ПАСПОРТ

ІНСТРУКЦІЯ

по монтажу, експлуатації і
технічному обслуговуванню

ДАХОВИЙ КОНДИЦІОНЕР
MC-R_____

Фреон R410A

Серійний номер: _____

Замовлення: _____

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

Назва виробу	Руфтоп
Модель	
Серійний номер	
Завод-виробник	ТОВ «Пухівський вентиляційний завод»
Дата виготовлення	

Інформація щодо дахових кондиціонерів, що міститься в цьому Паспорті, надана їх виробником – ТОВ «Пухівський вентиляційний завод» , розташованим за адресою: Україна, 07413, Київська обл., Броварський р-н, с. Пухівка, Соборна, 63. Виробник самостійно визначає і виконує гарантійні зобов'язання щодо таких кондиціонерів, в тому числі безпосередньо приймає та розглядає вимоги кінцевих користувачів.

Призначення

Даховий кондиціонер застосовується для кондиціонування і вентиляції великих торгових центрів, спортивних споруд, конференц-залів, аеровокзалів і інших великих приміщень у яких є один спільний дах.

Даховий кондиціонер виконує очищення, охолодження або нагрівання повітря і подачу його системою повітроводів в приміщення.

Конструкція

Даховий кондиціонер представляє собою агрегатовану холодильну моноблочну установку з повітряним охолодженням конденсатора.

Гарантійній талон № _____

Модель:	
Серійний номер:	
Дата випуску продукції:	

Покупець:	
Дата введення в експлуатацію:	

Продавець гарантує:

Якість відповідно до чинних на території України норм і стандартів.
Відповідність ТУ У В.2.5-29.2-2629701551-001: 2008 «Установки вентіляційно-приплівні. Технічні умови», які підтверджені Сертифікатом відповідності якості №UA1.069.0071863-12

Гарантійні обовя'зки:

Постачальник гарантує нормальну роботу обладнання протягом …… календарних місяців з моменту введення в експлуатацію. Постачальник зобов'язується забезпечити протягом вищевказаного терміну усунення всіх недоліків обладнання, крім тих, які виникли після передачі обладнання внаслідок порушення правил використання, зберігання, або транспортування, дій третіх сил. Усунення недоліків під час гарантійного терміну проводиться протягом 7 календарних днів з моменту отримання повідомлення (факсом на номер + 380 45 942 64 56, або електронною поштою на адресу servicepvz@pvz.kiev.ua)

Гарантія не поширюється на предмети, що швидко зношуються (гумові ущільнення, приводні ремені тощо). Заміна фільтрів проводиться згідно з регламентом (див. «Інструкція по монтажу та експлуатації») і не потрапляє під гарантійні зобов'язання.

Печатка **Підпіс**

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ І ПРАВИЛА З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ 5
2. ПАСПОРТ БЕЗПЕКИ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТУ R410A 9
3. ЗВІТ ПРО ПУСК В ЕКСПЛУАТАЦІЮ 12
4. ЖУРНАЛ РОБОТИ З ХОЛОДИЛЬНИМ АГЕНТОМ 14
5. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ І ЗБЕРІГАННЯ 16
5.1. ПРИЙМАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 16
5.2. ЗАВОДСЬКА ТАБЛИЧКА 16
5.3. ЗБЕРІГАННЯ І ТРИВАЛА ЗУПИНКА 17
5.4. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПІДЙОМ І ПЕРЕМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ 17
6. МОНТАЖ 18
6.1. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ 19
6.2. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ 19
6.3. ПРИЄДНАННЯ 19
6.4. ЕЛЕКТРОПІДКЛЮЧЕННЯ 19
6.5. МІНІМАЛЬНИЙ ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР НАВКОЛО АГРЕГАТУ 20
6.6. МОНТАЖ НА ДАХОВУ ОПОРНУ РАМУ І ПІД'ЄДНАННЯ ПОВІТРОВОДІВ 21
6.7. ДРЕНАЖ КОНДЕНСАТУ 25
7. ПУСК В ЕКСПЛУАТАЦІЮ 26
7.1. ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ 26
7.2. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ 26
7.3. ПЕРШИЙ ПУСК 26
7.4. ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРУ 27
8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ 28
9. ФІЛЬТРИ 28
10. НАГРІВАННЯ ПОВІТРЯ 29
10.1. ВОДЯНИЙ КАЛОРИФЕР 29
10.2. ЕЛЕКТРОКАЛОРИФЕР 30
10.3. ГАЗОВИЙ ПАЛЬНИК 30
10.3.1. ОПИС РОБОТИ 30
10.3.2. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕД ПУСКОМ 31
10.3.3. РОЗМІРИ ТРУБОПРОВОДІВ ГАЗОВОЇ МАГІСТРАЛІ 32
10.3.4. ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ 32
10.3.5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ 32
10.3.6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ 33
10.3.7. РЕГУЛЮВАННЯ 33
10.3.8. ОБСЛУГОВУВАННЯ і ЗАМІНА ПОШКОДЖЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ 35
10.3.9. ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ 37
11. ДОДАТКОВІ ІНСТРУКЦІЇ 37
12. КРЕСЛЕННЯ РУФТОПІВ 38
13. СХЕМИ ХОЛОДИЛЬНИХ КОНТУРІВ 51
14. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ РОБІТ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ДАХОВИХ КОНДИЦІОНЕРІВ 58

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ І ПРАВИЛА З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Ознайомлення з даним посібником по експлуатації та дотримання вимог і рекомендацій, зазначених в ньому, є запорукою безпечної і надійної роботи обладнання.

Цей документ є об'єднаним експлуатаційним документом для дахових кондиціонерів:

MC-RG	MC-RGH	MC-RGH-D
MC-RE	MC-REH	MC-REH-D
MC-RW	MC-RWH	MC-RWH-D
MC-RC	MC-RH	MC-RH-D

ПРИМІТКА ДЛЯ АГРЕГАТІВ ОСНАЩЕНИХ ГАЗОВИМ ПАЛЬНИКОМ

АГРЕГАТИ повинні бути встановлені відповідно до місцевих СТАНДАРТІВ І НОРМ БЕЗПЕКИ і можуть експлуатуватися ТІЛЬКИ в добре вентильованій ЗОНІ. Ретельно ВИВЧІТЬ ІНСТРУКЦІЇ ВИРОБНИКА перед початком експлуатації агрегату.

Посібник містить інформацію, що необхідна для правильного монтажу і роботи обладнання, але ця інформація не є вичерпною і не покриває всі можливі варіанти і види вантажно-розвантажувальних робіт, транспортування і зберігання, підключення, запуску і регулювання, експлуатації та обслуговування.

Всі перераховані вище типи і види робіт повинні виконуватися кваліфікованим персоналом відповідно до чинного на території країни законодавства і при дотриманні правил безпеки.

Інструкція з техніки безпеки

Підключення, запуск, регулювання та роботи з експлуатаційного обслуговування і ремонту повинні виконуватися за наявності наряду-допуску кваліфікованим персоналом, в умовах, що відповідають нормам чинного законодавства країни.

Під кваліфікованим персоналом маються на увазі особи, які ознайомлені з необхідними нормами, правилами, інструкціями і документацією по монтажу, підключенню, запуску та експлуатації вентиляційного обладнання, техніки безпеки і умов праці, кваліфікація яких дозволить виявити, попередити та уникнути потенційних несправностей і небезпеки для життя, здоров'я і майна.

Під час підготовки дахових кондиціонерів до роботи та їх експлуатації необхідно дотримуватись вимог безпеки, що викладені в «ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Система стандартів безпеки праці. Системи вентиляційні. Загальні вимоги», «НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правилах технічної експлуатації електроустановок споживачів». Монтаж установок повинен виконуватися згідно з вимогами ДСТУ Б А.3.2-12:2009, проектної документації та цього паспорта.

Монтаж повинен забезпечувати вільний доступ до місць обслуговування під час експлуатації.

Обслуговування та ремонт обладнання повинні виконуватися тільки після відключення його від електромережі та повної зупинки його рухомих частин.

Заземлення центрального кондиціонера виконується згідно з «Правилами улаштування електроустановок» (ПУЕ).

Під час випробувань, налагодження і роботи дахових кондиціонерів всмоктувальні і нагнітаючі отвори повинні бути захищені так, щоб виключити травмування людей повітряним потоком і обертовими частинами.

Знеструмлення має відбуватися тільки в аварійних ситуаціях і не повинно використовуватися для гасіння газового пальника, тому що в цьому випадку відбувається передчасне відключення вентилятора, що може призвести до пошкодження теплообмінника і анулюванню гарантії.

Це обладнання не призначене для використання особами (в томи числі дітьми) з неповноцінними розумовими і сенсорними здібностями або з недостатнім досвідом та знаннями, крім випадків, коли вони контролюються і інструктуються з питань використання обладнання особою, яка відповідальна за їхню безпеку. Діти повинні бути під контролем, щоб виключити можливість гри з обладнанням.

СУВОРО ЗАБОРОНЕНО:

• Запускати обладнання до підключення запобіжників;
• Запускати обладнання з незамкнутими інспекційними дверцятами або панелями;
• Відкривати інспекційні двері або панелі до повної зупинки вентилятора;
• Виконувати роботи по ремонту і / або експлуатації обладнання без попереднього відключення електроприладів від живлення;
• Обслуговувати нагрівачі до охолодження їх поверхні до безпечної температури;
• Використовувати обладнання поза діапазонами, вказаними в технічній документації до нього і не за призначенням;
• Експлуатувати несправне обладнання.

Технічна інформація і специфікації які містяться в цій інструкції носять виключно довідковий характер. Виробник залишає за собою право модернізувати обладнання без повідомлення та без зобов'язань з модернізації вже проданого обладнання.

УСТАНОВЛЕННЯ В ЗОНАХ З ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНОЮ АТМОСФЕРОЮ

Установки і відповідні аксесуари не призначені для застосування в потенційно вибухонебезпечних умовах. Зв'яжіться з виробником для будь-яких адоптацій / рішень.

НЕПРИПУСТИМЕ ВИКОРИСТАННЯ

Забороняється використовувати установку:
• У вибухонебезпечних умовах;
• У легкозаймистій атмосфері;
• У надзвичайно запиленому навколишньому середовищі;
• Ненавченим персоналом;
• При недотриманні діючих стандартів;
• При некоректному монтажу;
• При дефектах електроживлення;
• При повному або частковому невиконанні інструкцій;
• При відсутності обслуговування і / або використання неоригінальних запасних частин;
• З модифікаціями та іншим втручанням, не дозволеними виробником;
• З не вільною від інструментів і об'єктів робочою зоною;
• З недостатньо чистою робочою зоною;
• При наявності аномальних вібрацій в робочій зоні.

ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН

Тільки авторизований оператор повинен мати доступ до установки.

- Зовнішня небезпечна зона визначається простором приблизно 2 м навколо машини. Доступ до цієї зони повинен бути заборонений відповідним захистом, якщо установка розташовується в незахищеному місці і може бути легко доступною для некваліфікованого персоналу.
- До внутрішньої небезпечної зони можна отримати доступ з внутрішньої частини установки. Некваліфікований персонал не повинен мати доступ до внутрішньої частини установки. Перед виконанням будь-яких операцій з внутрішньою частиною установки електроживлення повинно бути відключено.

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Всі установки спроектовані і виготовлені, щоб гарантувати максимальну безпеку. Дотримуйтесь умов, перелічених нижче, для запобігання будь-яких ризиків:

- Будь-які операції над установкою повинен виконувати кваліфікований персонал. Перед виконанням будь-яких робіт, упевніться, що призначений персонал має повне знання документації, що поставляється з установкою.
- Завжди майте копію документації в безпосередній близькості від установки.
- Операції, що описані в цьому посібнику, повинні бути суміщені з процедурами, описаними в інструкціях інших систем і пристроїв, які входять в комплектацію установки. Інструкції містять всю необхідну інформацію для безпечного управління пристроями і можливими режимами функціонування.
- Використовуйте відповідний захист (рукавички, каску, захисні окуляри, спецвзуття тощо) для будь-якого обслуговування або операцій з управління установки.
- Не носіть широкий вільний одяг, краватки, ланцюжки, наручний годинник тощо, які можуть заплутатися в рухомих частинах машини.
- Завжди використовуйте інструменти та захист, які знаходяться в доброму робочому стані.
- Вентилятори захищені від несанкціонованого доступу захисними решітками. Максимальна увага повинна бути приділена, щоб не дозволяти вставляти в решітку об’єкти або падати їм крізь неї.
- Змійовики теплообмінників мають гострі поверхні. Уникайте контакту з ними без відповідного захисту.
- Елементи з високими температурами присутні всередині відсіку компресора. Тому зверніть увагу на це при роботі в безпосередній близькості від даних компонентів і не торкайтеся до будь-яких компонентів установки без відповідного захисту.
- Ні в якому разі не користуйтеся киснем для продувки трубопроводів або для створення надлишкового тиску в машині. Суміші стисненого повітря або газів, що містять кисень, можуть призвести до вибуху. Кисень вступає в реакцію з оливою і мастилом.
- При проведенні випробувань на герметичність використовуйте тільки сухий азот. При можливості, з відповідним індикаторним газом.
- Якщо установки розміщені в місцях, які не захищені і можуть бути легко доступними для некваліфікованого персоналу, обов'язково встановіть відповідний захист.
- Користувач системи повинен консультуватися з інструкціями з монтажу та використання установки.
- Можливі не явні потенційні ризики. Тому передбачені попередження і знаки на машині.
- Заборонено видаляти попередження.

ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ

Всі агрегати MC-R відповідають вимогам директиви 2014/68 / EU (обладнання під тиском). Ретельно виконуйте наступні вказівки.

Всі роботи з агрегатом повинні виконуватися кваліфікованим і авторизованим персоналом.

Невиконання вимог цієї інструкції може стати причиною травматизму і серйозних нещасних випадків.

Робота з агрегатом:

- Агрегат повинен бути від'єднаний від електропостачання шляхом виключення і блокування ввідного рубильника.
- Обслуговуючий персонал повиннен використовувати відповідні індивідуальні засоби захисту (шолом, рукавички, окуляри і т.п.).

Робота з електроустановками:

- Робота з електроустановками повинна проводитися при відключенні електропостачання (див. вище) кваліфікованим персоналом який володіє відповідним допуском.

Робота з холодильним контуром:

- Перевірка тиску, спуск і заправка системи під тиском повинні проводитися за допомогою з'єднувачів призначених для цих цілей і належного обладнання.
- Для запобігання ризику вибуху холодоагенту який разсіюється і мастила, контур повинен бути стравлен на нульовий тиск перед початком від'єднань або розпаювання частин.
- Існує ризик виникнення залишкового тиску в результаті дегазації масла або нагрівання теплообмінника після того як контур був стравлен. Нульовий тиск повинен підтримуватися шляхом відкриття спускного клапана на стороні низького тиску.
- Пайка повинна здійснюватися кваліфікованим зварювальником.

Заміна вузлів:

- Для забезпечення відповідності вимог стандартів, при заміні вузлів слід використовувати фабричні запасні частини, або запчастини рекомендовані компанією ТОВ «Пухівський вентиляційний завод».
- У якості холодоагенту дозволяється використовувати тільки вказаний на табличці, виключаючи всі інші (суміші хладонів, вуглеводні і т.п.)

ОБЕРЕЖНО:

У разі пожежі, може статися вибух холодильного контуру, який супроводжується розбризкуванням холодоагенту і масла.

2. ХОЛОДОАГЕНТ R410A - ПАСПОРТ БЕЗПЕКИ

1. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПРОДУКТУ І КОМПАНІЇ	1.1	Ідентифікація продукуту	R-410A
		Виробник	ZheJiang Yonghe Refrigerant Co., Ltd
2. СКЛАД / ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОМПОНЕНТИ	2.1	Хімічний тип	Вміст [%] Номер CAS Номер ЕС Класифікація
	2.2	Діфторметан (R32) Пентафторетан (R125)	50 75-10-5 200-839-4 F+; R12 50 354-33-6 206-557-8
3. МОЖЛИВІ НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ	3.1	Шкідливий вплив на здоров'я	Випаровування важчі, ніж повітря, і можуть стати причиною задухи внаслідок зниження місткості кисню. Зріджений газ: Контакт з рідиною може стати причиною утворення обмороження і важких пошкоджень очей
	3.2	Фізичні і хімічі небезпеки - пожежа або вибух	Не відноситься до розряду займистих речовин відповідно до критеріїв ЕС, але може становити ризики при виникненні пожежі.
	3.3	Класифікація продукту:	Не відноситься до розряду «небезпечних препаратів» згідно нормативним актам Європейського Співтовариства
4. ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ	4.1	При попаданні в очі	Негайно і протягом тривалого часу промити водою, широко відкривши повіки (не менше 15 хвилин). Негайно звернутися до офтальмолога.
		При попаданні на шкіру	Обробити обморожені ділянки як опіки Промити великою кількістю води, не знімати одяг (ризик прилипання до шкіри) При появі шкірних опіків негайно викликати лікаря
		При вдиханні	Винести потерпілого з зараженої зони на свіже повітря. У разі нездужання визвати лікаря.
5. ЗАХОДИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ	5.1	Відповідні засоби пожежогасіння:	Вуглекислий газ (CO2) Порошок Піна Вода
	5.2	Невідповідні вогнегасні засоби :	Немає, за наявними у нас даними. У разі виникнення пожежі поблизу використовувати відповідні засоби гасіння пожежі
	5.2	Особливі чинники небезпеки:	Підвищення тиску
	5.3	Спеціальні методи:	Охолодити контейнери, що зазнали впливу тепла за допомогою розбризкування води
	5.4	Специфічні небезпеки:	Під впливом тепла: Виділення токсичних і таких, що викликають корозію випаровувань
	5.5	Засоби захисту	Автономний ізолюючий апарат для захисту органів дихання Повний захист тіла
6. ЗАХОДИ ПІД ЧАС АВАРІЙНИХ ВИКИДІВ	6.1	Запобіжні заходи для персоналу	- Уникати попадання на шкіру і в очі - Не вживати ніяких дій без належного відповідного захисного обладнання - Не вдихати випари - Евакуювати з небезпечної зони - Зупинити витік - Усунути будь-яке джерело займання - Вентилювати механічним способом зону розливу
	6.2	Методи очищення: -Очищення / знезараження:	Дати випаруватися залишкам продукту
7. РОБОТА З ПРОДУКТОМ ТА ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ	7.1	РОБОТА Технічні заходи: Запобіжні заходи	Вентиляція Палити заборонено Уникати скупчення електростатичних зарядів Працювати в добре вентильованому приміщенні
	7.2	Зберігання: Умови зберігання: -Рекомендовані:	- в добре закритій ємності - в прохолодному і добре вентильованому приміщенні - при температурі, що не перевищує 45 ° C - далеко від будь-яких джерел займання
	7.3	-Несумісні речовини: Пакувальні матеріали: -Рекомендовані: -Протипоказані:	Лужні метали Лужноземельні метали Кольорові метали (Al, Zn, Sn) та їх сплави Сильні окислювачі Звичайна сталь Сплави, що містять понад 2% магнію
8. ЗАХОДИ З КОНТРОЛЮ ВПЛИВУ / ОСОБИСТИЙ ЗАХИСТ	8.1	Межа впливу на робочому місці:	R-32: VME (середнє значення впливу) 2130 мг / м3 (1000 ppm) (рекомендоване значення) R-125: VME (середнє значення впливу) 4900 мг / м3 (рекомендоване значення)

8. ЗАХОДИ З КОНТРОЛЮ ВПЛИВУ / ОСОБИСТИЙ ЗАХИСТ	8.2	Індивідуальний захист: - Захист органів дихання: - Захист рук : - Захист очей: - Захист шкіри: - Виробнича гігієна:	 У разі недостатньої вентиляції: Маска з картриджем тип AX У закритому приміщенні: Автономний ізолюючий апарат для захисту органів дихання (ARI) Захисні рукавички зі шкіри або нітрилового каучуку Захисні окуляри з бічним захистом Одяг з переважним вмістом бавовни Не пити, не приймати їжу і не курити на робочому місці
9. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	9.1	Фізичний стан : Колір: Запах: pH: Температурні характеристики: Температура кипіння : Критична температура: Критичний тиск: Характеристики займистості: Температура спалаху : Тиск пари: Щільність пари (повітря = 1): Щільність : Розчинність: у воді :	Зріджений газ безбарвний злегка ефірний не застосовується -51.6 +70.2 49.7 бар немає 16.18 бар при 25 ° C 31.1 бар при 50 ° C 2.3 Рідина: 1.177 г / см^3 при 25 ° C 0.045% при 25 ° C
10. СТАБІЛЬНІСТЬ ТА РЕКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ	10.1	Стабільність:	Стійкий при температурі навколишнього середовища і при нормальних умовах використання
	10.2	Небезпечні реакції: Умови, яких слід уникати: Матеріали, яких слід уникати: Небезпечні продукти розкладання:	 - високі температури, відкритий вогонь; - лужні метали; - лужноземельні метали; - активні метали (Al, K, Zn, ...); - сильні окислювачі; В результаті термічного розкладання (піролізу) виділяє: - фтористий водень - фтор-фосген - окиси вуглецю (CO, CO2)
11. ІНФОРМАЦІЯ З ТОКСИКОЛОГІЇ	11.1	Гостра токсичність:	Діфлюорметан (R32):LC50 /вдихання/4 год => 760 мл/л Пентафлюоретан (R125):LC50/вдихання/14 год =>3480 мг/л
	11.2	Гострі симптоми:	- Дрімота; - Головний біль; - Запаморочення; - Втрата свідомості; - Серцеві захворювання
	11.3	Місцевий вплив:	- Контакт з рідким газом може стати причиною виникнення обморожень; - Попадання в очі рідкого газу може стати причиною важких пошкоджень очей
12. ЕКОЛОГІЧНА ІНФОРМАЦИЯ	12.1	ЗДАТНІСТЬ ДО РОЗКЛАДАННЯ: Розкладання живими організмами:	 Не легко розкладається живими організмами R-32: Вода: 5% біологічного розкладання після 28 днів Повітря: період піврозкладання = 1472 дня R-125: Вода: 5% біологічного розкладання після 28 днів Повітря: період піврозкладання = 28.3 року (за підрахунками)
	12.2	ПОТЕНЦІАЛ БІОАККУМУЛЯЦІЇ - Коефіцієнт розподілу н-октанол вода	 Практично не біоакумулятивний R-32: 0.21 R-125: 1.48
	12.3	ЕКОТОКСИЧНІСТЬ - Вплив на водні організми:	 Відсутність властивих йому даних, але за аналогією продукт не вважається що становлять особливий ризик для водного середовища
	12.4	ІНШІ НЕСПРИЯТЛИВІ ВПЛИВИ: - Потенціал руйнування озонового шару:	 Потенціал руйнування озонового шару (ODP) [R11 = 1] = 0

12. ЕКОЛОГІЧНА ІНФОРМАЦИЯ		- Парниковий ефект :	R-32: Потенціал глобального потепління (GWP) (CO2 = 1/100 років) = 550 R-125: Потенціал глобального потепління (GWP) (CO2 = 1/100 років) = 3400
13. ІНФОРМАЦІЯ ПО УТИЛІЗАЦІЇ	13.1	ВІДХОДИ продукту: - Знищення / видалення:	Звернутися до виробника чи постачальника для отримання інформації щодо відновлення або рециркуляції
	13.2	ЗАБРУДНЕНА УПАКОВКА: - Знищення / видалення: ЗАУВАЖЕННЯ	- Відновлення або рециркуляція після знезараження - Знищити в сертифікованій установці Звертаємо увагу користувача на можливість існування спеціальних державних або місцевих законодавчих та адміністративних положень, а також положень підзаконних актів Європейського Співтовариства щодо її знищення
14. ІНФОРМАЦІЯ З ТРАНСПОРТУ-ВАННЯ	14.1	No. O.N.U. Наземний транспорт : Залізничний / автотранспорт (RID / ADR) Морський транспорт: Повітряний транспорт : ЗАУВАЖЕННЯ:	3163 ГАЗ СКРАПЛЕНИЙ (1,1- Діфторметан (R32) - Пентафторетан (R125)) Клас: 2 Класифікаційний код: 2A Група упаковки: - Маркування: 2.2 Ідентифікаційний номер небезпеки: 20 Клас: 2.2 Група упаковки: - Маркування: 2.2 FS: F-C, S-V Засіб, що забруднює морське середовище: HI Клас: 2.2 Група упаковки: - Маркування: 2.2 Наведені вище приписи підзаконних актів дійсні на момент перегляду паспорта. Однак з урахуванням можливої зміни підзаконних актів, що регулюють транспортування небезпечних речовин, і в випадках, коли наявні у вас паспорти безпеки датовані більш 12 місяців тому, рекомендується переконатися в їх дійсності, і звернутись до вашого торгового агентства

3. ЗВІТ ПРО ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦІЮ

Дані про об'єкт	Контролер ……
Об'єкт ……	Модель руфтопа ……
Примітка ……..……...	Серійний номер ……
Монтажнаорганизація ……	Холодогент R410A

(1) МОНТАЖ НА ДАХУ

Задовільний доступ для обслуговування	Сифон конденсату приєднаний	Обрамлення та ізоляція
Так ☐ Ні ☐	Так ☐ Ні ☐	Ок ☐ Незадов. ☐

(2) КОНТРОЛЬ ЕЛЕКТРИЧНИХ З'ЄДНАНЬ

Контроль фаз	Напруга між фазами, В	1/2	2/3	1/3
Так ☐ Ні ☐				

(3) КОНФИГУРАЦІЯ КОНТРОЛЕРА

КОНТРОЛЕР налаштований згідно з опціями і характеристиками
Так ☐ Ні ☐

(4) ПРИПЛИВНИЙ ВЕНТИЛЯТОР

Номінальна потужність (на табличці):	кВт	……
Номінальна напруга (на табличці):	В	……
Номінальний струм (на табличці):	А	……
Виміряна сила струму:	А	……
Виміряна витрата повітря:	$м^3$/год	……

(5) КОНТРОЛЬ ПРЕСОСТАТІВ ВИТРАТИ ПОВІТРЯ

Налаштування відрегульовані Так ☐ Ні ☐

(6) КОНТРОЛЬ ЗОВНІШНІХ ДАТЧИКІВ

Электричні з'єднання перевірені: Так ☐ Ні ☐	Температура перевірена Так ☐ Ні ☐	
	100% Свіже повітря	100% Рециркуляція
Температура припливного повітря:	……ºC	……ºC
Температура витяжного повітря:	……ºC	……ºC
Температура зовнішнього повітря:	……ºC	……ºC

(7) КОНТРОЛЬ КЛАПАНІВ КАМЕРИ ЗМІШУВАННЯ

Клапани відкриваються і закриваются вільно Так ☐ Ні ☐	Мінімальний % свіжого повітря ……...%

(8) ХОЛОДИЛЬНА СЕКЦІЯ

Струми электродвигуна вентилятора конденсатора:				Напрямок обертання перевірено
Ел. двигун 1	L1…….A	L2…….A	L3…….A	Так ☐ Ні ☐
Ел. двигун 2	L1…….A	L2…….A	L3…….A	Так ☐ Ні ☐
Ел. двигун 3	L1…….A	L2…….A	L3…….A	Так ☐ Ні ☐
Ел. двигун 4	L1…….A	L2…….A	L3…….A	Так ☐ Ні ☐

Струми компресора – Режим ОХОЛОДЖЕННЯ				Тиск і температура			
	Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Температура		Тиск	
				Всм.	Нагніт.	Низький.	Високий.
Компр.1	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.2	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.3	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.4	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Реверсивний клапан перевірений:		Клапан 1: Так ☐ Ні ☐		Клапан 2: Так ☐ Ні ☐			

Струми компресора – режим ОБІГРІВУ				Тиск і температура			
	Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Температура		Тиск	
				Всм.	Нагніт.	Низ.	Вис.
Компр.1	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.2	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.3	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Компр.4	…….A	…….A	…….A	……ºC	……ºC	……бар	……бар
Сторона вис. тиску відкл. ……. Бар				Сторона низ. тиску відкл. ……. бар			
Заправка холодоагенту				C1……..…..кг		C2……..…..кг	

(9) СЕКЦІЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА

Сруми 1-ступеня			Струми 2-ступеня			Сруми 3-ступеня		
1……	2……	3……	1……	2……	3……	1……	2……	3……

(10) СЕКЦІЯ ВОДЯНОГО КАЛОРИФЕРА

Робота трьохходового клапана перевірена: Так ☐ Ні ☐

(11) СЕКЦІЯ ГАЗОВОГО НАГРІВАЧА

Модель ……………………………………	Тип клапана ….........................
Розмір газопроводу ………………………	Тип газу: G………
Тиск у магістралі …………… мбар	Випробування падінням тиску Так ☐ Ні ☐
Перевірка тиску Велике полум’я …………… мбар Мале полум’я …………… мбар	

Примітки:……

4. ЖУРНАЛ РОБОТИ З ХОЛОДИЛЬНИМ АГЕНТОМ

Журнал роботи з холодильним агентом: **Директива ЕС № 842/2006**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ			
Об’єкт		Серійний номер	
Адреса об’єкта			
Замовник			
Потужність охолодження			
Тип холодоагенту		Кількість холодоагенту	
Виробник агрегату		Рік запуску в експлуатацію	

ЗАПРАВКА ХОЛОДОАГЕНТУ

Дата	Технік	Кількість	Причина заправки

ВИДАЛЕННЯ ХОЛОДОАГЕНТУ

Дата	Технік	Кількість	Причина видалення

ТЕСТ НА ГЕРМЕТИЧНІСТЬ

Дата	Технік	Результат тесту	Необхідні наступні дії

НАСТУПНІ ДІЇ

Дата	Технік	Щодо тесту від дати	Виконанні дії

ВИПРОБУВАННЯ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЗНАХОДЖЕННЯ ВИТОКІВ (якщо є)

Дата	Технік	Результат теста	Коментарі

Примітки:……………………………………………………………………………………………………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

5. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ

5.1 ПРИЙМАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

При отриманні нового обладнання будь ласка перевірте наступне.

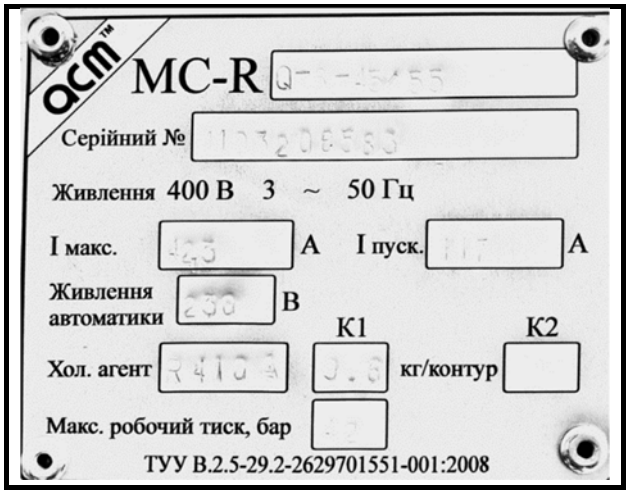
- Немає абсолютно ніяких зовнішніх пошкоджень, в тому числі цілісність контурів циркуляції холодильного агента. Зверніть особливу увагу на відсутність зміщення компонентів і трубопроводів (наприклад, внаслідок удару). У разі виникнення сумнівів зробіть перевірку герметичності.
- Вантажо-підйомні механізми підходять для обладнання і відповідають вимогам інструкцій для проведення підйомно-транспортних робіт, які входять до складу даного керівництва.
- Додаткові засоби, замовлені для монтажу, доставлені в хорошому стані.
- Доставлене обладнання відповідає замовленню і супровідним документам.

