



ВЕНТИЛЯТОРИ ЕЛЕКТРОРУЧНІ типу ERV

ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ
ERV-00 ПЕ, ПС

Даний посібник з експлуатації є основним експлуатаційним документом вентиляторів електроручних типу: ERV-2,5, ERV-2,8, ERV-3,15, ERV-4, що виготовляються з 7-ма лопатками робочого колеса (ERV-2,5, ERV-2,8) та з 9-ма лопатками робочого колеса (ERV-3,15, ERV-4) - далі за текстом вентилятор.

Кожен вентилятор повинен супроводжуватись технічним паспортом, кожен екземпляр технічного паспорта ERV ПЕ, ПС має бути засвідчений справжньою печаткою ТОВ «ССК ТМ» (синій колір печатки), копії – недійсні.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Вентилятори електроручні типу ERV призначені для подачі повітря до приміщень, споруд цивільної оборони в режимі чистої вентиляції та можуть працювати як від електричної мережі, так і від ручного приводу. Можуть застосовуватись для вентиляції колодязів та інших інженерних споруд в умовах відсутності електроживлення.

2. КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

2.1. Конструкція вентиляторів передбачає наявність наступних основних вузлів: спіральний корпус; робоче колесо; колектор; електродвигун; станина; редуктор.

2.2. Спіральний корпус є нероз'ємним. Бічні стінки зібрані на фланці. До передньої стінки кріпиться круглий вхідний фланець. Корпус вентилятора встановлений у положення Л0 (ERV-2,5, ERV-2,8) та П0 (ERV-3,15, ERV-4).

2.3. Робоче колесо барабанного типу з лопатками, загнутими назад у напрямку обертання, встановлюється на валу електродвигуна.

2.4. У напрямку обертання робочого колеса вентилятори виконуються лівого обертання (ERV-2,5, ERV-2,8) та правого обертання (ERV-3,15, ERV-4) якщо дивитися з боку всмоктування.

2.5. Колектор служить для підведення повітря до робочого колеса.

2.6. Станина виконана з листового та сортового прокату. Основою станини є рама, що призначена для кріплення станини до фундаменту.

2.7. Робота вентилятора здійснюється за допомогою електродвигуна чи обертанням ручки редуктора.



2.8. Електродвигун та редуктор встановлюються на станині, живлення електродвигуна здійснюється від мережі з напругою 380 В та частотою струму 50 Гц.

2.9. При роботі вентилятора від електроприводу редуктор відключається від валу електродвигуна автоматично за допомогою муфти зчеплення.

2.10. Число оборотів рукояті редуктора для ERV-2,5, ERV-2,8 складає 45 об/хв., для ERV-3,150 – 40 об/хв, ERV-4 – 31,5 об/хв.

2.11. Принцип роботи вентилятора полягає у переміщенні робочого середовища за рахунок енергії обертання робочого колеса. При обертанні робочого колеса повітря, що надходить через колектор, потрапляє в канали між лопатками колеса, під дією відцентрової сили рухається до периферії робочого колеса і прямує у вихідний патрубок.

2.12. Кількість працюючих при ручному приводі (чол.) – 2.

Примітка: у конструкцію вентилятора можуть бути внесені зміни, що не погіршують його споживчих властивостей та не враховані у цьому документі.

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Загальний вигляд, габаритні, приєднувальні та настановні розміри вентиляторів повинні відповідати розмірам, вказаним на рис. 1 – 3 та у таблиці 1 та 2. Схема підключення електродвигуна наведена на рис. 4.

