

Seria VUT R EH EC



Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą elektryczną o wydajności do **1500 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Sprawność rekuperacji do 85%.

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnymi 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 R EH/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. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 160 (VUT R 400 EH/WH EC), 250 i 315 mm (pozostałe typy).

Warianty

VUT R EH EC – modele z wymiennikiem rotacyjnym, elektryczną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.

Seria VUT R WH EC



Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą wodną o wydajności do **1500 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Sprawność rekuperacji do 85%.

VUTR WH EC – modele z wymiennikiem rotacyjnym, wodną (glikolową) nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo-cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 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 (wywiew) i F7 (nawiew).

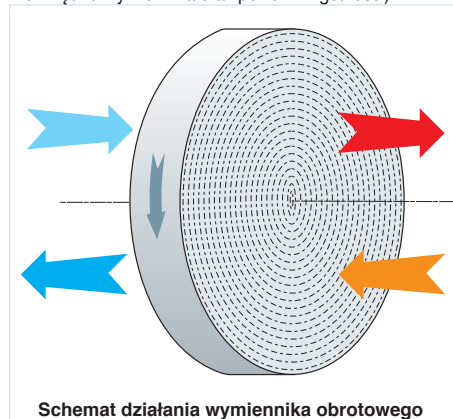
Wentylatory

W centralach zostały zastosowane wentylatory z zewnętrznymi wirnikami o łopatkach wygiętych do tyłu. Wentylatory są wyposażone w elektro-komutatorowe (EC) silniki prądu stałego 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 wysoki KPD (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 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).



Schemat działania wymiennika obrotowego

Nagrzewnica

W centrali zamontowano nagrzewnice wtórne, elektryczne (VUT R EH EC) lub wodne (VUT R WH EC), które 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 medium grzewczego do 95°C.

Seria	Standardowa wydajność, m ³ /h	Typ rekuperatora	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT R	400; 700; 900; 1500	R – wymiennik obrotowy	E – elektryczna; W – wodna	H – poziome	EC – elektro-komutatorowy silnik synchroniczny prądu stałego	VUT R EH EC – A9, A13 VUT R WH EC – A10, A13 tabela str. 264-265

Akcesoria



str. 282

str. 340

str. 360

■ Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki sterowalny poprzez wielofunkcyjny panel kontrolny z wyświetlaczem LCD. Zestaw standardowy zawiera 10 m kabla do połączenia centrali z panelem.

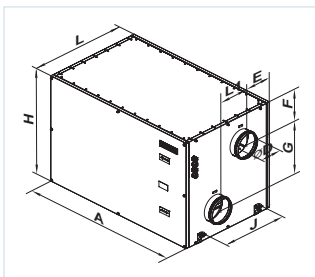
■ Funkcje automatyki VUT R EH EC

- ▶ włączenie i wyłączenie urządzenia;
- ▶ możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- ▶ możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora
- ▶ podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ▶ ustawienie tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- ▶ zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- ▶ sterowanie ustawieniami timera
- ▶ kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu).

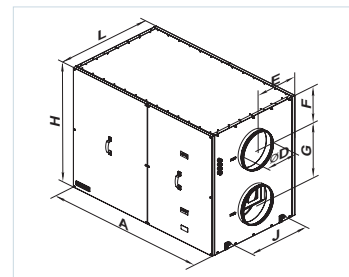
Wymiary

Typ	Wymiary (mm)								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
VUT R 400 EH EC / 400 WH EC	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
VUT R 700 EH EC / 700 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 900 EH EC / 900 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
VUT R 1500 EH EC / 1500 WH EC	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855

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



VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC
VUT R 1500 EH EC / 1500 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~ 230/50-60		1~ 230/50-60		3~ 380/50-60	1~ 230/50-60
Moc wentylatora (W)	2 szt. 95		2 szt. 105		2 szt. 135	
Moc nagrzewnicy (kW)	2,0	-	3,3	-	6,6	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1	2	1	2	2	2
Całkowita moc urządzenia (W)	2290	290	615	315	4940	440
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	10,9	2,1	17,3	2,2	14	3,2
Wydajność (m³/h)	400		700		900	
Prędkość obrotowa, (min⁻¹)	do 3100		do 2600		do 2600	
Poziom hałasu (db(A)/3 m)	45		52		58	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25...+60		-25...+60		-25...+60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
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)*	
Sprawność rekuperacji (%)	85		85		85	
Typ rekuperatora	obrotowy		obrotowy		obrotowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium		aluminium	

System automatyki jest zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia.