Відповідальність за перевірку стану обладнання лежить саме на Замовнику.

Установки відправляються з заводу в не пошкодженому стані. У разі виявлення дефектних або пошкоджених частин необхідно відразу відзначити їх на товарно-транспортних накладних, що має бути підтверджено водієм транспортного засобу. Про несправності і / або пошкодження установки кондиціонування повітря необхідно надати письмову рекламацію виробнику ТОВ «Пухівський вентиляційний завод» з детальною інформацією про пошкодження і фотозвітом відразу після їх виявлення. При відсутності видимих пошкоджень, але при їх подальшому виявленні, рекламації приймаються протягом одного тижня. Фірма ТОВ «Пухівський вентиляційний завод» не несе відповідальності за пошкодження, які виникли в результаті неправильного вивантаження обладнання на об'єкті. Без попередньої згоди фірми ТОВ «Пухівський вентиляційний завод» забороняється доручати іншим фірмам усунення несправностей і / або пошкоджень на обладнанні. Комплектність поставки необхідно перевіряти відповідно до товаросупровідних документів. При можливій відсутності деяких деталей про це слід негайно повідомити виробника ТОВ «Пухівський вентиляційний завод». Самовільна зміна конструкції установки кондиціонування повітря неприпустимо і спричиняє за собою втрату гарантійних зобов'язань. Невиконання даних вимог тягне за собою недійсність будь-яких претензій.

5.2. ЗАВОДСЬКА ТАБЛИЧКА

Табличка відображає повні відомості про замовлений агрегат. Вона містить відомості про пусковий струм, номінальний споживаний струм, напругу електроживлення агрегату. Значення пускового струму відповідає максимальному струму при зазначеній робочій напрузі. Замовник повинен забезпечити необхідні параметри електропостачання. Тому важливо перевірити відповідність параметрів електропостачання мережі даним зазначеним на табличці. На табличці також вказаний серійний номер агрегату, тип холодоагенту, необхідну кількість холодоагенту для кожного холодільного контуру.



Приклад розшифровки серійного номера.

№ **XXXXXX** **XXXX**

дата розміщення замовлення — заводський порядковий номер установки

Приклад: Серійний № ***010112*** **3456**

01.01.2012 - розміщення замовлення у виробництві,

3456 - заводський порядковий номер.

5.3. ЗБЕРІГАННЯ І ТРИВАЛА ЗУПИНКА

При доставці обладнання на будівельний майданчик не завжди потрібний негайний монтаж, і обладнання залишають на зберігання. При необхідності в тривалому зберіганні рекомендується виконати наступні операції:

- Переконайтеся у відсутності води в гідравлічній системі. Повністю злийте воду.
- Переконайтеся, що розподільний електричний відсік закритий.
- Всі додаткові засоби для майбутнього монтажу зберігати в сухому і чистому приміщенні.

Прийміть заходи, щоб запобігти утворенню конденсату на внутрішніх стінках руфтопів і в середині електричних компонентів і моторів, коли:

а) агрегат зберігається перед установкою;

б) агрегат встановлений на рамі на даху, а будівля обігрівається тимчасовими допоміжними джерелами тепла.

в) агрегат вимкнений і не використовується тривалий час (взимку більше двох годин).

Ізолюйте всі службові отвори в руфтопі (наприклад, отвори для труб, отвори для подачі повітря і рециркуляції повітря), щоб звести до мінімуму проникнення повітря з приміщення в агрегат, перш ніж він буде готовий до запуску.

ТОВ "Пухівський вентиляційний завод" не несе відповідальності за пошкодження обладнання в результаті накопичення конденсату на електричних компонентах агрегату.

5.4. ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПІДЙОМ І ПЕРЕМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

Вантажно-розвантажувальні роботи на об'єктах рекомендується проводити з максимальним використанням засобів механізації за допомогою робочих, що входять до складу бригад монтажників, а на великих об'єктах - спеціальної бригади такелажників. До робіт з підйому вантажів допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли спеціальне навчання за програмою такелажників і отримали відповідне посвідчення. В якості механізованих вантажопідйомних засобів слід використовувати лебідки, автонавантажувачі, автокрани, стрілові крани.

Під час розвантаження і установки повинні бути прийняті підвищені заходи обережності, щоб уникнути раптових або різких маневрів. Не використовувати компоненти установки як опорні точки. Установка повинна бути піднята за допомогою вантажопідйомного пристрою з використанням мотузок або ременів, які повинні бути досить довгі, і розпірних брусів, щоб не пошкодити установку. Розпірні бруси повинні мати довжину, більшу ніж ширина агрегату. Прямий контакт такелажних ланцюгів або строп з обладнанням **ЗАБОРОНЕНИЙ**.

До підйому і переміщення вантажів необхідно перевірити правильність установки такелажних засобів і зробити пробний підйом вантажу на висоту 100÷300 мм, під час якого перевірити врівноваженість вантажу на стропах, рівномірність натягу стропів і затягування вузлів і петель. Піднімати вантаж слід плавно, без ривків і розгойдування, не зачіпаючи сторонніх предметів. Уникати скручування корпусу та інших пошкоджень. Перед підйомом агрегатів необхідно закрити двері, через які проводиться профілактичне обслуговування.

Транспортування руфтопів відбувається на піддонах.

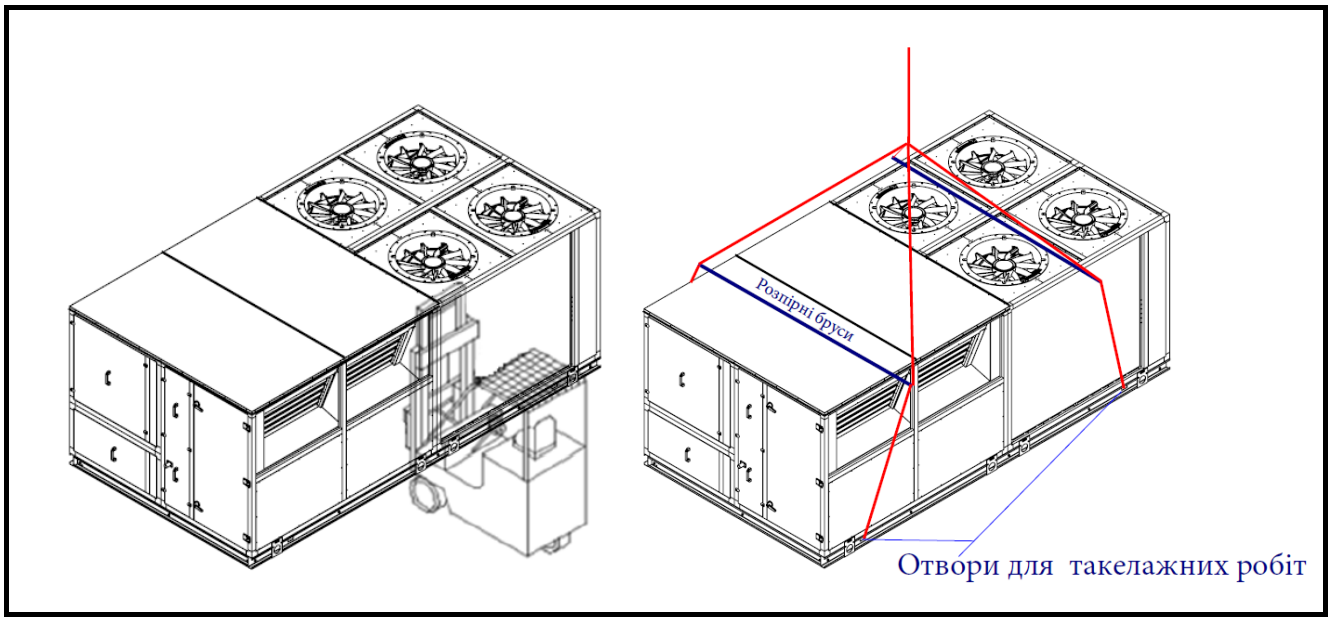
Якщо довжина вил автонавантажувача недостатня, слід застосувати подовжувачі.

При транспортуванні або розвантаженні вилковим навантажувачем або роклою слід враховувати наступне:

• До управління вилковими навантажувачами допускається тільки навчений, і який пройшов інструктаж персонал.

• До підйому і переміщення вантажів необхідно звірити підйомну потужність транспортного засобу з вагою переміщуваного обладнання (вказується в паспорті).

• Довжина вил навантажувача повинна перевищувати за розмірами ширину руфтопа. Занадто короткі вила можуть пошкодити обладнання.



Під час усіх підйомних операцій упевніться, що установка закріплена належним чином, що уникнути раптових падінь або перекидань.

Засоби підйому, мотузки і вантажпідйомні пристрої повинні бути обрані персоналом з відповідними спеціальними знаннями і здатних приймати на себе всю відповідальність до їх використання.
ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ використання крюків для підйому обладнання.
Для протягування пасів у рамах передбачені отвори для такелажних робіт (див. креслення рам).

Установка повинна бути врівноважена. В УСІХ ВИПАДКАХ ТРИМАЙТЕ ВИЛА НИЗЬКО. Використовуйте баласт в разі порушення рівноваги. Заборонено підтримувати руками частини, що виступають.

Забороняється проходити під вантажем або в безпосередній близькості до нього. Транспортування повинно здійснюватися спеціалізованим персоналом (водій вантажівки, стропальщики), які оснащені необхідними засобами індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття, робочі рукавички, каска, окуляри). Виробник не несе ніякої відповідальності по відношенню до будь-яких пошкоджень через недотримання цих положень.

6. МОНТАЖ

Перед початком монтажу руфтопів проводиться ряд підготовчих робіт, в які входить перевірка будівельної готовності місць для монтажу обладнання, перевірка вантажопідйомних засобів і пристосувань. Після цього руфтопи приймаються для монтажу.

Будь-які гарантійні зобов'язання з боку ТОВ «Пухівський вентиляційний завод» припиняються, якщо обладнання було пошкоджено внаслідок неправильного монтажу.

6.1. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ

До початку монтажу агрегату обов’язково перевірте виконання наступних умов:

- Для агрегату досить необхідного простору.
- Поверхня для монтажу агрегату досить міцна для сприйняття ваги агрегату. Перед установкою ретельно огляньте монтажну раму.
- Отвори для припливного і зворотного повітроводів послаблюють несучу конструкцію.
- Немає перешкод які можуть заважати роботі агрегату.
- Параметри електропостачання відповідають технічним вимогам агрегату.
- Для сервісного обслуговування досить простору.
- Спосіб підйому відповідає умовам об'єкту.
- Монтаж агрегату проводиться відповідно з монтажними інструкціями, діючими стандартами і нормами.

Переконайтеся, що ніякі перепони (стіни, дерева, виступи даху) не створюють перешкод для приєднання повітропроводів і не обмежують простір для сервісного обслуговування.

6.2. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ

Поверхня на яку монтується агрегат має бути чистою і вільною від різних перешкод, які можуть обмежити повітряний потік через конденсатори:

-Уникати нерівних поверхонь.

-Уникати установки двох агрегатів впритул, або близько один до одного так як це може обмежити повітряний потік через конденсатори.

До початку монтажу руфтопів важливо врахувати:

- Переважний напрямок вітру.
- Напрямок та розташування повітроводів.
- Зовнішні розміри агрегату і розміри патрубків для приєднання припливного та зворотного повітроводів.
- Компонування дверей і необхідний простір для їх відкриття для доступу до різних вузлів агрегату.

Установка повинна бути змонтована так, щоб була забезпечена можливість вільного підключення вентиляційних каналів, трубопроводів, електроживлення. При монтажі електропроводки і трубопроводів необхідно забезпечити можливість відкриття дверей обслуговування, а також можливість висунути кожну функціональну частину агрегату для обслуговування і ремонту.

6.3. ПРИЄДНАННЯ

- Переконайтеся, що всі проходи трубопроводів через покрівлю або стіни надійно закріплені, ізольовані і герметизовані;
- Щоб уникнути проблем з конденсатом, переконайтеся, що всі трубопроводи ізольовані з урахуванням температури теплоносія і типом приміщень.

6.4. ЕЛЕКТРОПІДКЛЮЧЕННЯ

Всі електромонтажні роботи повинні здійснюватися тільки кваліфікованим технічним персоналом.

- Обов'язково зробіть перевірку захисного заземлення!

- Через 10-20 годин після першого запуску всі силові з'єднання перевірити і підтягти. Подальше обслуговування проводити згідно з регламентом обслуговування.

Всі додаткові кабелі повинні проводитися через корпус за допомогою гермовводів.

Допустиме відхилення напруги електроживлення не повинно виходити за межі + 10 / -15% від номінального (вказано на заводській табличці).

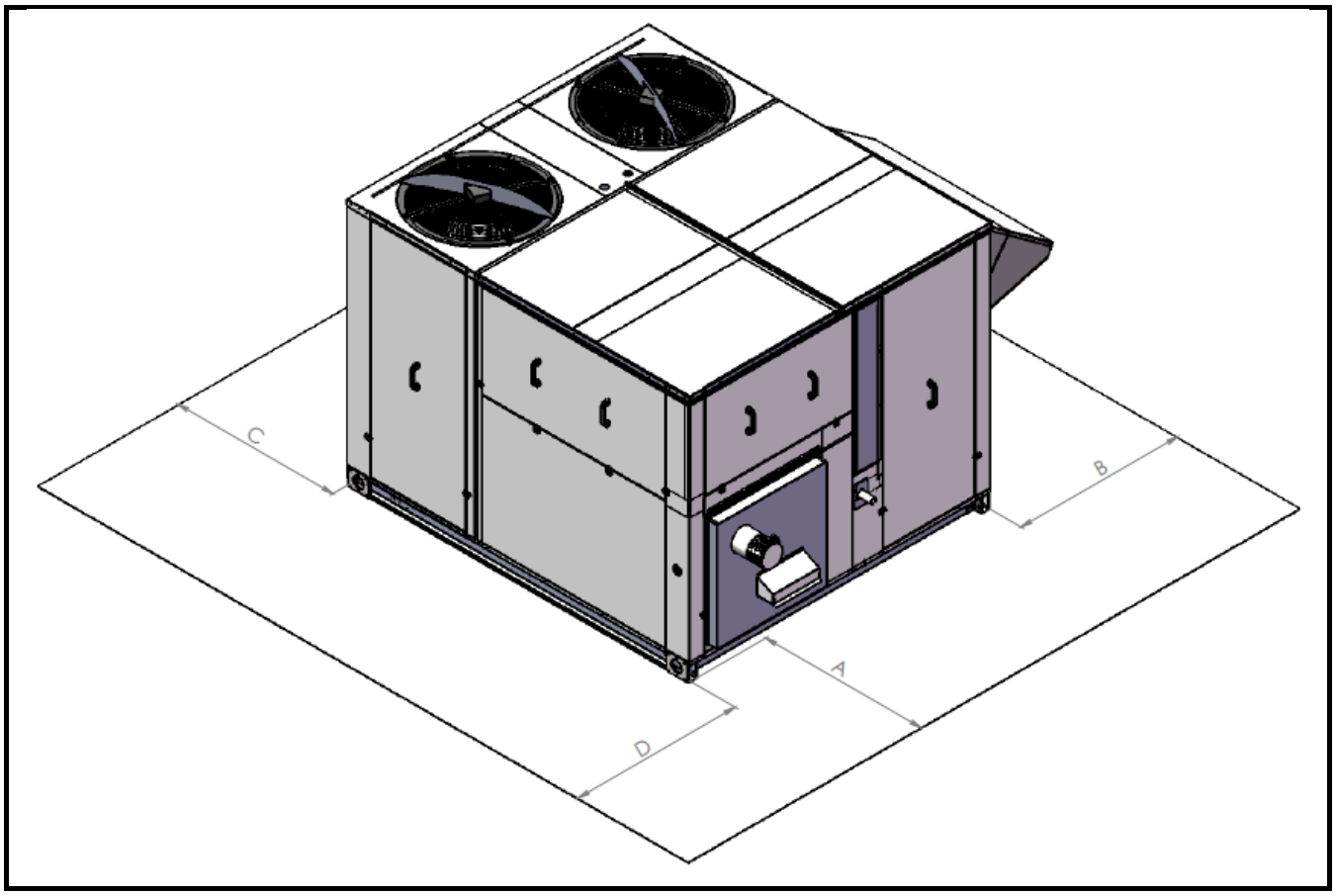
Всі електричні підключення слід перевірити на наявність контакту, усі різьбові клеми повинні бути затягнуті і перевірені.

Пуск дахових кондиціонерів дозволяється тільки в тому випадку, якщо заземлений як кондиціонер, так і все електрообладнання.

6.5. МІНІМАЛЬНИЙ ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР НАВКОЛО АГРЕГАТУ

Нижче наведені необхідні мінімальні розміри вільного простору навколо руфтопів. Переконайтеся що забір свіжого повітря не спрямований назустріч переважному напрямку вітру.

Якщо агрегат оснащений газовим пальником, то вільний простір навколо агрегату повиннен становити не менше 8 м. Якщо немає можливості надати такий простір, то повітрозабірник зовнішнього повітря повинен проходити на віддаленні, принаймні, 8 м від витяжного отвору газового пальника.



Тип руфтопу	Модель	**A***	B	C	D
MC-RE(**G**) MC-RE(**G**)H MC-RE(**G**)H-D MC-RW(**G**) MC-RW(**G**)H MC-RW(**G**)H-D MC-RC MC-RH MC-RH-D	25	1300 (**2300**)	1500	1500	1000
	45	1500 (**2500**)	1500	1500	1000
	65	1800 (**2800**)	1500	1500	1500
	85	2500 (**3500**)	1500	1500	1500
	100	2500 (**3500**)	1500	1500	1500

***** якщо руфтоп оснащений газовим пальником див. значення в дужках.

6.6. МОНТАЖ НА ДАХОВУ ОПОРНУ РАМУ І ПІД'ЄДНАННЯ ПОВІТРОВОДІВ

Монтажна дахова опорна рама забезпечує основу для агрегатів з нижньою вертикальною роздачею повітря.

Дахова опорна рама встановлюється безпосередньо на даху, що має достатню несучу здатність, або на несучі конструкції під покрівлею. Нижче вказані розміри рами, розташування отворів для припливного і зворотного повітря.

УВАГА: Рама повинна бути змонтована на плоскій поверхні, допустиме відхилення за рівнем не повинно перевищувати 5мм на погонний метр в усіх напрямках.

Гідроізоляція проходів через покрівлю трубопроводів і електричних кабелів повинна відповідати будівельним нормам.

Перш ніж приступити до налагодження обладнання, переконайтеся, що гідроізоляція не ушкоджена і перевірте, що агрегат надійно закріплений на монтажній рамі. Встановленний у проектне положення агрегат повинен витримувати горизонтальність по основі.

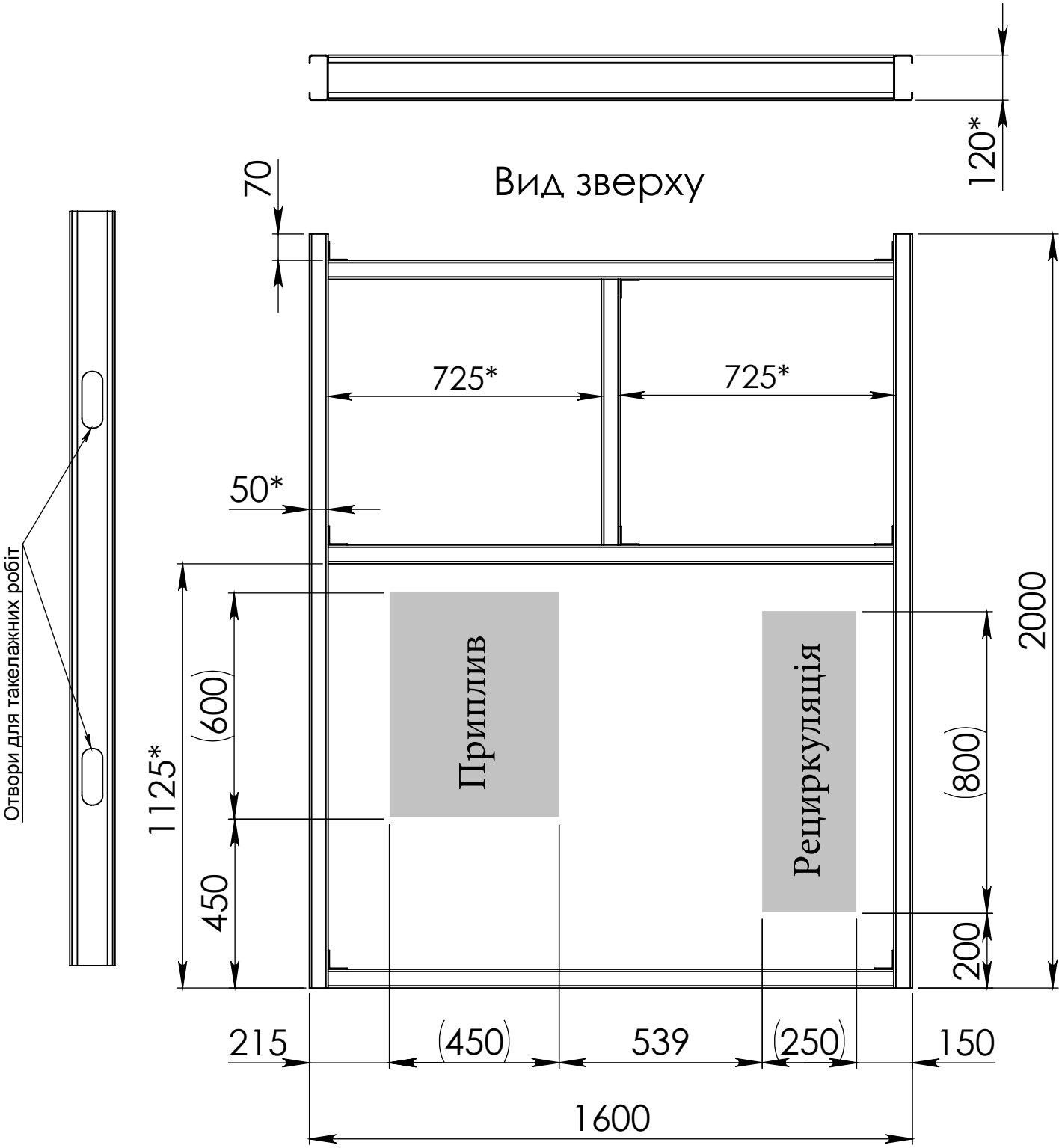
Монтаж повинен здійснюватися відповідно до будівельних норм.

Приклади встановлення руфтопів

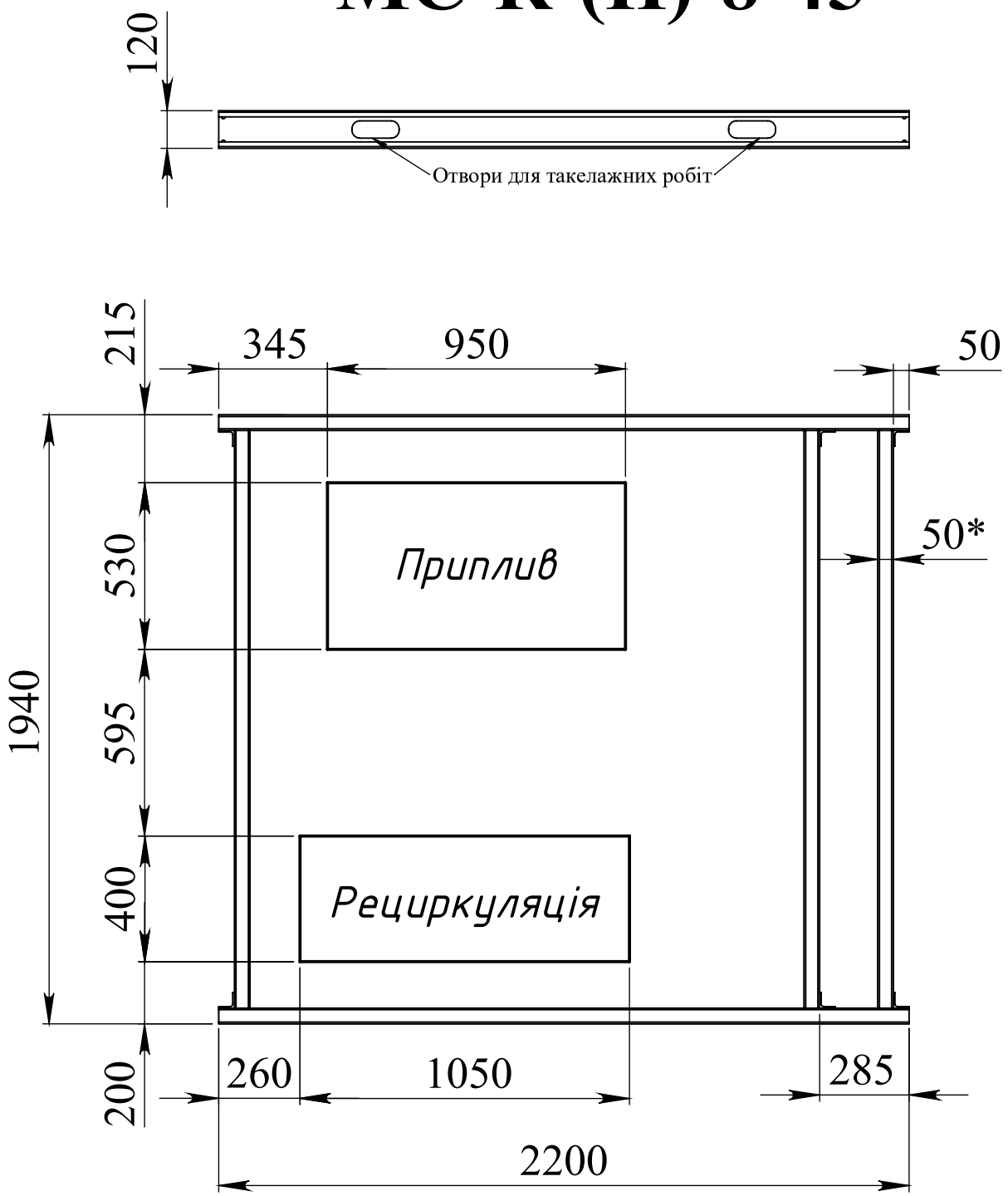
Розміри повітроводів, які під'єднуються до руфтопа, повинні відповідати розмірам отворів входу і виходу повітря вказаним на кресленнях. В стандартній комплектації на цих отворах встановлені гнучкі вставки. При необхідності, гнучкі вставки можна зняти і під'єднати повітроводи безпосередньо до корпусу руфтопа.