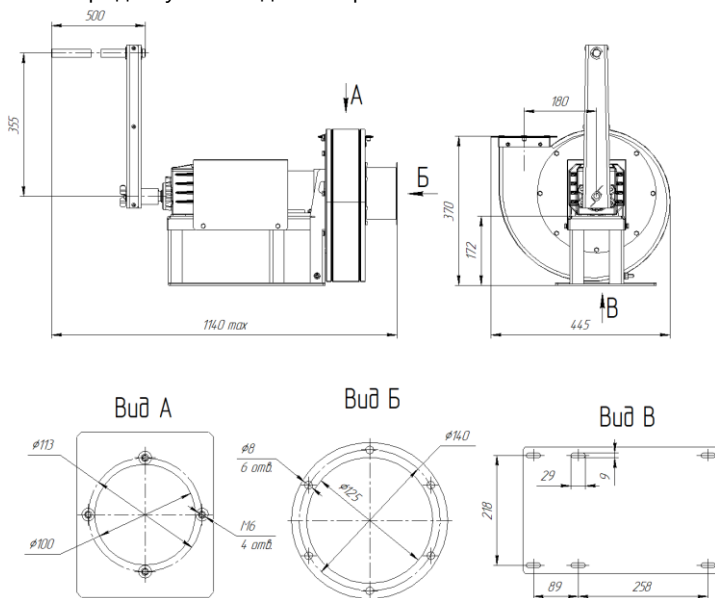


Рисунок 1 – Габаритні та приєднувальні розміри **ERV-2,5**



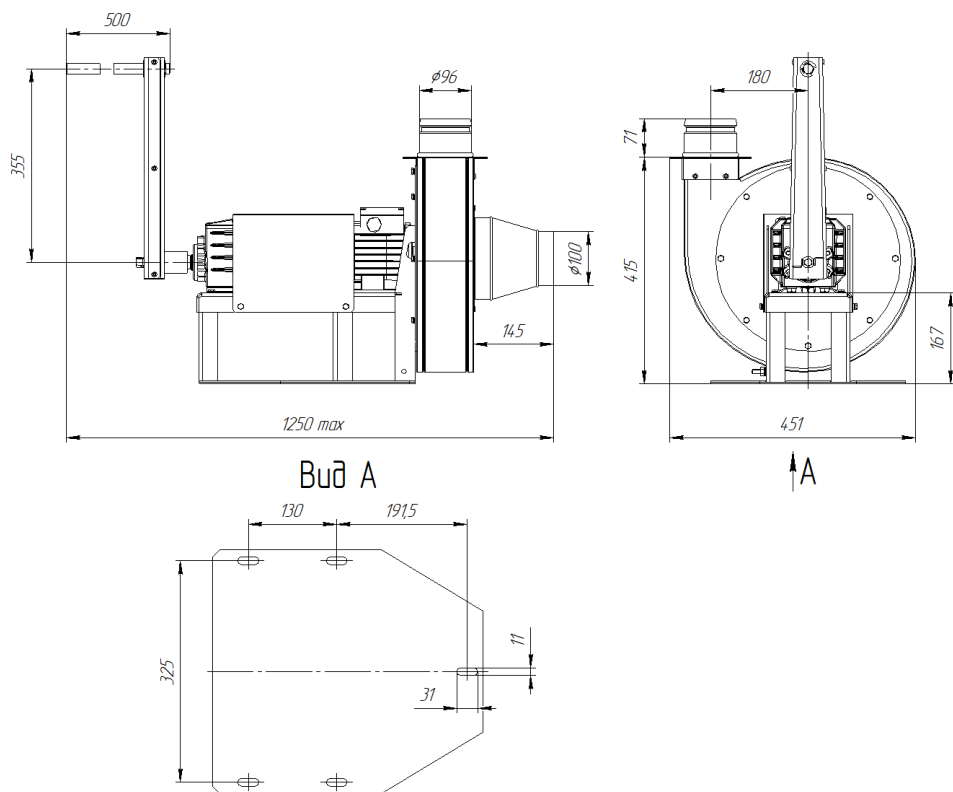


Рисунок 2 – Габаритні та приєднувальні розміри **ERV-2,8**

Таблиця 1. Технічні характеристики ERV-2,5, ERV-2,8

Характеристики	ERV-2,5			ERV-2,8	
Продуктивність, м³/год	450	400	300	300	600
Повний тиск, Па	760	790	810	880	860
Потужність на рукоятці, Вт	103	125	119	117	103
Зусилля на рукоятці, Н	90	110	115	115	90

Таблиця 2. Технічні характеристики ERV-3,15, ERV-4

Характеристики	ERV-3,15			ERV-4		
Продуктивність, м³/год	1000	1500	1650	1750	2100	2350
Повний тиск, Па	255	160	145	240	200	175
Потужність на рукоятці, Вт	103	125	117	155	170	175
Зусилля на рукоятці, Н	100	120	135	180	196	205



