



# Katalog central wentylacyjnych

**BARTOSZ**<sup>®</sup>

# 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](http://www.bartosz.com.pl) oraz [www.bartoszwentylacja.com.pl](http://www.bartoszwentylacja.com.pl)



- \* W związku z ciągłym rozwojem oferowanych produktów zastrzegamy możliwość wprowadzania zmian, bez uprzedniego powiadomienia. Informacje zawarte w katalogu dotyczą rozwiązań standardowych. Na indywidualne zamówienie opracowujemy wykonania specjalne urządzeń.



## Symbole i oznaczenia 4

### Wymienniki ciepła

Wymienniki spiralno-przeciwprądowe (WS).....	6
Wymiary, rysunki .....	8

### Rekuperatory

Skrócony dobór.....	10
VENA Standard .....	11
VENA Silver .....	12
VENA Box, Lux .....	14
VENA Compact .....	15
VENA Optima, Optima VOV .....	16

### Zestawy i centrale wentylacyjne

Skrócony dobór .....	18
CNWB.....	20
VEBAR WS-G, WS-C .....	22
VEBAR CR, CS, CSL/CSV .....	24
VEBAR N/W, CNW, CNL/CNV .....	26

### Standard wykonania central wentylacyjnych

Standard wykonania .....	28
Możliwe konfiguracje .....	39

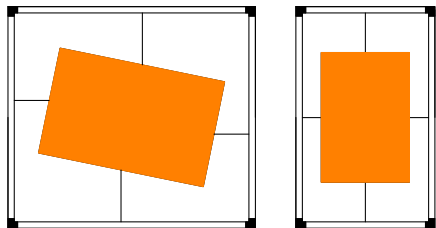
### Automatyka sterująca

Porównanie interfejsów .....	43
Porównanie sterowników STW .....	44

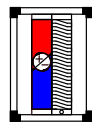
### Przykładowe realizacje 46



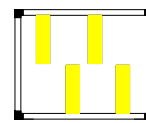
# SYMBOLE



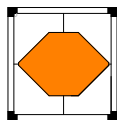
WS - spiralny wymiennik ciepła



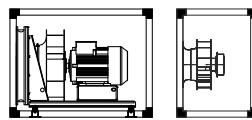
PC - chłodnica/nagrzewnica



T - tłumik hałasu



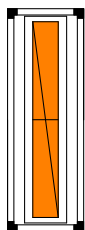
WP - przeciwprądowy wymiennik ciepła



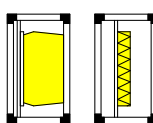
ER, EC - sekcja wentylatora



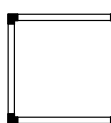
OD - odkraplacz



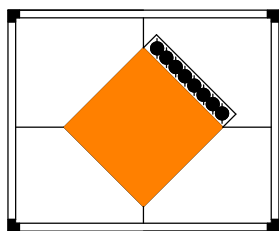
CR - obrotowy wymiennik ciepła (rotor)



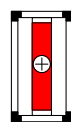
KD, KF - sekcja filtracyjna



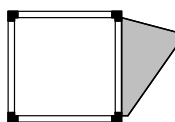
ES - pusta sekcja



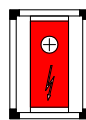
CS - krzyżowy wymiennik ciepła



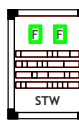
NW - nagrzewnica wodna



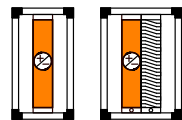
OK - okapnik z czepnią/wrzutnią



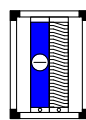
NE - nagrzewnica elektryczna



STW - automatyka



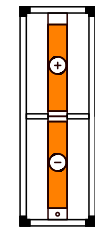
G - wymiennik glikolowy



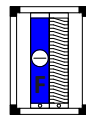
CW - chłodnica wodna



B - obejście wymiennika (by-pass)



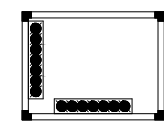
GRV - rurka ciepła



CF - chłodnica freonowa



O - odwodnienie wymiennika



KM - komora mieszania



PW - przepustnica



OA - okablowanie



## VENA SILVER

**VS - B 4 / L - EC**

- Typ rekuperatora**
- Wariant wykonania:**  
B - króciec by-passu w czapce  
brak oznaczenia - by-pass instalacyjny (na trójnikach)
- Wielkość zestawu:**  
wielkości od 3 do 6
- Strona wykonania by-passu:**  
L - lewa  
P - prawa  
brak oznaczenia - by-pass instalacyjny (na trójnikach)
- Typ wentylatora:**  
ST - wykonanie standardowe  
EC - wentylatory elektronicznie komutowane EC

## VENA SILVER PLUS

**VS.P - B 4 / 20 - 1.1 / L - KF4.4 - EC - U**

- Typ rekuperatora**
- Wariant wykonania:**  
B - króciec by-passu w czapce  
brak oznaczenia - by-pass instalacyjny (na trójnikach)
- Wielkość zestawu:**  
wielkości od 3 do 6
- Wymiar króćców:**  
patrz wymiary w tabeli
- Układ króćców górnych/dolnych:**  
patrz rys. str. 41
- Strona wykonania by-passu:**  
L - lewa  
P - prawa  
brak oznaczenia - by-pass instalacyjny (na trójnikach)
- Filtracja:**  
(rodz./klasa filtra nawiew/wywiew)  
KF4.4 - filtr kieszeniowy (G4-F9)
- Typ wentylatora:**  
ST - wykonanie standardowe  
EC - wentylatory elektronicznie komutowane EC
- Pozycja montażu:**  
L15 - leżąca oraz kąt ramy (15°, 30°, 45°, 60°)  
V15 - podwieszana oraz kąt ramy (j/w)  
U - rama uniwersalna (L15 i L90)

## WYMIENNIKI SPIRALNO-PRZECIWPŁĄDOWE WS/WS-B

**WS - B / 3.5 - 1.2 / L - L15**

- Typ wymiennika**
- Wariant wykonania:**  
B - z by-passem w czapce  
brak oznaczenia - by-pass na trójnikach
- Wielkość wymiennika** (zakres 3.5-24)
- Układ króćców górnych** (patrz rys. str. 41)
- Układ króćców dolnych** (patrz rys. str. 41)
- Strona wykonania by-passu:**  
L - lewa (patrz rys. str. 41)  
P - prawa (patrz rys. str. 41)
- 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**

- Typ zestawu**  
by-pass na trójnikach
- Wielkość zestawu**  
wielkości od 7 do 24
- Wymiar króćców przyłączeniowych**  
(patrz wymiary w tabeli):  
CNWB 7 - 14 wymiar „d”  
CNWB 21 - 24 wymiar „axb”
- Układ króćców górnych**  
(patrz rys. str. 41)
- Układ króćców dolnych**  
(patrz rys. str. 41)
- Komora filtracyjna**  
(rodzaj filtra/klasa filtra nawiewu/wywiewu):  
KF 4.4 - filtr kieszeniowy (G4-F9)
- Typ wentylatora:**  
ER - wentylatory promieniowe AC  
EC - silniki elektronicznie komutowane EC  
EX - wykonanie przeciwybuchowe
- 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

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

- Typ centrali**
- Rodzaj wymiennika:**  
WSG - wymiennik spiralno-przeciwprądowy  
WS, pozycja pracy pionowa  
WSC - wymiennik spiralno-przeciwprądowy  
WS, pozycja pracy pozioma  
CS - wymiennik krzyżowy, centrala zablokowana pionowo  
CSL - wymiennik krzyżowy, centrala zablokowana poziomo  
CSV - wymiennik krzyżowy, centrala podwieszana  
CR - wymiennik obrotowy kondensacyjny  
CRE - wymiennik obrotowy entalpiczny  
CRX - wymiennik obrotowy sorbcyjny
- Wielkość centrali:**  
WS - wielkości od 6 do 24  
CS - wielkości od 5 do 14  
CR - wielkości od 5 do 14  
G - wielkości od 5 do 14  
GRV - wielkości od 5 do 14
- Strona wykonania:**  
L - lewa (patrz rys. str. 29)  
P - prawa (patrz rys. str. 29)
- Sekcja filtracji nawiew:**  
rodzaj filtra oraz klasa filtracji:  
KF - filtr kieszeniowy (G4-F9)  
KD - filtr kasetowy (G4-F5)
- Sekcja filtracji wywiew:**  
rodzaj filtra oraz klasa filtracji  
KF - filtr kieszeniowy (G4-F9)  
KD - filtr kasetowy (G4-F5)
- 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  
OK - okapniki
- Tłumienie hałasu:**  
6, 9, 12 - długość kulis tłumienia (x100)  
2 - umiejscowienie, możliwości:  
1 - czerpnia  
2 - nawiew  
3 - wyrzutnia  
4 - wywiew
- Typ wentylatora:**  
ER - wentylatory promieniowe AC  
EC - wentylatory elektronicznie komutowane EC  
EX - wykonanie przeciwybuchowe

## CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNE/WYWIEWNE

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

- Typ centrali**
- Rodzaj centrali:**  
N - nawiewna  
W - wywiewna  
CNW - nawiewno-wywiewna zablokowana pionowo  
CNV - nawiewno-wywiewna zablokowana poziomo
- Wielkość centrali:**  
N - wielkości od 5 do 14  
W - wielkości od 5 do 14  
CNW - wielkości od 5 do 10  
CNV - wielkości od 5 do 10
- Strona wykonania:**  
L - lewa (patrz rys. str. 29)  
P - prawa (patrz rys. str. 29)
- Sekcja filtracji nawiew:**  
rodzaj filtra oraz klasa filtracji  
KF - filtr kieszeniowy (G4-F9)  
KD - filtr kasetowy (G4-F9)
- Sekcja filtracji wywiew:**  
rodzaj filtra oraz klasa filtracji  
KF - filtr kieszeniowy (G4-F9)  
KD - filtr kasetowy (G4-F9)
- 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  
G - odzysk glikolowy  
KM - komora mieszania  
PC - wymiennik do współpracy z pompą ciepła  
OK - okapniki
- Tłumienie hałasu:**  
6, 9, 12 - wielkości tłumika  
2 - umiejscowienie, możliwości:  
1 - czerpnia  
2 - nawiew  
3 - wyrzutnia  
4 - wywiew
- Typ wentylatora:**  
ER - wentylatory promieniowe AC  
RG - wentylatory elektronicznie komutowane EC  
EX - wykonanie przeciwybuchowe

## WYMIENNIKI SPIRALNO-PRZECIWPŁĄDOWE (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 konstrukcję zastrzeżliśmy w Urzędzie Patentowym (Prawo ochronne 61570), a osiągnięte przez wymiennik parametry techniczne niezależnie potwierdziła Politechnika Białostocka oraz Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.



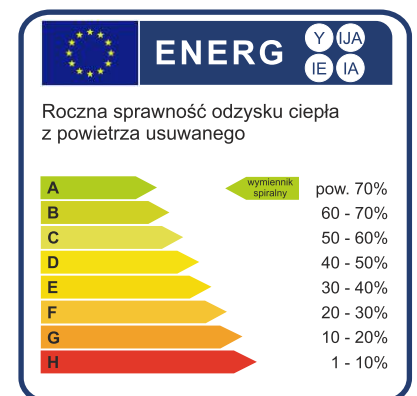
### Zalety wymiennika spiralno-przeciwprądowego (spiralnego):

- największa powierzchnia wymiany ciepła,
- odzysk ciepła nawet powyżej 92%,
- wyjątkowa odporność na szronienie i zamarzanie,
- nie wymaga stosowania nagrzewnic wstępnych,
- szczelność 99,9% uniemożliwia mieszanie się strumieni powietrza (czystego i zużytego) oraz przenikanie zapachów,
- brak ruchomych części - monolit,
- 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, pozycja pracy: stojąca, leżąca, podwieszana (minimalny kąt nachylenia 15° ze względu na odpływ skroplin).

### KLASA ODZYSKU CIEPŁA:



## PARAMETRY PRACY WYMIENNIKA WS

- 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 służą do odzysku ciepła (w szczególności do obniżenia kosztów pracy klimatyzacji w okresie letnim) - wykres 2
- Sprawność wymiennika WS zależy od prędkości przepływu powietrza przez wymiennik (jako optymalną należy przyjąć prędkość umowną  $1,5 \div 3$  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 zależy od jego średnicy i rośnie liniowo w stosunku do powierzchni czynnej wymiennika.

### 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 ( $\varphi = 87\% - 92\%$ ) 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. (...)

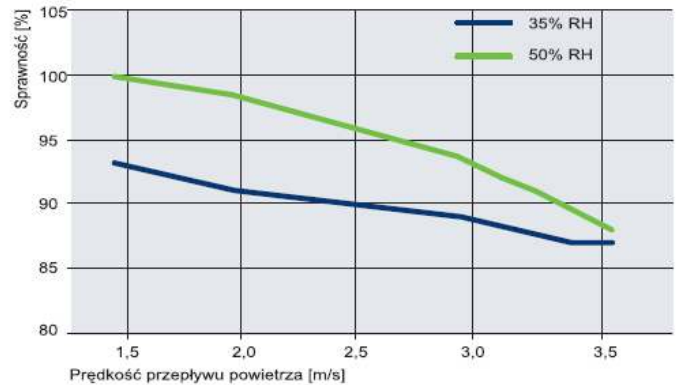
Kierownik Katedry Ciepłownictwa  
dr hab. inż. Sławomir Adam Sorko

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

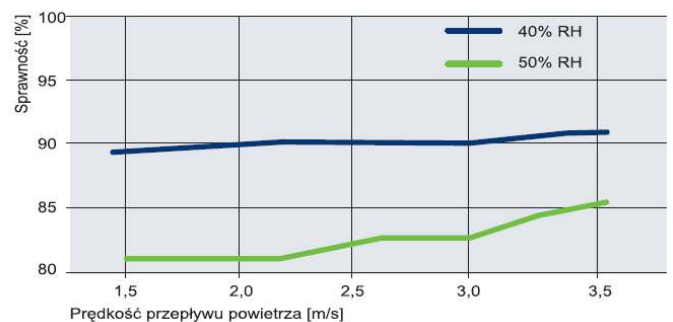
„W laboratorium dydaktycznym naszej Katedry zainstalowano spiralny przeciwprądowo-krzyżowy wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze firmy Bartosz SP.J. Wykonane pomiary parametrów użytkowych wymiennika w pełni potwierdzają podawane przez producenta dane techniczne, w szczególności jego wysoką efektywność.”

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

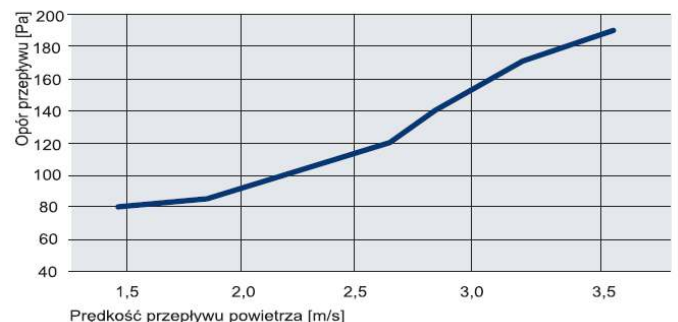
WYKRES 1. Sprawność temperaturowa Spiralnego Wymiennika Ciepła WS w zależności prędkości przepływu powietrza przez część roboczą.



WYKRES 2. Sprawność odzysku ciepła.

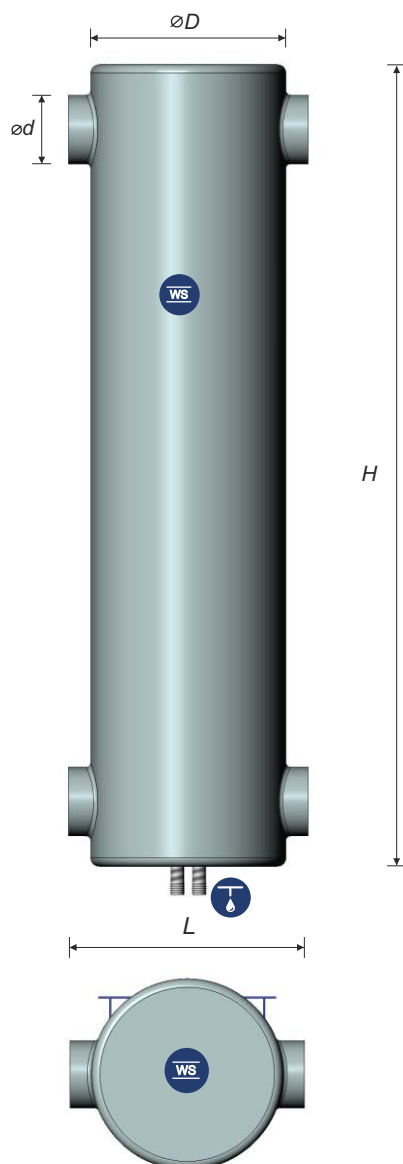


WYKRES 3. Opory przepływu powietrza przez wymiennik WS.

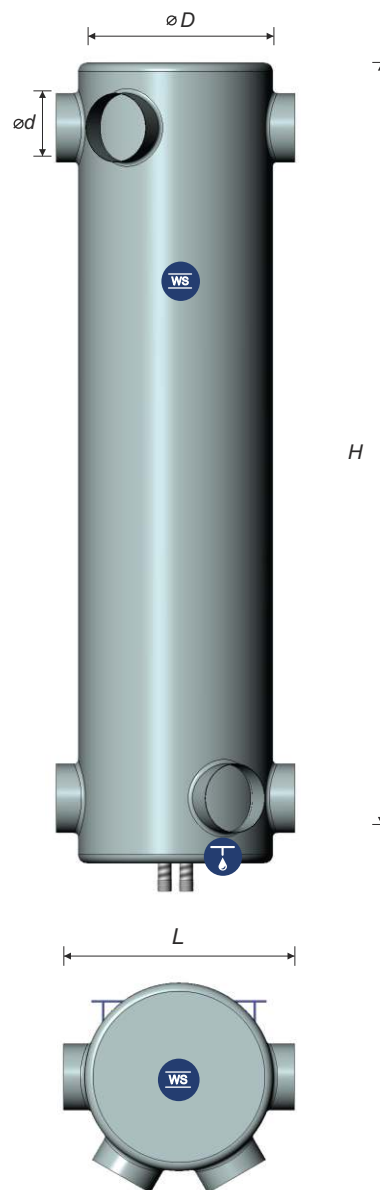




## WS 3.5-14



**WS.../...-1.1**

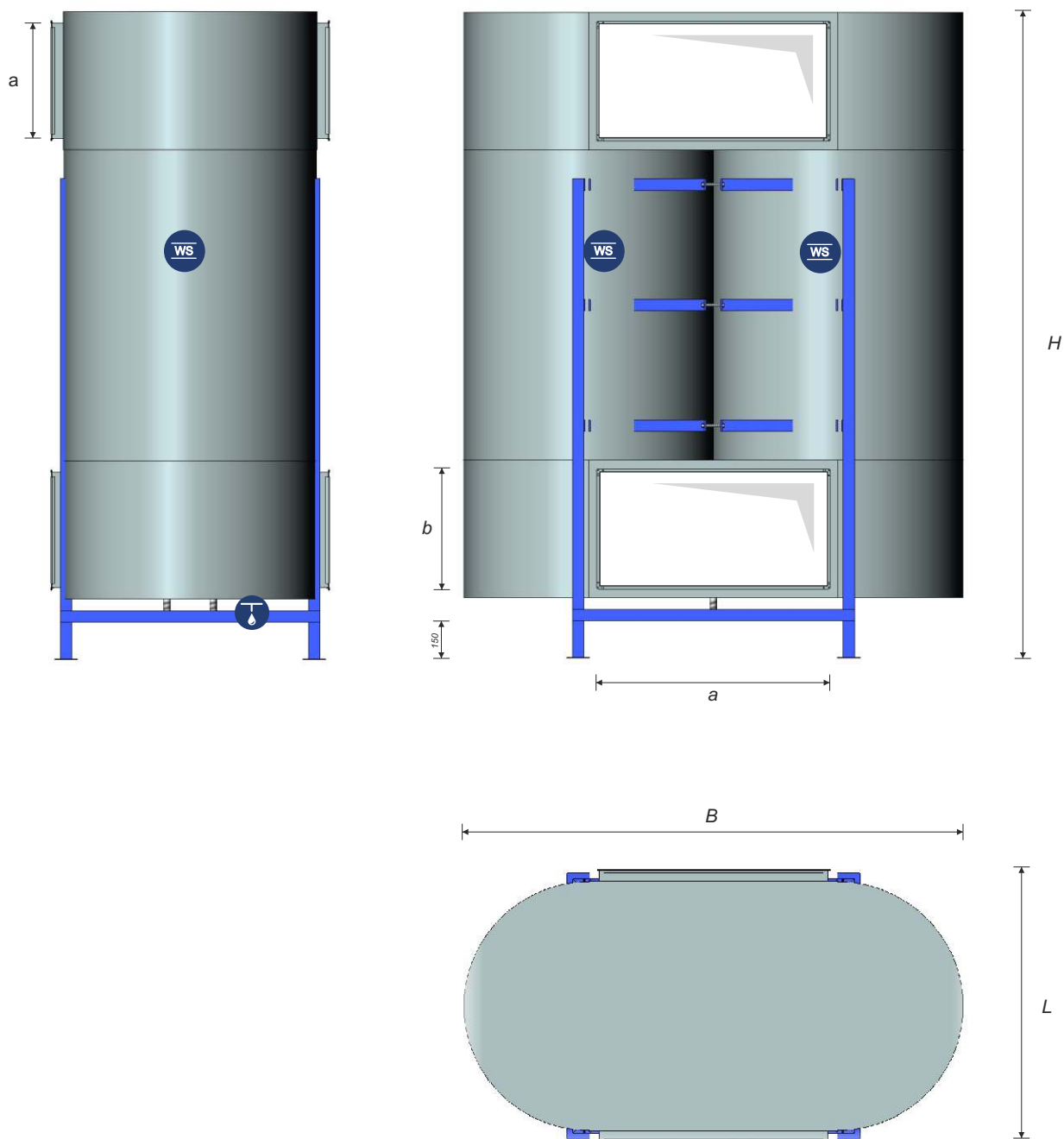


**WS-B.../...-1.1/L**

Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Waga [kg]*	Wymiary [mm]			
				H	ØD	Ød	L
3.5/16	380	46	46	1850	450	160	550
3.5/20	520	46	46	1950	450	200	550
4/20	660	60	60,5	1950	500	200	600
5/25	1060	81	81	2050	600	250	700
6/31	1520	110	110	2280	700	315	800
7/35	2060	147	147	2360	800	355	900
8/40	2720	189	189	2450	900	400	1000
9/45	3420	237	237	2550	1000	450	1100
10/50	4240	315	315	2650	1100	500	1200
11/56	5120	373	373	2770	1200	560	1300
12/63	6100	435	435	2910	1300	630	1400
13/71	7160	502	502	3070	1450	710	1500
14/71	8100	541	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 21-24

