

ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНІ УСТАНОВКИ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА

Серія
ВЕНТС ВУТ ЕГ



Панель керування А8

Припливно-витяжні установки продуктивністю до **2200 м³/год** в звуко- і теплоізолюваному корпусі з електронагрівачем. Ефективність рекуперації – до 88%.

Серія
ВЕНТС ВУТ ВГ



Панель керування А13

Припливно-витяжні установки продуктивністю до **2100 м³/год** в звуко- і теплоізолюваному корпусі з водяним нагрівачем. Ефективність рекуперації – до 78%.

Опис

Припливно-витяжні установки ВУТ ЕГ з електричним нагрівачем і ВУТ ВГ з водяним нагрівачем являють собою повністю готові вентиляційні агрегати, які забезпечують фільтрацію і подачу свіжого повітря у приміщення та видалення забрудненого. Водночас тепло витяжного повітря передається припливному повітрю через пластинчастий рекуператор. Усі моделі призначені для з'єднання з круглими повітропроводами номінальним діаметром 125, 150, 160, 200, 250, 315 мм.

Модифікації

ВУТ ЕГ – моделі з електронагрівачем, вентиляторами з асинхронними моторами, рекуператором перехресного потоку.

ВУТ ВГ – моделі з водяним (гліколевим) нагрівачем, вентиляторами з асинхронними моторами, рекуператором перехресного потоку.

Корпус

Корпус виготовлений з алюмоцинкової сталі з внутрішньою тепло- і звукоізоляцією з мінеральної вати товщиною 25 мм.

Умовні позначення:

Серія	Номінальна продуктивність, м³/год	Тип нагрівача	Виконання патрубків	Рядність водяного нагрівача	Сторона обслуговування для ВУТ 1500 ВГ, ВУТ 2000 ВГ
ВЕНТС ВУТ	350; 500; 530; 600; 800; 1000; 1500; 2000	Е – електричний; В – водяний	Г – горизонтальне	2 – дворядний; 4 – чотирирядний	Л – ліва; П – права

Акcesуари



стор. 378 стор. 378 стор. 424 стор. 442 стор. 447 стор. 455 стор. 452 стор. 498 стор. 499 стор. 339

припливне повітря до комфортної температури у випадку, якщо за допомогою рекуперації тепла ця температура не була досягнута. Водяні нагрівачі призначені для експлуатації за максимального робочого тиску 1,0 МПа (10 бар) і максимальної робочої температури теплоносія 95 °С.

Керування і автоматика

Установка укомплектована вбудованою системою автоматки і багатфункціональним пультом керування з графічним індикатором. До стандартного комплекту установки входить провід довжиною 10 м для з'єднання з пультом. Для запобігання процесу обмерзання рекуператора застосовуються активний захист від обмерзання з застосуванням байпасу і нагрівача. Суть її полягає в тому, що за датчиком температури відбувається відкриття заслінки байпасу і припливне повітря проходить мимо рекуператора по обвідному каналу. На період відтавання рекуператора припливне повітря нагрівається до необхідної температури в нагрівачі. В цей час тепле витяжне повітря прогріває рекуператор. В міру відтавання рекуператора заслінка перекидає обвідний канал, і установка працює у звичайному режимі.

Функції керування і захисту ВУТ ЕГ

- ▶ керування за допомогою панелі керування: увімкнення/вимкнення, вибір швидкості, таймер, помилки;
- ▶ підтримка заданої температури у приміщенні за датчиком на панелі керування – плавне регулювання потужності обігріву;
- ▶ регулювання швидкості обертання вентилятора (3 швидкості);
- ▶ робота за добовим і тижневим таймером (налаштування таймеру з пульта керування);
- ▶ безпечний пуск/зупинка вентиляторів;
- ▶ активний захист від перегрівання ТЕНів калорифера за датчиком температури у вентиляційному каналі, а також за сигналом від термоконтактів (два термоконтакти: на 60 °С з автоматичним перезапуском і на 90 °С з ручним перезапуском);
- ▶ продуктів ТЕНівна прикінці циклу нагріву;
- ▶ контроль забруднення фільтра за лічильником мотогодин.

Функції керування і захисту ВУТ ВГ

- ▶ керування за допомогою панелі: увімкнення

/вимкнення, вибір швидкості вентилятора (3 швидкості), перемикання режимів нагрів / охолодження (під час роботи спільно з каналним охолоджувачем), індикація кімнатної температури;

- ▶ підтримання температури припливного повітря, заданої з панелі керування: керування циркуляційним насосом і регулюючим вентиляем змішувального вузла нагрівача; вхід від реле тиску теплоносія (аварія насосу);
- ▶ безпечний пуск/зупинка вентиляторів, прогрівання нагрівача перед пуском, контроль температури зворотного теплоносія, коли вентилятор не працює;
- ▶ захист нагрівача від обмерзання (за датчиком температури повітря після нагрівача і за датчиком температури зворотного теплоносія);
- ▶ керування компресорно-конденсаторним блоком (ККБ) повітроохолоджувача, за даними температури у приміщенні (якщо додатково вста-

новлюється каналний повітроохолоджувач);

- ▶ керування зовнішніми повітряними заслінками з сервоприводом із зворотною пружиною;
- ▶ робота за тижневим таймером (налаштовується під час налагодження системи);
- ▶ зупинка системи за командою від щита пожежної сигналізації;
- ▶ плавне регулювання ступеня відкриття заслінки байпасу в режимі захисту рекуператора від обмерзання.

Монтаж

Установка призначена для внутрішнього монтажу у положенні, яке забезпечує збір та відведення конденсату в дренаж. Доступ для сервісного обслуговування і чищення фільтра зі сторони бокових панелей, зліва за ходом припливного повітря.

Для моделей ВУТ 1500 ВГ і ВУТ 2000 ВГ доступ для сервісного обслуговування можливий з пра-

вого або лівого боку (сторона обслуговування вказується під час замовлення).

Додаткова комплектація

Для зниження шуму від вентиляторів перед установкою з боку приміщення рекомендується встановлювати каналний шумоглушник (див. СР). Для зниження вібрації в каналі до і після установки рекомендується встановити гнучкі віброгасильні вставки (див. ВВГ).

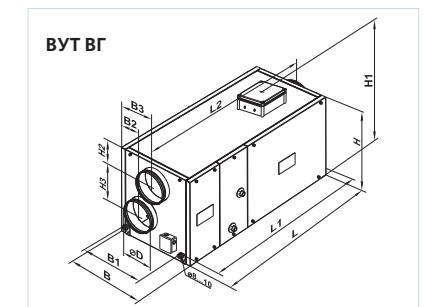
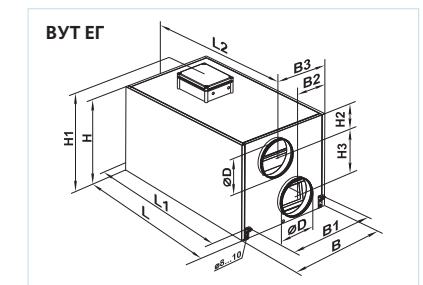
Для плавного регулювання температури повітря в установках з водяним нагрівачем рекомендується використовувати змішувальні вузли УСВК. Змішувальний вузол УСВК з триходовим регулюючим вентиляем і циркуляційним насосом дозволяє плавно регулювати потужність обігріву і зводить до мінімуму загрозу замерзання рідини у нагрівачі.