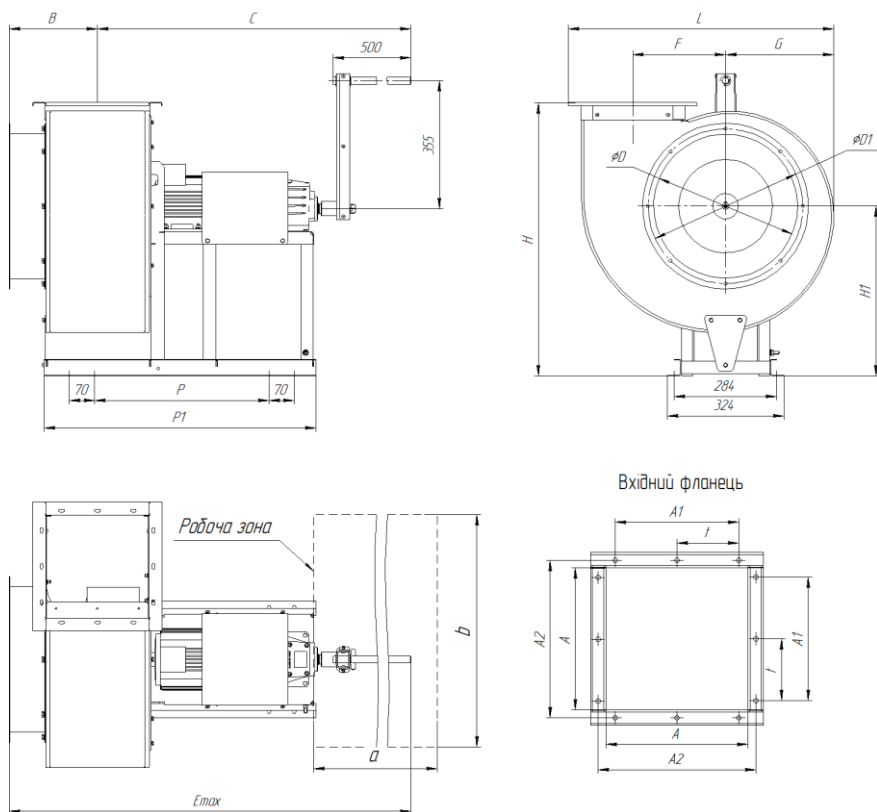


Рисунок 3 – Габаритні та приєднувальні розміри **ERV-3,15, ERV-4**

Таблиця 3. Габаритні розміри ERV-3,15, ERV-4

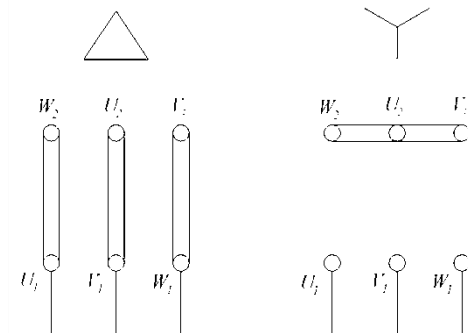
Номер вентилятора	A	A1	A2	t	B	C	Emax	L	F	G
ERV-3,15	230	200	255	100	225	1070	1300	577	200	237
ERV-40	286	200	358	100	245	1155	1400	735	255	300

Продовження Таблиці 3.

Номер вентилятора	H	H1	P	P1	D	D1	a	b
ERV-3,15	570	355	418	650	315	345	600	1500
ERV-40	755	470	483	753	400	430	600	1500



Рисунок 4 – Схема підключення електродвигуна до мережі живлення 380 В (3 фази)



3.2 Аеродинамічні характеристики - див. каталог "ССК ТМ" Вентиляційне обладнання для сховищ та протирадіаційних укриттів.

4. СКЛАД ВИРОБУ У КОМПЛЕКТІ ПОСТАЧАННЯ

Найменування	Кількість	Заводський №	Примітка
Вентилятор (агрегат) ERV _____	1		
Паспорт	1		

5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

5.1. Під час підготовки вентилятора до роботи та експлуатації вентилятора повинні дотримуватися загальні та спеціальні правила техніки безпеки.

5.2. До монтажу та експлуатації вентилятора допускаються особи, які вивчили пристрій та пройшли інструктаж щодо дотримання правил техніки безпеки відповідно до вимог НПАОП 0.00-4.12.

5.3. Обслуговування та ремонт електродвигуна повинні виконуватись відповідно до вимог "Міжгалузевих Правил з охорони праці (при експлуатації електроустановок", НПАОП 40.1-1.21).