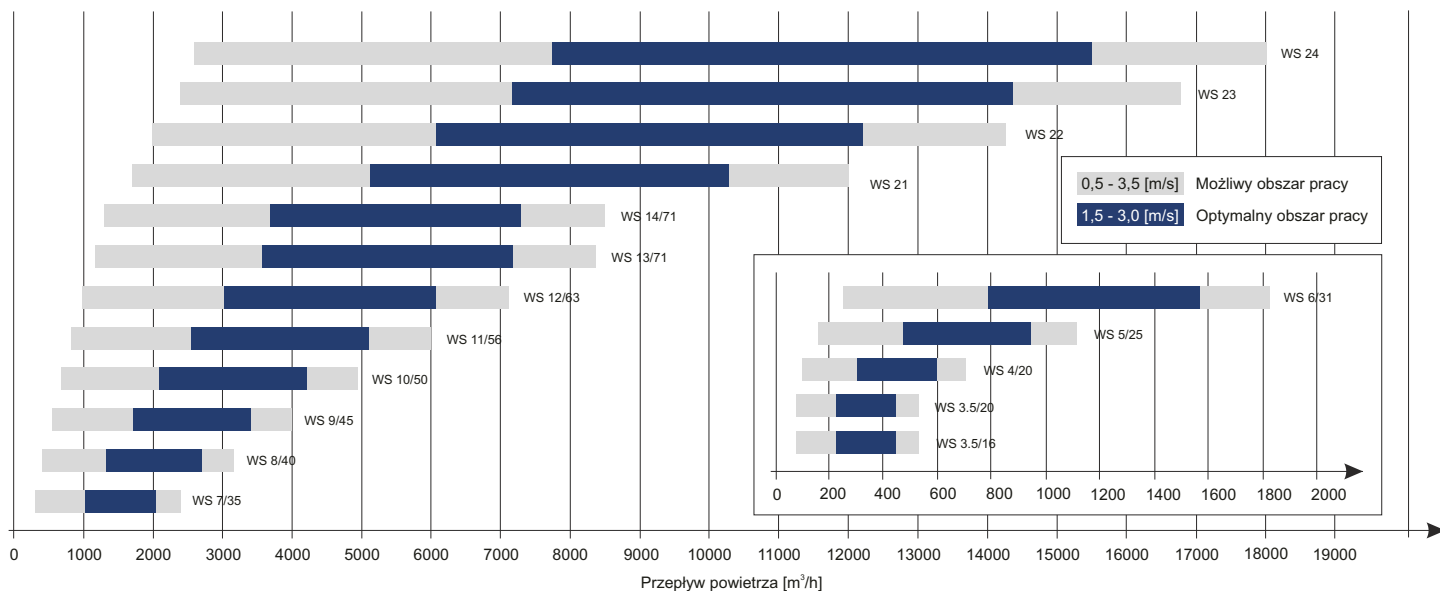


### WS...-1.1/L90

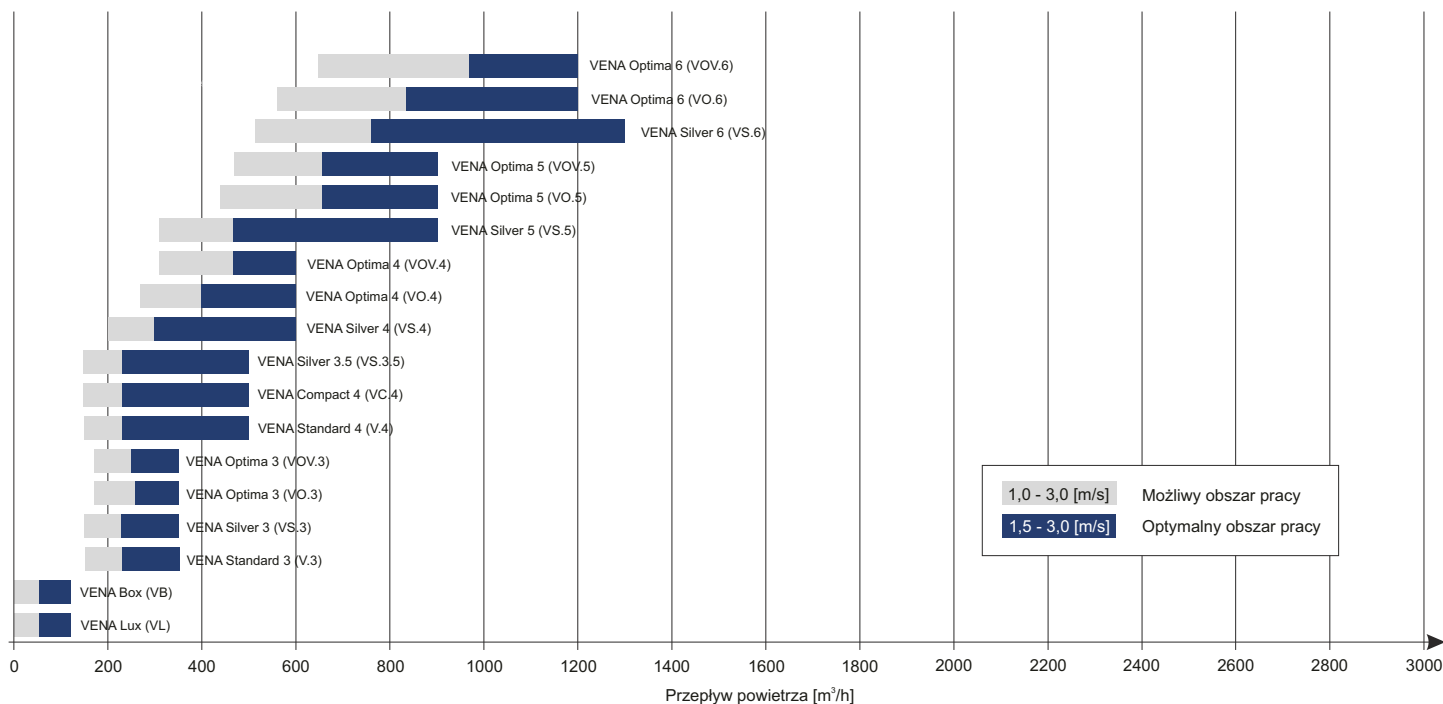
Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Waga [kg]	Wymiary [mm]			
				H	L	B	a x b (opcja)
21	8480	845	910	2850	1300	2400	900 x 500
22	12200	1007	1030	2850	1400	2600	1250 x 500
23	14320	1184	1200	2970	1500	2800	1250 x 560
24	16200	1277	1300	2970	1550	2900	1400 x 560

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

## SKRÓCONY DOBÓR WYMIENNIKÓW WS

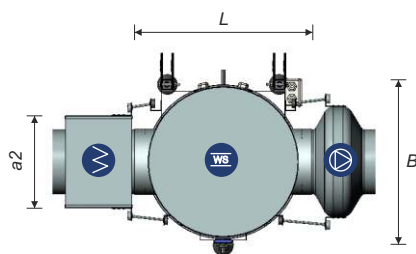
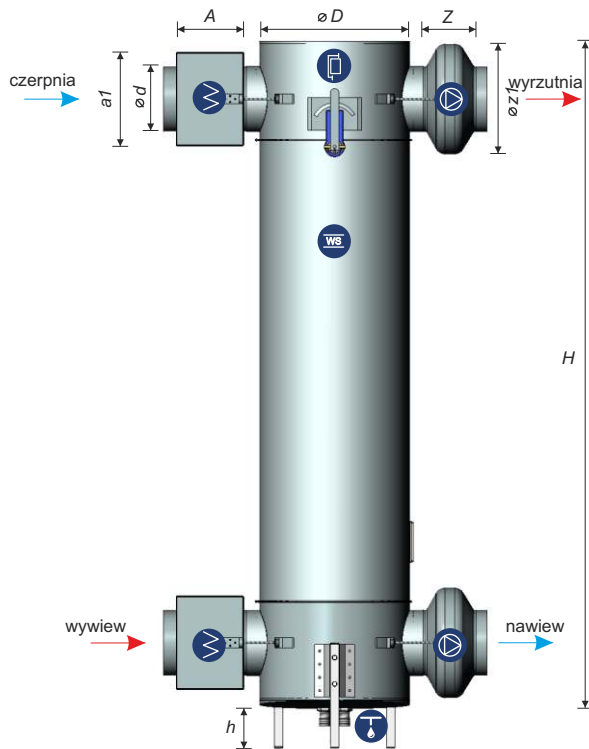


## SKRÓCONY DOBÓR REKUPERATORÓW VENA



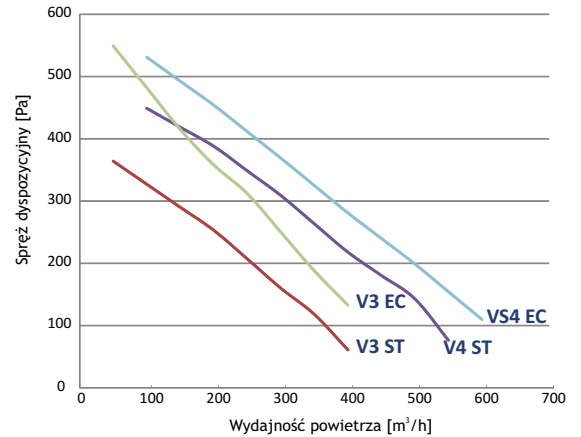


## VENA STANDARD



**V...ST**

### MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA Z WENTYLATORAMI ST/EC



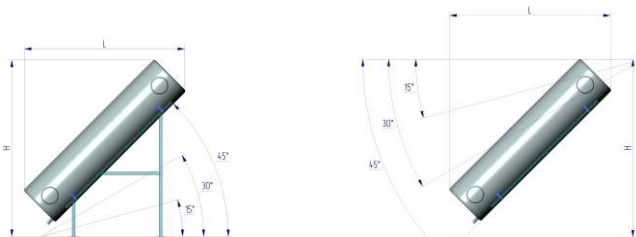
### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Okablowanie fabryczne
- Wentylatory ST/EC
- Wbudowany by-pass
- Filtry klasy G4

### Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Chłodnico/nagrzewnica
- Automatyka zewnętrzna

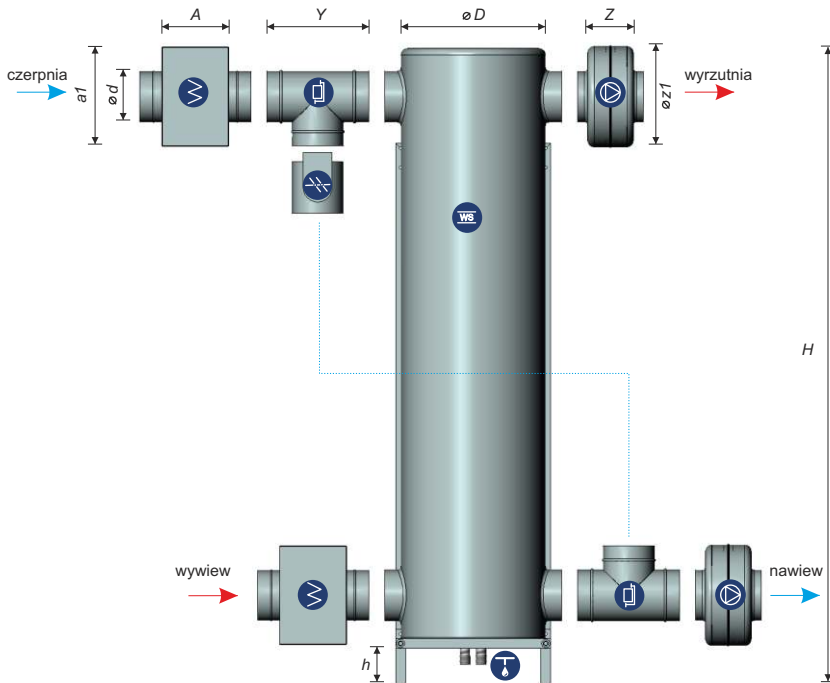
Symbol	Wydażność zalecana max. [m³/h]	Powierz. wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]									
				Wymiennik spiralny z konstrukcją						Filtr		Wentylator	
				Ød	ØD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	Øz1
V.3ST	350	39	84	160	450	500	515	1960	145	200	305x305	222	333
V.3EC	350	39	83	160	450	500	515	1960	145	200	305x305	205	317
V.4ST	500	39	84	200	450	500	515	1960	145	200	305x305	223	333
V.4EC	500	39	85	200	450	500	515	1960	145	200	305x305	265	340



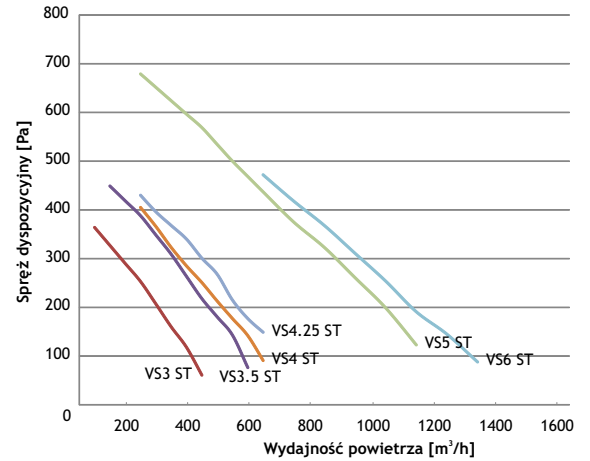
1. W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90°
2. Rama leżąca oraz podwieszana (15°, 30°, 45°) dostępna w opcji

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
1990	1140	1920	1540	1730	1850
1990	1140	1920	1540	1730	1850

## VENA SILVER



### MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA Z WENTYLATORAMI ST\*



### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Filtry klasy G4
- Wentylatory ST/EC
- By-pass instalacyjny na trójnikach

### Wyposażenie dodatkowe:

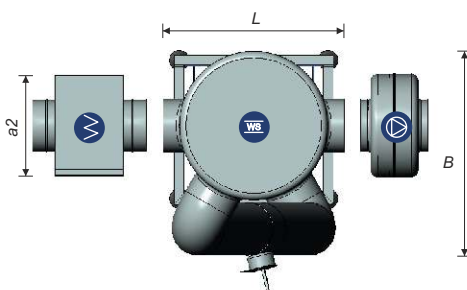
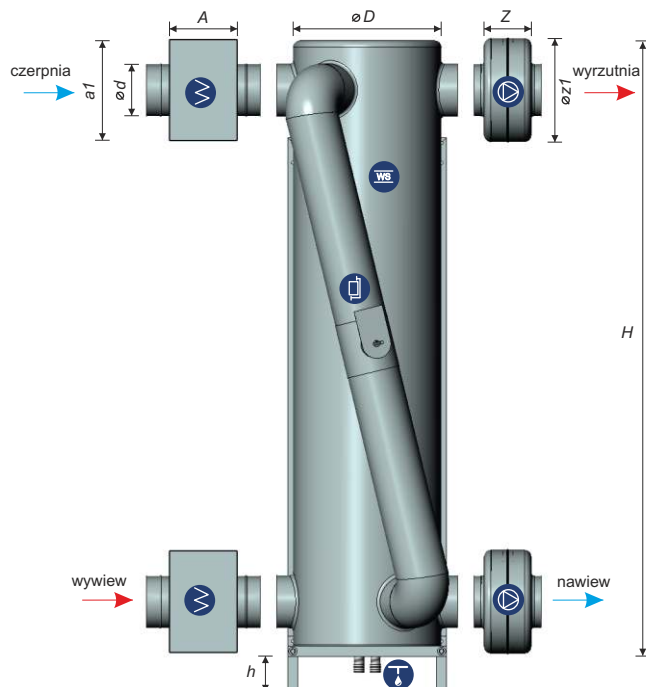
- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Chłodnico/nagrzewnica
- Automatyka zewnętrzna
- Okablowanie fabryczne

VS...EC

Symbol	Wydajń. zalecana max. [m³/h]	Pow. wym. ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]							Wentylator						Trójnik	Poz. pracy: leżąca L15 L15: 15°	
				Wymiennik spiralny z konstrukcją							Filtr		ST		EC				
				Ød	ØD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	Øz1	Z	Øz1	Y			
VS.3ST/EC	350	36	81/80	160	450	481	450	1975	110	205	305x305	166	333	145	314	230	1918	915	
VS.3.5ST/EC	500	36	81/80	200	450	481	450	2075	110	205	305x305	173	333	199	340	280	2018	925	
VS.4ST/EC	600	52	95/98,5	200	500	590	550	2075	100	205	305x305	173	333	199	340	280	2000	1085	
VS.5ST/EC	900	84	140/145	250	600	690	650	2175	100	370	430x430	180	401	230	400	340	2120	1293	
VS.6ST/EC	1250	123	182/183	315	700	790	750	2405	100	370	430x430	180	401	230	400	420	2365	1520	

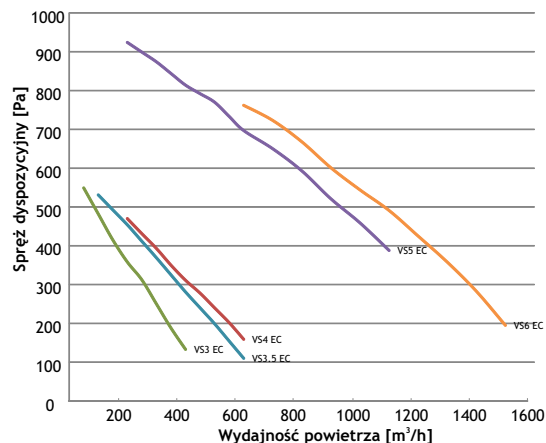
1. W standardzie urządzenie wyposażone jest w ramę konstrukcyjną umożliwiającą montaż stojący 90° lub leżący 15°, rama leżąca oraz podwieszana (30°,45°,60°) dostępna jest w opcji (patrz str. 35)  
 2. Możliwa jest zmiana konfiguracji króćców czapki górnej i dolnej (patrz rysunek str. 41)  
 3. Wykonanie z by-pass'em na trójnikach, jak i z by-pass'em w czapie dostępne jest dla urządzeń z wentylatorami ST i EC

## VENA SILVER



**VS-B.../...-P-EC**

### MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA Z WENTYLATORAMI EC\*



### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Filtry klasy G4
- Wentylatory ST/EC
- By-pass zintegrowany

### Wyposażenie dodatkowe:

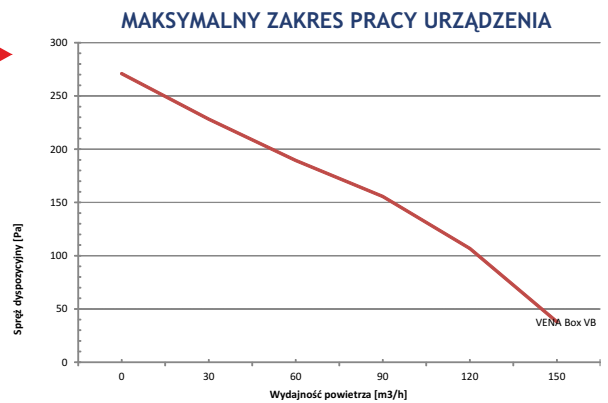
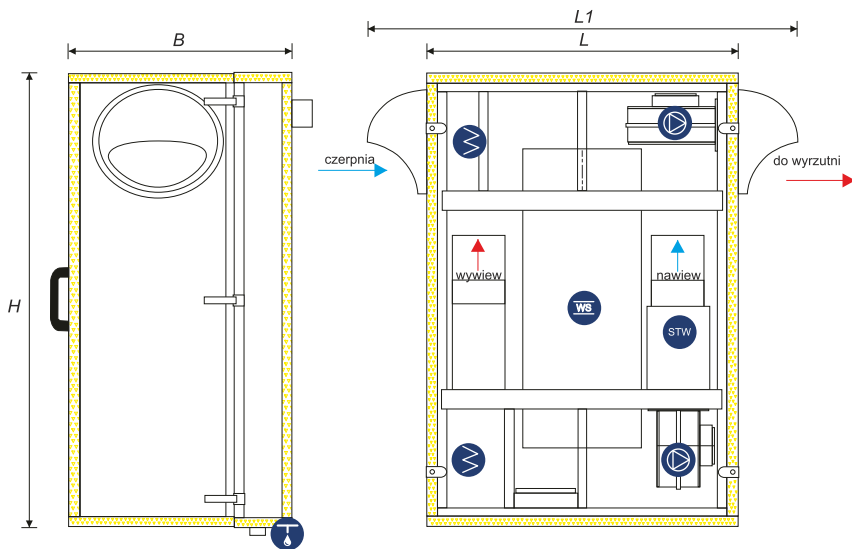
- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Chłodnico/nagrzewnica
- Automatyka zewnętrzna
- Okablowanie fabryczne

Symbol	Wydajność zalecana max. [m³/h]	Pow. wym. ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]							Wentylator				Trójnik	Poz. pracy: leżąca L15			
				Wymiennik spiralny z konstrukcją							Filtr		ST			EC		L2	H2
				Ød	ØD	L	B	H	h	A	a1 x a2	Z	Øz1	Z		Øz1	Y		
VS-B.3ST/EC	350	36	81/80	160	450	481	610	1975	110	205	305x305	166	333	145	314	230	1918	915	
VS-B.3.5ST/EC	500	36	81/80	200	450	481	610	2075	110	205	305x305	173	333	199	340	280	2018	925	
VS-B.4ST/EC	600	52	95/98,5	200	500	590	708	2075	100	205	305x305	173	333	199	340	280	2000	1085	
VS-B.5ST/EC	900	84	140/145	250	600	690	850	2175	100	370	430x430	180	401	230	400	340	2120	1293	
VS-B.6ST/EC	1250	123	182/183	315	700	790	1010	2405	100	370	430x430	180	401	230	400	420	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. 35)  
 2. Możliwa jest zmiana konfiguracji króćców czapki górnej i dolnej (patrz rysunek str. 41)  
 3. Wykonanie z by-pass'em na trójnikach, jak i z by-pass'em w czapie dostępne jest dla urządzeń z wentylatorami ST i EC.



