika przed	80,0 °C
Pow. wlot zima	-20,0 °C	Temp. czynnika za	60,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C	Przepływ czynnika	1,61 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc grzewcza	37 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



Sekcja wentylatorowa

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH NUMER OFERTY: 411/KR/2015

Wentylator	Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2
Cisnienie statyczne	495 Pa	
Cisnienie dynamiczne	113 Pa	
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa	
Sprawność statyczna	57 %	
Sprawność całkowita	70 %	
Obroty znamionowe	4061 1/min	
Moc na wale	0,68 kW	
Wielkość mechaniczna	VS EL.MTR M 0,75/2	
Częstotliwość	71 Hz	
(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008		

Częst.	Wlot	Wylot	Otoczenie	Cis. akust. **	Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.				
125 Hz	53,8 dB(A)	57,6 dB(A)	47,6 dB(A)	40,6 dB(A)	50,7	57,4	55,5	48,5	50,4
250 Hz	67,4	71,1	57,7	50,7	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
500 Hz	73,3	77,1	77,1	57,4	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
1000 Hz	72,6	77,3	77,3	57,4	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
2000 Hz	70,9	75,5	75,5	57,4	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
4000 Hz	64,3	70,8	70,8	57,4	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
8000 Hz	57,7	65,1	65,1	57,4	50,4	57,4	55,5	48,5	50,4
Lw dB(A)	77,9	82,3	82,3	62,9	55,9	50,4	57,4	48,5	50,4

Opcje

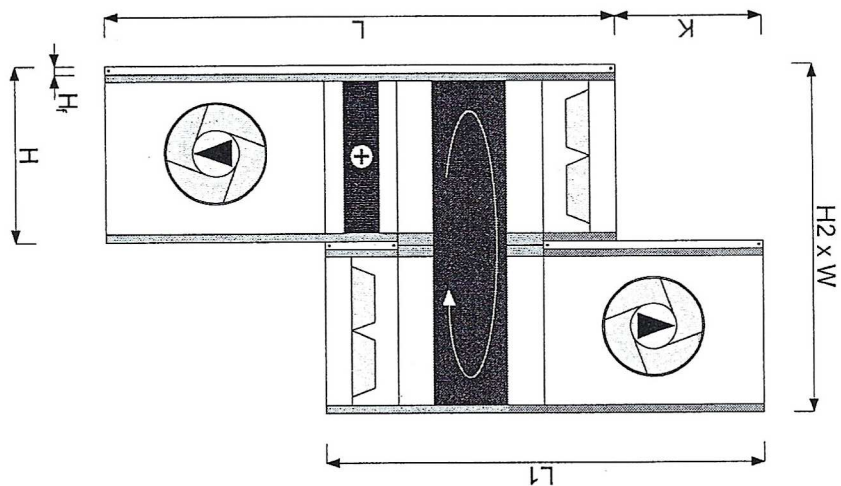
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	PZemiennik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
Połączenie elastyczne	821x313		Karta komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1			
	821x313				
	821x313				
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1			
	821x313				
	821x313				

Automatyka AS-1R

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE g	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 4	1
	10A type10x38		Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1		DFF.PRSS.GG 400	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED	1		Pa	
	UPC			VS 10-40	1
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR	2	Termostat przeciwzamrożeniowy	FR0ST.THMST 2m	1
	DUCT			VS	1
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1	Uchwyty kapilary	CPLRY.GRIP.SET	3#
	ON-OFF/S 10Nm				

Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

3 :
 RODZAJ: Naw.-Wyw.
 ZESTAW: VS-21-R-RH
 WIELKOŚĆ: 21
 NAWIEW: 2160 m³/h
 WYWIEW: 1860 m³/h
 GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 MASA CENTRALI (+/- 10%): 260 Kg
 SFP: 2,0 kW/m³/s (EN 13779)
 KLASA EFEKTYWNOŚCIA
 ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną. Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm. Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007). Współczynnik mostków ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886-2007). Wytężalność mechaniczna obudowy - 2500 Pa \pm 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007). Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm², (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - EN 1886:2007)

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
 (*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiary urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	Lt	hxx
Wymiary	961	528	976	80	2221	1856	366	2587	313x821
Wymiar [mm]									

Długości sekcji [mm]
 Nawiew 1490/1124
 Wywiew 758

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 411/KR/2015

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	Air velocity on filter	Typ	EU4
Spadek ciśnienia	105 Pa				
Początkowy spadek ciśnienia	60 Pa				

Wymiennik obrotowy

Typ	VS 21 RRG.ROT.SET		Sprawność wilgotnościowa (zima)		49 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	115 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C	45 %	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	115 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C	45 %	45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	128 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C	60 %	60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	128 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C	60 %	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	2,6 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	26,0 °C	0 %	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,6 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	26,0 °C	0 %	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW	0 kW	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	7,8 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	27 kW	0 kW	0 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW	0 kW	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-12,7 °C	Moc jawna odzysku (zima)	20 kW	0 kW	0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		Procent pow. na bypass	0 %	0 %	0 %
Sensible efficiency (winter)					
balanced flow					

Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %	1,80 kPa	80,0 °C	60,0 °C	0,54 m³/h	13 kW	R 1"
Spadek ciśnienia	50 Pa	Spadek ciś. czynnika	0 %						
Prędkość powietrza	2,5 m/s	Temp. czynnika przed	99 %						
Pow. wlot zima	2,8 °C	Temp. czynnika za	32 %						
Pow. wylot zima	20,0 °C	Przepływ czynnika	45 %						
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc grzewcza	45 %						
Pow. wylot lato	32,0 °C	Typ kolektora							
Rodzaj glikolu	Etylenowy								

Sekcja wentylatorowa

Wentylator	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3~230 V	3,0 A	0,75 kW	0,73 kW	2855 1/min	1	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	25/0,75/2	1~230 V	60,7 Hz	1,1 kW/m³/s
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	3~230 V	3,0 A	0,75 kW	0,73 kW	2855 1/min	1	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	25/0,75/2	1~230 V	60,7 Hz	1,1 kW/m³/s
Cisnienie statyczne	570 Pa	Moc znamionowa											
Cisnienie statyczne (zima)	570 Pa	Pobór mocy elektrycznej											
Cisnienie dynamiczne	68 Pa	Pobór mocy elektrycznej (filtr)											
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa	czysty											
Sprawność statyczna	68 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)											
Sprawność całkowita	76 %	Obroty znamionowe											
Obroty znamionowe	3467 1/min	Zespół wentylatorowy											
Moc na wałę	0,51 kW												
Silnik	VS EL.MTR M 0,75/2	Zasilanie przenośnika											
Wielkość mechaniczna	80	Częstotliwość											
Częstotliwość	61 Hz	SFPs **											
		Designed for wet operating conditions											

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	48,8	61,4	66,4	64,8	61,2	53,7	46,1	70,2
Wylot	54,4	67,9	73,9	74,1	72,3	67,7	61,9	79,1
Otoczenie	44,4	54,5	54,2	52,3	52,7	38,7	29,9	59,7
Ciś. akust. **	37,4	47,5	47,2	45,3	45,7	31,7	22,9	52,7

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

NUMBER OFFERTY: 411/KR/2015

Nazwa	VS 21 B,FLT G4	Spadek ciśnienia	97 Pa	Typ	EU4
Początkowy spadek ciśnienia	44 Pa	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa	Air velocity on filter	1,6 m/s

Sekcja wentylatorów

Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2
Cisnienie statyczne	525 Pa
Cisnienie statyczne (zima)	525 Pa
Cisnienie dynamiczne	51 Pa
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa
Sprawność statyczna	70 %
Sprawność całkowita	76 %
Obroty znamionowe	3123 1/min
Moc na wale	0,39 kW
Silnik	VS EL.MTR M 0,75/2
Wielkość mechaniczna	80
Częstotliwość	55 Hz
Warunki	
Napięcie znamionowe	3~230 V
Prąd znamionowy	3,0 A
Moc znamionowa	0,75 kW
Pobór mocy elektrycznej	0,56 kW
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	0,56 kW
Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,56 kW
Obroty znamionowe	2855 1/min
Zespół wentylatorowy	VS 21
Obroty znamionowe	1
Moc na wale	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Silnik	25/0,75/2
Wielkość mechaniczna	1~230 V
Częstotliwość	54,7 Hz
Warunki	1,0 kW/m³/s
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	
Silnik	
Wielkość mechaniczna	
Częstotliwość	
Warunki	
Napięcie znamionowe	
Prąd znamionowy	
Moc znamionowa	
Pobór mocy elektrycznej	
Pobór mocy elektrycznej (filtr czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	
Obroty znamionowe	
Zespół wentylatorowy	
Obroty znamionowe	
Moc na wale	

Tabela hafasu

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Włot	dB(A)	47,7	60,3	65,3	64,6	61	47,8	69,5
Wyłot	dB(A)	52,3	65,9	71,8	72	70,3	65,6	77
Otoczenie	dB(A)	42,3	52,5	52,1	50,2	50,7	36,6	57,7
Cisł. akust. **	dB(A)	35,3	45,5	45,1	43,2	43,7	29,6	50,7

Opel

Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Karta komunikacji	Modbus-RTU (C5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Karta komunikacji	Modbus-RTU (C5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 0,55 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Karta komunikacji	Modbus-RTU (C5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21 A.DAMP	1	821x313		
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1	821x313		
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1	821x313		
	VS 21 A.DAMP	1	821x313		

