



UA

Керівництво по монтажу та експлуатації

Компактні установки

VENTUS COMPACT VVS021c-VVS150c

CE

ventus

ІОММ VENTUS COMPACT - версія 6.0.2 (12.2024)

Зміст

1	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	5
2	ПЕРЕД ВСТАНОВЛЕННЯМ ПРИСТРОЮ	10
2.1	ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	10
2.2	ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ	12
2.2.1	МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ ПРИСТРОЮ	12
2.2.2	ВСТАНОВЛЕННЯ КОМПАКТНОЇ ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНОЇ УСТАНОВКИ VENTUS	13
2.2.3	З'ЄДНУВАННЯ ПОВІТРОВОДІВ	15
2.2.4	ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ, ЩО ВСТАНОВЛЮЄТЬСЯ НА МАЙДАНЧИКУ	16
2.2.5	З'ЄДНАННЯ СЕКЦІЙ БАЗОВОГО БЛОКУ	17
3	ПІДКЛЮЧЕННЯ ВОДЯНИХ ТЕПЛООБМІННИКІВ	19
3.1	ПІДКЛЮЧЕННЯ ВОДЯНИХ НАГРІВАЧІВ ТА ОХОЛОДЖУВАЧІВ	19
3.2	ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ DX (ПРЯМЕ РОЗШИРЕННЯ)	22
3.3	ВІДВЕДЕННЯ КОНДЕНСАТУ	24
4	ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО УСТАНОВКИ	25
4.1	ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ	25
5	ЕЛЕКТРИЧНИЙ НАГРІВАЧ	28
5.1	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	28
5.2	ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖИВЛЕННЯ НАГРІВАЧА ТА ЗАХИСТ ПО СТРУМУ	30
5.3	ТЕПЛОВЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ (ТЕРМІЧНЕ)	33
5.4	РЕЛЕ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ	34
5.5	ПІДКЛЮЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧЕМ	35
5.6	РОТОРНИЙ ТЕПЛООБМІННИК (РЕГЕНЕРАТИВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК)	36
6	КОМПОНЕНТИ АВТОМАТИКИ PLUG&PLAY	37
6.1	СТАНДАРТНА КОМПЛЕКТАЦІЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ВСТАНОВЛЕНИМИ НА ЗАВОДІ	38
6.2	ТЕРМІНАЛ ПІДКЛЮЧЕННЯ 1 (T1)	39
6.3	СТАНДАРТИ КАБЕЛІВ	40
6.4	АНАЛОГОВІ ВХОДИ (NTC10K)	41
6.4.1	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ B1	42
6.4.2	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ НА ВИХОДІ ВОДОНАГРІВАЧА B5	43
6.5	ЦИФРОВІ ВХОДИ	44
6.5.1	СИГНАЛ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ DI1	45
6.5.2	ДАТЧИК ЗАМЕРЗАННЯ ВОДОНАГРІВАЧА DI2	45

6.5.3	СИГНАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛА ХОЛОДУ D13	46
6.6	АНАЛОГОВІ ВИХОДИ (0-10В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ)	47
6.6.1	СЕРВОПРИВІД КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРІВАЧА ТА СИГНАЛ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАГРІВАЧА Y1	48
6.6.2	СЕРВОПРИВІД КЛАПАНА ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОГО АБО НАСТУПНОГО НАГРІВАЧА ВОДИ ПІСЛЯ DXH Y1	48
6.7	ЦИФРОВІ ВИХОДИ (24 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ)	49
6.8	ПІДКЛЮЧЕННЯ СИГНАЛІВ ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ	50
6.9	ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРИХОДОВИХ КЛАПАНІВ	51
6.10	ПІДКЛЮЧЕННЯ СЕРВОПРИВОДІВ ПОВІТРЯНИХ КЛАПАНІВ	52
6.11	КОМУНІКАЦІЯ MODBUS RTU RS485	52
6.12	ПІДКЛЮЧЕННЯ ПАНЕЛЕЙ ОПЕРАТОРА	54
6.12.1	HMI ADVANCED	54
6.12.2	HMI BASIC (2HY)	55
6.12.3	WebHMI та VENTUS MANAGEMENT SYSTEM (VMS)	56
6.12.4	ЗАСТОСУНОК mHMI – ПІДКЛЮЧЕННЯ УСТАНОВКИ ЧЕРЕЗ BLUETOOTH	56
7	ПОЧАТКОВИЙ ЗАПУСК	57
7.1	ПІДГОТОВКА ДО ПЕРШОГО ЗАПУСКУ	57
7.1.1	ПЕРЕВІРКА СТАНУ УСТАНОВКИ	57
7.1.2	КОНФІГУРАЦІЯ ПОТУЖНОСТІ ДОДАТКОВИХ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧІВ	59
7.2	ПОЧАТКОВИЙ ЗАПУСК	60
7.2.1	ЗАВОДСЬКІ ПАРАМЕТРИ	60
7.2.2	ЗАПУСК	62
7.2.3	HMI ADVANCED	63
7.2.4	HMI BASIC 2HY	65
7.2.5	МОДУЛЬ BLUETOOTH І ЗАСТОСУНОК mHMI	69
7.2.6	РЕЖИМИ РОБОТИ УСТАНОВКИ	80
7.2.7	ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ПІД ЧАС ПЕРШОГО ЗАПУСКУ	81
7.2.8	ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ ПОВІТРЯ	82
7.2.9	НАЙПОШИРЕНІШІ АДАПТАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ДО ПОТРЕБ ОБ'ЄКТА	84
8	ОПИС МАСОК КОНТРОЛЕРА URC3	88
9	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА УТРИМАННЯ	89
9.1	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА УТРИМАННЯ	89
9.2	ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ	95
9.3	ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ	97
9.3.1	DX/DXH ТЕПЛООБМІННИКИ (5/16")	97

9.3.2	ВОДООБМІННИКИ (WCL 3/8)	101
9.4	VENTUS COMPACT HEX СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	104
9.4.1	Припливно-витяжна установка VENTUS COMPACT HEX № 1.....	104
9.4.2	Припливно-витяжна установка VENTUS COMPACT HEX № 2.....	105
9.4.3	VENTUS COMPACT HEX АНУ № 3.....	106
9.5	ВНУТРІШНЯ СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ VENTUS COMPACT RRG.....	107
9.5.1	VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT № 1 (до 6 вентиляторів).....	107
9.5.2	VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT №1 (більше 6 вентиляторів)	108
9.5.3	VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT № 2.....	109
9.5.4	VENTUS COMPACT RRG АНУ №3	110
9.5.5	VENTUS COMPACT RRG АНУ №4	111
9.5.6	VENTUS COMPACT RRG АНУ №5	112
9.6	ІНСТРУКЦІЇ З ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКИ.....	113
10	ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ	114
10.1	ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ ДО РЕГЛАМЕНТУ (ЄС) N327/2011, ЩО ІМПЛЕМЕНТУЄ ДИРЕКТИВУ 2009/125/ЄС	114
10.2	ВІДПОВІДНІ ІНСТРУКЦІЇ	115
10.3	ДЕМОНТАЖ ТА УТИЛІЗАЦІЯ	115
10.4	КОМЕНТАРІ	117

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Уважне ознайомлення зі змістом цього посібника, а також монтаж, введення в експлуатацію та експлуатація вентиляційної установки відповідно до наданих інструкцій і з дотриманням усіх правил охорони здоров'я та техніки безпеки забезпечить надійну основу для ефективної, безпечної та безперебійної роботи установки.

Цей документ не охоплює всіх можливих конфігурацій цих агрегатів, не дає всіх прикладів їх складання та монтажу, а також не обговорює всі аспекти їх введення в експлуатацію, ремонт та технічне обслуговування. Якщо обладнання використовується відповідно до його проектного призначення, як ця документація, так і будь-які інші матеріали, що супроводжують обладнання, яке постачається, містять інформацію, призначену лише для кваліфікованого технічного персоналу.



- ! Встановлення, введення в експлуатацію та обслуговування вентиляційних установок та їх обладнання може бути пов'язане з певними ризиками для безпеки, а тому вимагає спеціальних знань та підготовки.
- ! Обладнання, неправильно встановлене, відрегульоване або відремонтоване особою без необхідної кваліфікації, може стати причиною серйозних травм або навіть загибелі людей або навіть смерті. Вищезазначене звільняє виробника від відповідальності та виплат за гарантією та гарантійними зобов'язаннями.
- ! При підключенні, обслуговуванні та експлуатації вентиляційних установок слід дотримуватися всіх застережних заходів, про які повідомляє виробник, а також тих, що впливають з належної практики в галузі встановлення та експлуатації систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.
- ! Встановлення, технічне обслуговування та ремонт повинні виконуватися кваліфікованим технічним персоналом або під наглядом уповноважених спеціалістів.
- ! Під кваліфікованим технічним персоналом розуміють підготовлених фахівців, які завдяки своєму професійному досвіду, знанню відповідних стандартів, документації та правил, що стосуються експлуатаційних процедур і пов'язаної з ними безпеки, уповноважені здійснювати необхідну діяльність, а також тих, хто здатні діагностувати та усувати будь-які потенційні проблеми.
- ! Гарантійний ремонт вентиляційних установок VTS може виконуватися тільки сервісними працівниками, які мають повноваження, надані компанією VTS, підтверджені відповідним сертифікатом, що дозволяє їм виконувати цей вид робіт. Ми також рекомендуємо, щоб монтажні, пусконаладжувальні та післягарантійні роботи, технічні огляди та роботи з технічного обслуговування, які необхідно проводити на вентиляційних установках, виконував сервісний персонал, уповноважений компанією VTS.
- ! VTS залишає за собою право вносити зміни без попереднього повідомлення.

Автономні припливно-витяжні установки VENTUS COMPACT можуть встановлюватися як всередині, так і зовні приміщень. Агрегати призначені для роботи з системами повітропроводів, що подають і видаляють повітря з приміщень відповідно до проекту вентиляції з параметрами, зазначеними в листі вибору агрегату. Приєднання до повітропроводу забезпечує відсутність доступу до обертових частин агрегату (крильчатки вентилятора). Номінальні параметри та комплектація агрегату наведені в листі вибору агрегату. Установка агрегату на відкритому повітрі вимагає використання покрівлі та повітрозабірних і повітровідвідних отворів відповідно, а також захисту периферійних автоматичних компонентів від погодних умов.



- ! КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВІДКРИВАТИ ОГЛЯДОВІ ПАНЕЛІ ПІД ЧАС РОБОТИ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ АБО ЗАПУСКАТИ ВЕНТИЛЯЦІЙНУ УСТАНОВКУ З ВІДКРИТИМИ ОГЛЯДОВИМИ ПАНЕЛЯМИ.
- ! ВИМКНІТЬ ВЕНТИЛЯЦІЙНУ УСТАНОВКУ І ЗАЧЕКАЙТЕ ДВІ ХВИЛИНИ, ПОКИ ВСІ ЕЛЕМЕНТИ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В РУСІ, ЗУПИНЯТЬСЯ, ПЕРШ НІЖ ВІДКРИВАТИ ОГЛЯДОВІ ПАНЕЛІ.
- ! ВІДКЛЮЧІТЬ І ЗАБЛОКУЙТЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ, ЩОБ ЗАПОБІГТИ НЕКОНТРОЛЬОВАНОМУ ЗАПУСКУ.
- ! СИСТЕМА АВТОМАТИКИ НЕОБХІДНА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ОПТИМАЛЬНОЇ РОБОТИ УСТАНОВКИ ТА ЗАХИСТУ УСТАНОВКИ ВІД ЗБОЇВ. АВТОМАТИКА ПОВИННА ВКАЗУВАТИ НА СТУПІНЬ ЗАБРУДНЕНOSTІ ПОВІТРЯНИХ ФІЛЬТРІВ.

Агрегат оснащений низкою функцій і аксесуарів для роботи з повітропроводами, а також системою автоматизації.

Функції агрегату та їх параметри наведені в технічній специфікації, що генерується в інформаційній системі виробника відповідно до рекомендацій з проектування.

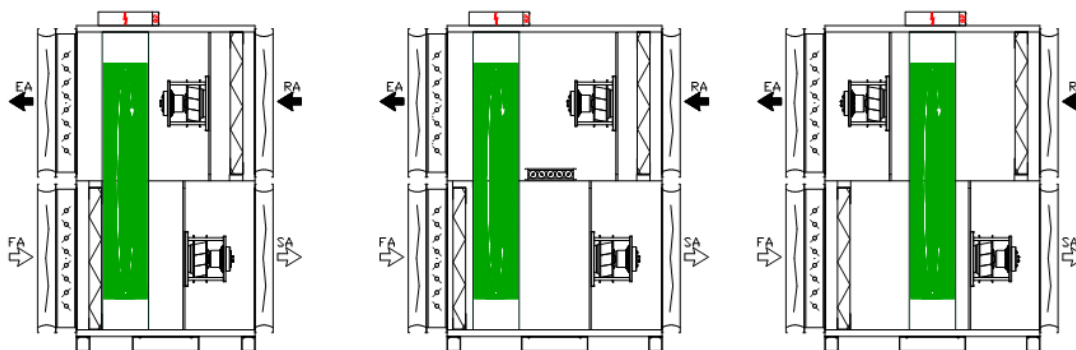
ФУНКЦІЯ			ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЕРСІЇ			
F	Повітряний фільтр		Повітряний фільтр початковий		Повітряний фільтр вторинний	
V	Вентилятор					
H	Обігрівач		Обігрівач Вода		Обігрівач Електричний	
S	Шумопоглинач					
E	Порожня секція					

ІНШІ ПОЗНАЧЕННЯ НА ПАНЕЛІ

AD	Повітряна заслінка	
FLX.CON	Гнучке з'єднання повітропроводів	
IN	Вхід (подача, наприклад, носія)	
OUT	Вихід (повернення, наприклад, носія)	

Агрегати VENTUS COMPACT мають інспекційні панелі, розташовані з боку агрегату.

БАЗОВІ СЕКЦІЇ З РЕГЕНЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА (РОТОРНИЙ ТЕПЛОБІМІННИК)



Агрегати можуть бути виготовлені як правосторонніми, так і лівосторонніми. Орієнтація установки визначається напрямком повітряного потоку в припливному каналі (виході повітря) відносно тієї сторони установки, де розташовані інспекційні панелі.

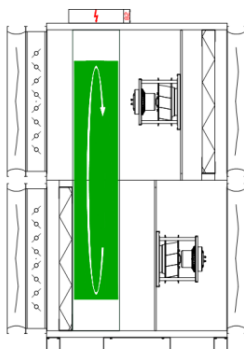
МАРКУВАННЯ ВХІДНОГО ТА ВИХІДНОГО ОТВОРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ВИГЛЯД ЗІ СТОРОНИ ІНСПЕКЦІЙНИХ ПАНЕЛІ - ПРАВОСТОРОННІЙ ВАРІАНТ



EA
Вихід
відпрацьованого
повітря



FA
Вхід свіжого
повітря



PA
Вхід
відпрацьованого
повітря



SA
Вихід
припливного
повітря до
приміщення

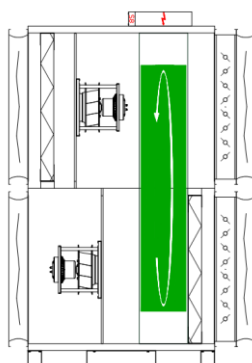
МАРКУВАННЯ ВХІДНОГО ТА ВИХІДНОГО ОТВОРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ВИГЛЯД ЗІ СТОРОНИ ІНСПЕКЦІЙНИХ ПАНЕЛІ - ЛІВОСТОРОННІЙ ВАРІАНТ



PA
Вхід
відпрацьованого
повітря



SA
Вихід
припливного
повітря до
приміщення

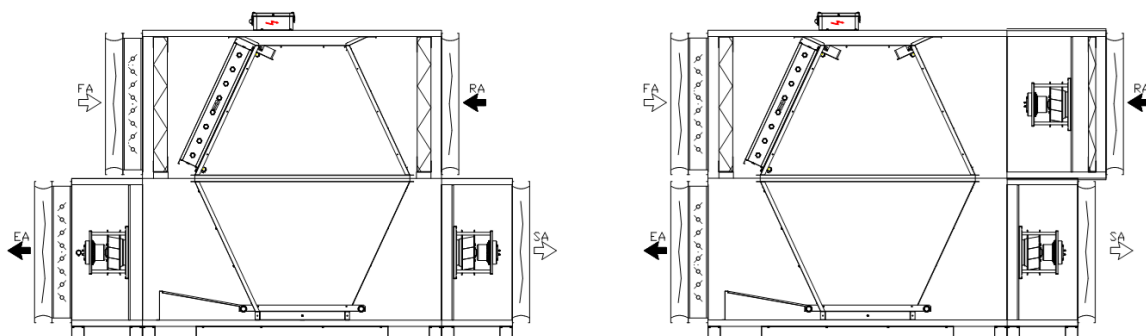


EA
Вихід
відпрацьованого
повітря



FA
Вхід свіжого
повітря

БАЗОВІ СЕКЦІЇ З РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛА (ПРОТИТЕЧІЙНИЙ ГЕКСАГОНАЛЬНИЙ ТЕПЛООБМІННИК)



Агрегати можуть бути виготовлені як правосторонніми, так і лівосторонніми. Орієнтація установки визначається напрямком повітряного потоку в припливному (нижньому) тракті відносно тієї сторони установки, де розташовані інспекційні панелі.

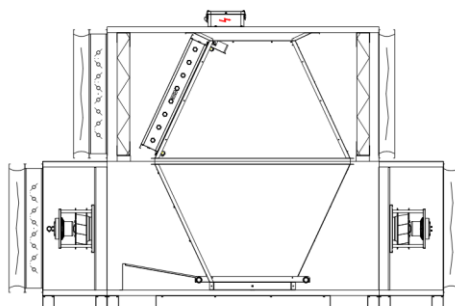
МАРКУВАННЯ ВХІДНОГО ТА ВИХІДНОГО ОТВОРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ВИГЛЯД ЗІ СТОРОНИ ІНСПЕКЦІЙНИХ ПАНЕЛІ - ПРАВСТОРОННІЙ ВАРІАНТ



FA
Вхід свіжого
повітря



EA
Вихід
відпрацьованого
повітря



RA
Вхід
відпрацьованого
повітря



SA
Вихід
припливного
повітря до
приміщення

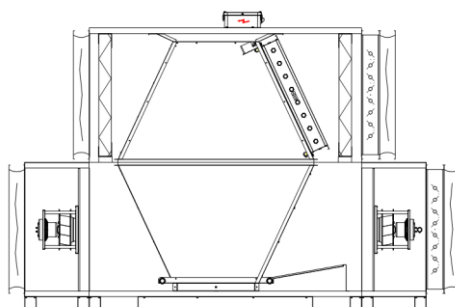
МАРКУВАННЯ ВХІДНОГО ТА ВИХІДНОГО ОТВОРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ВИГЛЯД ЗІ СТОРОНИ ІНСПЕКЦІЙНИХ ПАНЕЛІ - ЛІВОСТОРОННІЙ ВАРІАНТ



RA
Вхід
відпрацьованого
повітря



SA
Вихід
припливного
повітря до
приміщення



FA
Приплив свіжого
повітря



EA
Вихід
відпрацьованого
повітря

2 ПЕРЕД ВСТАНОВЛЕННЯМ ПРИСТРОЮ

2.1 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Вентиляційні установки упаковані для зручного внутрішнього транспортування та зберігання на місці встановлення. Після доставки установки необхідно перевірити всі компоненти, щоб переконатися, що вони не були пошкоджені під час транспортування. Детальні інструкції щодо цього містяться в таблиці Контрольний список при отриманні.

Відразу після отримання вантажу з обладнанням необхідно провести перевірку на наявність транспортних пошкоджень згідно з пунктами контрольного списку.

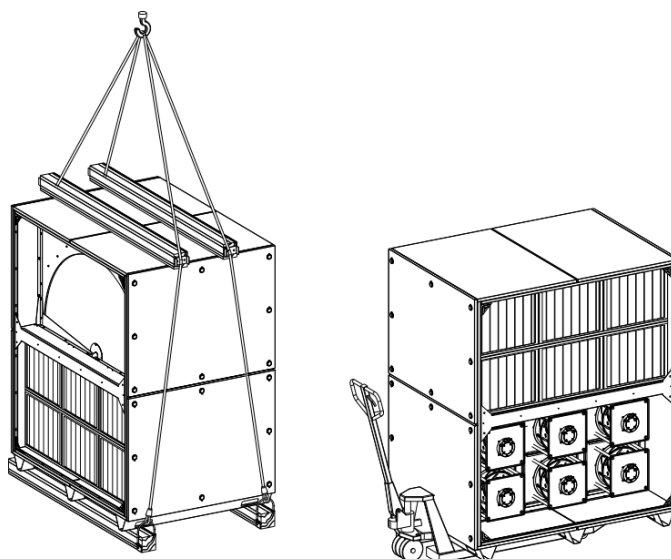
КОНТРОЛЬНИЙ СПИСОК ПРИЙМАННЯ	
1	Перед прийманням вантажу необхідно перевірити всі окремі упаковки. Перевірте упаковку на наявність пошкоджень і комплектність відповідно до накладної.
2	Якщо якийсь пристрій (упаковка) виглядає пошкодженим, його слід оглянути негайно, перш ніж приймати всю партію вантажу. Відповідні записи, пов'язані з пошкодженнями, також повинні бути зроблені в накладній. Не слід відмовлятися від доставки.
3	Відразу після доставки та перед зберіганням перевірте прилад на наявність прихованих пошкоджень. Повідомте про приховані пошкодження перевізнику протягом встановленого для цього терміну з моменту доставки. Уточніть у перевізника термін пред'явлення претензій.
4	Не переміщуйте пошкоджений прилад з місця, куди він був доставлений безпосередньо з моменту доставки. Відповідальність за надання належних доказів того, що приховані пошкодження не виникли вже після доставки, несе одержувач.
5	Якщо пристрій виглядає пошкодженим, припиніть його розпакування. Збережіть всю внутрішню упаковку, коробки та футляри. Якщо можливо, сфотографуйте пошкодження.
6	Негайно повідомити перевізника про виявлені пошкодження: телефоном або електронною поштою відповідно до процедури. Необхідно вимагати негайного спільного контролю пошкоджень спільною командою перевізника та одержувача вантажу.
7	Повідомте представника VTS про виявлені пошкодження та домовтеся про ремонт. Представник перевізника повинен оглянути пошкодження перед ремонтом.
8	Порівняйте електричні дані на табличці з технічними характеристиками пристрою з даними на замовленні та в товаросупровідній документації, щоб переконатися, що отриманий пристрій є правильним.



- ! Гарантія не поширюється на будь-які пошкодження спричинені неправильним транспортуванням, розвантаженням або зберіганням, і будь-які претензії, подані у зв'язку з вищезазначеними випадками, не будуть розглядатися компанією VTS
- ! Агрегати VENTUS COMPACT поставляються у вигляді зібраних функціональних секцій, які необхідно з'єднати на місці.
- ! Поставка панелей управління та їх додаткового обладнання переходить у власність замовника після підписання накладної представником замовника.
- ! Відкриття клієнтом запечатаних транспортних упаковок до прибуття уповноваженого сервісного центру VTS передбачає прийняття на себе повної відповідальності за вміст і комплектність поставки.
- ! Відразу після отримання обладнання слід перевірити стан упаковки і комплектність поставки на основі додатних специфікацій і накладних.
- ! Розвантаження посилок з компонентами агрегату з транспортних засобів, їх транспортування до місця встановлення та транспортування компонентів або блоків установки до місця встановлення повинні здійснюватися за допомогою спеціального обладнання (наприклад, навантажувача, крана) та персоналу з відповідною кваліфікацією.

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНИХ СЕКЦІЙ

- ! Вентиляційні установки повинні транспортуватися в положенні та у спосіб, зазначені на оригінальній упаковці виробника.





! Пакування обладнання:

- слід розміщувати на майданчиках з твердим покриттям, сухих і захищених від опадів,
- слід розміщувати і зберігати подалі від зон з активним механічним обладнанням (транспортні засоби, крани та інша будівельна техніка),
- слід зберігати в місцях, де вони не будуть піддаватися механічним пошкодженням: впливу вологи, агресивних хімічних речовин, рідин, пилу і будь-яких інших зовнішніх факторів, вплив яких може погіршити їх технічний і функціональний стан.

VTS рекомендує залишати агрегати та обладнання в транспортній упаковці на піддонах для захисту та полегшення правильного позиціонування під час монтажу.



! Обладнання, а також його компоненти повинні бути:

- зберігати в приміщеннях з дотриманням наступних умов:
 - Відносна вологість: $\phi < 80 \%$, при $t (+20) ^\circ\text{C}$,
 - температура навколишнього середовища: $(-40) ^\circ\text{C} < t < (+60) ^\circ\text{C}$.
- захищений від контакту з корозійним (ідким) пилом, газами або парами, а також з будь-якими іншими хімічними речовинами, які можуть мати корозійний вплив на обладнання або його аксесуари.

2.2 ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ

Транспортування обладнання вимагає наявності підйомного обладнання на місці встановлення. Переконайтеся, що після встановлення агрегату буде достатньо місця, щоб належним чином підвести до нього технологічні та електричні комунікації, а також безперешкодно проводити технічне обслуговування агрегату.

2.2.1 МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ ПРИСТРОЮ

Передбачте достатній простір для розміщення трубопроводів та електричних з'єднань. Усі трубопроводи та повітропроводи повинні бути закріплені незалежно від вентиляційної установки, щоб зменшити надмірний шум і вібрацію.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОЗТАШУВАННЯ ПРИСТРОЮ

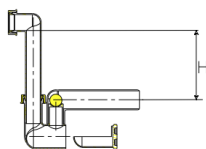
1	Необхідно враховувати вагу приладу. При цьому слід керуватися вагою приладу, зазначеною на його паспортній табличці. Вага, зазначена на табличці з технічними даними, не враховує вагу теплоносія/холодоносія, яку слід враховувати під час встановлення приладу.
2	Слід залишити достатньо місця для зняття панелей корпусу та доступу для проведення робіт з технічного обслуговування.
3	Монтажник повинен забезпечити підйомний пристрій для підйому панелі або важких компонентів панелі.
4	Все обладнання повинно бути встановлене горизонтально.
5	Слід врахувати вимоги до трубопроводів теплообмінника, зливного трубопроводу та відведення конденсату.

