

Seria  
**VPA**

A16

Nawiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **1520 m<sup>3</sup>/h** w kompaktowej, obudowie izolowanej termicznie i akustycznie, wyposażona w nagrzewnicę elektryczną.

#### ■ Zastosowanie

Centrala nawiewna VPA zapewnia filtrację i podgrzewanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń. Wydajność urządzenia od 200 do 1520 m<sup>3</sup>/h.

#### ■ Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z płyt warstwowych: ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej. Grubość izolacji 25 mm.

#### ■ Filtr

Centrala nawiewna wyposażona jest w filtr o klasie filtracji G4.

#### ■ Nagrzewnica

Do podgrzewania nawiewanego powietrza w okresie zimowym i przejściowym służy elektryczna nagrzewnica wyposażona w dwustopniowe zabezpieczenie przed przegrzaniem. Elementy grzejne nagrzewnicy wykonane są ze stali nierdzewnej.

#### ■ Wentylator

Do transportu powietrza służy wentylator odśrodkowy z wirnikiem, który ma łopatki zagięte do tyłu oraz wbudowane zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem. Elektryczny silnik wentylatora i wirnik wyważone są dynamicznie na dwóch płaszczyznach, a zastosowane w nich łożyska kulkowe nie wymagają obsługi. Okres pracy nie mniej niż 40000 godzin. Niektóre z typów wyposażone są w silnik o zwiększonej mocy (VPA-1).

#### ■ Sterowanie i automatyka

Możliwe są 2 warianty wykonania: bez sterowania oraz z systemem sterowania i automatyki (z programatorem tygodniowym czasu pracy, wydajności wentylatora i mocy nagrzewnicy). System sterowania pozwala regulować wydatek powietrza, ustawiać temperaturę nawiewanego powietrza, kontrolować stopień zanieczyszczenia filtra oraz zaprogramować tygodniowy cykl pracy urządzenia. Dodatkowo system automatyki zapewnia ochronę przed przegrzaniem nagrzewnicy. Do komunikacji z urządzeniem służy panel sterujący, który należy zamontować w pomieszczeniu, do którego jest dostarczane powietrze – panel zawiera czujnik temperatury.

#### ■ Funkcje sterowania i zabezpieczenia

- ▶ Włączenie/wyłączenie centrali;
- ▶ Regulacja prędkości obrotowej wentylatorów;
- ▶ Podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu wg czujnika na panelu sterowania – płynna regulacja mocy ogrzewania;
- ▶ Praca w programie dobowym lub tygodniowym;
- ▶ Bezpieczne uruchomienie/wyłączenie wentylatorów;
- ▶ Aktywne zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym, a także na podstawie sygnał z termokontaktów (50°C – automatyczny restart, 90°C – ręczny restart);
- ▶ Przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali;
- ▶ Kontrola zanieczyszczenia filtra wg licznika motogodzin wentylatora.

#### ■ Montaż

Centralę nawiewną można przymocować do podłoża lub sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych, jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do połączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy 100, 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm. Urządzenie może być montowane w każdej pozycji, oprócz pionowej, kiedy strumień powietrza skierowany byłby w dół. Oznacza to, że nagrzewnica elektryczna nie może znajdować się pod wentylatorem. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Seria		Średnica kołnierza [mm]	Moc nagrzewnicy [kW]	Ilość faz	Wersja automatyki
VPA	1 – zwiększona moc silnika	100; 125; 150; 200; 250; 315	1,8; 2,4; 3,4; 3,6; 5,1; 6; 9	1 – jednofazowy; 3 – trzyfazowy	A16 tabela str. 264

## Akcesoria



str. 276

str. 339

str. 183

str. 341

str. 343

### Charakterystyki techniczne:

	VPA 100-1,8-1**	VPA 125-2,4-1*	VPA 150-2,4-1*	VPA 150-3,4-1*	VPA 150-5,1-3*	VPA 150-6,0-3*	VPA 200-3,4-1*	VPA 200-5,1-3*	VPA 200-6,0-3*
Napięcie [V]	1~ 230		1~ 230		3~ 400		1~ 230	3~ 400	
Maksymalna moc wentylatora [W]	73	75	98			193			
Pobór prądu wentylatora [A]	0,32	0,33	0,43			0,84			
Moc nagrzewnicy [kW]	1,8	2,4	2,4	3,4	5,1	6,0	3,4	5,1	6,0
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	7,8	10,4	10,4	14,8	7,4	8,7	14,8	7,4	8,7
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy	3	3	2	2	3	3	2	3	3
Całkowita moc urządzenia [kW]	1,873	2,475	2,498	3,498	5,198	6,098	3,593	5,293	6,193
Całkowity pobór prądu urządzenia [A]	8,12	10,73	10,83	15,23	7,83	9,13	15,64	8,24	9,54
Wydajność [m³/h]	190	285	425			810			
Obroty [min⁻¹]	2830	2800	2705			2780			
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	27	28	29			30			
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +55		-25 do +55			od -25 do +45			
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane		aluminium ocynkowane			aluminium ocynkowane			
Izolacja	25 mm wełna mineralna		25 mm wełna mineralna			25 mm wełna mineralna			
Filtr	G4		G4			G4			
Rozmiar króćca przyłączeniowego [mm]	100	125	150			200			
Waga [kg]	50		50			52			

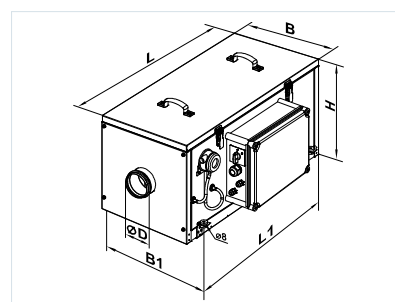
	VPA 250-3,6-3*	VPA 250-6,0-3*	VPA 250-9,0-3*	VPA 315-6,0-3*	VPA 315-9,0-3*	VPA-1 315-6,0-3*	VPA-1 315-9,0-3*
Napięcie [V]	3~ 400			3~ 400			
Maksymalna moc wentylatora [W]	194			171		296	
Pobór prądu wentylatora [A]	0,85			0,77		1,34	
Moc nagrzewnicy [kW]	3,6	6,0	9,0	6,0	9,0	6,0	9,0
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	5,3	8,7	13,0	8,7	13,0	8,7	13,0
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy	3	3	3	3	3	3	3
Całkowita moc urządzenia [kW]	3,794	6,194	9,194	6,171	9,171	6,296	9,296
Całkowity pobór prądu urządzenia [A]	6,15	9,55	13,85	9,47	13,77	10,04	14,34
Wydajność [m³/h]	990			1190		1520	
Obroty [min⁻¹]	2790			2600		2720	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	30			30		30	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +50			od -25 do +50		od -25 do +45	
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane			aluminium ocynkowane			
Izolacja	25 mm wełna mineralna			25 mm wełna mineralna			
Filtr	G4			G4			
Rozmiar króćca przyłączeniowego [mm]	250			315			
Waga [kg]	52			62			

\*Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRWU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

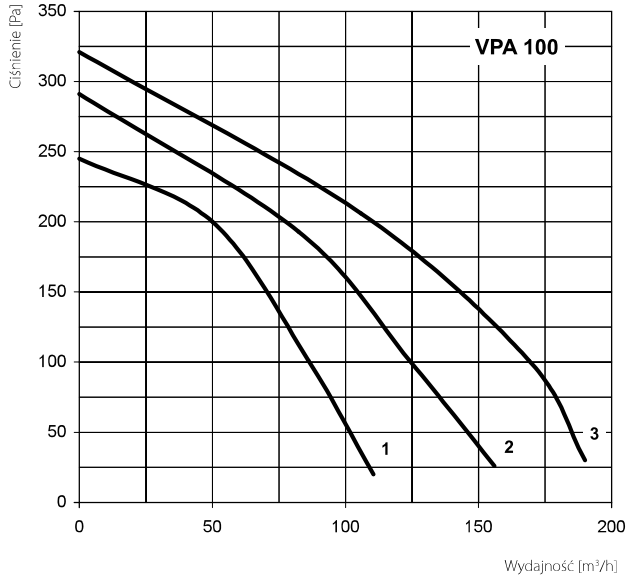
\*\*Urządzenie dedykowane do systemu wentylacyjnego RWU zgodnie z wymogami Ekoprojektu, klasa energetyczna D.

### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]					
	øD	B	B1	H	L	L1
VPA 100	99	382	421,5	408	800	647
VPA 125	124	382	421,5	408	800	647
VPA 150	149	455	496,5	438	800	647
VPA 200	199	487	526,5	513	835	684
VPA 250	249	487	526,5	513	835	684
VPA/VPA-1 315	314	527	566,5	548	900	750

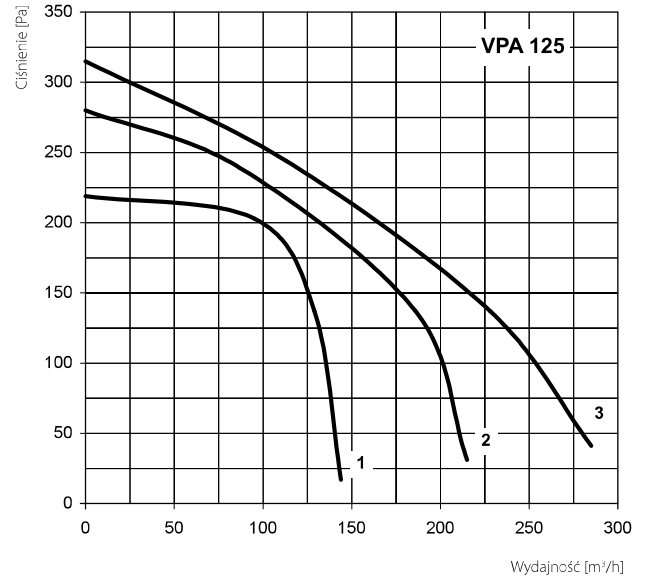


VENTS VPA



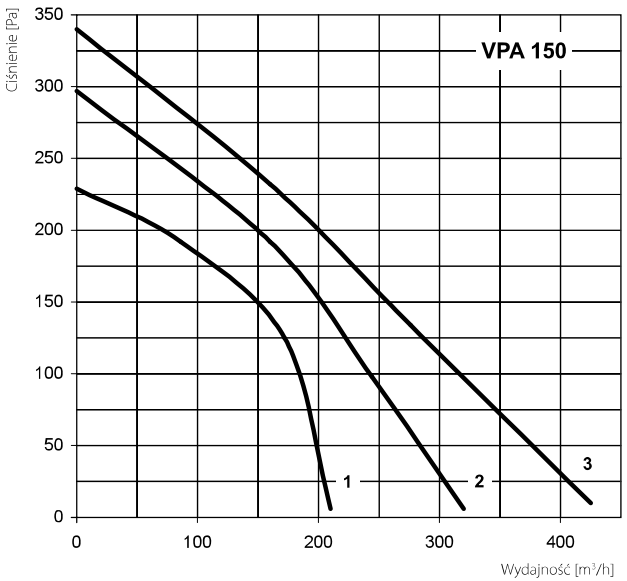
Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowna	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ Włot	dBA	50	30	47	47	35	40	37	28	16
$L_{WA}$ Wylot	dBA	58	39	50	56	49	45	42	33	23
$L_{WA}$ emitowane	dBA	31	5	21	28	24	19	13	4	0

VENTS VPA



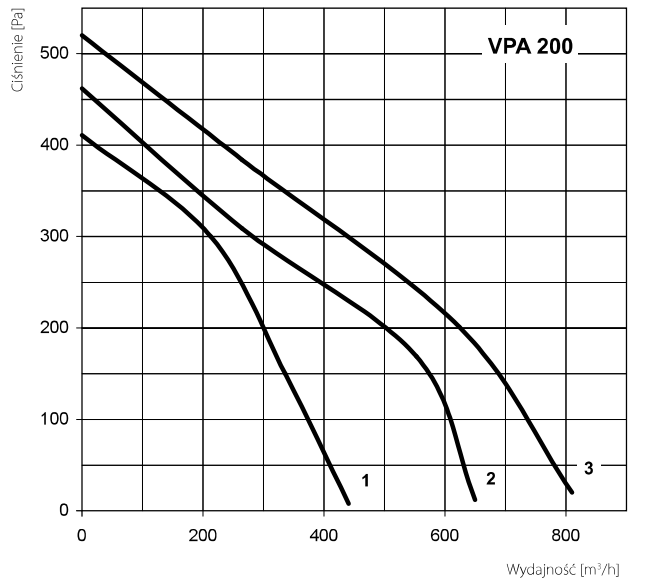
Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowna	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ Włot	dBA	52	31	48	48	36	41	40	32	18
$L_{WA}$ Wylot	dBA	62	40	53	56	52	47	47	37	23
$L_{WA}$ emitowane	dBA	33	9	24	33	26	17	16	3	4

VENTS VPA

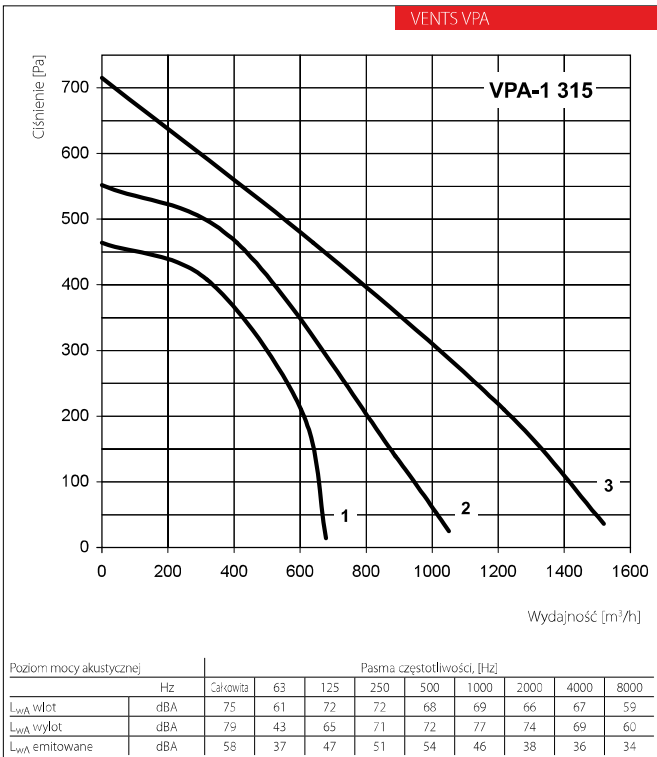
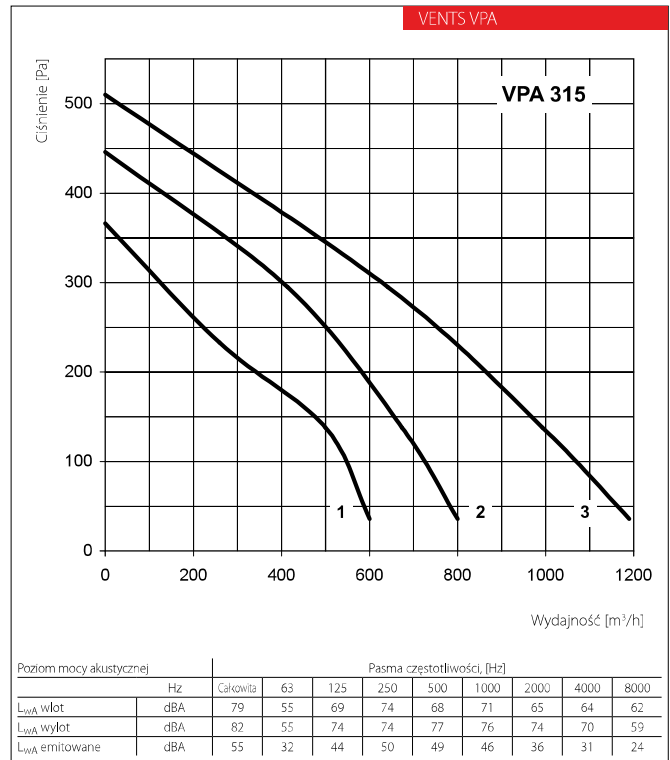
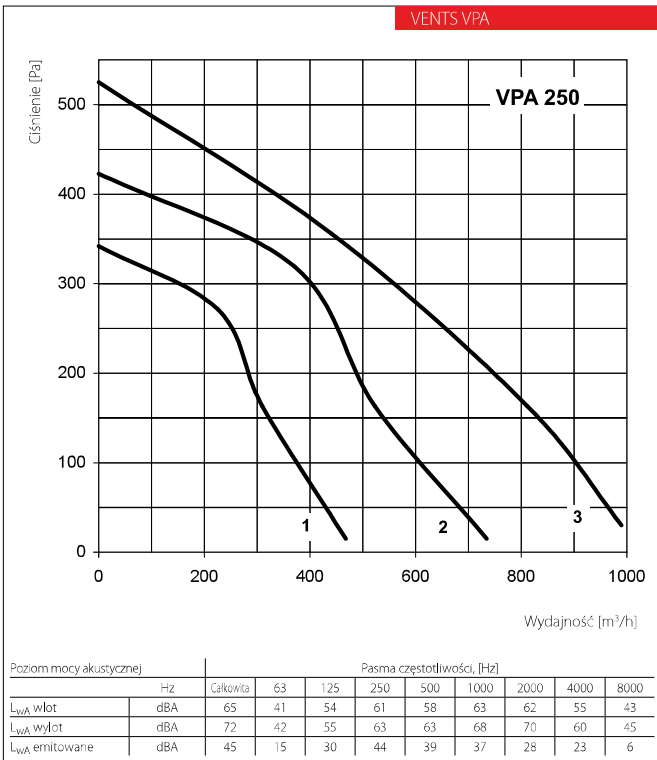


Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowna	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ Włot	dBA	65	37	53	63	50	53	53	45	30
$L_{WA}$ Wylot	dBA	63	22	43	53	52	57	57	46	36
$L_{WA}$ emitowane	dBA	41	14	34	39	19	27	19	7	0

VENTS VPA



Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowna	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ Włot	dBA	65	41	58	59	56	60	62	56	41
$L_{WA}$ Wylot	dBA	71	46	57	63	64	66	66	58	45
$L_{WA}$ emitowane	dBA	46	15	31	43	40	34	30	22	8



**Filtry**

Typ centrali	Typ filtra	Rodzaj filtra
VPA 100-1,8-1	UF 022	kasetowy G4
VPA 125-2,4-1		
VPA 150-2,4-1	UF 023	kasetowy G4
VPA 150-3,4-1		
VPA 150-5,1-3		
VPA 150-6,0-3		
VPA 200-3,4-1	UF 024	kasetowy G4
VPA 200-5,1-3		
VPA 200-6,0-3		
VPA 250-3,6-3	UF 025	kasetowy G4
VPA 250-6,0-3		
VPA 250-9,0-3		
VPA 315-6,0-3	UF 025	kasetowy G4
VPA 315-9,0-3		
VPA-1 315-6,0-3		
VPA-1 315-9,0-3		

VPA

CENTRALE NAWIEWNE



Seria  
**MPA E**



A16

Nawiewna centrala wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wydajność do **3500 m<sup>3</sup>/h**.

Seria  
**MPA W**



A13

Nawiewna centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wydajność do **6500 m<sup>3</sup>/h**.

■ **Opis**

Nawiewna centrala wentylacyjna w skład której wchodzi: filtr klasy G4, kanałowy wentylator z łopatkami wirnika zagiętymi do przodu, nagrzewnica elektryczna (MPA E) lub nagrzewnica wodna (MPA W). Całość zamknięta w izolowanej obudowie.

Możliwe są dwa warianty wykonania:

- Bez sterowania.
- Z wbudowanym systemem sterowania i automatyki, z programatorem tygodniowym wydajności wentylatora i mocy nagrzewnicy.

Centrala nawiewna MPA zapewnia filtrację i podgrzewanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń. Wydajność urządzenia od 800 do 6500 m<sup>3</sup>/h.

■ **Obudowa**

Obudowa centrali wykonana jest z płyt warstwowych ze stopu aluminium cynkowego, a wełna mineralna o grubości 25 mm zapewnia izolację zarówno termiczną, jak i akustyczną.

■ **Filtr**

Centrala nawiewna wyposażona jest w filtr o klasie filtracji G4.

■ **Nagrzewnica**

Do podgrzania nawiewanego powietrza w okresie zimowym i przejściowym, służy nagrzewnica elektryczna (modele MPA E) lub nagrzewnica wodna (modele MPA W). Elementy grzejne nagrzewnicy wykonane są ze stali nierdzewnej.

■ **Wentylator**

Do transportu powietrza służy wentylator odśrodkowy z dwustronnym zasysaniem, który ma wirnik z łopatkami zagiętymi do przodu oraz wbudowane zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem. Elektryczny silnik wentylatora i wirnik wyważone są dynamicznie na dwóch płaszczyznach. Okres pracy silnika nie mniej niż 40000 godzin.

■ **Sterowanie i automatyka**

System sterowania pozwala regulować wydatek powietrza, ustawiać temperaturę nawiewanego powietrza, kontrolować stopień zanieczyszczenia filtra oraz zaprogramować tygodniowy cykl pracy urządzenia. Dodatkowo system automatyki zapewnia ochronę przed przegrzaniem nagrzewnicy. Do komunikacji z urządzeniem służy panel sterujący, który należy zamontować w pomieszczeniu, do którego dostarczane jest powietrze – panel zawiera czujnik temperatury.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Typ nagrzewnicy	Ilość faz	Wersje automatyki
MPA	800, 1200, 1800, 2500, 3200, 3500, 5000	E – elektryczna; W – wodna	1 – jednofazowa; 3 – trzyczonowa	MPA E - A16 MPA W - A13 tabela str. 264



str. 280



str. 339



str. 320



str. 321



str. 190

Akcesoria



str. 342



str. 343

### ■ Funkcje sterowania i zabezpieczenia MPA E

- ▶ Włączenie/wyłączenie centrali;
- ▶ Regulacja prędkości obrotowej wentylatorów;
- ▶ Podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu wg czujnika na panelu sterowania – płynna regulacja mocy ogrzewania;
- ▶ Praca w programie dobowym lub tygodniowym;
- ▶ Bezpieczne uruchomienie/wyłączenie wentylatorów;
- ▶ Aktywne zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym, a także na podstawie sygnału z termokontaktów (50°C – automatyczny restart, 90°C – ręczny restart);
- ▶ Przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali;
- ▶ Kontrola zanieczyszczenia filtra wg licznika motogodzin wentylatora.

### ■ Funkcje sterowania i zabezpieczenia MPA W

- ▶ Włączenie/wyłączenie samego wentylatora,
- ▶ Wybór prędkości obrotów wentylatora (3 prędkości),
- ▶ Utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującego przepływ nośnika ciepła przez nagrzewnicę wodną,
- ▶ Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy),
- ▶ Sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej,
- ▶ Sterowanie zewnętrzną chłodnicą (kanałowy i pomieszczeniowy czujnik temperatury),
- ▶ Sterowanie wydajnością wentylatora wg trybu grzania lub chłodzenia,
- ▶ Kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (presostat),
- ▶ Sterowanie zewnętrzną przepustnicą,
- ▶ Zatrzymanie systemu w przypadku sygnalizacji przeciwpożarowej.

Automatyka hydrauliczna pozwala utrzymywać zadaną temperaturę w pomieszczeniu z pomocą zmian przepływu nośnika ciepła przez nagrzewnicę. W przypadku nagrzewnicy wodnej zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Zawór z pompą pomaga zapobiec zamrożeniu nagrzewnicy i daje dodatkowy czas na przeprowadzenie działań serwisowych w przypadku pojawienia się awarii.

### ■ Montaż

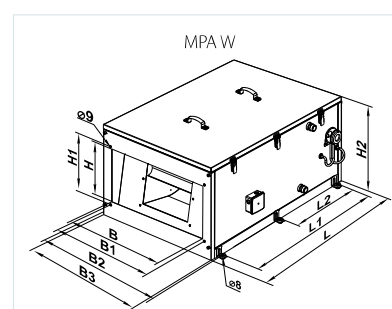
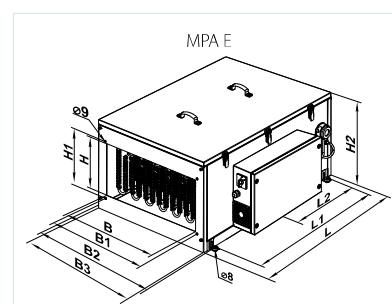
Centralę nawiewną można przymocować do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych, jak i w pomieszczeniach, które ona obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnym przekroju: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 800x500 mm.

#### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
MPA 800 E1	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1200 E3	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1800 E3	500	520	649	600	250	270	480	800	680	-
MPA 2500 E3	500	520	649	600	300	320	480	800	680	-
MPA 3200 E3	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
MPA 3500 E3	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440

#### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
MPA 800 W	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1200 W	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1800 W	500	520	649	600	250	270	480	800	680	-
MPA 2500 W	500	520	649	600	300	320	480	800	680	-
MPA 3200 W	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
MPA 3500 W	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440
MPA 5000 W	800	820	971	925	500	520	670	1299	720	360



## Charakterystyki techniczne:

	MPA 800 E1	MPA 800 W	MPA 1200 E3	MPA 1200 W
Napięcie [V]	1~ 230		3~ 400	1~ 230
Maksymalna moc wentylatora [W]	245		410	
Pobór prądu przez wentylator [A]	1,08		1,8	
Moc nagrzewnicy [kW]	3,3	–	9,9	–
Pobór prądu przez nagrzewnicę [A]	14,3	–	14,3	–
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	–	4	–	4
Całkowita moc urządzenia [kW]	3,55	0,245	9,94	0,410
Całkowity pobór prądu przez urządzenie [A]	15,38	1,08	16,1	1,8
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	800	750	1200	1200
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	1650		1850	
Poziom ciśnienia akustycznego [db(A)/3 m]	35		38	
Temperatura pracy [°C]	-25 do +45	-40 do +45	-25 do +45	-40 do +45
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane		aluminium ocynkowane	
Izolacja	25 mm wełna mineralna		25 mm wełna mineralna	
Filtr	G4		G4	
Przekroje przewodów wentylacyjnych [mm]	400x200		400x200	
Waga [kg]	36,2	41,3	38,9	42,8

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

## Charakterystyki techniczne:

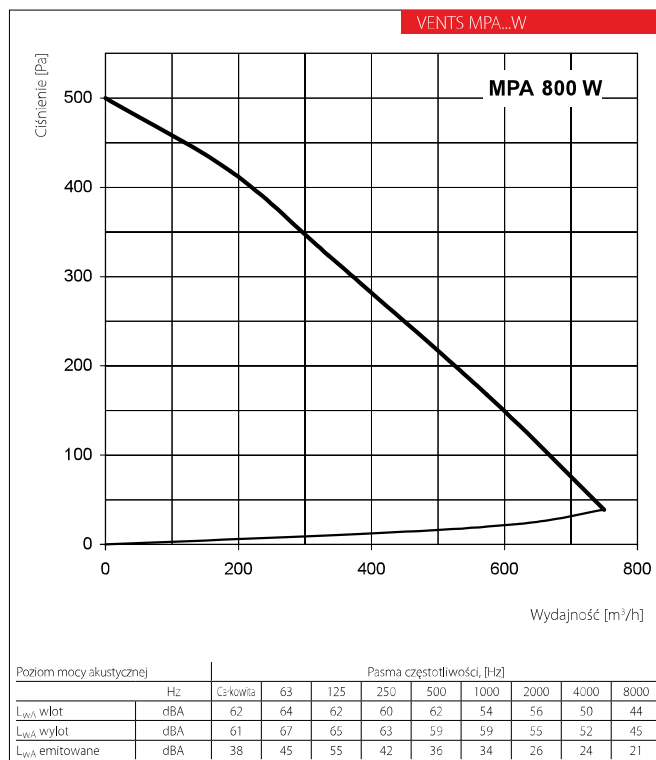
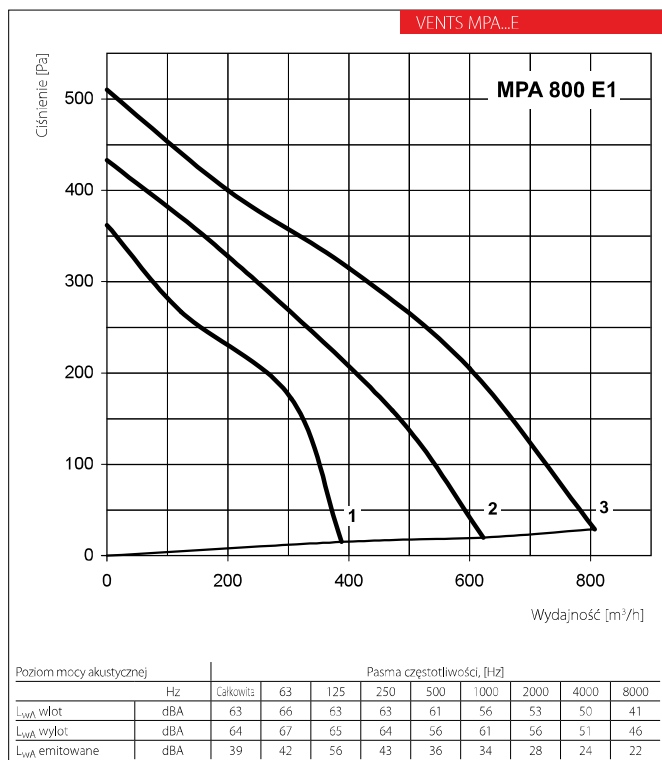
	MPA 1800 E3	MPA 1800 W	MPA 2500 E3	MPA 2500 W
Napięcie [V]	3~ 400	1~ 230	3~ 400	1~ 230
Maksymalna moc wentylatora [W]	490		650	
Pobór prądu przez wentylator [A]	2,15		2,84	
Moc nagrzewnicy [kW]	18,0	–	18,0	–
Pobór prądu przez nagrzewnicę [A]	26,0	–	26,0	–
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	–	4	–	4
Całkowita moc urządzenia [kW]	18,49	0,490	18,65	0,650
Całkowity pobór prądu przez urządzenie [A]	28,15	2,15	28,84	2,84
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	2000	1870	2500	2150
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	1100		1000	
Poziom ciśnienia akustycznego [db(A)/ 3m]	40		45	
Temperatura pracy [°C]	-25 do +45	-40 do +45	-25 do +45	-40 do +45
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane		aluminium ocynkowane	
Izolacja	25 mm wełna mineralna		25 mm wełna mineralna	
Filtr	G4		G4	
Przekroje przewodów wentylacyjnych [mm]	500x250		500x300	
Waga [kg]	61,5	62,5	62	63

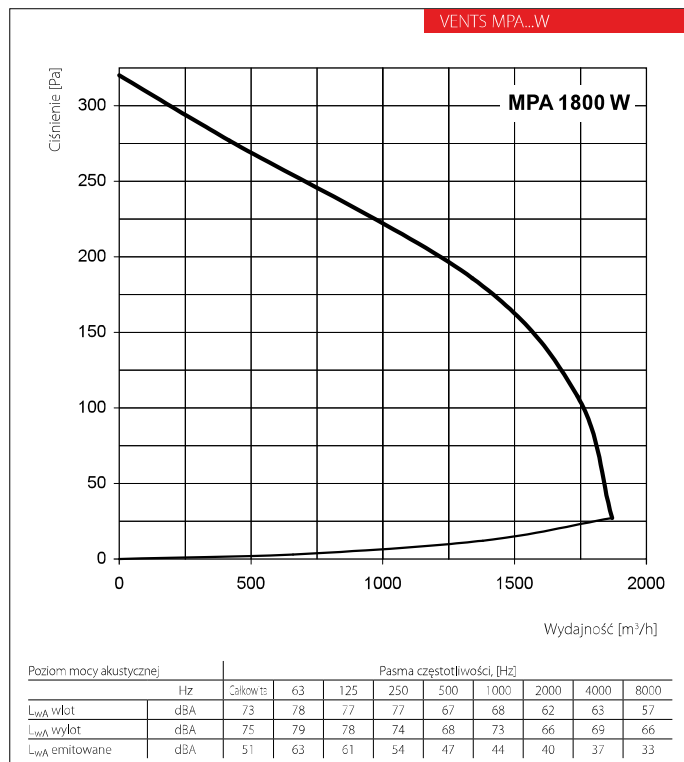
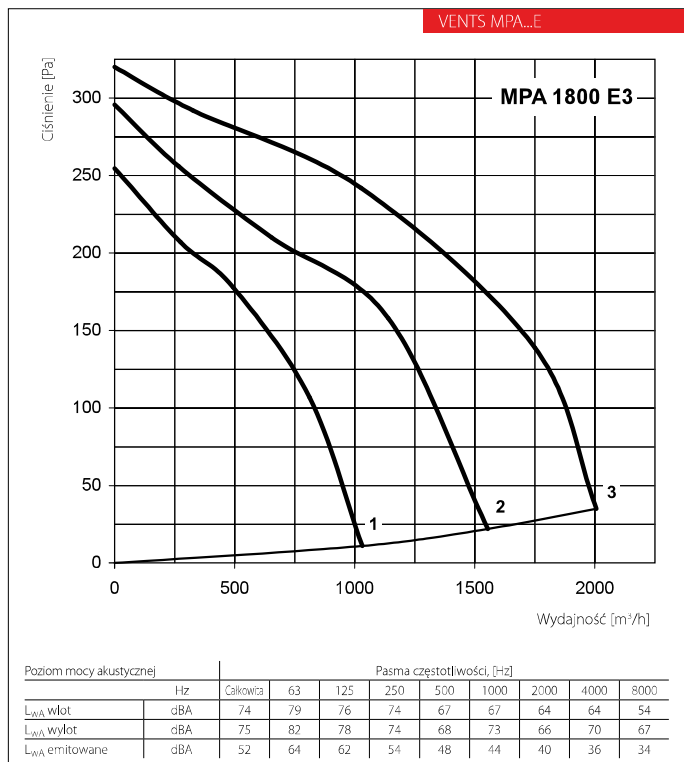
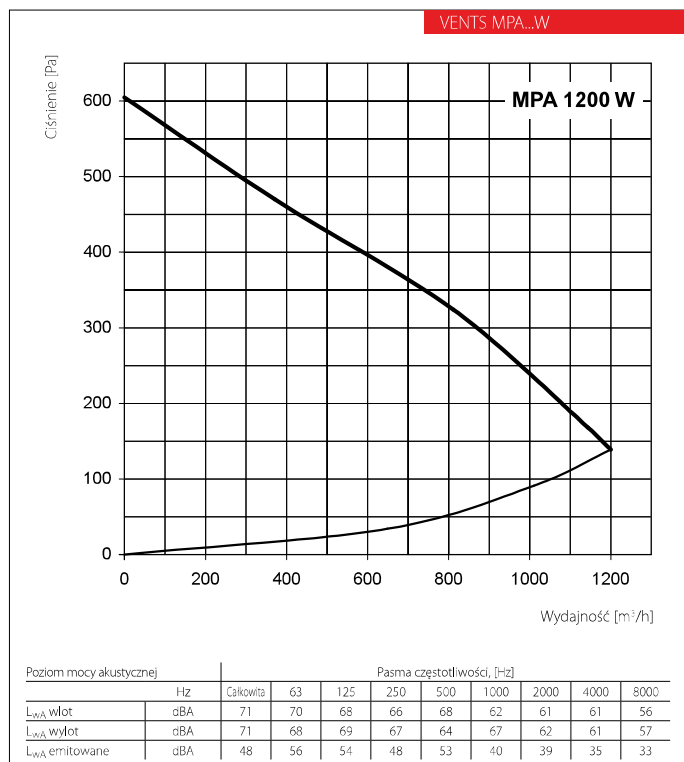
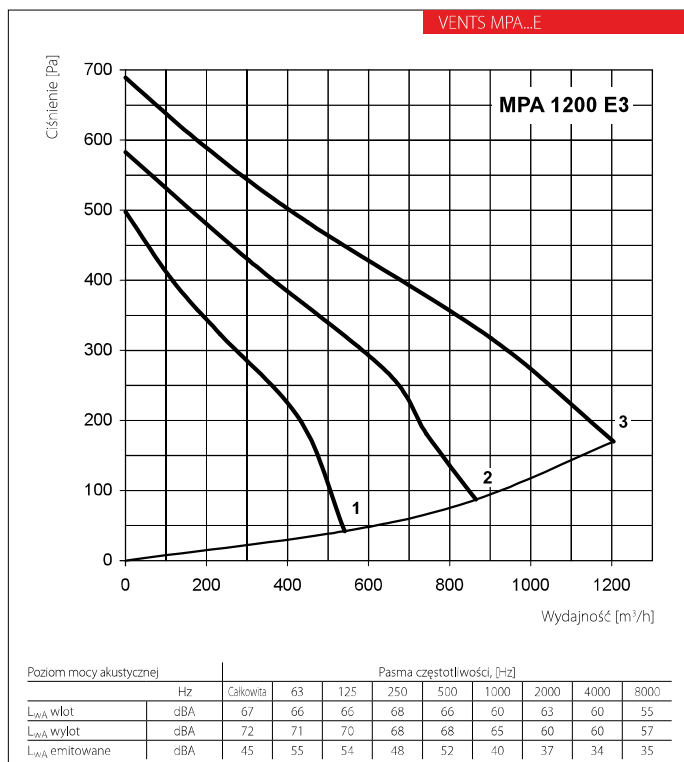
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

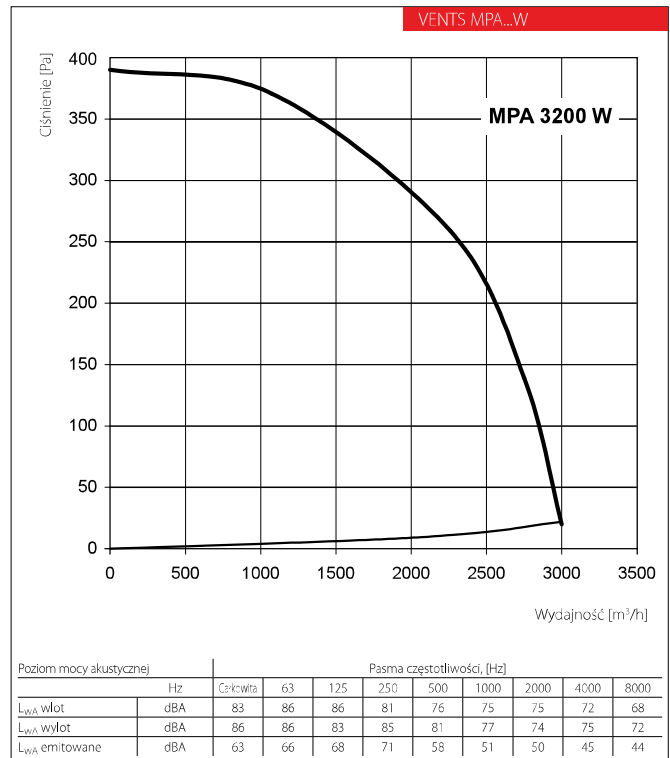
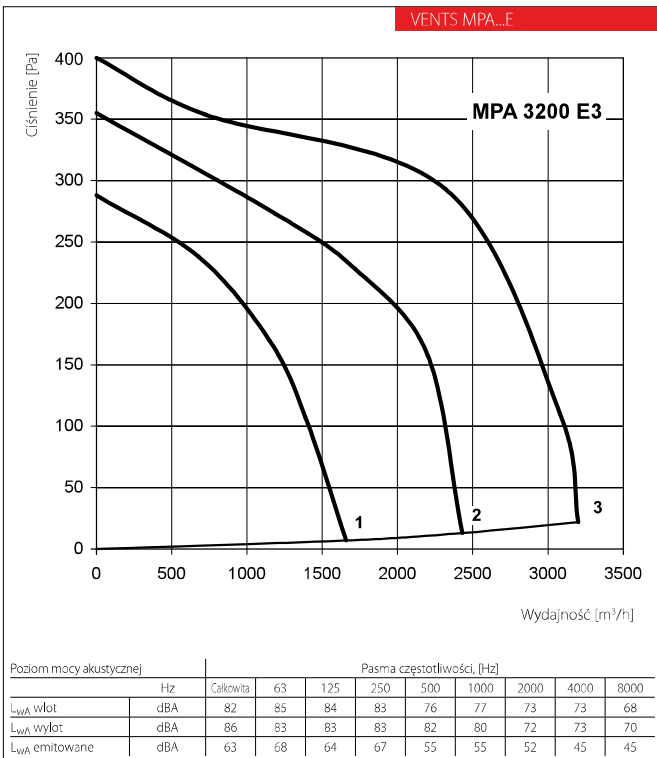
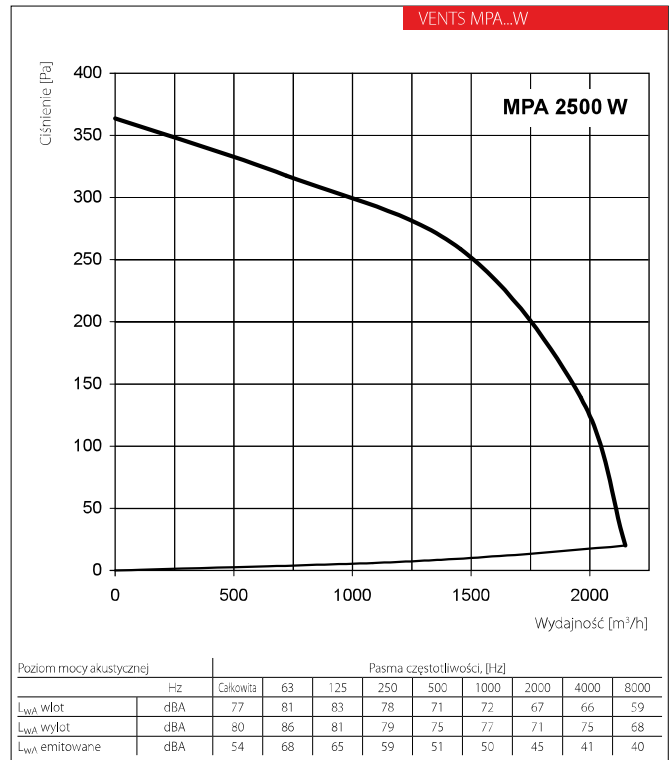
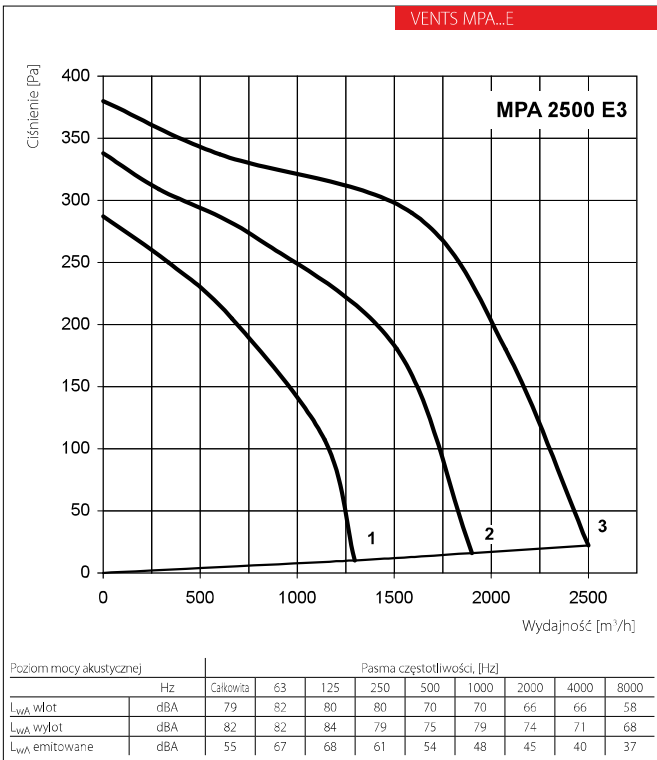
### Charakterystyki techniczne:

	MPA 3200 E3	MPA 3200 W	MPA 3500 E3	MPA 3500 W	MPA 5000 W
Napięcie [V]	3~ 400		3~ 400		3~ 400
Maksymalna moc wentylatora [W]	1270		1270		1800
Pobór prądu przez wentylator [A]	2,3		2,3		4,5
Moc nagrzewnicy [kW]	25,2	–	25,2	–	–
Pobór prądu przez nagrzewnicę [A]	36,4	–	36,4	–	–
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	–	4	–	4	4
Całkowita moc urządzenia [kW]	26,47	1,270	26,47	1,270	1,80
Całkowity pobór prądu przez urządzenie [A]	38,7	2,3	38,7	2,3	4,5
Wydajność [m³/h]	3200	3000	3500	3250	6500
Obroty [min⁻¹]	1200		1200		1400
Poziomciśnienia akustycznego [db(A)/3 m]	53		53		55
Temperatura pracy [°C]	-40 do +45		-40 do +45		-40 do +45
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane		aluminium ocynkowane		aluminium ocynkowane
Izolacja	25 mm wełna mineralna		25 mm wełna mineralna		
Filtr	G4		G4		G4
Przekroje przewodów wentylacyjnych [mm]	600x300		600x350		800x500
Waga [kg]	69,4	73,2	69,3	73,1	136

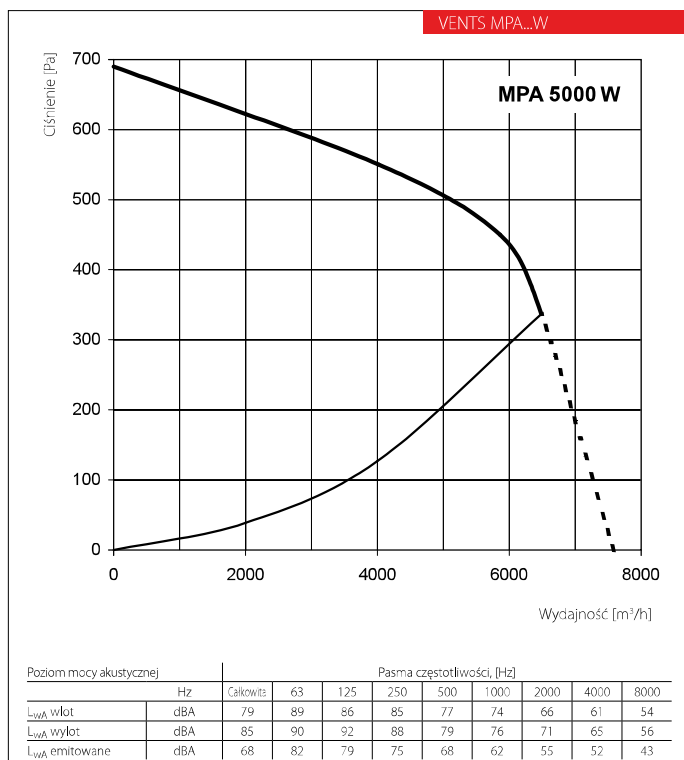
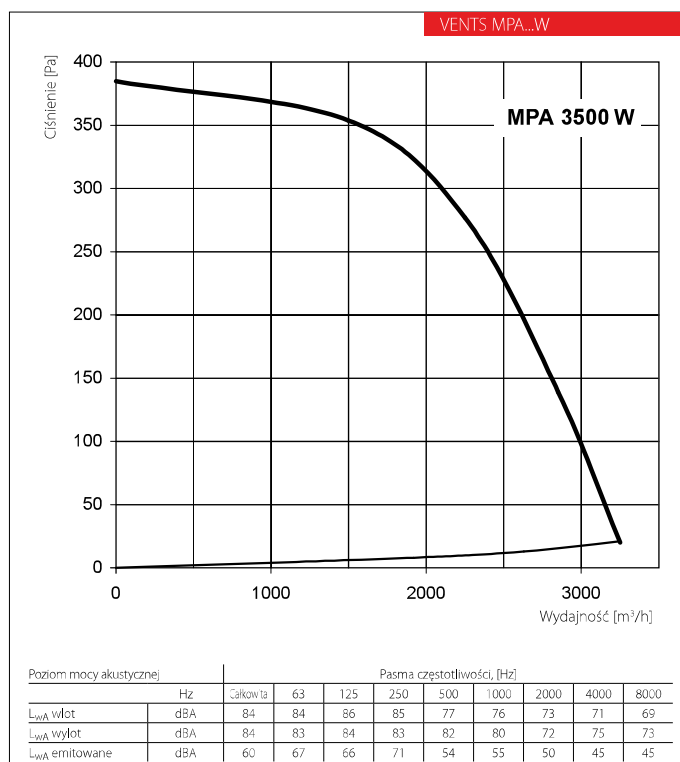
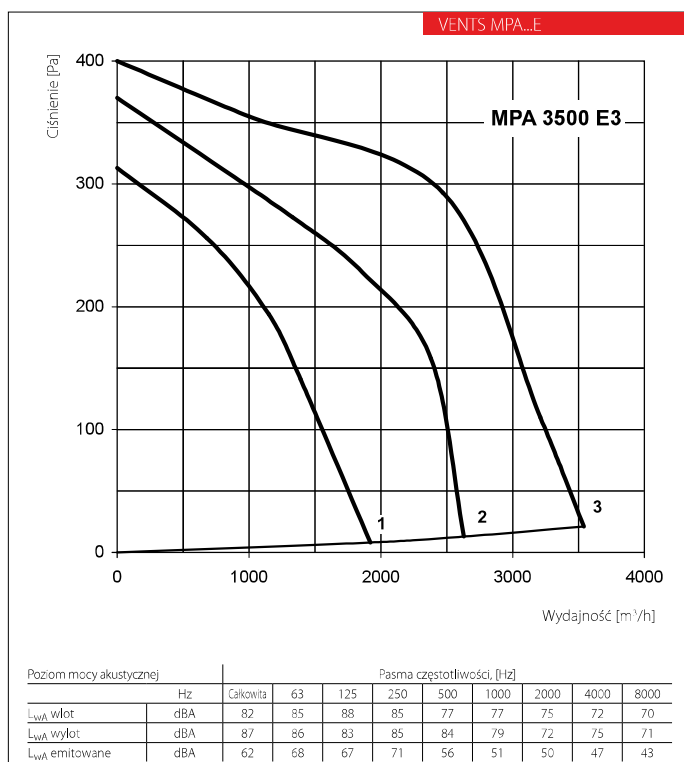
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRW zgodnie z wymogami Ekoprojektu.