Габаритні розміри установок:

Тип	Розміри, мм											
	Ø D	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
ВУТ 350 ЕГ	124	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 500 ЕГ	149	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 530 ЕГ	159	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 600 ЕГ	199	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
ВУТ 800 ЕГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 800 ВГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1000 ЕГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1000 ВГ	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
ВУТ 1500 ЕГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 1500 ВГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 2000 ЕГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
ВУТ 2000 ВГ	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445

Акcesуари до припливно-витяжних установок:

Тип	Змінний фільтр (касетний) G4	Змінний фільтр (касетний) F7
ВУТ 350 ЕГ ВУТ 500 ЕГ ВУТ 530 ЕГ ВУТ 600 ЕГ ВУТ 800 ЕГ ВУТ 1000 ЕГ	СФ ВУТ 300-600 ЕГ/ВГ G4	СФ ВУТ 300-600 ЕГ/ВГ F7
ВУТ 1500 ЕГ ВУТ 2000 ЕГ	СФ ВУТ 2000 ЕГ/ВГ G4	СФ ВУТ 2000 ЕГ/ВГ F7
ВУТ 800 ВГ-2 ВУТ 800 ВГ-4 ВУТ 1000 ВГ-2 ВУТ 1000 ВГ-4 ВУТ 1500 ВГ-2 ВУТ 1500 ВГ-4 ВУТ 2000 ВГ-2 ВУТ 2000 ВГ-4	СФ ВУТ 1000 ЕГ/ВГ G4	СФ ВУТ 1000 ЕГ/ВГ F7
	СФ ВУТ 2000 ЕГ/ВГ G4	СФ ВУТ 2000 ЕГ/ВГ F7



ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНА УСТАНОВКА ВЕНТС ВУТ ЕГ / ВГ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА

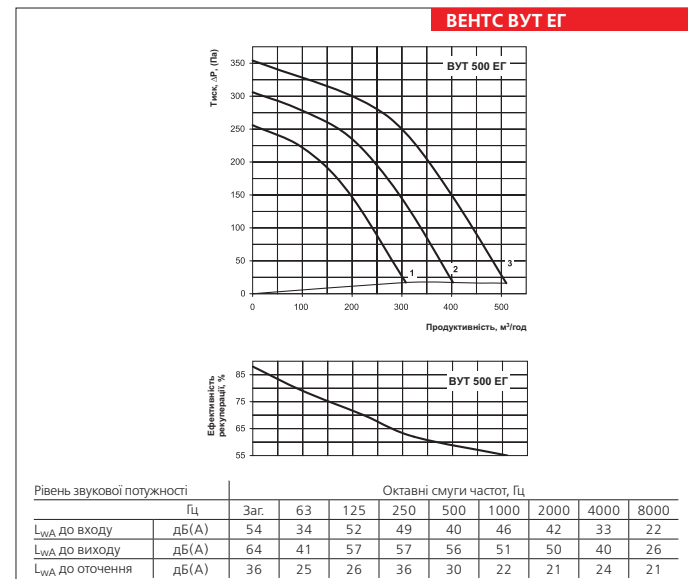
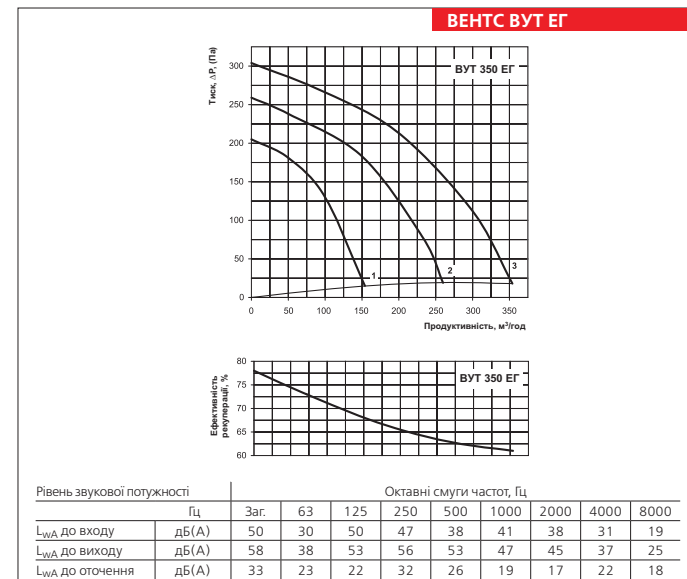
ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНІ УСТАНОВКИ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА

Технічні характеристики:

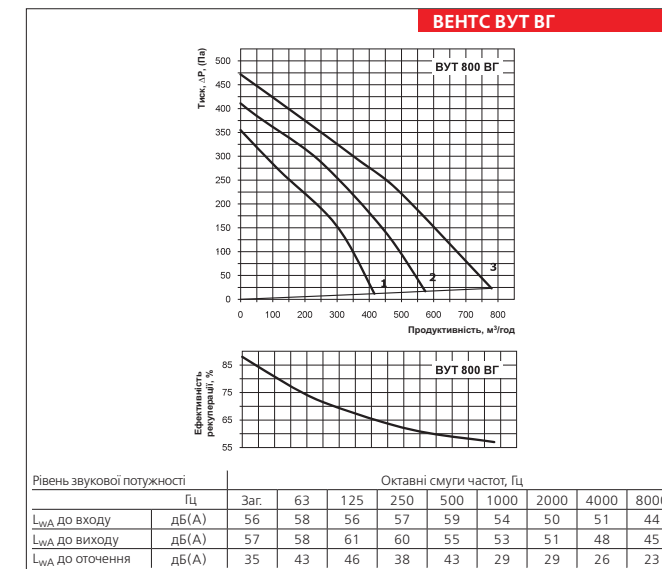
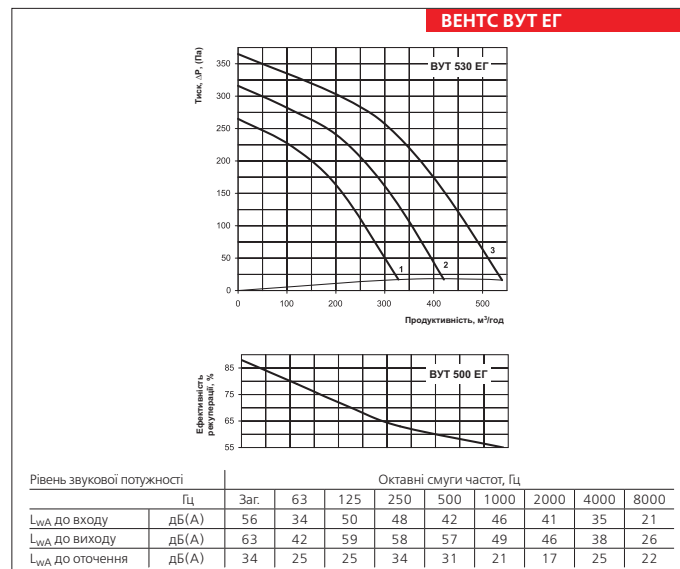
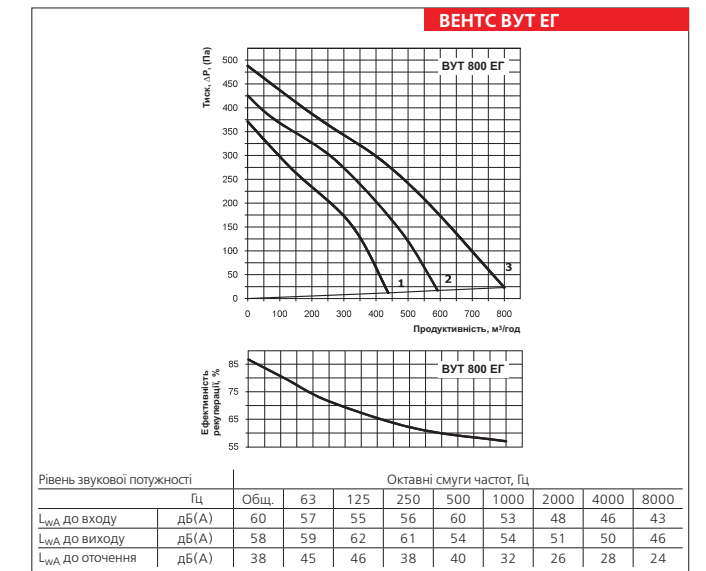
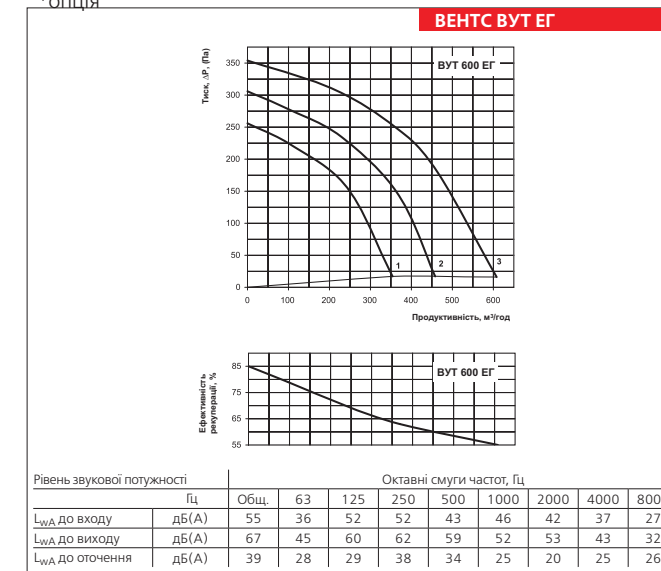
	ВУТ 350 ЕГ	ВУТ 500 ЕГ	ВУТ 530 ЕГ
Напруга живлення установки, В / Гц	1~ 220-240 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60
Максимальна потужність вентилятора, Вт	2шт. x 130	2шт. x 150	2шт. x 150
Струм вентилятора, А	2шт. x 0,60	2шт. x 0,66	2шт. x 0,66
Потужність електричного нагрівача, кВт	3	3	4
Струм електричного нагрівача, А	13	13	17,4
Кількість рядів водяного нагрівача	-	-	-
Сумарна потужність установки, кВт	3,26	3,3	4,3
Сумарний струм установки, А	14,2	14,32	18,72
Максимальна витрата повітря, м³/год	350	500	530
Частота обертання, хв ⁻¹	1150	1100	1100
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБ(А)	24-45	28-47	28-47
Темп. повітря, яке переміщається, °С	від -25 до +55	від -25 до +50	від -25 до +50
Матеріал корпусу	алюмоцинк	алюмоцинк	алюмоцинк
Ізоляція	25 мм, мін. вата	25 мм, мін. вата	25 мм, мін. вата
Фільтр:	втяжка приплив	G4 F7 (EU7)	G4 F7 (EU7)
Діаметр повітропроводу, який підключається, мм	Ø 125	Ø 150	Ø 160
Вага, кг	45	49	49
Ефективність рекуперації	до 78%	до 88%	до 88%
Тип рекуператора	перехресного потоку	перехресного потоку	перехресного потоку
Клас енергоефективності		E	
Матеріал рекуператора	алюміній	алюміній	алюміній

Технічні характеристики:

	ВУТ 600 ЕГ	ВУТ 800 ЕГ	ВУТ 800 ВГ-2 ВУТ 800 ВГ-4
Напруга живлення установки, В / Гц	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50
Максимальна потужність вентилятора, Вт	2шт. x 195	2шт. x 245	2шт. x 245
Струм вентилятора, А	2шт. x 0,86	2шт. x 1,08	2шт. x 1,08
Потужність електричного нагрівача, кВт	4	9,0	-
Струм електричного нагрівача, А	17,4	13,0	-
Кількість рядів водяного нагрівача	-	-	2 або 4
Сумарна потужність установки, кВт	4,39	9,49	0,49
Сумарний струм установки, А	19,1	15,16	2,16
Максимальна витрата повітря, м³/год	600	800	780
Частота обертання, хв ⁻¹	1350	1650	1650
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБ(А)	32-48	48	48
Темп. повітря, яке переміщається, °С	від -25 до +55	від -25 до +45	від -25 до +45
Матеріал корпусу	алюмоцинк	алюмоцинк	алюмоцинк
Ізоляція	25 мм, мін. вата	50 мм, мін. вата	50 мм, мін. вата
Фільтр:	втяжка приплив	G4 F7 (EU7)	G4 G4 (F7)*
Діаметр повітропроводу, який підключається, мм	Ø 200	Ø 250	Ø 250
Вага, кг	54	85	88
Ефективність рекуперації	до 85%	до 78%	до 78%
Тип рекуператора	перехресного потоку	перехресного потоку	перехресного потоку
Клас енергоефективності		E	
Матеріал рекуператора	алюміній	алюміній	алюміній



