



BART  **SZ**

KATALOG
ZESTAWÓW I CENTRAL
WENTYLACYJNYCH

BARTOSZ

W branży inżynieryjno-sanitarnej działamy od 1990 roku. Nasza oferta skierowana jest zarówno do Klientów indywidualnych, jak i przemysłowych gigantów. Oferujemy szeroki wybór urządzeń i systemów z dziedziny wentylacji, automatyki przemysłowej, wodno-kanalizacyjnej oraz zintegrowanych systemów zarządzania procesami przemysłowymi.

Gdy w 2000 roku wprowadziliśmy do produkcji rewelacyjny polski patent na spiralny wymiennik ciepła WS Firma Bartosz Sp.j. zajęła na rynku wentylacyjnym odrębne miejsce. Wysoki rzeczywisty odzysk ciepła (powyżej 85%) potwierdzony badaniami na uczelniach technicznych oraz brak konieczności stosowania nagrzewnic (wyjątkowa odporność wymiennika na zamarzanie!) sprawiły, że produkowane przez nas zestawy i centrale wentylacyjne spełniają oczekiwania najbardziej wymagających odbiorców.

Wykwalifikowana kadra oraz nowoczesna linia produkcyjna dają nam możliwość ciągłego rozwoju i tworzenia praktycznie nieograniczonej liczby dowolnych konfiguracji sprzętowych i funkcjonalnych. Potwierdzeniem naszych sukcesów są liczne nagrody, wyróżnienia i certyfikaty, które przez ponad 20 lat działalności udało nam się zdobyć.

Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą firmy na:

www.bartosz.com.pl
www.bartoszwentylacja.com.pl

Symbole i oznaczenia	6	CENTRALE WENTYLACYJNE VEBAR	32
SPIRANE WYMIENNIKI CIEPŁA (WS)	10	VEBAR WSG	33
Parametry pracy	12	VEBAR WSC	34
Wymiary, rysunki	14	VEBAR CR	35
REKUPERATORY VENA	16	VEBAR WP	36
VENA Box	17	VEBAR WPL/WPV	37
VENA Lux	18	VEBAR N/W	38
VENA Standard	19	STANDARD WYKONANIA	41
VENA Silver	20	PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE	62
VENA Optima PRO	22	AUTOMATYKA STERUJĄCA	66
VENA Optima VOV	24	Szafy sterujące	67
ELEMENTY DODATKOWE	25	Porównanie interfejsów	68
Nagrzewnice	25	Porównanie sterowników STW	70
Chłodnice	27	PRZYKŁADOWE REALIZACJE	75
ZESTAWY WENTYLACYJNE CNWB	29		
CNWB 7-14	30		
CNWB 21-24	31		

ISO 9001:2015



ISO 9001 jest międzynarodowo rozpoznawalnym standardem systemu zarządzania jakością. Norma odnosi się do procesów, które tworzą i nadzorują produkty i usługi dostarczane Klientowi przez organizację. Spełnienie wymagań normy pozwala wprowadzić systematyczny nadzór nad działaniami mającymi na celu zapewnienie, że potrzeby i wymagania Klientów są spełnione. Certyfikat ISO 9001 jest wiarygodnym dowodem, że wszystkie procesy realizowane w firmie zorientowane są na osiągnięcie najwyższej jakości. System ISO 9001 został wprowadzony w 2001 r. i jest stosowany do dziś.

ATEST PZH



Atest PZH, czyli inaczej Atest Higieniczny PZH jest potwierdzeniem, że dany wyrób jest zgodny z obecnymi normami w dziedzinie bezpieczeństwa. Produkt posiadający Atest PZH w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na zdrowie ludzi i środowisko naturalne. Atesty wystawiane są przez instytucję upoważnioną do oceny jakości produktu, którą jest Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH). Twórca dokumentu zobowiązany jest do przebadania danego produktu pod względem jakości, składu chemicznego, właściwości mechanicznych itp. Dopiero po pozytywnym przejściu wielu testów i badań, wystawiany jest końcowy Atest PZH. Wszystkie centrale wentylacyjne naszej produkcji posiadają Atest PZH, również dla wykonania higienicznego.

DIAMENTY FORBES'A



Diamenty Forbesa to ranking polskich przedsiębiorstw, które mają największą dynamikę wzrostu wartości firmy w ciągu ostatnich trzech lat działalności. Przygotowywane są one we współpracy z wywiadownią gospodarczą Bisnode Polska. Ranking opracowany zostaje na podstawie szwajcarskiej metody wyceny wartości firm, uwzględniającej wyniki finansowe oraz wartość majątku. Nagroda przyznawana jest w trzech kategoriach: duże, średnie i małe firmy. To wyróżnienie otrzymują firmy najszybciej rozwijające się i zwiększające swoją wartość. Diament Forbes'a przyznany został Firmie Bartosz w latach 2010, 2012, 2020 oraz 2021.

EUROPEAN QUALITY CERTIFICATE



Wyróżnienie przyznawane jest firmom, które w swoich codziennych działaniach stawiają na osiągnięcie jak najwyższej jakości zarówno w zakresie produkcji, jak i zarządzania przedsiębiorstwem. Ocena firm ubiegających się o uzyskanie certyfikatu, znanego również pod nazwą Jakość Roku, odbywa się dwuetapowo: w pierwszym etapie przedstawiania jest wnikliwa ankieta przedsiębiorstwa, następnie w firmie przeprowadzany jest audyt. W 2014 r. godło Jakość Roku zostało przyznane w kategorii Produkt Roku, a w 2018 r. za centrale wentylacyjne VEBAR.

POLSKI ŚLAD



Polski Ślad jest godłem wyróżniającym przedsiębiorstwa zostawiające w polskiej gospodarce swój pozytywny ślad i budujące potencjał ekonomiczny naszego kraju. „Polski Ślad” mogą nosić firmy, które płacą w Polsce podatki i których zyski pozostają w dyspozycji polskich właścicieli. Produkty firmy łączą w sobie dwie najważniejsze w tych czasach cechy: oszczędność i ochronę środowiska naturalnego, które to cechy połączone zostały m.in. w dwóch markach: Aqua Revital i VENA.

GAZELE BIZNESU



Gazele Biznesu — to ranking najdynamiczniej rozwijających się małych i średnich firm. Pierwsza edycja rankingu Gazele Biznesu odbyła się w 2000 roku. Gazela to mała lub średnia firma, która dzięki niezwykle dynamicznemu rozwojowi doskonale daje sobie radę wśród nawet znacznie większych konkurentów. Kryteria wyboru Gazel są w poszczególnych krajach dostosowane do lokalnych warunków gospodarczych, ale cel wszędzie jest ten sam: promowanie małej i średniej przedsiębiorczości. Gazela Biznesu XI edycji Rankingu Najbardziej Dynamicznych Małych i Średnich Firm została przyznana Firmie Bartosz w latach 2010 i 2020.

PRZEDSIĘBIORSTWO FAIR PLAY



Ideą programu jest zachęcenie wszystkich firm w Polsce do zachowań etycznych i wprowadzenia stosownych zmian nie tylko w wewnętrznej organizacji pracy, ale także do kształtowania pozytywnych relacji ze społecznością lokalną oraz dbałości o środowisko naturalne. Program ma przebieg dwuetapowy, a oceny firm dokonują Komisje: Regionalne i Ogólnopolska, składające się z przedstawicieli administracji i samorządów (w tym gospodarczych), banków i instytucji finansowych, uczelni, organizacji przedsiębiorców, ZUS, organów podatkowych. Nad całością pieczę sprawuje Kapituła, w której zasiadają autorytety życia politycznego i gospodarczego. Nagroda przyznana w roku 2010.

LIDER POLSKIEJ EKOLOGII



Konkurs jest otwarty dla wszystkich którzy uznają, że realizowane przez nich przedsięwzięcia na rzecz ochrony środowiska są warte szerokiej popularyzacji. Tytuł „Lidera Polskiej Ekologii” jest prestiżową nagrodą Ministra Środowiska przyznaną przedsięwzięciom nowoczesnym technologicznie i organizacyjnie, efektywnym ekologicznie, korzystnym ekonomicznie i akceptowanym społecznie. Firma otrzymała wyróżnienie w kategorii „Wyrób” w roku 2003 za centralną wentylację z odzyskiem ciepła. Instalacja umożliwia wentylowanie ciepłych pomieszczeń bez dogrzewania świeżego powietrza nawet przy silnych mrozach. Sprawność odzysku ciepła wynosi ponad 85%.

MEDAL EUROPEJSKI



Medal Europejski jest niekomercyjnym, ogólnopolskim przedsięwzięciem, którego celem jest wsparcie polskich produktów i usług na rynku Unii Europejskiej oraz przybliżenie idei Unii Europejskiej środowisku przedsiębiorców. Medalem wyróżniane są produkty, które spełniają standardy europejskie. Nagroda jest jednocześnie rekomendacją wystawioną wyróżnionym usługom i produktom przez najważniejszą dla przedsiębiorców instytucję działającą przy Komisji Europejskiej - Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych oraz przez Business Centre Club. Medal przyznany w roku 2003.

WS
spiralny wymiennik ciepła

WP
przeciwprądowy wymiennik ciepła

CR
obrotowy wymiennik ciepła (rotor)

G
wymiennik glikolowy

GRV
rurka ciepła

KM
komora mieszania

PC
chłdnica/nagrzewnica

ER, EC
sekcja wentylatora

KD, KF
sekcja filtracyjna

NW
nagrzewnica wodna

NE
nagrzewnica elektryczna

W
CW
chłdnica wodna

F
CF
chłdnica freonowa

PW
przepustnica

T
tłumik hałasu

OD
odkrapacz

ES
pusta sekcja

OK
opaknik z czerpnią/wrzutnią

STW
automatyka

B
obejście wymiennika (by-pass)

O
odwodnienie wymiennika

OA
okablowanie

WYMIENNIKI SPIRALNO-PRZECIWPŁĄDOWE WS/WS-B

WS - B / 3.5 - 1 . 2 / L - L15

1 2 3 4 5 6 7

1. Typ wymiennika

2. Wariant wykonania:

B – z by-passem w czapie
Brak oznaczenia – by-pass na trójkątach

3. Wielkość wymiennika:

(zakres 3.5-24)

4. Układ króćców górnych:

(patrz rys. str. 64)

5. Układ króćców dolnych:

(patrz rys. str. 64)

6. Strona wykonania by-passu:

L – lewa (patrz rys. str. 65);
P – prawa (patrz rys. str. 65);

7. Pozycja montażu wymiennika:

L15 – leżąca oraz kąt ramy montażowej (15°, 30°, 45°, 60°)
V15 – podwieszana oraz kąt ramy montażowej (15°, 30°, 45°, 60°)
U – uniwersalna (L15 i L90) – dotyczy wyłącznie wielkości WS 3.5 – 6.0

ZESTAWY WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

CNWB - 7.0 / 35 1 . 1 - KF 4.4 - EC / L15

1 2 3 4 5 6 7 8

1. Typ zestawu

Wariant wykonania: by-pass na trójkątach

2. Wielkość zestawu:

wielkości od 7 do 24

3. Wymiar króćców przyłączeniowych:

(patrz wymiary w tabeli str. 30-31):
CNWB 7 – 14 wymiar „d”
CNWB 21 – 24 wymiar „axb”

4. Układ króćców górnych:

(patrz rys. str. 41)

5. Układ króćców dolnych:

(patrz rys. str. 41)

6. Komora filtracyjna

(rodzaj filtra/klasa filtra nawiewu/wywiewu):
KF 4.4 – filtr kieszeniowy (G4-F9)

7. Typ wentylatora:

ER – wentylatory promieniowe AC
EC – silniki elektronicznie komutowane EC
EX – wykonanie przeciwwybuchowe

8. Pozycja montażu wymiennika:

L15 – leżąca oraz kąt ramy montażowej (15°, 45°, 90°)
V15 – podwieszana oraz kąt ramy montażowej (15°, 45°, 90°)

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

**1. Typ centrali****2. Rodzaj wymiennika:**

WSG – wymiennik spiralno-przeciwprądowy pozycja pionowa
 WSC – wymiennik spiralno-przeciwprądowy pozycja pionowa
 CR – wymiennik obrotowy kondensacyjny
 CRE – wymiennik obrotowy entalpiczny
 CRX – wymiennik obrotowy sorpcyjny
 WP – wymiennik przeciwprądowy, centrala zblokowana pionowo
 WPL – wymiennik przeciwprądowy, centrala zblokowana poziomo
 WPV – wymiennik przeciwprądowy, centrala podwieszana
 G – odzysk glikolowy

3. Wielkość centrali:

WS – wielkości od 6 do 24
 CR – wielkości od 3 do 13
 G – wielkości od 5 do 14
 WP – wielkości od 3 do 12

4. Strona wykonania:

L – lewa (patrz rys. str. 43)
 P – prawa (patrz rys. str. 43)

5. Sekcja filtracji nawiew:

rodzaj filtra oraz klasa filtracji:
 KF – filtr kieszeniowy (G4-F9)
 KD – filtr kasetowy (G4-F5)
 FAT – filtr tłuszczowy (G1-G2)

6. Sekcja filtracji wywiew:

rodzaj filtra oraz klasa filtracji:
 KF – filtr kieszeniowy (G4-F9)
 KD – filtr kasetowy (G4-F5)
 FAT – filtr tłuszczowy (G1-G2)

7. Opcje dodatkowe w kolejności zabudowy:

NW – nagrzewnica wodna
 CW – chłodnica wodna
 CF – chłodnica freonowa
 NE – nagrzewnica elektryczna
 ES 5.3 – pusta sekcja, gdzie:
 5 – długość (skok co 100 mm/100 np, długość 800 mm:100 = 8, czyli długość 8)
 3 – umiejscowienie (oznaczenie jak w tłumikach: 1-czerpnia, 2-nawiew itd.)
 NG – nagrzewnica gazowa
 KM – komora mieszania
 PC – wymiennik do współpracy z pompą ciepła
 HF – nawilżacz powietrza
 OK – okapniki

8. Tłumienie hałasu:

6, 9, 12 – długość kulisy tłumienia (x100)
 2 – umiejscowienie, możliwości:
 1 – czerpnia
 2 – nawiew
 3 – wyrzutnia
 4 – wywiew

9. Typ wentylatora:

ER – wentylatory promieniowe AC
 EC – wentylatory elektronicznie komutowane EC
 EX – wykonanie przeciwwybuchowe

CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNE/WYWIEWNE

VEBAR - CNW 6 - L - KF4 - KD5 - NW - CW - T6.2 - ER

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Typ centrali**2. Rodzaj centrali:**

N – nawiewna
 W – wywiewna
 CNW – nawiewno-wywiewna
 zblokowana pionowo
 CNL – nawiewno-wywiewna
 zblokowana poziomo stojąca
 CNV – nawiewno-wywiewna, podwieszana

3. Wielkość centrali:

N – wielkości od 3 do 13
 W – wielkości od 3 do 13
 CNW – wielkości od 3 do 14
 CNL – wielkości od 3 do 8
 CNV – wielkości od 3 do 7

4. Strona wykonania:

L – lewa (patrz rys. str. 43)
 P – prawa (patrz rys. str. 43)

5. Sekcja filtracji nawiew:

rodzaj filtra oraz klasa filtracji
 KF – filtr kieszeniowy (G4-F9)
 KD – filtr kasetowy (G4-F9)
 FAT – filtr tłuszczowy (G1-G2)

6. Sekcja filtracji wywiew:

rodzaj filtra oraz klasa filtracji:
 KF – filtr kieszeniowy (G4-F9);
 KD – filtr kasetowy (G4-F9);
 FAT – filtr tłuszczowy (G1-G2)

7. Opcje dodatkowe w kolejności zabudowy:

NW – nagrzewnica wodna
 CW – chłodnica wodna
 CF – chłodnica freonowa
 NE – nagrzewnica elektryczna
 ES 5.3 – pusta sekcja, gdzie:
 5 – długość (skok co 100 mm/100 np, długość 800 mm:100 = 8, czyli długość 8)
 3 – umiejscowienie (oznaczenie jak w tłumikach:
 1-czerpnia, 2-nawiew itd.)
 NG – nagrzewnica gazowa
 KM – komora mieszania
 PC – wymiennik do współpracy z pompą ciepła
 HF – nawilżacz powietrza
 OK – okapniki

8. Tłumienie hałasu:

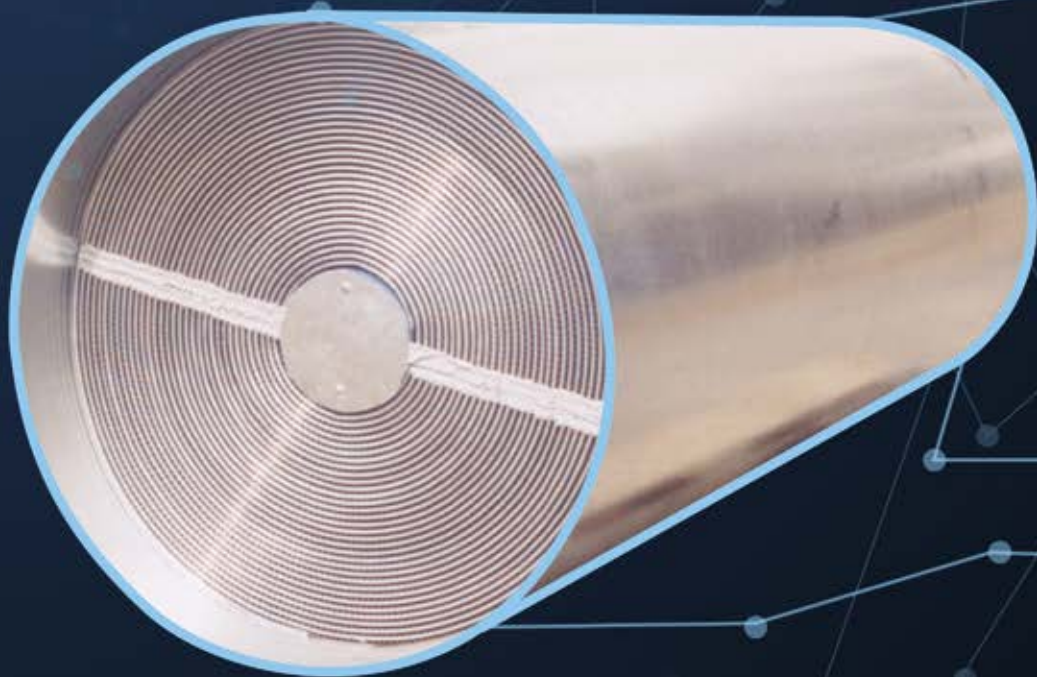
6, 9, 12 – wielkości tłumika
 2 – umiejscowienie, możliwości:
 1 – czerpnia
 2 – nawiew
 3 – wyrzutnia
 4 – wywiew

9. Typ wentylatora:

ER – wentylatory promieniowe AC
 RG – wentylatory elektronicznie
 komutowane EC
 EX – wykonanie przeciwybuchowe

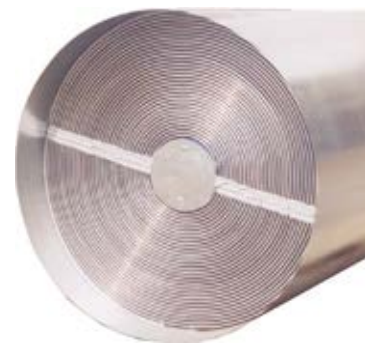
SPIRALNE

WYMIENNIKI CIEPŁA (WS)



Wymiennik ciepła jest najważniejszym elementem centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła. To dzięki niemu możliwe jest ogrzanie świeżego powietrza pobieranego z zewnątrz i dostarczanego do środka, powietrzem ciepłym, które usuwane jest z pomieszczeń.

Opracowany i wdrożony w 2000 roku do produkcji wymiennik spiralno-przeciwprądowy jest aktualnie najbardziej efektywnym rekuperatorem dostępnym na rynku. Jego wyjątkową konstrukcją zastrzeżliśmy w Urzędzie Patentowym (Prawo ochronne 61570), a osiągnięte przez wymiennik parametry techniczne niezależnie potwierdziła Politechnika Białostocka oraz Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.



Zalety wymiennika spiralno-przeciwprądowego (spiralnego):

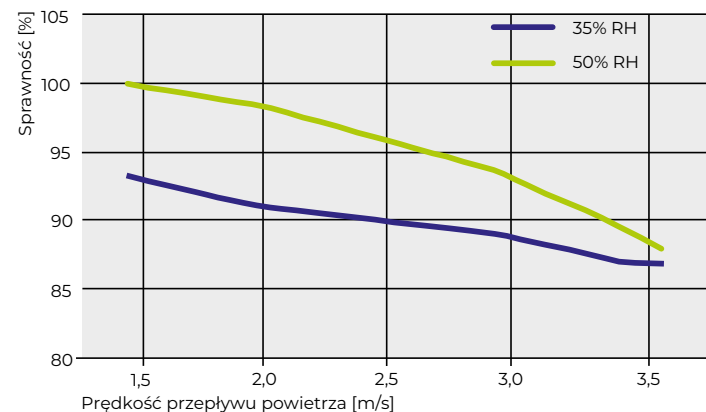
- ✓ największa powierzchnia wymiany ciepła,
- ✓ odzysk ciepła nawet powyżej 92%,
- ✓ wyjątkowa odporność na szronienie i zamarzanie,
- ✓ nie wymaga stosowania nagrzewnic wstępnych,
- ✓ brak ruchomych części - monolit,
- ✓ szczelność 99,9% uniemożliwia mieszanie się strumieni powietrza (czystego i zużytego) oraz przenikanie zapachów,
- ✓ wysoka niezawodność działania,
- ✓ produkt w 100% polski.

Budowa wymiennika spiralno-przeciwprądowego:

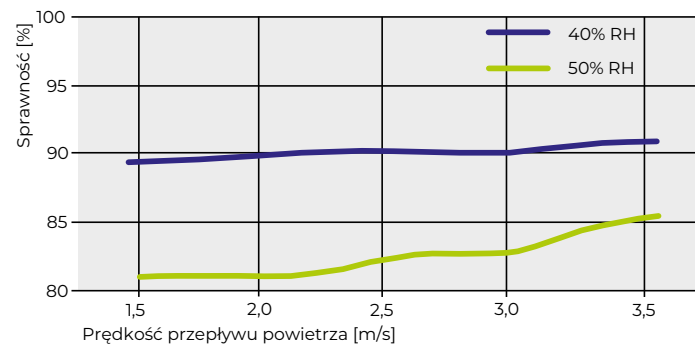
- ✓ kształt walca,
- ✓ materiał: folia aluminiowa zwijana spiralnie,
- ✓ obudowa i „czapki” z blachy ocynkowanej, aluminiowej lub nierdzewnej,
- ✓ możliwe indywidualne dopasowanie konfiguracji króćców czapki górnej i dolnej,
- ✓ odwodnienie,
- ✓ izolacja,
- ✓ rama montażowa, możliwe pozycje pracy: stojąca, leżąca, podwieszana (minimalny kąt nachylenia 15° ze względu na odpływ skroplin).

- ✓ Brak szronienia i wysoka sprawność pozwalają, wykorzystywać ciepło technologiczne do ogrzewania powietrza nawiewanego i podawania go do pomieszczeń bez jakiegokolwiek dogrzewania urządzeniami grzewczymi.
- ✓ Wymienniki WS (w określonych warunkach wilgotnościowych) pracują jako urządzenia do przekształcania energii - wykorzystywanie w odzysku ciepła kondensacji pary wodnej – wykres 1.
- ✓ Wymienniki WS służyc mogą do odzysku chłodu (w szczególności do obniżenia kosztów pracy klimatyzacji w okresie letnim) – wykres 2.
- ✓ Sprawność wymiennika WS zależna jest od prędkości przepływu powietrza przez wymiennik (jako optymalną należy przyjąć prędkość umowną 1,5 ÷ 3 m/s, co jest związane z wielkością oporów przepływu na wymienniku).
- ✓ Wraz ze spadkiem prędkości wzrasta sprawność odzysku ciepła przez wymiennik, co pokazują wykresy.
- ✓ Wraz ze wzrostem prędkości wzrastają opory przepływu powietrza przez wymiennik – wykres 3.
- ✓ Wydajność wymiennika WS zależna jest od jego średnicy i rośnie linowo w stosunku do powierzchni czynnej wymiennika.

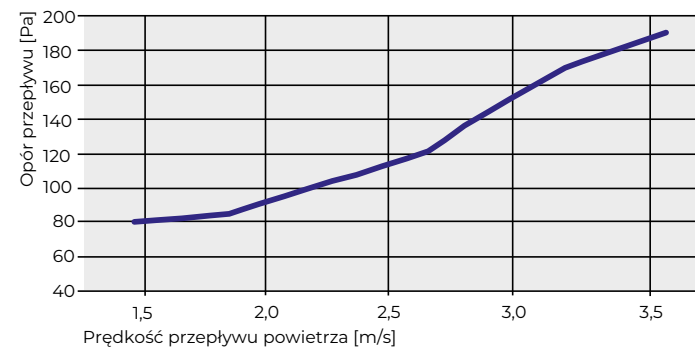
WYKRES 1. Sprawność temperaturowa spiralnego wymiennika ciepła WS w zależności od prędkości przepływu powietrza przez część roboczą



WYKRES 2. Sprawność odzysku chłodu



WYKRES 3. Oporzy przepływu powietrza przez wymiennik WS



Wyniki pomiarów parametrów termodynamicznych i przepływowych wykonanych na Politechnice Białostockiej

„(...) Badania i pomiary parametrów użytkowych spiralnego wymiennika ciepła firmy BARTOSZ przeprowadzone w Politechnice Białostockiej wskazują, że badane urządzenie charakteryzuje się wysokim stopniem technicznej doskonałości, na którą składają się:

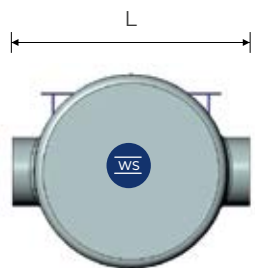
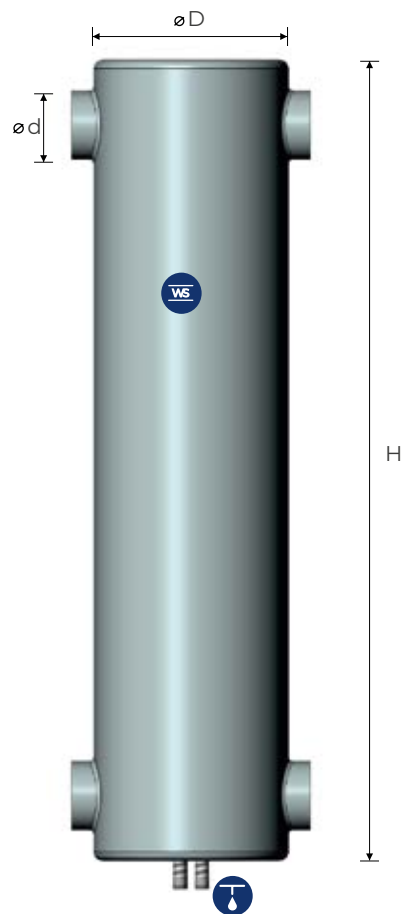
- wysoka efektywność wymiennika (= 87% - 92%) w szerokim zakresie natężeń przepływu i różnic temperatury czynnika ogrzewanego i ogrzewającego,
- niewielkie straty hydrauliczne wymiennika ($\Delta p_{(1)-(2)} < 300[\text{Pa}]$),
- szczelność urządzenia. (...)”