2.2.2 ВСТАНОВЛЕННЯ КОМПАКТНОЇ ПРИПЛИВНО-ВИТЯЖНОЇ УСТАНОВКИ VENTUS



- ! Установка повинна бути встановлена на:
 - стяжка фундаменту,
 - бетон, залитий у підлогу сталевих каркасів фундаменту,
 - спеціально підготовлену жорстку сталеву конструкцію
- ! Фундамент, рама або сталеві конструкції повинні бути плоскими та вирівняними, а також мати достатню міцність, щоб витримати вагу агрегату, включаючи вагу носія.
- ! В установках встановлених одна на другій, частина верхнього блоку, яка виступає за контур нижнього блоку, повинна підтримуватися відповідною опорною конструкцією (див. ПІДТРИМКА ВЕРХНІХ БЛОКІВ АГРЕГАТУ).
- ! Висота стяжки або фундаментної рами повинна забезпечувати можливість встановлення сифона для зливу води з піддону. Для піддонів, встановлених у нижніх секціях вентиляційної установки, необхідно забезпечити установку додатковим фундаментом або створити поглиблення в підлозі безпосередньо під сифоном. (Див. ВІДВЕДЕННЯ КОНДЕНСАТУ).
- ! Будь-яка додаткова секція, яка присутня у верхньому повітряному тракті, потребує відповідної підтримки.
- ! Розміри базового блоку та додаткові функції вказані в технічній специфікації пристрою.

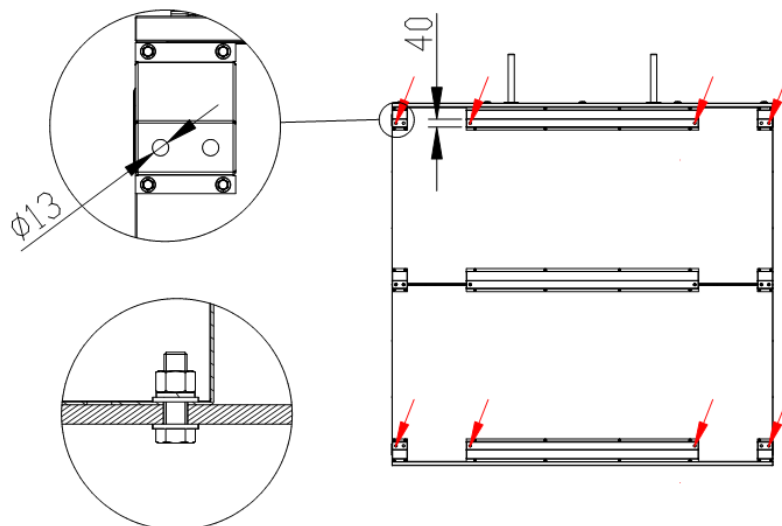
ВІДВЕДЕННЯ КОНДЕНСАТУ



- ! При плануванні фундаменту агрегату необхідно передбачити можливість відведення конденсату з піддонів.
- H [мм]** = загальний напір вентилятора в мм водяного стовпа (Па*0,1)

- ! Розміри базового блоку та додаткові функції вказані в технічній специфікації пристрою.

ФІКСАЦІЯ РАМИ/СТОПКИ ДО ФУНДАМЕНТУ



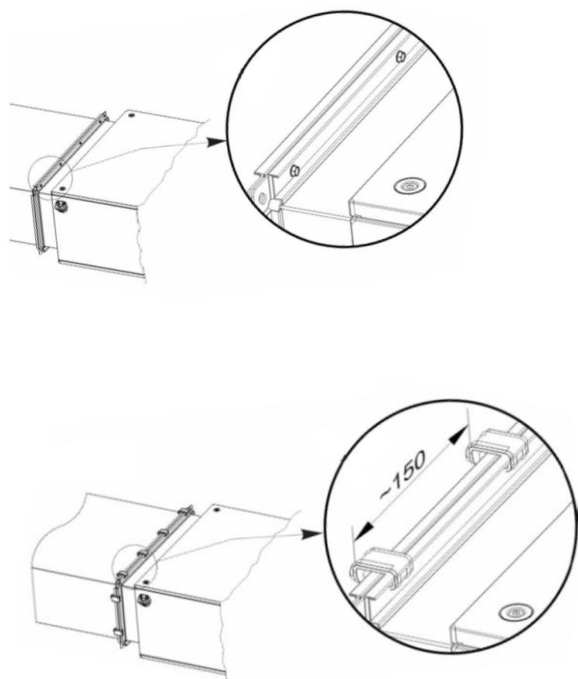
! Раму слід закріпити через крайні отвори в стопках/рамі.

!

- ! Всі профілі рами панелі повинні бути підтримані.
- ! Закріпіть рами на фундаменті за допомогою гвинтів або дюбелів М10.
- ! Прогин рами не повинен перевищувати 1 мм/1 м
- ! Крайні фундаментні отвори в поздовжніх профілях рам можуть бути використані для анкерування рам НВ (стопок).

2.2.3 З'ЄДНУВАННЯ ПОВІТРОВОДІВ

МОНТАЖ ПОВІТРОПРОВОДІВ



Повітропроводи повинні бути з'єднані з вентиляційною установкою за допомогою гнучких з'єднань (додаткове обладнання), які гасять вібрації установки і компенсують неспіввісність повітропроводів і вихідних отворів вентиляційної установки.

Гнучкі з'єднання оснащені герметичними фланцями. Гнучкі фланці слід з'єднувати з повітропроводами за допомогою саморізів або додаткових затискних елементів

Компоненти, що використовуються для з'єднання повітропроводів, не входять до стандартної поставки.

Повітропроводи не повинні витримувати свою вагу на вентиляційній установці

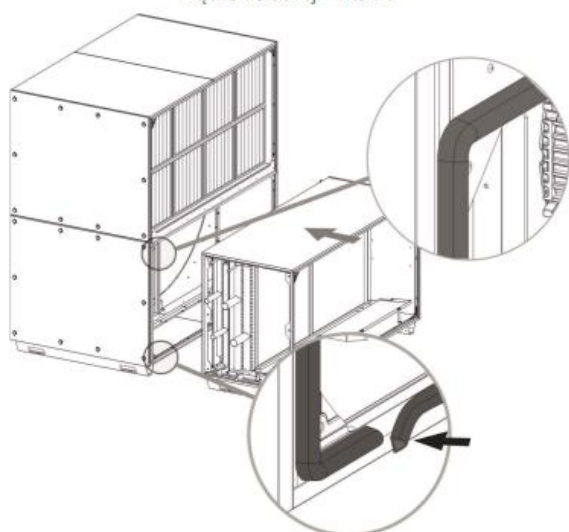
2.2.4 ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ, ЩО ВСТАНОВЛЮЄТЬСЯ НА МАЙДАНЧИКУ

ОСНОВНІ УМОВИ ДЛЯ МОНТАЖУ НА МІСЦІ - ПОСТАВКА СЕКЦІЯМИ	
1	Підключення секцій не входить до стандартної пропозиції VTS. Додаткову опцію з'єднання секцій можна придбати в авторизованому сервісі VTS.
2	Збірка може відбуватися при температурі навколишнього середовища, яка дозволяє правильно виконати всі технічні процедури збірки, тобто в діапазоні температур: від (+5) С до (+35) С.
3	У разі зовнішньої установки процес монтажу можна проводити в умовах, що забезпечують відсутність атмосферних опадів. Допускається починати монтаж за умови дотримання всіх вимог безпеки.
4	Монтаж здійснюється на місці. Підготовка місця для встановлення агрегату (рама, фундамент і т.д. - на стороні замовника). Необхідно звернути увагу на вимоги, описані в цій інструкції.
5	Для місця встановлення потрібно наступне: • доступ до електромережі 1 ~230В, • достатнє освітлення місця встановлення, • забезпечення безпечного середовища для монтажної бригади, • наявність окремих компонентів панелей або піддонів, включаючи упаковку, на місці розташування конкретної панелі, • забезпечує транспортування компонентів і блоків агрегату до місця встановлення, • можливість для служби заїхати на об'єкт і розпочати монтаж одразу після прибуття, • надання гарантійного талона та документів на конкретну установку для послуги встановлення.
6	При самостійному монтажі дотримуйтеся окремих інструкцій, що додаються до установки в монтажному комплекті. Інструкції доступні на веб-сайті виробника.
7	При підключенні секції переконайтеся, що прокладка "D", яка є частиною комплекту для складання секції, встановлена правильно (з'єднання, виконане без використання доданої прокладки, призведе до недостатньої герметичності корпусу - гарантійні претензії з цієї причини розглядатися не будуть).

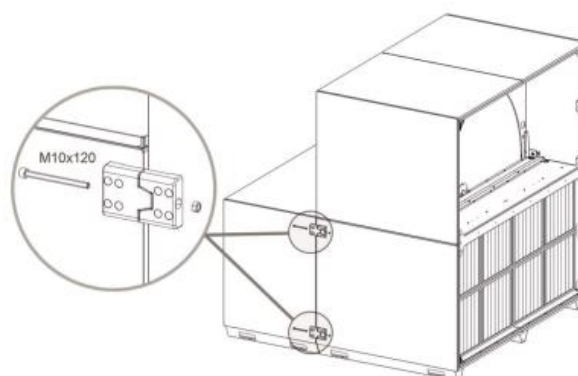
2.2.5 З'ЄДНАННЯ СЕКЦІЙ БАЗОВОГО БЛОКУ

ЗБІРКА СЕКЦІЙ БАЗОВОГО БЛОКУ

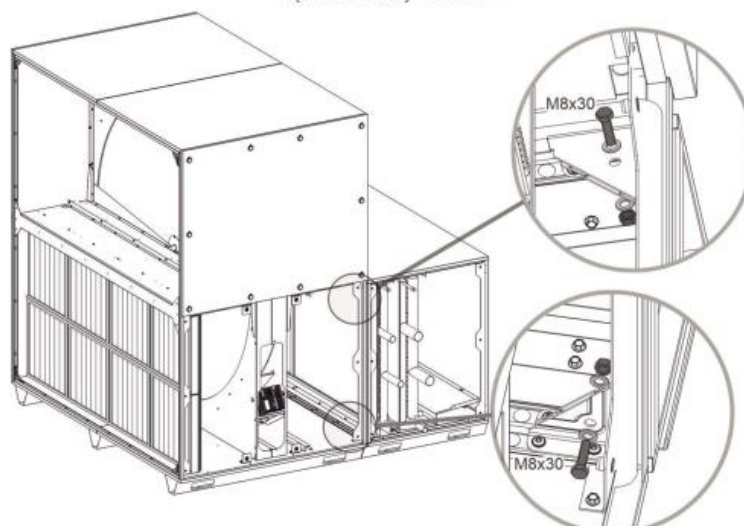
Łączenie sekcji - krok 1



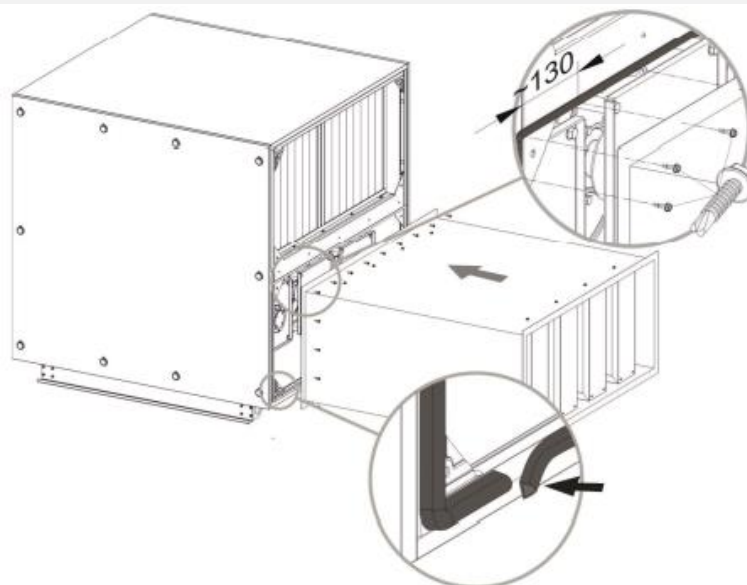
Łączenie sekcji - krok 2



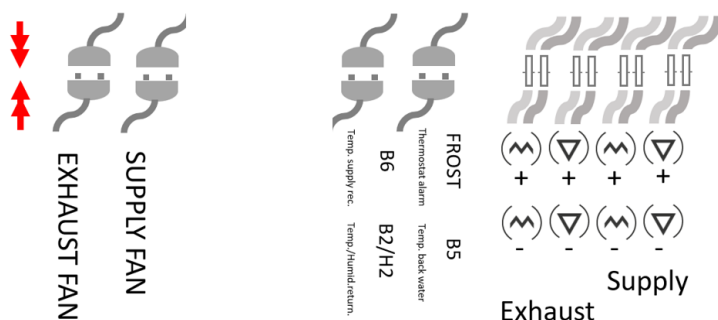
Łączenie sekcji - krok 3



ПІДКЛЮЧЕННЯ КАНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



ПІДКЛЮЧЕННЯ ВЕНТИЛЯТОРНОЇ СЕКЦІЇ



Базова конфігурація VENTUS COMPACT з рекуперацією тепла поставляється у вигляді попередньо змонтованої установки та налаштованою системою автоматизації. За допомогою з'єднувачів (електричний кабель, пневматичний кабель), що входять до комплекту поставки, підключіть секції вентилятора та фільтрації повітря до базової секції.

"+" сторона вищого тиску (червоний провід), "-" сторона нижчого тиску (синій провід).

3 ПІДКЛЮЧЕННЯ ВОДЯНИХ ТЕПЛООБМІННИКІВ

3.1 ПІДКЛЮЧЕННЯ ВОДЯНИХ НАГРІВАЧІВ ТА ОХОЛОДЖУВАЧІВ



- ! Робота водяного теплообмінника вимагає його підключення до системи технологічного теплопостачання в залежності від проектної функції цього теплообмінника.
- ! Теплообмінники повинні бути захищені від замерзання (якщо є ризик замерзання).
- ! Підключення додаткових теплообмінників повинно здійснюватися таким чином, щоб не виникало напружень, які можуть призвести до механічних пошкоджень або витоків. Вага труб і теплові навантаження не повинні передаватися на з'єднання теплообмінника.
- ! Лінії подачі повинні бути прокладені так, щоб уникнути зіткнення з іншими секціями вентиляційної установки та іншими установками.
- ! Повинна бути забезпечена можливість легкого від'єднання теплообмінників від технологічної теплової установки для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту.
- ! Для компенсації лінійного розширення труб на вході і виході з'єднань слід використовувати компенсатори.
- ! Гідравлічні лінії не можна прокладати над електричними лініями.

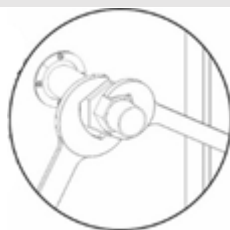


ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА ЖИВЛЕННЯ ВОДООБМІННИКИ

- ! Масла та жири < 1 мг/л ! рН при (+25)°C 8-9.
- ! Кисень < 0,1 мг/л (якомога нижче).
- ! Мінімальна температура радіатора (+3) °C.
- ! Максимальна робоча температура (+130)°C.
- ! Максимальний робочий тиск 16 бар (випробувальний тиск 21 бар).
- ! При мінусових температурах потоку слід використовувати присадку, що знижує температуру замерзання, наприклад, гліколь (максимум до 50% в суміші).
- ! Жорсткість води не більше:
 - нормальна концентрація = 4,101 [mval/l] [mval/dm³]
 - молярна концентрація = 2,051 [ммоль/л] [ммоль/дм³].
 - Ca+2/л = 82,189 [мг Ca+2/л] [мг Ca+2/дм³].
 - CaCO₃ = 205,25 [мг CaCO₃/л] [мг CaCO₃/дм³] (ppm)
 - Французький градус = 20.525 [°F] [°TH].
 - Англійські градуси = 14 400 [°e] [зерновий CaCO₃/гал (Великобританія)].
 - US = 11.990 [зерновий CaCO₃/гал(US)].
 - CaO = 115 000 [мг CaO/л] [мг CaO/дм³].
 - Німецькі градуси = 11 500 [°n] [°dH].

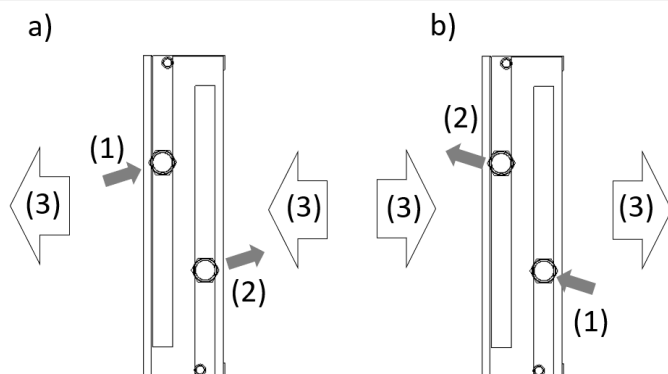


ЗАХИСТ РІЗЬБОВИХ З'ЄДНАНЬ ВОДЯНОГО ТЕПЛООБМІННИКА



- ! При монтажі системи подачі для теплообмінників, оснащених болтовими з'єднаннями, необхідно розвантажити з'єднувач теплообмінника за допомогою додаткового ключа.

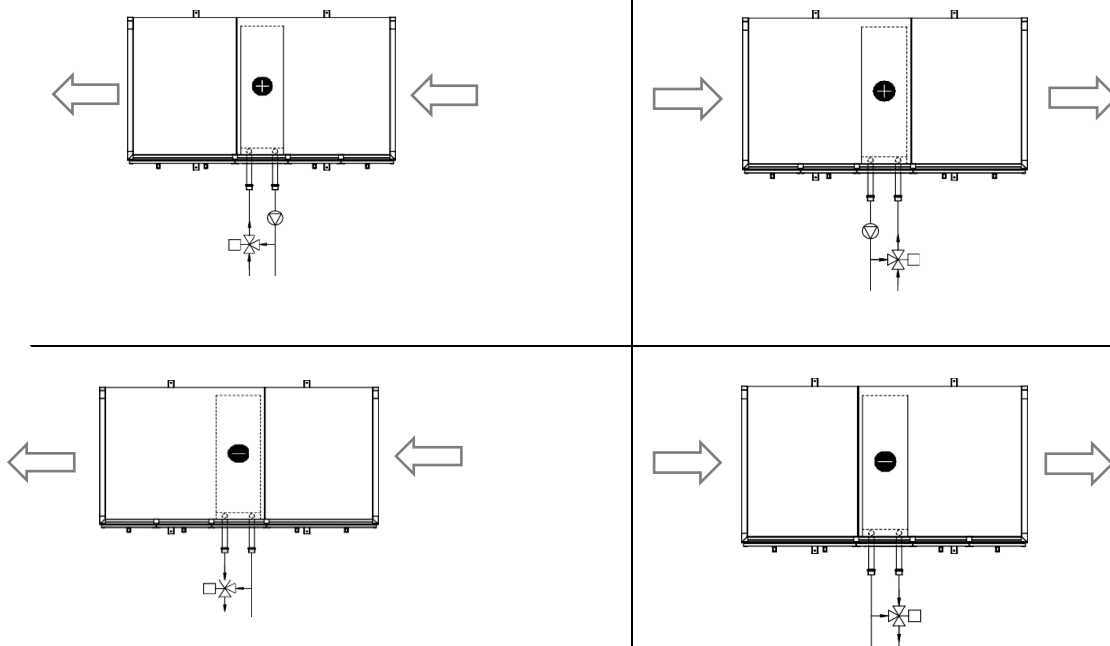
ЗАГАЛЬНИЙ ПРИНЦИП ПІДКЛЮЧЕННЯ ВОДЯНИХ ТЕПЛООБМІННИКІВ



- a) Лівостороннє виконання
- b) Виконання правою рукою
- (1) Подача теплоносія до теплообмінника
- (2) Повернення з теплообмінника
- (3) Напрямок потоку повітря у вентиляційній установці

З'єднання подачі та повернення носія з теплообмінника повинні бути налаштовані таким чином, щоб теплообмінник працював у протитечійному режимі. Прямотечійний режим роботи теплообмінника призводить до меншої середньої різниці температур, що знижує його робочу ефективність.

ПРИНЦИП ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛАПАНІВ ДО ВОДЯНИХ ТЕПЛООБМІННИКІВ



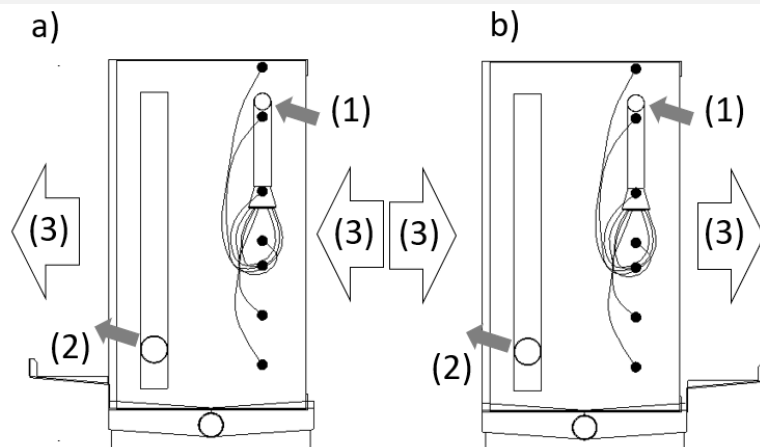
Номинальні діаметри з'єднувальних штуцерів DN [мм].	ВОДЯНІ ТЕПЛООБМІННИКИ	
	МАТЕРІАЛ З'ЄДНАННЯ КОЛЕКТОРА	СПОСІБ ПІДКЛЮЧЕННЯ КОЛЕКТОРА
20	Латунь.	3/4" R-різьба
25	Латунь.	Різьба R 1"
32	Латунь.	Різьба 1 1/4"
50	Сталь	Різьба 2"
80	Сталь	3" R-різьба

3.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ DX (ПРЯМЕ РОЗШИРЕННЯ)



- ! Підключення теплообмінника DX повинен виконувати кваліфікований монтажник холодильного обладнання відповідно до норм і правил, що діють для фреонових холодильних приладів.
- ! Теплообмінник DX призначений для використання з холодоагентом R410A або R32 (не входить до комплекту поставки) в системі з розширювальним клапаном.
- ! Щоб забезпечити належну роботу охолоджувачів або нагрівачів DX, ці теплообмінники повинні бути підключені до установки DX з конденсатором/охолоджувачем відповідно до всіх застосовних норм, правил і найкращих практик.
- ! Максимальний робочий тиск 42 бар (для теплообмінників 5/16")
- ! Робота або зупинка при мінусових температурах вимагає наявності системи захисту і системи розморожування. Котушка повинна бути захищена від накопичення інею на її поверхні
- ! Не можна допускати повного замерзання або обмерзання теплообмінника.
- ! Для блоків, обладнаних фреоновою установкою, перед встановленням агрегату ознайомтеся з чинними нормативними документами, що стосуються обов'язків монтажника, власника (оператора) теплового насоса або установки DX.
- ! Холодоагент не повинен потрапляти в атмосферу! Якщо необхідне додавання або видалення холодоагенту, то сервісний технік, який виконує цю операцію, повинен дотримуватися всіх місцевих правил.
- ! Власник теплового насоса або власник (оператор) установки DX зобов'язаний завести Картку виробу, в якій реєструються всі роботи з технічного обслуговування, ремонту або модифікації агрегату.

ПРИНЦИП ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕПЛОБІМІННИКІВ DX (ОХОЛОДЖУВАЧІВ, НАГРІВАЧІВ)



- a) Лівостороннє виконання
- b) Виконання правою рукою
- (1) Живлення теплообмінника (рідинна лінія - подача середовища до колектора)
- (2) Лінія всмоктування (паропровід - повернення холодоагенту до компресора)
- (3) Напрямок потоку повітря у вентиляційній установці

- ! Теплообмінники DX мають мідні патрубки, придатні для пайки.
- ! Теплообмінники DX мають капілярні з'єднання. Під час паяння або зварювання труб уникайте впливу високих температур на компоненти труб (захистіть місця з'єднання мокрою ганчіркою).

3.3 ВІДВЕДЕННЯ КОНДЕНСАТУ

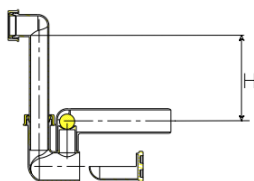
Волога може конденсуватися з повітря на поверхнях повітроохолоджувачів і рекуператора тепла. Конденсована волога (конденсат) стікає в піддон, розташований під цими функціями. Монтажник повинен підключити піддони до дренажної системи, включаючи використання сифонів. Відведення конденсату виводиться за межі корпусу вентиляційної установки. Відводи розташовані в піддонах для збору конденсату охолоджувачів (діаметр вихідного патрубка - Ø 32 мм).



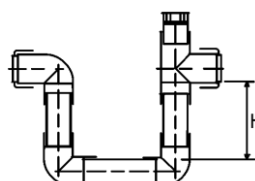
- ! Для правильної роботи вентиляційної установки необхідно встановити сифони для ванн на стороні всмоктування вентилятора (на стороні від'ємного тиску).
- ! Використання сифонів рекомендується для ванн, розташованих на стороні нагнітання вентилятора (при позитивному тиску).
- ! Кульові крани не можна використовувати на нагнітальному боці вентилятора.
- ! Неможливо об'єднати різні конденсатовідвідники в одному сифоні.
- ! Перед запуском вентиляційної установки заповніть сифон водою.
- ! Якщо навколишнє середовище холодне, утепліть дренажні труби.
- ! Якщо конденсат може замерзнути, необхідно використовувати відповідну систему для його підігріву.

ВІДВЕДЕННЯ КОНДЕНСАТУ - З'ЄДНАННЯ З СИФОНОМ

$p < p_{\text{атмосферне}}$



$p > p_{\text{атмосферний}}$



$H \text{ [мм]} = \text{загальний напір вентилятора в мм } H_2O$

$$H \text{ [мм]} = Dp \text{ [Па]} \cdot 0.1$$

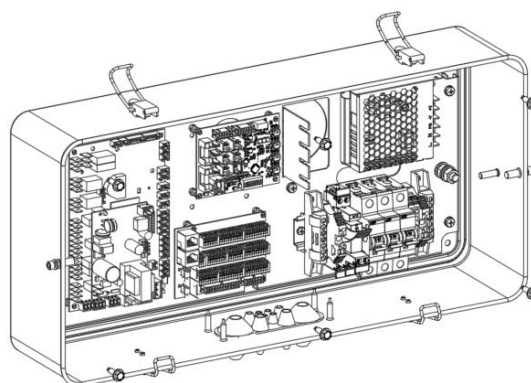
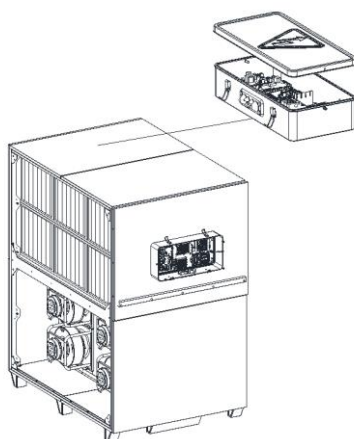
$Dp \text{ [Па]}$ - тиск вентилятора в паскалях

4 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО УСТАНОВКИ

4.1 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Базовий блок *VENTUS COMPACT* з *утилізацією енергії* (протитечійний шестигранний або роторний теплообмінник), вентиляторами і повітряними фільтрами поставляється у вигляді попередньо змонтованої установки. Підключення до електромережі здійснюється до точки підключення, розташованої на даху установки.

