

Seria VUT EH EC



A8



Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną o wydajności do **600 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 90%.

Seria VUT WH EC



A13



Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą wodną o wydajności do **550 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 90%.

■ 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 przeciwprądowego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim konieczność wymiany wymiennika krzyżowego 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 przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 150, 160 i 200 mm.

■ Warianty

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

VUT WH EC – modele z wodną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami

■ Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminium cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 25 mm.

■ Filtr

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

■ Wentylatory

W centrali stosowane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z dwustronnym zasysaniem, z łopatkami zagiętymi do przodu. 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 wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenowych płyt. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim, konieczność wymiany wymiennika przeciwprądowego 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 nagrzewnice wtórne, elektryczne (VUT EH) lub wodne (VUT WH), które w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych można włączyć w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego do wartości zaprogramowanej przez użytkownika.

Seria	Wydajność nominalna (m ³ /h)	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT	300; 400; 600	E – elektryczna; W – wodna	H – poziome	EC – synchroniczny silnik prądu stałego, ze sterowaniem elektronicznym	VUT EH EC – A8, A8 PLUS; VUT WH EC – A10, A13 tabela str. 264-265

Akcesoria



str. 282

str. 324

str. 340

■ 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 przeciw zamrożeniowe wymiennika, które w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia 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 zamykany jest by-pass, wyłączana nagrzewnica a układ powraca do normalnego trybu pracy.

■ Funkcje automatyki VUT EH EC

► Opcje sterowania A8, A8 PLUS:

- włączenie/wyłączenie centrali
- podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu wg czujnika na panelu sterowania
- płynna regulacja mocy ogrzewania
- regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)
- praca w programie dobowym i tygodniowym
- aktywna ochrona przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym, a także na sygnał termokontaktów (dwa termokontakty – na 50°C z automatycznym restartem i na 90°C z ręcznym restartem)
- przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali
- kontrola zanieczyszczenia filtra wg licznika motogodzin wentylatora
- obsługa bypassu.

■ Funkcje automatyki VUT WH EC

► Opcje sterowania A10:

- włączenie/wyłączenie centrali
- czujnik temperatury otoczenia w pulpicie
- regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)
- podtrzymywanie temperatury nawiewanego powietrza zadanej z panelu sterowania : sterowanie pompą cyrkulacyjną i zaworem regulującym wężła mieszającego nagrzewnicy
- ochrona nagrzewnicy przed zamarzaniem (wg czujnika temperatury powietrza za nagrzewnicą i czujnika temperatury zwrotnego nośnika ciepła

► Opcje sterowania A13:

- włączenie/wyłączenie centrali
- regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości)
- ustawienie trybów pracy: grzanie; chłodzenie; przewietrzanie
- podtrzymywanie zadanej temperatury
- praca w programie tygodniowym
- tryb ręczny/automatyczny
- automatyczny restart po powrocie zasilania

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. grzejników, okien i drzwi.

■ Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wypo-

sażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 150, 160 i 200 mm.

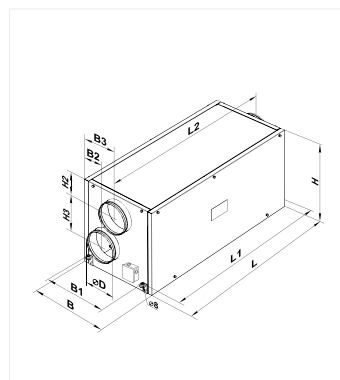
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Akcesoria:

Typ	Wymienny filtr G4	Wymienny filtr F7
VUT 300-1 EH EC VUT 300-2 EH EC VUT 400 EH EC VUT 600 EH EC VUT 300-1 WH EC VUT 300-2 WH EC VUT 400 WH EC VUT 600 WH EC	SF VUT 300-600 EH/WH G4	SF VUT 300-600 EH/WH F7

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)										
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H2	H3	L	L1	L2
VUT 300-1 EH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 EH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 400 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-1 WH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 WH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 400 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198