Kierownik Katedry Ciepłownictwa, dr hab. inż. Sławomir Adam Sorko

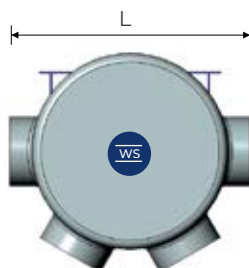
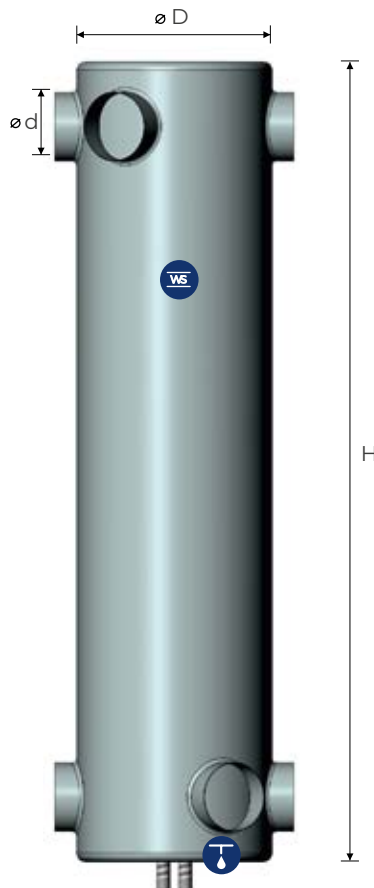
Opinia Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie – Katedra Górnictwa Podziemnego

„W laboratorium dydaktycznym naszej Katedry zainstalowano spiralny przeciwprądowo-krzyżowy wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze firmy Bartosz SP.J. Wykonane pomiary parametrów użytkowych wymiennika w pełni potwierdzają podawane przez producenta dane techniczne, w szczególności jego wysoką efektywność.”

Kierownik Pracowni Mechaniki Płynów, Wentylacji i Klimatyzacji Przemysłowej, dr hab. inż. Sławomir Marian Branny



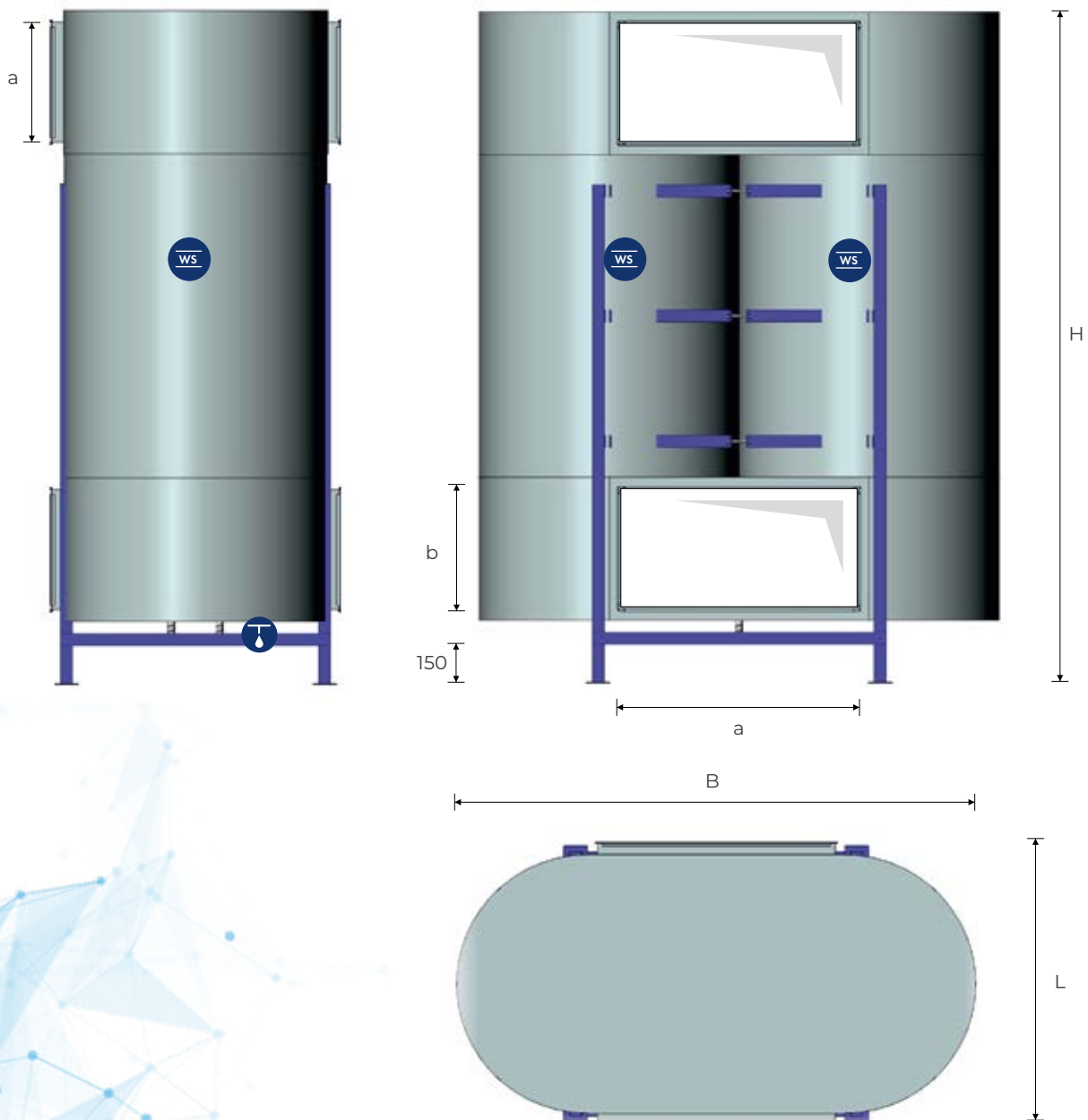
WS.../...-1.1



WS-B.../...-1.1/P

Wielkość	Wydajność zalecana max. [m ³ /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m ²]	Waga [kg]*	Wymiary [mm]			
				H	∅D	∅d	L
3.5/16	380	36	46	1850	450	160	550
3.5/20	520	36	46	1950	450	200	550
4/20	660	52	60	1950	500	200	600
5/25	1060	84	81	2050	600	250	700
6/31	1520	123	110	2280	700	315	800
7/35	2060	169	147	2360	800	355	900
8/40	2720	222	189	2450	900	400	1000
9/45	3420	282	237	2550	1000	450	1100
10/50	4240	349	315	2650	1100	500	1200
11/56	5120	423	373	2770	1200	560	1300
12/63	6100	504	435	2910	1300	630	1400
13/71	7160	592	502	3070	1450	710	1500
14/71	8100	639	541	3070	1450	710	1550

1. W standardzie wymienniki produkowane są bez ramy konstrukcyjnej, rama dostępna w opcji.
2. Wykonanie WS-B (wbudowany by-pass) dostępne dla wielkości od 3.5 do 6.
3. Waga z czapami, izolacją, obejmami (+/- 10%).

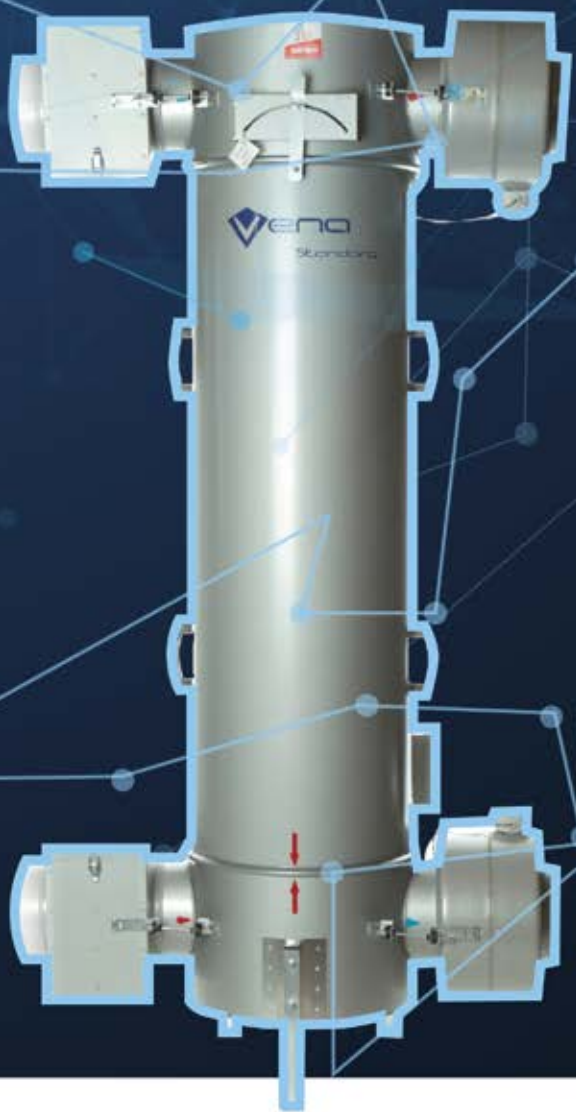


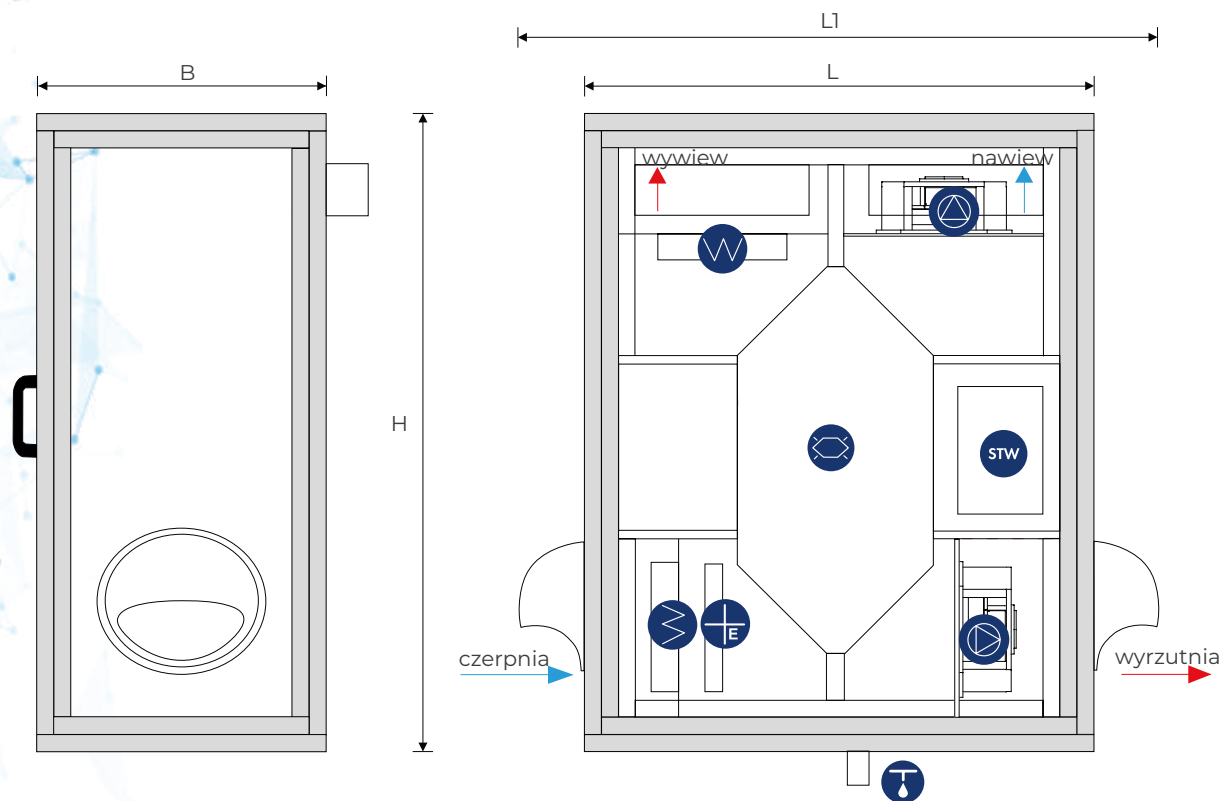
WS...-1.1/L90

Wielkość	Wydajność zalecana max. [m ³ /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m ²]	Waga [kg]*	Wymiary [mm]			
				H	L	B	a x b (opcja)
21	10240	845	910	2850	1300	2400	900 x 500
22	12200	1007	1030	2850	1400	2600	1250 x 500
23	14320	1184	1200	2970	1500	2800	1250 x 560
24	16200	1277	1300	2970	1550	2900	1400 x 560

1. W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90°.
2. Waga z czapami, izolacją, obejmami i ramą (+/- 10%).

REKUPERATORY



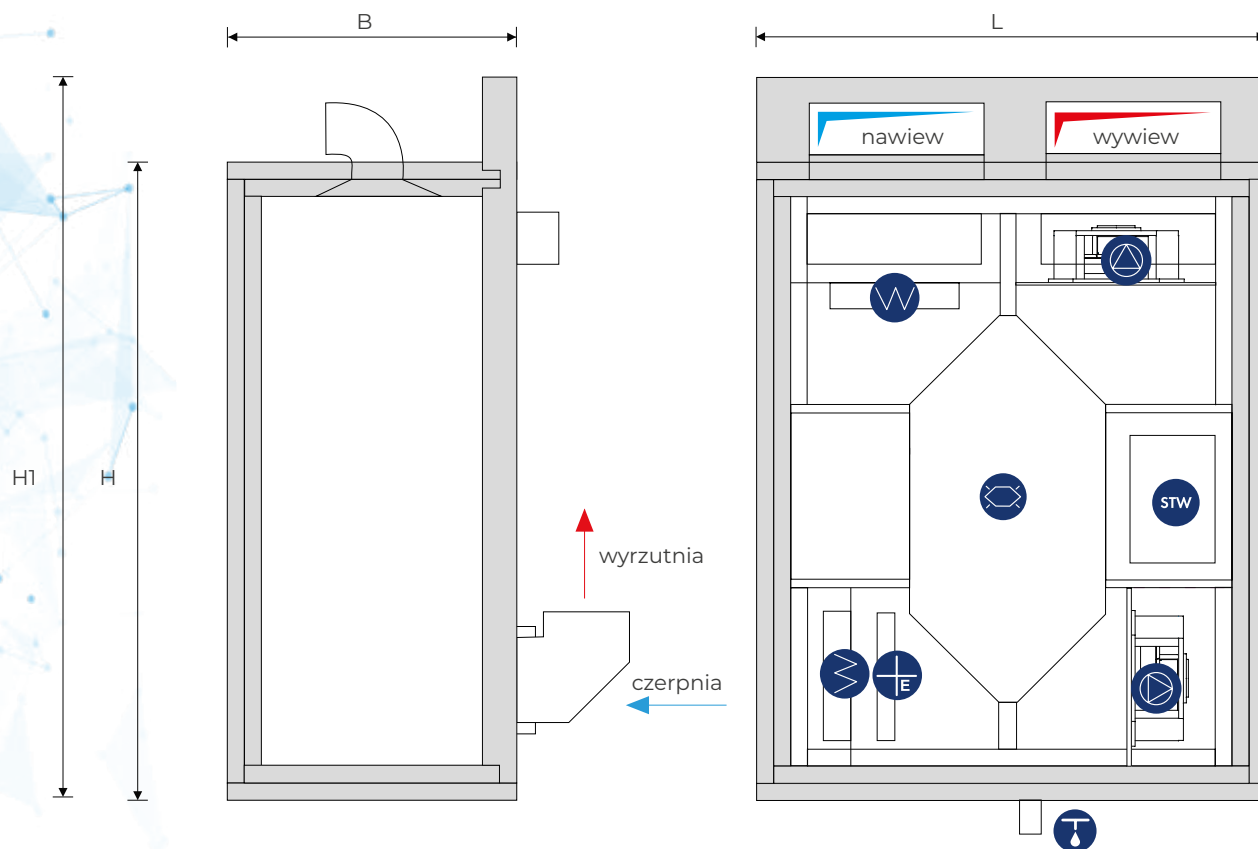


Wyposażenie standardowe:

-  Przepływowy wymiennik ciepła
sprawność 81-88%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy
naw./wyc.: ISO ePM10 65% (M5)
-  Nagrzewnica elektryczna
-  Okablowanie fabryczne
-  Wbudowana automatyka

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]			
				L	L1	B	H
VB	140	7	40	600	750	340	750

1. System VENA Box przeznaczony jest do montażu na ścianie zewnętrznej budynku (wewnątrz lub na zewnątrz mieszkania np. na balkonie).



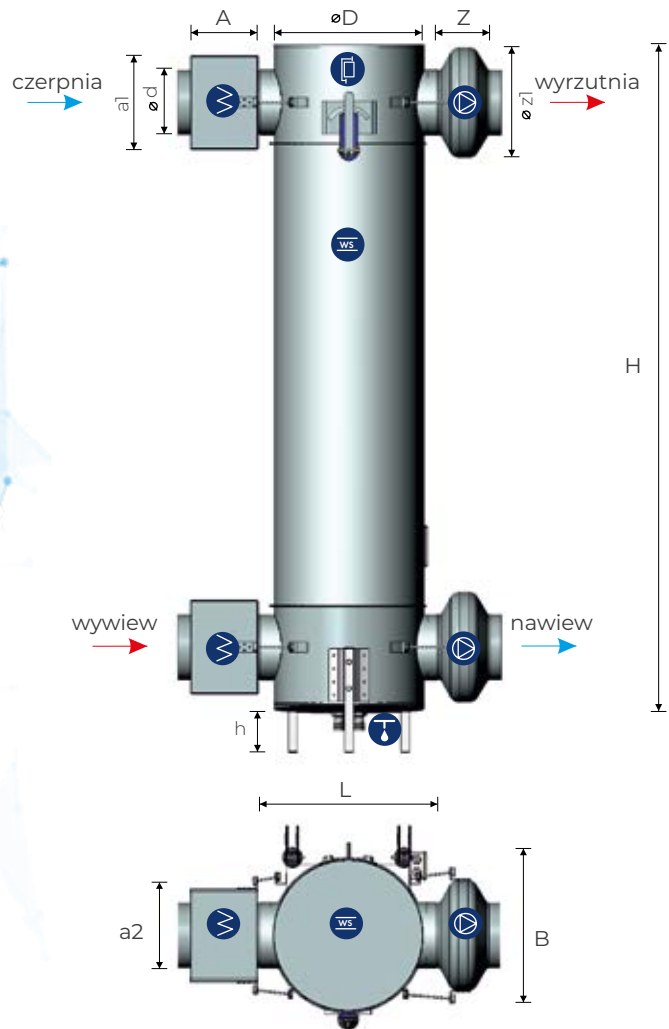
Wyposażenie standardowe:

-  Przepływowy wymiennik ciepła sprawność 81-88%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  Nagrzewnica elektryczna
-  Okablowanie fabryczne
-  Wbudowana automatyka

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]			
				L	B	H	H1
VL	140	7	40	600	340	750	850







1. System VENA Lux przeznaczony jest do montażu w ścianie zewnętrznej budynku.

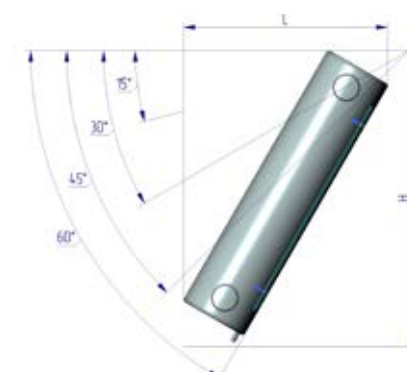
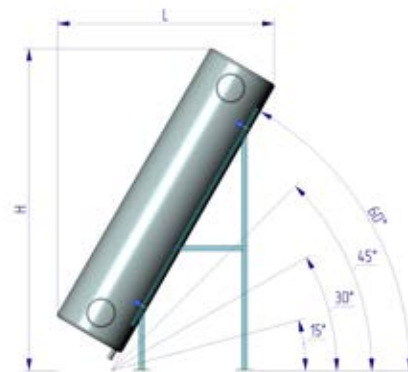


Wyposażenie standardowe:

-  Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  Okablowanie fabryczne
-  Wbudowany by-pass
-  Automatyka zewnętrzna

Wyposażenie dodatkowe:

-  Nagrzewnica elektryczna
-  Nagrzewnica wodna
-  Inna klasa filtracji (M5-F9)
-  Chłodnico/nagrzewnica
-  Chłodnica freonowa
-  Chłodnica wodna
-  Tłumik

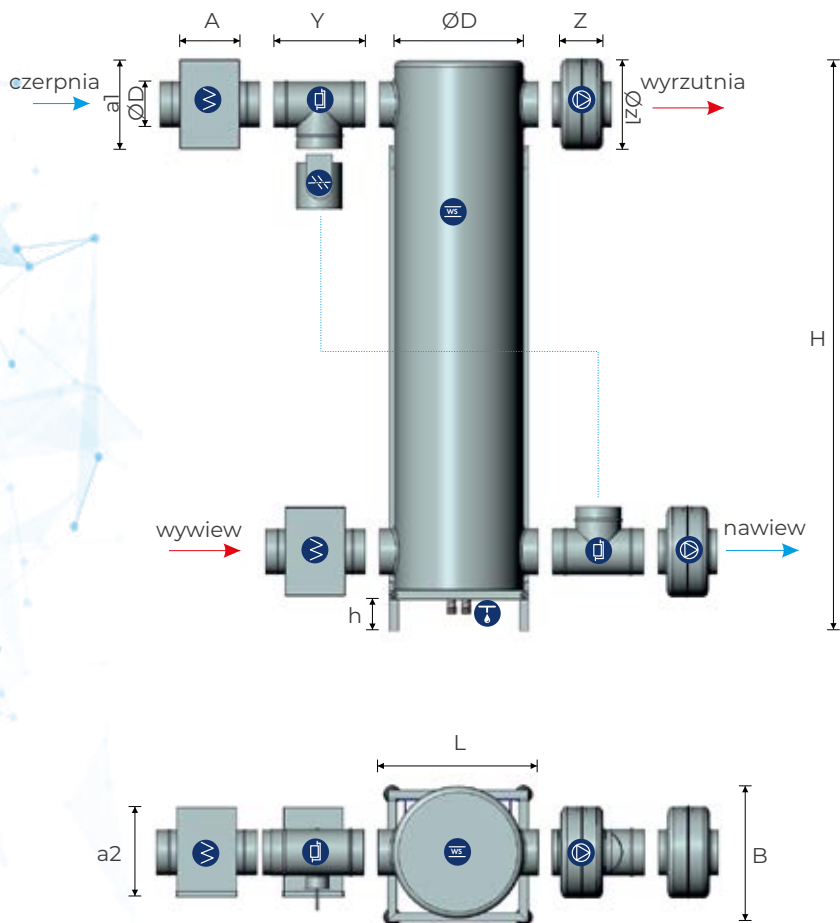


Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]									
				Wymiennik spiralny z konstrukcją						Filtr		Wentylator	
				ød	øD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	øz1
V3	420	39	83	160	450	500	515	1960	145	200	305x305	145	317
V4	525	39	85	200	450	500	515	1960	145	200	305x305	199	340

Pozycja pracy: leżąca L15, L30, L45 (w opcji)					
L15:15°		L30:30°		L45:45°	
L2	H2	L2	H2	L2	H2
1990	1140	1920	1540	1730	1850
1990	1140	1920	1540	1730	1850



- W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90°.
- Rama leżąca oraz podwieszana (15°, 30°, 45°) dostępna w opcji.



Wyposażenie standardowe:

-  Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  By-pass instalacyjny na trójnikach
-  Automatyka zewnętrzna
-  Okablowanie fabryczne

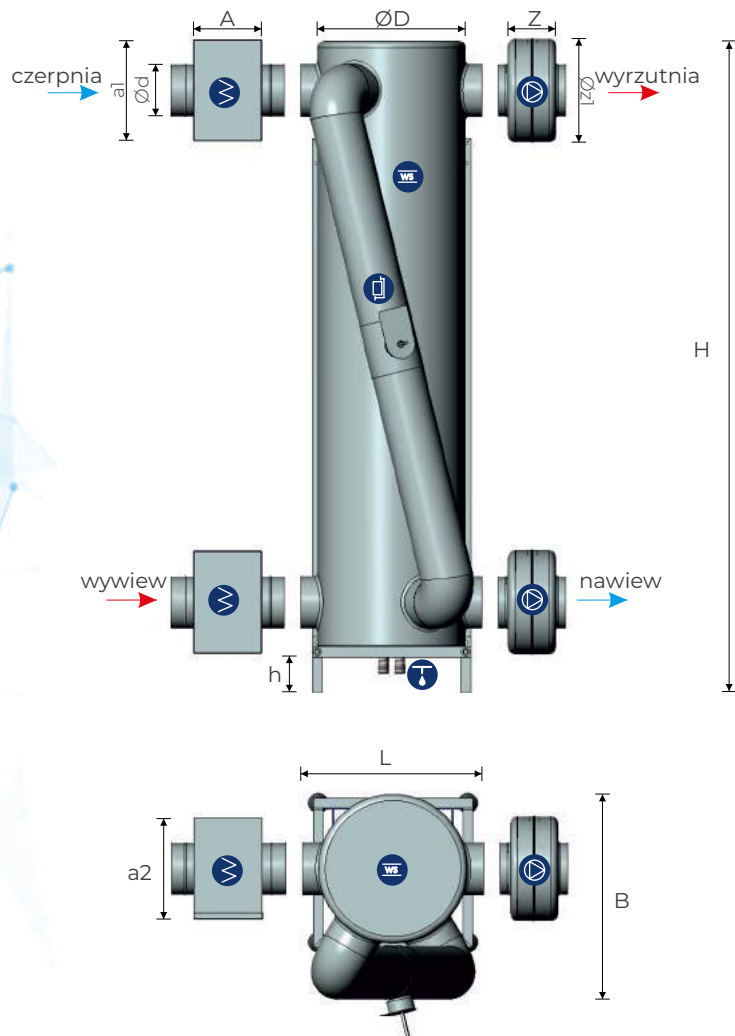
Wyposażenie dodatkowe:

-  Nagrzewnica elektryczna
-  Nagrzewnica wodna
-  Inna klasa filtracji (M5-F9)
-  Chłodnico/nagrzewnica
-  Chłodnica freonowa
-  Chłodnica wodna
-  Tłumik

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]												Poz. pracy: leżąca L15L: 15°	
				Wymiennik spiralny z konstrukcją						Filtr	Wentylator		Trójnik				
				Ød	ØD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	Øz1	Y	L2	H2	
VS3	420	36	80	160	450	481	450	1975	110	205	305x305	145	314	230	1918	915	
VS3.5	525	36	80	200	450	481	450	2075	110	205	305x305	199	340	280	2018	925	
VS4	660	52	98,5	200	500	590	550	2075	100	205	305x305	199	340	280	2000	1085	
VS5	920	84	145	250	600	690	650	2175	100	370	430x430	230	400	340	2120	1293	
VS6	1285	123	183	315	700	790	750	2405	100	370	430x430	230	400	420	2365	1520	






- W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90° lub leżący 15°, rama leżąca oraz podwieszana (30°, 45°, 60°) dostępna jest w opcji (patrz str. 44).
- Możliwa jest zmiana konfiguracji króćców czapki górnej i dolnej (patrz rysunek str. 44).