ЩИТ АВТОМАТИКИ В УСТАНОВЦІ З УТИЛІЗАЦІЄЮ ЕНЕРГІЇ



- ! Переріз і тип кабелю (наприклад, екранований кабель), що подає живлення до окремих функціональних компонентів, слід вибирати залежно від номінального струму і конкретних умов експлуатації (наприклад, температури навколишнього середовища, способу підключення, відстані від джерела живлення).
- ! Електричні нагрівачі та водяні насоси для попереднього та кінцевого нагрівачів мають живитися від зовнішнього розподільчого пристрою (не входить в комплект поставки).
- ! Електричні нагрівачі повинні бути підключені до індивідуальних розподільчих коробок, розташованих в нагрівачах.



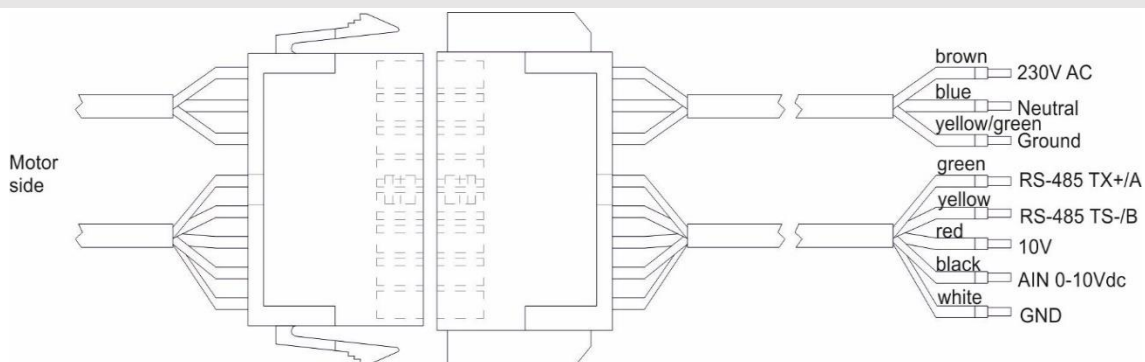
- ! Агрегати без рекуперації тепла потребують встановлення, підключення та налаштування на місці зовнішнього розподільчого пристрою живлення та управління, а також компонентів автоматизації.
- ! Дивись інструкцію:
- "Автоматика для припливно-витяжних вентиляційних установок" / "Control gear for Supply and Supply-Exhaust Air Conditioning Units".

ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ДО УСТАНОВКИ З УТИЛІЗАЦІЄЮ ЕНЕРГІЇ (3~400В змінного струму 50Гц)

Код вентилятора	Розмір установки	Номинальний струм	Кабель живлення
[-]	[-]	[A]	[3~400V AC+N+P]
225 0.74кВт 1.33x2	VVS021c,VVS030c,VVS055c	19	5x2,5 мм ²
225 0.74кВт 1.33x3	VVS030c,VVS040c,VVS055c	22	5x4 мм ²
225 0.74кВт 1.33x4	VVS055c	26	5x6 мм ²
250 0,7кВт 1,58x1	VVS021c	19	5x2,5 мм ²
250 0,7кВт 1,58x3	VVS075c, VVS100c	22	5x4 мм ²
250 0,7кВт 1,58x4	VVS075c,VVS100c,VVS120c	26	5x6 мм ²
250 0.7кВт 1.58x5	VVS075c,VVS100c,VVS120c	30	5x6 мм ²
250 0,7кВт 1,58x6	VVS100c	34	5x6 мм ²
250 0,7кВт 1,58x6	VVS120c, VVS150c	34	5x10 мм ²
250 0,7кВт 1,58x7	VVS120c, VVS150c	38	5x10 мм ²
250 0,7кВт 1,58x8	VVS150c	41	5x10 мм ²
250 0,7кВт 1,58x9	VVS150c	45	5x10 мм ²
250 0,7кВт 1,58x10	VVS150c	49	5x10 мм ²

Агрегати оснащені сучасними та ефективними вентиляторами з ЕС-двигунами. Ступінь захисту ІР двигунів з контролером - 44. Власна електроніка двигунів захищає їх від перевантаження та виходу з ладу.

З'єднувальний конектор MOLEX для ЕС ДВИГУНА 0,75 кВт



Кольорове маркування: коричневий - 230 В змінного струму, синій - нейтраль, зелений/жовтий – заземлення, зелений - RS485 TX+/A, жовтий - RS485 TX-/B, червоний - вихід 10В DC, чорний - вхід 0-10В DC AIN, білий – GND.

5 ЕЛЕКТРИЧНИЙ НАГРІВАЧ

5.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Електричний нагрівач може бути додатковим аксесуаром (окрема секція) або вбудованим в базовий блок вентиляційної установки (VVS021c, VVS030c). Якщо нагрівач вбудований в базовий блок, він підключається на заводі до основної точки живлення вентиляційної установки.

Спосіб підключення додаткового нагрівача описаний в окремій документації, яка доступна за посиланням, що міститься в QR-коді на табличці. Детальну інформацію також можна знайти в документі "Електричні нагрівачі - слайси Технічна та експлуатаційна документація" на сайті виробника www.vtsgroup.com.

Нагрівач складається з нагрівальних елементів (ТЕНів), клеми підключення, автоматики управління (SCCR) і захисту від перегріву.

Нагрівачі - це нагрівальні дроти Cr-Ni-Fe потужністю 6 кВт/400 В. Вони з'єднані в нагрівальні сегменти (нагрівальні секції). Нагрівач може складатися з 1, 2 або 3 нагрівальних сегментів.

Електричні нагрівачі можуть поставлятися в двох варіантах потужності - низька потужність, яка підходить для установок з відносно низькими потребами в опаленні та великої потужності, що охоплює агрегати для об'єктів з більш високими вимогами до опалення. Ці типи відрізняються насамперед типом електричного з'єднання окремих нагрівачів у блоці (з'єднання зіркою для малої потужності або трикутником для великої потужності).

Відповідне з'єднання нагрівачів між собою виконується на етапі виготовлення обігрівача - від монтажника вимагається лише підключення проводів живлення та управління - жодні зміни у з'єднаннях системи обігріву у порівнянні з заводською конфігурацією не допускаються.

ІЗОЛЯЦІЯ КАНАЛЬНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО НАГРІВАЧА - ВИКОНУЄТЬСЯ НА МІСЦІ.



- ! Електричні нагрівачі доступні в каналній версії (без теплоізоляції та стопок/рами), а також у вбудованій версії в ізоляційному корпусі MW40.
- ! При ізоляції вентиляційних каналів, до яких повинен належати корпус електронагрівача, необхідно переконатися, що місце підключення (особливо його вентиляційні отвори) знаходиться за межами ізоляційного шару



Дивіться інструкції на www.vtsgroup.com :

- ! Посібник з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування - Система живлення та керування електронагрівачами / Installation, Operation and Maintenance Manual - Electric Heater supply and control system
- ! Посібник з експлуатації та обслуговування - Електронагрівачі - силові секції / Operation and Maintenance manual - Electric Heaters - Power Slices.

МОДУЛЯЦІЯ НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОТРЕБИ В ПОТУЖНОСТІ НАГРІВУ (ПЕРША СЕКЦІЯ НАГРІВУ).



Перша секція регулюється безступінчато 0-10В, кожна наступна секція ON-OFF. Кожного разу, коли регульована секція досягає повної потужності, потреба в тепловій енергії передається наступній секції, яка починає працювати на повну потужність. Будь-яка додаткова тепла потужність буде реалізована шляхом плавного збільшення регульованої теплової потужності модулюючої секції.

ДЕТАЛІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ

Тип мережі	TN
Номинальна напруга живлення	3x400В AC
Номинальна напруга ізоляції	400V
Номинальна витримувана перенапруга	2500V
Номинальний струм короткого замикання I _{sw} для окремих ланцюгів - ефективне значення періодичної складової, що витримується протягом 1 с, тобто струм короткого замикання, який очікується при напрузі комутації	6 кА
Номинальний струм короткого замикання	6 кА
Фактор одночасності	0,8
Номинальна частота	50 Гц
Ступінь захисту	IP00
Допустима робоча температура	±0 °C (+50) °C
Напруга живлення кіл керування	24 В DC

5.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖИВЛЕННЯ НАГРІВАЧА ТА ЗАХИСТ ПО СТРУМУ

- !** Підключення електроживлення повинно здійснюватися за допомогою окремого розподільного щита, який не постачається VTS.

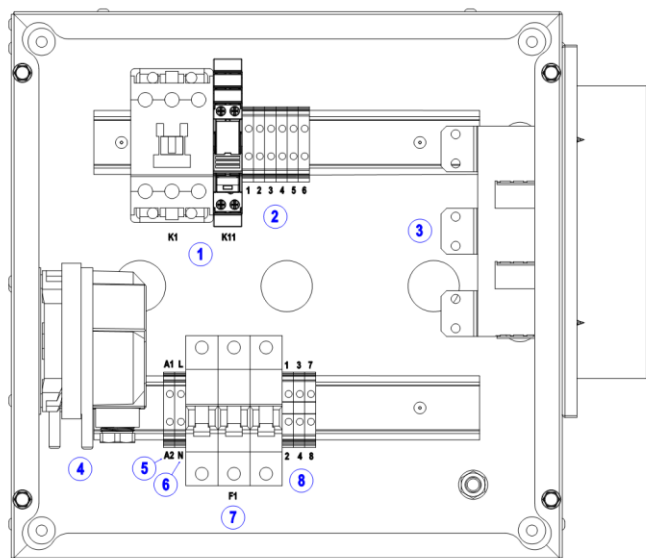
! Підключення нагрівача повинно бути виконано таким чином, щоб нагрівач не міг увімкнутися, коли вентилятор не ввімкнений - це забезпечується встановленими на заводі-виробнику послідовно з'єднаними запобіжними пристроями у вигляді термостата і реле тиску, які запобігають увімкненню нагрівача, якщо не виконуються умови температури і потоку повітря.

! Якщо вентилятор зупинився, необхідно вимкнути електроживлення нагрівача.

Тип кабелю, що використовуються для окремих функцій нагрівача, наведено в таблиці нижче. Переріз кабелю та його захист слід вибирати на основі інформації, зазначеної в таблиці вище.

ТИПИ КАБЕЛІВ ДЛЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧІВ			
Застосування кабелю	Номинальна напруга	Тип	Робоча температура
Електроживлення для електронагрівачів	3~400В AC	багатожильний мідний дріт	(-30) C ÷ (+60) C
Джерело живлення для системи управління	1~230В AC	багатожильний мідний дріт	(-30) C ÷ (+60) C
Керування системою автоматизації обігрівача	24 В DC	багатожильний мідний дріт	(-30) C ÷ (+60) C

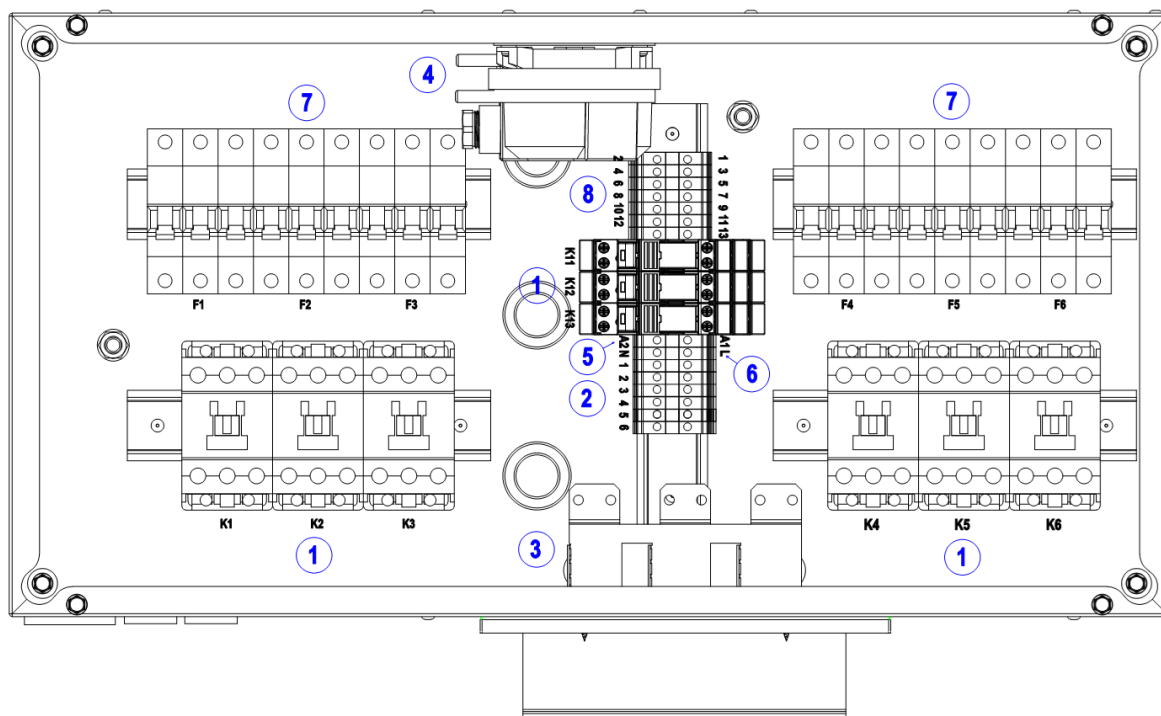
ПРИКЛАД ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА З БЛОКОМ потужністю 1х18кВт



Позиція	Опис	Підключення	Коментарі
1	реле / контактори	завод	-
2	клеми нагрівача	завод	-
3	гріючі елементи	завод	-
4	реле тиску	завод / <u>інсталятор</u>	<u>підключення трубок</u> <u>реле тиску</u> <u>виконується</u> <u>користувачем</u>
5	сигнальні клеми - сигналізація	<u>на місці / інсталятор</u>	-
6	силові клеми 1f	<u>на місці / інсталятор</u>	-
7	автоматичні вимикачі максимального струму	<u>на місці / інсталятор</u>	-
8	сигнальні клеми - управління	<u>на місці / інсталятор</u>	-

Наведені зображення розподільчого пристрою призначені для ілюстрації розташування компонентів всередині корпусу розподільчого пристрою. Зверніть увагу, що вони наведені лише для ілюстрації - при виконанні електричних з'єднань завжди звертайтеся до електричних схем.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА ДО РОЗПОДІЛЬНОГО ЩИТА 4X18КВТ



Позиція	Опис	Підключення	Коментарі
1	реле / контактори	завод	-
2	клеми нагрівача	завод	-
3	гріючі елементи	завод	-
4	реле тиску	завод / <u>інсталятор</u>	<u>підключення</u> <u>трубок реле тиску</u> <u>виконується</u> <u>користувачем</u>
5	сигнальні клема - сигналізація	<u>на місці / інсталятор</u>	-
6	силові клема 1f	<u>на місці / інсталятор</u>	-
7	автоматичні вимикачі максимального струму	<u>на місці / інсталятор</u>	-
8	сигнальні клема - управління	<u>на місці / інсталятор</u>	-

Наведені зображення розподільного пристрою призначені для ілюстрації розташування компонентів всередині корпусу розподільного пристрою. Зверніть увагу, що вони наведені лише для ілюстрації - при виконанні електричних з'єднань завжди звертайтеся до електричних схем.

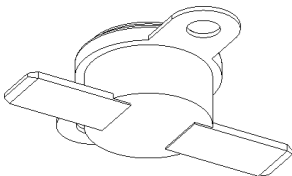
5.3 ТЕПЛОВЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ (ТЕРМІЧНЕ)

Функціональність терморегулятора заснована на властивостях біметалевого елемента - він розмикає контакти управління нагрівачем, коли температура повітря біля терморегулятора досягає 65°C. Після аварійного вимкнення нагрівач автоматично вмикається, коли температура повітря знижується на 20°C. Після навмисного або аварійного (через перегрів) вимкнення живлення припливний вентилятор повинен попрацювати деякий час (0,5-5 хв), щоб нагрівачі досягли нормальної температури.



! Тепловий вимикач - це інтегрований компонент, встановлений на заводі-виробнику в кожний сегмент нагрівача - не потребує додаткової установки або електричного підключення з боку монтажника.

ТЕПЛОВЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ - ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕПЛОВИЙ ВИМИКАЧ	ПІДКЛЮЧИТИСЯ	КОМЕНТАРІ
	Функція	захист від перегріву нагрівача (контроль температури нагрівальних елементів)
	Будова	- металевий корпус - дві гвинтові клеми - біметалевий елемент з функцією розмикаючого контакту
	Номінальна робоча напруга	30 В DC
	Тип вихідного сигналу	безпотенційний (перемикаючий контакт)
	Температура активації	(+65) °C
	Температурний гістерезис	17 °C

5.4 РЕЛЕ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ

Реле перепаду тиску - це ще один елемент безпеки, окрім термостата, який запобігає роботі нагрівача в неприпустимих умовах. Він запобігає ввімкненню обігрівача, якщо тиск, що створюється вентиляторними агрегатами на припливній стороні вентиляційної установки, недостатній для забезпечення безпечної роботи нагрівальних елементів.



! Реле тиску - це електрично змонтований і підключений на заводі компонент - **підключення напірних шлангів реле тиску повинно бути виконано на місці відповідно до наведених нижче інструкцій:**

- один з шлангів повинен бути прокладений до атмосферного тиску якщо розподільний щит встановлений на повітропроводі (зовні), кабель не потрібно підключати - в розподільному щиті є атмосферний тиск,
- другий зі шлангів слід під'єднати під позитивним або негативним тиском у вентиляційній установці або повітропроводі (до або після припливного двигуна),
- допускається винесення реле тиску за межі розподільного щита (в каналному виконанні нагрівача), щоб уникнути необхідності прокладання довгих вимірювальних трубок - рекомендоване положення реле тиску - горизонтальне, у вертикальному положенні показання на 11Па вище фактичного.

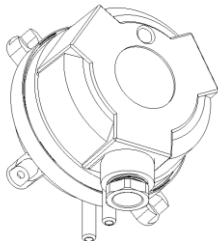


! Поріг спрацьовування реле тиску становить 20 Па. При підключенні до агрегату перевірте, що реле тиску спрацьовує належним чином для найменшої доступної витрати агрегату. **Якщо перепад тиску не виявляється, змініть точку підключення другого напірного шланга до системи.**

! У протилежному випадку - **коли при заданому налаштуванні реле тиску різниця тисків визначається навіть при вимкненому агрегаті** (що дозволяє нагрівачу працювати **навіть при** непрацюючих вентиляторах), налаштування слід поступово збільшувати до отримання коректної роботи - на це вказує непрацюючий електронагрівач, незважаючи на наявність керуючих сигналів, якщо реле тиску не виявляє різницю тисків між каналами вимірювання - дозвіл слід давати тільки після запуску вентиляторів.

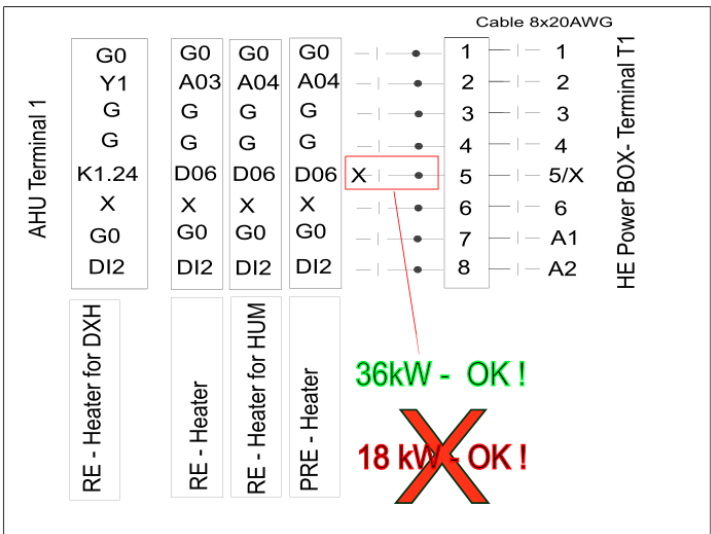
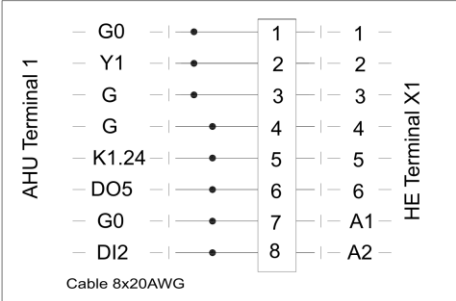
! **Після повного підключення реле тиску необхідно виконати тест на вимкнення нагрівача.** Для цього вручну примусово увімкніть електронагрівач (наприклад, шляхом подачі сигналів керування нагрівачем від контролера) і одночасно зупинити керування вентилятором. Реле тиску повинно запобігти роботі електронагрівача (це буде видно, наприклад, по відключенню контакторів в щиті керування).

РЕЛЕ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ - ХАРАКТЕРИСТИКИ

РЕЛЕ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ	ПІДКЛЮЧИТИСЯ	КОМЕНТАРІ
	Функція	захист повітрянагрівача від перегріву (контроль різниці тиску між тиском припливного повітря та атмосферним)
	Будова	- пластиковий корпус, - дві гвинтові клеми, - діафрагма з'єднана з механічним модулем
	Номінальна робоча напруга	30 В DC
	Тип вихідного сигналу	безпотенційний (перемикаючий контакт)
	Діапазон вимірювання	20-300 Па

5.5 ПІДКЛЮЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧЕМ

МАРКУВАННЯ З'ЄДНУВАЛЬНОГО КАБЕЛЮ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА - АВТОМАТИЗАЦІЯ ЗА ПРИНЦИПОМ PLUG&PLAY

ПЕРВИННІ ТА ВТОРИННІ НАГРІВАЧІ				ОСНОВНИЙ НАГРІВАЧ	
					

5/x - підключення тільки до 36 кВт

AHU Клема 1 - клема підключення "Клема 1" в розподільній коробці/розподільчому щиті.

HE Power BOX - клема підключення X1 в коробці електричного нагрівача/розподільчому щитку.

RE-Heater - вторинний обігрівач для випадків, відмінних від наведених нижче.

RE-Heater DXH - вторинний нагрівач для теплового насоса (C_dhx).

RE-Heater for HUM - вторинний нагрівач для зволожувача повітря.

PRE-Heater - попередній нагрівач.

K1.24 - підключення здійснюється до контакту 24 реле теплового насоса (K1), розташованого в панелі керування агрегату.

5.6 РОТОРНИЙ ТЕПЛООБМІННИК (РЕГЕНЕРАТИВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК)



! Роторний теплообмінник підключається на заводі до місця з'єднання вентиляційної установки та системи автоматизації.

Роторний теплообмінник приводиться в дію за допомогою приводу, що складається з мотор-редуктора (короткозамкнений двигун + черв'ячний редуктор) і частотного перетворювача. Система управління пристосована для підключення стандартного сигналу управління 0-10В і для роботи в мережі RS485 з використанням протоколу Modbus. Перетворювач частоти живиться від однофазної мережі змінного струму напругою 1~230В/50Гц.



Дивіться інструкції на www.vtsgroup.com :

! Installation, Operation and Maintenance Manual Vts Ec Motor Drive / Технічні умови для приводів з двигунами ЕС для агрегатів VTS

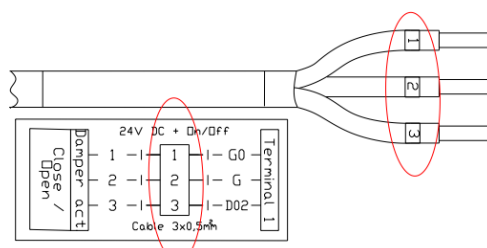
6 КОМПОНЕНТИ АВТОМАТИКИ PLUG&PLAY

Базова установка *VENTUS COMPACT* з *рекуператором тепла* (протитечійний шестигранний або роторний теплообмінник), вентиляторами і повітряними фільтрами поставляється у вигляді попередньо змонтованої установки з підключеною системою автоматизації. Система автоматизації базується на запрограмованому на заводі та вбудованому контролері uPC3.

Периферійні компоненти автоматизації, специфіка яких вимагає встановлення поза базовим блоком (кімнатні або каналні датчики, виконавчі механізми, клапани), постачаються в окремих упаковках. Їх необхідно підключити на місці відповідно до інструкції з монтажу та підключення.

МАРКУВАННЯ КОМПОНЕНТІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ PLUG&PLAY

Компоненти автоматизації, які потребують підключення на місці, оснащені з'єднувальними кабелями, на яких є етикетка із зазначенням способу підключення до клеми 1.



6.1 СТАНДАРТНА КОМПЛЕКТАЦІЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ВСТАНОВЛЕНИМИ НА ЗАВОДІ

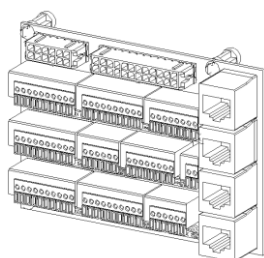
СТАНДАРТНІ КОМПОНЕНТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ - МОНТАЖ І ПІДКЛЮЧЕННЯ НА ЗАВОДІ		
Позначення	Назва	Місцезнаходження
	Контролер uPC3	Щит автоматики
	Термінал 1 (Т1)	Клеми для підключення периферійних компонентів автоматизації
B2	Безпека	Щит автоматики (згідно зі схемою)
	Датчик температури	Повітря на виході з приміщення (витяжка перед рекуперацією)
H2	Датчик вологості	Повітря на виході з приміщення (витяжка перед рекуперацією)
B4	Датчик температури	Відпрацьоване повітря (витяжка після рекуперації)
B6	Датчик температури	Припливне повітря (після рекуперації)
B3	Датчик температури	Зовнішнє повітря (перед рекуперацією)
	Датчик диференціального тиску	Припливне повітря (початковий фільтр)
	Датчик диференціального тиску	Припливне повітря (вентилятор)
	Датчик диференціального тиску	Витяжне повітря (початковий фільтр)
	Датчик диференціального тиску	Витяжне повітря (вентилятор)

Датчики встановлюються в секції рекуперації тепла.

6.2 ТЕРМІНАЛ ПІДКЛЮЧЕННЯ 1 (T1)

Термінал 1 (T1) підключений на заводі до контролера uPC3 і є спеціальною клемою для підключення периферійних елементів автоматизації, які існують поза базовим блоком пристрою і тому не можуть бути підключені на заводі. До терміналу 1 (T1) також можна підключити додаткові елементи автоматизації, які не входять в асортимент VTS. Термінал 1 розташований в щиту автоматики.

