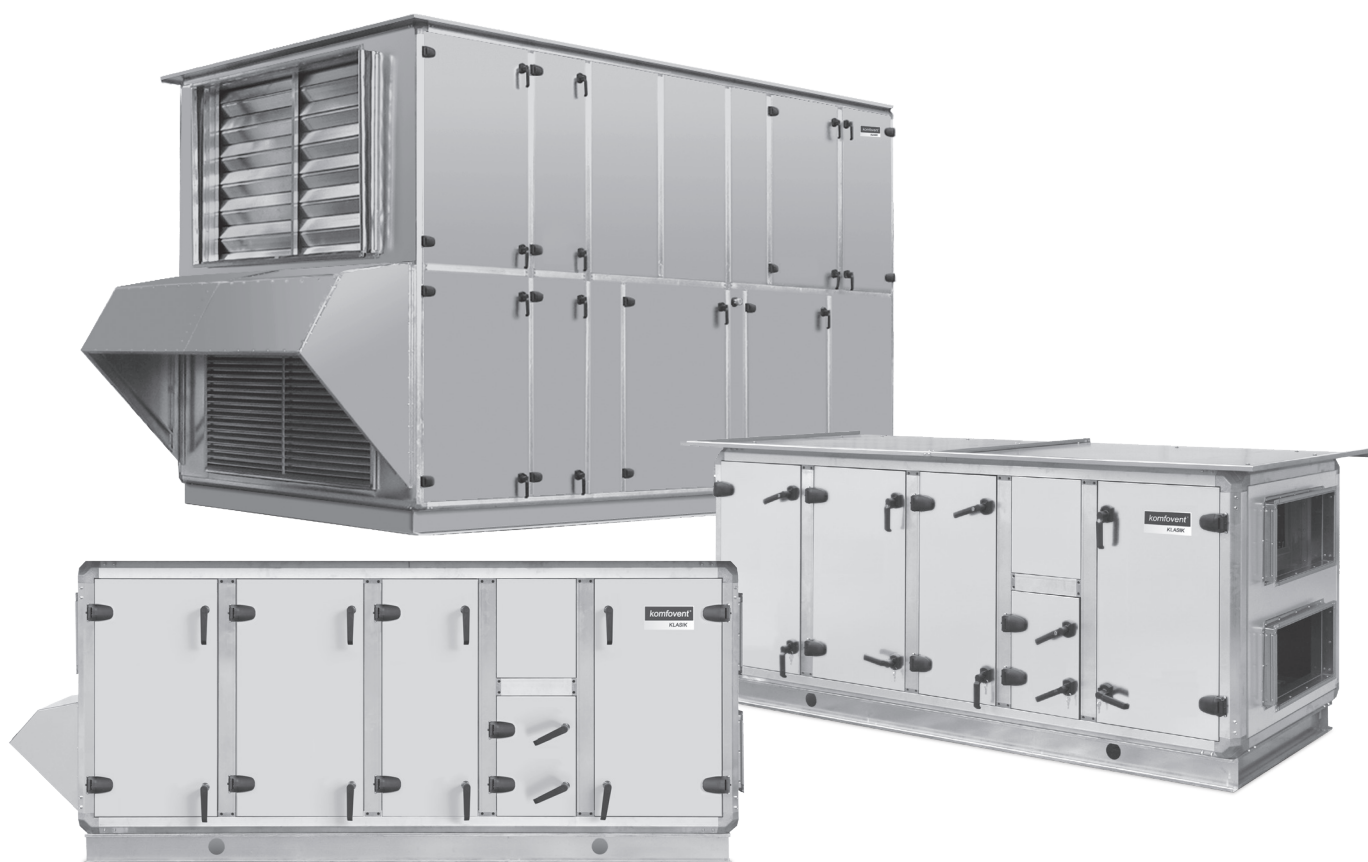


ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ ТА ПОСІБНИК З МОНТАЖУ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ УСТАНОВОК KLASIK



ЗМІСТ

1. СЕРІЇ ОБЛАДНАННЯ	4
2. КОНСТРУКЦІЯ	4
2.1. Секція фільтрів	6
2.2. Секція рециркуляції	8
2.3. Вентиляторна секція	9
2.4. Секція роторного рекуператора	11
2.5. Секція пластинчастого рекуператора	12
2.6. Секція пластинчастого протиточного рекуператора	13
2.7. Секція рекуператора з проміжним теплоносієм	14
2.8. Секція водяного нагрівача	14
2.9. Секція охолоджувача	15
2.10. Секція електричного нагрівача	16
2.11. Інспекційна секція	16
2.12. Секція шумоглушника	17
2.13. Секція зволоження	17
2.14. Секція газового нагрівача	18
3. ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ	19
3.1. Маркування	21
3.2. Транспортування та зберігання установок	22
3.3. Вибір місця монтажу	25
3.4. Електромонтаж	27
3.4.1. Підключення електричного нагрівача	28
3.5. З'єднання секцій	29
3.5.1. З'єднання секцій установок гігієнічного призначення	30
3.6. Монтаж даху	31
3.7. Підключення водяних теплообмінників	33
3.8. Повітряні заслонки	33
3.9. Підключення до повітропроводу	34
3.10. Монтаж сифону	35
3.10.1. Монтаж сифону для секції установки, встановленої на стороні від'ємного тиску	35
3.10.2. Монтаж сифону для секції установки, встановленої на стороні додатного тиску	35
4. ПЕРІОДИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	36
4.1. Корпус установки	37
4.2. Фільтри	38
4.3. Вентилятори	38
4.4. Роторний рекуператор	38
4.5. Пластинчастий рекуператор	38
4.6. Рекуператор з проміжним теплоносієм	38
4.7. Водяний нагрівач/охолоджувач	39
4.8. Охолоджувач/нагрівач прямого випаровування	39
4.9. Електричний нагрівач	39
4.10. Газовий нагрівач	39
4.11. Зволожувач	39
4.12. Шумоглушники	39
4.13. Додаткові роботи з установками гігієнічного виконання	40
ДОДАТОК № 1. РЕГУЛЮВАННЯ РОТОРНОГО РЕКУПЕРАТОРА	41



Цей символ вказує на те, що цей виріб не можна утилізувати разом із побутовими відходами, як зазначено в WEEE Директива (2002/96/ЕС) та національними правовими актами про відходи. Цей виріб має бути переданий відповідному пункту збирання або пункту переробки відходів електричного та електронного обладнання (ЕЕО). Неналежна обробка відходів даного виду може завдати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей у зв'язку із вмістом небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні. Якщо вам знадобилася більш детальна інформація про порядок утилізації правових відходів, звертайтеся до органів влади, підприємств по обробці відходів, до представників затверджених систем відходів ЕЕО або організацій по обробці побутових відходів у вашому місті.

1. СЕРІЇ ОБЛАДНАННЯ

KLASIK R

Вентиляційні установки з роторним рекуператором. Температурний ККД до 85%.

KLASIK P

Вентиляційні установки з пластинчастим рекуператором. Температурний ККД до 70%.

KLASIK CF

Вентиляційні установки з протиточним пластинчастим рекуператором. Температурний ККД до 92%.

KLASIK S

Припливні або витяжні установки.

KLASIK RA

Вентиляційні установки з рекуператором з проміжним теплоносієм. Температурний ККД до 63%.

KLASIK Hg, RA Hg, P Hg

Вентиляційне обладнання гігієнічного призначення.

До вентиляційного обладнання серії S Hg, RA Hg, P Hg для експлуатації в чистих приміщеннях висуваються більш жорсткі санітарні вимоги. Внутрішні поверхні обладнання серії S Hg, RA Hg, P Hg прямолінійні, не мають порогів і нерівностей, що можуть утримувати забруднення і патогени. Всі з'єднання додатково герметизуються пилонепроникним герметиком.

Дно цих установок (і, в залежності від обставин, всі внутрішні стінки) виготовлені з нержавіючої сталі, що дозволяє очищати внутрішню поверхню дезінфікуючими засобами.

2. КОНСТРУКЦІЯ

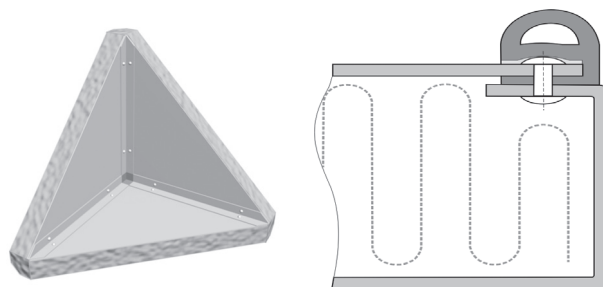
Стінки в установках KLASIK виготовлені з двох листів оцинкованої сталі, заповнених теплозвукоізоляційним негорючим матеріалом. Для теплоізоляції використовується мінеральна вата ($\lambda = 0,036$ Вт/мК; $\rho = 32$ кг/м³). Вентиляційні установки виготовляються з товщиною стінок 45 мм або 50 мм і листами жерсті, оцинкованими (275 г/м²). Стінки вентиляційних установок можуть бути:

- Листова оцинкована сталь – стандартна опція
- Оцинкована листова сталь, зовнішня/внутрішня сторона пофарбована порошковою фарбою
- Внутрішня пластина з нержавіючої сталі (уся внутрішня або тільки нижня). У цьому випадку вентиляційна установка призначена для провітрювання чистих приміщень.

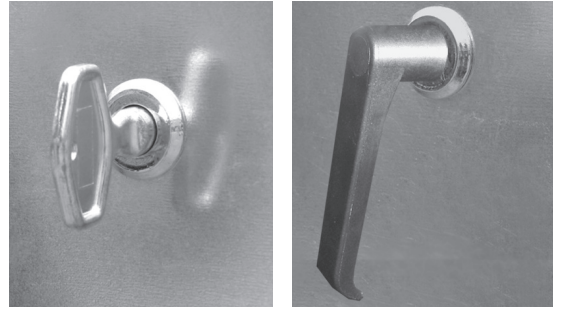
Конструкція корпусу зменшує ефект «теплового містка».

Всі двері вентиляційної установки ущільнені спеціальним гумовим ущільнювачем з повітряним зазором. Кріпиться механічно, додатково склеюється гігієнічним клеєм. Ця герметична конструкція є герметичною та довговічною. Відповідно до стандарту CEN prEN 1886, корпус блоків KLASIK відповідає класу герметичності A, а його загальна тепловіддача - класу T3.

Зручні дверні замки та ручки забезпечують безпечне обслуговування установок.

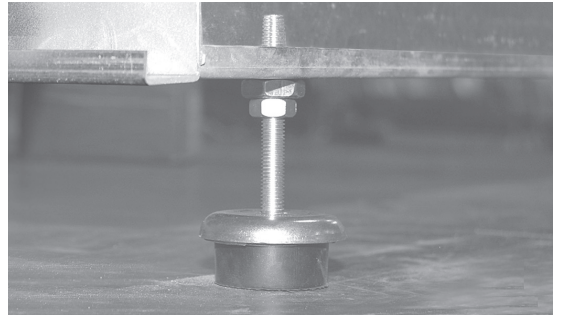


Зручні дверні замки та ручки забезпечують безпечне обслуговування установки.



Регульовані по висоті ніжки

Якщо ви замовите каркас конструкції вентиляційної установки з регульованими по висоті ніжками, то встановити установку на місці буде набагато простіше.



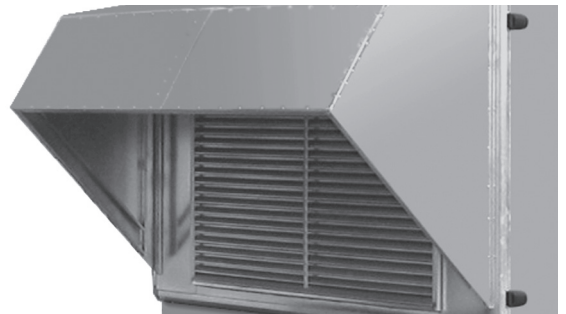
Дах

Вентиляційні установки, що працюють на відкритому повітрі, можуть бути додатково оснащені дахом з водовідведенням на протилежну від огляду сторону.



Захисні ковпаки та зовнішня решітка

Вентиляційні установки, що працюють на відкритому повітрі, можуть бути додатково оснащені захисними ковпаками та зовнішніми решітками на припливних та витяжних отворах або сітках.



Повітряні заслонки

Засувки вентиляційних установок виготовлені з алюмінієвих лопастей, забезпечені гумовими ущільнювачами для забезпечення герметичності.



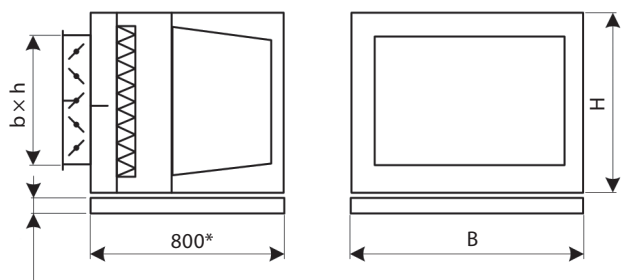
2.1. Секція фільтрів

Очищення повітря від частинок пилу різного походження та розміру у вентиляційних установках здійснюється синтетичними та скловолокнистими фільтрами. 99,9% (за кількістю) повітряних часток, які знаходяться на вулиці, мають розмір менше 1 мм. За масою ці частинки складають 30% повітряного пилу. Таким чином, якщо міське повітря подається в громадські та житлові будинки, для досягнення гігієнічних норм чистоти повітря достатньо фільтрів класу M5-Ф7. У місцях із низьким вмістом пилу (наприклад, ліси, зони подалі від доріг, промислових підприємств тощо) повітря, що подається до приміщень, слід очищати менш інтенсивно.

Попередні фільтри G3, G4 або M5 слід використовувати перед F8 або перед фільтрами вищого рівня.

Повітря, що подається на промислові об'єкти, як правило, потрібно лише злегка очищати (клас G3, G4 – якщо немає особливих технологічних вимог)

Фільтрація повітря захищає вентиляційне обладнання від забруднень і продовжує термін служби.



* 11, 12 типорозмір L = 840 мм.



KLASIK типорозмір	B	H	b	h	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
	мм							
1	1015	555	700	300	400	600	700	500
2	1155	655	900	400	400	600	700	500
3	1305	710	1000	500	400	600	700	500
4	1505	810	1200	600	400	600	700	500
5	1745	955	1400	700	500	600	700	500
6	1905	1010	1600	800	500	600	700	500
7	2140	1130	1800	900	500	600	700	500
8	2310	1265	2000	1000	500	600	700	500
9	2310	1490	2000	1200	500	600	700	500
10	2310	1570	2000	1300	500	600	700	500
11	2590	1650	2200	1400	540	640	740	540
12	2890	1830	2500	1600	540	640	740	540

1 – Секція фільтрів з компактним фільтром, 2 – Секція фільтрів з кишеньковим фільтром, 3 – Секція фільтрів з вугільним фільтром, 4 – Секція фільтрів з фільтром HEPA.

Маса агрегату вказана в технічній пропозиції, що додається до паспорта агрегату.

ФІЛЬТРА, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У СЕКЦІЯХ ФІЛЬТРУ

Секція фільтрів з компактним/кишеньковим фільтром:

KLASIK типорозмір	Кількість, шт.	Розміри ширина × висота – кількість кишень × довжина кишень		
		G4 Попередній фільтр	G4	M5; M6; F7; F9
1	1	792×392×46	792×392-10×360	792×392-10×500
2	2	490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
3	2	490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
4	2	592×592×46	592×592-8×360	592×592-8×500
5	4	392×792×46	392×792-4×360	392×792-4×500
6	4	392×792×46	392×792-4×360	392×792-4×500
7	4	490×892×46	490×892-5×360	490×892-6×500
8	4 + 4	490×592×46 490×490×46	490×592-6×360 490×490-6×360	490×592-6×500 490×490-6×500
9	8	490×592×46	490×592-6×360	490×592-6×500
10	4 + 4	490×892×46 490×490×46	490×892-5×360 490×490-6×360	490×892-6×500 490×490-6×500
11	4 + 4 + 4	592×592×46 592×490×46 592×287×46	592×592-8×360 592×490-8×360 592×287-8×360	592×592-8×500 592×490-8×500 592×287-8×500
12	9	892×490×46	892×490-12×360	892×490-14×500

Секція фільтрів з HEPA фільтром:

KLASIK типорозмір	Кількість, шт.	Розміри ширина × висота × довжина
		H12; H13; H14
1	1	610×305×292
2	1 + 1	610×305×292 305×305×292
3	2	457×457×292
4	2	610×610×292
5	2 + 1	610×610×292 305×610×292
6	2 + 1	610×610×292 305×610×292
7	3 + 3	610×610×292 610×305×292
8	3 + 3	610×610×292 610×305×292
9	6	610×610×292
10	6	610×610×292
11	6 + 2	610×610×292 305×610×292
12	8 + 4	610×610×292 610×305×292

Секція фільтрів з вугільним фільтром:

KLASIK типорозмір	Кількість, шт.	Розміри ширина × висота × довжина
		ACF
1	1	613×308×457
2	1	613×458×457
3	1	613×458×457
4	2	613×613×457
5	2 + 1	613×613×457 308×613×457
6	2 + 1	613×613×457 458×613×457
7	3 + 3	613×613×457 613×308×457
8	3 + 3 + 1	613×613×457 613×458×457 308×613×457
9	6 + 2	613×613×457 308×613×457
10	6 + 2	613×613×457 308×613×457
11	3 + 3 + 3	613×613×457 613×458×457 613×308×457
12	8 + 4	613×613×457 613×308×457

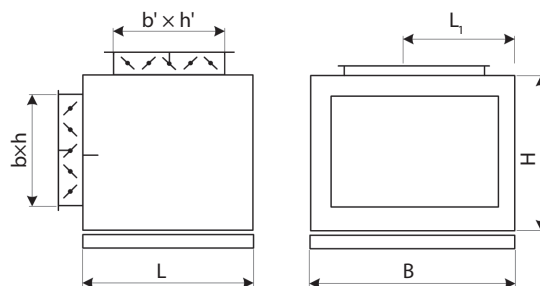
2.2. Секція рециркуляції

Секція рециркуляції являє собою камеру з двома забірниками повітря і заслонками, призначену для регулювання співвідношення припливного і витяжного повітря.