Wyposażenie standardowe:

-  Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  By-pass zintegrowany
-  Automatyka zewnętrzna
-  Okablowanie fabryczne

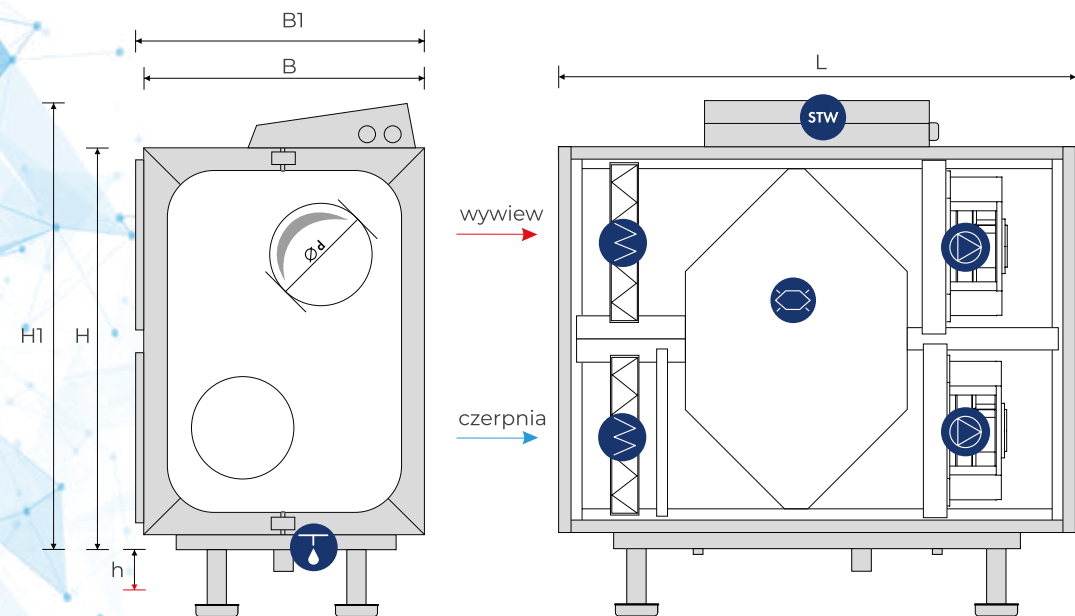
Wyposażenie dodatkowe:

-  Nagrzewnica elektryczna
-  Nagrzewnica wodna
-  Inna klasa filtracji (M5-F9)
-  Chłodnico/nagrzewnica
-  Chłodnica freonowa
-  Chłodnica wodna
-  Tłumik

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]										Poz. pracy: leżąca L15L: 15°	
				Wymiennik spiralny z konstrukcją						Filtr		Wentylator		L2	H2
				Ød	ØD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	Øz1		
VS3	420	36	80	160	450	481	610	1975	110	205	305x305	145	314	1918	915
VS3.5	525	36	80	200	450	481	610	2075	110	205	305x305	199	340	2018	925
VS4	660	52	98,5	200	500	590	708	2075	100	205	305x305	199	340	2000	1085
VS5	920	84	145	250	600	690	850	2175	100	370	430x430	230	400	2120	1293
VS6	1285	123	183	315	700	790	1010	2405	100	370	430x430	230	400	2365	1520



1. W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90° lub leżący 15°, rama leżąca oraz podwieszana (30°, 45°, 60°) dostępna jest w opcji (patrz str. 44).
2. Możliwa jest zmiana konfiguracji króćców czapki górnej i dolnej (patrz rysunek str. 44).



Wyposażenie standardowe:

- Przepięprądowy wymiennik ciepła, sprawność: 75-88%
- Wentylatory EC
- Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
- By-pass zintegrowany
- Wbudowana automatyka
- Okablowanie fabryczne

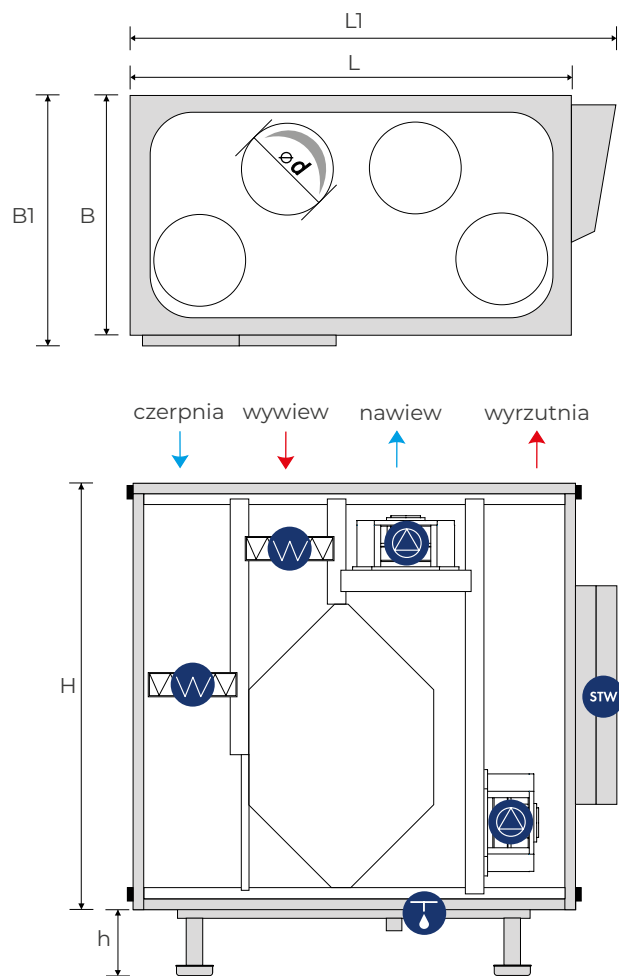
Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Nagrzewnica wodna
- Inna klasa filtracji (M5-F9)
- Chłodnico/nagrzewnica
- Chłodnica freonowa
- Chłodnica wodna
- Tłumik

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]						
				Ød	L	B	B1	H	H1	h
VO3P	280	15	45	200	920	500	500+20	690	770	140±170
VO4P	550	22	45	200	920	500	500+20	690	770	140±170
VO5P	730	33	52	250	920	590	670+20	690	770	140±170
VO6	1365	60	113	315	1150+185	1335	670+40	920	-	140±170










1. W standardzie urządzenie przeznaczone jest do montażu stojącego. Możliwy jest montaż na ścianie, rama montażowa dostępna w opcji.



Wyposażenie standardowe:

-  Przepiękowy wymiennik ciepła, sprawność: 75-88%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  By-pass zintegrowany
-  Wbudowana automatyka
-  Okablowanie fabryczne

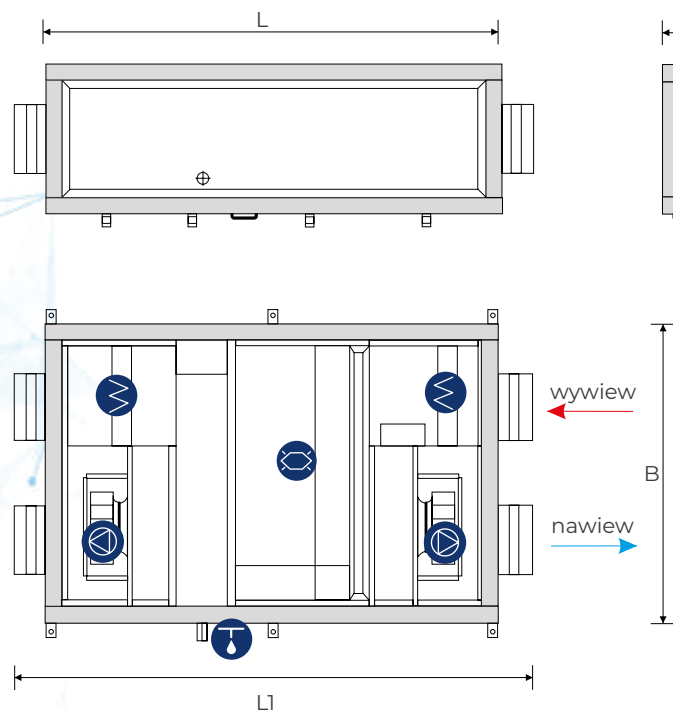
Wyposażenie dodatkowe:

-  Nagrzewnica elektryczna
-  Nagrzewnica wodna
-  Inna klasa filtracji (M5-F9)
-  Chłodnico/nagrzewnica
-  Chłodnica freonowa
-  Chłodnica wodna
-  Tłumik

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]						
				Ød	L	L1	B	B1	H	h
VO3Z	280	15	50	200	945	1350	515	515+20	905	140÷170
VO4Z	550	22	50	200	945	1350	515	515+20	905	140÷170
VOZ5	730	33	110	250	1340	-	600	600+40	1200+100	140÷170
VOZ6	1365	60	113	315	1500	-	700	700+40	1200+100	140÷170





1. W standardzie urządzenie przeznaczone jest do montażu stojącego. Możliwy jest montaż na ścianie, rama montażowa dostępna w opcji.



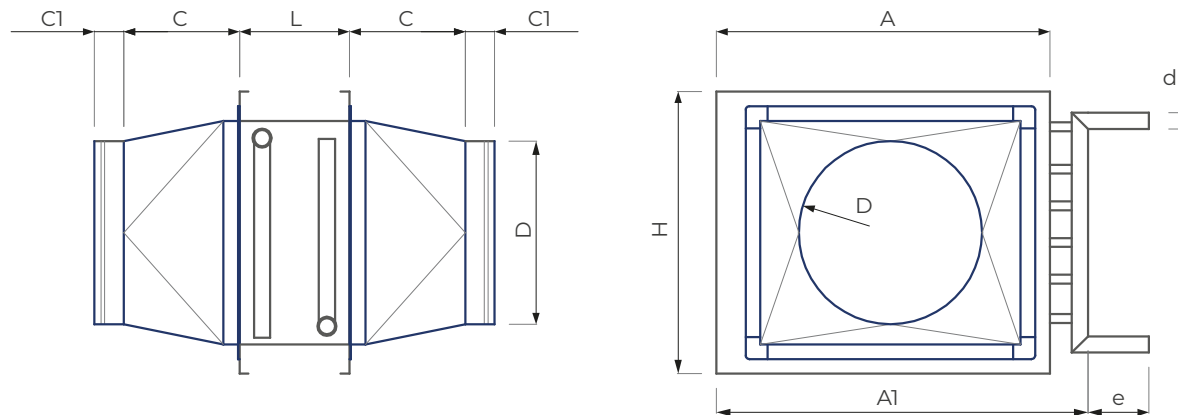
Wyposażenie standardowe:

-  Przepięprądowy wymiennik ciepła, sprawność: 75-90%
-  Wentylatory EC
-  Filtry powietrza klasy naw./wyw.: ISO ePM10 65% (M5)
-  By-pass zintegrowany
-  Wbudowana automatyka
-  Okablowanie fabryczne

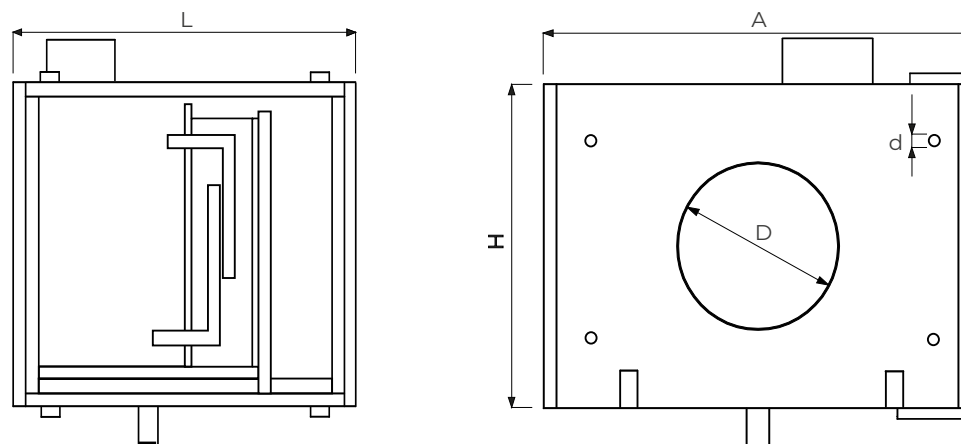
Wyposażenie dodatkowe:

-  Nagrzewnica elektryczna
-  Nagrzewnica wodna
-  Inna klasa filtracji (M5-F9)
-  Chłodnico/nagrzewnica
-  Chłodnica freonowa
-  Chłodnica wodna
-  Tłumik

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]				
				ød	L	L1	B	H
VOV3	405	15	65	160	1100	1285	740	385+40
VOV4	585	26	93	200	1350	1535	890	440+40
VOV5	1310	47	120	250	1470	1655	1080	480+40
VOV6	1790	60	148	400x250	1470	1655	1360	480+40

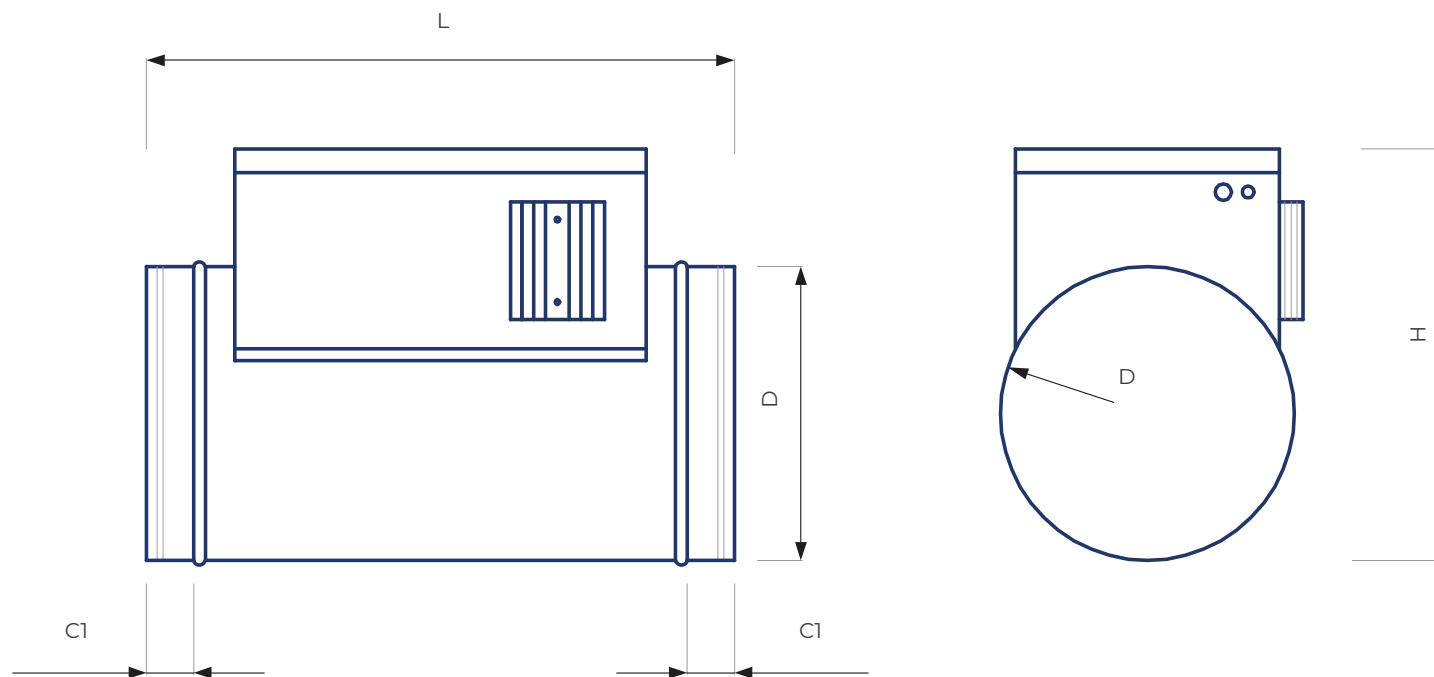


Nagrzewnice wodne - kanałowe (NW)											
Typ	Wydajność max. [m ² /h]	Wymiary [mm]									Światło wymiennika [mm]
		A	A1	H	∅D	L	C	C1	∅d	e	
NW4	900	415	467	335	200	120	150	40	3/4"	150	315 x 255
NW6	2100	550	602	435	315	120	150	40	3/4"	150	450 x 355



Nagrzewnice wodne - kanałowe w obudowie (NW-OP)							
Typ	Wydajność max. [m ² /h]	Wymiary [mm]					Światło wymiennika [mm]
		A	H	∅D	L	∅d	
NW4-OP	900	603	445	200	560	3/4	315 x 255
NW6-OP	2100	710	540	315	560	3/4	450 x 355

1. Wydajność max. - wydajność przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu (patrz str. 32).
2. Wydajność min./max. - przepływ minimalny, zabezpieczenie nagrzewnicy przed przegrzaniem.

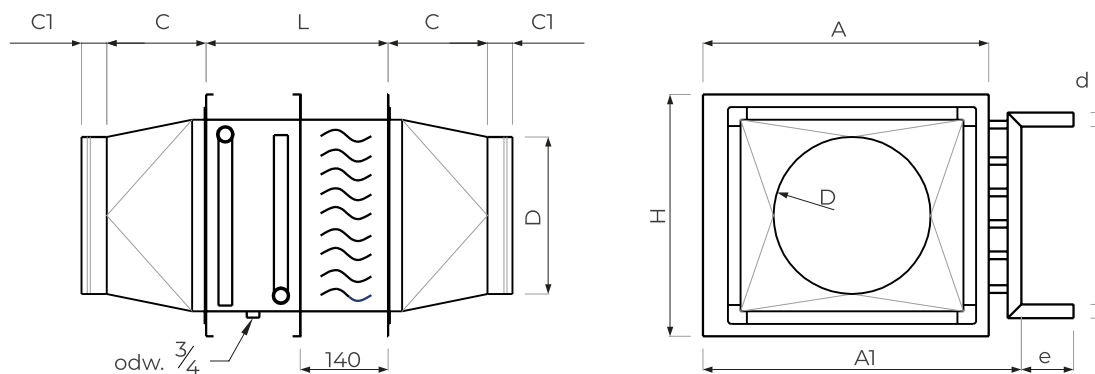


Nagrzewnice elektryczne - kanałowe w obudowie (NEX-NEA)

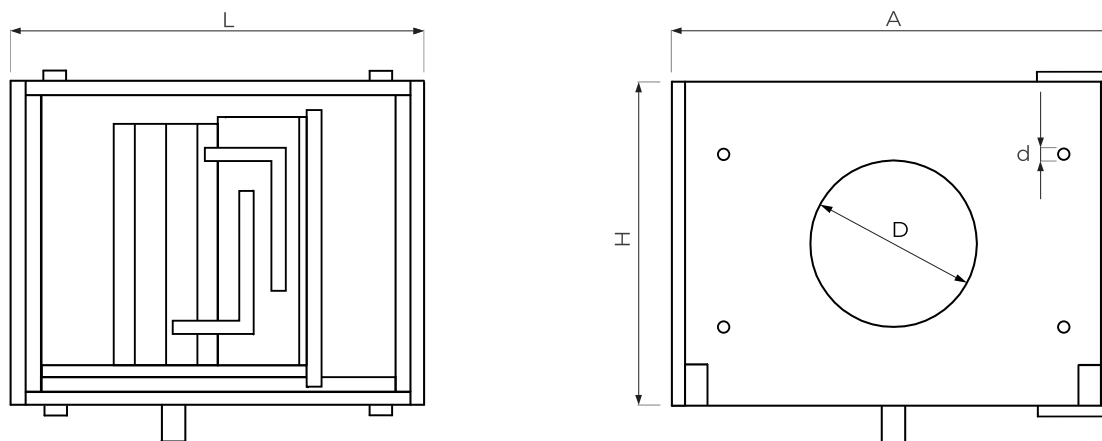
Typ	Wydajność max. [m³/h]	Moc [kW]	Zasilanie [V]	Prąd [A]	Wymiary [mm]				Światło wymiennika [mm]
					ØD	L	H	c1	Ød
NE3	100/350	1,0	230	4,3	4,3	400	260	40	160
NE4	170/500	2,0	230	8,7	8,7	400	300	40	200
NE5	260/800	3,0	230	13,0	13,0	400	350	40	250
NE6	420/1200	4,0	2x400	10,0	10,0	400	415	60	315



1. Wydajność max. - wydajność przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu (patrz str. 32).
2. Wydajność min./max. - przepływ minimalny, zabezpieczenie nagrzewnicy przed przegrzaniem.

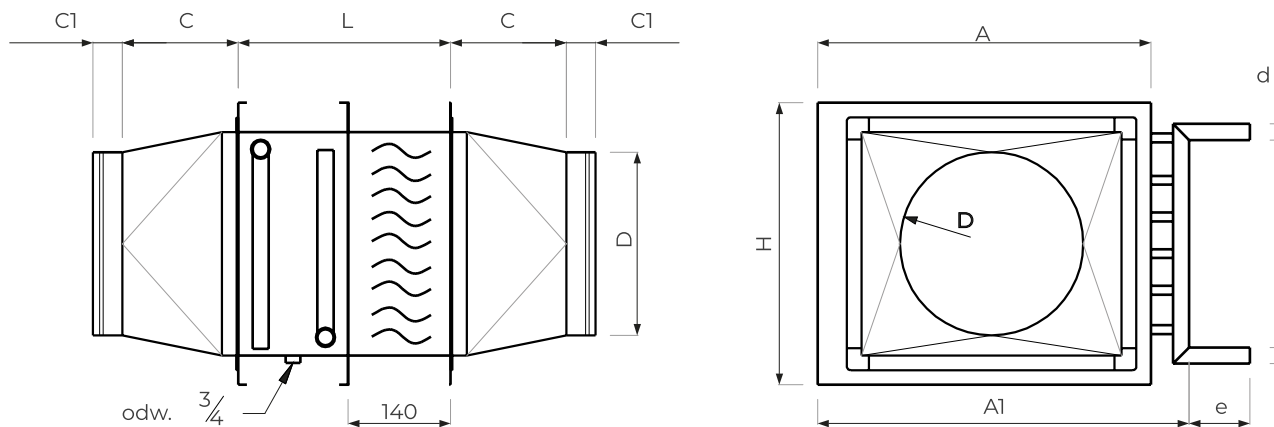


Chłodnice wodne - kanałowe (CW)											
Typ	Wydajność max. [m³/h]	Wymiary [mm]									Światło wymiennika [mm]
		A	A1	H	∅D	L	C	C1	∅d	e	
CW4	780	415	467	335	200	260	150	40	3/4"	150	315 x 255
CW6	1700	550	602	435	315	260	150	40	3/4"	150	450 x 355

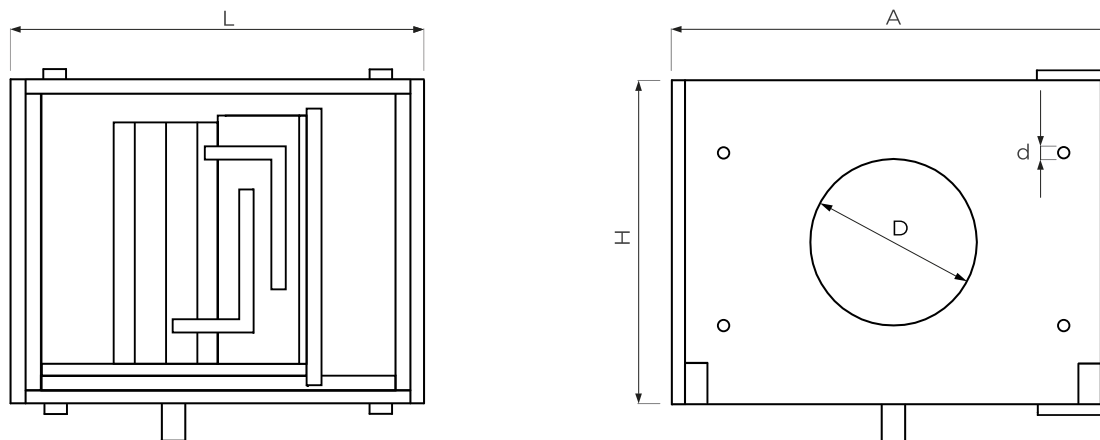


Chłodnice wodne - kanałowe (CW)							
Typ	Wydajność max. [m³/h]	Wymiary [mm]					Światło wymiennika [mm]
		A	H	∅D	L	∅d	
CW4-OP	780	603	445	200	560	3/4"	315 x 255
CW6-OP	1700	710	540	315	560	3/4"	450 x 355

1. Wydajność max. - wydajność przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu (patrz str. 32).
2. Wydajność min./max. - przepływ minimalny, zabezpieczenie nagrzewnicy przed przegrzaniem.A



Chłodnice freonowe - kanałowe (CF)											
Typ	Wydajność max. [m³/h]	Wymiary [mm]									Światło wymiennika [mm]
		A	A1	H	∅D	L	C	C1	∅d	e	
CF4	780	415	467	355	200	260	150	40	3/4	150	315 x 255
CF6	1700	550	596	435	315	260	150	40	3/4	150	450 x 355



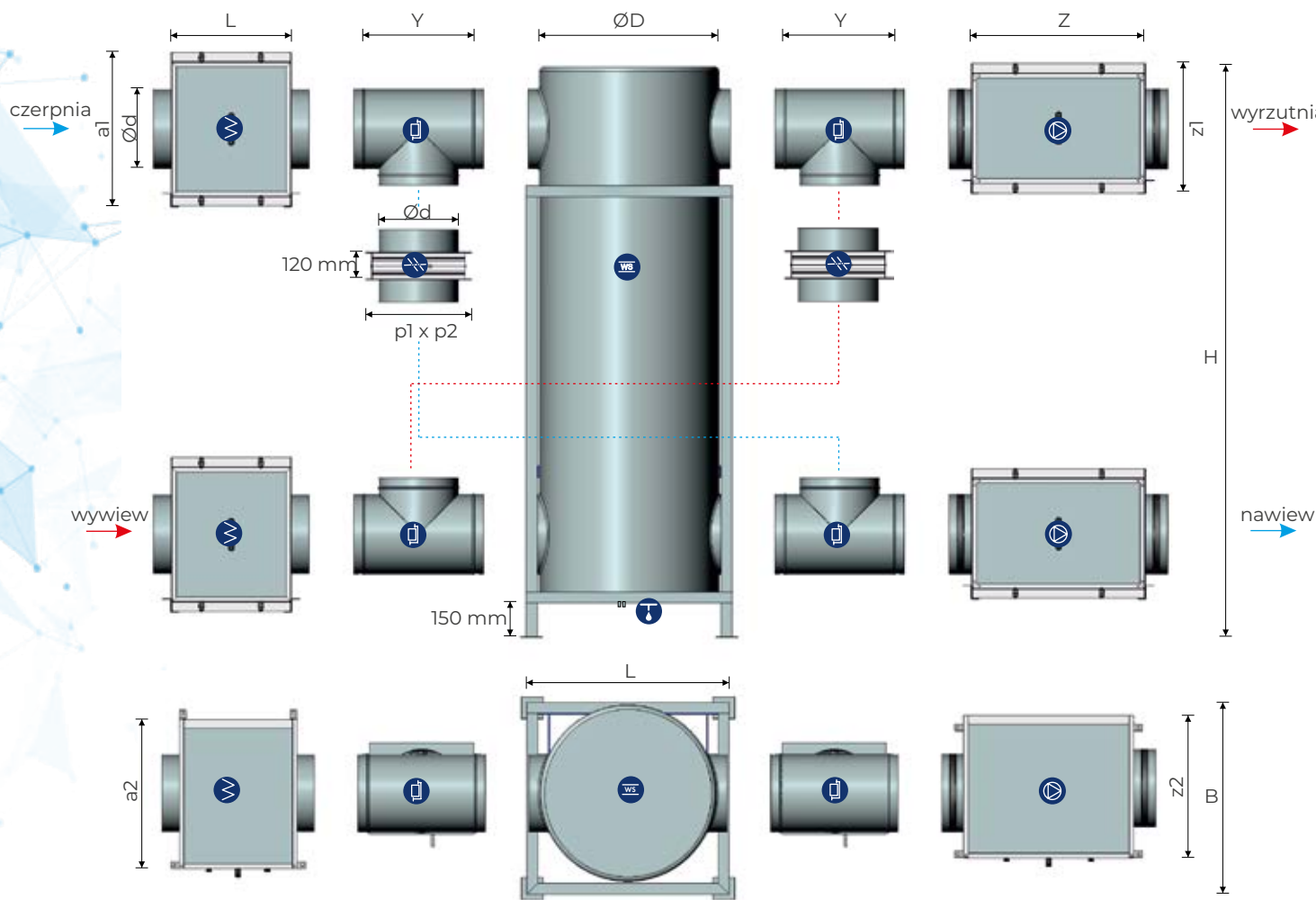
Chłodnice freonowe - kanałowe (CF)							
Typ	Wydajność max. [m³/h]	Wymiary [mm]					Światło wymiennika [mm]
		A	H	∅D	L	∅d	
CF4-OP	780	603	445	200	560	1/2	315 x 255
CF6-OP	1700	710	540	315	560	1/2	450 x 355