■ Funkcje automatyki VUT R WH EC

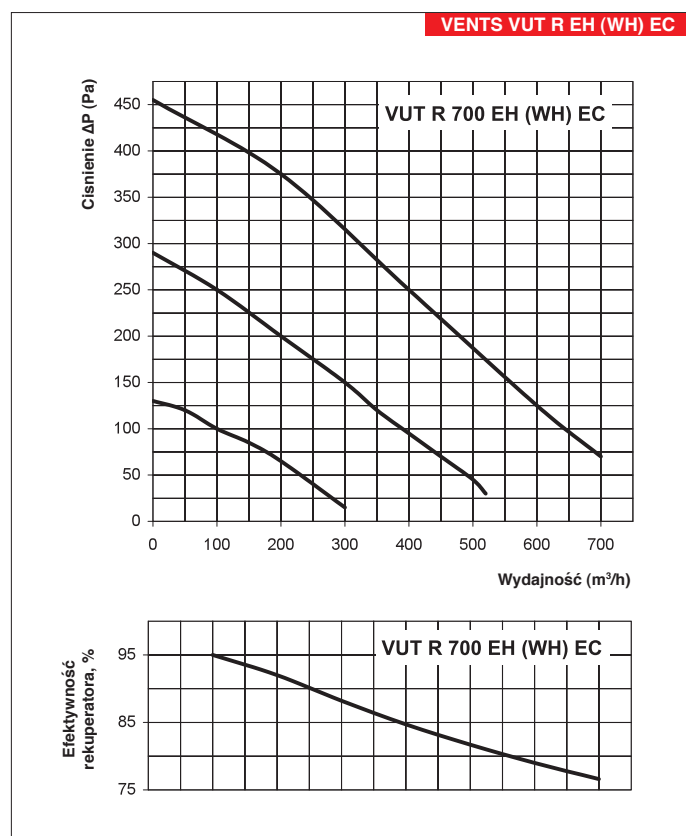
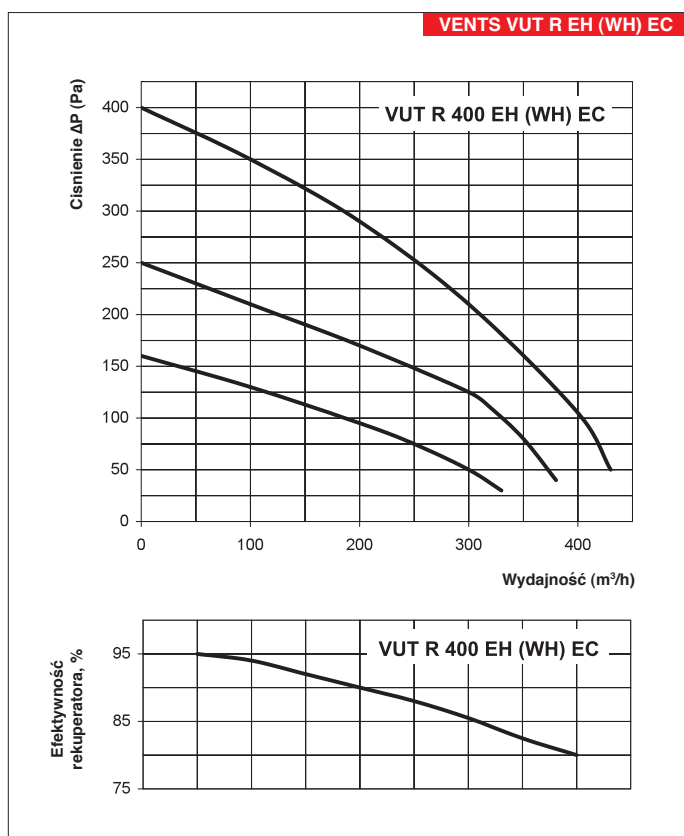
- ▶ włączenie i wyłączenie urządzenia;
- ▶ wybór prędkości obrotów wentylatora;
- ▶ utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującym podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej;
- ▶ zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem
- ▶ (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy);
- ▶ sterowanie pracą zewnętrznąj pompy cyrkulacyjnej;
- ▶ zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- ▶ kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- ▶ sterowanie siłownikami przepustnic