Теплова енергія утворюється шляхом змішування частини відпрацьованого повітря з приміщення з повітрям, що подається в приміщення.

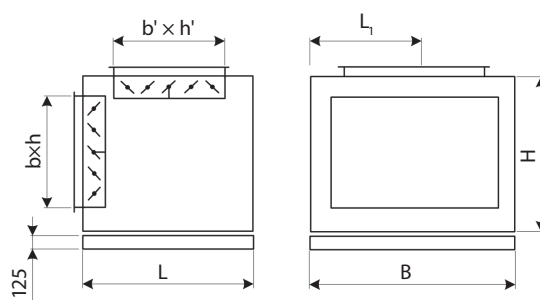
Секція рециркуляції з заслонками зовні:

KLASIK типорозмір	B	H	b	h	b'	h'	L	L ₁
мм								
1	1015	555	700	300	700	300	600	507,5
2	1155	655	900	400	900	300	600	577,5
3	1305	710	1000	500	1000	400	700	652,5
4	1505	810	1200	600	1200	400	700	752,5
5	1745	955	1400	700	1400	400	700	872,5
6	1905	1010	1600	800	1600	500	850	952,5
7	2140	1130	1800	900	1800	600	950	1070
8	2310	1265	2000	1000	2000	600	950	1155
9	2310	1490	2000	1200	2000	700	1050	1155
10	2310	1570	2000	1300	2000	700	1050	1155
11	2590	1650	2200	1400	2200	800	1190	1295
12	2890	1830	2500	1600	2500	800	1190	1445



Секція рециркуляції з заслонками всередині секції:

KLASIK типорозмір	B	H	b	h	b'	h'	L	L ₁
мм								
1	1015	555	700	300	700	300	600	535
2	1155	655	900	400	900	300	600	595
3	1305	710	1000	500	1000	400	700	685
4	1505	810	1200	600	1200	400	700	785
5	1745	955	1400	700	1400	400	700	895
6	1905	1010	1600	800	1600	500	850	985
7	2140	1130	1800	900	1800	600	950	1080
8	2310	1265	2000	1000	2000	600	950	1185
9	2310	1490	2000	1200	2000	700	1050	1185
10	2310	1570	2000	1300	2000	700	1050	1185
11	2590	1650	2200	1400	2200	800	1190	1295
12	2890	1830	2500	1600	2500	800	1190	1445



2.3. Вентиляторна секція

В залежності від необхідного повітряного потоку і статичного тиску в установках серії КЛАСИК використовуються вентилятори типу "Plug" або радіальні вентилятори двостороннього всмоктування з пасовою передачею. Вентилятори збалансовані статично і динамічно, на основі стандарту ISO 1940 і відповідають класу G2.5/6,3 (на максимальних обертах). Таким чином, навіть при максимальній швидкості вентилятора вібрація мінімальна і відповідає всім вимогам.

Вентилятори типу "Plug" з ЕС двигуном

Високоєфективні в усіх робочих зонах електродвигуни ЕС доступні у всіх типах установок KLASIK і відповідають рівню ефективності IE4 premium. Висока ефективність визначається низьким енергоспоживанням, високим ККД і найкращими значеннями коефіцієнта SFP. Використовуючи ЕС-вентилятори в установках KLASIK, досягаються наступні переваги:

- надзвичайно високий ККД до 92%;
- економія цінної енергії до 30% у порівнянні з АС у деяких застосуваннях;
- вбудований контролер двигуна, відсутність потреби в перетворювачі частоти;
- дуже плавна і тиха робота;
- довговічність;
- компактна конструкція.

Вентилятори типу "Plug" з АС двигуном

Основні переваги:

- висока ефективність,
- плавно регульована продуктивність,
- хороші акустичні характеристики,
- довговічність.

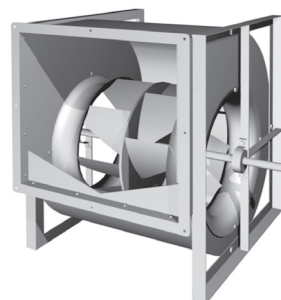
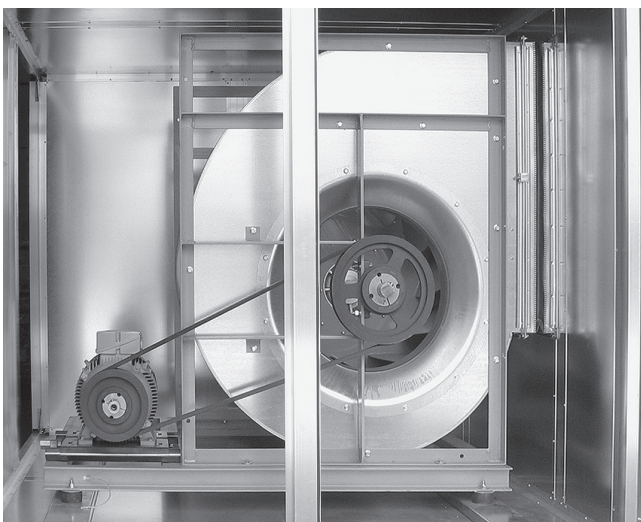
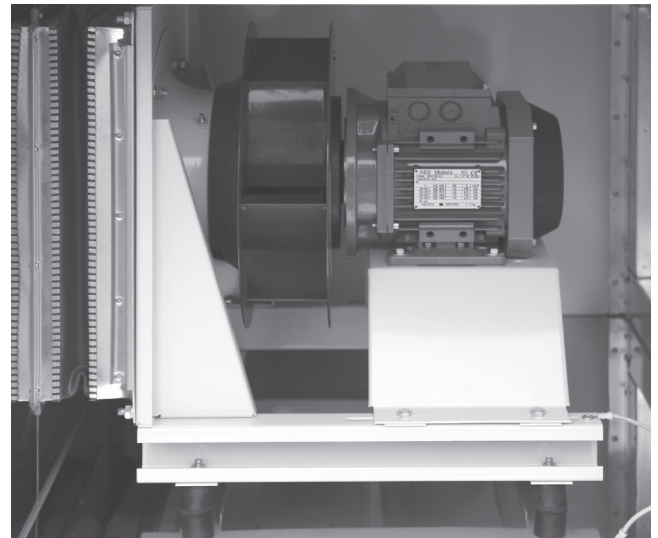
Ламінарний потік після колеса вентилятора дозволяє знизити втрати тиску в мережі; є можливість підключити вентилятор для вимірювання потоку повітря.

Вентилятор з'єднаний з корпусом рамою з віброізоляторами. Двигуни вентиляторів трифазного змінного струму (400 В, 50 Гц) управляються перетворювачами частоти.

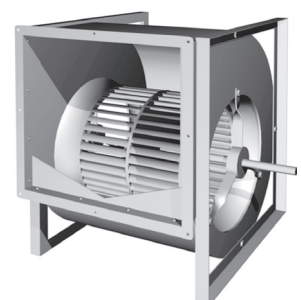
Клас безпеки IP55 по IEC 34-5, обмотки двигунів мають ізоляцію категорії «F». Робоча температура до 40°C.

Радіальні вентилятори двостороннього всмоктування з пасовою передачею і із **загнутими назад лопатями** відрізняються особливо високою стабільністю роботи, забезпечують високий тиск, а їх ККД становить 85%.

Вентилятори із **загнутими вперед лопатями**, що працюють на низькій швидкості, мають низький рівень шуму та ККД до 70%.

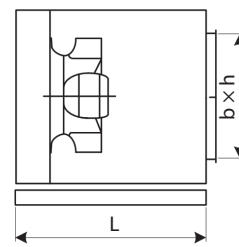
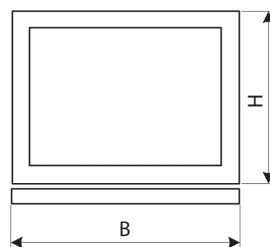


Вентилятори із загнутими вперед лопатями



Вентилятори із загнутими назад лопатями

KLASIK типорозмір	B	H	b	h	L	L*
	мм					
1	1015	555	700	300	600	800
2	1155	655	900	400	650	900
3	1305	710	1000	500	750	900
4	1505	810	1200	600	800	1000
5	1745	955	1400	700	900	1300
6	1905	1010	1600	800	1000	1300
7	2140	1130	1800	900	1050	1300
8	2310	1265	2000	1000	1300	1490
9	2310	1490	2000	1200	1300	1490
10	2310	1570	2000	1300	1300	1490
11	2590	1650	2200	1400	1340	1840
12	2890	1830	2500	1600	1340	2240



* Вентиляторна секція з пасовою передачею



При певній частоті, меншій за номінальну, можлива вібрація. На частотах, коли починається вібрація, експлуатувати вентиляційну установку не можна!



Установка має бути заземлена за правилами заземлення відповідним EN61557 BS7671.

2.4. Секція роторного рекуператора

Роторний рекуператор

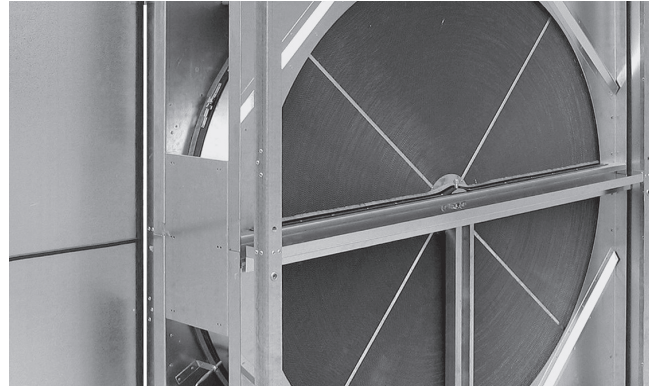
Використовується в установках серії KLASIK R.

Температурний ККД – до 86%.

Можлива висота хвилі: 1,35 мм; 1,5 мм; 1,65 мм.

Ротори можуть бути запропоновані чотирьох типів:

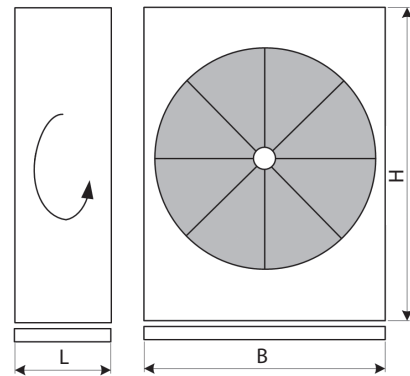
- алюмінієві;
- алюміній з гігроскопічним покриттям;
- алюміній з епоксидним лакофарбовим покриттям на рельєфних краях ротора;
- алюміній з глибоким епоксидним покриттям.



Швидкість роторного рекуператора регулюється частотним перетворювачем в залежності від температури повітря.

Швидкість обертання: для конденсаційних роторів до 12 об/хв, для сорбційних – до 20 об/хв.

KLASIK типорозмір	B	H	L	L*
	мм			
1	1015	1110	480	530
2	1155	1310	480	530
3	1305	1420	480	530
4	1505	1620	500	560
5	1745	1910	500	560
6	1905	2020	500	560
7	2140	2260	500	560
8	2310	2530	500	560
9	2610	2980	620	580
10	2810	3140	620	580
11	3115	3300	620	620
12	3220	3660	620	620



* Установка зовнішнього виконання



Рекомендоване співвідношення між об'ємом припливного і витяжного повітря в межах: 0,66 ... 1,5.

2.5. Секція пластинчастого рекуператора

Рекуператор пластинчастого типу

Використовується в установках серії KLASIK P.

Температурний ККД – до 70% (у вологих умовах).

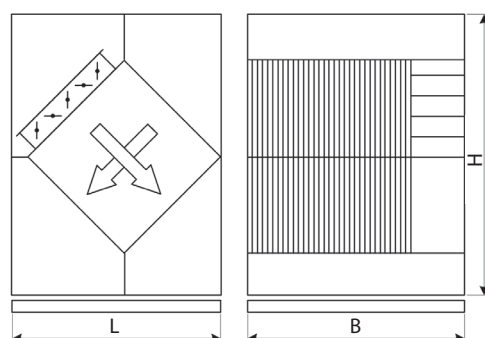
Рекуператор герметичний, два повітряні потоки розділені, можливе використання при рекуперації тепла забрудненого повітря.

В установках використовуються алюмінієві пластинчасті рекуператори.

Для регулювання рекуперованого тепла та захисту від замерзання рекуператор забезпечений повітряним перепускним клапаном. Кожна установка з пластинчастим рекуператором оснащена сталевим піддоном для збору та відводу конденсату.



KLASIK типорозмір	B	H	L	L*
	мм			
1	1015	1110	850	1000
2	1155	1310	1140	1250
3	1305	1420	1140	1250
4	1505	1620	1140	1250
5	1745	1910	1440	1600
6	1905	2020	1740	1850
7	2140	2260	1740	1850
8	2310	2530	1740	1850
9	2310	2980	2290	2150
10	2310	3140	2300	2420
11	2590	3300	2350	2420
12	2890	3660	2650	2750



* коли краплеуловлювач розташований зверху



Рекомендоване співвідношення між об'ємом припливного і витяжного повітря в межах: 0,66 ... 1,5.



Коли температура відпрацьованого повітря після рекуператора становить $\leq 0^{\circ}\text{C}$, в вентиляційній установці без автоматики, необхідно передбачити захист від замерзання, наприклад, електричний нагрівач перед рекуператором.



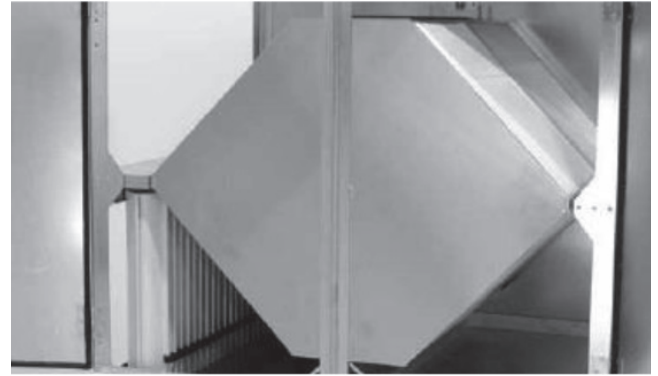
Якщо швидкість витяжного повітря в секції перевищує 2,5 м/с, рекомендується краплеуловлювач!

2.6. Секція пластинчастого протиточного рекуператора

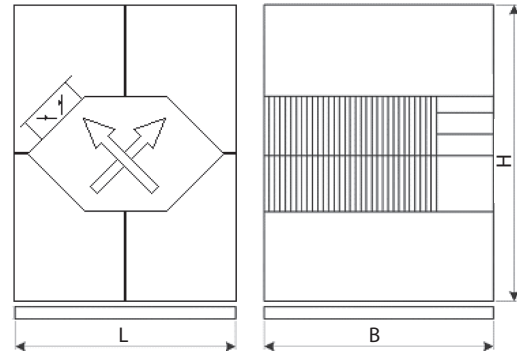
Протиточний пластинчастий рекуператор

Використовується в установках серії KLASIK CF.