Рами руфтопів

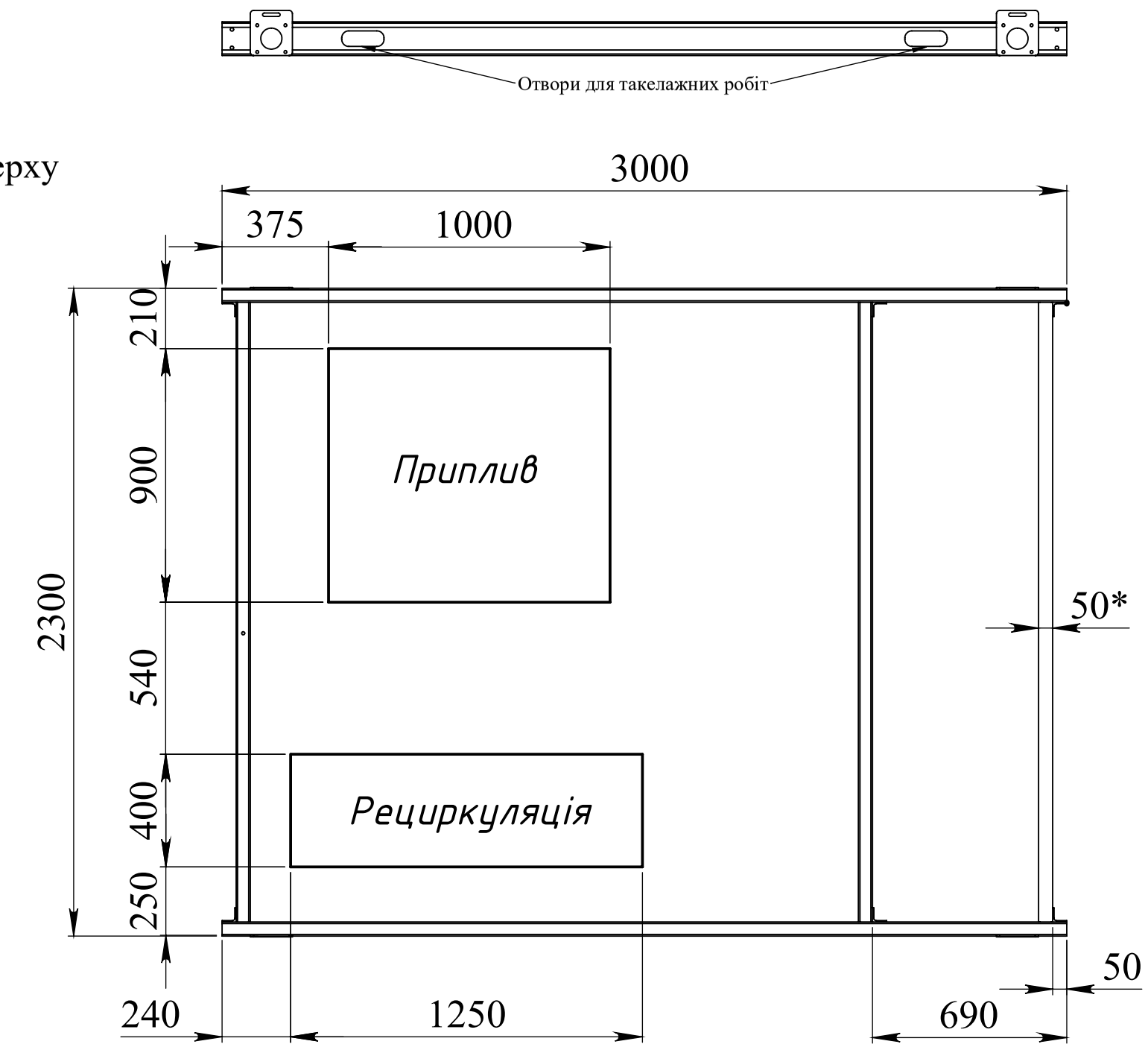
Рама MC-R-(H)-5-25



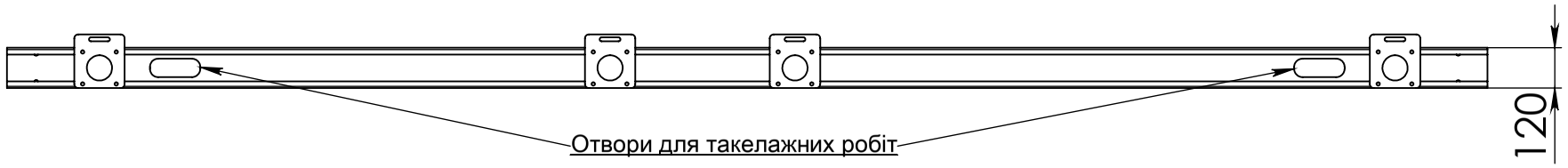
MC-R-(H)-8-45

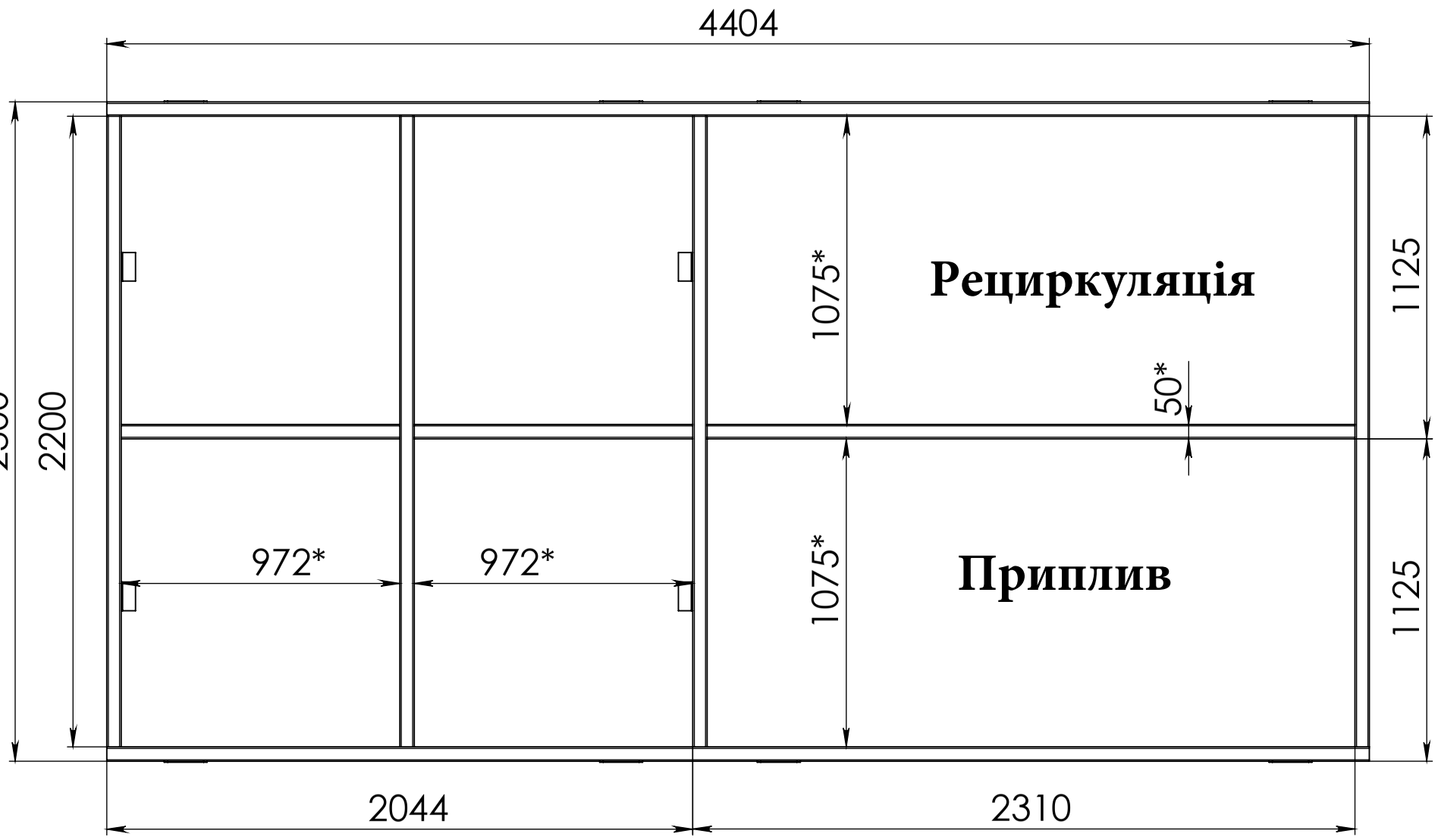


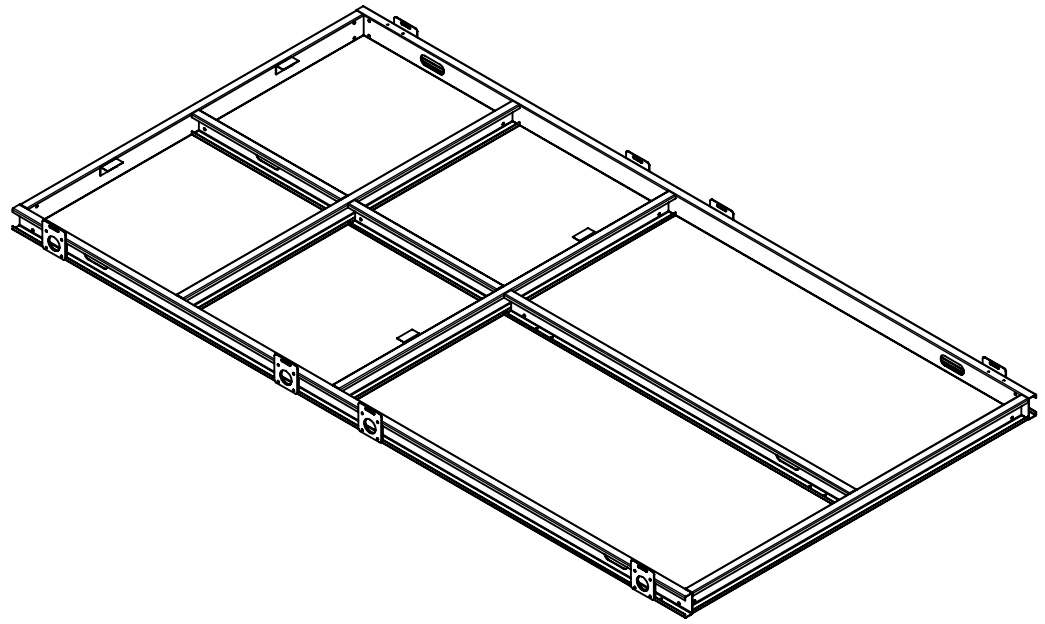
MC-R-(H)-12-65



MC-R-(H)-16-85, 20-100



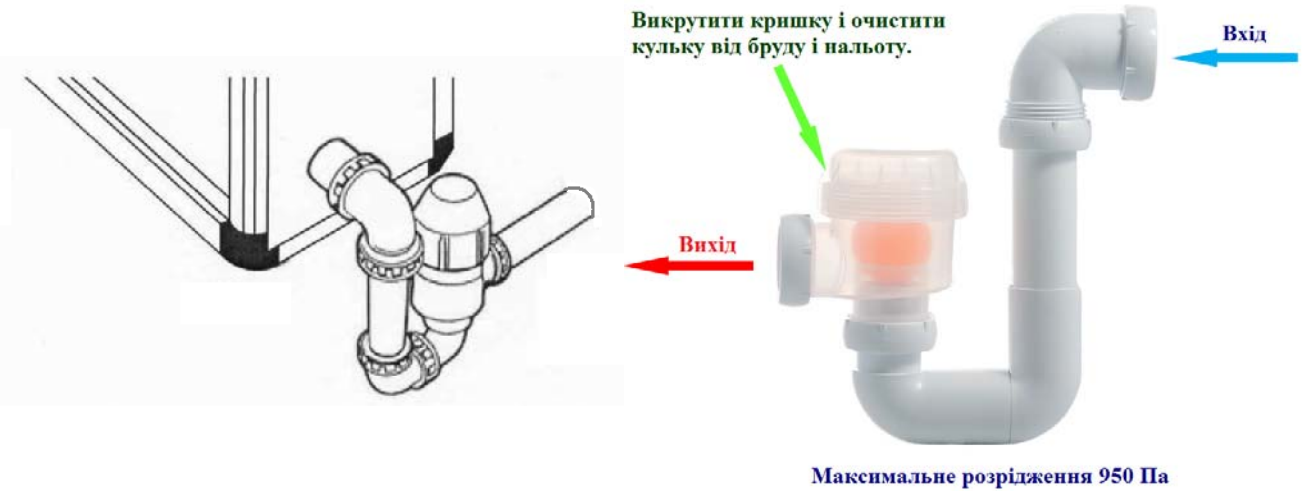




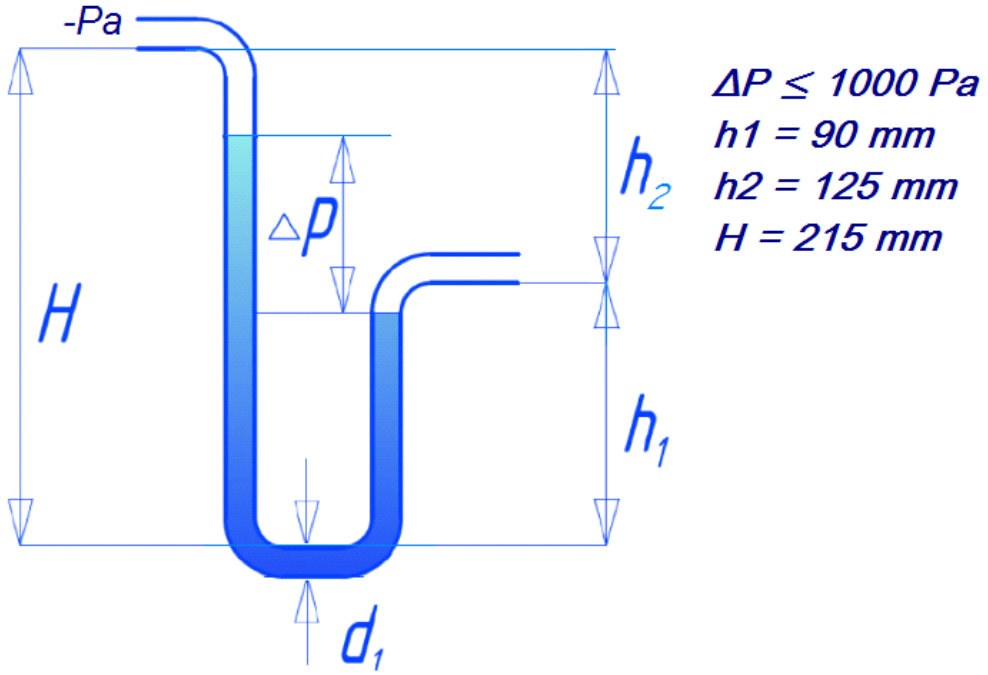
6.7. ДРЕНАЖ КОНДЕНСАТУ

Всі установки оснащені ємністю для збору конденсату, який утворюється в ході нормальної роботи установки в режимі охолодження, зі зливним патрубком G1". До зливного патрубку слід під’єднати сифон (види сифонів див. мал. нижче).

Сифон з гідрозатвором і механічним кульковим клапаном.



Класичний U-подібний гідравлічний сифон



Сифон повинен бути заповнений водою до запуску установки і рівень повинен перевірятися регулярно.

Гідравлічний сифон є опцією і не входить в стандартну поставку обладнання. Його відсутність або невідповідність вищенаведеним рекомендаціям може призвести до переповнення піддону конденсатом і заливання обладнання всередині.

7. ПУСК В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

ЦЯ РОБОТА ПОВИННА ВИКОНУВАТИСЯ КВАЛІФІКОВАНИМИ СПЕЦІАЛІСТАМИ З ХОЛОДОПОСТАЧАННЯ

ЗАПОВНЮЙТЕ ЗВІТ ПРО ПУСК В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РОБІТ

7.1. ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ

- Переконайтеся, що мережа електропостачання, яка йде від будівлі до агрегату відповідає вимогам ПУЕ, і що силовий кабель розрахований на пусковий і робочий струм агрегату.
- Перевірте наступні кабельні з'єднання на надійність: з'єднання дротів живлення на рубильнику, з'єднання силових проводів на контакторах і автоматичних вимикачах, а також з'єднання проводів з ланцюга управління.

7.2. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ

- Переконайтеся, що всі електродвигуни надійно закріплені.
- Перевірити вільне обертання вентиляторів.
- Перевірити триходові вентилі водяних теплообмінників.
- Перевірити всі болтові з'єднання.
- Візуальний огляд ущільнень обладнання на наявність пошкоджень;
- Використовуючи принципову електричну схему перевірте відповідність безпеки електричних пристроїв (встановлення автоматичних вимикачів, наявність і напругу фаз).
- Перевірте з'єднання датчика температури.
- Перевірте, чи зняті всі додаткові транспортні кріплення компресорів.

7.3. ПЕРШИЙ ПУСК

Перед першим пуском обладнання дотримуйтесь наступної послідовністі дій:

- Встановіть датчик температури припливного повітря і підключіть згідно з електричною принциповою схемою. Датчик температури необхідно розміщувати на прямій ділянці повітроводу таким чином, щоб усередині повітроводу була достатня відстань між датчиком і модулем додаткового нагріву (пальником або ТЕНами).
- Виконайте повний монтаж згідно зі схемою електричною принциповою.
- Підключіть виносної пульт згідно зі схемою електричною принциповою. Довжина кабелю на виносної пульт не повинна перевищувати 100 м.
- Для індивідуального відключення установки при ПОЖЕЖІ, підключіть кабель від системи пожежної сигналізації згідно зі схемою електричною принциповою. Якщо при ПОЖЕЖІ відбувається централізоване відключення всього вентиляційного обладнання шляхом припинення подачі електроживлення, то встановіть кабельну перемичку на відповідних клемах. Клеми індивідуального відключення дахового кондиціонера при ПОЖЕЖІ виділені червоним кольором.
- Приєднайте установку до захисного заземлення згідно з ПУЕ глава 1.7.
- Підключіть живлення, переконавшись, що головний вимикач знаходиться у вимкненому стані. Рекомендований тип кабелю вказано на схемі електричній принциповій.

- Подайте живлення (включіть ввідний рубильник). За індикації на реле контролю фаз РКФ (дивись схему електричну принципову) визначте дотримання контролю фаз.

- Переконайтеся, по роботі виносного пульта, що контролер живиться. Відсутність живлення на контролері може свідчити про розрив ланцюга сигналу ПОЖЕЖА або про неправильне живлення, що контролюється реле контролю фаз РКФ.
- На пульті контролера підтвердіть можливі аварії. Список можливих аварій вказано в розділі «аварії». Наявність аварій свідчить мигання або горіння безперервним світлом червоного світлодіода із позначкою дзвіночка. Щоб відобразити аварії, необхідно натиснути кнопку з червоним кружком, після чого на дисплеї відобразиться перша поточна аварія. Якщо аварій кілька, то кнопками «вгору» і «вниз» можна переміщатися за списком аварій. Кожну аварію потрібно підтвердити і тоді вона пройде, за умови, що умови для аварії більше не виконуються. Як правило, всі аварії повинні пройти, крім аварії прогріву картерів. Ця аварія не є приводом для звернення в сервісну службу і створена для блокування роботи компресорів на час, необхідний для прогріву картерів компресорів (аварія виникає при першому пуску або при тривалій відсутності живлення). Час, що залишився до закінчення прогріву картерів можна побачити в пункті меню «Прогрівання картерів» - «Таймер прогріву».

  Якщо присутні інші аварії і вони не скидаються після підтвердження або автоматично після 2-3 хвилин після подачі живлення необхідно звернеться в сервісну службу.
- Після того, як проходить аварія прогріву картерів (2-3 години після подачі живлення), установка готова до роботи. Перед запуском потрібно переконатися, що всі автоматичні вимикачі знаходяться у включеному положенні, також переконається, що немає ніяких зайвих перешкод в повітроводах на шляху повітря в установку і з неї (поліетиленові плівки, закриті заслінки або пожежні клапани і т.п.).
- Напрямок обертання вентилятора вказані стрілками на корпусі вентилятора. Неправильний напрямок обертання може призвести до перевантаження двигуна. Максимальна швидкість обертання вентилятора не повинна перевищувати швидкість, зазначену в технічних характеристиках.

7.4. ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРУ

Запустіть агрегат в режимі охолодження

Проаналізувати значення виміряні манометрами і умови навколишнього середовища. Значення не є номінальними. Вони залежать від кліматичних умов всередині і зовні будівлі під час роботи агрегату. Досвідчений інженер з холодильного устаткування може визначити відповідність нормальному режиму в роботі машини.

Перевірка реверсивного циклу

Цей тест розроблений для перевірки працездатності 4-ходового реверсивного клапана у теплових насосах. Запустіть реверсивний цикл налаштуванням низької або високої температури в залежності від зовнішньої температури і температури в приміщенні під час тесту.

НЕСПРАВНОСТІ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРУ

Несправність	**Ознаки несправності і можливі причини**	**Рекомендації**
Низьке значення низького тиску і відключення по захисту низького тиску	Спрацьовує захист установки по низькому тиску, або значення низького тиску не відповідає нормальному режиму роботи. Проблема з основними холодильними компонентами	- Мало холодоагенту в системі, заблоковані компоненти; - Заморожування: дочекайтеся відтаювання теплообмінника витяжним повітрям; Занадто низький повітряний потік на стороні випарника (занадто низька швидкість потоку / брудний фільтр або теплообмінник.
Несправності по високому тиску	Неналежний витрата повітря Надмірна заправка холодоагенту	Проверьте работу вентиляторів, а також фільтр Перевірте заправку холодоагенту у відповідності до заводської таблички

8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Періоди технічного обслуговування наведено далі в цій інструкції.

Перед проведенням технічного обслуговування:

- Необхідно повністю відключити від мережі живлення вентиляторів і інших електричних компонентів.
- Слід дочекатися повної зупинки крильчаток вентиляторів.
- Зупинити циркуляцію води і переконатися в неможливості випадкового запуску обладнання.
- Дати теплообмінникам повністю охолонути.

9. ФІЛЬТРИ

В руфтопах використовуються панельні фільтри класу **G4**.

Панельні фільтри після забруднення завжди підлягають заміні.

Заміна фільтрів.

Після відкриття панелі доступу до фільтрів, опустіть фіксатор або відсуньте зажими (залежить від моделі руфтопу), які утримують фільтри. Витягніть забруднені фільтри і вставте на їх місце нові. **Зверніть увагу на стрілки, що вказують напрямок повітряного потоку.**

РОЗМІРИ ФІЛЬТРІВ

Руфтоп	Тип фільтра	Кількість, шт.
5-25	ФП-01 542 x 725 x 48	2
8-45	ФП-01 592 x 502 x 48	4
12-65	ФП-01 592 x 502 x 48 ФП-01 330 x 502 x 48	4 2
16-85	ФП-01 707 x 500 x 48	6
20-100	ФП-01 707 x 500 x 48	6

10. НАГРІВАННЯ ПОВІТРЯ

10.1 ВОДЯНИЙ КАЛОРИФЕР

ГІДРАВЛІЧНІ З'ЄДНАННЯ

Водяний калорифер оснащений 3-ходовим пропорційним клапаном (входить в поставку обладнання окремо).

Для щільного з'єднання трубопроводів використовуйте два ключа. Одним ключем притримуйте корпус клапана (або патрубка теплообмінника) при з'єднанні з трубопроводами. Недотримання цієї вимоги може призвести до пошкодження трубопровідних з'єднань і відмову від гарантійних зобов'язань.

- Заповніть гідравлічну систему і стравіть повітря через повітреспускний штуцер. Переконайтеся в надходженні гарячої води.
- Перевірте всі з'єднання на предмет протікання.

ЗАХИСТ ВІД ЗАМОРОЖУВАННЯ

1. Використання гліколевої суміші для захисту від замерзання.

Перевірте гідравлічну систему, яка містить гліколь для захисту від заморожування.

ВИКОРИСТАННЯ ГЛІКОЛЕВОЇ СУМІШІ – ЄДИНИЙ ЕФЕКТИВНИЙ ЗАХИСТ ВІД ЗАМОРОЖУВАННЯ

Гліколева суміш (антіфриз) повинна захищати агрегат і запобігати утворенню льоду в теплообміннику в зимових умовах.

УВАГА: Рідина на основі етиленгліколю при контакті з повітрям може утворювати коррозійно-активні хімічні сполуки.

2. Зливання системи.

Переконайтеся, що у всіх верхніх точках системи встановлені автоматичні або ручні повітряспускні клапани. Для того, щоб спустити воду із системи, перевірте всі зливні клапани розташовані у всіх нижніх точках системи.

ЗАМОРОЖУВАННЯ ВОДЯНОГО КАЛОРИФЕРА В НАСЛІДОК НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ЗОВНІШНЬОГО ПОВІТРЯ НЕ ПІДПАДАЄ ПІД ГАРАНТІЙНИЙ ВИПАДОК

ЕЛЕКТРОЛІТИЧНА КОРОЗІЯ

Внаслідок неправильно виконаного заземлення системи, можуть виникнути проблеми, пов'язані з електролітичною корозією.

БУДЬ-ЯКІ ПОШКОДЖЕННЯ ТЕПЛООБМІННИКА ВНАСЛІДОК ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОЇ КОРОЗІЇ НЕ ПІДПАДАЮТЬ ПІД ГАРАНТІЙНИЙ ВИПАДОК

Максимальна робоча температура 100°C.
Максимальний робочий тиск 16 бар.

10.2. ЕЛЕКТРОКАЛОРИФЕР

Електричний нагрівач руфтопу, як і водяний калорифер або газовий пальник монтується під припливним вентилятором.

ТЕНи представляють собою гладкі трубки з нержавіючої сталі.

Нагрівач в стандарті має два датчики від перегріву з заданими параметрами 60 і 90°C.

10.3. ГАЗОВИЙ ПАЛЬНИК

10.3.1. ОПИС РОБОТИ

Руфтоп оснащений газовим пальником з плавним регулюванням продуктивності

Після розпалювання пальників теплова потужність обігрівача контролюється установкою в будь-яке положення між Сильним (High fire) і Слабким полум'ям (Low fire), в залежності від площі опалювального простору і встановлених зовнішніх пристроїв управління.

Термостат

При реєстрації високих температур у повітронагрівачі запускається термостат перегріву, пальники вимикаються, і на передній панелі загоряється червоний індикаторний перемикач. Визначте причину несправності і усуньте її.

Коли установка охолоне, для перезавантаження реле блокування обмежувального термостату натисніть червону індикаторну кнопку на передній панелі, після чого червона індикаторна лампа погасне, і установка знову буде знаходитись в робочому стані.

Перезавантажити обмежувальний термостат можна лише після охолодження нагрівача. Якщо причина несправності недостатньо очевидна, наприклад, при відключенні подачі електроенергії під час роботи повітронагрівача, зв'яжіться з фахівцем обслуговуючої компанії.

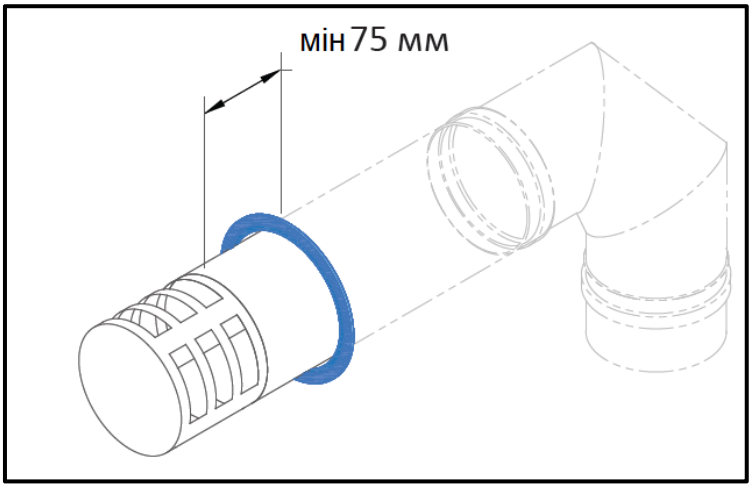
10.3.2. ПОПЕРЕДНІЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕД ПУСКОМ

БУДЬ-ЯКІ РОБОТИ З ГАЗОВОЮ СИСТЕМОЮ ПОВИННІ ВИКОНУВАТИСЬ ТІЛЬКИ КВАЛІФІКОВАНИМИ СПЕЦІАЛІСТАМИ. АГРЕГАТИ ПОВИННІ БУТИ ЗМОНТОВАНИМ ВІДПОВІДНО ДО ДІЮЧИХ НОРМ І СТАНДАРТІВ І ПОВИННІ ЕКСПЛУАТУВАТИСЯ ТІЛЬКИ ЗОВНІ БУДІВЛІ.

ПЕРЕД ПУСКОМ АГРЕГАТУ РЕТЕЛЬНО ОЗНАЙОМТЕСЬ З ІНСТРУКЦІЄЮ ВИРОБНИКА.

ДО ПОЧАТКУ ПУСКО-НАЛАГОДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ АГРЕГАТІВ З ГАЗОВИМ НАГРІВАННЯМ, НЕОБХІДНО ПЕРЕКОНАТИСЯ, ЩО ПАРАМЕТРИ ГАЗОВОЇ МАГІСТРАЛІ (ТИП ГАЗУ І ТИСК) ВІДПОВІДАЮТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ТА НАЛАШТУВАННЯМ АГРЕГАТУ.

- Переконайтеся, що забезпечено вільне пересування навколо агрегату. Трубопровід подачі газу повинен бути прокладений так, щоб не заважати обслуговуванню установки. Як правило, труби газопроводу постачання не повинні проходити через повітроводи. Однак якщо буде необхідність у такій прокладці, то з'єднання газових труб не повинні потрапляти всередину повітроводів.
- Повинен бути залишений вільний простір не менше 1 метра перед вихлопною трубою газового нагрівача.
- Забір повітря для пальника і вихлоп продуктів згоряння жодним чином НЕ повинні затулятися.
- Підведення газу і газовий лічильник повинні бути перевірені постачальником газу, щоб переконатися, що вони відповідають загальному навантаженню від усіх встановлених газових приладів.
- Необхідно перевірити тиск (20 мбар на вході в клапан і 7,5 мбар на виході з нього) і витрату газу в газовій магістралі на можливість забезпечення номінальної продуктивності газового пальника.
- Газопостачання руфтопів з газовим нагріванням має виконуватися відповідно до діючих норм і стандартів.
- Діаметр газового трубопроводу, який під'єднаний до пальника, ні в якому разі не повинен бути меншим, ніж діаметр патрубка в руфтопі.
- Переконайтеся, що запірні крани встановлені перед КОЖНИМ руфтопом.
- Встановіть кінцеве з'єднання (входить в комплект поставки) так, щоб воно виступало за лицьову поверхню пластини не менш ніж на 75 мм.



10.3.3. РОЗМІРИ ТРУБОПРОВОДІВ ГАЗОВОЇ МАГІСТРАЛІ

ПІД'ЄДНАННЯ ДО ГАЗОВОГО НАГРІВАЧА – ВНУТРІШНЯ РІЗЬБА 3/4"

Всі трубні з'єднання повинні бути герметизовані з використанням компаунда для трубного різьблення, стійкого до впливу природного газу. Для перевірки всіх з'єднань на витік необхідно використовувати мильний розчин. Також повинен бути встановлений манометр для вимірювання тиску на подачі газу.

Секція газового нагріву і її відсічний клапан повинні бути обов'язково від'єднані від системи подачі газу при випробуванні системи під тиском.

Не повинно бути ніяких перешкод, які можуть заважати вільному протоку повітря для процесу горіння.

Системи з газовим нагріванням не повинні працювати в атмосфері, забрудненій хімічними речовинами, які можуть викликати корозію. Дії цих забруднень можуть призвести до серйозного пошкодження секції газового нагріву.

10.3.4. ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Перед включенням повітронагрівача необхідно провести наступні попередні перевірки.

• Переконайтеся в тому, що ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ повітронагрівача відключено (OFF).

• Переконайтеся в тому, що всі отвори подачі нагрітого повітря відкриті.

• Переконайтеся в тому, що термостат налаштований.

• Переконайтеся в тому, що таймер встановлений на час включення (ON).

• Переконайтеся в тому, що всі інші механізми управління встановлені на режим нагріву.

10.3.5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

• Ввімкніть подачу електроенергії.

• Якщо горить червона лампочка індикації граничного значення параметра, визначте обмежувальний термостат, зніміть чорну кришку та натисніть кнопку скидання.

• Розпочнеться процес включення. Після невеликої затримки запаляться пальники і загориться зелений індикатор «ВКЛ.» (ON) на передній панелі повітронагрівача.

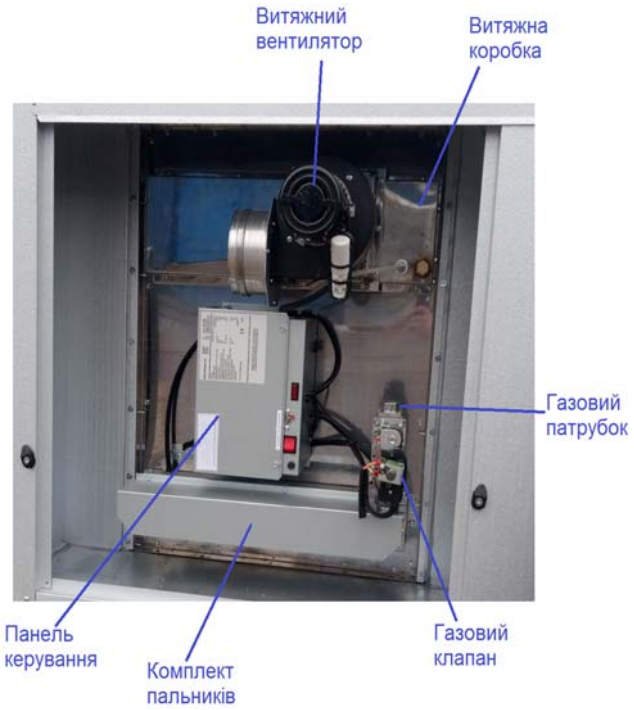
• Якщо пальники не запалилися, зовнішній блок управління автоматично повторно почне цикл розпалювання. Якщо після 5 спроб запалювання пальники не були запалені, зовнішній блок управління буде блокований, і на передній панелі повітронагрівача загориться янтарно-жовтий індикатор блокування. Для перезапуску процесу запалювання на 1-2 секунди натисніть кнопку скидання установок на блоці.

ЯКЩО ПОВІТРЕНАГРІВАЧ НЕ ЗАПУСКАЄТЬСЯ НАВІТЬ ПІСЛЯ КІЛЬКОХ СПРОБ, ЗВ'ЯЖІТЬСЯ З ВИРОБНИКОМ ОБЛАДНАННЯ

10.3.6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Для забезпечення коректної, надійної і безпечної роботи повітронагрівача його технічне обслуговування повинно проводитися щорічно і має виконуватися кваліфікованими фахівцями.

Для проведення технічного обслуговування необхідно забезпечити вільний доступ до Повітронагрівача та вільне місце навколо нього, а також вільну подачу повітря. Зберігання легкозаймистих матеріалів поблизу повітронагрівача заборонено. При виникненні підозр щодо можливого витоку газу негайно перекрийте його подачу і негайно зверніться в місцеву газопостачальну організацію. Всі повітронагрівачі працюють на газі й електриці. Порушення цілісності або проведення технічного обслуговування без необхідної кваліфікації в сфері роботи з газовим і електричним обладнанням можуть бути небезпечними.