5.4. Під час підготовки вентилятора до роботи та при обслуговуванні користуватися лише справним інструментом.

5.5. Під час пуску вентилятора повинні бути припинені всі роботи з обслуговування даного вентилятора (ремонт, очищення тощо); обслуговуючий персонал повинен бути повідомлений про пуск вентилятора.

5.6. Під час монтажу перед встановленням ручки редуктора необхідно відключити живлення електродвигуна.

5.7. Обслуговування та ремонт вентилятора проводити тільки після відключення його від мережі та повної зупинки частин, що обертаються.



5.8. Двигун та вентилятор повинні бути надійно заземлені відповідно до вимог розділу «Електродвигуни та пускорегулюючі апарати» «Правил пристроїв електроустановок» (ПУЕ), ГОСТ 12.1.041.

5.9. Вхідний та вихідний фланці у разі від'єднання їх від повітроводів повинні бути захищені від випадкового потрапляння в них сторонніх предметів.

5.10. Пускова апаратура монтується в місцях, що дозволяють спостерігати за роботою вентилятора, а також відповідно до вимог Правил пристрою електроустановок.

5.11. При роботах з монтажу та обслуговування, пов'язаних з небезпекою ураження електричним струмом (у тому числі статичною електрикою), застосовувати захисні засоби.

5.12. При появі стуку, сторонніх шумів, підвищеної вібрації тощо. вентилятор має бути негайно зупинений. Повторний пуск дозволяється лише після усунення причин ненормальної роботи.

5.13. Зберігання поблизу вентилятора горючих речовин і легкозаймистих предметів не допускається.

6. ПОРЯДОК МОНТАЖУ І ПІДГОТОВКИ ВИРОБУ ДО РОБОТИ

6.1. Вентилятори слід експлуатувати в кліматичних умовах по ГОСТ 15150 згідно з виконанням, зазначеним у маркуванні вентилятора.

6.2. Перед монтажем вентилятора необхідно здійснити зовнішній огляд вузлів. При виявленні пошкоджень, дефектів, отриманих внаслідок неправильного транспортування та зберігання, введення вентилятора в експлуатацію без погодження з виробником не допускається.

6.3. Монтаж вентилятора вести у наступній послідовності:

6.3.1 встановити вентилятор на фундамент, який виконується за проектом вентиляційної установки;

6.3.2 вентилятор встановлюється горизонтально, що перевіряється рівнем;

6.3.3 переконатися у легкому та плавному (без дотиків та заїдань) обертанні робочого колеса;

6.3.4 перевірити затягування болтових з'єднань, особливо ретельно перевірте кріплення двигуна, кожуха, стійки;

6.3.5 двигун повинен бути перевірений на опір ізоляції та заземлений;

6.3.6 перевірити відповідність напруги живильної мережі та двигуна. Короточасним включенням двигуна перевірити обертання колеса відповідно до вказівки стрілки, нанесеної на стінці кожуха. Якщо напрям обертання не відповідає зазначеному,



необхідно змінити його перемиканням фаз на клемі двигуна, під час роботи вентилятору від електроприводу вал редуктору на зовнішній стороні повинен НЕ обертатися, або легко зупинятися від наявності будь якого тертя прикладеного к валу ззовні; потім встановити ручку на редуктор та перевірити обертання колеса від ручного приводу редуктора. Дотримуватися напрямів обертання колеса і рукояті редуктора.

6.3.7 приєднати нагнітальний та всмоктуючий повітроводи;

6.3.8 за потреби слід вжити заходів щодо зниження вібрації та шуму. Необхідно застосування віброізолюючих основ, і м'яких еластичних вставок, що з'єднують вентилятор з повітроводами.

6.4 При монтажі вентилятора на вході та виході необхідно використовувати гнучкі вставки, щоб уникнути перекосів корпусу вентилятора.