*опція

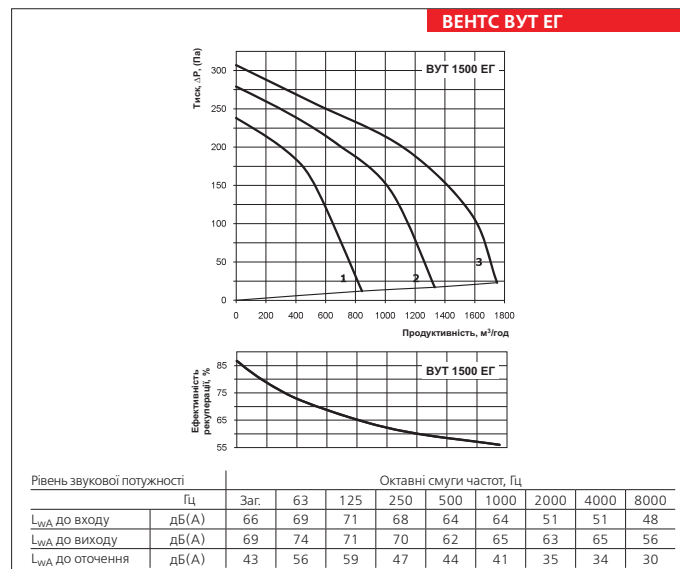
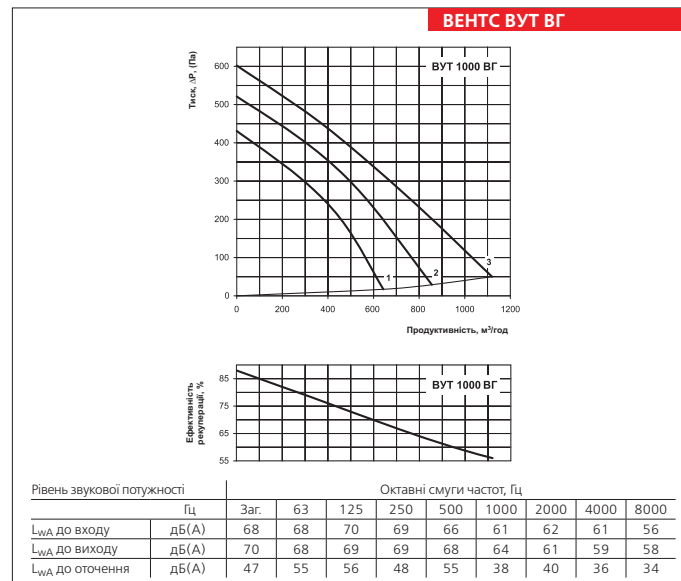
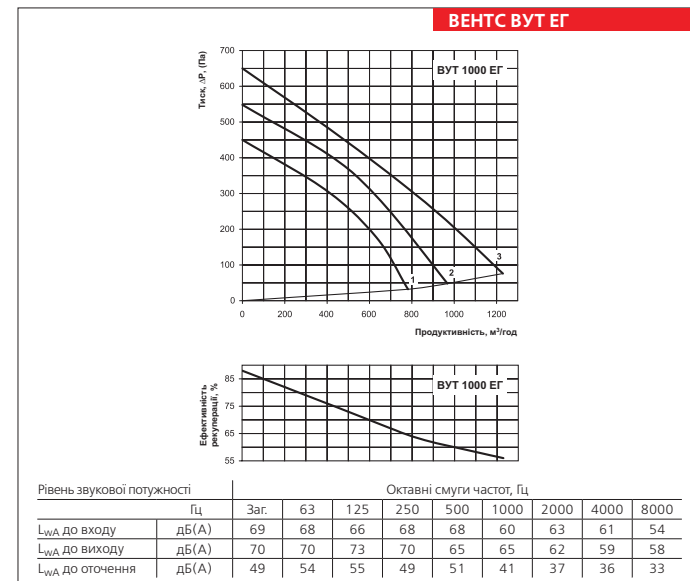


ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНІ УСТАНОВКИ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТІПЛА

Технічні характеристики:

	ВУТ 1000 ЕГ	ВУТ 1000 ВГ-2 ВУТ 1000 ВГ-4	ВУТ 1500 ЕГ
Напруга живлення установки, В / Гц	3- 400 / 50	1- 220-240 / 50	3- 400 / 50-60
Максимальна потужність вентилятора, Вт	2шт. x 410		2шт. x 490
Струм вентилятора, А	2шт. x 1,8		2шт. x 2,15
Потужність електричного нагрівача, кВт	9,0	-	18,0
Струм електричного нагрівача, А	13,0	-	26,0
Кількість рядів водяного нагрівача	-	2 або 4	-
Сумарна потужність установки, кВт	9,80	0,82	18,98
Сумарний струм установки, А	16,6	3,6	30,3
Максимальна витрата повітря, м ³ /год	1200	1100	1750
Частота обертання, хв ⁻¹	1850		1100
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБ(А)	60		49
Темп. повітря, яке переміщається, °С	від -25 до +40		від -25 до +45
Матеріал корпусу	алюмоцинк		алюмоцинк
Ізоляція	50 мм, мін. вата		50 мм, мін. вата
Фільтр:	втяжка	G4	G4
	приплив	G4 (F7)*	G4 (F7)*
Діаметр повітропроводу, який підключається, мм	Ø 250		Ø 315
Вага, кг	85	88	96
Ефективність рекуперації	до 78%		до 77%
Тип рекуператора	перехресного потоку		перехресного потоку
Матеріал рекуператора	алюміній		алюміній

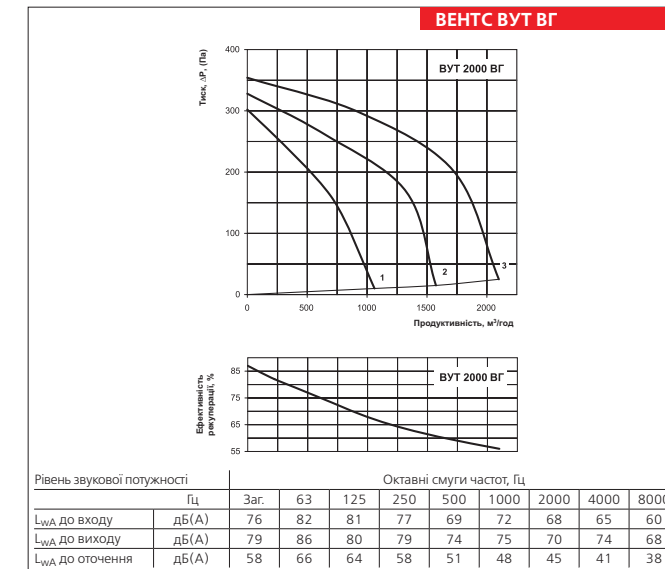
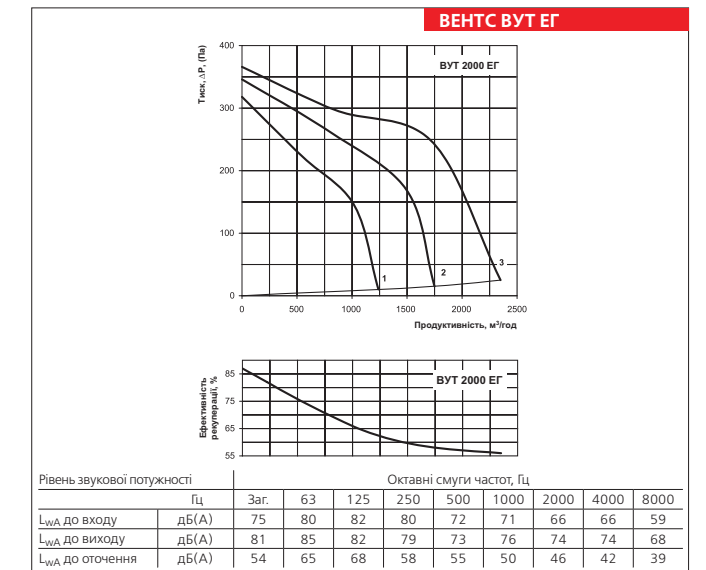
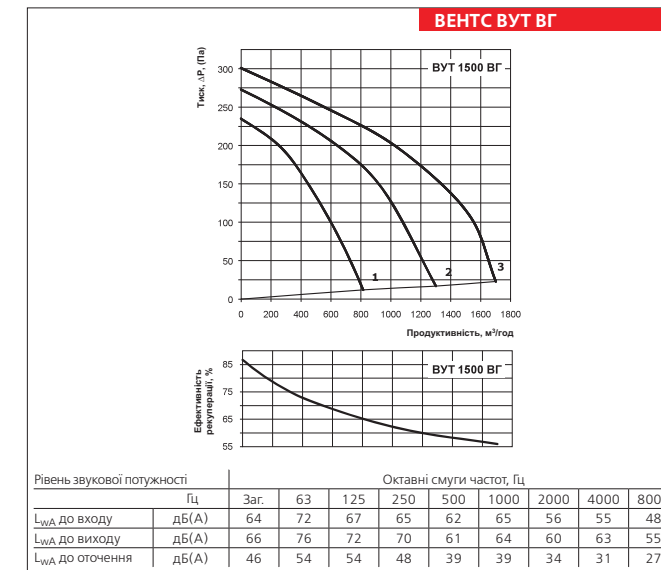
*опція