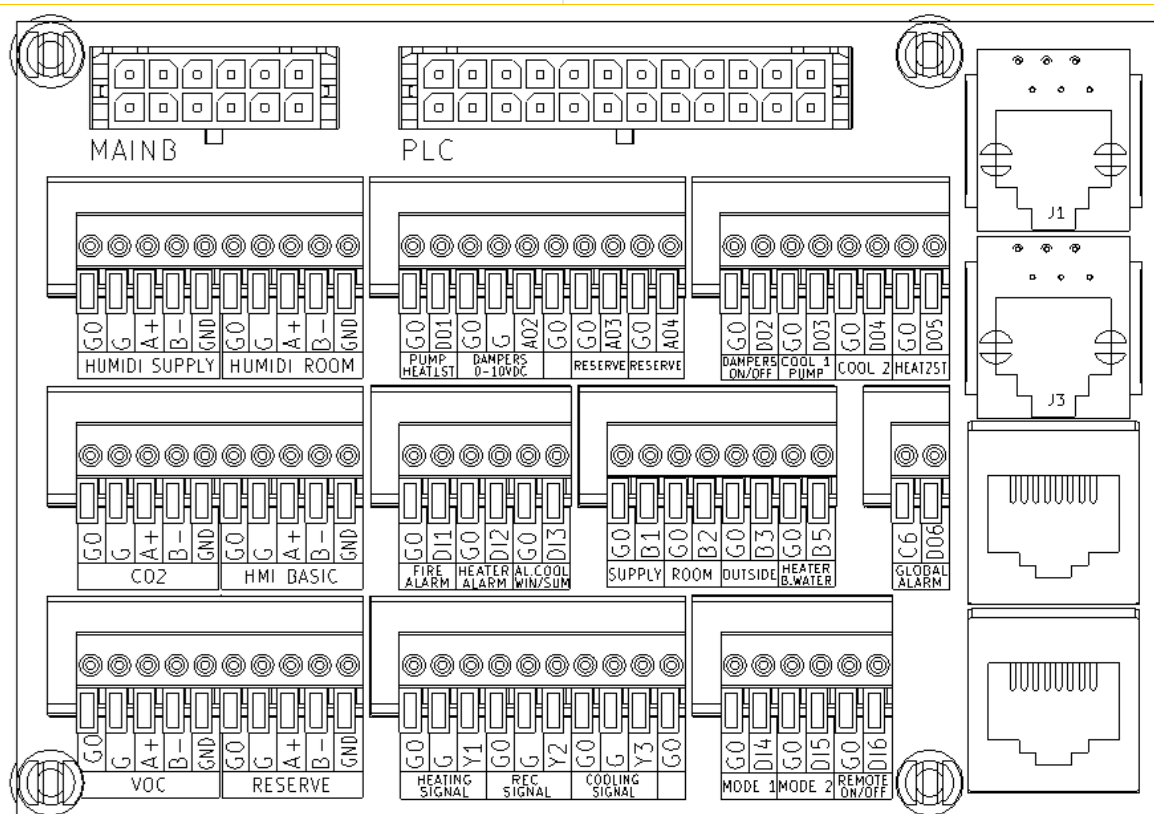
ТЕРМІНАЛ ПІДКЛЮЧЕННЯ 1 (T1)



А - Термінал 1 (T1) - місце для підключення периферійних елементів автоматики (сигнал від приводів водяних клапанів, датчиків повітропроводів тощо).

В - підключення водяного насоса основного нагрівача.

С - Підключення живлення панелі та головний вимикач.



Термінал 1 (T1) має універсальні функціональні позначення. У деяких конфігураціях позначення контактів можуть суперечити інструкціям з підключення. У цьому випадку дійсними є інструкції з підключення.

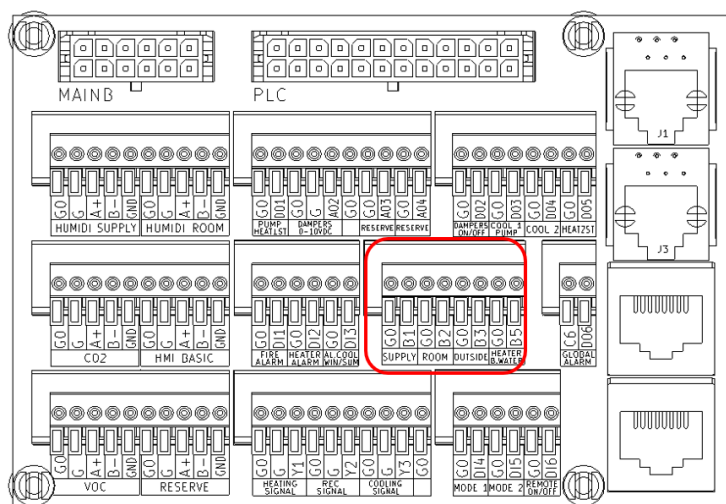
6.3 СТАНДАРТИ КАБЕЛІВ

ЗАСТОСУВАННЯ	ТИП КАБЕЛЮ	ПЕРЕРІЗ [мм]
Реле пожежної сигналізації	[2]	2x0,75
Багатофункціональний перемикач	[2]	2x0,75
Додатковий багатофункціональний перемикач	[2]	2x0,75
Датчик температури припливного повітря	[1]	2x0,75
Датчик температури повітря в приміщенні/витяжного повітря	[1]	2x0,75
Датчик температури зворотної води до водонагрівача	[1]	2x0,75
Реле сигналізації електричного нагрівача (НЕ)	[2]	2x0,75
Термостат захисту від замерзання зі сторони повітря	[2]	2x0,75
Клапан водонагрівача з аналоговим управлінням	[1]	3x0,75
Вхід для управління потужністю електронагрівача	[1]	3x0,75
Контактор циркуляційного насоса водонагрівача		3x1,5
Сигналізаційне реле для холодильної установки/насоса нагріву	[2]	2x0,75
Вхід для запуску холодильної установки	[2]	2x0,75
Вхід для запуску чиллера - ступінь I	[2]	2x0,75
Вхід для запуску чиллера - ступінь II	[2]	2x0,75
Сервопривід клапану рециркуляції	[1]	3x0,75
Сервопривід байпасу для перехресного теплообмінника	[1]	3x0,75
Панель управління HMI Basic - інтерфейс з обмеженою функціональністю	[3]	UTP 1x2
Панель керування HMI Advanced - повнофункціональний інтерфейс	[4]	8x0,1

ІДЕНТИФІКАТОР	ТИП КАБЕЛЮ	ОПИС
[1]	Кабелі для передачі сигналів управління - екрановані мідні дроти. Ізоляція полівінілхлоридна.	Номінальна напруга 300/500 В. Температура навколишнього середовища: від 30 °С до 80 °С.
[2]	Мідні провідники з ПВХ ізоляцією	Номінальна напруга 450/750В. Температура навколишнього середовища: від -40 до 70 °С
[3]	Мідні провідники з ПВХ ізоляцією	Номінальна напруга 150 В. Температура навколишнього середовища: - 20...60°С
[4]	Неекрановані плоскі кабелі для передачі даних.	Номінальна напруга 150 В. Температура навколишнього середовища: - 20...60°С

6.4 АНАЛОГОВІ ВХОДИ (NTC10K)

АНАЛОГОВІ ВХОДИ (NTC10K)



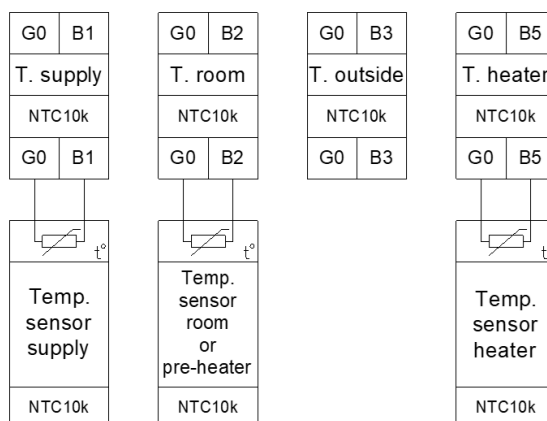
B1 Датчик температури каналний - припливне повітря

B2* Датчик температури витяжного повітря

B2/6 Датчик температури за попереднім нагрівачем

B3** Датчик температури - зовнішнє повітря

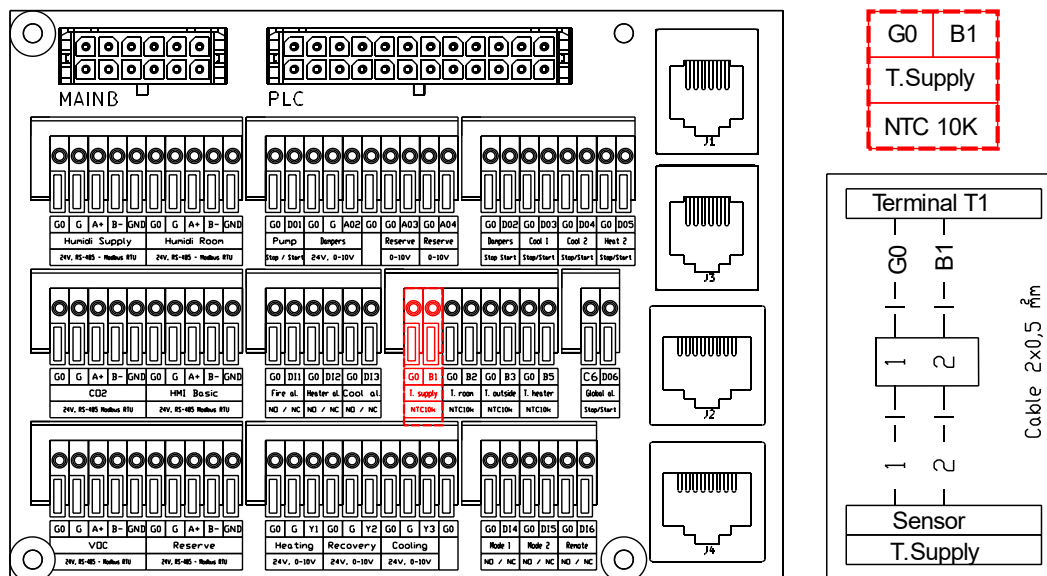
B5*** Датчик температури на виході з водонагрівача.



- B2*** - датчик температури витяжного повітря, який встановлюється на заводі на рекуператорі тепла. Якщо кімнатний датчик використовується як провідний датчик (крім HMI BASIC), цей датчик повинен бути підключений до B2 на терміналі 1 T1
- B3**** - Заводські підключення виконуються поза терміналом T1 безпосередньо на контролері uPC3
- B5***** - датчик температури на виході водонагрівача, який приписаний лише до одного нагрівача (попереднього або основного). Пріоритет використання надається попередньому нагрівачу.

6.4.1 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ В1

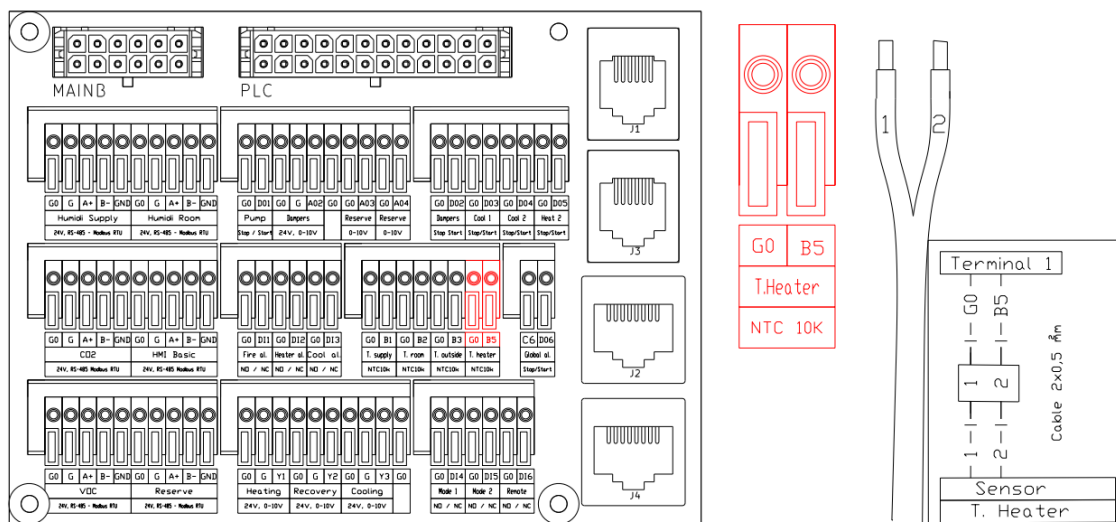
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ В1



Датчик слід розміщувати в повітропроводі припливного повітря за останньою секцією вентиляційної установки, в місці, репрезентативному для вимірювання температури (в однорідному потоці повітря з рівномірним розподілом температури).
Мінімальна відстань між вентиляційним отвором секції агрегату та датчиком повинна бути не меншою за відстань, визначену як 1,5 x діагональ прямокутного каналу

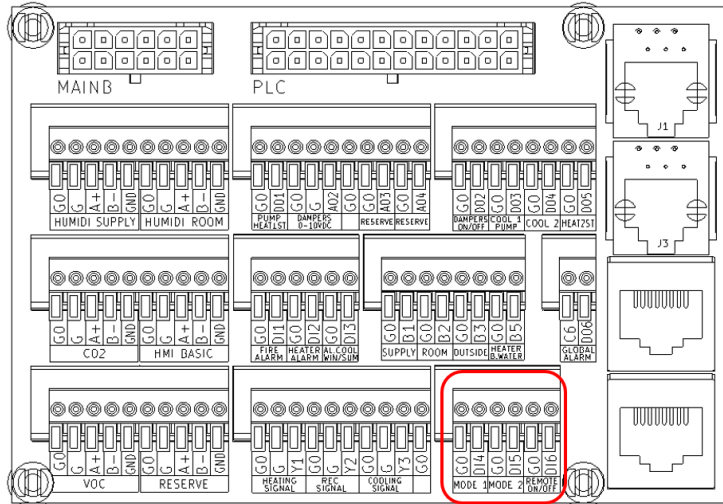
6.4.2 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ НА ВИХОДІ ВОДОНАГРІВАЧА B5

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ НА ВИХОДІ ВОДОНАГРІВАЧА B5

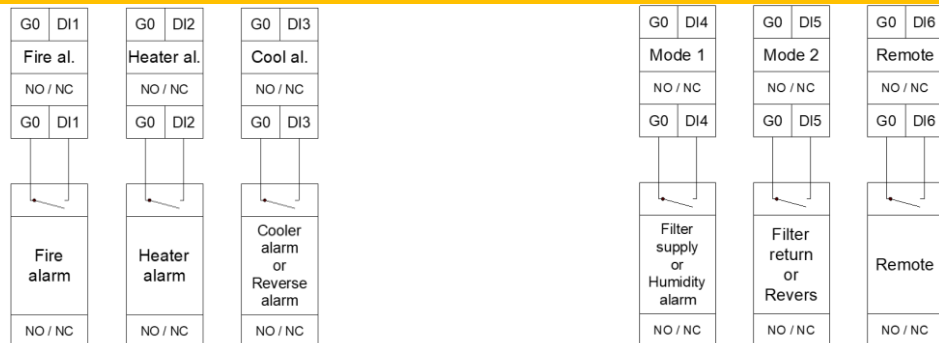


6.5 ЦИФРОВІ ВХОДИ

ЦИФРОВІ ВХОДИ



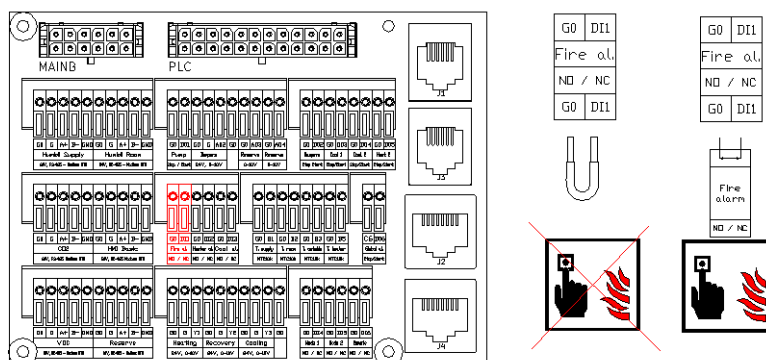
- DI1 Пожежна сигналізація
- DI2* Сигналізація замерзання нагрівача
- DI3 Сигналізація охолоджувача
- DI4 Сигналізація зволожувача повітря
- DI5 Сигналізація джерела холоду
- Remote Програмований зовнішній вхід (дозвіл на працю установки або вимушення обраного режиму роботи)



DI2* - сигналізація нагрівача (замерзання). Якщо немає водяного нагрівача, а є електричний нагрівач, сигнал тривоги використовується як сигнал підтвердження роботи електричного нагрівача (A1/A2).

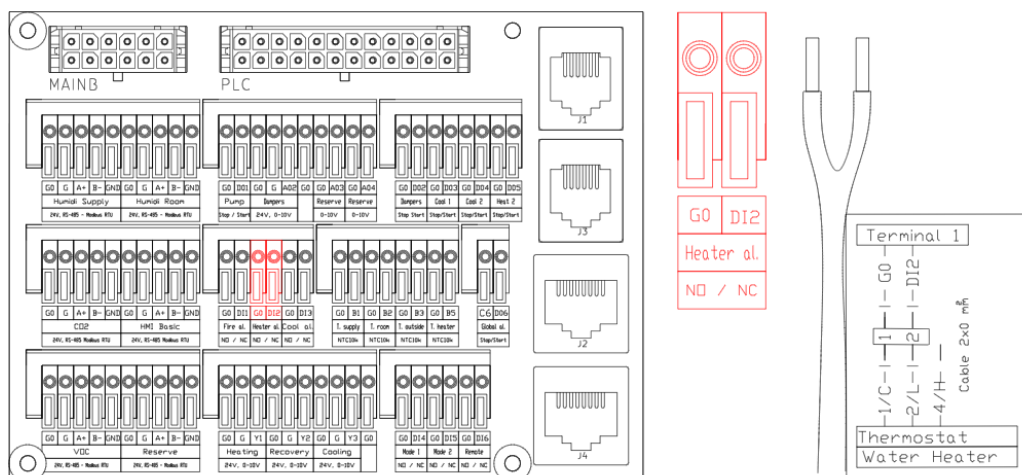
6.5.1 СИГНАЛ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ DI1

СИГНАЛ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ DI1



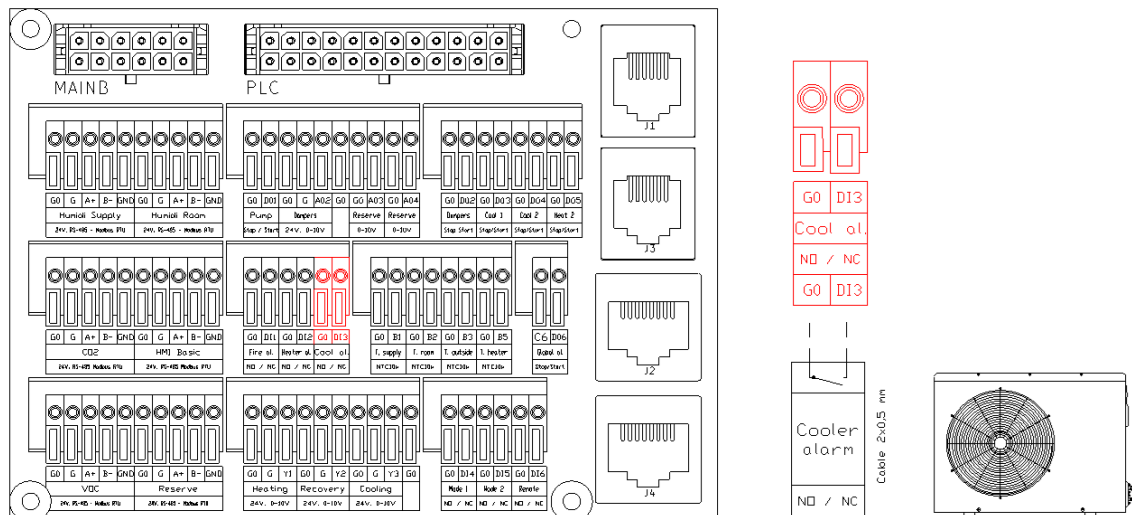
6.5.2 ДАТЧИК ЗАМЕРЗАННЯ ВОДОНАГРІВАЧА DI2

ДАТЧИК ЗАМЕРЗАННЯ ВОДОНАГРІВАЧА DI2



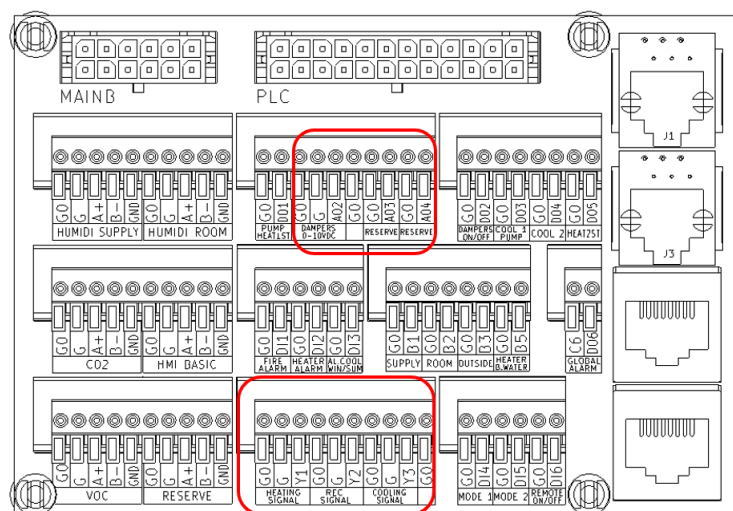
6.5.3 СИГНАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛА ХОЛОДУ DI3

СИГНАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛА ХОЛОДУ

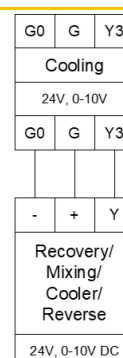
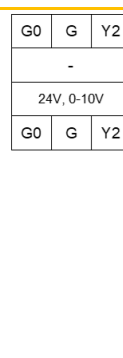
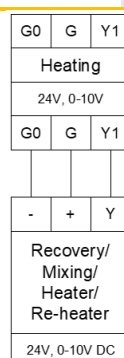
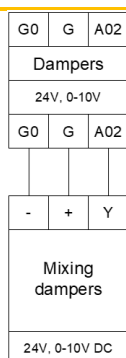


6.6 АНАЛОГОВІ ВИХОДИ (0-10В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ)

АНАЛОГОВІ ВИХОДИ (NTC10K)



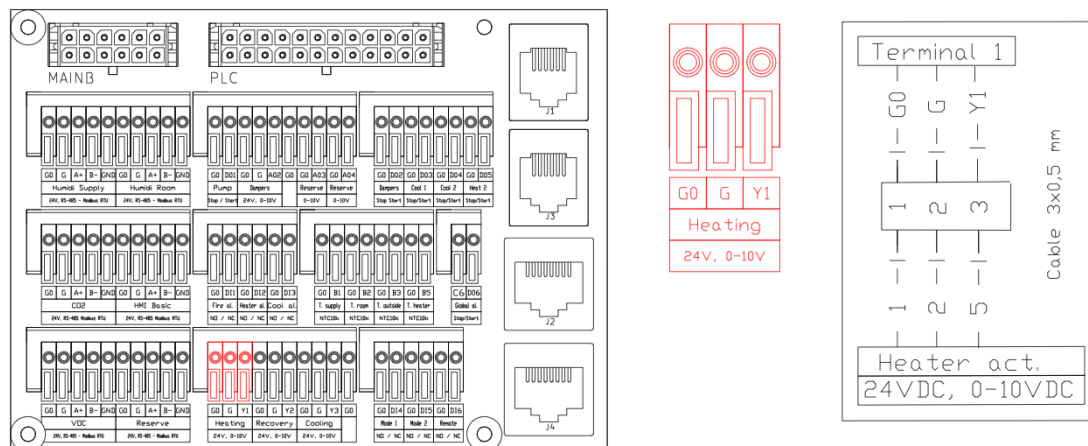
AO1*	Рекуперація тепла
AO2	Змішування повітря
AO3	Зволоження або вторинний обігрівач
AO4	До або після нагрівача
Y1**	Основний нагрівач або додатковий нагрівач за DXH або камерою змішування
Y3***	Доохолоджувач або донагрівач після DXH або камери змішування



- **A01*** - заводське підключення за межами терміналу 1 (T1)
- **Y1**** - Пріоритет: 1. основний нагрівач, 2. вторинний нагрівач для теплового насоса (DXH), 3. Змішувальна камера,
- **Y3***** Пріоритет: 1. охолоджувач, 2. вторинний нагрівач теплового насоса (DXH), 3. камера змішування,

6.6.1 СЕРВОПРИВІД КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРІВАЧА ТА СИГНАЛ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАГРІВАЧА Y1

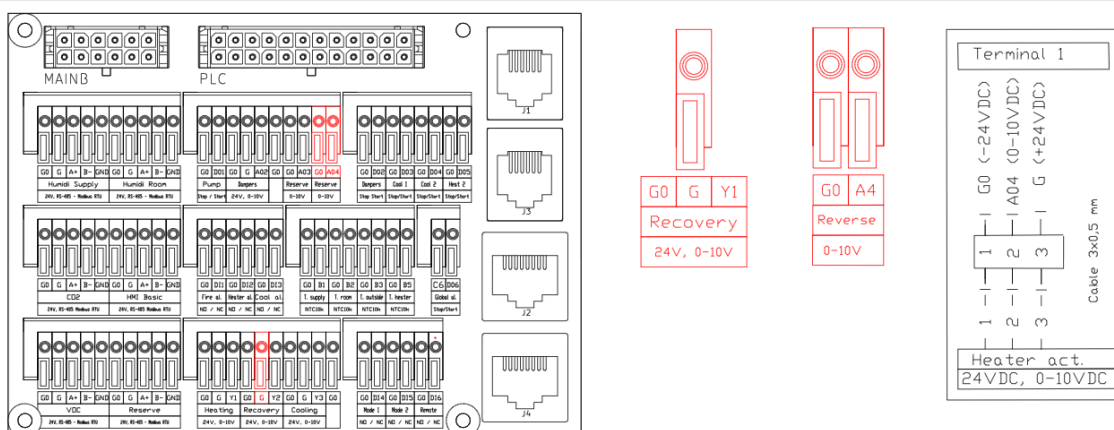
ОСНОВНИЙ ВОДОНАГРІВАЧ Y1



Для водонагрівача управління підключається до сервоприводу клапана

6.6.2 СЕРВОПРИВІД КЛАПАНА ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОГО АБО НАСТУПНОГО НАГРІВАЧА ВОДИ ПІСЛЯ DXH Y1

