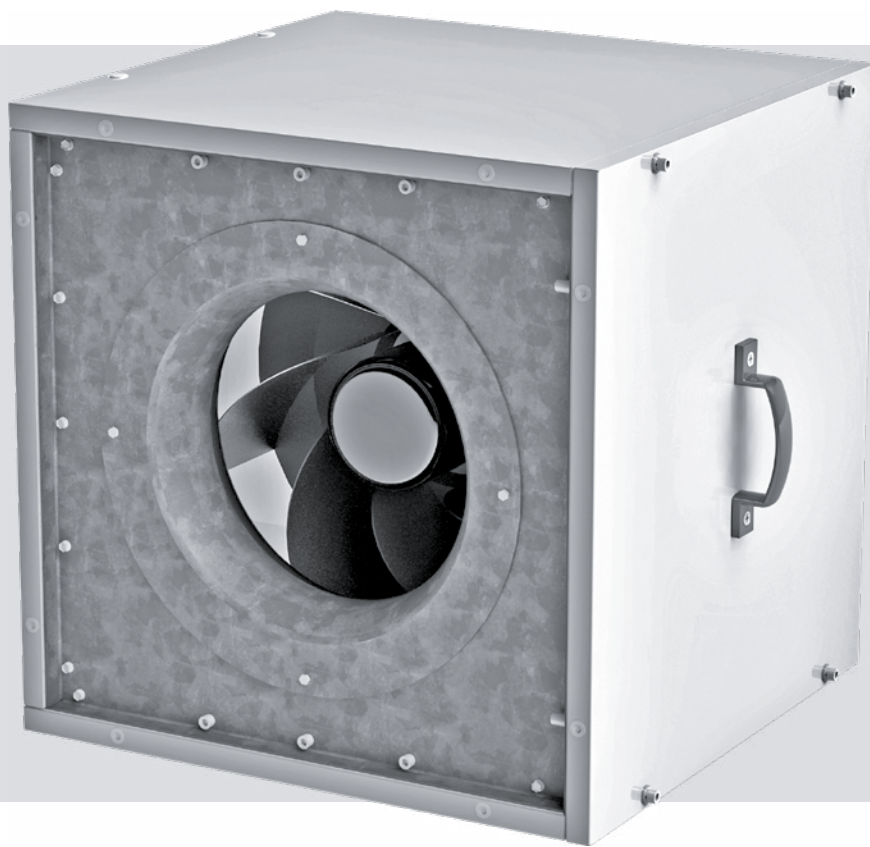


ВШ



Відцентровий каналний вентилятор у шумоізолюваному корпусі

ЗМІСТ

Вимоги безпеки.....	3
Призначення.....	5
Комплект постачання.....	5
Структура умовного позначення.....	5
Технічні характеристики.....	6
Будова та принцип роботи.....	9
Монтаж та підготовка до роботи.....	10
Підключення до електромережі.....	11
Введення в експлуатацію.....	16
Технічне обслуговування.....	16
Усунення несправностей.....	17
Правила зберігання та транспортування.....	17
Реалізація.....	17
Гарантії виробника.....	18
Свідоцтво про приймання.....	19
Інформація про продавця.....	19
Свідоцтво про монтаж.....	19
Гарантійний талон.....	19

Цей посібник користувача є основним експлуатаційним документом, призначеним для ознайомлення технічного, обслуговуючого та експлуатуючого персоналу.

Посібник користувача містить відомості про призначення, склад, принцип роботи, конструкцію та монтаж виробу (-ів) ВШ, а також усіх його (їх) модифікацій.

Технічний і обслуговуючий персонал повинен мати теоретичну та практичну підготовку в галузі систем вентиляції та виконувати роботи згідно з правилами охорони праці й будівельними нормами та стандартами, що діють на території держави.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

Пристрій не призначений для використання особами (включно з дітьми) зі зниженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями за відсутності у них життєвого досвіду або знань, якщо вони не перебувають під наглядом або не проінструктовані про використання пристрою особою, відповідальною за їхню безпеку.

Діти повинні перебувати під наглядом дорослих для недопущення ігор з пристроєм.

Цим виробом можуть користуватися діти 8 років і старше, а також особи з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або з недостатнім досвідом та знаннями за умови, що вони при цьому перебувають під наглядом або проінструктовані щодо безпечного використання виробу та визнають можливі ризики.

Очищення та обслуговування не повинні виконувати діти без нагляду.

Дітям забороняється гратися з виробом.

Підключення до електромережі необхідно здійснювати через засіб вимкнення, який має розрив контактів на всіх полюсах, що забезпечує повне вимкнення за умов перенапруги категорії III, вбудований у стаціонарну проводку відповідно до правил улаштування електроустановок.

Увага! Щоб уникнути небезпеки, спричиненої випадковим перезапусканням термовимикача, пристрій не повинен живитися через зовнішній вимикальний пристрій, такий як таймер, або бути підключений до мережі, яка зазвичай вмикається та вимикається комунальними службами.

Переконайтеся, що пристрій відключений від мережі живлення перед видаленням захисту. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** якщо виникають незвичайні коливання, слід негайно припинити використання пристрою та зв'язатися з виробником, його сервісним агентом або подібним кваліфікованим персоналом.

Заміна частин пристрою безпеки системи підвісу повинна виконуватися постачальником, його сервісним агентом або відповідним кваліфікованим персоналом.

Фіксувальні засоби для кріплення до стелі, зокрема гаки або інші пристрої, повинні бути закріплені з силою, достатньою, щоб витримати чотириразову вагу пристрою.

Пристрій повинен бути встановлений так, щоб лопаті знаходилися на висоті більше ніж 2,3 м від підлоги.

Має бути вжито запобіжних заходів для уникнення зворотного потоку газів до приміщення з відкритих димоходів або приладів, що спалюють паливо.

Усі роботи, описані в цьому посібнику, повинні бути виконані досвідченими фахівцями, які пройшли навчання та практику зі встановлення, монтажу, підключення до електромережі та технічного обслуговування вентиляційних установок.

Не намагайтеся самостійно встановлювати виріб, підключати до електромережі та здійснювати технічне обслуговування. Це небезпечно і неможливо без спеціальних знань.

Перед проведенням будь-яких робіт необхідно вимкнути мережу електроживлення.

Під час монтажу та експлуатації виробу повинні виконуватися вимоги посібника, а також вимоги всіх застосованих місцевих і національних будівельних, електричних та технічних норм і стандартів.

Усі дії, пов'язані з підключенням, налаштуванням, обслуговуванням та ремонтом виробу, проводити лише при знятій напрузі мережі.

Підключення виробу до мережі повинен здійснювати кваліфікований електрик який має право самостійної роботи на електроустановках з напругою електроживлення до 1000 В, після вивчення цього посібника користувача.

Перед встановленням виробу переконайтеся у відсутності пошкоджень крильчатки, корпусу, решітки, а також у відсутності в корпусі виробу сторонніх предметів, які можуть пошкодити лопаті крильчатки.

Під час монтажу виробу не допускайте стискання корпусу! Деформація корпусу може призвести до заклинювання крильчатки та підвищеного шуму.

Забороняється використовувати виріб не за призначенням та здійснювати будь-які модифікації чи дороблення.

Не допускається піддавати виріб несприятливим атмосферним впливам (дощ, сонце і т. ін.). Переміщуване в системі повітря не повинне містити пилю, твердих домішок, а також липких речовин та волокнистих матеріалів.

Забороняється використовувати виріб у легкозаймистому або вибухонебезпечному середовищі, яке містить, наприклад, випари спирту, бензину, інсектицидів.

Не закривайте і не загороджуйте всмоктувальний та випускний отвори виробу, щоб не перешкоджати оптимальному потоку повітря.

Не сідайте на виріб та не кладіть на нього будь-які предмети.

Інформація, наведена в цьому посібнику, є чинною на момент підготування документа. У зв'язку з безперервним розвитком продукції компанія залишає за собою право в будь-який час вносити зміни до технічних характеристик, конструкції або комплектації виробу.

Ніколи не торкайтеся виробу мокрими або вологими руками;

ніколи не торкайтеся виробу, будучи босоніж.

ПЕРЕД МОНТАЖЕМ ДОДАТКОВИХ ЗОВНІШНІХ ПРИСТРОЇВ ОЗНАЙОМТЕСЯ З ВІДПОВІДНИМИ ПОСІБНИКАМИ КОРИСТУВАЧА.



**ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРІБ ПІДЛЯГЄ ОКРЕМІЙ
УТИЛІЗАЦІЇ.**

**НЕ УТИЛІЗУЙТЕ ВИРІБ РАЗОМ ІЗ
НЕВІДСОРТОВАНИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ**

ПРИЗНАЧЕННЯ

Канальний відцентровий вентилятор у шумоізолюваному корпусі призначений для припливної та витяжної вентиляції приміщень побутового, громадського та промислового призначення із високими вимогами до рівня шуму та обмеженим простором для монтажу.

Вентилятор розрахований на тривалу роботу без відключення від електромережі.

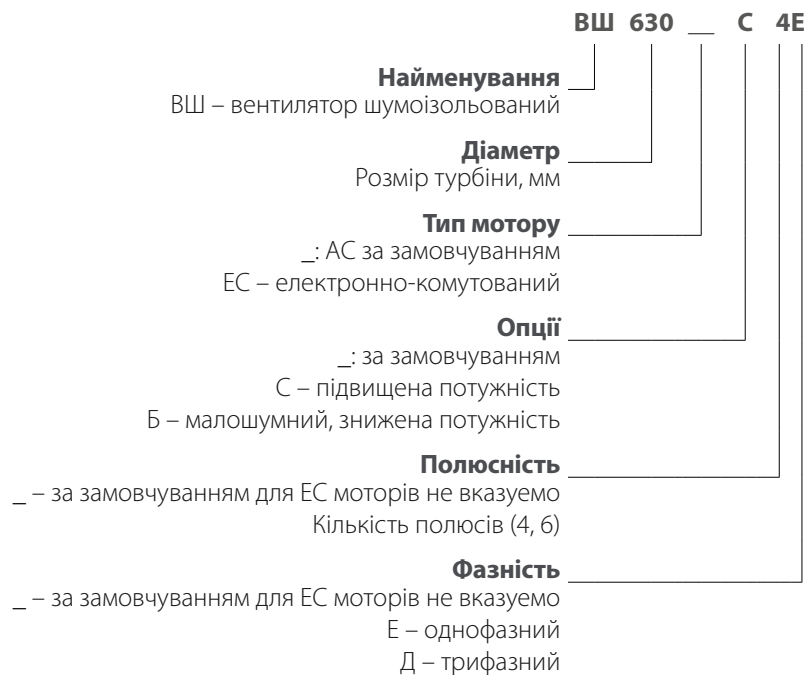
Вентилятор є комплектним виробом і не призначений для автономної експлуатації.

Повітря, яке переміщується, не повинне містити горючих або вибухонебезпечних сумішей, хімічно активних випарів, липких речовин, волокнистих матеріалів, крупного пилу, жирів або середовищ, які сприяють утворенню шкідливих речовин (отрута, пил, хвороботворні мікроорганізми).

КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛЬКІСТЬ
Вентилятор	1 шт.
Посібник користувача	1 шт.
Пакувальний ящик	1 шт.

СТРУКТУРА УМОВНОГО ПОЗНАЧЕННЯ



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вентилятор призначений для витяжної вентиляції приміщень із температурою повітря від -25 °С до +60 °С.
 За типом захисту від ураження електричним струмом вентилятор належить до виробів класу 1 згідно з ДСТУ 12.2.007.0.
 Конструкція вентилятора постійно вдосконалюється, тому деякі моделі можуть відрізнятися від описаних у цьому посібнику.
 Тип захисту від доступу до небезпечних частин та проникнення води – IPX4.

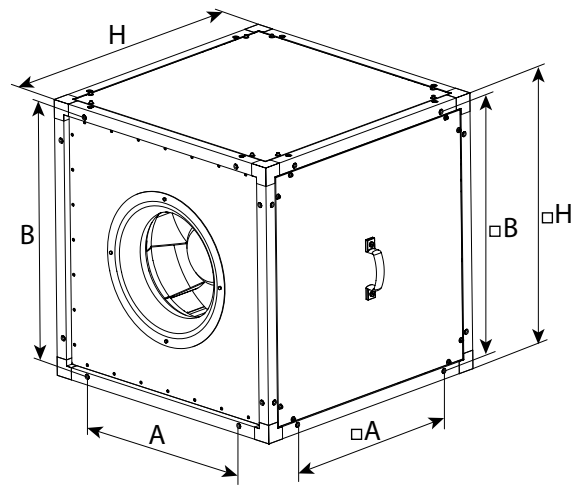
Параметр	ВШ 355 4Е	ВШ 355 4Д		ВШ 400 4Е		ВШ 400 4Д	
Напруга, В	1~ 230	3~ 400 Y		1~ 230		3~ 400 Δ	
Частота, Гц	50	50	60	50	60	50	60
Потужність, Вт	245	230	235	480	700	515	750
Струм, А	1,12	0,52	0,53	2,4	3,15	1,41	1,44
Макс. витрата повітря, м ³ /год, перпендикулярно							
	прямо	2890	2660	2815	3750	4310	3950
	2650	2380	2580	3535	4015	3740	4055
Частота обертання, хв ⁻¹	1420	1400	1600	1370	1460	1415	1610
Рівень звукового тиску на відст. 3 м, дБА	54	53	55	51	52	51	53
Температура повітря, яке переміщується, °С	-25...+50	-25...+70	-25...+65	-40...+80	-40...+55	-40...+60	-40...+60

Параметр	ВШ 400 4Д		ВШ 450 4Е	ВШ 450 4Д	ВШ 500 4Е	ВШ 500 4Д	ВШ 560 4Д
Напруга, В	3~ 400 Y		1~ 230	3~ 400	1~ 230	3~ 400	3~ 400
Частота, Гц	50	60	50	50	50	50	50
Потужність, Вт	385	515	680	740	1300	1430	2380
Струм, А	0,7	0,93	3	1,5	5,7	3	5
Макс. витрата повітря, м ³ /год, перпендикулярно							
	3340	3525	5630	5700	7330	7940	11340
прямо	3110	3290	4930	5080	6680	7200	10490
Частота обертання, хв ⁻¹	1235	1220	1250	1350	1320	1375	1365
Рівень звукового тиску на відст. 3 м, дБА	47	49	53	54	55	58	56
Температура повітря, яке переміщується, °С	-40...+80	-40...+40	-40...+70	-40...+80	-20...+50	-40...+80	-40...+60

Параметр	ВШ 560 6Д	ВШ 630 4Д	ВШ 630 С 4Д	ВШ 630 6Д	ВШ 710 6Д
Напруга, В	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Частота, Гц	50	50	50	50	50
Потужність, Вт	780	3310	4250	1310	2000
Струм, А	1,7	6,2	7,55	2,8	3,9
Макс. витрата повітря, м ³ /год, перпендикулярно					
	7970	15170	16870	12030	15830
прямо	7330	13740	14930	10440	14880
Частота обертання, хв ⁻¹	885	1170	1300	880	890
Рівень звукового тиску на відст. 3 м, дБА	49	67	69	55	59
Температура повітря, яке переміщується, °С	-40...+55	-40...+35	-40...+60	-40...+60	-20...+40

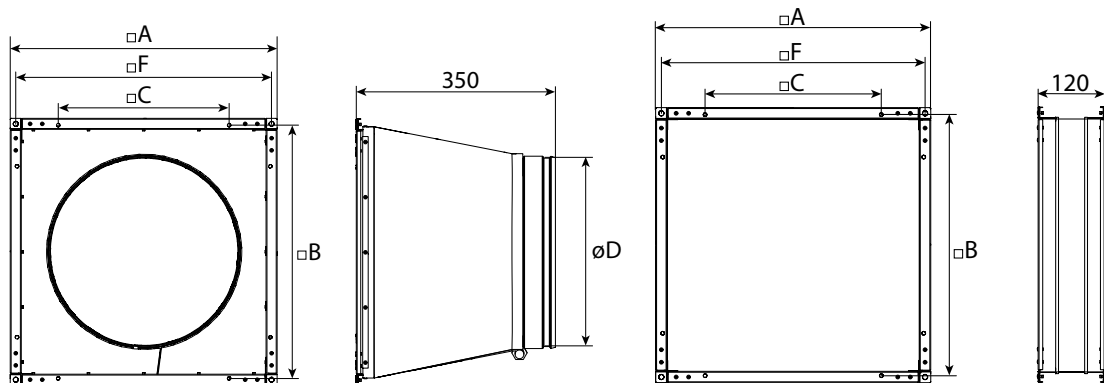
3~400 Δ – у разі підключення «трикутником», 3~400 Y – у разі підключення «зіркою».

