

CENTRALA WENTYLACYJNA VENTS VUT R EH/WH EC (DO 2250 M³/H)



Centrala wentylacyjna VENTS VUT R EH/WH EC 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 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 315mm (pozostałe typy).

Warianty

- VUT R EH EC - modele z wymiennikiem rotacyjnym, elektryczną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.
- VUT R 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 20mm. Zdemontowalne boczne panele gwarantują łatwy dostęp do wnętrza 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 wyposażone są 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%).

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 w sobie 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 utrzymanie wilgotności w pomieszczeniu oraz bardzo niskie ryzyko zamarznięcia (prawie niemożliwe ze względu na średnią temperaturę we wnętrzu wymiennika oraz poziom wilgotności).

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.

Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki sterowalny poprzez wielofunkcyjny panel kontrolny z wyświetlaczem LCD. Zestaw standardowy zawiera 10m 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
- podłączenie 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).

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 zamarznięciem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy)
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany filtra 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).

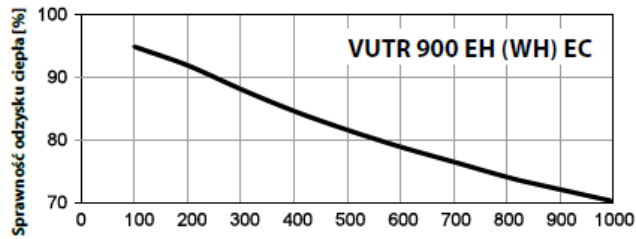
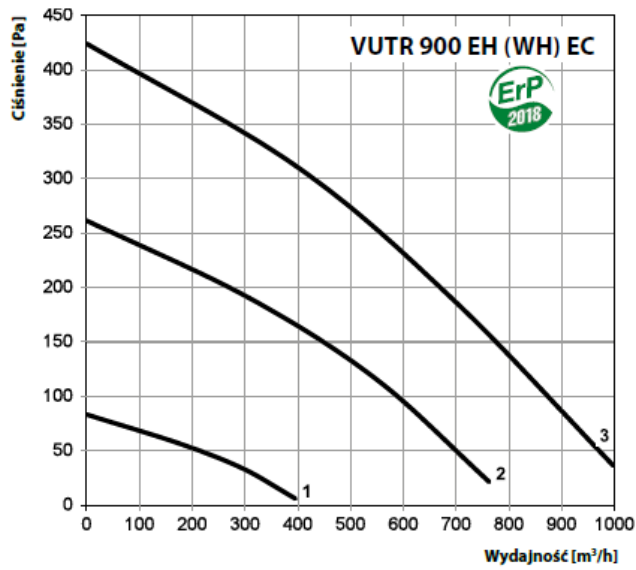
W centrali typu VUT R WH EC rurki nagrzewnicy wodnej wyprowadzone są na zewnątrz po stronie lewej od wlotów powietrza. Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca obsługi serwisowej. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Dane techniczne