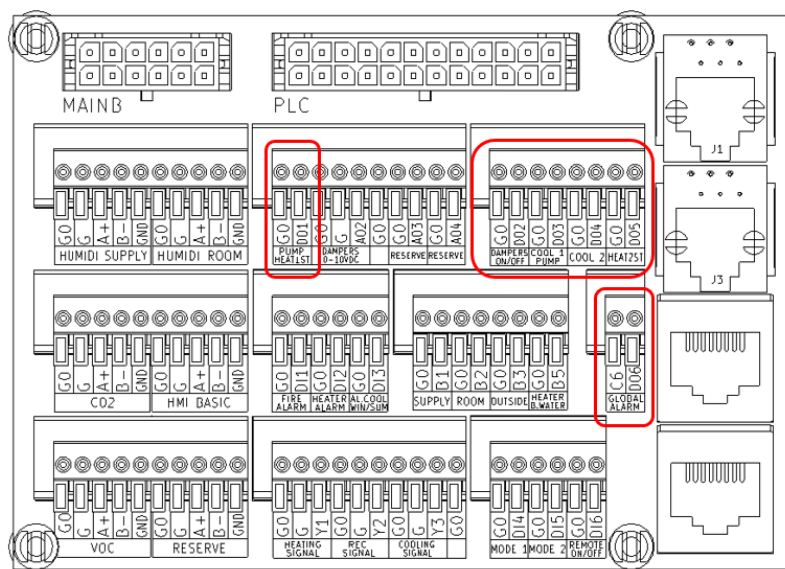
ПОПЕРЕДНІЙ АБО КІНЦЕВИЙ НАГРІВАЧ ВОДИ ЗА DXH Y1



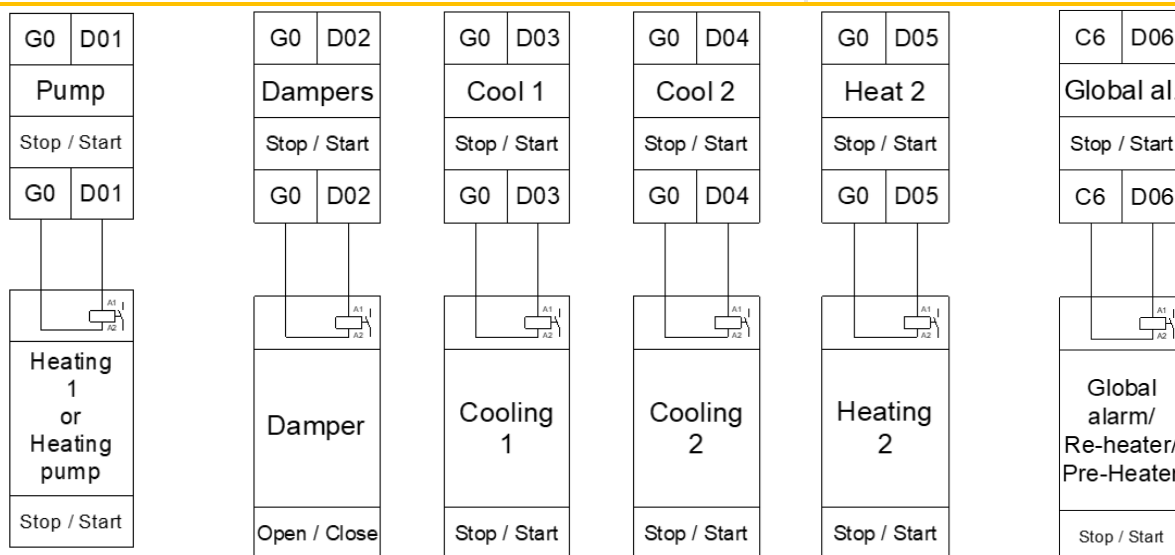
Для водонагрівача управління підключається до сервоприводу клапана

6.7 ЦИФРОВІ ВИХОДИ (24 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ)

ЦИФРОВІ ВИХОДИ (24 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ)



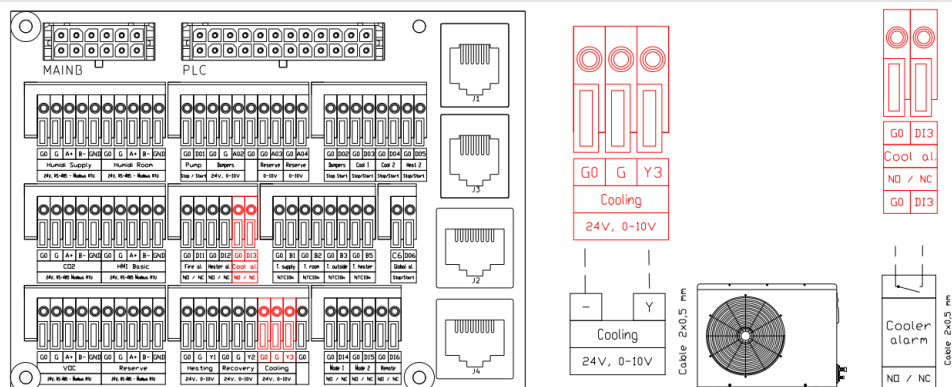
- D01 Основний нагрівач (або додатковий нагрівач, якщо DXH)
- D02 Повітряні клапани входу і виходу повітря
- D03 Перша ступінь охолоджувача або сигнал DXH
- D04 2-га ступінь охолоджувача або 1-й ступінь DXH, або зволожувач, або рекуперація гліколю, або повітряні клапани резервного вентилятора
- D04 Нагрівач ступінь 2 або DXH ступінь 2
- D06 Попередній або додатковий обігрівач або загальна сигналізація



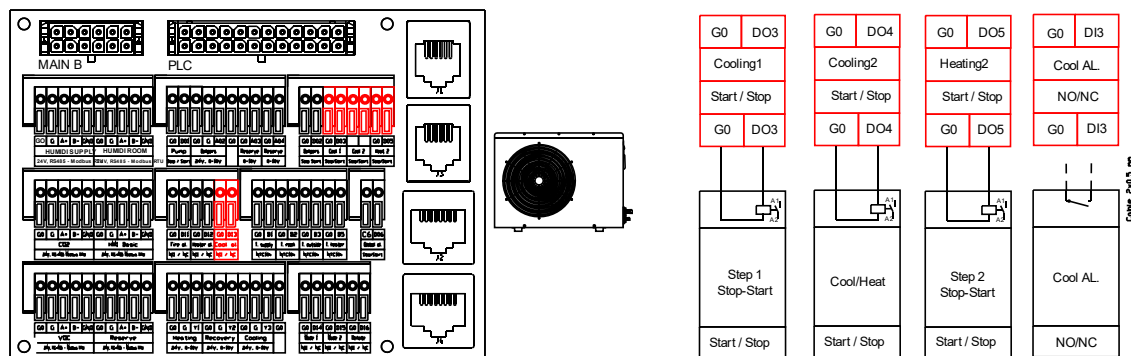
Якщо для вихідних сигналів потрібні контакти 230 В змінного струму або безпотенційні контакти, слід використовувати ізолююче реле з котушкою, що живиться від релейних виходів контролера на 24 В постійного струму.

6.8 ПІДКЛЮЧЕННЯ СИГНАЛІВ ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

DX ОБМІННИК (УПРАВЛІННЯ 0-10V)

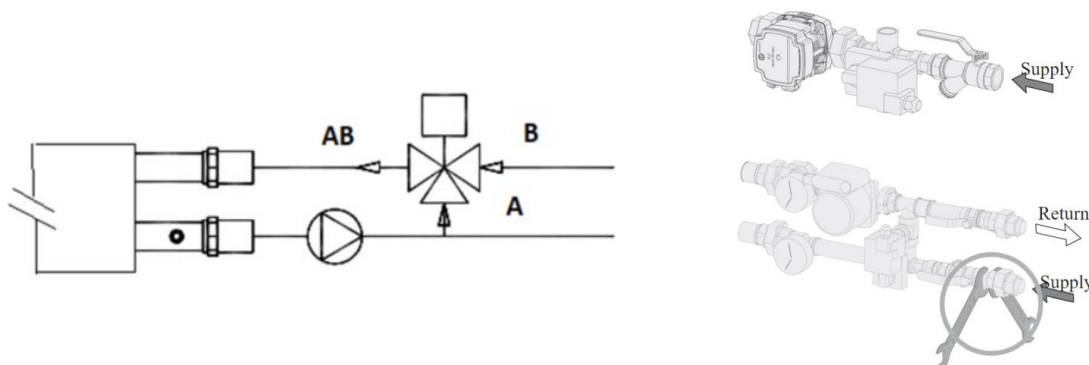


DX-ОБМІННИК (КЕРУВАННЯ ВВІМКНЕННЯМ/ВИМКНЕННЯМ)

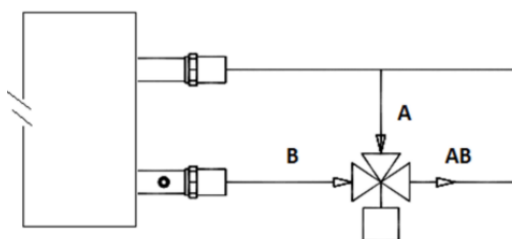


6.9 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРИХОДОВИХ КЛАПАНІВ

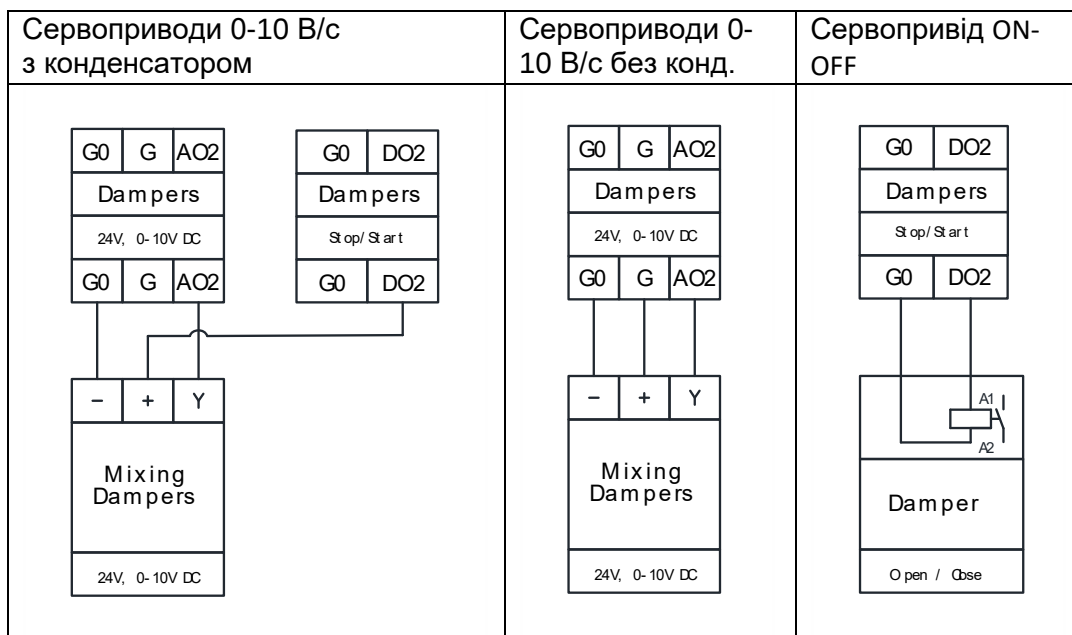
ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛАПАНА НАГРІВАЧА



ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛАПАНА ОХОЛОДЖУВАЧА

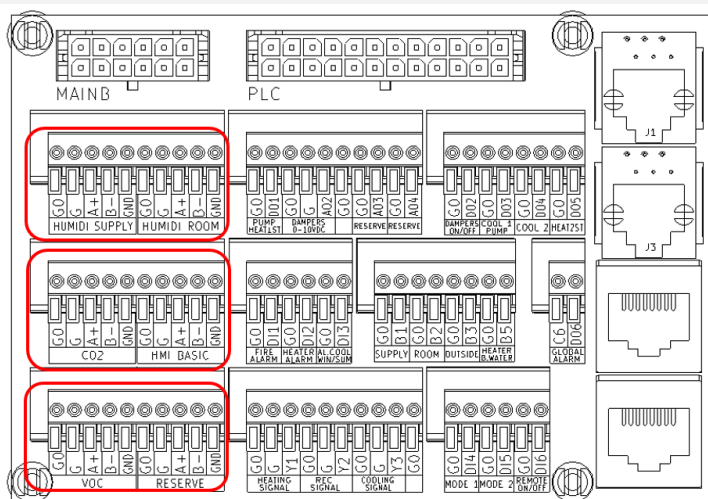


6.10 ПІДКЛЮЧЕННЯ СЕРВОПРИВОДІВ ПОВІТРЯНИХ КЛАПАНІВ



6.11 КОМУНІКАЦІЯ MODBUS RTU RS485

КОМУНІКАЦІЯ MODBUS RTU RS485

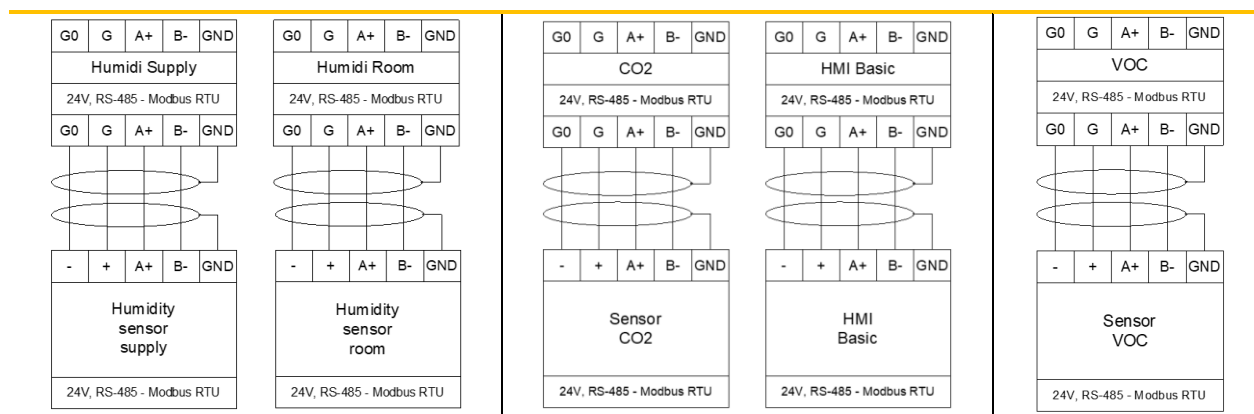


Датчик вологості -
припливне повітря

Датчик вологості -
приміщення (витяжне
повітря)*.

HMI Basic

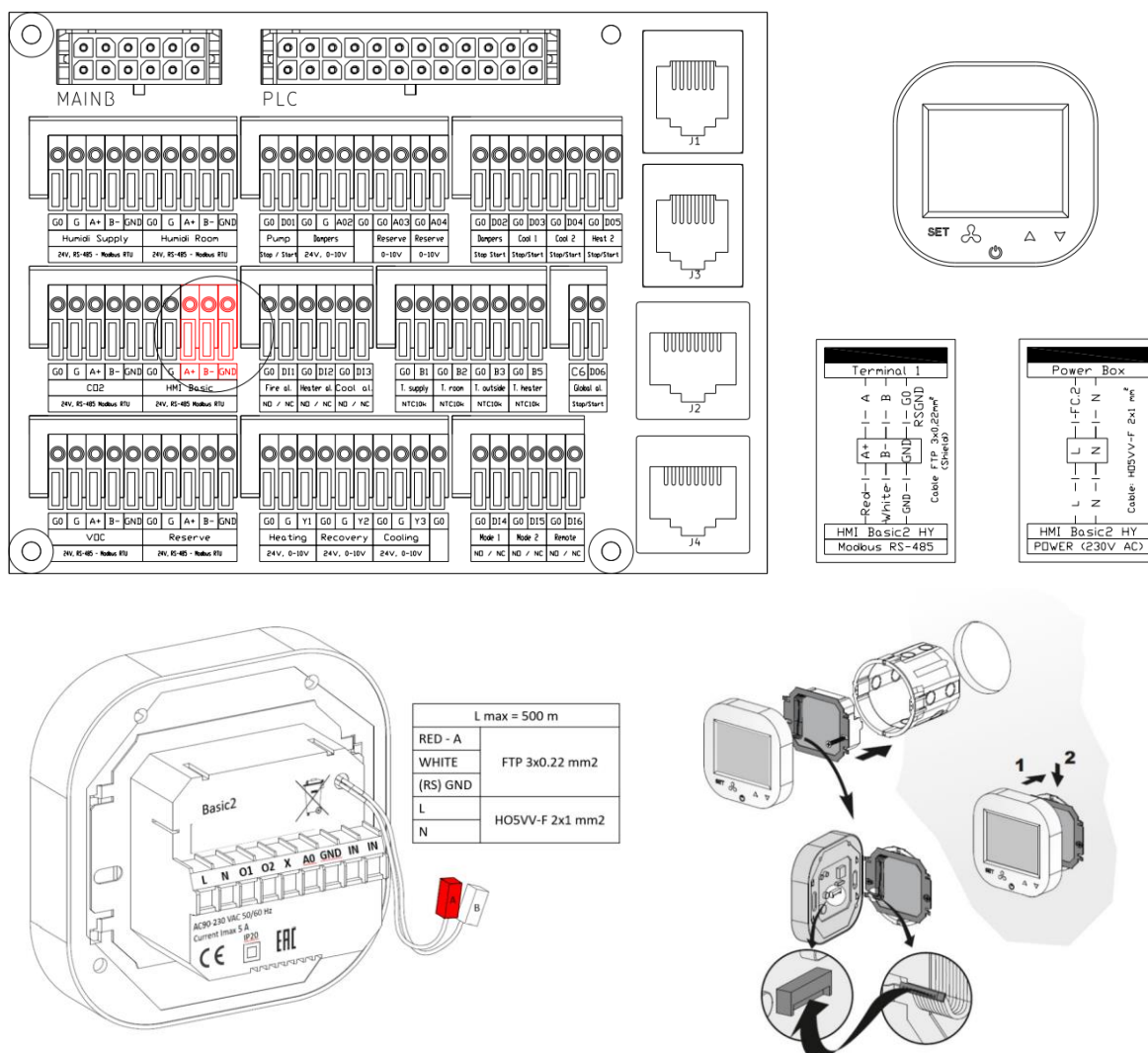
Датчик CO2



- Заводська збірка

6.12.2 HMI BASIC (2HY)

HMI BASIC 2HY

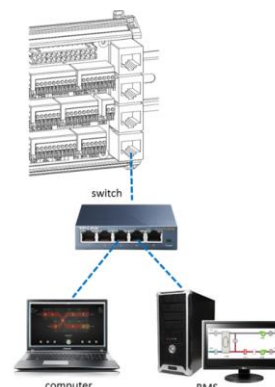
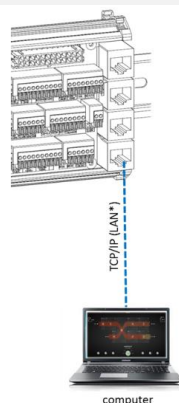


З'єднання HMI живляться від мережі змінного струму напругою 110-230 В. Для забезпечення коректної роботи необхідно використовувати окремі силові та керуючі кабелі, довжина яких не повинна перевищувати рекомендовану довжину 500 м. Рекомендуються наступні типи кабелів:

- живлення: H05VV-F 2x1 mm²
- комунікація: FTP 3x0.22 mm²

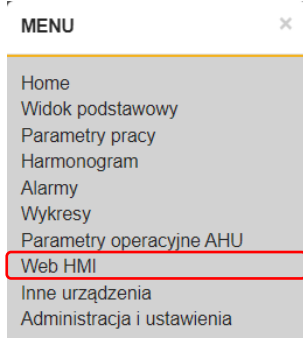
6.12.3 WebHMI та VENTUS MANAGEMENT SYSTEM (VMS)

VMS



VMS - Ventus Management System
візуалізація роботи устаноовки за допомогою функції WebHMI

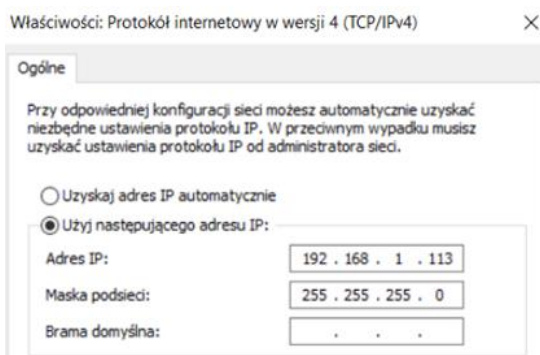
<http://192.168.1.111>



service



service



Для підключення контролера
потрібна фіксована адреса
IP: 192.168.1.xxx, де xxx
відрізняється від 111. Маска
підмережі **255.255.255.0**

6.12.4 ЗАСТОСУНОК mHMI – ПІДКЛЮЧЕННЯ УСТАНОВКИ ЧЕРЕЗ BLUETOOTH

Див. розділ "BLUETOOTH МОДУЛЬ ТА ЗАСТОСУНОК mHMI".

7 ПОЧАТКОВИЙ ЗАПУСК

7.1 ПІДГОТОВКА ДО ПЕРШОГО ЗАПУСКУ



- ! Перш ніж приступити до дій, що ведуть до першого запуску, прочитайте інструкцію з експлуатації панелей операторських.
- ! Вентиляційну установку можна експлуатувати тільки зі встановленими фільтрами.
- ! Замініть повітряні фільтри на чисті після перших кількох годин роботи.
- ! У цьому посібнику використовується графіка масок панелі оператора HMI ADVANCED. Маски на інших панелях можуть дещо відрізнятися від наведених у посібнику.

7.1.1 ПЕРЕВІРКА СТАНУ УСТАНОВКИ

ПЕРЕДЗАПУСКОВІ ЗАХОДИ

Правильне застосування пристрою	В рамках процедури введення в експлуатацію необхідно перевірити, що відповідна установка кондиціонування/вентиляції/опалення була сконструйована і встановлена відповідно до будівельного/монтажного проекту та інструкцій виробника.
Повнота монтажу	Перевірте наявність усіх функцій та аксесуарів (фільтрів, повітряних клапанів, сервоприводів, клапанів нагрівачів/охолоджувачів тощо) відповідно до технічної специфікації - повний перелік компонентів агрегату можна знайти в технічній специфікації агрегату, а також на етикетках окремих упаковок поставки.
Підключення до повітропроводів	Переконайтеся, що все вентиляційне обладнання та компоненти були механічно встановлені та підключені до системи повітропроводів.
Стан повітропроводів	Переконайтеся, що повітроводи чисті, а регулятори на них попередньо відрегульовані.
Якість монтажу на об'єкті	Переконайтеся, що функціональні системи та компоненти обладнання не були пошкоджені під час монтажу або інших операцій, а також компоненти автоматики,
Підключення зовнішніх джерел охолодження та технологічного тепла	Переконайтеся, що гідралічні системи та фреонова установка укомплектовані та готові до роботи і готові до роботи, а також, що для запуску агрегату було подано потрібну кількість теплоносія або холодоносія.

ОПЕРАЦІЇ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ (продовження)

Система заземлення	Переконайтеся, що кабелі заземлення, які з'єднують системи керування з вентиляційними каналами, встановлені.
Система відведення конденсату	Перевірте, чи встановлені сифони та системи відведення конденсату з ванни.
Периферійні пристрої для автоматизації	Перевірте підключення периферійних пристроїв (термінал T1) - оскільки додаткове обладнання установки, таке як панелі оператора і деякі датчики температури, може відрізнятись в залежності від обраної конфігурації, перевірте, щоб їх підключення, виконане через спеціальний термінал T1, було виконано відповідно до документації (зверніть особливу увагу на правильність підключення кабелів живлення 24 В і комунікації Modbus, оскільки їх переплутування може призвести до пошкодження всієї шини комунікації установки)
Підведення електричного живлення до пристрою.	Переконайтеся, що джерело живлення правильно підключено до головного вимикача - на розподільний щит блоку повинна подаватися правильна напруга згідно зі схемою підключення блоку, наведеною у відповідному розділі його технічної специфікації або інструкції з експлуатації (DTR).
Електричний обігрівач	Перевірте правильність підключення електроживлення електрообігрівача (за наявності) - на розподільний щиток обігрівача повинна подаватися відповідна напруга згідно з електричною схемою приладу, наведеною у відповідному розділі його технічної специфікації або в інструкції з експлуатації (DTR). Під час роботи вентиляційної установки (а також перед її першим запуском), коли нагрівач не працює, на нагрівальних елементах може осідати пил. Коли нагрівач знову вмикається, сильне забруднення може спричинити запах горілого пилу або навіть пожежну небезпеку. Регулярно (щорічно) перевіряйте стан електричних з'єднань, стан нагрівальних елементів і ступінь забруднення, особливо перед першим включенням і перед початком опалювального періоду. Видаляйте забруднення за допомогою пилососа з м'якою насадкою або стисненим повітрям. Також слід регулярно перевіряти роботу захисту від перегріву та захисту від відсутності повітряного потоку. Швидкість повітря в агрегаті під час роботи нагрівача повинна бути не менше 1,5 м/с.
Закриття оглядових комісій.	Переконайтеся, що оглядові панелі закриті - обертові частини панелі керування можуть становити небезпеку для здоров'я та життя, коли зняті захисні кришки

7.1.2 КОНФІГУРАЦІЯ ПОТУЖНОСТІ ДОДАТКОВИХ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧІВ



! Якщо пристрій оснащений електричним нагрівачем, необхідно налаштувати нагрівальні секції нагрівача.

КОНФІГУРАЦІЯ СТУПЕНІВ ПОТУЖНОСТІ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА

Прочитайте розподіл потужності на схемі або в технічній специфікації. Наприклад маємо:

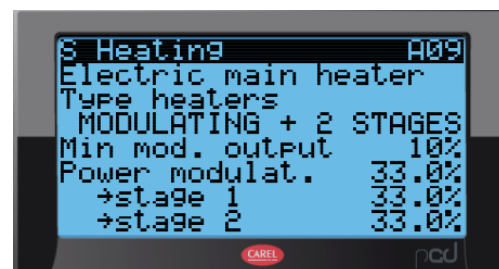
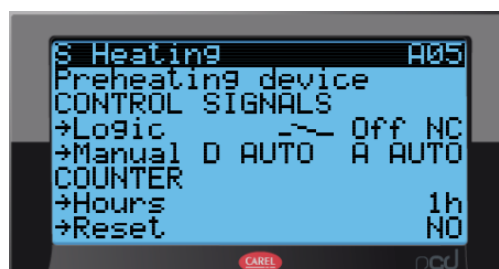
0-10V DC = 25%, ST2 = 25%, ST3 = 50%

Це позначення означає, що частина обігрівача з плавним регулюванням становить 25% від його потужності (0-10V постійного струму). Другий ступінь - ступінчастий (ST2) також становить 25%, а третій ступінь - ступінчастий (ST3) - 50% від загальної потужності обігрівача.