Параметр	ВШ 315 ЕС	ВШ 355 ЕС	ВШ 400 ЕС	ВШ 450 ЕС	ВШ 500 ЕС	ВШ 560 ЕС	ВШ 630 ЕС
Напруга, В	1~200-240	1~200-277	1~200-277	1~200-277	3~380-480	3~380-480	3~380-480
Потужність, Вт	150	250	500	750	1320	2360	2750
Струм, А	1,23	1,1	2,2	3,3	2,1	3,65	4,3
Макс. витрата повітря, м ³ /год, перпендикулярно							
	прямо	2370	3830	5660	6800	10450	16740
Частота обертання, хв ⁻¹	1600	1450	1500	1440	1350	1540	1300
Рівень звукового тиску на відст. 3 м, дБА	35	44	39	50	45	50	50
Температура повітря, яке переміщується, °С	-40...+80	-25...+60	-25...+50	-25...+60	-20...+50	-25...+60	-25...+55

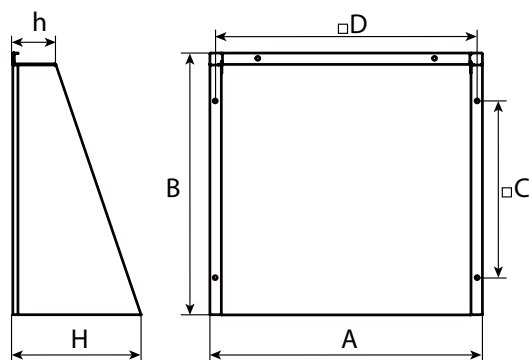


Модель	Розміри, мм		
	Н	А	В
ВШ 315, 355	500	310	460
ВШ 400, 450, 500	670	480	630
ВШ 560, 630	800	610	760
ВШ 710	1000	810	960

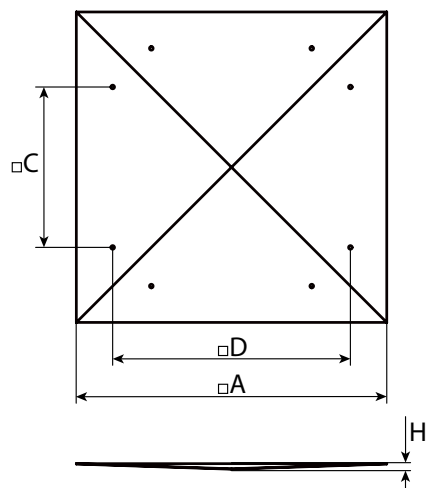
Опції до вентиляторів		Розміри, мм				
ВПГ	ВВГ	А	В	С	ØD	F
ВПГ 500/355	ВВГ 500x500	490	460	310	354	470
ВПГ 670/400	ВВГ 670x670	660	630	480	399	640
ВПГ 670/450					449	
ВПГ 670/500					499	
ВПГ 800/560	ВВГ 800x800	790	760	610	559	770
ВПГ 800/630					629	
ВПГ 1000/710	ВВГ 1000x1000	990	960	810	709	970



Опції до вентиляторів		Розміри, мм				
КН-ВШ	A	B	C	D	H	h
КН-ВШ 315-355	478	458	310	460	225	75
КН-ВШ 400-500	648	628	480	630	321	108
КН-ВШ 560-630	778	758	610	760	421	141
КН-ВШ 710	978	959	810	960	422	141



Опції до вентиляторів		Розміри, мм			
ВПР-ВШ	A	C	D	H	
ВПР-ВШ 315-355	600	310	460	11	
ВПР-ВШ 400-500	770	480	630	11	
ВПР-ВШ 560-630	900	610	760	11	
ВПР-ВШ 710	1100	810	960	11	



БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

Корпус вентилятора виготовлений з алюмінієвого каркаса, скріпленого алюмінієвими кутиками, та знімних тепло- і звукоізоляційних двохшарових панелей з алюмоцинку.

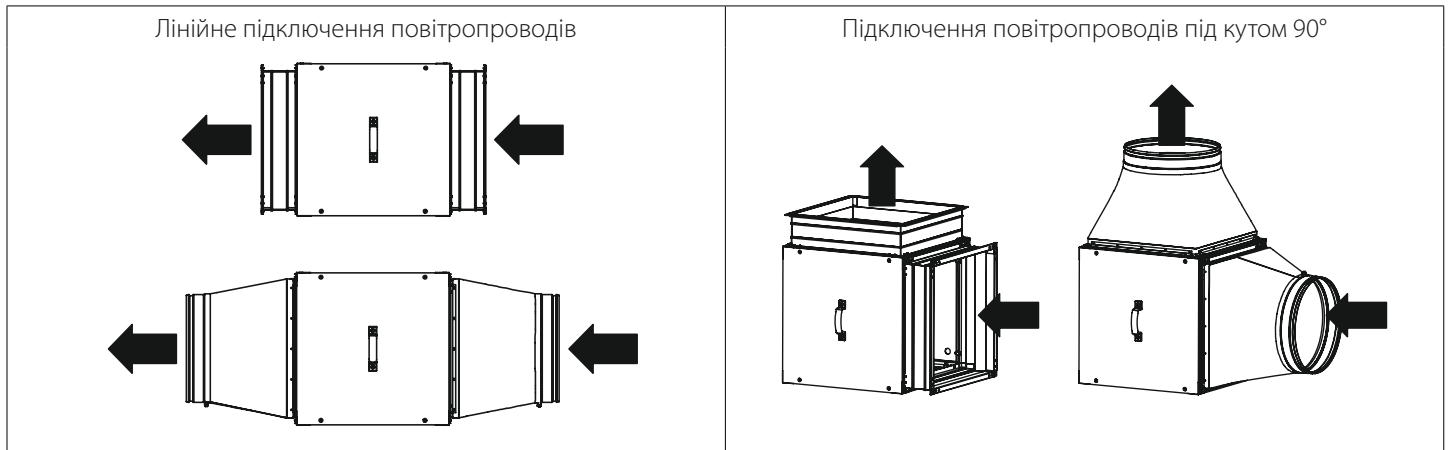
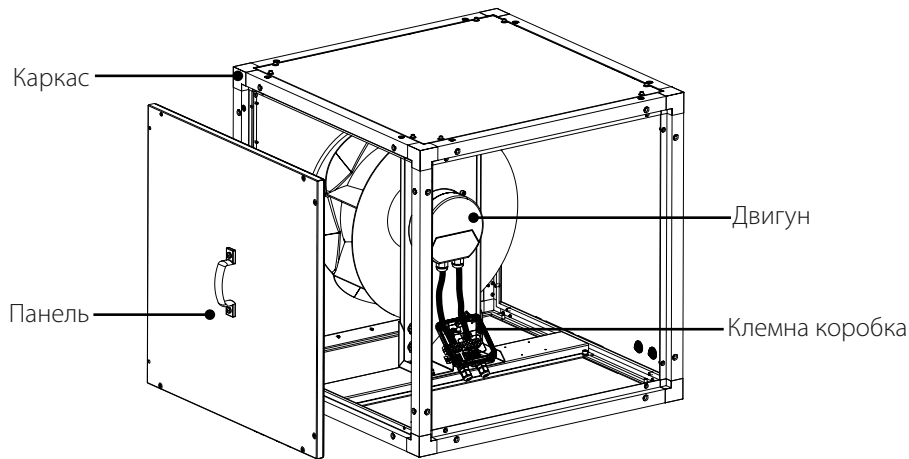
Завдяки корпусу з алюмоцинку з підвищеними корозійностійкими якостями та теплоізоляційного матеріалу вентилятор можна використовувати для зовнішнього монтажу.

Вентилятор ВШ оснащений чотири- або шестиполюсним асинхронним двигуном із зовнішнім ротором та відцентровим робочим колесом з назад загнутими лопатками.

Вентилятор ВШ ЕС оснащений ЕС-двигуном, який не потребує обслуговування, із зовнішнім ротором та відцентровим робочим колесом з назад загнутими лопатками.

Вентилятор має спеціальну конструкцію, що дозволяє змінювати положення бічних панелей для подавання повітря в усіх напрямках як лінійно, так і під кутом 90°.

Це дозволяє збирати на базі вентиляторів ВШ різні конфігурації вентиляційних систем залежно від проекту.



Приєднувальні патрубки, які водночас виконують функцію віброгасильних вставок, можуть бути квадратного або круглого перерізу. Патрубки круглого перерізу оснащені гумовими ущільнювачами.

Приєднувальні патрубки не входять до комплекту постачання, замовляються окремо.