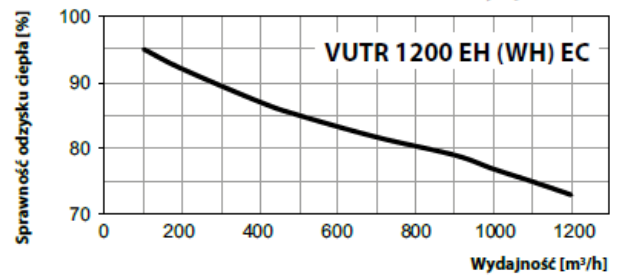
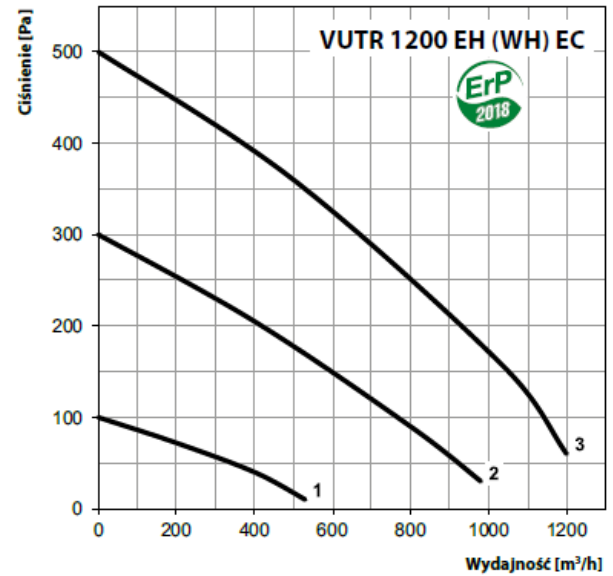
	VUTR 900 EH EC	VUTR 900 WH EC	VUTR 1200 EH EC	VUTR 1200 WH EC
Napięcie zasilania [V/50(60)Hz]	3~400	1~230	3~400	1~230
Maksymalna moc centrali bez nagrzewnicy[W]	2x135	2x135	2x208	2x208
Moc nagrzewnicy[kW]	4,5	-	6,0	-
Moc urządzenia[kW]	4,94	0,44	6,57	0,57
Całkowite natężenie prądu urządzenia[A]	7,2	1,9	9,5	2,5
Maksymalny przepływ powietrza[m ³ /h]	900	900	1200	1200
Prędkość obrotowa[min^{-1}]	2600	2600	1930	1930
Poziom ciśnienia akustycznego[dB(A)/3m]	58	58	60	60
Temperatura transportowanego powietrza[°C]	od -25 do +45	od -25 do +45	od -25 do +45	od -25 do +45
Materiał obudowy	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal ocynkowana
Izolacja	20 mm, wełna mineralna	20 mm, wełna mineralna	20 mm, wełna mineralna	20 mm, wełna mineralna
Filtr wywiewny	G4	G4	G4	G4
Filtr nawiewny	G4	G4	G4	G4
Średnica króćców przyłączeniowych [mm]	Ø250	Ø250	Ø315	Ø315
Waga[Kg]	130	130	165	165
Sprawność odzysku ciepła[%]	72-95	72-95	73-95	73-95
Typ wymiennika ciepła	obrotowy	obrotowy	obrotowy	obrotowy
Materiał wymiennika ciepła	aluminium	aluminium	aluminium	aluminium
Klasa energetyczna	A	A	A	A

Charakterystyki

VUTR EH (WH) EC

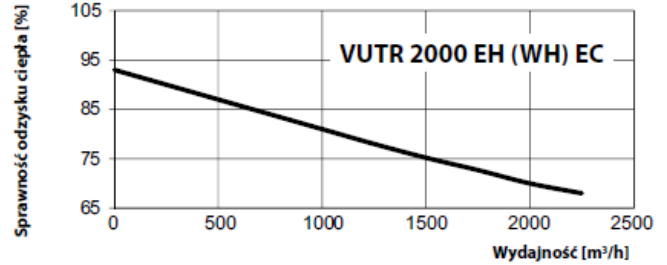
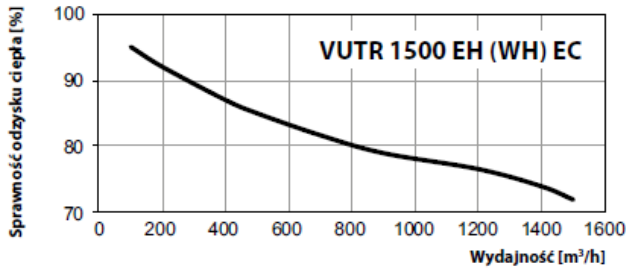
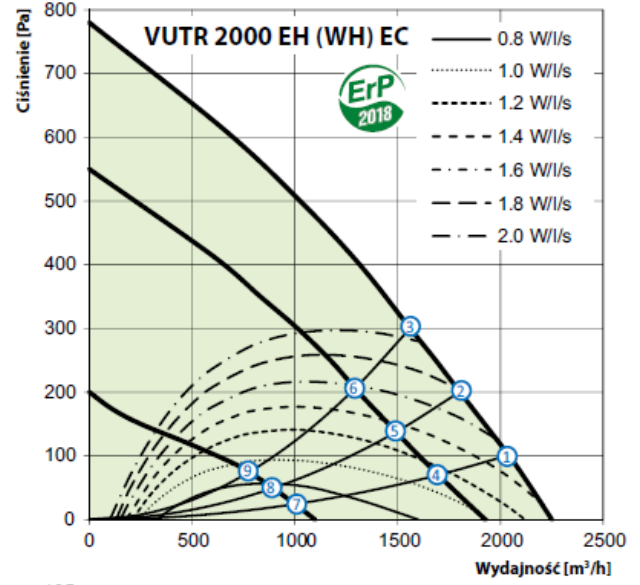
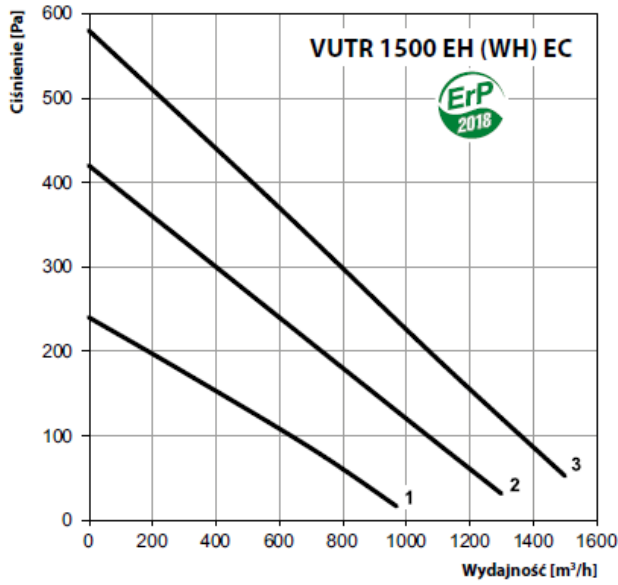