Коефіцієнт температурної ефективності – до 92% у вологих умовах. Пластинчастий теплообмінник оснащений автоматичним байпасом. آلюмінієві пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву, стійкого до морської води.



KLASIK типорозмір	B	H	L
	мм		
1	1015	1110	1220
2	1155	1310	1360
3	1305	1420	1510
4	1505	1620	1640
5	1745	1910	1640
6	1905	2020	1920
7	2140	2260	2210
8	2310	2530	2490
9	2620	2980	2490
10	2620	2980	2490
11	2960	3140	2850
12	3350	3660	3120



Використовується в установках серії KLASIK CF.

Коефіцієнт температурної ефективності – до 92% у вологих умовах. Пластинчастий теплообмінник оснащений автоматичним байпасом. Аллюмінієві пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву, стійкого до морської води.



Коли температура відпрацьованого повітря після рекуператора становить $\leq 0^{\circ}\text{C}$, в вентиляційній установці без автоматики, необхідно передбачити захист від замерзання, наприклад, електричний нагрівач перед рекуператором.

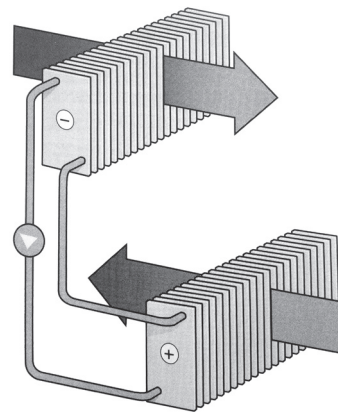


Якщо швидкість витяжного повітря в секції перевищує 2,5 м/с, рекомендується краплеуловлювач!

2.7. Секція рекуператора з проміжним теплоносієм

Температурний ККД – до 70%. У цій системі частина рекуператора знаходиться в потоці припливного повітря, а інша частина – в потоці витяжного. Обидві частини рекуператора з'єднані трубами в загальний контур, в якому циркулює суміш води і гліколю. Цей вид рекуператора використовується тільки там, де повітряні потоки повинні бути повністю розділені один від одного, а також коли, враховуючи особливості проекту або інші вимоги, вони повинні знаходитися на різних поверхах.

Рекуператори виготовлені з мідних труб і алюмінієвих оребрень.



2.8. Секція водяного нагрівача

Водяні нагрівачі повітря

Зазвичай використовуються з алюмінієвими ребрами та мідними трубами.

Може бути оснащений різьбовим з'єднанням для підключення датчика замерзання.

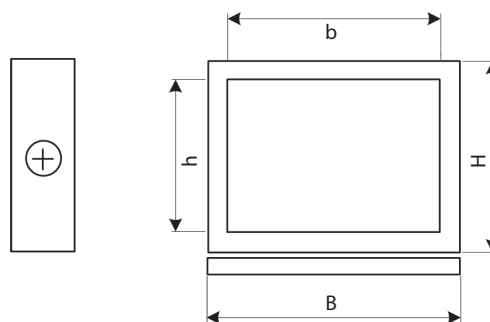
Нагрівач можна зняти зі сторони огляду, від'єднавши трубки теплоносія та відкрутивши гвинти кріплення панелі.

Всі обігрівачі кріпляться на рейках, тому їх легко демонтувати.

- Максимальний тиск – 21 бар.
- Максимальна температура води +100°C.
(за спецзамовленням до + 130°C).
- Температура нагрітого повітря до +40°C.



KLASIK типорозмір	В	Н	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



Для вентиляційних установок, які працюють на відкритому повітрі при температурі навколишнього середовища < 0°C, необхідно використовувати водно-етиленгліколеву суміш, щоб запобігти замерзанню води та пошкодженню теплообмінника.

2.9. Секція охолоджувача

Водяні охолоджувачі повітря

Як стандарт, використовуються з алюмінієвими ребрами та мідними трубами.

Максимальний тиск – 21 бар.

Секція охолоджувача повітря оснащена зливним патрубком і сифоном.

Охолоджувачі повітря прямого випаровування

Зазвичай використовуються з алюмінієвими ребрами та мідними трубами.

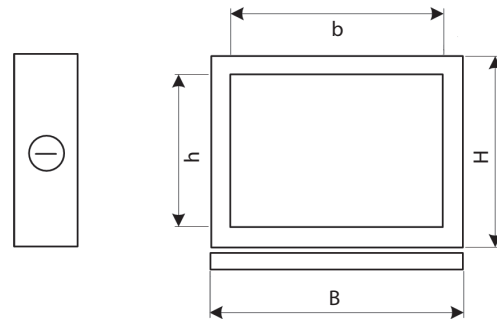
Максимальний тиск – 42 бар.

Секція охолоджувача оснащена зливним отвором і сифоном. Потужність повітроохолоджувача прямого випаровування можна розділити на ступені.

Охолоджувач разом із дренажним отвором і піддоном можна зняти зі сторони огляду, від'єднавши труби та відкрутивши гвинти кріплення панелі. Всі охолоджувачі в установках встановлені на рейках, тому їх легко зняти.



KLASIK типорозмір	B	H	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



Для вентиляційних установок, які працюють на відкритому повітрі при температурі навколишнього середовища $< 0^{\circ}\text{C}$, необхідно використовувати водно-етиленгліколеву суміш, щоб запобігти замерзанню води та пошкодженню теплообмінника.



При швидкості припливного повітря в секції більше 2,5 м/с рекомендується каплеуловлювач!

2.10. Секція електричного нагрівача

Електричні нагрівачі повітря

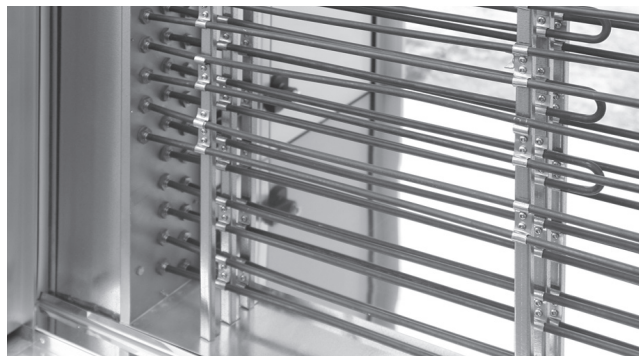
При виготовленні використовуються трифазні (400 В/50 Гц) нагрівальні елементи з нержавіючої сталі.

Є двоступеневий захист від перегріву.

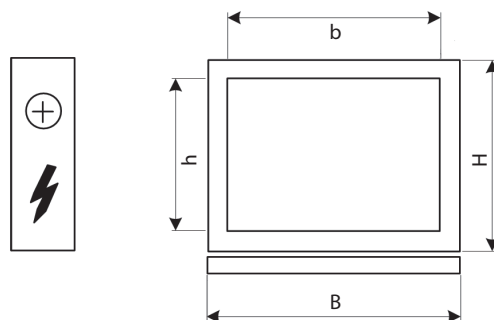
Клас безпеки IP54 згідно IEC 335.

Температура нагрітого повітря – до +40°C.

Примітка: точні вимірювання та інші дані електричного нагрівача повітря в програмі підбору вентиляційного обладнання KLASIK.



KLASIK типорозмір	B	H	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



2.11. Інспекційна секція

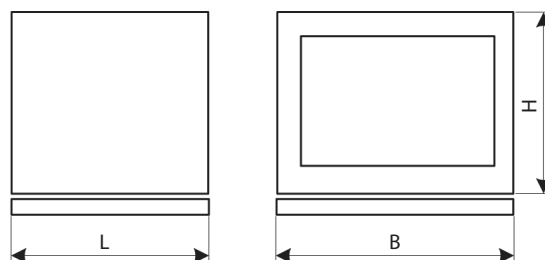
Секція інспекційного доступу монтується між різними елементами вентиляційної установки. Використовується для обслуговування вентиляційного обладнання, очищення елементів обладнання та моніторингу робочого процесу.

Ревізійні дверцята виготовляються двох типів:

1. Відкриті двері з ручками та петлями.
2. Знімні панелі, що фіксуються шпильками.

Двері можуть бути обладнані замками та ревізійними вікнами.

KLASIK типорозмір	B	H
	мм	
1	1015	555
2	1155	655
3	1305	710
4	1505	810
5	1745	955
6	1905	1010
7	2140	1130
8	2310	1265
9	2310	1490
10	2310	1570
11	2590	1650
12	2890	1830



Довжина секції інспекційного доступу може бути 300, 400, 500, 700, 800 мм.

2.12. Секція шумоглушника

Якщо до вентилязованого приміщення висуваються надзвичайно високі вимоги до рівня шуму, UAB KOMFOVENT виготовляє вентиляційні установки з інтегрованими шумопоглинаючими секціями.

Корпус секцій шумопоглинання такий же, як і у вентиляційних установках – з повною ізоляцією та високим рівнем шумопоглинання.

Секція шумоглушника обладнана перегородками, заповненими шумопоглинаючими насипними мінераловатними панелями, на які нанесено тонкий шар поліпропіленових волокон (для запобігання пилоутворення), та перфорованим листом оцинкованої сталі.

Кількість і розмір перегородок залежить від вимог рівня шумозаглушення.

Шумопоглинання стінок вентиляційних установок товщиною 45 мм

Частота (Гц)	63	125	250	250	1000	2000	4000	8000
Приглушення (Дб)	11	13	17	28	30	34	42	46

Шумозаглушення стінок вентиляційних установок товщиною 50 мм

Частота (Гц)	63	125	250	250	1000	2000	4000	8000
Приглушення (Дб)	13	15	20	28	28	25	29	30



2.13. Секція зволоження

Зволоження повітря водяною парою низького тиску є економічно ефективним, гігієнічним і точним методом зволоження повітря. Відносна вологість повітря може бути до 90 %.

Секція зволоження повинна бути обладнана піддоном з нержавіючої сталі та трубою для дренажу; внутрішні стінки секції пофарбовані.

Секція зволоження також обладнана освітленням, оглядовими дверима та вікнами.

Компоненти зволожувача повітря, насоси, трубопровід і парогенератор повинні бути встановлені відповідно до інструкції з монтажу зволожувача повітря і тільки тоді, коли вся секція зволоження зібрана, а пристрій встановлено на остаточне місце.

Для зволоження також можна використовувати паровий зволожувач низького тиску або розпилювальний зволожувач. За допомогою зволожувача волога залишається в повітрі у вигляді пари. Спеціальна конструкція блоку запобігає перенесенню крапель води – кожна секція зволоження оснащена поліпропіленовими крапельницями.



Розпилювальний зволожувач



Обов'язково при використанні води для зволоження необхідно встановити систему водопідготовки!

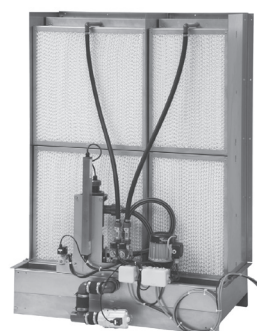


Вода, що подається в зволожувач, повинна відповідати мікробіологічним вимогам до питної води. Будь-яке повернення використаної води в питний водопровід не допускається.

Доступні два типи розпилювальних зволожувачів:



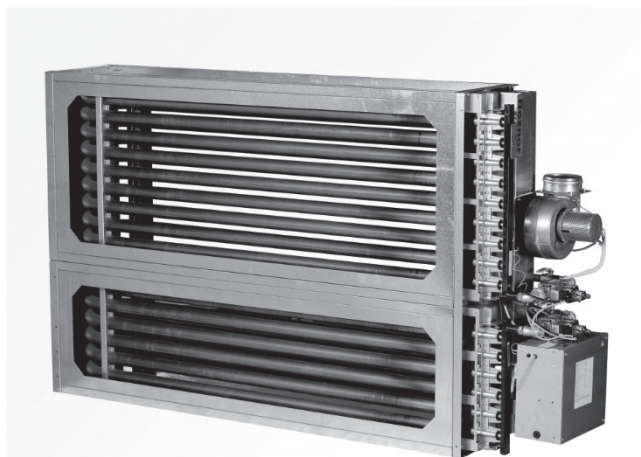
Зволоження повітря водяною парою низького тиску



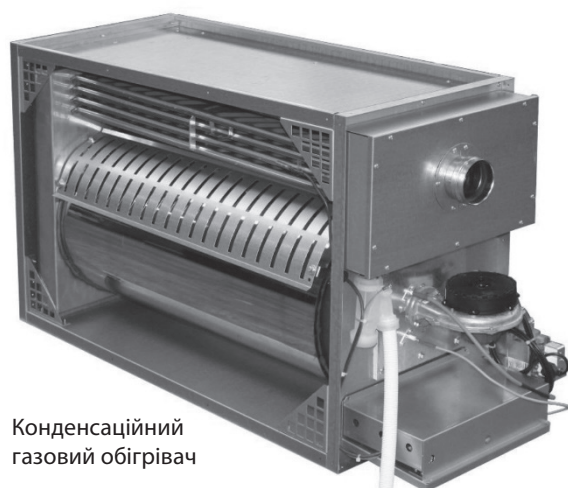
Зволожувач повітря, де зволоження відбувається через пористий матеріал

2.14. Секція газового нагрівача

У вентиляційних установках замість водяних або електричних нагрівачів можна встановлювати газові. Газові нагрівачі виробляють тепло шляхом спалювання різних видів газу. Компоненти газового нагрівача призначені для забезпечення безпечної роботи в системах вентиляції – камера згоряння повністю відокремлена від потоку повітря, а димові гази відводяться через окремий димохід. Газові обігрівачі оснащені системою контролю, яка регулює їх температуру і забезпечує безпечну роботу. Автоматика нагрівача може бути підключена до системи керування установкою або використовуватися окремо.



Безконденсаційний
газовий обігрівач















Конденсаційний
газовий обігрівач

Газовий нагрівач повинен бути встановлений таким чином, щоб забезпечити достатній робочий простір навколо нього для обслуговування. Повинні бути встановлені системи витяжки повітря для горіння та видалення димових газів.



Монтаж і підключення газового обігрівача повинні проводитися строго згідно з інструкцією виробника.

3. ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

	Вентиляційні установки можуть встановлюватися лише кваліфікованим персоналом, який має достатні професійні знання та знання про вентиляційні системи, їх монтаж, а також вимоги електробезпеки та здатний працювати без небезпеки для себе та інших.
	Кожен зливний отвір піддону для конденсату повинен бути обладнаний сифоном, щоб конденсат повністю видалявся з вентиляційної установки, а неприємні запахи з каналізації не мали доступу до вентиляційної системи.
	Для вентиляційних установок, що працюють на вулиці, сифон і труби для відведення конденсату повинні бути підігріті електронагрівальним кабелем (при температурі навколишнього середовища $t_{amb} < 0^{\circ}\text{C}$). Сифон і труби для відведення конденсату повинні бути ізольовані утеплювачем.
	Не вмикати незаземлену вентиляційну установку!
	Перед увімкненням установки всі двері повинні бути закриті та замкнуті, надіті захисні ковпаки.
	Перед ввімкненням установки її секції повинні бути міцно з'єднані між собою.
	Вентиляційний пристрій знаходиться під тиском, тому заборонено відкривати двері, не вимкнувши машину.
	Перед виконанням будь-яких оглядових робіт всередині пристрою переконайтеся, що пристрій від'єднано від мережі та немає частин, що обертаються.
	Перш ніж відкрити двері, вимкніть установку та автоматичний вимикач і зачекайте (1–2 хв.), доки вентилятори не припинять обертатися.
	Перед увімкненням вентиляційної установки обов'язково активуйте всі функції безпеки.
	Вентиляційну установку можна вмикати і вимикати тільки згідно з процедурою, описаною в автоматичі керування.
	Будьте обережні під час монтажу та ремонту водонагрівача – температура теплоносія може досягати 130°C !

**Зони захисту рухомих частин**

До рухомих частин установок належать крильчатка вентилятора, пасова передача роторного рекуператора (якщо є), запірні та перепускні клапани пластинчастого рекуператора (якщо є).





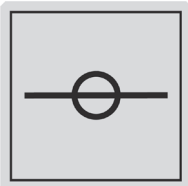

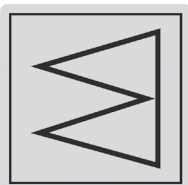
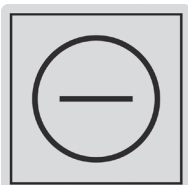
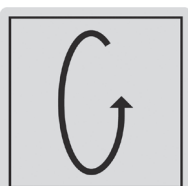
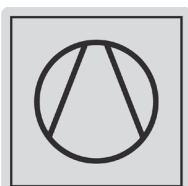
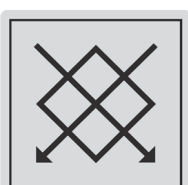
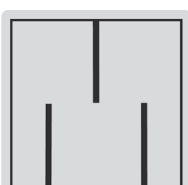
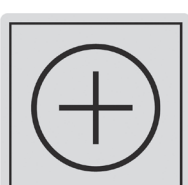
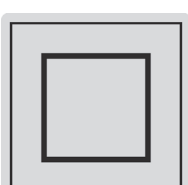
Оглядові двері, що замикаються, захищають від прямого контакту з рухомими частинами. Якщо виходи секції вентилятора не підключені до повітропроводів, з'єднання повинні бути закриті захисною сіткою.