МОНТАЖ ТА ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ


ПЕРЕД МОНТАЖЕМ ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО КОРПУС НЕ МІСТИТЬ СТОРОННІХ ПРЕДМЕТІВ, НАПРИКЛАД, ПЛІВКИ АБО ПАПЕРУ



ПІД ЧАС МОНТАЖУ ВИРОБУ НЕОБХІДНО ЗАБЕЗПЕЧИТИ МІНІМАЛЬНИЙ ДОСТУП ДО НЬОГО ДЛЯ РОБІТ ІЗ ОБСЛУГОВУВАННЯ АБО РЕМОНТУ

Перед встановленням вентилятора необхідно переконатися у відсутності видимих пошкоджень робочого колеса, перевірити цілісність ізоляції живильних дротів.

Робоче колесо повинне обертатися вільно, не торкаючись фланця та корпусу.

Вентилятор повинен встановлюватися у повітропровід аналогічного діаметра.

Вентилятор повинен бути змонтований так, щоб напрямок стрілки потоку на корпусі вентилятора збігався з напрямком повітря в системі.

Вентилятори монтуються в розрив повітропроводів.

Приєднання до повітропроводів здійснюється за допомогою гнучкої вставки-перехідника відповідного перерізу.

У разі приєднання через гнучкі вставки закріпіть вентилятор до будівельної конструкції за допомогою опор, підвісок або кронштейнів.

Вентилятор може встановлюватися у будь-якому положенні з урахуванням напрямку потоку повітря (вказаний стрілкою на корпусі вентилятора).

Для зменшення аеродинамічного опору, який виникає через турбулентність повітряного потоку, на вході та виході вентилятора повинна бути розташована пряма ділянка повітропроводу завдовжки 1 діаметр повітропроводу з боку входу та 3 діаметри повітропроводу з боку виходу.

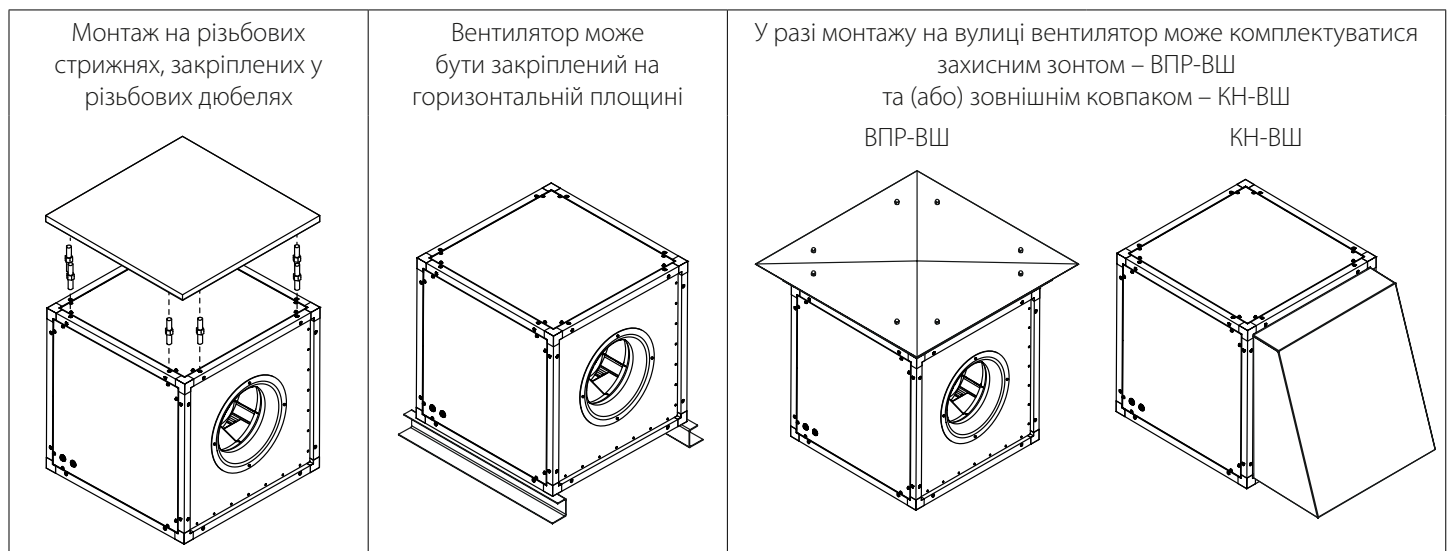
На цих ділянках не повинні бути встановлені фільтри та інші пристрої.

Вентилятор не є готовим до використання автономним виробом і призначений для експлуатації тільки після з'єднання з повітропроводами.

Вентилятор повинен бути надійно закріплений, водночас повинна бути забезпечена можливість для його безперешкодного обслуговування, необхідні відстані до стін приміщення – мінімум 1 м.

Послідовність монтажу вентилятора:

- Перед проведенням монтажу прокладіть дроти та кабелі, необхідні для підключення вентилятора до електромережі.
- Переконайтеся у відсутності подавання електроживлення на двигун.
- Виконайте розмічування для монтажу кронштейнів на несній площині (конструкції).
- Закріпіть вентилятор на кронштейнах за допомогою відповідного кріплення (наприклад, дюбелів).
- Підключіть повітропроводи до вентилятора.



Захисний зонт ВПР-ВШ та зовнішній ковпак КН-ВШ не входять до комплексу постачання і замовляються окремо.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ

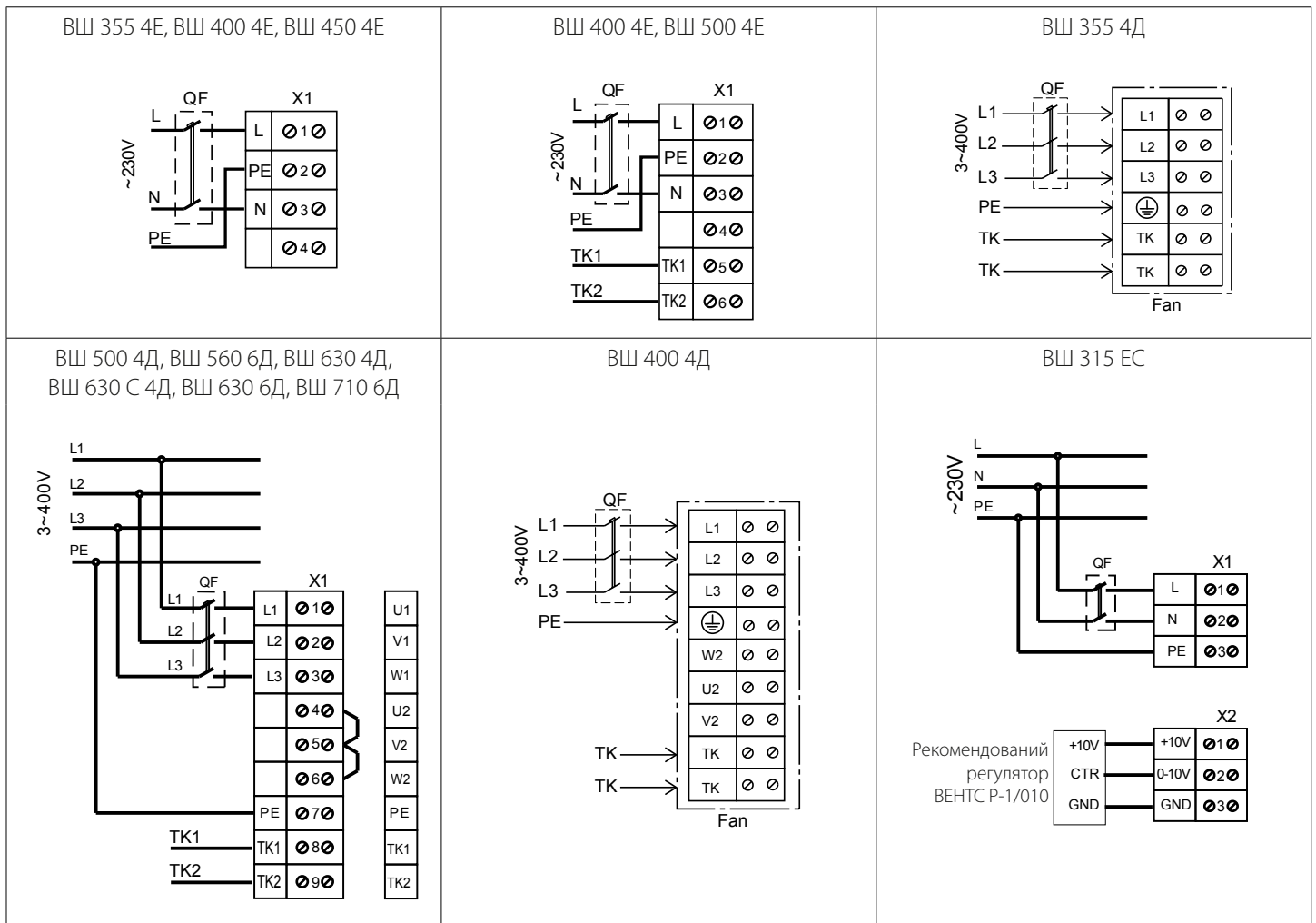
- Виріб призначений для підключення до електромережі з параметрами 1~230 В/50 (60) Гц згідно з відповідною схемою електричних підключень.
- Виріб повинен бути підключений за допомогою ізольованих провідників (кабелю, дротів). Під час вибору перерізу провідників необхідно враховувати максимально допустимий струм навантаження, а також температуру нагрівання дроту, яка залежить від його типу, ізоляції, довжини та способу прокладання.
- Підключення виробу до стаціонарної мережі електропостачання необхідно виконати згідно з чинними нормативними документами.