1. Wydajność max. - wydajność przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu (patrz str. 32).

ZESTAWY

WENTYLACYJNE CNWB





Wyposażenie standardowe:

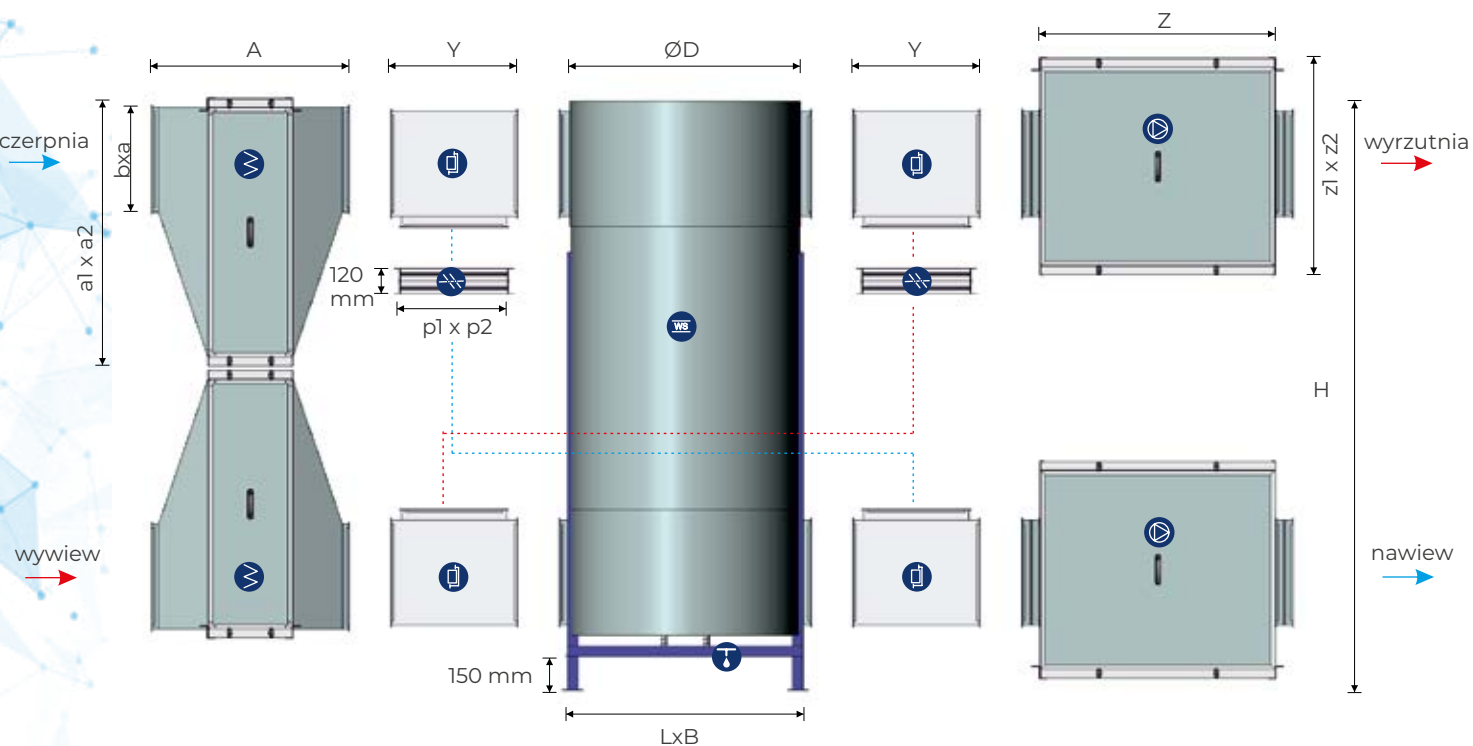
- Wyrzutnia WS Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Wentylatory EC
- Filtry powietrza klasy naw.: ISO ePM10 85% (F7) / wyw.: ePM10 65% (M5)
- By-pass na trójnikach

Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Nagrzewnica wodna
- Inna klasa filtracji (M5-F9)
- Chłdnico/nagrzewnica
- Chłdnica freonowa
- Chłdnica wodna
- Tłumik
- Okablowanie fabryczne
- STW Automatyka zewnętrzna

Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]										
				Wymiennik z konstrukcją				Filtr		Wentylator		Trójnik	Przepustnica	
				ØD	L	B	H	Ød	A	a1 x a2	Z			z1 x z2
7/35	1950	169	419	800	920	870	2540	355	540	690x680	720	580x645	450	355x412
8/40	2600	222	492	900	1020	970	2635	400	540	690x680	775	600x645	480	400x412
9/45	3250	282	570	1000	1120	1070	2735	450	540	690x680	845	600x645	530	450x412
10/50	4200	349	704	1100	1220	1135	2835	500	540	690x910	905	725x745	580	500x513
11/56	5100	423	833	1200	1320	1235	2945	560	855	690x1270	905	725x745	740	560x614
12/63	6050	504	963	1300	1420	1335	3115	630	855	920x1270	935	855x875	810	630x715
13/71	7100	592	1090	1400	1520	1435	3245	710	855	920x1270	935	855x875	890	710x715
14/71	8050	639	1172	1450	1570	1485	3245	710	855	1280x1270	1125	500x1000	890	710x715

- Wymiar Z zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru wentylatora jest 400 Pa spręż dyspozycyjnego
- Konfiguracje niestandardowe dostępne są na zapytanie
- Waga całego zestawu z ramą (+/- 10%)



Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Wentylatory ER/EC
- Filtry powietrza klasy naw.: ISO ePM10 85% (F7) / wyw.: ePM10 65% (M5)
- By-pass na trójnikach
Przepustnice do by-passu

Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Nagrzewnica wodna
- Inna klasa filtracji (M5-F9)
- Chłodnico/nagrzewnica
- Chłodnica freonowa
- Chłodnica wodna
- Tłumik
- Okablowanie fabryczne
- Automatyka zewnętrzna

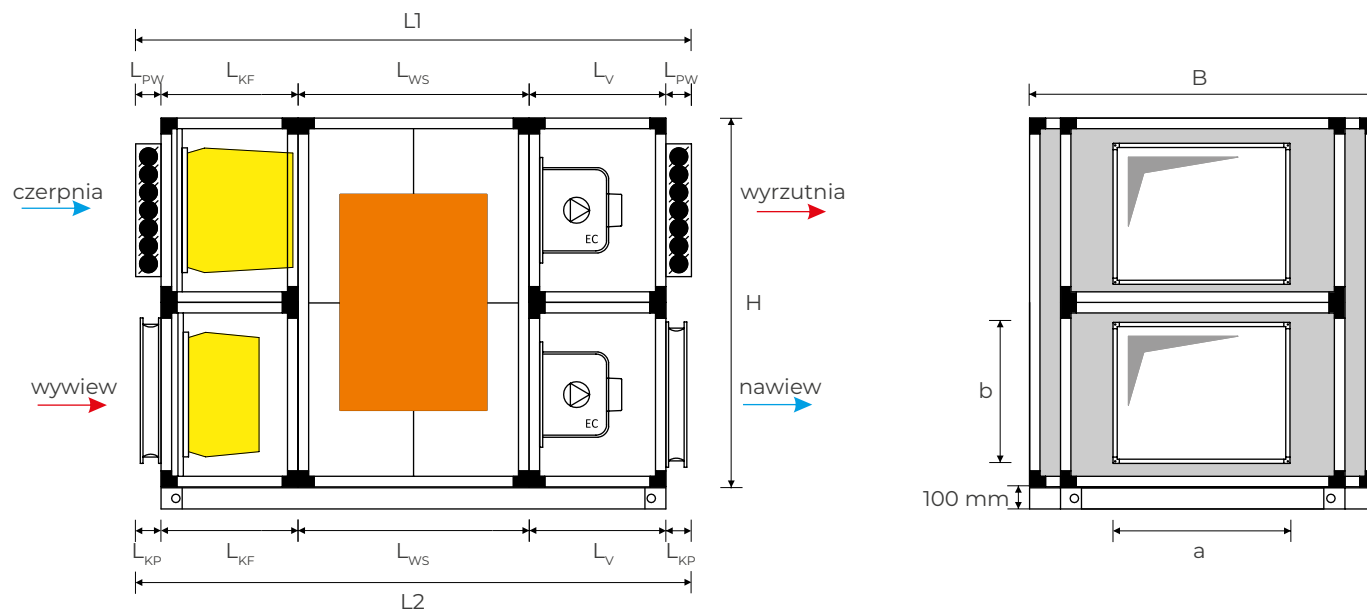
Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]										
				Wymiennik z konstrukcją				Filtr		Wentylator		Trójnik	Przepustnica	
				D	L	B	H	b x a	A	a1 x a2	Z			z1 x z2
21	10200	845	1375	1200	1300	2400	2850	100x513	970	920x1275	1130	1035x1090	600	1000x513
22	12100	1008	1552	1300	1400	2600	2850	1250x513	970	1280x1275	1200	1035x1330	600	1250x513
23	14200	1184	1749	1400	1500	2800	2970	1300x513	970	1280x1275	1200	1035x1330	660	1300x513
24	16100	1278	2023	1450	1550	2900	2970	1400x560	970	1280x1745	1200	1035x1480	660	1450x513

- Wymiar Z zależny jest od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru wentylatora jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
- Konfiguracje niestandardowe dostępne są na zapytanie
- Waga całego zestawu z ramą (+/- 10%)

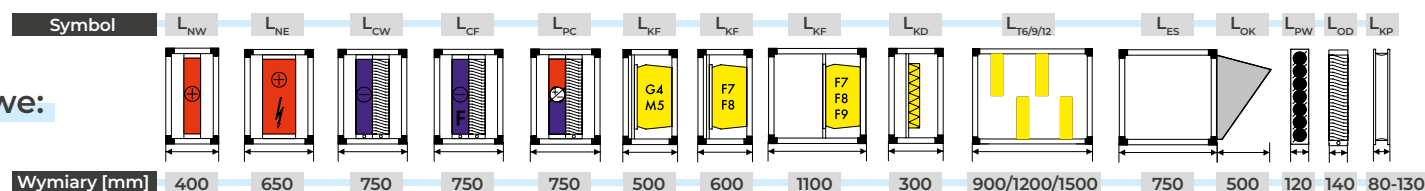
CENTRALE

WENTYLACYJNE VEBAR





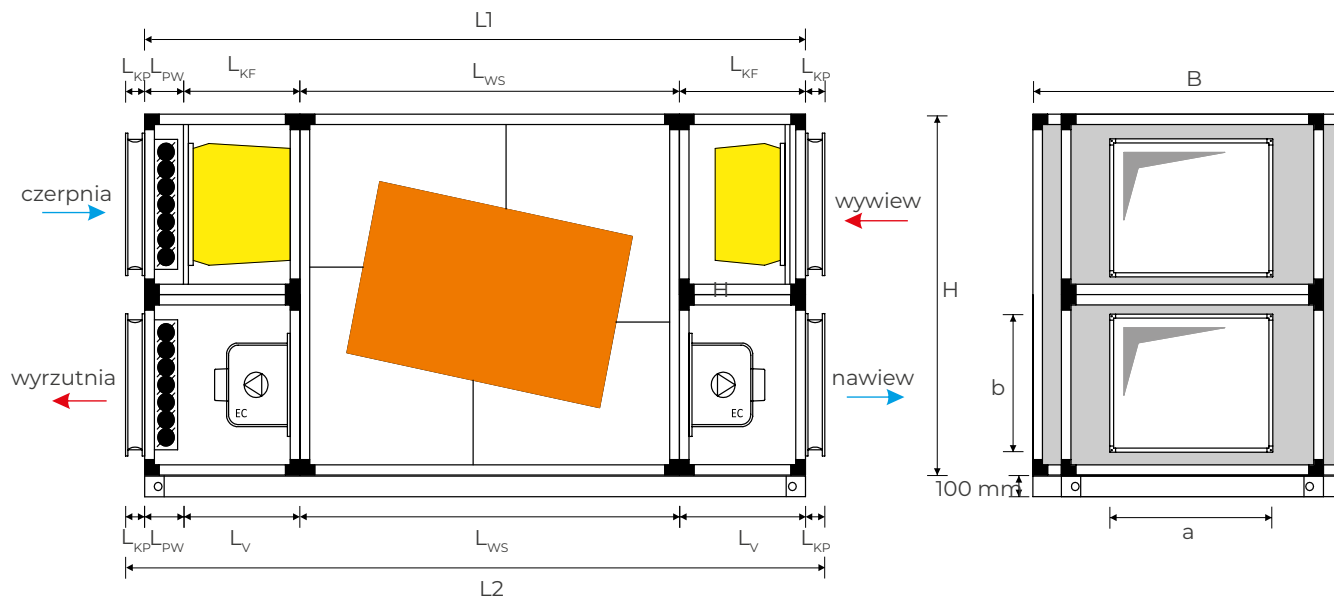
Wyposażenie dodatkowe:



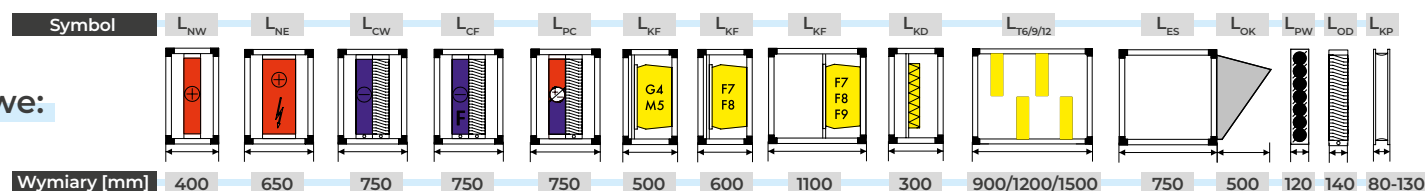
Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Wymiennik z konstrukcją				Wentylator		Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy
			B	H	L _{WS}	a	b	L _{VER}		
VEBAR WSG 6	1600	123	1180	1900	900	450	311	720	500	300
VEBAR WSG 7	2200	169	1280	1950	1000	650	412	750	500	300
VEBAR WSG 8	2800	222	1380	2000	1100	650	412	820	500	300
VEBAR WSG 9	3500	282	1580	2050	1200	800	412	880	600	300
VEBAR WSG 10	4200	349	1690	2150	1300	800	614	900	600	300
VEBAR WSG 11	5000	423	1790	2200	1400	800	614	970	600	300
VEBAR WSG 12	5800	504	1890	2250	1500	900	614	970	600	300
VEBAR WSG 13	6700	592	1990	2350	1600	1000	715	1140	600	300
VEBAR WSG 14	7000	639	2240	2350	1650	1000	715	1140	600	300
VEBAR WSG 21	10000	845	3140	2200	1600	1300	715	1150	ind.	-
VEBAR WSG 22	11700	1008	3340	2250	1700	1550	715	1250	ind.	-
VEBAR WSG 23	13400	1184	3740	2350	1800	1600	816	1250	ind.	-
VEBAR WSG 24	14100	1278	3840	2350	1850	1800	816	1250	ind.	-



- Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 6 do 24)
- Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L wyposażenie dodatkowe
- Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
- Parametry nagrzewnic i chłodnic dobierane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika)
- W sekcjach filtracyjnych central wielkości 21-24 zalecamy zastosowanie komory filtracyjnej o wymiarze 1100 mm, umożliwiającej.
- Wydajność max. odnosi się do konfiguracji centrali prezentowanej na rysunku (wyposażenie: filtry + wymiennik ciepła + wentylatory) i ulega zmianie przy wyborze opcji dodatkowych



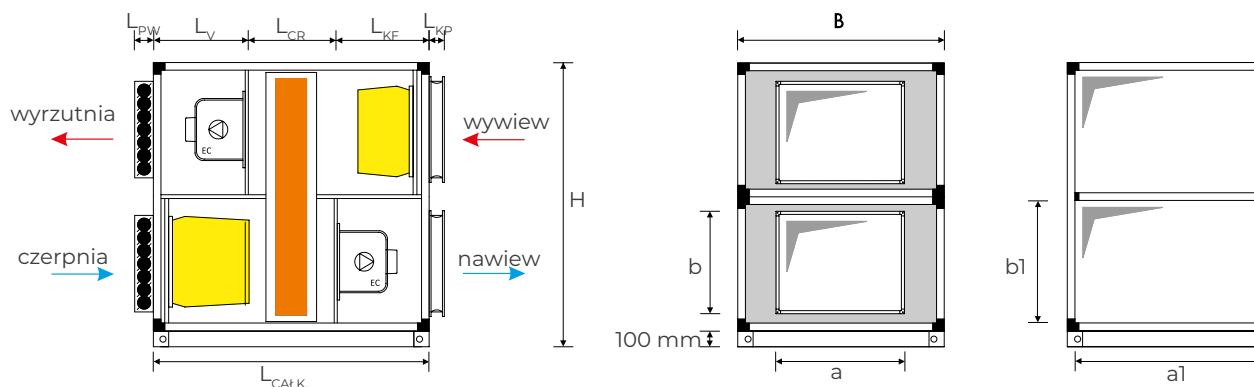
Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Wymiennik z konstrukcją					Wentylator		Filtr kieszeniowy L _{KF}	Filtr kasetowy L _{KD}
			B	H	L _{WS}	a	b	L _{VER}	L _{VEC}		
VEBAR WSC 6	1600	123	1080	1400	1870	450	311	700	500	wymiar L _{KF} według wybranej klasy filtracji	300
VEBAR WSC 7	2200	169	1180	1400	1870	650	412	750	500		300
VEBAR WSC 8	2800	222	1280	1430	1920	650	412	820	500		300
VEBAR WSC 9	3500	282	1400	1520	1940	800	412	880	600		300
VEBAR WSC 10	4200	349	1510	1620	1970	800	614	900	600		300
VEBAR WSC 11	5000	423	1620	1720	1970	800	614	970	600		300
VEBAR WSC 12	5800	504	1750	1810	2020	900	614	970	600		300
VEBAR WSC 13	6700	592	1870	1910	2040	1000	715	1140	600		300
VEBAR WSC 14	7000	639	2040	1910	2040	1000	715	1140	600		300
VEBAR WSC 21	10000	845	3050	1900	2000	1300	715	1150	ind.		-
VEBAR WSC 22	11700	1008	3200	1955	2020	1550	715	1250	ind.		-
VEBAR WSC 23	13400	1184	3650	2020	2040	1600	816	1250	ind.		-
VEBAR WSC 24	14100	1278	3800	2020	2040	1800	816	1250	ind.		-

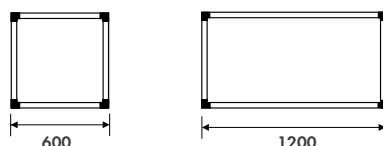


1. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 6 do 24)
2. Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L opcje dodatkowe
3. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
4. Parametry nagrzewnic i chłodziw dobierane są indywidualnie
5. W sekcjach filtracyjnych central wielkości 21-24 zalecamy zastosowanie dodatkowej komory (pusta sekcja) umożliwiającej wymianę filtrów
6. Wydajność max. odnosi się do konfiguracji centrali prezentowanej na rysunku (wyposażenie: filtry + wymiennik ciepła + wentylatory) i ulega zmianie przy wyborze opcji dodatkowych

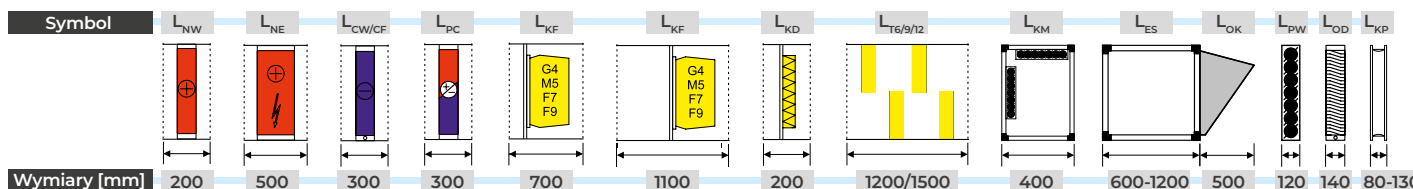


VEBAR CR... - P-KF...-KF...-ER (monoblok)

Wyposażenie dodatkowe:



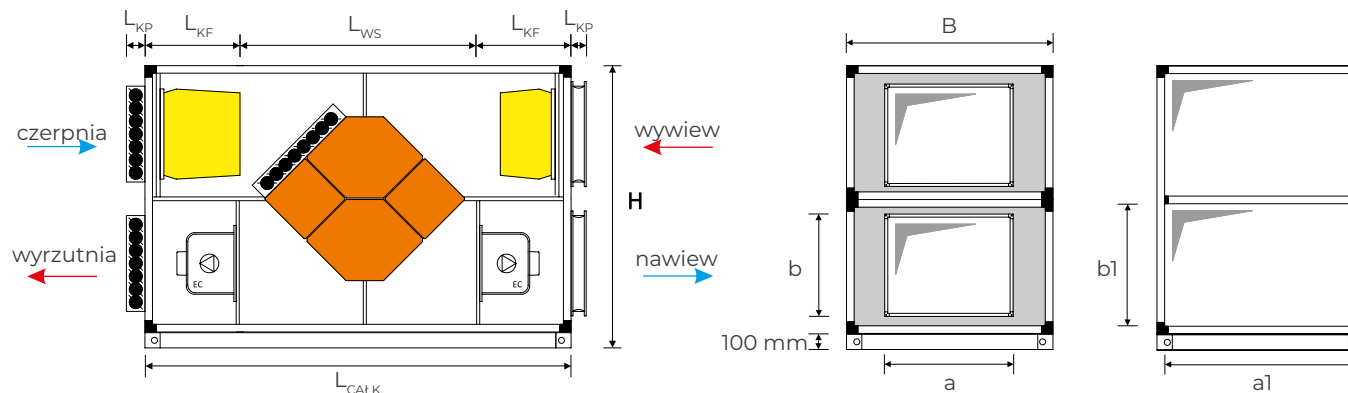
Wyposażenie dodatkowe montowane jest w odrębnej sekcji dołączanej do kompletnej centrali wentylacyjnej wyposażonej w wymiennik ciepła, wentylatory i filtry (wymiany centrali: B x H x L_{CALK}). Długość sekcji dodatkowej zależy od rodzaju i ilości wybranych funkcji opcjonalnych. W standardzie dostępne są dwa rozmiary sekcji o długości 600 i 1200 mm. Aby określić wymiar dodatkowej sekcji należy zsumować L wszystkich przewidzianych urządzeń dodatkowych (np. L_{NW} + L_{CW} + L_{OD} = 640 mm, czyli należy wybrać sekcję o długości 1200 mm)



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]								Wentylator		Filtr kieszeniowy	Budowa centrali
			B	H	L _{CR}	L _{CALK}	a	a2	b	b2	L _{VER}	L _{VEC}	L _{KF}	
VEBAR CR 3	900	60-78	950	950	-	2330	250	850	214	314	-	tak	-	monoblok
VEBAR CR 4	1500	93-119	950	950	-	2330	400	850	214	314	-	tak	-	monoblok
VEBAR CR 5	2000	127-164	1050	1050	-	2330	500	950	314	414	-	tak	-	monoblok
VEBAR CR 6	3600	213-274	1150	1250	-	2330	630	1050	414	514	-	tak	-	monoblok
VEBAR CR 7	5300	277-356	1450	1450	-	2330	900	1350	414	614	-	tak	-	monoblok
VEBAR CR 8	8100	429-552	1500	2050	-	2800	1100	1400	714	914	tak	tak	-	monoblok
VEBAR CR 9	11000	614-790	1800	2050	-	2800	1350	1700	714	914	tak	tak	-	monoblok
VEBAR CR 10	15000	795-1022	2100	2260	700	3100	1300	2000	714	1014	1200	-	1200	3 sekcje
VEBAR CR 11	19000	1040-1338	2400	2260	700	3100	1500	2300	714	1014	1200	-	1200	3 sekcje
VEBAR CR 12	27000	1318-1695	2600	2700	900	3300	1600	2500	1114	1214	1200	-	1200	6 sekcji
VEBAR CR 13	42300	1657-2249	3200	3200	900	3300	1800	3100	1314	1514	1200	-	1200	6 sekcji

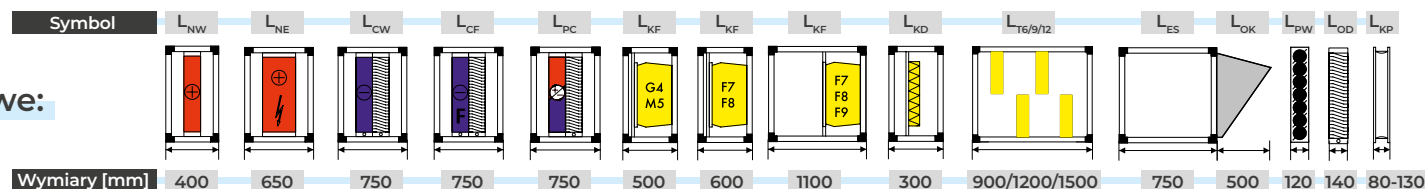


- Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 3 do 13).
- Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego.
- Parametry nagrzewnic i chłodziw dobierane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika).
- Wydajność max. odnosi się do konfiguracji centrali prezentowanej na rysunku (wyposażenie: filtry + wymiennik ciepła + wentylatory) i ulega zmianie przy wyborze opcji dodatkowych.