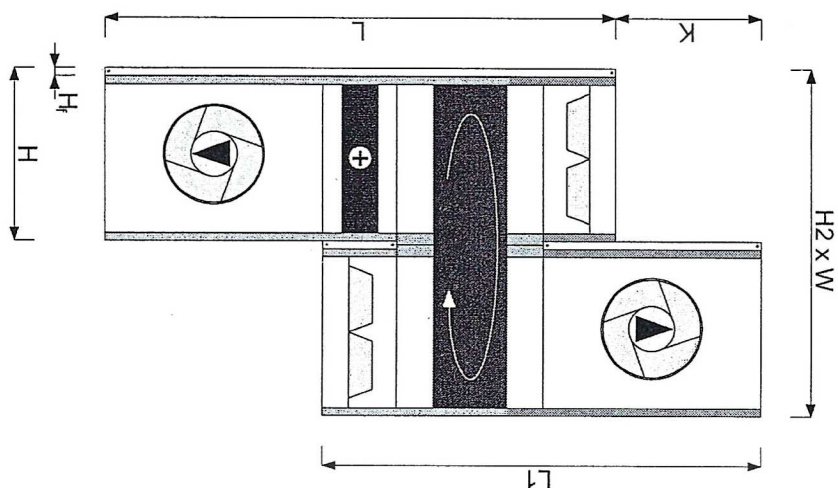
Автоматика АР-18

[illegible]

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 411A/KR/2015

RODZAJ: Naw.-Włw.
 ZESTAW: VS-21-R-RH
 WIELKOŚĆ: 21
 NAWIEW: 2080 m³/h
 WYWIEW: 1860 m³/h
 GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 MASA CENTRALI (+/- 10%): 252 Kg
 SFP: 1,9 kW/m³/s (EN 13779)
 KLASA EFEKTYWNOŚCIA
 ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną
 Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007),
 Współczynnik mostków ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886-2007)
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy - 2500 Pa ÷ 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886-2007)
 Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm², (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - EN 1886-2007)

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
 (*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiary urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	Lt	hxw
Wymiary [mm]	961	528	976	80	2221	1856	366	2587	313x821
Długości sekcji [mm]	Nawiew 1490/124								
Wymiary [mm]	Wywiew 758								

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 411A/KR/2015

Wymiennik obrotowy

Nazwa	VS 21 B,FLT G4
Spadek ciśnienia	103 Pa
Początkowy spadek ciśnienia	55 Pa
Typ	Typ
Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Air velocity on filter	1,8 m/s
EU4	

Nagrzewnica wodna

Typ	VS 21 RRG,ROT,SET
Spadek ciśnienia (nawiew)	111 Pa
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	111 Pa
Spadek ciśnienia (wywiew)	128 Pa
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	128 Pa
Prędkość pow. (nawiew)	2,5 m/s
Prędkość pow. (wywiew)	2,6 m/s
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C
Pow. wylot nawiewu zima	8,5 °C
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C
Pow. wylot wywiewu zima	-12,3 °C
Sprawność temperaturowa (zima)	95 %
Sensible efficiency (winter)	75 %
balanced flow	
Spawność wilgotnościowa (zima)	50 %
Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C
Pow. wylot nawiewu lato	45 %
Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C
Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C
Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Moc całkowita odzysku (zima)	27 kW
Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Moc jawna odzysku (zima)	20 kW
Procent pow. na bypass	0 %

Sekcja wentylatorowa

Wentylator	VS 21 DRCT,DR,FAN 1 v.2
Nazwa	VS 21 DRCT,DR,FAN 1 v.2
Cisnienie statyczne	537 Pa
Cisnienie statyczne (zima)	537 Pa
Cisnienie dynamiczne	63 Pa
Cisnienie dyspozycyjne	300 Pa
Sprawność statyczna	68 %
Sprawność całkowita	76 %
Obroty znamionowe	3348 1/min
Moc na wale	0,46 kW
Silnik	VS EL,MTR M 0,75/2
Wielkość mechaniczna	80
Częstotliwość	59 Hz
Napięcie znamionowe	3~230 V
Prąd znamionowy	3,0 A
Moc znamionowa	0,75 kW
Pobór mocy elektrycznej	0,66 kW
Pobór mocy elektrycznej (Filter)	0,61 kW
czysty)	
Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,66 kW
Obroty znamionowe	2855 1/min
Zespół wentylatorowy	VS 21
DRCT,DR,PLUG,FAN,SET	
25/0,75/2	
1~230 V	
58,6 Hz	
1,1 kW/m³/s	
SFPs **	
Designed for wet operating conditions	

Tabela hałasu

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LW dB(A)
Wlot	48,1	60,7	65,7	64,1	60,5	53	45,4	69,5
Wyłot	53,7	67,2	73,2	73,4	71,6	67	61,2	78,4
Otoczenie	43,7	53,8	53,5	51,6	52	38	29,2	59
Cis. akust. **	36,7	46,8	46,5	44,6	45	31	22,2	52

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

NUMBER OFFERTY: 411A/KR/2015

Sekcja wentylatorów



Tabella hafasu

Opole

[illegible]