Якщо вентиляційна установка не має заводської автоматики, відповідальність за її роботу та надійність огорожень несе компанія, яка встановила установку.

3.1. Маркування

Використовуються такі знаки:

Примітка! Важлива інформація в інструкції з експлуатації.		Обережно! Частини, що обертаються!	
Місце для сифона		Примітка! Перед виконанням будь-яких оглядових робіт всередині пристрою переконайтеся, що джерело живлення пристрою відключено.	
Повітряна заслонка		Вентилятор	
Повітряний фільтр		Охолоджувач повітря	
Роторний рекуператор		Компресор	
Пластинчастий рекуператор		Шумоглушник	
Водяний нагрівач повітря Електричний нагрівач повітря		Огляд	

3.2. Транспортування та зберігання установок

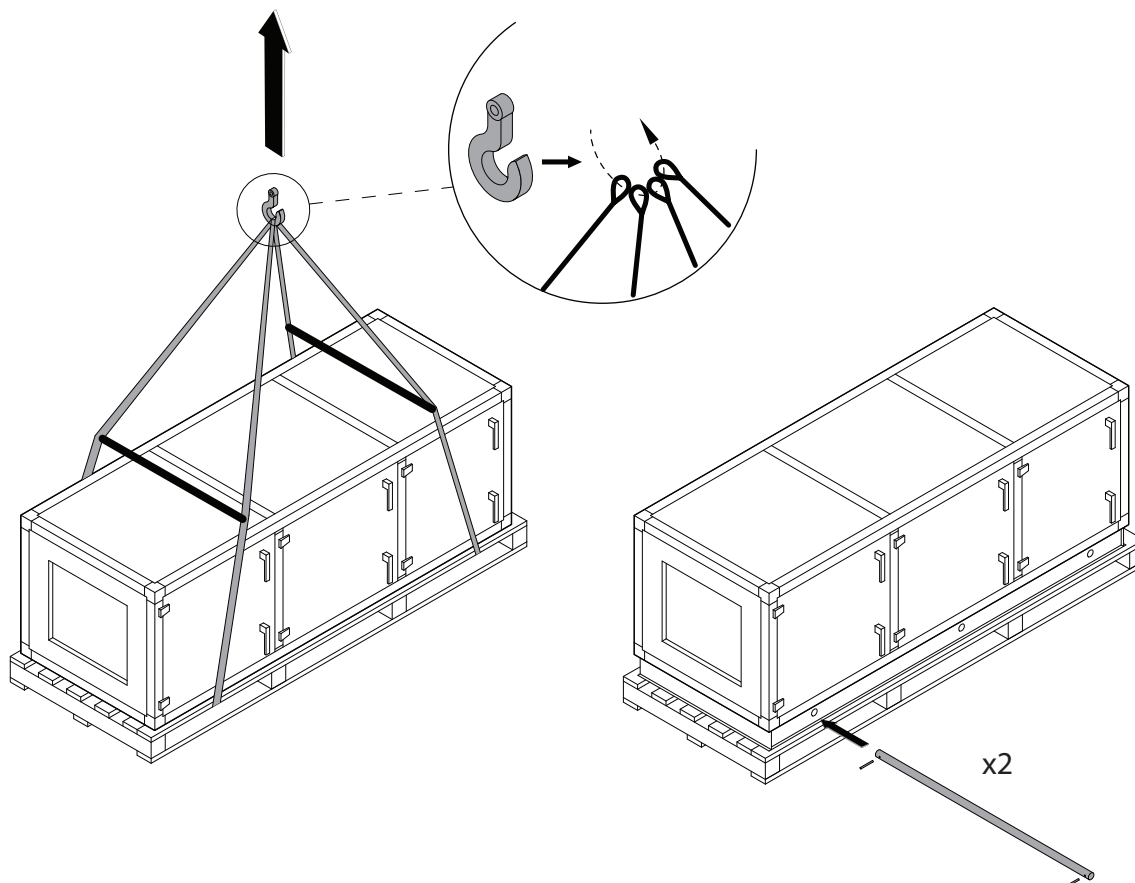
Після прибуття вентиляційної установки уважно огляньте упаковку на наявність пошкоджень. У разі виявлення будь-яких механічних або інших дефектів (наприклад, волога картонна упаковка) негайно повідомте про це перевізника. Якщо пошкодження значні, не приймайте товар.

Повідомте Продавця або представника KOMFOVENT UAB¹ про пошкодження під час транспортування протягом трьох робочих днів.

Прилади повинні зберігатися в чистих і сухих приміщеннях при температурі 0-40°C. Установка, яка зберігається, повинна бути захищена від будь-яких випадкових пошкоджень, а також від потрапляння пилу та бруду всередину. Інші важкі предмети не можна ставити на установку, що зберігається.

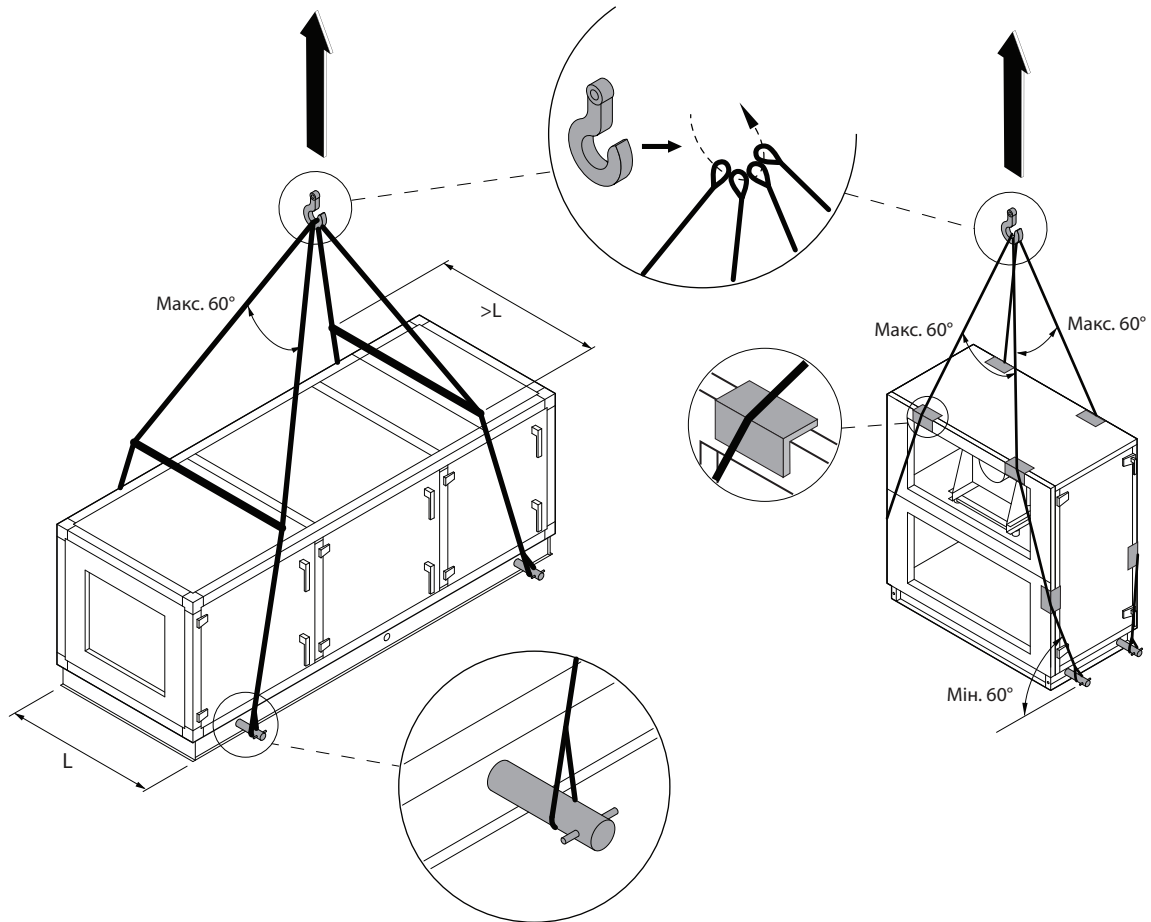
Установки, що транспортуються, повинні бути належним чином закріплені та додатково захищені від можливих механічних пошкоджень, дощу чи снігу.

Завантаження та розвантаження здійснюється за допомогою вилкового навантажувача або крана. При підйомі краном необхідно використовувати спеціальні стропи або мотузки, закріплені у відведених для цього місцях. Потрібно переконатися, що під час підйому корпус не зім'ятий або іншим чином не пошкоджений ремнями чи канатами. Рекомендується використовувати спеціальні опорні конструкції (траверси). Окремі секції агрегату піднімаються разом з монтажною рамою або дерев'яним піддоном.



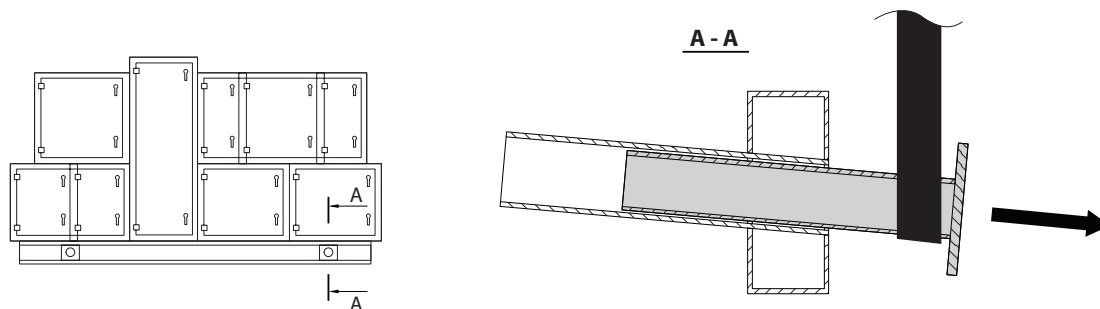
Підйомне обладнання (підйомні труби, ремені, троси, траверси) в комплект не входить

¹ KOMFOVENT UAB не несе відповідальності за будь-які збитки, заподіяні перевізником під час транспортування чи розвантаження.

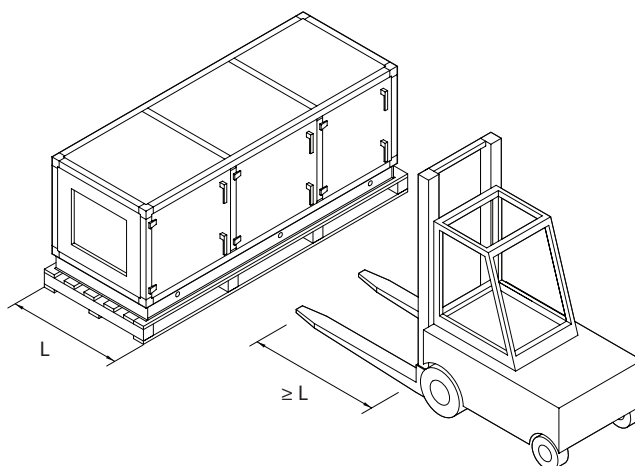


Підйомне обладнання (підйомні труби, ремені, троси, траверси) в комплект не входить

Для підйому великогабаритного обладнання, зібраного на міцних монтажних рамах, передбачені спеціальні висувні тримачі. Ці тримачі розміщуються в спеціальних отворах монтажної рами; їх конструкція запобігає вислизанню ремені з місця.



Якщо для підйому або транспортування пристрою використовується навантажувач, його вила повинні бути достатньої довжини, щоб запобігти перекиданню пристрою або уникнути механічного пошкодження його нижньої частини. Вентиляційні установки мають велику вагу, тому під час підйому, перенесення або переміщення необхідно бути обережними. Використовуйте засоби індивідуального захисту.

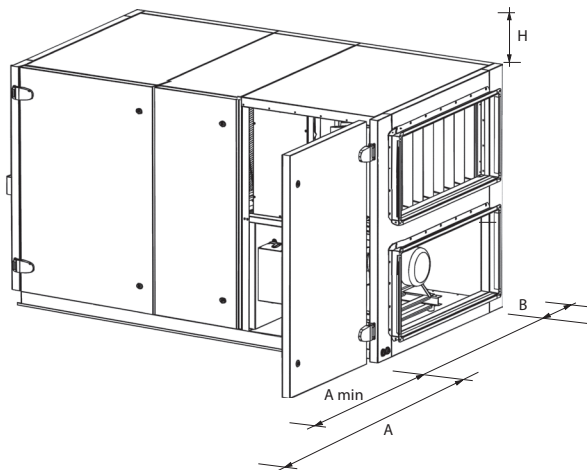


Роботи з розвантаження або підйому повинні виконуватися лише кваліфікованою особою, яка має право працювати з навантажувачем або краном і має достатні професійні знання про принципи підйому та вимоги безпеки.

3.3. Вибір місця монтажу

Вентиляційна установка, в залежності від її типу, може бути встановлена як в приміщенні, так і на вулиці. Деякі установки можна монтувати на стелі. Вибираючи місце установки або монтажу, необхідно передбачити достатній і безпечний простір для доступу, для ремонту та технічного обслуговування. Пристрій повинен бути встановлений таким чином, щоб його можна було частково або повністю розібрати, якщо це необхідно (наприклад, у разі серйозного ремонту).

Мінімальний службовий простір A_{min} визначає зону, яка не може містити жодних автономних або нерухомих пристроїв, обладнання, перегородок, конструкцій чи меблів. Цієї площі достатньо для обслуговування та заміни фільтрів. Для ремонту та заміни компонентів перед установкою має бути забезпечений простір доступу A , що дорівнює ширині пристрою.



- A рекомендований простір для обслуговування установки
- A_{min} мінімально необхідний простір для роботи установки
- H вільний простір над встановленою вентиляційною установкою
- B рекомендований простір позаду вентиляційної установки

Типорозмір	A, мм	A_{min} , мм	B, мм	H, мм
1	1015	800	500	500
2	1155	800	500	500
3	1305	800	500	500
4	1505	900	500	500
5	1745	900	500	500
6	1905	900	500	500
7	2140	1000	500	500
8	2310	1150	500	500
9	2310	1150	500	500
10	2310	1350	500	500
11	2590	1350	500	500
12	2890	1500	500	500

Якщо пристрій не обладнано ніжками, які регулюються по висоті, його необхідно встановити на плоску основу. Основа може бути виконана з залізобетону або зі збірних металоконструкцій. Між пристроєм і його монтажною основою необхідно встановити вібраційні прокладки. Якщо пристрій не обладнано монтажною рамою або ніжками, що регулюються по висоті, його слід закріпити на основі за допомогою металевих кутових кронштейнів і гумових ущільнювачів для гасіння вібрації. Установки, встановлені на стелях або інших спеціальних конструкціях, повинні бути закріплені за допомогою різьбових планок і вібротримачів. Під час монтажу як підвісні, так і стаціонарні установки необхідно вирівняти відносно горизонту. Відхилення не повинні перевищувати 0,3 мм на 1 м в поздовжньому напрямку і 0,5 мм на 1 м в поперечному напрямку.

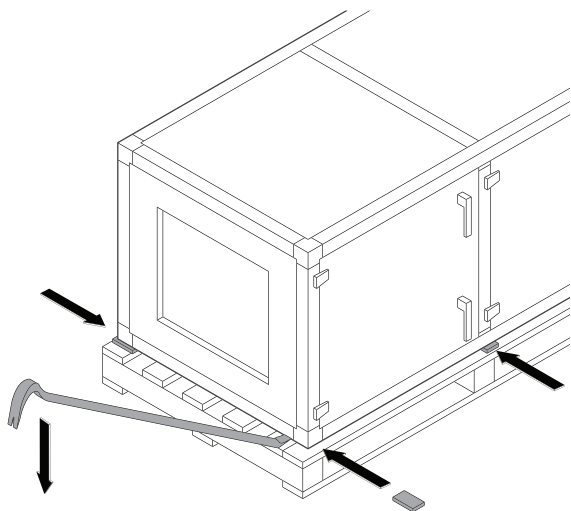


Якщо вентиляційні установки не плануються встановлювати відразу, їх необхідно зберігати в сухому та чистому місці в оригінальній упаковці. Якщо установку встановлено, але вона ще не використовується, необхідно закрити всі отвори для з'єднання повітропроводів і забезпечити додатковий захист від навколишніх умов (пилу, дощу, холоду тощо).