Ці параметри повинні бути відображені у відповідних налаштуваннях контролера uPC3. Налаштування виконуються на додаткових екранах HMI:

- A05 для попереднього нагрівача,
- A09 для основного нагрівача,
- A06 для вторинного нагрівача,

У разі, якщо в даній системі немає одного або обох каскадів зі ступінчастим керуванням (ST2 / ST3 на схемі не позначені), в налаштуваннях контролера слід вибрати значення 0%.



7.2 ПОЧАТКОВИЙ ЗАПУСК

7.2.1 ЗАВОДСЬКІ ПАРАМЕТРИ



- ! Установка, яка поставляється в стандарті Plug&Play, має автоматизацію, налаштовану відповідно до параметрів і критеріїв, зазначених в технічній специфікації установки.
- ! Для введення в експлуатацію установки Plug&Play в режимі заводських параметрів не потрібно виконувати додаткові конфігурації на місці (див. "Підготовка до першого запуску").
- ! Автоматика VTS має широкий діапазон параметрів для налаштування роботи пристрою під специфіку установки на об'єкті. З метою підвищення комфорту використання рекомендується проводити таке налаштування.
- ! Для базового введення в експлуатацію установки достатньо:
 - підключати периферійні функції та периферійні елементи автоматизації в залежності від наданих додаткових опцій,
 - під'єднати секції вентилятора (роз'єми, розташовані на діафрагмі вентилятора для вимірювання тиску, сигнали керування та живлення агрегатів),
 - під'єднати пневматичні лінії вимірювання перепаду тиску повітряних фільтрів,
 - перевірте правильність з'єднань, виконаних на об'єкті,
 - перевірте правильність показань датчиків і роботу змонтованих елементів на об'єкті.

БАЗОВА ЗАВОДСЬКА КОНФІГУРАЦІЯ

Включаючи конфігурацію коду програми:

Конфігурація та налаштування:

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • тип і режим роботи рекуператора тепла • тип і параметри основного нагрівача, • тип і параметри попереднього нагрівача, • тип і параметри вторинного нагрівача, • тип і параметри реверсивної системи, • параметри змішувальної камери, • параметри роботи зволожувача (регулювання вологості повітря), • поява HMI Basic, HMI Basic2, | <ul style="list-style-type: none"> • провідний датчик, • тип регулювання температури, • тип контролю вологості, • тип керування припл. вентилятором (CAV/ VAV), • тип керування витяжним вентилятором (CAV/ VAV) • тип контролера двигуна припливного вентилятора (EC), • тип контролера двигуна витяжного вентилятора (EC), • PID-регулятори для вентиляторів та інших функцій у додатку, | <ul style="list-style-type: none"> • кількість припливних вентиляторів • кількість витяжних вентиляторів • розмір крильчатки подачі, • Розмір крильчатки витяжного вентилятора, • розвантажувальна здатність, • продуктивність вихлопних газів, • тиск нагнітання припливу, • тиск нагнітання витяжки, • максимальна частота обертання двигуна припливного вентилятора, • максимальна частота обертання двигуна витяжного вентилятора, • активація датчика на виході водонагрівача, • Активація датчика вологості • Активація датчика CO2 (датчик VOC), |
|--|--|--|

БАЗОВА ЗАВОДСЬКА КОНФІГУРАЦІЯ - РОБОЧІ ПРОФІЛІ (РЕЖИМ)					
ПАРАМЕТР			ПРОФІЛІ РОБОТИ		
			Комфорт** Комфорт**	Економічний Еконо	Приготуйтеся. Приготуйтеся.
Температура	T	°C	22	22	22
Відносна вологість - RH	RH*	%	50	50	50
Якість повітря - вміст CO2	ppm	ppm	600	900	900
Витрата припл. повітря	Vs*	% м3/год	100	60	60
Потужність вихлопних газів	VE*	% м3/год	100	60	60

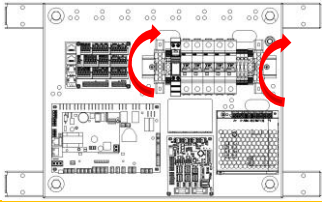
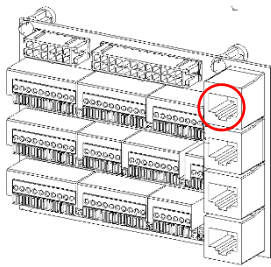
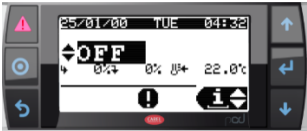
- Профілі роботи: Комфорт, Економ вимагають, щоб час і дата їх дії були встановлені в календарі.
- Режим очікування - потребує налаштування параметрів:
 - Час очікування, тобто мінімальний час, протягом якого кондиціонер пробуджується в режимі очікування,
 - Час пробудження, тобто час, що визначає інтервал між автоматичними пробудженнями кондиціонера в режимі StandBy.

* - контроль вологості вимагає, щоб пристрій був оснащений функціями зволоження та осушення, інакше значення доступні лише для читання,

** - 100% - це показники з технічної специфікації.

7.2.2 ЗАПУСК

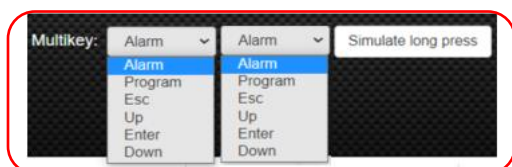
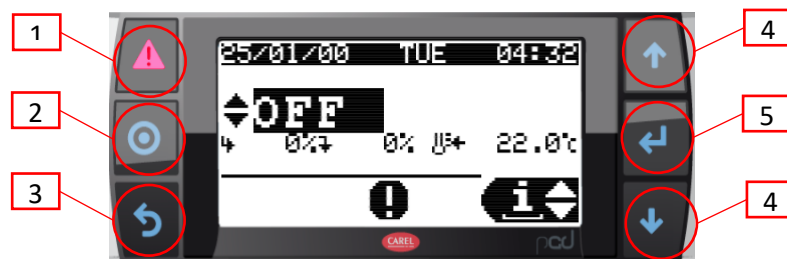
ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ УСТАНОВКИ PLUG&PLAY

Увімкніть живлення централі		
	Фізичний	Віртуальний
Увімкнути HMI Advanced*		http://192.168.1.111
Перейдіть у режим ВИМКНЕННЯ на будь-який інший режим (робочий профіль)	 ВИМКНЕНО УВИМКНЕНО ЕКО COMF  StBy АВТО	Зміна стану пристрою (режиму роботи) Робота панелі вимкнена (напруга надходить на панель) Один з профілів конфігурації користувача Один з профілів конфігурації користувача Стан очікування пристрою. У стані StBy підтримується задана температура в приміщенні. Вентилятори періодично вмикаються для підтримання необхідної температури повітря. Цей режим найкраще використовувати вночі, коли в будівлі низька теплова навантаженість або вона взагалі відсутня. Робота з розкладом та календарем

- ! Запуск вентиляційної установки повністю блокується пожежною сигналізацією, спрацюванням захисту двигуна теплового вентилятора, потрібним спрацюванням захисту електричного нагрівача і потрібним спрацюванням термостата захисту від замерзання. Кожна з цих подій вимагає усунення причини тривоги, а потім її скидання.
- ! Про правильну роботу джерела живлення і належне функціонування BIOS свідчать жовтий і зелений світлодіоди на друкованій платі управління. Схема готова до роботи через півхвилини після ввімкнення живлення.
- ! Перехід з вимкненого в інший режим роботи також доступний за допомогою HMI Basic 2

7.2.3 HMI ADVANCED

HMI ADVANCED - НАВІГАЦІЯ



A

Імітація одночасного натиснення клавiш у WEB HMI

1 Кнопка "Тривога" (виклик активних та архівних тривог, скидання тривоги). Коли тривога активна, кнопка підсвічується червоним кольором.

2 Кнопка для зміни режимів роботи (OFF/Auto/Low/Econo/Comfort). Підтвердження натисканням клавiші ENTER.

3 Кнопка ESC (повернення до попереднього поля або екрану)

Стрілки для переміщення вгору і вниз та зміни значень параметрів ВГОРУ:

- Переміщення вгору по екранах меню (коли курсор залишається у верхньому лівому куті)

4 • Збільшення значення параметра ВНИЗ:

- Переміщення вниз по екранах меню (коли курсор залишається у верхньому лівому куті)
- Зменшення значення параметра

5 Кнопка "ENTER".

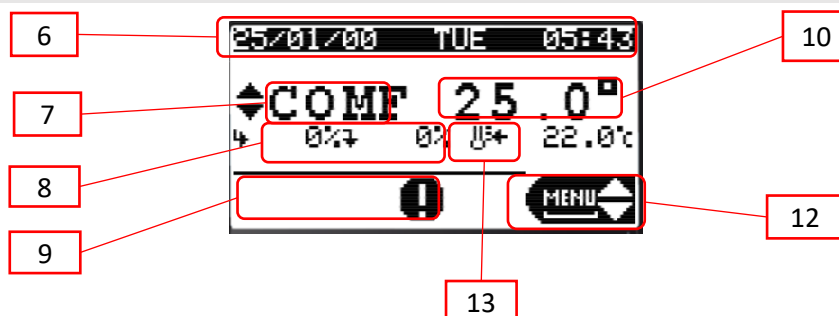
- вибір параметра, який потрібно змінити,
- до іншого параметру,
- перевірка обраного значення

!

! Параметри, доступні у вікні РК-дисплея, залежать від типу вентиляційної установки та застосування системи автоматизації. Тому у випадку з вентиляційними установками без нагрівача ви не побачите параметри, пов'язані з нагрівальною секцією.

! HMI Advanced не можна використовувати як датчик температури в приміщенні.

HMI ADVANCED NAVIGATION cont.



6 Поточна дата та час.

7 Поточний профіль

8 Поточне керування вентилятором

9 Стан вентиляційної установки (робота/зупинка вентиляторів, нагрівання/охолодження, активація рекуперації)

10 Поточне значення провідної температури

11 Задане значення провідної температури

13 Піктограма робочого стану:

 Відкриття/закриття повітряних клапанів

 Робота вентилятора

 Опалення

 Охолодження

 Зволоження

12 Розширений робочий модуль HMI:

- **Info** (перегляд робочого стану установки - доступний без входу в систему),
- **Модуль "Set"** (зміна налаштувань робочих параметрів: продуктивності, температури, вологості, CO2 та налаштування таймера - доступне без входу в систему),
- **Модуль "Меню"** (дозволяє змінювати конфігурацію вентиляційної установки та її компонентів, а також програмувати ЕС-двигуни, доступний тільки після входу в систему)

 Осушення

 Активне відновлення

 Затримання на вимогу

 Аварійна зупинка

 Активний календар

! Параметри, доступні у вікні РК-дисплея, залежать від типу вентиляційної установки та застосування системи автоматизації. Тому у випадку з вентиляційними установками без нагрівача, параметри, пов'язані з нагрівальною секцією, не будуть видимі.

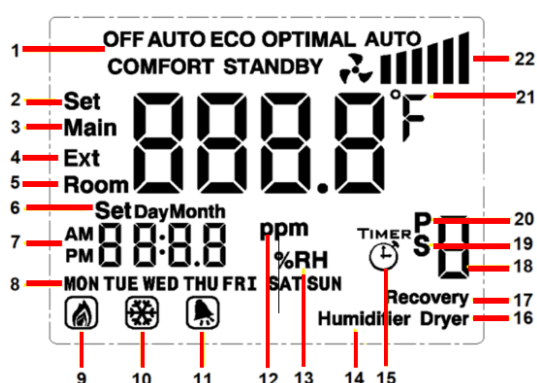
! HMI Advanced не можна використовувати як датчик температури в приміщенні.

7.2.4 HMI BASIC 2HY

HMI BASIC 2

HMI Basic 2 HY - це базова панель керування, призначена для керування вентиляційними установками VTS, обладнаними контролером uPC3. Реалізовані функції

- запуск і зупинка установки,
- вибір режиму роботи,
- можливість перегляду та зміни параметрів окремих режимів роботи (температура, вологість, рівень CO2, швидкість обертання припливного та витяжного вентиляторів),
- зчитування температури ведучої, зовнішньої та кімнатної (вбудований датчик кімнатної температури),
- налаштування роботи агрегату за розкладом,
- робота з тривогами (перегляд, видалення)



Регулювання поточного рівня вентилятора

Символ	Керування вентилятором
	0 %
	≤0 < % 60
	≤60 < % 80
	≤80 < % 100

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1 Поточний режим роботи | 12 Якість повітря |
| 2 Налаштування температури | 13 Вологість |
| 3 Температура провідний | 14 Зволоження |
| 4 Зовнішня температура | 15 Щоденний розклад |
| 5 Кімнатна температура | 16 Осушення |
| 6 Налаштування дати | 17 Утилізація енергії |
| 7 Годинник | 18 Номер варіанту |
| 8 День тижня | 19 Спеціальний розклад |
| 9 Опалення | 20 Проміжний розклад |
| 10 Охолодження | 21 Одиниця виміру температури |
| 11 Тривога | 22 Рівень роботи вентилятора |

НАТИСНІТЬ КНОПКУ

ФУНКЦІЯ

SET

зміна режиму роботи / перехід до меню налаштувань / повернення до попереднього меню



підтвердити вибір / перейти до наступних параметрів налаштування / повернутися до загального меню налаштувань



перемикання між відображуваними температурами / вихід на головний екран / вимкнення екрану



зміна значень параметрів





- ! За відсутності зв'язку з контролером HMI Basic 2 НУ відображатиме лише поточну температуру в приміщенні.
- ! Активація панелі в налаштуваннях контролера вентиляційної установки Панель призначена для вентиляційних установок, обладнаних контролером uPC3 з версією програмного забезпечення 1.0.019 або вище. Для того, щоб активувати її роботу, необхідно перейти з HMI Advanced (фізичного, підключеного до порту PLAN контролера, або віртуального, що входить до складу програми візуалізації) в сервісне меню і на екрані I01 змінити останню цифру коду програми на 7.
- ! За замовчуванням Modbus-адреса HMI Basic 2 НУ - 16. Її можна змінити на екрані I05 HMI Advanced (рядок HMI Basic 2).
- ! Якщо зв'язок між контролером АНУ та HMI Basic 2 НУ відсутній, на екрані HMI відображатиметься лише температура в приміщенні, а контролер повідомлятиме про відповідну тривогу (A1096).
- ! Якщо зв'язок між контролером АНУ та HMI Basic 2 НУ відсутній, на екрані HMI відображатиметься лише температура в приміщенні, а контролер повідомлятиме про відповідну тривогу (A1096).

ЗАПУСК ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ - ПЕРЕХІД З ВИМКНЕНОГО НА УВІМКНЕНИЙ ПРОФІЛЬ (ECO / COMFORT)

На головному екрані кнопку , а потім  послідовними натисканнями виберіть один з режимів (Eco / Comfort) і підтвердіть вибір кнопкою .

ВМИКАННЯ ТА ВИМИКАННЯ ПАНЕЛІ

Щоб вимкнути екран панелі, натисніть і утримуйте кнопку ON/OFF . Увімкн. здійснюється короткочасним натисканням тієї ж кнопки. Вимкнення панелі HMI не тотожне з вимкненням панелі - для вимкнення приладу оберіть режим Вимк.

Підсвічування дисплея автоматично вимикається через заданий користувачем проміжок часу. Підсвічування активується натисканням будь-якої клавіші. Після вимкнення підсвічування можна виконувати подальші операції з панеллю.

ЗМІНА ПАРАМЕТРІВ ОКРЕМИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ

На головному екрані утримуйте кнопку , а  потім послідовними натисканнями виберіть режим, який вас цікавить (Режим очікування / Eco / Comfort), і підтвердіть вибір кнопкою . Тепер у нас є можливість встановити значення параметрів, пов'язаних з певним режимом:

- встановлену температуру,
- вологість,
- Рівень вуглекислого газу,
- частота обертання припливного вентилятора (S),
- швидкість обертання витяжного вентилятора (E).

Доступ до окремих налаштувань залежить від конфігурації централі та її фактичних компонентів.

Зміни вносяться за допомогою   схвалення за 

Автоматичний вихід на головний екран після хвилини бездіяльності
або натиснувши 

НАЛАШТУВАННЯ РОЗКЛАДУ РОБОТИ УСТАНОВКИ

Панель HMI Basic 2 HY оснащена можливістю встановлювати і змінювати розклад роботи вентиляційної установки. Зміни, внесені з панелі HMI BASIC 2 HY, також впливають на графік, доступний в HMI Advanced і візуалізації - він не є окремим календарем, але забезпечує повний доступ до існуючого.

На головному екрані, утримуючи кнопку SET, виберіть підменю Авто послідовними натисканнями кнопок  і підтвердіть вибір кнопкою .

Тепер один з розкладів вибрано за допомогою клавіші:

- **Таймер** - добовий розклад, що дозволяє запрограмувати до 4 змін режимів щодня у вибраний час, окремо для кожного дня тижня. Виберіть послідовно: день тижня, активацію (Увімкнути / Вимкнути) кожної дії, час, в який вона повинна бути виконана, і режим, який потрібно встановити. Підтверджуючи послідовні параметри, ви переходите до параметризації наступної дії (цифри 1-4, що відображаються праворуч, вказують на дію, яку ви налаштовуєте в даний момент).
- **P** - періодичний графік, що дозволяє вибрати до 3 періодів на рік, протягом яких установка буде працювати в обраному режимі (цей тип графіка має вищий пріоритет, ніж добовий графік). Вибираємо по черзі: активацію (Увімкнено/Вимкнено) окремих періодів, дату їх закінчення, дату початку і режим, який потрібно встановити. Підтверджуючи послідовні параметри, ми переходимо до параметризації наступного періоду (цифри 1-3, що відображаються праворуч, вказують на те, який період встановлений в даний момент).
- **S** - спеціальний графік, що дозволяє вибрати до 6 спеціальних днів на рік, в які кондиціонер повинен працювати в обраному режимі (цей тип графіка має вищий пріоритет, ніж щоденний і періодичний графіки). Вибираємо по черзі: активацію (Увімкнено / Вимкнено) кожного особливого дня, його дату і режим, який потрібно встановити. Підтверджуючи наступні параметри, ви переходите до параметризації наступного особливого дня (цифри 1-6, що відображаються праворуч, вказують на те, який саме день ви зараз налаштовуєте).
- **T** - не використовується

! Доступ до окремих налаштувань залежить від конфігурації централі та її фактичних компонентів. Вихід

! Вихід на головний екран відбувається автоматично після хвилини бездіяльності або при натисканні .

ОБРОБКА СИГНАЛІЗАЦІЇ

HMI Basic 2 НУ дозволяє переглядати та скидати активні тривоги. Якщо є тривога, на головному екрані відображається символ дзвоника, а замість часу відображається номер тривоги.

Тривогу буде скасовано після усунення причини тривоги, якщо натиснути і утримувати кнопку



РЕЖИМ ПРОГРАМУВАННЯ

При вимкненому дисплеї, утримуючи кнопку **SET**, увійдіть в режим програмування (зміна розширених параметрів).

Наступні натискання **SET** перемикають між параметрами та встановлюють їх значення $\Delta \nabla$.

Вихід з меню відбувається автоматично через деякий час бездіяльності або після натискання кнопки .

Параметр	Ліміти	Значення за замовчуванням	Опис
IP	1-255	16	Адреса Modbus
A1	2400/4800/9600	9600	Modbus - швидкість передачі даних
A2	0/1/2	0	Modbus - біт парності (0 = немає, 1 = парний, 2 = непарний)
A3	12/24	24	Режим годинника [h]
A4	00/01	00	Одиниці вимірювання температури (00 = °C, 01 = °F)
A5	0-300	10	Час підсвічування екрана [с]
A6	-9,9...9,9	0	Корекція вбудованого датчика температури [°C].

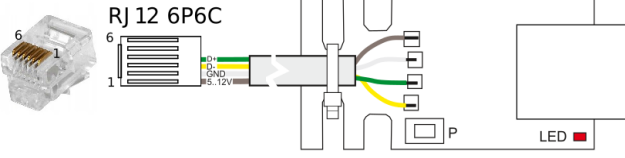
СПЕЦИФІКАЦІЯ

Тип пристрою	панель управління; регулятор
Вимірювання температури	0°C ... 70°C, 10k NTC
Сервіс	фізичні клавіші мембранної клавіатури
Комунікація	Modbus RTU (2400 / 4800 / 9600 біт/с)
Електроживлення	110-230 В ЗМІННОГО СТРУМУ
Енергоспоживання	1,5 ВА
Дисплей	графічний РК-дисплей з підсвічуванням
Дизайн	ABS + поліестер
Розміри (В x Ш x Г)	86 x 86 x 17 мм
Допустима робоча температура	0°C ... 50°C
Пункт призначення	для внутрішнього монтажу (IP20)
Збірка	у стандартній монтажній коробці Ø60 на монтажному кронштейні
Маса	150g

7.2.5 МОДУЛЬ BLUETOOTH І ЗАСТОСУНОК mHMI

Модуль Bluetooth призначений для малопотужного з'єднання Bluetooth V5.0 з мобільними пристроями. Модуль передає сигнал послідовної передачі RS485 [Modbus RTU] від головного контролера на мобільний пристрій за допомогою з'єднання Bluetooth, таким чином, усуваючи кабель передачі. Щоб використовувати модуль Bluetooth для керування автоматикою VTS, встановіть спеціальний додаток mHMI на мобільний пристрій і підключіть його до спеціального модуля Bluetooth mHMI, який був підключений до автоматики VTS. Для пристроїв VENTUS COMPACT Plug&Play він встановлюється на заводі, тоді як для інших пристроїв він вимагає підключення та налаштування клієнтом.

МОДУЛЬ BLUETOOTH

		Термінал	ПІН-КОД	Призначення
	0	=	заземлення (екранована жила дроту)	
	1	1	+VRL 12V	
	2	2	GND	
	3	3	Rx-/Tx-	
	4	4	Rx+/Tx+	
	5	5	GNS	
	6	6	+VRL 12V	

Передача даних з RS485 [Modbus RTU] на Bluetooth V5.0.

Кнопка P для налаштування даних послідовного зв'язку та функцій сполучення.

Вбудована антена - зовнішня антена не потрібна і підключення неможливе.

Світлодіоди для індикації передачі та живлення.

Електроживлення

5...12 В постійного струму, 1 Вт (запобіжник 4A)

Ступінь захисту

IP 00

Температура навколишнього середовища

0 °C ... 50 °C

Передача ISM

Bluetooth V5.0, ISM 2,4 ГГц, швидкість передачі: 125 Кбіт/с, 500 Кбіт/с, 1 Мбіт/с, 2 Мбіт/с

Розміри

60x22x5 мм

Збірка

Стационарний пристрій для вбудовування

Електромагнітні середовища

Побутові або подібні умови та промислові умови

Ступінь забруднення навколишнього середовища

2 відповідно до IEC 62368-1

Умови розвитку

- Через електростатичний розряд він потребує герметизації, щоб унеможливити доступ до пристрою під час нормальної роботи.
- Прикріпіть до фіксованих монтажних елементів пристрою. Не слід наближати модуль до струмоведучих частин, що перебувають під небезпечною напругою.

ВИМОГИ:



- Програмне забезпечення для автоматизації uPC3 від 1.0.26
- Смартфон з системами від версій: Android 9, iOS 11
- Присвоєння прав та активація:
 - місцезнаходження (прив'язане до з'єднання Bluetooth)
 - з'єднання Bluetooth

ПІДТРИМКА ВТ-МОДУЛІВ

Пристрій дозволяє іншим пристроям підключатися через систему трансляції. За замовчуванням ім'я модуля, під яким він здійснює трансляцію, - це заводський номер вентиляційної установки. Для пристроїв з неналаштованим номером установки, модуль повідомляє як "АНУ Bluetooth".

За замовчуванням сервер дозволяє підключатись лише раніше спареним пристроям, цей стан відображається вимкненим світлодіодом з увімкненим імпульсом.

Ви можете дозволити всім пристроям з'єднатися, утримуючи кнопку сполучення приблизно 3 секунди. Після цього світлодіод увімкнеться, а імпульс вимкнеться. До сервера можна підключити максимум один клієнтський пристрій одночасно.

На сервері, який активно підключений до іншого пристрою, світлодіод постійно горить.

СВІТЛОДІОДНІ СТАНИ:

- вимкнено - автономний режим/відсутність живлення,
- **вимкнено імпульсом** - режим сервера з вимкненою можливістю підключення нових пристроїв,
- **увімкнено з імпульсом** - режим сервера з підключенням нових пристроїв увімкнено
- **увімкнено** - режим сервера з активним з'єднанням



- Додаток містить інструкцію зі створення пари та підключення пристрою.

Додаток для смартфона mHMI був розроблений для сервісних техніків, а також для кінцевих користувачів вентиляційних установок VENTUS, VENTUS COMPACT і VENTUS COMPACT TOP. Додаток доступний на: Play App Store та Apple App Store.

Додаток дозволяє як поточну зміну налаштувань, так і детальну конфігурацію робочих параметрів вентиляційної установки та її компонентів. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс дозволяє легко налаштувати основні функції пульта управління, що робить роботу з ним приємною навіть для користувача без попереднього досвіду.

КОНФІГУРАЦІЯ КОНТРОЛЕРА UPC3 - mHMI та HMI Advanced

```
Unit cfg. 108
External add. Port

→Address 1
→Baudrate 38400

→PLan Port
mHMI
```

```
Konfig. urzadz. 108
Port protokolow zew.

→Adres 1
→Prędkość 19200

Port zew. ster. pLan
HMI Adv.
```

- "Адреса" - адреса контролера, що використовується для зв'язку за зовнішнім протоколом
- "Швидкість" - швидкість (baudrate) протоколу зовнішнього контролера
- "Зовнішній порт контролера pLan" - тип протоколу, що використовується портом pLan контролера (гніздо RJ11)

[для mHMI значення параметра порту pLan має бути встановлене на "mHMI" відповідно].

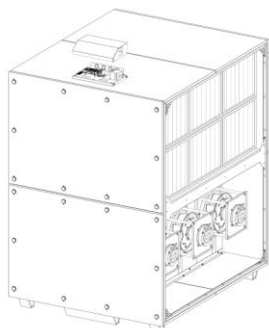
- "Адреса" - адреса контролера, що використовується для зв'язку за зовнішнім протоколом
- "Швидкість" - швидкість (baudrate) протоколу зовнішнього контролера
- "Зовнішній порт контролера pLan" - тип протоколу, що використовується портом pLan контролера (гніздо RJ11)

[залежно від обраного HMI значення параметра порту pLan має бути встановлене відповідним чином у HMI Advanced]

- ! Якщо пристрій Plug&Play VENTUS COMPACT було замовлено разом з модулем mHMI, він має параметри, встановлені для роботи з mHMI.
- ! Можливість змінювати сторінку вимагає доступу до стандартного сервісного пароля. Налаштуйте параметри, як показано на малюнку.