MPA E  
MPA W  
CENTRALE NAWIEWNE



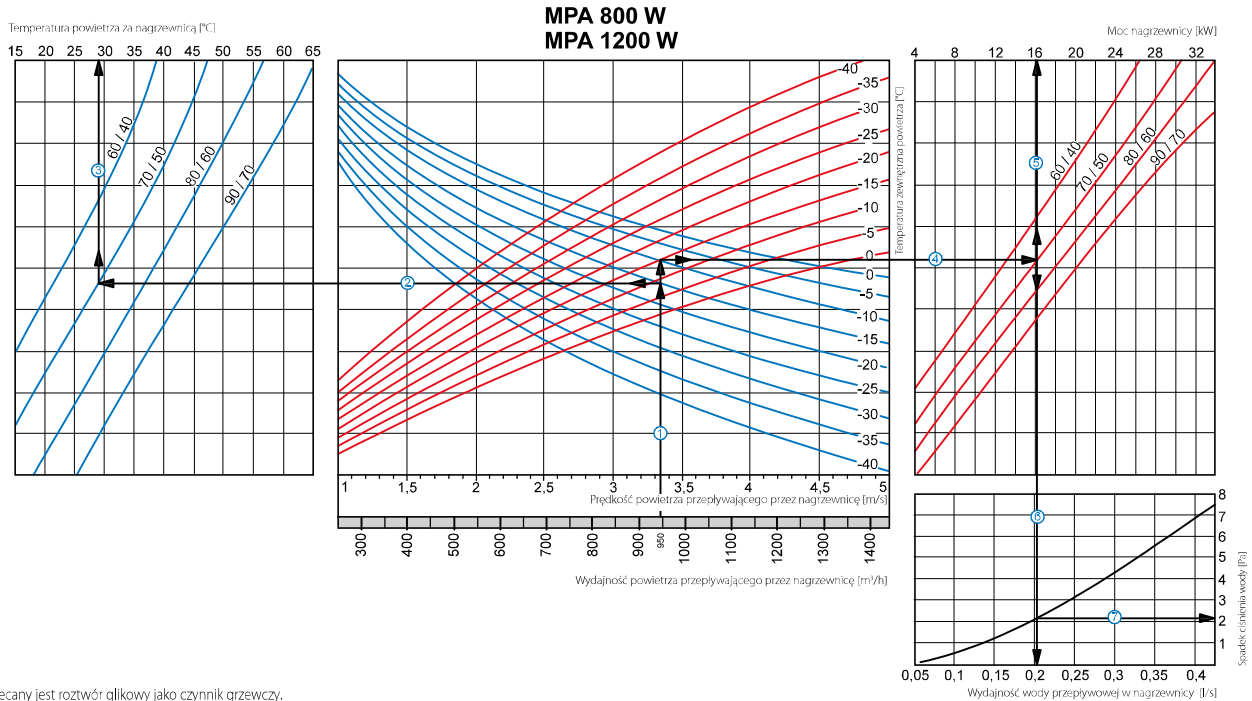
## Filtry

Typ centrali	Typ filtra	Rodzaj filtra
MPA 800 E1	UF 001	kasetowy G4
MPA 1200 E3		
MPA 1800 E3	UF 002	kasetowy G4
MPA 2500 E3		
MPA 3200 E3		
MPA 3500 E3	UF 003	kasetowy G4
MPA 800 W	UF 001	kasetowy G4
MPA 1200 W		
MPA 1800 W	UF 002	kasetowy G4
MPA 2500 W		
MPA 3200 W	UF 003	kasetowy G4
MPA 3500 W		
MPA 5000 W	UF 004	kieszonkowy G4



**Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:**

VENTS MPA W



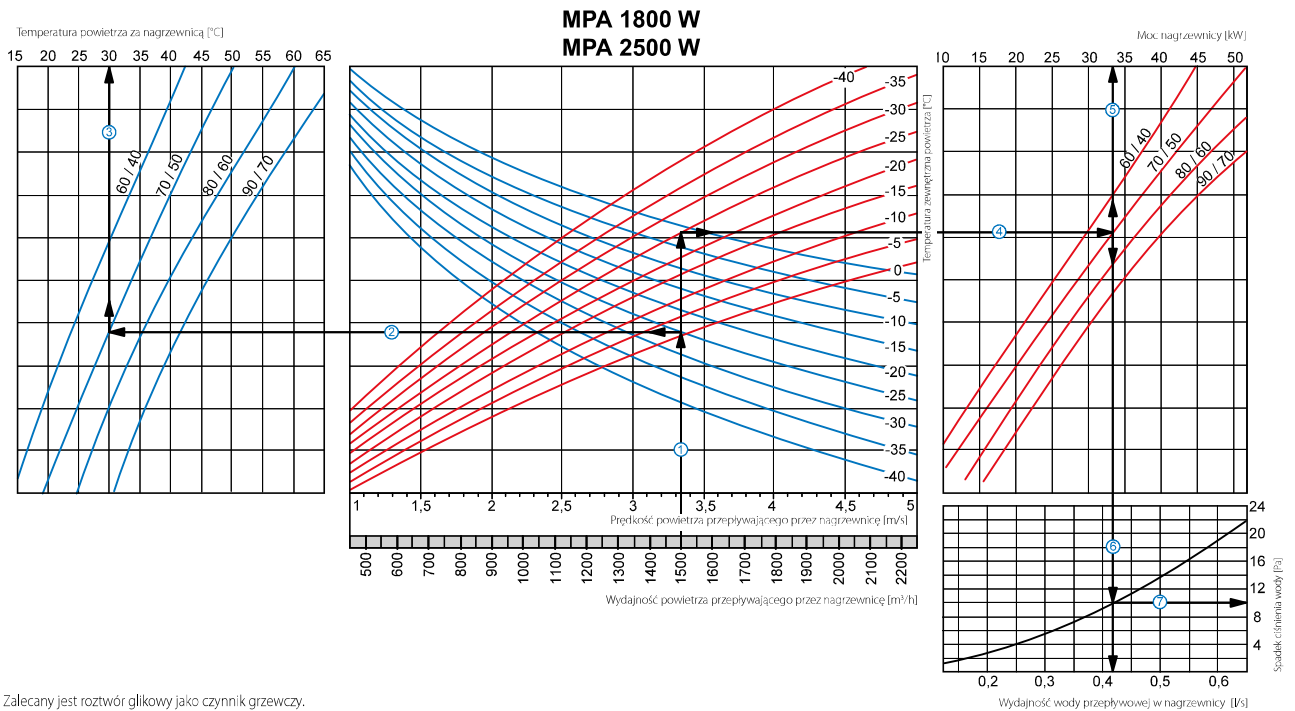
Zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m<sup>3</sup>/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (29°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15°C), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostą do osi mocy nagrzewnicy (16 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

VENTS MPA W



Zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,3 m/s ①.

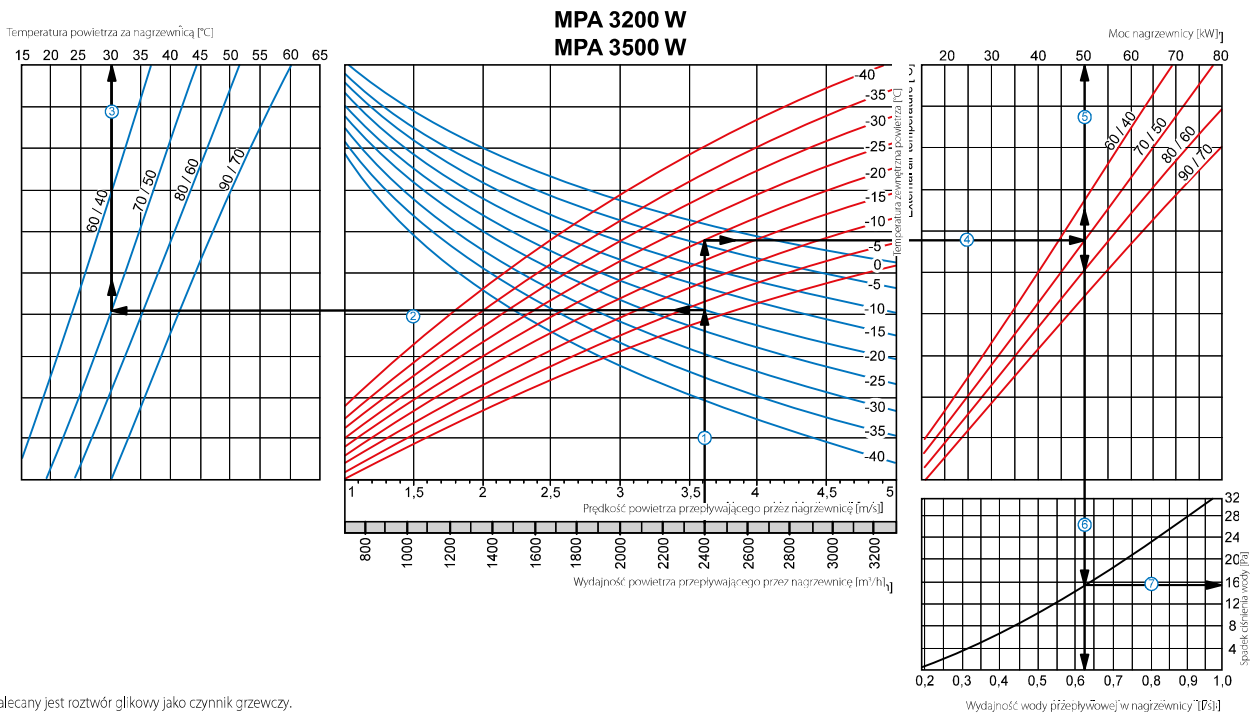
- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (30°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostą do osi mocy nagrzewnicy (33 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,42 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (10,0 kPa).

MPA E  
MPA W

CENTRALE NAWIEWNE

## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

VENTS MPA W



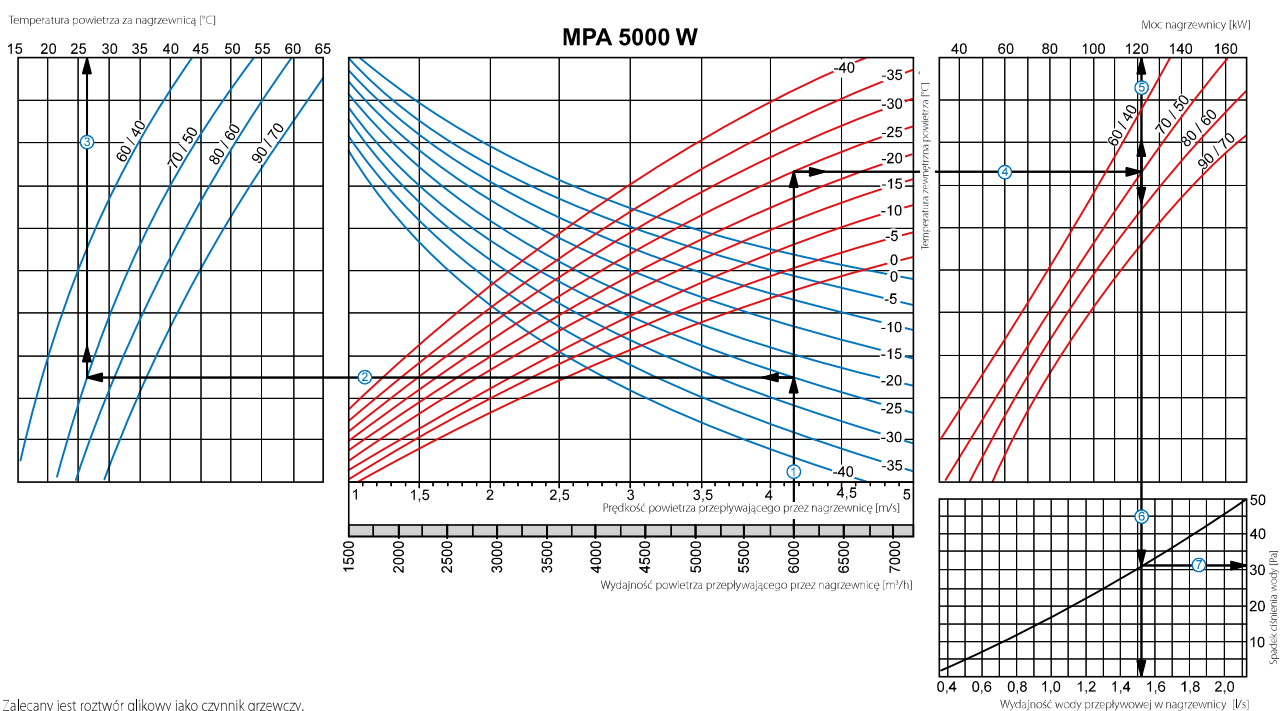
Zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 2400 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,61 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (30°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20°C), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (50 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,62 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

VENTS MPA W



Zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 6000 m<sup>3</sup>/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 4,15 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (27°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25°C), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (121 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,0 kPa).

### Przykład instalacji wentylacyjnej

W nowych lub remontowanych budynkach instalację wentylacyjną można wykonać wg poniższego przykładu. W korytarzu, nad podwieszanym sufitem montuje się nawiewną centralę wentylacyjną MPA i wywiewny wentylator (odpowiadający charakterystyką nawiewnej centrali wentylacyjnej) oraz nawiewne i wywiewne przewody wentylacyjne. Do pomieszczeń doprowadza się odgałęzienia z zakończeniami wentylacyjnymi w postaci np. anemostatów. Świeże powietrze pobierane jest z zewnątrz budynku przez czerpnię a w centrali wentylacyjnej powietrze jest filtrowane, podgrzewane do wymaganej temperatury i przez wentylator

nawiewny dostarczane do odpowiednich pomieszczeń. Zabrudzone powietrze, wyrzucane jest na zewnątrz, przez system wentylacji wyciągowej, za pomocą wentylatora wywiewnego. W ten sposób, w budynku zawsze jest świeże powietrze, co więcej, wymiana tego powietrza odbywa się w sposób całkowicie kontrolowany przez użytkownika, bez konieczności otwierania okien, które mogą doprowadzić do wzrostu hałasu dobiegającego z zewnątrz.



Wariant zastosowania central nawiewnych w celu organizacji wymiany powietrza

MPA E  
MPA W

CENTRALE NAWIEWNE

#### Akcesoria do central nawiewnych VPA:

	VPA 100	VPA 125	VPA 150	VPA 200	VPA 250	VPA 315
Filtr kasetowy G4	UF 022	UF 022	UF 023	UF 024	UF 024	UF 025
Przepustnica szczelna na kanał okrągły (pod siłownik)	KRV100	KRV125	KRV150	KRV200	KRV250	KRV315
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik L=600 mm	SR100/600	SR125/600	SR150/600	SR200/600	SR250/600	SR315/600
Tłumik L=900 mm	SR100/900	SR125/900	SR150/900	SR200/900	SR250/900	SR315/900
Tłumik L=1200 mm	SR100/1200	SR125/1200	SR150/1200	SR200/1200	SR250/1200	SR315/1200
Króciec elastyczny	VVG100	VVG125	VVG150	VVG200	VVG250	VVG315

#### Akcesoria do central nawiewnych MPA E:

	MPA 800 E1	MPA 1200 E3	MPA 1800 E3	MPA 2500 E3	MPA 3200 E3	MPA 3500 E3
Filtr kasetowy G4	UF 001	UF 001	UF 002	UF 002	UF 003	UF 003
Przepustnica wielopłaskiżczywna, szczelna na kanał prostokątny (pod siłownik)	RRV400x200	RRV400x200	RRV500x250	RRV500x300	RRV600x300	RRV600x350
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik	SR400x200	SR400x200	SR500x250	SR500x300	SR600x300	SR600x350
Króciec elastyczny	VVG400x200	VVG400x200	VVG500x250	VVG500x300	VVG600x300	VVG600x350

#### Akcesoria do central nawiewnych MPA W:

	MPA 800 W	MPA 1200 W	MPA 1800 W	MPA 2500 W	MPA 3200 W	MPA 3500 W	MPA 5000 W
Filtr kasetowy G4	UF 001	UF 001	UF 002	UF 002	UF 003	UF 004	UF 004
Przepustnica wielopłaskiżczywna, szczelna na kanał prostokątny (pod siłownik)	RRV400x200	RRV400x200	RRV500x250	RRV500x300	RRV600x300	RRV600x350	RRV800x500
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik	SR400x200	SR400x200	SR500x250	SR500x300	SR600x300	SR600x350	SR800x500
Króciec elastyczny	VVG400x200	VVG400x200	VVG500x250	VVG500x300	VVG600x300	VVG600x350	VVG800x500
Zawór trójdrogowy do nagrzewnicy wodnej	ZTR20-4,0	ZTR20-4,0	ZTR20-4,0	ZTR20-4,0	ZTR20-6,0	ZTR20-6,0	ZTR25-7,0
Siłownik 0..10V do zaworu trójdrogowego	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)





# CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

## ▶ Seria VUT VB EC i VUT PB EC



- ▶ Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła o wydajności do 700 m<sup>3</sup>/h i efektywności rekuperacji do 98%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dodatkowo centrale posiadają wewnętrzny by-pass. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 160, 200 mm. Wyposażone w silniki EC.

## ▶ Seria VUT mini i VUE mini / VUT mini EC



- ▶ Kompaktowe centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie, o wydajności do 300 m<sup>3</sup>/h, z odzyskiem ciepła do 79%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 100 i 125 mm. Również w wersjach z silnikami EC.

## ▶ Seria VUT/VUE P/V5B EC



- ▶ Centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie z polipropylenu ekspandowanego (EPP), o wydajności do 300 m<sup>3</sup>/h, z odzyskiem ciepła do 98%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dodatkowo centrale te posiadają wewnętrzny by-pass. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 150 mm.

## ▶ Seria VUT E2V EC/VUT H i EH EC ECO



- ▶ Centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie o wydajności do 940 m<sup>3</sup>/h, z odzyskiem ciepła do 95%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dla zapewnienia komfortu termicznego przy niskich temperaturach wewnętrznych, centrale zostały wyposażone w nagrzewnice wstępne (VUT E2V E C) oraz wtórne (VUT E2V EC, VUT EH EC ECO). Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 160, 200 mm. Wyposażone w silniki EC.

## ▶ Seria VUT P EC, VUT PE EC, VUT PW EC



- ▶ Podwieszane centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie o wydajności do 4200 m<sup>3</sup>/h, z odzyskiem ciepła do 85%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dla zapewnienia komfortu termicznego przy niskich temperaturach zewnętrznych, centrale mogą być wyposażone w nagrzewnice wtórne. Dodatkowo centrale posiadają wewnętrzny by-pass. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi lub prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi. Wyposażone w silniki EC.

## ▶ Seria VUT R EH i WH EC/ VUT RTN H i EH EC



- ▶ Centrale wentylacyjne w obudowie izolowanej o wydajności do 955 m<sup>3</sup>/h z wymiennikiem rotacyjnym i nagrzewnicą elektryczną (EH) lub wodną (WH). Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 160, 250 i 315 mm. Również w wersji ze zintegrowaną pompą ciepła. Wyposażone w silniki EC.

	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne VUT PB EC z wymiennikiem przeciwprądowym,</b> wydajność do 410 m <sup>3</sup> /h	str. 198
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne VUT VB EC z wymiennikiem przeciwprądowym,</b> wydajność do 700 m <sup>3</sup> /h	str. 202
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT 300 E2V EC,</b> wydajność do 300 m <sup>3</sup> /h	str. 206
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT/VUE V2 mini EC, VUT/VUE H2 mini EC,</b> wydajność do 300 m <sup>3</sup> /h	str. 210
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT/VUE 250 V/H mini,</b> wydajność do 250 m <sup>3</sup> /h	str. 214
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUE/VUT 100 P mini,</b> wydajność do 106 m <sup>3</sup> /h	str. 216
	<b>Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym VUT/VUE 180 P5B EC,</b> wydajność do 220 m <sup>3</sup> /h	str. 218
	<b>Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym VUT/VUE 270 V5B EC,</b> wydajność do 300 m <sup>3</sup> /h	str. 222
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne do 1000 m<sup>3</sup>/h z wymiennikiem przeciwprądowym VUT PE EC, VUT PW EC,</b> wydajność do 1000 m <sup>3</sup> /h	str. 226
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne powyżej 1000 m<sup>3</sup>/h z wymiennikiem przeciwprądowym VUT P EC, VUT PE EC, VUT PW EC,</b> wydajność do 4200 m <sup>3</sup> /h	str. 232
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT H ECO z silnikiem EC, VUT EH ECO z silnikiem EC,</b> wydajność do 940 m <sup>3</sup> /h	str. 240
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem obrotowym VUT R EH EC, VUT R WH EC,</b> wydajność do 1500 m <sup>3</sup> /h	str. 244
	<b>Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem obrotowym VUT R TN H EC, VUT R TN EH EC,</b> wydajność do 955 m <sup>3</sup> /h	str. 252
	<b>Automatyka stosowana w centralach wentylacyjnych VENTS</b>	str. 264
	<b>Schematy central wentylacyjnych</b>	str. 267



Seria  
**VUT 160 PB EC**  
**VUT 350 PB EC**



Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła o wydajności do **410 m<sup>3</sup>/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Efektywność rekuperacji – do **94%**

#### ■ Zastosowanie

Centrale VUT PB EC to kompletne urządzenia wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, a także usuwanie powietrza zanieczyszczonego. Równocześnie powietrze wywiewane ogrzewa świeże powietrze nawiewane na drodze wymiany ciepła w wymienniku płytowym przeciwprądowym, o wysokiej efektywności odzysku ciepła. Wszystkie modele przeznaczone są dołączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125 i 160 mm.

#### ■ Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stali ocynkowanej z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 40 mm.

#### ■ Wentylatory

Zastosowane zostały silniki elektronicznie komutowane prądu stałego (EC) o wysokiej sprawności, wyposażone w wewnętrzny wirnik i wygięte do tyłu łopatki. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem

w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC zapewniają wysoką wydajność i regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest wysoka kontrola parametrów ruchu (KPD osiąga do 90%).

#### ■ Wymiennik ciepła

W centralach wentylacyjnych zastosowano aluminiowy wymiennik przeciwprądowy o wysokiej efektywności wymiany ciepła. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu – zarówno w przypadku poziomego, jak i pionowego usytuowania centrali. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. Czujnik temperatury może spowodować zatrzymanie wentylatora nawiewnego, gdy ciepłe wywiewane powietrze nieprzerwanie ogrzewa wymiennik. Po ustąpieniu zagrożenia następuje ponowne uruchomienie wentylatora nawiewnego, zaś centrala kontynuuje pracę w dotychczasowym trybie. Wymiennik można łatwo wyjąć w celu jego oczyszczenia.

#### ■ By-pass

Centrale wyposażone są w by-pass, zapewniający w razie potrzeby możliwość schłodzenia pomieszczenia, dzięki bezpośredniemu dopływowi chłodnego powietrza do pomieszczeń z zewnątrz.

#### ■ Sterowanie i automatyka

Centrale posiadają wbudowany system automatyki. W zestawie znajduje się wielofunkcyjny panel sterujący i kabel komunikacyjny o długości 10 m.

#### ■ Dotykowy panel sterujący (A14)

Centrale VUT 160 PB EC A14 i VUT 350 PB EC A14 wyposażone są w panel sterujący A14 z ekranem dotykowym LED.

Funkcje panelu sterowania:

- Sterowanie wydajnością wentylatorów w trybach: wyl., minimalna, średnia i maksymalna;
- Ręczne otwieranie i zamykanie by-passu;
- Powiadomienie o konieczności obsługi serwisowej filtrów na podstawie licznika motogodziny;
- Sygnalizacja błędów.



Centrale można podłą-

czyć do komputera za pomocą kabla USB. Po zainstalowaniu specjalnego oprogramowania dostępne są następujące funkcje:

- Aktualizacja programu centrali;
- Indywidualna regulacja obrotów dla trybów wyl., minimalna, średnia i maksymalna w przedziale od 1 do 100%, dla wentylatora nawiewnego i wywiewnego;
- Odczyt poziomu wilgotności w przypadku montażu opcjonalnego czujnika wilgotności HV2;
- Regulacja obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego przekaźnika zewnętrznego (np. czujnika HV2, CO<sub>2</sub>, NO, C).
- Ustawienie temperatury uruchomienia systemu zabezpieczającego urządzenie przed zamarznięciem;
- Ustawienie timera powiadomienia o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Wyłączenie systemu wentylacyjnego na impuls systemu sygnalizacji pożarowej;
- Kontrola działania zaworów zewnętrznych;
- Kontrola pracy timera, powiadomienia obsługi serwisowej, poziomu wilgotności, przekaźnika zewnętrznego i by-passu;
- Wyświetlenie kodów błędów.

#### ■ Panel dotykowy (A11)

Centrale VUT 160 PB EC A11 i VUT 350 PB EC A11 wyposażone są w dotykowy panel sterowania z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem – PU SENS 01.

Funkcje panelu sterowania:

- Włączenie i wyłączenie centrali;
- Wybór wydajności (Minimalna – Średnia – Maksymalna) oraz odrębna regulacja obrotów wentylatora nawiewnego i wywiewnego w zakresie od 0 do 100%;
- Ręczne i automatyczne sterowanie pracą by-passu;
- Praca według timera i jego regulacja;
- Ustawienie programu tygodniowego;
- Kontrola działania zaworów zewnętrznych;
- Wyświetlanie parametrów, regulacja i podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury nawiewanego powietrza;
- Kontrola pracy zgodnie ze wskazaniami opcjonalnego czujnika wilgotności HV1 lub czujnika wilgotności wbu-



Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Cechy konstrukcyjne	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	160; 350	P – podwieszana; B – by-pass	EC – elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	<b>A11, A14</b> tabela str. 264

#### Akcesoria



str. 276



str. 340



str. 341



str. 343



str. 339



str. 199



str. 266



Kanałowy czujnik wilgotności HV1



Czujnik wilgotności HV2



Syfon SG – 32

dowanego w panel sterowania;

- Kontrola poziomu zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin;
- Wyłączenie systemu wentylacyjnego na impuls systemu sygnalizacji pożarowej;
- Możliwość podłączenia nagrzewnicy wstępnej NKP;
- Możliwość współpracy z agregatem chłodniczym;
- Możliwość podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent.

#### Montaż

Centralę wentylacyjną można podwiesić pod sufitem lub zamontować na ścianie (króćce nawiewu i wywiewu powietrza z pomieszczenia skierowane do góry). Dostęp dla obsługi serwisowej i wymiany filtrów od strony dolnego panelu.



#### Charakterystyki techniczne:

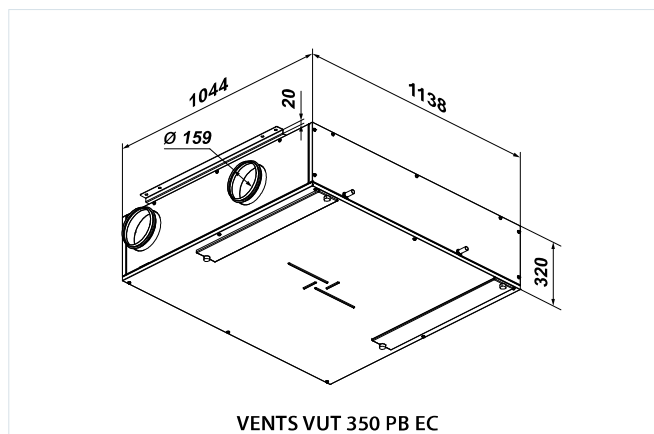
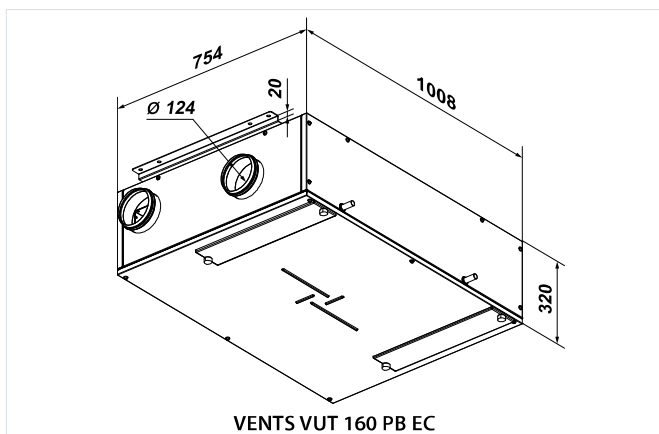
	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 230	
Maksymalna moc centrali [W]	50	170
Maksymalny pobór prądu centrali [A]	0,4	1,3
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	190	410
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	3770	3200
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	26	34
Temperatura pracy [°C]	od -25 °C do +60	
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane	
Izolacja	40 mm wełna mineralna	
Filtr: nawiew/wyciąg	F7/G4	
Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø 125	Ø 160
Waga [kg]	48	70
Sprawność rekuperacji [%]	od 82 do 94	od 80 do 91
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Klasa energetyczna	A+	A
Materiał rekuperatora	aluminium	

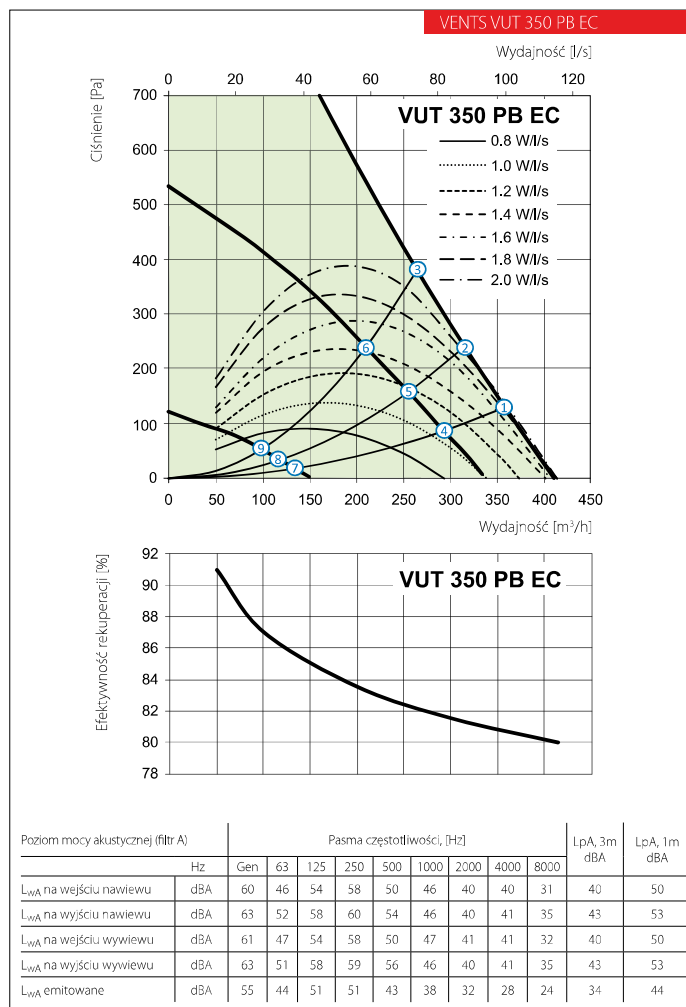
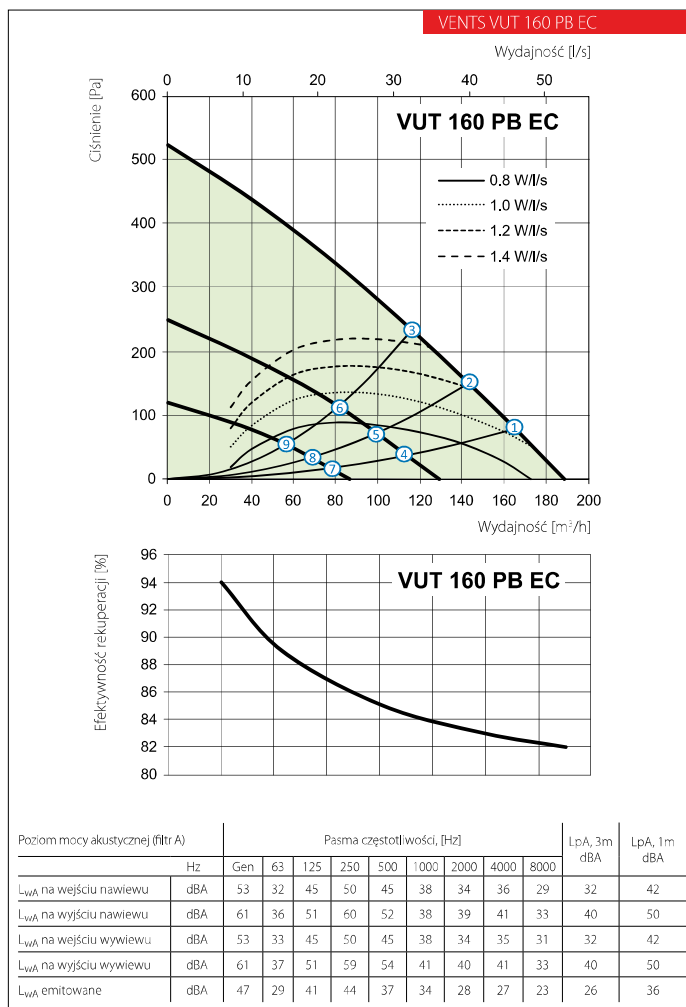
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

#### Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych:

Typ	Wymienny filtr panelowy G4	Wymienny filtr panelowy F7	Kanałowy czujnik wilgotności	Syfon
VUT 160 PB EC A14	SF VUT 160 PB EC G4	SF VUT 160 PB EC F7	HV2	SG-32
VUT 350 PB EC A14	SF VUT 350 PB EC G4	SF VUT 350 PB EC F7		
VUT 160 PB EC A11	SF VUT 160 PB EC G4	SF VUT 160 PB EC F7	HV1	
VUT 350 PB EC A11	SF VUT 350 PB EC G4	SF VUT 350 PB EC F7		

#### Wymiary centrali:





Punkt	Moc [W]		Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m (1m) [dBA]	
	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC
1	49	169	26 (36)	34 (44)
2	49	169	26 (36)	34 (44)
3	48	169	25 (35)	33 (43)
4	21	87	22 (32)	28 (38)
5	21	86	22 (32)	28 (38)
6	20	84	21 (31)	27 (37)
7	8	20	19 (29)	22 (32)
8	8	19	18 (28)	22 (32)
9	8	19	18 (28)	21 (31)

Przykład zastosowania:



VUT 160 PB EC  
VUT 350 PB EC

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE  
Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Seria  
**VUT 160 VB EC**

PRODUKT ZGODNY  
ZE STANDARDAMI  
**NF 15**  
**NF 40**

**VUT 350 VB EC**  
**VUT 550 VB EC**



Centrale nawiewno – wywiewne z odzyskiem ciepła o wydajności do **750 m<sup>3</sup>/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Efektywność rekuperacji – **do 98%**

#### ■ Zastosowanie

Centrale wentylacyjne to kompletne urządzenia wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, a także usuwanie powietrza zanieczyszczonego. Równocześnie powietrze wywiewane ogrzewa świeże powietrze nawiewane na drodze wymiany ciepła w wymienniku płytowym przeciwprądowym, o wysokiej efektywności odzysku ciepła. To energooszczędne rozwiązanie dla domów prywatnych i mieszkań. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi.

#### ■ Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z wysokiej jakości stali z powłoką polimerową z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

#### ■ Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry płytowe o klasie filtracji F7 (nawiew) oraz G4 (wywiew).

#### ■ Wentylatory

Zastosowane zostały silniki elektronicznie komutowane prądu stałego (EC) o wysokiej sprawności, wyposażone w zewnętrzny wirnik i wygięte do tyłu łopatki. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC zapewniają wysoką wydajność i regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki współczynnik KPD (do 90%).

#### ■ Wymiennik ciepła

W centralach wentylacyjnych zastosowano polistyrenowy wymiennik przeciwprądowy o wysokiej efektywności wymiany ciepła. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. Czujnik temperatury może spowodować zatrzymanie wentylatora nawiewnego. Wymiennik można łatwo wyjąć w celu jego oczyszczenia.

#### ■ Bypass

Wszystkie centrale wyposażone są w by-pass, zapewniający w razie potrzeby możliwość schłodzenia pomieszczenia dzięki bezpośredniemu dopływowi chłodnego powietrza do pomieszczeń z zewnątrz.

#### ■ Sterowanie i automatyka

Centrale posiadają wbudowany system automatyki. System ochrony przed zamarzaniem pracuje wg następującego schematu: w przypadku wykrycia zagrożenia zamarznięcia, czujnik temperatury doprowadza do zatrzymania wentylatora nawiewnego, gdy ciepłe, wywiewane powietrze nieprzerwanie ogrzewa wymiennik. Po ustąpieniu zagrożenia następuje ponowne uruchomienie wentylatora nawiewnego, zaś centrala kontynuuje pracę w dotychczasowym trybie. W zestawie znajduje się wielofunkcyjny panel sterujący i kabel komunikacyjny o długości 10 m.

#### ■ Dotykowy panel sterujący (A14)

Centrale VUT 160 VB EC A14, VUT 350 VB EC A14 i VUT 550 VB EC A14 wyposażone są w panel sterujący A14 z ekranem dotykowym LED.



Funkcje panelu sterowania:

- Sterowanie wydajnością wentylatorów w trybach: wyl., minimalna, średnia i maksymalna;
- Ręczne otwieranie i zamykanie by-passu;
- Powiadomienie o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Sygnalizacja błędów.



Centrale VUT 160 VB EC A14, VUT 350 VB A14 i VUT 550 VB EC A14 można podłączyć do komputera za pomocą kabla USB. Po zainstalowaniu specjalnego oprogramowania dostępne są następujące funkcje:

- Aktualizacja programu centrali;
- Indywidualna regulacja obrotów dla trybów wyl., minimalna, średnia i maksymalna w przedziale od 1 do 100% dla wentylatora nawiewnego i wywiewnego;
- Odczyt poziomu wilgotności w przypadku montażu opcjonalnego czujnika wilgotności HV2;
- Regulacja obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego przekaźnika zewnętrznego (np. czujnika HV2, CO<sub>2</sub>, NO, C);
- Ustawienie temperatury uruchomienia systemu zabezpieczającego urządzenie przed zamarznięciem;
- Ustawienie timera powiadomienia o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Kontrola pracy timera powiadomienia obsługi serwisowej, poziomu wilgotności, przekaźnika zewnętrznego i by-passu;
- Wyświetlenie kodów błędów.

PRODUKT ZGODNY  
ZE STANDARDAMI  
**NF 15**  
**NF 40**

Centrala VUT 350 VB EC otrzymała certyfikat zgodności ze standardami programów dla domów energooszczędnych NF15 i NF40 współfinansowanych przez NFO-ŚiGW. Spełnienie warunków programu potwierdził certyfikatem Instytut Technologii Eksploatacji Państwowego Instytutu Badawczego w Radomiu.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Usytuowanie króćców	By-pass	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	160; 350; 550	V – pionowe	B – z by-passem	EC – elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A11, A14 tabela str. 264

#### Akcesoria



str. 276



str. 340



str. 341



str. 343



str. 339



str. 183



str. 266



Kanałowy czujnik wilgotności HV1



Czujnik wilgotności HV2



### ■ Panel dotykowy (A11)

Centrale **VUT 160 VB EC A11**, **VUT 350 VB EC A11** i **VUT 550 VB EC A11** wyposażone są w dotykowy panel sterowania z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem – PU SENS 01.



### Funkcje panelu sterowania:

- Włączenie i wyłączenie centrali;
- Wybór wydajności (minimalna – średnia – maksymalna) oraz odrębna regulacja obrotów wentylatora nawiewnego i wywiewnego w zakresie od 0 do 100%;
- Ręczne i automatyczne sterowanie pracą by-passu;
- Praca według timera i jego regulacja;

- Ustawienie programu tygodniowego;
- Kontrola działania zaworów zewnętrznych;
- Wyświetlanie parametrów, regulacja i podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury nawiewanego powietrza;
- Kontrola pracy zgodnie ze wskazaniami opcjonalnego czujnika wilgotności HV1 lub czujnika wilgotności wbudowanego w panel sterowania;
- Kontrola poziomu zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin;
- Wyłączenie systemu wentylacyjnego na impuls systemu sygnalizacji pożarowej;
- Możliwość współpracy z agregatem chłodniczym;
- Możliwość podłączenia nagrzewnicy wstępnej NKP;

- Możliwość podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent

### ■ Montaż

Centrale wentylacyjne można zamontować na ścianie lub podłodze. Dostęp dla obsługi serwisowej i wymiany filtrów znajduje się od strony przedniego panelu. W czasie montażu panel serwisowy można wstawić zarówno z lewej jak i z prawej strony centrali w kierunku nawiewanego strumienia powietrza.