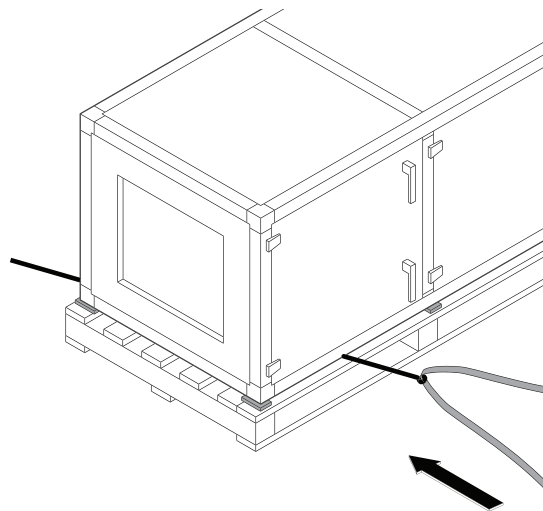
Монтаж окремих вентиляційних установок в два яруси не допускається, якщо ці пристрої не призначені для такої установки. Двоярусні секції встановлюються одна на одну за допомогою крана в наступному порядку:

1. Підніміть кути секції по черзі за допомогою довгого лома, щоб покласти дерев'яні рейки (10-15 мм) між секціями. Якщо секції мають великі розміри, під кожен стійку слід підкласти рейки.
2. Покладіть підйомні ремені під секцію за допомогою довгої штанги або гака.
3. Покладіть дерев'яні рейки на верхні кути та стійки секції першого ярусу, а потім підніміть секцію другого ярусу на неї за допомогою крана. Дотримуйтеся всіх правил підйому та переконайтеся, що ремені не ковзають і не пересуваються під час використання крана для підйому. Рекомендуються підйомні траверси.
4. Коли секції покладуть одна на одну, витягніть ремені. Підніміть кути довгим ломом, щоб видалити вставлені рейки.

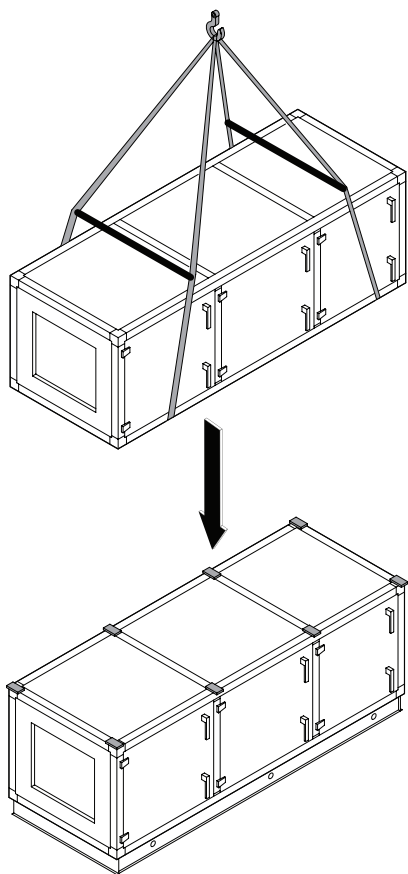
1



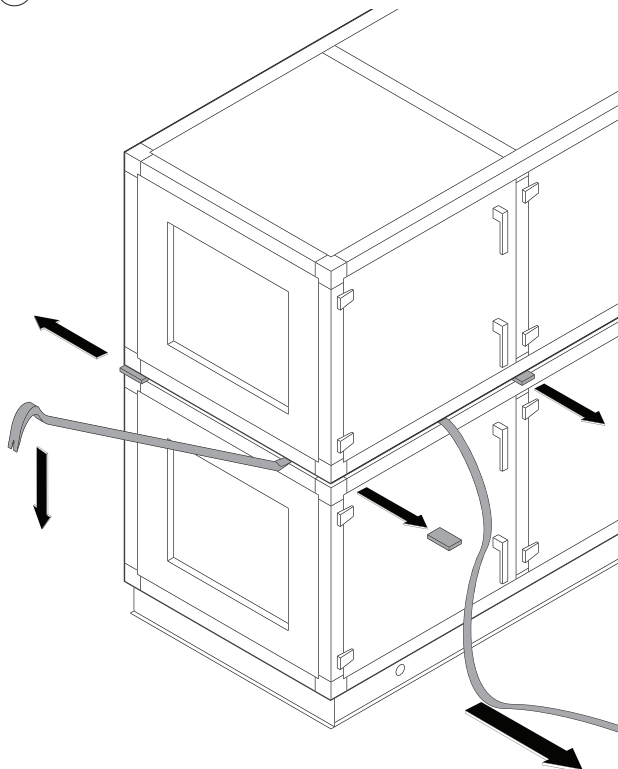
2



3



4



3.4. Електромонтаж

Монтажні роботи можуть виконуватися лише кваліфікованим персоналом. Під час монтажу необхідно виконати наступні вимоги.



Кабелі керування рекомендується прокладати окремо від кабелів живлення або використовувати екрановані кабелі. У цьому випадку екран кабелю повинен бути заземлений!

Після того, як частини установки з'єднані разом, з'єднуються кабелі та дроти секцій блоку.



Підключення роз'ємів виконується строго згідно з нумерацією, наведеною на схемі підключення, або відповідним маркуванням (див. електричну схему агрегату).



При від'єднанні секцій установки не тягніть за з'єднувачі дротів і кабелів!

Електроживлення (400 В AC; 50 Гц) підключається до головного вимикача, який передбачений в секції рекуператора вентиляційної установки. Перед підключенням до електромережі головний вимикач необхідно встановити біля установки в призначеному місці або безпосередньо на її стіні. Необхідно підключити заземлення!



Усі установки повинні бути підключені через автоматичний вимикач із захистом від витоку струму 300 мА (тип В або В+).



Земля повинна бути згідно EN61557, BS 7671.

При оснащенні агрегату електричним нагрівачем кожен вимикач нагрівальної секції повинен мати додаткове живлення.

Кабель живлення установки і електричного нагрівача підбирається відповідно до максимальної сили струму, зазначеної в технічному паспорті.

Якщо вентиляційна установка оснащена інтегрованою автоматикою, всередині установки передбачені зовнішні клеми підключення, відповідні тим, що знаходяться в коробці контролера. Усі зовнішні компоненти автоматики повинні бути підключені до цих клем (дотримуйтеся «Інструкції з електричного монтажу та експлуатації», що додається до автоматики).



Якщо прилад не оснащений автоматикою, встановленою на заводі, то компанія, яка встановила автоматику, несе відповідальність за правильну роботу установки, а також за охорону безпеки.

3.4.1. Підключення електричного нагрівача

Залежно від замовлення електричний нагрівач може поставлятися з системою керування або без неї. Якщо електричний обігрівач замовляється з системою керування, встановленою на заводі, його електричне підключення має бути виконано відповідно до конкретних інструкцій з автоматизації та електричних схем. Якщо електричний обігрівач замовляється без встановленої на заводі системи керування, компанія, яка пізніше встановить систему керування, несе відповідальність за роботу електричного нагрівача та захист від перегріву.

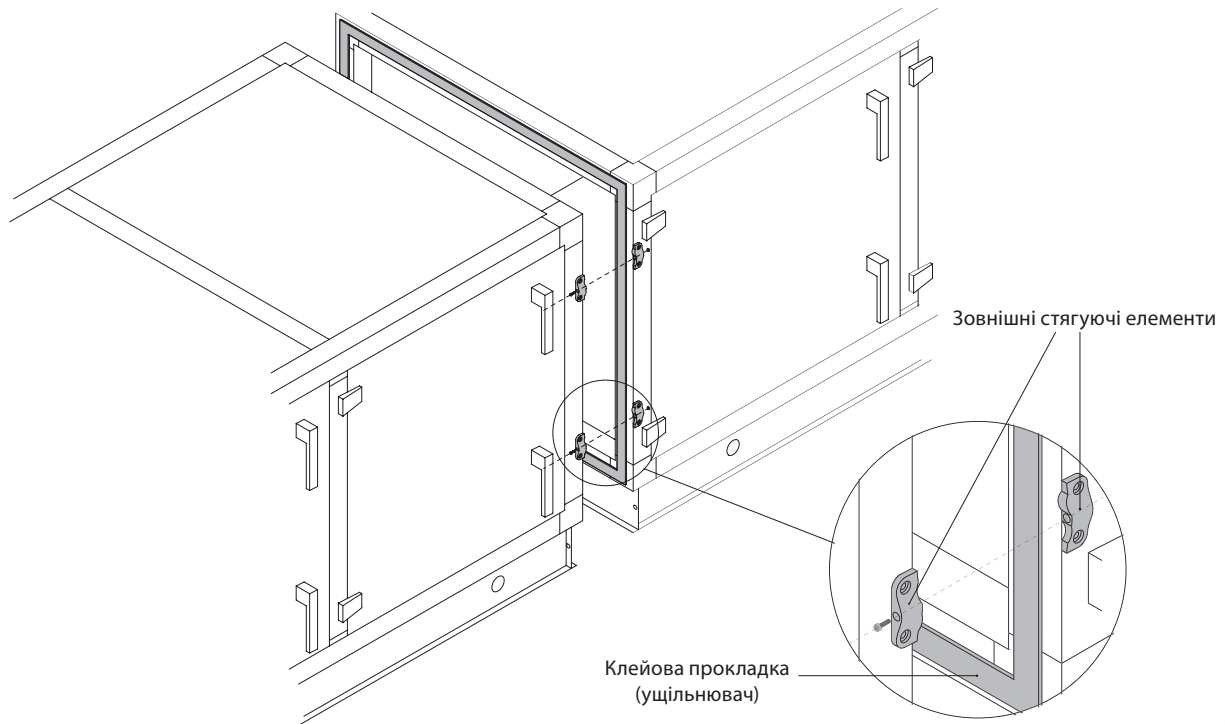
- Секція електричного нагрівача повинна бути закріплена на отворі припливного повітря установки.
- Потужність електричного нагрівача, робоча напруга та захист від перегріву вказані на електричній схемі, розташованій на внутрішній стороні кришки нагрівача, а також у технічній документації. Переконайтеся, що всі вказані значення відповідають параметрам електроживлення та контрольної апаратури.
- Нагрівач підключається до електромережі за допомогою стаціонарного кабелю, який вставляється через гумові ущільнювачі. Підключіть нагрівач до належного джерела живлення із захисним заземленням, яке відповідає всім вимогам електробезпеки.
- Кабель живлення повинен бути оснащений окремим автоматичним вимикачем, якщо він не передбачений системою керування.
- Система джерела живлення повинна забезпечувати подачу електричного струму лише тоді, коли відповідний вентилятор включений заздалегідь або одночасно. Поки вентилятор припливного повітря не працює, подача електроенергії на електричний нагрівач повинна бути припинена.
- Конструкція та система керування джерелом живлення не повинні допускати відключення вентилятора припливного повітря без попереднього вимкнення електричного нагрівача.
- Система керування (за відсутності заводської встановленої автоматики) електричного нагрівача повинна бути оснащена багаторівневим перемикачем із зазором між контактами не менше 3 мм.
- Електричний нагрівач має двоступеневий захист від перегріву:
 1. Автоматичний термостат 70 °C. Запобігає перегріву нагрівальних елементів при занадто низькій швидкості потоку повітря. Захисний пристрій скидається автоматично, як тільки температура термостата знижується.
 2. Термостат ручного скидання 100 °C. У разі перегріву електропостачання нагрівача припиняється. Захист можна скинути, натиснувши кнопку RESET на термостаті.



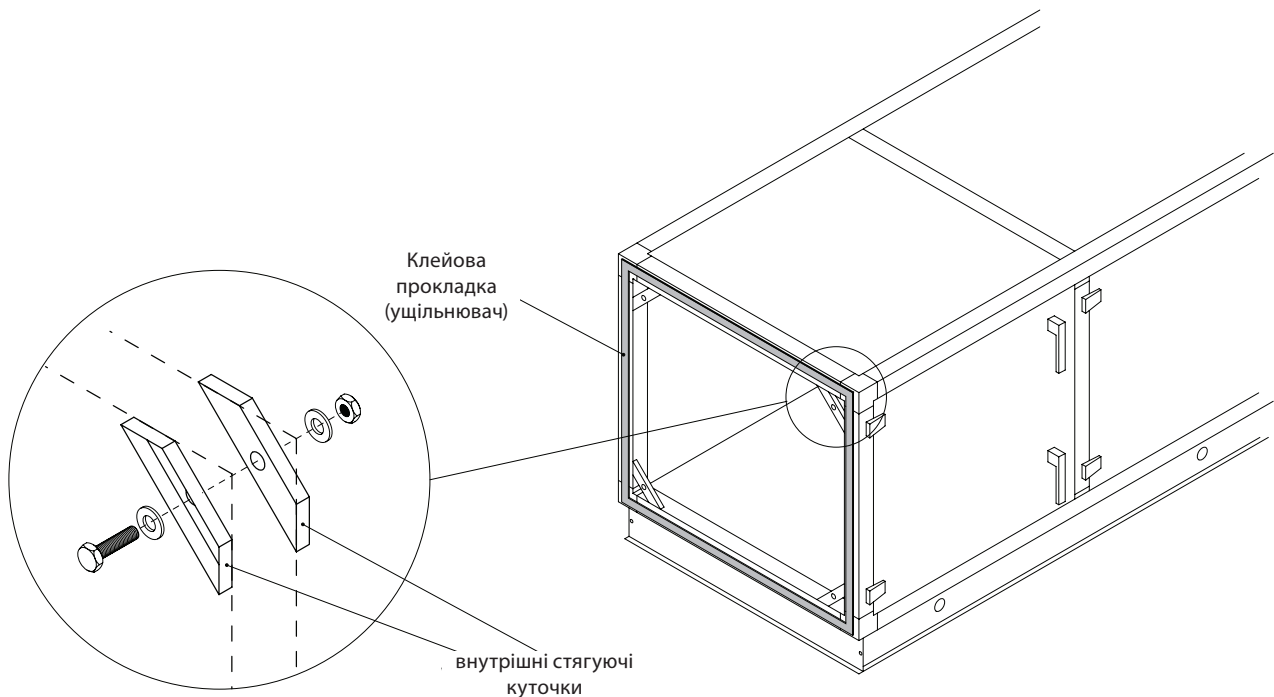
Скидання аварійного захисту від перегріву здійснюється кнопкою RESET тільки після з'ясування причини перегріву та її усунення.

3.5. З'єднання секцій

Залежно від розмірів установки, окремі секції можна з'єднати між собою зовнішніми стягуючими елементами (див. мал. А.) або внутрішніми стягуючими куточками (див. мал. В) за допомогою гвинтів, що входять у комплект. У місцях з'єднання перед з'єднанням секцій необхідно встановити ущільнювальні прокладки (поставляються разом з установкою). Гвинти необхідно закручувати так, щоб прокладка була повністю стиснута, а відстань між секціями не перевищувала 2-3 мм. У разі встановлення установки на вулиці з'єднання між секціями необхідно додатково ущільнити силіконовим або іншим герметиком.



Мал. А



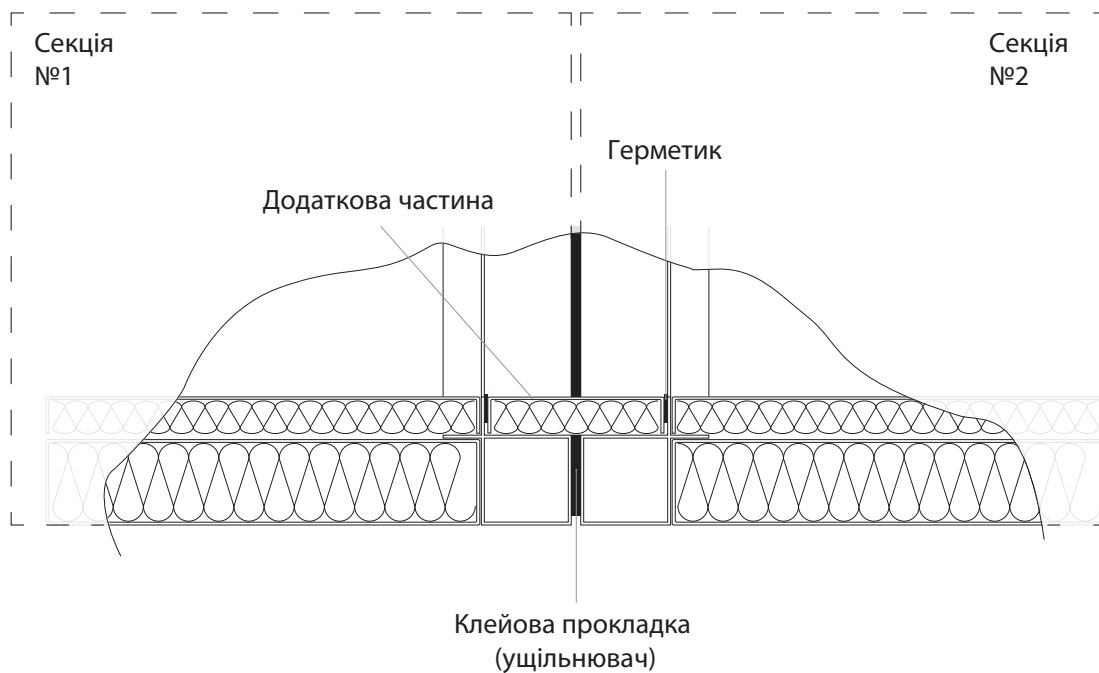
Мал. В

3.5.1. З'єднання секцій установок гігієнічного призначення

Дно (або всі внутрішні стінки) установки гігієнічного виконання виконано з нержавіючої сталі. Нижня частина з'єднаних між собою секцій повинна бути гладкою, тому між секціями необхідно встановити додаткові прокладки та деталі, що поставляються разом з пристроєм.