VEBAR WP... - P-KF...-KF...-ER

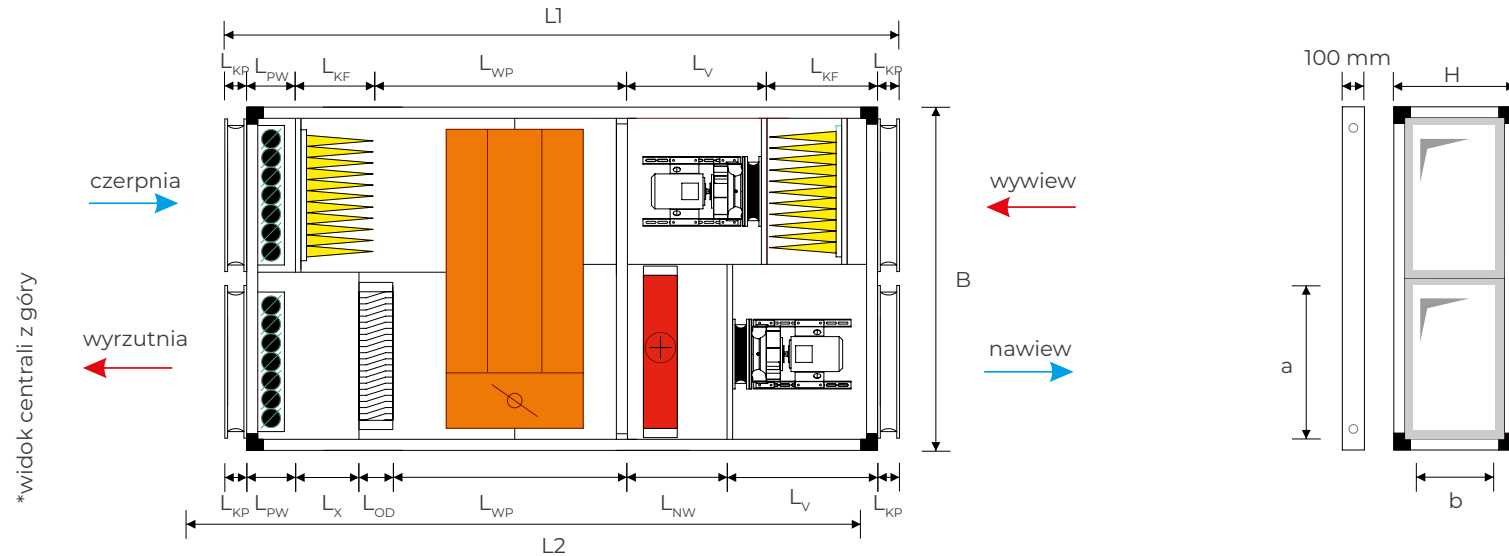
Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]								Wentylator		Filtr kieszeniowy	Budowa centrali
			B	H	L _{CR}	L _{CALK.}	a	a2	b	b2	ER	EC		
											L _{VER}	L _{VEC}	L _{KF}	
VEBAR WP 3	900	27-41	950	950	-	2330	250	850	214	314	-	tak	-	monoblok
VEBAR WP 4	1500	54-82	950	950	-	2330	400	850	214	314	-	tak	-	monoblok
VEBAR WP 5	2000	63-95	1050	1050	-	2300	500	950	314	414	-	tak	-	monoblok
VEBAR WP 6	3600	137-277	1150	1250	-	3090	630	1050	414	514	-	tak	-	monoblok
VEBAR WP 7	5300	201-312	1450	1450	-	4350	900	1350	414	614	-	tak	-	monoblok
VEBAR WP 8	8100	246-432	1500	2050	2150	4350	1100	1400	714	914	1100	1100	1100	3 sekcje
VEBAR WP 9	11000	446-692	1800	2050	2150	4750	1350	1700	714	914	1100	1100	1100	3 sekcje
VEBAR WP 10	15000	515-798	2100	2260	2350	4750	1300	2000	714	1014	1200	-	1200	3 sekcje
VEBAR WP 11	19000	715-1109	2400	2260	2350	4750	1500	2300	714	1014	1200	-	1200	3 sekcje
VEBAR WP 12	27000	894-1386	2600	2700	2350	4750	1600	2500	1114	1214	1200	-	1200	6 sekcji

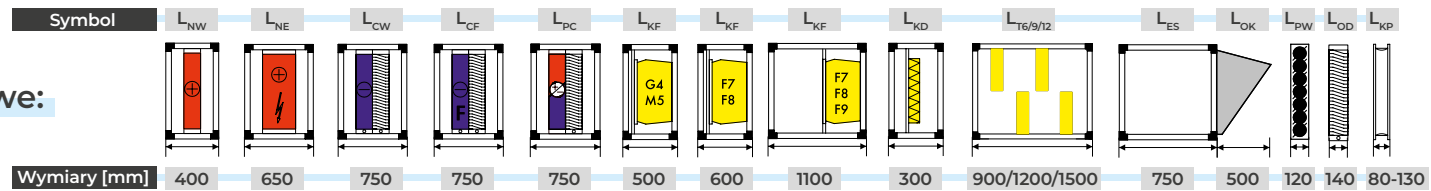


1. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 3 do 13).
2. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego.
3. Parametry nagrzewnic i chłodziń doбираją się indywidualnie (moc, przepływ czynnika).
4. Wydajność max. odnosi się do konfiguracji centrali prezentowanej na rysunku (wyposażenie: filtry + wymiennik ciepła + wentylatory) i ulega zmianie przy wyborze opcji dodatkowych.

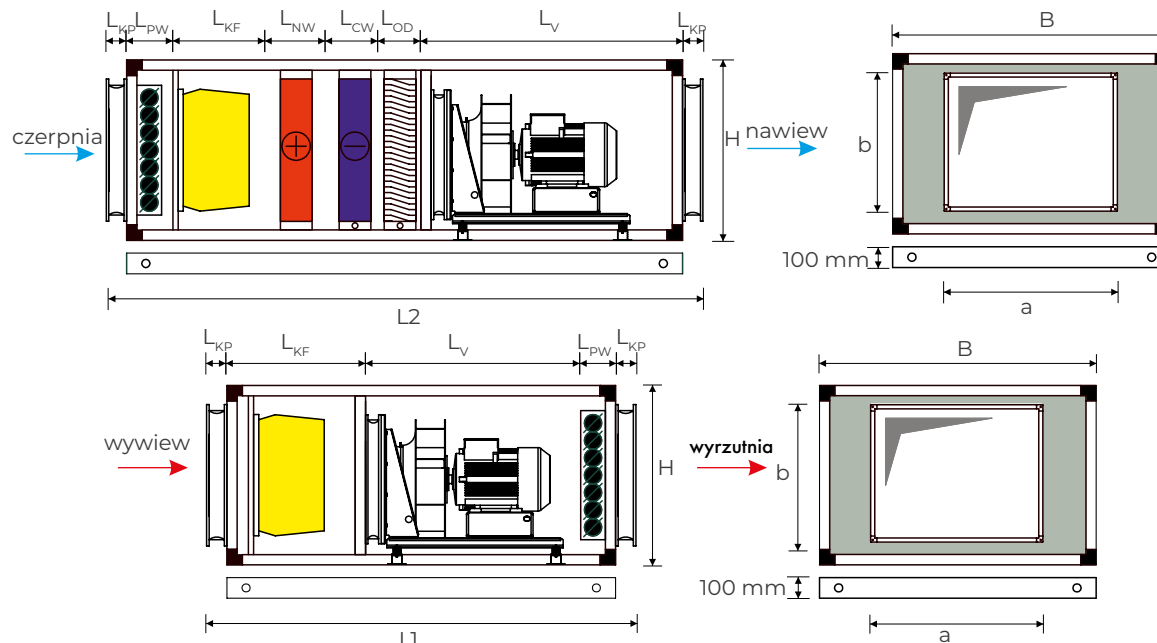


VEBAR WP... - P-KF...-KF...-ER

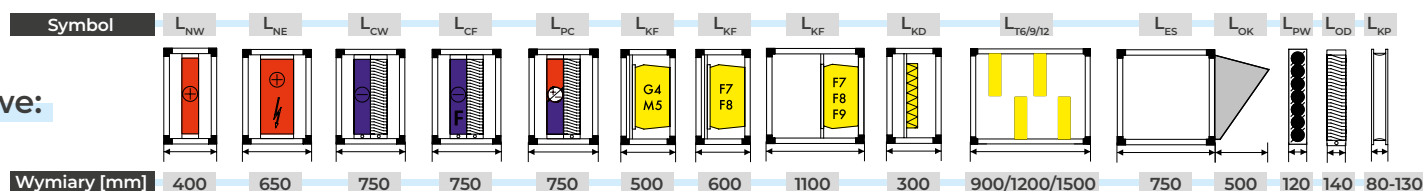
Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]					Wentylator		Króciec przyłączy L _{KP}
			B	H	L _{WP}	a	b	ER L _{VER}	EC L _{VEC}	
VEBAR WPL/WPV3	900	27-34	970	480	640	250	210	-	290	80-130
VEBAR WPL/WPV4	1500	46-56	1320	490	640	400	210	-	330	80-130
VEBAR WPL/WPV5	2000	65-81	1620	490	640	500	311	-	365	80-130
VEBAR WPL/WPV6	3100	136-204	2150	750	1060	630	412	880	440	80-130
VEBAR WPL7	4600	154-234	2500	750	1060	800	412	970	510	80-130



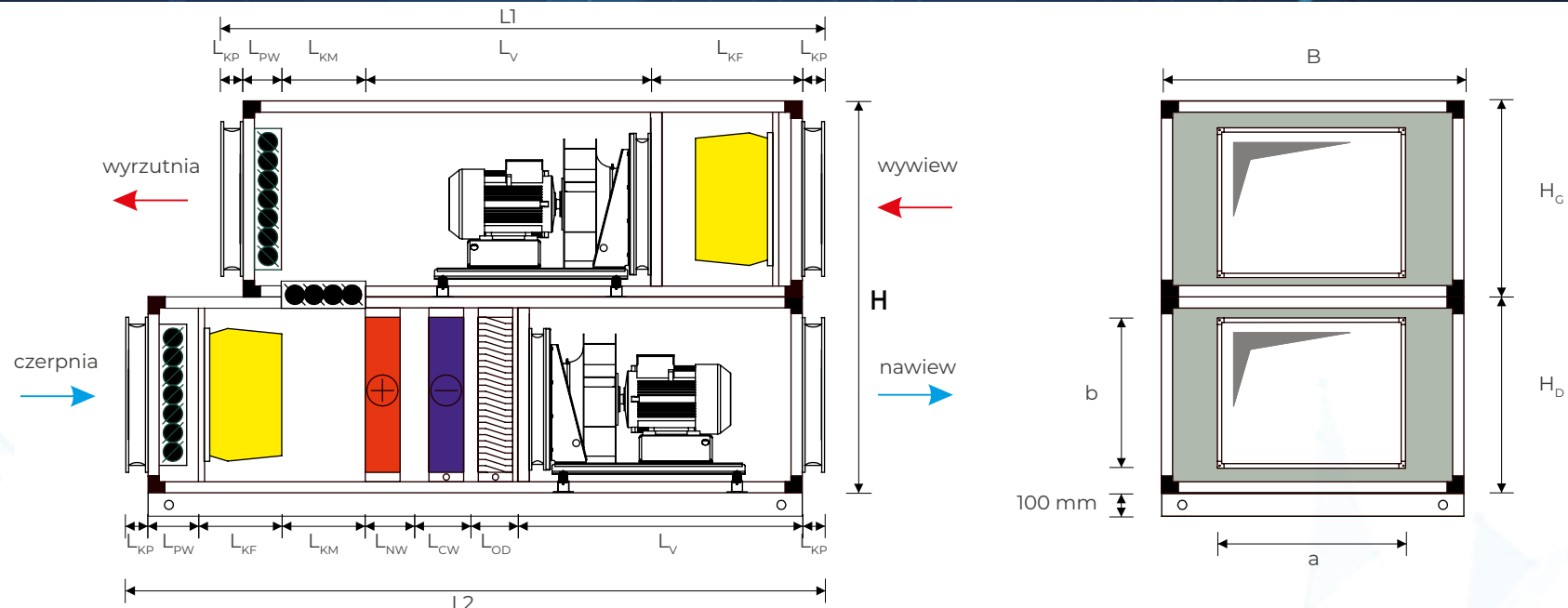
Wyposażenie dodatkowe:



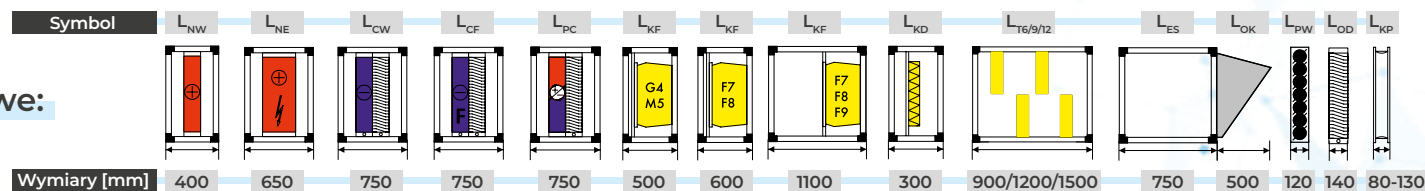
Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Wymiennik z konstrukcją				Wentylator		Filtr kieszeniowy L _{KF}	Filtr kasetowy L _{KD}
		B	H	a	b	ER	EC		
VEBAR N3/W3	1500	900	450	250	210	-	500	-	300
VEBAR N4/W4	1820	900	450	400	210	-	500	-	300
VEBAR N5/W5	2400	1000	550	500	311	700	500	-	300
VEBAR N6/W6	5200	1300	750	630	550	900	600	-	300
VEBAR N7/W7	7500	1500	750	900	600	1000	600	-	-
VEBAR N8/W8	10500	1500	1000	1100	700	1200	600	-	-
VEBAR N9/W9	12400	1800	1050	1350	700	1200	ind.	-	-
VEBAR N10/W10	15850	2100	1150	1200	917	1300	ind.	-	-
VEBAR N11/W11	20700	2400	1250	1400	917	1400	ind.	-	-
VEBAR N12/W12	30200	2600	1600	1600	1119	1600	ind.	-	-
VEBAR N13/W13	45300	3200	1600	1800	1321	1700	ind.	-	-
VEBAR N14/W14	60700	3600	1930	2700	1523	1700	ind.	-	-

wymiar L_{KF} według wybranej klasy filtracji

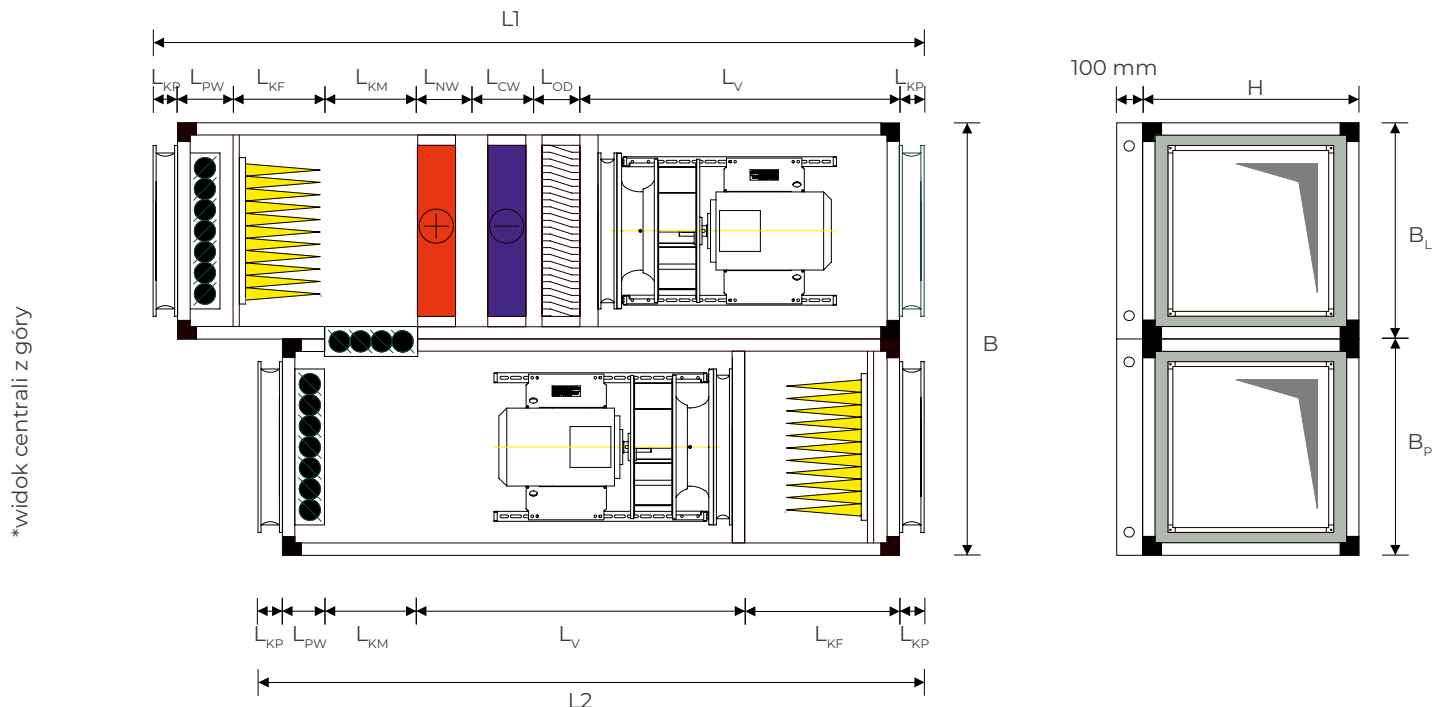
1. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 6 do 24)
2. Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L opcje dodatkowe
3. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
4. Parametry nagrzewnic i chłodziw dobrane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika)
5. W sekcjach filtracyjnych central wielkości 21-24 zalecamy zastosowanie dodatkowej komory (pusta sekcja) umożliwiającej wymianę filtrów
6. Wydajność max. odnosi się do konfiguracji centrali prezentowanej na rysunku (wyposażenie: filtry + wymiennik ciepła + wentylatory) i ulega zmianie przy wyborze opcji dodatkowych



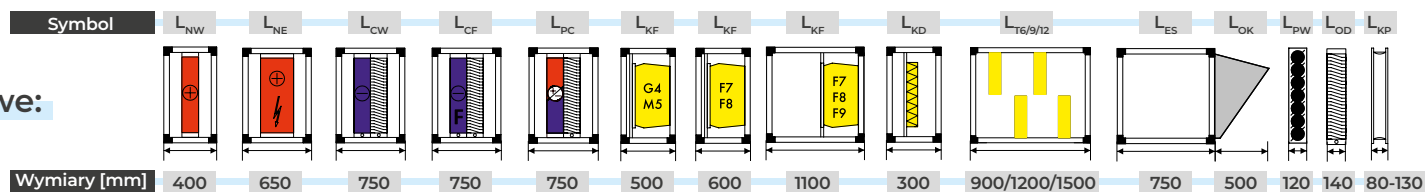
Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Wymiennik z konstrukcją				Wentylator		Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy
		B	H	a	b	ER	EC		
						L _{VER}	L _{VEC}	L _{KF}	L _{KD}
VEBAR CNW3	1500	900	Wymiar wynikowy H=H _C +H _D (wymiary H _C i H _D patrz H str. 30)	250	210	-	500	wymiar L _{KF} według wybranej klasy filtracji	300
VEBAR CNW4	1820	900		400	210	-	500		300
VEBAR CNW5	2400	1000		500	311	700	500		300
VEBAR CNW6	5200	1300		630	412	900	600		300
VEBAR CNW7	7500	1500		900	412	1000	600		-
VEBAR CNW8	10500	1500		1100	700	1200	600		-
VEBAR CNW9	12400	1800		1350	700	1200	ind.		-
VEBAR CNW10	15850	2100		1200	917	1300	ind.		-
VEBAR CNW11	20700	2400		1400	917	1400	ind.		-
VEBAR CNW12	30200	2600		1600	1119	1600	ind.		-
VEBAR CNW13	45300	3200		1800	1321	1700	ind.		-



Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Wymiennik z konstrukcją				Wentylator		Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy
						ER	EC		
		B	H	a	b	L _{VER}	L _{VEC}		
VEBAR CNL/CNV 3	1500	1040	480	250	210	-	290	wymiar L _{KF} według wybranej klasy filtracji	300
VEBAR CNL/CNV 4	1820	1320	490	400	210	-	330		300
VEBAR CNL/CNV 5	2400	1620	490	500	311	-	365		300
VEBAR CNL/CNV 6	5200	2150	750	630	412	800	440		300
VEBAR CNL/CNV 7	7500	2500	750	800	412	970	510		-
VEBAR CNL 8	10500	3000	1000	1100	700	ind.	ind.	-	

Specyfikacja dotyczy central wentylacyjnych VEBAR o wydajności:
250 ÷ 100 000 [m³/h], ciśnienie statyczne Dp max ≤ 2 500 [Pa]

Obudowa:

Klasyfikacja wg PN-EN 1886:2008	Wykonanie standardowe	Wykonanie higieniczne
Stabilność mechaniczna	D1 (M)	D1 (M)
Szczelność obudowy: (-400 Pa)	L1 (M)	L1 (M)
(+700 Pa)	L1 (M)	L1 (M)
Szczelność filtrów	F9 (M)	F9 (M)
Przewodność cieplna obudowy	T2 (M)	T1 (M)
Współczynnik mostków termicznych	TB1 (M)	TB1 (M)

Izolacyjność akustyczna:	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	śred. Hz
Wykonanie standardowe obudowy	15,7	17,8	9,2	14,6	17,4	16,2	15,6	27,5	26,9	31,2
Wykonanie standardowe + dodatkow mata tłumiąca	17,3	15,6	7,2	18,0	20,4	20,2	19,3	36,5	41,8	43,0
Wykonanie higieniczne	21,5	21,5	20,8	18,3	18,2	23,4	28,7	37,2	42,7	44,0

	Obudowa	KF	NE	NW	CW / CF	WS	CS	CR	WP
Max. prędkość przepływu powietrza V _{MAX} [m/s]	2,5	2,8	4,5	3,8	3,0	3,0	4,5	5,0	2,5
Klasa średnich poziomów prędkości powietrza wewnątrz obudowy (wg PN-EN 13053)	V1 - V7								

KF - filtr powietrza; **NE** - nagrzewnica elekt.; **NW** - nagrzewnica wodna; **CW / CF** - chłodnica wodna/freonowa;
WS - spiralno-przeciwprądowy wymiennik ciepła; **CS** - wymiennik krzyżowy, **CR** - regeneratory obrotowy, **WP** - wymiennik przeciwprądowy;

Specyfikacja dotyczy central wentylacyjnych VEBAR o wydajności:
250 ÷ 100 000 [m³/h], ciśnienie statyczne Dp max ≤ 2 500 [Pa]

Charakterystyka obudowy:

Konstrukcja: Szkieletowa w oparciu o system profili aluminiowych z tworzywowymi / aluminiowymi narożnikami oraz wypełnieniem w postaci paneli z płyty warstwowej.

Okładzina (zew./wew.): Blacha stalowa 0,5-0,6 S280GD + CYNK (wg PN-EN 10346:2009) powlekana poliestrem 25µm RAL 9006 (opcjonalnie bl. nierdzewne, kwasoodporne, epoksydowane); profilowanie: gładkie, odporność korozyjna: C3 (wg. PN-EN ISO 12944-2)

Wypełnienie: Pianka PIR (gęstość 40kg/m³, grubość płyty: 40mm), współczynnik przewodzenia ciepła λD 0,023 (W/mK), reakcja na ogień: B-s2, d0, stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO, izolacyjność akustyczna: 27 (-2; -4) (dB), wskaźnik pochłaniania dźwięku: αw 0,15

Rama konstrukcyjna: Aluminiowa rama nośna typu BAS

Uszczelnienie: Elastyczne szczeliwo poliuretanowe, uszczelka pełno profilowa EPDM (zaciskana)

Możliwe warianty wykonania:

Wewnętrzny:

- ✓ Przepustnice i siłowniki montowane na zewnątrz centrali;
- ✓ Króćce podłączeniowe wymienników na zewnątrz centrali

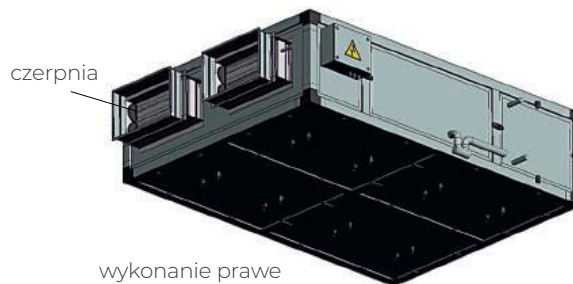
Zewnętrzny:

- ✓ Dodatkowe uszczelnienie;
- ✓ Dach z blachy stalowej 0,7mm powlekanej poliestrem 25µm RAL 9006;
- ✓ Przepustnice i siłowniki czepni i wyrzutni powietrza montowane wewnątrz / na zewnątrz obudowy;
- ✓ Okapniki osłonowe oraz żaluzjowa czepnia i wyrzutnia;
- ✓ Możliwość wykonania podłączenia modułów hydraulicznych do wymienników wewnątrz centrali lub ich specjalnej zewnętrznej zabudowy;

Posadowienie centrali:

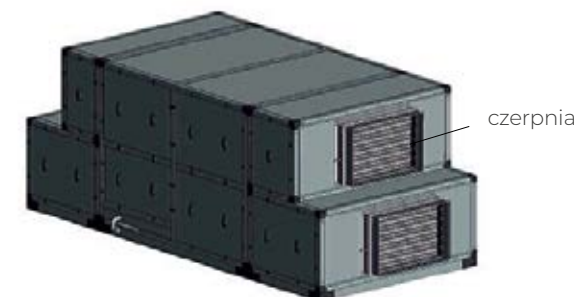
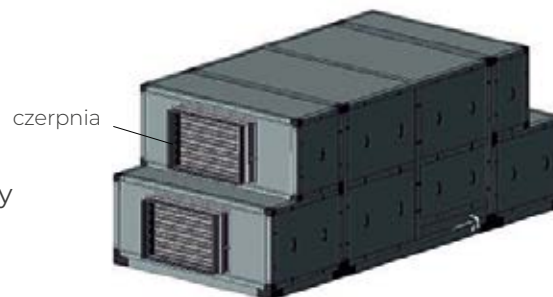
Podwieszane:

- ✓ Horyzontalne lub pionowe;
- ✓ Strona inspekcyjna:
dostęp dolny/dolny, boczny/boczny;



Stojące:

- ✓ Układ pionowy (sekcja nad sekcją)
- ✓ Strona inspekcyjna:
dostęp boczny (jednostronny: prawy lub lewy) / obustronny



- ✓ Układ poziomy: sekcja obok sekcji)
- ✓ Strona inspekcyjna:
dostęp obustronny (wykonanie zewnętrzne),
obustronny / górny (wykonanie wewnętrzne)



Niezależne:

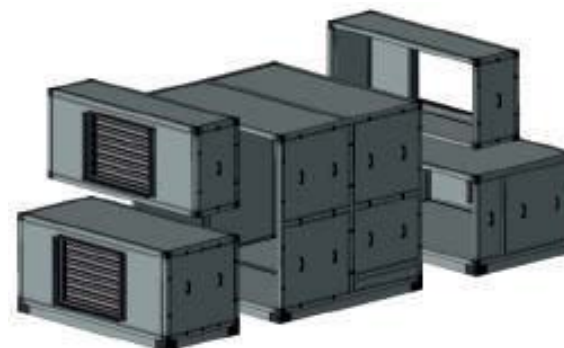
- ✓ Centrale nawiewne, wywiewne oraz nawiewno-wywiewne - niezblokowane

Sposób wykonania:

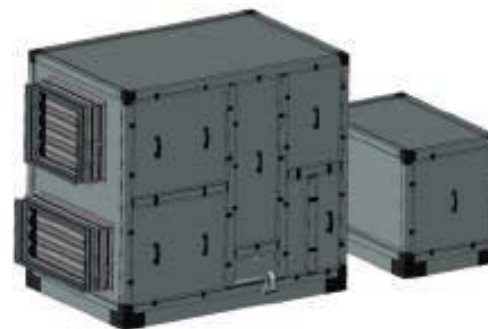
Monoblok: Wszystkie elementy funkcyjne centrali zabudowane w jednej obudowie (ewentualnie dwóch najczęściej dolna i górna). Rozwiązanie charakteryzuje się trwałym połączeniem (brak możliwości podziału) i z uwagi na to jest możliwe do zastosowania do pewnej wielkości central (względy logistyczne).



Zabudowa sekcyjna: Poszczególne elementy funkcyjne centrali zabudowane w indywidualnych sekcjach – połączenie poprzez łączniki. W przypadku central w wersji kablowanej poszczególne sekcje posiadają połączenia elektryczne typu gniazdo-wtyk (szybkozłączki).



Zabudowa mieszana: Centrale posiadają częściową zabudowę monoblokową – kilka podzespołów w jednej obudowie, a pozostałe w osobnej wspólnej (zabudowa 2-sekcyjna) lub osobnej indywidualnej dla danego elementu.