ПОЗНАЧЕННЯ ДЕТАЛЕЙ	ВНУТРІШНІ КОМПОНЕНТИ ПАЛЬНИКА
	

10.3.7. РЕГУЛЮВАННЯ

Тиск газу на пальнику

Величина тиску встановлюється для необхідної теплової потужності перед відправкою з заводу. Для установок плавним регулюванням величини полум'я, встановлюються для значень як високого, так і низького тиску. Перевірку тиску слід проводити наступним чином.

Регулювання режимів «Сильне / Слабке полум'я»

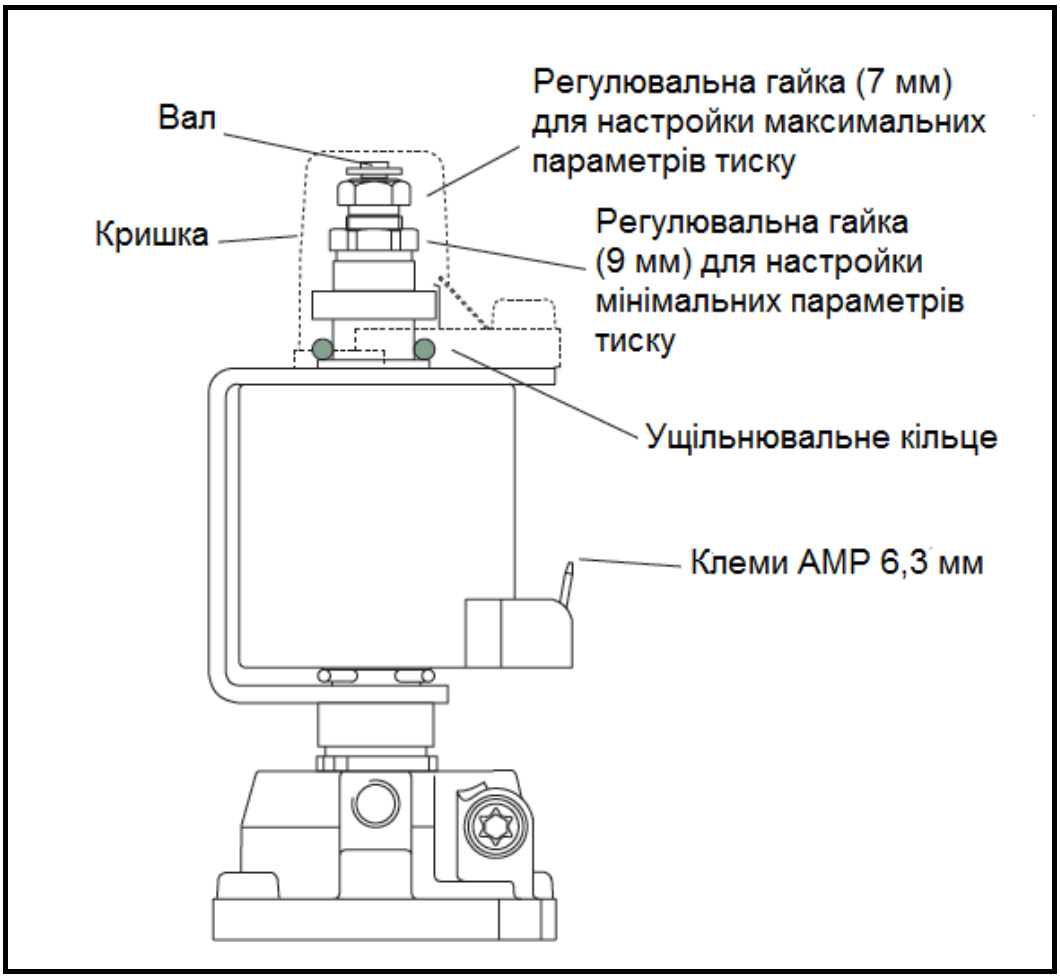
1. Встановіть зовнішні пристрої управління так, щоб головний пальник був вимкнений. Відкрийте бічну панель доступу. Підключіть датчик тиску до точки діагностики тиску пальника на багатофункціональному пристрої управління.

2. Встановіть пристрої управління на ввімкнення головного пальника та підтримання режиму «Сильне полум'я ». Порівняйте виміряний тиск газу пальника зі значенням тиску, зазначеним на табличці основних параметрів. Також рекомендується перевірити витрату газу за допомогою шкального покажчика газового лічильника і переконатися в тому, що жоден з приладів, приєднаних до лічильника, в даний момент не працює.

3. Повторіть обидва зазначених вище кроки для зовнішніх пристроїв управління, налаштованих на підтримку режиму «Слабке полум'я».

4. При необхідності регулювання тиску для режиму «Сильне полум'я» або для режиму «Слабке полум'я » після зняття пластикового покриття з перемикача «Сильне / Слабке полум'я» виконайте дії, зазначені нижче.

СПОЧАТКУ НЕОБХІДНО ВІДРЕГУЛЮВАТИ НАЛАШТУВАННЯ ДЛЯ РЕЖИМУ «СЛАБКЕ ПОЛУМ'Я» А ПОТІМ РЕГУЛЮВАТИ РЕЖИМ «СИЛЬНЕ ПОЛУМ'Я»



Мінімальні налаштування.

Вимкніть електроживлення регулятора плавної настройки і знову ввімкніть пальник. зачекайте до тих пір, поки тиск пальника не стабілізується.

Повертайте 9 мм регулювальну гайку тиску слабкого полум'я за годинниковою стрілкою для збільшення тиску і проти годинникової стрілки для зниження тиску до тих пір, поки не буде досягнутий необхідний тиск. Повторно підключіть регулятор плавної настройки і перевірте значення тиску. При необхідності повторно проведіть регулювання тиску.

Максимальні налаштування.

Вимкніть електроживлення регулятора плавної настройки і знову ввімкніть пальник. Зачекайте до тих пір, поки тиск пальника не стабілізується.

Обережно проштовхніть стрижень вниз до гвинта регулювання максимального значення і утримуйте його в цьому положенні. Повертайте 7 мм регулювальну гайку тиску для режиму «Сильне полум'я» за годинниковою стрілкою для збільшення тиску і проти годинникової стрілки для зниження тиску до тих пір, поки не буде досягнутий необхідний тиск.

Відпустіть стрижень. При необхідності повторіть обидва кроки, після чого встановіть кришку назад.

5. Вимкніть головний пальник, від'єднайте датчик тиску і встановіть ущільнюючий гвинт на місце.

10.3.8. ОБСЛУГОВУВАННЯ і ЗАМІНА ПОШКОДЖЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Обслуговування газового пальника повинно проводитись один раз на рік.

Необхідно використовувати тільки запасні частини, які дозволені виробником обладнання.

	Перед проведенням робіт по обслуговування або заміні несправних частин в обов'язковому порядку відключайте електроживлення і закривайте клапан подачі газу.
	Перед заміною деталей на деталі, що відрізняються від вказаних або рекомендованих в інструкціях по обслуговуванню, необхідно проконсультуватися з виробником обладнання.
	Необхідно проявити особливу обережність при проведенні обслуговування в умовах високої вологості. Слід звернути увагу на додаткові вимоги щодо забезпечення безпечних умов праці, наприклад, використання покриттів, що захищають від впливу атмосферних умов.

Загальні положення

Повний комплекс робіт по обслуговуванню повітронагрівача повинен проводитися кваліфікованим персоналом не рідше ніж один раз на рік. При проведенні обслуговування відсутня необхідність у використанні «спеціальних» інструментів. Після проведення обслуговування або заміни будь-якої деталі слід повністю ввести повітронагрівач в експлуатацію і перевірити герметичність всіх.

Для початку обслуговування відкрийте дверцята камери обробки повітря.

Зняття вузла газового пальника.

1. Переконайтеся в тому, що клапан подачі газу вимкнений (Положення ВИКЛ. / OFF), після чого відкрутіть ущільнюючу гайку, розташовану перед ним.

2. Від'єднайте дроти запалювання і випрямляча від зовнішнього блоку управління і зніміть з'єднання електричного роз'єму з верхньої частини вузла клапана подачі газу.

3. Зніміть тепловий захист пальника.

4. Зніміть з'єднувальний фланець патрубка з газового клапана, вигвинтивши чотири гвинти.

5. При необхідності зніміть колектор, відкрутивши 4 гвинти, що кріплять колектор до вузла пальників.

6. Вигвинтите два гвинти, що кріплять верхню частину вузла пальників до перегородки, і витягніть вузол пальників.

7. Використовуючи жорстку щітку (НЕ дротяну), очистіть пальники від нагару. Ретельно огляньте пальники всередині і зовні, щоб переконатися в їх чистоті. Ретельно огляньте інжектори і, при виявленні пошкоджень або ознак зношеності, замініть їх на нові, мають необхідні розміри і маркування. Проведіть очищення інжекторів, якщо вважаєте за цю операцію необхідною. При очищенні не використовуйте дротяні щітки.

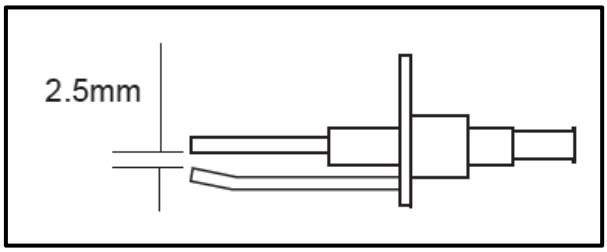
8. Огляньте трубки теплообмінника.

9. Знову зберіть інжектори, колектор і пальник в порядку, зворотному описаному вище.

При необхідності замініть пальники.

Електроди запалювання і випрямлення полум'я

Уважно огляньте електроди, щоб переконатися в їх справності і чистоті. Особливо важливо переконатися в чистоті електрода запалювання і відсутності на ньому будь-яких пошкоджень. Перевірте, чи рівний іскровий проміжок 2,5 мм і чи знаходиться електрод випрямляча на відстані 10-12 мм перед пальником.



При необхідності виконайте заміну деталі.

Теплообмінник

Під час демонтажу основного вузла пальників переконайтеся в чистоті первинних секцій, в яких відбувається горіння.

Витяжний вентилятор

1. Вимкніть електроживлення вентилятора від головної клемної колодки і від'єднайте вимірювальну трубку тиску повітря від вентилятора.

2. Послабте шість гвинтів, притримуючи головну панель управління, підійміть панель управління, вивільніть її з положення кріплення (будьте обережні, щоб не пошкодити проводку) і перемістіть її в сторону.

3. Зніміть гвинти, що кріплять збірний вузол коробки вентилятора до витяжної напірної коробки, і зніміть вузол (для моделі руфтопа 25), або підтримуючи двигун вентилятора, зніміть три гвинти, що кріплять установчу пластину двигуна вентилятора до корпусу вентилятора, і обережно зніміть двигун, установчу пластину і робоче колесо (для моделей 45, 65, 85, 100).

4. Очистіть робоче колесо, використовуючи дротяну щітку.

5. Знову зберіть вузол, встановивши нові ущільнюючі прокладки на монтажній коробці вентилятора. Нанесіть силіконовий герметик навколо з'єднань.

При необхідності замініть вентилятор використовуючи нові ущільнення і силіконовий герметик.

Обмежувальний термостат

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ: Перед налаштуванням значень обмежувального термостата переконайтеся в коректності його установки.

Обмежувальний термостат налаштований на значення 90 ° C

1. Вигвинтіть гвинти, що кріплять установчу пластину термочутливого патрона до внутрішньої перегородки *, витягніть термостат і відкрийте затискачі патрона.

2. Зніміть електричні з'єднання з обмежувального термостата.

3. Відкрутіть фіксуючу гайку і витягніть термостат з передньої панелі.

4. Замініть термостат і встановіть всі деталі в зворотному порядку.

5. Запустіть установку в роботу.

10.3.9. ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ

Несправність	Причина	Дії
Витяжний вентилятор не працює	Електричного характеру	1. Перевірте, чи присутня основна напруга 2. Переконайтеся в тому, що всі ланцюги зовнішніх пристроїв управління зібрані. 3. Перевірте, чи не вимкнений обмежувальний термостат високих температур - перезапустіть. 4. Перевірте, чи присутня напруга мережі живлення в двигуні вентилятора. Якщо вентилятор пошкоджений - замініть його.
Не відбувається запалювання від іскри	Електричного характеру	1. Перевірте, чи не заблоковано весь цикл. 2. Перевірте всі механізми, що управляють циклом на наявність електроживлення - при необхідності проведіть заміну. 3. Перевірте функціонування пневматичних перемикачів тиску пальників і витяжного вентилятора. 4. Перевірте іскровий електрод і іскровий проміжок.
Пальник не запалюэться	Електричного характеру	1. Перевірте електрод випрямляча / проводки / сигнал. 2. Перевірте, чи включена подача газу (в положенні ВКЛ. / ON).
Витяжний вентилятор працює в постійному режимі	Електричного характеру	1. Перевірте термостат, який регулює час роботи вентилятора.

11. ДОДАТКОВІ ІНСТРУКЦІЇ

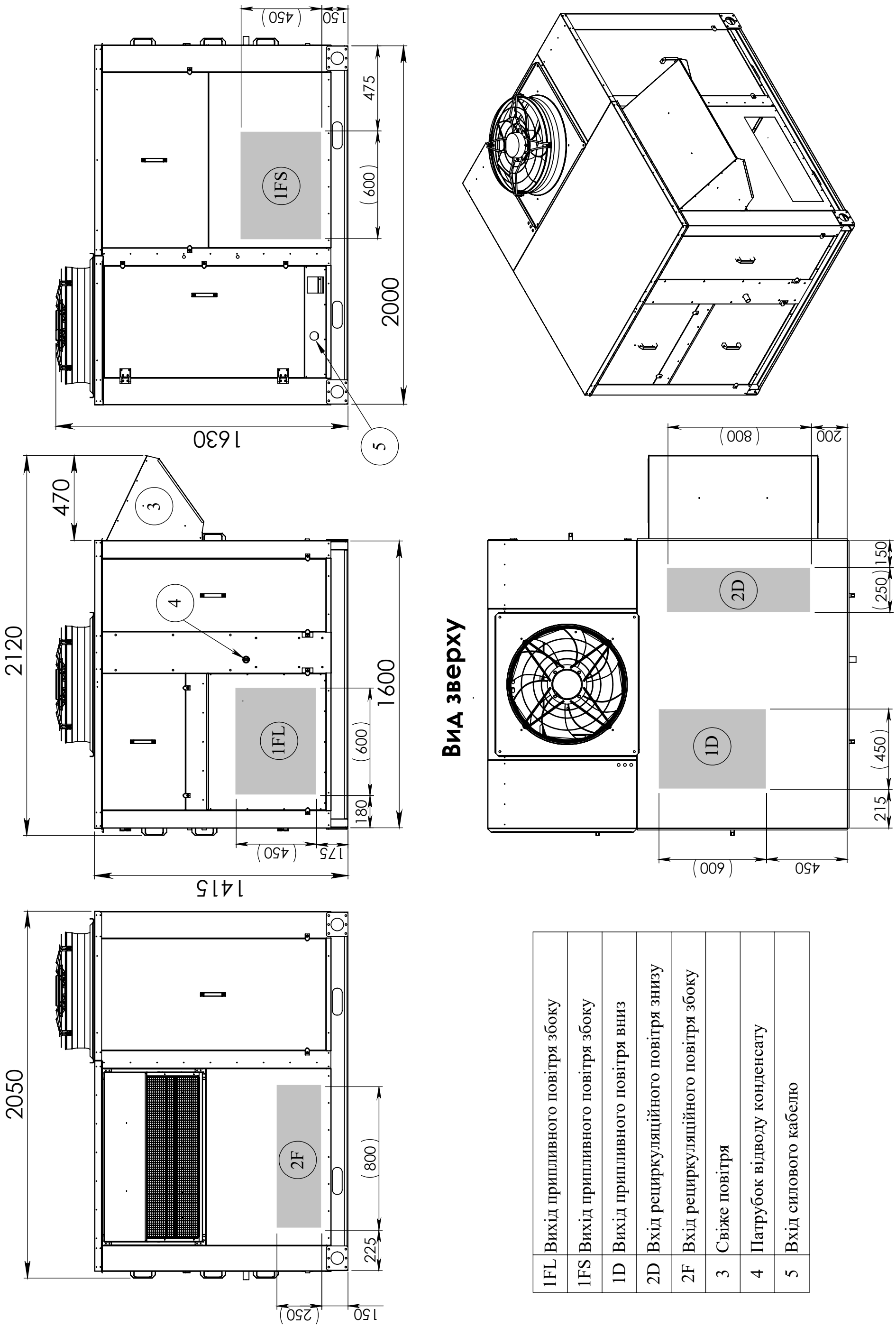
Інструкція на газові нагрівачі, при наявності даних елементів, йдуть в комплекті поставки.

Інструкції на систему автоматики знаходяться в шафі автоматики.

У разі їх відсутності необхідно звернутися до постачальника з проханням надати дані документи.

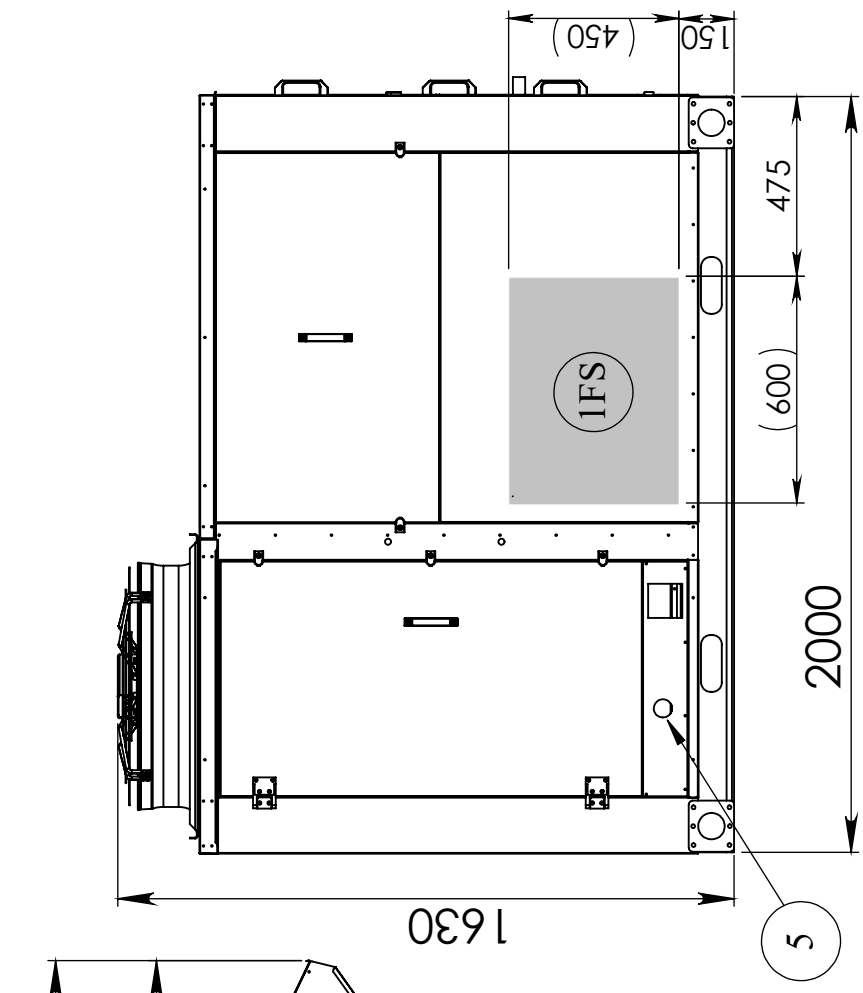
12. КРЕСЛЕННЯ РУФТОПІВ

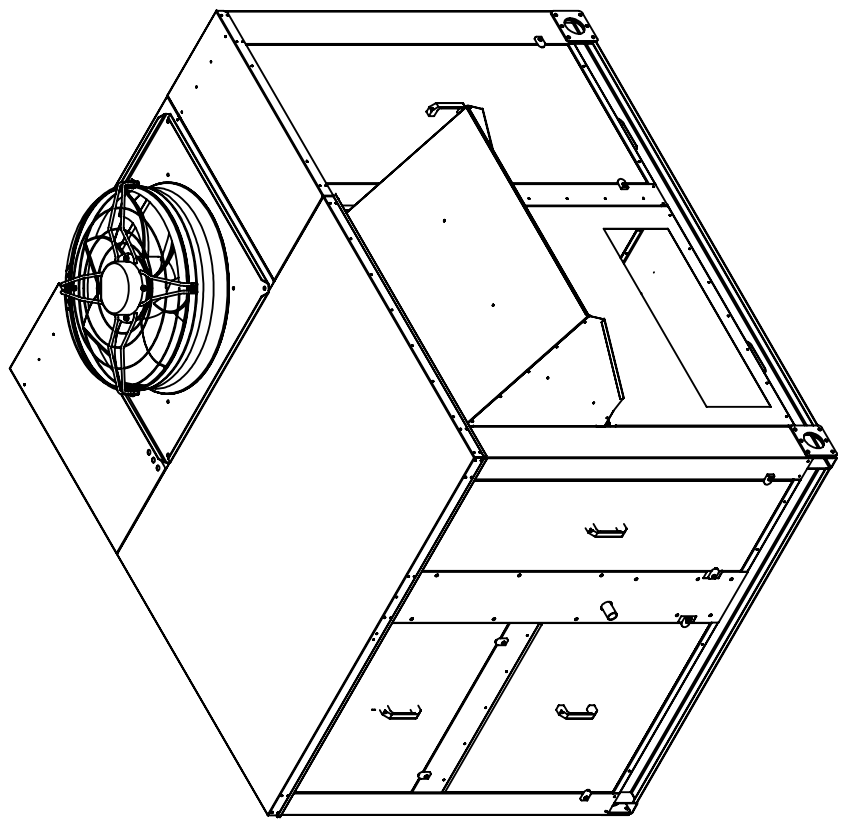
MC-RE, MC-REH. Модель 5-25.

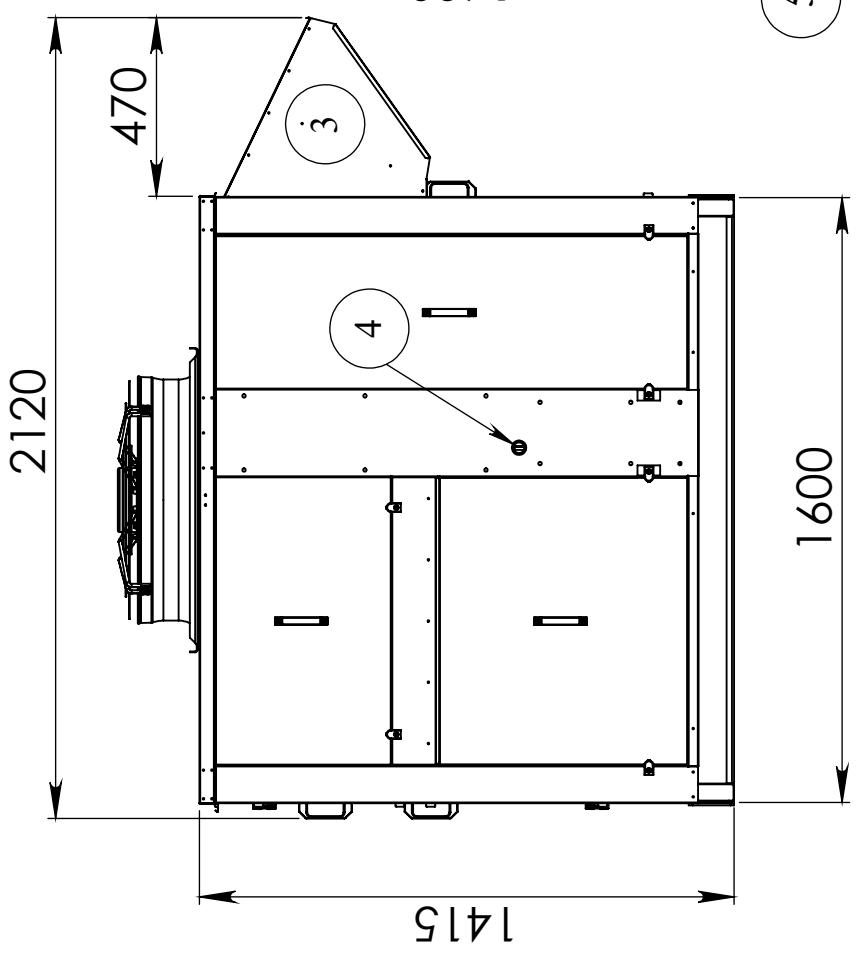


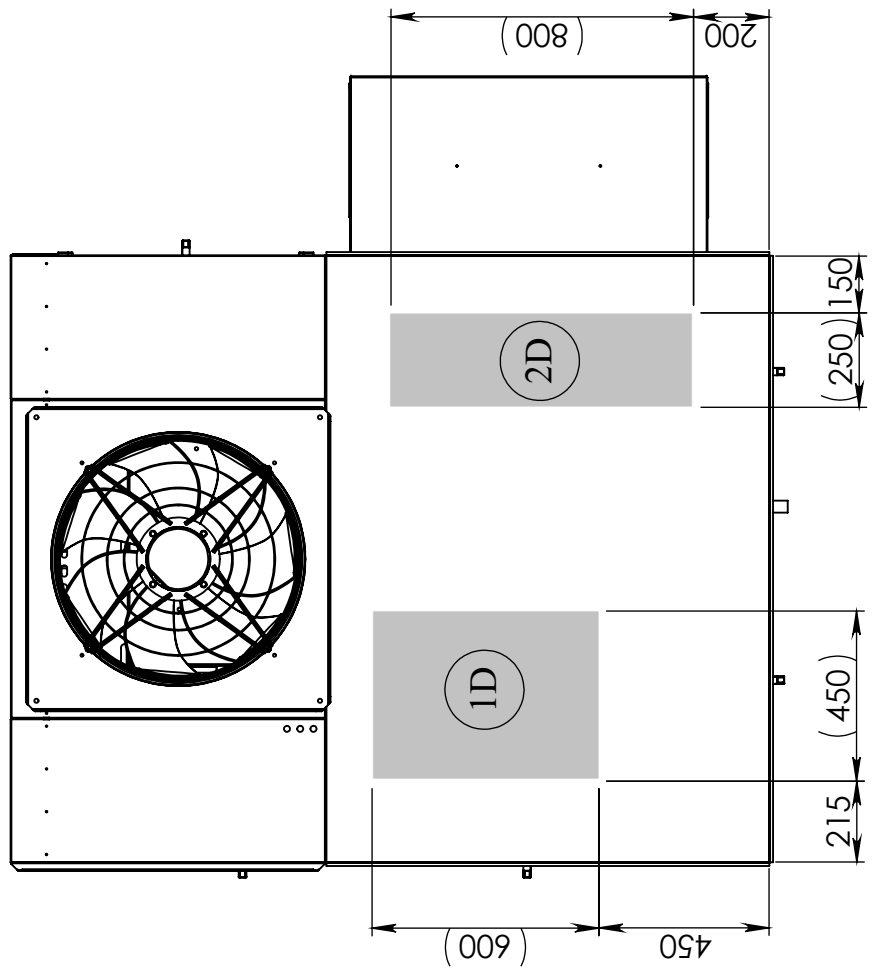
1FL	Вихід припливного повітря збоку
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

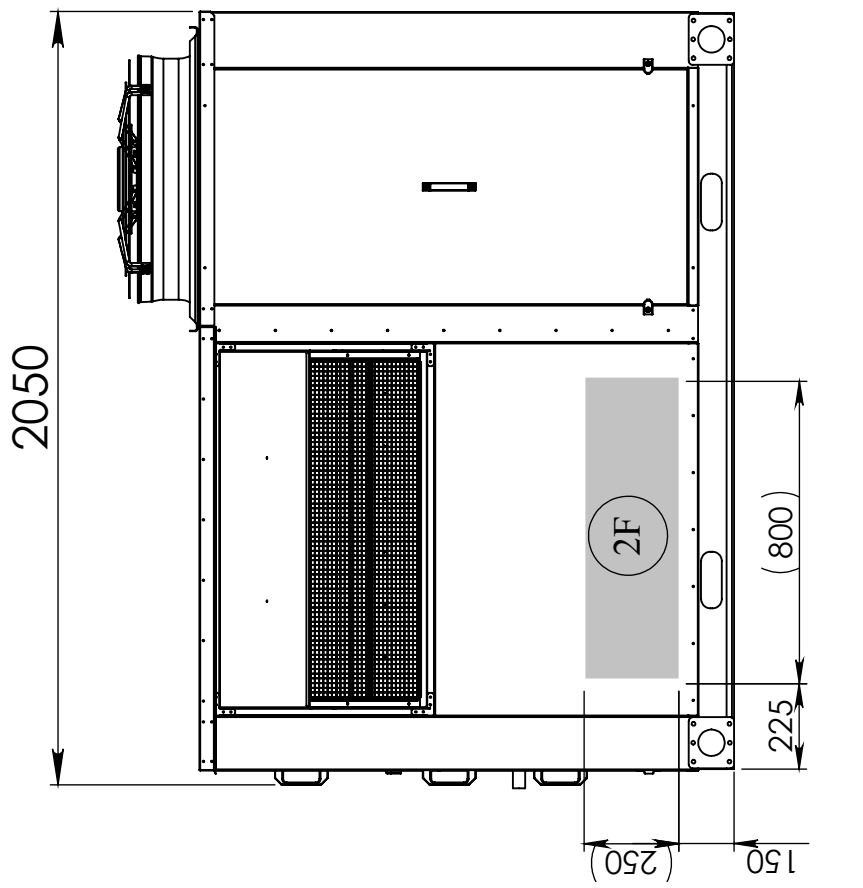
MC-RW, MC-RWH. Модель 5-25.