Всі внутрішні з'єднання необхідно додатково ущільнити нейтральним герметиком, призначеним для використання в чистих приміщеннях.

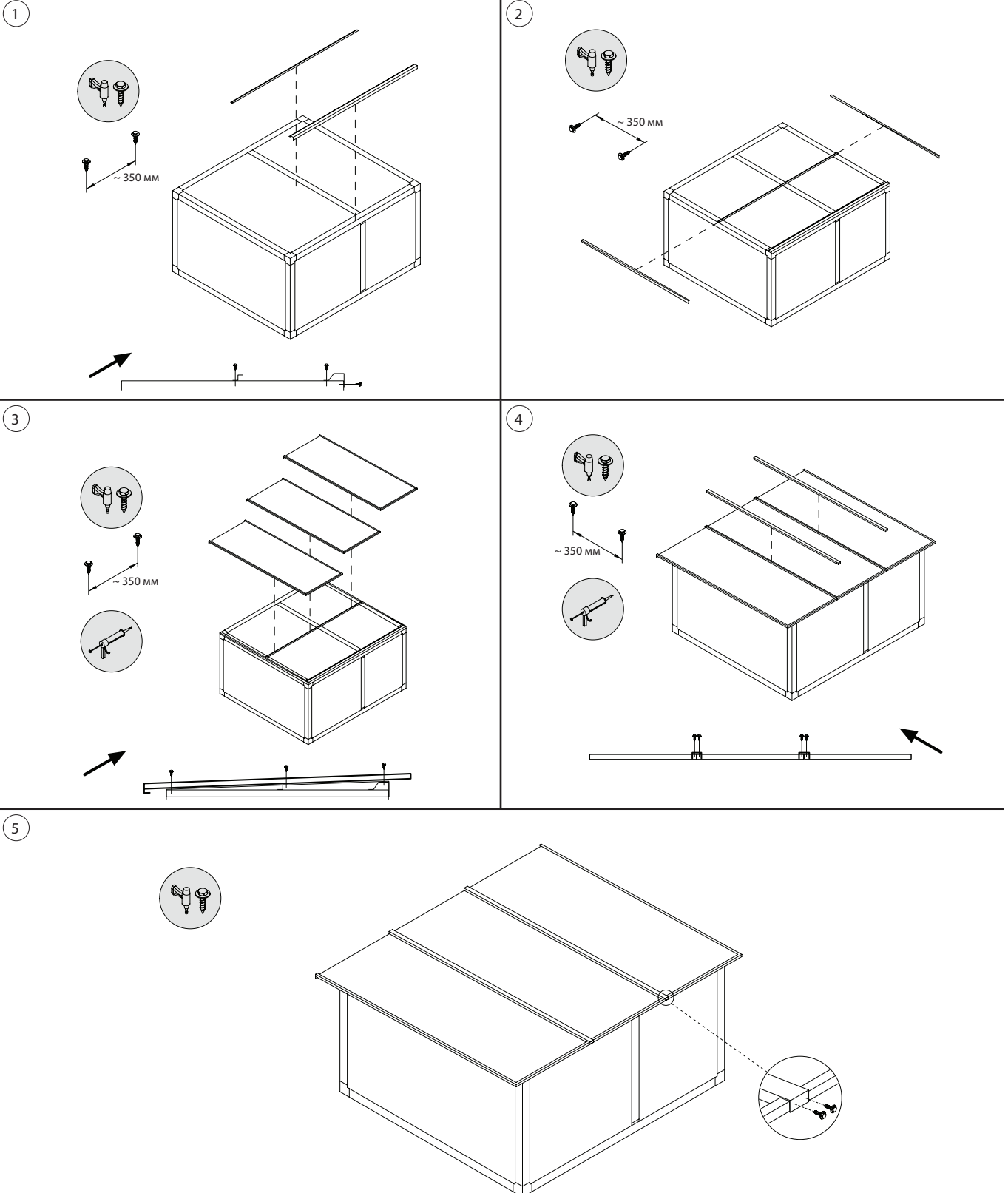


3.6. Монтаж даху

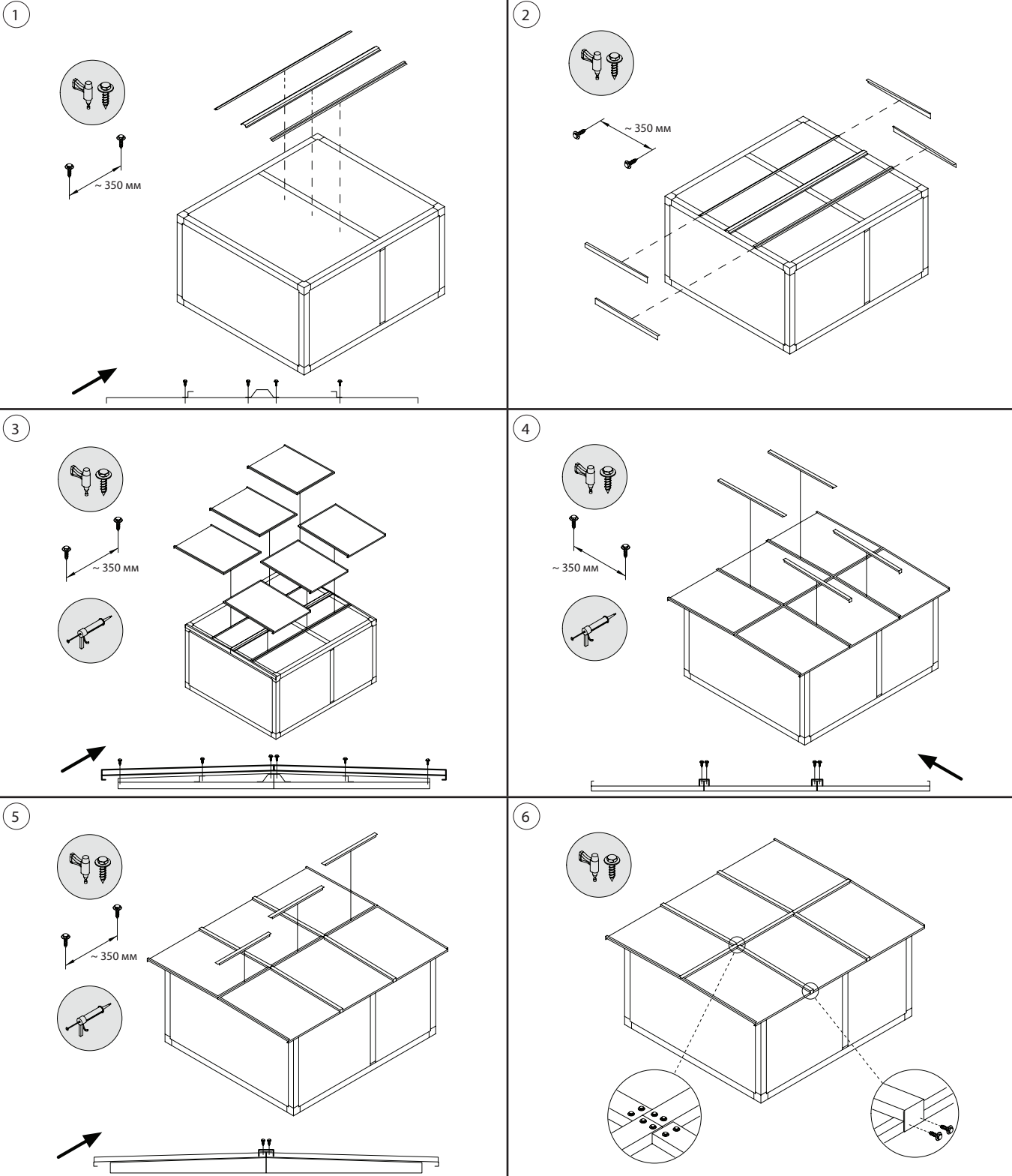
Установки зовнішнього виконання повинні бути встановлені на монтажній рамі; приєднані повітропроводи повинні бути обладнані заслонками. Установку необхідно додатково захистити від шкоди навколишнього середовища, встановивши спеціальний дах і витяжні кожухи.

Вентиляційні установки по можливості слід встановлювати біля стін, щоб вони були захищені від вітрового навантаження.

Klasik 1-7 типорозмір



Klasik 8-14 типорозмір



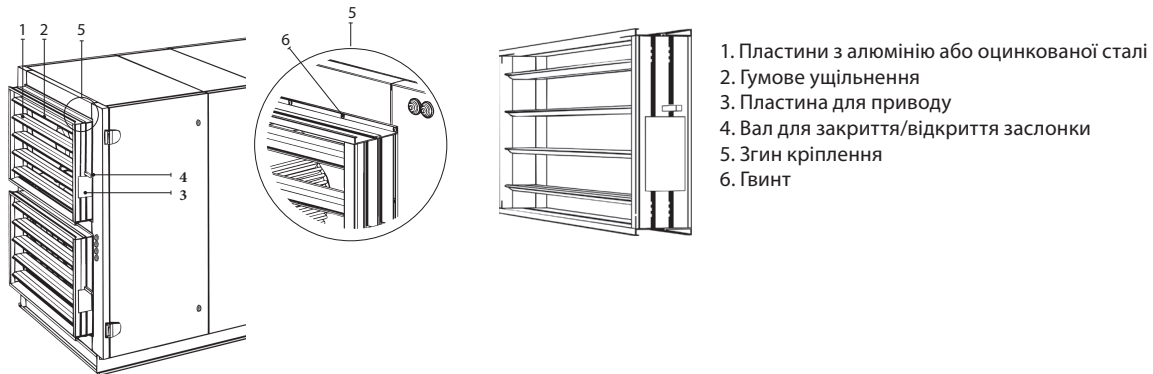
Дані зображення несуть інформативний характер. Точні кількості та розміри частин даху вказані в монтажних кресленнях.

3.7. Підключення водяних теплообмінників

Під час з'єднання трубок для обігрівачів/охолоджувачів, трубки необхідно тримати за допомогою трубного ключа; інакше ці трубки будуть пошкоджені.

3.8. Повітряні заслонки

В установках використовуються повітряні заслонки, що закриваються з лопатками з алюмінію або оцинкованої сталі. Повітряна заслонка кріпиться до вентиляційної установки гвинтами.

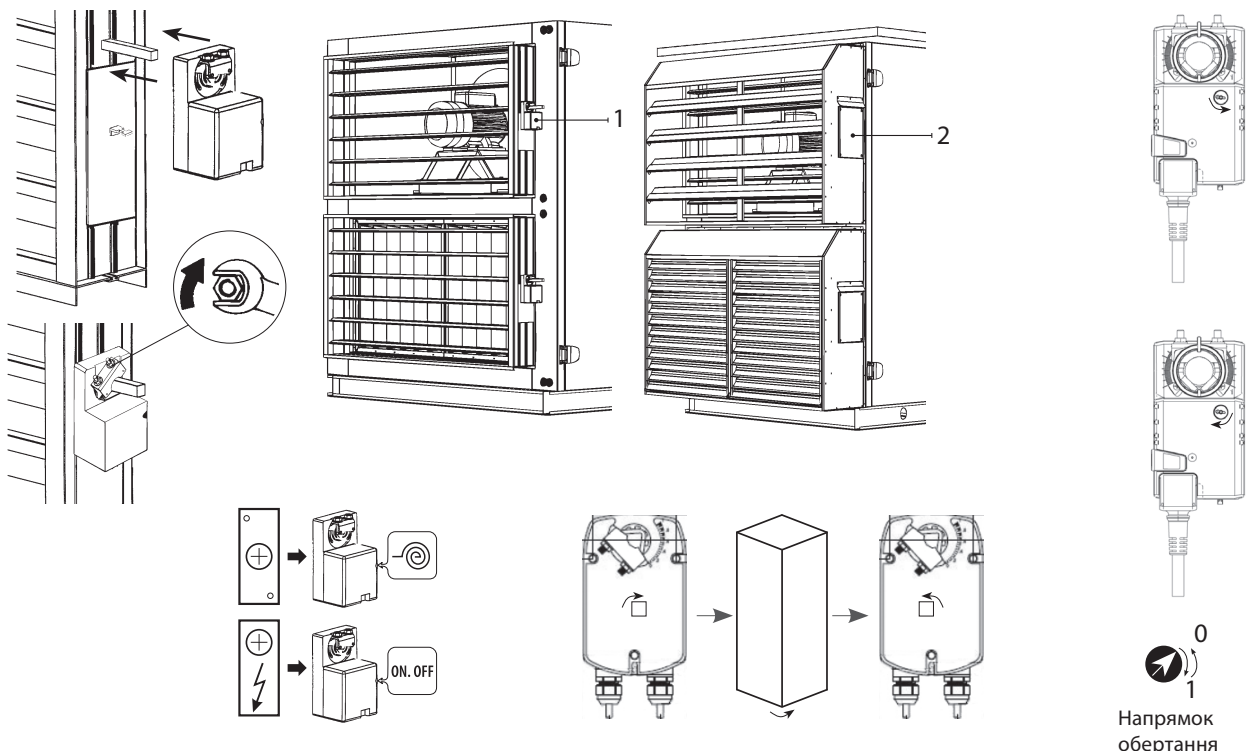


Якщо вулична вентиляційна установка буде зупинятися низьких температурах, необхідно встановити додаткові повітряні заслонки в припливних і витяжних каналах (з боку приміщення). Вони не повинні дозволити теплову повітря з приміщення циркулювати всередині установки, коли вона зупинена, інакше може з'явитися конденсат і пошкодити електронні компоненти.

Установка електроприводів на повітряні заслонки. Електробезпека

Електроприводи керують повітряними заслонками вентиляційної установки.

Якщо вентиляційна установка встановлена на вулиці, то всі приводи зовні повинні бути захищені від вологи та пилу.



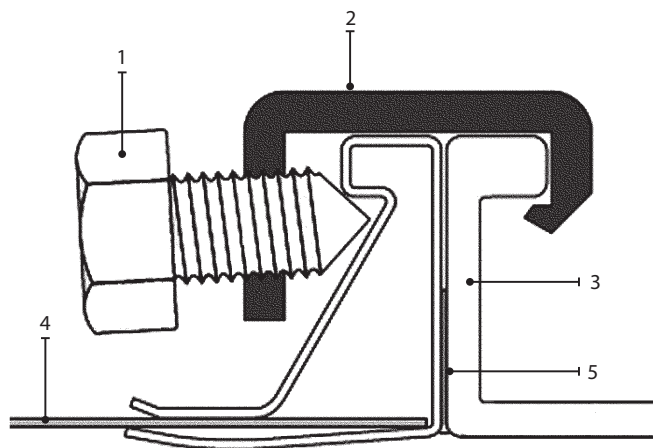
1. Електропривод, закріплений на вентиляційній установці, встановлений в будівлі

2. Електропривод, закріплений під ковпаком на вентиляційній установці, встановлений на вулиці

3.9. Підключення до повітропроводу

Приєднання вентиляційної установки до повітропроводу здійснюється гнучким з'єднанням, фланцями L-20 або L-30. По кутах вкручуються болти M8x20. Для щільного з'єднання на фланець необхідно прикріпити спеціальну прокладку.