Rodzaj centrali	Charakterystyka
Centrale w wykonaniu standardowym	<ul style="list-style-type: none"> • Dostęp serwisowy poprzez panele inspekcyjne wyposażone w uchwyty oraz blokady dociskowe (wariant podstawowy) lub drzwi inspekcyjne zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną (sekcje z nadciśnieniem dźwignia dwustopniowa – system rozprężny) z zamkiem; • Panele inspekcyjne wyposażone w króćce pomiarowe (8); • Połączenia wzajemne poszczególnych sekcji za pomocą centrujących złączy; • Wanny skroplin z blachy aluminiowej ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi; • Odpływ skroplin z syfonem (kulowym - sekcje podciśnienia lub zalewowym – sekcje nadciśnienia) po stronie inspekcyjnej;
Centrale w wykonaniu higienicznym (spełniają wytyczne VDI 6022 oraz PZH)	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie materiały posiadają stosowne atesty (zgodnie z wytycznymi VDI 6022 oraz PZH); • Konstrukcja panelowa typu „sandwich” malowana proszkowo lub stal nierdzewna (zgodnie z wymaganiami VDI 6022); • Obudowa od strony wewnętrznej jest całkowicie gładka, wykonana z blachy malowanej proszkowo lub stali nierdzewnej; • Miejsca styku ścian prostopadłych są zaokrąglone i dodatkowo uszczelnione; • Dostęp serwisowy poprzez drzwi inspekcyjne zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną z zamkiem; • Możliwość inspekcji przed i za wymiennikami; • Możliwość niezależnego wyjęcia odkraplaczy; • Odporność wszystkich materiałów konstrukcyjnych na działanie środków dezynfekcyjnych i czyszczących (szyny i prowadnice, ramki filtrów, obudowy wymienników ciepła, przepustnice wykonane z blachy malowanej proszkowo, epoksydowanej lub stali nierdzewnej); • Tace ociekowe w każdej sekcji centrali wykonane ze stali nierdzewnej z króćcem do odwodnienia centrali po stronie obsługowej, umożliwiającym stały i całkowity odpływ skroplin z tac ociekowych; • Wszystkie elementy centrali są łatwo dostępne do czyszczenia i odporne na korozję (dodatkowo możliwa jest epoksydacja elementów - wymienniki, wentylatory); • Centrale posiadają oświetlenie wewnętrzne oraz okna rewizyjne umożliwiające kontrolę czystości podczas pracy urządzenia; • Pełna szczelność obudowy oraz szczelne drzwi – klasa szczelności L1 wg. PN-EN 1886; • Masa uszczelniająca odporna na działanie substancji chemicznych i porastanie mikroorganizmami z dodatkiem środków antybakteryjnych i nieporowata; • Dwa stopnie filtracji przy czym filtry wstępne, co najmniej klasy ISO ePM10>55% (M5); • Wentylatory z napędem bezpośrednim (zapobieganie zanieczyszczeniu od zużycia paska przekładni pasowej); • Montaż elementów poza obrysem podłogi (podzespoły podwieszane) – łatwy dostęp i czyszczenie;
Centrale basenowe	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych
Centrale o podwyższonej odporności chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych
Centrale w wykonaniu przeciwybuchowym - Ex	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Termiczne przekładki tworzywowe łączące ściany wew. i zew. (eliminacja mostków termicznych)	Opcja	Opcja
Okna inspekcyjne	Opcja	Standard
Wanna skroplin: stal nierdzewna ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi w każdej sekcji centrali	Opcja	Standard
Odpływ skroplin z syfonem (kulowym - sekcje podciśnienia lub zalewowym – sekcje nadciśnienia) po stronie inspekcyjnej (w opcji wyprowadzenie w podłodze)	Standard	Standard
Kabel grzejny zabezpieczający odpływ skroplin przed zamrożeniem (wykonanie zewnętrzne centrali)	Opcja	Opcja
Oświetlenie wew. centrali IP44 (230V lub 24V), włącznik zew. IP65	Opcja	Standard
Rozłącznik główny - serwisowy	Opcja*	Opcja*
Daszki (wykonanie zewnętrzne centrali)	Standard	Standard
Przepustnice powietrza świeżego oraz powietrza wyrzutowego	Standard	Standard
Elastyczne króćce przyłączeniowe z ramką	Standard	Standard
Króćce podłączeniowe (wymienniki wodne i freonowe), odwodnienie, puszkki elektryczne, wyłączniki serwisowe znajdują się po stronie inspekcyjnej	Standard	Standard
Konstrukcja z wykorzystaniem stóp montażowych	Opcja	Standard
Rama nośna – profil aluminiowy typu BAS	Standard	Standard
Zintegrowane kratki czerpni/wyrzutni wraz z okapnikami	Opcja	Opcja

* W przypadku wersji okablowanych centrali rozłącznik w standardzie.

Króćce przyłączeniowe [KP]

Elastyczny króciec eliminujący drgania i związane z nimi efekty akustyczne.

Wykonany z elastycznego tworzywa (poliester + PVC w zakresie temp. $-25^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ lub włókno szklane $-40^{\circ}\text{C} \div +170^{\circ}\text{C}$) z obrzeżami wykonanymi z blachy stalowej lub stali nierdzewnej zakończonymi ramką kołnierзовą DW20 lub DW30 połączoną narożnikami.

Przepustnice [PW] powietrza świeżego / wyrzutowego / by-passów / recyrkulacji

Wielopłaszczyznowe, przeciwbieżne przepustnice montowane na czołowej płycie wewnątrz lub na zewnątrz (wykonanie zewnętrzne lub wewnętrzne centrali), przystosowane do montażu napędu. Wykonywane jako jedno lub wielodzielne.

Klasa szczelności (wg. PN-EN 1751): klasa 3

Materiał wykonania: pióro oraz rama obudowy – aluminium, koło zębate – antystatyczne tworzywo PA6 umieszczone wewnątrz ramy przepustnicy

Uszczelnienie: EPDM

W opcji: przepustnice wykonane ze stali nierdzewnej, epoksydowane, wykonanie Ex

Filtry kasetowe [KD]		Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)			
Klasa filtracji wg. PN EN 779		ISO ePM10 > 55%	ISO ePM10 > 85%			
Rodzaj filtracji		I stopień	I stopień			
Stopień filtracji Am [%]		~91,5	~96,6			
Długość [mm]		50	50 / 100			
Opór początkowy / końcowy		50 / 250	60 / 250			
Faliście (splisowana) ułożona włóknina syntetyczna, wzmocniona siatką, wklejona w ramę z blachy ocynkowanej lub stali nierdzewnej						
Filtry kieszeniowe [KF]	Wykonanie standardowe	Wykonanie spec. (higieniczne)	Wykonanie standardowe	Wykonanie spec. (higieniczne)	Wykonanie standardowe	Wykonanie spec. (higieniczne)
Klasa filtracji wg. ISO 16890		ISO ePM10 > 55%	ISO ePM10 > 85%		ISO ePM10 > 95%	
Rodzaj filtracji		I stopień	I stopień	II stopień		II stopień
Długość [mm]		360		525		635
Opór początkowy / końcowy [Pa]		50 / 250		100 / 450		165 / 450
Kieszenie umieszczone na kratownicy z drutu, oprawione w ramkę z blachy ocynkowanej / stali nierdzewnej lub ramkę plastikową						

Mocowanie filtrów dokładnych odbywa się od strony „brudnej” (od strony powietrza napływowego), a jest realizowane poprzez zamocowanie filtrów w aluminiowej prowadnicy lub w montażowej ocynkowanej ramie stalowej lub nierdzewnej z jarzmowymi klamrami dociskowymi i systemem uszczelnienia - długość sekcji wynosi 1100 mm. Przy szerokości central powyżej 2300 mm stosuje się dodatkową przelazową pustą sekcję inspekcyjną, umożliwiającą sprawną wymianę filtrów.

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Ramka filtra PCV	Standard	Opcja
Ramka filtra blacha nierdzewna	Opcja	Standard
Dostęp serwisowy poprzez panele inspekcyjne z króćcami pomiarowymi wyposażone w uchwyty oraz blokady dociskowe	Standard	Opcja
Drzwi inspekcyjne z króćcami pomiarowymi zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną (sekcje z nadciśnieniem dźwignia dwustopniowa – system rozprężny) z zamkiem;	Opcja	Standard
Oświetlenie wewnętrzne oraz okna inspekcyjne	Opcja	Standard

Maksymalne ciśnienie statyczne w standardowym wykonaniu central $dp \leq 2\,500$ [Pa]

Rodzaj centrali	Charakterystyka
Wentylator ER	<ul style="list-style-type: none">• Zwarta, zoptymalizowana konstrukcja wykonana z blachy stalowej ocynkowanej;• Zintegrowany pierścień wlotowy zaprojektowany dla optymalnego przepływu powietrza; wykonana z blachy ocynkowanej z króćcem pomiarowym do wyznaczania natężenia przepływu;• Wirnik zrównoważony z piastą; dopuszczalne nasilenie drgań mniej niż 2,8 mm/s zgodnie z normą ISO 14694• Całe urządzenie mocowane na profilach typu C;• Promieniowe koło wirnikowe o wysokiej wydajności, zasysające jednostronnie, bez obudowy, z zakrzywionym do tyłu i spawanym łopatkowaniem ze stalowej blachy, z ochroną powierzchni uzyskaną dzięki powlekanii proszkowemu, napędzane bezpośrednio osadzone na wale silnika systemem tulei zaciskowych Taper-Lock oraz statycznie i dynamicznie wyważone. IEC silnik 400 V / 50 Hz, trzy fazy; P 55 konstrukcja, IMB3, IE2 / IE3 / IE4;• Zabezpieczenia silnika przez termistor PTC, klasa cieplna 155 (poprzednie: klasa izolacji F)• Silnik przystosowany do pracy z przemiennikiem częstotliwości;• Zabezpieczenie przed przeciążeniem;• Wykonanie standardowe dla temperatur $-20^{\circ}\text{C} / +40^{\circ}\text{C}$;
Wentylator EC	<ul style="list-style-type: none">• Wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu wykonany jako kompozytowy monolit;• Wysokosprawne silniki 70-90%;• Zgodność z Dyrektywą ErP2015;• Sterowanie sygnałem 0-10V lub PWM;• Od wielkości 250 mm możliwość sterowania poprzez interfejs RS-485 z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU;• Silnik 250 / 50 Hz lub 400 V / 50 Hz, jedno lub trójfazowy; IP 54;• Zabezpieczenie silnika przez PTC;• Zabezpieczenie przed przeciążeniem;• Wykonanie standardowe dla temperatur $-25^{\circ}\text{C} / +60^{\circ}\text{C}$;

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Wentylator przystosowane do pracy ciągłej, z uwzględnieniem rezerwy mocy (=5%) - możliwe zwiększenie liczby obrotów	Standard	Standard
Silnik indukcyjny trójfazowy według normy IEC z wirnikiem klatkowym, rodzaj ochrony IP 55, uzwojenie o klasie izolacji F, dla temperatury otoczenia 40°C, wykonanie według EN 60034	Standard	Standard
Silniki w technologii EC spełniające normy ErP2015	Opcja	Opcja
Silnik według klasyfikacji sprawności UE „EFF2” z ochroną silnika przy pomocy czujników termistora PTC o dodatnim współczynniku temperaturowym, klasa cieplna 155	Standard	Standard
Silnik przystosowany do pracy z przetwornicą częstotliwości	Standard	Standard
Przetwornica częstotliwości wraz z ekranowanymi kablami (montaż przy wentylatorze, w zintegrowanej szafie automatyki lub szafie niezależnej - peryferyjnej)	Opcja	Opcja
Elastyczne, hermetyczne połączenie między stroną ciśnieniową wentylatora i obudową urządzenia	Standard	Standard
Rama montażowa wentylatora odseparowana od centrali poprzez gumowe wibrizolatory	Standard	-
Rama montażowa wentylatora odseparowana od centrali poprzez sprężynowe wibrizolatory	Opcja	Standard
Dodatkowe tłumienie hałasu	Opcja	Opcja
Wentylatory w wykonaniu epoksydowym	Opcja	Standard
Wentylatory w wykonaniu Ex lub wysokotemperaturowym	Opcja	Opcja
Sekcja wentylatorowa z podwójnie zabudowanymi wentylatorami (pracującymi równolegle)	Opcja	Opcja
Oświetlenie wewnętrzne oraz okna inspekcyjne	Opcja	Standard

Nagrzewnica powietrza z rury ożebrowanej miedzianej bezszwowej, z mocno nasadzonymi aluminiowymi lamelami o wysokiej wydajności, rama z blachy stalowej ocynkowanej. Jako czynnik grzewczy stosuje się wodę i mieszanek wody z glikolem do 120°C i PN 16.

Czynnik grzewczy: woda, mieszanka wody z glikolem do 120°C i PN 16, para (w opcji)

Zalecane opory medium czynnika grzewczego: do 15 kPa

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,1 mm, warunki podwyższonej czystości (higieniczne) – $\geq 2,1$ mm

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Wymienniki ciepła mają oddzielne króćce do odpowietrzania i do opróżniania	Standard	Standard
Wymiennik ciepła jest umieszczony na szynach prowadzących	Standard	Standard
Króćce podłączeniowe uszczelnione w okolicy ściany obudowy od wewnątrz i od zewnątrz gumowymi rozetami, a przejście przez obudowę zaizolowane	Standard	Standard
Wymienniki ciepła przewymiarowane o min 10% - rezerwa mocy	Standard	Standard
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard
Zewnętrzne przyłącza rurociągów	Standard	Standard
Dostawa z modułem hydraulicznym oraz pompą obiegową	Opcja	Standard
Montaż modułów hydraulicznych i pompy obiegowej wewnątrz centrali lub w dodatkowej zabudowie	Opcja	Standard
Zabezpieczenie: przeciwwamrozeniowy czujnik z kapilarą rozpiętą za wymiennikiem oraz przylgowy czujnik temp. zamontowany na rurze odprowadzającej czynnik	Standard (jako element automatyki)	Standard (jako element automatyki)

Obudowa: blacha stalowa ocynkowana.

Elementy grzejne: rurkowe ze stali kwasoodpornej, albo ożebrowane.

Skrzynka przyłączeniowa: zawiera listwę zaciskową do podłączenia zasilania i sterowania, ogranicznik temperatury i wyłącznik termiczny, styczniki odłączające elementy grzejne.

Zasilanie: 230V / 3 x 400V

W opcji: układ sygnalizacji „L” i zdalnego resetu „R”

Chłodnica powietrza z rury ożebrowanej miedzianej bezszwowej, z mocno nasadzonymi aluminiowymi lamelami o wysokiej wydajności, rama z blachy stalowej ocynkowanej (w opcji blacha 1.4301). Jako czynnik chłodzący stosuje się zimną wodę, mieszanek wody z glikolem do |P16 lub gazy chłodnicze (freon).

Czynnik chłodzący: wymienniki wodne [CW]: woda, woda/glikol; wymienniki freonowe [CF]: R404A, R407C, R410A, R32, R290

Zalecane opory medium czynnika chłodniczego: do 40 kPa

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,5 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) – > 2,5 mm

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Wymienniki ciepła mają oddzielne króćce do odpowietrzania i do opróżniania (CW)	Standard	Standard
Wymiennik ciepła jest umieszczony na szynach prowadzących	Standard	Standard
Króćce podłączeniowe uszczelnione w okolicy ściany obudowy od wewnątrz i od zewnątrz gumowymi rozetami, a przejście przez obudowę zaizolowane	Standard	Standard
Wymienniki ciepła przewymiarowane o min 10% - rezerwa mocy	Standard	Standard
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard
Zewnętrzne przyłącza rurociągów	Standard	Standard
Dostawa z modułem hydraulicznym oraz pompą obiegową	Opcja	Opcja
Montaż modułów hydraulicznych i pompy obiegowej wewnątrz centrali lub w dodatkowej zabudowie	Opcja	Opcja
Wanny skroplin z blachy aluminiowej ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi	Standard	Standard
Wanny skroplin z blachy nierdzewnej	Opcja	Opcja
Przy prędkości przepływu powietrza >2,5 m/s - zintegrowany odkraplacz	Standard	Standard

Spiralno-przeciwprądowe wymienniki ciepła [WS]:

Materiał: folia aluminiowa zwijana spiralnie, obudowa i płaszcz z blachy ocynkowanej, aluminiowej lub nierdzewnej

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: H1

Sprawność temperaturowa: 85-92%

Rozstaw lamel:

wykonanie standardowe – 2,5-3,0 mm;

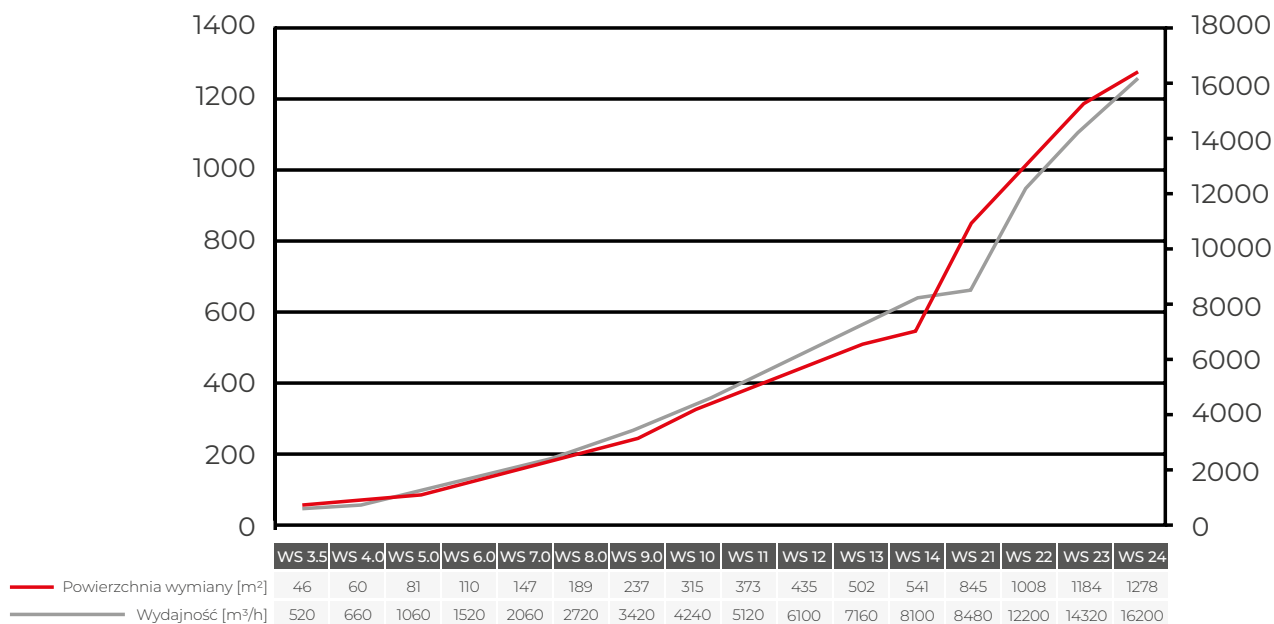
warunki podwyższonej czystości (higieniczne) – 3,0 mm

Szczelność: 99,9%

Długość robocza: 1350 mm

Maksymalna temperatura pracy: do +60°C

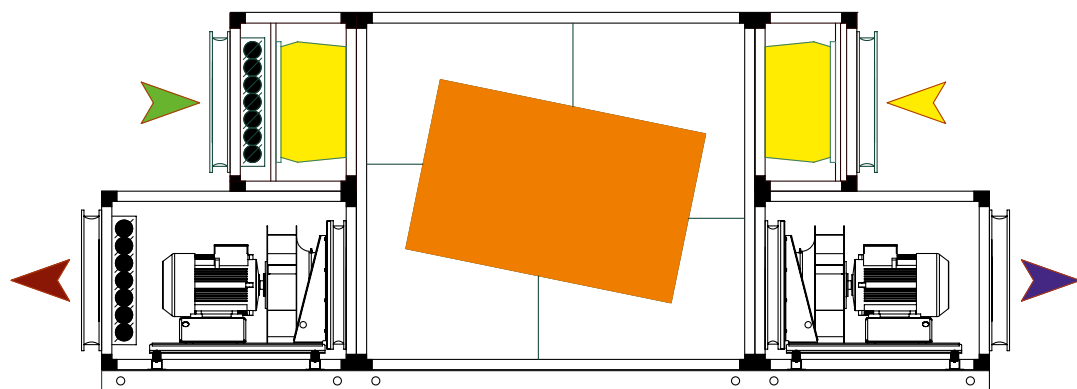
Powierzchnia wymiany ciepła wymienniki WS



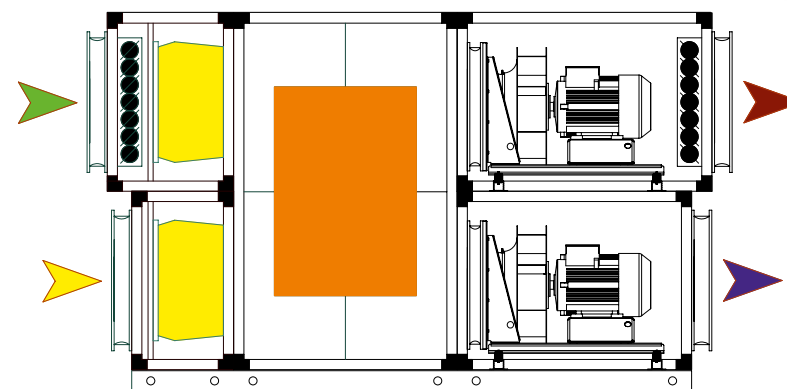
	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Możliwość odzysku ciepła (sprawność temp. do 65%)	Standard	Standard
Zintegrowany podwójny by-pass - niezależny dla powietrza wywiewanego oraz nawiewanego bez odciążenia przepływu powietrza przez wymiennik	Standard	Standard
Zintegrowany podwójny by-pass - niezależny dla powietrza wywiewanego oraz nawiewanego z odciążeniem przepływu powietrza przez wymiennik	Opcja	Opcja
wymienniki w wykonaniu epoksydowanym	Opcja	Standard
Wanny skroplin z blachy aluminiowej ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi	Standard	-
Wanny skroplin z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard
Wykonanie wysokotemperaturowe	Opcja	Opcja

Spiralno-przeciwprądowe wymienniki ciepła [WS]:

Możliwe konfiguracje centrali bazowej:



VEBAR WS. C



VEBAR WS. G

Wymienniki obrotowe [CR]:

Rotor o grubości 200mm, zamontowany na łożyskowanym wale i zabudowany w konstrukcji szkieletowej (typu RRU, RRS, RRT) z wypełnieniem w postaci naprzemiennie zwiniętej spirali z dwóch warstw taśmy aluminiowej płaskiej i falistej o gr. 0,07 ÷ 0,12 mm, tworzących kanaliki o średnicy hydraulicznej D=1,6mm (wyk. standard).

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: H1

Sprawność temperaturowa: ≥ 73%

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe – 1,4; 1,6; 1,9 mm;
warunki podwyższonej czystości (higieniczne) – ≥ 2,0 mm

Szczelność: ≤95%

Maksymalna temperatura pracy: do +60°C

Rodzaje obudowy:

- RRU - konstrukcja skręcana z blachy ocynkowanej (do rozmiaru 2500 mm) [CR]
- RRS - konstrukcja spawana z zimnogiętych profili ocynkowanych (do rozmiaru 4250 mm) [CRs]
- RRT - konstrukcja spawana z zamkniętych profili aluminiowych (do rozmiaru 8000 mm) [CRt]

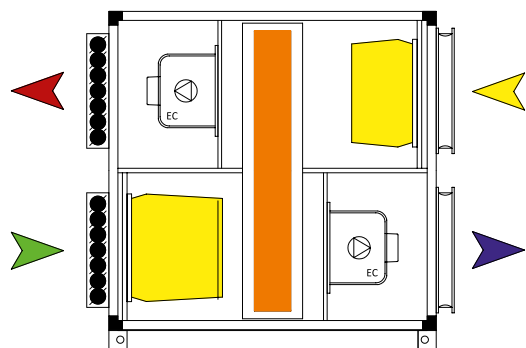
Rodzaje masy akumulacyjnej:

- Wirnik kondensacyjny do odzysku energii wzgl. ciepła jawnego; ciepło utajone tylko w przypadku kondensacji [CR]
- Wirnik do odzysku entalpii do ciepła jawnego i utajonego przy zastosowaniu wypełnienia wirnika powłoką higroskopijną [CRE]
- Wirnik sorpcyjny do odzysku energii wzgl. ciepła jawnego i utajonego przez cały rok dzięki wypełnieniu wirnika powłoką higroskopijną [oznacz. CRX]

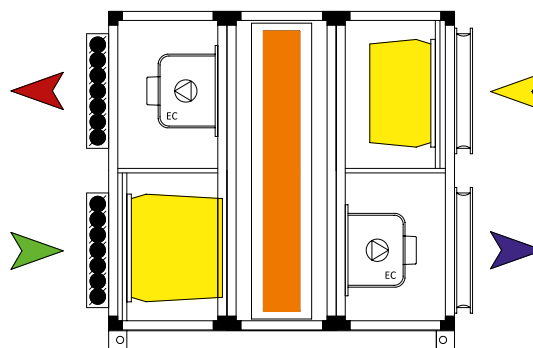
	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Wymienniki CR wyposażone we wbudowany napęd - silnik przekładniowy do bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej połączony z jednostką regulującą - przetwornicą częstotliwości i pasem klinowym oraz kontrolą rotacji w formie indukcyjnego czujnika prędkości obrotowej	Standard	Standard
By-pass realizowany poprzez zatrzymanie rotora	Standard	Standard
By-passy niezależne (nawiw i wywiew) z odcięciem przepływu powietrza przez rotor	Opcja	Opcja
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard
Wykonanie wysokotemperaturowe (do 350°C)	Opcja	Opcja
Automatyczne urządz. czyszczące z napędem elektrycznym lub pneumatycznym i automatyką sterującą	Opcja	Opcja
Śluza powietrzna zapobiegająca przechodzeniu powietrza wywiewanego do powietrza doprowadzanego wskutek współrotacji w obrębie masy akumulacyjnej (doprowadzenie niewielkiej ilości świeżego powietrza do kanału wylotowego powietrza wywiewanego w celu uzyskania efektu „płuczącego”)	Opcja	Opcja

Wymienniki obrotowe [CR]:

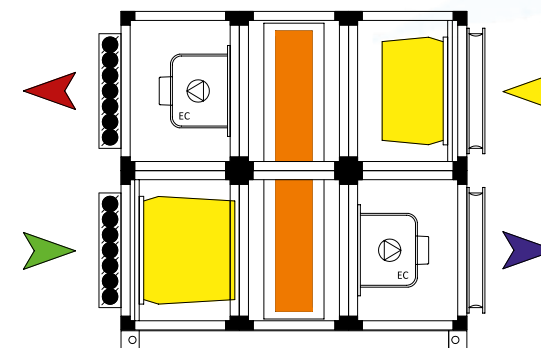
Możliwe konfiguracje centrali bazowej:



VEBAR CR (monoblok)



VEBAR CR (3 sekcje)



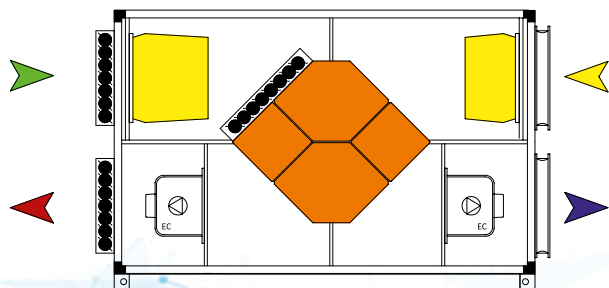
VEBAR CR (6 sekcji)

Wymienniki płytowe przeciwprądowe [WP]:

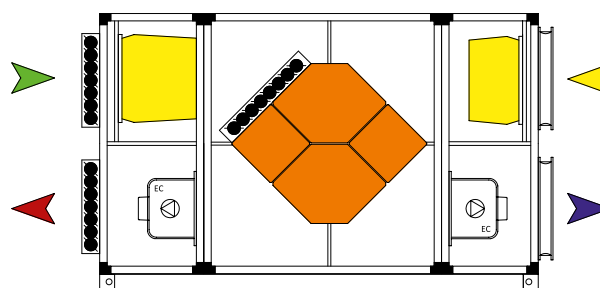
Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: H1
Sprawność temperaturowa: 75-90%

Szczelność: 99,9%
Maksymalna temperatura pracy: do +60°C

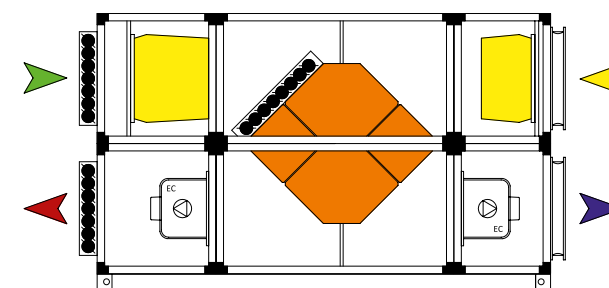
	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Zintegrowany by-pass - na powietrzu nawiewanym bez odcięcia przepływu powietrza przez wymiennik	Standard	Standard
Zintegrowany by-pass - na powietrzu nawiewanym z odcięciem przepływu powietrza przez wymiennik	Opcja	Opcja
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard



VEBAR WP (monoblok)



VEBAR WP (3 sekcje)



VEBAR WP (6 sekcji)

Wymienniki z czynnikiem pośredniczącym – odzysk glikolowy [G]:

Zespół dwóch wymienników umieszczonych niezależnie w strumieniu powietrza wywiewanego (chłodnica), który odbiera i przekazuje ciepło za pomocą glikolowego roztworu czynnika pośredniczącego do wymiennika umieszczonego w strumieniu powietrza nawiewanego (nagrzewnica).