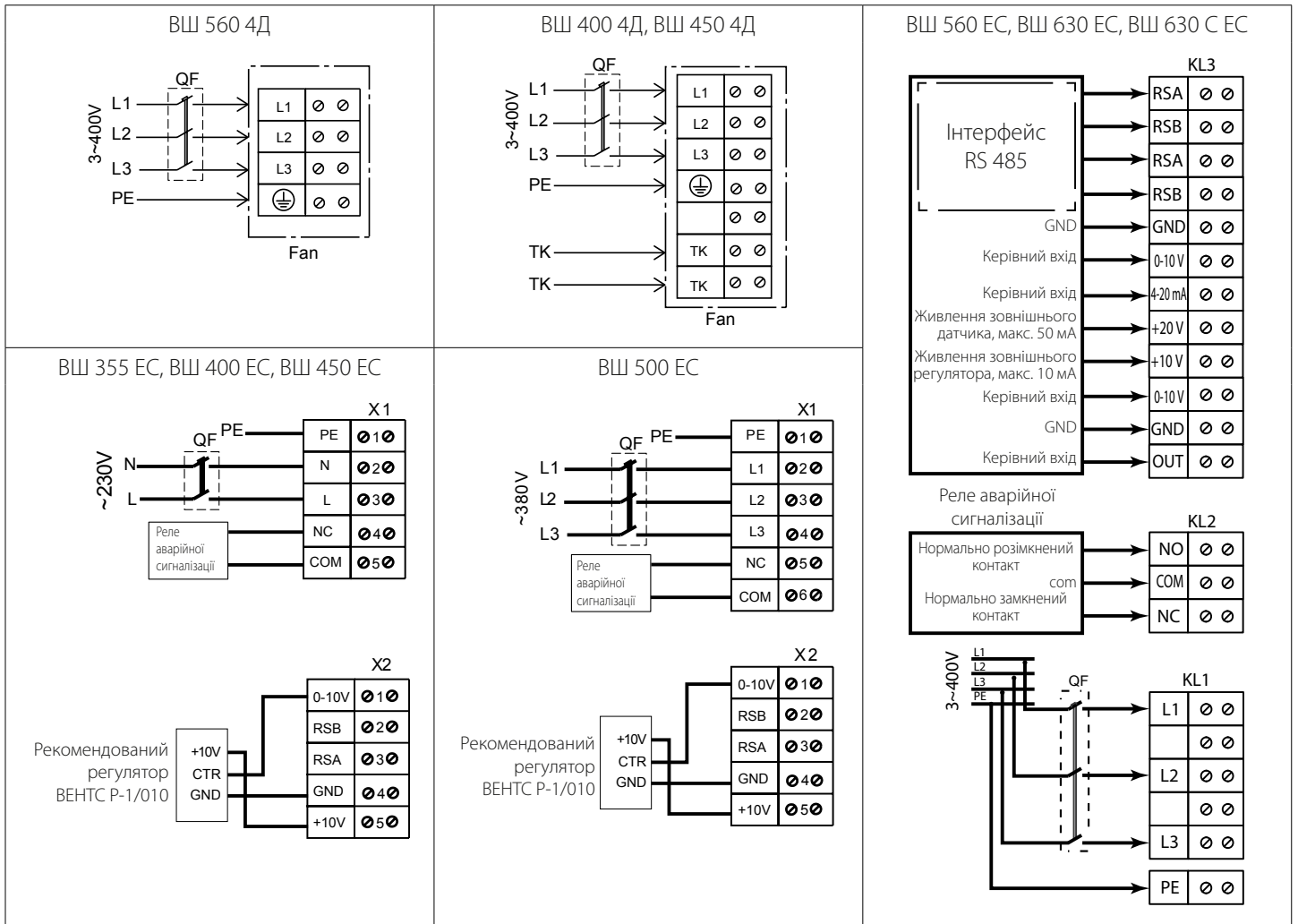
Електричне підключення повинне здійснюватися на клемнику клемної коробки, розміщеної на корпусі вентилятора, згідно зі схемою підключення та найменуванням клем.

Наліпка з позначенням клем знаходиться всередині клемної коробки.

Параметри електромережі

та приклади електричних схем підключення вентиляторів залежно від моделі





Позначення на схемах

L(x) – фаза; N – нейтраль; QF – автоматичний вимикач; PE – дріт заземлення.

Вентилятори ВШ EC оснащені високоефективними електронно-комутованими двигунами, які характеризуються високою продуктивністю та оптимальним керуванням у всьому діапазоні швидкостей обертання.

КПД таких двигунів сягає 90 %.

Підключення вентиляторів з EC-двигунами має проводитися на клемній колодці, розташованій у виносній або інтегрованій клемній коробці електродвигуна точно згідно зі схемою електричного підключення та позначенням клем.

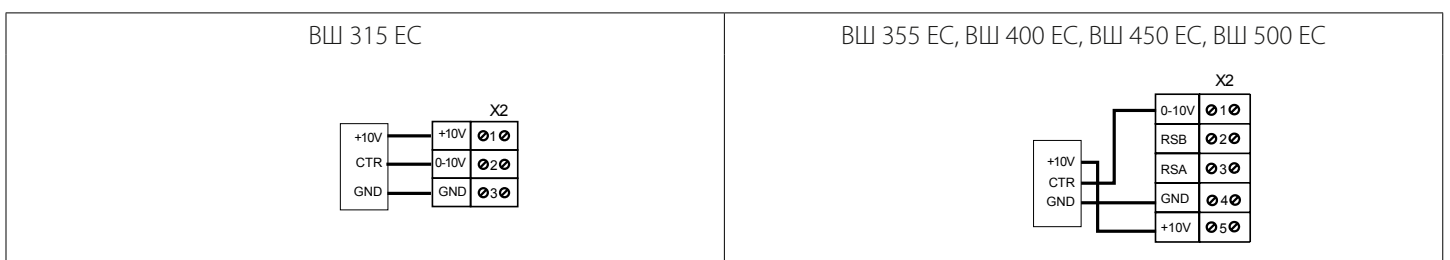
Наліпка з позначенням клем знаходиться всередині клемної коробки.

Керування вентиляторами ВШ EC здійснюється за допомогою різних зовнішніх керівних сигналів.

При змінній значення керівного фактора EC-вентилятор змінює швидкість обертання і подає стільки повітря, скільки необхідно для вентиляційної системи. Наприклад, регулювання витрати повітря здійснюється плавно за допомогою рекомендованого регулятора P-1/010 (далі – регулятор).

Регулювання проводиться від нуля до максимуму залежно від потреби.

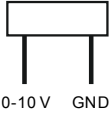

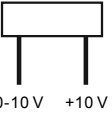
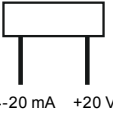
Регулятор не входить до комплексу постачання і підключається споживачем відповідно до схем.



Керування вентилятором за допомогою датчика вуглекислого газу (рекомендуються датчики CO2-1, CO2-2) може проводитися як з аналогового виходу пристрою (0-10 В), так і з дискретного виходу (контакт реле).

У першому випадку вентилятор буде плавно збільшувати (або зменшувати) швидкість обертання у разі забруднення повітря залежно від встановленого діапазону CO₂. У другому випадку NO-контакт реле буде вмикати вентилятор у разі перевищення заданого рівня ppm і відключати за досягнення мінімального встановленого рівня. Аналогічно може бути підключений гігрометр. Підключення зовнішніх керуваних пристроїв в інтегрованих клемних коробках здійснюється на клемниках KL3 точно відповідно до позначення клем.