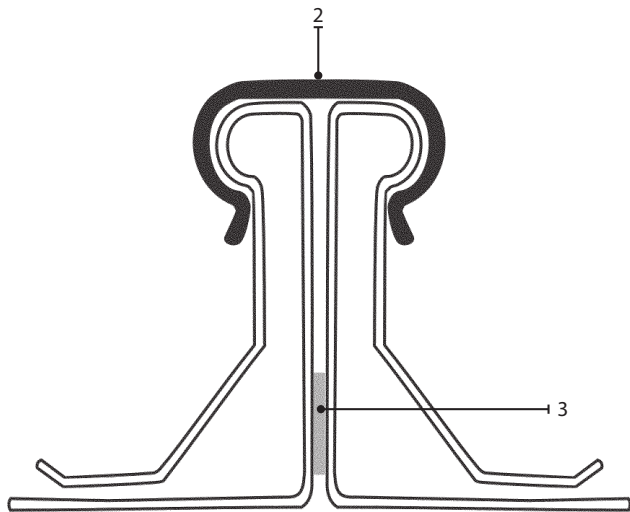
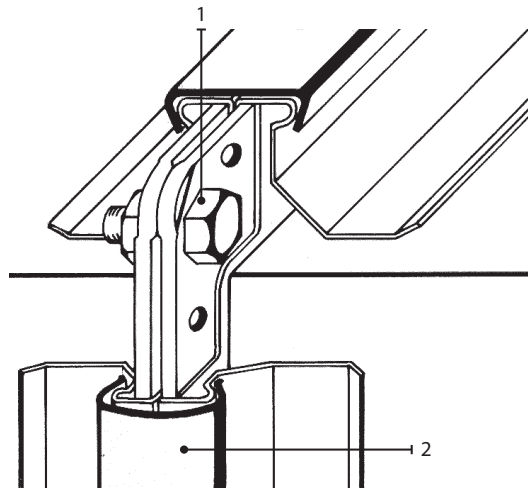
Приєднання повітряної заслонки до повітропроводу



1. Болт
2. Роз'єм
3. Фланець
4. Повітропровід
5. Одностороння клейка прокладка

Приєднання фланца до повітропроводу

По кутах вкручуємо болти M8x20. Спеціальна клейка прокладка забезпечує герметичність.



1. Болт
2. С профіль для фланцевого з'єднання
3. Одностороння клейка прокладка

3.10. Монтаж сифону

Напрямок сифона можна змінити, обертаючи трубу сифона вліво або вправо. Сифон повинен бути встановлений так, щоб не пошкодити прилегле обладнання та елементи будівлі. Якщо дренаж встановлений і буде проведений через холодні приміщення камери або через холодні зони, дренажна труба повинна бути ізольована та обладнана системою захисту від замерзання (нагрівальним кабелем). Будь-яка дренажна система не може бути безпосередньо підключена до загальної системи стічних вод, щоб захистити припливне повітря від забруднення бактеріями та запахами. Конденсат з дренажної системи вентиляційного пристрою збирається в окрему ємність або відводиться в каналізаційну решітку без прямого контакту. Місце збору конденсату повинно бути легкодоступним для очищення та дезінфекції.

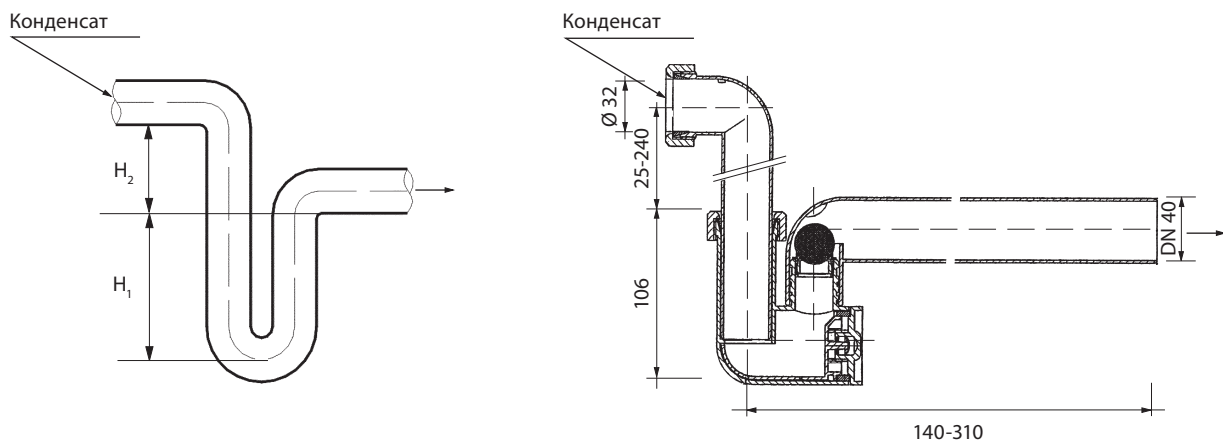
3.10.1. Монтаж сифону для секції установки, встановленої на стороні від'ємного тиску

Коли вентилятор останній у ланцюзі функціональних елементів вентиляційної установки він створює в вентиляційній установці тиск нижче атмосферного. З цієї причини може бути важко видалити конденсат з вентиляційної установки, що призводить до розливу конденсату в технічній зоні. Тому дуже важливо встановити дренаж для конденсату. Висота H1 повинна бути еквівалентною в мм половині негативного тиску в вентиляційній установці. Висота H2 повинна бути еквівалентна в мм негативному тиску всередині установки.

3.10.2. Монтаж сифону для секції установки, встановленої на стороні додатного тиску

Коли вентилятор не є останнім у ланцюзі функціональних елементів вентиляційної установки, він створює в вентиляційній установці тиск вище атмосферного. Конденсат, що утворюється, в цьому випадку легко видаляється з вентиляційної установки і жорстких вимог до установки сифона немає. Досить встановити зливний сифон з мінімальним ухилом стоку води.

РЕКОМЕНДАЦІЯ: Зливний сифон повинен бути встановлений шляхом підключення трубопроводів принаймні не меншого (однакового) діаметру.



4. ПЕРІОДИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

У наступній таблиці наведено рекомендовані регулярні інтервали технічного обслуговування пристрою. Фактична частота робіт з технічного обслуговування залежить від умов експлуатації, кількості пилу та домішок у припливному повітрі, а також середовища, в якому встановлено установку. Інтервали технічного обслуговування установок гігієнічного виконання можуть бути коротшими відповідно до національних гігієнічних норм і вимог до повітря в приміщенні.



Технічні роботи проводьте тільки переконавшись в тому, що установка зупинена і відключена від електромережі.

Завдання	Періодичність			
	Введення в експлуатацію	3 місяці	6 місяців	12 місяців
4.1. Корпус установки				
Механічні пошкодження	X			X
Герметичність та ущільнювачі секцій	X			X
Горизонтальність секцій	X			X
Герметичність і ущільнювачі дверей та замків	X			X
Робота повітряних заслонок	X		X	
Дренаж конденсату	X		X	
4.2. Фільтри				
Візуальний огляд фільтрів	X	X		
Перевірка датчиків перепаду тиску	X	X		
Заміна фільтрів			X	
4.3. Вентилятори				
Сторонній шум і вібрація	X		X	
Робота вентилятора, регулювання швидкості	X		X	
Очищення крильчатки				X
Захист двигуна від перегріву	X		X	
4.4. Роторний рекуператор				
Перевірка ремня	X		X	
Робота двигуна	X		X	
Щітки та ущільнювачі барабана				X
Вільне обертання та підшипники барабана			X	
Очищення барабана				X
Перевірка кута нахилу рекуператора ¹				X
4.5. Пластинчастий або протиточний рекуператор				
Робота заслонки байпаса	X		X	
Герметичність та ущільнювачі рекуператора				X
4.6. Теплообмінник з проміжним теплоносієм				
Витік рідини	X		X	
Робота компонентів трубопроводів	X		X	
Чистка теплообмінників				X
4.7. Водяний нагрівач/охолоджувач				
Витік рідини	X		X	
Робота клапанів, редукторів, насосів	X		X	

¹ KLASIK 8 і більше.

Завдання	Періодичність			
	Введення в експлуатацію	3 місяці	6 місяців	12 місяців
Захист від замерзання	X		X	
Чистка теплообмінника				X
4.8. Охолоджувач/нагрівач прямого випаровування				
Витік холодоагенту	X		X	
Чистка теплообмінника				X
Робота зовнішнього блоку	X		X	
4.9. Електричний нагрівач				
Електромонтаж	X		X	
Робота захисту від перегріву	X	X		
Чистка нагрівальних елементів				X
4.10. Газовий нагрівач				
Витік газу	X	X		
Захист від витоку газу (якщо є)	X		X	
Робота пальника	X			X
Чистка пальника				X
Подача повітря та видалення димових газів	X			X
4.11. Зволожувач				
Робота системи водопідготовки	X	X		
Перевірка компонентів зволожувача		X		
Чистка зволожувача			X	
4.12. Шумоглушники				
Огляд шумоглушника			X	
Чистка шумоглушника				X
4.13. Додаткові роботи з установками гігієнічного виконання				
Очищення та дезінфекція внутрішніх поверхонь після монтажу	X			
Очищення та дезінфекція внутрішніх поверхонь			X	
Дезінфекція піддонів конденсату та дренажу		X		
Чистка та дезінфекція краплеуловлювача			X	
Чистка та дезінфекція теплообмінників			X	
Чистка та дезінфекція роторного рекуператора			X	
Чистка та дезінфекція пластинчастого рекуператора			X	
Чистка та дезінфекція крильчатки			X	

4.1. Корпус установки

Після встановлення пристрою перевірте, чи немає всередині нього сторонніх предметів, сміття та інструментів. Ця перевірка повинна проводитися регулярно. Внутрішні та зовнішні поверхні необхідно очистити вологою ганчіркою або пілососом. Також перевірте корпус на наявність механічних пошкоджень або слідів корозії, які можуть вплинути на нормальну роботу пристрою. Оскільки стійкість будівлі може змінюватися з часом (наприклад, осідання фундаментів), рекомендується регулярна перевірка горизонтальності блоку за допомогою рівня; при необхідності виконується вирівнювання. Відхилення не повинні перевищувати 0,3 мм на 1 м в поздовжньому напрямку і 0,5 мм на 1 м в поперечному напрямку; інакше секції можуть деформуватися та ослабити з'єднання. Перевірте дверцята блоку на герметичність і чи не пошкоджені всі прокладки або герметичні з'єднання. Замініть прокладки та закрийте стики, якщо необхідно. Перевірте забірні/витяжні заслонки та решітки. Видаліть накопичений бруд; перевірте заслонки на правильне відкриття та щільне закриття. Перевірте роботу електроприводів заслонок і контактів проводки. Перевірте, чи вільно видаляється конденсат з піддонів; перевірте сифони на справність; перевірте компоненти дренажного трубопроводу на наявність пошкоджень/засмічення.

4.2. Фільтри

Перевірте, чи фільтри не пошкоджені, не порвані та не намоклі. Інтервали заміни фільтрів залежать від умов забруднення навколишнього середовища, а також від пори року, наприклад, навесні та влітку фільтри можуть бути забруднені квітковим пилом, пухом рослин або комахами, тому інтервали заміни коротші. Замініть фільтри, якщо вони помітно забруднені, навіть якщо ще не настав час або перепад тиску ще не досяг критичної межі. Забруднені фільтри збільшують втрати тиску установки, знижують ефективність очищення та збільшують споживання електроенергії вентиляторами. Якщо встановлені датчики перепаду тиску, перевірте їх справність; чи їхні напірні трубки чисті/цілі.

4.3. Вентилятори

Перевірте, чи вільно обертаються вентилятори без будь-яких перешкод, сторонніх шумів і вібрацій. Перевірте, чи не зношені демпфери рами і ремінь двигуна (у вентиляторів з пасовою передачею). За потреби замініть зношені або пошкоджені компоненти.

Бруд, жир або пил можуть вивести з балансу робоче колесо та викликати додаткові вібрації, а також скоротити термін служби двигуна.

Робоче колесо слід чистити вологою ганчіркою. Поверхні двигуна очищайте сухою ганчіркою або пилососом. Перевірте з'єднувальні кабелі двигуна; перевірка на наявність корозії на контактах; при необхідності очистіть контакти спеціальними засобами. Перевірте роботу захисту двигуна від перегріву, якщо він встановлений. Увімкніть вентиляційний пристрій і перевірте, чи обертаються вентилятори в потрібному напрямку і змінюється швидкість обертання в залежності від налаштувань автоматики.

4.4. Роторний рекуператор

Перевірте, чи вільно обертається барабан ротора, чи не торкається він металевих частин корпусу, чи справні його підшипники.

Перевірте привід і двигун. Роторний рекуператор має обертатися зі швидкістю прибіл. 12 об/хв. Перевірте, чи не зношені барабанні щітки. Замініть, якщо потрібно. Якщо роторний теплообмінник оснащений клиновим пасом з отворами, слід перевірити натяг ремня. Нові реміні з часом можуть подовжуватися, через що вони ковзатимуть без обертання барабана. Ремінь слід вкорочувати, коли кронштейн приводу майже торкається дна секції. Ремінь необхідно вкоротити так, щоб між приводним двигуном і барабаном залишався зазор не менше 30 мм. Круглі поліуретанові реміні кріпляться з високим натягом і не вимагають укорочення.

Зношені або порвані реміні необхідно замінити.

Для агрегатів KLASIK 8 і більших перевірте нахил роторного колеса та відрегулюйте його, якщо необхідно (див. Додаток №1).

Повітропроводи роторного теплообмінника з часом можуть забруднюватися жиром, олією, вапняним нальотом та іншим брудом. Його необхідно очистити стисненим повітрям (~6 бар).

4.5. Пластинчастий рекуператор

Перевірте клапан байпаса та його привід на належну роботу, правильне відкриття та щільне закриття. Перевірте датчики перепаду тиску та трубки рекуператора, якщо вони встановлені. Огляньте прокладки та герметичні з'єднання. Замініть прокладки та ущільнювачі, якщо необхідно. Повітряні канали рекуператора можуть з часом забруднюватися жиром, олією, вапняним нальотом та іншим брудом. Його необхідно очистити стисненим повітрям (~6 бар).

4.6. Рекуператор з проміжним теплоносієм

Перевірте наявність витоків рідини; перевірити справність роботи зворотного клапана і насоса. Перевірте герметичність різьбових з'єднань.

Бруд з поверхонь теплообмінників видаляють стисненим повітрям. Будьте обережні, щоб не пошкодити пластини теплообмінників під час очищення.

4.7. Водяний нагрівач/охолоджувач

Перевірте наявність витоків рідини; перевірити справність роботи зворотного клапана і насоса. Перевірте герметичність різьбових з'єднань.

Перевірте роботу системи захисту від замерзання. Перевірте, чи правильно встановлено та ізолювано датчик температури зворотної води. Перевірте капілярний термостат, якщо встановлено, на належну роботу.

Бруд з поверхонь теплообмінника видаляють стисненим повітрям. Будьте обережні, щоб не пошкодити пластини теплообмінника під час очищення.

4.8. Охолоджувач/нагрівач прямого випаровування

Перевірте холодоагент на наявність витоків. За допомогою індикатора вологості перевірте, чи холодоагент вільний від вологості; перевірте наявність достатньої кількості холодоагенту. Перевірте роботу зовнішнього блоку і датчиків температури. Виконуйте регулярні роботи з технічного обслуговування охолоджувача/нагрівача прямого випаровування відповідно до документації виробника.

Бруд з поверхонь теплообмінника видаляють стисненим повітрям. Будьте обережні, щоб не пошкодити пластини теплообмінника під час очищення.

4.9. Електричний нагрівач

Перевірити роботу термостатів перегріву та автоматики. Огляньте монтаж джерела живлення, контакти та автоматичні вимикачі.

Нагрівальні трубки електричного нагрівача можуть забруднитися пилом та іншим брудом, який може спалахнути під впливом надмірного тепла, тому їх необхідно очистити. Труби необхідно чистити вологою ганчіркою або стисненим повітрям. Дочекайтеся повного висихання трубок, перш ніж вмикати пристрій.

4.10. Газовий нагрівач

Перевірте наявність витоків газу; перевірте, чи всі різьбові з'єднання затягнуті. Витік газу перевіряють змазуванням з'єднань газопроводів мильною водою. Перевірте датчики температури та пальники на належну роботу. Зніміть газовий пальник і очистіть його стисненим повітрям. Перевірте прокладки пальника та замініть їх, якщо необхідно. Огляньте камеру згоряння та видаліть будь-який осад за допомогою пилососа. Очистіть систему відводу конденсату, канал подачі повітря та трубу димових газів. Перевірте, чи димохідна труба герметична і димовий газ не потрапляє в потік повітря.

Проводити регулярне технічне обслуговування газового нагрівача відповідно до документації виробника.