## SYSTEM WENTYLACJI MIESZKAŃ VENA BOX

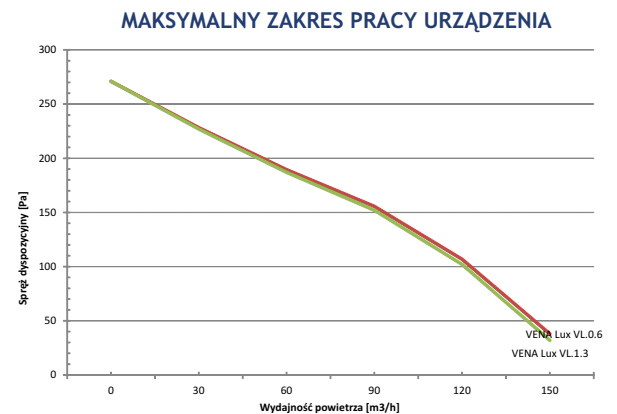
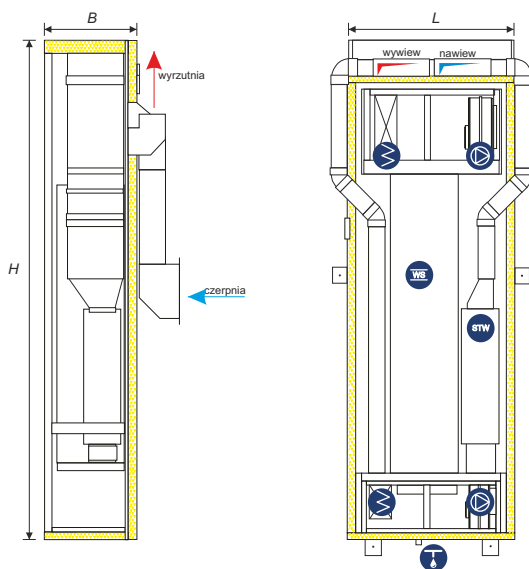


### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 70-85%
- Wentylatory EC
- Filtry klasy G4
- Okablowanie fabryczne
- Wbudowana automatyka STW 3.1

Symbol	Wydajność max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]			
				L	L1	B	H
VB	120	8	42	605	835	450+40	1005

## SYSTEM WENTYLACJI MIESZKAŃ VENA LUX



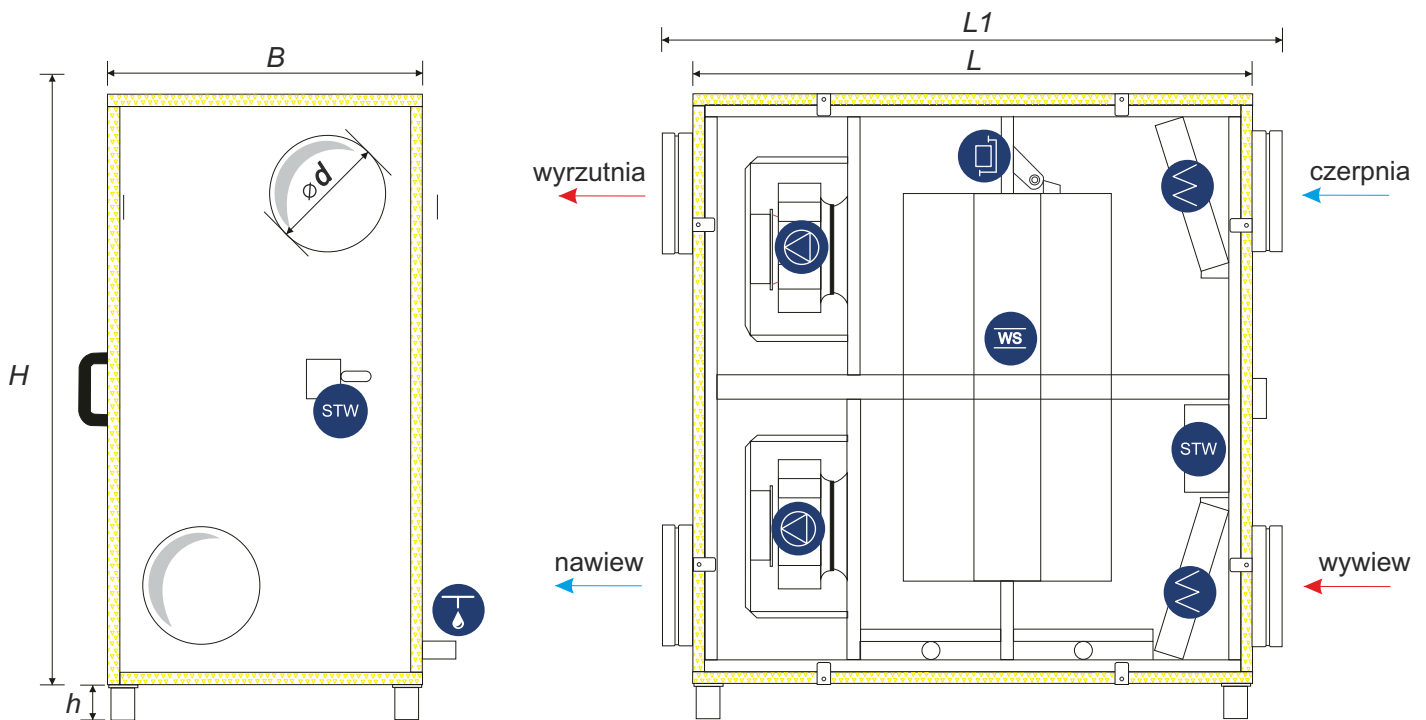
### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, o sprawności: VL.0.6 70-85%  
VL.1.3 85-92%
- Wentylatory EC
- Filtry klasy G4
- Okablowanie fabryczne
- Wbudowana automatyka STW 3.1

Symbol	Wydajność max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]			
				L	L1	B	H
VL.0.6	120	8	34	610	782	350	1170
VL.1.3	120	16	42	610	782	350	1850

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

## VENA COMPACT



**VC.4EC**

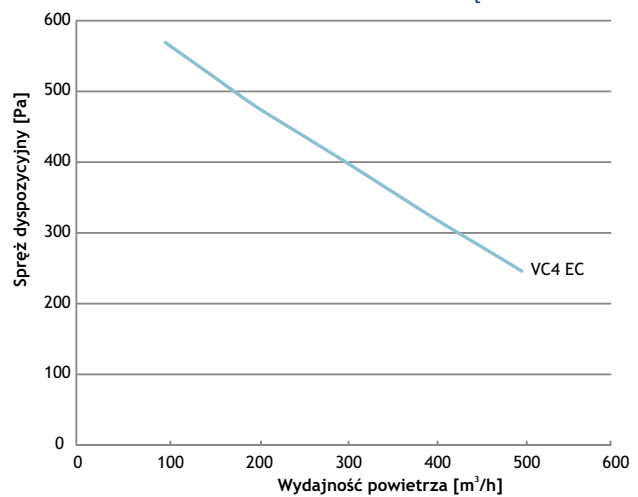
### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- By-pass zintegrowany
- Wentylatory EC
- Wbudowana automatyka STW 3.1
- Filtry klasy G4
- Okablowanie fabryczne

### Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Wbudowana automatyka STW-2 lub STW-3
- Chłodnico/nagrzewnica

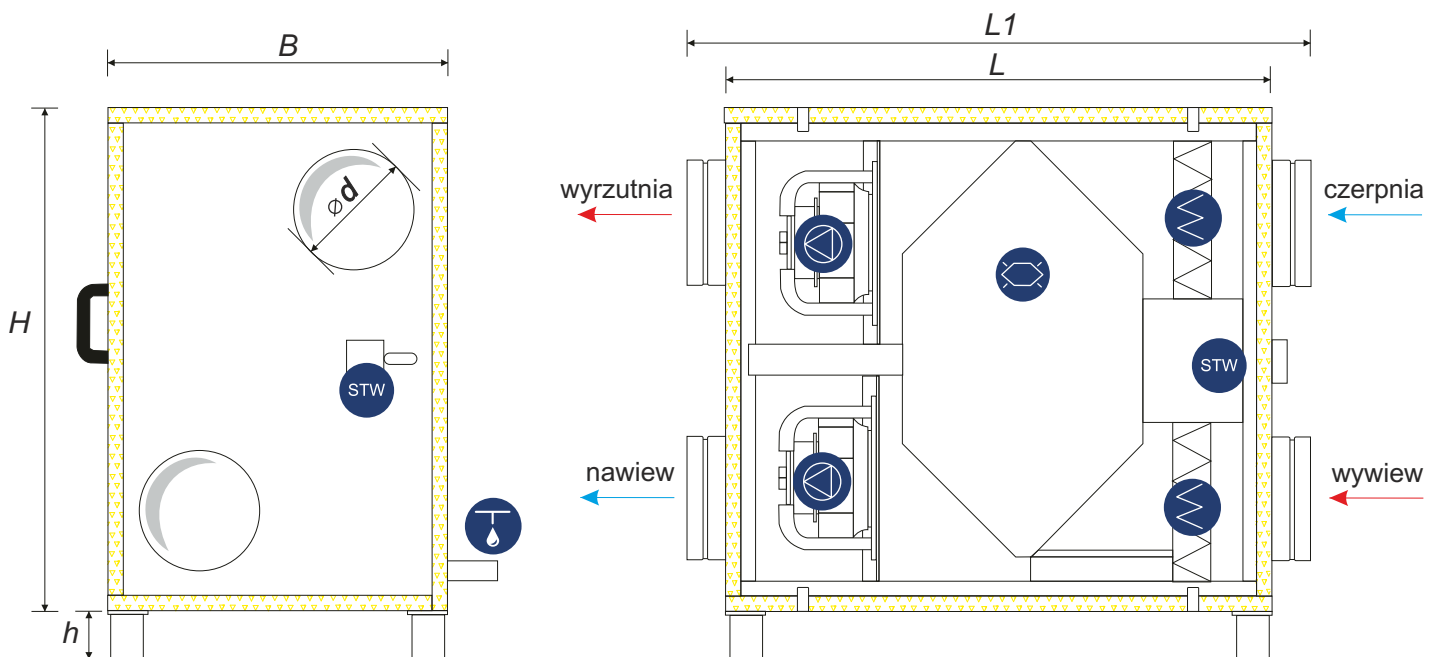
**MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA**



Symbol	Wydajność max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]					
				Ød	L	L1	B	H	h
VC.4EC	500	19	75	200	940	1125	530+40	990	60

- 1 W standardzie urządzenie przeznaczone do montażu stojącego, możliwy montaż na ścianie, rama dostępna w opcji
- 2 Urządzenie okablowane, automatyka sterująca wbudowana
- 3 Wybór opcji dodatkowych możliwy jest wyłącznie przy zakupie rozbudowanej wersji urządzenia - VENA Compact Plus

## VENA OPTIMA



### VO...EC

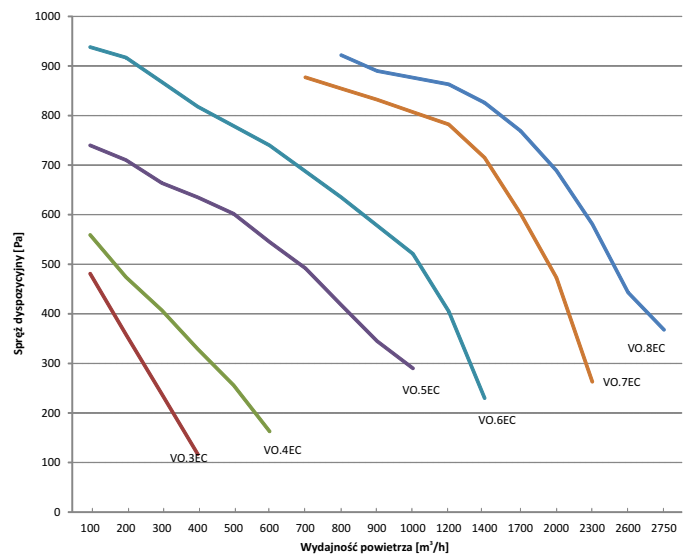
#### Wyposażenie standardowe:

- Przewodowy wymiennik ciepła, sprawność: 75-88%
- By-pass zintegrowany
- Wentylatory EC
- Wbudowana automatyka STW 3.1
- Filtry klasy G4
- Okablowanie fabryczne

#### Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Wbudowana automatyka STW 3 lub STW 2
- Chłodnico/nagrzewnica

#### MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA

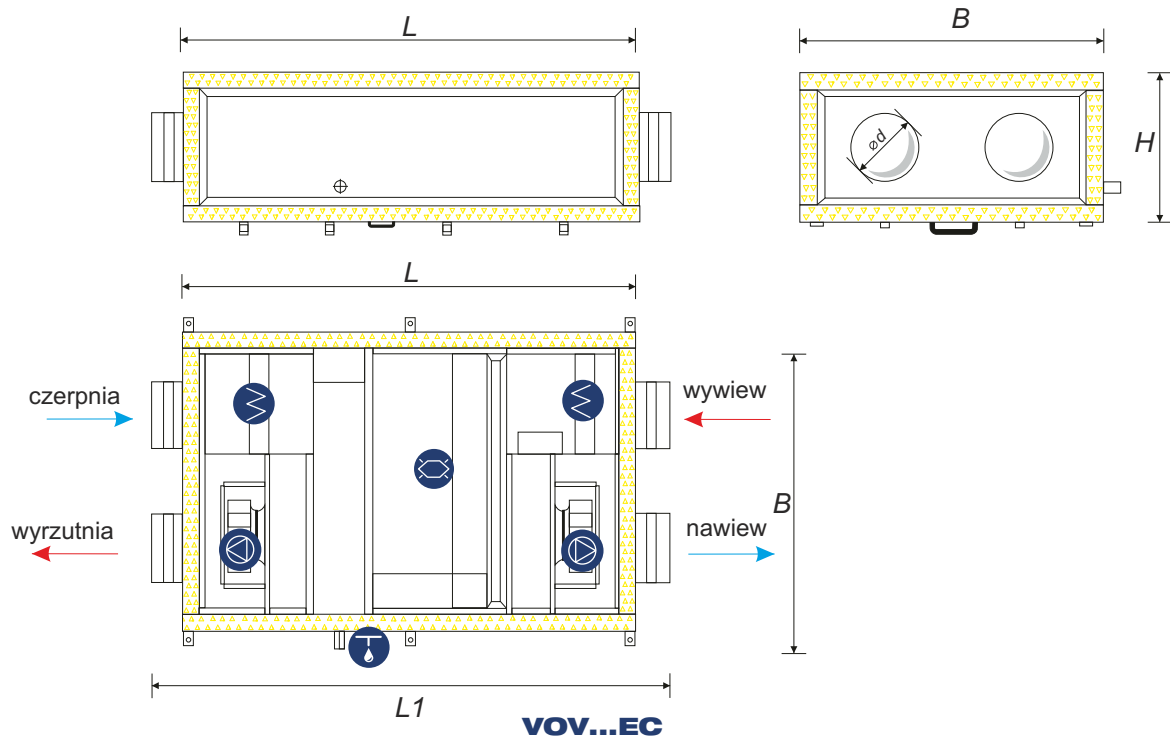


Symbol	Wydajność max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]					
				Ød	L	L1	B	H	h
VO.3EC	350	15	47	160	730	915	460+40	755	60
VO.4EC	600	26	66	200	885	1070	460+40	780	60
VO.5EC	900	47	97	250	1150	1335	560+40	920	60
VO.6EC	1200	60	113	315	1150	1335	670+40	920	60

- W standardzie urządzenie przeznaczone jest do montażu stojącego. Możliwy jest montaż na ścianie, rama montażowa dostępna w opcji
- Wybór opcji dodatkowych możliwy jest wyłącznie przy zakupie rozbudowanej wersji urządzenia - VENA Optima Plus



## VENA OPTIMA VOV



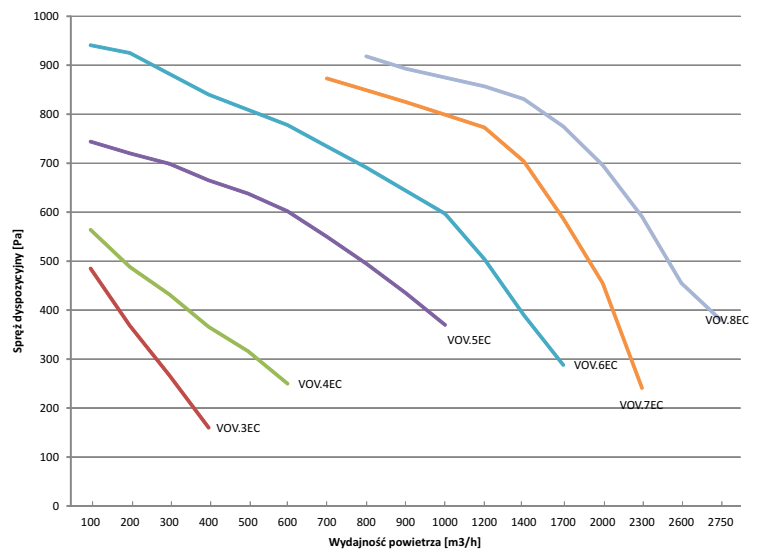
### Wyposażenie standardowe:

- Przepięprądowy wymiennik ciepła, sprawność: 75-88%
- By-pass zintegrowany
- Wentylatory EC
- Wbudowana automatyka STW 3.1
- Filtry klasy G4
- Okablowanie fabryczne

### Wyposażenie dodatkowe:

- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Wyższa klasa filtracji (F5-F9)
- Tłumik
- Wbudowana automatyka STW 3 lub STW 2
- Chłodnico/nagrzewnica

### MAKSYMALNY ZAKRES PRACY URZĄDZENIA

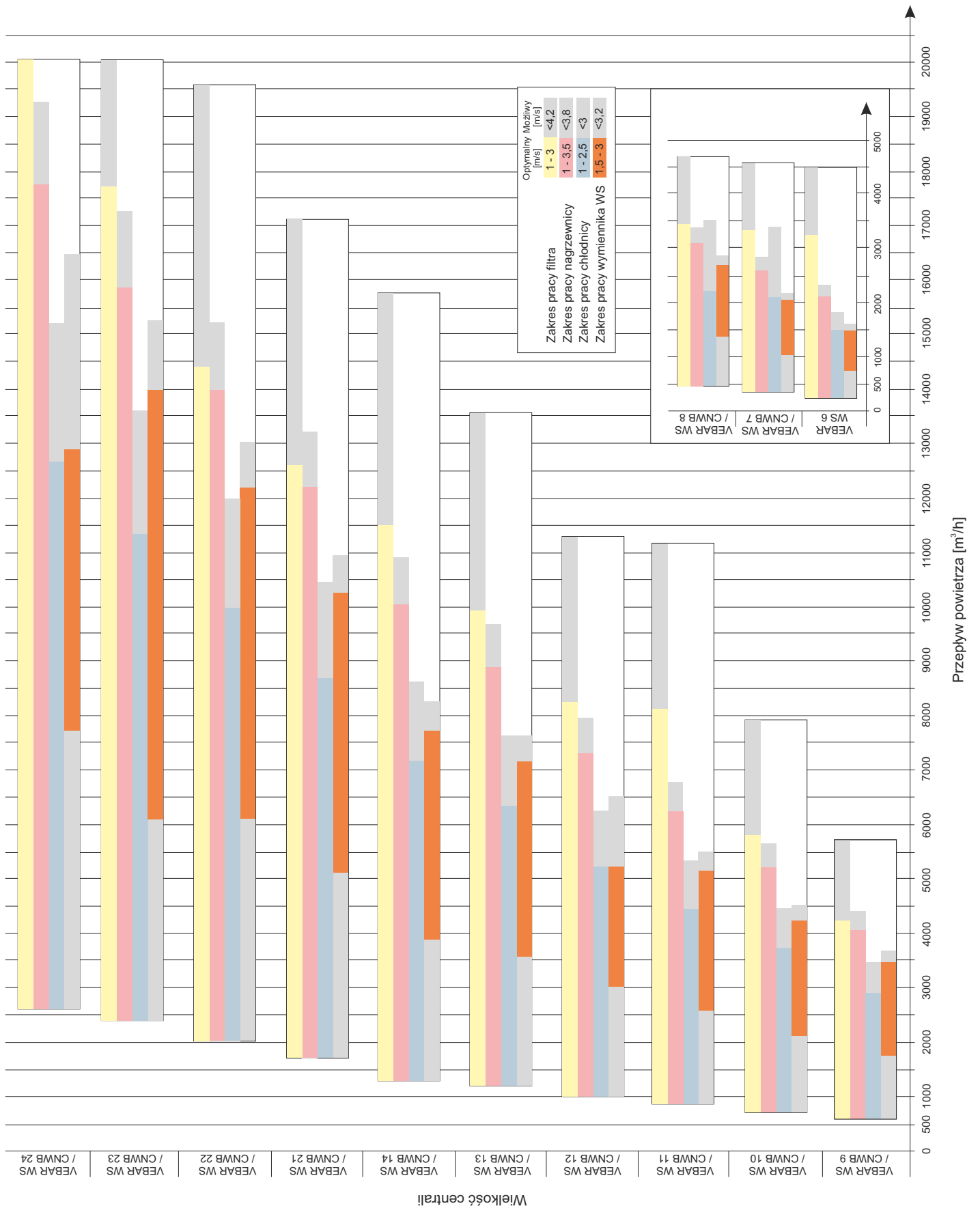


Symbol	Wydajność max. [m³/h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m²]	Waga [kg]	Wymiary [mm]				
				Ød	L	L1	B	H
VOV.3EC	350	15	65	160	1100	1285	740	385+40
VOV.4EC	600	26	93	200	1350	1535	890	440+40
VOV.5EC	900	47	120	250	1470	1655	1080	480+40
VOV.6EC	1200	60	148	315	1470	1655	1360	480+40