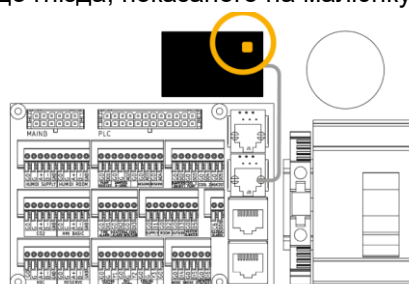
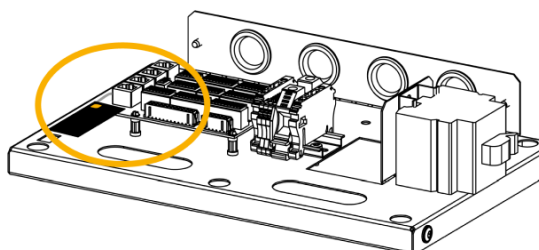
АКТИВАЦІЯ МОДУЛЯ BLUETOOTH

Зніміть корпус щита автоматики установки.

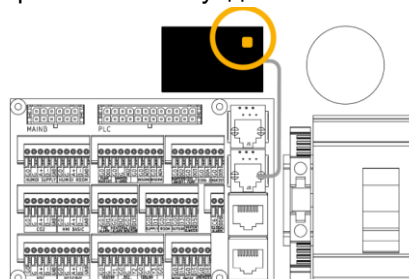
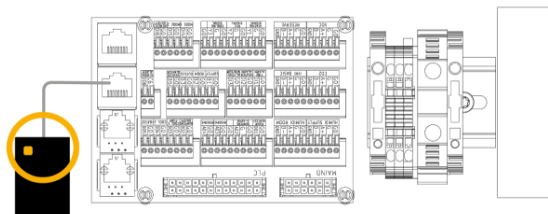


BT-модуль слід під'єднати до терміналу T1.

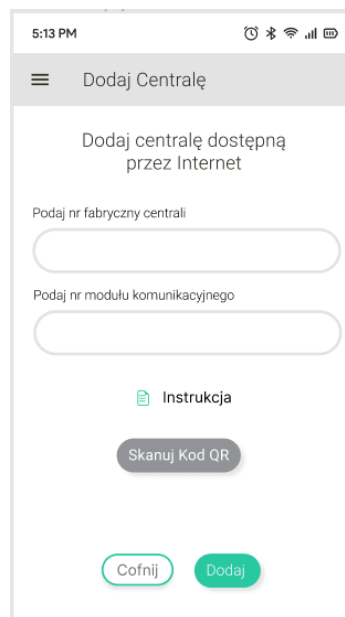
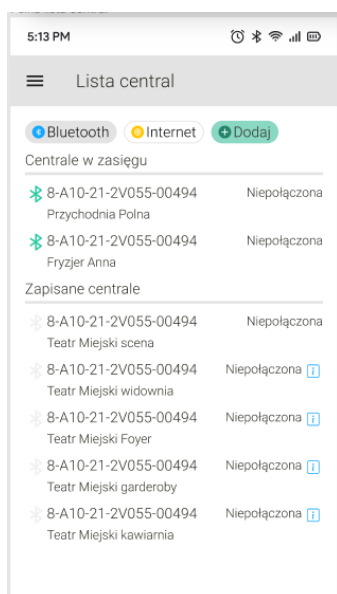
Якщо BT-модуль замовлявся окремо, підключіть його до гнізда, показаного на малюнку.



Знайдіть кнопку на модулі Bluetooth (BT) і натискайте її, доки світлодіод не почне блимати. Це означає, що BT перебуває в режимі сполучення. Потім перейдіть до застосунку та з'єднайте централь із застосунком. Режим сполучення активний протягом 30 секунд.

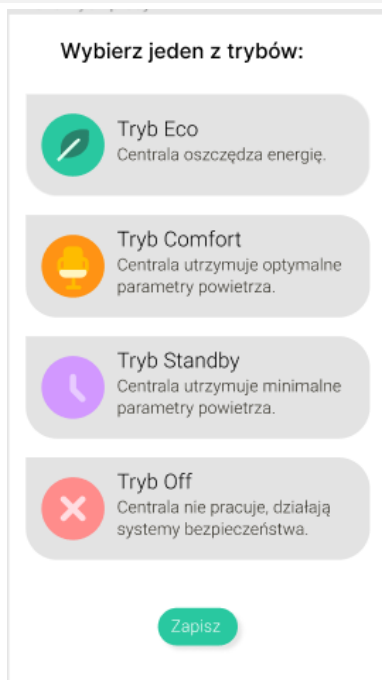
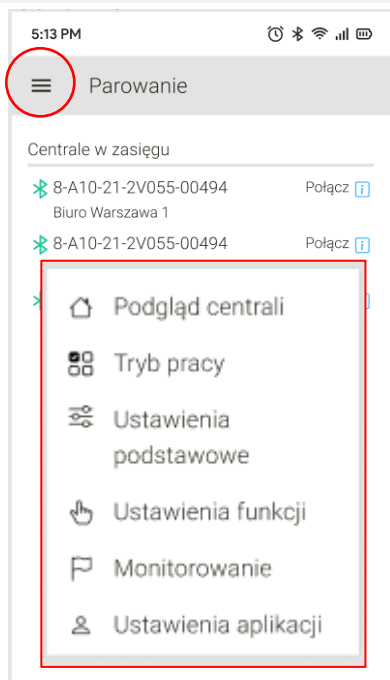


ДОДАВАННЯ ПРИСТРОЮ



! Якщо пристрій Plug&Play VENTUS COMPACT був замовлений разом з модулем mHMI, він вже має запрограмований заводський номер у додатку.

АКТИВАЦІЯ ПРИСТРОЮ



Виберіть сполучений пристрій

Потім в Меню виберіть один з режимів роботи Режим роботи "Увімкнено":

- Еко
- Комфорт
- Standby.
- Авто

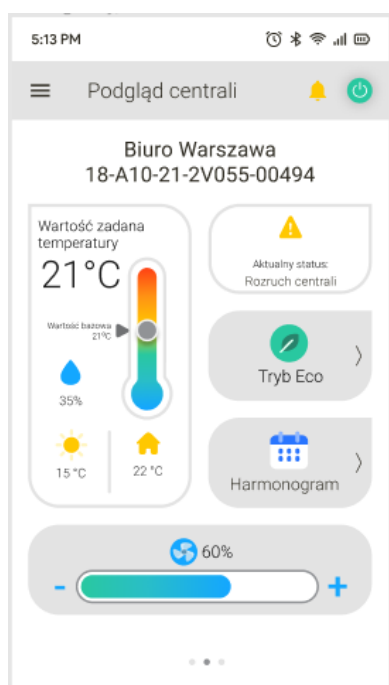
Збережіть свій вибір

ОГЛЯД ВИБІРКОВИХ АСПЕКТІВ ЗАСТОСУНКУ mHMI



- Додаток містить інструкцію зі створення пари та підключення пристрою.

ОГЛЯД ПАНЕЛІ



Меню „Огляд установки” містить основні робочі параметри установки:

- температура зовнішнього повітря,
- температура повітря в приміщенні,
- встановлену температуру повітря (датчика випередження),
- ступінь регулювання швидкості обертання вентилятора,
- стан установки,
- обраний режим роботи вентиляційної установки: (eco, comfort, auto, off)

Зміна заданої температури

Натиснувши на іконку термометра, користувач може безперервно регулювати температуру в межах, що залежать від режиму.

Зміна режиму роботи установки

Натиснувши на іконку Режими, можна змінити поточний режим, а також змінити налаштування для конкретного режиму.

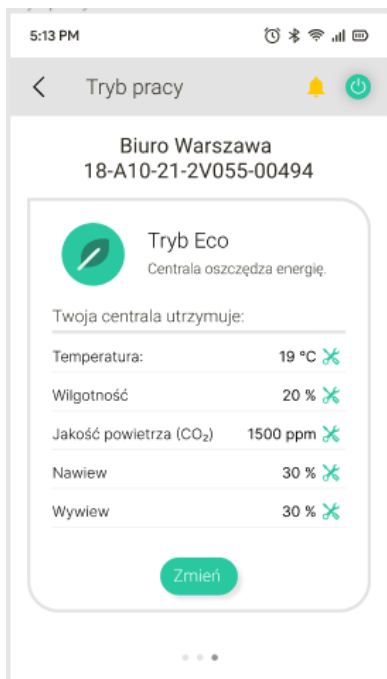
Зміна Розкладу роботи

Після натискання на іконку Календар можна змінити часові налаштування з призначенням режимів до розкладу.

Зміна швидкості вентилятора

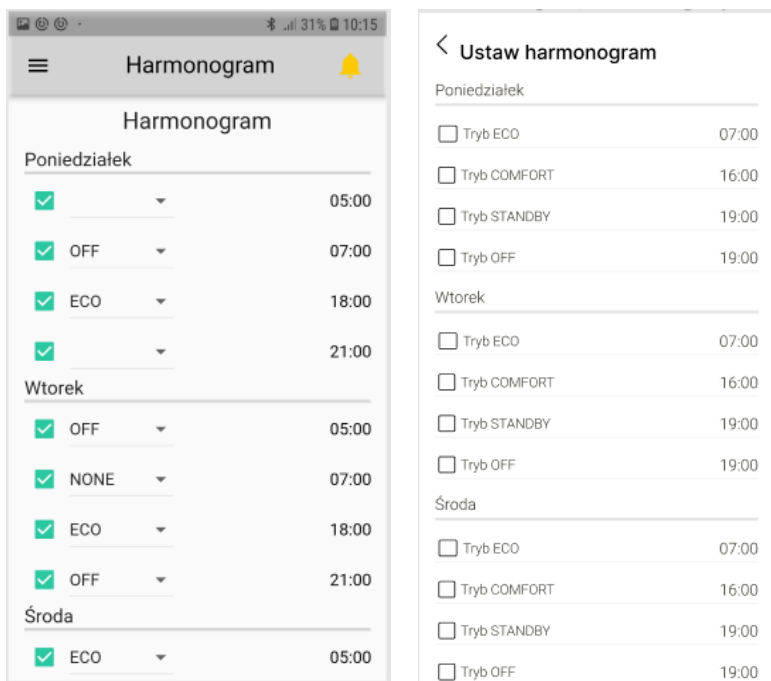
На панелі внизу екрана можна змінити налаштування швидкості обертання вентилятора (в межах налаштувань, характерних для режиму роботи). Це можна зробити, натиснувши на + або - .

ПАРАМЕТРИ РЕЖИМУ РОБОТИ



У вікні Режим представлені основні параметри, що відносяться до певного режиму, і їх можна швидко редагувати.

ГРАФІК РОБОТИ - КАЛЕНДАР



Коли вибрано піктограму Розклад, з'являється опція:

- для редагування днів увімкнення/вимкнення централі,
- встановити погодинні інтервали для роботи комутатора,
- призначення режиму роботи на заданий період часу.

ПОВІДОМЛЕННЯ



Список тривог видно під іконкою 

Тривоги можна відкрити в одному з двох видів:

- Поточні тривоги,
- Історичні тривоги.

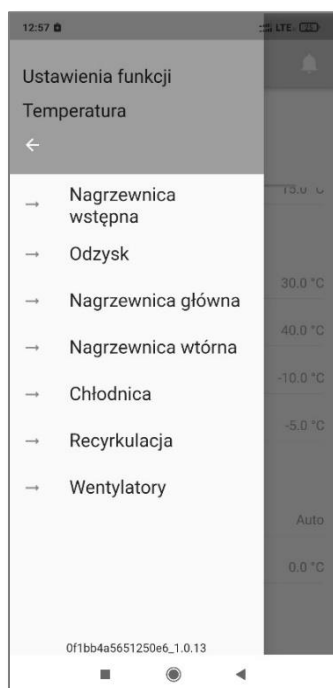
Список історичних тривог показує попередній перегляд тривог, які наразі не активні.

Якщо виникне ситуація, яка впливає на на активацію тривоги, вона буде показана у списку активних тривог. Екран програми стане червоним, щоб повідомити користувача про необхідну реакцію.

Кнопка "Скинути" очищає всі тривоги на екрані - поточні та історичні.

Якщо є активна тривога, вона знову з'явиться в поточному списку.

НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ - РОЗШИРЕНІ ФУНКЦІЇ

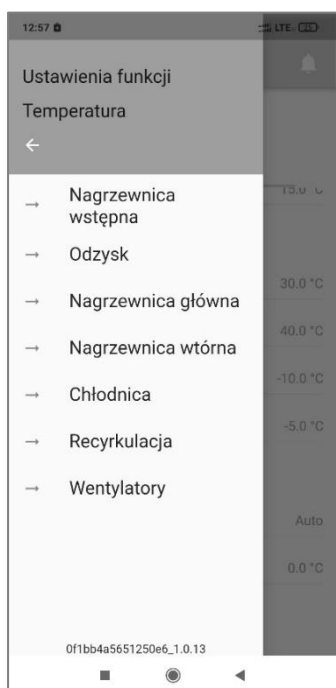


ФУНКЦІОНАЛЬНІ

НАЛАШТУВАННЯ - цей розділ меню дає можливість переглядати та редагувати робочі параметри відповідного ППКП. Крім того, ви можете отримати доступ до управління окремими входами і виходами, розташованими на контролері ППКП, а також на платі розширення.

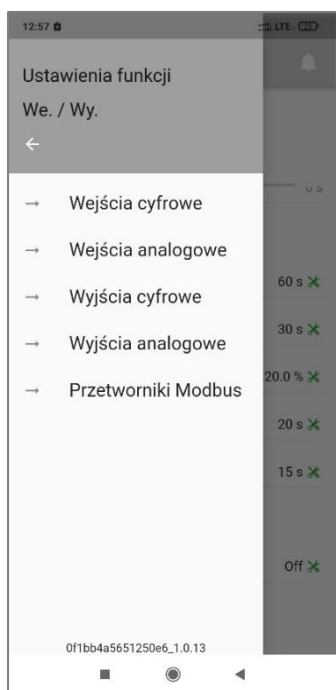
ТЕМПЕРАТУРА - Розділ налаштувань температури містить налаштування для всіх можливих компонентів, які впливають на кінцеву температуру на виході.

НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ - РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ (продовження)



- **ПОПЕРЕДНІЙ НАГРІВАЧ** - налаштування робочих параметрів попереднього нагрівача, наприклад, PID, початкової та кінцевої точок (якщо вони є в вентиляційній установці).
- **RECOVERY** - налаштування параметрів теплообмінника.
- **ОСНОВНИЙ НАГРІВАЧ** - налаштування параметрів роботи основного обігрівача (за наявності в панелі керування).
- **ДОДАТКОВИЙ НАГРІВАЧ** - налаштування параметрів роботи додаткового нагрівача (якщо він доступний на панелі керування).
- **ОХОЛОДЖУВАЧ** - налаштування параметрів роботи охолоджувача (за наявності у вентиляційній установці).
- **РЕЦИКЛІАЦІЯ** - налаштування функції рециркуляції повітря (за наявності у вентиляційній установці).
- **ВЕНТИЛЯТОР** - налаштування, включаючи швидкість вентилятора, PID-алгоритм, час затримки запуску та зупинки вентилятора. Керування CAV/VAV.
- **ВОЛОГІСТЬ** - можливість налаштування, серед іншого, PID-параметрів процесу зволоження, екстремальних точок початку та закінчення зволоження.

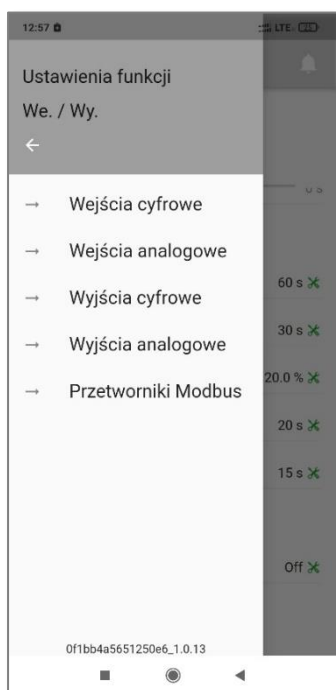
НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ - РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ (продовження)



ВХОДИ/ВИХОДИ - Конфігуровані цифрові та аналогові входи і виходи, а також сигнали ModBus. Конфігуровані цифрові та аналогові входи і виходи, а також сигнали ModBus. Входи і виходи позначені відповідно до функцій, які їм призначені, наприклад, D11 - пожежна тривога - цифровий вхід, що відповідає за пожежну тривогу.

- Цифрові входи,
- Аналогові входи,
- Цифрові виходи,
- Аналогові виходи,
- Датчики Modbus - можливість перегляду та редагування параметрів, пов'язаних з датчиками: тиск, вологість, CO2,

НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ - РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ (продовження)



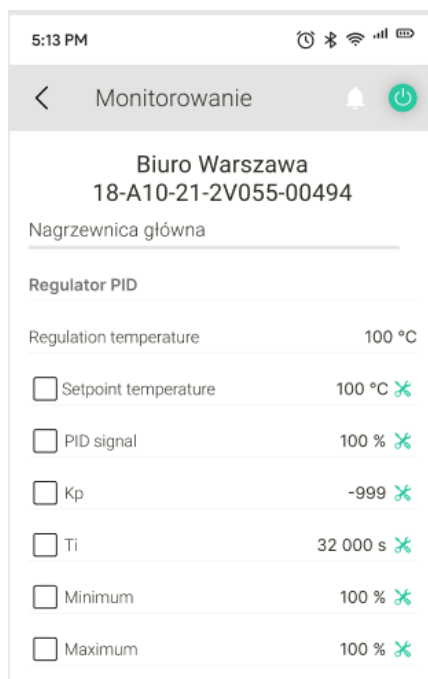
МОДУЛЬ РОЗШИРЕННЯ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

- Основна плата - дозволяє зчитувати параметри сигналів, підключених до основної плати установки, активувати/деактивувати плату розширення, а також встановлювати такі значення, як: максимальні значення тиску, зміщення тиску,
- ЕС РСВ - можна змінювати налаштування входів і виходів, наявних на друкованій платі
- HMI Basic - дозволяє редагувати налаштування панелі HMI Basic

УСТАНОВКА

- Регуляція
- BMS - змінні, що використовуються для зв'язку з системами BMS
- Рівні доступу - є 3 рівні доступу: користувач, сервісний технік і виробник.

МОНІТОРИНГ

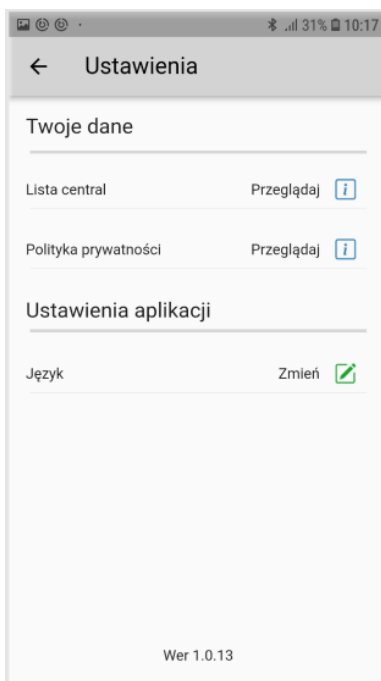
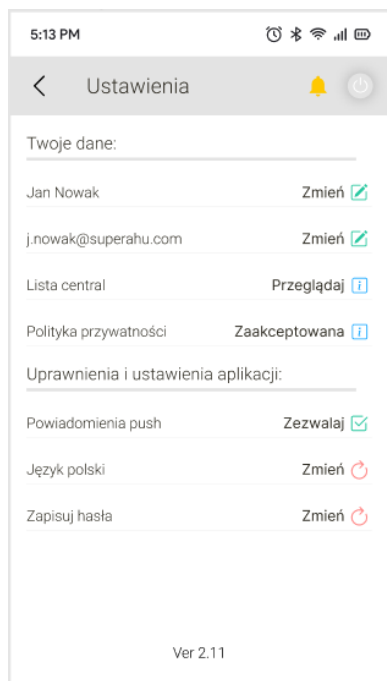


МОНІТОРИНГ

Користувач може визначити список швидкого перегляду вибраних параметрів.

Для використання цього функціоналу користувач повинен зберегти вибрані параметри в розділі МОНІТОРИНГ

НАЛАШТУВАННЯ ПРОГРАМИ



НАЛАШТУВАННЯ ПРОГРАМИ

Розділ загальних налаштувань, який не пов'язаний з робочими параметрами. Тут можна міняти:

- присвоїти підключеній установці власне ім'я,
- відобразити список збережених і виявлених модулів Bluetooth обмінів,
- зміна мови додатку,
- відновити заводські налаштування панелі,
- зміна одиниць відображення параметрів.

7.2.6 РЕЖИМИ РОБОТИ УСТАНОВКИ

РЕЖИМИ РОБОТИ УСТАНОВКИ	
ВИМКНЕНО	Вентиляційна установка вимкнена - вентилятори зупинені, повітряні заслінки і регулювальні клапани закриті, всі датчики і вимірювальні прилади залишаються активними - для захисту установки від пошкоджень, наприклад, пожежної сигналізації, захисту від замерзання.
АВТО	Робота панелі залежить від програмування календаря
НИЗЬКО	Низький економічний режим - швидкість вентилятора, а також мертва зона регулювання температури регулюються. Алгоритм контролю температури може використовувати широку мертву зону, а вентилятори можуть бути встановлені на низьку швидкість, щоб зменшити споживання енергії.
ЕКО	режим підвищеної економічності - швидкість вентилятора, а також нечутлива зона в алгоритмі регулювання температури регулюються. Алгоритм контролю температури може використовувати вузьку нечутливу зону, тоді як вентилятори можна встановити на вищу швидкість для оптимізації енергоспоживання.
КОМФОРТ	Заводське налаштування параметрів відбору. Параметри можуть бути змінені користувачем.
HMI BASIC	Базовий режим - зовнішні сигнали керування (бінарні входи) критичних температур, наприклад, занадто низька температура, запускають блок керування і негайно обігрівають приміщення.

7.2.7 ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ПІД ЧАС ПЕРШОГО ЗАПУСКУ

Під час першого запуску рекомендується виконати перелічені нижче кроки.

ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ВЕНТИЛЯТОРІВ

Переконайтеся, що вентилятори не створюють надмірного шуму (переконайтеся, що крильчатка не треться об бункер і що в робочому діапазоні вентиляторів немає сторонніх предметів, які можуть бути спричинені через неналежні умови транспортування або зберігання).

ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ПРИВОДІВ ПОВІТРЯНИХ ЗАСЛІНОК

- Переконайтеся, що вони закриваються і повністю відкриваються без опору (це можна зробити, спостерігаючи за їх роботою під час запуску/зупинки вентиляційної установки або натиснувши кнопку на приводі, щоб розблокувати його механізм блокування, і пересуваючи лопаті вручну),
- Переконайтеся, що вони відкриваються і закриваються в правильному напрямку (заслінки повинні відкриватися при активації послідовності запуску установки і закриватися при деактивації установки - перевірте, що вони працюють в правильній послідовності в цей час - приводи оснащені кнопкою для зміни напрямку в разі неправильного напрямку),
- У випадку приводів з сигналом 0-10V необхідно перевірити, чи правильно вони працюють у всьому діапазоні (приводи 0-10V завжди використовуються для пасивного байпасу заслінок рекуперації та змішувальної камери - у випадку змішувальної камери додатково припливні та витяжні заслінки також можуть плавно регулюватися напругою 0-10V) – це можна зробити, спостерігаючи за його роботою під час роботи вентиляційної установки або вручну подавши керуючий сигнал на відповідні екрани контролера камери змішування або рекуперації (встановити D на ON і A на вибране значення у відсотках).




ПЕРЕВІРКА ПОКАЗАНЬ ДАТЧИКІВ

- перевірте правильність показань датчиків температури, тиску, CO2 та вологості (на початку, коли вентиляційна установка увімкнена, але не працює, температура, що надходить на контролер від датчиків температури, повинна коливатися в межах діапазону температури навколишнього середовища вентиляційної установки, тоді як інші датчики та датчики повинні показувати типові значення для даного середовища - наприклад, найчастіше для датчика CO2 це будуть значення нижче 600 ppm для свіжого повітря) та початкові нульові значення для потоку та тиску до того, як вентилятори почнуть створювати тиск на датчики, їхні значення повинні змінюватися відповідно в межах очікуваного діапазону після налаштування пристрою для роботи).

I/O status	Sc01
temperatures	
B1 Supply	0.0°C
B2 Return	0.0°C
B3 External	0.0°C
B4 Recovery	0.0°C
B5 Water heat	0.0°C

I/O status	Sc02
temperatures	
B6 Rec. Supply	0.0°C
Water preheat	0.0°C
After preheat	0.0°C
TH Room	0.0°C

I/O status	Sc03
Humidities	
Room	0.0%rH
Supply	0.0%rH
Return	0.0%rH

I/O status	Sc04
Pressures	
Supply	0.0Pa
Return	0.0Pa

I/O status	Sc05
Return CO2 value	0.0PPM

I/O status	Sc38
Pressure filters	
Supply	0.0Pa
Supply 2	0.0Pa
Supply 3	0.0Pa
Return	0.0Pa
Return 2	0.0Pa

ПЕРЕВІРКА РОБОТИ СЕРВОПРИВОДІВ КЛАПАНІВ ВОДОНАГРІВАЧА

Перевірте, чи реагує привід клапана нагрівача на сигнал керування - вручну приведіть клапан в дію з сервісного меню контролера і поспостерігайте, чи призведе це до відповідного відкриття/закриття клапана.

Для цього встановіть параметр D на ON і параметр A на потрібний відсоток на відповідному екрані в сервісному меню, залежно від типу вашого нагрівача і функції, яку він виконує [екрани A01, A03, A05, A06. (Див. "ОПИС МАСКИ КОНТРОЛЕРА UPC3")]

ПЕРЕВІРКА РОБОТИ ЦИРКУЛЯЦІЙНОГО НАСОСА ВОДОНАГРІВАЧА

Перевірте, чи реагує циркуляційний насос опалювального приладу на сигнал керування - вручну налаштуйте клапан у сервісному меню контролера і поспостерігайте, чи вмикається/вимикається насос відповідно до цього сигналу.

! Не забудьте відновити початкові налаштування параметрів D і A (Авто) після тесту.

7.2.8 ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ ПОВІТРЯ

Вимірювання об'єму повітря є важливим вимірюванням для:

- пусконаладжувальні роботи та технічне приймання припливної установки,
- якщо система не працює так, як потрібно та очікується,

- періодично перевіряти роботу та ефективність вентиляційної установки,
- заміна компонентів вентилятора в зборі.