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: H2

Sprawność temperaturowa: ≥ 68%

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe – 2,1mm;

warunki podwyższonej czystości (higieniczne) – > 2,1 mm

Szczelność: 100%

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
By-pass realizowany poprzez zatrzymanie pompy obiegowej	Standard	Standard
Wymienniki ciepła mają oddzielne króćce do odpowietrzania i do opróżniania	Standard	Standard
Wymiennik ciepła jest umieszczony na szynach prowadzących	Standard	Standard
Króćce łączące uszczelnione w okolicy ściany obudowy od wewnątrz i od zewnątrz gumowymi rozetami, a przejście przez obudowę zaizolowane	Standard	Standard
Wymienniki ciepła przewymiarowane o min 10% - rezerwa mocy	Standard	Standard
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja	Standard
Zewnętrzne przyłącza rurociągów	Standard	Standard
Dostawa z modułem hydraulicznym oraz pompą obiegową	Opcja	Opcja
Montaż modułów hydraulicznych wewnątrz centrali lub w dodatkowej zabudowie	Opcja	Opcja
Wanny skroplin z blachy aluminiowej ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi	Standard	Standard
Wanny skroplin z blachy nierdzewnej	Opcja	Opcja
Przy prędkości przepływu powietrza > 2,5 m/2 - zintegrowany odkraplacz	Standard	Standard

Odkraplacz

Odkraplacz w wykonaniu z polipropylenu PPTV, rama w wykonaniu z aluminium

Odkraplacz zintegrowany z wanną skroplin

Standard

Możliwość demontażu – wysunięcia odkraplacza celem prowadzenia czynności konserwacyjnych

Standard

Tłumiki hałasu

Kulisy składają się z wyprofilowanych, ocynkowanych ram z blachy stalowej z kształtownikami napływu i z wypełnieniem z wełny mineralnej.

Grubość kulisy: standard – 200 mm, opcja – 100 mm

Ilość kulis: 3-18 szt. (tabela poniżej)

Standardowe długości kulis: 600 mm, 900 mm, 1200 mm

Typ kulisy: w standardzie – absorpcyjna [T], w opcji – absorpcyjno-rezonatorowa [Tr]

Typ centrali	Wielkość centrali															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24
WS.C / WS.G	-	-	-	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
CR/CS/G, CRV	3	3	3	4	5	5	6	8	9	9	11	-	-	-	-	-

Typ centrali	Typ kulisy	Długość kulisy	Pasma częstotliwości / średnia zdolność tłumienia tłumika [dB]							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
WS.C WS.G	Absorpcyjna [T]	L = 600 mm	4	9	15	29	38	36	25	18
		L = 900 mm	5	11	18	35	45	42	29	21
		L = 1200 mm	6	14	22	42	48	47	35	24
	Absorpcyjno- rezonatorowa [Tr]	L = 600 mm	4	8	18	20	23	21	15	12
		L = 900 mm	5	12	25	28	32	29	19	14
		L = 1200 mm	6	15	31	35	37	34	23	17
CR CS G CRV	Absorpcyjna [T]	L = 600 mm	4	8	15	28	37	35	24	18
		L = 900 mm	5	10	17	34	44	42	28	20
		L = 1200 mm	5	13	21	41	48	46	34	23
	Absorpcyjno- rezonatorowa [Tr]	L = 600 mm	4	7	17	19	23	20	15	12
		L = 900 mm	5	12	24	27	31	28	18	13
		L = 1200 mm	6	14	30	34	37	33	22	16

	Wykonanie standardowe	Wykonanie specjalne (higieniczne)
Powierzchnia kulis jest przykryta tkaniną z jedwabiu szklanego	Standard	Standard
Wysuwanie - demontaż kulis w celu konserwacji	Opcja	Standard

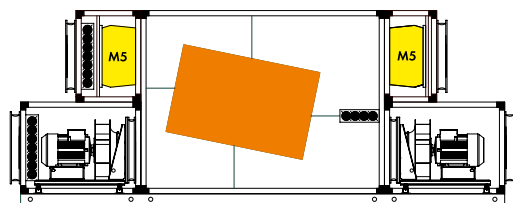
Okablowanie centrali

Główna puszka przyłącza zasilania umiejscowiona po stronie inspekcyjnej	Standard
Rozłącznik główny - serwisowy umiejscowiony po stronie inspekcyjnej	Standard
Inna lokalizacja puszki przyłącza zasilania oraz rozłącznika serwisowego	Opcja
Łączenie kabli zasilających oraz sterujących z poszczególnych sekcji rozłączanych (do celów transportowych) za pomocą połączeń typu gniazdo - wtyk	Standard
Przewody uziemiające przy elastycznych króćcach przyłączeniowych - wyrównanie potencjałów	Standard

Rozruch centrali (zamówienie w wersji z okablowaniem i automatyką)

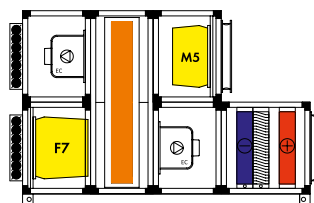
Pomiary parametrów centrali	Standard
Wstępne nastawy i regulacja	Standard
Kontrola i uruchomienie po dostawie (na obiekcie)	Opcja

VEBAR WSC...-P-KF4-KF5-KM-ER



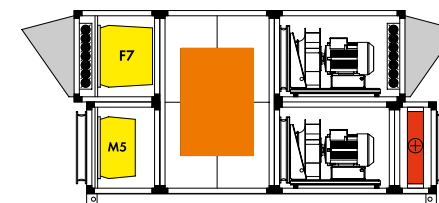
(wykonanie sekcyjne)

VEBAR CR...-P-KF7-KF5-NW-CW-EC



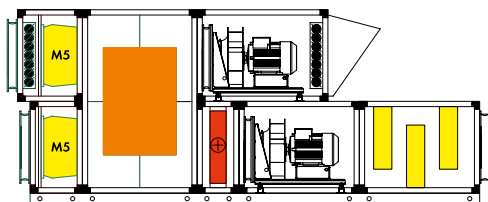
(wykonanie 7-sekcyjne)

VEBAR WSG...-P-KF7-KF5-NW-ER-+2OK



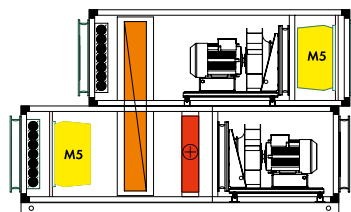
(wykonanie sekcyjne)

VEBAR WSG...-P-KF5-KF4-NW-T6.2-ER+OK



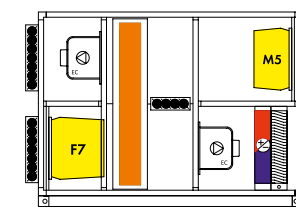
(wykonanie sekcyjne)

VEBAR CR...-P-KF4-KF5-NW-ER



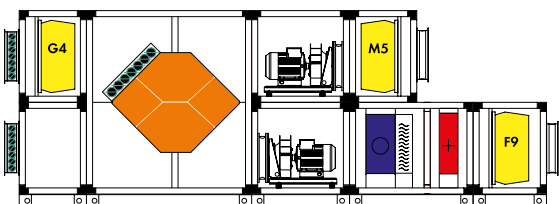
(wykonanie monoblok 2-sekcyjny)

VEBAR CR...-P-KF7-KF5-KM-PC-EC



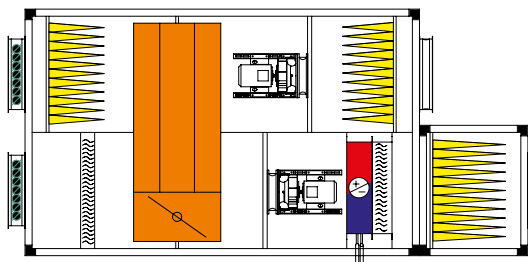
(wykonanie monoblok)

VEBAR WP...-C-S-KF4.9-KF5-NW-CW-ER



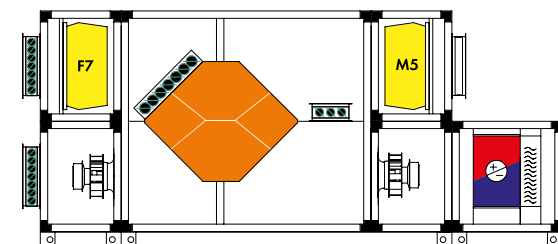
(wykonanie 7-sekcyjne)

VEBAR WPV...-KF5.9-KF4-PC-EC



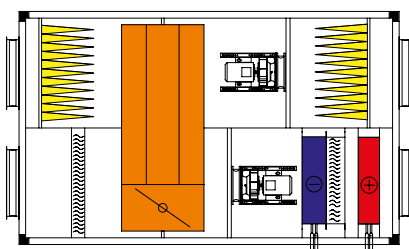
(wykonanie 2-sekcyjne)

VEBAR WP...C-KF7-KF5-KM-PC-EC



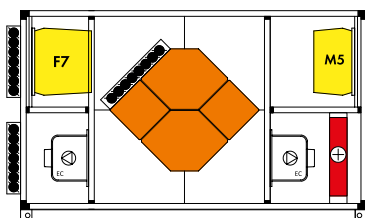
(wykonanie 4-sekcyjne)

VEBAR WPV...-S-KF4-KF4-NW-CF-EC



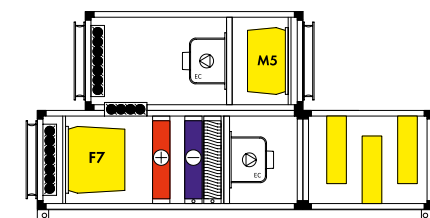
(wykonanie monoblok)

VEBAR WP...P-KF5-KF7-NW-EC



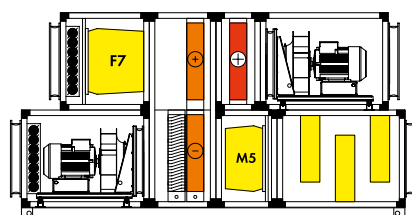
(wykonanie monoblok)

VEBAR CNW...-P-KF7-KF5-KM-NW-CW-T12.2-EC



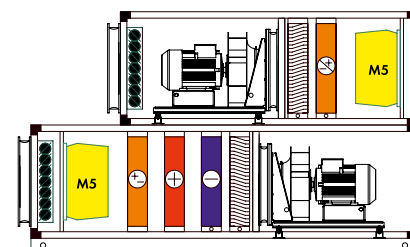
(wykonanie 3-sekcyjne)

VEBAR G...-P-KF7-KF5-NW-T9.4-ER



(wykonanie 8-sekcyjne)

VEBAR G...-P-KF5-KF4-NW-CW-ER



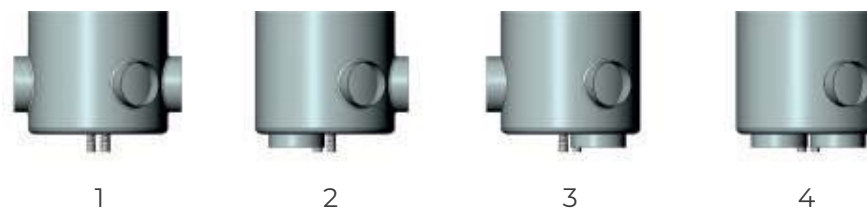
(wykonanie 2-sekcyjne)

Możliwe konfiguracje króćców (WS, VENA, CNWB) - by-pass zewnętrzny - króćce wyprowadzone

Górna czapka wymiennika:

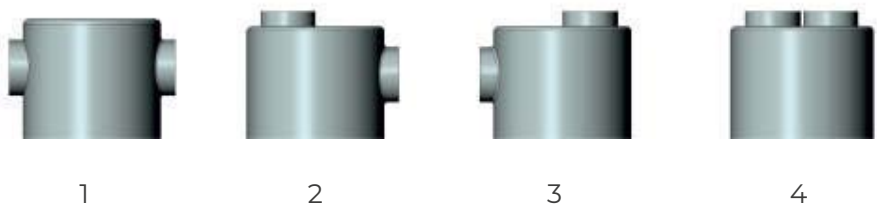


Dolna czapka wymiennika:

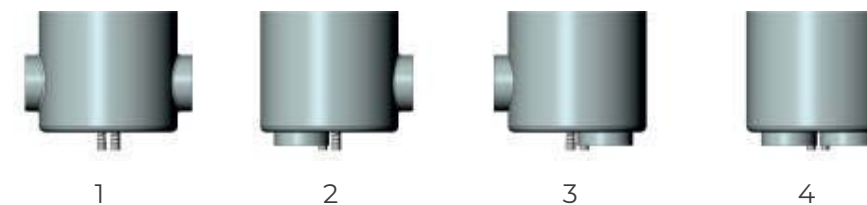


Możliwe konfiguracje króćców (WS, VENA, CNWB) - by-pass instalacyjny - brak wyprowadzenia króćców

Górna czapka wymiennika:



Dolna czapka wymiennika:

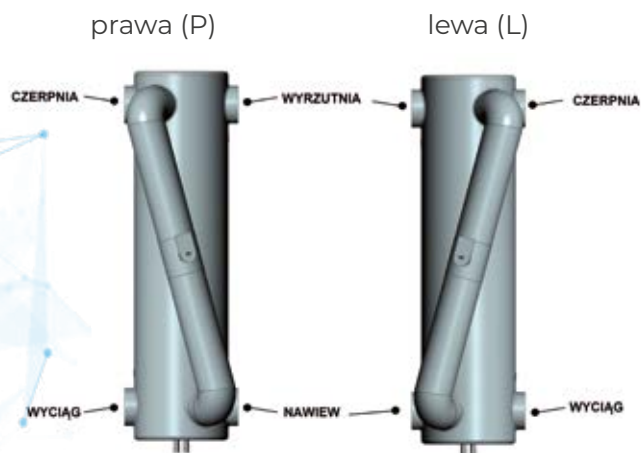


* Przy pionowym montażu wymiennika nie zaleca się konfiguracji dolnych króćców w konfiguracji 2, 3, 4 (możliwość przedostawania się skroplin do kanałów wentylacyjnych)

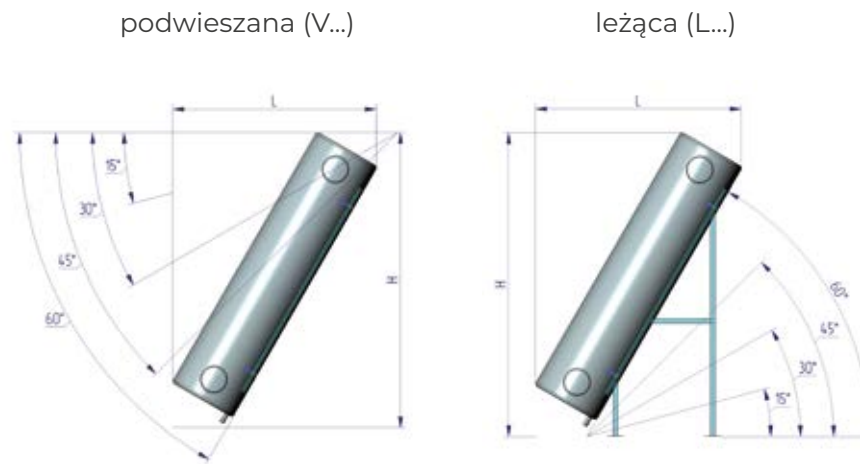
** Istnieje możliwość wykonania króćców narożnych - informacja na zapytanie



Strona wykonania zestawów



Pozycja montażu zestawów



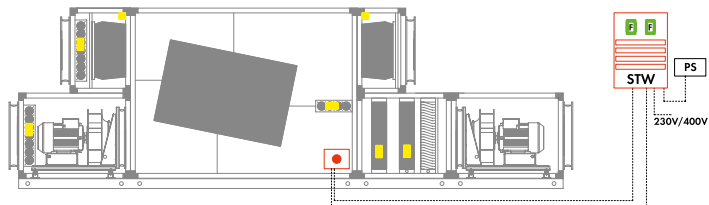
Wielkość wymiennika	Wymiary wymienników [mm] w pozycji pracy L15, L30, L45, L60							
	L15: 15°		L30: 30°		L45: 45°		L60: 60°	
	H2	L2	H2	L2	H2	L2	H2	L2
W.S 3.5 / 16-1.1	915	1918	1400	1810	1715	1610	1920	1300
W.S 3.5 / 16-1.1	925	2018	1450	1900	1780	1680	2010	1350
W.S 4 / 20-1.1	1085	2000	1495	1920	1815	1705	2030	1375
W.S 5 / 25-1.1	1293	2120	1635	2055	1960	1845	2170	1510
W.S 6 / 31-1.1	1520	2365	1830	2310	2195	2090	2420	1730
W.S 7 / 35-1.1	1455	2380	1915	2340	2255	2145	2450	1810
W.S 8 / 40-1.1	1585	2495	2045	2470	2390	2280	2580	1940
W.S 9 / 45-1.1	1730	2715	2235	2695	2600	2495	2800	2125
W.S 10 / 50-1.1	1850	2835	2370	2830	2740	2635	2940	2260
W.S 11 / 56-1.1	1975	3000	2515	2985	2900	2790	3095	2410
W.S 12 / 63-1.1	2120	3140	2675	3155	3070	2960	3265	2565
W.S 13 / 71-1.1	2250	3320	2840	3345	3255	3145	3460	2730
W.S 14 / 71-1.1	2300	3330	2885	3370	3290	3180	3480	2775

AUTOMATYKA

STERUJĄCA STW

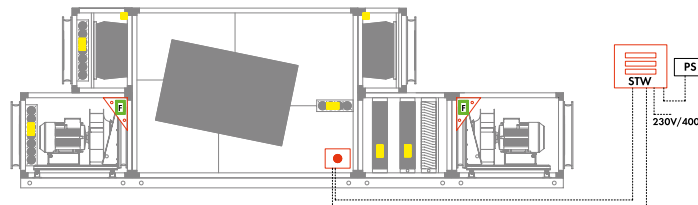


ZP4



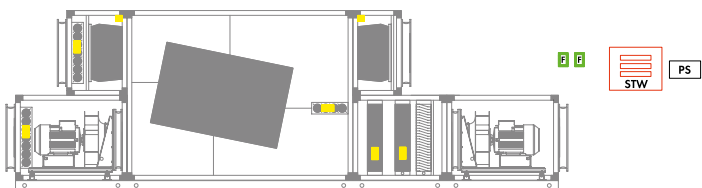
- ✓ szafa umieszczona poza centralą, IP54
- ✓ falowniki IP21
- ✓ montaż szafy w pomieszczeniu, układ zaprogramowany i wstępnie uruchomiony
- ✓ możliwość okablowania wewnątrz centrali

ZP4.1



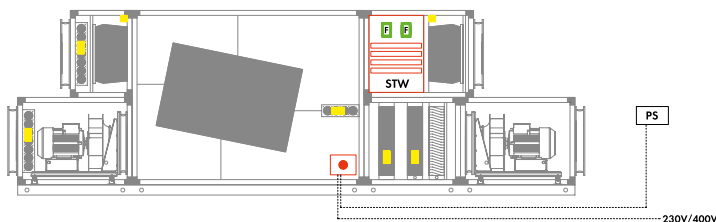
- ✓ szafa poza centralą IP54
- ✓ falowniki IP55
- ✓ montaż szafy w pomieszczeniu, układ zaprogramowany i wstępnie uruchomiony
- ✓ możliwość okablowania wewnątrz centrali

ZP3.1



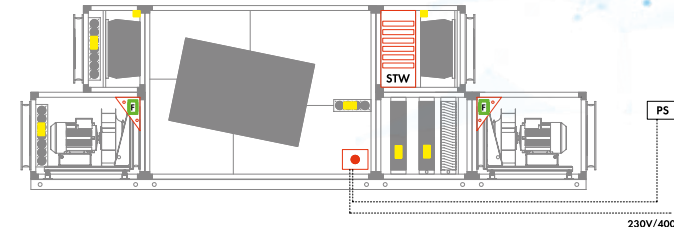
- ✓ szafa umieszczona poza centralą, IP21
- ✓ falowniki IP21
- ✓ montaż, okablowanie, programowanie i regulacja na budowie

ZR3



- ✓ szafa zintegrowana w centrali
- ✓ falowniki IP21
- ✓ układ zaprogramowany i uruchomiony

ZR3.1



- ✓ szafa zintegrowana w centrali
- ✓ falowniki IP55
- ✓ układ zaprogramowany i uruchomiony

LEGENDA



Szafa automatyki



Przykładowy element wykonawczy automatyki



Puszka przyłączna wraz z wył. serwisowym (tylko w przypadku central z okablowaniem)*



Przeziennik częstotliwości







Panel sterujący



Przewody sterujące / zasilające w gestii Zamawiającego

* Istnieje możliwość wykonania okablowania wewnętrznego lub zewnętrznego
Szczegóły na indywidualne zapytanie

Typ centrali	PANEL DOTYKOWY PS-D5 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL TEKSTOWY PS-T6 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL DOTYKOWY PS-D6 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL DOTYKOWY PS-D (dodatkowy)
Zdjęcie				
Interfejs - prezentacja danych, sterowanie	Panel ścienny z ekranem dotykowym	Panel ścienny z przyciskami	Panel ścienny z ekranem dotykowym	Panel do montażu tablicowego dotykowy i przeglądarka internetowa
Urządzenia dostarczane w pakiecie	Panel	Panel	Panel	Panel
Oprogramowanie dostarczane w pakiecie	Nie wymaga	Nie wymaga	Nie wymaga	Dodatek Active X pod Internet Explorer
Poziom dostępu do funkcji	Wszystkie funkcje dostępne (musi być w komplecie ze sterownikiem)	Brak ustawień systemowych i edycji programów użytkownika (edycja możliwa w opcji z modułem internetowym)	Funkcje użytkownika dostępne (nie musi być w komplecie ze sterownikiem), funkcje rozszerzone dostępne z modułem internetowym	Wszystkie funkcje dostępne (nie musi być w komplecie ze sterownikiem) lub brak ustawień systemowych i edycji programów użytkownika
Współpraca ze sterownikiem	STW-5	STW-6	STW-6	Modicon
Sposób komunikacji panelu lub urządzenia pośredniego ze sterownikiem	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
Podłączenie	Przewód 4 żyły o przekroju do 0,5 mm ² (sterownik-panel)	Przewód 4 żyły o przekroju do 0,5 mm ² (sterownik-panel)	Przewód 4 żyły o przekroju do 0,5 mm ² (sterownik-panel)	Przewód 3 żyły o przekroju do 0,5 mm ² (sterownik-panel), przewód FTP (panel-router sieci domowej)
Zasilanie	Panel 12VDC	12-24VDC	12-24VDC	Panel 24VDC z oddzielnego zasilacza
Pomiar temperatury pomieszczeniowej	Wbudowany w panel	Wbudowany w panel	Wbudowany w panel	Brak
Regulacja wydajności wentylacji	Regulacja co 1	3 stopnie regulacji wg indywidualnych ustawień użytkownika	Regulacja co 5	Regulacja co 10 (regulacja co 100 dla Twido)

Typ centrali	PANEL DOTYKOWY PS-D5 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL TEKSTOWY PS-T6 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL DOTYKOWY PS-D6 (podstawowy / dodatkowy)	PANEL DOTYKOWY PS-D (dodatkowy)
Archiwizacja danych	Brak (tylko dane ze sterownika)	Brak (tylko dane ze sterownika)	Brak (tylko dane ze sterownika)	Na dodatkowej pamięci USB (50 ostatnich alarmów, pomiary temperatur rok wstecz z odczytem co 10 minut)
Na dodatkowej pamięci USB (50 ostatnich alarmów, pomiary temperatur rok wstecz z odczytem co 10 minut)	Nie	Nie	Nie	Tak
Wymiary [mm]	Panel 149x97x22	Panel 86x11	Panel 129x88x24	Ekran panelu 3,5" lub 5,7"
Rozdzielczość	480x272	96x96	480x272	320px240
Programowanie, konfiguracja	Matryca dotykowa	Matryca dotykowa	Matryca dotykowa	Matryca dotykowa
Buzzer – dźwiękowa sygnalizacja alarmów	Tak	Brak	Brak	Brak
Stopień ochrony IP	20	20	20	Front panelu 65, tył 20
Zakres temperatury pracy	0-50	0-50	0-50	0-50
Sposób montażu	Natynkowy	Podtynkowy/Tablicowy	Natynkowy	Tablicowy poprzez otwór fi22

OPIS FUNKCJI	STW-5	STW-6
Współpraca z zestawami i centralami wentylacyjnymi		
Współpraca z centralami VENA, VEBAR, CNWB	TAK	TAK
Programy czasowe		
Funkcja Start/Stop	TAK	TAK
Program ręczny stały: ręczne zadanie wydajności wentylacji i temp. nawiewu do pomieszczeń (praca do momentu dezaktywacji przez użytkownika)	TAK	TAK
Program ręczny tymczasowy: ręczne zadanie wydajności wentylacji i temp. nawiewu do pomieszczeń (praca do momentu zmiany nastaw w programie czasowym)	TAK	TAK
Program czasowy: ustawianie wydajności wentylacji i temp. nawiewu do pomieszczeń według kalendarza na cały tydzień zgodnie z 5 programami czasowymi: cały tydzień, poniedziałek-piątek, sobota-niedziela (4 zakresy pracy w programie), cykliczne przewietrzanie (2 zakresy pracy w programie), program użytkownika - z możliwością 10 zakresów pracy i realizacją w dowolne dni tygodnia	TAK	TAK
Program auto (praca wentylacji wg. czujnika wilgotności lub stężenia gazu)	TAK	TAK
Sterowanie wydajnością		
Tryb CAV – stały strumień powietrza określony w m ³ /h; m ³ /s; l/s	x	TAK
Tryb VAV – zmienny strumień ciśnienia przy stałym ciśnieniu w układzie	x	TAK
Regulacja wydajnością układu z wentylatorami EC/ER (poprzez sygnał 0...10V z sterownika)	TAK	TAK
Regulacja temperatury		
Sterowanie temperaturą powietrza nawiewanego	TAK	TAK
Sterowanie temperaturą powietrza wywiewanego za pomocą temperatury powietrza nawiewanego	TAK	TAK
Sterowanie temperaturą powietrza w pomieszczeniu (dodatkowy czujnik pomieszczeniowy/czujnik w panelu)	TAK	TAK
Funkcja automatycznego przejścia z chłodzenia/grzania i grzanie/chłodzenie - utrzymanie temp. zadanej [reg. płynna]	TAK	TAK
Automatyczne wykrywanie i zmiana ustawień dla okresów lato/zima	TAK	TAK