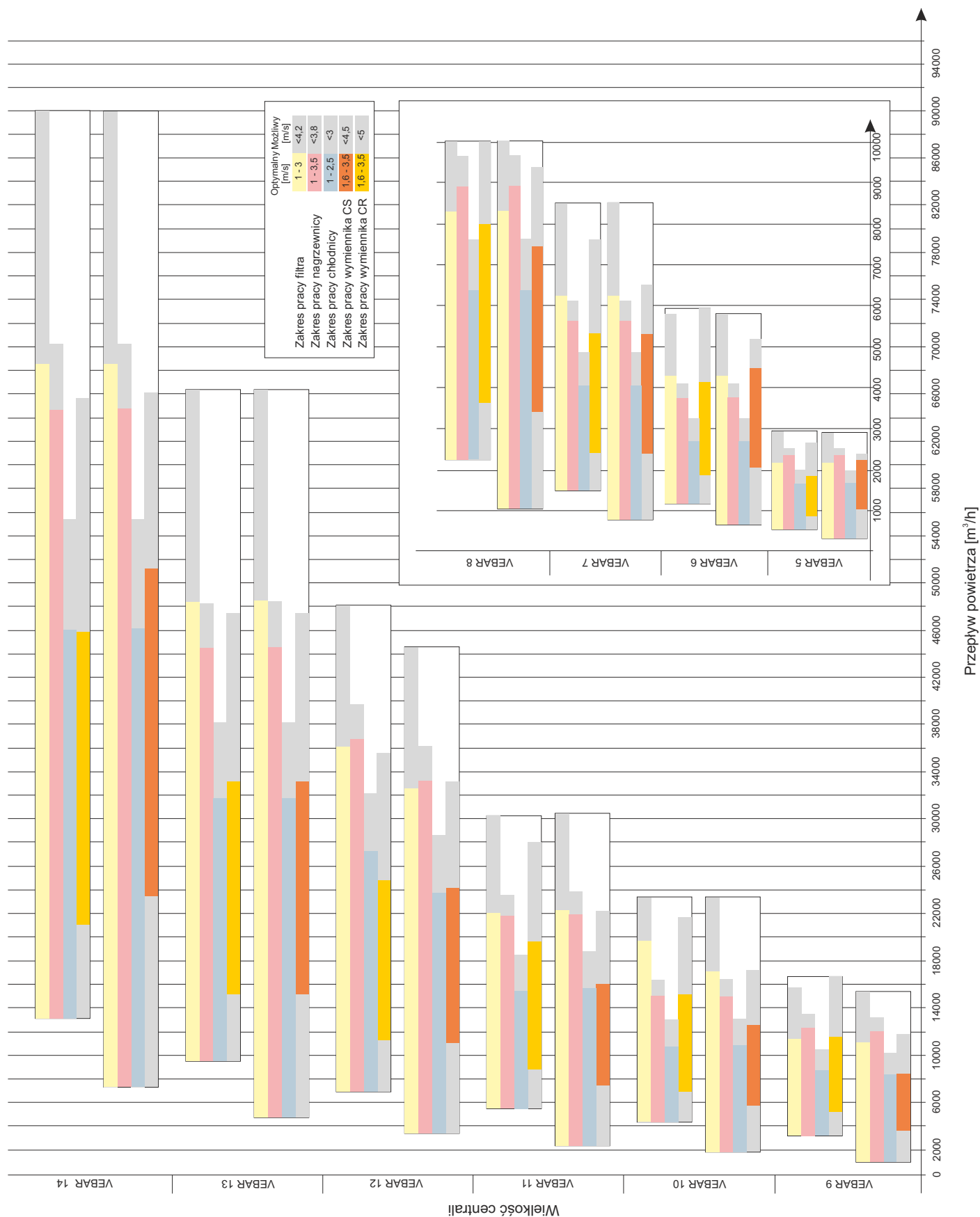
1. Wybór opcji dodatkowych możliwy jest wyłącznie przy zakupie rozbudowanej wersji urządzenia - VENA Optima VOV Plus

# ZESTAWY I CENTRALE WENTYLACYJNE

## SKRÓCONY DOBÓR ZESTAWÓW CNWB I CENTRAL VEBAR WS



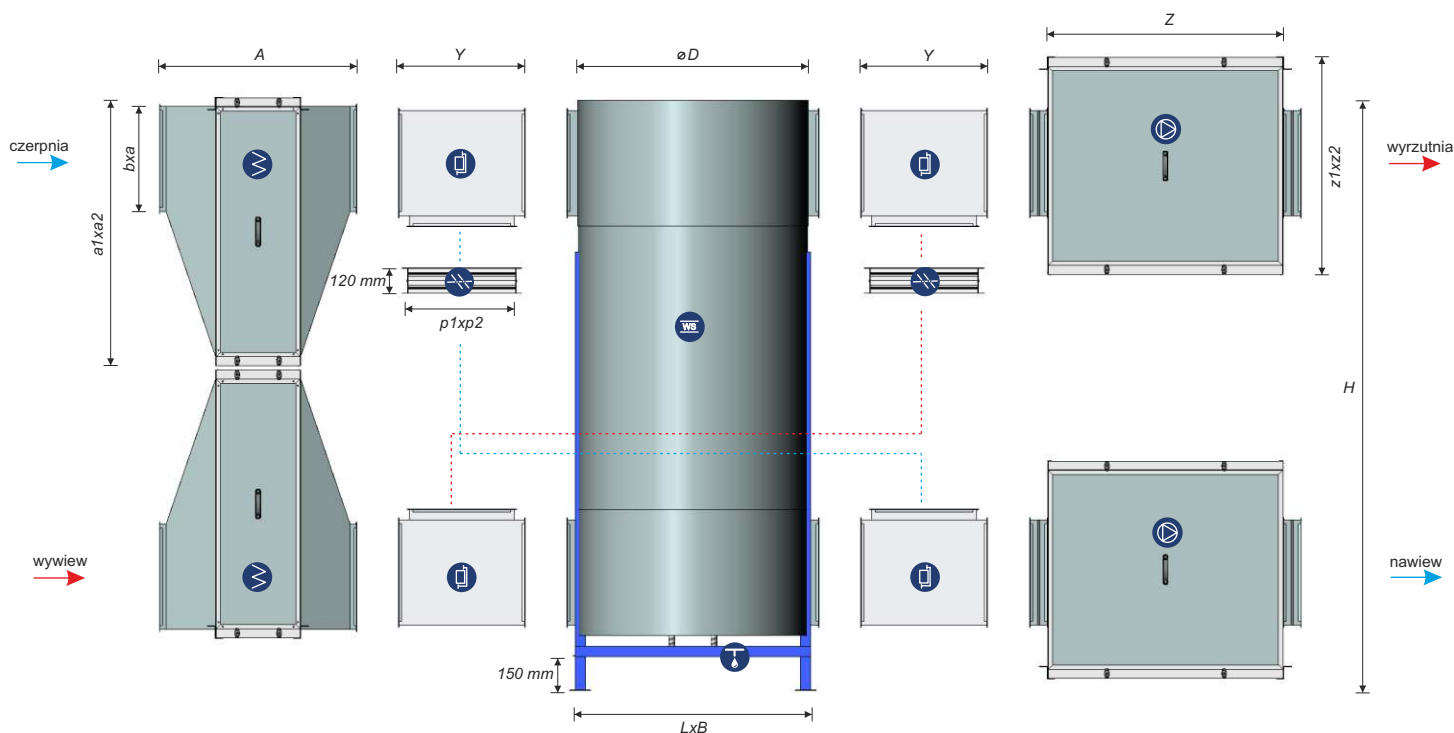
## SKRÓCONY DOBÓR CENTRAL VEBAR CR, CS, N, W





# ZESTAWY WENTYLACYJNE

## ZESTAWY WENTYLACYJNE CNWB 21-24



### CNWB...1.1/KF.../L90

#### Wyposażenie standardowe:

- Spiralny wymiennik ciepła, sprawność 85-92%
- Wentylatory ER/EC
- Filtry klasy G4

- By-pass na trójnikach  
Przepustnice do by-passu

#### Wyposażenie dodatkowe:

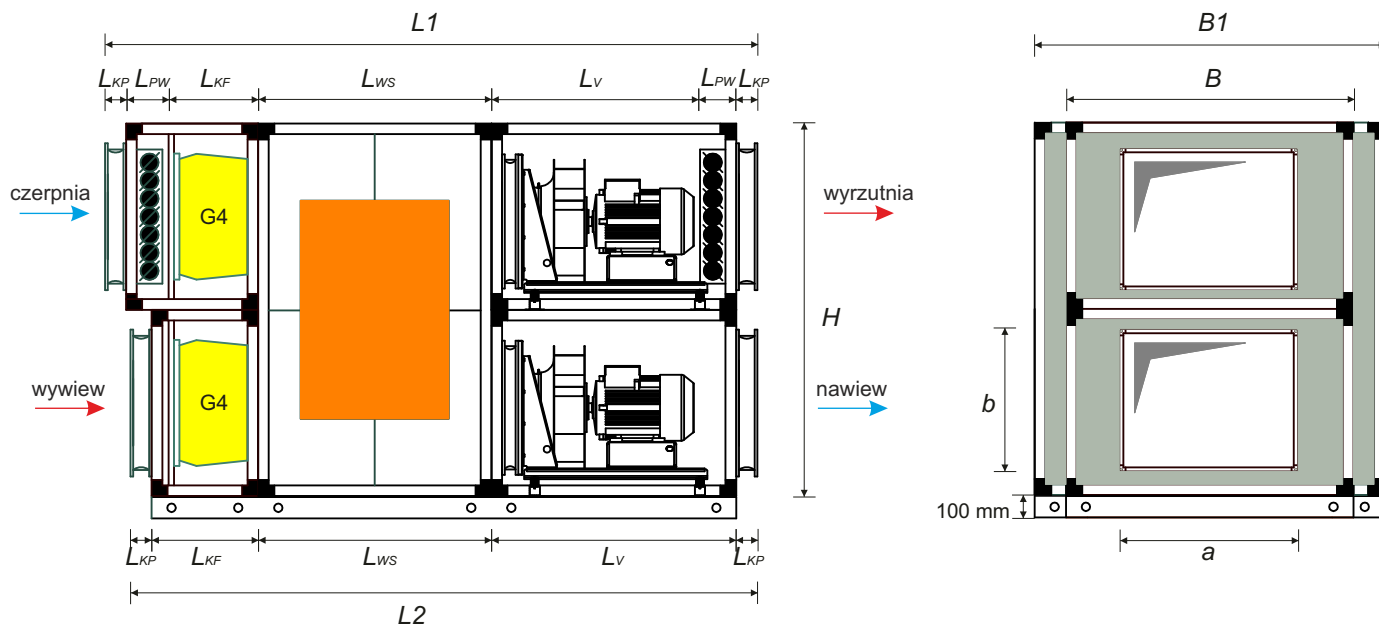
- Nagrzewnica elektryczna
- Chłodnica freonowa
- Chłodnica wodna
- Automatyka zewnętrzna
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica wodna
- Tłumik
- Okablowanie fabryczne
- Chłodnica/nagrzewnica

Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Pow. wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	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	Y	p1 x p2
21	10200	845	1375	1200	1300	2400	2850	1000x513	970	1200x1220	1130	1130x1130	600	1000x513
22	12100	1008	1552	1300	1400	2600	2850	1250x513	970	1220x1220	1200	1350x1130	600	1250x513
23	14200	1184	1749	1400	1500	2800	2970	1300x513	970	1740x1220	1200	1350x1130	660	1300x513
24	16100	1278	2023	1450	1550	2900	2970	1400x560	970	1740x1220	1200	1500x1130	660	1450x513

- Wymiar Z zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru wentylatora jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
- Konfiguracje niestandardowe dostępne są na zapytanie
- W standardzie urządzenie przewidziane do pracy z dwoma by-passami
- Dostawa urządzenia nie obejmuje trójników. Trójniki dostępne są na indywidualne zamówienie
- Waga całego zestawu z ramą (+/- 10%)

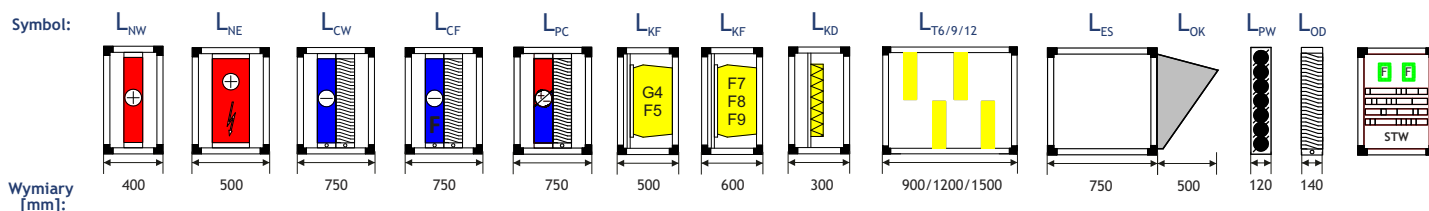


## CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA VEBAR WSG



**VEBAR WSG... - P-KF4-KF4-ER**

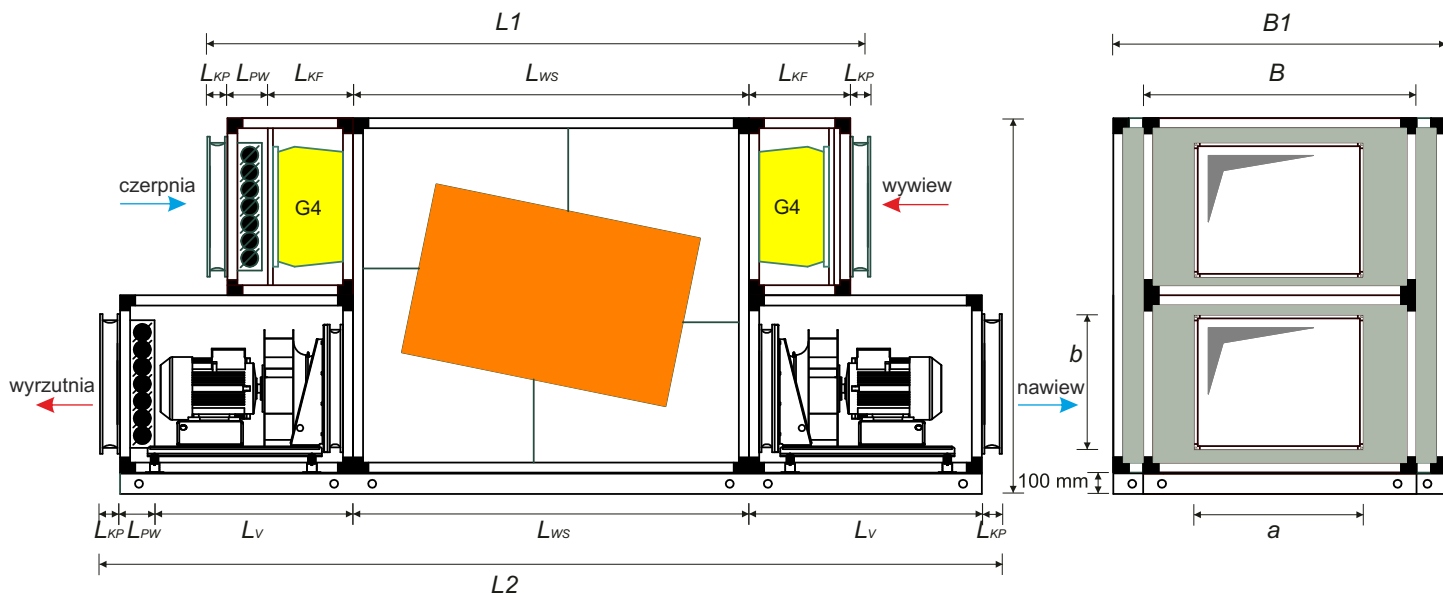
### Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajn. max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzch. wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]						Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączy
			B1	B	H	L <sub>WS</sub>	a	b				
VEBAR WSG 6	1600	123	1180	1180	1900	900	450	311	700	500	300	80-130
VEBAR WSG 7	2200	169	1280	1280	1950	1000	650	412	750	500	300	80-130
VEBAR WSG 8	2900	222	1380	1380	2000	1100	650	412	820	500	300	80-130
VEBAR WSG 9	3700	282	1580	1580	2050	1200	800	412	880	500	300	80-130
VEBAR WSG 10	4500	349	1690	1690	2150	1300	800	614	900	500	300	80-130
VEBAR WSG 11	5500	423	1790	1790	2200	1400	800	614	970	500	300	80-130
VEBAR WSG 12	6500	504	1890	1890	2250	1500	900	614	970	500	300	80-130
VEBAR WSG 13	7600	592	1990	1990	2350	1600	1000	715	1140	500	300	80-130
VEBAR WSG 14	8200	639	2240	2240	2350	1650	1000	715	1140	500	300	80-130
VEBAR WSG 21	10900	845	3140	2200	2200	1600	1300	715	1150	500+400	-	80-130
VEBAR WSG 22	13000	1008	3340	2200	2250	1700	1500	715	1250	500+400	-	80-130
VEBAR WSG 23	15300	1184	3740	2400	2350	1800	1600	816	1250	500+400	-	80-130
VEBAR WSG 24	16500	1278	3840	2570	2350	1850	1700	816	1250	500+400	-	80-130

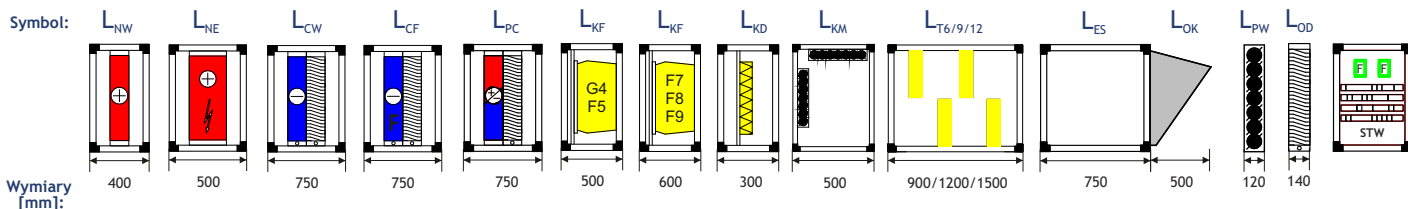
1. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 6 do 24)
2. Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L wyposażenie dodatkowe
3. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
4. Parametry nagrzewnic i chłodnic dobierane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika)
5. W sekcjach filtracyjnych central wielkości 21-24 zalecamy zastosowanie dodatkowej komory (pusta sekcja) umożliwiającej wymianę filtrów

## CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA VEBAR WSC



**VEBAR WSC... - P-KF4-KF4-ER**

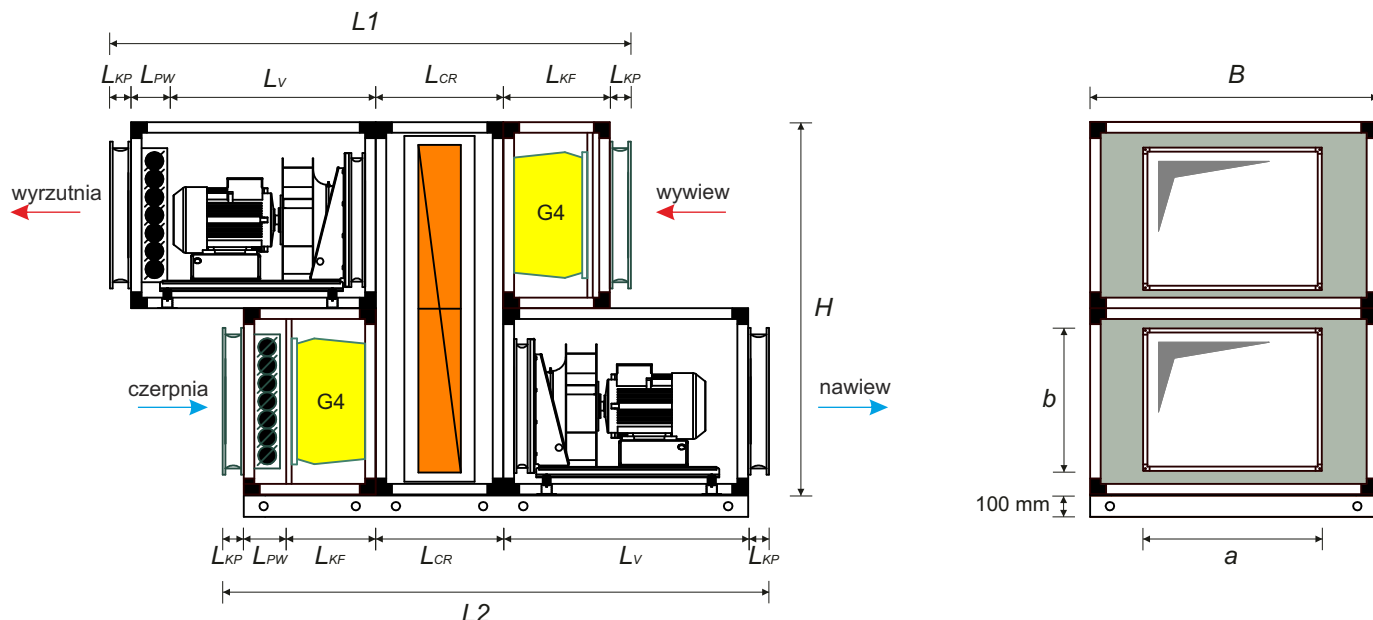
### Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajn. max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchn. wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]						Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączny
			B1	B	H	L <sub>WS</sub>	a	b				
VEBAR WSC 6	1600	123	1180	1180	1400	1870	450	311	700	500	300	80-130
VEBAR WSC 7	2200	169	1280	1280	1400	1870	650	412	750	500	300	80-130
VEBAR WSC 8	2900	222	1380	1380	1430	1920	650	412	820	500	300	80-130
VEBAR WSC 9	3700	282	1580	1580	1520	1940	800	412	880	500	300	80-130
VEBAR WSC 10	4500	349	1690	1690	1620	1970	800	614	900	500	300	80-130
VEBAR WSC 11	5500	423	1790	1790	1720	1970	800	614	970	500	300	80-130
VEBAR WSC 12	6500	504	1890	1890	1810	2020	900	614	970	500	300	80-130
VEBAR WSC 13	7600	592	1990	1990	1910	2040	1000	715	1140	500	300	80-130
VEBAR WSC 14	8200	639	2240	2240	1910	2040	1000	715	1140	500	300	80-130
VEBAR WSC 21	10900	845	3140	2200	1900	2000	1300	715	1150	500+400	-	80-130
VEBAR WSC 22	13000	1008	3340	2200	1955	2020	1500	715	1250	500+400	-	80-130
VEBAR WSC 23	15300	1184	3740	2400	2020	2040	1600	816	1250	500+400	-	80-130
VEBAR WSC 24	16500	1278	3840	2570	2020	2040	1700	816	1250	500+400	-	80-130