### Charakterystyki techniczne:

	VUT 160 VB EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 220-240 / 50-60		
Maksymalna moc centrali [W]	51	166	333
Maksymalny pobór prądu centrali [A]	0,4	1,3	2,3
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	180	415	750
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	3770	3200	3230
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	24	28	26
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +60		
Materiał obudowy	stal malowana		
Izolacja	20 mm wełna mineralna	40 mm wełna mineralna	40 mm wełna mineralna
Filtr: nawiew	F7		
wyciąg	G4		
Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø125	Ø160	Ø200
Waga [kg]	44	66	83
Sprawność rekuperacji [%]	od 88 do 98	od 80 do 89	od 85 do 88
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		
Materiał rekuperatora	polistyren		
Klasa energetyczna	A+	A+	A+

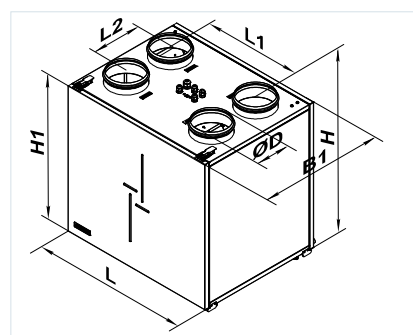
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]						
	Ø D	B1	H	H1	L	L1	L2
VUT 160 VB EC	124	329	629	580	600	388	143
VUT 350 VB EC	159	591	722	674	730	426	230
VUT 550 VB EC	199	721	722	674	823	493	284

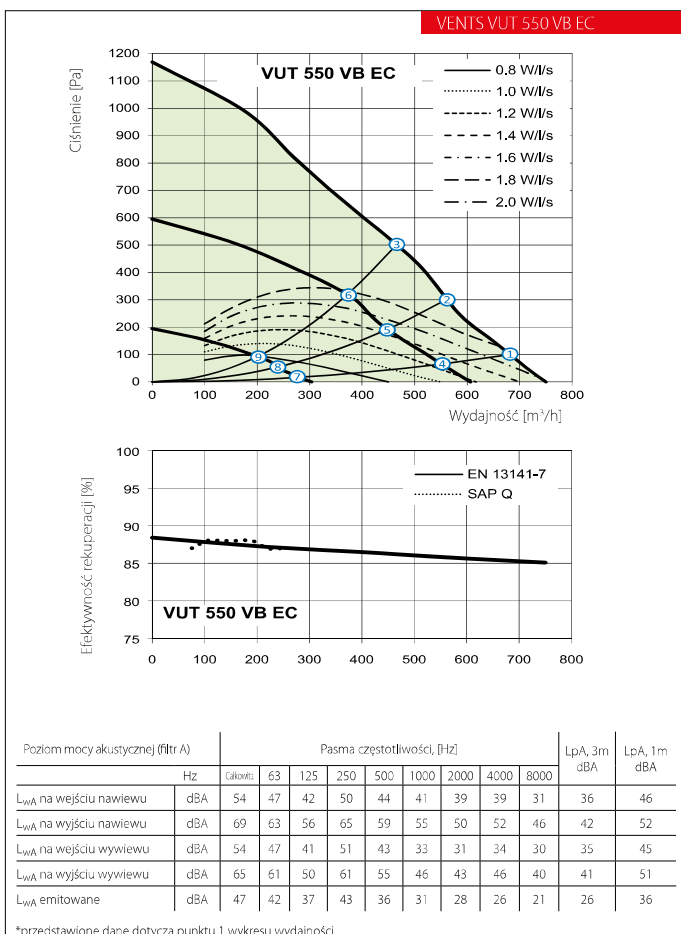
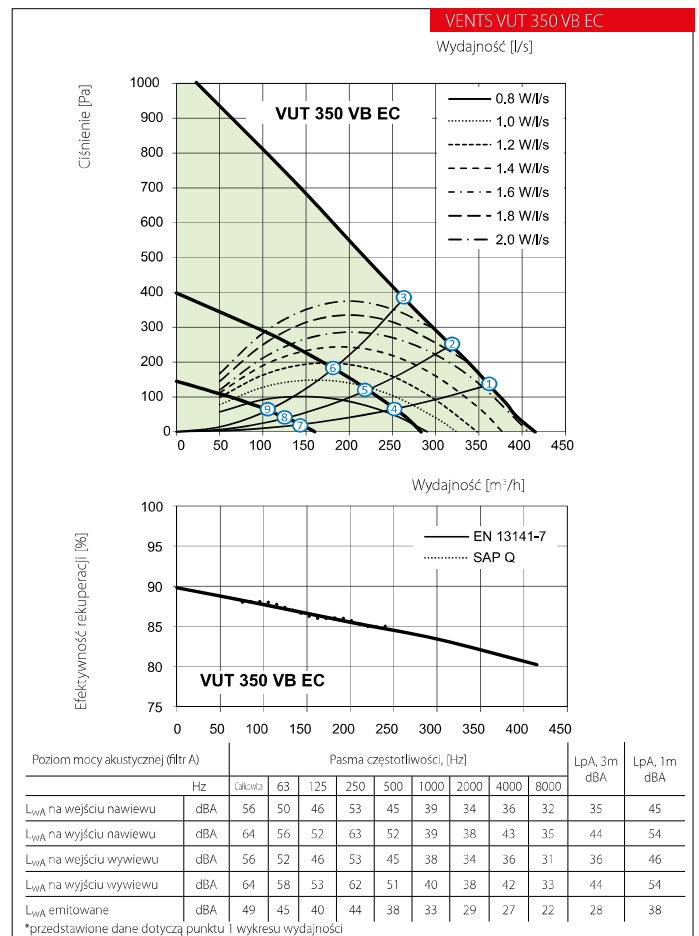
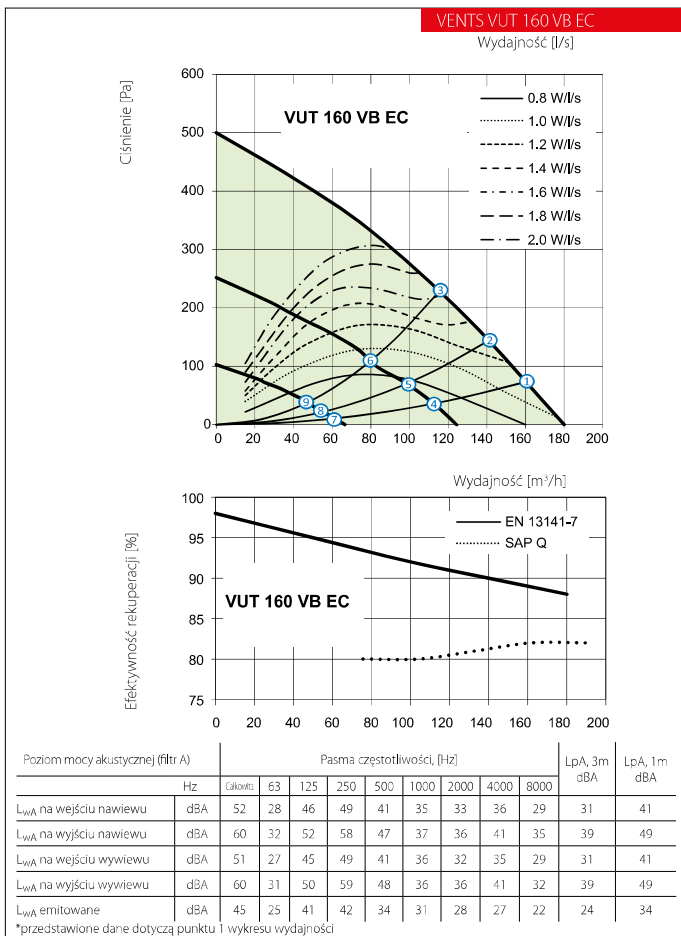
### Akcesoria do central nawiewno – wywiewnych:

Typ	Wymienny filtr panelowy G4	Wymienny filtr panelowy F7	Kanałowy czujnik wilgotności	Syfon
VUT 160 VB EC A14	SF VUT 160 VB EC G4	SF VUT 160 VB EC F7		
VUT 350 VB EC A14	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7	HV2	
VUT 550 VB EC A14	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		
VUT 160 VB EC A11	SF VUT 160 VB EC G4	SF VUT 160 VB EC F7		SG-32
VUT 350 VB EC A11	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7	HV1	
VUT 550 VB EC A11	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		



VUT 160 VB EC  
VUT 350 VB EC  
VUT 550 VB EC

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE  
Z ODZYSKIEM CIEPŁA

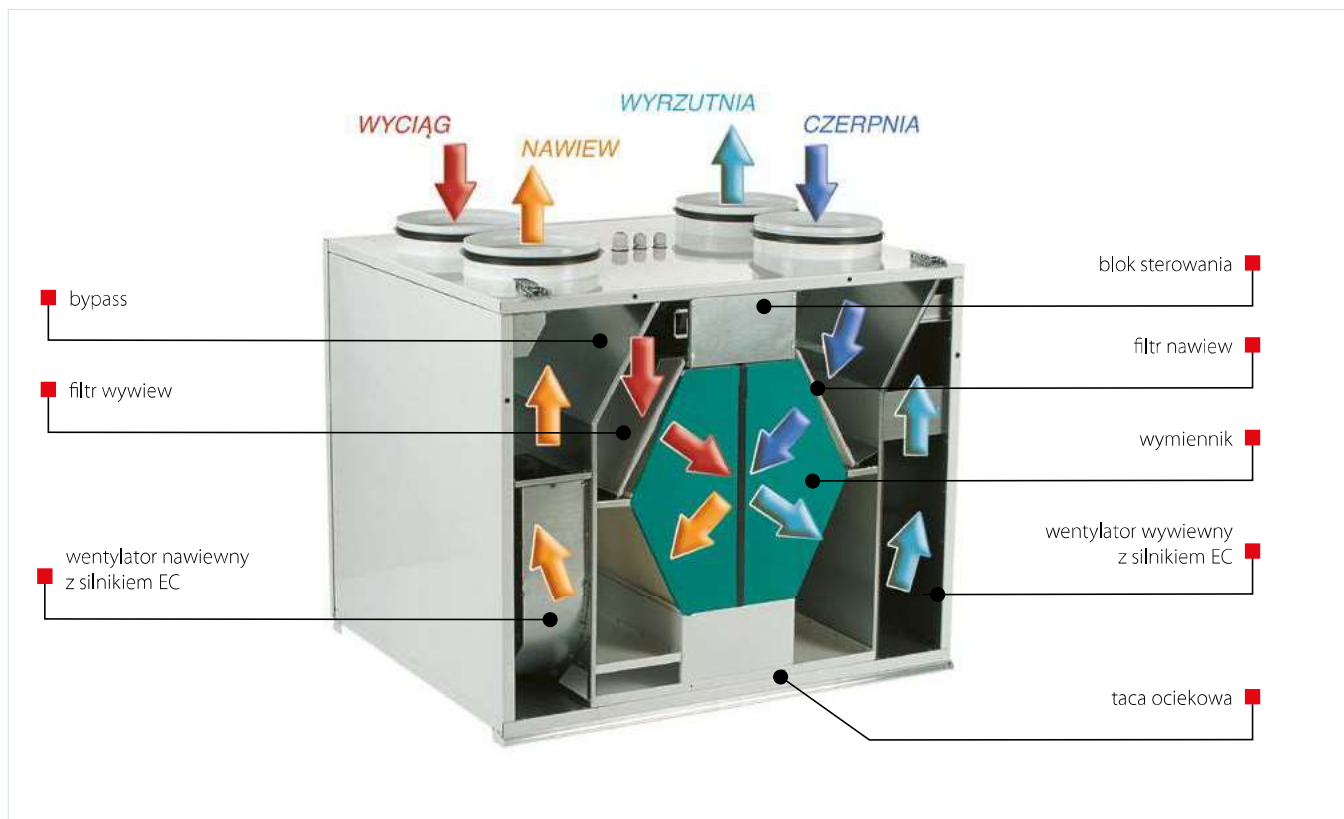


Punkt	Moc [W]		
	VUT 160 VB EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
1	50	165	332
2	51	165	331
3	50	165	332
4	22	63	133
5	22	62	129
6	21	60	126
7	9	21	32
8	9	20	31
9	9	20	30

Punkt	Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m (1 m) [dBA]		
	VUT 160 VB EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
1	24 (34)	28 (38)	28 (38)
2	23 (33)	27 (37)	28 (38)
3	23 (33)	27 (37)	27 (37)
4	20 (30)	23 (33)	23 (33)
5	20 (30)	22 (32)	23 (33)
6	20 (30)	22 (32)	22 (32)
7	13 (23)	15 (25)	15 (25)
8	13 (23)	14 (24)	15 (25)
9	13 (23)	14 (24)	14 (24)



**Budowa centrali:**



**Przykład zastosowania:**



VUT 160 VEC  
VUT 350 VB EC  
VUT 550 VB EC

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE  
Z ODZYSKIEM CIEPŁA

## Seria VUT 300 E2V EC



Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna z odzyskiem ciepła w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie.

Wydajność do **300 m<sup>3</sup>/h**.  
Efektywność rekuperacji do **95%**.

### ■ Zastosowanie

Centrala wentylacyjna VUT 300 E2V EC z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, przy jednoczesnym efektywnym usuwaniu powietrza zanieczyszczonego. Powietrze usuwane ogrzewa strumień powietrza nawiewanego na drodze odzysku ciepła w wymienniku przeciwprądowym, wyposażonym w urządzenie przeciwwymrożeniowe. Jest to energooszczędne rozwiązanie dla domów jednorodzinnych i mieszkań. Centrala są przystosowane do montażu z okrągłymi kanałami wentylacyjnymi Ø 150 lub 160 mm.

### ■ Obudowa

Obudowa jest wykonana z dwuwarstwowej stali aluminiowej z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną wykonaną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

### ■ Filtr

Do filtrowania powietrza nawiewanego oraz wywiewanego w centrali są dwa wbudowane filtry typu kieszeniowego klasy G4. Opcjonalnie proponowany jest filtr klasy oczyszczania F7.

### Oznaczenie umowne:

Seria	Wydajność nominalna, m <sup>3</sup> /h	Średnica króćców, mm	Typ nagrzewnicy oraz ilość	Wykonanie króćców	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	300	– 150 2 – 160	E2 - elektryczna, 2 szt.	V - pionowe	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A6 tabela str. 264

### ■ Wentylatory

W centrali zastosowano silniki elektronicznie komutowane typu EC z prądem stałym o wysokiej sprawności, z wewnętrznym wirnikiem wyposażonym w łopatki zagięte do tyłu. Takie silniki na dzień dzisiejszy są najbardziej postępowym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC charakteryzują się wysoką wydajnością. Użytkownik ma możliwość ustawienia jednej z trzech prędkości za pomocą pilota. Prędkości obrotowe można ustawić indywidualnie dla wentylatora nawiewnego oraz wywiewnego w procesie programowania automatyki.

### ■ Rekuperator

W centralach są wykorzystywane rekuperatory typu przeciwprądowego o wysokiej efektywności odzysku ciepła (do 95%), wykonane z polistyrolu. Pod blokiem rekuperatora znajduje się tacka ociekowa, w której gromadzi się oraz jest odprowadzany kondensat.

Rekuperator posiada zabezpieczenie przed zamrażaniem - specjalny algorytm ochrony rekuperatora przewiduje krótkotrwale obniżenie prędkości wentylatora przy temperaturze poniżej -30°C, aby utrzymywać optymalną efektywność odzysku.

Rekuperator posiada łatwy dostęp serwisowy w przypadku konieczności czyszczenia.

### ■ Nagrzewnice

Centrala wyposażone są w dwie nagrzewnice elektryczne (wstępną oraz wtórną): pierwsza z nich znajduje się przed rekuperatorem i nagrzewa napływające z zewnątrz powietrze do temperatury, która wyklucza zamrażanie rekuperatora oraz podtrzymuje maksymalną skuteczność odzysku. Druga nagrzewnica, znajdująca się za rekuperatorem, ogrzewa powietrze nawiewane do pomieszczeń do komfortowej temperatury, wyznaczonej przez użytkownika. Elementy grzewcze nagrzewnic są zabezpieczone przed przegrzewaniem dzięki aktywnemu zabezpieczeniu czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym oraz dzięki sygnałowi z wbudowanych termokontaktów: na 60°C z automatycznym uruchomieniem powtórny oraz na 90°C z ręcznym uruchomieniem powtórny. Na końcu każdego cyklu ogrzewania odbywa się przedmuchiwanie elementów grzewczych.

### ■ Sterowanie i automatyka

Centrala jest wyposażona w panel sterujący z ekranem podświetlanym z kablem o długości 10 m. Wszystkie centrala posiadają pilota ze zdalnym sterowaniem.

Funkcje automatyki:

- ▶ Włączenie/wyłączenie centrali. Przedmuchiwanie elementów grzewczych podczas wyłączenia;
- ▶ Trzy prędkości wentylatorów możliwe do ustania na etapie programowania;
- ▶ Regulacja mocy wstępnego nagrzewania elektrycznego przy niskiej temperaturze powietrza zewnętrznego. Automatykne zmniejszenie prędkości wentylatorów przy niewystarczającej mocy nagrzewania wstępnego;
- ▶ Możliwość ustawienia temperatury na nagrzewnicy elektrycznej znajdującej się za rekuperatorem, podtrzymującej komfortową temperaturę powietrza napływającego do pomieszczenia. Temperatura nagrzewania wtórnego nastawiana jest w granicach od +16 do +26°C. Za pomocą pilota zdalnie sterującego można włączyć /wyłączyć funkcję ogrzewania wtórnego;
- ▶ Możliwość podłączenia automatycznych przepustnic powietrza;
- ▶ Posiada wejście do sygnału awaryjnego od systemu sygnalizacji przeciwpożarowej;
- ▶ Posiada wejście przekaźnikowe do podłączenia czujnika CO<sub>2</sub>/ wilgotności/ IAQ lub każdego innego czujnika, którego sygnał powoduje, że instalacja przełącza się na prędkość maksymalną;
- ▶ Wskaźnik zanieczyszczenia filtrów zgodnie z licznikiem motogodzin;
- ▶ Możliwość programowania pracy instalacji zgodnie z timerem tygodniowym.

Wentylacja kontrolowana według potrzeby:

Centrala jest wyposażona we wlot do sygnału przekaźnikowego od czujnika zewnętrznego (np. czujnik CO<sub>2</sub>) pozwala w sposób istotny zmniejszyć zużycie energii. Algorytm pracy można rozpatrzyć na przykładzie pracy z czujnikiem CO<sub>2</sub>: Kiedy w mieszkaniu nikogo nie ma poziom CO<sub>2</sub> jest niski – nie ma konieczności intensywnej wentylacji. Centrala pracuje z prędkością minimalną dla „ciągnącego przewietrzania” pomieszczeń. Kiedy w pomieszczeniu pojawiają się ludzie, poziom CO<sub>2</sub> zwiększa się i czujnik przekazuje sygnał o tym do instalacji, zamykając styk przekaźnikowy. Centrala zgodnie z tym sygnałem automatycznie przełącza się na prędkość maksymalną i pracuje z nią do chwili,

### Akcesoria



str. 276



str. 340



str. 341



str. 343



str. 339



str. 207

dopóki poziom CO<sub>2</sub> nie zmniejszy się i styk się otworzy. Następnie centrala wraca do prędkości minimalnej. Aby stworzyć taki system pracy wystarczy nabyć jakikolwiek czujnik z wejściem przekaźnikowym oraz podłączyć go do odpowiedniego wejścia w instalacji.

#### ■ Montaż

Centrala przeznaczona jest do montażu wewnętrznego: na zaszkłonych balkonach, w pomieszczeniach gospodarczych, na poddaszach z temperaturą otoczenia nie niższą niż 0°C. Centralę montuje się do ściany w pozycji, zapewniającej zebranie oraz wyprowadzenie kondensatu z systemu. Podczas montażu instalacji należy zapewnić wygodne dojście do przeprowadzenia serwisowania

ze strony płyty frontowej (w razie konieczności płytę można całkowicie zdjąć).

#### ■ Akcesoria dodatkowe

W celu dodatkowego zmniejszenia hałasu przed centralą ze strony wentylowanych pomieszczeń zalecane jest instalowanie kanałowych tłumików hałasu.

Charakterystyki techniczne:

	VUT 300 E2V EC	VUT 300-2 E2V EC
Napięcie [V]	1 ~ 230	
Maksymalna moc wentylatorów [W]	212	
Pobór prądu wentylatorów [A]	1,4	
Moc nagrzewnicy [kW]	2 szt x 2	
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	2 szt. x 8,7	
Moc całkowita centrali [kW]	4,22	
Maks. zużywane zasilanie instalacji [A]	18,8	
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	300	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	37	
Temperatura pracy [°C]	od - 39 do +60	
Materiał obudowy	stop cynkowo-aluminiowy	
Izolacja	20 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg/nawiew	kieszeniowy G4/G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø150	Ø160
Waga [kg]	38	
Sprawność rekuperacji [%]	od 83 do 95	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Klasa energetyczna	A	
Materiał rekuperatora	polistyrol	

\* opcja

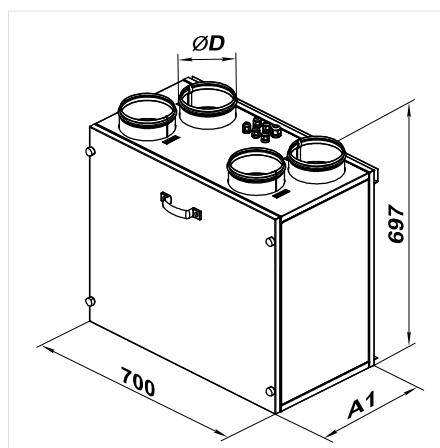
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

Wymiary centrali:

Typ	Wymiary, [mm]	
	ØD	A1
VUT 300 E2V EC	149	373
VUT 300-2 E2V EC	159	403

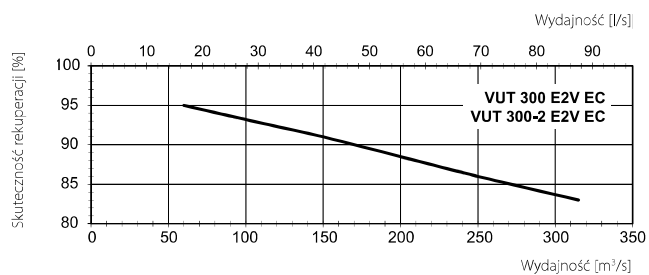
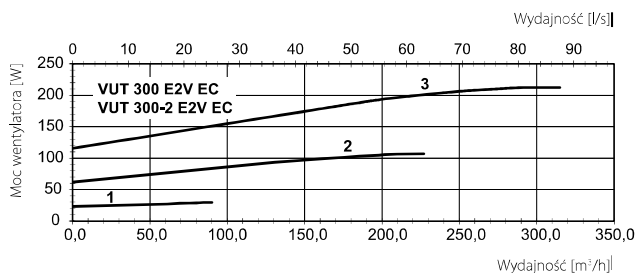
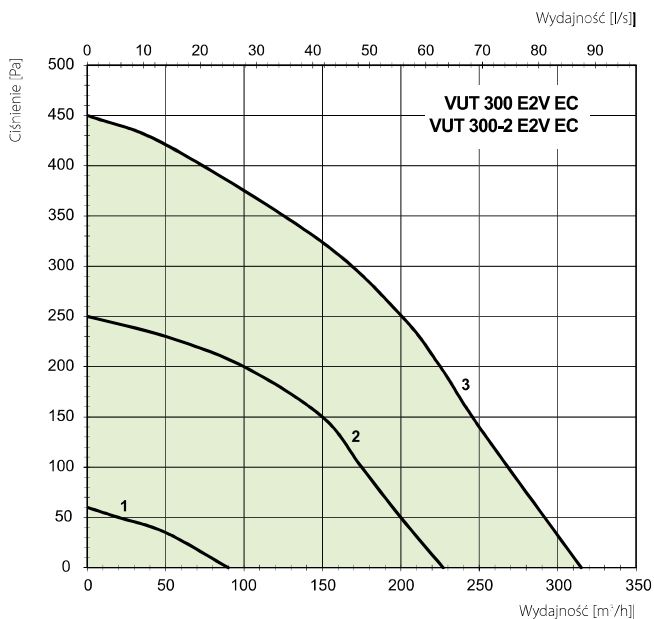
Filtry:

Typ	Wymienny filtr kieszeniowy G4	Wymienny filtr kieszeniowy F7
VUT 300/300-2 E2V EC	SFK 300 E2V G4	SFK 300 E2V F7



Charakterystyki techniczne:

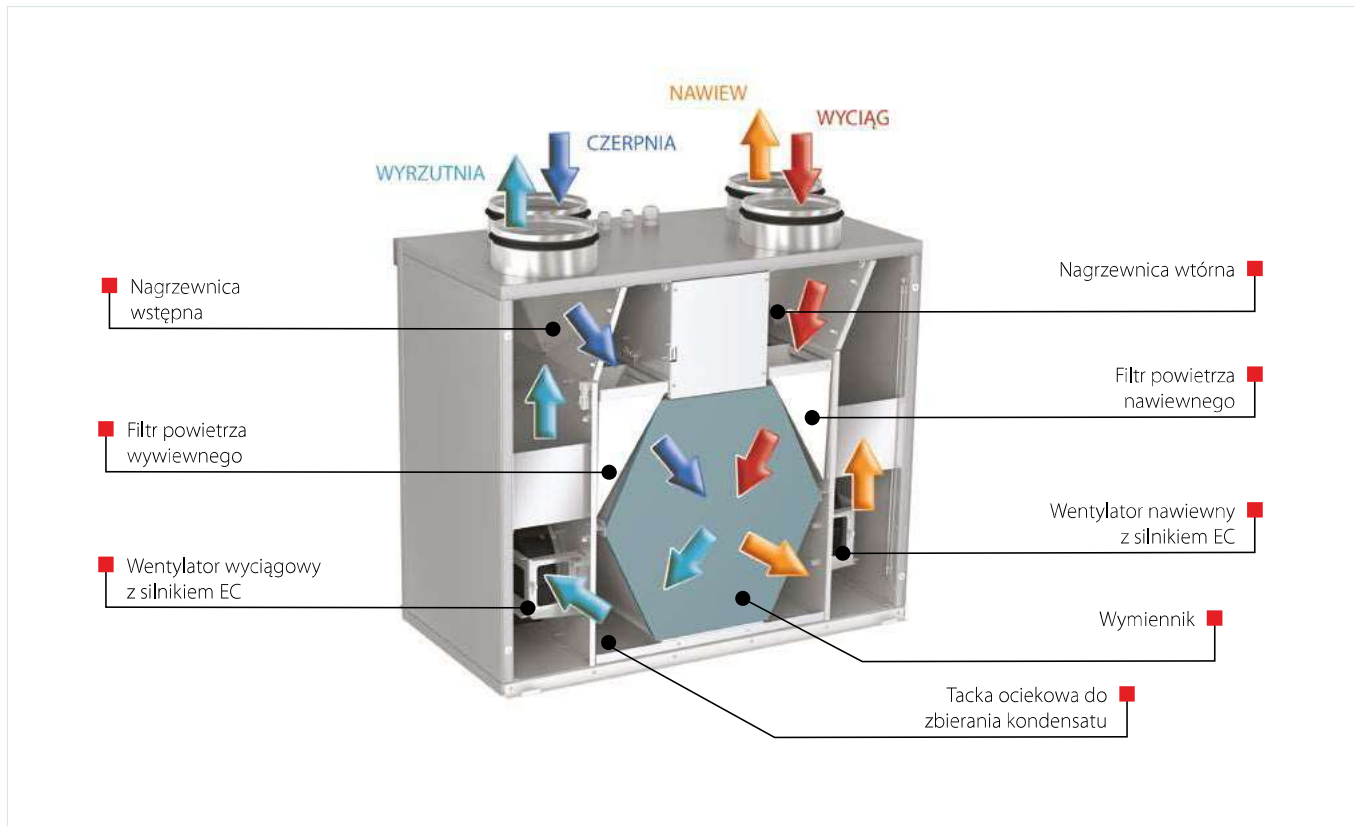
VENTS VUT E2V EC



Poziom mocy akustycznej	Hz	Pasma częstotliwości, [Hz]								
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ wlot	dBA	59	28	42	50	56	53	48	43	35
$L_{WA}$ wylot	dBA	65	31	47	56	62	60	54	49	43
$L_{WA}$ emitowane	dBA	52	26	39	45	50	37	42	36	18



### Budowa centrali:



### Wariant zastosowania:



Seria  
**VUT/VUE V2 mini EC**



Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **300 m<sup>3</sup>/h**. Sprawność odzysku ciepła do **79%**. Z pionowym usytuowaniem króćców.

■ **Zastosowanie**

Centrala wentylacyjna to kompletne urządzenie zapewniające mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Konstrukcja wymiennika płytowego pozwala na pozyskanie energii cieplnej z powietrza wywiewanego z pomieszczeń i przekazania jej do ogrzania chłodnego powietrza doprowadzanego z zewnątrz. Centrale są przeznaczone do energooszczędnej wentylacji domów i mieszkań oraz są przystosowane do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi (Ø 125 mm).

■ **Obudowa**

Obudowa centrali wykonana jest z wysokiej jakości stali z powłoką polimerową i wewnętrzną izolacją z wełny mineralnej o grubości 20 mm, która wykazuje doskonale właściwości termoizolacyjne i dźwiękoszczelne.

**VUT/VUE H2 mini EC** – model z poziomym usytuowaniem króćców przyłączeniowych.

Seria  
**VUT/VUE H2 mini EC**



Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **300 m<sup>3</sup>/h**. Sprawność odzysku ciepła do **79%**. Z poziomym usytuowaniem króćców.

**VUT/VUE V2 mini EC** – model z pionowym usytuowaniem króćców przyłączeniowych.

■ **Wentylatory**

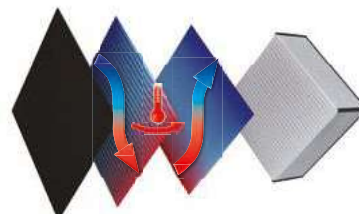
W centrali zastosowano silniki komutowane elektronicznie typu EC z zewnętrznym wirnikiem i łopatkami wygiętymi do przodu. Tego typu silniki są obecnie najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii elektrycznej.

■ **Wymiennik ciepła**

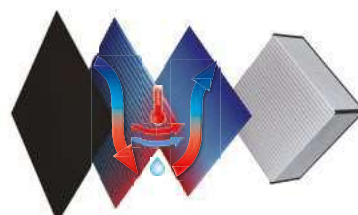
Centrala VUT H2/V2 mini EC jest wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu..

W okresie zimowym ciepło z powietrza wywiewanego z pomieszczeń jest przekazywane do ogrzania powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza. Centrala jest wyposażona w tacę ociekową, przeznaczoną do usuwania kropli, powstających w procesie pracy wymiennika ciepła, które następnie odprowadzane są do systemu kanalizacji. W okresie letnim, świeże i ciepłe powietrze z zewnątrz

jest chłodzone przez strumień powietrza wywiewanego z wnętrza pomieszczenia. Pozwala to na znaczną redukcję temperatury powietrza nawiewanego, co z kolei zmniejsza obciążenie systemu klimatyzacji.

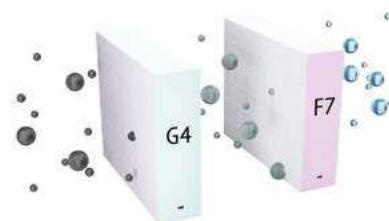


Centrala VUE H2/V2 mini EC jest wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z membrany polimerowej. W okresie zimowym ciepło i wilgoć z powietrza wywiewanego z pomieszczeń jest przekazywane przez membranę entalpiczną do ogrzania powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza. W okresie letnim ciepło i wilgoć z powietrza z zewnątrz są przekazywane przez membranę entalpiczną do schłodzenia powietrza wywiewanego. Pozwala to na znaczną redukcję temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego, a w konsekwencji zmniejsza obciążenie systemu klimatyzacji.



■ **Filtr**

Centrala wyposażona jest w dwa filtry o klasie filtracji G4 i F7 zapewniające skuteczną filtrację powietrza nawiewanego. Powietrze wywiewane jest oczyszczane przy pomocy filtra G4.



Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Montaż	Model	Obudowa	Typ silnika	Wersje automatyki
<b>VUT</b> - wymiennik wykonany z aluminium <b>VUE</b> - wymiennik wykonany z membrany entalpicznej	300	<b>H</b> - poziomy V - pionowy	mini	2 izolacja 20 mm	<b>EC</b> - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	<b>A14</b> - panel sterowania z wyświetlaczem LCD

### ■ Sterowanie i automatyka

Centrala VUT/VUE 300 H2 mini EC A14 / VUT/VUE 300 V2 mini EC A14 są wyposażone w typ automatyki A14 w postaci panelu sterowania A14 z dotykowym wyświetlaczem LED.

Centrala wyposażona jest w system ochrony wymiennika przed zamrażaniem. W przypadku spadku temperatury poniżej ustawionego progu, wbudowany termostat inicjuje wyłączenie wentylatora nawiewnego. Strumień ciepłego powietrza wywiewanego o temperaturze pokojowej, przepływa przez wymiennik ogrzewając go i powodując roztopienie szronu.

Po ustaniu ryzyka zamrażania, centrala powraca do standardowego trybu pracy.

### ■ Montaż

Do montażu podłogowego lub ściennego służą wsporniki montażowe. Centrala VUE 300 H2 mini EC jest również przystosowana do montażu podwieszanego (sufitowego). Centrala VUT 300 H2 mini EC musi być tak wypoziomowana, aby umożliwić prawidłowy odpływ skroplin. Zastosowany sposób montażu powinien umożliwiać łatwy dostęp do panelu serwisowego w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Uniwersalna konstrukcja obudowy umożliwia montaż lewo- i prawostronny. Wymaga to odwrócenia panelu przedniego i tylnego.



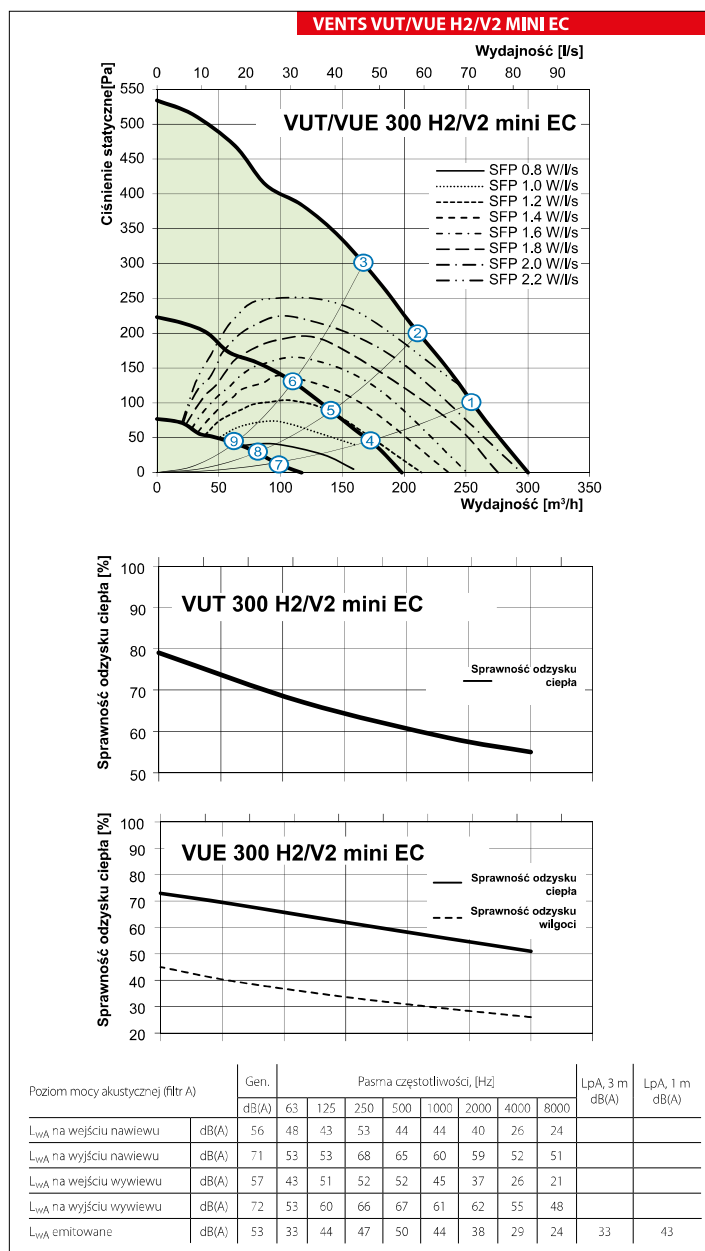
panel do sterowania  
z dotykowym wyświetlaczem LED  
A14

### Charakterystyki techniczne:

	VUT 300 H2 mini EC VUT 300 V2 mini EC	VUE 300 H2 mini EC VUE 300 V2 mini EC
Napięcie zasilania [V]	1~ 230	
Moc maksymalna centrali (bez nagrzewnicy) [W]	165	
Maksymalny pobór prądu centrali (bez nagrzewnicy) [A]	1,3	
Maksymalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	300	
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	2050	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3m]	33	
Temperatury pracy [°C]	-25...+60	
Materiał obudowy	20 mm, wełna mineralna	
Filtr wywiewny:	G4	
Filtr nawiewny:	G4, F7	
Średnica przewodu przyłączeniowego [mm]:	Ø125	
Waga [kg]	32	28
Sprawność odzysku ciepła [%]	od 55 do 79	od 51 do 73
Sprawność odzysku wilgoci [%]	-	od 26 do 45
Typ wymiennika ciepła	krzyżowy	
Materiał wymiennika ciepła	polistyren	membrana polimerowa
Klasa efektywności energetycznej	A	A

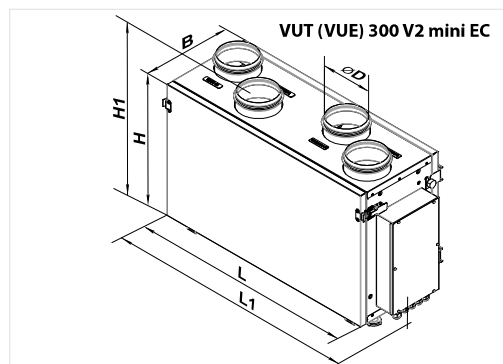
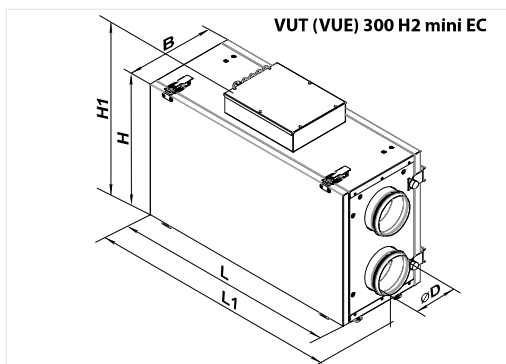
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.





Wymiary centrali:

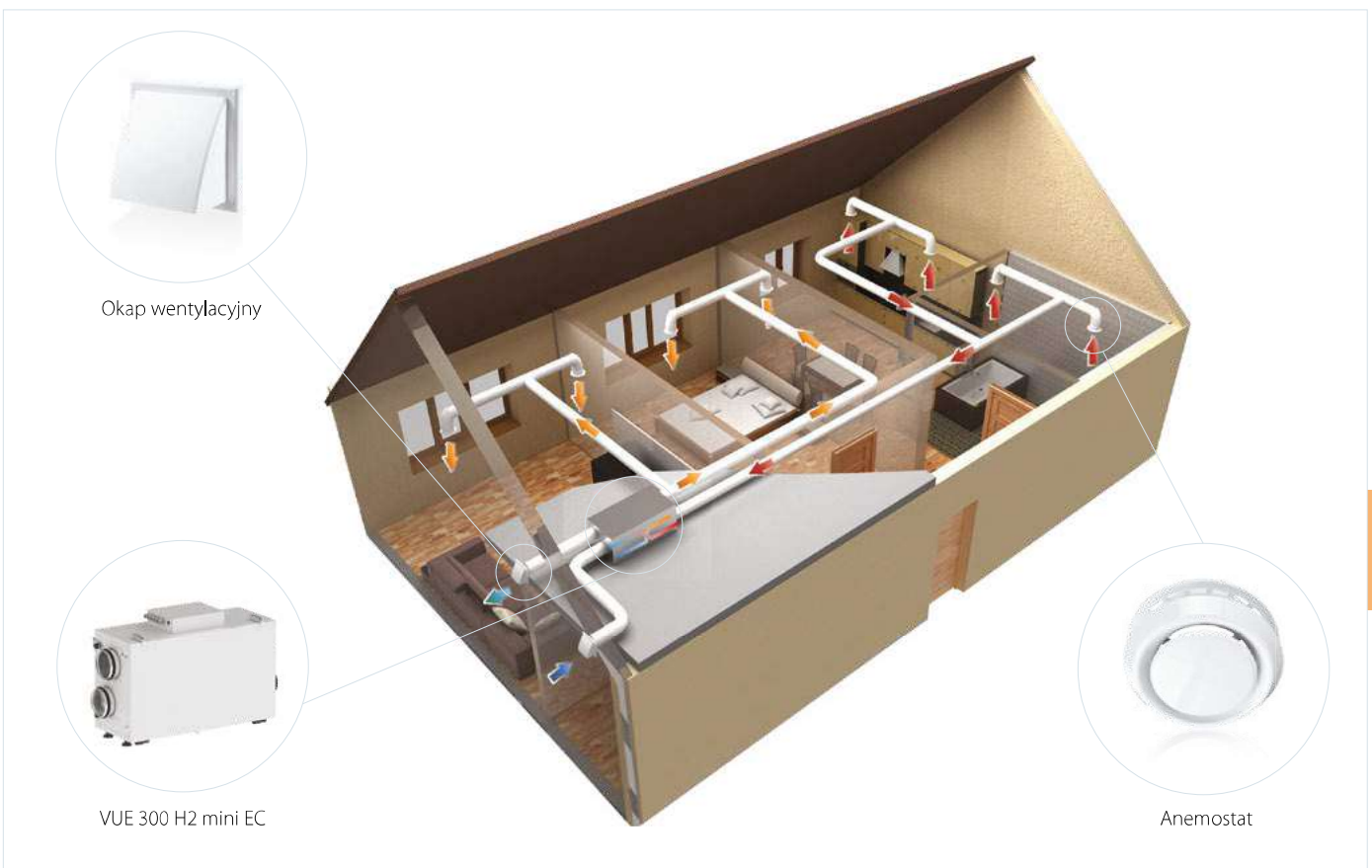
Typ	Wymiary [mm]					
	Ø D	B	H	H1	L	L1
VUT(VUE) 300 V2 mini EC	125	300	443	490	713	-
VUT(VUE) 300 H2 mini EC	125	300	443	486	713	810



**Wyposażenie dodatkowe:**

Typ	Filtr panelowy G4	Filtr panelowy G7	Wbudowany czujnik wilgotności (0-10V)	Czujnik CO <sub>2</sub> ze wskaźnikami LED	Czujnik CO <sub>2</sub>	Czujnik wilgotności
VUT 300 H2/V2 mini EC A14	SF 184x240x40 G4	SF 184x240x40 F7	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S
VUE 300 H2/V2 mini EC A14						

Typ	Tłumik akustyczny	Zawór zwrotny	Przepustnica powietrza	Opaska zaciskowa	Syfon	Siłownik elektryczny
VUT 300 H2/V2 mini EC A14	SR 125	KOM 125	KRV 125	FFZ - 125	SG - 32	TF230
VUE 300 H2/V2 mini EC A14						

**Zastosowanie:**


Seria  
**VUT/VUE 250 V mini**



Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie i pionowym usytuowaniem króćców.  
Wydajność **do 250 m<sup>3</sup>/h.**

■ Opis

Centrala nawiewno-wywiewna VUT/VUE 250 HV mini A12 to kompletne urządzenie wentylacyjne, zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, przy jednoczesnym usuwaniu powietrza zanieczyszczonego. Konstrukcja wymiennika krzyżowego pozwala na pozyskanie energii cieplnej z powietrza wywiewanego z pomieszczeń i przekazania jej do ogrzania chłodnego powietrza doprowadzanego z zewnątrz. Centrale są przystosowane do montażu z okrągłymi kanałami wentylacyjnymi o średnicy 125 mm.

■ Warianty

VUT 250 V mini A12/A1: pionowe usytuowanie króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami, wymiennik aluminiowy.

VUT 250 H mini A12/A1: poziome usytuowanie króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami, wymiennik aluminiowy.

VUE 250 V mini A12/A1: pionowe usytuowanie króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami, wymiennik z polimerowanej celulozy.

VUE 250 H mini A12/A1: poziome usytuowanie króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami, wymiennik z polimerowanej celulozy.

Seria  
**VUT/VUE 250 H mini**



Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie i poziomym usytuowaniem króćców.  
Wydajność **do 250 m<sup>3</sup>/h.**

■ Obudowa

Obudowa centrali jest wykonana ze stali pokrytej stopem aluminiowo-cynkowym, z wewnętrzną izolacją termiczno-akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

■ Filtry

Centrala wyposażona jest w dwa wbudowane filtry o klasie filtracji G4, zapewniające skuteczną filtrację powietrza nawiewnego i wywiewnego. Opcjonalnie można zastosować filtr F8 do oczyszczania powietrza nawiewnego.

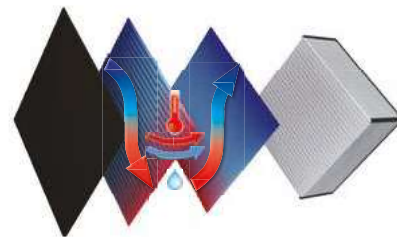


■ Wentylatory

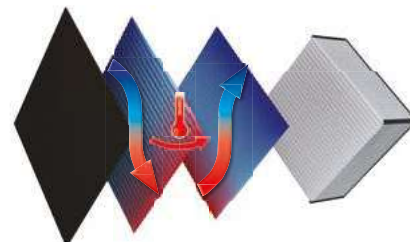
W centrali zastosowano wentylatory odśrodkowe nawiewne i wywiewne z łopatkami wygiętymi do tyłu i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym z automatycznym restartem. Silniki elektryczne i wirniki są wyważone dynamicznie.

■ Wymiennik ciepła

VUE mini: krzyżowy wymiennik ciepła jest wykonany z polimerowanej celulozy i osiąga sprawność do 78%. Wymiennik ciepła pozwala na odzysk zarówno ciepła jak i wilgoci, której poziom istotnie wpływa na mikroklimat w pomieszczeniu. W sezonie letnim wymiennik ciepła schładza powietrze i absorbuje nadmiar wilgoci, w zimowym - ogrzewa je i nawilża.



VUT mini: krzyżowy wymiennik ciepła jest wykonany z polistyrenowych płyt. Podczas eksploatacji urządzenia w sezonie letnim (kiedy nie zachodzi potrzeba odzysku ciepła) wymiennik ciepła można zastąpić wkładem letnim. Pod sekcją wymiennika ciepła znajduje się taca ociekowa z odpływem skroplin. Centrala wyposażona jest w system ochrony wymiennika ciepła przed zamrażaniem.