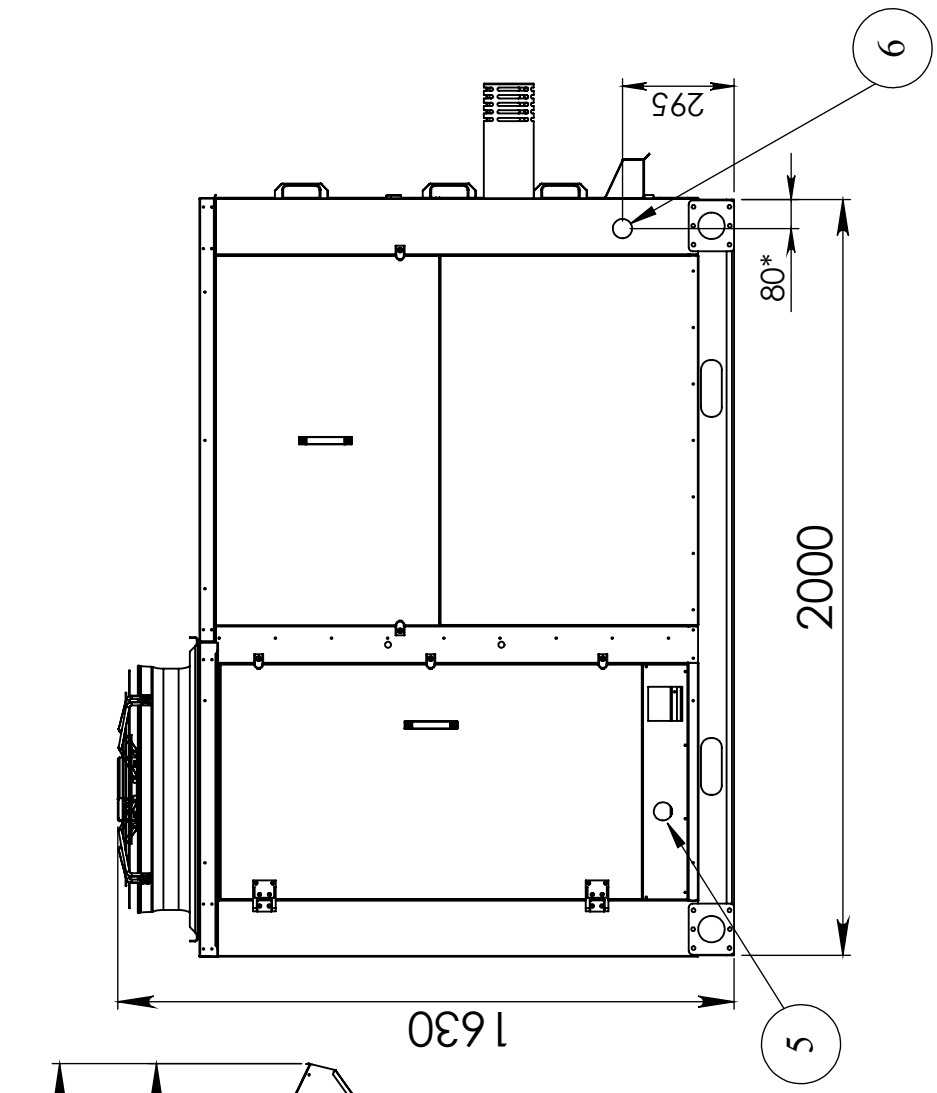


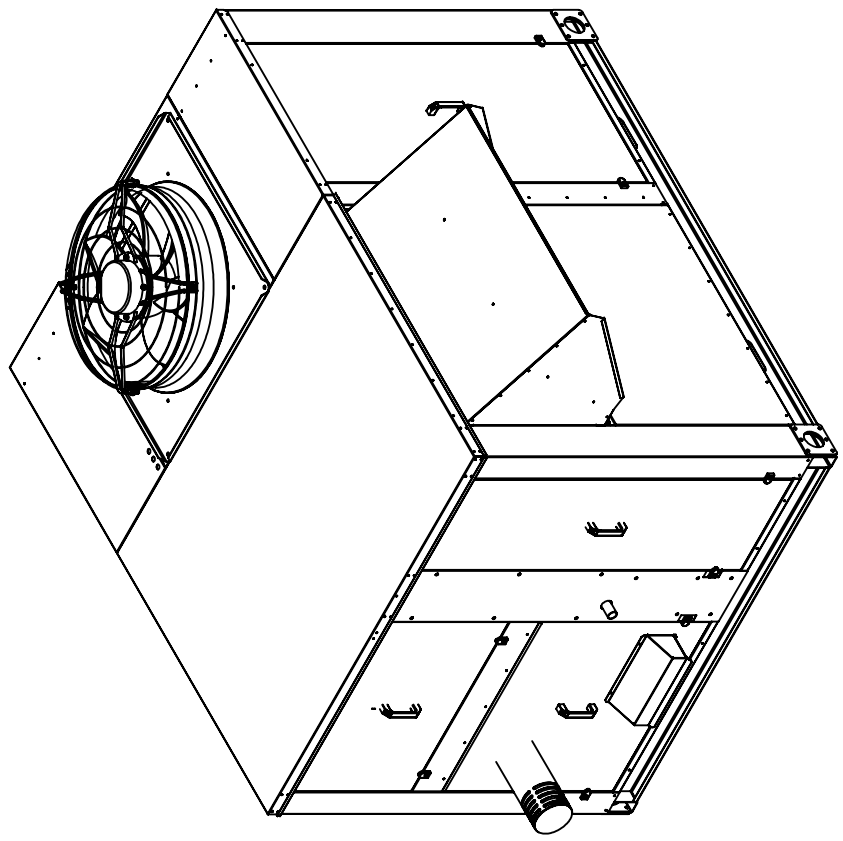


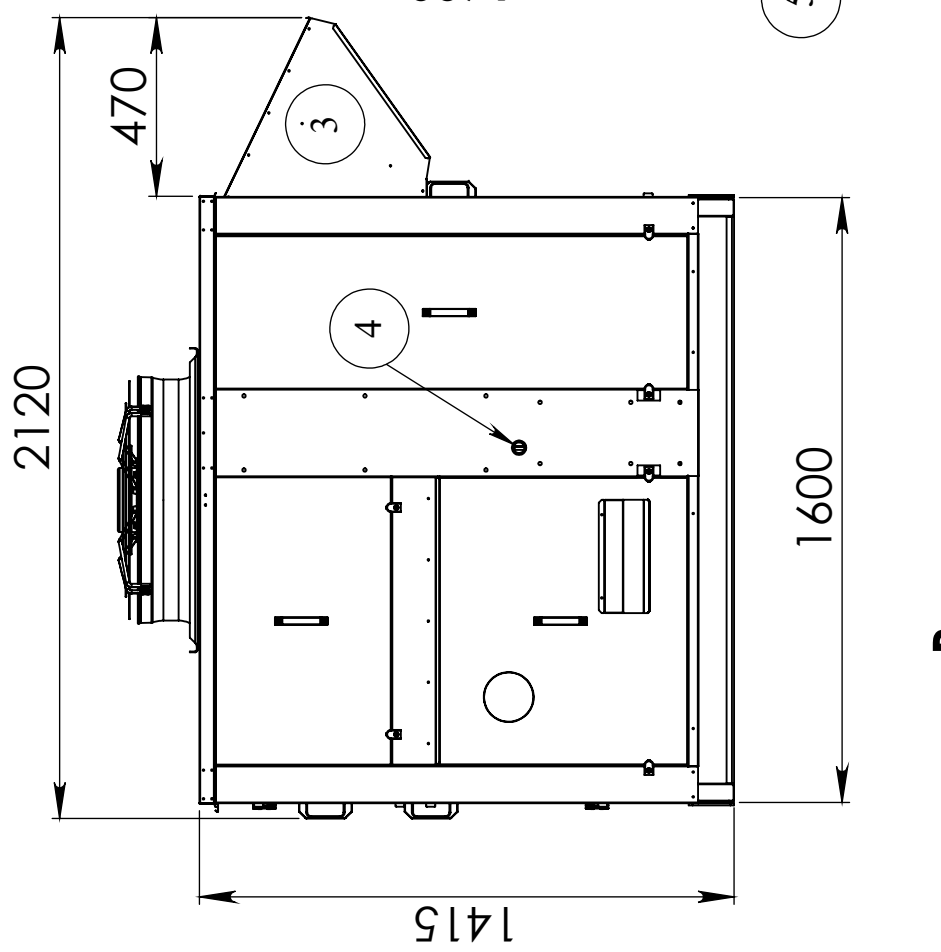


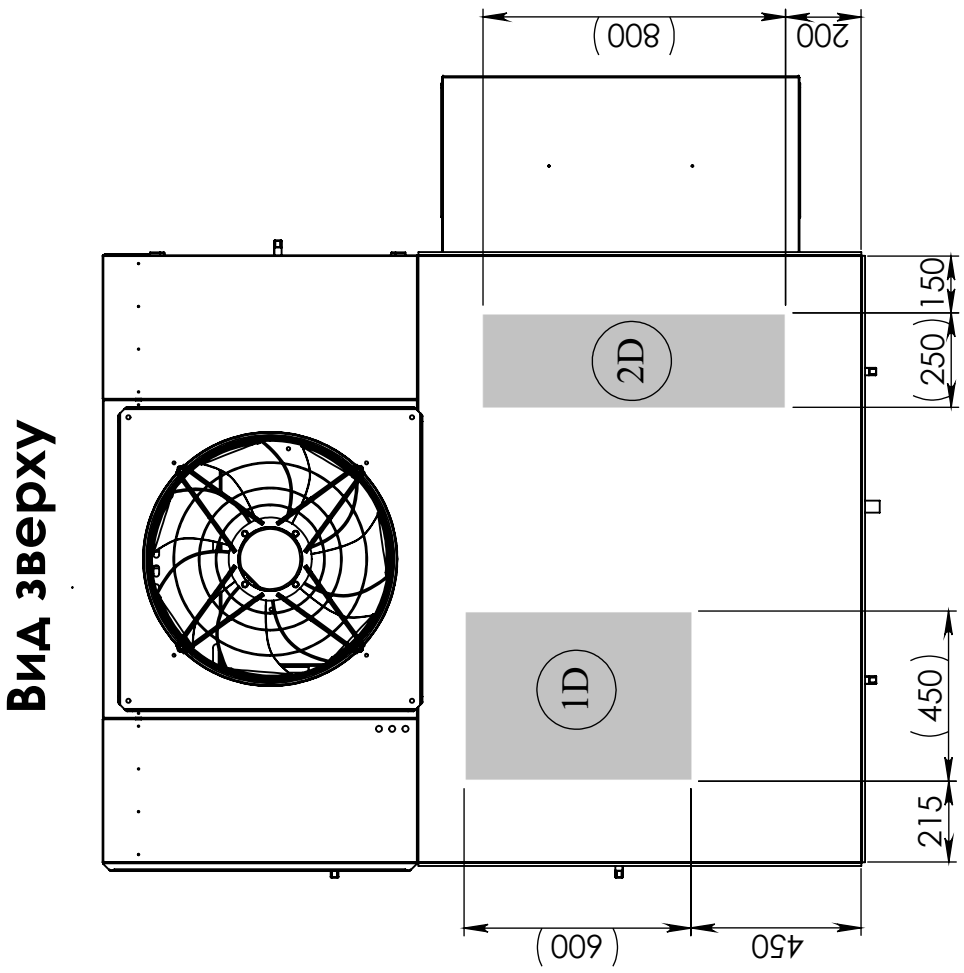
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

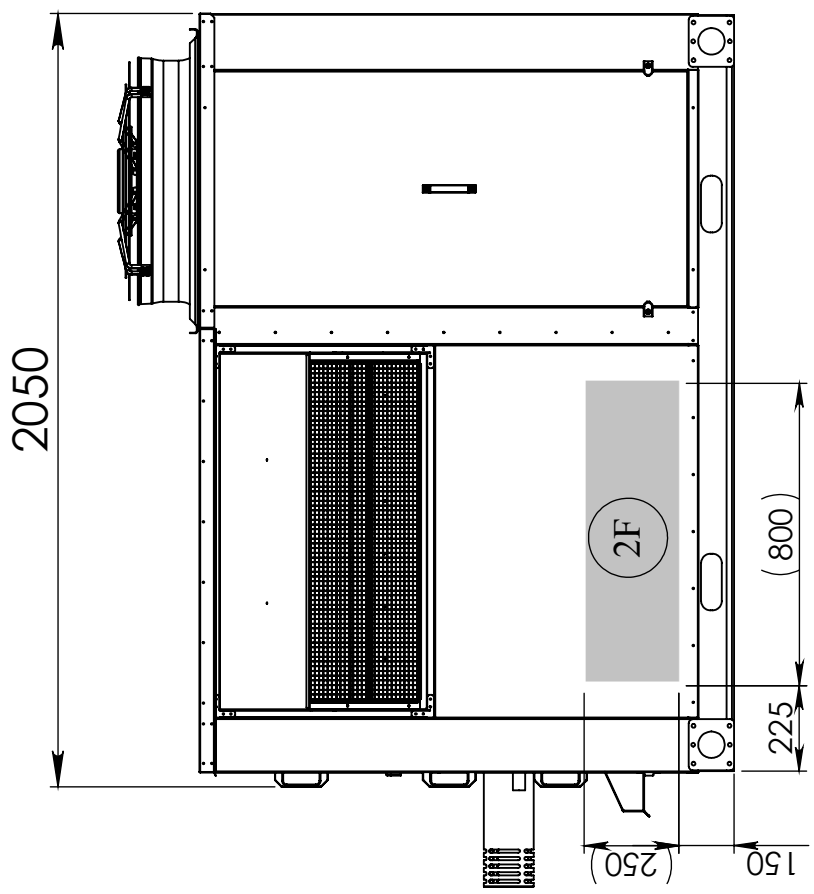
MC-RG, MC-RGH. Модель 5-25.





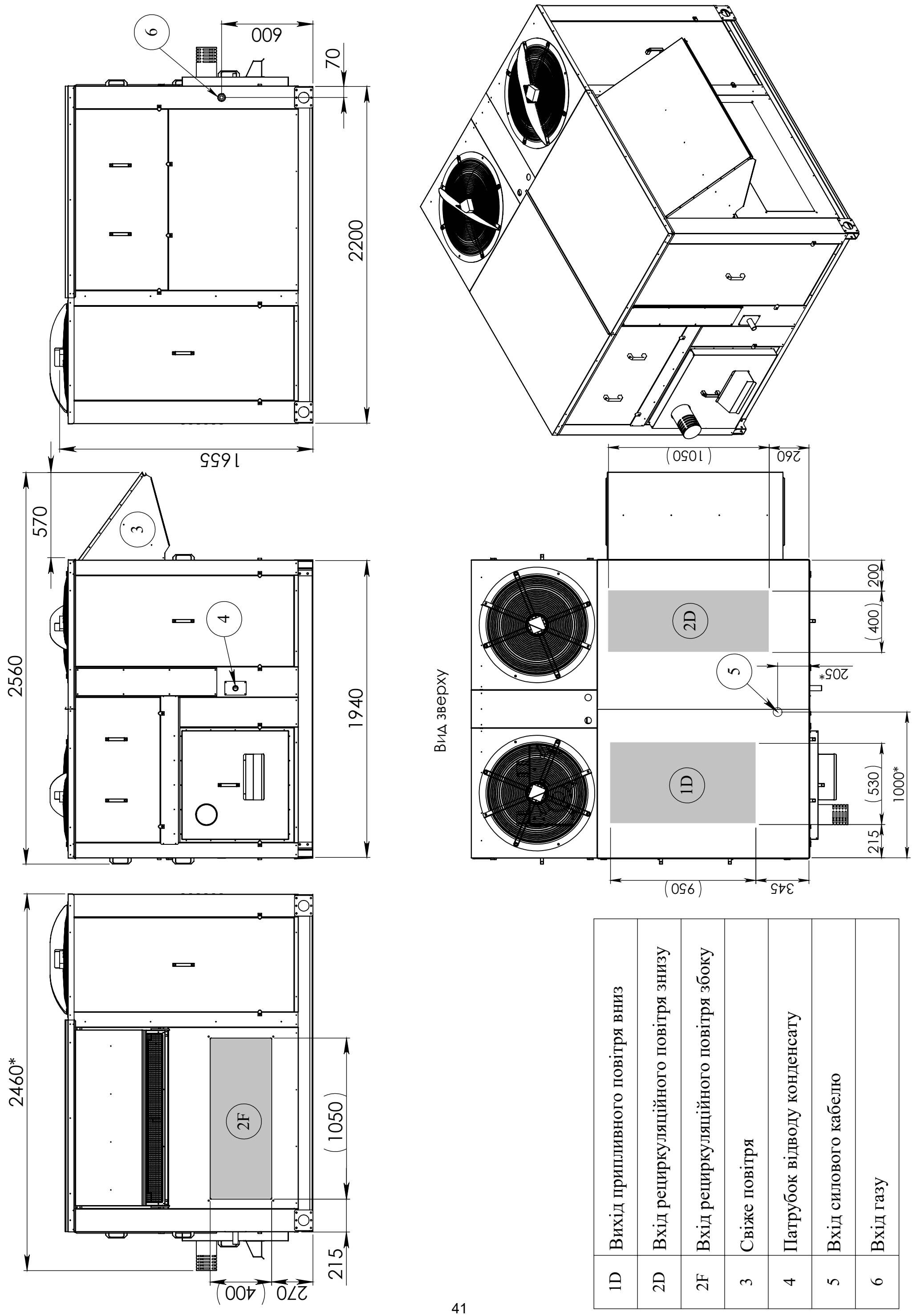






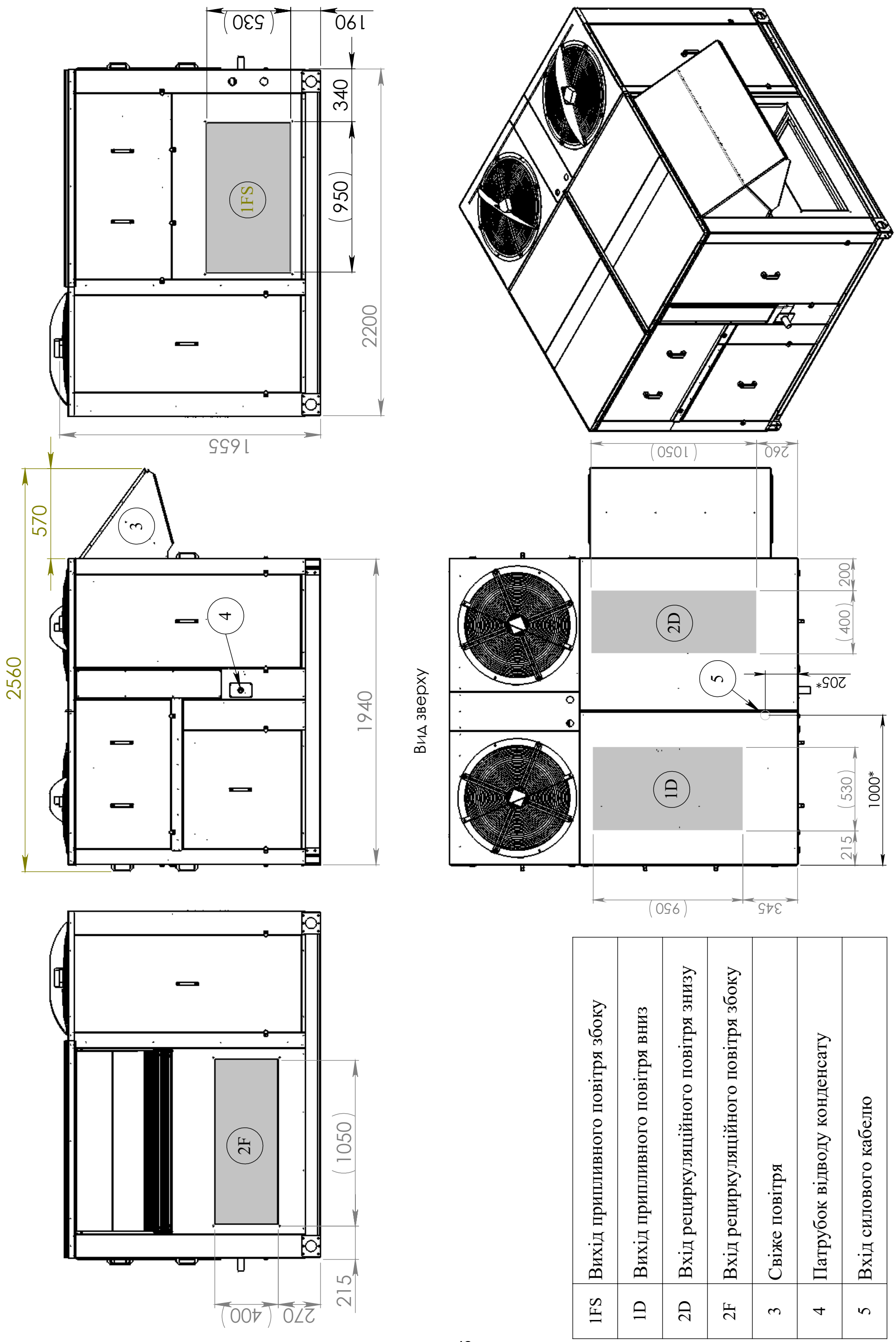
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю
6	Вхід газу

MC-RG, MC-RGH. Модель 8-45.



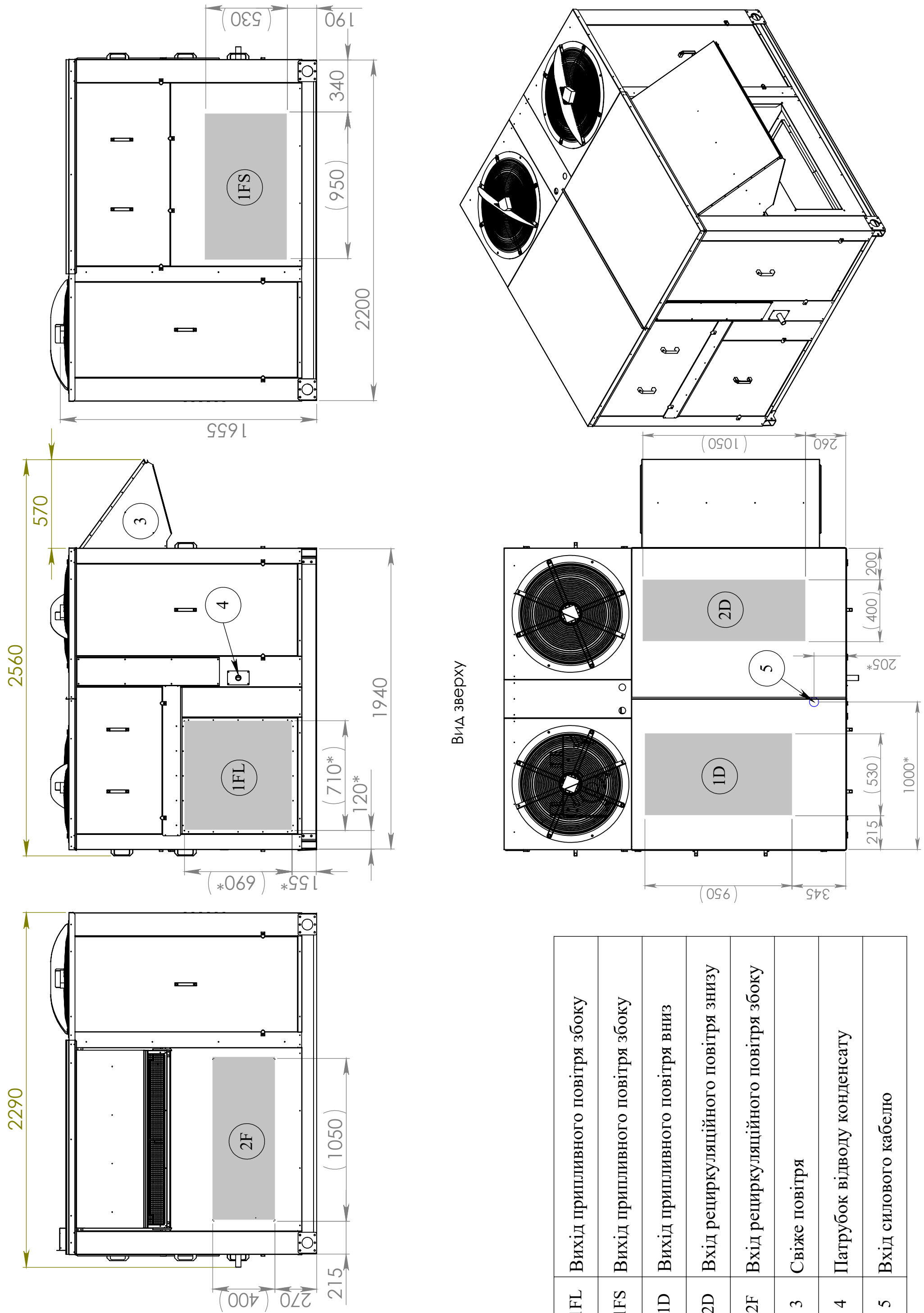
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю
6	Вхід газу

MC-RE, MC-REH, MC-RW, MC-RWH. Модель 8-45.



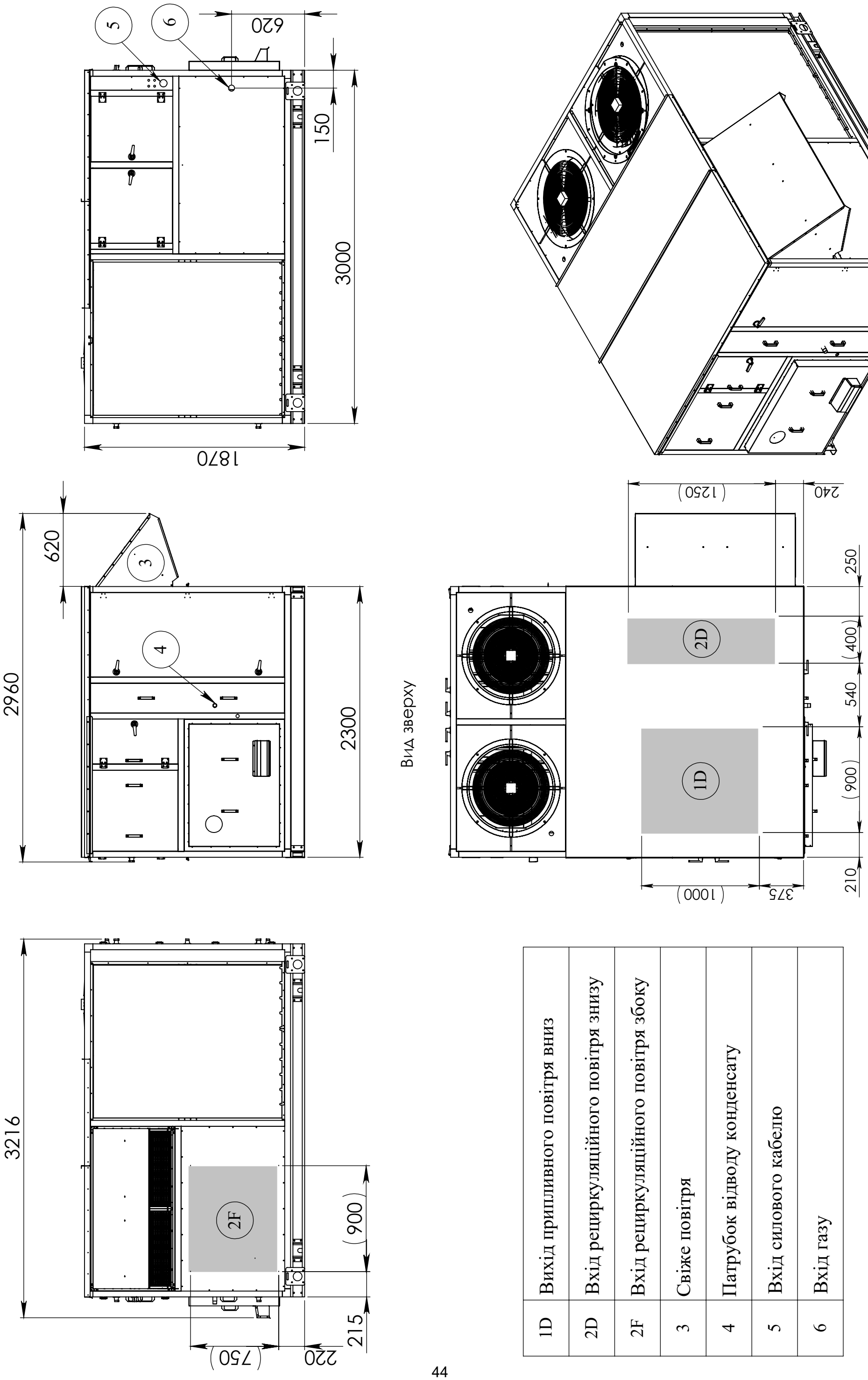
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

MC-RC, MC-RH. Модель 8-45.



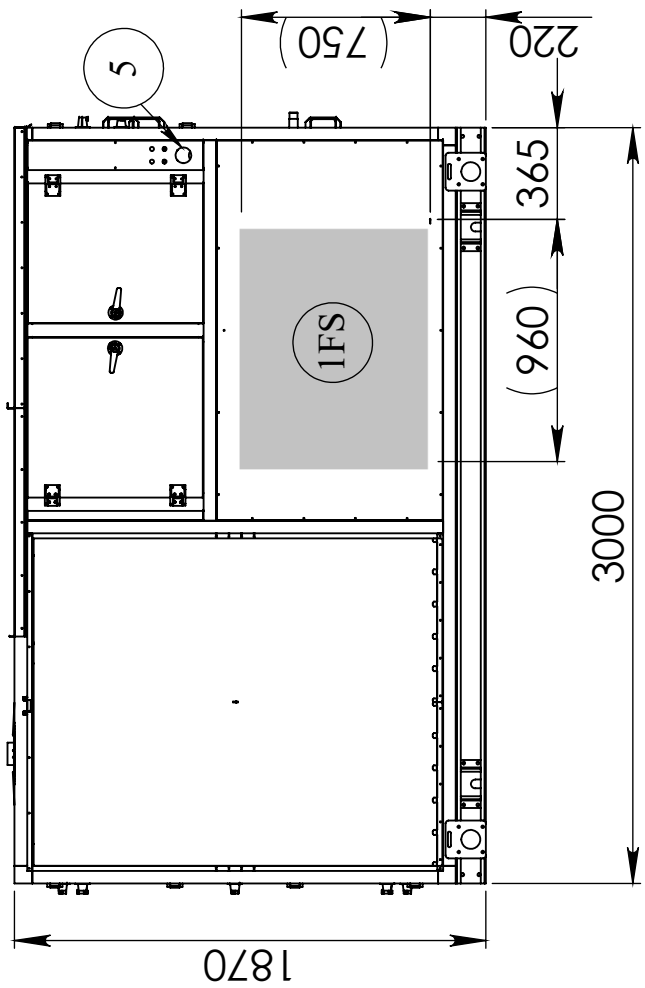
1FL	Вихід приплівного повітря збоку
1FS	Вихід приплівного повітря збоку
1D	Вихід приплівного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

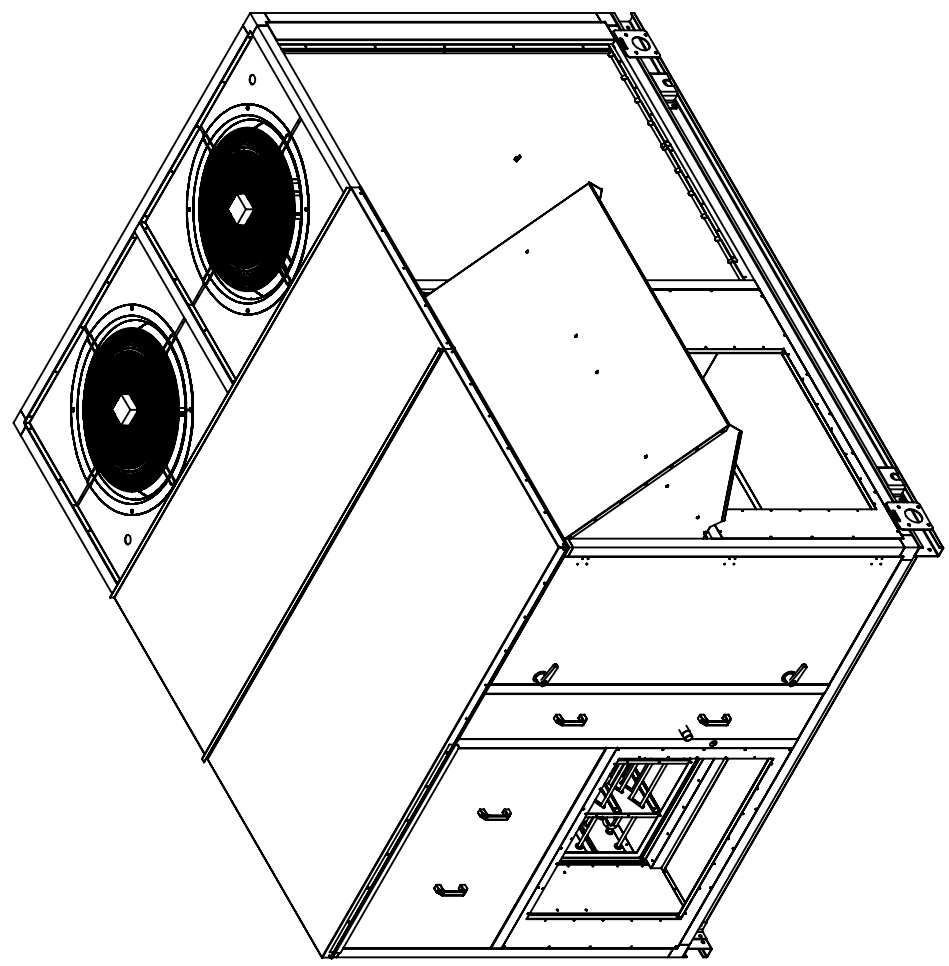
MC-RG, MC-RGH. Модель 12-65.