Технічні характеристики:

	ВУТ 1500 ВГ-2 ВУТ 1500 ВГ-4	ВУТ 2000 ЕГ	ВУТ 2000 ВГ-2 ВУТ 2000 ВГ-4
Напруга живлення установки, В / Гц	1- 220-240 / 50	3- 400 / 50-60	1- 220-240 / 50
Максимальна потужність вентилятора, Вт	2шт. x 490		2шт. x 650
Струм вентилятора, А	2шт. x 2,15		2шт. x 2,84
Потужність електричного нагрівача, кВт	-	18,0	-
Струм електричного нагрівача, А	-	26,0	-
Кількість рядів водяного нагрівача	2 або 4	-	2 або 4
Сумарна потужність установки, кВт	0,98	19,30	1,30
Сумарний струм установки, А	4,3	31,7	5,68
Максимальна витрата повітря, м ³ /год	1700	2200	2100
Частота обертання, хв ⁻¹	1100		1150
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБ(А)	49		65
Темп. повітря, яке переміщається, °С	від -25 до +45		від -25 до +40
Матеріал корпусу	алюмоцинк		алюмоцинк
Ізоляція	50 мм, мін. вата		50 мм, мін. вата
Фільтр:	втяжка	G4	G4
	приплив	G4 (F7)*	G4 (F7)*
Діаметр повітропроводу, який підключається, мм	Ø 315		Ø 315
Вага, кг	99	96	99
Ефективність рекуперації	до 77%		до 77%
Тип рекуператора	перехресного потоку		перехресного потоку
Матеріал рекуператора	алюміній		алюміній

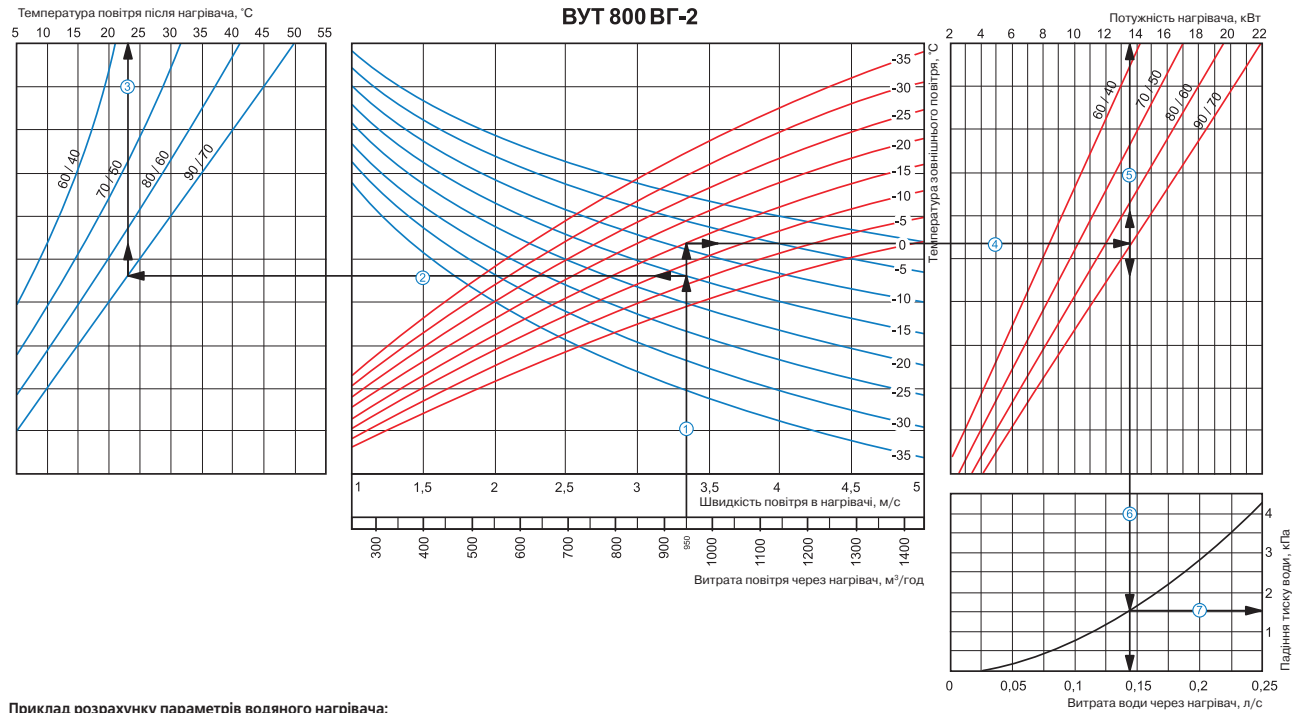
*опція



ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНІ УСТАНОВКИ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА

Розрахунок водяного нагрівача припливно-витяжної установки:

ВЕНТС ВУТ ВГ

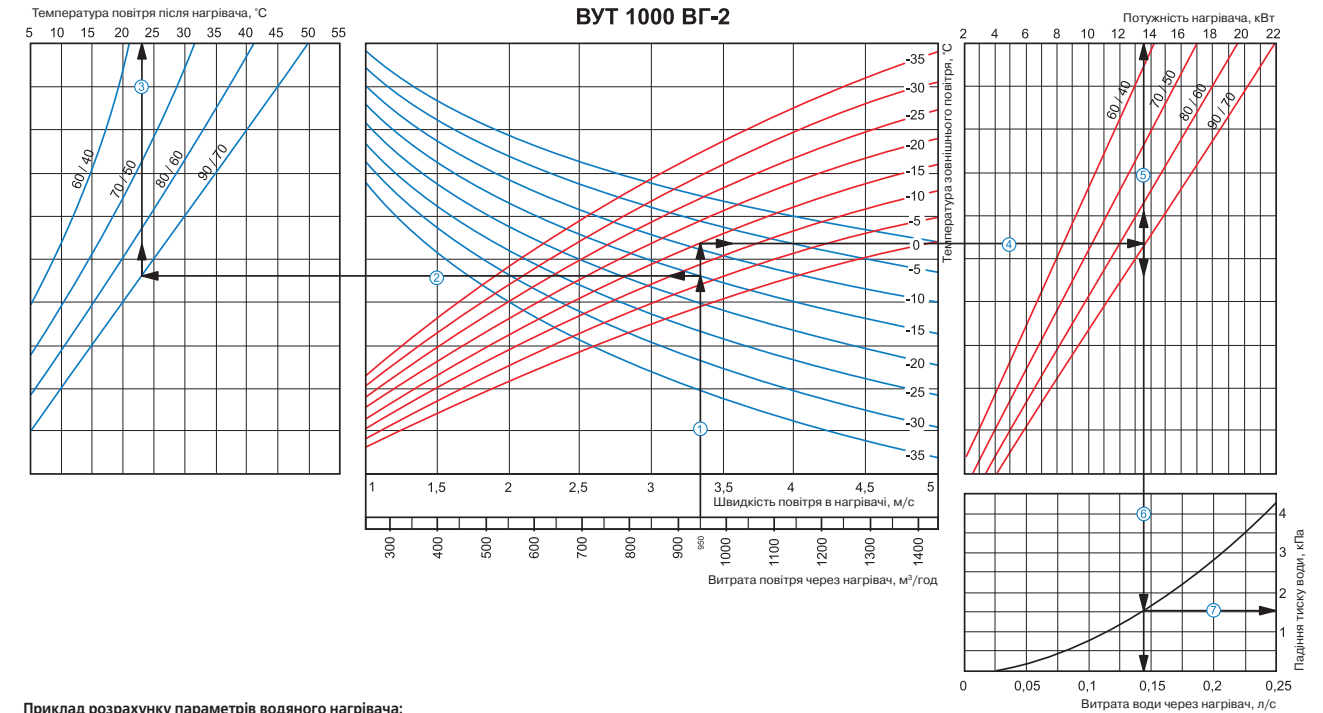


Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 950 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,35 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (23 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (13,5 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,14 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (1,5 кПа).

Розрахунок водяного нагрівача припливно-витяжної установки:

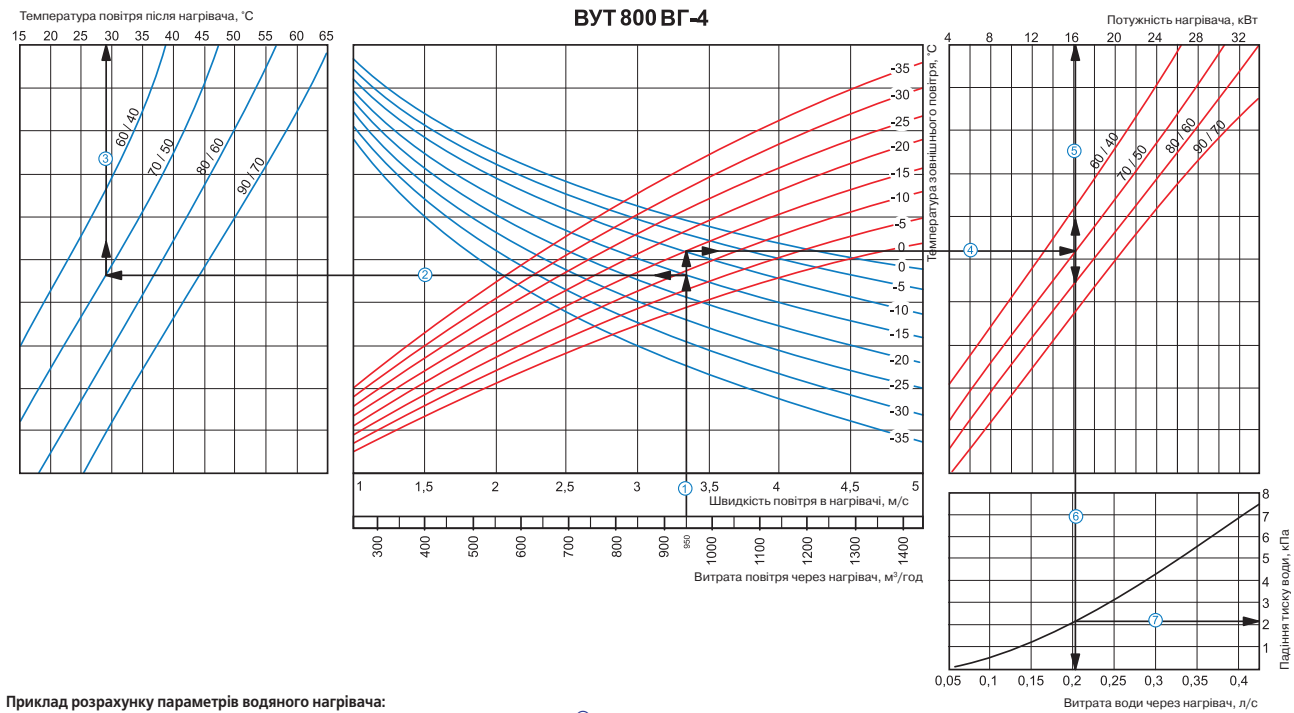
ВЕНТС ВУТ ВГ



Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 950 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,35 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (23 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (13,5 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,14 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (1,5 кПа).

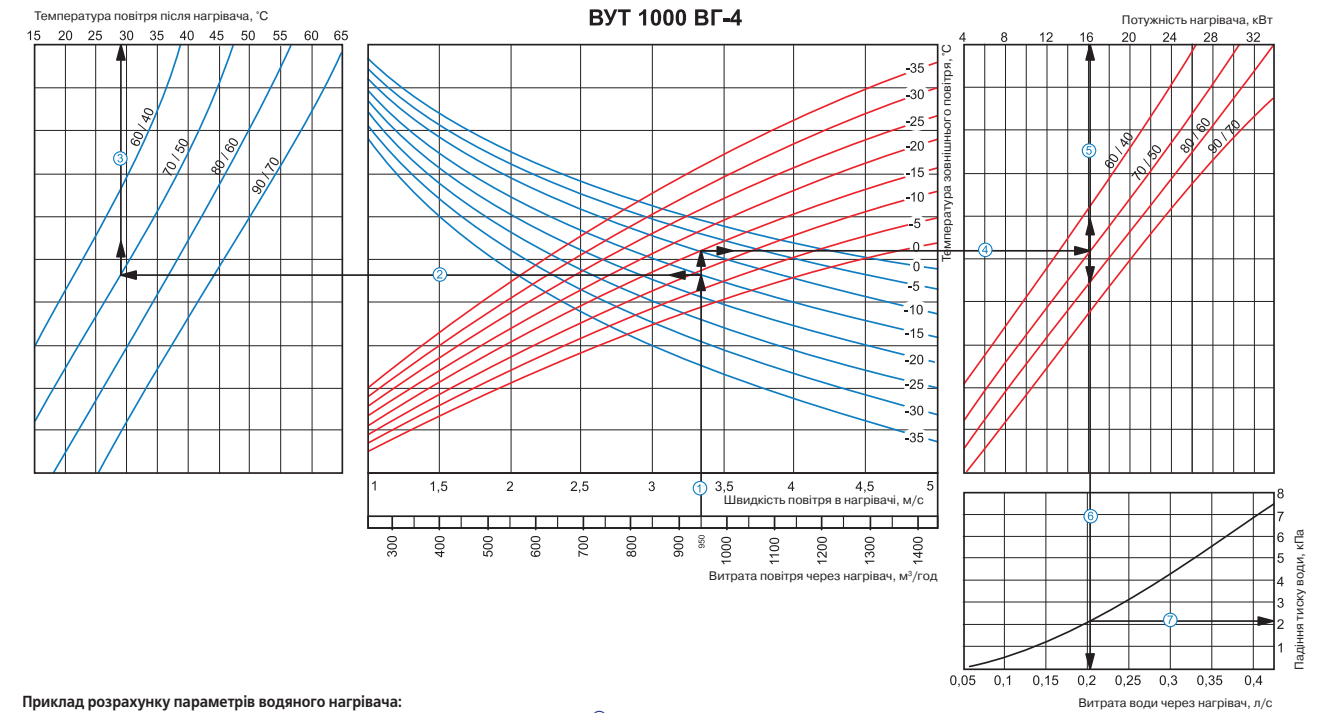
ВЕНТС ВУТ ВГ



Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 950 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,35 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (29 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (16,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,2 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (2,1 кПа).