OPIS FUNKCJI	STW-5	STW-6
Pomiary temperatur		
Pomiar temp.: powietrze zewnętrzne, nawiewu, wywiewu, wyrzutni oraz temp. w pomieszczeniu	TAK	TAK
Pomiar temp. dodatkowych: powietrze nawiewu (regulacja chłodnicy/nagrzewnicy)	TAK	TAK
Pomiar temp. dodatkowych: GWC	TAK	NIE
Pomiar temp. dodatkowych: nagrzewnica elektryczna wstępna	NIE	TAK
Zrównoważenie instalacji		
Funkcja przesunięcia wydajn. pomiędzy wentylatorami celem kompensacji różnic oporów inst. naw./wyw.-układy EC (dysproporcja do 30%)	TAK	TAK
Funkcja przesunięcia wydajn. pomiędzy wentylatorami celem kompensacji różnic oporów inst. naw./wyw.-układy ER (dysproporcja do 30%)	TAK	TAK
Funkcja przesunięcia wydajności wentylatorów EC celem kompensacji oporów instalacji GWC	X	TAK
Funkcja przesunięcia wydajności wentylatorów ER celem kompensacji oporów instalacji GWC	X	TAK
Protokół komunikacyjny, internet		
Protokół komunikacyjny RS-485 Modbus	TAK	TAK
Moduł internetowy (obsługa poprzez internet, dostęp do zapisów, zmiany nastaw i parametrów on-line)	TAK	TAK
Obsługa poprzez aplikacje na smartfonie	TAK	TAK
Diagnostyka on-line (w tym możliwość sprawdzenia działania zainstalowanych urządzeń: nagrzewnica, chłodnica itd.)	TAK	TAK

OPIS FUNKCJI	STW-5	STW-6
Informacje, historia, diagnostyka		
Komunikat o konieczności wykonania przeglądu okresowego	TAK	TAK
Informacja o aktualnej pracy urządzeń	TAK	TAK
Historia temperatur	TAK	TAK
Historia zdarzeń i komunikatów pracy układu wentyl. (info. o przeglądach, przekroczenie temp. granicznych)	TAK	TAK
Informacje statystyczne pracy urządzenia dostępne z modulem internetowym (m.in.: liczba załączeń oraz czas otwarcia by-passu, statystyka min. i maks. temp., informacja o sprawności temp. zastosowanego odzysku ciepła, informacja godz. o pracy na poszczególnych biegach, informacja godz. o pracy układu z przesunięciem pomiędzy wentylatorami)	TAK	TAK
Optymalizacja/kontrola odzysku ciepła (układy EC, ER)	TAK	TAK
Tryb zimowy (osuszenie wymiennika przed zatrzymaniem układu, wstępne podgrzanie wymiennika przy uruchomieniu, „miękki” start)	TAK	TAK
Współpraca z urządzeniami odzysku ciepła (UOC)		
Współpraca ze spiralno-przeciwprądowymi wymiennikami ciepła typu WS	TAK	TAK
Współpraca z przeciwprądowymi płytowymi wymiennikami ciepła typu WP	TAK	TAK
Współpraca z obrotowymi wymiennikami ciepła typu CR	TAK	TAK
Współpraca z płytowymi wymiennikami krzyżowymi typu CS	TAK	TAK
Współpraca z wymiennikami z czynnikiem pośredniczącym - odzysk glikolowy - typu G, GRV	X	TAK
Sterowanie by-passem (obejście UOC)		
Sterowanie by-passem - (nawiew lub zintegrowany nawiew/wywiew, niezależnie nawiew i wywiew) w funkcji optymalizacji temp. nawiewu	TAK	TAK
Letnie chłodzenie nocą (free cooling)	TAK	TAK
Kontrola stanu filtrów powietrza		
Sygnalizacja osiągnięcia końcowego zabrudzenia filtrów	TAK	TAK
Stan bieżącego zabrudzenia filtrów (procentowy stopień zanieczyszczenia)	TAK	TAK

OPIS FUNKCJI	STW-5	STW-6
Gruntowy Wymiennik Ciepła		
Sterowanie GWC – jedno i dwusekcyjnym	TAK	TAK
Sterowanie glikolowym układem GWCG (z funkcją załączania pompy obiegowej)	TAK	TAK
Sterowanie przepustnicami		
Sterowanie [on/off] przepustnicami czerpni/wyrzutni z potwierdzeniem położenia (siłowniki ze sprężyną powrotną lub bez)	TAK	TAK
Sterowanie [płynne 0-10V] przepustnicami czerpni/wyrzutni bez potwierdzenia położenia (siłowniki ze sprężyną powrotną lub bez)	NIE	TAK
Sterowanie recyrkulacją		
Funkcja recyrkulacji powietrza [on/off] wg. harmonogramu	TAK	TAK
Funkcja i stopień recyrkulacji powietrza w zależności od jakości powietrza wywiewanego	X	TAK
Funkcja i stopień recyrkulacji powietrza w zależności od temperatury powietrza nawiewanego	X	TAK
Sterowanie nagrzewnicą wstępną		
Sterowanie wstępną nagrzewnicą elektryczną	TAK	TAK
Sterowanie nagrzewnicą wodną		
Sterowanie nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem, zabezpieczeniem przeciwzamroż. i z sygnałem do pompy obiegowej	TAK	TAK
Sterowanie nagrzewnicą elektryczną		
Sterowanie nagrzewnicą elektr. [1~], [2~], [3~] z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu	TAK	TAK
Sterowanie chłodnicą		
Sterowanie chłodnicą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem i sygnałem do pompy obiegowej	TAK	TAK
Sterowanie chłodnicą freonową [on/off i płynne 0-10V] z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu powietrza	TAK	TAK
Sterowanie pompą ciepła		
Sterowanie [on/off i płynne 0-10V] freonową pompą ciepła w funkcji grzanie/chłodzenie z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu powietrza	TAK	TAK
Sterowanie start/stop glikolową pompą ciepła w funkcji grzanie/chłodzenie	TAK	TAK

OPIS FUNKCJI	STW-5	STW-6
Inne opcje sterowania		
Pomiar wilgotności czujnikiem pomieszczeniowy/kanałowym z wymuszeniem pracy [sygnał 0-10V]	TAK	TAK
Pomiar stężenia dwutlenku węgla CO2 czujnikiem pomieszczeniowy/kanałowym z wymuszeniem pracy [sygnał 0-10V]	TAK	TAK
Wymuszenie pracy na zadaną wartość wydajności	TAK	TAK
Funkcja PARTY - szybkie przewietrzanie, inne zdefiniowane programy	TAK	TAK
Dodatkowe sterowanie wydzielonymi strefami	X	TAK
Priorytet użycia urządzeń centrali	X	TAK
Funkcja wspomaganie odwodnienia UOC	TAK	TAK
Okresowe wymuszenie działania siłowników, zaworów, napędów, itp. – zabezpieczenie przed ich zastaniem	X	TAK
„Miękki start” (wstępne podgrzanie) UOC w przypadku dłuższej bezczynności w okresie zimy	TAK	TAK
Wyłączenie awaryjne z powodu zbyt niskiej lub zbyt wysokiej temp. nawiewu	TAK	TAK
Sterowanie nagrzewnicą elektr. [1~], [2~], [3~] z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu	TAK	TAK
Termin przeglądu, serwisu	TAK	TAK
Test parametrów powietrza (centrala w stanie czuwania)	X	TAK
Przywrócenie ustawień fabrycznych	TAK	NIE
Kody aktywacyjne	TAK	TAK
Wizualizacje pracy poszczególnych central i układów na danym obiekcie	X	TAK
Współpraca z panelami PS-T	X	TAK
Współpraca z panelami PS-D	TAK	TAK
Współpraca z kilkoma panelami	TAK	TAK
Współpraca z kilkoma centralami z poziomu modułu internetowego	X	TAK



REALIZACJE

PRZYKŁADY

- ✓ Hotel Villa Verde Congress & Spa w Zawierciu
- ✓ Hotel Amasador Centrum w Łodzi
- ✓ Hotel Verde Montana w Kudowie Zdrój
- ✓ Hotel CRR KRUS w Szklarskiej Porębie
- ✓ Hotel Alef w Krakowie
- ✓ Hotel Metropolis w Krakowie
- ✓ Hotel Soray w Krakowie
- ✓ Hotel Unibus w Bielsku Podlaskim
- ✓ Hotel Panorama w Mszczonowie
- ✓ Radocza Park Hotel w Radoczy k/Wadowic
- ✓ Manor House SPA Chlewiska
- ✓ Klub Sosnowy w Businessman Institute w Warszawie
- ✓ Pensjonat Kazimierzówka w Kazimierzu Dolnym
- ✓ Hostel Spark w Białymstoku
- ✓ Park Wodny Agencji Inicjatyw Gospodarczych w Tarnowskich Górach
- ✓ Sala weselna w Sosnowcu
- ✓ Taawa Music Klub w Krakowie
- ✓ Restauracja Biesiada w Głogoczowie
- ✓ Klub Piwnica w Tychach
- ✓ Hotel E-wita w Raszynie
- ✓ Sala weselna w Serokomli
- ✓ Hotel Cztery Pory Roku w Pilikach k/Bielska Podlaskiego
- ✓ Alanya Kebap w Starogardzie Szczecińskim
- ✓ Mexico Club Oprańcy
- ✓ Baltic Korona Apartamenty w Darłowie
- ✓ Hotel Metropol w Krakowie
- ✓ Kawiarnia Costa Coffee w Krakowie
- ✓ Hotel Traugutta w Białymstoku
- ✓ Agroturystyka Wańczykówka
- ✓ Sala bankietowa Pikolo w Krakowie



- ✓ SP ZOZ Radzyń Podlaski
- ✓ NZOZ Medyk w Suchoj Beskidzkiej
- ✓ Przychodnia SAN-MED w Bystrzycy Kłodzkiej
- ✓ Szpital Uzdrowski w Busko-Zdroju
- ✓ Przychodnia lekarska w Poznaniu
- ✓ Centrum Stomatologii Estetycznej GENESIS w Biłgoraju
- ✓ Klinika Żerniki Wrocławskie
- ✓ Ośrodek Zdrowia w Buczku
- ✓ Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Wojskowej Akademii Medycznej – Centralny Szpital Weteranów w Łodzi
- ✓ Budynek usługowy z gabinetami lekarskimi ORTOMIX w Lublinie
- ✓ Szpital Św. Michała Archanioła w Łańcucie
- ✓ Centrum Stomatologiczne Niewińscy w Siedlcach
- ✓ Leszczyńskie Centrum Medyczne Ventriculus w Lesznie
- ✓ Szpital w Suchoj Beskidzkiej
- ✓ Przychodnia Zdrowia w Krakowie
- ✓ Szpital w Piekarach Śląskich
- ✓ Centrum Stomatologiczne w Płocku
- ✓ Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna w Białymstoku
- ✓ Interdyscyplinarne Centrum Badań Przedklinicznych i Klinicznych w Kolbuszowej



- ✓ Hala sportowa przy Szkole Podstawowej w Białymstoku
- ✓ Hala sportowa przy Szkole Podstawowej w Raczkach
- ✓ Hala sportowa w Szkole Podstawowej w Kolnie
- ✓ Hala sportowo-widowiskowa w Nidzicy
- ✓ Lodowisko MOSiR w Białymstoku
- ✓ Pływalnia MOSiR w Białymstoku
- ✓ Fitness Club Maniac Gym w Białymstoku
- ✓ Centrum zabaw Fikoland w Białymstoku
- ✓ Pomieszczenia socjalne na stadionie piłkarskim „Górnik-Zabrze”
- ✓ Hala sportowa przy Szkole Podstawowej w Wilkowicach
- ✓ Hala sportowa we Wrocławiu
- ✓ Budynek sportowo-rekreacyjny w Gostwicy
- ✓ MOSiR w Bukownie
- ✓ Pomieszczenia Stadionu Miejskiego w Rzeszowie
- ✓ Siłownia w Ksawerowie
- ✓ Sala Gimnastyczna w Nowej Dębie
- ✓ Centrum fitness Best Gym w Łomży
- ✓ Klub fitness i sztuk walki w Białymstoku
- ✓ Hala sportowa w Domosławie
- ✓ Sala gimnastyczna z aulą Zespołu Klasztornego w Klasztorze Księżi Henrykowskiej w Henrykowie



- ✓ Prywatna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum SALWATOR w Krakowie
- ✓ Szkoła ul. Wiertnicza w Warszawie
- ✓ Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
- ✓ Gimnazjum nr 1 w Pieszem
- ✓ Park Naukowo-Technologiczny Centrum Budownictwa Zrównoważonego i Energii
- ✓ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- ✓ Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku
- ✓ Politechnika Świętokrzyska w Kielcach
- ✓ Zespół Szkół w Dębskiej Kuźni
- ✓ Gimnazjum nr 16 w Lublinie
- ✓ Szkoła Podstawowa nr 12 w Białymstoku
- ✓ Zespół Szkół Rolniczych w Dojlidach
- ✓ Gimnazjum nr 16 w Lublinie
- ✓ Biblioteka w Wyższej Szkole Zarządzania i Biznesu w Krakowie
- ✓ Białostocki Park Naukowo-Technologiczny
- ✓ Uniwersytet Rzeszowski – Podkarpackie Centrum Innowacyjno-Badawcze Środowiska
- ✓ Uniwersytet Rzeszowski – Przyrodniczo-Medyczne Centrum Badań Innowacyjnych
- ✓ Biblioteka w Wyższej Szkole Zarządzania i Biznesu w Krakowie
- ✓ Uniwersytet Rolniczy w Krakowie – Wydział Weterynarii
- ✓ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- ✓ Szkoła Podstawowa w Gostwicy
- ✓ II Liceum Ogólnokształcące w Łomży
- ✓ Uniwersytet Rzeszowski – Zakład Nauk o Człowieku
- ✓ Budynek Laboratoryjno-Badawczy Wydziału Architektury
- ✓ Politechniki Białostockiej
- ✓ Przedszkole w Piotrkowie Trybunalskim
- ✓ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
- ✓ Szkoła Podstawowa w Tłuszczu



- ✓ Przedszkole w Warszawie (Ursynów)
- ✓ Publiczne Gimnazjum nr 9 w Białymstoku
- ✓ Żłobek Miejski w Węgrowie
- ✓ Przedszkole w Choroszczy
- ✓ Świetlica w Zduńskiej Woli
- ✓ Przedszkole w Skrobowie
- ✓ Budynek oświatowo-usługowy w Kleosinie

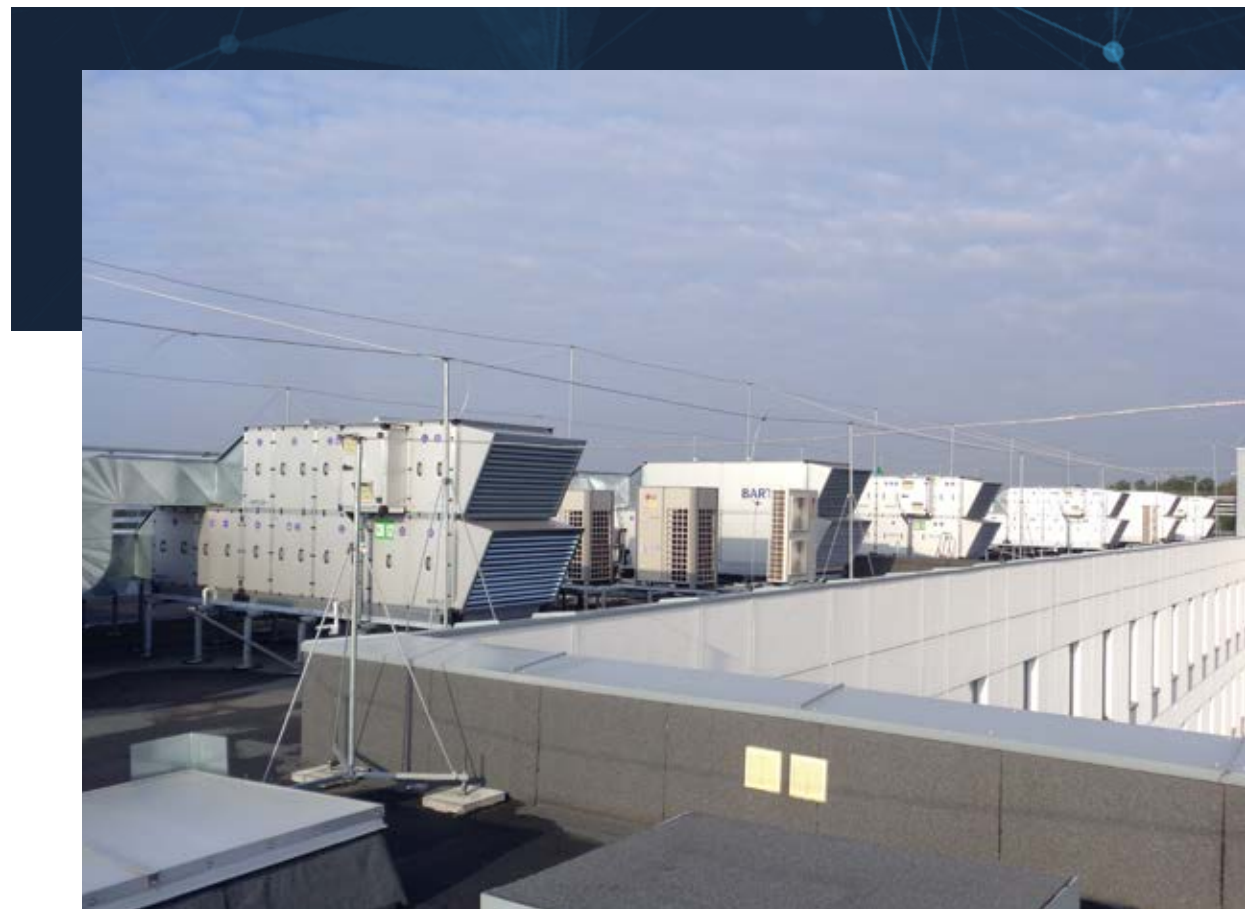
- ✓ Archiwum Archidiecezjalne w Białymstoku
- ✓ Muzeum Sztuki Współczesnej w Zamku Ujazdowskim w Warszawie
- ✓ Centrum Rozwoju Kultury Tradycyjnej i remizy OHP w Lewkowie Starym
- ✓ Sokólski Ośrodek Kultury w Sokółce
- ✓ Wiejski Dom Kultury w Uhowie
- ✓ Zamek w Baranowie Sandomierskim
- ✓ Centrum Górskie Korona Ziemi w Zawoi
- ✓ Muzeum Polaków Ratujących Żydów im. Rodziny Ulmów w Markowej
- ✓ Kino Jantar – Ostrołęckie Centrum Kultury
- ✓ Biblioteka w Adamowie
- ✓ Gminna Biblioteka Publiczna w m. Kock
- ✓ Budynek oświatowo-usługowy w Kleosinie
- ✓ Dom Kultury w Łapach
- ✓ Gminna Biblioteka Publiczna w Siennicy
- ✓ Kino TON w Białymstoku



- ✓ Sieć sklepów Biedronka
- ✓ Hala produkcyjna oraz syropiarnia firmy Augustowianka
- ✓ Centrum Handlowe w Chełmie
- ✓ Wytwórnia wafli i ciastek w Wincentowie
- ✓ Wytwórnia wafli i ciastek w Dąbrowie Górniczej
- ✓ Firma Intersnack (Felix) w Słomnikach k/Krakowa
- ✓ Rozlewnia oleju spożywczego Komagra w Tychach
- ✓ Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Skale
- ✓ Hala sortowni pomidorów w Paczynie
- ✓ Nałęczów Zdrój sp. z o.o. (Cisowianka)
- ✓ Fabryka Osłonek Białkowych FABIOS SA w Białce
- ✓ Hala produkcyjna HAM Radzionków
- ✓ Cukiernia Pszczółka w m/Skórzec
- ✓ Zakład produkcji spożywczej JAMAR w m. Albertów
- ✓ Fabryka osłonek jadalnych FCASE w Jaworniku
- ✓ Galeria Młyn we Wrocławiu
- ✓ Piekarnia w m. Wyżrał
- ✓ Browar Markowy w Hajnówce
- ✓ Producent zdrowej żywności PAPAGRIN w Radomiu
- ✓ Piekarnia Lubaszka w Warszawie
- ✓ Budynek Handlowo-Usługowy Stokrotka w Ząbkach



- ✓ Drukarnia OPUS w Balicach
- ✓ Drukarnia BORYS w Skawinie
- ✓ Drukarnia IWONEX w Siedlcach
- ✓ Drukarnia SKLENIARZ w Krakowie
- ✓ Drukarnia MART w Głogoczowie
- ✓ Drukarnia PACK-PLUS w Wadowicach
- ✓ Drukarnia INTERDRUK w Białymstoku
- ✓ Drukarnia ILLOCHROMA w Skawinie
- ✓ Drukarnia PRO100 w Białymstoku
- ✓ Drukarnia FORMIKA w Parzniewie
- ✓ Drukarnia Świat Reklamy w Białymstoku
- ✓ Drukarnia FOLDRUK w Siedlcach
- ✓ Drukarnia Studio Kolor w Rudnej Małej
- ✓ Drukarnia Flagowa Kraina w Wodzisławiu Śląskim
- ✓ Centrum Druku w Krakowie



- ✓ Hala produkcyjna w Lwówku Śląskim
- ✓ Stocznia Mirage w Augustowie
- ✓ Stocznia Polifaktor w Augustowie
- ✓ Odlewnia aluminium w firmie Enpol w Białymstoku
- ✓ Hala produkcyjna FERNO w Lubartowie
- ✓ Hala produkcyjna firmy Krzemień Wadowice
- ✓ Hala produkcyjna SMP Poland sp. z o.o. w Białymstoku
- ✓ Hala produkcyjna Grill-Impex w Starym Szelkowie
- ✓ Hala produkcyjna w m. Wysoka
- ✓ MWH Meble w Zatorze
- ✓ BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego sp. z o.o. w Łodzi
- ✓ H.K. Produkcyjny Ośrodek Maszynowy sp. z o.o. w Kukowie k/Suwałk
- ✓ Zakład produkcyjny Mieszanek Klejowo-Tynkarskich w Mrówli
- ✓ Producent wyrobów do przemysłu marynistycznego RADMET w Szczerbie
- ✓ Producent frontów meblowych MEBLOKAR 2 w Kalwarii Zebrzydowskiej
- ✓ Fabryka maszyn rolniczych SaMASZ w Zabłudowiu
- ✓ Fabryka produkcji podzespołów do silników lotniczych Aero Gearbox International Poland w Ropczycach
- ✓ Producent śmigłowców PZL Świdnik S.A. w Świdniku
- ✓ Fabryka produkcji podzespołów do silników lotniczych Hispano-Suiza Zakład nr 2 w Sędziszowie Małopolskim
- ✓ Fabryka produkcji kosiarek samojezdzących Husqvarna Poland w Mielcu
- ✓ Hala produkcyjna płyt wiórowych firmy Pfeleiderer Grajewo S.A.
- ✓ Zakład produkcyjny firmy Zalflon w Lubartowie



- ✓ Producent mebli chłodniczych ES System w Wolbromiu
- ✓ Producent podzespołów do silników lotniczych firma Safran w Sędziszowie Małopolskim
- ✓ Zakład produkcyjny w miejscowości Ajka (Węgry)
- ✓ Fabryki producenta opakowań aluminiowych i szklanych Can-Pack w Brazylii, Kolumbii i Czechach
- ✓ Stocznia Mirage Boats w Augustowie
- ✓ Hala produkcyjna karmy dla zwierząt Mispol w Białymstoku

- ✓ Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku
- ✓ Oddział Straży Miejskiej w Krakowie
- ✓ ZUS w Strzelach Opolskich
- ✓ Obiekt biurowy firmy Eltel w Dąbrowie Górniczej
- ✓ Firma Budowlana Faktoria w Katowicach
- ✓ Budynek biurowy w okolicach Nowej Huty
- ✓ Bank PEKAO S.A. w Lublinie
- ✓ Budynek Administracyjny w Wilnie
- ✓ Budynek Handlowo-Usługowy w Pionkach
- ✓ Budynek biurowy CERI International Sp. z o.o. w Białymstoku
- ✓ Budynek Handlowo-Usługowy w Słopicach
- ✓ Pomieszczenia biurowe – hala Ziarko w Mielcu
- ✓ Budynek magazynowo-biurowy w Wilnie
- ✓ Budynek handlowo-usługowy w Blachowni
- ✓ Kompleks biurowy Centrum Longinus w Krakowie
- ✓ Budynek biurowy producenta maszyn rolniczych AGRO-MASZ w Masłowicach
- ✓ Budynek biurowy firmy spedycyjnej BAGAT w Białymstoku
- ✓ Budynek Biurowo-Produkcyjny Elektromontaż Rzeszów S.A.
- ✓ Budynek biurowo-socjalny Konsorcjum Stali w Rzeszowie
- ✓ Budynek Usługowy w Wielkiej Wsi k/Krakowa
- ✓ Budynek Handlowo-Usługowy w Kluczborku
- ✓ Instytut Energii w Barczewie



- ✓ Kościół Garnizonowy w Białymstoku
- ✓ Kino „Sokół” w Sokółce
- ✓ Świetlica wiejska w Głędach
- ✓ Pomieszczenia hipopotamów ZOO w Zamościu
- ✓ Hala Ziarko w Mielcu
- ✓ Państwowa Straż Pożarna w Myślenicach
- ✓ Stacja paliw płynnych KARES Paliwa w Węgrowie
- ✓ Okręgowa Stacja Kontroli Pojazdów w Ostrowi Mazowieckiej
- ✓ Magazyn drobnych elementów metalowych w Białymstoku
- ✓ Państwowa Straż Pożarna w Chrzanowie
- ✓ Budynek Wydziału Technologii Laboratorium
- ✓ Drogowego GDDKiA o/Białystok w Kleosinie
- ✓ Kościół Św. Antoniego w Sokółce
- ✓ Dystrybutor Sprzętu Medycznego TROMED Łódź
- ✓ Dom Pielgrzyma w Białymstoku
- ✓ Dystrybutor artykułów obronnych i strzeleckich firma Kolter z Częstochowy
- ✓ Dom rekolekcyjny na Białorusi
- ✓ Kościół w m. Konina
- ✓ Zakład Karny nr 1 we Wrocławiu
- ✓ Zakład Naprawy Maszyn w Tarnowie
- ✓ Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie
- ✓ Serwerownia Urzędu Miasta w Krakowie
- ✓ Zakład Zagospodarowania Odpadami w Wólce Rokickiej
- ✓ Szwalnia w Piotrkowie Trybunalskim
- ✓ Salon samochodowy Hyundai w Łodzi
- ✓ Laboratorium Gaspol w Małaszewiczach
- ✓ Pomieszczenia biurowe firmy Tymbark w Tymbarku
- ✓ Basen w Suchej Beskidzkiej
- ✓ Raben w Rudzie Śląskiej



- ✓ Biura firmy Schumacher w Myszkowie
- ✓ Dom Pogrzebowy w Lubartowie
- ✓ Budynek biurowy firmy spedycyjnej Bagat w Białymstoku
- ✓ Magazyn i biura firmy transportującej dzieła sztuki Art.-Transit w Kwiatkowicach
- ✓ Budynek mieszkalny wielorodzinny z usługami w Mińsku Mazowieckim
- ✓ Komisariat Policji w Mrozach

BARTOSZ

Od początku działalności skupiamy się na współpracy z najlepszymi fachowcami, co w połączeniu z ponad 30-letnim doświadczeniem w branży sanitarnej umożliwia nam produkcję urządzeń idealnie dopasowanych do danej inwestycji.

Niejednokrotnie udowodniliśmy, że centrale wentylacyjne, które posiadamy w swojej ofercie wyróżniają się wysoką jakością wykonania oraz osiągają zakładane parametry pracy. Indywidualne podejście do inwestycji, możliwość stosowania rozwiązań niestandardowych oraz bogata wiedza całego zespołu Firmy Bartosz są gwarancją, że dostarczone urządzenia zaspokoją najwyższe wymagania Inwestora i z powodzeniem będą spełniać swoje zadanie w najtrudniejszych warunkach pracy.

Dowodem wysokiej jakości naszych produktów jest bogate portfolio realizacji oraz słowa uznania wielu zadowolonych Klientów.

**Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą firmy:
www.bartosz.com.pl oraz www.bartoszwentylacja.com.pl**

**POLSKI
PRODUCENT**

Firma BARTOSZ Sp.j. Bujwicki, Sobiech
ul. Sejneńska 7, 15-399 Białystok
tel.: (85) 745 57 12
fax: (85) 745 57 11

wentylacja@bartosz.com.pl
www.bartosz.com.pl
www.bartoszwentylacja.com.pl
www.bartoszsklep.pl