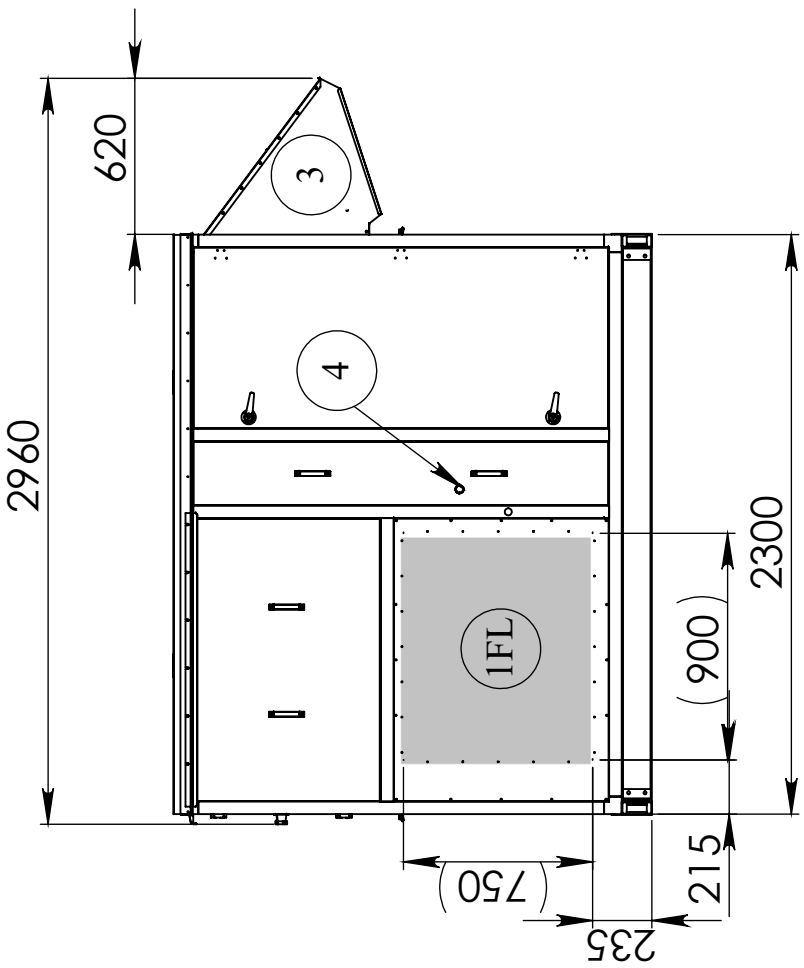


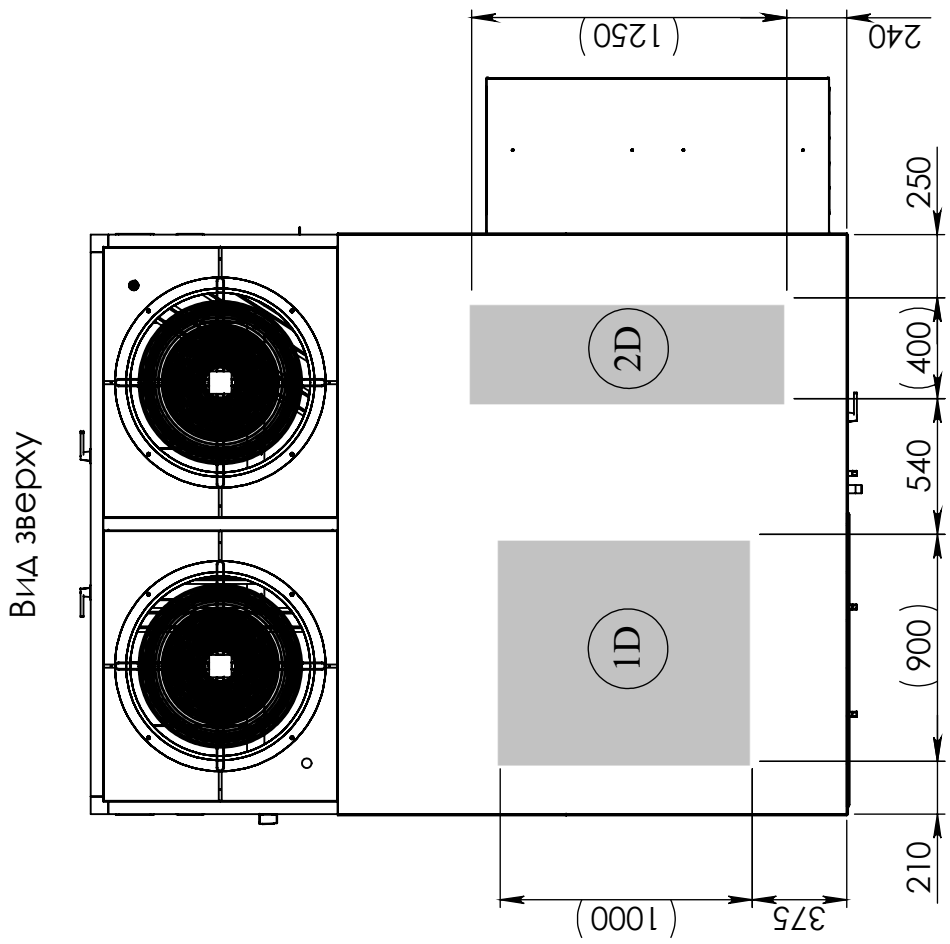
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю
6	Вхід газу

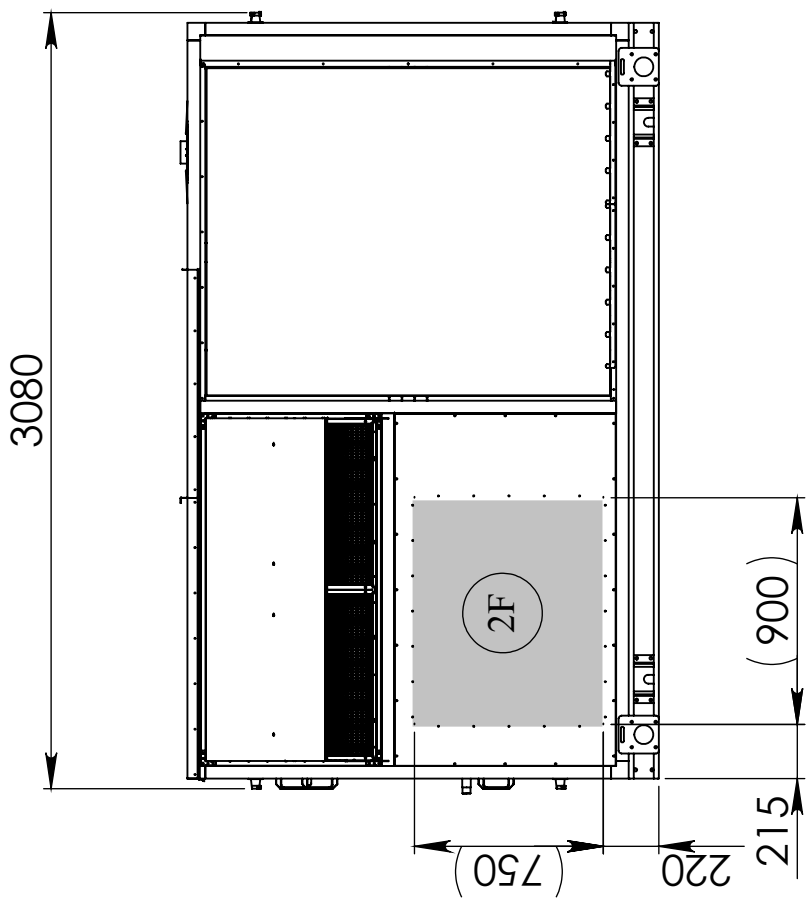
MC-RE, MC-REH, MC-RC, MC-RH. Модель 12-65.





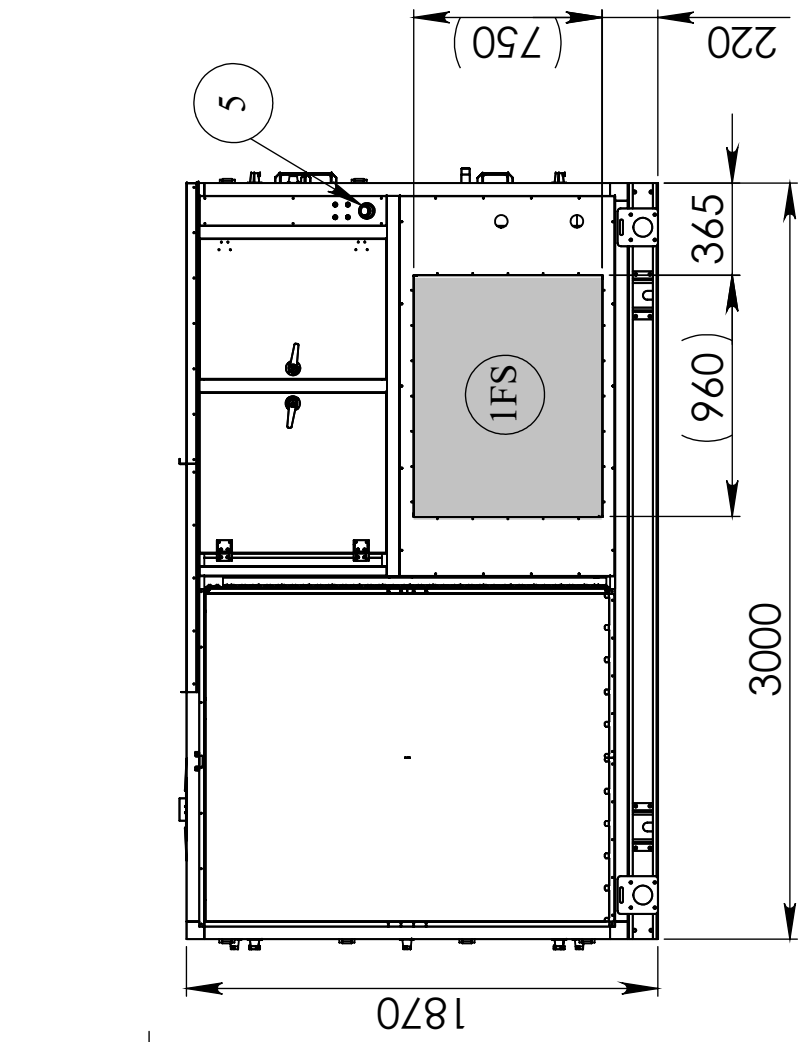


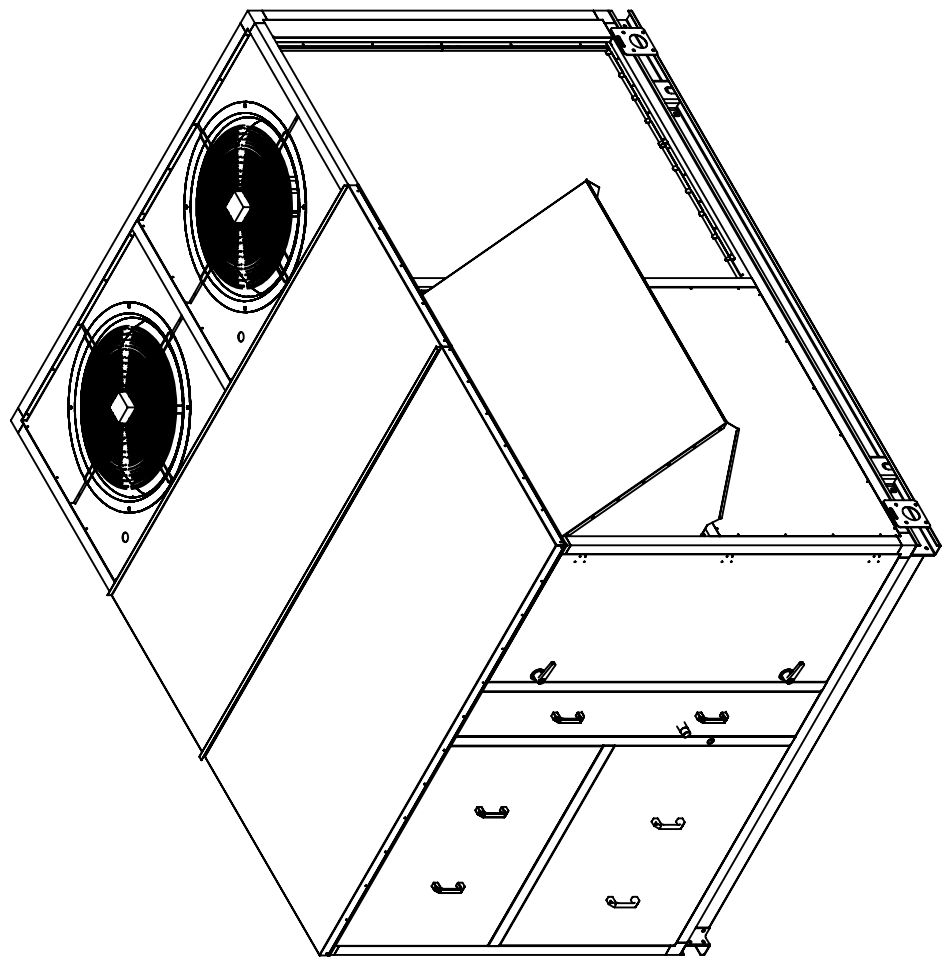


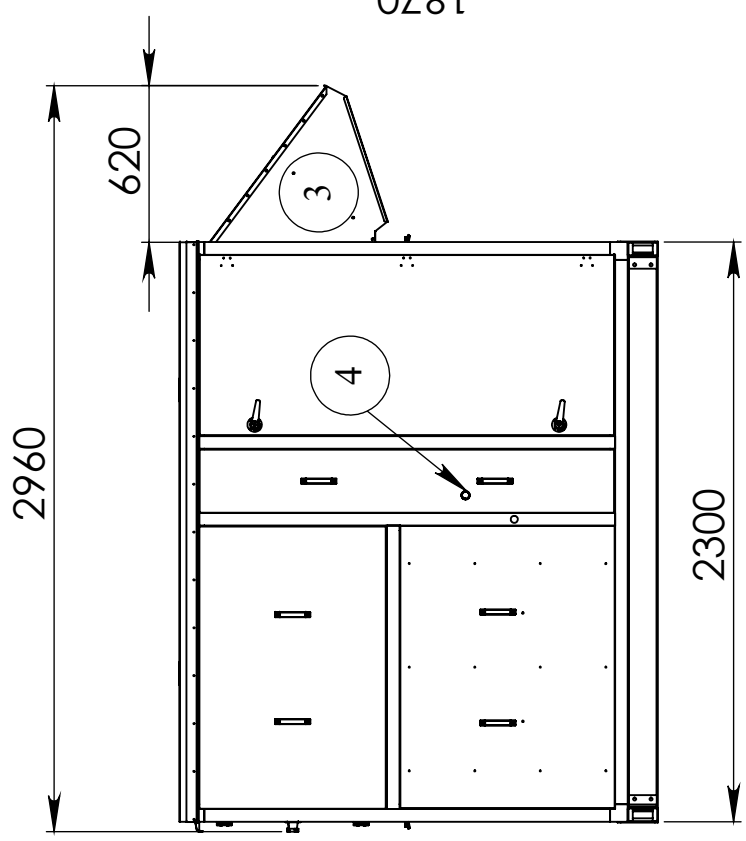


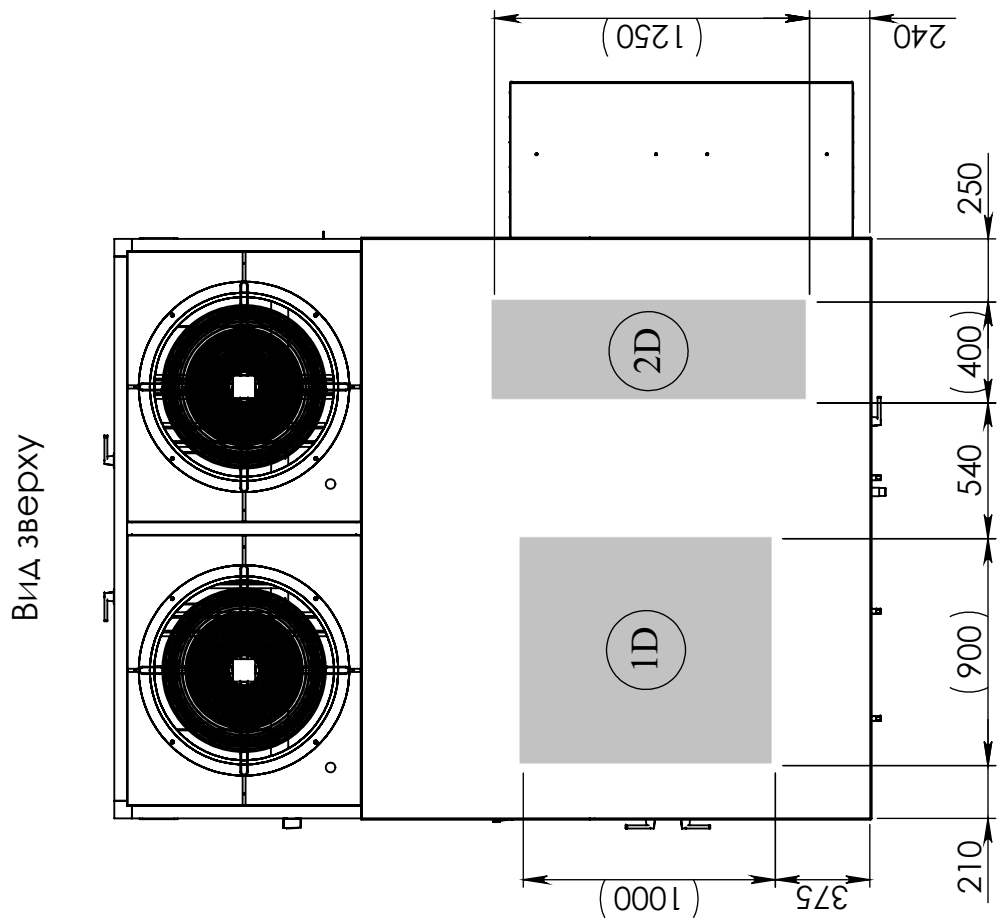
1FL	Вихід припливного повітря збоку
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

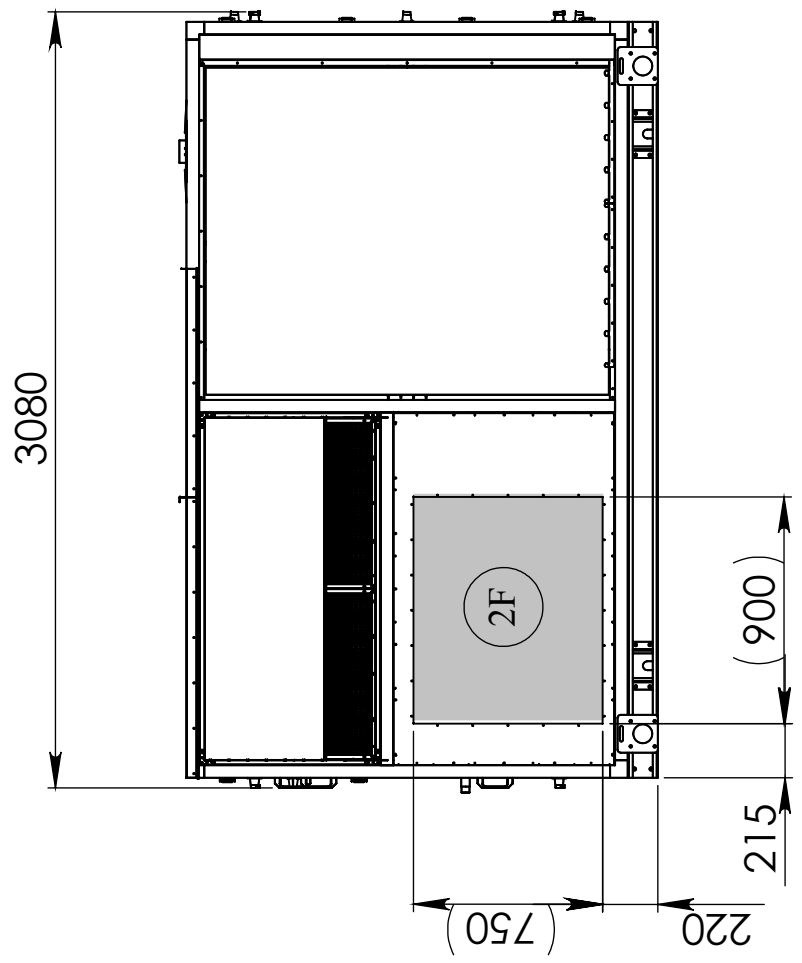
MC-RW, MC-RWH. Модель 12-65.





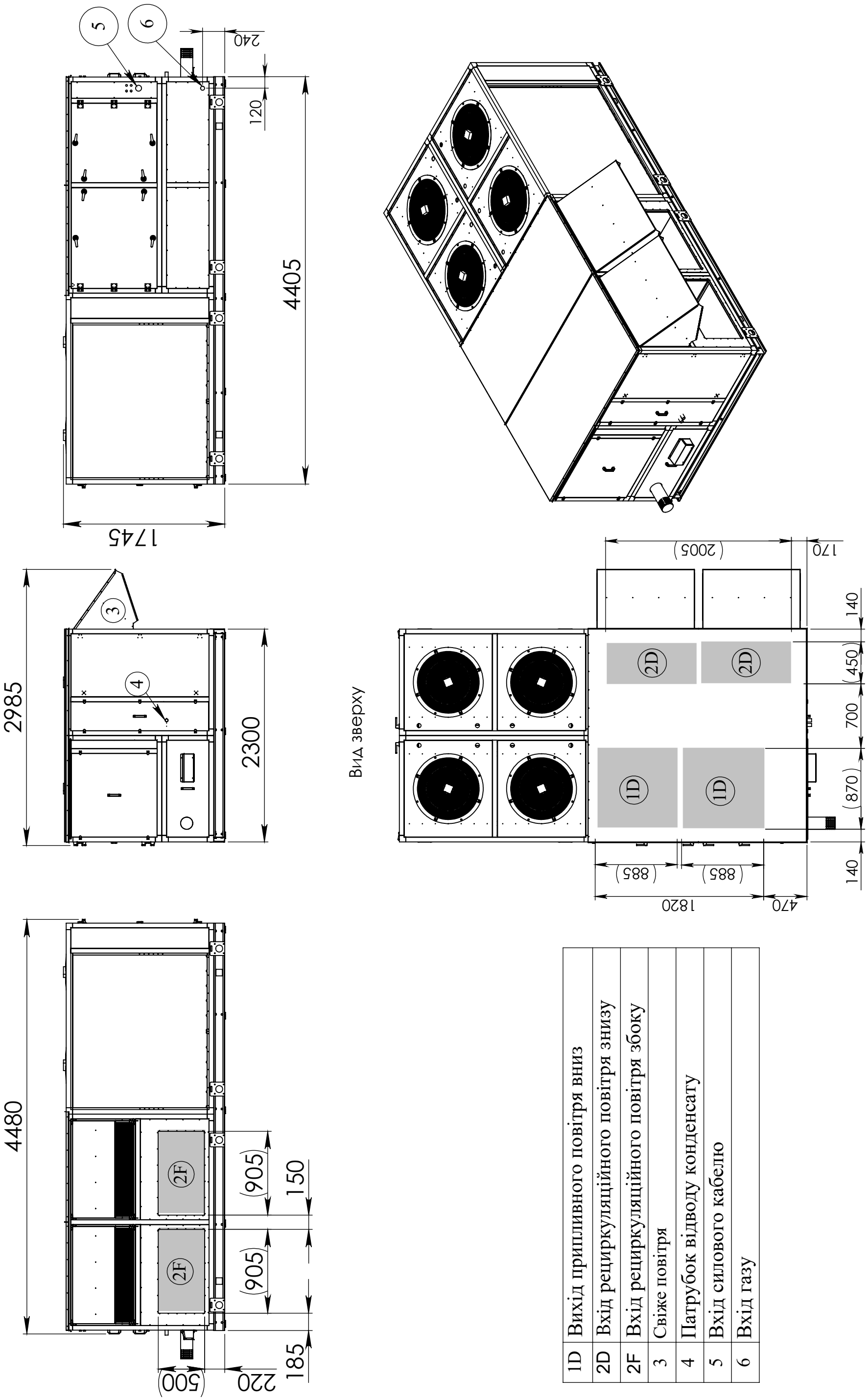






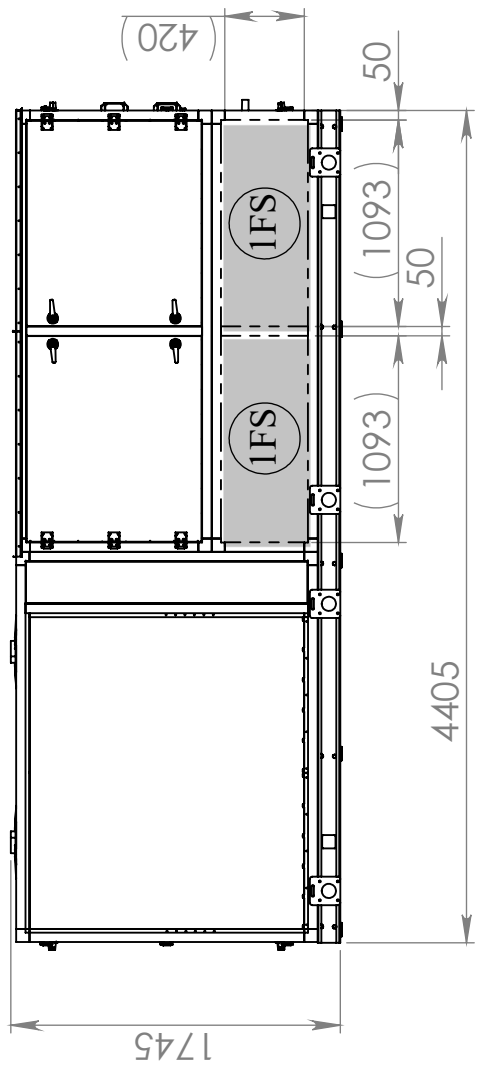
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю

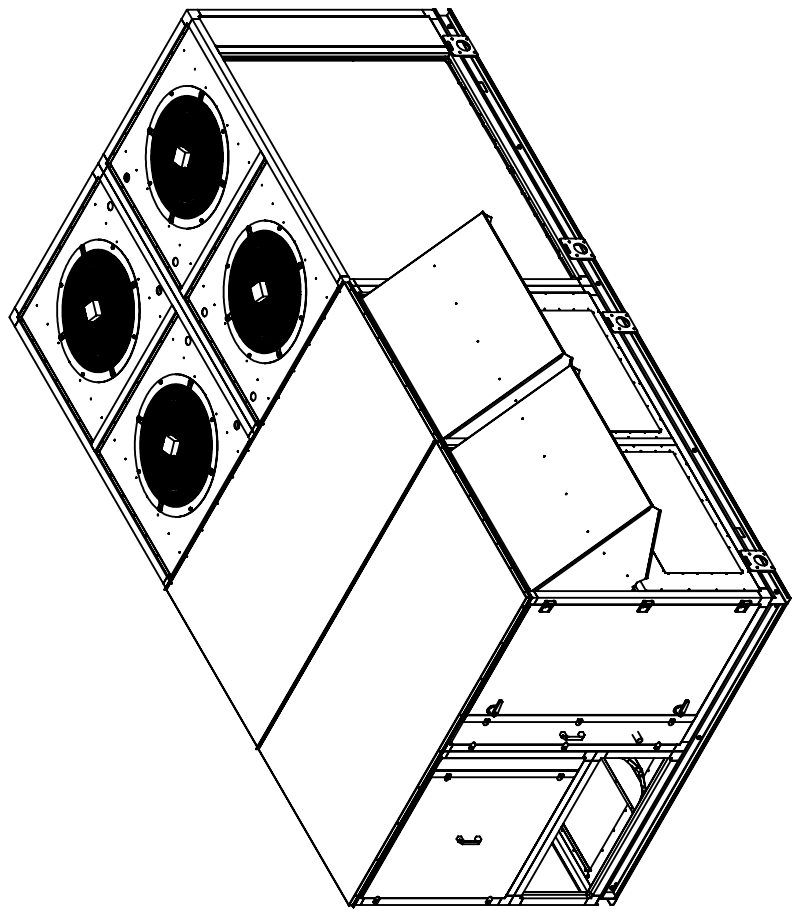
MC-RG, MC-RGH. Модель 16-85,20-100

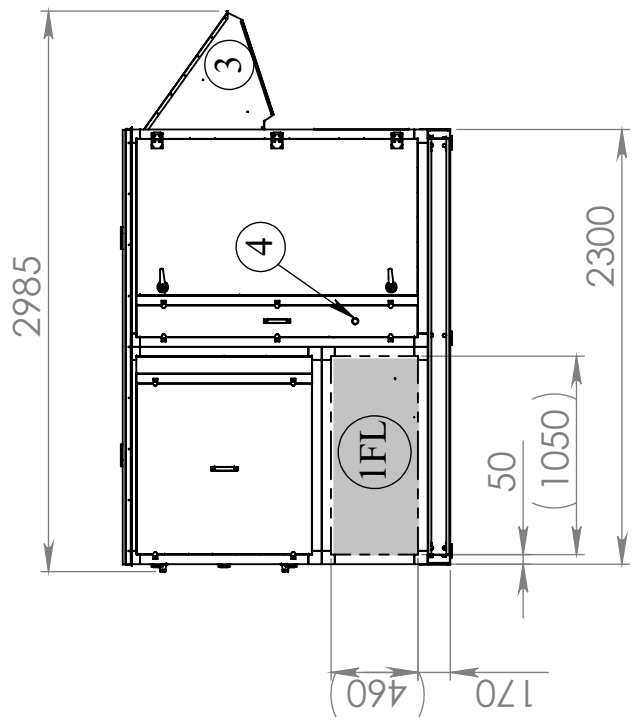


1D	Вихід приплинного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату
5	Вхід силового кабелю
6	Вхід газу