■ 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 stronie lewej od wlotów powietrza Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

	VUT R 1200 EH EC	VUT R 1200 WH EC	VUT R 1500 EH EC	VUT R 1500 WH EC
Napięcie (V/Hz)	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60
Moc wentylatora (W)	2 szt. 208		2 szt. 222	
Moc nagrzewnicy (kW)	6.0	–	9.0	–
Całkowita moc urządzenia (W)	6570	570	9750	750
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	9.5	2.5	14.1	3.2
Wydajność (m³/h)	1200		1500	
Prędkość obrotowa, (min⁻¹)	up to 1930		up to 2000	
Poziom hałasu (db(A)/3 m)	60		62	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25...+60		-25...+60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	20 mm, wełna mineralna		20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4	
nawiew	G4 (F7*)		G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø315		Ø315	
Waga (kg)	165		175	
Sprawność rekuperacji (%)	do 85		do 85	
Typ rekuperatora	obrotowy		obrotowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium	

*opcja



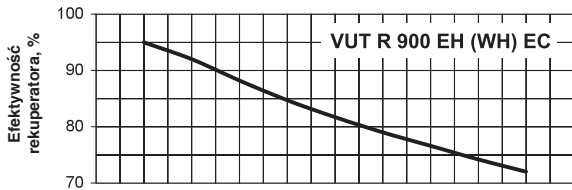
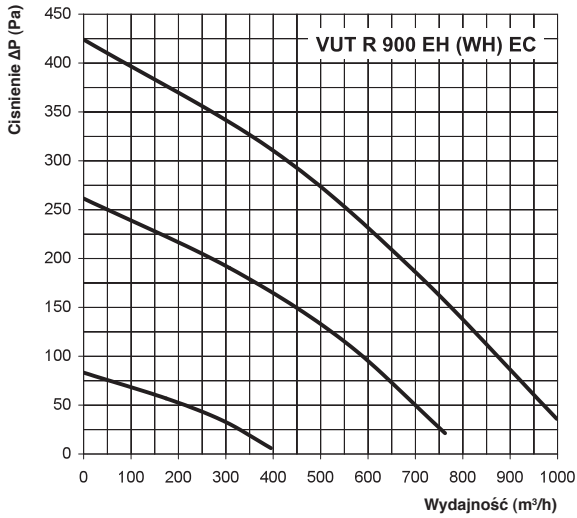
Obliczenie wysokości temperatury powietrza na wyjściu z rekuperatora:

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

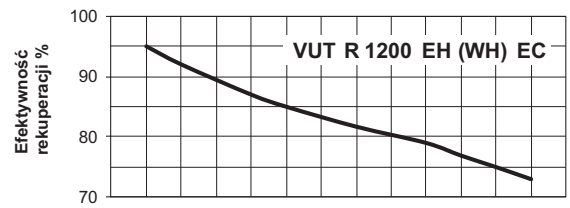
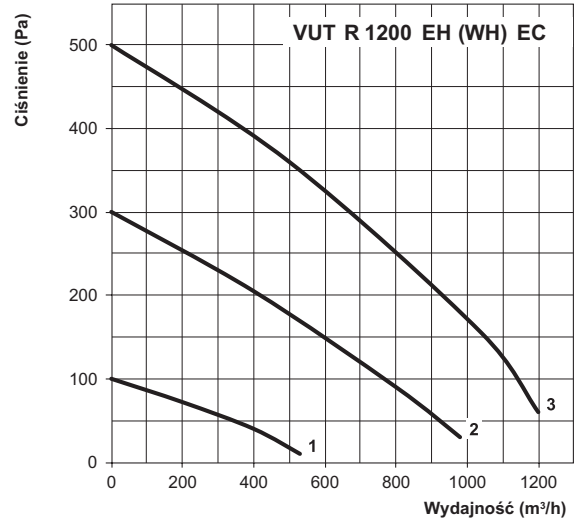
Legenda:

t_{int} - temperatura nawiewanego powietrza, (°C)t_{ext} - temperatura wywiewanego powietrza, (°C)k_{eff} - efektywność rekuperatora (z wykresu), %