ВЕНТС ВУТ ВГ



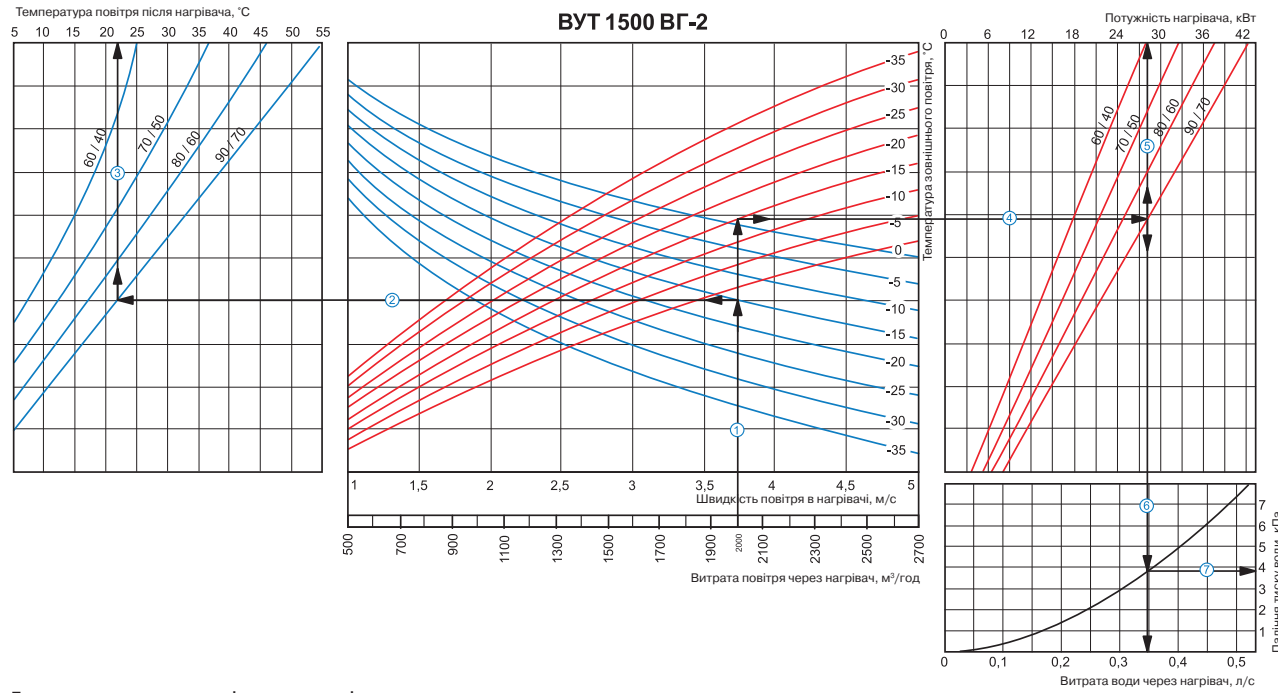
Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 950 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,35 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (29 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (16,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,2 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (2,1 кПа).

ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНІ УСТАНОВКИ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА

Розрахунок водяного нагрівача припливно-витяжної установки:

ВЕНТС ВУТ ВГ

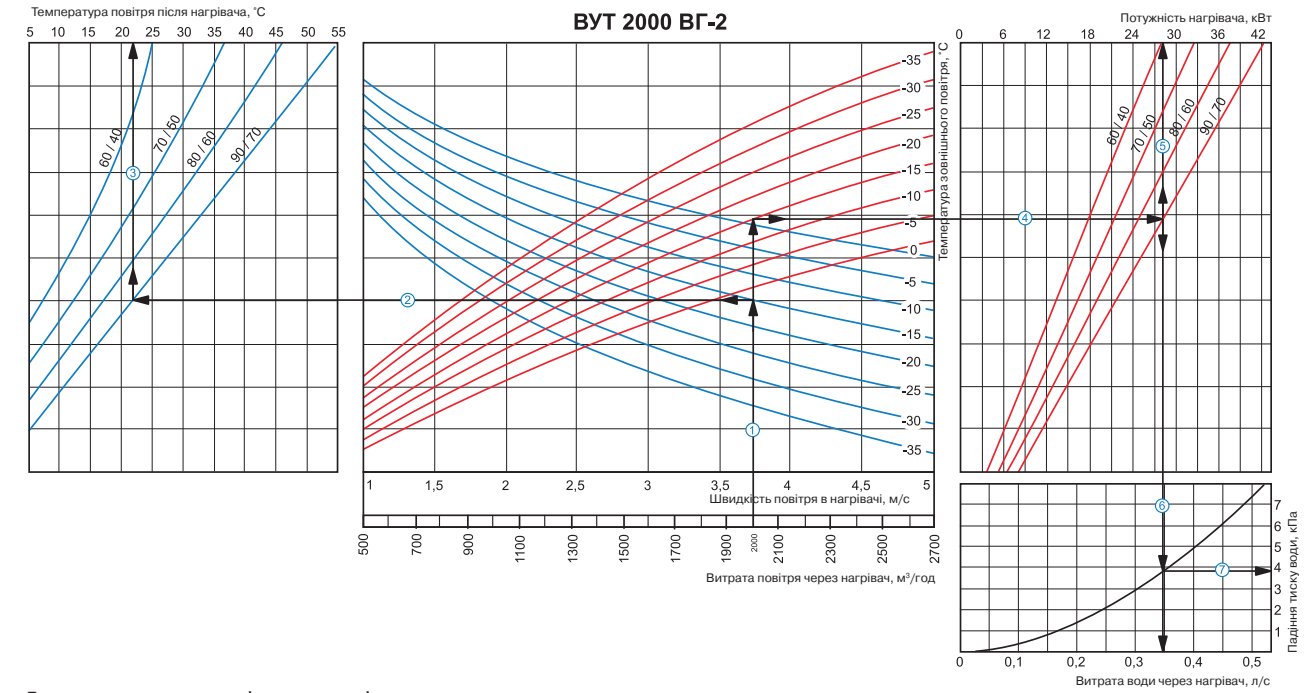


Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 2000 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,75 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (22 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (28,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,35 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (3,8 кПа).