Приклади підключення різних пристроїв до ЕС-двигунів

<p>Підключення аналогового виходу 0-10 В пристрою керування</p>  <p>KL3 0-10 V GND</p>	<p>Підключення регулятора (потенціометра)</p>  <p>KL3 +10 V 0-10 V GND</p>	<p>Підключення релейного виходу пристрою керування</p>  <p>KL3 0-10 V +10 V</p>	<p>Підключення датчика критичного тиску 4-20 мА</p>  <p>KL3 4-20 mA +20 V</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Датчики вологості, тиску, CO₂ та ін. до комплекту постачання не входять, встановлюються споживачем.

Підключення інших зовнішніх керуваних пристроїв до вентиляторів, які мають інтегровану клемну коробку, виконується за протоколами виробника ЕС-двигунів.

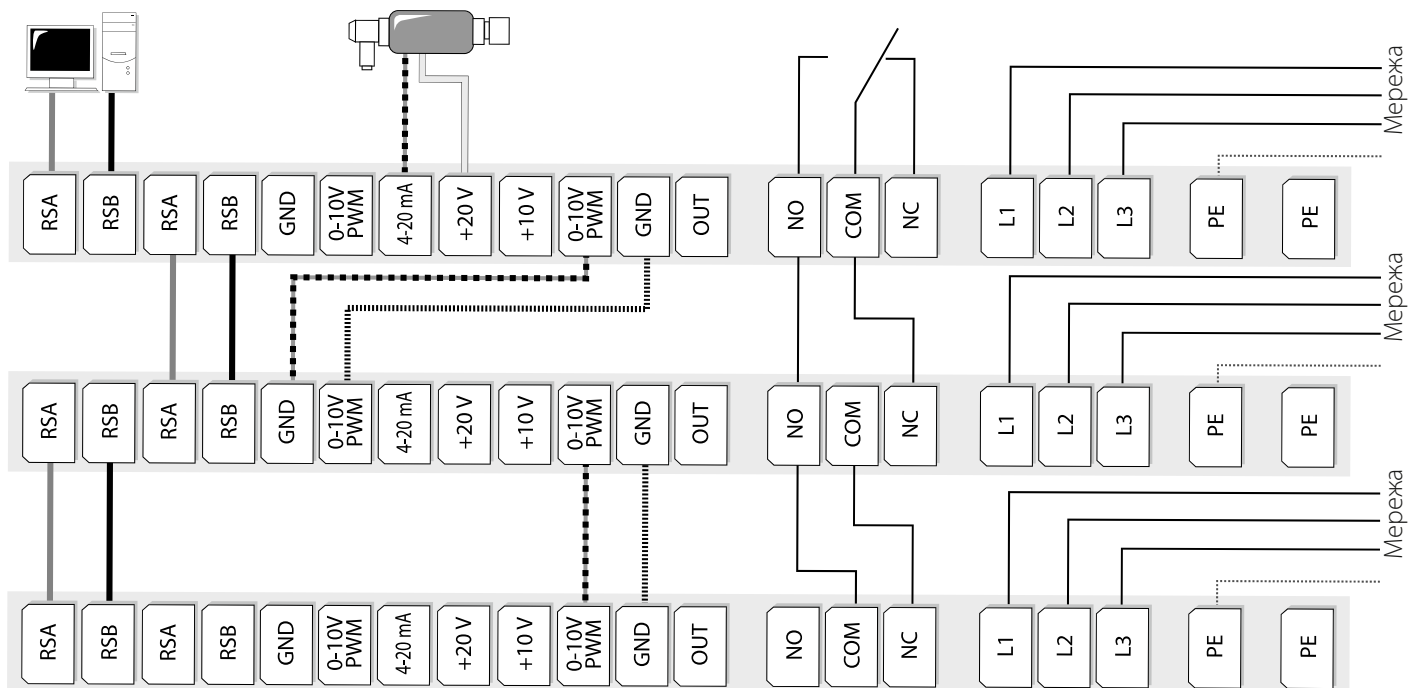
Програмне забезпечення дозволяє з високою точністю керувати роботою об'єднаних у мережу вентиляторів.

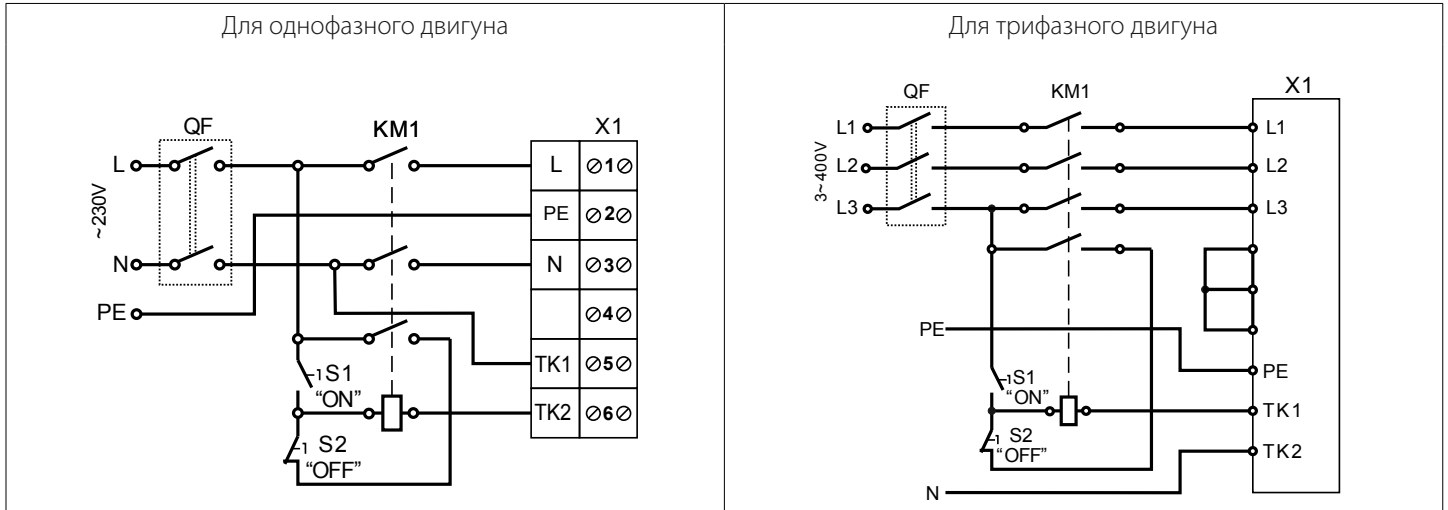
Схема зовнішніх підключень та універсального з'єднання вентиляторів із ЕС-двигунами у групу

Комп'ютер з інтерфейсним перетворювачем (RS 486)

Датчик тиску

Реле сигналізації несправності



Приклад рекомендованої схеми підключення вентилятора ВШ з використанням термозахисту двигуна


Клеми ТК1, ТК2 є виведеннями нормально замкненого контакту термозахисту двигуна.

Цей контакт повинен бути підключений безпосередньо до ланцюга живлення котушки магнітного пускача КМ1, який запускає двигун після натискання кнопки S1. У разі перегрівання двигуна контакт розривається та відключає котушку пускача, що призводить до знеструмлення та зупинення двигуна. Автоматичний вимикач QF, магнітний пускач КМ1, кнопки керування S1 та S2 до комплексу постачання не входять та встановлюються користувачем.



**ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО РОБОЧЕ КОЛЕСО ВЕНТИЛЯТОРА ОБЕРТАЄТЬСЯ У БІК, ВКАЗАНИЙ НА КОРПУСІ ВЕНТИЛЯТОРА.
ЗА НЕОБХІДНОСТІ ЗМІНІТЬ НАПРЯМОК ОБЕРТАННЯ КОЛЕСА ШЛЯХОМ ПЕРЕМІКАННЯ ПОСЛІДОВНОСТІ ФАЗ НА КЛЕМАХ ЕЛЕКТРОДВИГУНА**

СПОСОБИ ПУСКУ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

Існує декілька варіантів пуску асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором.

Найбільш розповсюдженими є: прямий пуск, пуск за допомогою пристрою плавного пуску (далі — ППП) та пуск за допомогою перетворювача частоти (далі — ПЧ).