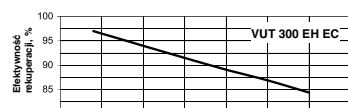
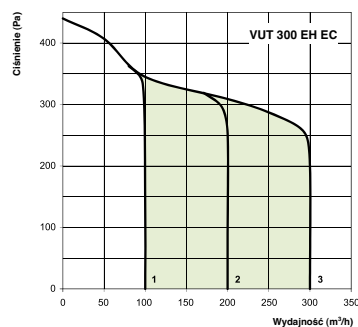
Charakterystyki techniczne:

	VUT 300-1 EH EC	VUT 300-2 EH EC	VUT 300-1 WH EC	VUT 300-2 WH EC
Napięcie (V)	1~ 230			
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 70			
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,60			
Moc nagrzewnicy (kW)	3,0		-	
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	13,0		-	
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1		2	
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,14		0,14	
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	14,2		1,2	
Wydajność (m³/h)	300			
Obroty (min ⁻¹)	1380			
Poziom hałasu [(db(A)/3m)]	24-45		24-45	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -25 do +60			
Materiał obudowy	stop aluminium-cynkowy			
Izolacja	25 mm, wełna mineralna			
Filtr: wyciąg	G4			
nawiew	F7 (EU7)			
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø150	Ø160	Ø150	Ø160
Waga (kg)	38		40	
Sprawność rekuperacji	do 90%			
Typ rekuperatora	przeciwprądowy			
Materiał rekuperatora	polistyren			

Charakterystyki techniczne:

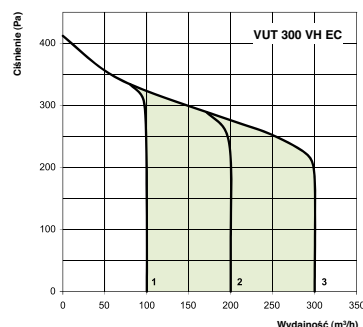
	VUT 400 EH EC	VUT 400 WH EC	VUT 600 EH EC	VUT 600 WH EC
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230	
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 175		2 szt. x 175	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 1,3		2 szt. x 1,3	
Moc nagrzewnicy (kW)	4,0	-	4,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	17,4	-	17,4	-
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1	2	1	2
Całkowita moc urządzenia (kW)	4,35	0,35	4,35	0,35
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	20,0	2,6	20,0	2,6
Wydajność (m³/h)	400		600	
Obroty (min⁻¹)	1340		2150	
Poziom hałasu [(db(A)/3m)]	28-47	28-47	28-47	28-47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -25 do +60		od -25 do +60	
Materiał obudowy	stop aluminium-cynkowy		stop aluminium-cynkowy	
Izolacja	25 mm, wełna mineralna		25 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4	
nawiew	F7 (EU7)		F7 (EU7)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø200		Ø200	
Waga (kg)	38	40	38	40
Sprawność rekuperacji	do 90%		do 90%	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	polistyren		polistyren	

VENTS VUT EH EC



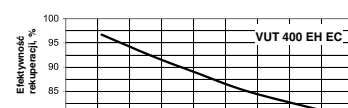
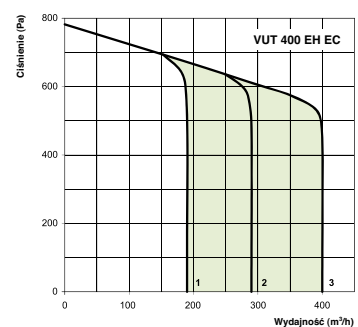
Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	51	30	48	46	37	42	36	32 21
L _{WA} wylot	dB(A)	60	41	54	57	55	44	46	35 24
L _{WA} emitowane	dB(A)	33	23	23	32	27	19	15	19 18

VENTS VUT EH EC



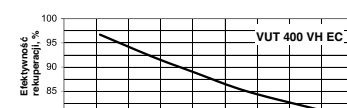
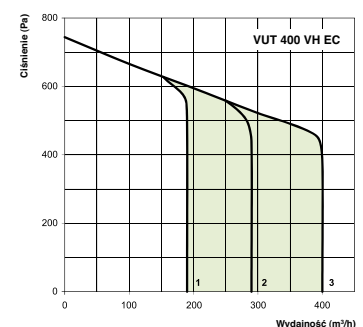
Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	49	30	46	49	39	42	38	31 20
L _{WA} wylot	dB(A)	60	39	55	58	52	45	45	35 26
L _{WA} emitowane	dB(A)	34	20	23	30	27	18	18	20 21