VUTR EH (WH) EC

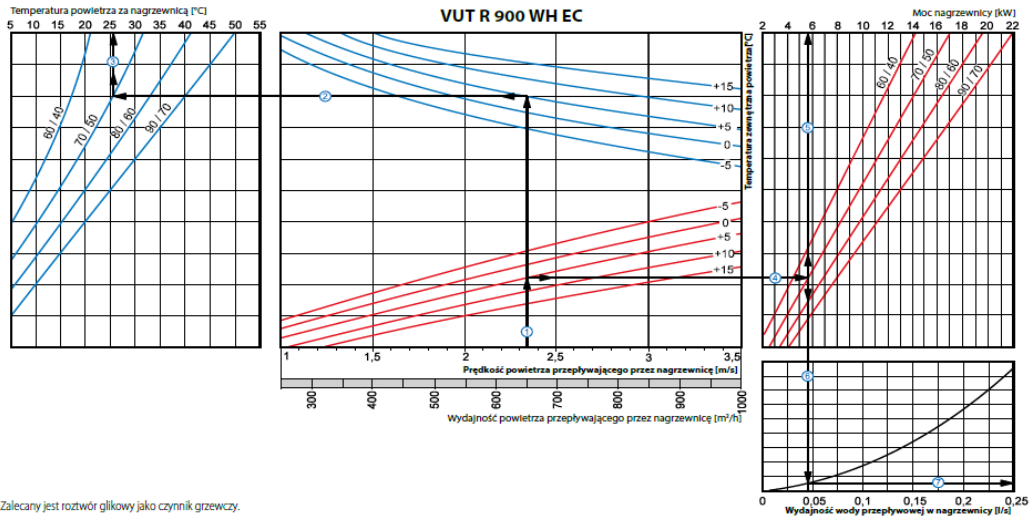


VUTR EH (WH) EC

VUTR EH (WH) EC



VUTR WH EC



Zalecany jest roztwór glikowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

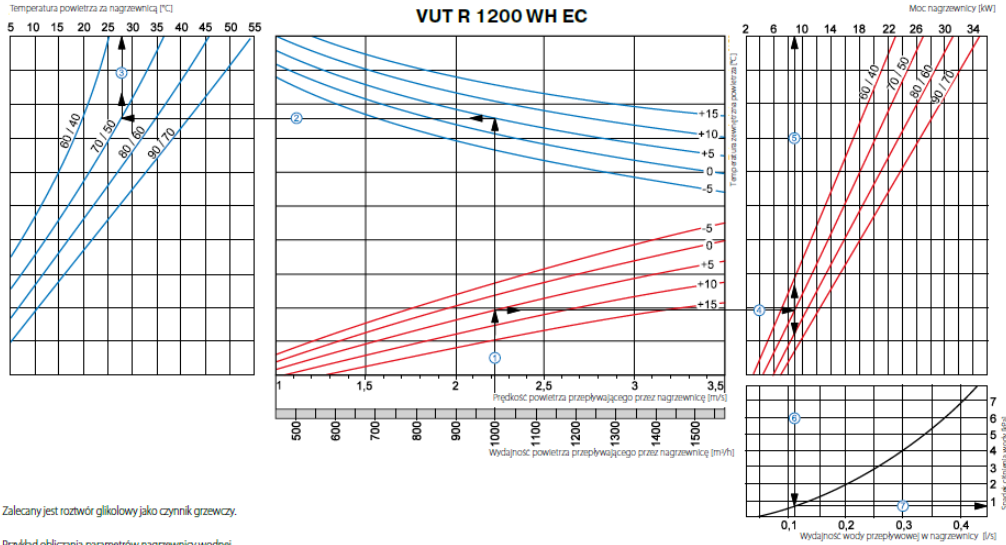
Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 650 m³/h na osi przepływu powietrza wykreślić w górę pionową linię ① przez osi prędkości powietrza, na której wartość prędkości wyniesie ok. 2,35 m/s