6.5. Перед пуском вентилятора необхідно:

6.5.1 повторно оглянути вентилятор, повітроводи, монтажний майданчик. Переконайтеся у відсутності сторонніх предметів усередині вентилятора;

6.5.2 перевірити відповідність напруги мережі живлення та двигуна;

6.5.3 перевірити заземлення корпусу двигуна;

6.5.4 перевірити надійність приєднання струмопровідного кабелю до затискачів коробки виводів;

6.5.5 перед пуском повернути редуктор вхолосту;

6.5.6 провести приймально-здавальні випробування відповідно до вимог ПУЕ (гл.1.8 п.п.1.8.1) та цього паспорта. Усі випробування мають бути оформлені відповідними актами та протоколами згідно з ПУЕ (п.п. 1.8.4 та 1.8.5)

6.6. Перед пуском необхідно припинити всі роботи на повітроводах та у вентилятора (огляд, ремонт, очищення тощо), оповістити персонал про пуск.

6.7. Необхідно здійснити пробний пуск вентилятора, перевіривши його роботу протягом години. При включенні двигуна прослуховують вентилятор. За наявності сторонніх шумів, а також підвищеної вібрації вентилятор слід зупинити, з'ясувати причину несправності та усунути її. За відсутності дефектів вентилятор включається до нормальної роботи. Зупинка вентилятора здійснюється вимкненням двигуна.

6.8. Увага! При включенні вентилятора без навантаження виробник не несе відповідальності за вихід з експлуатації електродвигуна.

6.9. Безпечна експлуатація вентилятора забезпечується правильною організацією його оглядів та періодичних перевірок, а також своєчасним усуненням різних порушень у роботі вентилятора.

6.10. Експлуатація та технічне обслуговування вентилятора повинні здійснюватись персоналом відповідної кваліфікації.



7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

7.1. Для забезпечення надійної та економічної роботи протягом усього терміну служби необхідно регулярно проводити роботи з підтримки нормального технічного стану вентилятора.

7.2. Встановлюються такі види технічного обслуговування:

- щотижневі: зовнішній огляд та перевірка стану зварних та болтових з'єднань;

- Технічне обслуговування ТО-1:

очищення зовнішніх поверхонь вентилятора; зовнішній огляд вентилятора для виявлення механічних ушкоджень; перевірка стану зварних та затягування болтових з'єднань; перевірка надійності кріплення заземлювального провідника вентилятора та двигуна; перевірка надійності кріплення струмопідвідного кабелю;

- Технічне обслуговування ТО-2:

проведення робіт з ТО-1; очищення корпусу, «ковпака» та робочого колеса від забруднень; перевірка стану та кріплення робочого колеса; перевірка стану лакофарбового покриття корпусу та двигуна та, при необхідності, їх оновлення; перевірка надійності кріплення двигуна, вентилятора до будівельного стакану; контроль рівня вібрації; стан робочого колеса для визначення зносу або пошкодження лопаток, а також кріплення робочого колеса; стан заземлення корпусу та двигуна вентилятора.

7.3. Редуктор поставляється із синтетичною олією на весь термін служби мастила, обслуговування не потрібно.

Тип мастила для редуктору виробника Hydro-mec - Shell Omala S4 WE320, Eni Telium VSF320. Об'єм – 0,25 л.

Тип мастила для редуктору виробника Motive - mobil glygoyle 220 або shell omala s4 220. Можлива комплектація вентилятору редукторами інших виробників. В будь якому разі за необхідністю заміни масла - дивитесь рекомендації виробника редуктору що застосований в наявному вентиляторі.

7.4. Періодично (залежно від умов експлуатації) необхідно очищати кожух вентилятора та редуктора від пилу та інших забруднень.

7.5. Періодично необхідно прослуховувати вентилятор, стежити за рівнем вібрації. Збільшення рівня вібрації може бути викликано зносом підшипників двигуна, налипанням на лопатки колеса частинок, що знаходяться в середовищі, що переміщається, ослабленням кріплення колеса на валу двигуна тощо, що призводить до розбалансування колеса.

7.6. Поточний ремонт передбачає усунення дрібних несправностей, виявлених нещільностей тощо, і проводиться у міру потреби.

7.7. Підприємство-споживач має вести облік технічного обслуговування.



7.8. Регламент технічного обслуговування муфти зачеплення:

7.8.1 Тип мастила:

Рекомендоване мастило: літєве пластичне мастило на основі синтетичної оливи (наприклад, Mobil Polyrex EM або аналог).