W sezonie zimowym w wymienniku ciepła następuje wymiana energii pomiędzy strumieniami powietrza: chłodne powietrze czerpane z zewnątrz jest ogrzewane ciepłem z powietrza usuwanego z pomieszczenia. W procesie schładzania powietrza wywiewnego w wymienniku mogą powstawać skropliny. Jeżeli temperatura powietrza na czepni wynosi poniżej -5 °C, istnieje ryzyko zamarzania skroplin. Funkcja elektronicznego systemu ochrony wymiennika przed zamarzaniem zabezpiecza rekuperator przed ryzykiem zamarzania. Funkcja umożliwia wyłączenie wentylatora nawiewnego według wskazań czujnika temperatury. Ciepłe powietrze usuwane z pomieszczenia ogrzewa wymiennik ciepła, a po ustaniu ryzyka zamarzania, następuje uruchomienie wentylatora nawiewnego i centrala kontynuuje pracę w trybie normalnym.

■ Sterowanie

Oznaczenie

Typ	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Usytuowanie króćców	Model	Wersja automatyki
VUT - wentylacja z odzyskiem ciepła VUE - wentylacja z odzyskiem wilgoci	250	V - pionowe H - poziome	mini	A12 - panel sterowania (SRS-1) A1 - panel starowania (RS-1-400) tabela str. 264

Centrala jest wyposażona w panel sterowania A12 (SRS-1) lub A1 (RS-1-400). Włączanie i wyłączanie centrali oraz sterowanie wydajnością urządzenia jest dokonywane za pomocą regulacji prędkości obrotowej jednofazowych silników wentylatorów.

### Montaż

Centrala przeznaczona jest do montażu ściennego, podłogowego lub podwieszanego za pomocą wsporników montażowych. Zastosowany sposób montażu powinien umożliwiać swobodny dostęp do panelu serwisowego w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Centrala musi być wypoziomowana w sposób

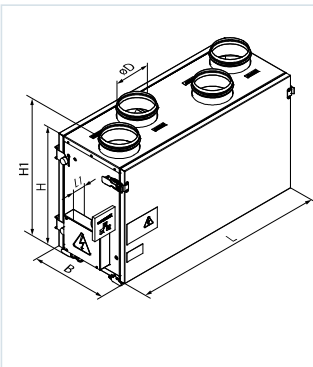
umożliwiający prawidłowy odpływ skroplin. Uniwersalna obudowa umożliwia montaż w wersji prawo- i lewostronnej. W tym celu należy zamienić miejscami panel serwisowy i tylni.

### Akcesoria:

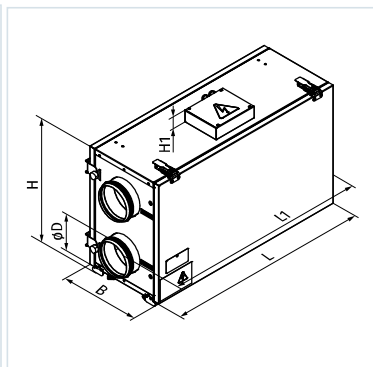
Typ	Filtr panelowy G4	Filtr panelowy F8	Tłumik akustyczny	Zawór zwrotny	Opaska zaciskowa	Wkład letni
VUT 250 V/H mini A12/A1						
VUE 250 V/H mini A12/A1	SF 240x184x40 G4	SF 240x184x40 F8	SR 125	KOM 125	FFZ-125	VL C4 200/240

### Wymiary całkowite centrali

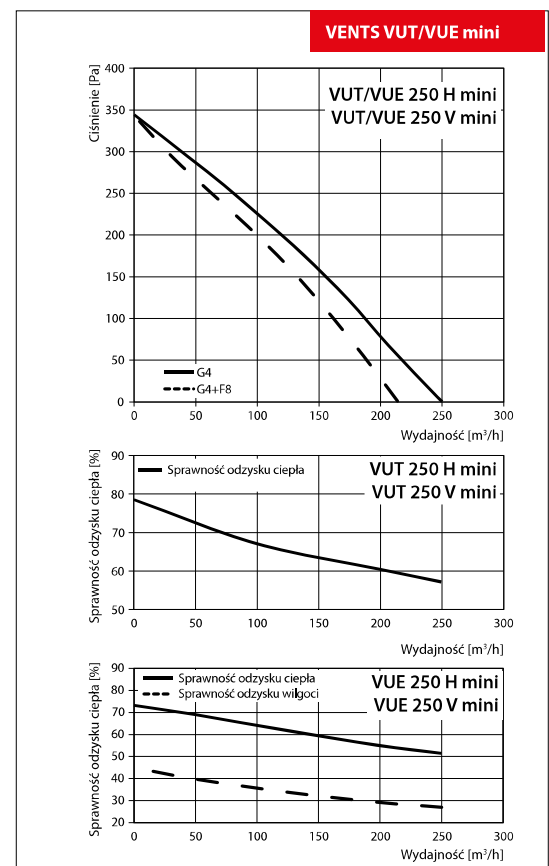
Model	Wymiary [mm]					
	ØD	B	H	H1	L	L1
VUT/VUE 250 V mini	125	300	443	490	713	43
VUT/VUE 250 H mini	125	300	443	43	713	810



VUT/VUE ... V mini



VUT/VUE ... H mini



### Charakterystyki techniczne:

	VUT 250 H mini VUT 250 V mini	VUE 250 H mini VUE 250 V mini
Napięcie zasilania [V/50 (60) Hz]	1~ 230	
Moc [W]	148	
Prąd [A]	0.78	
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	250	
Prędkość obrotowa [min⁻¹]	2700	
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości [dB(A)/3 m]	28-47	
Temperatura przetwarzanego powietrza [°C]	od -25 do +40	
Izolacja	20 mm wełna mineralna	
Filtr: nawiew/wywiew G4	G4 (opcja F8)	
Średnica przewodu przyłączeniowego [mm]	Ø 125	
Sprawność odzysku ciepła [%]	55-78	52-73
Sprawność odzysku wilgoci [%]	-	27-45
Typ wymiennika ciepła	krzyżowy	
Klasa energetyczna	B	
Materiał wymiennika ciepła	polistyren	polimerowana celuloza

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.





### Seria VUE 100 P mini



A3

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności do **106 m<sup>3</sup>/h**, w kompaktowej, izolowanej termicznie i akustycznej obudowie

#### ■ Zastosowanie

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże i usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika krzyżowego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Przez wzgląd na kompaktowe wymiary i cichą pracę centrale VUE/VUT 100 P mini polecane są do instalacji w sufitach podwieszanych. Urządzenie posiada króćce przyłączeniowe do kanałów okrągłych śr. 125 mm. Zapewnia efektywną wentylację jednego lub kilku pomieszczeń. Wydajność przepływu



### Seria VUT 100 P mini



A3

powietrza jest regulowana za pomocą trójpoziomyego regulatora A3 (P3-1-300).

#### ■ Filtr

Powietrze trafiające do centrali jest oczyszczane przez filtry G4, znajdujące się na czerpni powietrza zewnętrznego, oraz wywiewie z pomieszczeń. Filtry chronią przed wnikaniem zanieczyszczeń i pyłów do wnętrza budynku oraz chronią wszystkie elementy instalacji przed zabrudzeniem i związanymi z nim uszkodzeniami.

#### ■ Wentylatory

Wentylatory wewnątrz centrali (nawiewny i wywiewny) wyposażone są w silniki na łożyskach kulkowych o niskim poborze mocy z wirnikami o zagiętych do przodu łopatkach.

#### ■ Wymiennik ciepła VUE 100 P z polimerowanej celulozy

Wymiennik krzyżowy osiąga efektywność od 64% do 72%. Stosuje się go nie tylko w celu odzysku energii cieplnej, ale również wilgotności, której poziom istotnie wpływa na mikroklimat w pomieszczeniu. W sezonie letnim rekuperator schładza powietrze i absorbuje nadmiar wilgoci, natomiast w zimie ogrzewa je oraz nawilża. Zużyte powietrze przechodząc przez rekuperator oddaje wilgoć, gdzie następnie zostaje ona skondensowana i zaabsorbowana, aby mogła wraz z odzyskanym ciepłem połączyć się ze świeżym nawiewanym powietrzem, natomiast nieprzyjemne zapachy oraz bakterie zostają usunięte na zewnątrz pomieszczenia.

#### ■ Wymiennik ciepła VUT 100 P mini

W centrali został zastosowany krzyżowy wymiennik płytowy wykonany z polistyrenu, dodatkowo wyposażony w króciec do odpływu skroplin.

#### ■ Regulacja prędkości

Wydajność (wysokość poziomu obrotów wentylatora) centrali jest regulowana poprzez trójstopniowy regulator A3 (P3-1-300).

Niski poziom obrotów (min.) – 57 m<sup>3</sup>/h

Średni poziom obrotów (med.) – 78 m<sup>3</sup>/h

Wysoki poziom obrotów (max.) – 106 m<sup>3</sup>/h

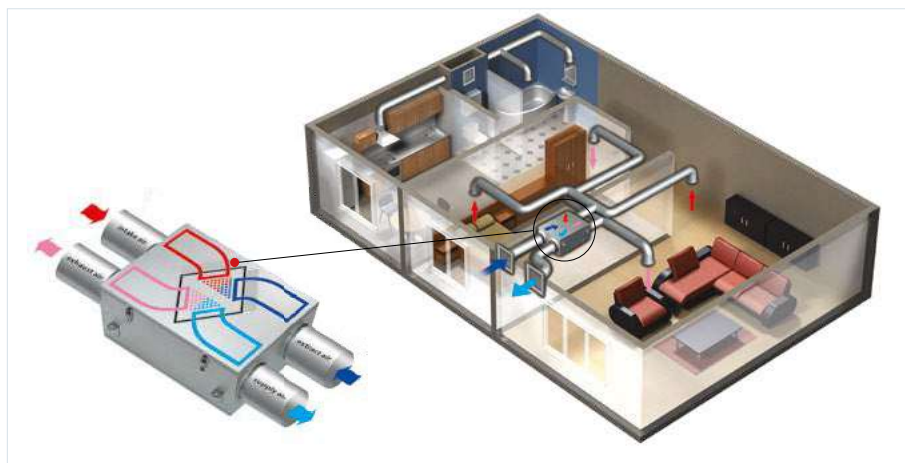
Panel zewnętrzny regulatora posiada wygodny w użyciu przełącznik poziomu obrotów.

#### ■ Zabezpieczenie rekuperatora

Centrala wyposażona jest w zabezpieczenie przed zamrażaniem z termostycznym wyłącznikiem, który odciąga dopływ prądu do wentylatora nawiewnego w przypadku jego zamrożenia, co pozwala na rozgrzanie wymiennika ciepła poprzez wyciąg powietrza.

#### Zasada działania:

- Ciepłe powietrze z pomieszczenia zostaje skierowane do wentylatora wywiewnego przez filtr wlotowy, wpada do wymiennika ciepła gdzie oddaje energię cieplną jego komponentom, a następnie zostaje wypchnięte na zewnątrz pomieszczenia.
- Zimne, świeże powietrze zostaje zaczerpnięte z zewnątrz i skierowane przez wentylator nawiewny do filtra, gdzie zostaje oczyszczone, a następnie trafia do wymiennika ciepła, gdzie absorbuje energię cieplną oddaną wcześniej przez zużyte powietrze.
- Wymiennik ciepła (rekuperator) redukuje straty energii cieplnej, a co za tym idzie wpływa na zmniejszenie kosztów ogrzewania pomieszczenia.



#### Akcesoria



str. 276



str. 340



str. 339

#### Wersje automatyki

A3  
tabela str. 264



## Montaż

Przez wzgląd na kompaktowe wymiary i cichą pracę centrale VUE 100 P polecane są do instalacji w sufitach podwieszanych. Urządzenie posiada króćce przyłączeniowe do kanałów okrągłych śr. 125 mm. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

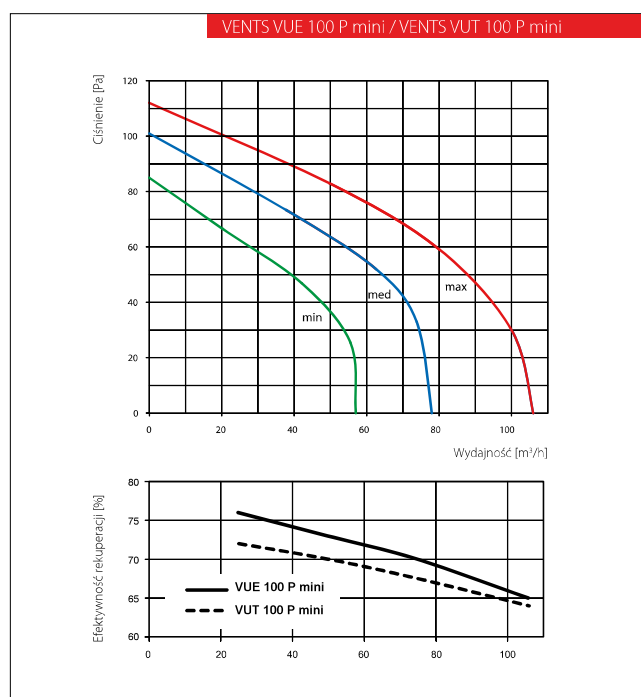
Filtry:

Typ	Wymienny filtr G4
VUE 100 P mini	
VUT 100 P mini	UF 055

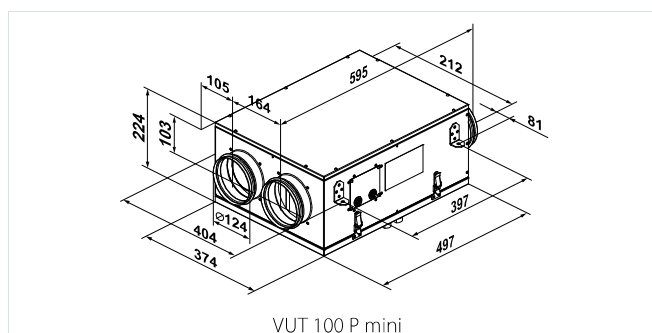
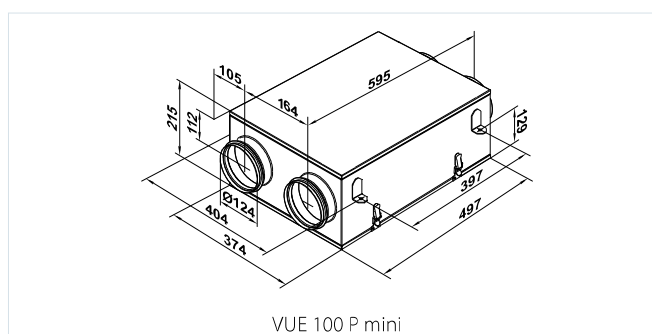
## Charakterystyki techniczne:

	VUE 100 P mini			VUT 100 P mini		
	min.	med.	max.	min.	med.	max.
Poziom obrotów						
Napięcie [V/50 Hz]	1~ 230			1~ 230		
Całkowita moc urządzenia [W]	30	38	56	30	38	56
Całkowity pobór prądu urządzenia [A]	0,18	0,23	0,34	0,18	0,23	0,34
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	57	78	106	57	78	106
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	1300	1950	2500	1300	1950	2500
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	24	32	41	24	32	41
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +50					
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane					
Izolacja	15 mm pianka polietylenowa					
Filtr wylotowy	G4 / G4					
Ilość/Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø 125					
Waga [kg]	10			13		
Efektywność odzysku ciepła [%]	od 64 do 72			od 65 do 76		
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy					
Materiał rekuperatora	polimerowana celuloza			polistyren		
Klasa energetyczna	D					

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.



## Wymiary centrali:



Seria  
**VUT/VUE 180 P5B EC**



Centrala nawiewno-wywiewna w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie, o wydajności do **220 m<sup>3</sup>/h**.  
Sprawność odzysku ciepła do **98%**

**Opis**

Centrala wentylacyjna to kompletne urządzenie zapewniające mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Konstrukcja wymiennika płytowego pozwala na pozyskanie energii cieplnej z powietrza wylotowego i przekazania jej do ogrzania chłodnego powietrza doprowadzanego z zewnątrz. Centrale są przeznaczone do energooszczędnej wentylacji domów i mieszkań oraz do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi (Ø 150 mm).

**Obudowa**

Obudowa centrali wykonana jest z polipropylenu ekspandowanego (EPP), który wykazuje doskonałe właściwości termoizolacyjne i dźwiękoszczelne.

**Filtr**

Centrala wyposażona jest w dwa filtry kanałowe (G4 i F7) do filtracji powietrza nawiewanego. Powietrze wywiewane jest oczyszczane przy pomocy wbudowanego filtra G4.

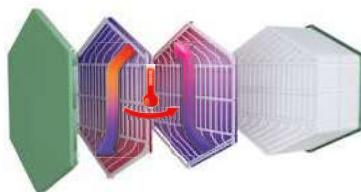


**Silnik**

W centrali zastosowano silniki komutowane elektronicznie typu EC z zewnętrznym wirnikiem i łopatkami wygiętymi do tyłu. Tego typu silniki są obecnie najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii elektrycznej. Zintegrowany system elektroniki w silnikach EC umożliwia płynną regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora przy zachowaniu wysokiej sprawności. Dodatkowo silniki komutowane elektronicznie osiągają sprawność do 90%.

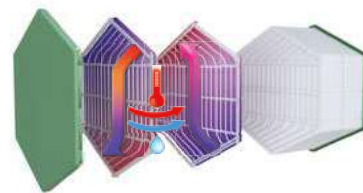
**Wymiennik ciepła**

Centrala VUT 180 P5B EC są wyposażone w przeciwprądowy wymiennik ciepła z polistyrenu. W okresie zimowym ciepło z powietrza wywiewanego jest przekazywane do ogrzania powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza. Centrala jest wyposażona w tacę ociekową, przeznaczoną do usuwania kropliny, powstających w procesie pracy wymiennika centrali, które następnie odprowadzane są do systemu kanalizacji. W okresie letnim, świeże i ciepłe powietrze z zewnątrz jest chłodzone przez strumień z wnętrza pomieszczenia, co znacznie zmniejsza obciążenie systemu klimatyzacji.



Centrale VUE 180 P5B EC są wyposażone w przeciwprądowy wymiennik ciepła z membraną entalpiczną. W okresie zimowym ciepło i wilgoć z powietrza wywiewanego są przekazywane przez membranę entalpiczną do ogrzania i nawilżenia powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza.

W okresie letnim ciepło i wilgoć pochodzące z powietrza nawiewanego są przekazywane przez membranę entalpiczną do strumienia powietrza wywiewanego. Pozwala to na znaczną redukcję temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego oraz zmniejszenie obciążenia systemu klimatyzacji.



**By-pass**

Centrala wyposażona jest w by-pass który automatycznie otwiera się w porze letniej w razie gdy jest konieczność ochłodzenia pomieszczenia chłodnym powietrzem z zewnątrz.

**Sterowanie i automatyka**

Centrale VUT/VUE 180 P5B EC są wyposażone w panel sterowania A14 z dotykowym wyświetlaczem LED.



**Zabezpieczenie przed zamarzaniem**

Następuje wyłączenie wentylatora nawiewu. Zabezpieczenie przed zamarzaniem wymiennika ciepła działa w następujący sposób: w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia określonego przez czujnik temperatury wentylator nawiewny jest wyłączany, aby umożliwić powietrzu wywiewanemu rozgranie wymiennika ciepła. Po ogrzaniu, urządzenie wraca do standardowego trybu pracy.

**Montaż**

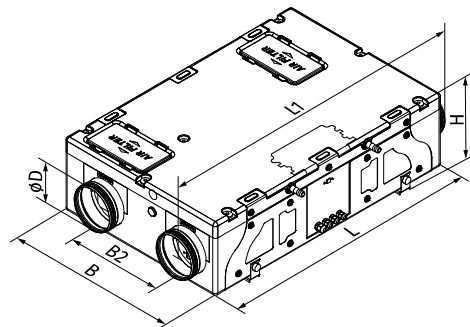
Centrala jest przeznaczona do montażu sufitowego (podwieszanego) oraz ściennego w pozycji poziomej lub pionowej z użyciem wsporników montażowych. Podczas instalacji urządzenia należy zapewnić dostęp do centrali w razie konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Montaż	By-pass	Obudowa	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT - wymiennik wykonany z polistyrenu VUE - wymiennik wykonany z membrany entalpicznej	180	P podwieszany	B - z by-passem	5 - polipropylek ekspandowany (EPP)	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A14 - panel sterowania z wyświetlaczem LCD

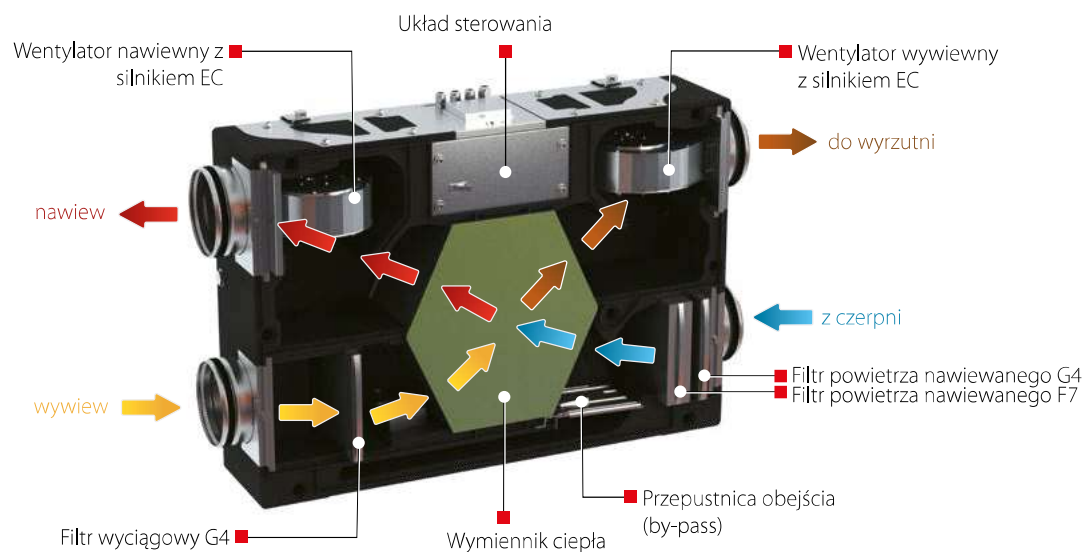
Funkcje		A14
Funkcje sterowania		
Włączanie/wyłączanie centrali		+
Ustawianie stopni prędkości obrotowej: niska/średnia/wysoka		+
Kontrola zanieczyszczenia filtra		+
Sygnalizacja awarii		+
Sterowanie przepustnicą bypass'u		ręczne
Regulacja prędkości obrotowej wentylatorów 0-100%		+
Wbudowany czujnik wilgotności		automatyczne
Styk bezpotencjałowy (NO) dla wejścia sygnału z okapu kuchennego, czujnika wilgotności i czujnika CO <sub>2</sub>		+
Styk bezpotencjałowy (NC) dla wejścia sygnału z centrali PPOŻ		+
Styki przepustnicy powietrza		+

#### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]				
	Ø D	B	B2	L	H
VUT/VUE 180 P5B EC	150	600	326	900	264



#### Konstrukcja centrali:



## CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

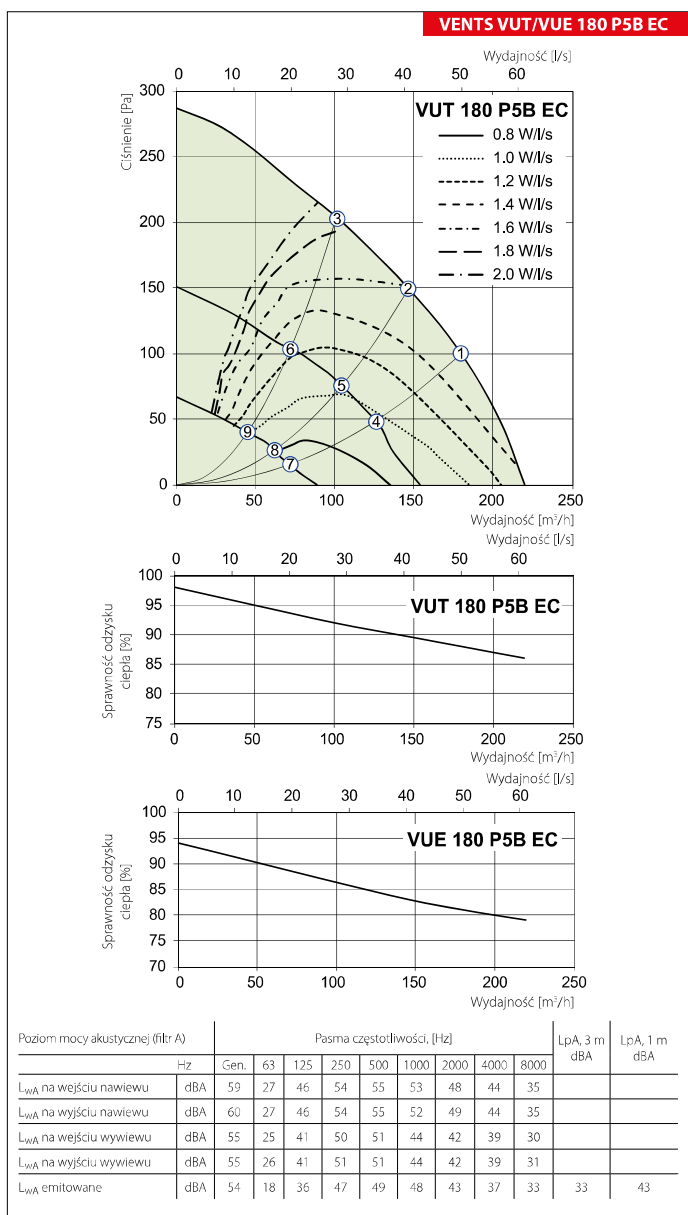
### Wyposażenie dodatkowe:

Model	Filtr panelowy nawiewny G4	Filtr panelowy nawiewny G7	Kanałowy czujnik wilgotności	Czujnik CO <sub>2</sub> ze wskaźnikami LED	Czujnik CO <sub>2</sub>	Czujnik wilgotności	Syfon	Przepustnica powietrza	Siłownik elektryczny
VUT 180 P5B EC A14	SF186x214x18 G4	SF186x214x48 F7	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S	SG-32	KRV 150	TF230
VUE 180 P5B EC A14									

### Charakterystyki techniczne:

	VUT 180 P5B EC A14	VUE 180 P5B EC A14
Napięcie zasilania [V/50(60) Hz]	1~ 230	
Moc maksymalna [W]	87	
Maksymalny pobór prądu [A]	0.71	
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	220	
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	2200	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	33	
Temperatura pracy [°C]	-25...+60	
Materiał obudowy	polipropylen ekspandowany (EPP)	
Izolacja termiczna	EPP 30-15 mm	
Filtr wyciągowy	G4	
Filtr nawiewny	G4, F7	
Średnica przewodu przyłączeniowego [mm]	Ø150	
Waga [kg]	14	14
Sprawność odzysku ciepła [%]	86...98	79...94
Typ wymiennika ciepła	przeciwprądowy	
Materiał wymiennika ciepła	polistyren	membrana entalpiczna
Klasa efektywności energetycznej	A+	A+

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.



Punkt	Moc [W]	Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m (1 m) [dB(A)]
	VUT/VUE 180 P5B EC	VUT/VUE 180 P5B EC
1	77	33 (43)
2	64	33 (43)
3	53	32 (42)
4	31	29 (39)
5	30	28 (38)
6	26	27 (37)
7	14	23 (33)
8	13	21 (31)
9	12	19 (29)

Obliczenie temperatury powietrza nawiewanego za wymiennikiem ciepła:

$$t_{\text{outd}} = t_{\text{hr}} + k_{\text{hr}} * (t_{\text{extr}} - t_{\text{outd}}) / 100,$$

gdzie

t<sub>outd</sub> – temperatura powietrza zewnętrznego [°C]

t<sub>extr</sub> – temperatura powietrza wywiewanego [°C]

k<sub>hr</sub> – sprawność odzysku ciepła (według wykresu) [%]



Seria  
**VUT/VUE 270 V5B EC**



Centrala nawiewno-wywiewna w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie, o wydajności do 300 m<sup>3</sup>/h. Sprawność odzysku ciepła do 98%

#### Opis

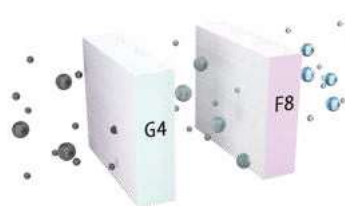
Centrala wentylacyjna to kompletne urządzenie zapewniające mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Konstrukcja wymiennika płytowego pozwala na pozyskanie energii cieplnej z powietrza wylotowego i przekazania jej do ogrzania chłodnego powietrza doprowadzanego z zewnątrz. Centrale są przeznaczone do energooszczędnej wentylacji domów i mieszkań oraz do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi (Ø 125 mm).

#### Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z polipropylenu ekspandowanego (EPP), który wykazuje doskonale właściwości termoizolacyjne i dźwiękoszczelne (grubość panelu 15-26 mm).

#### Filtr

Centrala wyposażona jest w filtry panelowe klasy G4 do filtracji powietrza nawiewanego i wywiewanego. Wymienny filtr klasy F8 jest dostępny na indywidualne zamówienie.

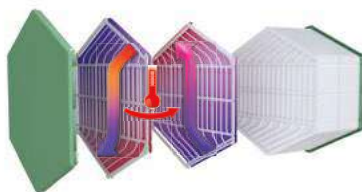


#### Silnik

W centrali zastosowano silniki komutowane elektronicznie typu EC z zewnętrznym wirnikiem i łopatkami wygiętymi do tyłu. Tego typu silniki są obecnie najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii elektrycznej. Zintegrowany system elektroniki w silnikach EC umożliwia płynną regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora przy zachowaniu wysokiej sprawności. Dodatkowo silniki komutowane elektronicznie osiągają sprawność do 90%.

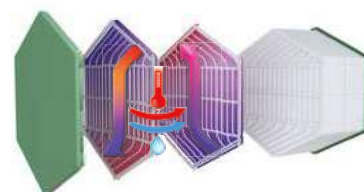
#### Wymiennik ciepła

Centrale VUT 270 V5B EC są wyposażone w przeciwprądowy wymiennik ciepła z polistyrenu. W okresie zimowym ciepło z powietrza wywiewanego jest przekazywane do ogrzania powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza. Centrala jest wyposażona w tacę ociekową, przeznaczoną do usuwania kropli, powstających w procesie pracy wymiennika centrali, które następnie odprowadzane są do systemu kanalizacji. W okresie letnim, świeże i ciepłe powietrze z zewnątrz jest chłodzone przez strumień z wnętrza pomieszczenia, co znacznie zmniejsza obciążenie systemu klimatyzacji.



Centrale VUE 270 V5B EC są wyposażone w przeciwprądowy wymiennik ciepła z membraną entalpiczną. W okresie zimowym ciepło i wilgoć z powietrza wywiewanego są przekazywane przez membranę entalpiczną do ogrzania i nawilżenia powietrza nawiewanego. Proces ten ogranicza straty ciepła związane z zapewnieniem wymiany powietrza. W okresie letnim ciepło i wilgoć pochodzące z powietrza nawiewanego są przekazywane przez membranę entalpiczną do strumienia powietrza wywiewanego. Pozwala to na znaczną redukcję temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego oraz zmniejszenie obciążenia systemu

klimatyzacji.



#### By-pass

Centrala wyposażona jest w by-pass który automatycznie otwiera się w porze letniej w razie gdy jest konieczność ochłodzenia pomieszczenia chłodnym powietrzem z zewnątrz.

#### Sterowanie i automatyka

Centrale VUT/VUE 270 V5B EC są wyposażone w panel sterowania A14 z dotykowym wyświetlaczem LED.



#### Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Następuje wyłączenie wentylatora nawiewu. Zabezpieczenie przed zamarzaniem wymiennika ciepła działa w następujący sposób: w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia określonego przez czujnik temperatury wentylator nawiewny jest wyłączany, aby umożliwić powietrzu wywiewanemu rozgranie wymiennika ciepła. Po ogrzaniu, urządzenie wraca do standardowego trybu pracy.

#### Montaż

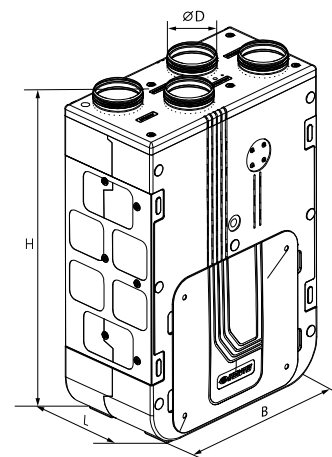
Centrala jest przeznaczona do montażu ściennego oraz podłogowego. Konserwacja urządzenia i filtra jest możliwa od strony panelu przedniego. Panel serwisowy może być zamontowany po prawej lub po lewej stronie, w zależności od sposobu montażu.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Montaż	By-pass	Obudowa	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT – wymiennik wykonany z polistyrenu VUE – wymiennik wykonany z membrany entalpicznej	270	V pionowy	B – z by-passem	5 – polipropylek ekspandowany (EPP)	EC – elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A14 – panel sterowania z wyświetlaczem LCD

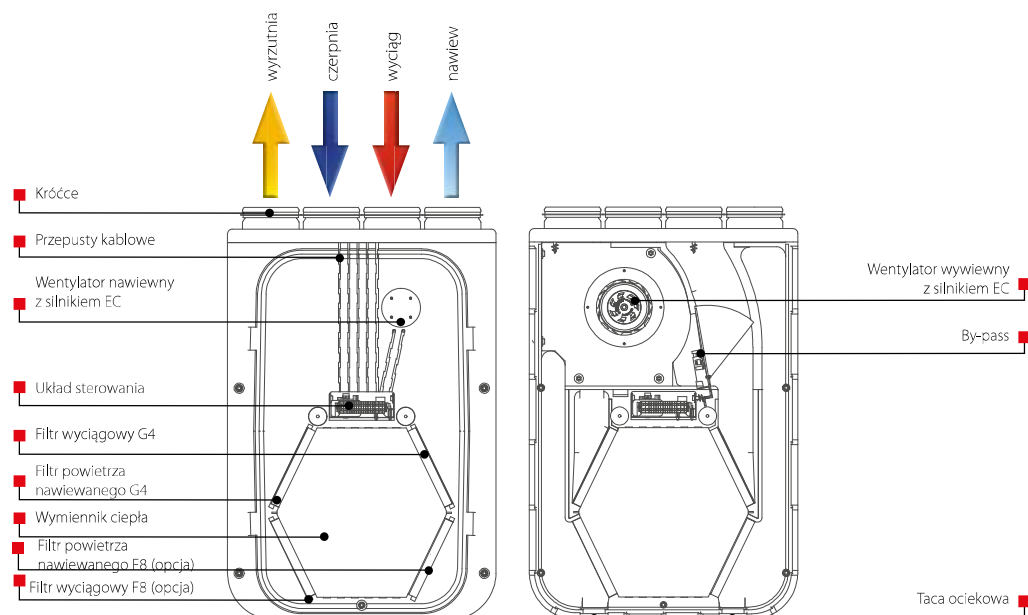
Funkcje	A14
Funkcje sterowania	
Włączanie/wyłączanie centrali	+
Ustawianie stopni prędkości obrotowej: niska/średnia/wysoka	+
Kontrola zanieczyszczenia filtra	+
Sygnalizacja awarii	+
Sterowanie przepustnicą bypass'u	ręczne
Regulacja prędkości obrotowej wentylatorów 0-100%	+
Wbudowany czujnik wilgotności	automatyczne
Styk bezpotencjałowy (NO) dla wejścia sygnału z okapu kuchennego, czujnika wilgotności i czujnika CO <sub>2</sub>	+
Styk bezpotencjałowy (NC) dla wejścia sygnału z centrali PPOŻ	+
Styki przepustnicy powietrza	+

## Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]			
	Ø D	B	H	L
VUT/VUE 270 V5B EC A14	125	590	893	316



## Konstrukcja centrali:



## CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

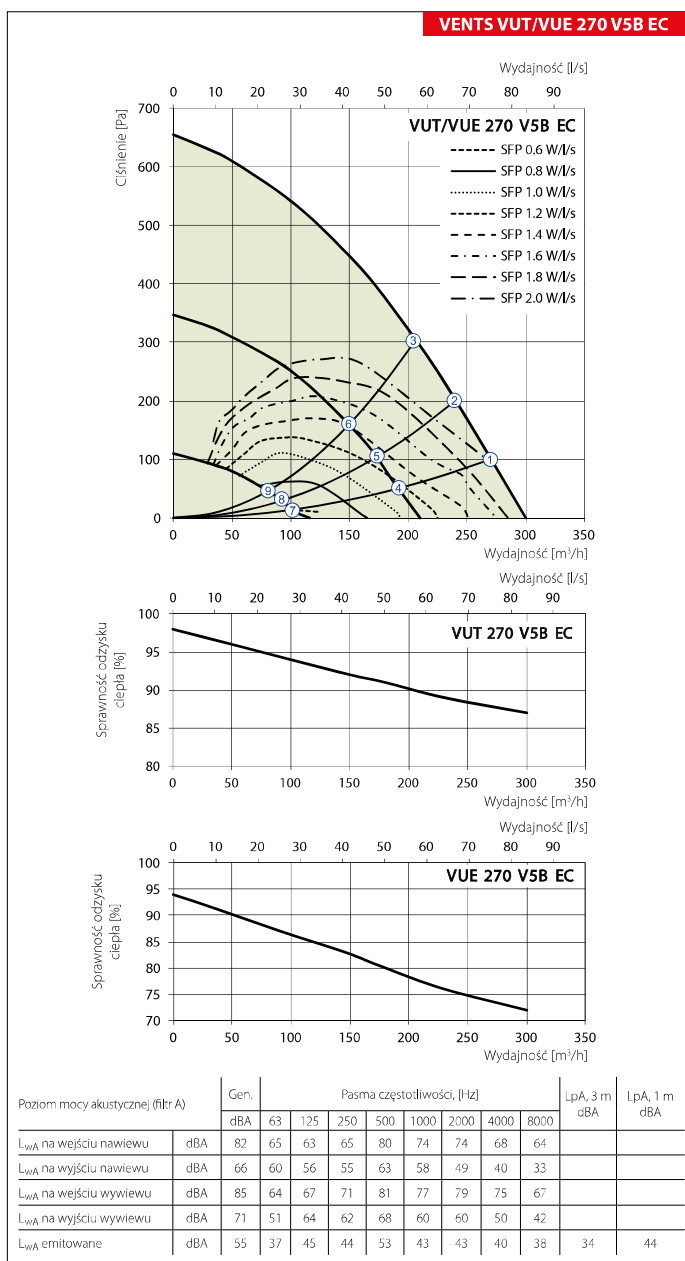
### Wyposażenie dodatkowe:

Model	Filtr panelowy nawiewny G4	Filtr panelowy nawiewny F8	Kanałowy czujnik wilgotności	Czujnik CO <sub>2</sub> ze wskaźnikami LED	Czujnik CO <sub>2</sub>	Czujnik wilgotności	Syfon	Przepustnica powietrza	Silownik elektryczny
	VUT 270 V5B EC A14 VUE 270 V5B EC A14								
	SF 182x264x18 G4	SF 182x264x18 F8	HV2	CO2-1	CO2-2	HR-S	SG-32	KRV 125	TF230

### Charakterystyki techniczne:

	VUT 270 V5B EC A14	VUE 270 V5B EC A14
Napięcie zasilania [V/50(60) Hz]	1~ 230	
Moc maksymalna [W]	162	
Maksymalny pobór prądu [A]	1,2	
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	300	
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	3200	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	34	
Temperatura pracy [°C]	-25...+50	
Materiał obudowy	polipropylen ekspandowany (EPP)	
Izolacja termiczna	EPP 15...26 mm	
Filtr wyciągowy	G4	
Filtr nawiewny	G4, F8 (opcja)	
Średnica przewodu przyłączeniowego [mm]	Ø125	
Waga [kg]	13	13,5
Sprawność odzysku ciepła [%]	87...98	72...94
Typ wymiennika ciepła	przeciwprądowy	
Materiał wymiennika ciepła	polistyren	membrana entalpiczna
Klasa efektywności energetycznej	A+	A+

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu



Punkt	Moc [W]	Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m (1 m) [dB(A)]
	VUT/VUE 270 V5B EC	VUT/VUE 270 V5B EC
1	153	34 (44)
2	150	34 (44)
3	142	33 (43)
4	62	30 (40)
5	60	29 (39)
6	59	28 (38)
7	17	27 (37)
8	17	23 (33)
9	16	23 (33)

Obliczenie temperatury powietrza nawiewanego za wymiennikiem ciepła:

$$t = t_{\text{outd}} + k_{\text{hr}} * (t_{\text{extr}} - t_{\text{outd}}) / 100,$$

gdzie:

t<sub>outd</sub> – temperatura powietrza zewnętrznego [°C]

t<sub>extr</sub> – temperatura powietrza wywiewanego [°C]

k<sub>hr</sub> – sprawność odzysku ciepła (według schematu) [%]

VUT/VUE 270 V5B EC

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Seria  
**VUT PE EC**  
wydajność do 1000 m<sup>3</sup>/h



Seria  
**VUT PW EC**  
wydajność do 1000 m<sup>3</sup>/h



Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **1000 m<sup>3</sup>/h** w izolowanej obudowie z nagrzewnicą elektryczną. Sprawność rekuperacji do **90%**.

Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **1000 m<sup>3</sup>/h** w izolowanej obudowie z nagrzewnicą wodną. Sprawność rekuperacji do **90%**.

#### Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika, ogrzewa bezkontaktowo powietrze świeże, nawiewane. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje konieczność, w okresie letnim, zamiany wymiennika na wkład letni. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele, są przeznaczone do łączenia z okrągłym przewodem wentylacyjnym o nominalnej średnicy: 160, 200, 250 mm.

#### Warianty

**VUT PE EC** – model z nagrzewnicą elektryczną, z wentylatorami stałoprądowymi EC.

**VUT PW EC** – model z nagrzewnicą wodną, z wentylatorami stałoprądowymi EC.

#### Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo-cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

#### Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i G4 (nawiew).

#### Silnik

W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

#### Wymiennik ciepła

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim, konieczność zamiany wymiennika na wkład letni. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem.

#### Nagrzewnica

W centrali zamontowano elektryczną nagrzewnicę wtórną (VUT PE) lub nagrzewnicę wodną (VUT PW), które to w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych, mogą zostać włączone w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego, do wartości zaprogramowanej przez użytkownika. W przypadku nagrzewnicy wodnej zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Model	Typ nagrzewnicy	Wersja silnika	Strona serwisowa	Wersje automatyki
VUT	350; 600; 1000	P- podwieszany	E - elektryczna; W - wodna	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	R - prawa; L - lewa	A11 tabeta str. 264

#### Akcesoria





### ■ Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki z panelem sterującym za pomocą, którego użytkownik może zaprogramować czas pracy centrali, jej wydajność oraz temperaturę nawiewanego powietrza. Automatyka posiada ponadto zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika, które w przypadku niebezpieczeństwa zamrożenia wymiennika otwiera by-pass i uruchamia nagrzewnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu powietrze świeże (zimne) nie przechodzi przez wymiennik (jest podgrzewane przez nagrzewnicę), a powietrze zużyte (ciepłe) rozmraża wymiennik. Po podniesieniu temperatury wymiennika, by-pass jest zamykany, następuje wyłączenie nagrzewnicy a układ powraca do normalnego trybu pracy.

### ■ Funkcje automatyki VUT PE EC i VUT PW EC

Sterownik A11 wyposażony w ekran dotykowy pozwala na:

- ▶ Włączenie i wyłączenie urządzenia;
- ▶ Możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;



- ▶ Możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora;
- ▶ Podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ▶ Ustawienie dobowego i tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- ▶ Zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy;
- ▶ Zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- ▶ Zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- ▶ Sterowanie by-passem centrali;
- ▶ System automatyki zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia;
- ▶ Kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- ▶ Możliwość współpracy z agregatem chłodniczym;
- ▶ Możliwość podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent

Panel sterowania wyposażony jest w czujnik temperatury pokojowej, dlatego powinien on być zamontowany w pomieszczeniu, w którym utrzymywana jest reprezentatywna temperatura dla

całego obiektu. Dodatkowo należy pamiętać o umieszczeniu panelu sterowania z dala od źródeł ciepła tj. grzejniki, okna i drzwi.

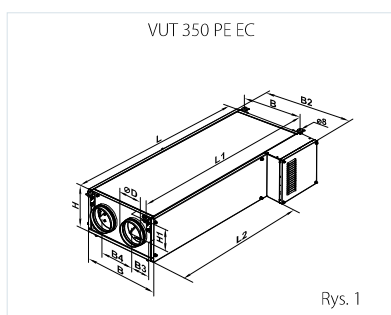
### ■ Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować w ten sposób w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 160, 200, 250 mm.

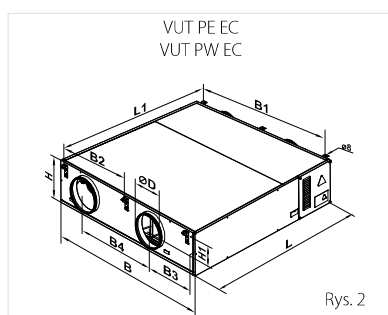
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ kropli. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej. W centralach rewizja jest boczny panel centrali.

### Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]											Rysunek nr
	ØD	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	L	L1	L2	
VUT 350 PE EC	156	485	415	524	136	214	281	129	1238	1291	924	1
VUT 600 PE EC	196	826	711	713	293	345	280	119	1238	1291	-	2
VUT 1000 PE EC	249	1351	1215	608	432	655	319	143	1349	1402	-	2
VUT 600 PW EC	196	826	713	-	293	345	280	119	1238	1291	-	2
VUT 1000 PW EC	249	1351	1215	608	432	655	319	143	1349	1402	-	2



Rys. 1



Rys. 2

## Charakterystyki techniczne:

	VUT 350 PE EC	VUT 600 PE EC	VUT 600 PW EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 220-240 / 50-60		1~ 220-240 / 50-60
Maksymalna moc wentylatora [W]	200	270	
Pobór prądu wentylatora [A] (napięcie EC – wentylatorów)	1,62	1,6	
Moc nagrzewnicy [kW]	1,5	2	–
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	6,5	8,7	–
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	–	2
Całkowita moc urządzenia [kW]	1,7	2,27	0,27
Całkowity pobór prąd urządzenia [A]	8,12	10,3	1,6
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	350	600	600
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	3560	3060	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	48	53	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +40	od -25 do +60	
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane	aluminium ocynkowane	
Izolacja	20 mm wełna mineralna	20 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	G4	
Nawiew	G4 (opcja: F7*)	G4 (opcja: F7*)	G4
Średnica podłączonego przewodu powietrznego [mm]	Ø 160	Ø 200	
Waga [kg]	67	75	77
Efektywność rekuperacji [%]	do 90	do 90	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	aluminium	
Klasa energetyczna	A		

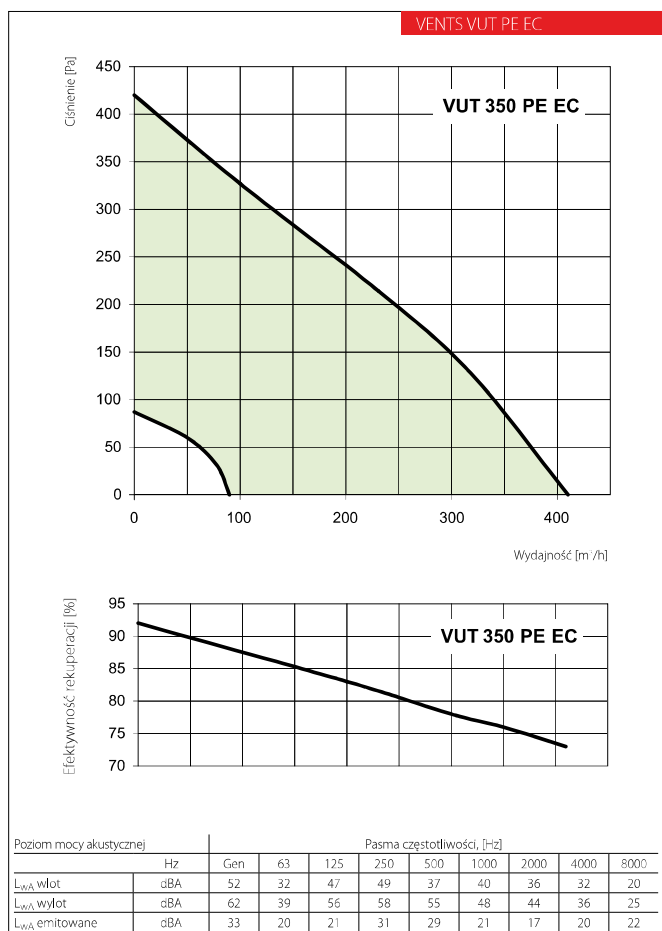
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

	VUT 1000 PE EC	VUT 1000 PW EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 220-240 / 50-60	
Maksymalna moc wentylatora [W]	400	
Pobór prądu wentylatora [A] (napięcie EC - wentylatorów)	2,26	
Moc nagrzewnicy [kW]	3,3	–
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	14,3	–
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	4
Całkowita moc urządzenia [kW]	3,7	0,4
Całkowity pobór prąd urządzenia [A]	16,56	2,26
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	1000	1000
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	2780	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3m]	52	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +60	
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane	
Izolacja	20 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	
Nawiew	G4 (Opcja: F7*)	
Średnica podłączonego przewodu powietrznego [mm]	Ø 250	
Waga [kg]	95	98
Efektywność rekuperacji [%]	do 90	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

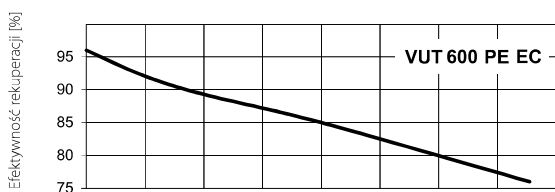
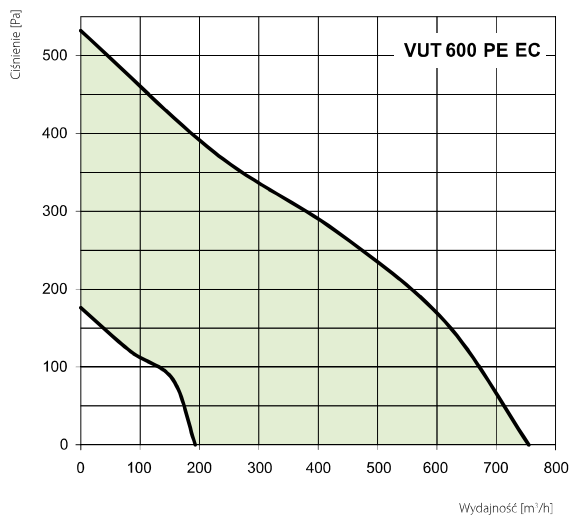
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRUV zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

**Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych:**

	VUT 350 PE EC	VUT 600 PE EC	VUT 1000 PE EC	VUT 600 PW EC	VUT 1000 PW EC
Wymienny filtr kieszeniowy G4 (wlotowy)	UF 026	UF 028	UF 030	UF 028	UF 030
Wymienny filtr kasetowy G4 (wylotowy)	UF 027	UF 029	UF 031	UF 029	UF 031
Przepustnica szczelna na kanał okrągły (pod siłownik)	KRV160	KRV200	KRV250	KRV200	KRV250
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230 V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik L=600 mm	SR160/600	SR200/600	SR250/600	SR200/600	SR250/600
Tłumik L=900 mm	SR160/900	SR200/900	SR250/900	SR200/900	SR250/900
Tłumik L=1200 mm	SR160/1200	SR200/1200	SR250/1200	SR200/1200	SR250/1200
Króciec elastyczny	VG160	VG200	VG250	VG200	VG250
Zawór trójdrogowy do nagrzewnicy wodnej	-	-	-	ZR3015-1-B1	R3020-4-B1
Siłownik do zaworu trójdrogowego	-	-	-	LR24A-SR	LR24A-SR
Zawór trójdrogowy z siłownikiem i pompą wodną	-	-	-	USVK - 3/4 - 4	USVK - 3/4 - 4

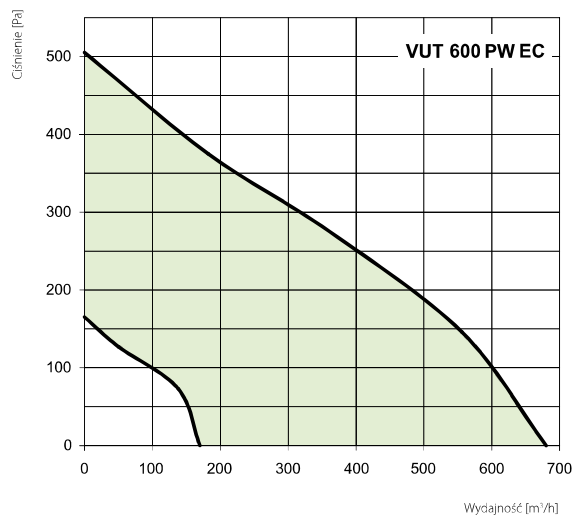


VENTS VUT PE EC



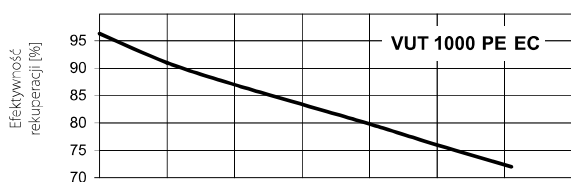
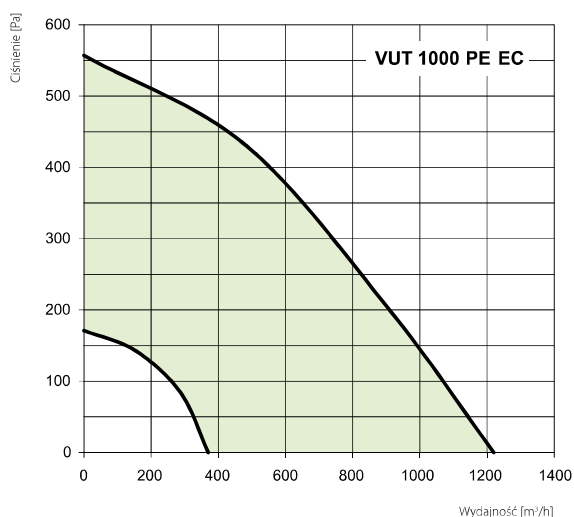
Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ wlot	dBA	55	35	56	53	43	47	45	37	28
$L_{WA}$ wylot	dBA	65	47	60	61	61	52	51	40	30
$L_{WA}$ emitowane	dBA	39	30	30	39	33	23	24	26	28

VENTS VUT PW EC



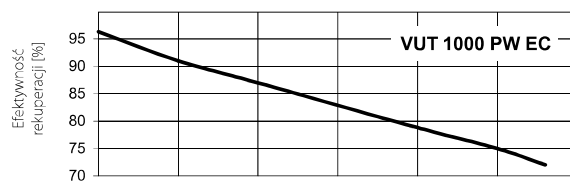
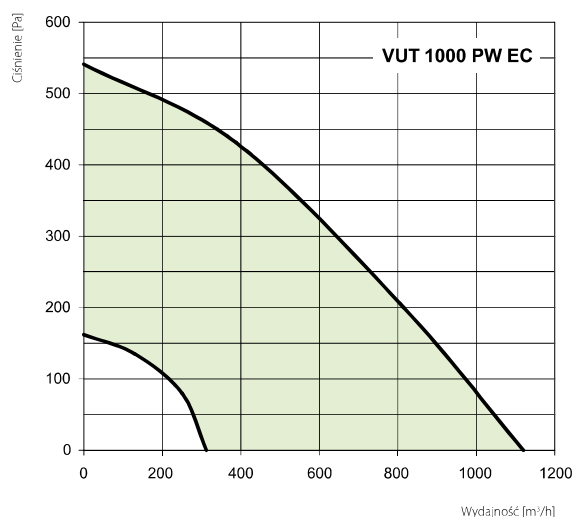
Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ wlot	dBA	59	34	56	54	43	46	44	36	24
$L_{WA}$ wylot	dBA	68	43	59	62	59	52	52	40	29
$L_{WA}$ emitowane	dBA	38	29	27	39	33	23	23	24	24

VENTS VUT PE EC



Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ wlot	dBA	68	67	68	70	68	60	60	61	55
$L_{WA}$ wylot	dBA	70	71	69	68	66	65	63	61	58
$L_{WA}$ emitowane	dBA	45	57	56	47	52	42	38	34	35

VENTS VUT PW EC



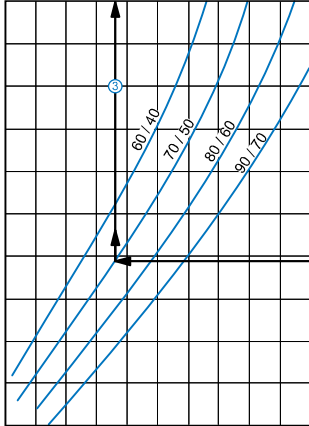
Poziom mocy akustycznej		Pasma częstotliwości, [Hz]								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ wlot	dBA	67	68	67	67	66	59	61	61	56
$L_{WA}$ wylot	dBA	69	70	71	68	66	66	64	59	58
$L_{WA}$ emitowane	dBA	47	58	52	47	53	40	41	35	35

## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

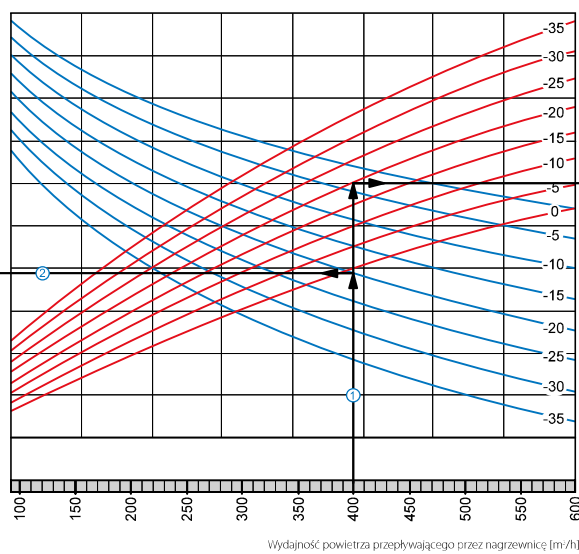
VENTS VUT PW EC

Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55



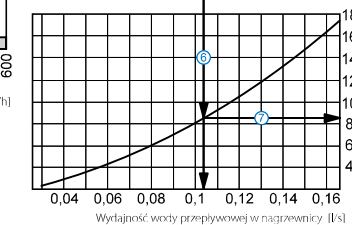
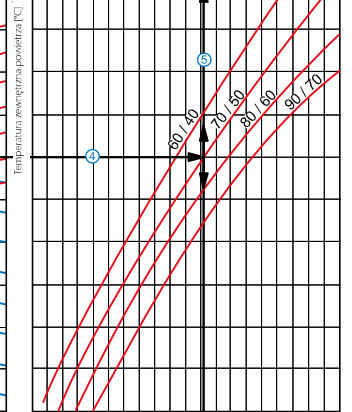
### VUT 600 PW EC



Wydajność powietrza przepływającego przez nagrzewnicę [m³/h]

Moc nagrzewnicy [kW]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



Spadek ciśnienia wody [kPa]

Wydajność wody przepływającej w nagrzewnicy [l/s]

Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

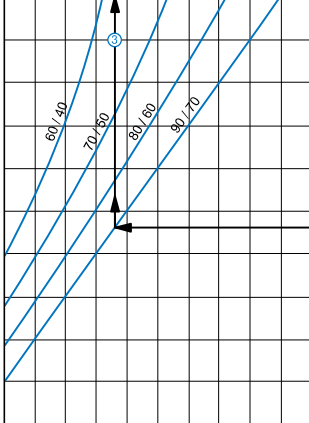
Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (np. 400 m<sup>3</sup>/h) ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia np. -20°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (23°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia np. -20°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą z osi mocy nagrzewnicy (6,6 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,105 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (8,5 kPa).

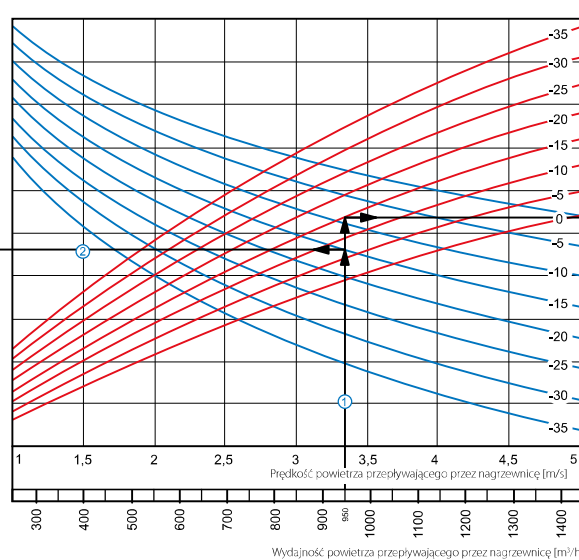
VENTS VUT PW EC

Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55



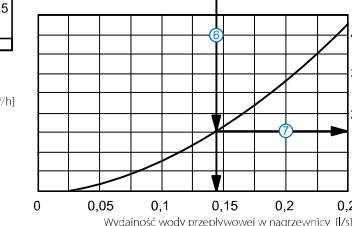
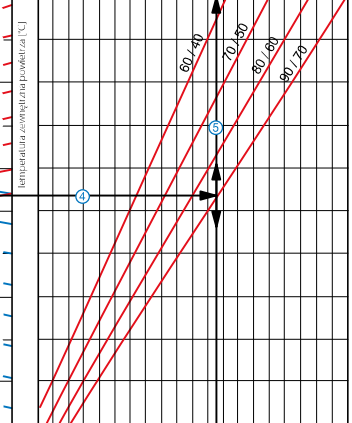
### VUT 1000 PW EC



Wydajność powietrza przepływającego przez nagrzewnicę [m³/h]

Moc nagrzewnicy [kW]

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22



Spadek ciśnienia wody [kPa]

Wydajność wody przepływającej w nagrzewnicy [l/s]

Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m<sup>3</sup>/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia np. -15°C), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (29°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia np. -15°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą z osi mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostą ⑦ na osi spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

VUT PE EC  
VUT PW ECCENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM  
CIEPŁA



Seria  
**VUT P EC**  
powyżej 1000 m<sup>3</sup>/h



A11

VUT 1500 P EC  
VUT 2500 P EC  
VUT 3500 P EC



Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **4200 m<sup>3</sup>/h** w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do **85%**.

Seria  
**VUT PE EC**  
powyżej 1000 m<sup>3</sup>/h



A11

VUT 1500 PE EC  
VUT 2500 PE EC  
VUT 3500 PE EC



Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **4200 m<sup>3</sup>/h** w izolowanej obudowie. Z nagrzewnicą elektryczną. Sprawność rekuperacji do **85%**.

Seria  
**VUT PW EC**  
powyżej 1000 m<sup>3</sup>/h



A11

VUT 1500 PW EC  
VUT 2500 PW EC  
VUT 3500 PW EC



Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **4100 m<sup>3</sup>/h** w izolowanej obudowie. Z nagrzewnicą wodną. Sprawność rekuperacji do **85%**.

#### Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika, ogrzewa bezkontaktowo powietrze świeże, nawiewane. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje konieczność, w okresie letnim, zamiany wymiennika na wkład letni. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu.

#### Warianty

**VUT P EC** – model bez nagrzewnicy z wentylatorami stałoprądowymi EC.

**VUT PE EC** – model z nagrzewnicą elektryczną, z wentylatorami stałoprądowymi EC.

**VUT PW EC** – model z nagrzewnicą wodną, z wentylatorami stałoprądowymi EC.

### Centrale wentylacyjne w standardzie posiadają przepustnice z siłownikiem na czerpni i wyrzutni.

#### Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminium-wodocynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 40 mm.

#### Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie i filtracji G4 (wywiew) i G4 (nawiew).

#### Silnik

W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

#### Wymiennik ciepła

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim, konieczność zamiany wymiennika na wkład letni. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem.

#### Nagrzewnica

W seriach VUT PE EC oraz VUT PW EC zamontowano elektryczną nagrzewnicę wtórną (VUT PE) lub nagrzewnicę wodną (VUT PW), które to w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych, mogą zostać włączone w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego, do wartości zaprogramowanej przez użytkownika. W przypadku nagrzewnicy wodnej zalecany jest roztwór glikolu-wy jako czynnik grzewczy.

Seria	Nominalna wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Model	Typ nagrzewnicy	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT	1500, 2500, 3500	P - podwieszany	E - elektryczna; W - wodna	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A11 tabela str. 264

#### Akcesoria



str. 280



str. 322



str. 323



str. 324



str. 339



str. 235



str. 266

## ■ Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki z panelem sterującym za pomocą którego użytkownik może zaprogramować czas pracy centrali, jej wydajność oraz temperaturę nawiewanego powietrza. Automatyka posiada ponadto zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika, które w przypadku niebezpieczeństwa zamrożenia wymiennika otwiera by-pass i uruchamia nagrzewnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu powietrze świeże (zimne) nie przechodzi przez wymiennik (jest podgrzewane przez nagrzewnicę), a powietrze zużyte (ciepłe) rozmraża wymiennik. Po podniesieniu temperatury wymiennika, by-pass jest zamykany, następuje wyłączenie nagrzewnicy a układ powraca do normalnego trybu pracy.



## ■ Funkcje automatyki

Sterownik A11 wyposażony w ekran dotykowy pozwala na:

- ▶ Włączenie i wyłączenie urządzenia;
- ▶ Możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- ▶ Możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora;
- ▶ Podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ▶ Ustawienie dobowego i tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- ▶ Zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy;
- ▶ Zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- ▶ Zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- ▶ Sterowanie by-passem centrali;
- ▶ System automatyki zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia;
- ▶ Kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- ▶ Możliwość współpracy z agregatem chłodniczym;
- ▶ Możliwość podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent

Panel sterowania wyposażony jest w czujnik temperatury pokojowej, dlatego powinien on być zamontowany w pomieszczeniu, w którym utrzymywana jest reprezentatywna temperatura dla całego obiektu. Dodatkowo należy pamiętać o umieszczeniu panelu sterowania z dala od źródeł ciepła tj. grzejniki, okna i drzwi.

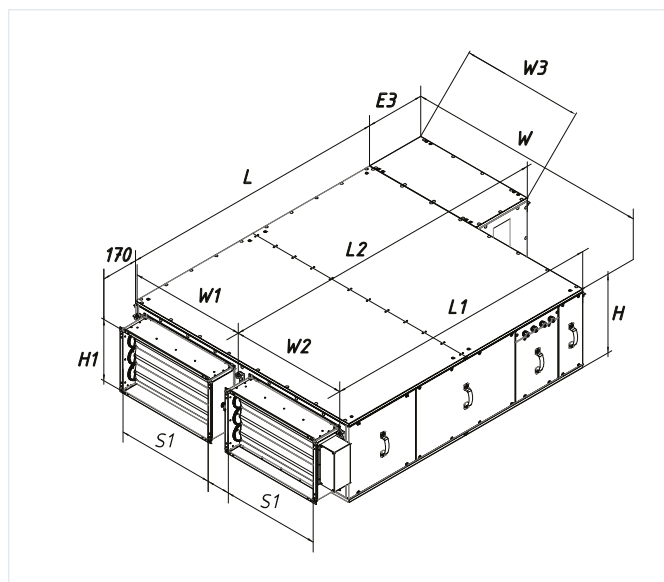
## ■ Montaż

Centrala wentylacyjna przeznaczona do montażu podwieszanego, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować w ten sposób w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są dołączenia z przewodami prostokątnymi o wymiarach 600x350 mm. Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

## Wymiary centrali:

Typ	Wymiary [mm]										
	S1	H1	W	W1	W2	L	L1	L2	H	E3	W3
VUT 1500 P EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	-	480	-	-
VUT 2500 P EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	-	480	-	-
VUT 3500 P EC	600	350	1500	713	713	1880	1932	-	630	-	-
VUT 1500 PE EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	-	480	-	-
VUT 2500 PE EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	-	480	-	-
VUT 3500 PE EC	600	350	1500	713	713	1880	1932	-	630	-	-
VUT 1500 PW EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	2058	480	360	750
VUT 2500 PW EC	600	350	1500	713	713	1646	1698	2058	480	360	750
VUT 3500 PW EC	600	350	1500	713	713	1880	1932	2292	630	360	750

VUT P EC  
VUT PE EC  
VUT PW EC



VUT P EC  
VUT PE EC  
VUT PW EC

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM  
CIEPŁA

## Charakterystyki techniczne:

	VUT 1500 PE EC	VUT 1500 P/PW EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 230 / 50-60	
Maksymalna moc wentylatora [W]	920	
Pobór prądu wentylatora [A] (napięcie EC – wentylatorów)	3,0	
Moc nagrzewnicy [kW]	5,1	–
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	7,4	–
Całkowita moc urządzenia [kW]	6,03	0,93
Całkowity pobór prąd urządzenia [A]	10,5	3,1
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	–/2
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	1500	
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	2848	
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	41	
Maksymalna temperatura wymieszanego powietrza [°C]	od -25 do +40	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	40 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	
Nawiew	G4	
Wymiar podłączonego przewodu powietrznego [mm]	600x350	
Waga [kg]	275	270/310
Efektywność rekuperacji [%]	do 85	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

\*Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

	VUT 2500 PE EC	VUT 2500 P/PW EC
Napięcie [V/Hz]	3 ~ 380/480	1~ 230/50-60
Maksymalna moc wentylatora [W]	1480	
Pobór prądu wentylatora [A] (napięcie EC – wentylatorów)	3,75	
Moc nagrzewnicy [kW]	9,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	13,0	-
Całkowita moc urządzenia [kW]	10,49	1,49
Całkowity pobór prąd urządzenia [A]	16,85	3,85
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	-	-/2
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	2500	
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	2640	
Poziom ciśnienia akustycznego [db/[A]/3 m]	43	
Temperatura pracy [°C]	-25 do +40	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	40 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	
dopływ	G4	
Wymiar podłączonego przewodu powietrznego [mm]	600x350	
Waga [kg]	290	290/330
Efektywność rekuperacji	do 85%	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

\*Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

**Charakterystyki techniczne:**

	VUT 3500 PE EC	VUT 3500 P/PW EC
Napięcie [V/Hz]	3 ~ 380/480	
Maksymalna moc wentylatora [W]	2280	
Pobór prądu wentylatora [A] (napięcie EC – wentylatorów)	1,8	
Moc nagrzewnicy [kW]	12,0	–
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	17,4	–
Całkowita moc urządzenia [kW]	14,29	2,29
Całkowity pobór prąd urządzenia [A]	19,3	1,9
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	–/2
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	3500	
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	2400	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3m]	44	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +40	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	40 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	
Nawiew	G4	
Wymiar podłączonego przewodu powietrznego [mm]	600x350	
Waga [kg]	330	320/365
Efektywność rekuperacji [%]	do 85	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

\*Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

**Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych:**

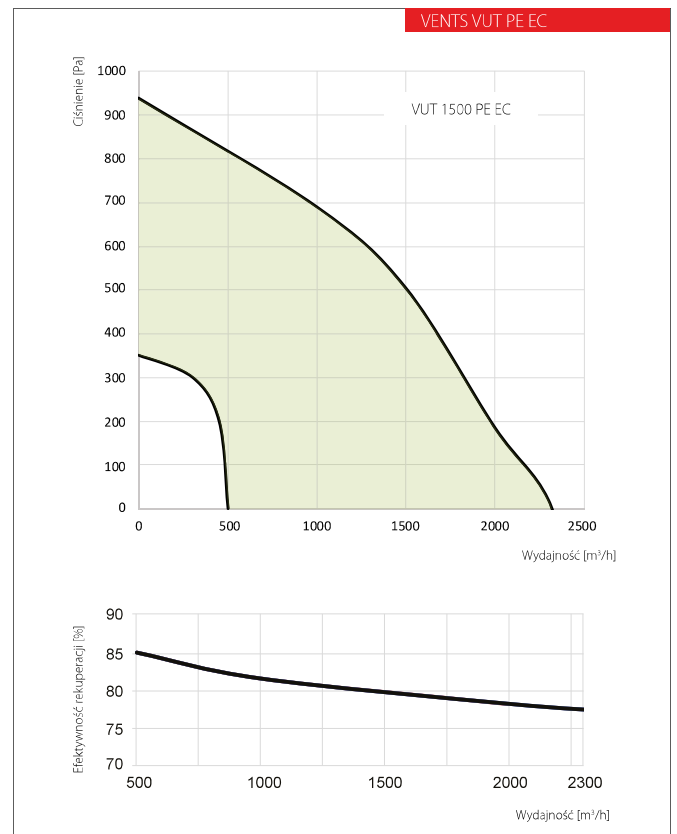
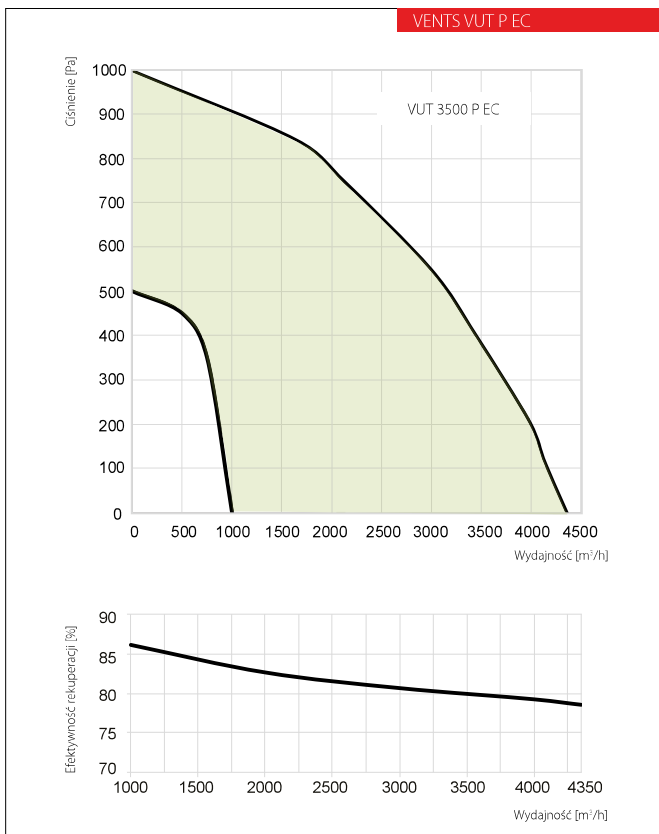
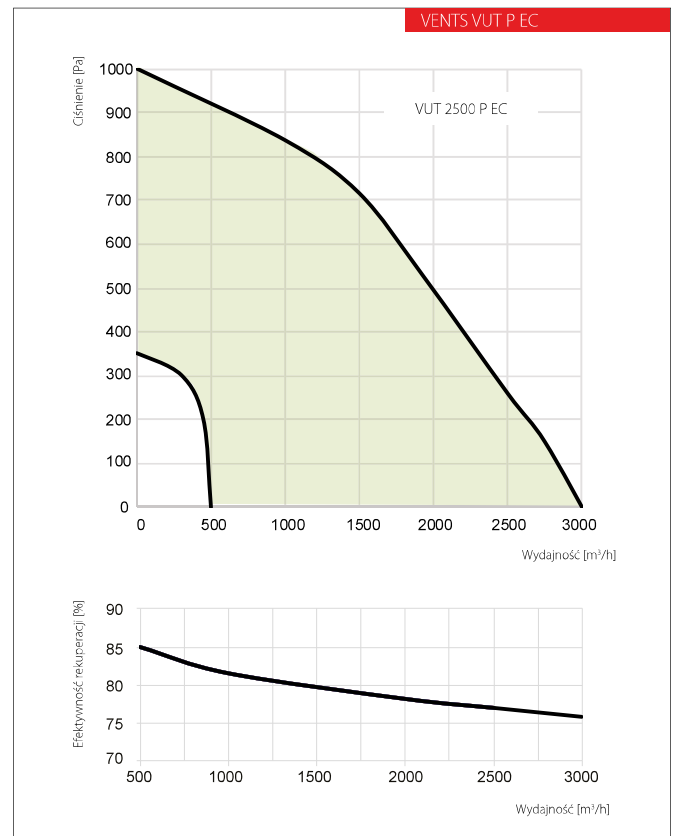
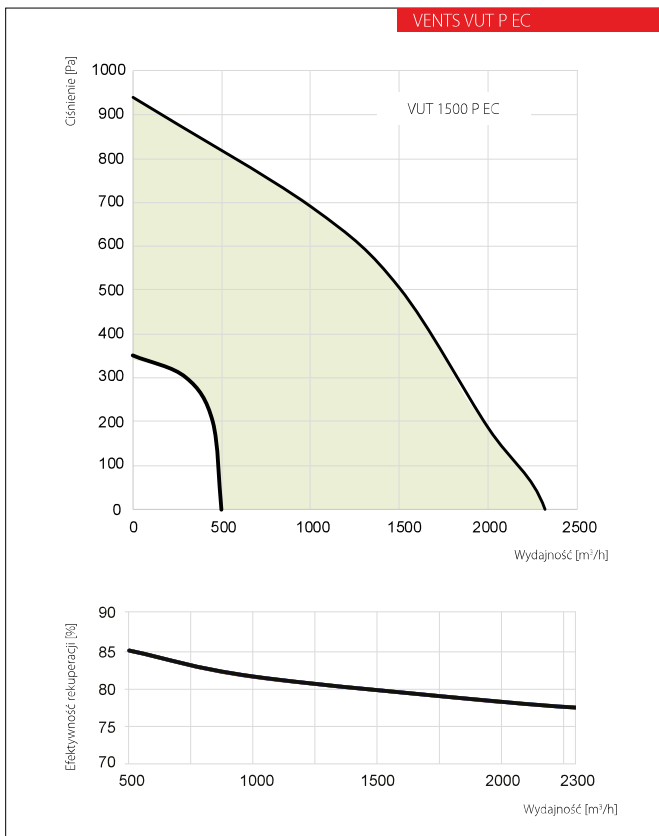
	VUT 1500 PE EC	VUT 2500 PE EC	VUT 3500 PE EC
Filtr kasetowy G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 3500 G4
Filtr kasetowy F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 3500 F7
Tłumik	SR 600x350	SR 600x350	SR 600x350
Króciec elastyczny	VVG 600x350	VVG 600x350	VVG 600x350

	VUT 1500 PE EC	VUT 2500 PE EC	VUT 3500 PE EC
Filtr kasetowy G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 3500 G4
Filtr kasetowy F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 3500 F7
Tłumik	SR 600x350	SR 600x350	SR 600x350
Króciec elastyczny	VVG 600x350	VVG 600x350	VVG 600x350

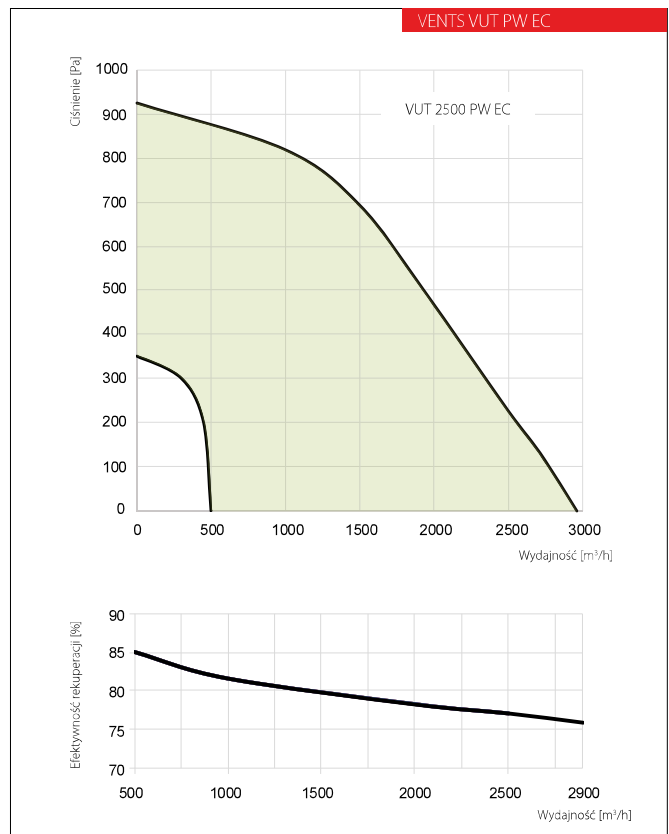
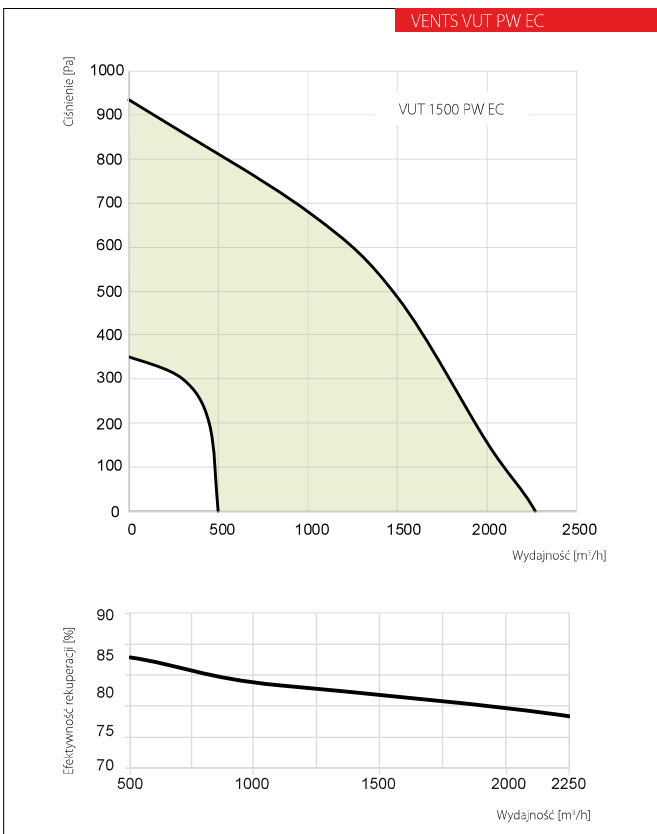
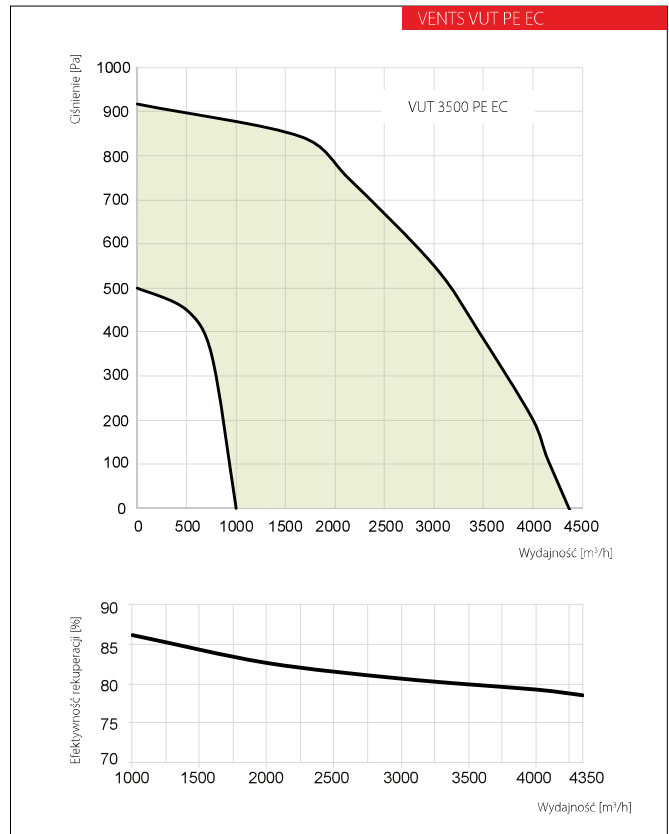
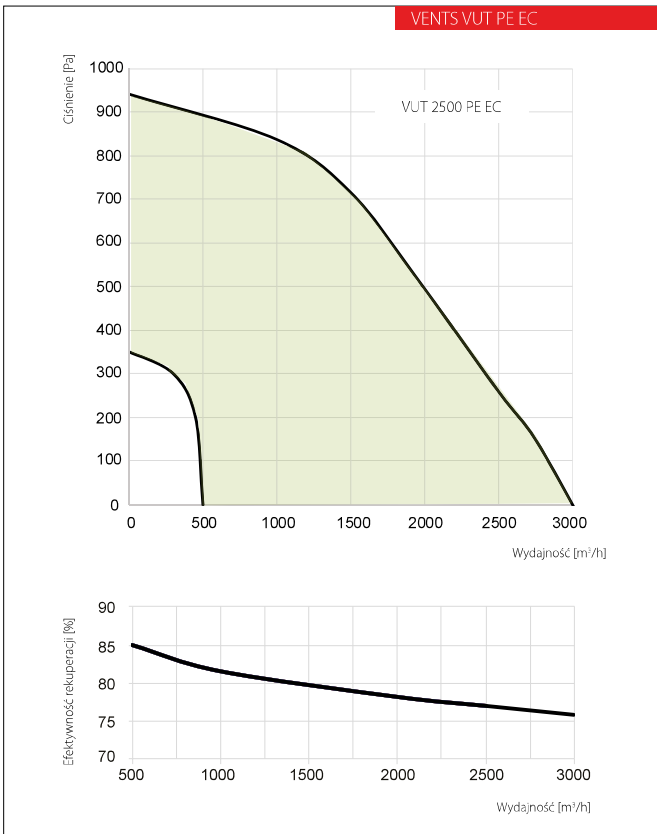
	VUT 1500 PW EC	VUT 2500 PW EC	VUT 3500 PW EC
Filtr kasetowy G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 1500/2500 G4	SF VUT 3500 G4
Filtr kasetowy F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 1500/2500 F7	SF VUT 3500 F7
Tłumik	SR 600x350	SR 600x350	SR 600x350
Króciec elastyczny	VVG 600x350	VVG 600x350	VVG 600x350
Zawór trójdrogowy do nagrzewnicy wodnej	R3020-6P3 B1	R3020-6P3 B1	R3020-6P3 B1
Siłownik do zaworu trójdrogowego	LR24A-SR	LR24A-SR	LR24A-SR
Zawór trójdrogowy z siłownikiem i pompą wodną	USVK 3/4-6	USVK 3/4-6	USVK 3/4-6

VUT PE EC  
VUT PE EC  
VUT PW EC

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM  
CIEPŁA

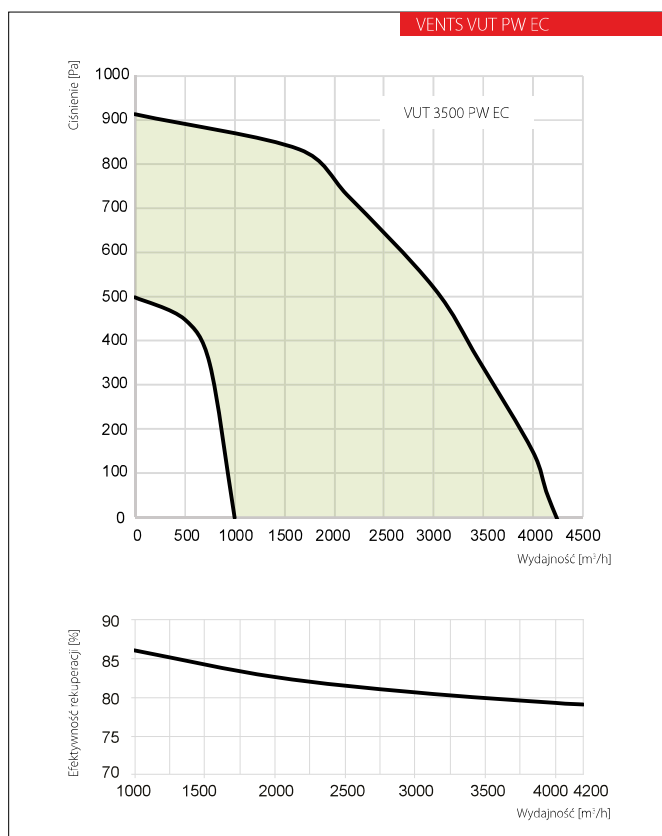




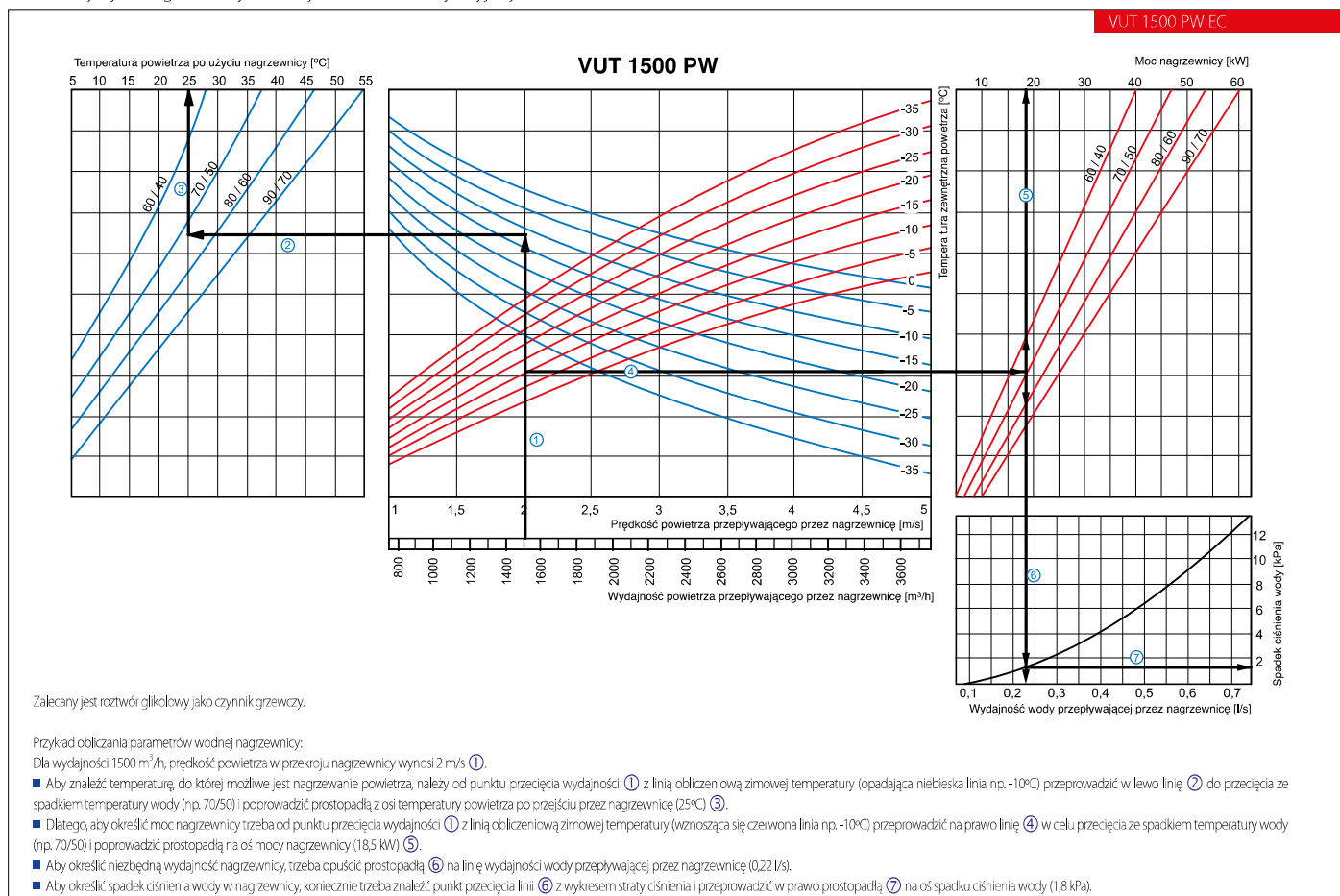


VUT PE EC  
VUT PE EC  
VUT PW EC

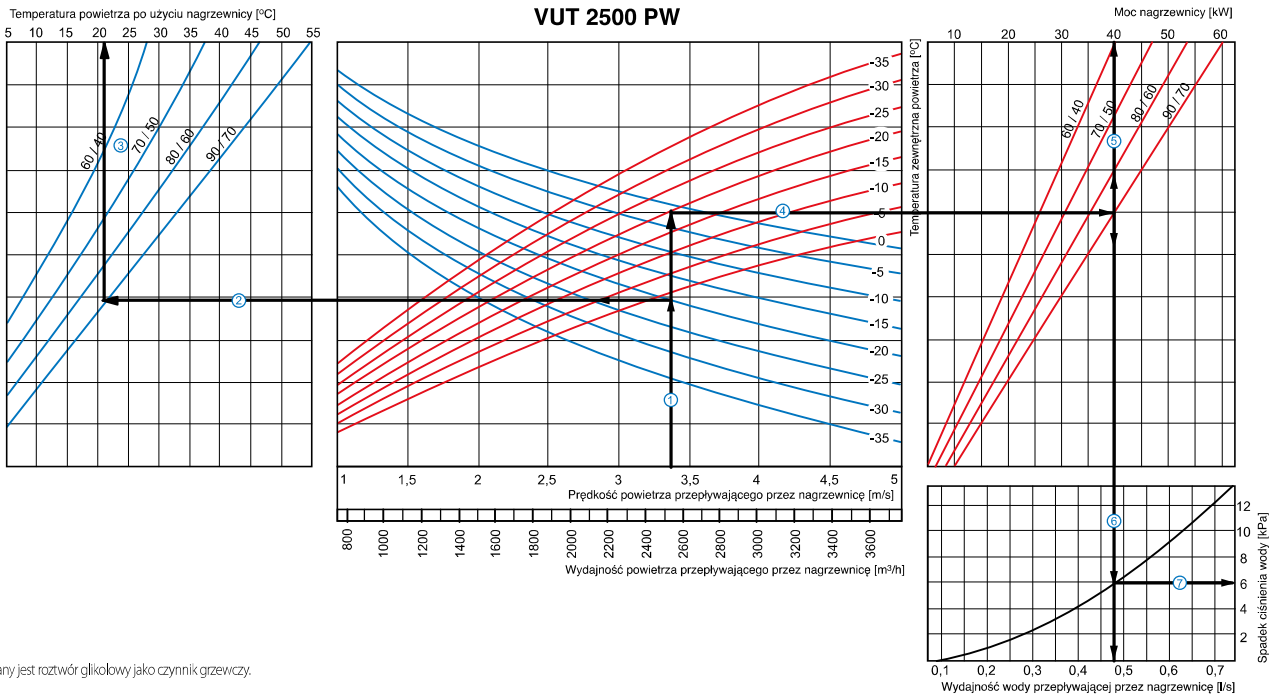
CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM  
CIEPŁA



Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:



## Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

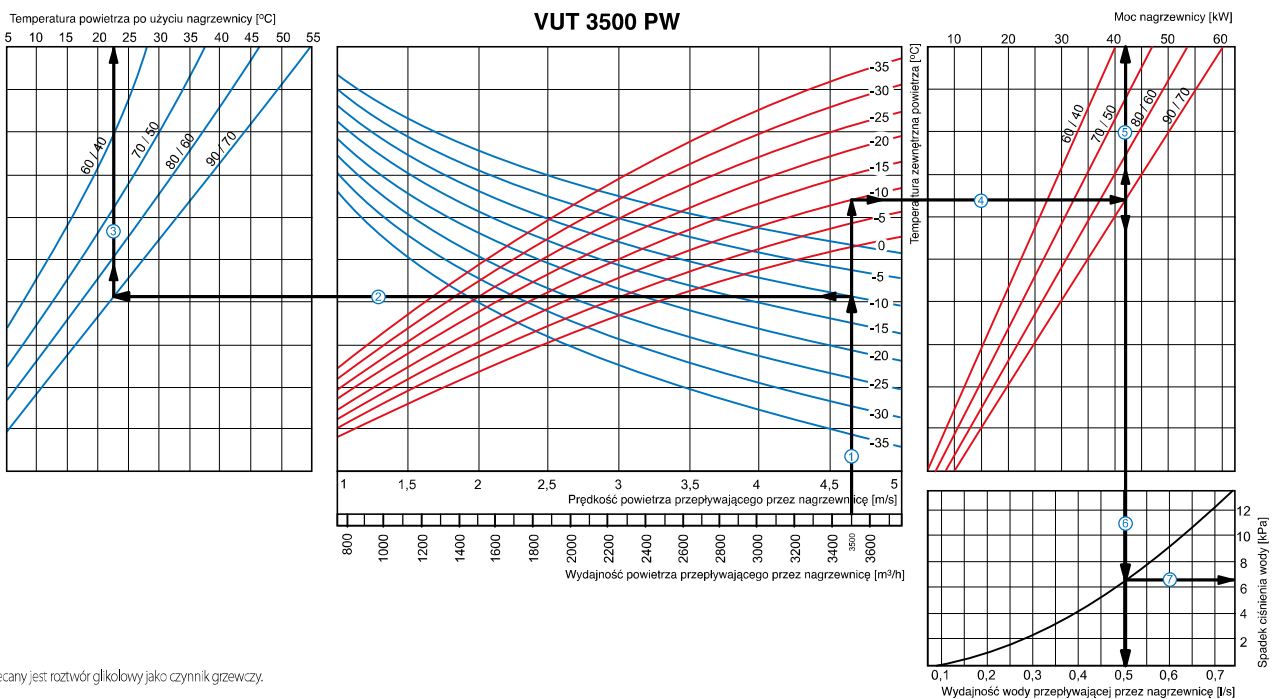
**VUT 2500 PW EC**


Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia np. -20°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (25°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia np. -20°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (40 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,48 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, konieczne trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,0 kPa).