4.11. Зволожувач

Для нормальної роботи зволожувача необхідна регулярна чистка. Інтервали очищення залежать від якості води. Зволожувач необхідно перевіряти принаймні кожні три місяці та чистити кожні шість місяців. Якщо вода містить високий рівень кальцію та солей, інтервали перевірки зволожувача повинні бути коротшими. Для установок гігієнічного виконання необхідно передбачити функцію автоматичного періодичного промивання секції зволожувача. Під час промивання секції необхідно припинити подачу повітря у систему вентиляції.

Після промивання воду необхідно повністю видалити з дренажного піддону.

Виконуйте регулярне технічне обслуговування зволожувача відповідно до документації виробника.

4.12. Шумоглушники

Шумоглушники розбираються для очищення. Металеві частини можна чистити вологою ганчіркою. Елементи шумопоглинання очищають пилососом. Не допускається прання або чищення вологими засобами.

4.13. Додаткові роботи з установками гігієнічного виконання

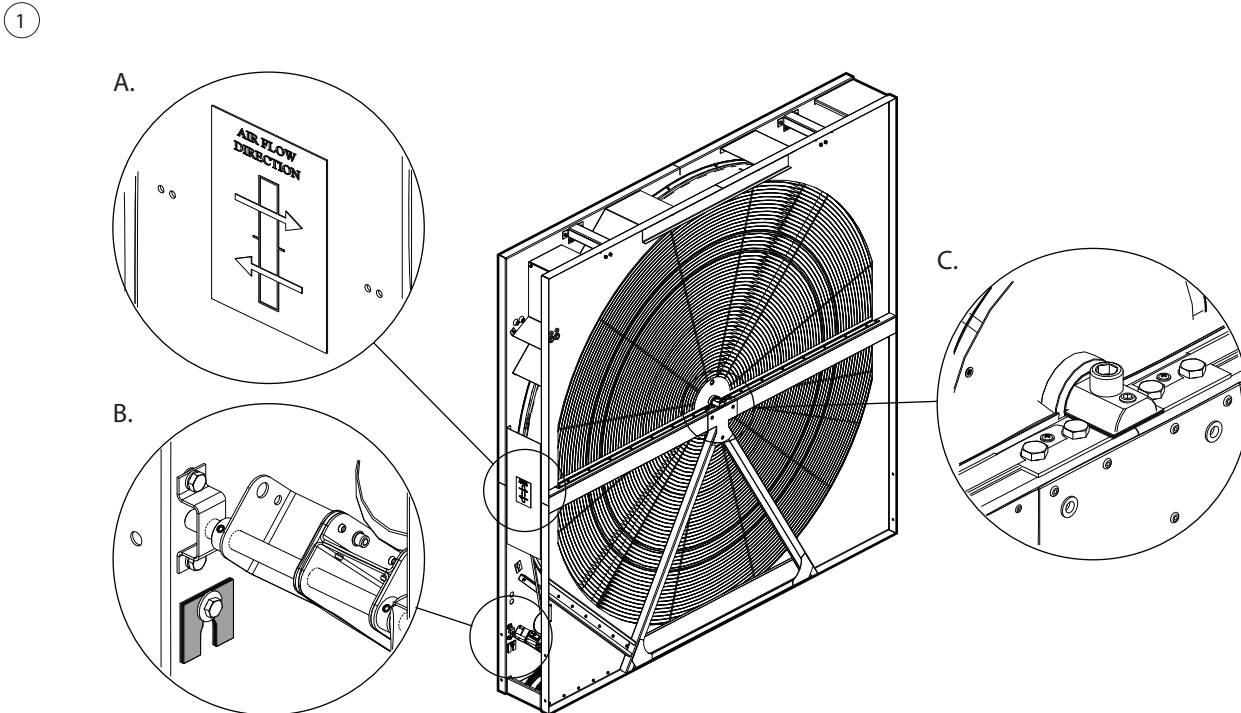
- Після встановлення всі секції установки необхідно очистити тканиною та/або пилососом. Внутрішні поверхні необхідно продезінфікувати.
- Більшість компонентів установки (теплообмінник, піддони, блоки вентиляторів) сконструйовані таким чином, щоб їх було легко знімати для очищення та дезінфекції внутрішніх поверхонь. Це дозволяє отримати доступ і очистити важкодоступні місця установки.
- Піддони можна знімати та розбирати. Їх можна чистити вологою ганчіркою. Дезінфікуючі засоби повинні мати нейтральний рН. Переконайтеся, що піддон правильно зібраний, перш ніж вставляти його в установку.
- Теплообмінники очищаються стисненим повітрям. Якщо теплообмінник знімний, його також можна очистити за допомогою мийки високого тиску з використанням миючих та дезінфікуючих засобів. Миючі засоби повинні бути нешкідливими для навколишнього середовища, не пошкоджувати алюмінієву фольгу та призначені для використання з мийними апаратами високого тиску. Будьте обережні, щоб не пошкодити пластини теплообмінника під час очищення.
- Роторні та пластинчасті рекуператори очищаються апаратами високого тиску (тиск до 10 бар). Перед миттям рекуператор знімають із секції установки; привід і електроніку необхідно захистити від вологи або розібрати. Для очищення необхідно використовувати нейтральні або слаболужні миючі та дезінфікуючі засоби. Миючі засоби повинні бути нешкідливими для навколишнього середовища, не пошкоджувати алюмінієву фольгу та призначені для використання з мийними апаратами високого тиску.
- Крильчатку очищайте вологою тканиною. Захистіть двигун вентилятора від вологи перед чищенням крильчатки. Крильчатка відбалансована на заводі, тому її не слід знімати з осі двигуна.



Після очищення всі компоненти повинні бути повністю висушені перед включенням агрегату.

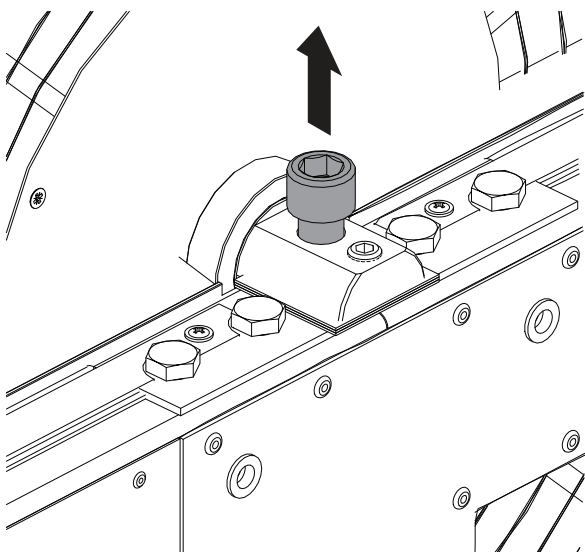
ДОДАТОК № 1. РЕГУЛЮВАННЯ РОТОРНОГО РЕКУПЕРАТОРА

В установках KLASIK 8 і більше використовується роторний рекуператор великого діаметру. Оскільки під час роботи повітряний потік постійно штовхає роторне колесо через його розміри вбік, воно може згодом деформуватися, в результаті чого ущільнювальні щітки ротора та підшипники осі швидше зношуються або навіть можуть з часом заклинювати. Щоб запобігти цьому, перевірте та, якщо необхідно, відрегулюйте положення поворотного колеса відносно корпусу секції перед підключенням усіх секцій АНУ. Це особливо важливо, якщо монтажна основа не повністю рівна, а секції установки неможливо ідеально вирівняти за допомогою регульованих ніжок (див. розділ «Вимоги до місця монтажу, монтажної основи»). Також рекомендується періодично, принаймні раз на рік, перевіряти положення поворотного колеса.



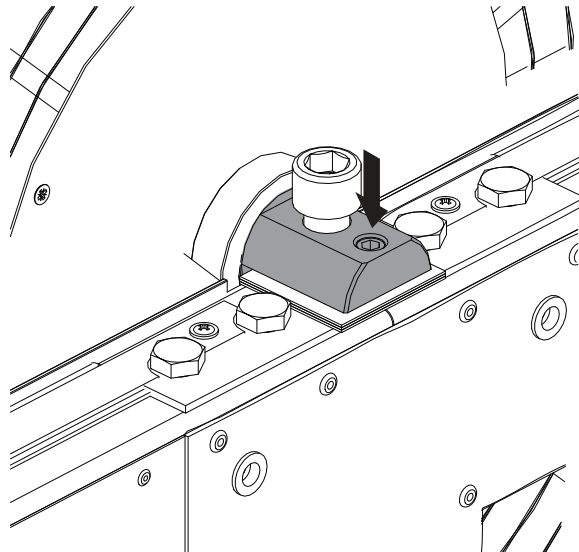
На корпусі роторного рекуператора ви знайдете наклейку А, яка вказує напрямки повітряних потоків у пристрої. Вона використовується для визначення напрямку нахилу поворотного колеса (див. крок 5). Доступ до точки С регулювання нахилу коліс можна отримати збоку або з сусідньої секції (якщо секції установки з'єднані разом). У секції ротора ви також знайдете додаткові регульовальні пластини В, які можна використовувати, якщо встановлених на заводі регульовальних пластин недостатньо для досягнення правильного кута нахилу.

2



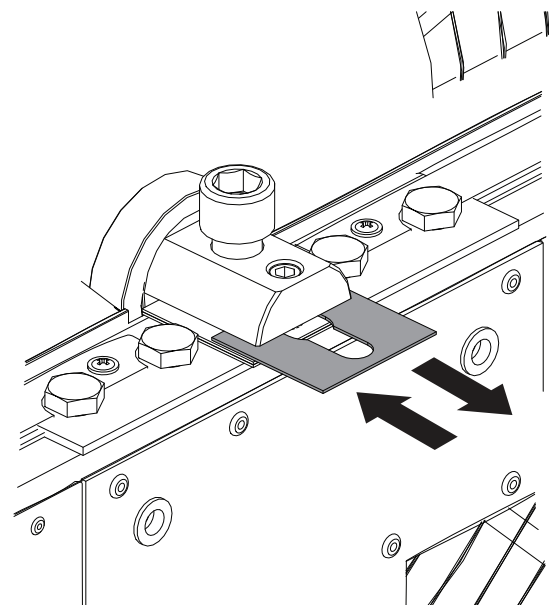
Послабте гвинт кріплення. Відкрутіть його від вала приблизно на 5 мм.

3



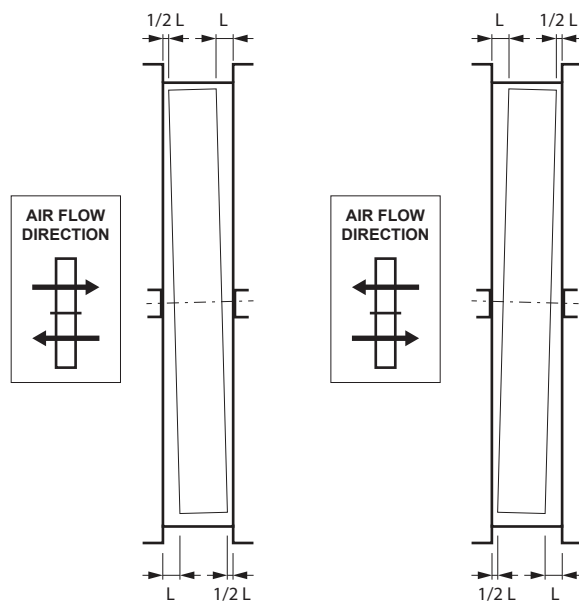
Закрутіть регулювальний гвинт. Це призведе до нахилу осі колеса та звільнення регулювальних пластин.

4

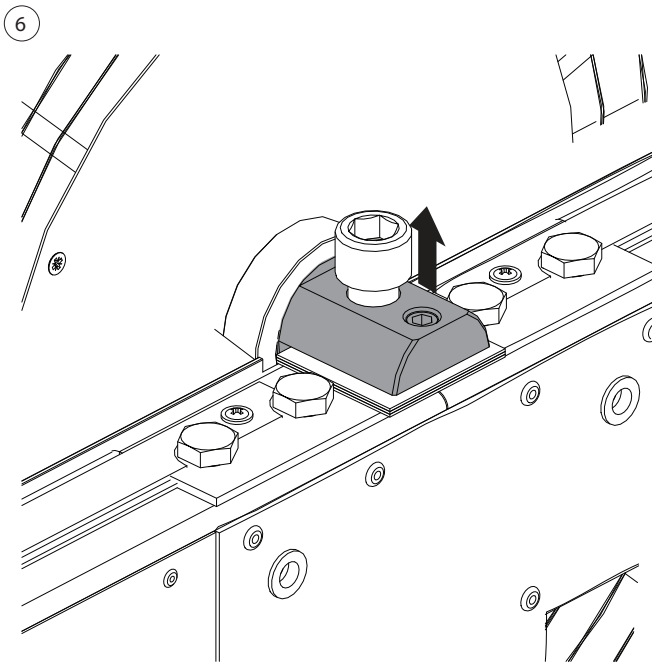


Зніміть або додайте регулювальні пластини (залежно від того, на яку сторону має бути нахилене колесо).

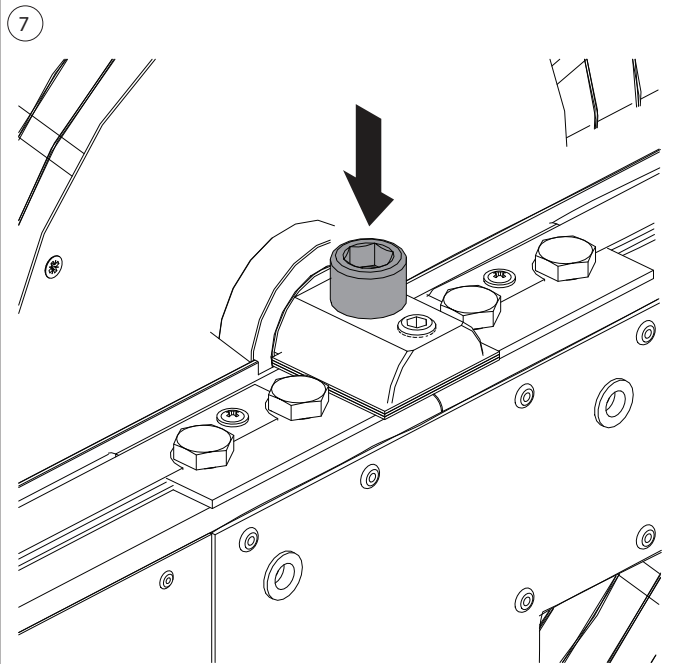
5



Нахиліть вісь теплообмінника так, щоб поворотне колесо було трохи нахилене проти напрямку потоку повітря. Якщо колесо не вдається правильно відрегулювати за допомогою точки регулювання лише з одного боку, виконайте кроки 2-4 з іншого боку ротора.



Після регулювання нахилу колеса послабте регулювальний гвинт, щоб вал ротора щільно притиснувся до регулювальних пластин.



Затягніть гвинт кріплення.

SERVICE AND SUPPORT

LITHUANIA

UAB KOMFOVENT

Phone: +370 5 200 8000
service@komfovent.com
www.komfovent.com

SWEDEN

Komfovent AB

Ögärdesvägen 12A
433 30 Partille, Sverige
Phone: +46 31 487 752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

FINLAND

Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1
FI-01 510 Vantaa, Finland
Phone: +358 20 730 6190
toimisto@komfovent.com
www.komfovent.com

GERMANY

Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,
42551 Velbert, Deutschland
Phone: +49 0 2051 6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

LATVIA

SIA Komfovent

Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia
Phone: +371 24 66 4433
info.lv@komfovent.com
www.komfovent.com

Vidzemes filiāle

Alejas iela 12A, LV-4219 Valmiermuiža,
Valmieras pagasts, Burtnieku novads
Phone: +371 29 358 145
kristaps.zaicevs@komfovent.com
www.komfovent.com

UNITED KINGDOM

Komfovent Ltd

Unit C1 The Waterfront
Newburn Riverside
Newcastle upon Tyne NE15 8NZ, UK
Phone: +447983 299 165
steve.mulholland@komfovent.com
www.komfovent.com

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group ACB Airconditioning	www.ventilairgroup.com www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG SUDCLIMATAIR SA CLIMAIR GmbH	www.wesco.ch www.sudclimatair.ch www.climair.ch
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	ATIB	www.atib.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt. Gevent Magyarország Kft. Merkapt	www.airvent.hu www.gevent.hu www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf Hitataekni ehf	www.bogt.is www.hitataekni.is
IT	Icaria srl	www.icariavmc.it
NL	Ventilair group DECIPO-L-Vortvent CLIMA DIRECT BV	www.ventilairgroup.com www.vortvent.nl www.climadirect.com
NO	Ventilution AS Ventistål AS Thermo Control AS	www.ventilution.no www.ventistal.no www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk
UA	TD VECON LLC	www.vecon.ua