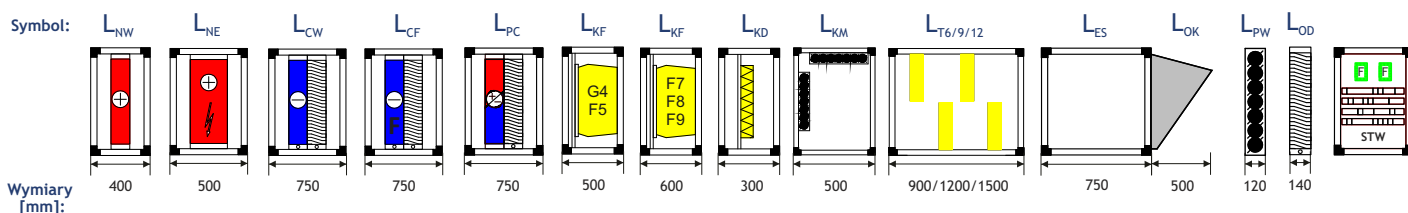
- Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 6 do 24)
- Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L opcje dodatkowe
- Wymiar sekcji 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 dodatkowej komory (pusta sekcja) umożliwiającej wymianę filtrów

## CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA VEBAR CR



### VEBAR CR... - P-KF4-KF4-ER

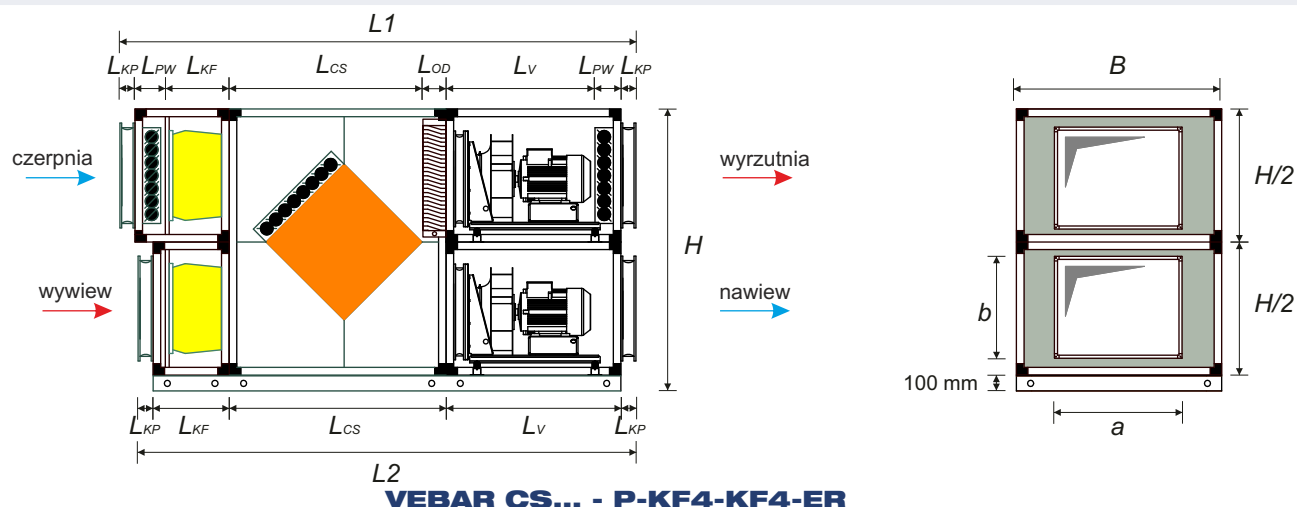
#### Wyposażenie dodatkowe:



Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]					Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączny
			B	H	$L_{CR}$	a	b				
VEBAR CR 5	2700	88-120	1000	1100	400	400	311	700	500	300	80-130
VEBAR CR 6	5900	202-274	1150	1480	400	500	412	880	500	300	80-130
VEBAR CR 7	7600	262-356	1300	1500	400	600	513	970	500	300	80-130
VEBAR CR 8	11400	394-535	1550	1750	400	800	614	1140	500	300	80-130
VEBAR CR 9	16800	582-790	1750	2000	400	1000	614	1150	500	-	80-130
VEBAR CR 10	21600	754-1023	2000	2100	400	1200	715	1250	500	-	80-130
VEBAR CR 11	28200	986-1338	2275	2500	400	1400	816	1350	500+400	-	80-130
VEBAR CR 12	35800	1249-1696	2600	3200	400	1600	1018	1600	500+400	-	80-130
VEBAR CR 13	47400	1657-2249	3200	3200	600	1800	1220	1700	500+400	-	80-130
VEBAR CR 14	65700	2499-3391	3600	3850	700	2700	1220	1700	500+400	-	80-130

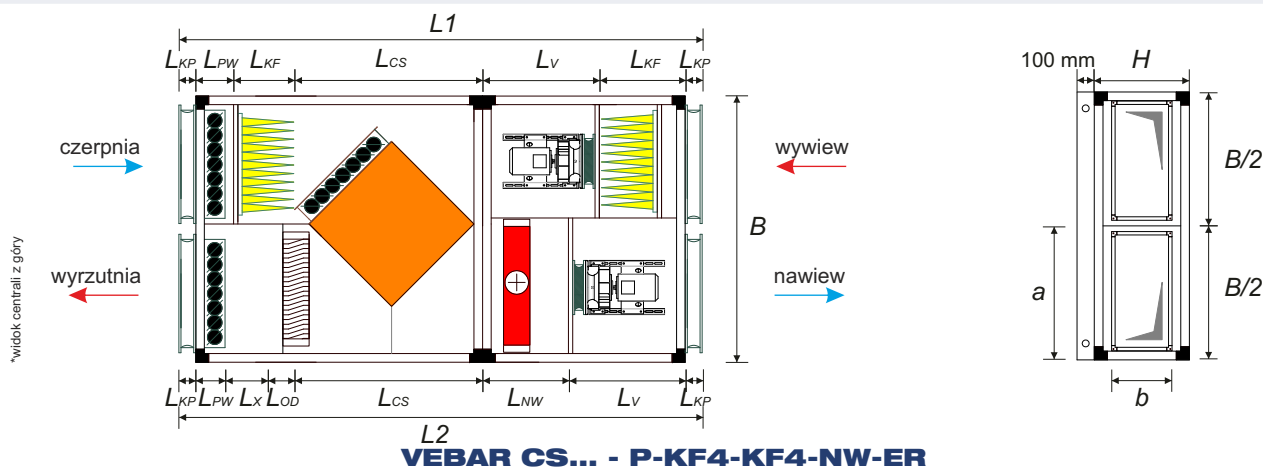
1. Prezentowane wyposażenie dodatkowe oraz poniższe informacje dotyczą central prezentowanych na stronach 24-25
2. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 5 do 14 oraz od 4 do 11)
3. Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L wymiennik ciepła + L filtry + L przepustnice + L opcje dodatkowe
4. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
5. Parametry nagrzewnic i chłodziw dobierane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika)
6. W sekcjach filtracyjnych central VEBAR CR i VEBAR CS wielkości 11-14 sugerujemy zastosowanie dodatkowej komory (pusta sekcja) umożliwiającej wymianę filtrów

## CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA VEBAR CS



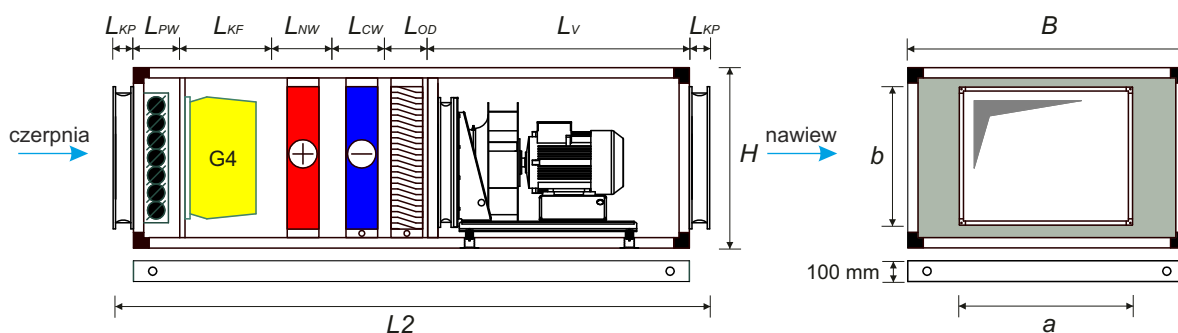
Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchnia wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]					Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączny
			B	H	L <sub>CS</sub>	a	b				
VEBAR CS 5	2400	16-23	1000	1100	800	400	311	700	500	300	80-130
VEBAR CS 6	5200	22-43	1150	1480	1100	500	412	880	500	300	80-130
VEBAR CS 7	6500	20-50	1300	1500	1100	600	513	970	500	300	80-130
VEBAR CS 8	9400	33-83	1550	1750	1300	800	614	1140	500	300	80-130
VEBAR CS 9	12100	38-98	1750	2000	1350	1000	614	1150	500	-	80-130
VEBAR CS 10	17300	63-160	2000	2100	1450	1200	715	1250	500	-	80-130
VEBAR CS 11	22100	101-256	2275	2500	1650	1400	816	1350	500+400	-	80-130
VEBAR CS 12	33200	181-461	2600	3200	2200	1600	1018	1600	500+400	-	80-130
VEBAR CS 13	47500	245-634	3200	3200	2300	1800	1220	1700	500+400	-	80-130
VEBAR CS 14	66100	385-979	4750	3850	3100	2700	1220	1700	500+400	-	80-130

## CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA VEBAR CSL / CSV

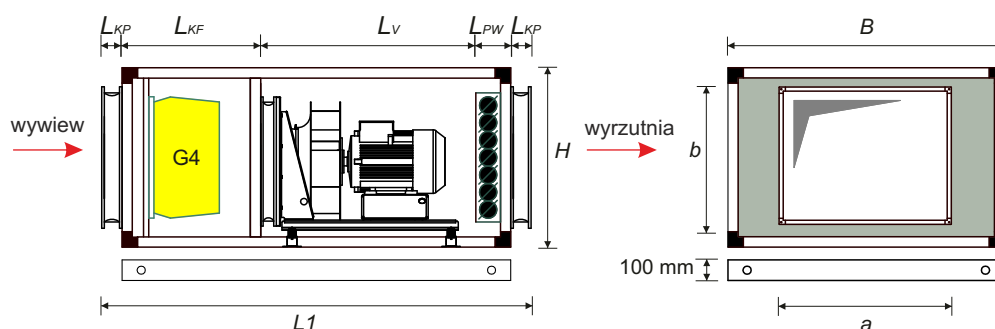


Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Powierzchn. wymiany ciepła [m <sup>2</sup> ]	Wymiary central wentylacyjnych [mm]					Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączny
			B	H	L <sub>CS</sub>	a	b				
VEBAR CSL / CSV4	1000	6-14	1250	500	950	300	210	280	500	300	80-130
VEBAR CSL / CSV5	2000	10-25	1550	550	1100	400	311	700	500	300	80-130
VEBAR CSL / CSV6	3600	20-51	1700	700	1200	500	412	880	500	300	80-130
VEBAR CSL / CSV7	5600	51-130	2300	750	1950	600	513	970	500	300	80-130
VEBAR CSL 8	8600	62-158	2300	1000	2000	800	614	1140	500	300	80-130
VEBAR CSL 9	11000	79-202	2750	1100	2050	1000	614	1150	500	300	80-130
VEBAR CS 10	15000	102-260	2755	1400	2050	1200	715	1250	500	300	80-130
VEBAR CS 11	20000	180-460	3300	1400	2500	1400	816	1350	500	300	80-130

## CENTRALE WENTYLACYJNE BEZ ODZYSKU CIEPŁA VEBAR N/W

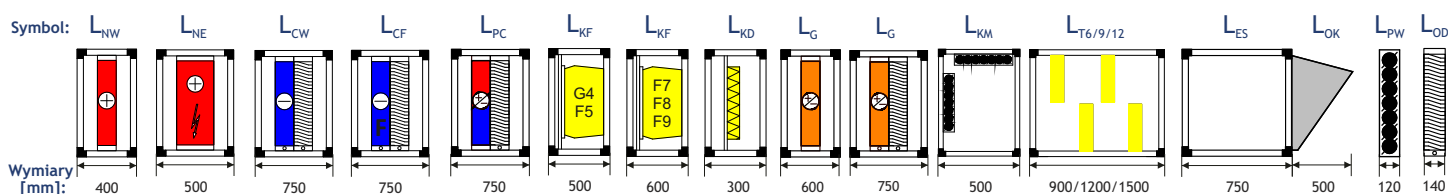


**VEBAR N...-P-KF4-NW-CW-ER**



**VEBAR W...-P-KF4-ER**

### Wyposażenie dodatkowe:

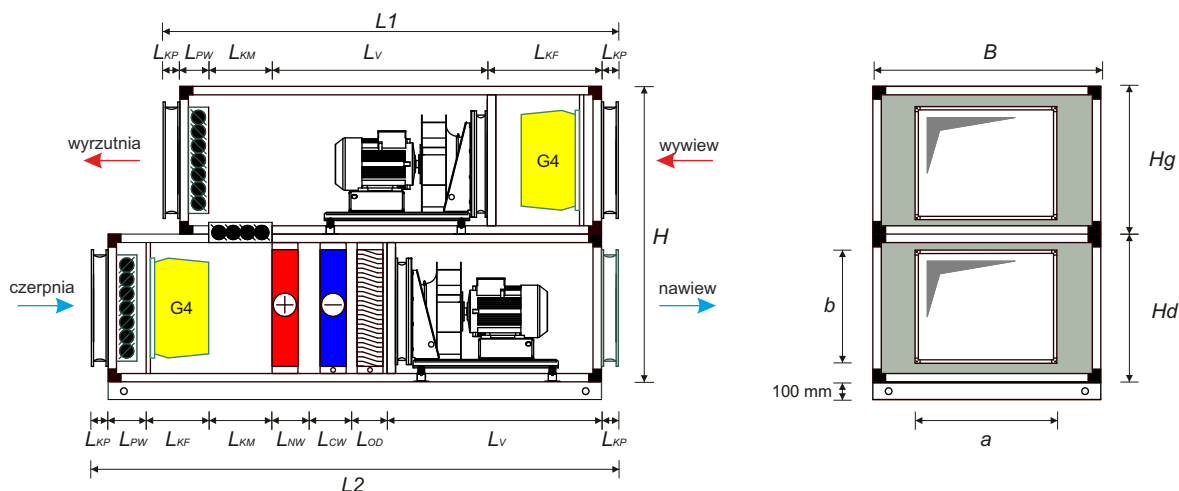


Wielkość	Wydajność max. [m³/h]	Wymiary [mm]				Wentylator	Filtr kieszeniowy	Filtr kasetowy	Króciec przyłączy
		B	H	a	b				
VEBAR N5/W5	2000-2700	1000	550	400	311	700	500	300	80-130
VEBAR N6/W6	3200-5300	1150	700	500	412	880	500	300	80-130
VEBAR N7/W7	4800-7900	1300	750	600	513	970	500	300	80-130
VEBAR N8/W8	7700-11500	1550	875	800	614	1140	500	300	80-130
VEBAR N9/W9	10700-16900	1750	1000	1000	614	1150	500	-	80-130
VEBAR N10/W10	13000-22200	2000	1050	1200	715	1250	500	-	80-130
VEBAR N11/W11	18800-28900	2275	1250	1400	816	1350	500+400	-	80-130
VEBAR N12/W12	28600-40100	2600	1600	1600	1018	1600	500+400	-	80-130
VEBAR N13/W13	38200-60300	3200	1600	1800	1220	1700	500+400	-	80-130
VEBAR N14/W14	55500-84500	4750	1600	2700	1220	1700	500+400	-	80-130

1. Prezentowane wyposażenie dodatkowe oraz poniższe informacje dotyczą central prezentowanych na stronach 26 i 27
2. Wymiar L poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego jest taki sam dla wszystkich wielkości central (od 5 do 14)
3. Całkowita długość centrali jest sumą długości (L) poszczególnych sekcji: L centrali = L wentylator + L filtr + L wyposażenie dodatkowe
4. Wymiar sekcji wentylatora zależy od rodzaju zastosowanego wentylatora, standardowym parametrem doboru jest 400 Pa sprężu dyspozycyjnego
5. Parametry nagrzewnic i chłdnic dobierane są indywidualnie (moc, przepływ czynnika)
6. W sekcjach filtracyjnych central wielkości 11-14 sugerujemy zastosowanie dodatkowej komory umożliwiającej wymianę filtrów



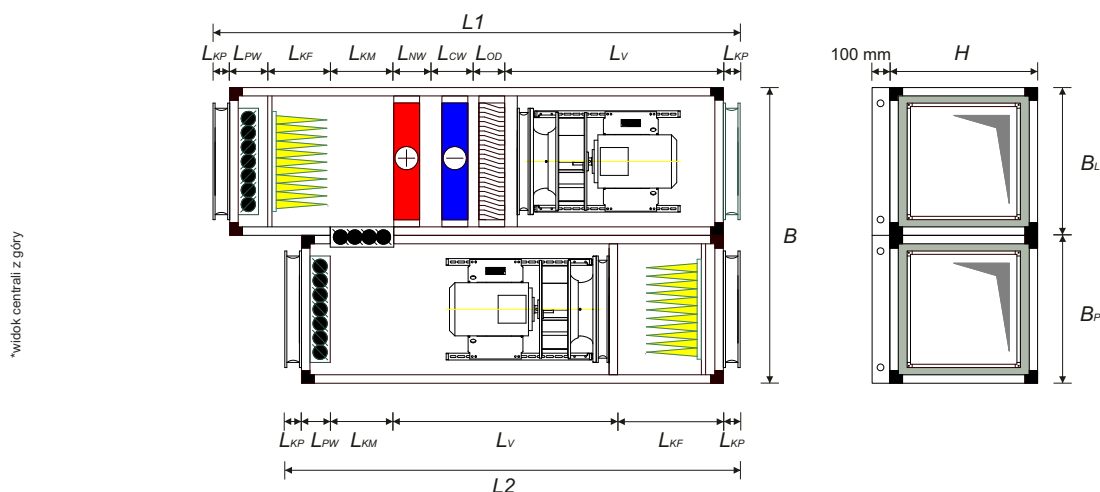
## CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNO-WYWIEWNE VEBAR CNW (ZBLOKOWANE PIONOWO)



**VEBAR CNW...-P-KF4-KF4-KM-NW-CW-ER**

Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Wymiary [mm]				Wentylator L <sub>v</sub>	Filtr kieszeniowy L <sub>KF</sub>	Filtr kasetowy L <sub>KD</sub>	Króciec przyłączy L <sub>KP</sub>
		B	H	a	b				
VEBAR CNW5	2000-2700	1000	Wymiar wynikowy H= H <sub>g</sub> + H <sub>d</sub>	400	311	700	500	300	80-130
VEBAR CNW6	3200-5300	1150		500	412	880	500	300	80-130
VEBAR CNW7	4800-7900	1300		600	513	970	500	300	80-130
VEBAR CNW8	7700-11500	1550		800	614	1140	500	300	80-130
VEBAR CNW9	10700-16900	1750		1000	614	1150	500	-	80-130
VEBAR CNW10	13000-22200	2000		1200	715	1250	500	-	80-130
VEBAR CNW11	18800-28900	2275		1400	816	1350	500+400	-	80-130
VEBAR CNW12	28600-40100	2600		1600	1018	1600	500+400	-	80-130
VEBAR CNW13	38200-60300	3200		1800	1220	1700	500+400	-	80-130
VEBAR CNW14	55500-84500	4750		2700	1220	1700	500+400	-	80-130

## CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNO-WYWIEWNE VEBAR CNL/CNV (ZBLOKOWANE POZIOMO)



**VEBAR CNL...-P-KF4-KF4-KM-NW-CW-ER**

Wielkość	Wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	Wymiary [mm]				Wentylator L <sub>v</sub>	Filtr kieszeniowy L <sub>KF</sub>	Filtr kasetowy L <sub>KD</sub>
		B	H	a	b			
VEBAR CNL/CNV 5	2000-2700	Wymiar wynikowy: B = B <sub>L</sub> + B <sub>P</sub>	550	400	311	700	500	300
VEBAR CNL/CNV 6	3200-5300		700	500	412	880	500	300
VEBAR CNL/CNV 7	4800-7900		750	600	513	970	500	300
VEBAR CNL 8	7700-11500		875	800	614	1140	500	300
VEBAR CNL9	10700-16900		1000	1000	614	1150	500	-
VEBAR CNL 10	13000-22200		1050	1200	715	1250	500	-

# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Specyfikacja dotyczy central wentylacyjnych VEBAR o wydajności:  
250 ÷ 68000 [m<sup>3</sup>/h], spręż dyspozycyjny  $D_p \max \geq 2500$  [Pa]

## OBUDOWA

Klasyfikacja wg PN-EN 1886:2008	Wykonanie standardowe	Wykonanie higieniczne
Stabilność mechaniczna	D1	D1
Szczelność obudowy: • (-400 Pa) • (+700 Pa)	L1 L1	L1 L1
Szczelność filtrów	F9	F9
Przewodność cieplna obudowy	T2 (0,578 W/(m <sup>2</sup> K))	T1 (0,48 W/(m <sup>2</sup> K))
Współczynnik mostków termicznych	TB1 (0,78)	TB1 (0,81)

Izolacyjność akustyczna ( wg. PN-EN ISO 3744)	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	śred. Hz
	12	3,7	1,7	8,5	13,1	16,3	15,6	27,3	27,4	13,7

Max. prędkość przepływu powietrza $V_{max}$ [m/s]	Obudowa	KF	NE	NW	CW / CF	WS	CS	CR
	2,0	4,2	4,5	3,8	3,0	3,0	4,5	5,0

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

## CHARAKTERYSTYKA OBUDOWY:

<b>Konstrukcja:</b>	Szkieletowa w oparciu o system profili aluminiowych z tworzywowymi / aluminiowymi narożnikami oraz wypełnieniem w postaci bezzamkowych paneli z płyty warstwowej.
<b>Okładzina (zew./wew.):</b>	Blacha stalowa 0,7/0,5 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)
<b>Wypełnienie:</b>	Pianka PUR (gęstość: 40 kg/m <sup>3</sup> , grubość płyty: 40 mm, izolacja cieplna $U_c$ : 0,55 W/m <sup>2</sup> K, izolacja akustyczna: $R_w=25$ dB, $R_{A1}=23$ dB, $R_{A2}=21$ dB, odporność ogniowa: NRO, reakcja na ogień: B-s3, d0)
<b>Rama konstrukcyjna:</b>	Aluminiowa rama nośna typu BAS
<b>Uszczelnienie:</b>	Elastyczne szczeliwo poliuretanowe, uszczelka pełno profilowa EPDM (zaciskana)