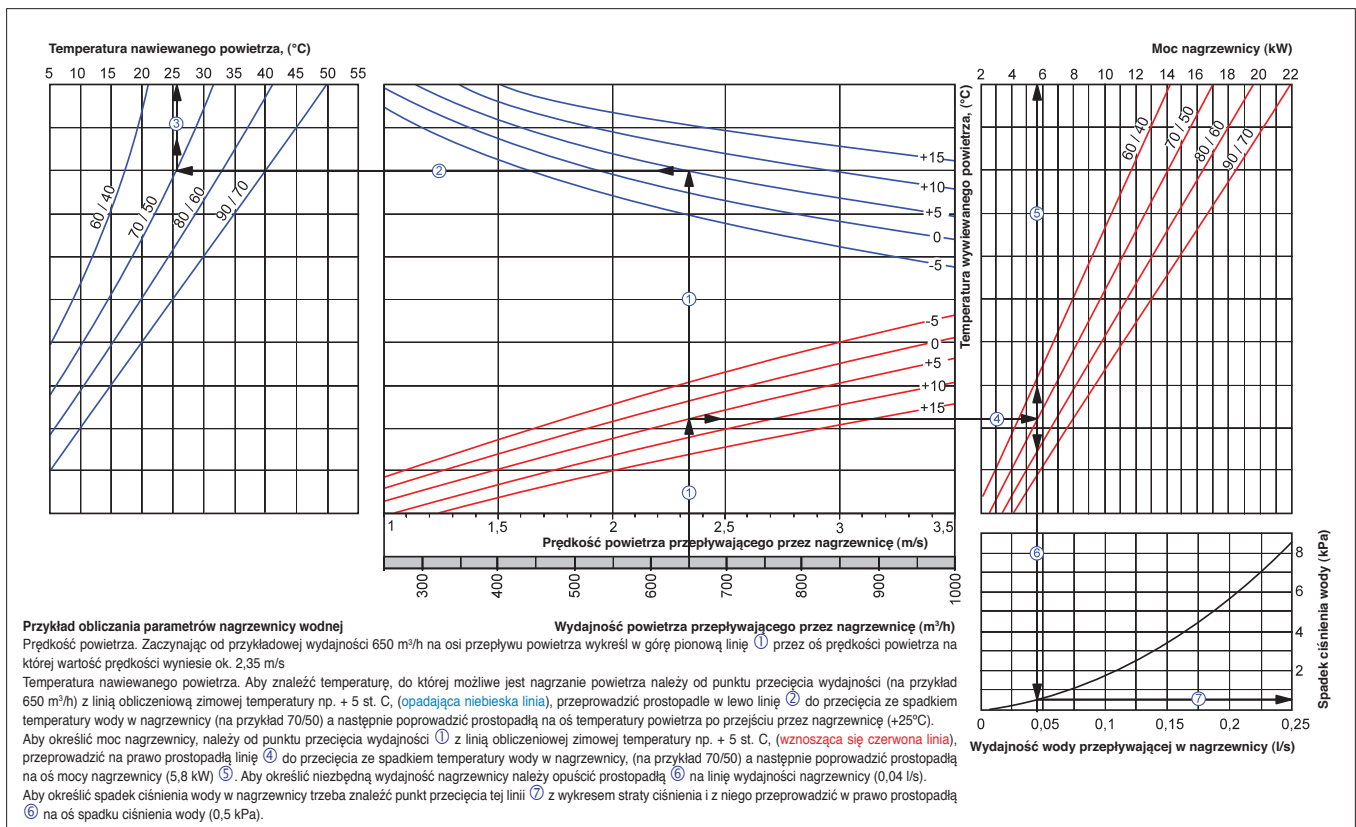
VENTS VUT R EH (WH) EC



VENTS VUT R EH (WH) EC



Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej



VENTS
VUT R EH
EC/WH EC

CENTRALE WENTYLACYJNE
Z ODDZYSKIEM CIEPŁA