**VUT 3500 PW EC**


Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 3500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,65 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia np. -10°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (22,5°C) ③.
- Dlatego, aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia np. -10°C) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (np. 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (42 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,5 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, konieczne trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,5 kPa).

VUT PE  
VUT PEC  
VUT PWE

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM  
CIEPŁA

Seria  
**VUT H EC ECO**  
**VUT EH EC ECO**



Centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wydajność do 940 m<sup>3</sup>/h. Efektywność rekuperacji do 98%.

#### Opis

Centrala wentylacyjne **VUT H EC ECO** oraz **VUT EH EC ECO** z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, przy jednoczesnym efektywnym usuwaniu powietrza zanieczyszczonego. Powietrze usuwane ogrzewa strumień powietrza nawiewanego na drodze odzysku ciepła w wymienniku przeciwprądowym. Centrale są wykorzystywane w systemach wentylacji oraz klimatyzacji pomieszczeń różnego przeznaczenia. Dzięki wykorzystaniu wysokoefektywnych silników EC oraz powiększonego rekuperatora typu przeciwprądowego, wskaźniki oszczędności energii instalacji z serii ECO są jednymi z najlepszych na rynku. Przeznaczone są do połączenia z okrągłymi kanałami wentylacyjnymi ze średnicą nominalną Ø160, 200 oraz 250 mm.

#### Modyfikacje

VUT H EC ECO – model z przeciwprądowym rekuperatorem, by-pass'em oraz silnikami EC.

VUT EH EC ECO – model z przeciwprądowym rekuperatorem by-pass'em, silnikami EC oraz nagrzewnicą elektryczną.

#### Obudowa

Obudowa jest wykonana ze stali alucynkowej z wewnętrzną izolacją termiczną oraz akustyczną z wełny mineralnej o grubości 25 mm.

#### Filtr

Do filtrowania powietrza dopływowego w instalacji jest filtr kieszeniowy klasy G4, opcjonalnie jest też dostępny F7. Do filtrowania powietrza wywiewanego – filtr kasetowy G4.

#### Wentylatory

W centrali zastosowano silniki elektronicznie komutowane typu EC z prądem stałym o wysokiej sprawności z zewnętrznym wirnikiem, wyposażonym w łopatki zagięte do tyłu. Takie silniki na dzień dzisiejszy są najbardziej postępowym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC charakteryzują się wysoką wydajnością oraz pełną regulacją w całym zakresie prędkości obrotowej. Centrale typów 300 oraz 400 wyposażone są w wentylatory stałoprzepływowe z wirnikami o łopatkach zagiętych do przodu. Takie wentylatory zapewniają stabilną eksploatację nawet jeśli oporność systemu wentylacyjnego zmienia się podczas pracy, na przykład podczas zapylenia filtrów. Centrale typu 900 są wyposażone w wentylatory z łopatkami zagiętymi do tyłu.

#### Rekuperator

W instalacjach jest wykorzystywany wysokoefektywny rekuperator płytowy typu przeciwprądowego, wykonany z polistyrolu. Pod blokiem rekuperatora znajduje się tacka ociekowa do gromadzenia oraz odprowadzenia kondensatu.

#### Nagrzewnica

Centrale VUT EH EC ECO są wyposażone w nagrzewnicę elektryczną. Model VUT H EC ECO można połączyć z nagrzewnicą elektryczną (do nabycia osobno).

#### By-pass

Instalacja jest wyposażona w by-pass, który automatycznie otwiera się w porze letniej w razie gdy jest konieczność ochłodzenia pomieszczenia chłodnym powietrzem z zewnątrz. Centrale wyposażone w nagrzewnicę mogą zimą wykorzystywać by-pass do zabezpieczenia rekuperatora przed obmarzaniem.

#### Sterowanie i automatyka

Centrale wyposażone są we wbudowany system automatyki oraz wielofunkcyjny panel sterowania z ekranem LCD. W komplecie również przewód o długości 10 m do połączenia centrali z panelem sterowania. W celu zapobiegania zamarzaniu reku-

peratora w centralach jest przewidziana możliwość wyboru jednego z dwóch algorytmów zabezpieczenia przed zamarzaniem.

• Jeżeli centrala jest wyposażona w nagrzewnicę elektryczną, wtedy zgodnie ze wskazaniami z czujnika temperatury odbywa się otwarcie przysłony bypassa a powietrze jest nawiewane do pomieszczeń kanałem obok rekuperatora, ogrzane wcześniej do żądanej temperatury przez nagrzewnicę. W tym samym czasie ciepłe powietrze wywiewane z pomieszczeń ogrzewa rekuperator. Po odmrożeniu rekuperatora przysłona zamyka kanał obwodowy, a system wraca do wcześniejszego trybu pracy.

• Jeżeli centrala nie posiada nagrzewnicy, wtedy zgodnie ze wskazaniami czujnika temperatury, następuje zatrzymanie wentylatora nawiewnego, a następnie ciepłe powietrze wywiewane z pomieszczeń nagrzewa rekuperator. Po odmrożeniu rekuperatora, kiedy zniknie zagrożenie zamarznięciem, wentylator nawiewny włącza się, a system wraca do wcześniejszego trybu pracy.

#### Funkcje sterowania i zabezpieczenia

- ▶ Sterowanie za pomocą panelu sterowania: włączenie/wyłączenie, wybór prędkości, timer, program dobowy oraz tygodniowy, identyfikacja błędów;
- ▶ Utrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub w kanale;
- ▶ Sterowanie kanałowym czujnikiem wilgotności HV1 (do nabycia osobno) lub dzięki wbudowanemu do tablicy sterowania;
- ▶ Regulacja trzech prędkości obrotowych wentylatorów;
- ▶ Sterowanie z wbudowaną lub opcjonalną nagrzewnicą elektryczną;
- ▶ Kontrola zanieczyszczenia filtrów dzięki wskaźnikowi zużycia;
- ▶ Możliwość współpracy z agregatem chłodniczym;
- ▶ Możliwość podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent

#### Montaż

Centrala przeznaczona jest do zawieszenia na ścianie lub do podwieszenia. Dostęp serwisowy od frontu urządzenia. Centrala występuje w wersji prawej oraz lewej.

#### Oznaczenie umowne:

Seria	Wydajność nominalna, m <sup>3</sup> /h	Nagrzewnica	Roźmieszczenie króćców	Typ silnika	Oznaczenie dodatkowe	Strona serwisowa	Wersja automatyki
VUT	300; 400; 900	– bez nagrzewnicy E - nagrzewnica elektryczna	H - poziome	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	ECO	L - lewa R - prawa	A11 tabela str. 264

#### Akcesoria:



str. 276

str. 340

str. 341

str. 343

str. 339

str. 223

str. 241

str. 266

Kanałowy czujnik wilgotności HV1

### Charakterystyki techniczne:

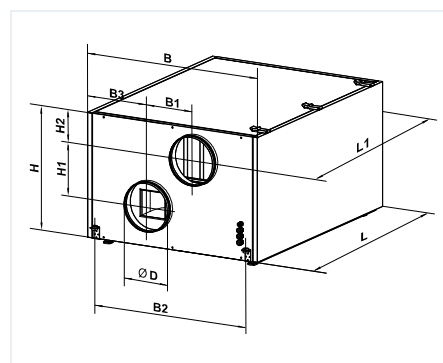
	VUT 300 H EC ECO	VUT 300 EH EC ECO	VUT 400 H EC ECO	VUT 400 EH EC ECO	VUT 900 H EC ECO	VUT 900 EH EC ECO
Napięcie zasilania instalacji [V/Hz]	1~ 220-240 / 50-60					
Maks.moc centrali bez nagrzewnicy [W]	138		306		340	
Maks. pobór prądu centrali bez nagrzewnicy [A]	0,9		2		2,2	
Moc wbudowanej nagrzewnicy [kW]	-	3,0	-	3,0	-	3,0
Pobór prądu wbudowanej nagrzewnicy [A]	-	13,0	-	13,0	-	13,0
Moc opcjonalnej nagrzewnicy [kW]	3,0	-	3,0	-	3,0	-
Pobór prądu opcjonalnej nagrzewnicy [A]	13,0	-	13,0	-	13,0	-
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	300		450		940	
Obroty [min <sup>-1</sup> ]	1380		2600		1740	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	24-45		28-47		28-47	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +60					
Materiał obudowy	aluminium ocynkowane					
Izolacja	25 mm wełna mineralna					
Filtr: wyciąg	G4 panelowy					
Filtr: nawiew	G4 kieszeniowy (F7*)					
Średnica podłączonego przewodu powietrznego [mm]	Ø160		Ø200		Ø250	
Waga [kg]	40	42	45	47	77	80
Skuteczność odzysku [%]	od 86 do 98		od 85 do 98		od 81 do 98	
Klasa energetyczna	A+					
Typ rekuperatora	przeciwprądowy					
Materiał rekuperatora	polistyren					

\*opcja

\*\*Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.

### Wymiary centrali:

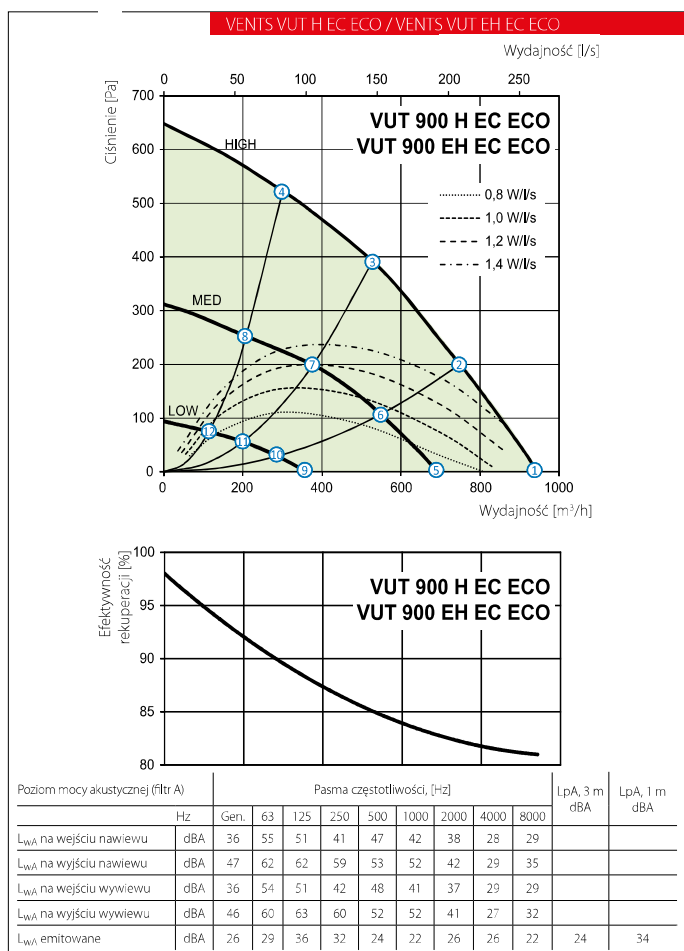
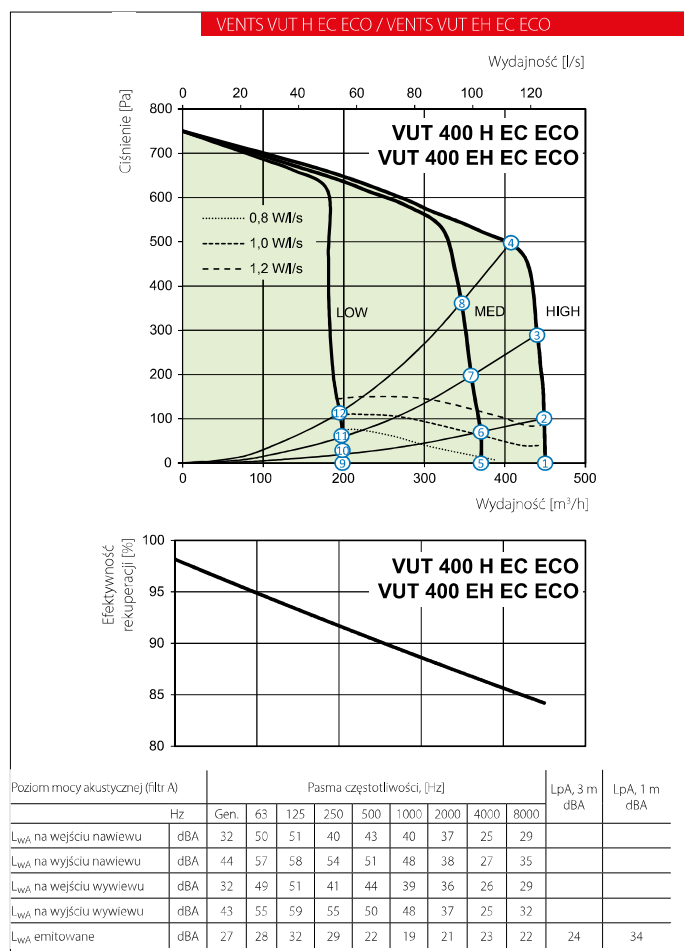
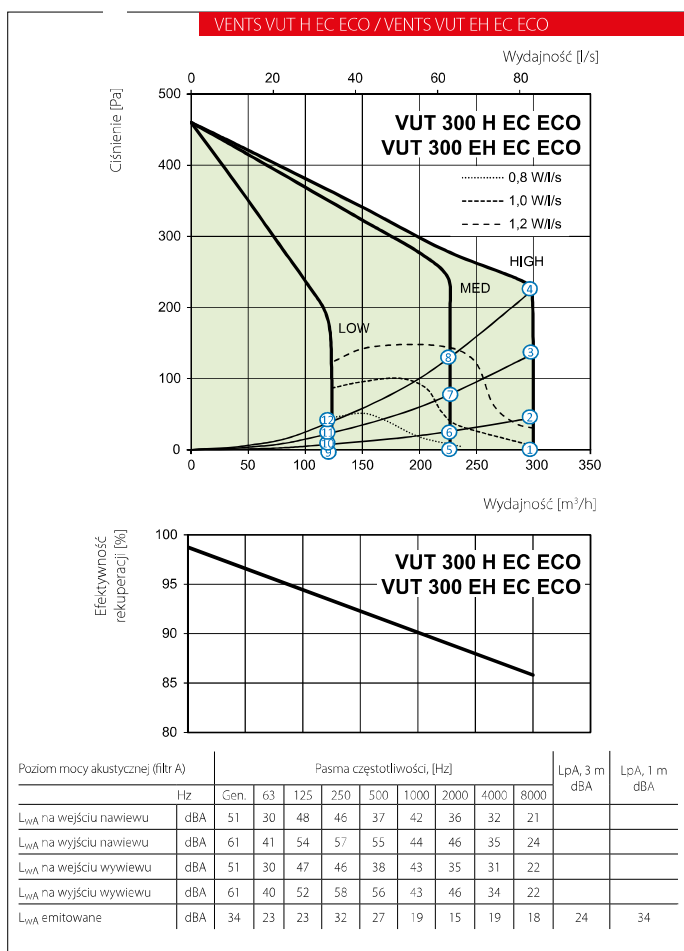
Typ	Wymiary [mm]									
	Ø D	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
VUT 300 EH EC ECO	157	566	124	390	189	477	202	119	1081	1186
VUT 400 EH EC ECO	197	686	230	508	218	516	233	126	1092	1194
VUT 900 EH EC ECO	249	952	250	726	351	620	270	181	1170	1276



### Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych:

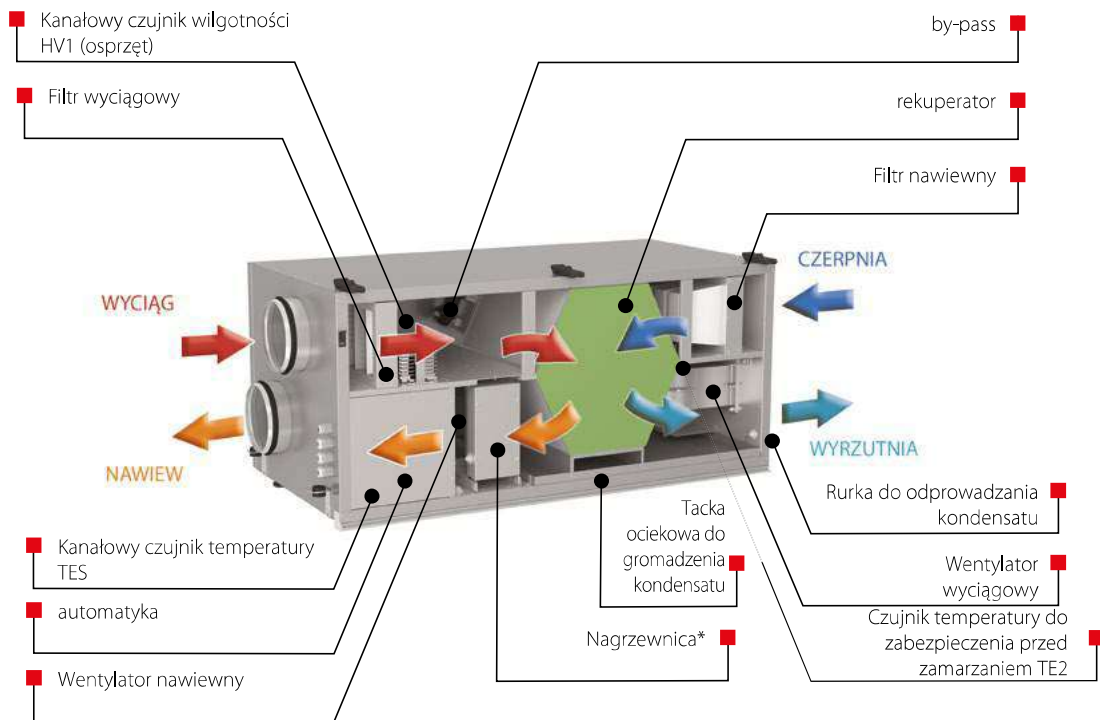
Typ	Wymienny filtr kieszeniowy G4	Wymienny filtr kieszeniowy F7	Wymienny filtr kasetowy G4	Kanałowy czujnik wilgotności
VUT 300 H EC ECO	SFK VUT 300 H/EH	SFK VUT 300 H/EH	SF VUT 300 H/EH	
VUT 300 EH EC ECO	EC ECO G4	EC ECO F7	EC ECO G4	
VUT 400 H EC ECO	SFK VUT 400 H/EH	SFK VUT 400 H/EH	SF VUT 400 H/EH	HV1
VUT 400 EH EC ECO	EC ECO G4	EC ECO F7	EC ECO G4	
VUT 900 H EC ECO	-	-	SF VUT 900 H/EH	
VUT 900 EH EC ECO	-	-	EC ECO G4	





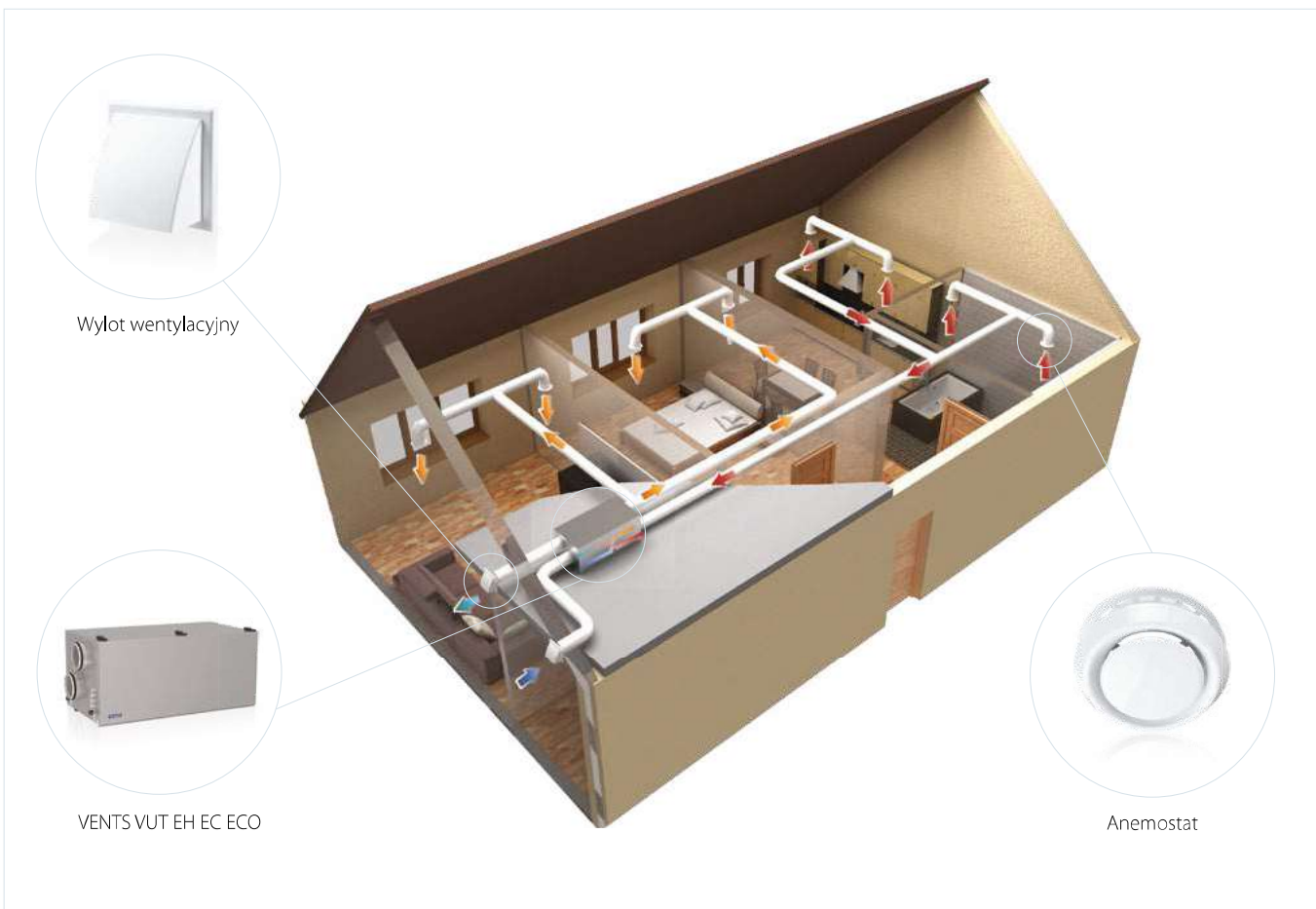
punkt	Moc centrali bez nagrzewnicy [W]		
	VUT 300 H EC ECO / VUT 300 EH EC ECO	VUT 400 H EC ECO / VUT 400 EH EC ECO	VUT 900 H EC ECO / VUT 900 EH EC ECO
1	83	87	340
2	96	145	340
3	124	247	336
4	134	299	300
5	45	79	138
6	48	103	140
7	60	143	120
8	73	217	110
9	20	28	33
10	22	32	32
11	25	41	32
12	27	56	28

### Konstrukcja instalacji:



\* Wchodzi w skład VUT EH EC ECO. Można nabyć osobno do VUT H EC ECO.

### Wariant zastosowania:





Seria  
**VUT R 400 EH/WH EC**  
**VUT R 700 EH/WH EC**  
**VUT R 900 EH/WH EC**



Panel kontrolny A17 lub A18



Seria  
**VUT R 1200 EH/WH EC**  
**VUT R 1500 EH/WH EC**



Panel kontrolny A17 lub A18



Seria  
**VUT R 2000 EH/WH EC**



Panel kontrolny A17 lub A18



Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą elektryczną lub wodną o wydajności do **2250 m<sup>3</sup>/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Sprawność rekuperacji do **95%**.

**Opis**

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika rotacyjnego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Centrale VUT REH/WH wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pomieszczeń wymagających energooszczędnych rozwiązań przy zachowaniu efektywnej wymiany powietrza. Zastosowanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy, przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu. Jednostki VUTR 400/ 700/ 900/ 1200/ 1500 EH/ WH EC są przeznaczone do łączenia z okrągłymi kanałami powietrznymi (Ø160, 250 i 315 mm). Jednostki VUTR 2000 EH/WH EC łączą się z prostokątnymi kanałami powietrznymi (500x300 mm).

**Warianty**

**VUT R EH EC** – modele z wymiennikiem obrotowym, elektryczną nagrzewnicą oraz wtórną nagrzewnicą elektryczną.

**VUT R WH EC** – modele z wymiennikiem obrotowym oraz wtórną nagrzewnicą wodną.

**Obudowa**

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo-cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm (VUT R 1500 i 2000 - 25 mm). Zdemontowalne boczne panele gwarantują łatwy dostęp do wnętrza urządzenia w przypadku konieczności wykonania czynności obsługowych.

**Filtr**

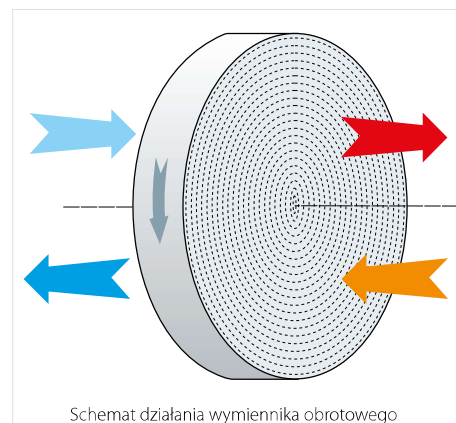
Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (nawiew i wywiew) opcjonalnie dostępny jest filtr F7.

**Wentylatory**

W centralach zostały zastosowane wentylatory z zewnętrznymi wirnikami o łopatkach wygiętych do tyłu. Wentylatory są wyposażone w elektronicznie komutowane silniki prądu stałego (EC) o wysokiej sprawności. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoka wydajność (osiąga 90%).

**Obrotowy wymiennik ciepła**

Obrotowy wymiennik ciepła jest obracającym się walcem, wypełnionym wewnątrz falistą taśmą aluminiową rozmieszczoną w taki sposób, aby strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego



Schemat działania wymiennika obrotowego

go przechodząc przez rekuperator nie wchodziły ze sobą w bezpośredni kontakt. Podczas rotacji przez wnętrze wymiennika przechodzi najpierw powietrze nawiewane, następnie – zużyte powietrze z pomieszczeń. W wyniku tego procesu taśma aluminiowa jest cyklicznie ogrzewana i schładzana z każdym obrotem i w rezultacie przekazuje ciepło i wilgotność zużytego powietrza strumieniowi napływającemu z zewnątrz. Zaletą wymiennika rotacyjnego w porównaniu z płytowym, jest wyższa efektywność, stałe utrzymywanie wilgotności w pomieszczeniu oraz bardzo niskie ryzyko zamarznięcia (prawie niemożliwe ze względu na średnią temperaturę we wnętrzu wymiennika oraz poziom wilgotności).

Seria	Standardowa wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Typ rekuperatora	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Wersja silnika	Wersje automatyki
<b>VUT R</b>	400; 700; 900; 1200; 1500; 2000	<b>R</b> – wymiennik obrotowy	<b>E</b> – elektryczna; <b>W</b> – wodna	<b>H</b> – poziome	<b>EC</b> – elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	<b>VUT R EH EC</b> – A17, A18 <b>VUT R WH EC</b> – A17, A18 tabela str. 264

**Akcesoria**

str. 276



str. 340



str. 341



str. 339



str. 343



str. 320



str. 321



str. 251



str. 251

### ■ Nagrzewnica

W centrali zamontowano nagrzewnicę wtórną, elektryczną (VUT R EH EC) lub wodną (VUT R WH EC), którą w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych można włączyć w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego do wartości zaprogramowanej przez użytkownika. Nagrzewnice są wyposażone w urządzenia zabezpieczające, umożliwiające bezpieczną i stabilną pracę centrali. Maksymalne ciśnienie w nagrzewnicy wodnej powinno wynosić nie więcej niż 1,0 MPa (10 bar) przy maksymalnej temperaturze czynnika grzewczego do 95°C. Zalecany jest roztwór gliku jako czynnik grzewczy.

### ■ Sterowanie i automatyka

Jednostki VUT R EH/WH EC A17 oraz VUT R WH EC A18 są wyposażone w panel sterowania th-Tune.

Jednostki VUT R EH/WH EC A18 są wyposażone w panel sterowania pGD1.

### ■ Funkcje automatyki

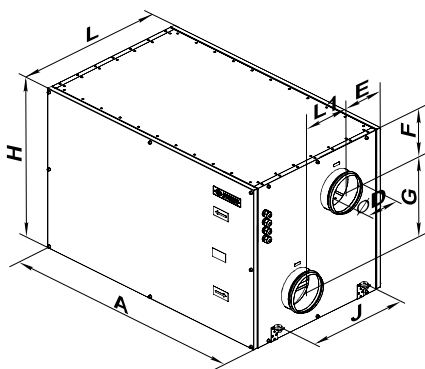
- ▶ Wybór prędkości: niska, średnia, wysoka (prędkość jest regulowana od 0 do 100% dla wentylatora nawiewanego i wyciągowego).
- ▶ Wskaźnik konserwacji filtra.
- ▶ Sygnalizacja alarmu.
- ▶ Sterowanie ustawieniami timera.
- ▶ Działanie oparte na harmonogramie tygodniowym.
- ▶ Regulacja temperatury powietrza nawiewanego.
- ▶ Sterowanie kanałową chłodnicą.
- ▶ Sterowanie siłownikami przepustnic.
- ▶ Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem oraz nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem.

### ■ Montaż

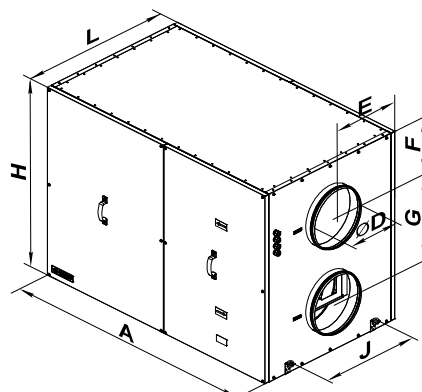
Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Rewizja serwisowa znajduje się w lewym bocznym panelu obudowy (patrząc od strony wlotowej). W centrali typu VUT R WH EC rurki nagrzewnicy wodnej wyprowadzone są na zewnątrz po lewej stronie od wlotów powietrza.

Wymiary centrali:

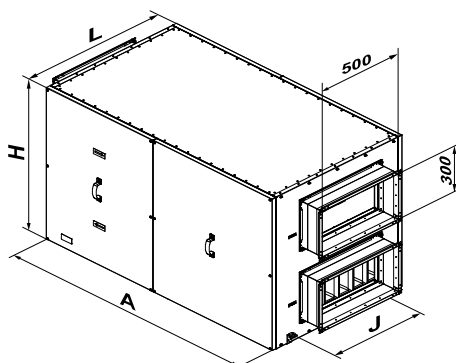
Typ	Wymiary [mm]									Waga, [kg]
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L	
VUT R 400 EH EC / 400 WH EC	159	1052	224	167	333	200	670	440	648	112
VUT R 700 EH EC / 700 WH EC	249	1210	243	180	340	259	700	580	745	128
VUT R 900 EH EC / 900 WH EC	249	1210	243	180	340	259	700	580	745	130
VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC	314	1335	373	221	438	-	880	460	745	165
VUT R 1500 EH EC / 1500 WH EC	314	1430	427,5	275	460	-	1010	561	855	175
VUT R 2000EH EC/ 2000 EH EC	-	1485	-	-	-	-	1010	630	875	198



VUT R 400/700/900 EH EC/WH EC



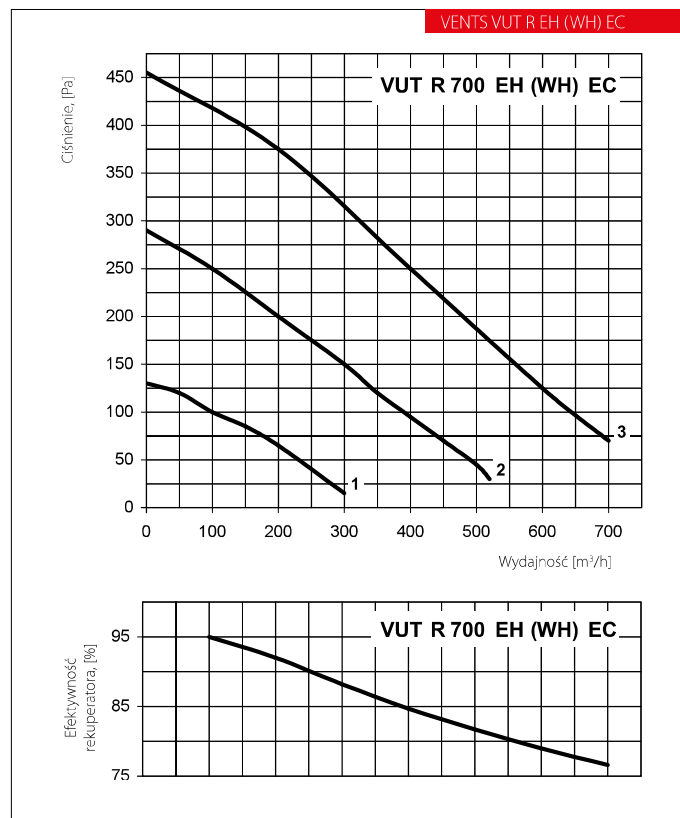
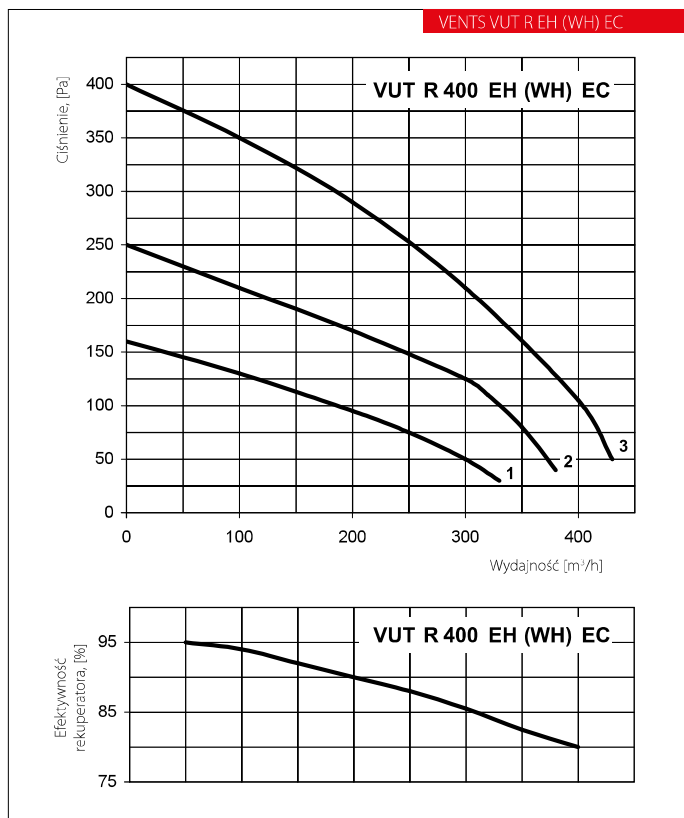
VUT R 1200/1500 EH EC / WH EC



VUT R 2000 EH EC / WH EC

	VUT R 400 EH EC	VUT R 400 WH EC	VUT R 700 EH EC	VUT R 700 WH EC	VUT R 900 EH EC	VUT R 900 WH EC
Napięcie [V/Hz]	1~ 220-240 / 50-60		1~ 220-240 / 50-60		3~ 400 / 50-60	
Moc wentylatora [W]	2 szt. x 100		2 szt. x 105		2 szt. x 135	
Moc nagrzewnicy [kW]	2,0	–	3,3	–	4,5	–
Całkowita moc urządzenia [W]	2290	290	3615	315	4940	440
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Wydajność [m³/h]	400		700		900	
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	do 3100		do 2600		do 2600	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	45		52		58	
Temperatura pracy [°C]	-25...+60		-25...+60		-25...+60	
Materiał obudowy	stop cynkowo-aluminiowy		stop cynkowo-aluminiowy		stop cynkowo-aluminiowy	
Izolacja	20 mm wełna mineralna		20 mm wełna mineralna		20 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4		G4	
nawiew	G4 (F7*)		G4 (F7*)		G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø160		Ø250		Ø250	
Waga [kg]	112		128		130	
Sprawność rekuperacji [%]	do 95		do 95		do 95	
Typ rekuperatora			obrotowy			
Klasa energetyczna	A					
Materiał rekuperatora	aluminium					

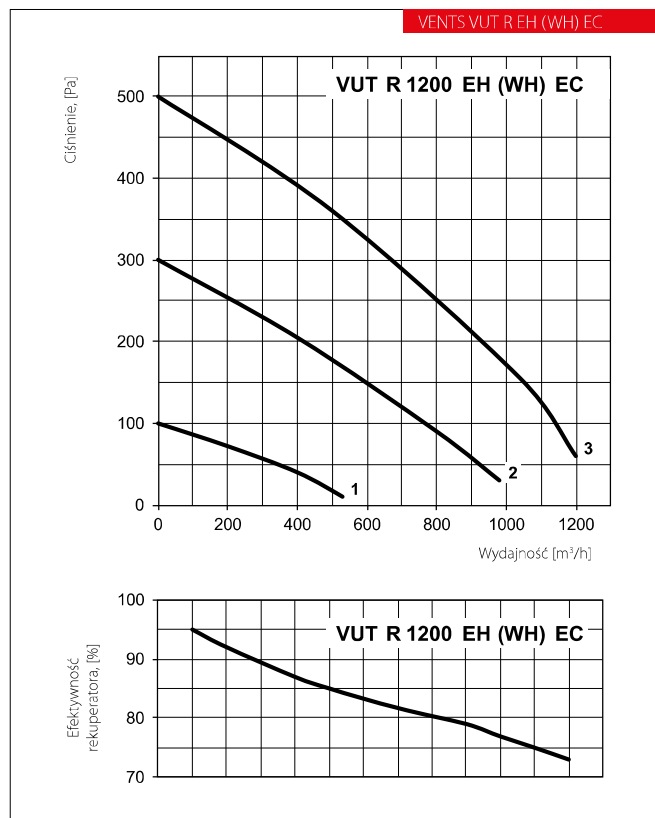
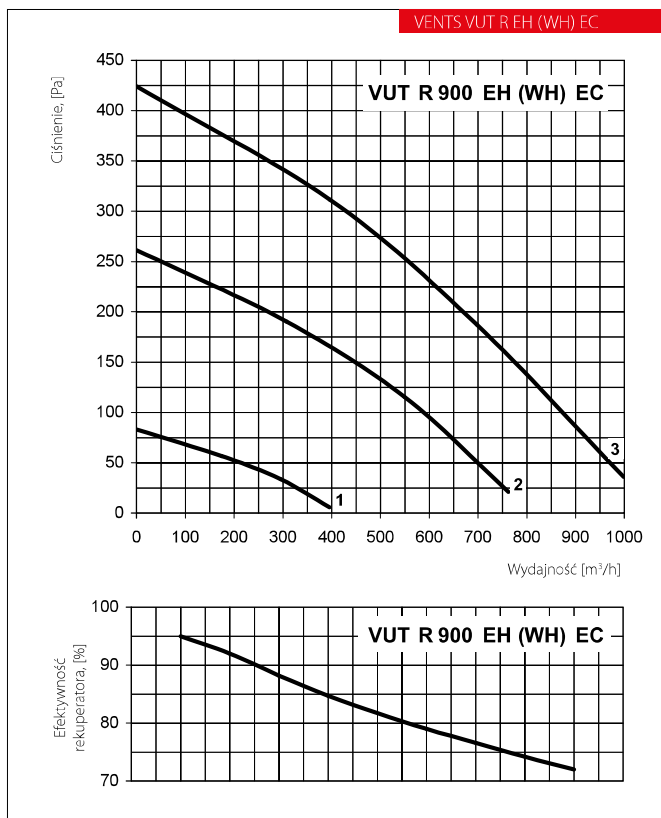
Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.