VENTS VUT EH EC



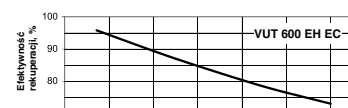
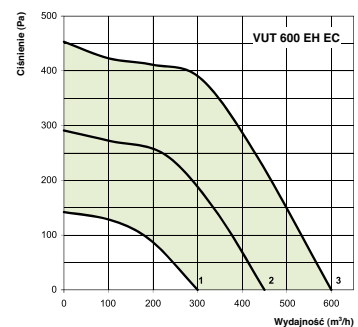
Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	54	32	50	51	40	43	40	37 25
L _{WA} wylot	dB(A)	65	44	57	58	54	51	48	38 27
L _{WA} emitowane	dB(A)	37	27	28	32	29	22	19	21 23

VENTS VUT EH EC



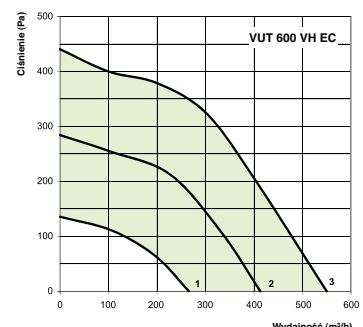
Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	56	33	51	50	40	44	41	37 22
L _{WA} wylot	dB(A)	62	42	57	58	58	48	49	36 26
L _{WA} emitowane	dB(A)	36	25	27	34	29	20	19	25 23

VENTS VUT EH EC



Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	59	36	55	54	43	46	43	38 26
L _{WA} wylot	dB(A)	68	45	60	64	61	52	52	40 29
L _{WA} emitowane	dB(A)	38	29	31	38	31	26	24	27 26

VENTS VUT EH EC



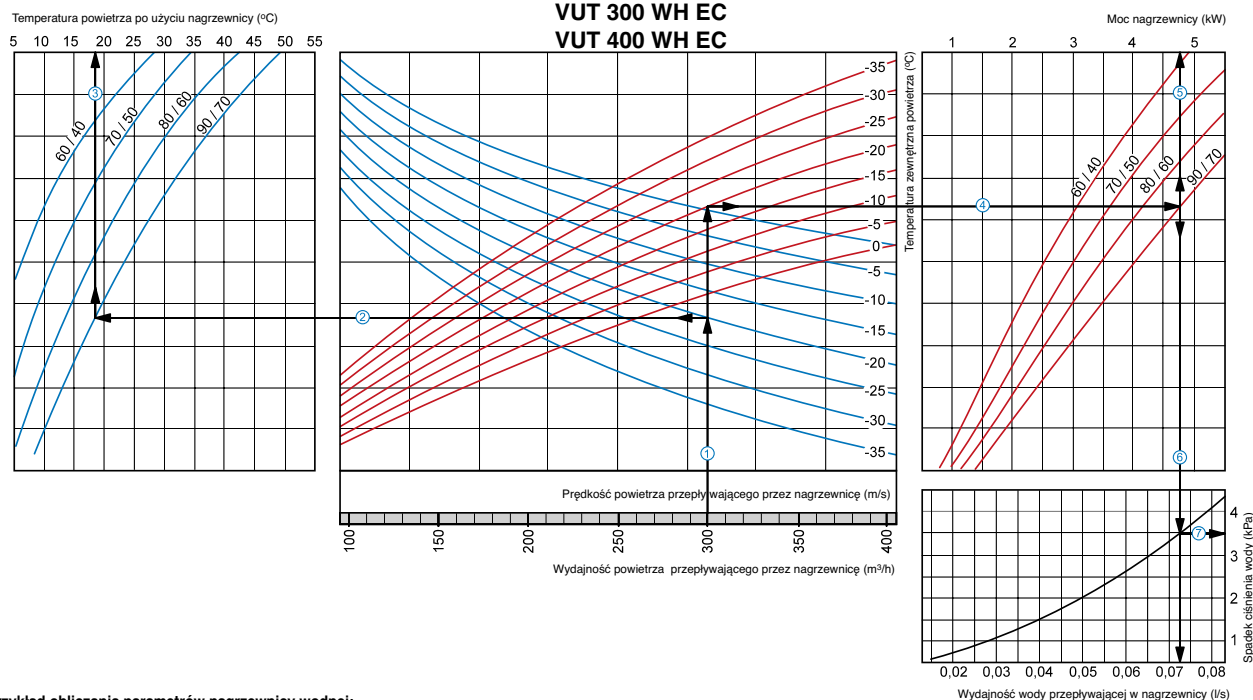
Poziom hałas		Pasma częstotliwości, Hz							
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000 8000
L _{WA} wlot	dB(A)	59	38	56	52	41	47	44	40 24
L _{WA} wylot	dB(A)	66	45	59	62	57	52	50	39 30
L _{WA} emitowane	dB(A)	41	26	31	35	32	25	24	24 28