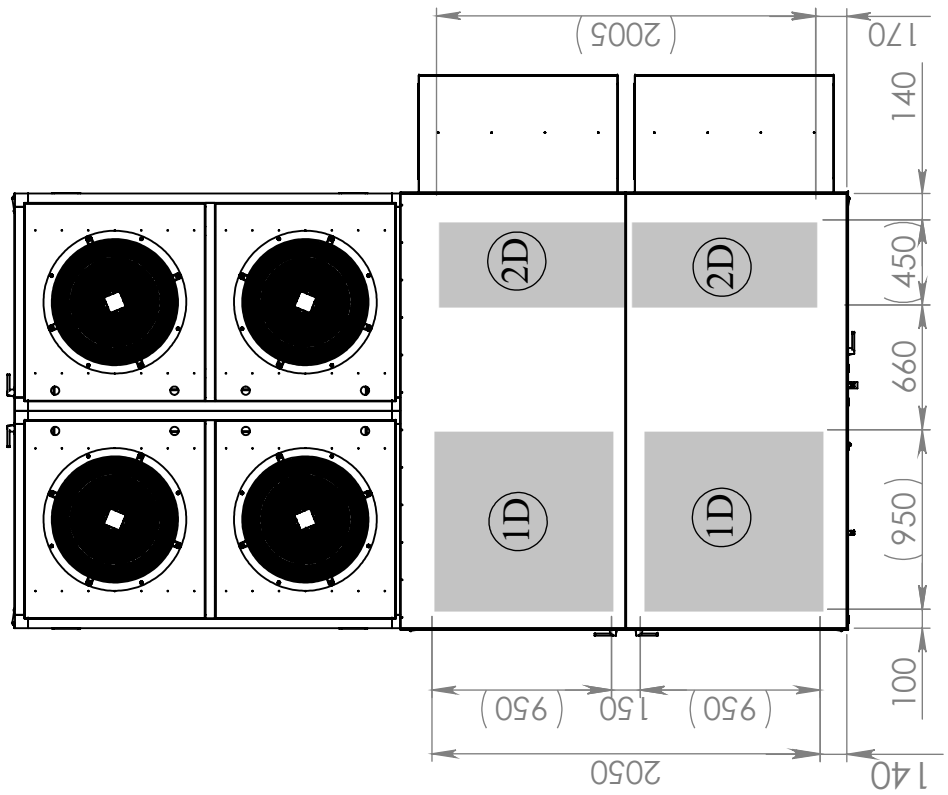
MC-R, MC-RH. Модель 16-85, 20-100

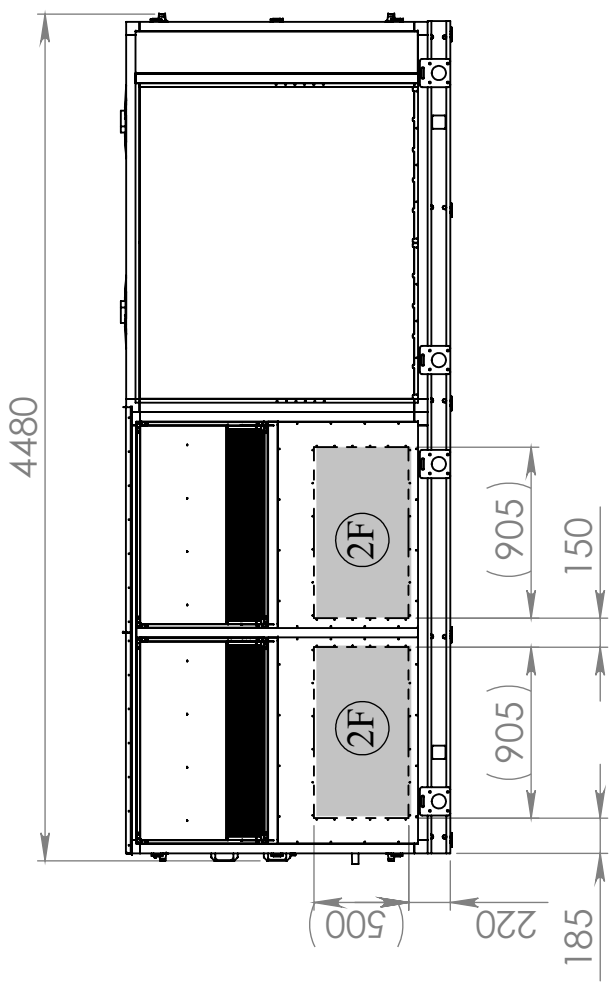






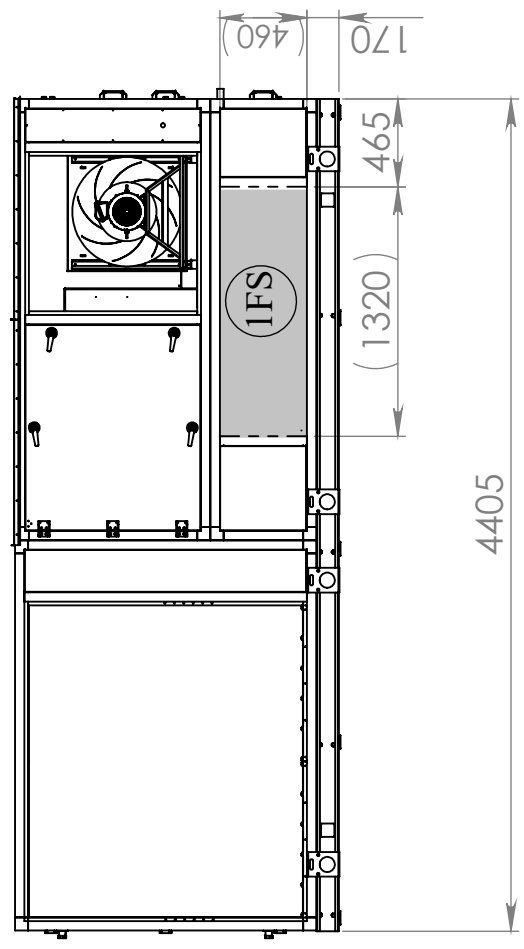
Вид зверху

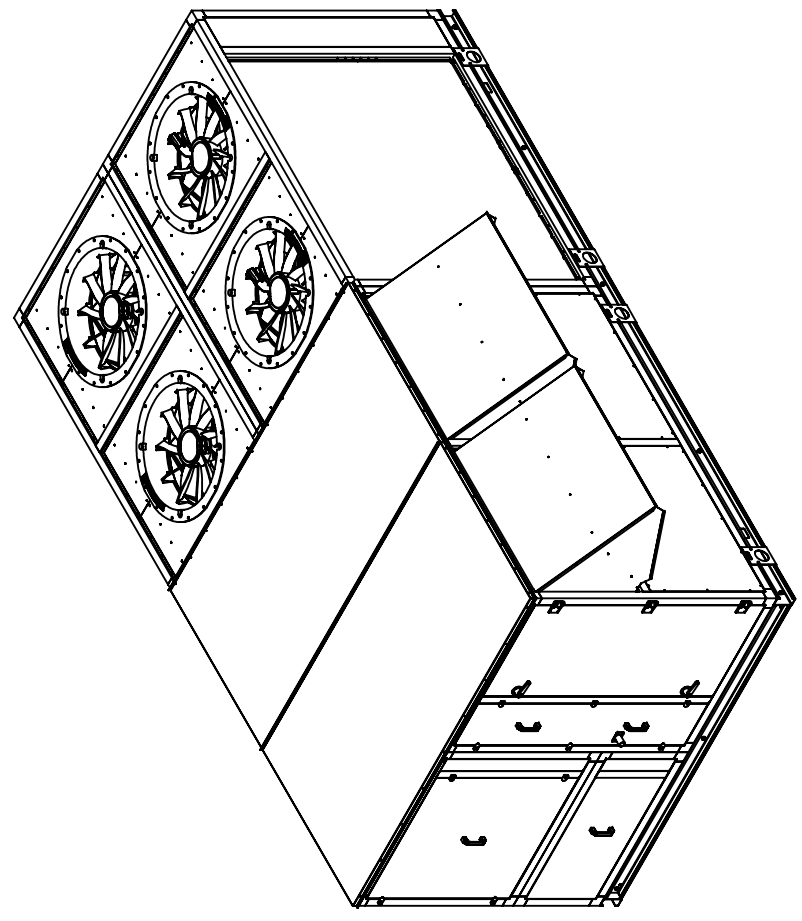


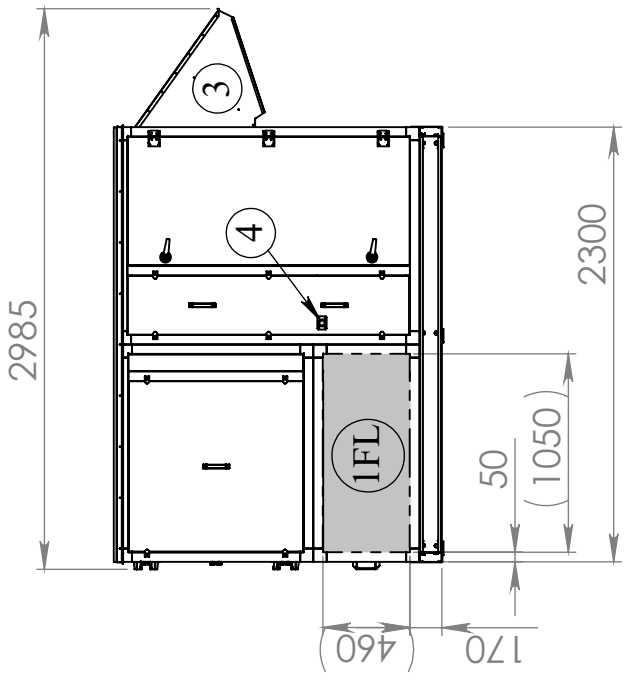


1FL	Вихід припливного повітря збоку
1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату

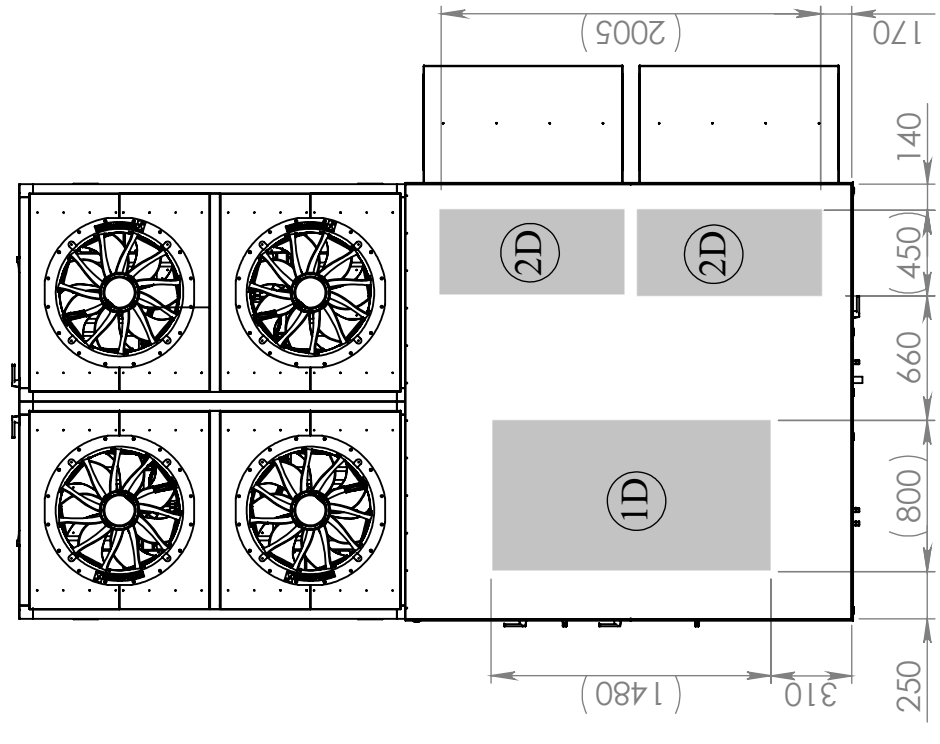
MC-RE, MC-REH. Модель 16-85, 20-100

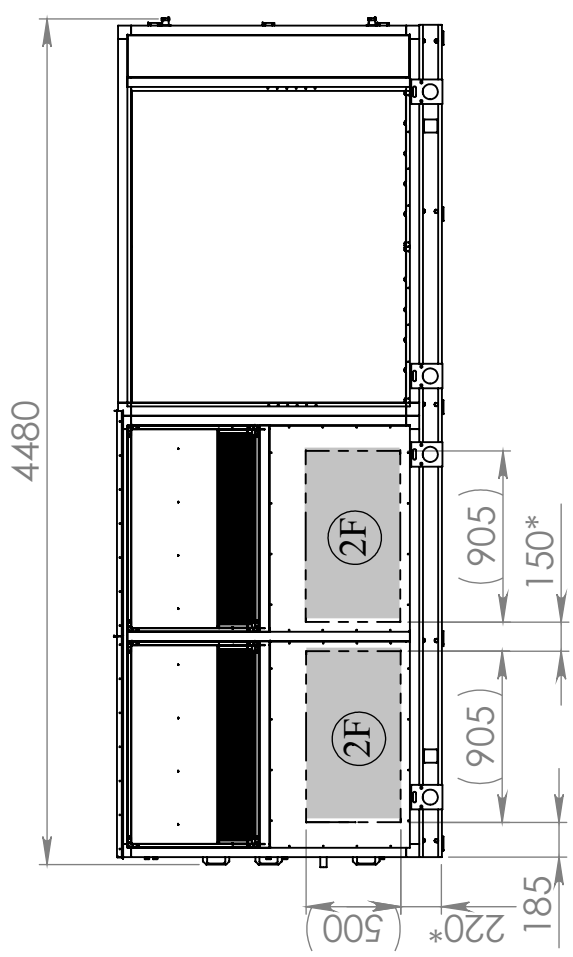






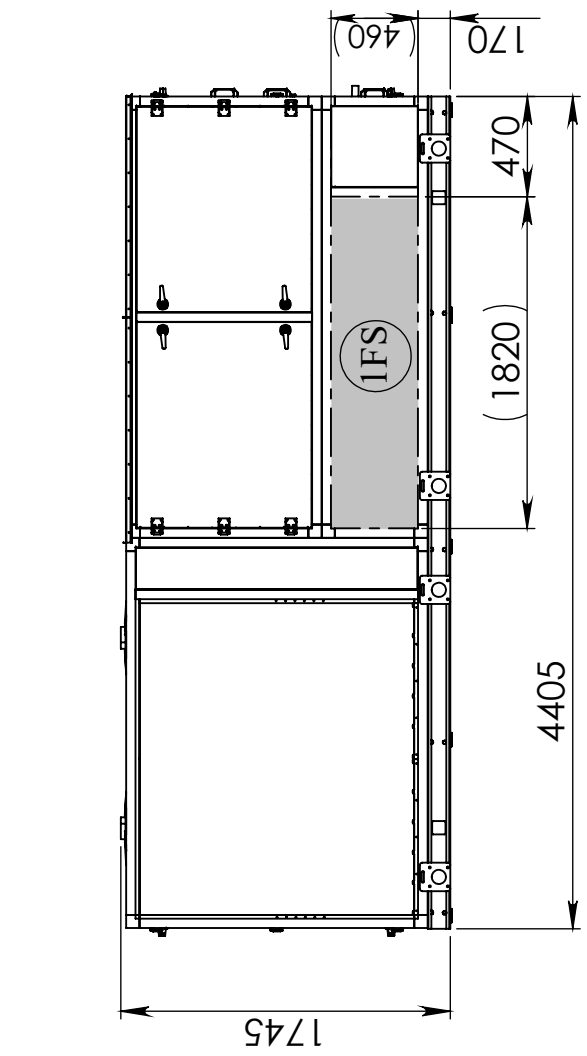
Вид зверху

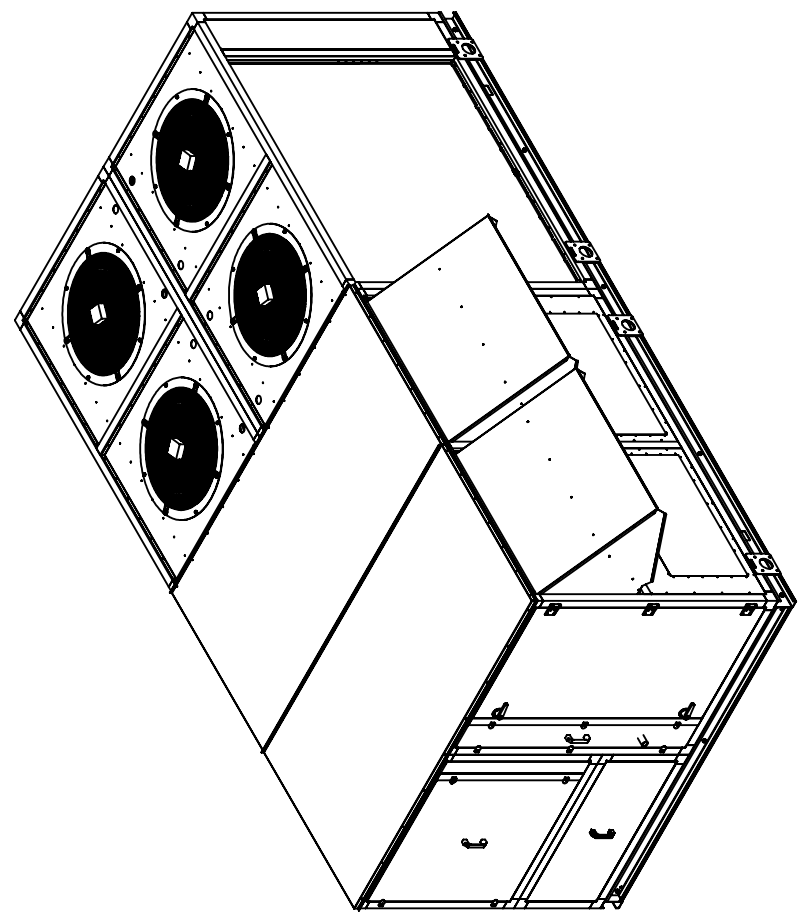


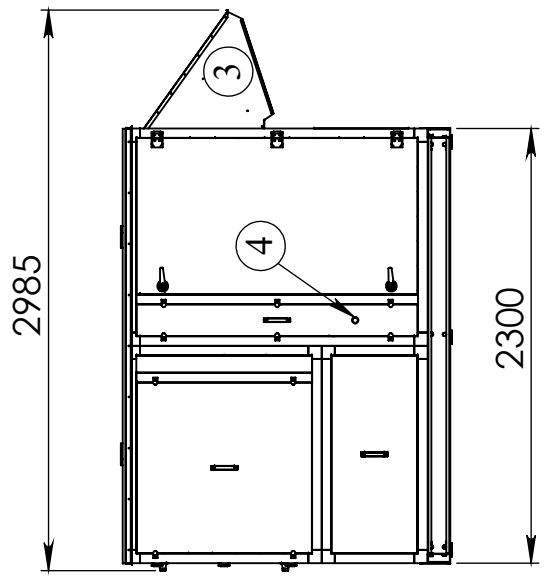


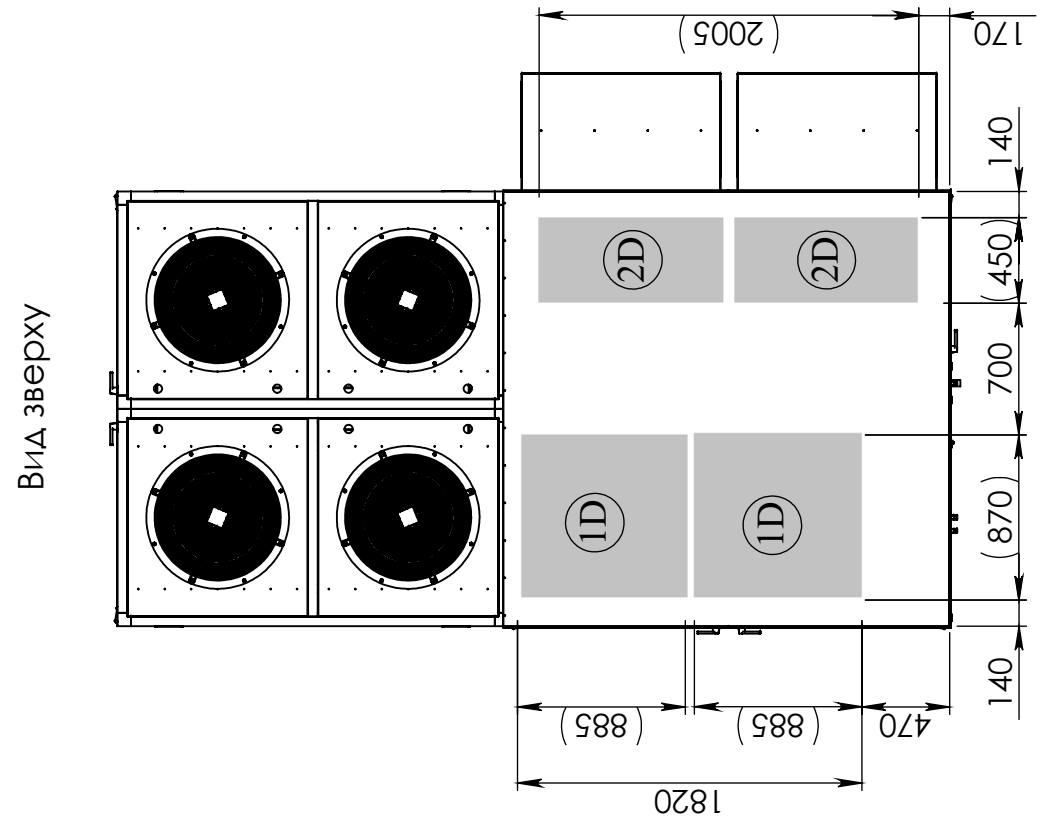
1FL	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
1FS	Вихід припливного повітря збоку
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату

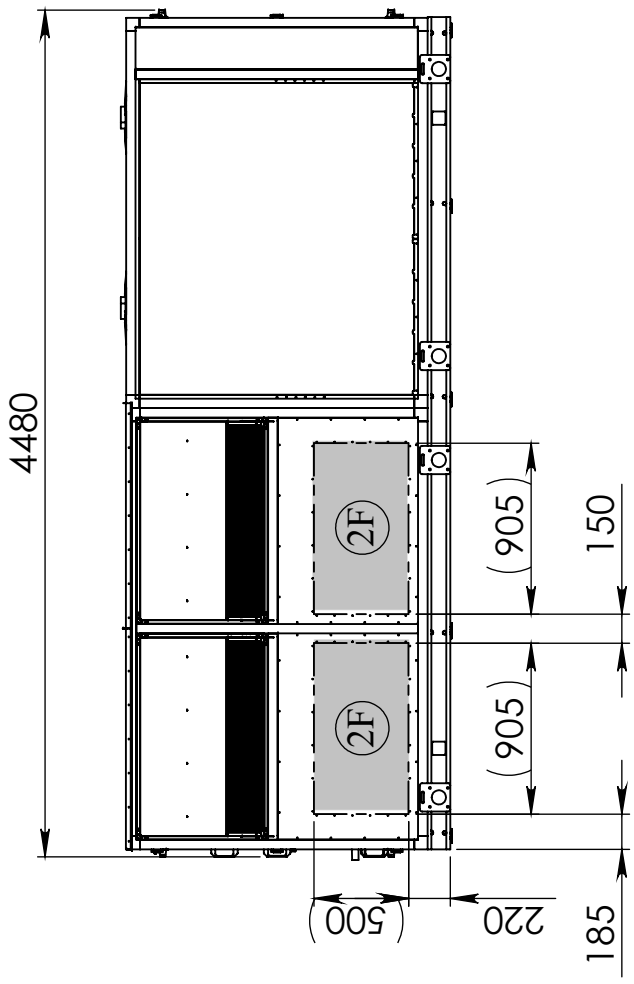
MC-RW, MC-RWH. Модель 16-85, 20-100







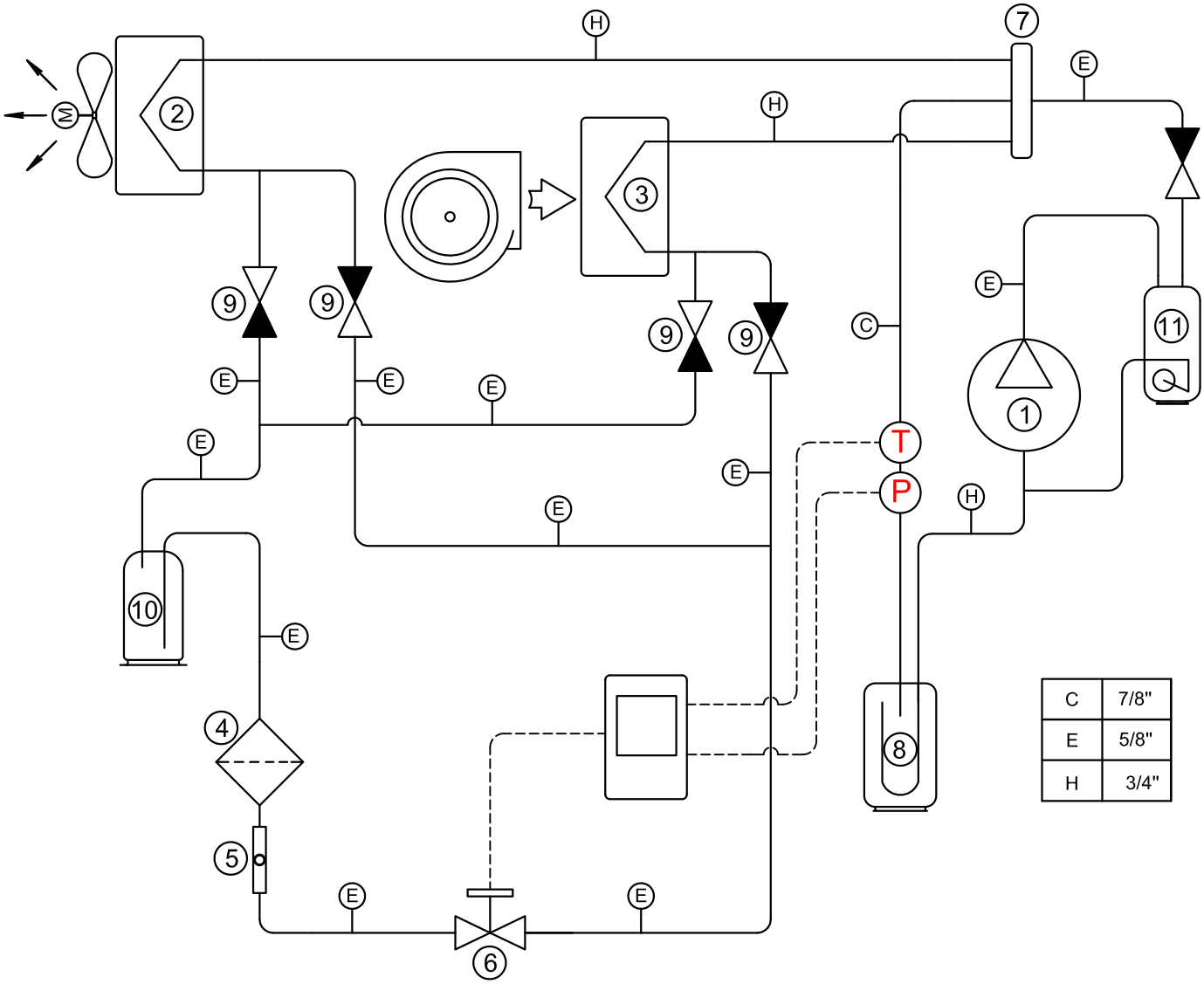




1FS	Вихід припливного повітря збоку
1D	Вихід припливного повітря вниз
2D	Вхід рециркуляційного повітря знизу
2F	Вхід рециркуляційного повітря збоку
3	Свіже повітря
4	Патрубок відводу конденсату

13. СХЕМИ ХОЛОДИЛЬНИХ КОНТУРІВ

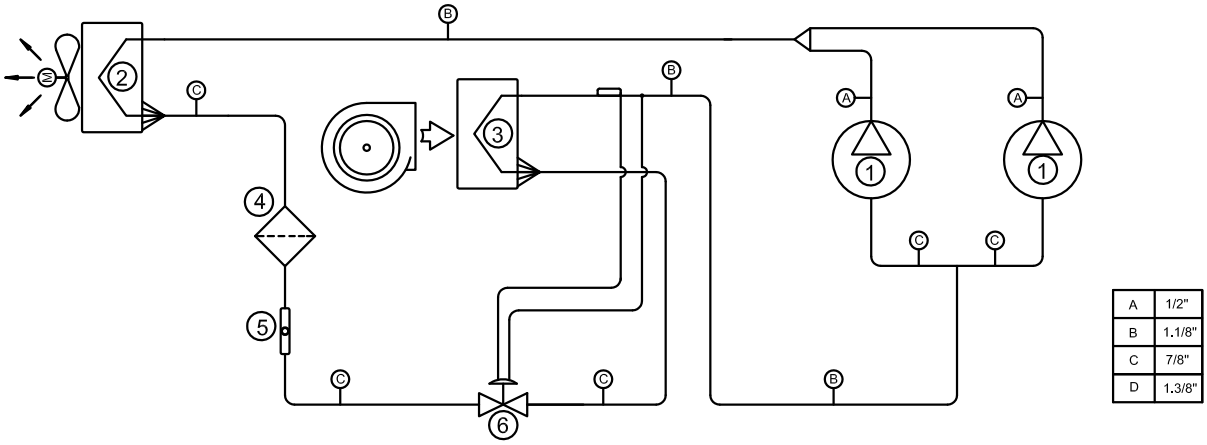
МОДЕЛЬ 5-25
Холод / тепловий насос (RH, RGH, REH, RWH)



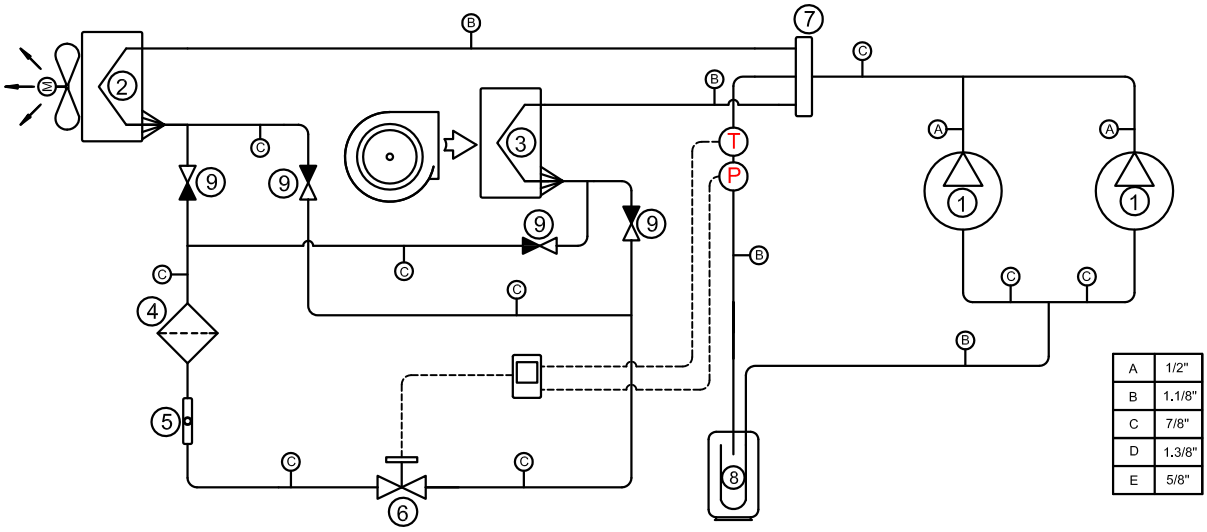
1 - компресор (інверторний VZH)
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - EPB
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан
10 - ресивер
11 - мастиловіддільник