Temperatura nawiewanego powietrza. Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (np. 650 m³/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostopadłe 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 ③ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostopadłą na osi mocy nagrzewnic (5,8 kW) ④. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑤ 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 ⑥ na osi spadku ciśnienia wody (0,5 kPa).

VUT RWH EC



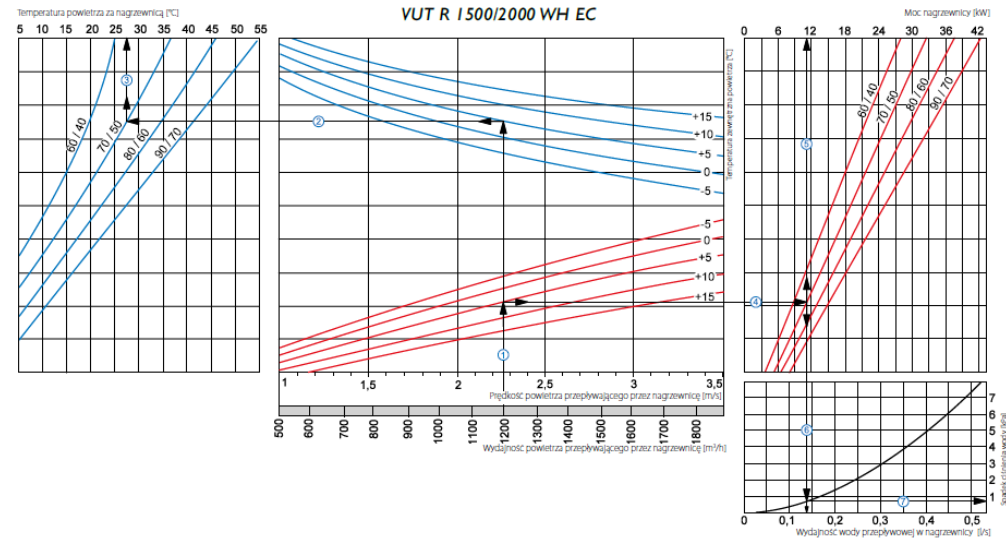
Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 1000 m³/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 m³/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostą w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą 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 prostą do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą na osi mocy nagrzewnicy (9 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,11 l/s).

Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ① z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić w prawo prostą ④ na osi spadku ciśnienia wody (0,8 kPa).