VUT EH EC
VUT VH EC

CENTRALE WENTYLACYJNE

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

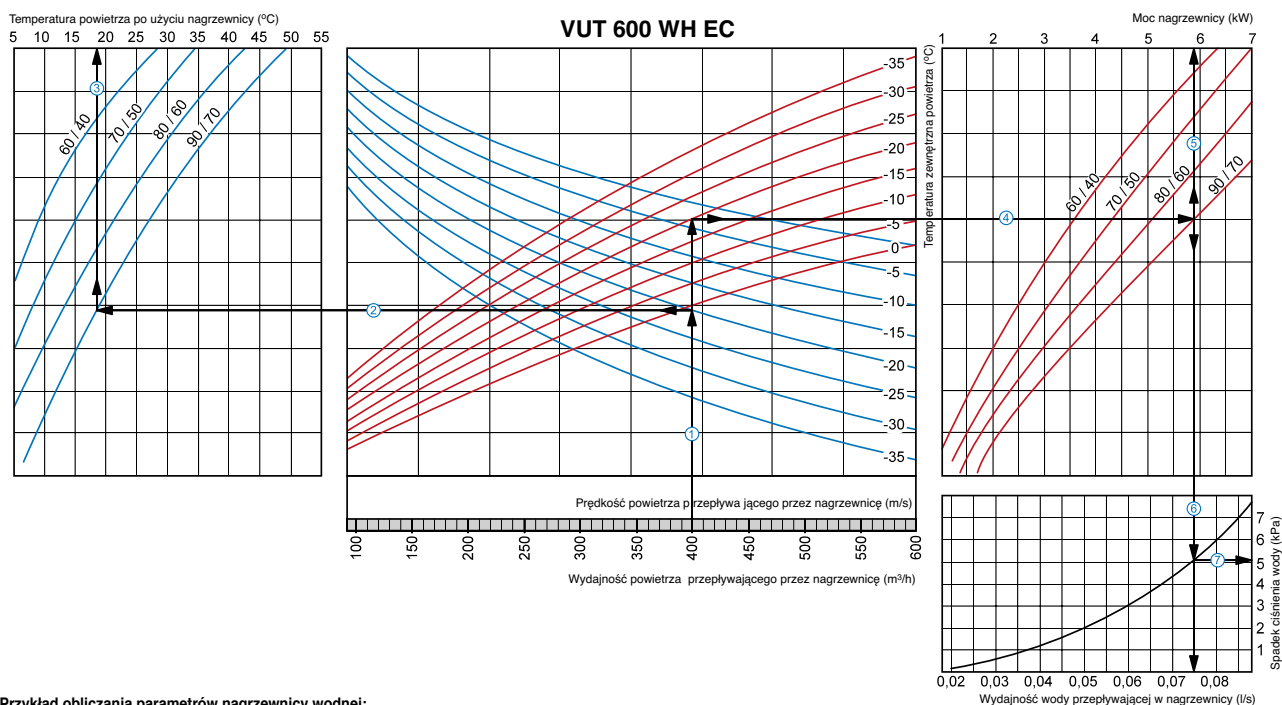
VENTS VUT EH EC



Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 300 m³/h) 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 prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (18°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 90/70) a następnie poprowadzić prostą na oś mocy nagrzewnicy (4,75 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,072 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 oś spadku ciśnienia wody (3,5 kPa).

VENTS VUT EH EC



Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 400 m³/h) 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 90/70) a następnie poprowadzić prostą do osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (18°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 90/70) a następnie poprowadzić prostą na oś mocy nagrzewnicy (5,9 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,072 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 oś spadku ciśnienia wody (5,1 kPa).