## MOŻLIWE WARIANTY WYKONANIA

### WARIANT WYKONANIA:

<b>Wewnętrzny:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepustnice i siłowniki montowane na zewnątrz centrali;</li> <li>- Króćce podłączeniowe wymienników na zewnątrz centrali;</li> </ul>
<b>Zewnętrzny:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dodatkowe uszczelnienie;</li> <li>- Dach z blachy stalowej 0,7mm powlekanej poliestrem 25µm RAL 9006;</li> <li>- Przepustnice i siłowniki czerpni i wyrzutni powietrza montowane wewnątrz obudowy;</li> <li>- Okapniki osłonowe oraz żaluzjowa czerpnia i wyrzutnia;</li> <li>- Możliwość wykonania podłączenia modułów hydraulicznych do wymienników wewnątrz centrali lub ich specjalnej zewnętrznej zabudowy;</li> </ul>

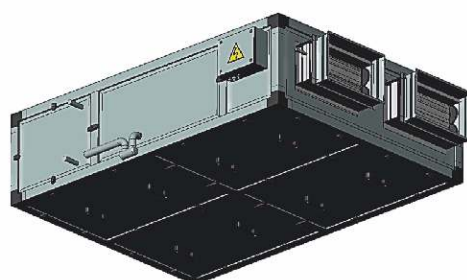
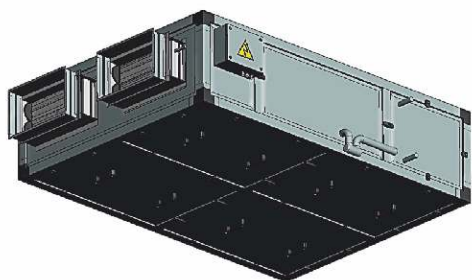


# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## POSADOWIENIE CENTRALI:

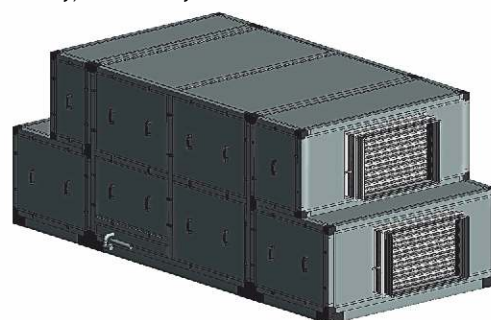
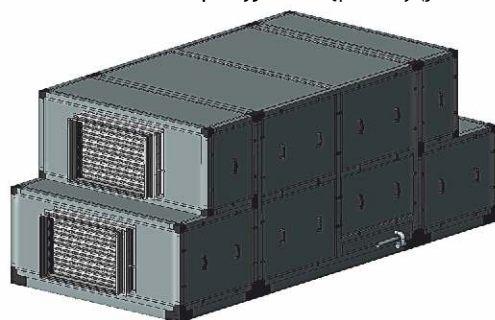
Podwieszane:

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

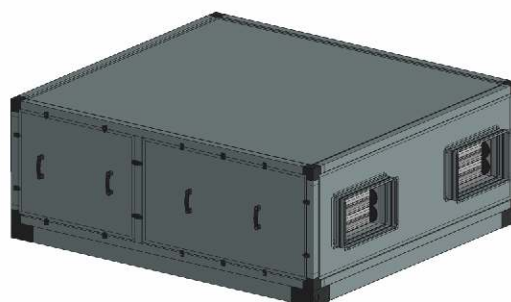
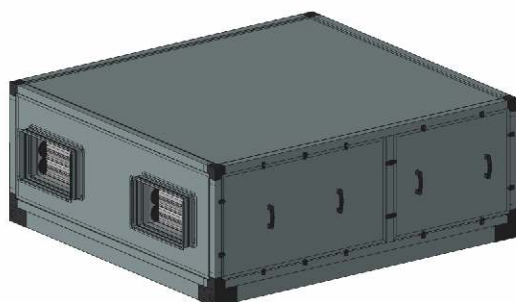


Stojące:

- 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)



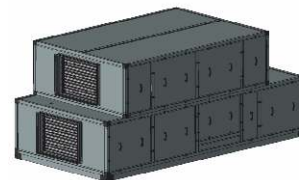
Niezależne:

- Centrale nawiewne, wywiewne oraz nawiewno-wywiewne - niezblokowane

## SPOSÓB WYKONANIA:

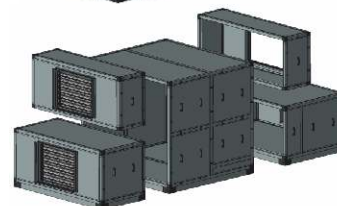
Monoblok:

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 (względny logistyczny).



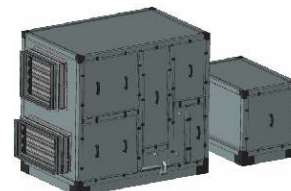
Zabudowa sekcyjna:

Poszczególne elementy funkcyjne centrali zabudowane w indywidualnych sekcjach - połączenie poprzez łączniki. W przypadku central w wersji okablowanej poszczególne sekcje posiadają połączenia elekt. typu gniazdo-wtyk (szybko-złączki).



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.



## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Rodzaj centrali	Charakterystyka
Centrale w wykonaniu standardowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostęp serwisowy poprzez panele inspekcyjne wyposażone w uchwyty oraz blokady dociskowe (wariant podstawowy) lub drzwi inspekcyjne zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną (sekcje z naciśnięciem dźwignia dwustopniowa - system rozprężny) z zamkiem;</li> <li>- Panele inspekcyjne wyposażone w króćce pomiarowe (Φ8);</li> <li>- Połączenia wzajemne poszczególnych sekcji za pomocą centrujących złączek;</li> <li>- Wanny skroplin z blachy aluminiowej ze spadkiem i odpływem po stronie obsługi;</li> <li>- Odpływ skroplin z syfonem (kulowy sekcje podciśnienia lub zalewowym - sekcje naciśnienia) po stronie inspekcyjnej;</li> </ul>
Centrale w wykonaniu higienicznym (spełniają wytyczne VDI 6022 oraz PZH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wszystkie materiały posiadają stosowne atesty (zgodnie z wytycznymi VDI 6022 oraz PZH);</li> <li>- Konstrukcja panelowa typu „sandwich” malowana proszkowo lub stal nierdzewna (zgodnie z wymaganiami VDI 6022);</li> <li>- Obudowa od strony wewnętrznej jest całkowicie gładka, wykonana z blachy malowanej proszkowo lub stali nierdzewnej;</li> <li>- Miejsca styku ścian prostopadłych są zaokrąglone i dodatkowo uszczelnowane;</li> <li>- Dostęp serwisowy poprzez drzwi inspekcyjne zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną (sekcje naciśnienia dźwignia dwustopniowa - system rozprężny) z zamkiem;</li> <li>- Możliwość inspekcji przed i za wymiennikami;</li> <li>- Możliwość niezależnego wyjęcia odkraplaczy;</li> <li>- 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);</li> <li>- Tace ociekowe w każdej sekcji centrali wykonane ze stali nierdzewnej z króćcem do odwodnienia centrali po stronie obsługowej, umożliwiające stały i całkowity odpływ skroplin z tac ociekowych;</li> <li>- Wszystkie elementy centrali są łatwo dostępne do czyszczenia i odporne na korozję (dodatkowo możliwa jest epoksydacja elementów - wymienniki, wentylatory);</li> <li>- Centrale posiadają oświetlenie wewnętrzne oraz okna rewizyjne umożliwiające kontrolę czystości podczas pracy urządzenia;</li> <li>- Pełna szczelność obudowy oraz szczelne drzwi - klasa szczelności L1 wg. PN-EN 1886;</li> <li>- Masa uszczelniająca odporna na działanie substancji chemicznych i porostanie mikroorganizmami z dodatkiem środków antybakteryjnych i nieporowata;</li> <li>- Dwa stopnie filtracji przy czym filtry wstępne, co najmniej klasy F5 (EU5);</li> <li>- Wentylatory z napędem bezpośrednim (zapobieganie zanieczyszczeniu od zużycia paska przekładni pasowej);</li> <li>- Montaż elementów poza obrysem podłogi (podzespoły powieszzone) - łatwy dostęp i czyszczenie;</li> </ul>
Centrale basenowe	Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych
Centrale o podwyższonej odporności chemicznej	Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych
Centrale w wykonaniu przeciwybuchowym - Ex	Konfiguracja, wyposażenie i standard wykonania wg. uzgodnień indywidualnych



## CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA

	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 (kulowy 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 central)	Opcja	Opcja
Oświetlenie wew. centrali IP44 (220V lub 24V), wyłącznik 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 (wymieniki wodne i freonowe), odwodnienie, puszeki elektryczne, wyłączniki serwisowe znajdują się po stronie inspekcyjnej	Standard	Standard
Rama nośna - profil aluminiowy typu BAS	Standard	Standard
Zintegrowane kratki czerpni/wyrzutni wraz z okapnikami	Opcja	Opcja

\* W przypadku wersji okablowanych central 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.  $-25^{\circ} \div +70^{\circ} \text{C}$  lub włókno szklane  $-40^{\circ} \div +170^{\circ} \text{C}$ ) z obrzeżami wykonanymi z blachy stalowej lub stali nierdzewnej zakończonymi ramką kołnierkową 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

### SEKCJA FILTRACYJNA:

Filtry kasetowe [KD]:

Klasa filtracji wg. PN EN 779	G4	F5
Rodzaj filtracji	wstępna	wstępna
Stopień filtracji Am [%]	-91,5	-96,6
Długość [mm]	50	100
Opór początkowy / końcowy	50 / 105	60 / 200
Faliście(splisowana) ułożona włóknina syntetyczna, wzmocniona siatką, wklejona w ramkę z blachy ocynkowanej lub stali nierdzewnej.		

Filtry kieszeniowe [KF]:

Klasa filtracji wg. PN EN 779	G4	F5	F7	F9
Rodzaj filtracji	wstępna	wstępna	II stopień	II stopień
Stopień filtracji Am [%]	-91,6	-96,5	-99,3	-99,5
Długość [mm]	300 / 4	300 / 4	500 / 8	500 / 8
Opór początkowy / końcowy [Pa]	40 / 150	50 / 200	100 / 300	165 / 400
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 montażowej ocynkowanej ramie stalowej lub nierdzewnej z jarzmowymi klamrami dociskowymi i systemem uszczelnienia.

Przy szerokości central powyżej 2300 mm stosuje się dodatkową przelazową pustą sekcję inspekcyjną, umożliwiającą sprawną wymianę filtrów.

Ramka filtra blacha stalowa ocynkowana	Standard
Ramka filtra blacha nierdzewna lub PVC	Opcja
Dostęp serwisowy poprzez panele inspekcyjne z króćcami pomiarowymi wyposażone w uchwyty oraz blokady dociskowe	Standard
Drzwi inspekcyjne z króćcami pomiarowymi zamocowane na zawiasach z dźwignią ramienną (sekcje z nadciśnieniem dźwignia dwustopniowa - system rozprężny) z zamkiem;	Opcja
Oświetlenie wewnętrzne oraz okna rewizyjne	Opcja



# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## SEKCJA WENTYLATOROWA:

Maksymalny spręż dyspozycyjny w standardowym wykonaniu central dp ≤ 2500 [Pa]

Rodzaj wentylatora	Charakterystyka
Wentylator ER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwarta, zoptymalizowana konstrukcja wykonana z blachy stalowej ocynkowanej;</li> <li>- Zintegrowany pierścień wlotowy zaprojektowany dla optymalnego przepływu powietrza; wykonana z blachy stalowej ocynkowanej z króćcem pomiarowym do wyznaczania natężenia przepływu;</li> <li>- Wirnik zrównoważony z piastą; dopuszczalne nasilenie drgań mniej niż 2,8 mm/s zgodnie z normą ISO 14694</li> <li>- Całe urządzenie mocowane na profilach typu C;</li> <li>- Promieniowe koło wirnikowe o wysokiej wydajności, zasysające jednostronnie, bez obudowy, z zakrzywionym do tyłu i spawanym ułotkowaniem ze stalowej blachy, z ochroną powierzchni uzyskaną dzięki powlekaniu 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; IP 55 konstrukcja, IMB3, IE2 *;</li> <li>- Zabezpieczenie silnika przez termistor PTC, klasa cieplna 155 (poprzednie: klasa izolacji F)</li> <li>- Silnik przystosowany do pracy z przemiennikiem częstotliwości;</li> <li>- Zabezpieczenie przed przeciążeniem;</li> <li>- Wykonanie standardowe dla temperatur -20°C / +40°C;</li> </ul>
Wentylator ECR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwarta, zoptymalizowana konstrukcja wykonana z blachy stalowej ocynkowanej;</li> <li>- Zintegrowany pierścień wlotowy zaprojektowane dla optymalnego przepływu powietrza; wykonana z blachy stalowej ocynkowanej z króćcem pomiarowym do wyznaczania natężenia przepływu;</li> <li>- Wirnik zrównoważony z piastą; dopuszczalne nasilenie drgań mniej niż 2,8 mm/s zgodnie z normą ISO 14694</li> <li>- Całe urządzenie mocowane na profilach C;</li> <li>- Wirnik wysokiej wydajności RH w technologii ZAmid</li> <li>- Wykonanie standardowe dla temperatur -20°C / +40°C;</li> </ul>
Wentylator EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu wykonany jako kompozytowy monolit;</li> <li>- Wysokosprawne silniki 70-90%;</li> <li>- Zgodność z Dyrektywą ErP2015;</li> <li>- Sterowanie sygnałem 0-10V lub PWM;</li> <li>- Od wielkości 250mm możliwość sterowania poprzez interfejs RS-485 z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU;</li> <li>- Silnik 230/50 Hz lub 400 V / 50 Hz, jedno lub trój fazowy; IP 54;</li> <li>- Zabezpieczenie silnika przez PTC;</li> <li>- Zabezpieczenie przed przeciążeniem;</li> <li>- Wykonanie standardowe dla temperatur -25°C/+60°C;</li> </ul>

Wentylator przystosowany do pracy ciągłej, współczynnik sprawności min. 70% (w punkcie pracy), z uwzględnieniem rezerwy mocy (+5%) - możliwe zwiększenie liczby obrotów	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
Silniki w technologii EC spełniające normy ErP2015	Opcja
Silnik według klasyfikacji sprawności UE „EFF2” z ochroną silnika przy pomocy czujników termistora PTC o dodatnim współczynniku temperaturowym, klasa cieplna 155	Standard
Silnik przystosowany do pracy z przetwornicą częstotliwości	Standard
Przetwornica częstotliwości wraz z ekranowanymi kablami (montaż przy wentylatorze, w zintegrowanej szafie automatyki lub szafie niezależnej - peryferyjnej)	Opcja
Elastyczne, hermetyczne połączenie między stroną ciśnieniową wentylatora i obudową urządzenia	Standard
Rama montażowa wentylatora odseparowana od centrali poprzez gumowe wibrizolatory	Standard
Rama montażowa wentylatora odseparowana od centrali poprzez sprężynowe wibrizolatory	Opcja
Dodatkowe tłumienie hałasu	Opcja
Wentylatory w wykonaniu Ex, wysokotemperaturowym lub epoksydowane	Opcja
Sekcja wentylatorowa z podwójnie zabudowanymi wentylatorami (pracującymi równolegle)	Opcja



# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## SEKCJA NAGRZEWNICY WODNEJ / GLIKOŁOWEJ:

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 mieszankę 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).

Maksymalne opory medium czynnika grzewczego: do 15 kPa.

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,0 mm, warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 2,5-3,0 mm.

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

## SEKCJA NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ:

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”.

## SEKCJA CHŁODNICY:

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 i mieszankę wody z glikolem do PN 16.

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

Maksymalne opory medium czynnika chłodniczego: do 40 kPa

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,5 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 3,0-3,5 mm.

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



# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## SEKCJA ODZYSKU CIEPŁA:

### 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]: A

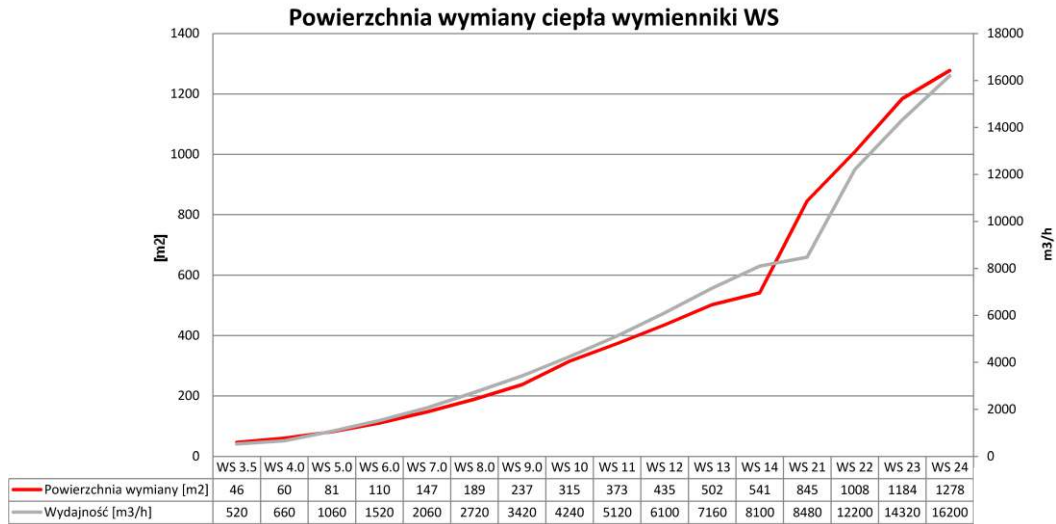
Sprawność temperaturowa: 85-92%

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,5-3,0 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 3,5 mm.

Szczelność: 99,9%

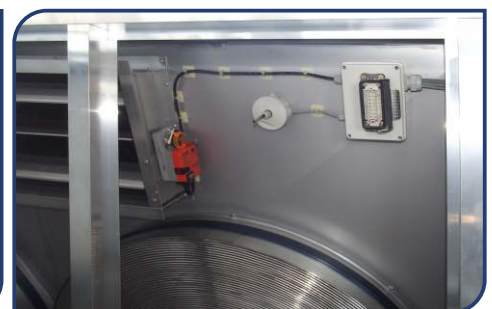
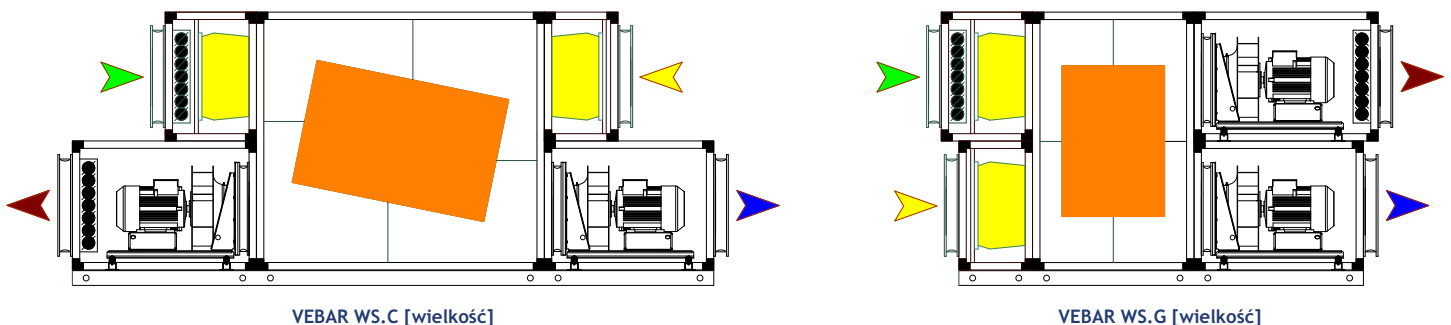
Długość robocza: 1350 mm

Maksymalna temperatura pracy: do +60 °C



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

### MOŻLIWE KONFIGURACJE CENTRALI BAZOWEJ:



# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## SEKCJA ODZYSKU CIEPŁA:

### 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.  $0,07 \pm 0,12$  mm, tworzących kanaliki o średnicy hydraulicznej  $D=1,6$ mm (wyk. standard).

### Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: A

**Sprawność temperaturowa:**  $\leq 80\%$

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 1,4; 1,6; 1,9 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 2,5 mm

Szczelność:  $\leq 95\%$

Maksymalna temperatura pracy: do  $+60^{\circ}\text{C}$

### Rodzaje obudowy:

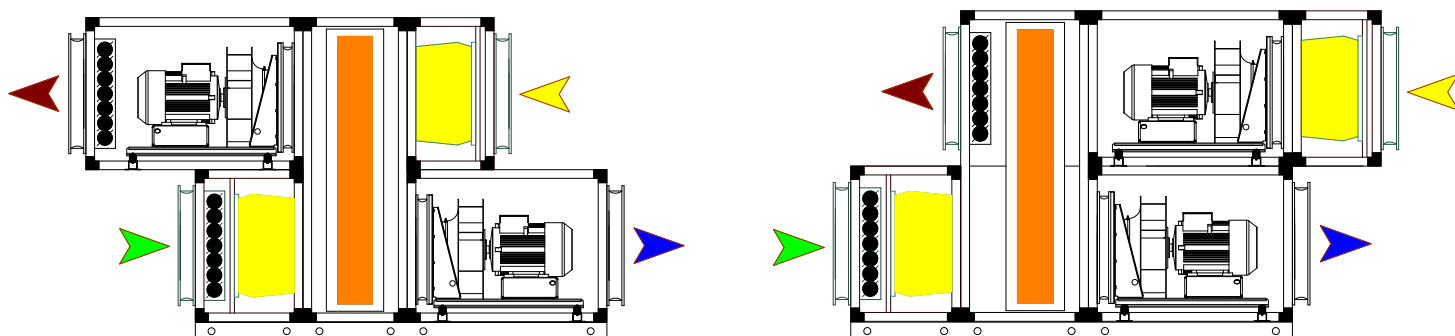
- RRU - konstrukcja skręcana z blachy ocynkowanej (do rozmiaru 2500 mm) [CR]
- RRS - konstrukcja spawana z zimmnogiętych profili ocynkowanych (do rozmiaru 4250 mm) [CRs]
- RRT - konstrukcja spawana z zamkniętych profili aluminiowych (do rozmiaru 8000 mm) [CRt]

### 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]

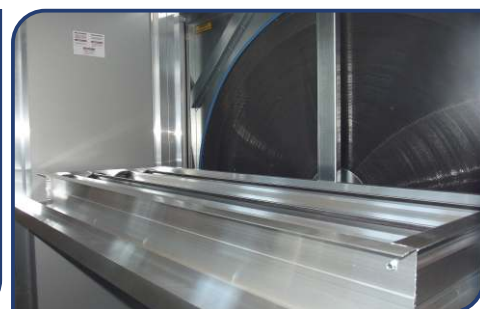
Wymienniki CR wyposażone we wbudowany napęd - silnik przekładniowy do bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej połączony z jednostką regulującą - przetwornicą częstotliwości i pasem klinowym oraz kontrolą rotacji w formie indukcyjnego czujnika prędkości obrotowej.	Standard
By-pass realizowany poprzez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

### MOŻLIWE KONFIGURACJE CENTRALI BAZOWEJ:



VEBAR CR [wielkość]

VEBAR CR2 [wielkość]





# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## SEKCJA ODZYSKU CIEPŁA:

### Wymienniki płytowe [CS]:

Pakiet płyt aluminiowych o gr. 0,12 ± 0,2mm tłoczonych jedno, dwustronnie lub z wykorzystaniem wkładów falistych, pomiędzy którymi przepływają strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego.

**Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: B**

**Sprawność temperaturowa: ≤ 70%**

Rozstaw płyt: 1,8 - 14 mm

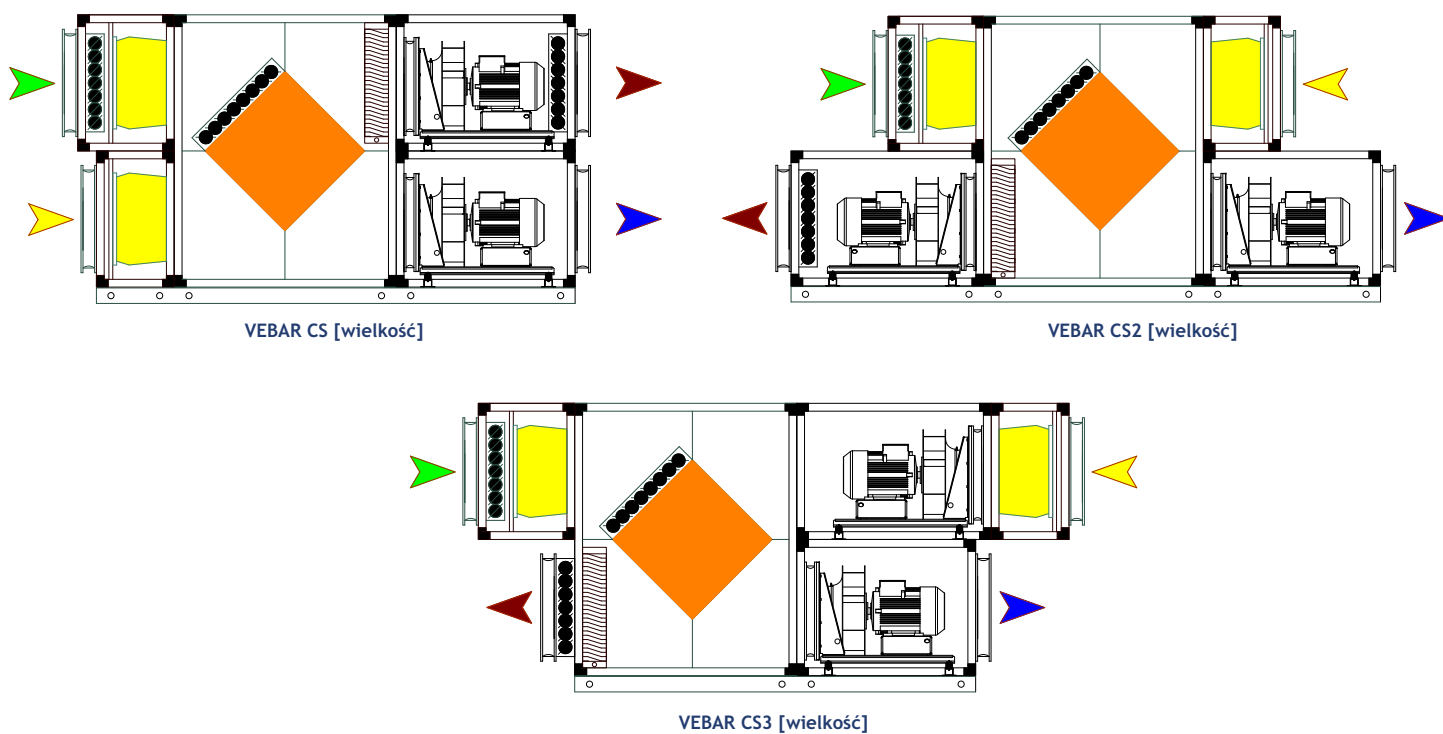
Szczelność: 99,9%

Długość boku: 400 - 1200 mm

Maksymalna temperatura pracy: do +60 °C

Zintegrowany by-pass - na powietrzu nawiewanym z pełnym odcięciem przepływu powietrza przez wymiennik	Standard
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja
Odzysk chłodu (okres letni)	Opcja
Wykonanie wysokotemperaturowe (do 650 °C)	Opcja

### MOŻLIWE KONFIGURACJE CENTRALI BAZOWEJ:



## SEKCJA ODZYSKU CIEPŁA:

### Wymienniki płytowe przeciwprądowe [WP]:

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: A

Sprawność temperaturowa:  $\leq 90\%$

Szczelność: 99,9%

Maksymalna temperatura pracy: do +60°C

Zintegrowany by-pass - na powietrzu nawiewanym bez odciążenia przepływu powietrza przez wymiennik	Standard
Zintegrowany by-pass - na powietrzu nawiewanym z odciążeniem przepływu powietrza przez wymiennik	Opcja
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja

### 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]: C

Sprawność temperaturowa:  $\leq 55\%$

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,5 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 3,0-3,5 mm

Szczelność: 100%

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

### Rurka ciepła [GRV]:

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: D

Sprawność temperaturowa:  $\leq 50\%$

Rozstaw lamel: wykonanie standardowe - 2,5 mm; warunki podwyższonej czystości (higieniczne) - 3,0-3,5 mm

Szczelność: 100%

Zinteg. by-pass - na powietrzu nawiewanym z pełnym odciążeniem przepływu powietrza przez wymiennik	Opcja
Wymienniki w wykonaniu epoksydowanym lub z blachy nierdzewnej	Opcja

### Komora recyrkulacji [KM]:

Klasa odzysku ciepła [wg. EN 13053]: A

Sprawność temperaturowa:  $\leq 90\%$

Szczelność: 0%:





# STANDARD WYKONANIA CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## 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

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

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

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

Typ centrali	Wielkość centrali													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24
WS.C	-	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9
WS.G														
CR														
CS	3	4	4	5	6	7	8	10	12	18	-	-	-	-
G, GRV														

Typ centrali	Typ kulisy	Długość kulisy	Pasma częstotliwości / średnia zdolność tłumienia tłumika [dB]							
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
WS.C WS.G	Absorpcyjna [T]	L=600mm	3	6	12	24	31	30	22	17
		L=900mm	3	9	18	34	42	42	30	21
		L=1200mm	4	12	23	44	50	49	38	25
	Absorpcyjno-rezonatorowa [Tr]	L=600mm	3	8	17	17	21	19	14	12
		L=900mm	4	11	24	25	31	28	19	15
		L=1200mm	5	15	31	32	39	36	23	17
CR CS G CRV	Absorpcyjna [T]	L=600mm	3	6	12	24	30	30	22	16
		L=900mm	3	9	17	33	42	41	29	20
		L=1200mm	4	12	22	43	50	49	37	24
	Absorpcyjno-rezonatorowa [Tr]	L=600mm	3	7	16	17	21	18	13	11
		L=900mm	4	11	23	24	30	26	18	14
		L=1200mm	5	14	30	31	37	34	22	17

Powierzchnia kulis jest przykryta tkaniną z jedwabiu szklanego	Standard
Wysuwanie -demontaż kulis w celu konserwacji	Opcja

## OKABLOWANIE CENTRAL:

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

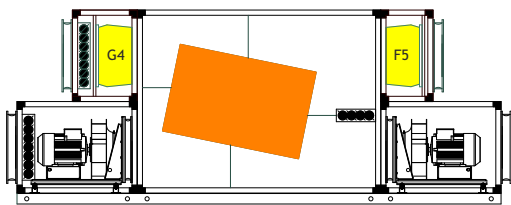
## ROZRUCH CENTRALI (ZAMÓWIENIE W WERSJI Z OKABLOWANIEM I AUTOMATYKĄ)

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

## CENTRALE WENTYLACYJNE - PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE

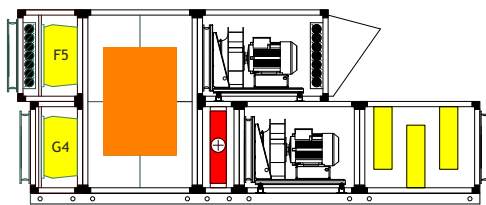


**VEBAR WS.C...-L-KF4-KF4-NE-EC + OK**



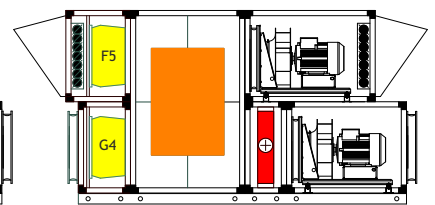
**VEBAR WS.C...-P-KF4-KF5-KM-ER**

(wykonanie sekcyjne)



**VEBAR WS.G...-P-KF5-KF4-NW-T6.2-ER+OK**

(wykonanie sekcyjne)

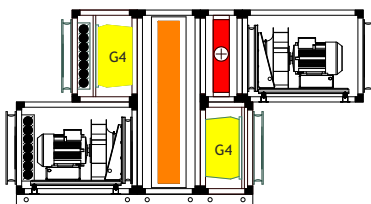


**VEBAR WS.G...-P-KF5-KF4-NW-ER+2OK**

(wykonanie sekcyjne)

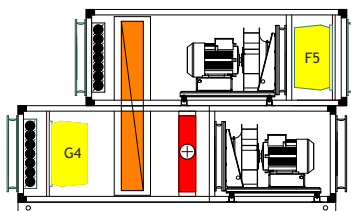


**VEBAR CR...-P-KF4-KF4-NW-CF-ER + OK + STW + OA**  
(wykonanie monoblok 2-sekcyjny)



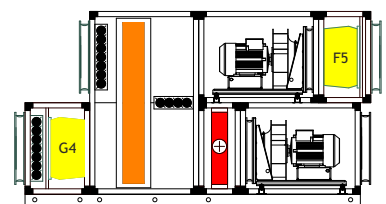
**VEBAR CR...-P-KF4-KF5-NW-ER**

(wykonanie 6-sekcyjne)



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

(wykonanie monoblok 2-sekcyjny)



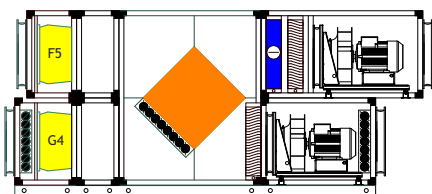
**VEBAR CR...-P-KF4-KF5-KM-NW-ER**

(wykonanie 6-sekcyjne)

## CENTRALE WENTYLACYJNE - PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE

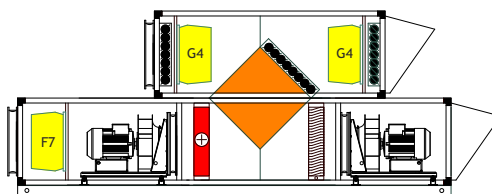


**VEBAR CS...-P-KF4-KF4-KM-NW-CW-ER + STW + OA**  
(wykonanie monoblok 3-sekcyjny)



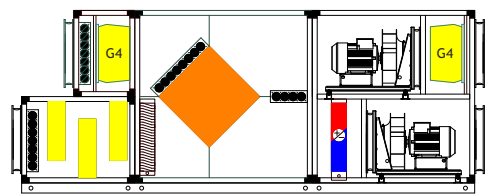
**VEBAR CS...-P-KF4-KF5-ES-CW-ER**

(wykonanie sekcyjne)



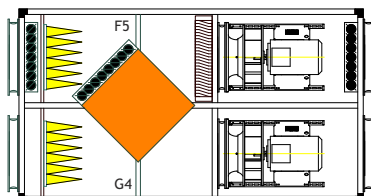
**VEBAR CS...-L-KF4.7-KF4-NW-ER +2OK**

(wykonanie monoblok 2-sekcyjny)



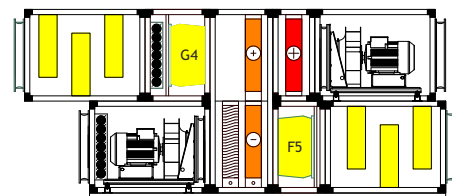
**VEBAR CS...P KF4 KF4 KM PC T9.3 ER**

(wykonanie 4-sekcyjne)



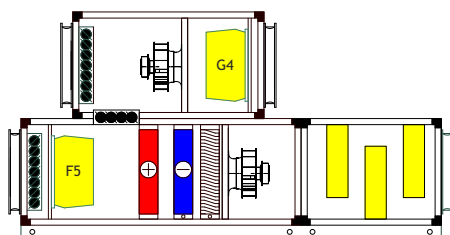
**VEBAR CS.V...-P-KF5-KF4-ER**

(wykonanie podwieszane, monoblok)



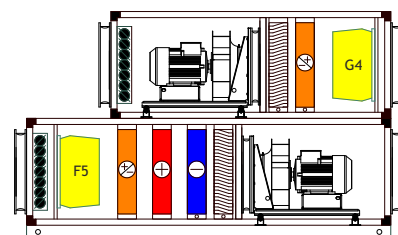
**VEBAR GRV...-P-KF4-KF5-NW-T9.14-ER**

(wykonanie sekcyjne)



**VEBAR CNW...-P-KF5-KF4-KM-NW-CW-T12.2-EC**

(wykonanie sekcyjno-monoblokowe)



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

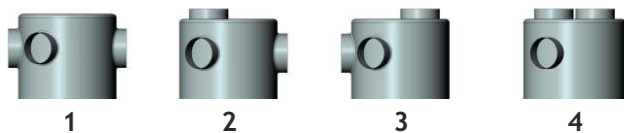
(wykonanie monoblok)

# STANDARD WYKONANIA

## ZESTAWY WENTYLACYJNE - MOŻLIWE KONFIGURACJE

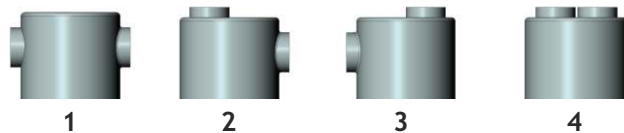
Możliwe konfiguracje króćców (WS, VENA)  
- by-pass zewnętrzny - króćce wyprowadzone

Górna czapka wymiennika:

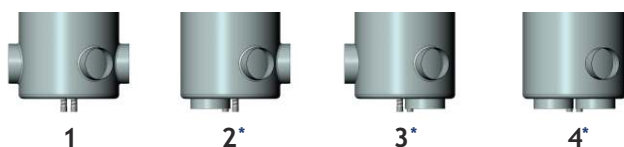


Możliwe konfiguracje króćców (WS, VENA, CNWB)  
- by-pass instalacyjny - brak wyprowadzenia króćców

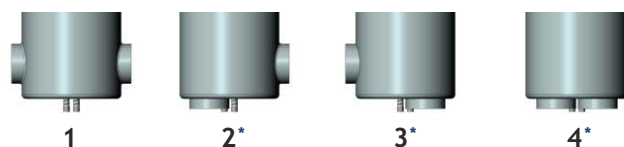
Górna czapka wymiennika:



Dolna czapka wymiennika:

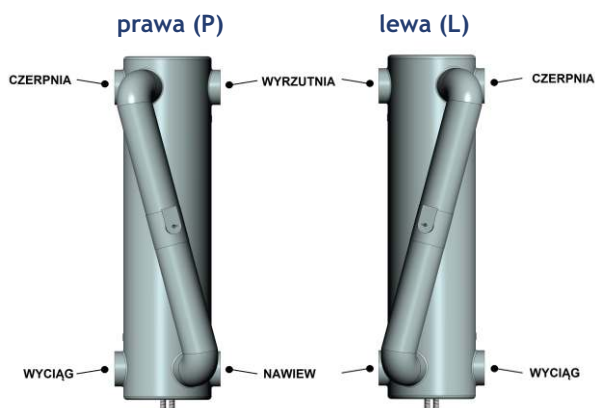


Dolna czapka wymiennika:

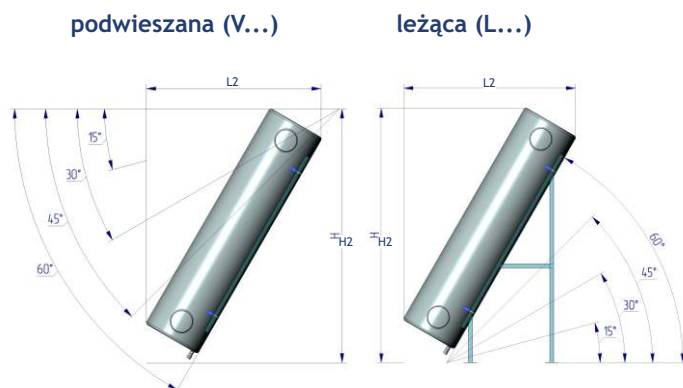


\* Przy pionowym montażu wymiennika nie zaleca się konfiguracji dolnych króćców w konfiguracji 2, 3, 4 (możliwość przedostawania się kropli do kanałów wentylacyjnych)  
\*\* Istnieje możliwość wykonania króćców narożnych - informacja na zapytanie

Strona wykonania zestawów



Pozycja montażu zestawów



## WYMIARY WERSJI LEŻĄCEJ / PODWIESZANEJ

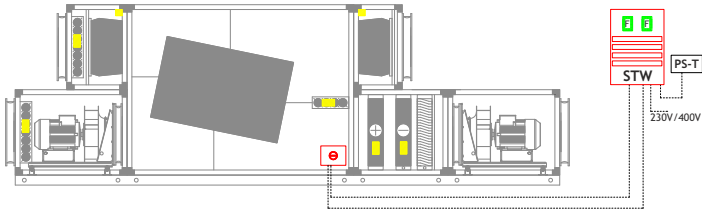
Wymiary wymienników [mm] w pozycji pracy L15, L30, L45, L60

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
WS 3.5/16-1.1	915	1918	1400	1810	1715	1610	1920	1300
WS 3.5/20-1.1	925	2018	1450	1900	1780	1680	2010	1350
WS 4/20-1.1	1085	2000	1495	1920	1815	1705	2030	1375
WS 5/20-1.1	1293	2120	1635	2055	1960	1845	2170	1510
WS 6/20-1.1	1520	2365	1830	2310	2195	2090	2420	1730
WS 7/20-1.1	1455	2380	1915	2340	2255	2145	2450	1810
WS 8/20-1.1	1585	2495	2045	2470	2390	2280	2580	1940
WS 9/20-1.1	1730	2715	2235	2695	2600	2495	2800	2125
WS 10/50-1.1	1850	2835	2370	2830	2740	2635	2940	2260
WS 11/56-1.1	1975	3000	2515	2985	2900	2790	3095	2410
WS 12/63-1.1	2120	3140	2675	3155	3070	2960	3265	2565
WS 13/71-11	2250	3320	2840	3345	3255	3145	3460	2730
WS 14/71-11	2300	3330	2885	3370	3290	3180	3480	2775

# STANDARD WYKONANIA

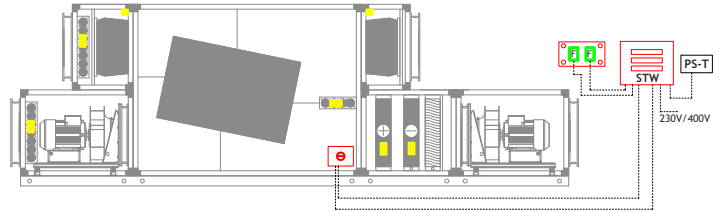
## AUTOMATYKA STERUJĄCA - MOŻLIWE KONFIGURACJE

### ZP4



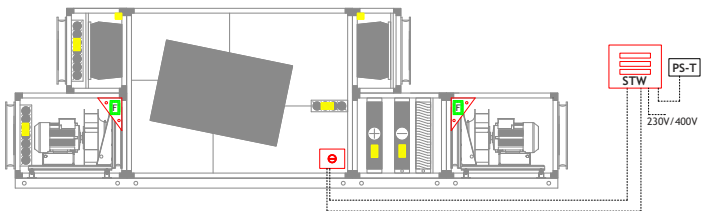
- szafa umieszczona poza centralą, metalowa IP54
- falowniki IP21
- montaż szafy w pomieszczeniu, układ zaprogramowany i wstępnie uruchomiony
- możliwość okablowania wewnątrz centrali

### ZP3



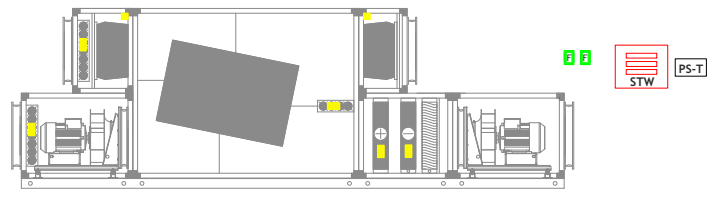
- szafa umieszczona poza centralą, tworzywowa IP21
- falowniki IP21 na płycie niezabudowanej
- montaż szafy w pomieszczeniu, układ zaprogramowany i wstępnie uruchomiony
- możliwość okablowania wewnątrz centrali

### ZP4.1



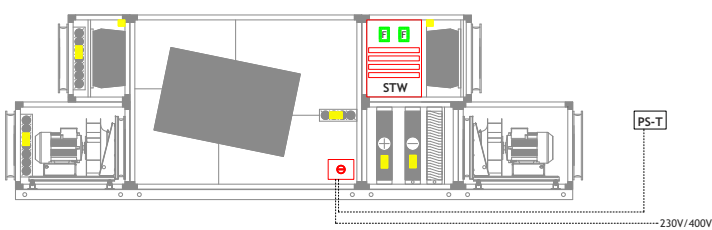
- Szafa poza centralą metalowa IP54
- falowniki IP55
- montaż szafy w pomieszczeniu, układ zaprogramowany i wstępnie uruchomiony
- możliwość okablowania wewnątrz centrali