Розрахунок водяного нагрівача припливно-витяжної установки:

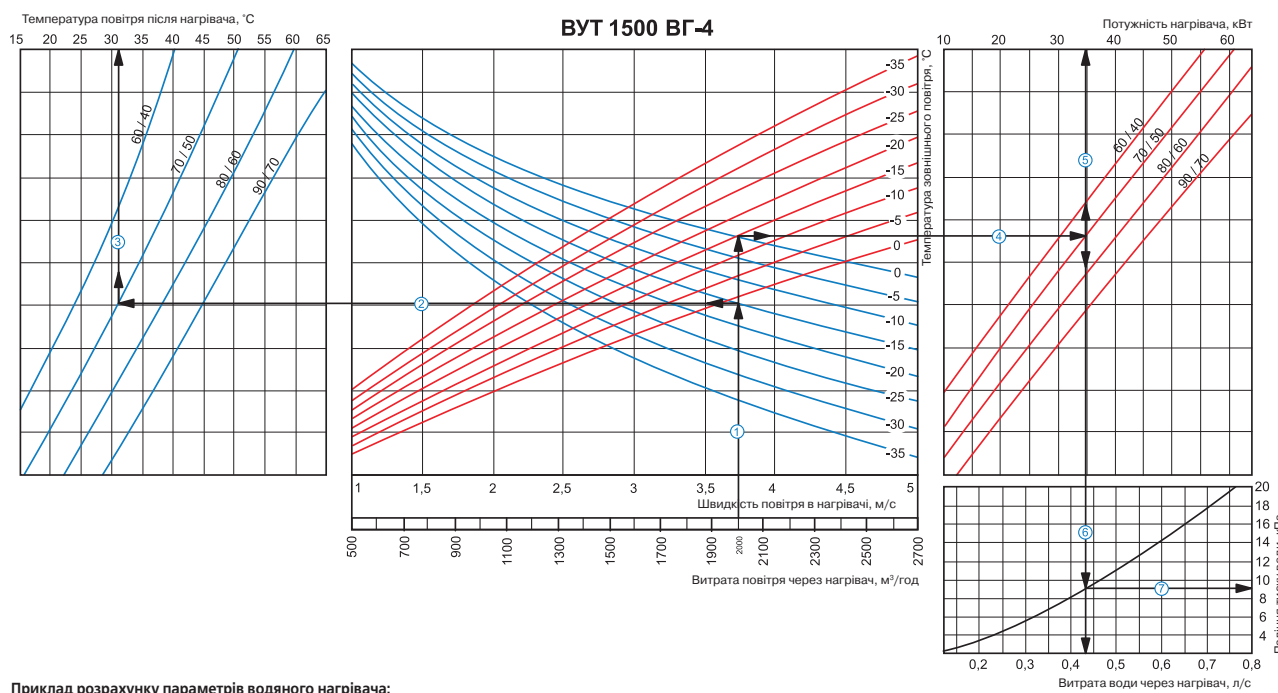
ВЕНТС ВУТ ВГ



Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 2000 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,75 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (22 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 90/70) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (28,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,35 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (3,8 кПа).

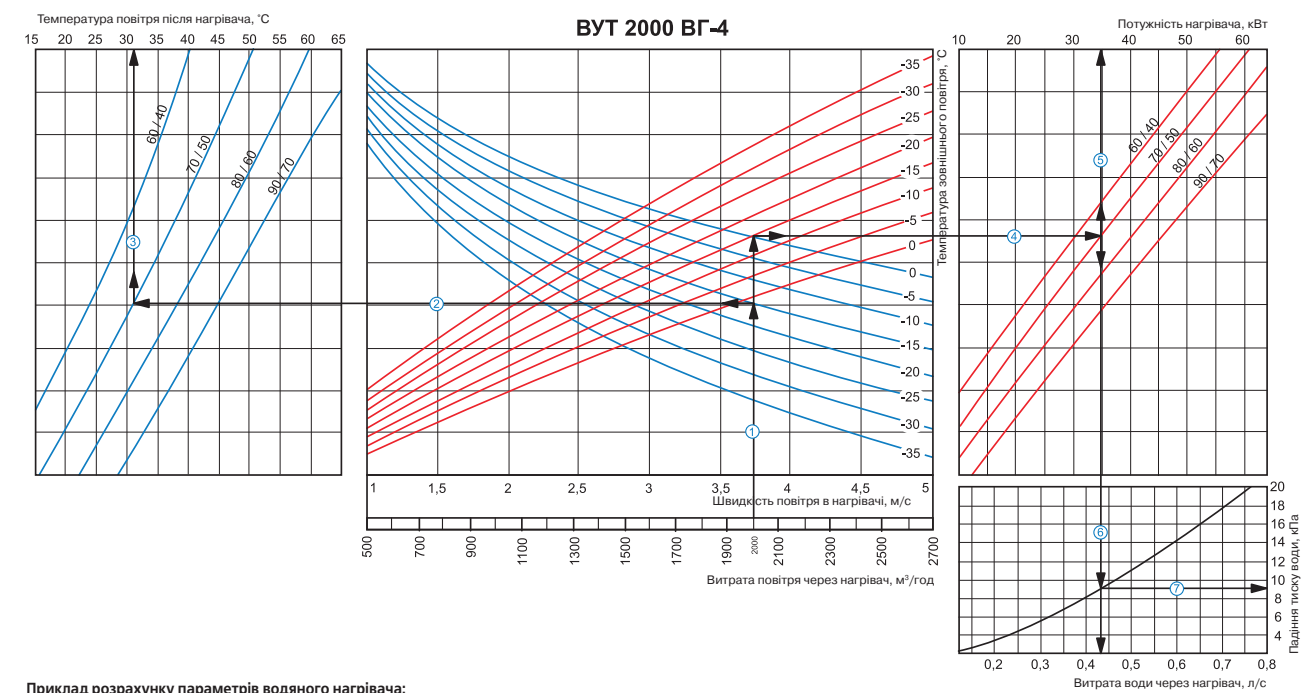
ВЕНТС ВУТ ВГ



Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 2000 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,75 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (31 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (35,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,43 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (9,0 кПа).

ВЕНТС ВУТ ВГ



Приклад розрахунку параметрів водяного нагрівача:

- При витраті повітря 2000 м³/год швидкість в перерізі нагрівача буде складати 3,75 м/с ①.
- Щоб знайти температуру, до якої можливе нагрівання повітря, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (спадна синя лінія, наприклад, -15 °С) провести вліво лінію ② до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь температури повітря після нагрівача (31 °С) ③.
- Для того, щоб визначити потужність нагрівача, необхідно від точки перетину витрати повітря ① з лінією розрахункової зимової температури (висхідна червона лінія, наприклад, -15 °С) провести вправо лінію ④ до перетину з температурним перепадом води (наприклад, 70/50) і підняти перпендикуляр на вісь потужності нагрівача (35,0 кВт) ⑤.
- Для визначення необхідної витрати води через нагрівач необхідно опустити перпендикуляр ⑥ на вісь витрати води через нагрівач (0,43 л/с).
- Для визначення падіння тиску води в нагрівачі необхідно знайти точку перетину лінії ⑥ з графіком втрати тиску і провести перпендикуляр ⑦ вправо, на вісь падіння тиску води (9,0 кПа).