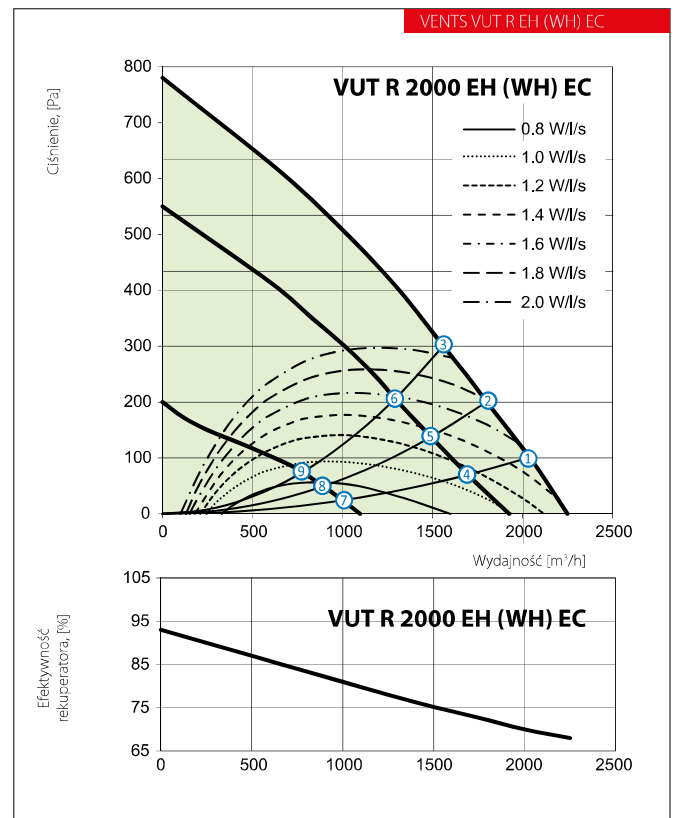
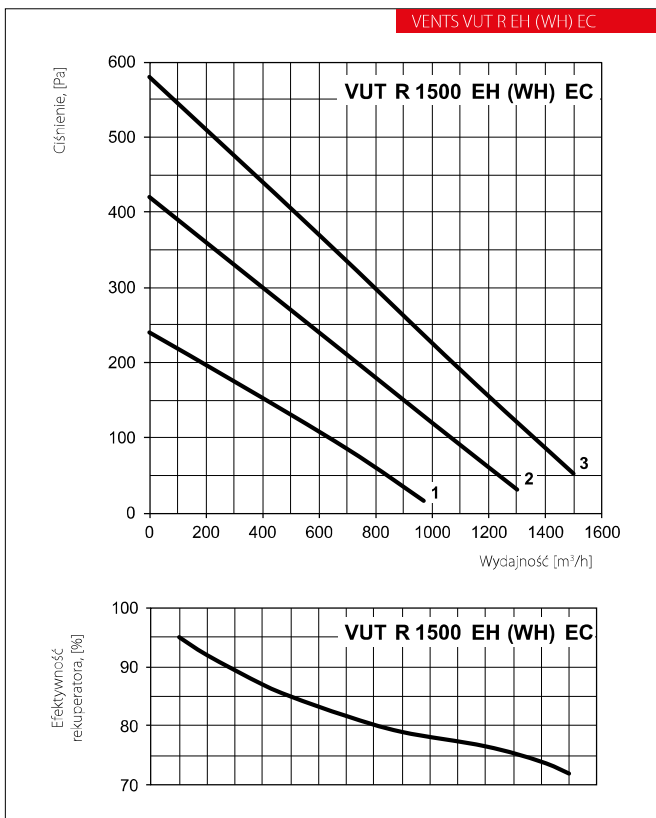
	VUT R 1200 EH EC	VUT R 1200 WH EC	VUT R 1500 EH EC	VUT R 1500 WH EC	VUT R 2000 EH EC	VUT R 2000 WH EC
Napięcie [V/Hz]	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60
Moc wentylatora [W]	2 szt. x 208		2 szt. x 222		2 szt. x 448	
Moc nagrzewnicy [kW]	6,0	-	9,0	-	12	-
Całkowita moc urządzenia [W]	6570	570	9750	750	13070	1070
Pobór prądu nagrzewnicy [A]	9,5	2,5	14,1	3,2	22,4	5
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	1200		1500		2250	
Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	do 1930		do 2000		do 3000	
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	60		62		64	
Temperatura pracy [°C]	od -25 do +60					
Materiał obudowy	stop cynkowo-aluminiowy		stop cynkowo-aluminiowy		stop cynkowo-aluminiowy	
Izolacja	20 mm wełna mineralna		20 mm wełna mineralna		25 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4					
nawiew	G4(F7*)					
Średnica króćców	Ø315		Ø315		500x300	
Waga [kg]	165		175		198	
Sprawność rekuperacji [%]	do 95		do 95		do 93	
Typ rekuperatora	obrotowy					
Materiał rekuperatora	aluminium					

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego NRVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.



VUT REH EC  
WH EC

CENTRALE WENTYLACYJNE  
Z OZYSKEM CIEPŁA



Obliczenie wysokości temperatury powietrza na wyjściu z rekuperatora:

$$t = t_{\text{ext}} + k_{\text{eff}} \cdot (t_{\text{int}} - t_{\text{ext}}) / 100,$$

Legenda:

$t_{\text{int}}$  - temperatura powietrza wywiewanego (pomieszczenia), [°C]

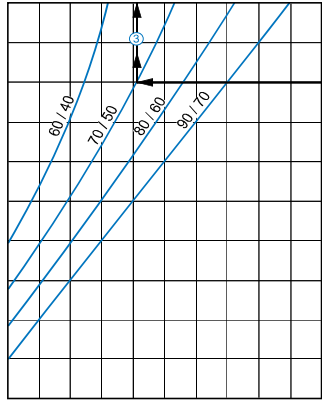
$t_{\text{ext}}$  - temperatura powietrza zewnętrznego, [°C]

$k_{\text{eff}}$  - efektywność rekuperatora (z wykresu), [%]

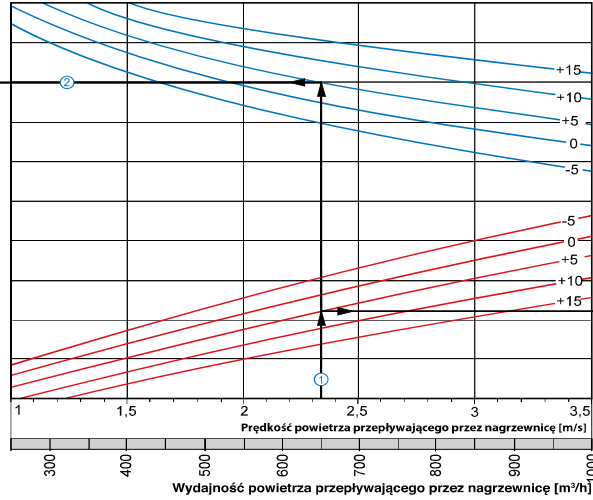
Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej

Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

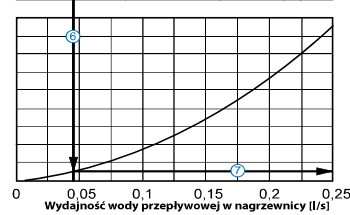
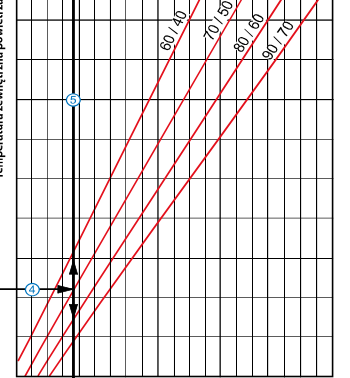


VUT R 400/700/900 WH EC



Moc nagrzewnicy [kW]

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22



Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

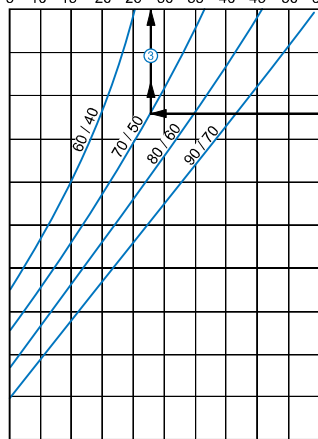
Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 650 m<sup>3</sup>/h na osi przepływu powietrza wykreślić w górę pionową linię ① przez osi prędkości powietrza, na której wartość prędkości wyniesie ok. 2,35 m/s. Temperatura nawiewanego powietrza. Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (np. 650 m<sup>3</sup>/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostopadłą w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (+25°C).

Aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (wznosząca się czerwona linia), przeprowadzić na prawo prostopadłą linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnicy (5,8 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,04 l/s).

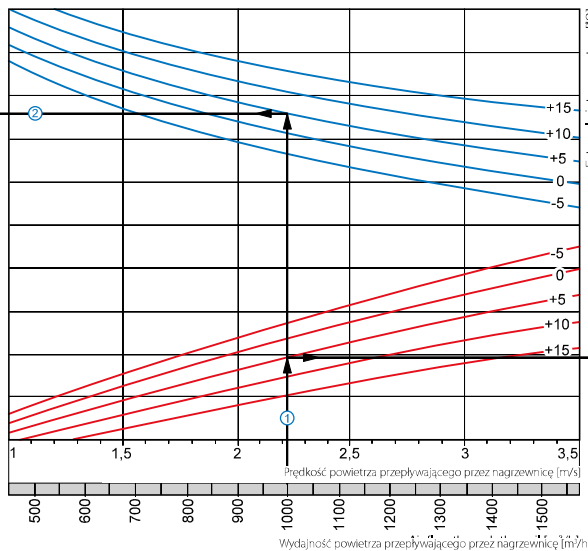
Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ⑦ z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑧ na osi spadku ciśnienia wody (0,5 kPa).

Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

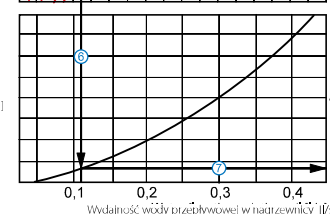
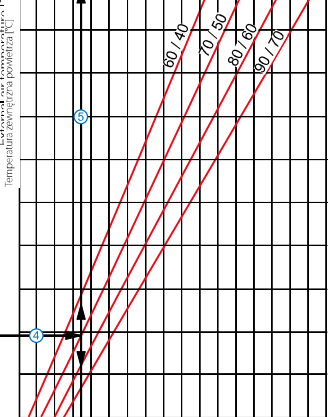


VUT R 1200 WH EC



Moc nagrzewnicy [kW]

2 6 10 14 18 22 26 30 34



Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

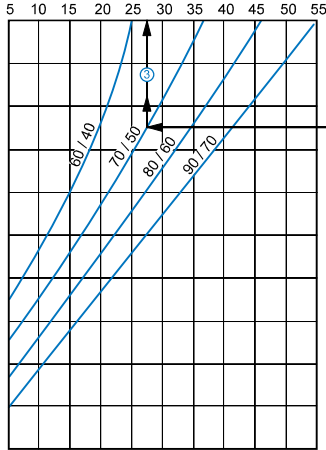
Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 1000 m<sup>3</sup>/h na osi przepływu powietrza wykreślić w górę pionową linię ① przez osi prędkości powietrza na której wartość prędkości wyniesie ok. 2,22 m/s. Temperatura nawiewanego powietrza. Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (np. 1000 m<sup>3</sup>/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostopadłą w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (+28°C).

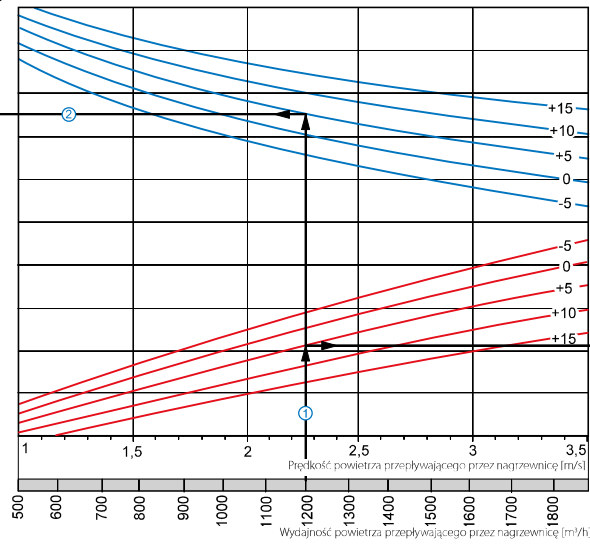
Aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (wznosząca się czerwona linia), przeprowadzić na prawo prostopadłą linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnicy (9 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,11 l/s).

Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ⑦ z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑧ na osi spadku ciśnienia wody (0,8 kPa).

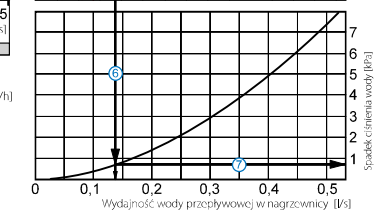
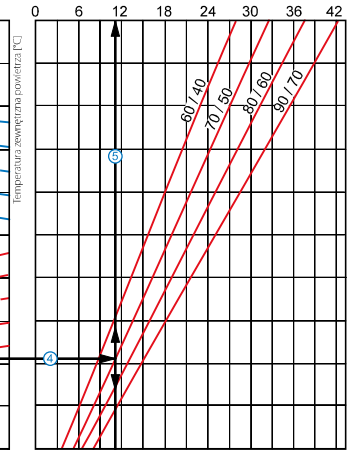
Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]



### VUT R 1500/2000 WH EC



Moc nagrzewnicy [kW]



Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 1200 m<sup>3</sup>/h na osi przepływu powietrza wykreślić w górę pionową linię ① przez osi prędkości powietrza na której wartość prędkości wyniesie ok. 2,25 m/s. Temperatura nawiewanego powietrza. Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (np. 1200 m<sup>3</sup>/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostopadłą w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (+27°C). Aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (wznosząca się czerwona linia), przeprowadzić na prawo prostopadłą linię ③ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnicy (11 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,13 l/s). Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ⑦ z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić na prawo prostopadłą ⑧ na osi spadku ciśnienia wody (0,8 kPa).

## Akcesoria do central nawiewno-wyiewnych VUT R EH:

	VUT R 400 EH	VUT R 700 EH	VUT R 900 EH	VUT R 1200 EH	VUT R 1500 EH	VUT R 2000 EH
Wymienny filtr kieszeniowy G4	UF 034	UF 036	UF 036	SFK VUT R 1200 EH/ WH G4	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH G4	SFK VUT R 1500/2000 EH/ WH G4
Wymienny filtr kieszeniowy F7	SFK VUT R 400 EH/ WH F7	SFK VUT R 700-900 EH/ WH F7	SFK VUT R 700-900 EH/ WH F7	SFK VUT R 1200 EH/ WH F7	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH F7	SFK VUT R 1500/2000 EH/ WH F7
Wymienny filtr kasetowy G4	UF 035	UF 037	UF 037	SF VUT R 1200 EH/ WH G4	SF VUT R 1500/2000 EH/WH G4	SFK VUT R 1500/2000 EH/ WH G4
Przepustnica szczelna na kanał okrągły/prostokątny (pod siłownik)	KRV160	KRV250	KRV250	KRV315	KRV315	KRV500X300
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik L=600 mm	SR160/600	SR250/600	SR250/600	SR315/600	SR315/600	SR500X300/600
Tłumik L=900 mm	SR160/900	SR250/900	SR250/900	SR315/900	SR315/900	SR500X300/900
Tłumik L=1200 mm	SR160/1200	SR250/1200	SR250/1200	SR315/1200	SR315/1200	SR500X300/1200
Króciec elastyczny	VVG160	VVG250	VVG250	VVG315	VVG315	VVG500x300

## Akcesoria do central nawiewno-wyiewnych VUT R WH:

	VUT R 400 WH	VUT R 700 WH	VUT R 900 WH	VUT R 1200 WH	VUT R 1500 WH	VUT R 2000 WH
Wymienny filtr kieszeniowy G4	UF 034	UF 036	UF 036	SFK VUT R 1200 EH/ WH G4	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH G4	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH G4
Wymienny filtr kieszeniowy F7	SFK VUT R 400 EH/ WH F7	SFK VUT R 700-900 EH/ WH F7	SFK VUT R 700-900 EH/ WH F7	SFK VUT R 1200 EH/ WH F7	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH F7	SFK VUT R 1500/2000 EH/WH F7
Wymienny filtr kasetowy G4	UF 035	UF 037	UF 037	SF VUT R 1200 EH/ WH G4	SF VUT R 1500/2000 EH/WH G4	SF VUT R 1500/2000 EH/ WH G4
Przepustnica szczelna na kanał okrągły/prostokątny (pod siłownik)	KRV160	KRV250	KRV250	KRV315	KRV315	KRV500X300
Siłownik ze sprężyną zwrotną 230V, ON/OFF	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230	TF230
Tłumik L=600 mm	SR160/600	SR250/600	SR250/600	SR315/600	SR315/600	SR500X300/600
Tłumik L=900 mm	SR160/900	SR250/900	SR250/900	SR315/900	SR315/900	SR500X300/900
Tłumik L=1200 mm	SR160/1200	SR250/1200	SR250/1200	SR315/1200	SR315/1200	SR500X300/1200
Króciec elastyczny	VVG160	VVG250	VVG250	VVG315	VVG315	VVG500X300
Zawór trójdrogowy do nagrzewnicy wodnej	ZTR15-1,0	ZTR15-1,0	ZTR20-2,5	ZTR20-2,5	ZTR20-4,0	ZTR20-4,0
Siłownik 0...10V do zaworu trójdrogowego	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)	RVAZ4-24(A)

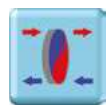




Seria  
**VUT R TN H EC**  
**VUT R TN EH EC**



Centrala nawiewno-wywiewne z wydajnością do **955 m<sup>3</sup>/h** w obudowie termicznej i akustycznej z wymiennikiem obrotowym oraz wbudowaną pompą ciepła.  
Efektywność rekuperacji do **85%**.



WENTYLACJA  
Z REKUPERACJĄ



GRZANIE



CHŁODZENIE

Dwustopniowy system oszczędności energetycznej:

I stopień: zwrot energii cieplnej z pomocą regeneratora obrotowego (do 85%).



Zalety:

- Wysoka skuteczność energetyczna.
- Małe zużycie energii.

II stopień: ogrzanie przez pompę ciepła powietrza dopływowego dzięki wykorzystaniu niskopotencjalnej energii cieplnej powietrza wywiewanego.



- Rozwiązanie w kierunku oszczędzania energii.
- Maksymalny poziom komfortu.

#### Opis

Centrala nawiewno-wywiewne VUT R TN H EC / VUT R TN EH EC stanowią kompletne urządzenia wentylacyjne, zapewniające filtrację, nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia oraz usunięcie powietrza zanieczyszczonego. Przy tym ciepło powietrza wywiewanego jest odzyskiwane i oddawane do powietrza nawiewanego poprzez wykorzystanie wymiennika obrotowego. System wentylacji z wymiennikiem obrotowym oraz pompą ciepła pozwala zapewnić pomieszczeniu czyste powietrze o komfortowej temperaturze, w sposób istotny, zmniejszając tym samym nakłady na systemy ogrzewania lub chłodzenia. Podczas wspólnej pracy pompy ciepłej oraz wymiennika obrotowego stosunek zużytej do wyprodukowanej energii wynosi 1:8, tzn. do osiągnięcia 8 kW mocy cieplnej trzeba zużyć 1 kW energii cieplnej. Przeznaczone są do połączenia z okrągłymi przewodami powietrznymi ze średnicą nominalną 160 lub 250 mm.

#### Modyfikacje

**VUT R TN H EC** – modele z wymiennikiem obrotowym oraz pompą ciepła bez nagrzewnicy wstępnej.

**VUT R TN EH EC** – modele z wymiennikiem obrotowym, pompą ciepła oraz wstępną nagrzewnicą elektryczną.

#### Obudowa

Szkielet obudowy składa się z trzywarstwowych płyt z alucynku, między którymi znajduje się warstwa z włókna szklanego o grubości 25 mm, służąca do izolacji przed hałasem oraz ciepłem. Dzięki specjalnej konstrukcji zdejmowanych płyt bocznych potrzebna jest minimalna przestrzeń do serwisu oraz łatwy dostęp do wszystkich elementów instalacji.

#### Filtr

Do filtracji powietrza nawiewanego oraz wywiewanego, w instalacji są dwa wbudowane filtry klasy G4. Opcjonalnie może być zainstalowany filtr nawiewny klasy F7.

#### Silnik

W centrali zastosowano silniki elektronicznie komutowa-

ne typu EC z prądem stałym o wysokiej sprawności z zewnętrznym wirnikiem wyposażonym w łopatki zagięte do tyłu. Takie silniki na dzień dzisiejszy są najbardziej postępowym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC charakteryzują się wysoką wydajnością oraz pełną regulacją w całym zakresie prędkości obrotowej. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest wysoki współczynnik sprawności (osiąga 90%).

#### Wymiennik obrotowy

Wymiennik obrotowy stanowi obracający się krótki cylinder, wypełniony warstwami falistej taśmy aluminiowej, ułożonej w taki sposób, że strumienie powietrza dopływowego i wywiewanego przechodzą przez niego. Podczas obracania taśma rekuperatora kontaktuje się najpierw z powietrzem nawiewanym z zewnątrz, a następnie z wywiewanym z pomieszczeń. Wskutek tego procesu taśma kolejno się nagrzewa i schładza – w taki sposób przekazuje ciepło oraz wilgoć z ciepłego strumienia wywiewanego powietrza do zimnego nawiewanego. Wymiennik obrotowy zapewnia cząstkowy zwrot wilgoci do pomieszczenia i ma nad-

Seria	Typ rekuperatora	Nominalne zużycie powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Modyfikacja	Nagrzewnica wstępna ogrzewania króćców	Wykonanie	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	R - wymiennik obrotowy	400; 700; 900	TN - pompa ciepła	- - nie ma; E - elektryczna	H - poziome	EC - elektronicznie komutowany silnik synchroniczny prądu stałego	A17; A18 tabela str. 264

#### Akcesoria



str. 276



str. 340



str. 341



str. 343



str. 339

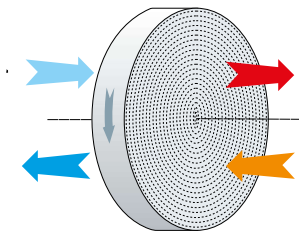


str. 256



str. 256

zwyczaj niskie zagrożenie zamarznięcia (ze średnimi wartościami temperatury oraz wilgotności – prawie zerowe).



Zasada pracy regeneratora wirnikowego

### ■ Pompa ciepła

Centrala wyposażona jest w rewersyjną pompę ciepła do nagrzewania lub chłodzenia powietrza. Zastosowany został tu wysokoefektywny oraz niskosumowowy kompresor rotacyjny. W charakterze substancji roboczej w pompie ciepłej wykorzystywany czynnik chłodniczy R410A – ten czynnik chłodniczy, składający się z dwóch składników posiada wysokie właściwości termodynamiczne oraz nie niszczy warstwy ozonowej.

Wymiennik obrotowy o wysokiej efektywności oddaje z powietrza wywiewanego powietrza nawiewanemu większą część energii cieplnej. Pompa ciepła przenosi szczytkową część niskopotencjalnej energii cieplnej do powietrza nawiewanego, podtrzymując zadaną przez użytkownika temperaturę powietrza.

### ■ Nagrzewnica

Centrala VUT R TN EH EC wyposażona jest w nagrzewnicę elektryczną, przeznaczoną do ogrzewania wstępnego powietrza z zewnątrz przy niskiej temperaturze otoczenia. Wykorzystanie ogrzewania wstępnego pozwala skrócić częstotliwość włączenia cykli rozmrażania pompy ciepłej, co zwiększa skuteczność użytkową centrali. Nagrzewnica jest podzielona na dwa elementy aktywne, co pozwala w sposób oszczędny zużywać energię elektryczną oraz zapewniać przy tym wystarczającą moc nagrzewania.

### ■ Sterowanie i automatyka

Centrala posiada wbudowany system automatyki oraz wielofunkcyjny panel sterowania A17 lub A18.



Panel kontrolny A17



Panel kontrolny A18

Do kompletu wchodzi również przewód o długości 10 m do połączenia centrali z panelem sterowania.

#### Podstawowe tryby pracy instalacji:



#### Tryb „Auto”:

Centrala pracuje w trybie automatycznym, zapewniając wentylację nawiewno-wywiewną w pomieszczeniu oraz podtrzymując ustawioną przez użytkownika temperaturę powietrza w pomieszczeniu.



#### Tryb „Grzanie”:

Centrala zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną w pomieszczeniu oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu nie niższą niż jest ustawiona przez użytkownika. Jeżeli temperatura powietrza w pomieszczeniu jest poniżej ustawionej normy, włącza się rekuperator oraz pompa ciepła (do ogrzewania).



#### Tryb „Chłodzenie”:

Centrala zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu nie wyższą niż jest ustawiona przez użytkownika. Jeżeli temperatura powietrza w pomieszczeniu jest wyższa niż jest ustawiona przez użytkownika, włącza się rekuperator oraz pompa ciepła (do chłodzenia).



#### Tryb „Rekuperacja”:

Centrala zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu za pomocą rekuperatora bez włączenia pompy ciepłej. Aktywuje się w trybach «Auto», «Grzanie», «Ochłodzenie», jeżeli do zapewnienia zadanej przez użytkownika temperatury powietrza wystarczy praca rekuperatora i nie ma potrzeby aktywowania pompy ciepła. Również możliwa jest aktywacja ręczna w menu centrali lub panelu sterowania A18.



#### Tryb „Wentylacja”:

Centrala zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną bez utrzymania temperatury w pomieszczeniu. Praca rekuperatora oraz pompy ciepła jest zablokowana. Ustawienie temperatury w pomieszcze-

niu jest niedostępne. Ten tryb pracy dostępny jest tylko podczas korzystania z panelu sterowania A18.



#### Tryb „Rozmrażanie”:

Włącza się automatycznie (po upływie ustawionej skali czasowej oraz/lub po osiągnięciu temperatury granicznej) podczas pracy centrali w trybie «Auto» oraz «Grzanie» w celu zapobiegania zamarzaniu wymiennika ciepła w pompie ciepłej. W trybie «Rozmrażanie» blokuje się praca wentylatorów. Po ukończeniu trybu «Rozmrażanie» centrala automatycznie wraca do poprzedniego trybu pracy. W trybie «Rozmrażanie» dla użytkownika jest niedostępna funkcja przełączania trybów pracy centrali



#### Tryb „Nagrzewanie wstępne”:

Podczas pracy centrali w trybach «Auto» lub «Grzanie» w warunkach niskiej temperatury otoczenia powietrze z zewnątrz, które napływa do centrali, uprzednio jest podgrzewane przez nagrzewnicę wstępną. Tryb aktywuje się automatycznie podczas spadku temperatury otoczenia poniżej -8°C. Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego jest powyżej -8°C, wtedy tryb «Nagrzewanie wstępne» wyłącza się. Ten tryb dostępny jest w zestawie fabrycznym tylko w centrali z nagrzewnicą elektryczną wbudowaną VUT R TN EH EC. Do realizacji trybu «Nagrzewanie wstępne» w instalacji VUT R TN H EC jest potrzebny montaż nagrzewnicy na instalacji (jest możliwość osobnego nabycia).



#### Tryb „Recykulacja”:

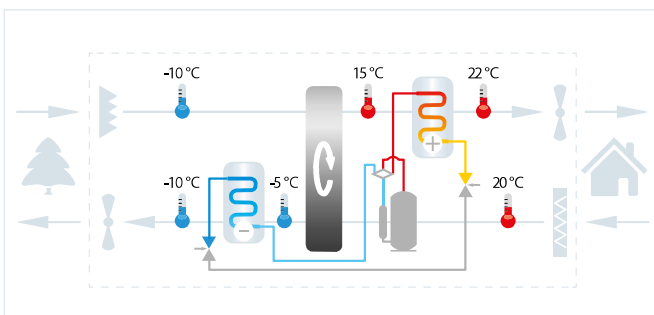
Jest dostępny opcjonalnie pod warunkiem wyposażenia centrali w zewnętrzny zawór recyrkulacyjny (jest możliwość osobnego nabycia). Tryb recyrkulacji aktywuje się automatycznie przy ujemnych wartościach temperatury zewnętrznej i pozwala w sposób znaczący zmniejszyć zużycie energii przez centralę poprzez częściowy zwrot powietrza wywiewanego do kanału nawiewnego centrali.

#### ■ Systemy inteligentnego sterowania:

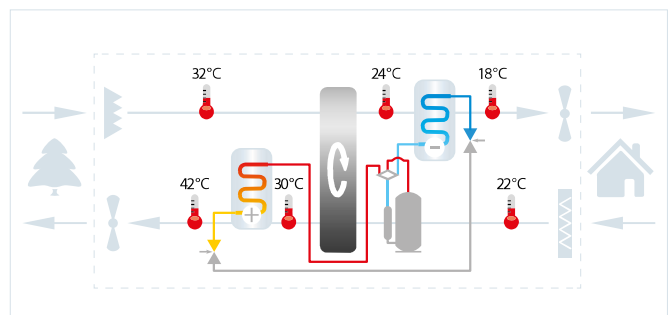


#### Technologia „Funkcja limitu”:

Automatyczne zmniejszenie zużycia powietrza w celu zapewnienia zadanej przez użytkownika temperatury. Jeżeli centrala podczas pracy w trybie «Auto» lub «Grzanie» w ciągu 20 minut nie zapewnia zadanej przez użytkownika temperatury powietrza w po-



Zasada działania rekuperatora w trybie «grzanie»



Zasada pracy rekuperatora w trybie «chłodzenie»

mieszczeniu, wtedy następuje automatyczne zmniejszenie zużycia powietrza (prędkości wentylatorów). Powrót do ustawionego trybu pracy wentylatorów odbywa się w momencie osiągnięcia wyznaczonej temperatury powietrza w dopływie. Podczas pracy centrali w trybie «Funkcja limitu» blokuje się możliwość zmiany zużycia powietrza.

#### Technologia «Podgrzewanie»:

Zabezpieczenie przed podaniem do pomieszczenia zimnego powietrza w trybie «Auto» lub «Grzanie». Odbywa się wskutek ogrzania wymiennika ciepła pompy ciepła w kanale nawiewnym centrali przy wyłączonym wentylatorze nawiewnym. Tryb «Podgrzewanie» włącza się po trybie «Rozmrażanie» oraz przy pierwszym uruchomieniu, jeżeli temperatura powietrza z zewnątrz jest poniżej +10°C. Po ukończeniu trybu «Podgrzewanie» instalacja wraca do trybów roboczych «Auto» lub «Grzanie».

#### Technologia «Zwiększona Prędkość»:

Automatyczne zwiększenie strumienia powietrza wywiewanego podczas pracy centrali w trybie «Chłodzenie» w celu zabezpieczenia pompy ciepła przed wzrostem ciśnienia. Po zmniejszeniu ciśnienia prędkość wentylatora wyciągowego wraca do wcześniej ustawionych wartości.

#### Technologia «Inteligentna ochrona»:

Automatyczne zabezpieczenie centrali przed pracą poza zakresem danych eksploatacyjnych. Centrala jest wyposażona w inteligentny system zabezpieczenia instalacji, która zapewnia bezpieczną oraz skuteczną pracę urządzenia w ramach dopuszczalnych warunków temperatury otoczenia. W razie odstępowania warunków użytkowych od dopuszczonych, centrala może wykonywać korektę ustawień pracy lub wyłączyć poszczególne elementy systemu w celu uniknięcia awarii.

#### Technologia «Ochrona pompy ciepła»:

Automatyczne zabezpieczenie pompy ciepła przed awarią:

- ▶ Zabezpieczenie przed zwiększeniem lub obniżeniem ciśnienia. W razie gdy ciśnienie czynnika chłodniczego wychodzi poza zakres roboczy, czujniki ciśnienia dają sygnał do automatyki centrali, aby wyłączyć zasilanie kompresora pompy ciepła. Zasilanie sprężarki wraca, gdy ciśnienie wraca do normy.

- ▶ Zabezpieczenie cieplne kompresora przed przegrzaniem się. Przy przekroczeniu temperatury obudowy sprężarki powyżej dopuszczalnej, zasilanie sprężarki wyłącza się. Zasilanie włączy się, gdy temperatura będzie mieścić się w zakresie roboczym.

- ▶ Technologia «Opóźniony start». Zabezpieczenie przed pracą cykliczną kompresora (poprzez blokowanie zbyt częstego włączania/wyłączania sprężarki).

#### Technologia «Obsługa serwisowa»:

Rozwiązania konstrukcyjne zapewniają łatwy dostęp do wszystkich elementów urządzenia, ułatwiają jego konserwację i wymianę części eksploatacyjnych i zużywających. Zapewniają wysoką obsługę serwisową całego urządzenia wentylacyjnego.

#### Technologia «Świeże powietrze»:

Technologia zapewniająca doprowadzenie do

domu czystego powietrza. Centrala jest wyposażona w filtry klasy G4 (opcjonalnie – F7). System kontroli automatycznie monitoruje stan filtrów – w razie potrzeby przypomina o konieczności ich wymiany.

#### Technologia «Ochrona warstwy ozonowej»:

Jako substancja robocza w pompie ciepła wykorzystywany jest dwuskładnikowy czynnik chłodniczy R410A, który nie niszczy warstwy ozonowej.

#### Technologia «Oszczędzanie energii»:

Kompleksowe rozwiązanie inżyniersko-techniczne, pozwalające na zmniejszenie zużycia energii w instalacji:

- ▶ Pozystorowa nagrzewnica wstępna z dwoma aktywnymi elementami;
- ▶ Zwiększona izolacja cieplna komory nawiewnej;
- ▶ Wbudowana pompa ciepła powietrze-powietrze o wysokiej skuteczności;
- ▶ Regulowana prędkość wentylatorów;
- ▶ Automatyczne włączenie/wyłączenie rekuperatora oraz pompy ciepła;
- ▶ Wyłączenie nagrzewnicy w trybie «Rozmrażanie»;
- ▶ Inteligentne autorskie oprogramowanie sterowania pracą centrali pozwalające zapewnić optymalne parametry pracy przy niskim zużyciu energii z uwzględnieniem szczególnych algorytmów sterowania.

#### Technologia «Niski hałas»:

Kompleksowe rozwiązanie inżyniersko-techniczne, ukierunkowane na zmniejszenie hałasu podczas pracy instalacji:

- ▶ Pompa ciepła zintegrowana z izolacją akustyczną centrali;
- ▶ Wentylatory z regulowaną prędkością;
- ▶ Kompresor wirnikowy o niskim poziomie hałasu.

#### Technologia «Autorestart»:

Centrala zapisuje wyznaczony tryb pracy w razie zakłóceń sieci energetycznej.

#### Technologia «Proste użytkowanie»:

Centrala jest dostarczana jako kompletne urządzenie, gotowe do użytkowania. Nakłady związane z montażem oraz serwisowaniem są minimalne. Nie wymaga od użytkownika specjalnych kwalifikacji, posiada prosty, intuicyjny interfejs sterowania.

#### Technologia «Kontrola poziomu CO2»:

Utrzymanie poziomu CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu wentylowanym nie przekraczającego ustawioną przez użytkownika wartość. W razie zwiększenia poziomu CO<sub>2</sub> w całym pomieszczeniu, CENTRALA zwiększa krotność wymiany powietrza.

Opcja dostępna wyłącznie z zewnętrznym czujnikiem, kontrolującym CO<sub>2</sub> z sygnałem wyjściowym 0-10 V (możliwość osobnego nabycia).

#### Technologia «kontrola poziomu wilgotności»:

Utrzymanie poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu wentylowanym nie wyższej niż wyznaczona przez użytkownika. W razie przekroczenia poziomu wilgotności względnej, centrala automatycznie zwiększa krotność wymiany powietrza. Opcja jest dostępna wyłącznie z panelem sterowania A17 (th-Tune) w specjalnym

wykonaniu lub z zewnętrznym czujnikiem kontrolującym wilgotność względną sygnałem wyjściowym 0-10 V (możliwość osobnego nabycia).

#### Technologia «Szybka aktywacja»:

Im większa różnica pomiędzy temperaturą otoczenia oraz wyznaczoną temperaturą, tym szybciej się odbywa aktywacja pracy pompy ciepła.

#### ■ Montaż

Centrala nawiewno-wywiewna może być montowana na powierzchni poziomej, podwieszona do sufitu lub mocowana do ściany za pomocą wsporników. Dostęp serwisowy znajduje się od strony płyty bocznej.

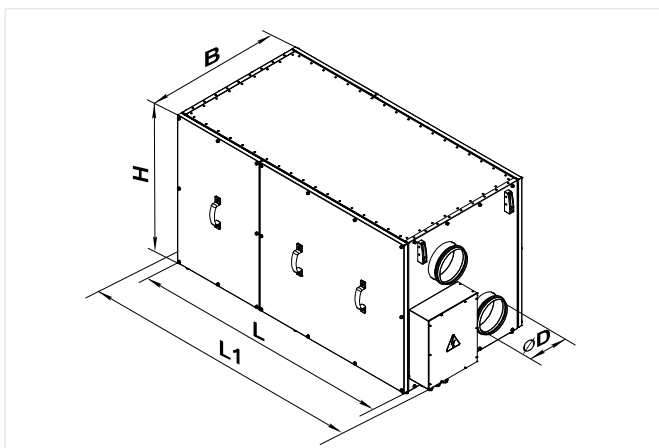
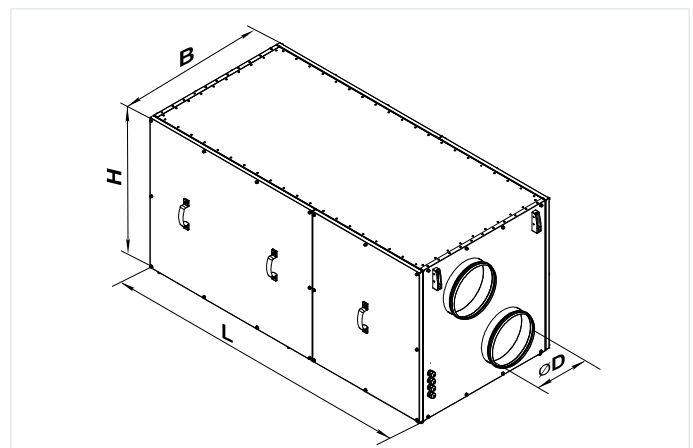
**Możliwości funkcjonalne paneli sterowania:**

Funkcje	Panel A17	Panel A18
Włączenie / wyłączenie instalacji	✓	✓
Wybór prędkości obrotowej wentylatora	✓	✓
Wybór trybu pracy centrali	✓	✓
Ustawienie temperatury	✓	✓
Włączenie / wyłączenie pracy według programu trybu pracy	✓	✓
Programowanie trybu pracy	✓	✓
Monitoring temperatury:	✓	✓
• powietrza w pomieszczeniu	✓	✓
• powietrza, dostarczanego do pomieszczenia	✓	✓
• wyznaczona przez użytkownika temperatura	✓	✓
• temperatura w czujniku rozmrażania	✗	✓
• powietrza po odzysku	✗	✓
• powietrza nawiewanego z zewnątrz	✗	✓
Zmiana ustawień fabrycznych do użytkownika	✗	✓
Zmiana ustawień fabrycznych inżynierskich	✗	✓*

\*zabezpieczone hasłem

**Wymiary centrali:**

Model	Wymiary mm				
	ØD	B	H	L	L1
VUT R 400 TN H EC / 400 TN EH EC	159	652	710	1250	1421
VUT R 700 TN H EC / 700 TN EH EC	249	748	750	1667	-
VUT R 900 TN H EC / 900 TN EH EC	249	748	750	1667	-

 VUT R 400 TN H EC  
 VUT R 400 TN EH EC

 VUT R 700 TN H EC / VUT R 700 TN EH EC  
 VUT R 900 TN H EC / VUT R 900 TN EH EC

 VUT R TN H EC  
 VUT R TN  
 EH EC

 CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z  
 ODZYSKIEM CIEPŁA

## Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych:

Model	Filtr wymienny G4 (panelowy)	Filtr wymienny G4 (kieszonowy)	Filtr wymienny F7 (kieszonowy)
VUT R 400 TN H EC / 400 TN EH EC	SF VUT R 400 TN H/EH G4	SFK VUT R 400 TN H/EH G4	SFK VUT R 400 TN H/EH F7
VUT R 700 TN H EC / 700 TN EH EC	SF VUT R 700-900 TN H/EH G4	SFK VUT R 700-900 TN H/EH G4	SFK VUT R 700-900 TN H/EH F7
VUT R 900 TN H EC / 900 TN EH EC			

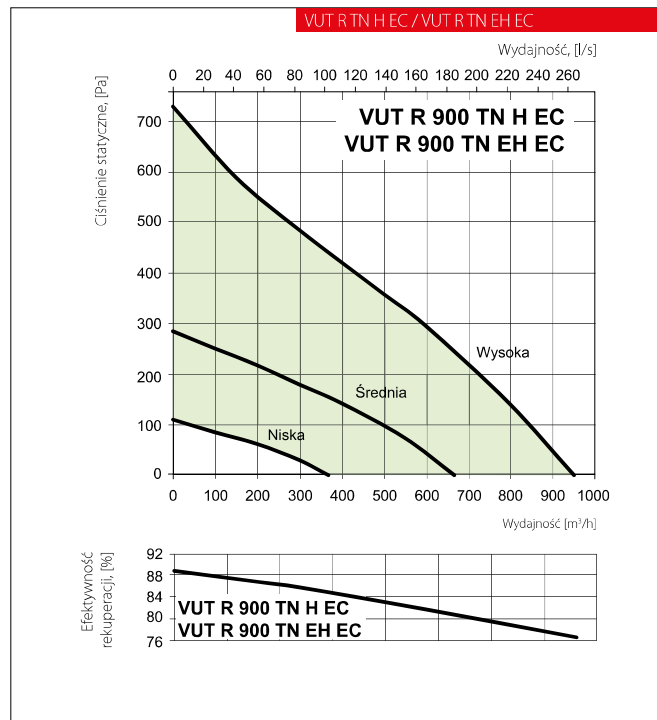
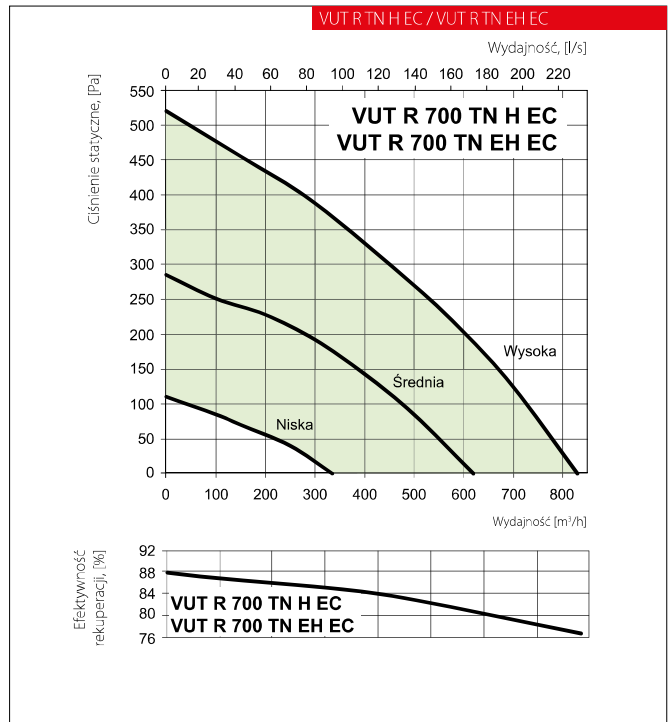
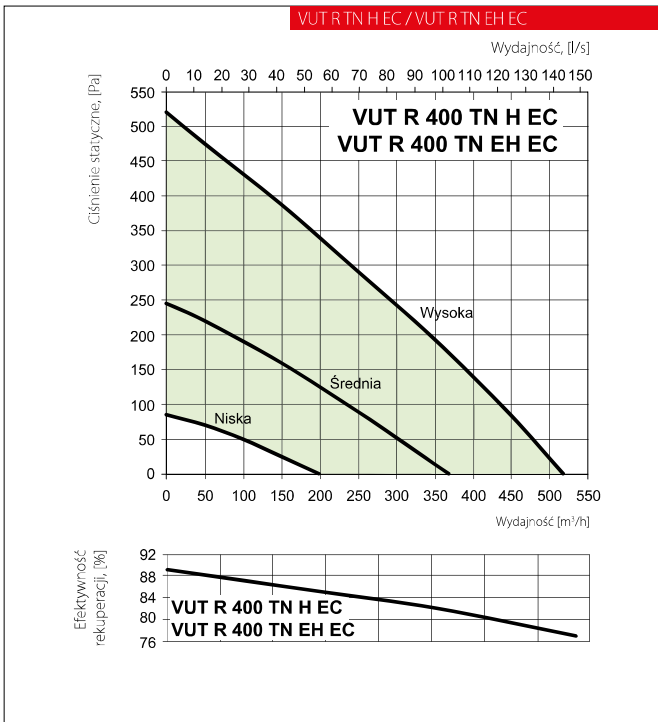
## Charakterystyki techniczne:

	VUT R 400 TN H EC	VUT R 700 TN H EC	VUT R 900 TN H EC	VUT R 400 TN EH EC	VUT R 700 TN EH EC	VUT R 900 TN EH EC
Parametry ogólne						
Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	520	830	955	520	830	955
Temperatura pracy (powietrza przepływającego) [°C]	-10...+40			-25...+40		
Efektywność rekuperacji [%]	do 85					
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	45	52	58	45	52	58
Materiał obudowy	Stop cynkowo-aluminiowy					
Waga [kg]	150	160	165	150	160	165
Średnica [mm]	160	250	250	160	250	250
Typ Rekuperatora	obrotowy					
Materiał rekuperatora	aluminium					
Filtr	wyciąg	G4				
	nawiew	G4 (F7*)				
Parametry elektryczne						
Napięcie [V/50 Hz]	1~ 230					
Maksymalna zużywana moc w trybie odzysku [kW]	0,31	0,36	0,46	0,31	0,36	0,46
Maksymalna zużywana moc w trybie «odzysk+pompa ciepła» [kW]	0,745	0,94	1,195	0,745	0,94	1,195
Maksymalna zużywana moc w trybie «odzysk+pompa ciepła+ogrzewanie wstępne» [kW]	-	-	-	2,145	3,74	3,995
Maksymalne pobór prądu [A]	4,6	5,7	6,7	10,9	18,5	19,4
Skuteczność energetyczna centrali	w trybie «Grzanie» [COP]	6	6,5	6,5	6	6,5
	w trybie «Chłodzenie» [ERR]	4	4,15	4,25	4	4,15
Dane techniczne pompy ciepłej						
Czynnik chłodniczy	R410A					
Waga czynnika chłodniczego [kg]	0,8	1,6	2	0,8	1,6	2
Wydajność cieplna w trybie «Grzanie» [kW] at t <sub>0</sub> = +7 °C; t <sub>k</sub> = +45 °C**	1,56	2,6	3,25	1,56	2,6	3,25
Wydajność cieplna w trybie «Chłodzenie» [kW] at t <sub>0</sub> = +7 °C; t <sub>k</sub> = +45 °C**	1,2	2	2,5	1,2	2	2,5
Typ kompresora	hermetyczny wirnikowy					
Zakres ustawionej temperatury w trybach «chłodzenie/grzanie» [°C]	+16...+30					

\* opcja, \*\* t<sub>0</sub> – temperatura wrzenia czynnika chłodniczego; t<sub>k</sub> – temperatura kondensacji czynnika chłodniczego,

Urządzenia dedykowane do systemu wentylacyjnego RVU zgodnie z wymogami Ekoprojektu.