### ZP3.1



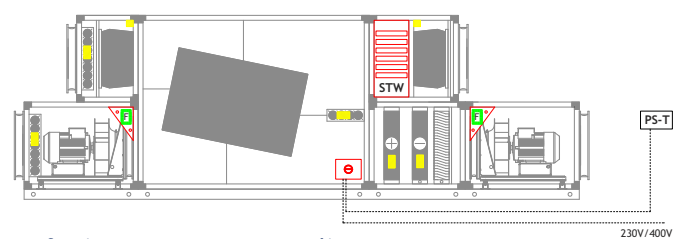
- szafa umieszczona poza centralą, tworzywowa IP21
- falowniki IP21
- montaż, okablowanie, programowanie i regulacja na budowie

### 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 wyl. serwisowym (tylko w przypadku central z okablowaniem)\*



Falownik/regulator 230V

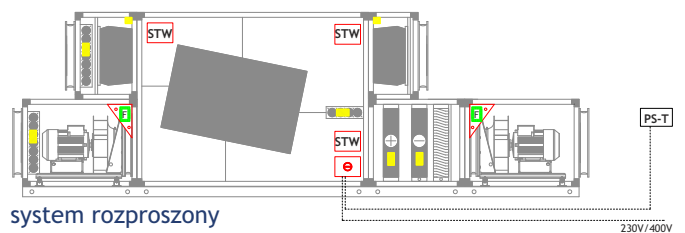


Panel sterujący

..... Przewody sterujące / zasilające w gestii Zamawiającego








\* Istnieje możliwość wykonania okablowania wewnętrznego lub zewnętrznego - szczegóły na indywidualne zapytanie

### ZR1



- system rozproszony
- falowniki IP55
- montaż w centrali
- możliwość okablowania wewnątrz centrali

## PORÓWNANIE INTERFEJSÓW

	PANEL TEKSTOWY PS-T (podstawowy)	PANEL GRAFICZNY PS-G (podstawowy)	PANEL WIRTUALNY PS-W (podstawowy)	PANEL DOTYKOWY PS-D (dodatkowy)	WEB SERVER STW I APLIKACJA SMART VENTILATION BARTOSZ (dodatkowy)	MONITORING GSM/GPRS (dodatkowy)	HOMIQ - SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU (dodatkowy)
Zdjęcie							
Interfejs - prezentacja danych, sterowanie	Panel ścienny z przyciskami	Panel ścienny z przyciskami	Oprogramowanie komputerowe firmy Bartosz	Panel do montażu tablicowy dotykowy i przeglądarka internetowa	Oprogramowanie pod Androida (Smart Ventilation Bartosz) oraz przeglądarka internetowa	Przeglądarka internetowa	Przeglądarka internetowa
Urządzenia dostarczane w pakiecie	Panel	Panel	Konwerter RS485/USB	Panel	WEB serwer STW (RS485/Ethernet)	Modem RS485/GSM	Homiq serwer (RS485/Ethernet)
Oprogramowanie dostarczane w pakiecie	Nie wymaga	Nie wymaga	Wirtualny panel pod Windows	Dodatek ActiveX pod Internet Explorer	Smart Ventilation Bartosz pod Android	Nie wymaga	Nie wymaga
Interfejs - prezentacja danych, sterowanie	Dostępne wszystkie funkcje, niezawodność	Dostępne wszystkie funkcje, niezawodność	Dostępne wszystkie funkcje	Możliwość sterowania przez Internet z komputera, możliwość obsługi kilku central wentylacyjnych, Trendy historyczne pomiarów	Możliwość sterowania przez Internet z komputera smartfona, tabletu, dodatkowa diagnostyka urządzeń: np. załączenie pieca, stan otwarcia zaworu, otwarcie bramy, zasilanie w domu, stan sprawności urządzeń np. pompy ciepła itp.	Możliwość sterowania przez Internet, trendy historyczne pomiarów, raporty pracy, SMS i emaile alarmowe, możliwość obsługi kilkudziesięciu central wentylacyjnych w różnych lokalizacjach w Polsce	Możliwość sterowania przez Internet z komputera smartfona, tabletu, kompatybilna część systemu inteligentnego domu
Poziom dostępu do funkcji: A - Wszystkie funkcje dostępne (*-musi być w komplecie ze sterownikiem) B - Brak ustawień systemowych i edycji programu użytkownika C - Tylko podstawowe funkcje (wydajność, temperatury, tryb pracy, komunikaty, sterowanie urządzeniami)	A*	A*	A*	A	B	C	B lub C
Współpraca ze sterownikiem	STW-2, STW-3, STW-3.1	STW-2, STW-3, STW-3.1	STW-2, STW-3	STW-2, STW-3, Twido	STW-2, STW-3	STW-2, STW-3, Twido	STW-2, STW-3
Sposób komunikacji panelu lub urządzenia pośredniego ze sterownikiem	RS485 - protokół fabryczny Bartosz	RS485 - protokół fabryczny Bartosz	RS485/USB - protokół fabryczny Bartosz	RS485 - Modbus RTU	WEB serwer STW RS485/Ethernet - Modbus RTU	Modem RS485/GSM Modbus RTU	Homiq serwer RS485/Ethernet - Modbus RTU
Podłączenie	Przewód 4 żyły o przekroju do 1,5 mm <sup>2</sup> (sterownik-panel)	Przewód FTP (sterownik-panel)	Przewód 3 żyły o przekroju do 0,5 mm <sup>2</sup> (sterownik-konwerter) Przewód USB (konwerter-komputer)	Przewód 3 żyły o przekroju do 0,5 mm <sup>2</sup> (sterownik-panel), przewód FTP (panel - Router sieci domowej)	Przewód 3 żyły o przekroju do 0,5 mm <sup>2</sup> (sterownik-WEB serwer STW), przewód FTP (WEB serwer STW - Router sieci domowej)	Przewód 3 żyły o przekroju do 0,5 mm <sup>2</sup> (sterownik-modem)	Przewód FTP (sterownik-Homiq serwer), przewód FTP (Homiq serwer - Router sieci domowej)
Zasilanie	Panel 5VDC (zasilany ze sterownika)	Panel 5VDC (zasilany ze sterownika)	Konwerter RS485/USB 5VDC zasilany z komp.	Panel 24VDC z oddzielnego zasilacza	WEB serwer STW 9VDC z oddzielnego zasilacza	Modem 12VDC z oddzielnego zasilacza	Homiq serwer 24VDC z oddzielnego zasilacza
Pomiar temperatury pomieszczeniowej	Wbudowany w panel	Wbudowany w panel	brak	brak	brak	brak	brak
Liczba progów zadawania wydajności wentylacji	10	10	10	10 (100 dla Twido)	10	10 (100 dla Twido)	10
Archiwizacja danych	Brak (tylko dane ze sterownika)	Brak (tylko dane ze sterownika)	Brak (tylko dane ze sterownika)	Na dodatkowej pamięci USB (50 ost. alarmów, pomiary temp. rok wstecz z odczytem co 10)	Brak (tylko dane ze sterownika)	Na serwerze Firmy Bartosz (alarmy, raporty, pomiary od początku monitorowania)	Brak (tylko dane ze sterownika)
Możliwość sterow. z dowolnego miejsca (poza domem)	tak	tak	Za pośrednictwem zdalnego pulpitu w komputerze	brak	brak	brak	brak
Wymiary w mm	Panel 170x85x35	Panel 118x74x25	Konwerter 70x60x30	Ekran panela 3,5" lub 5,7"	WEB serwer STW 110x80x30	Modem 105x75x40	Homiq serwer 128x82x47
Rozdzielczość	4 linie po 20 znaków	132p x 64p	-	320p x 240p	-	-	-
Programowanie, konfiguracja	4 przyciski	4 przyciski	komputer	matryca dotykowa	3 przyciski	Fabrycznie skonfigurowany	komputer
Buzzer - dźwiękowa sygnalizacja alarmów	tak	tak	brak	brak	brak	brak	brak
Stopień ochrony IP	20	20	Konwerter 20	Front panelu 65, tył 20	00	20	20
Zakres temp. pracy	0-40	0-40	5-40	0-50	5-40	0-40	0-40
Sposób montażu	Natynkowy	Natynkowy	Urządzenie podłączone do komputera	Tablicowy poprzez otwór fi 22	Montowany fabrycznie w szafce sterującej	W szafce lub obok szafki sterującej na szynie TH35	Obok szafki sterującej lub komputera (brak wytycznych montażu)



## PORÓWNANIE STEROWNIKÓW STW

Informacja dotyczy sterowników produkowanych od sierpnia 2013

Funkcje sterowników	Typ automatyki		
	STW-2	STW-3	STW-3.1
<b>Współpraca z zestawami i centralami wentylacyjnymi</b>			
Współpraca z wentylatorami elektronicznie komutowanymi (EC)	tak	tak	tak
Współpraca z wentylatorami jednofazowymi prądu przemiennego (ozn. ST) poprzez regulator STR	tak	-	-
Współpraca z wentylatorami trójfazowymi (ER) poprzez przemiennik częstotliwości (PRC)	tak	-	-
<b>Programy czasowe</b>			
Funkcja Start/Stop	tak	tak	tak
Program ręczny stały: ręczne zadanie wydajności wentylacji i temp. nawiewu do pomieszczeń (praca do momentu dezaktywacji przez użytk.)	tak	tak	tak
Program ręczny tymczasowy: ręczne zadanie wydajności wentylacji i temp. nawiewu do pomieszczeń (praca do momentu zmiany nastaw w programie czasowym)	tak	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	tak
Program auto (praca wentylacji wg. czujnika wilgotności lub stężenia gazu)	tak	-	-
Funkcja PARTY - szybkie przewietrzanie	tak	-	-
<b>Regulacja temperatury</b>			
Funkcja regulacji temperatury w pomieszczeniu - poprzez regulację temp. powietrza nawiewanego [reg. płynna]	tak	-	-
Funkcja regulacji temperatury powietrza nawiewanego [reg. płynna]	tak	tak	tak
Funkcja chłodzenie by-passem [reg. on/off]	tak	tak	tak
Funkcja automatycznego przejścia z chłodzenia/grzania i grzania/chłodzenia - utrzymanie temp. zadanej [reg. płynna]	tak	-	-
<b>Sterowanie wydajnością</b>			
Regulacja wydajnością układu z wentylatorami EC - 10 biegów (co 10%)	tak	tak	tak
Regulacja wydajnością układu z wentylatorami prądu przemiennego (ST) - 5 biegów (co 20%)	tak	-	-
Regulacja wydajnością układu z wentylatorami trójfazowymi (ER) - 10 biegów (co 10%)	tak	-	-
<b>Pomiary temperatur</b>			
Pomiar temp.: powietrze zewnętrzne, nawiewu, wywiewu oraz temp. w pomieszczeniu (tylko z panelem PS-T lub PS-G)	tak	tak	tak
Pomiar temp. dodatkowych: powietrze nawiewu (regulacja chłodnicy/nagrzewnicy), GWC, powietrze wyrzutni (wybrane aplikacje)	tak	-	-
<b>Zrównoważenie instalacji</b>			
Funkcja przesunięcia wydajności między wentylatorami celem kompensacji różnic oporów inst. naw./wyw.-układy EC (dysproporcja do 30%)	tak	tak	tak
Funkcja przesunięcia wydajności między wentylatorami celem kompensacji różnic oporów inst. naw./wyw.-układy ER (dysproporcja do 30%)	tak	-	-
Funkcja przesunięcia wydajności wentylatorów EC celem kompensacji oporów instalacji GWC	tak	-	-
Funkcja przesunięcia wydajności wentylatorów ER celem kompensacji oporów instalacji GWC	tak	-	-
<b>Informacje, historia, diagnostyka, modbus</b>			
Protokół komunikacyjny RS-485 Modbus	tak	tak	-
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, komunikaty o zanikach napięcia, przekroczeniach temp. granicznych)	tak	tak	-
Diagnostyka (w tym możliwość sprawdzenia działania zainstalowanych urządzeń: nagrzewnica, chłodnica itd.)	tak	tak	-
Informacje statystyczne pracy urządzenia z okresu 12 miesięcy (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	-
Optymalizacja/kontrola odzysku ciepła (układy EC, ER)	tak	tak	tak
Tryb zimowy (osuszenie wymiennika przed zatrzymaniem układu, wstępne podgrzanie wymiennika przy uruchomieniu, "miękki" start)	tak	tak	tak
<b>Współpraca z wymiennikami ciepła</b>			
Współpraca ze spiralno-przeciwprądowymi wymiennikami ciepła typu WS	tak	tak	tak
Współpraca z przeciwprądowymi płytowymi wymiennikami ciepła typu WP	tak	tak	tak
Współpraca z obrotowymi wymiennikami ciepła typu CR	tak	-	-
Współpraca z płytowymi wymiennikami krzyżowymi typu CS	tak	-	-
Współpraca z wymiennikami z czynnikiem pośredniczącym - odzysk glikolowy - typu G	tak	-	-
Współpraca z wymiennikami z czynnikiem pośredniczącym - rurka ciepła - typu GRV	tak	-	-

## PORÓWNANIE STEROWNIKÓW STW

Informacja dotyczy sterowników produkowanych od sierpnia 2013

Dodatkowe funkcje automatyki	Typ automatyki		
	STW-2	STW-3	STW-3.1
<b>Sterowanie by-passem (obejście wymiennika)</b>			
Sterowanie by-passem - 1 układ (nawiew lub zintegrowany nawiew/wywiew)	tak	tak	tak
Sterowanie by-passem - 2 układy (niezależnie nawiew i wywiew)	tak	-	-
<b>Kontrola stanu filtrów powietrza</b>			
Sygnalizacja zabrudzenia filtrów	tak	-	-
<b>Gruntowy Wymiennik Ciepła</b>			
Sterowanie GWC - jednosekcyjnym (układ z przepustnicą trójdrożną)	tak	tak	-
Sterowanie GWC - jednosekcyjnym (układ 2-óch niezależnych przepustnic)	tak	tak	-
Sterowanie GWC - dwusekcyjnym (układ 3 niezależnych przepustnic)	tak	tak	-
Sterowanie glikolowym układem GWC (z funkcją załączania pompy obiegowej)	tak	-	-
<b>Sterowanie nagrzewnicą wstępną</b>			
Sterowanie wstępną nagrzewnicą elektryczną do 6kW (nagrzewnice typu C***)	tak	-	-
Sterowanie wstępną nagrzewnicą wodną z elektronicznym regulatorem mocy (sygnał 0-10V)	tak	-	-
<b>Sterowanie nagrzewnicą wodną</b>			
Sterowanie nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem i zabezpieczeniem przeciwzamrożeniowym	tak	-	-
Sterowanie nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem, zabezpieczeniem przeciwzamroż. i z sygnałem do pompy obiegowej	tak	-	-
<b>Sterowanie nagrzewnicą elektryczną</b>			
Sterowanie nagrzewnicą elektr. (o mocy do 7kW [1-], 12kW [2-], 21kW [3-] sygnał 0-10V, do 3 sekcji, z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu (nagrzewnica typu A**)	tak	-	-
Sterowanie nagrzewnicą elektr. (o mocy do 66kW [3-] sygnał 0-10V, do 3 sekcji, z zabezp. przed brakiem przepływu (nagrzew. typu A**)	tak	-	-
Sterowanie nagrzewnicą elektr. (o mocy do 12,5kW [1-], 22kW [2-], 37,5kW [3-] sygnał 0-10V, do 5 sekcji, z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu (nagrzewnica typu A**)	tak	-	-
Sterowanie nagrzewnicą elektr. (o mocy do 110kW [3-] sygnał 0-10V, do 5 sekcji, z zabezp. przed brakiem przepływu (nagrzew. typu A**)	tak	-	-
Sterowanie nagrzewnicą elektryczną do mocy 20kW sygnałem 0-10V, z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu, (nagrzewnica typu X*)	tak	-	-
<b>Sterowanie chłodziwą</b>			
Sterowanie chłodziwą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem	tak	-	-
Sterowanie chłodziwą wodną z zaworem trójdrożnym, napędem i sygnałem do pompy obiegowej	tak	-	-
Sterowanie chłodziwą freonową [on/off] z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu powietrza	tak	-	-
<b>Sterowanie pompą ciepła</b>			
Sterowanie [on/off] freonową pompą ciepła w funkcji grzanie/chłodzenie z zabezpieczeniem przed brakiem przepływu powietrza	tak	-	-
Sterowanie start/stop glikolową pompą ciepła w funkcji grzanie/chłodzenie	tak	-	-
<b>Sterowanie przepustnicami</b>			
Sterowanie [on/off] przepustnicami czepnia/wyrzutnia z potwierdzeniem położenia (siłowniki bez sprężyny powrotnej)	tak	-	-
Sterowanie [on/off] przepustnicami czepnia/wyrzutnia z potwierdzeniem położenia przepustnicy (siłowniki ze sprężyną powrotną)	tak	-	-
Sterowanie [on/off] przepustnicami czepnia/wyrzutnia z potwierdzeniem położenia przepustnicy (jeden siłownik ze sprężyną powrotną, drugi bez sprężyny)	tak	-	-
<b>Sterowanie recykulacją</b>			
Funkcja recykulacji powietrza [on/off]	tak	-	-
<b>Inne opcje sterowania</b>			
Pomiar wilgotności czujnikiem pomieszczeniowym/kanałowym z wymuszeniem pracy [sygnał 0-10V]	tak	-	-
Pomiar stężenia dwutlenku węgla CO <sub>2</sub> czujnikiem pomieszczeniowym/kanałowym z wymuszeniem pracy [sygnał 0-10V]	tak	-	-
Wymuszenie pracy na zadaną wartość wydajności	tak	-	-
Dwu progowe wymuszenie pracy: na zadaną wartość oraz 100% wydajności układu	tak	-	-
Funkcja utrzymania stałego ciśnienia	tak	-	-

\* nagrzewnice typu X - wbudowany regulator mocy grzewczej i sterowanie sygnałem 0-10V

\*\* nagrzewnice typu A - sekcja grzałek i termostaty zabezpieczające

\*\*\* nagrzewnice typu C - sekcja grzałek ze stycznikami i termostaty zabezpieczające

## PRZYKŁADOWE REALIZACJE

### HOTELE I PENSJONATY

- Hotel Villa Verde Congress & Spa w Zawierciu
- Hotel Amasador Centrum w Łodzi
- Hotel Verde Montana w Kudowie Zdrój
- Hotel Soray w Krakowie
- Radocza Park Hotel w Radoczy k/Wadowic
- Manor House SPA Chlewiska
- Klub Sosnowy w Businessman Institute w Warszawie
- Pensjonat Kazimierzówka w Kazimierzu Dolnym

### OBIEKTY SPORTOWE I REKREACYJNE

- Hala sportowo-widowiskowa w Nidzicy
- Lodowisko MOSiR w Białymstoku
- Pływalnia MOSiR w Białymstoku
- Pomieszczenia socjalne na stadionie piłkarskim „Górnik-Zabrze”
- Hala sportowa przy Szkole Podstawowej w Wilkowicach

### SZKOŁY I OŚRODKI NAUKOWE

- Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- Politechnika Świętokrzyska w Kielcach
- Białostocki Park Naukowo-Technologiczny
- Uniwersytet Rzeszowski - Podkarpackie Centrum Innowacyjno-Badawcze Środowiska
- Uniwersytet Rzeszowski - Przyrodniczo-Medyczne Centrum Badań Innowacyjnych
- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie - Wydział Weterynarii

### PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY

- Firma Intersnack (Felix) w Słomnikach k/Krakowa
- Natęczów Zdrój sp. z o.o. (Cisowianka)
- Hala produkcyjna oraz syropiarnia firmy Augustowianka
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Skale
- Rozlewnia oleju spożywczego Komagra w Tychach
- Fabryka Ostonek Białkowych FABIOS w Białce





## PRZYKŁADOWE REALIZACJE

### DRUKARNIE

- Drukarnia ILLOCHROMA w Skawinie
- Drukarnia FORMIKA w Raszynie
- Drukarnia PACK-PLUS w Wadowicach
- Drukarnia SKLENIARZ w Krakowie
- Drukarnia OPUS w Balicach
- Drukarnia PRO100 w Białymstoku



### HALE PRODUKCYJNE

- Hala produkcyjna firmy Oknoplast
- Hala produkcyjna Pacyga Import-Export w Krzeszowie
- Stocznia Polifaktor w Augustowie
- Fabryka mebli Gawin w Królewskiej Woli
- Zakład produkcji obuwia Mateo w Wysokiej
- Hala Frezdom w Siedlcach
- Hala produkcji kamienia dekoracyjnego Stegu w Jełowej



### INNE

- Osiedle domków jednorodzinnych Parkowe Wzgórze w Mogilanach
- SP ZOZ Radzyń Podlaski
- Archiwum Archidiecezjalne w Białymstoku
- Firma budowlana Faktoria w Katowicach
- Autobusowy Dworzec Wschodni w Warszawie
- Magazyn wyrobów gotowych WATS w Mysłowicach
- Kościół Parafialny Podwyższ. Krzyża Św. w Warszawie-Jelonkach
- Kopalnia Dolomit w Ząbkowicach
- Ferma hodowli szynszyli w Nowym Mieście Lubawskim
- Wylęgarnia drobiu Cedrob Skarżynek k/Ciechanowa
- Kościół Garnizonowy w Białymstoku
- Przychodnia SAN-MED w Bystrzycy Kłodzkiej
- Salony samochodowe Toyota w Poznaniu i Łodzi
- Salon samochodowy BMW w Częstochowie
- Zakład elektroniczny Tatarek we Wrocławiu
- Bank PEKAO w Lublinie
- Garbarnia w Świebodzinie



Firma Bartosz Sp.j. działa w branży inżynieryjno-sanitarnej od 1990 r. Dzięki fachowej wiedzy opartej na wieloletnim doświadczeniu, jak również ciągłemu doskonaleniu się, stawiamy czoło wymaganiom współczesnego rynku. Gwarantujemy najbardziej efektywne, sprawdzone technologie. Proponujemy bogatą gamę wyrobów zapewniając jednocześnie naszym klientom sprawną i kompleksową obsługę.

W naszej ofercie znajdują Państwo:

- kompletne zestawy i centrale wentylacyjne,
- zestawy hydroforowe,
- stacje uzdatniania wody,
- pompownie ścieków i wód deszczowych,
- systemy filtracji wody Aqua Revital,
- automatykę sterującą.

# BARTOSZ<sup>®</sup>

Firma Bartosz Sp.j.  
Bujwicki, Sobiech  
ul. Sejneńska 7  
15-399 Białystok  
tel. +48 85 745 57 12 wew. 30  
fax. +48 85 745 57 11  
wentylacja@bartosz.com.pl  
www.bartosz.com.pl  
www.bartoszwentylacja.com.pl

Pełna lista Oddziałów w Polsce dostępna jest  
na stronie **www.bartosz.com.pl**

Pozytywny ślad w polskiej gospodarce