VUT RWH EC

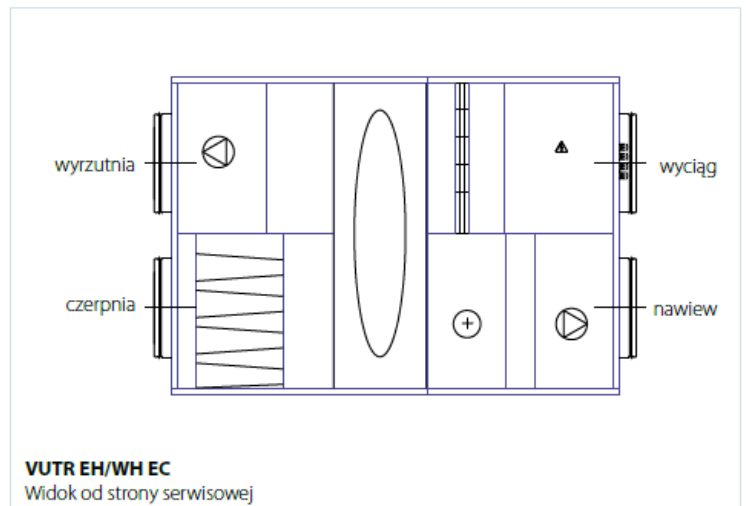
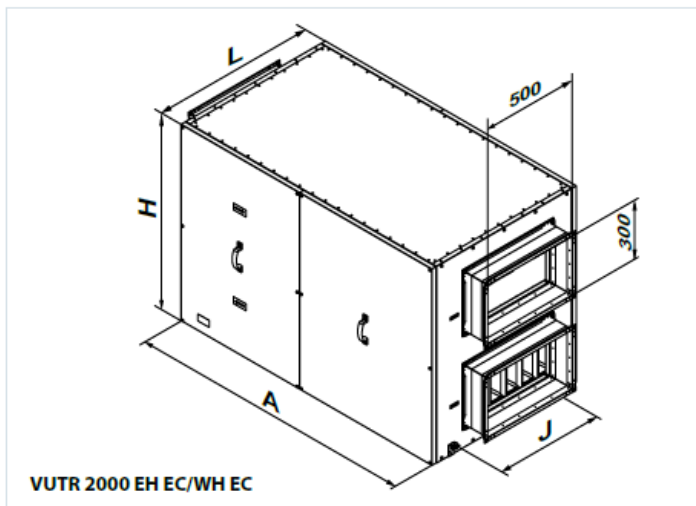
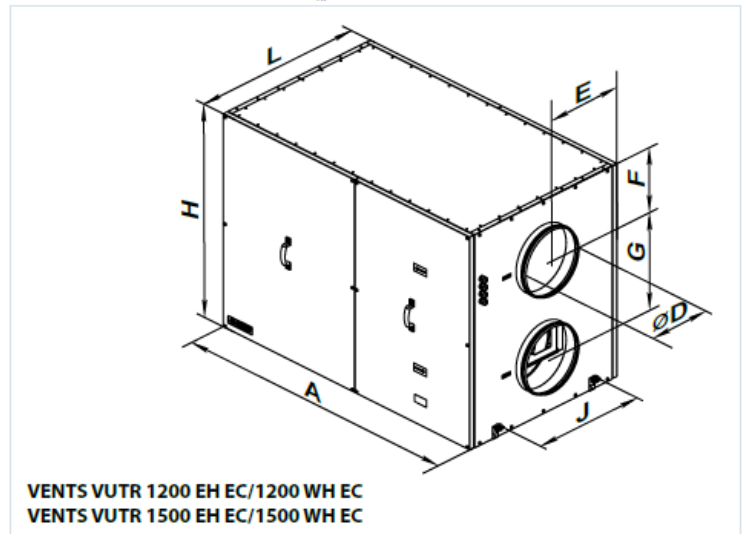
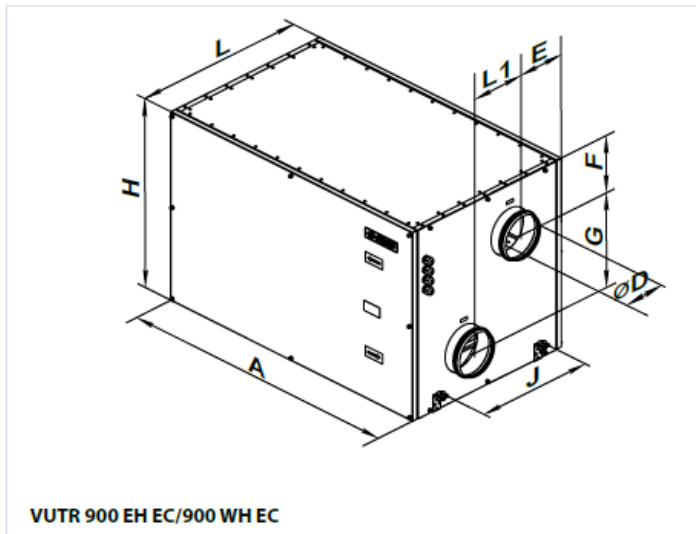


Zalecany jest roztwór glikolowy jako czynnik grzewczy.

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 1200 m³/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 m³/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. +5°C (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostą w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą 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 prostą do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (np. 70/50), a następnie poprowadzić prostą na osi mocy nagrzewnicy (11 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,13 l/s).
 Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy, trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ① z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić w prawo prostą ④ na osi spadku ciśnienia wody (0,8 kPa).

Wymiary



Model

Wymiary [mm]

Model	ØD	A	E	F	G	L	L1	H	J
VUTR 900 EH EC/900 WH EC	249	1210	243	180	340	745	260	700	580
VUTR 1200 EH EC/1200 WH EC	314	1335	373	220	438	745	-	880	460
VUTR 1500 EH EC/1500 WH EC	314	1430	427	275	460	855	-	1010	560
VUTR 2000 EH EC/2000 WH EC	-	1485	-	-	-	875	-	1010	630