7.8.2 Періодичність ТО:

Вид робіт	Періодичність
Візуальний огляд на наявність забруднень та зношення	1 раз на 1000 годин роботи або раз на 3 місяці
Перевірка рівня мастила та дозаправка	1 раз на 2000 годин роботи або раз на 6 місяців
Повна заміна мастила	1 раз на 4000 годин роботи або раз на рік
Розбирання, очищення та дефектація елементів муфти	1 раз на 8000 годин роботи або раз на 2 роки

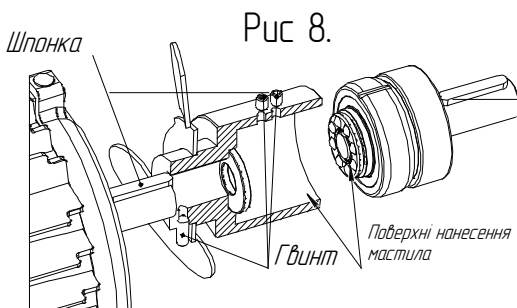
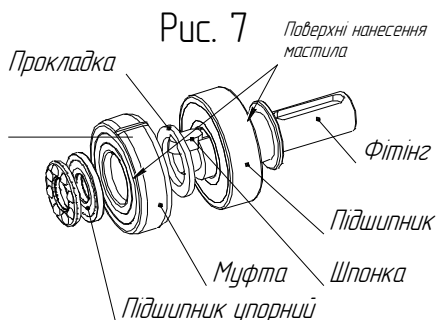
7.8.3 Розбирання:

- зняти зовнішні захисні елементи;
- послабити кріпильні болти та акуратно витягти вузол з муфтою;
- розділити вузол з муфтою на складові частини використовуючи знімач, зберігаючи порядок їх розташування.

7.8.4 Збирання:

- очистити всі компоненти та перевірити їх на наявність пошкоджень;
- нанести рекомендоване мастило на робочі поверхні;
- зібрати муфту у зворотному порядку, дотримуючись моменту затягування кріпильних елементів та **співвісності між редуктором і двигуном!**

Для зручності розбирання та збирання рекомендується використовувати вибух-схему муфти, що містить порядок розташування деталей.



8. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Перелік можливих несправностей та способи їх усунення наведено у таблиці 2.

Таблиця 4

Найменування несправностей, зовнішній прояв та додаткові ознаки	Ймовірні причини	Метод усунення
Вентилятор при проектному числі обертів не створює розрахункового тиску та не подає необхідної кількості повітря.	1. Опір у повітроводах вищий за проектний. 2. Зазор між робочим колесом та патрубком збільшений. 3. Колесо вентилятора обертається у зворотний бік. 4. Витік повітря через нещільність повітроводів. 5. Засмічення повітроводу.	1. Уточнити розрахунок мережі, зменшити опір повітря. 2. Відрегулювати зазор між робочим колесом та патрубком. 3. Змінити напрямок обертання колеса. 4. Усунути витік повітря через нещільність повітроводу. Очистити повітровід.
Вентилятор при проектному числі обороту подає більше повітря, ніж потрібно.	Опір у повітроводі нижче проектного, при монтажі збільшено переріз повітроводів, зменшено кількість фасонних частин.	Уточнити опір, задроселювати мережу.
Двигун вентилятора працює з перевантаженням	Вентилятор подає більше повітря, ніж передбачено під час вибору двигуна	Уточнити опір, задроселювати мережу.
Величина вібрації вентилятора понад 107 дБ	Незадовільне балансування колеса чи робота двигуна. Слабка затягування болтових з'єднань.	Збалансувати колесо або замінити іншим. Замінити двигун. Затягнути гайки у болтових з'єднаннях.
Під час роботи вентилятора створюється сильний шум, як у самому вентиляторі, так і у мережі.	Відсутні м'які вставки між вентилятором та мережею на всмоктувальному та нагнітальному фланцях. Слабке кріплення клапанів та засувки на повітроводах. Слабко затягнуті болтові з'єднання.	Встановити м'які вставки на всмоктувальному та нагнітальному фланцях вентилятора. Забезпечити жорстке кріплення клапанів та засувки. Затягнути болтові з'єднання.
Рукоятка ручного приводу обертається при роботі вентилятора в електричному режимі	1. Муфта заклинила. 2. Електродвигун вентилятора невірно підключений	1. Зупинити вентилятор, зніміть рукоятку ручного приводу, запустіть вентилятор знову. За потреби роботи в ручному режимі, попередньо замінити муфту. 2. Здійснити вірне підключення електродвигуна.



9. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

9.1 Вентилятори транспортуються у зібраному вигляді з відокремленою рукояткою, яка прикріплюється до рами вентилятора (або вкладається всередину корпусу вентилятора) на час транспортування.

9.2 Зберігати вентилятори слід у місцях, захищених від дії атмосферних опадів та прямих сонячних променів.

10. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

10.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність вентиляторів заявленим у каталозі характеристикам за дотримання споживачем умов експлуатації, транспортування та зберігання, зазначених у цьому паспорті.

10.2 Гарантія поширюється на несправні вентилятори лише в тому випадку, якщо розбирання та подальше складання проводилося працівниками підприємства-виробника або було письмово погоджено з ним.

10.3 Гарантійний термін становить 12 місяців з дня введення в експлуатацію, але не більше ніж 18 міс. з моменту продажу.

10.4 Гарантійний термін на комплектуючі вироби вважається рівним гарантійному терміну на основний виріб та спливає одночасно із закінченням гарантійного терміну на цей виріб.

10.5 Гарантійні зобов'язання не поширюються на:

1) пошкодження або дефекти, що виникли внаслідок порушення правил транспортування, зберігання, монтажу, пусконаладження, вантажно-розвантажувальних робіт чи експлуатації, а також дефекти, що з'явилися після відвантаження обладнання споживачу;
2) наявність ознак перегріву електродвигуна, включаючи характерний запах або видимі сліди термічного впливу;

3) пошкодження кабелів живлення, проводу заземлення, термозахисного елемента або пускового конденсатора (за наявності), а також застосування конденсатора, номінал якого не відповідає вимогам;

4) корозія, сольові відкладення, липкі, волокнисті або інші сторонні речовини на робочому колесі, а також експлуатація обладнання в умовах не визначених виробником;

5) дефекти, що виникли внаслідок відсутності або неправильного виконання електричного захисту, недотримання допустимої напруги живлення чи інших вимог електробезпеки;

6) пошкодження або несправності, спричинені екстремальними умовами чи дією непереборної сили (пожежа, затоплення, стихійні лиха тощо);

7) пошкодження (відмови) або порушення нормальної роботи, викликані тваринами, птахами або комахами.

10.6 Підприємство-виробник не несе жодної відповідальності за будь-які можливі збитки, завдані споживачеві, у разі недотримання останніх вимог, викладених у цьому паспорті, а також неправильне використання вентилятора, застосування його не за



призначенням, в інших цілях та умовах, не передбачених цим паспортом.

11. ПОРЯДОК ПРЕД'ЯВЛЕННЯ РЕКЛАМАЦІЇ

11.1. Одержувач повинен пред'явити рекламацию поставальнику виробу при невідповідності якості та комплектності поставленого виробу, маркування та пломбування, умов договору, технічним умовам, а також супровідних документів, що засвідчують якість та комплектність виробу, що поставляється, як при прийманні виробу, так і при підготовці його до монтажу, в процесі монтажу, експлуатації та зберігання.

11.2. Рекламацию пред'являють у формі рекламацийного акта, складеного комісією. До комісії включають представників одержувача, поставальника виробу і, при необхідності, представників поставальника комплектуючих вироби та підрядника. Виклик представників поставальника та виробника виробу є обов'язковим. У разі неявки представника поставальника (виробника) для складання двостороннього акта повинен бути складений за участю експерта торгово-промислової палати.

11.3. Акт має містити: найменування та позначення виробу, заводський номер; номер та дату повідомлення про виклик; відомості про проведення пуско-налагоджувальних робіт, дату введення в експлуатацію; режим роботи (безперервний чи змінний, робочий перепад тиску, температури корпусів підшипників тощо); загальне напрацювання в годинах; опис та характер несправності (зовнішні її прояви, вжиті заходи щодо її усунення); можливу причину виходу виробу з ладу.

Перелічені відомості заповнюються з вахтового журналу виробу.

12. СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Вентилятор електроручний **ERV** _____ зав. № _____

відповідає технічній документації та визнаний придатним для експлуатації.

Начальник ВТК

М.П.

особистий підпис

розшифрування підпису

рік, місяць



УКРАЇНА, ТОВ «ССК ТМ»

61052, м. Харків,
вул. Велика Панасівська, 183
тел: (057) 752-1

E-mail: ccktm@ccktm.com

www.ccktm.com