Прямий пуск

У разі прямого пуску вентиляторів (тобто у разі підключення двигуна до мережі живлення за допомогою звичайного пускача) через великий момент інерції робочого колеса час пуску двигуна значно зростає і в мережі виникають високі пускові струми великої тривалості, які можуть стати причиною падіння напруги (особливо, якщо секція лінії живлення не відповідає вимогам), що може вплинути на функціонування вентиляторів.

Пусковий струм, який споживає двигун у разі прямого пуску, перевищує номінальний у 5-8 разів (рідше — в 10-14 разів).

Також двигун розвиває пусковий момент, що істотно перевищує номінальний.

У момент увімкнення двигун працює як трансформатор з короткозамкненою вторинною обмоткою, утвореною кліткою ротора з дуже маленьким опором.

У роторі з'являється високий наведений струм, що тягне за собою кидок струму в мережі живлення.

Середній пусковий крутильний момент під час запуску дорівнює 0,5-1,5 номінального моменту.

Незважаючи на такі переваги, як просте за конструкцією обладнання, високий пусковий крутильний момент, швидкий запуск та низька вартість, система прямого пуску придатна лише у випадках, коли:

- потужність двигуна мала порівняно з потужністю мережі, що обмежує шкідливий вплив від кидка струму;
- механізм, який приводиться в рух, не вимагає поступового розгону або має демпфувальний пристрій для згладжування поштовху під час пуску;
- пусковий крутильний момент може бути високим без наслідків для роботи механізму, який приводиться в рух.

Плавний пуск. Пуск із використанням ППП

Пристрій плавного пуску плавно нарощує напругу, яка подається на двигун, від початкового значення до номінального.

Ця система пуску може використовуватися для забезпечення:

- обмеження струму двигуна;

- регулювання крутильного моменту.

Регулювання шляхом обмеження струму задає максимальний пусковий струм, що дорівнює 300-400 % (рідше — 250 %) від номінального струму і знижує характеристики крутильного моменту.

Це регулювання особливо підходить для турбомашин (відцентрові насоси, вентилятори).

Регулювання зміни крутильного моменту оптимізує крутильний момент у процесі пуску та знижує кидки струму мережі.

Це підходить для механізмів із постійним моментом опору навантаження.

Цей тип плавного пуску може мати кілька різних схем:

- пуск двигуна;
- пуск і зупинення двигуна;
- шунтування пристрою наприкінці процесу пуску;
- пуск та зупинення декількох двигунів у каскадних схемах.

Плавний пуск. Пуск із використанням ПЧ

Під час пуску ПЧ збільшує частоту від 0 Гц до частоти мережі (50 або 60 Гц).

Завдяки поступовому збільшенню частоти можна вважати, що двигун працює на своїй номінальній швидкості для цієї частоти.

Окрім того, оскільки двигун працює на своїй номінальній швидкості, номінальний крутильний момент доступний одразу, а струм буде приблизно дорівнювати номінальному.

Така система пуску використовується для контролю та регулювання швидкості і може бути застосована в таких випадках:

- пуск за навантажень із великою інерцією;
- пуск за великих навантажень із джерелами живлення обмеженої потужності;
- оптимізація споживання електроенергії залежно від швидкості турбомашин.

Така система пуску може використовуватися для всіх типів механізмів.

Проблеми у разі прямого пуску

Прямий пуск може призвести до двох груп проблем:

1. Пуск занадто швидкий, що призводить до механічних ударів, ривків у механізмі, ударного вибору люфтів і т. ін.
2. Пуск важкий і завершити його не вдається.

Розглянемо три різновиди важкого пуску:

1. У мережі живлення виникає струм, який вона насилу може забезпечити або не може взагалі.

Характерні ознаки: під час пуску відключаються автомати на вході системи, у процесі пуску гаснуть лампочки і відключаються деякі реле і контактори, зупиняється генератор живлення.

Рішення: з використанням ППП у кращому випадку пусковий струм вдасться знизити до 250 % від номінального струму двигуна. Якщо цього недостатньо, то необхідно використовувати ПЧ.

2. Двигун не може запустити механізм у разі прямого пуску.

Характерні ознаки: двигун не обертається взагалі або «зависає» на певній швидкості і залишається на ній до спрацьовування захисту.

Рішення: ППП не допоможе вирішити проблему.

Двигуну не вистачає моменту на валу. Можливо, проблему вдасться вирішити з використанням ПЧ, однак подібний випадок вимагає дослідження.

3. Двигун впевнено розганяє механізм, але не встигає дійти до номінальної частоти обертання.

Характерні ознаки: під час розгону спрацьовує автомат на вході.

Таке часто трапляється з важкими вентиляторами з досить високою частотою обертання.

Рішення: ППП у такому разі, швидше за все, допоможе, але ризик невдачі зберігається.

Чим ближча швидкість двигуна до номінальної у момент спрацювання захисту, тим більша ймовірність успіху.

Використання ПЧ у такому разі повністю вирішує проблему.

Стандартна комутаційна апаратура (автоматичні вимикачі, контактори, пускачі) не розрахована на роботу з тривалими перевантаженнями і, як правило, відключає вентилятор у разі надто тривалого прямого пуску.

Використання комутаційної апаратури із завищеним значенням допустимого струму призведе до загрози захисту електродвигуна.

У такому разі комутаційна апаратура не відреагує на аварійне перевантаження електродвигуна, яке виникло несподівано, через високі значення допустимого струму.

Тільки використання для запуску вентилятора пристрою плавного пуску або перетворювача частоти дозволяє вирішити проблеми, описані вище.

ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ



ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНІСТЬ ФАЗУВАННЯ ДВИГУНА ТА ВИБІР СХЕМИ ЙОГО ПУСКУ НЕСЕ ОРГАНІЗАЦІЯ, ЯКА ВІДПОВІДАЄ ЗА ВВЕДЕННЯ ВИРОБУ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

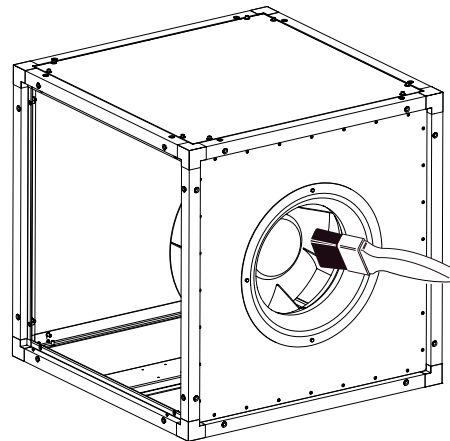
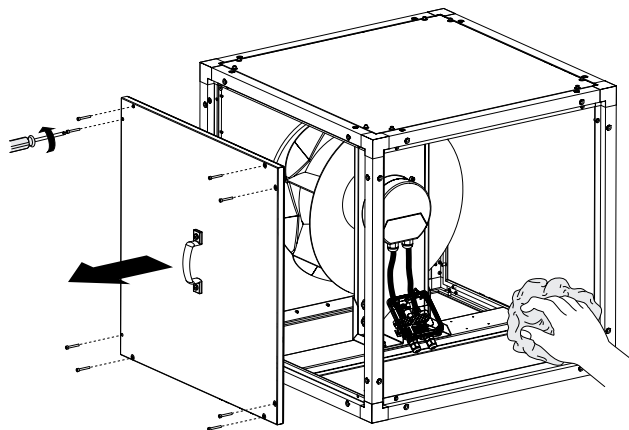


**У МОМЕНТ ПУСКУ СТРУМИ ВЕНТИЛЯТОРА МОЖУТЬ ЗРОСТАТИ У ДЕКІЛЬКА РАЗІВ ПОРІВНЯНО З НОМІНАЛЬНИМИ.
ДИВ. ПУНКТ «СПОСОБИ ПУСКУ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ» У РОЗДІЛІ «ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ»**

- Після пуску вентилятора переконайтеся, що електродвигун обертається правильно, без вібрацій та стороннього шуму.
- Переконайтеся, що робоче колесо вентилятора обертається у бік, вказаний на корпусі вентилятора. У разі необхідності змініть напрямок обертання колеса шляхом перемикання черговості фаз (для трифазного двигуна) або перекомутуйте підключення згідно зі схемою, яка розташована усередині клемної коробки (для однофазного двигуна).
- Перевірте, чи не перевищує енергоспоживання вентилятора значення, вказане на шильдику обладнання, і чи не надмірно перегрівається двигун.
- Рекомендовано перевірити фазний струм після виходу вентилятора на номінальний режим.
- Заборонено швидко вмикати та вимикати вентилятор декілька разів поспіль, оскільки це може пошкодити обмотку двигуна або ізоляцію через перегрівання.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

- Технічне обслуговування вентилятора полягає в періодичному очищенні поверхонь від пилу та бруду.
- Під час проведення технічного обслуговування вентилятора необхідно виконати роботи з неповного розбирання для доступу до забруднених частин вентилятора.
- Для цього необхідно: відкрутити гвинти, зняти кришку з корпусу.
- Лопаті робочого колеса вимагають ретельного очищення кожні 6 місяців.
- Для видалення пилу використовуйте м'яку суху тканину або стиснуте повітря.
- Для вологого очищення використовуйте розчин води та мийного засобу.
- Уникайте потрапляння вологи на електродвигун.
- Не занурюйте виріб у воду!
- Не застосовуйте для очищення виробу агресивні розчинники, гострі предмети і т. ін. для запобігання пошкодженню крильчатки.



УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА, ЩО ВИНИКЛА	ЙМОВІРНІ ПРИЧИНИ	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Вентилятор не запускається.	Не підключена мережа електроживлення.	Переконайтеся, що мережа електроживлення підключена правильно, в іншому разі усуньте помилку підключення.
Низька витрата повітря.	Система вентиляції забруднена або пошкоджена.	Переконайтеся, що повітропроводи не забруднені. Очистіть їх у разі необхідності.
Шум, вібрація.	Забруднилися крильчатки.	Очистіть крильчатки.
	Послаблене затягнення кріпильних гвинтів.	Затягніть кріпильні гвинти.

ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

- Зберігати виріб потрібно в заводській упаковці у вентилязованому приміщенні за температури від +5 °С до +40 °С та відносної вологості не вище ніж 70 %.
- Наявність у повітрі випарів та домішок, що викликають корозію і порушують ізоляцію та герметичність з'єднань, не допускається.
- Для вантажно-розвантажувальних робіт використовуйте відповідну підйомну техніку для запобігання можливим пошкодженням виробу.
- Під час вантажно-розвантажувальних робіт виконуйте вимоги переміщень для цього типу вантажів.
- Транспортувати виріб дозволяється будь-яким видом транспорту за умови захисту виробу від атмосферних опадів та механічних пошкоджень. Транспортування виробу дозволене лише в робочому положенні.
- Завантаження та розвантаження проводити без різких поштовхів та ударів.
- Перед першим увімкненням після транспортування за низьких температур виріб необхідно витримати за температури експлуатації не менше ніж 3-4 години.

РЕАЛІЗАЦІЯ

Реалізація виробу здійснюється через спеціалізовані та роздрібні торговельні організації.

ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник встановлює гарантійний строк виробу тривалістю 24 місяці з дати продажу виробу через роздрібну торговельну мережу за умови виконання користувачем правил транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації виробу.

У разі появи порушень у роботі виробу з вини виробника впродовж гарантійного строку користувач має право на безкоштовне усунення недоліків виробу шляхом проведення виробником гарантійного ремонту.

Гарантійний ремонт полягає у виконанні робіт, пов'язаних із усуненням недоліків виробу, для забезпечення можливості використання такого виробу за призначенням впродовж гарантійного строку. Усунення недоліків здійснюється шляхом заміни або ремонту комплектувальних або окремої комплектувальної виробу.

Гарантійний ремонт не включає в себе:

- періодичне технічне обслуговування;
- монтаж/демонтаж виробу;
- налаштування виробу.

Для проведення гарантійного ремонту користувач повинен надати виріб, посібник користувача з позначкою про дату продажу та розрахунковий документ, який підтверджує факт купівлі.

Модель виробу має відповідати моделі, вказаній у посібнику користувача.

З питань гарантійного обслуговування на території України звертатися до офіційного представника виробника:

ПрАТ «Вентиляційні системи», м. Київ, вул. М. Коцюбинського, 1. Тел.: (044) 401-62-90, e-mail: service@vents.com.ua

Ознайомитися з правилами пересилання для гарантійного ремонту можна на сайті:

<https://vents.ua/service-support/>.

Гарантія виробника не поширюється на нижченаведені випадки:

- ненадання користувачем виробу в комплектності, зазначеній у посібнику користувача, в тому числі демонтаж користувачем комплектуючих виробу;
- невідповідність моделі, марки виробу даним, вказаним на упаковці виробу та в посібнику користувача;
- несвоєчасне технічне обслуговування виробу;
- наявність зовнішніх пошкоджень корпусу (пошкодженнями не вважаються зовнішні зміни виробу, необхідні для його монтажу) та внутрішніх вузлів виробу;
- внесення до конструкції виробу змін або здійснення доробок виробу;
- заміна або використання вузлів, деталей та комплектувальних виробу, не передбачених виробником;
- використання виробу не за призначенням;
- порушення користувачем правил монтажу виробу;
- порушення користувачем правил керування виробом;
- підключення виробу до електричної мережі з напругою, відмінною від вказаної в посібнику користувача;
- вихід виробу з ладу внаслідок стрибків напруги в електричній мережі;
- здійснення користувачем самостійного ремонту виробу;
- здійснення ремонту виробу особами, не уповноваженими на це виробником;
- спливання гарантійного строку виробу;
- порушення користувачем встановлених правил перевезення виробу;
- порушення користувачем правил зберігання виробу;
- вчинення третіми особами протиправних дій щодо виробу;
- вихід виробу з ладу внаслідок виникнення обставин непереборної сили (пожежа, паводок, землетрус, війна, військові дії будь-якого характеру, блокада);
- відсутність пломб, якщо наявність таких передбачена посібником користувача;
- ненадання посібника користувача з позначкою про дату продажу виробу;
- відсутність розрахункового документа, який підтверджує факт купівлі виробу.



ДОТРИМУЙТЕСЯ ВИМОГ ЦЬОГО ПОСІБНИКА КОРИСТУВАЧА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРИВАЛОЇ БЕЗПЕРЕБІЙНОЇ РОБОТИ ВИРОБУ



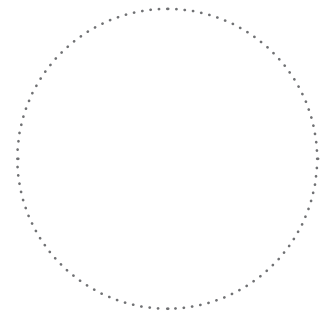
ГАРАНТІЙНІ ВИМОГИ КОРИСТУВАЧА РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ ПІСЛЯ НАДАННЯ НИМ ВИРОБУ, ГАРАНТІЙНОГО ТАЛОНУ, РОЗРАХУНКОВОГО ДОКУМЕНТА Й ПОСІБНИКА КОРИСТУВАЧА З ПОЗНАЧКОЮ ПРО ДАТУ ПРОДАЖУ

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Тип виробу	Відцентровий каналний вентилятор у шумоізольованому корпусі
Модель	
Серійний номер	
Дата випуску	
Клеймо приймальника	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОДАВЦЯ

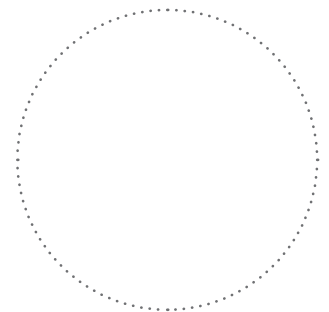
Назва магазину	
Адреса	
Телефон	
E-mail	
Дата покупки	
Виріб у повній комплектації з посібником користувача отримав, з умовами гарантії ознайомлений і погоджуюся.	
Підпис покупця	



Місце для печатки продавця

СВІДОЦТВО ПРО МОНТАЖ

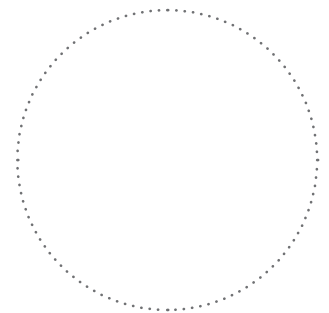
Виріб _____ встановлений та підключений до електричної мережі згідно з вимогами цього посібника користувача.	
Назва фірми	
Адреса	
Телефон	
ПІБ установника	
Дата монтажу:	Підпис:
Роботи з монтажу виробу відповідають вимогам усіх застосованих місцевих і національних будівельних, електричних та технічних норм і стандартів. Зауважень до роботи виробу не маю.	
Підпис:	



Місце для печатки установника

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Тип виробу	Відцентровий каналний вентилятор у шумоізольованому корпусі
Модель	
Серійний номер	
Дата випуску	
Дата купівлі	
Гарантійний термін	
Продавець	



Місце для печатки продавця



VENTS