VUT R TN H EC  
VUT R TN EH EC

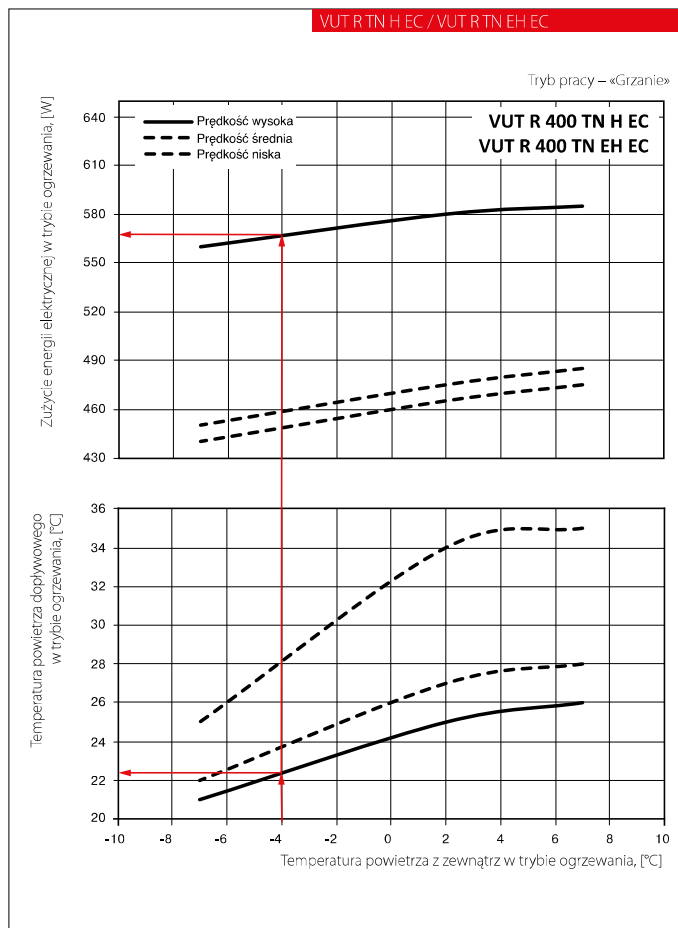
CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z  
ODZYSKIEM CIEPŁA



Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym **Grzanie**

VUT R 400 TN H EC / VUT R 400 TN EH EC													
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia		Zużycie energii elektrycznej, kW	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> , [kW]	
	% od max	m <sup>3</sup> /h	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)					
Wysoka	100	400					26	14 [~25%]	0,585	4,3	14,8	2,53	
Średnia	70	280	20	12 [~38%]	7	6 [~86%]	28	15 [~23%]	0,485	4	13,8	1,96	
Niska	40	160					35	17 [~14%]	0,475	3,1	10,7	1,49	
Wysoka	100	400	20	12 [~38%]	2	1 [~80%]	25	12 [~18%]	0,58	5,3	18	3,07	
Średnia	70	280					27	13 [~17%]	0,475	4,9	16,8	2,33	
Niska	40	160					34	16 [~12,5%]	0,465	3,7	12,5	1,71	
Wysoka	100	400					21	8 [~8%]	0,56	7,1	24,4	4	
Średnia	70	280	20	12 [~38%]	-7	-8 [~70%]	22	9 [~8%]	0,45	6,4	21,9	2,89	
Niska	40	160					25	10 [~8%]	0,44	4,1	14,1	1,81	

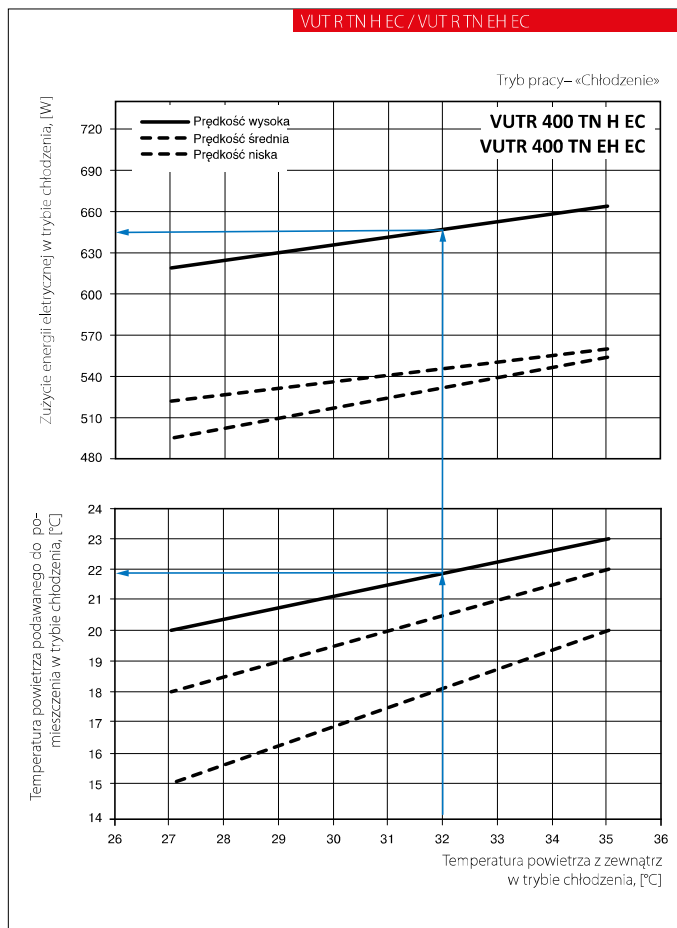
\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010, Współczynniki były wyliczane na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana,



Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym **Chłodzenie**

VUT R 400 TN H EC / VUT R 400 TN EH EC												
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia, C		Electric power consumption, [kW]	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> , kW
	% od max	[m <sup>3</sup> /h]	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)				
Wysoka	100	400					23	21 [~85%]	0,664	2,4	8,2	1,6
Średnia	70	280	27	19 [~47,5%]	35	24 [~40%]	22	20,5 [~85%]	0,560	2,2	7,4	1,21
Niska	40	160					20	19 [~90%]	0,554	1,8	6,2	1,01
Wysoka	100	400	27	19 [~47,5%]	27	19 [~47,5%]	19	16,5 [~78%]	0,619	1,7	5,9	1,07
Średnia	70	280					18	15,5 [~78%]	0,522	1,6	5,5	0,84
Niska	40	160					15	14 [~88%]	0,495	1,6	5,5	0,8

\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010, Współczynniki były wyliczone na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana,



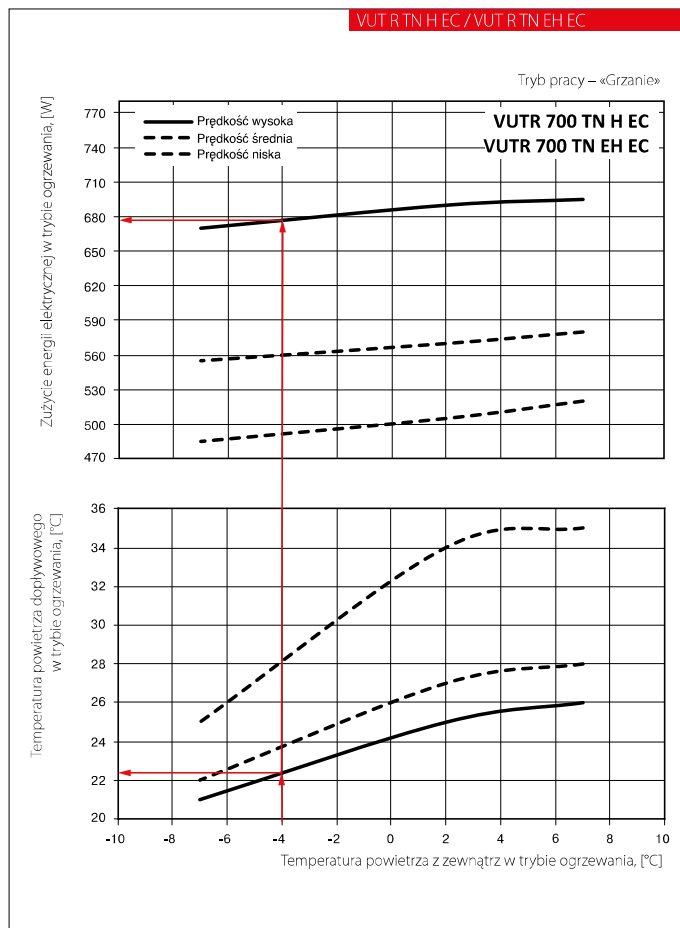
VUT R TN H EC  
VUT R TN EH EC

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z  
ODZYSKIEM CIEPŁA

Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym **Grzanie**

VUT R 700 TN H EC / VUT R 700 TN EH EC												
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia, C		Zużycie energii elektrycznej, kW	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> , [kW]
	% od max	[m <sup>3</sup> /h]	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)				
Wysoka	100	700					26	14 (~25%)	0,695	6,4	21,8	4,43
Średnia	70	490	20	12 (~38%)	7	6 (~86%)	28	15 (~23%)	0,58	5,9	20,2	3,43
Niska	40	280					35	17 (~14%)	0,52	5,0	17,1	2,61
Wysoka	100	700	20	12 (~38%)	2	1 (~80%)	25	12 (~18%)	0,69	7,8	26,5	5,37
Średnia	70	490					27	13 (~17%)	0,57	7,2	24,4	4,08
Niska	40	280					34	16 (~12,5%)	0,505	5,9	20,2	2,99
Wysoka	100	700					21	8 (~8%)	0,67	10,4	35,6	7,00
Średnia	70	490	20	12 (~38%)	-7	-8 (~70%)	22	9 (~8%)	0,555	9,1	31,1	5,06
Niska	40	280					25	10 (~8%)	0,485	6,5	22,3	3,17

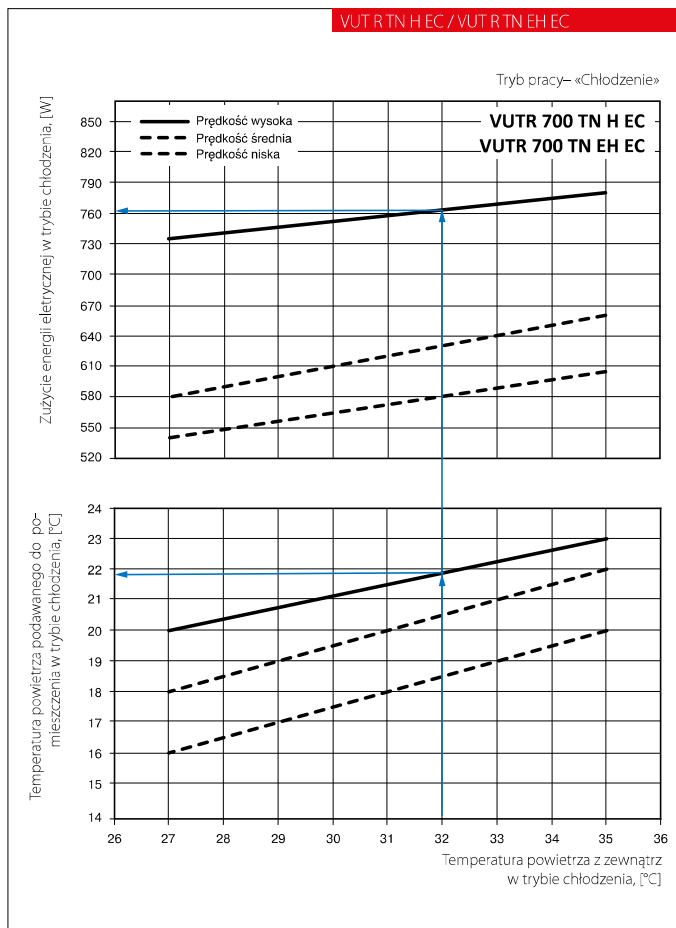
\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010, Współczynniki były wyliczane na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana,



Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym **Chłodzenie**

VUT R 700 TN H EC / VUT R 700 TN EH EC												
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia, C		Electric power consumption, [kW]	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> , kW
	% od max	[m <sup>3</sup> /h]	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)				
Wysoka	100	700					23	21 [~85%]	0,78	3,6	12,2	2,8
Średnia	70	490	27	19 [~47,5%]	35	24 [~40%]	22	20,5 [~85%]	0,66	3,2	11	2,12
Niska	40	280					20	19 [~90%]	0,605	2,9	10	1,77
Wysoka	100	700	27	19 [~47,5%]	27	19 [~47,5%]	19	16,5 [~78%]	0,735	2,5	8,7	1,87
Średnia	70	490					18	15,5 [~78%]	0,58	2,5	8,6	1,47
Niska	40	280					15	14 [~88%]	0,54	2,2	7,7	1,21

\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010. Współczynniki były wyliczane na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana.



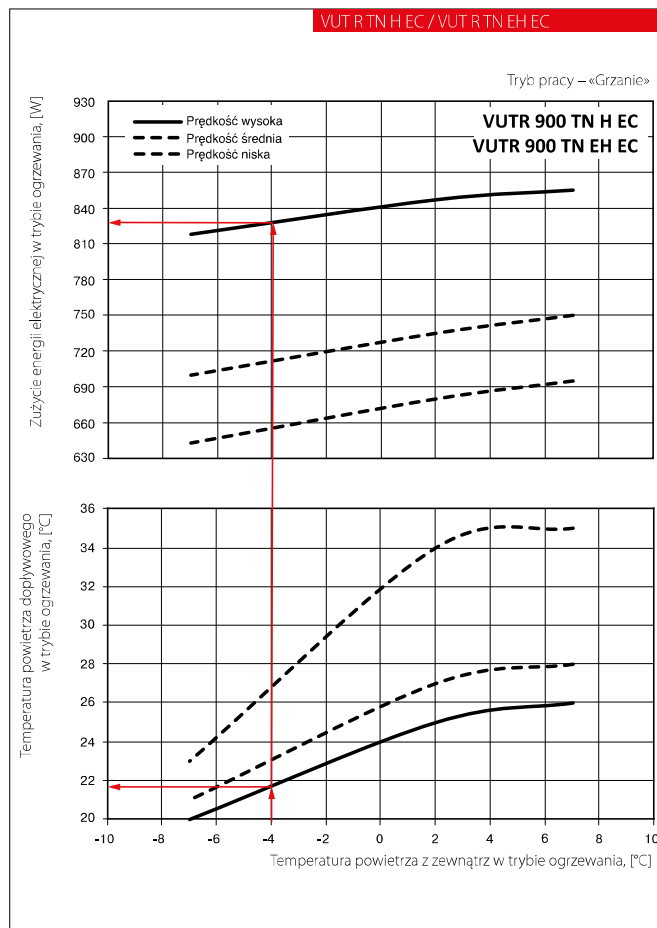
VUT R TN H EC  
VUT R TN EH EC

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z  
ODZYSKIEM CIEPŁA

Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym **Grzanie**

VUT R 900 TN H EC / VUT R 900 TN EH EC												
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia, C		Zużycie energii elektrycznej, kW	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> ' [kW]
	% od max	[m <sup>3</sup> /h]	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)				
Wysoka	100	900					26	14 [~25%]	855	6,7	22,7	5,70
Średnia	70	630	20	12 [~38%]	7	6 [~86%]	28	15 [~23%]	750	5,9	20,1	4,41
Niska	40	360					35	17 [~14%]	695	4,8	16,5	3,36
Wysoka	100	900					25	12 [~18%]	847	8,1	27,8	6,90
Średnia	70	630	20	12 [~38%]	2	1 [~80%]	27	13 [~17%]	735	7,1	24,4	5,25
Niska	40	360					34	16 [~12,5%]	680	5,6	19,3	3,84
Wysoka	100	900					20	8 [~8%]	818	11,0	37,5	9,00
Średnia	70	630	20	12 [~38%]	-7	-8 [~70%]	21	9 [~8%]	700	9,3	31,7	6,51
Niska	40	360					23	10 [~14%]	643	6,3	21,7	4,08

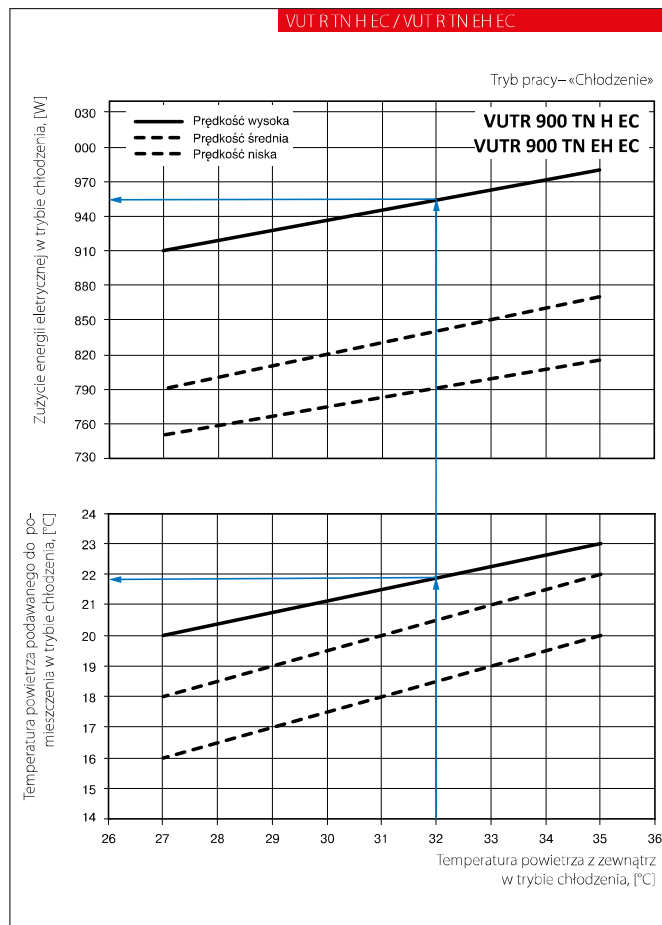
\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010, Współczynniki były wyliczane na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana,



## Dane techniczne pompy ciepłej w trybie roboczym Chłodzenie




VUT R 900 TN H EC / VUT R 900 TN EH EC												
Prędkość	Zużycie powietrza		Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C		Temperatura powietrza, wyciąganego z ulicy, °C		Temperatura powietrza, dostarczanego do pomieszczenia, °C		Electric power consumption, [kW]	COP*, W/W	COP*, BTU/W	Q <sub>heat</sub> , kW
	% od max	[m <sup>3</sup> /h]	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)	Wg suchego termometru	Wg mokrego termometru (wilgotność względna)				
Wysoka	100	900					23	21 [~85%]	0,98	3,7	12,5	3,6
Średnia	70	630	27	19 [~47,5%]	35	24 [~40%]	22	20,5 [~85%]	0,87	3,1	10,7	2,73
Niska	40	360					20	19 [~90%]	0,815	2,8	9,5	2,28
Wysoka	100	900	27	19 [~47,5%]	27	19 [~47,5%]	19	16,5 [~78%]	0,91	2,6	9	2,4
Średnia	70	630					18	15,5 [~78%]	0,79	2,4	8,2	1,89
Niska	40	360					15	14 [~88%]	0,75	2,1	7,1	1,56

\* – Uwaga! Podane parametry temperatury, współczynniki COP oraz ERR były ustalone podczas roboczych trybów temperatury oraz wilgotności zgodnie z EN 13141-7:2010. Współczynniki były wyliczone na podstawie warunku ciągłej pracy pompy ciepłej – cykliczność pracy kompresora pompy ciepłej nie była uwzględniana.





kod VENTS	zdjęcie panelu	modele central, w których jest stosowany	podstawowe funkcje automatyki centrali
A1		VUT V mini VUT H mini	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> płynna regulacja prędkości obrotowej wentylatorów</li> </ul>
A2		VUT V mini EC VUT H mini EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> płynna regulacja prędkości obrotowej wentylatorów</li> </ul>
A3		VUE 100 P mini VUT 100 P mini	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> </ul>
A4		MICRA 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> </ul>
A6		MICRA 100 E MICRA 150 E VUT E2V EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> <li> podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu</li> <li> wejście dla sygnału awarii z systemu sygnalizacji przeciwpożarowej</li> <li> ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie nawiewnego wentylatora</li> <li> przełączenie trybów „rekuperacja” i „wywiew kuchenny”</li> <li> kontrola zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin</li> <li> ustawienie/regulacja pracy centrali wg programu/timera tygodniowego</li> <li> przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali</li> </ul>
A11		VUT P EC VUT PW EC VUT PE EC VUT PB EC VUT VB EC VUT H EC ECO VUT EH EC ECO	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> <li> podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu, bądź w kanale</li> <li> sterowanie wg kanałowego czujnika wilgotności lub wbudowanego w panel sterowania (opcja)</li> <li> komunikaty o błędach</li> <li> praca w programie dobowym i tygodniowym</li> <li> sterowanie i ochrona opcjonalną nagrzewnicą elektryczną</li> <li> kontrola zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin</li> <li> tryb ręczny/automatyczny</li> <li> automatyczny restart po powrocie zasilania</li> </ul>
A12 (SRS-1)		VUT 250 V mini VUT 250 H mini VUE 250 V mini VUE 250 H mini	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> płynna regulacja prędkości</li> <li> pamięć nastawy</li> <li> regulator odznacza się wysoką dokładnością sterowania</li> </ul>
A13		MPA W	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> <li> ustawienie trybów pracy: grzanie; chłodzenie; przewietrzanie</li> <li> podtrzymywanie zadanej temperatury</li> <li> praca w programie tygodniowym</li> <li> tryb ręczny/automatyczny</li> <li> automatyczny restart po powrocie zasilania</li> </ul>
A14		VUT PB EC VUT VB EC VUT/VUE V2 mini EC VUT/VUE H2 mini EC VUT/VUE P5B EC VUT/VUE V5B EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>włączenie/wyłączenie centrali</li> <li> regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)</li> <li> ręczne otwarcie/ zamknięcie by-pass'u</li> <li> wskaźnik konieczności obsługi filtra</li> <li> wskaźnik alarmu</li> </ul>

kod VENTS	zdjęcie panelu	modele central, w których jest stosowany	podstawowe funkcje automatyki centrali
A16		VPA MPA E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• włączenie/wyłączenie centrali,</li> <li>• regulacja prędkości obrotowej wentylatorów</li> <li>• podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu wg czujnika na panelu sterowania – płynna regulacja mocy ogrzewania</li> <li>• praca w programie dobowym lub tygodniowym</li> <li>• bezpieczne uruchomienie/wyłączenie wentylatorów</li> <li>• aktywne zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym, a także na podstawie sygnał termokontaktów (dwa termokontakty – na 50°C z automatycznym restartem i na 90°C z ręcznym restartem)</li> <li>• przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali</li> <li>• kontrola zanieczyszczenia filtra wg licznika motogodzin wentylatora</li> </ul>
A17		VUT R EH EC VUT R WH EC VUT R TN H EC VUT R TN EH EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• włączenie/wyłączenie centrali</li> <li>• regulacja prędkości obrotowej wentylatorów</li> <li>• ustalenie trybów pracy</li> <li>• podrywanie zadanej temperatury</li> <li>• praca w programie tygodniowym</li> </ul>
A18		VUT R TN H EC VUT R TN EH EC VUT R EH EC VUT R WH EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• włączenie/wyłączenie centrali</li> <li>• wybór prędkości obrotowej wentylatora</li> <li>• wybór trybu pracy centrali</li> <li>• ustawienie temperatury</li> <li>• włączenie/wyłączenie pracy wg harmonogramu</li> <li>• programowanie pracy w trybie harmonogramu</li> <li>• monitoring temperatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• powietrza w pomieszczeniu</li> <li>• powietrza nawiewanego do pomieszczenia</li> <li>• temperatura ustawiona przez użytkownika</li> <li>• temperatura czujnika rozmrażania</li> <li>• powietrza za wymiennikiem</li> <li>• powietrza z zewnątrz</li> </ul> </li> <li>• zmiana fabrycznych ustawień użytkownika</li> <li>• zmiana fabrycznych ustawień inżynierskich</li> </ul>

Seria  
**SMART VENT**



**SmartVent** – moduł sterowania dla central **VUT P, PE, PW, PB, VB EC A11** oraz **VUT H/EH EC ECO A11**

■ **Opis**

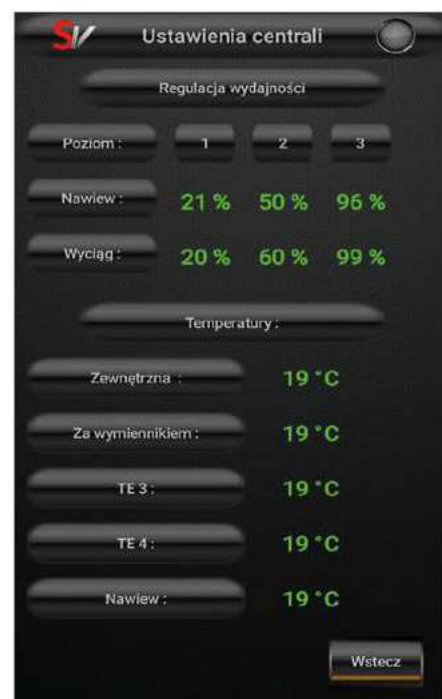
Moduł przeznaczony jest do central VENTS VUT P, PE, PW, PB EC oraz VUT H/EH EC ECO sterowanych za pomocą manipulatora A11. Pozwala on na kontrolowanie pracy tych central za pomocą smartfona z systemem Android. Za pomocą aplikacji możemy zmienić wydajność oraz kontrolować ustawienia urządzenia, a także poszczególne temperatury.

■ **Zasada działania**

Po wpięciu modułu uzyskujemy dostęp do sieci WiFi o nazwie SMARTVENT. Za pomocą smartfona łączymy się z tą siecią i poprzez dedykowaną aplikację możemy sterować urządzeniem bezpośrednio. Można również połączyć moduł z domową siecią WiFi i sterować centralą poprzez tą sieć bądź zdalnie – z dowolnego miejsca z dostępem do internetu. Istnieje możliwość integracji

**Charakterystyki techniczne:**

Napięcie zasilania [V/50(60) Hz]	1~ 230
Maksymalny pobór prądu [A]	0,71
Zakres temperatury pracy [°C]	-10...+40
Wymiary [mm]	116x142x30



sterownika z automatyką domową. Jeżeli system automatyki w budynku posiada możliwość wysyłania i odbierania komend po sieci IP to można wtedy centrale zintegrować z tym systemem.

■ **Funkcje**

Za pomocą aplikacji mamy możliwość zmiany wydajności oraz kontrole ustawień i temperatur za pomocą smartfona. Dodatkowo mamy dostęp do funkcji których standardowo nie mamy możliwości uruchomić z poziomu centrali. Aplikacja pozwala na uruchomienie

trybów: „kominek”, „wietrzenie”, „poza domem” oraz „otwarte okno”. W najnowszej wersji modułu możemy całkowicie zrezygnować z manipulatora A11, SmartVent symuluje jego działanie, można wtedy zmieniać temperaturę nawiewu oraz wydajności na poszczególnych biegach z poziomu aplikacji.

■ Aplikacja na system Android



■ Film instruktażowy – montaż w centrali VB



■ Film instruktażowy – konfiguracja i obsługa

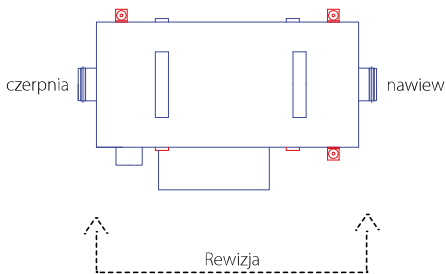


# SCHEMATY CENTRAL WENTYLACYJNYCH

## Centrale nawiewne

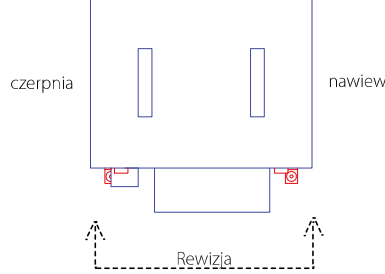
### VPA

Widok z góry



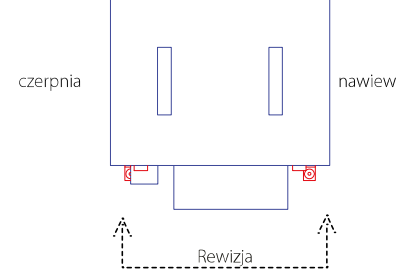
### MPA E

Widok z góry



### MPA W

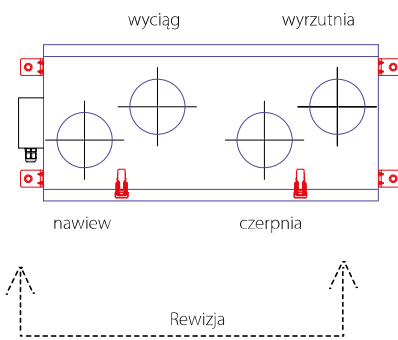
Widok z góry



## Centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła

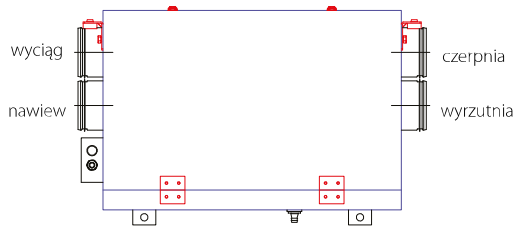
### VUT V mini (EC)

Widok z góry

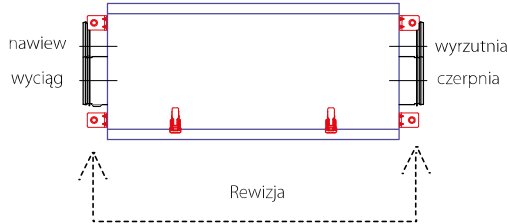


### VUT H mini (EC)

Widok z przodu

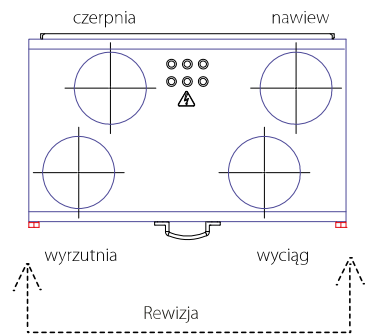


Widok z góry



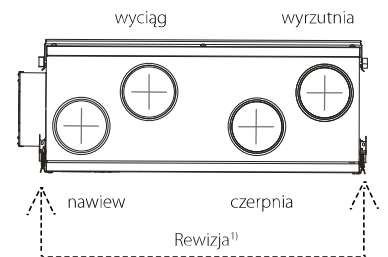
### VUT E2V EC

Widok z góry



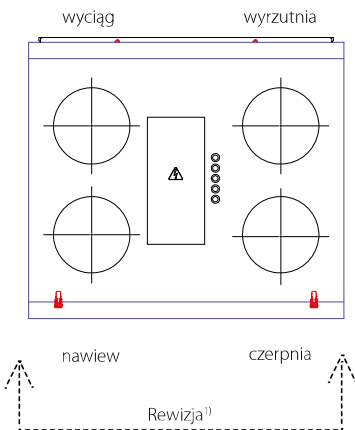
### VUT/VUE 300 V2 mini EC VUT/VUE 250 V mini

Widok z góry



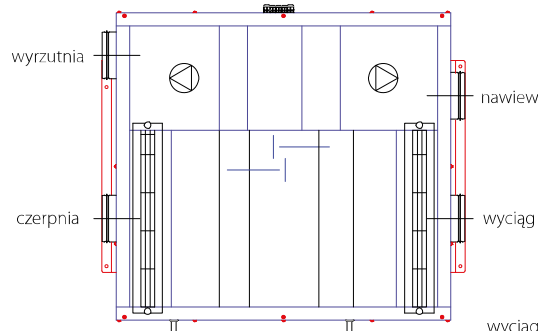
### VUT VB EC

Widok z góry



### VUT PB EC

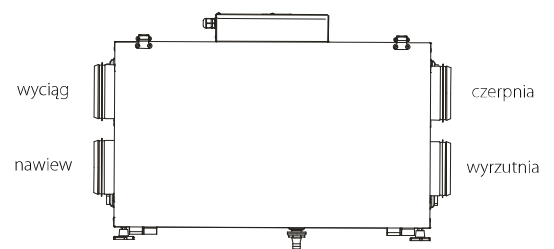
Widok z góry



Rewizja od spodu

### VUT/VUE 300 H2 mini EC VUT/VUE 250 H mini

Widok z przodu

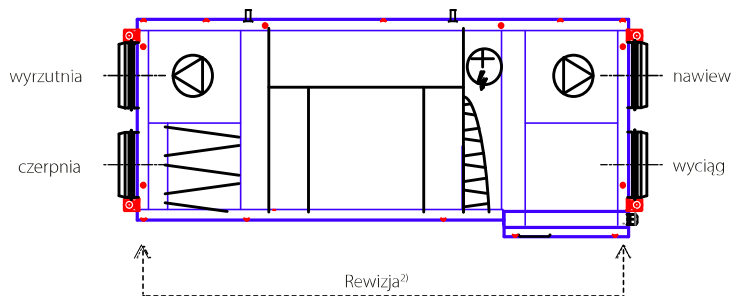


Rewizja<sup>1)</sup> od przodu

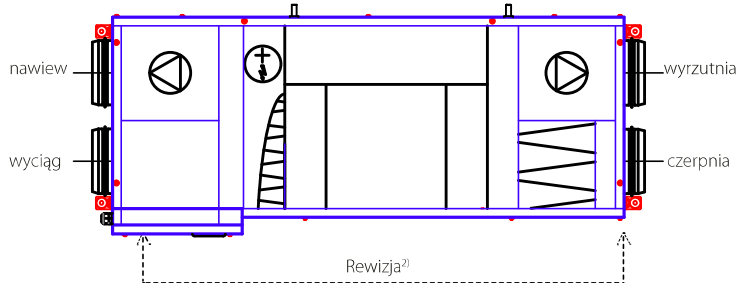
<sup>1)</sup> możliwość zmiany strony obsługi (rewizji) poprzez przetożenie panelu serwisowego.

**VUT 350 PE EC**

Widok z góry  
Wersja wykonania - PRAWA

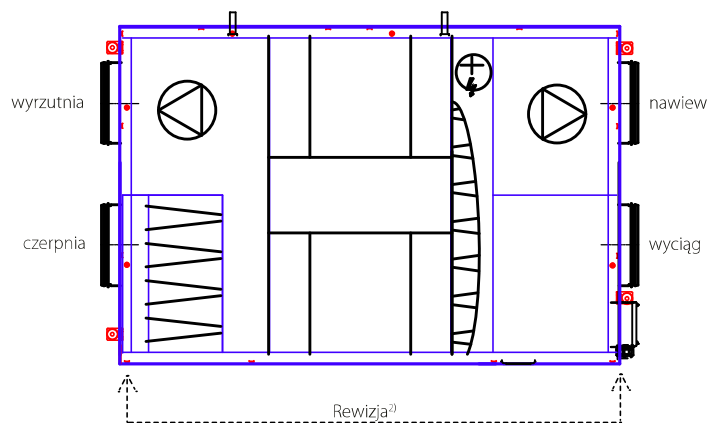


Widok z góry  
Wersja wykonania - LEWA



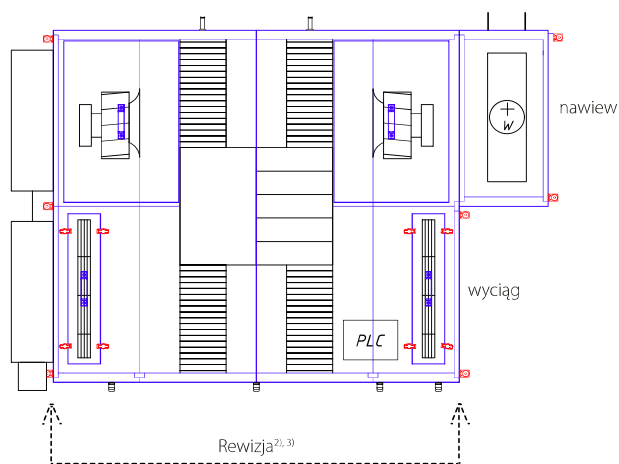
**VUT 600/1000 PE/PW EC**

Widok z góry  
Wersja wykonania - PRAWA



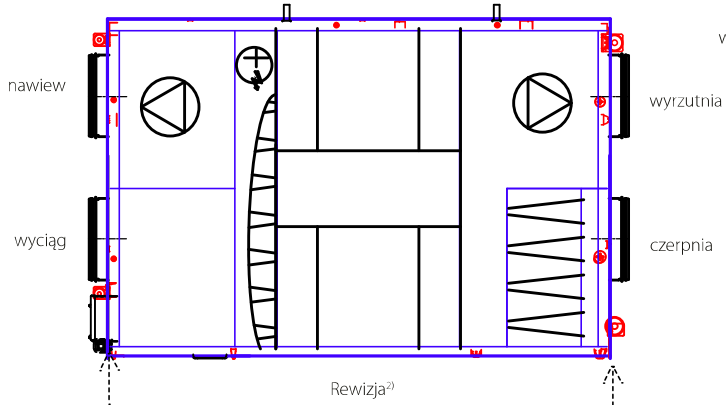
**VUT 1500/2500/3500 P/PE/PW EC**

Widok z góry  
Wersja wykonania - PRAWA



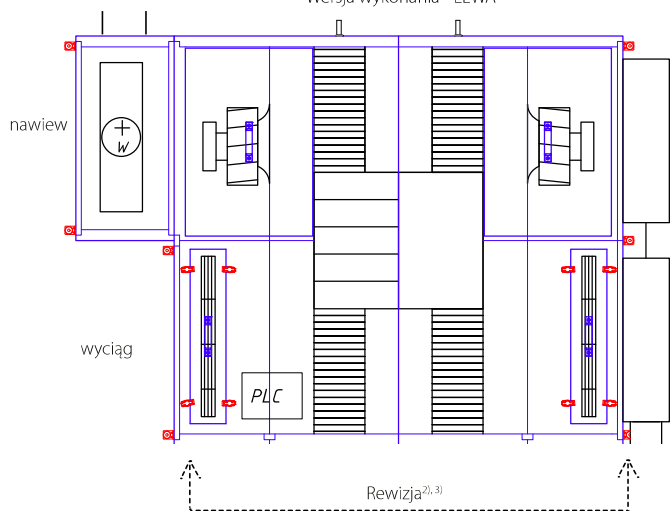
**VUT 600/1000 PE/PW EC**

Widok z góry  
Wersja wykonania - LEWA



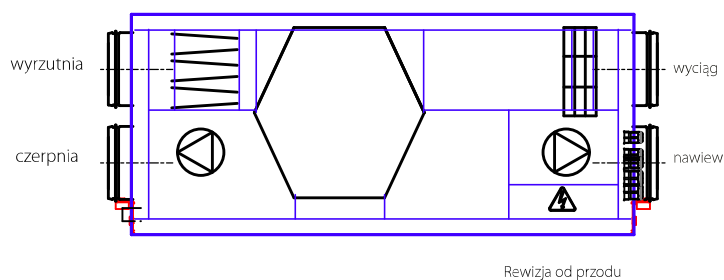
**VUT 1500/2500/3500 P/PE/PW EC**

Widok z góry  
Wersja wykonania - LEWA



**VUT 300/400 H/EH EC ECO**

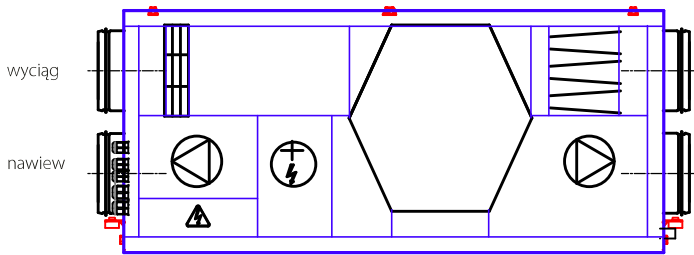
Widok z przodu  
Wersja wykonania - PRAWA



2) dostęp do wentylatorów możliwy tylko z dołu centrali  
3) dostęp do filtrów możliwy również z dołu centrali

### VUT 300/400 H/EH EC ECO

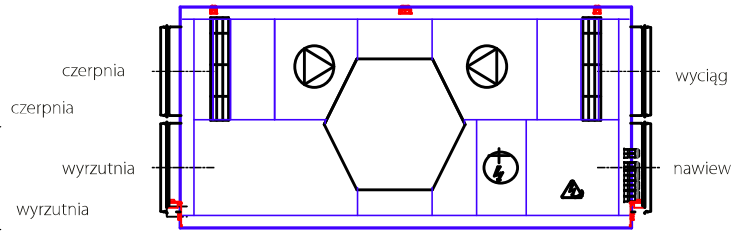
Widok z przodu  
Wersja wykonania - LEWA



Rewizja od przodu

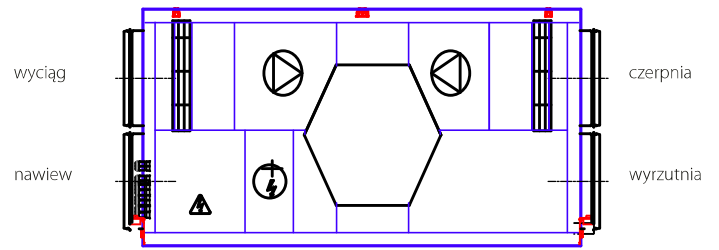
### VUT 900 H/EH EC ECO

Widok z przodu  
Wersja wykonania - PRAWA



Widok z przodu  
Wersja wykonania - LEWA

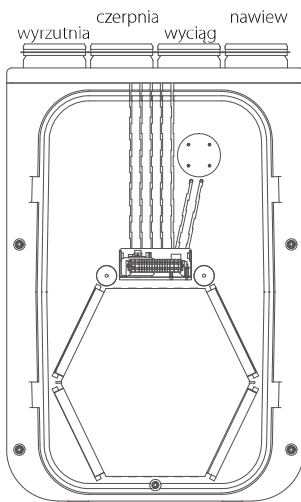
Rewizja od przodu



Rewizja od przodu

### VUT/VUE 270 V5B EC

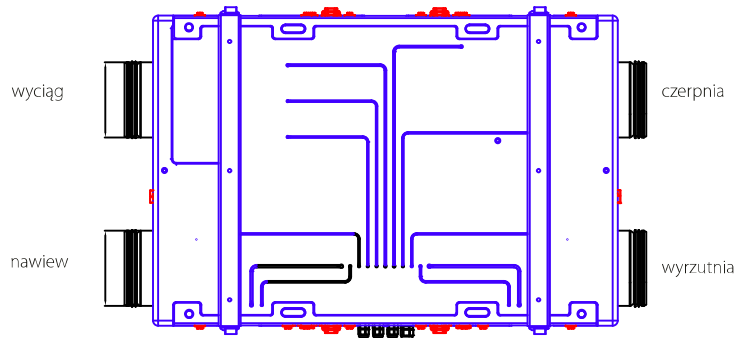
Widok z przodu



Rewizja od przodu<sup>1)</sup>

### VUT/VUE 180 P5B EC

Widok z góry

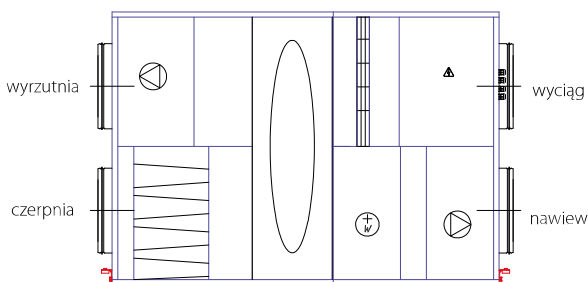


Rewizja od spodu

## Centrale nawiewno-wywiewne z wymiennikiem rotacyjnym

### VUT R EH/WH EC

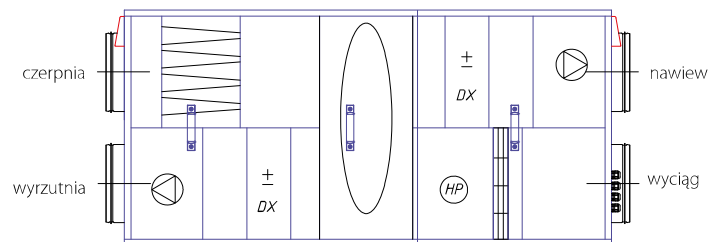
Widok z przodu



Rewizja od przodu

### VUT R TN H/EH EC

Widok z przodu



Rewizja od przodu

1) możliwość zmiany strony obsługi (rewizji) poprzez przelożenie panelu serwisowego