МОДЕЛЬ 8-45

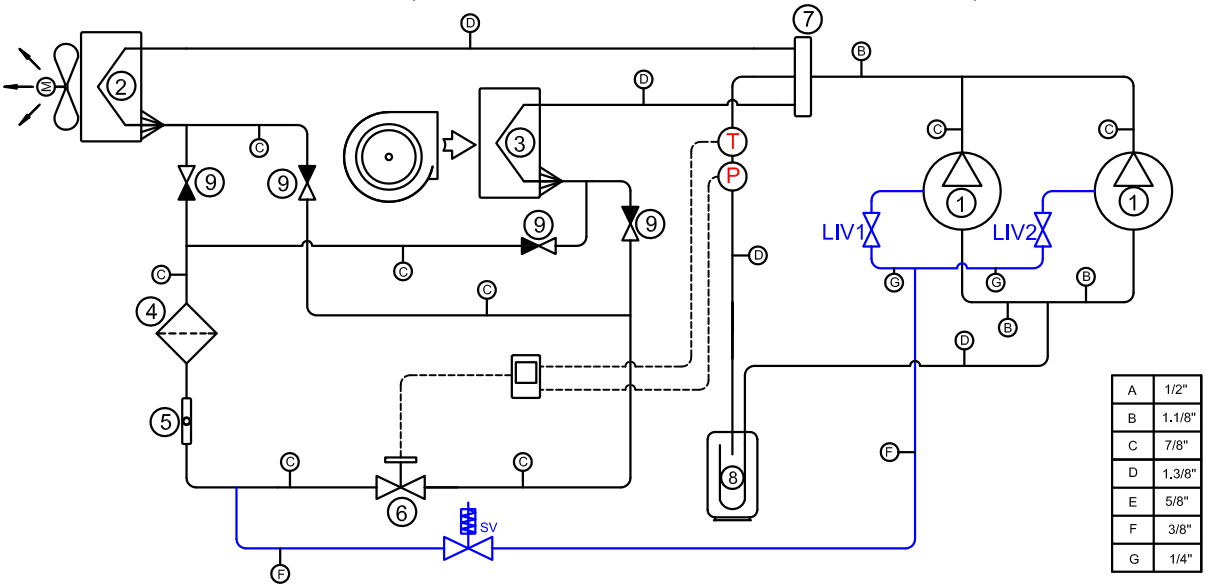
Тільки холод (RC, RG, RE, RW)



Холод / тепловий насос (RH, RGH, REH, RWH)



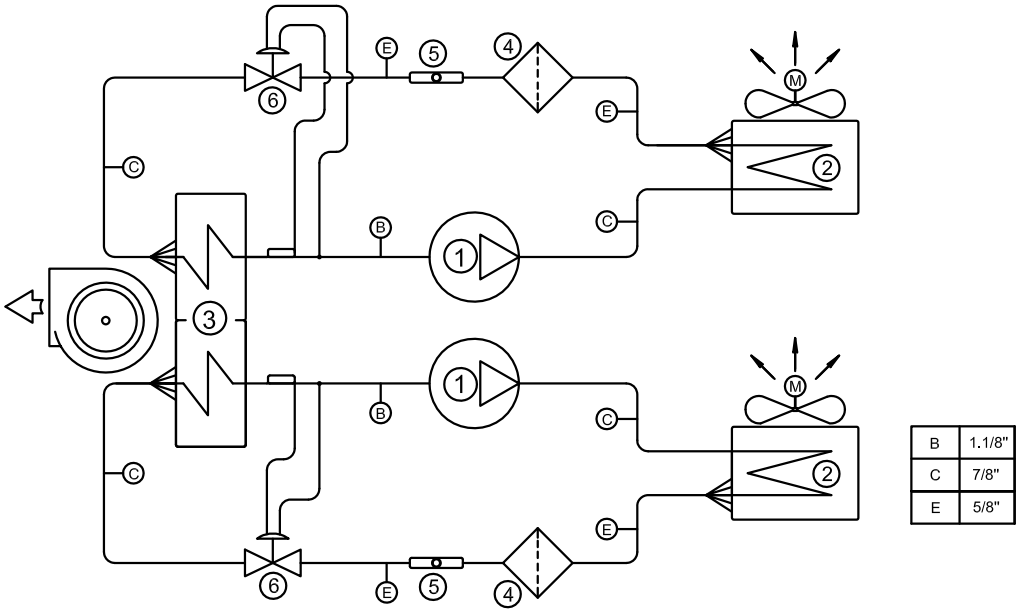
Холод / тепловий насос з інжекцією холодоагенту в компресор (RH-D, RGH-D, REH-D, RWH-D)



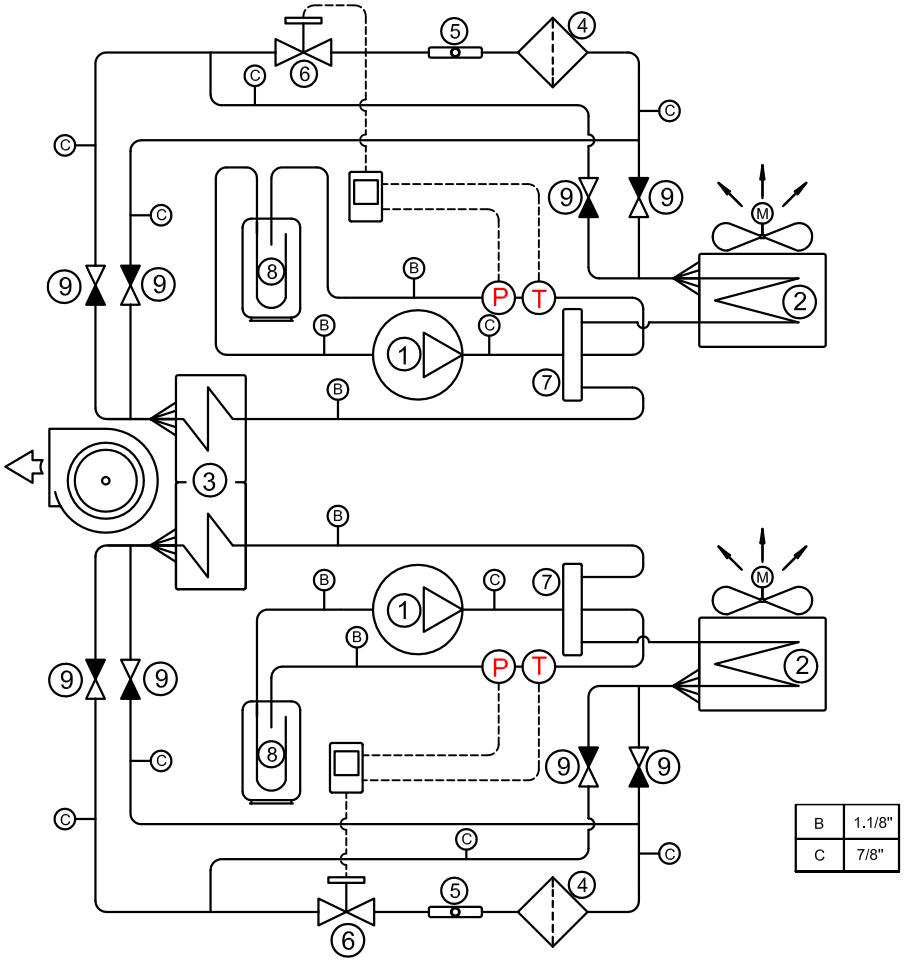
1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - ТРВ (тільки холод) / ЕРВ (холод/тепловий насос)
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан
SV - соленоїдний клапан лінії інжекції холодоагенту
LIV клапан інжекції холодоагенту

МОДЕЛЬ 12- 65

Тільки холод (RC, RG, RE, RW)



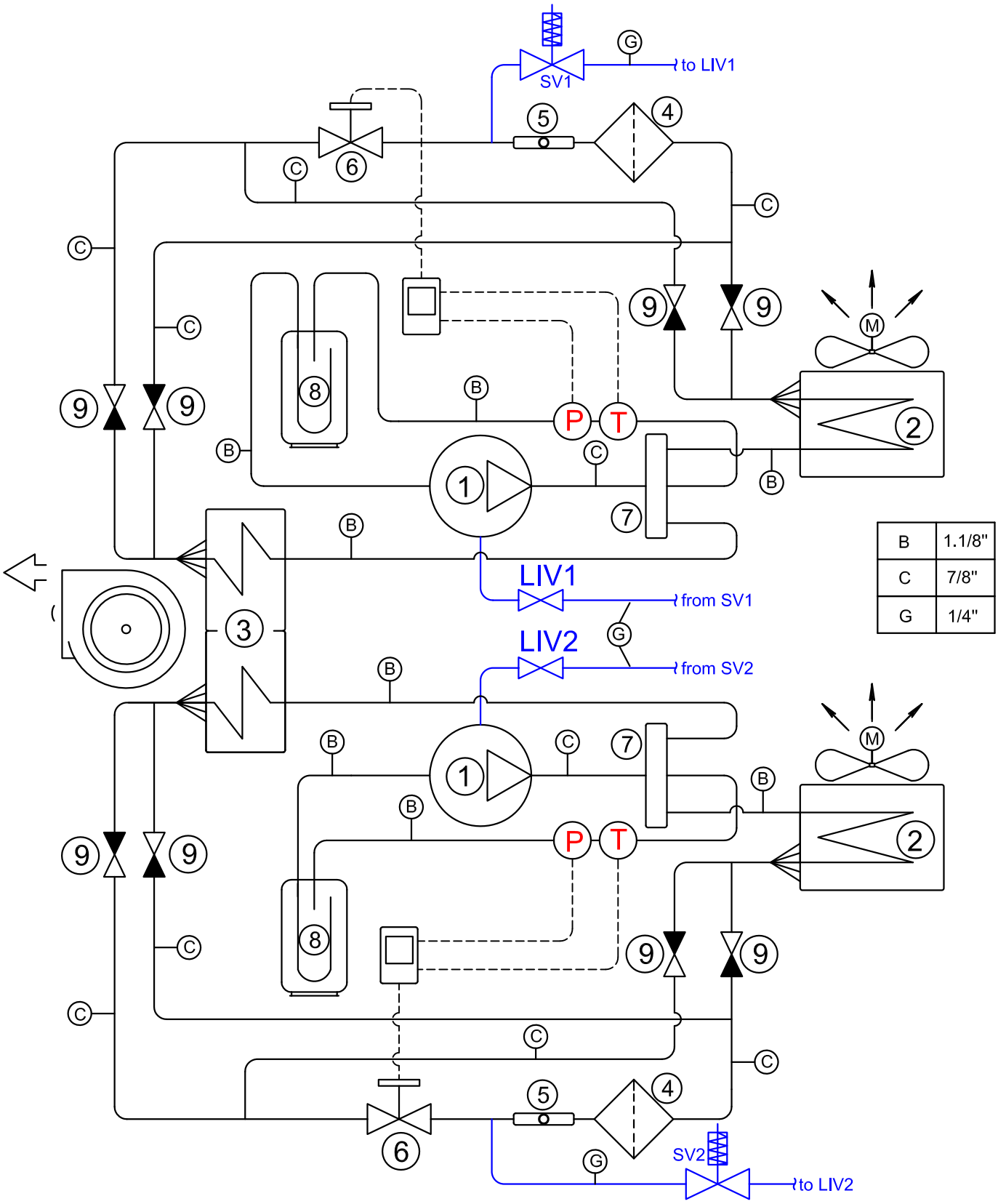
Холод / тепловий насос (RH, RGH, REH, RWH)



1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - ТРВ (тільки холод) / ЕРВ (холод/тепловий насос)
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан

МОДЕЛЬ 12- 65

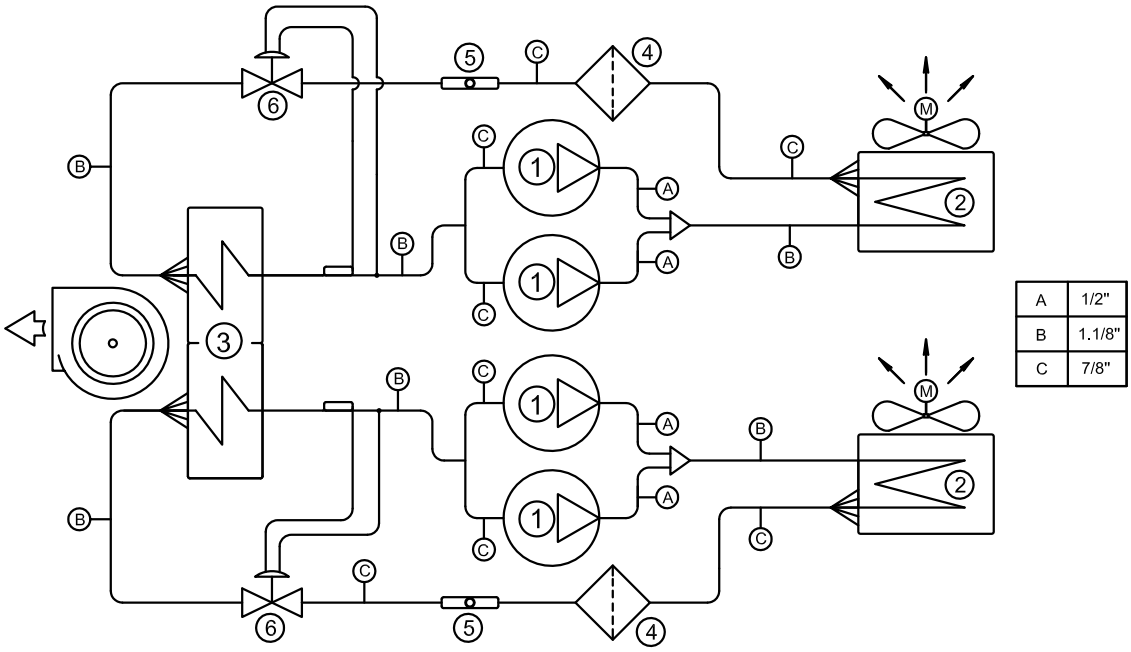
Холод / тепловий насос з інжекцією холодоагенту в компресор (RH-D, RGH-D, REH-D, RWH-D)



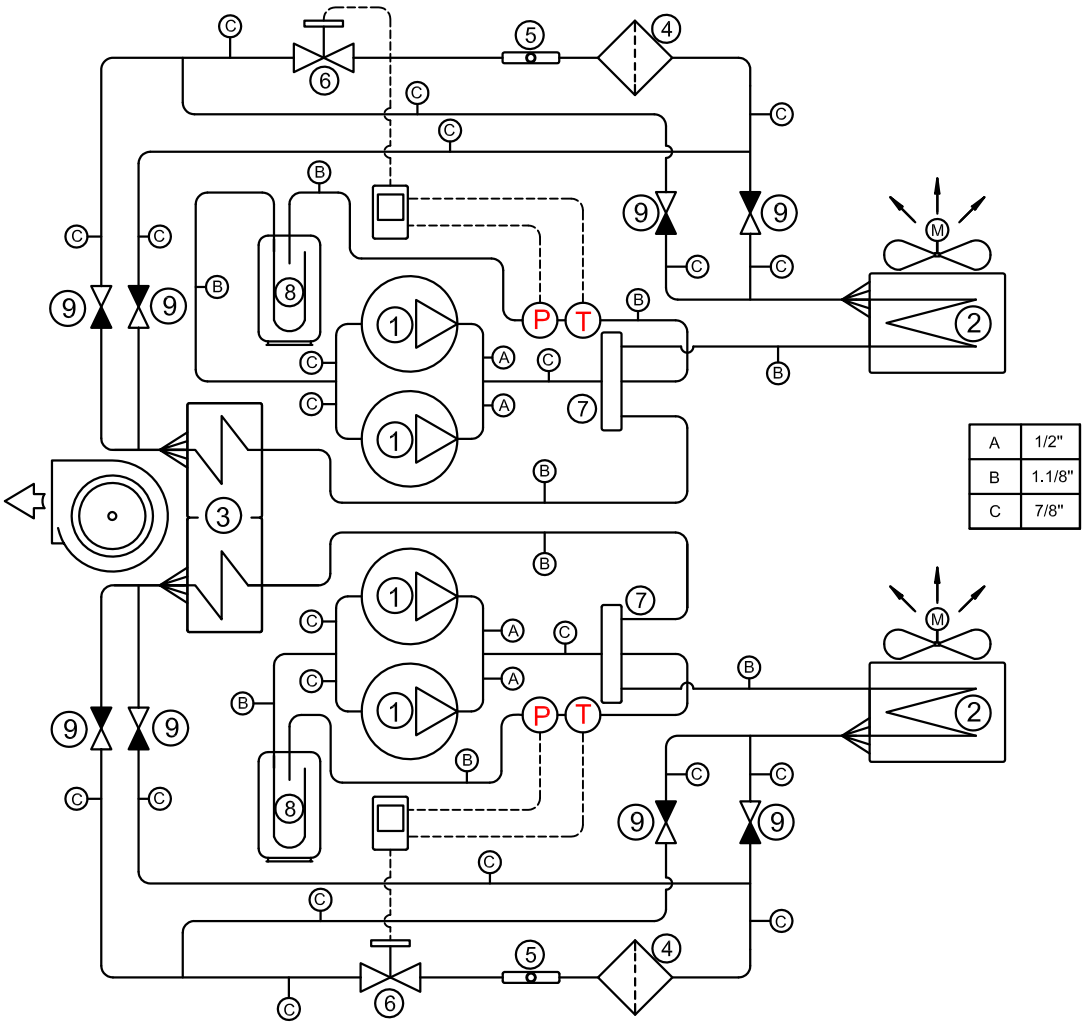
1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - EPB
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан
SV - соленоїдний клапан лінії інжекції холодоагенту
LIV - клапан інжекції холодоагенту

МОДЕЛЬ 16- 85

Тільки холод (RC, RG, RE, RW)



Холод / тепловий насос (RH, RGH, REH, RWH)

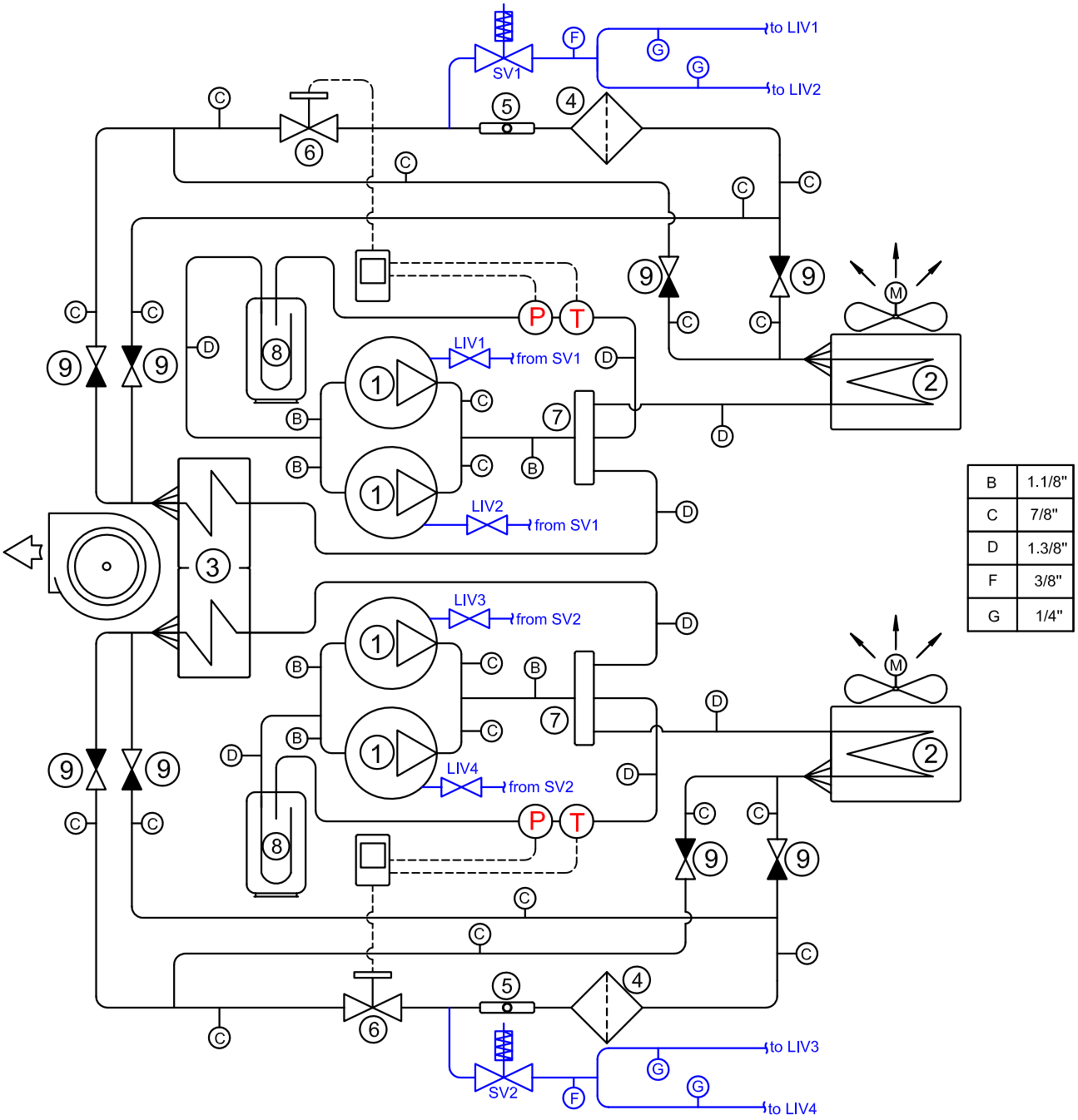


1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - ТРВ (тільки холод) / ЕРВ (холод/тепловий насос)
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан

МОДЕЛЬ 16-85

Холод / тепловий насос з інжекцією холодоагенту в компресор

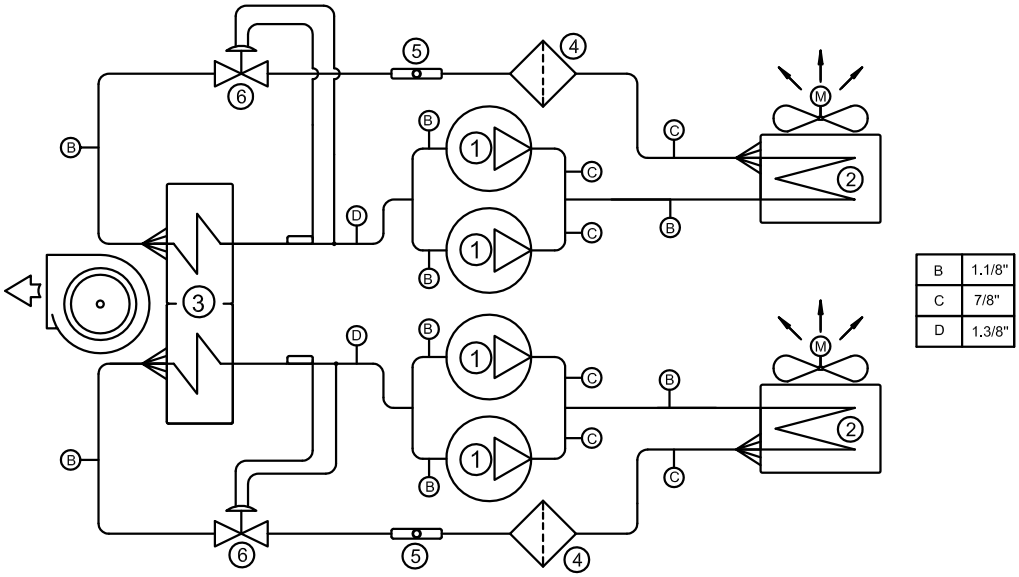
(RH-D, RGH-D, REH-D, RWH-D)



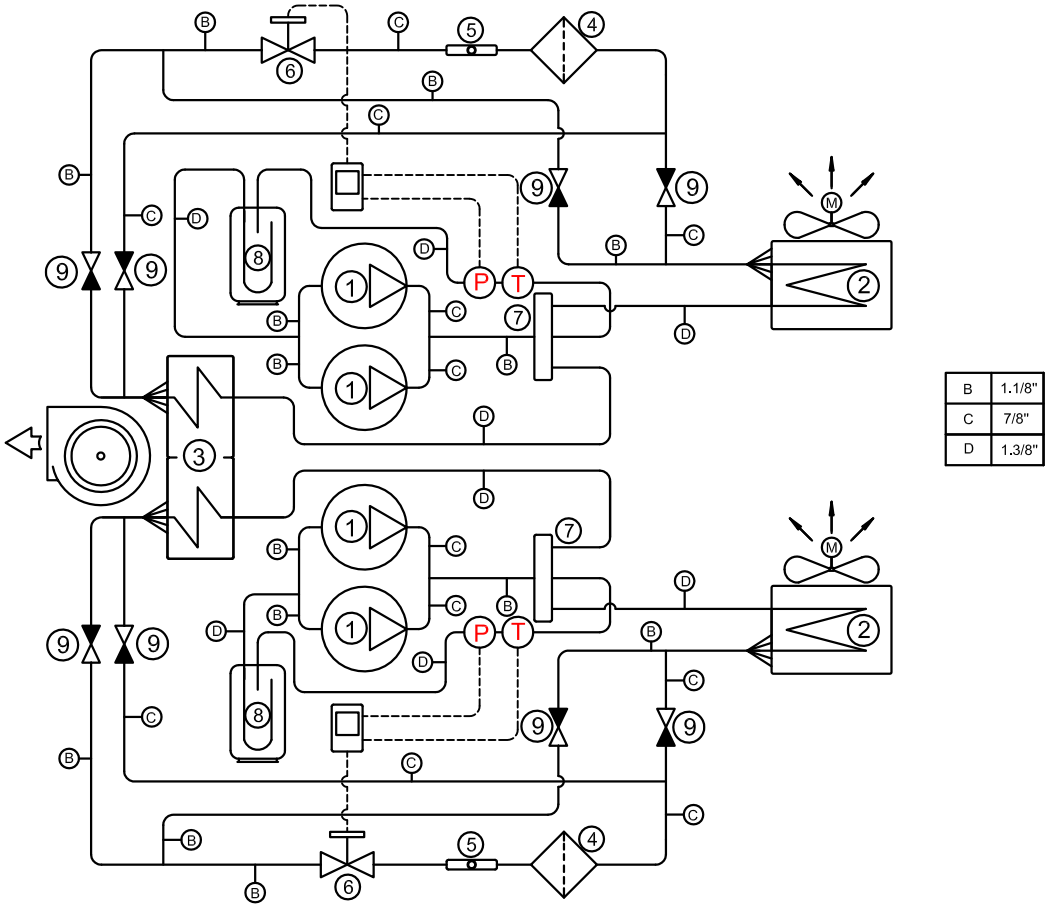
1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - EPB
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан
SV - соленоїдний клапан лінії інжекції холодоагенту
LIV - клапан інжекції холодоагенту

МОДЕЛЬ 20- 100

Тільки холод (RC, RG, RE, RW)



Холод / тепловий насос (RH, RGH, REH, RWH)



1 - компресор
2 - зовнішній теплообмінник
3 - внутрішній теплообмінник
4 - фільтр-осушник
5- індикатор вологи
6 - ТРВ (тільки холод) / ЕРВ (холод/тепловий насос)
7 - реверсивний клапан
8 - відокремлювач рідини
9 - зворотний клапан

14. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ РОБІТ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ДАХОВИХ КОНДИЦІОНЕРІВ	
Операція	**Рекомендований інтервал**
Перевірка зовнішнього вигляду обладнання на відсутність механічних пошкоджень	Щомісячно
Перевірка параметрів повітропродуктивності, температури, напору	Кожні 4 місяці
Перевірка стану вентиляторів, його кріплення і балансування	Кожні 4 місяці
Перевірка биття робочих коліс вентиляційних установок	Кожні 4 місяці
Змащування двигунів і вентиляторів з набиванням підшипників	Кожні 2000 часів
Перевірка гідравлічного ланцюга на можливість витоку води	Щомісячно
Огляд бака конденсатозбірника на наявність сторонніх предметів	Один раз на рік
Перевірка вільного проходу через сифон для зливу конденсату	Один раз на рік
Очищення турбіни і вала вентилятора. У разі появи корозії провадження антикорозійних заходів	Один раз на рік
Перевірка працездатності всіх вимірювальних і захисних пристроїв, як описано в інструкції до щита управління повітрооброблюючей установки	Щомісячно
Перевірка всіх терміналів щодо хорошого затиску в електричному щиті та в повітрооброблюючій установці. Періодично необхідно проводити очищення рухомих і фіксованих контактів на контакторах; проводити заміну контакторів за потреби.	Кожні 4 місяці
Провадження контрольно-вимірювальних робіт	Кожні 4 місяці
Перевірка роботи штанг заслінок, блокування і напрямків смуг, приводів повітряних заслінок	Кожні 4 місяці
Перевірка роботи пресостатів	Кожні 4 місяці
Очищення повітряних фільтрів	Щомісячно
Перевірка установки на наявність аномального шуму	Кожні 4 місяці
Перевірка сили струму по кожній фазі на кожному вентиляторі	Кожні 4 місяці
Перевірка захисних реле від перевантаження	Кожні 4 місяці
Провадження очищення від пилу всіх електричних елементів	Щомісячно
Перевірте затяжку електричних затискачів всередині електричного щита управління і в щитку затискачів компресора. Мобільні і зафіксовані контакти дистанційного керування повинні очищатися періодично і повинні бути замінені, якщо є ознаки зносу.	Щомісячно
Контролюйте заправку холодоагентом за допомогою рідинного індикатора	Щомісячно
Перевірте компресор на наявність витоків оливи	Щомісячно
Перевірте нагрівачі картера компресора	Щомісячно
Очистіть оребрений теплообмінник і металічні фільтри, якщо присутні, використовуючи стиснене повітря в напрямку зворотному нормальному проходженню повітря. Якщо змійовик повністю забруднений, виконайте чистку водою	Щомісячно
Перевірте індикатор вологості (зелений = сухо, жовтий = волога). Якщо він не зелений, як зазначено, замініть фільтр.	Кожні 4 місяці
Технічне обслуговування газового нагрівача	Один раз на рік

Перелік витратних матеріалів та необхідних комплектуючих для проведення технічного обслуговування обладнання визначається технічним персоналом, який здійснює сервісне обслуговування. Це пов'язано з тим, що режими і умови роботи дахових кондиціонерів на всіх об'єктах індивідуальні.