Перед проведенням вимірювань і регулюванням переконайтеся, що заслінки на всіх решітках або воротах розташовані відповідно до проекту.

Визначення кількості повітряного потоку найчастіше базується на вимірюванні середньої швидкості повітряного потоку в тестовому перерізі повітропроводу. Одним з найпоширеніших методів визначення середньої швидкості потоку є метод поперечного зондування з використанням трубки Прандтля і вимірювання середнього динамічного тиску, пов'язаного зі швидкістю потоку.

Ключовими факторами, що впливають на точність вимірювання є

- положення вимірюваного перерізу по відношенню до елементів, що викликають спотворення швидкості потоку (коліна, отвори, трійники, дросельні заслінки і т.д.),
- кількість і розташування контрольних точок у перерізі, що підлягає вимірюванню,
- стабільний і постійний потік повітря,

Вимірювання необхідно проводити на ділянці повітропроводу з паралельними стінками і прямими ділянками, довжина яких щонайменше в 6 разів перевищує гідравлічний діаметр повітропроводу або відповідні діаметри перед точкою вимірювання і не менше ніж на 3 діаметри після цієї точки. У реальній вентиляційній системі знайти таку довгу пряму ділянку може бути проблематично. У цьому випадку положення поперечного перерізу слід визначати в точці, де очікується найменше збурення потоку, збільшуючи кількість точок вимірювання. Місце розташування вимірювального перерізу слід визначити на етапі проектування системи.

Оцінка результату вимірювання вважається достатньою, якщо вона не відрізняється більше ніж на $\pm 10\%$ від розрахункового значення. У випадку більших розбіжностей можна отримати наближення результату вимірювання до розрахункового значення

- налагодження мережі вентиляційних каналів
- зміна налаштування головної дросельної заслінки
- зміна швидкості обертання вентилятора

7.2.9 НАЙПОШИРЕНІШІ АДАПТАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ДО ПОТРЕБ ОБ'ЄКТА

ФУНКЦІЯ	ЕКРАН	ОБСЯГ ЗМІН	КОЛИ ЗМІНИТИ
ОСНОВНИЙ ОБІГРІВАЧ	A07	PID	нестабільний контроль температури
DXН ГОЛОВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК	A11	пороги ввімкнення компресора	нестабільний контроль температури
ВТОРИННИЙ НАГРІВАЧ	A12	PID	нестабільний контроль температури
ПЕРЕДНАГРІВАЧ	A16	PID, налаштування температури після нагрівання, мінімальна/максимальна потужність	нестабільний контроль температури
ГОЛОВНИЙ НАГРІВАЧ	B03	PID, мінімальна/максимальна потужність	нестабільний контроль температури
DX ГОЛОВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК	B05	пороги ввімкнення компресора	нестабільний контроль температури
ВЕНТИЛЯТОРИ	C16	PID	нестабільний контроль температури
ВЕНТИЛЯТОРИ	C16	налаштування залежності потужності від темп. режиму.	узгодження властивостей об'єктів
УТИЛІЗАЦІЯ ЕНЕРГІЇ	D02	PID, мінімальна/максимальна потужність	нестабільне регулювання температури з рекуперацією тепла
УТИЛІЗАЦІЯ ЕНЕРГІЇ	D03	PID	нестабільний контроль температури з рекуперацією охолодження
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E02	PID у напрямку нагріву	Нестабільний контроль температури з неефективним джерелом тепла
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E03	PID у напрямку охолодження	Нестабільний контроль температури з неефективним джерелом тепла
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	H01	min/max temp, налаштування min/max temp	узгодження властивостей об'єктів
ВЕНТИЛЯТОРИ	H02	Ефективність PID в залежності від температурного режиму.	нестабільне регулювання продуктивності від температури
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	H03	пороги перемикання опалення/охолодження	нестабільний контроль температури
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	H04	Параметри режиму "StdBy	узгодження властивостей об'єктів
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	I02	вибір провідної температури	узгодження властивостей об'єктів
ВЕНТИЛЯТОРИ ПРИПЛИВУ	C07	PID	нестабільне регулювання потужності
ВЕНТИЛЯТОРИ ВИТЯЖКИ	C08	PID	нестабільне регулювання потужності
CO2			
ВЕНТИЛЯТОРИ	C12	PID	нестабільний контроль викидів CO2 через зміну потужності
ВЕНТИЛЯТОРИ	C12	встановлення залежності продуктивності від норми викидів CO2.	узгодження властивостей об'єктів
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E04	PID	нестабільний контроль CO2 через зміну рециркуляції
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E06	параметри функції "швидке нагрівання"	узгодження властивостей об'єктів
ЗВОЛОЖУВАЧ	F02	PID	нестабільний контроль вологості

ЗВОЛОЖУВАЧ ПОВІТРЯ АДІАБАТНИЙ	F03	Поріг увімкнення/вимкнення зволожувача	нестабільний або неточний контроль вологості
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	I02	вибір провідної вологості	узгодження властивостей об'єктів
HMI BASIC	I05	Активація датчика в HMI Basic	адаптація до потреб сайту
DXН ГОЛОВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК	A10	налаштування часу роботи компресора	
DXН ПОПЕРЕДНІЙ ТЕПЛООБМІННИК	A14	налаштування часу роботи компресора	
DXН ВТОРИННИЙ ТЕПЛООБМІННИК	A18	налаштування часу роботи компресора	

ФУНКЦІЯ	ЕКРАН	ОБСЯГ ЗМІН	КОМЕНТАРІ
ПЕРЕДНАГРІВАЧ	A29	підтримка нагріву припливного повітря	об'єкт, чутливий до низької температури повітря
УСТАНОВКА	A21	наступна хв. температура повітря та затримка вимкнення.	об'єкт, чутливий до низької температури повітря
DX ГОЛОВНИЙ ТЕПЛООБМІННИК	B04	налаштування часу роботи компресора	
ВЕНТИЛЯТОРИ	C11	налаштування пожежі	узгодження властивостей об'єктів
УТИЛІЗАЦІЯ ЕНЕРГІЇ	D06	набір. частка методів розморожування	Недостатня потужність джерела тепла або об'єкт, чутливий до зменшення теплової потужності
ЗВОЛОЖУВАЧ	G08	сигналізація зволожувача - логіка	відповідність властивостей зволожувача повітря
ЦИФРОВІ ВХОДИ	G07	пожежний вихід.	відповідність характеристикам пожежної установки.
ЦИФРОВІ ВХОДИ	G07	сигналізація нагріву, охолодження	підлаштування під характеристики стороннього джерела опалення/охолодження
ЦИФРОВИЙ ВИХІД	G09	Логіка колективної тривоги	адаптація до потреб сайту
ГОЛОВНИЙ НАГРІВАЧ ЕЛЕКТРИЧНИЙ	A09	налаштування розподілу потужності обігрівачів	налаштування конфігурації
ВТОРИННИЙ НАГРІВАЧ ЕЛЕКТРИЧНИЙ	A13	налаштування розподілу потужності обігрівачів	налаштування конфігурації
ПОПЕРЕДНІЙ НАГРІВАЧ ЕЛЕКТРИЧНИЙ	A17	налаштування розподілу потужності обігрівачів	налаштування конфігурації
DXН	A22	масштабування сукупного сигналу управління	відповідність характеристикам джерела охолодження
DXН	A23	встановити мінімальну температуру.	відповідність характеристикам джерела охолодження
ВЕНТИЛЯТОРИ	C05	встановити. тип. вентилятора. та. номінальну. потужність.	
ВЕНТИЛЯТОРИ	C06	Налаштування тиску для регуляторів VAV	узгодження регуляторів VAV
УТИЛІЗАЦІЯ ЕНЕРГІЇ	D03	активація рекуперації охолодження	
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E05	налаштування мінімального/максимального робочого діапазону	min - мінімальний повітрообмін, необхідний у приміщенні, max - установка припливної та витяжної вентиляції з витратою повітря менше ніж N та W
ЗМІШУВАЛЬНА КАМЕРА	E07	набір. метод роботи для окремих профілів	адаптація до потреб сайту

ПАРОВИЙ ЗВОЛОЖУВАЧ ПОВІТРЯ	F01	логіка роботи, перевірка правдоподібності	зволожувач за межами діапазону VTS
ЦИФРОВІ ВХОДИ	G08	дистанційне налаштування профілю агрегату (встановлення типу профілю та логіки NC/NO)	адаптація до вимог об'єкта
ЦИФРОВІ ВХОДИ	G08	Вхідна логіка Зовнішнє перевизначення літнього/зимового режиму	адаптація до вимог об'єкта
ЦИФРОВИЙ ВИХІД	G09	логіка вмикання насоса регенерації гліколю.	узгодження характеристик регулювання гліколевого насоса
DX, DXH	G10	Логіка роботи виходів на I і II ступені опалення/охолодження.	відповідність характеристикам джерела охолодження
ЗВОЛОЖУВАЧ	G11	логіка виходу з дозволу на роботу	відповідність властивостей зволожувача повітря

ФУНКЦІЯ	ЕКРАН	ОБСЯГ ЗМІН	КОМЕНТАРІ
ПЕРЕДНАГРІВАЧ	G11	логіка виходу з дозволу на роботу	відповідність властивостей опалювального приладу
ВТОРИННИЙ НАГРІВАЧ	G11	логіка виходу з дозволу на роботу	відповідність властивостей зволожувача повітря
ПОВ. КЛАПАН РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА	G11	логіка виходу з дозволу на роботу	підстроювання до характеристик управління пропускну здатність.
ПЕРЕТВ. ТИСКУ ФІЛЬТРІВ	G18	активація датчиків	додаткові повітряні фільтри
ДОДАТКОВІ ФІЛЬТРИ	G20	тип фільтра	додаткові повітряні фільтри
ДОДАТКОВІ ФІЛЬТРИ	G21	максимальний перепад тиску	додаткові повітряні фільтри
КОНТРОЛЕР	I02	перемикання режиму прогр./роботи	Зміна конфігурації агрегату, перший запуск
ВЕНТИЛЯТОРИ	I03	тип управління CAV/VAV/ немає	відповідність властивостям вентиляційної системи
HMI BASIC	I05	авторизація скидання тривоги з HMI Basic	адаптація до вимог користувача
КОНТРОЛЕР	I11	експорт/імпорт налаштувань контролера	параметризація декількох однакових блоків, архівування налаштувань
HMI BASIC	J03	активація, адреса	
ФІЛЬТРИ	J09	тип, максимальний перепад тиску	Зміна типу фільтра, адаптація до потреб об'єкта
ВЕНТИЛЯТОРИ	J11, J12	Сет. контроль зовнішній аналоговий сигнал	адаптація до потреб об'єкта
HMI, PLC	I06	вибір джерела розкладу (Базовий/иРС/немає)	пристосування до потреб користувача
РІВЕНЬ ДОСТУПУ	K01	вихід	кінець зміни налаштувань
АНУ	Sa01	попередній перегляд поточних кондиціонерів	
АНУ	Sa03 до S07	зміни налаштувань поточних параметрів	поточні потреби закладу
HMI	Sa08	встановлення дати та фактичного часу	
HMI	Sa09 до Sa11	встановлення графіку роботи	кастомізація
ТЕМП.	G05	Калібрування B1 і B3	довжина кабелю > 5 м

8 ОПИС МАСОК КОНТРОЛЕРА uPC3

Повний опис масок контролера uPC3 доступний у спеціальному посібнику "АНУ uPC3 Опис масок контролера uPC3".

9 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА УТРИМАННЯ

9.1 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА УТРИМАННЯ



- ! Персонал, відповідальний за роботу з установкою, повинен ознайомитися з документацією перед початком будь-яких операцій і робіт з технічного обслуговування. У разі відсутності такого персоналу з необхідними навичками та компетенцією, періодичні перевірки повинні проводитися уповноваженими постачальниками послуг VTS.
- ! Основні технічні дані вентиляційної установки, такі як тип, параметри і розміри найважливіших компонентів (фільтрів, теплообмінників, вентиляторів, електродвигунів), можна знайти в технічній специфікації, яка постачається з кожною установкою.
- ! Усі роботи з технічного обслуговування вентиляційних установок повинні проводитися при вимкненому агрегаті. Для забезпечення безпечної експлуатації установки сервісний вимикач, який відключає електроживлення двигуна під час проведення робіт з технічного обслуговування, повинен бути встановлений за межами вентиляторної секції. Відключення ланцюга живлення сервісним вимикачем повинно відбуватися в знеструмленому стані. Сервісний вимикач повинен бути розташований біля оглядових панелей вентиляторної секції.
- ! Ретельне і регулярне технічне обслуговування, а також технічні огляди вентиляційних установок та їх компонентів необхідні для виявлення несправностей на ранній стадії - до того, як виникнуть більш серйозні збої і пошкодження.
- ! Ця документація містить лише загальні рекомендації щодо інтервалів між технічними оглядами для забезпечення безвідмовної роботи агрегатів за різних можливих зовнішніх умов експлуатації. Інтервали технічних оглядів повинні бути адаптовані до місцевих умов (рівень забруднення, кількість циклів запуску, навантаження і т.д.).

ПОВІТРЯНІ ФІЛЬТРИ

- За стандартних умов експлуатації вентиляційних установок фільтри слід міняти приблизно двічі на рік. На необхідність заміни фільтра (крім візуально видимого забруднення) також вказує падіння тиску:
 - Coarse 80% (EU4) - 150 Па,
 - ePM10 40% (EU5) - 250 Па,
 - ePM2.5 65% (EU7) - 250 Па,
 - ePM1 80% (EU9) - 350 Па,
- Якщо кінцевий перепад тиску перевищує розрахункове значення, фільтр необхідно замінити. Фільтри є одноразовими компонентами.
- При заміні фільтра слід також очистити фільтруючу секцію - або пилососом, або в хімчистці.
- При замовленні нового комплекту фільтрів в авторизованому офісі VTS вкажіть тип фільтра, клас фільтрації, розмір вентиляційної установки і, за необхідності, розмір фільтра, як зазначено в технічній специфікації або в розділі "ПОВІТРЯНІ ФІЛЬТРИ".

- Неправильні або забруднені фільтри можуть спричинити збільшення енергоспоживання двигунів вентиляторів, що призведе до пошкодження двигунів.

ВОДОНАГРІВАЧ

- Активні водонагрівачі повинні бути обладнані системою захисту від замерзання. Як варіант, взимку можна використовувати незамерзаючий теплоносій (наприклад, розчин гліколю). У разі припинення подачі теплоносія або зупинки вентиляційної установки, а також якщо температура повітря може опуститися нижче +5°C, слід злити воду з водонагрівача. Для цього необхідно
 - закрити вентилі на вході та виході теплоносія (ізолювати обігрівач від системи опалення),
 - зніміть інспекційну панель,
 - відкрутіть злив і зніміть вентиляційну пробку з колекторів,
 - під'єднати вихідний шланг до дренажу, щоб вода стікала з осушеного теплообмінника за межі пристрою,
 - вдуйте стиснене повітря через вентиляційну пробку в обігрівач,
 - Повторіть цю процедуру кілька разів з короткими інтервалами, поки зі зливного шланга не перестануть витікати видимі краплі води,
 - закрутіть зливну та вентиляційну пробки.
- Не рідше одного разу на чотири місяці перевіряйте рівень забруднення пластин нагрівача. Пил, що осідає на поверхні нагрівача, викликає погіршення його теплової потужності і призводить до падіння тиску з боку повітря. Навіть якщо вентиляційна установка обладнана фільтрами, з часом пил, що надходить з припливним повітрям, осідає на пластинах нагрівача. Якщо пластини забруднюються, їх очищення слід проводити одним із зазначених нижче способів:
 - за допомогою пилососа з м'якою всмоктувальною насадкою з боку входу повітря,
 - шляхом продування струменем стисненого повітря проти напрямку нормального потоку повітря, спрямовуючи струмінь паралельно плитці,
 - миття теплою водою з використанням неагресивних миючих засобів для алюмінієвих або мідних компонентів.
- Перед очищенням захистіть сусідні секції вентиляційної установки від забруднення.
- Для досягнення максимальної теплової потужності опалювального приладу, він повинен бути добре провітрюваним. Для цього були розроблені вентиляційні пробки, розташовані на колекторах обігрівача.
- Коли агрегат нерухомий, потік теплоносія слід обмежити до мінімуму, щоб температура всередині агрегату не перевищувала +60°C. Перевищення цього значення може призвести до пошкодження деяких компонентів або вузлів (двигуна, підшипників, пластикових деталей тощо), встановлених у сусідніх секціях.

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОБІГРІВАЧ

- Батарея електричного нагрівача складається з оголених нагрівальних спіралей. Під час роботи вентиляційної установки, коли нагрівач вимкнений, на нагрівальних спіралях може осідати пил. При повторному запуску нагрівача сильне забруднення поверхні нагрівача може спричинити неприємний запах горілого пилу, що може навіть призвести до початкової пожежної небезпеки.

- Регулярно (кожні 4 місяці), особливо перед початком опалювального сезону, перевіряйте всі електричні з'єднання, стан нагрівальних елементів і рівень забруднення. Будь-який бруд слід видаляти за допомогою пилососа з м'якою насадкою або стисненого повітря.
- Також слід перевірити роботу системи захисту від перегріву за відсутності повітряного потоку. Швидкість повітряного потоку повинна бути не менше 1,5 м/с.



! НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ВОЛОГЕ ПРИБИРАННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧІВ

DX ОБІГРІВАЧІ ТА ОХОЛОДЖУВАЧІ (ФРЕОН)

- Обслуговування фреонового охолоджувача включає в себе той самий комплекс операцій, що й обслуговування нагрівача та водяного охолоджувача. Перед промиванням фреонового охолоджувача теплою водою систему охолодження слід спорожнити, зливши фреон в ємність. В іншому випадку існує ризик неконтрольованого підвищення тиску фреону, що може призвести до пошкодження системи охолодження.

ТЕПЛООБМІННИК РОТОРНИЙ

- Під час технічного обслуговування роторного теплообмінника перевіряйте це:
 - ротор обертається вільно. Надмірний опір може бути спричинений тим, що ущільнювальні щітки занадто сильно притиснуті до краю ротора. У цій ситуації відрегулюйте щітки відповідним чином. Зношене ущільнення необхідно замінити. Якщо необхідно встановити на місце раніше зняте ущільнення, його слід встановити так, щоб його напрямок збігався з напрямком обертання ротора. Після заміни або регулювання ущільнювальних щіток слід дати теплообміннику попрацювати протягом 30 хвилин, щоб щітки припали до поверхні ротора.
 - Перевірте потім:
 - струм двигуна і порівняйте його з номінальним, щоб з'ясувати, чи не перевантажений двигун.
 - що приводний ремінь не пошкоджений, чистий і не ковзає по циліндричній частині ротора. Якщо ремінь все ще прослизає, незважаючи на максимальне натягнення системи натягу, ремінь слід замінити або вкоротити,
 - переконайтеся, що повітрозабірні отвори не вкриті пилом або не забруднені іншим чином. Будь-який бруд слід видаляти за допомогою пилососа з м'якою насадкою або стисненого повітря.
- Підшипники кочення ротора і приводного двигуна змащуються безперервно під час роботи. Кількість мастила в підшипниках при монтажі теплообмінника достатня для тривалої роботи і немає необхідності змащувати підшипники під час експлуатації. Рекомендується очищати двигун і редуктор від пилу, щоб на поверхні двигуна не утворювався ізоляційний шар, який може призвести до підвищення робочої температури приводу.
- Цей теплообмінник слід перевіряти кожні чотири місяці, причому перевірка повинна охоплювати як технічний стан, так і рівень забруднення. Накопичення бруду в ребрах теплообмінника часто обмежується першими 50 мм теплообмінника. Перед очищенням слід захистити від забруднення сусідні секції вентиляційної установки.
- Необхідне очищення слід проводити наступним чином:
 - використовуючи пилососи з м'якою насадкою для всмоктування,
 - продуванням повітропроводів струменем повітря проти напрямку нормального потоку повітря,
 - миття повітропроводів по всій довжині водою та засобами для чищення алюмінію, що не викликають корозії,
 - У випадку дуже забруднених теплообмінників для їх очищення можна використовувати струмінь води під тиском.
- При механічному очищенні теплообмінника необхідно дотримуватися максимальної обережності, щоб не пошкодити і не деформувати панелі теплообмінника.
- При експлуатації теплообмінника при температурі нижче нуля, його необхідно ретельно просушити після очищення перед повторним введенням в експлуатацію.
- Огляд і технічне обслуговування приводу роторного теплообмінника необхідно проводити з наступною періодичністю:
 - Через 12 годин після запуску,
 - 1 тиждень після запуску,
- принаймні кожні 3 місяці після цього

РЕКУПЕРАТОР ТЕПЛА (ПРОТИТЕЧІЙНИЙ ГЕКСАГОНАЛЬНИЙ, ПЕРЕХРЕСНИЙ)

Обслуговування теплообмінника обмежується перевіркою його технічного стану і ступеня забруднення алюмінієвих пластин раз на 4 місяці. Накопичення бруду в теплообмінниках часто обмежується першими 50 мм теплообмінника. Перед очищенням необхідно захистити сусідні секції.

Необхідне очищення слід виконати одним із способів, наведених нижче:

- пилососити м'яким скребком,
- продування повітропроводів струменем повітря в напрямку, протилежному нормальному потоку повітря,
- миття по всій довжині повітропроводів водою з використанням м'яких засобів для алюмінію, що не викликають корозії,
- у випадку більш забруднених теплообмінників, їх можна очистити шляхом промивання струменем води під високим тиском.

Під час чищення необхідно дотримуватися особливої обережності при використанні механічних засобів для видалення бруду, а також стежити за тим, щоб пластини теплообмінника не деформувалися і не були пошкоджені. При експлуатації теплообмінника при мінусових температурах перед повторним запуском вентиляційної установки необхідно ретельно просушити теплообмінник.

Перевірка:

- роботи повітряного клапана,
- стан каплеуловлювача,
- стан шляхів виведення конденсату з ванни,
- простота зливу конденсату,
- Перед запуском пристрою наповніть сифон водою,
- система захисту від замерзання (за наявності),

ШУМОГЛУШНИКИ (КУЛІСИ)

Для поглинання акустичної енергії секція глушника оснащена перегородками з негорючої мінеральної вати. Процедури технічного обслуговування включають перевірку рівня забруднення цих перегородок.

БЛОК ВЕНТИЛЯТОРА

- Перед виконанням будь-яких робіт (ремонт, технічне обслуговування, сервісне обслуговування) на вентиляційній установці, особливо при відкриванні оглядових панелей у вентиляторній секції та знятті кришок над системою приводу, переконайтеся в тому, що
 - прилад був належним чином відключений від електромережі. Це стосується як первинного, так і вторинного контурів,
 - ротор не обертається,
 - Поверхні вентиляторів прохолодні та безпечні на дотик,
 - вентилятор захищений від ненавмисного запуску.
- Вентилятори призначені для переміщення безпилового повітря або повітря з невеликим вмістом пилу. Вони не призначені для роботи з агресивними газами, парами або в сильно запиленому середовищі. Експлуатація вентиляторів у невідповідному середовищі може призвести до пошкодження підшипників, корозії, дисбалансу крильчатки або вібрації.

- Вентилятор і двигун агрегату розроблені з урахуванням специфічних вимог і мають особливі робочі характеристики. Швидкість обертання вентилятора встановлюється таким чином, щоб потік повітря і загальна концентрація напруги на крильчатці відповідали вимогам вентиляційної системи. Менша швидкість примусового потоку повітря викликає порушення в роботі і призводить до дисбалансу всієї вентиляційної системи.
- Це може бути викликано:
 - відкладення пилу на лопатях крильчатки вентилятора,
 - Неправильний напрямок обертання вентилятора. Якщо відцентровий вентилятор обертається в неправильному напрямку, потік повітря завдає значної шкоди здоров'ю.
- Під час виконання технічного обслуговування вентилятора перевірте це:
 - ротор вільно обертається, - ротор правильно збалансований,
 - ротор надійно закріплений на цапфі,
 - не змінив положення по відношенню до вхідного конуса,
 - всі кріпильні гвинти компонентів вентилятора затягнуті.
 - дисбаланс ротора може бути викликаний:
 - відкладення пилу на лопатях ротора,
 - від'єднання додаткових балансувальних вантажів,
 - пошкодження лопатей ротора.
- Рівень забруднення внутрішньої частини корпусу, ротора і двигуна слід перевіряти кожні чотири місяці.
- Очищення слід проводити за допомогою пилососа або протирання всіх поверхонь вологою ганчіркою. Для більш серйозних забруднень можна використовувати нейлонові щітки:
 - внутрішню частину корпусу за допомогою пилососа,
 - ротор пилососом або вологим протиранням ганчіркою, змоченою в м'якому миючому засобі.



! Для двигунів ЕС використовуйте тип підшипника: 6202 ZZ C3E

9.2 ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ

SKANUJ I KUP

ZESKANUJ KOD QR NA SWOJEJ CENTRALI LUB
ZNAJDZ ZESTAW FILTRÓW PO NUMERZE URZĄDZENIA



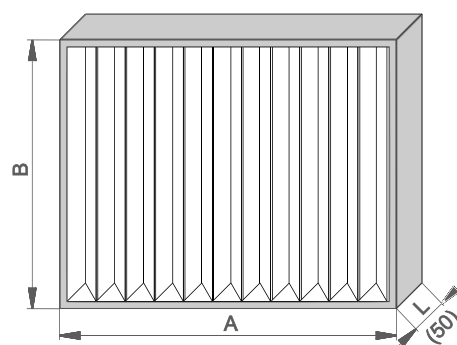

KUP ZESTAW FILTRÓW
ONLINE
www.eshop.vtsgroup.com

! Запасні частини можна придбати в інтернет-магазині виробника та в мережі авторизованих сервісних центрів www.eshop.vtsgroup.com.

! Просто введіть заводський номер

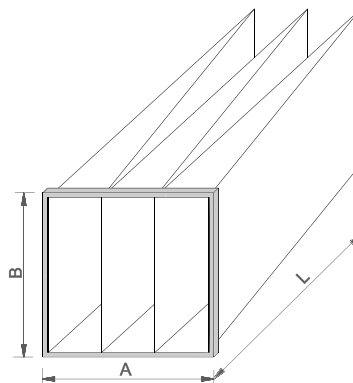
ФІЛЬТРИ типу MINI-PLEAT

A x B x L	438 x 361 x 48	438 x 493 x 48	542 x 493 x 48	416 x 309 x 48	463 x 370 x 48	523 x 419 x 48	600 x 438 x 48	496 x 489 x 48	ePM10 40% (EU5) ePM2.5 65% (EC7) ePM1 80% (EC9)
VVS021c	2								
VVS030c		2							
VVS040c			2						
VVS055c				6					
VVS075c					6				
VVS100c						6			
VVS120c							6		
VVS150c								8	

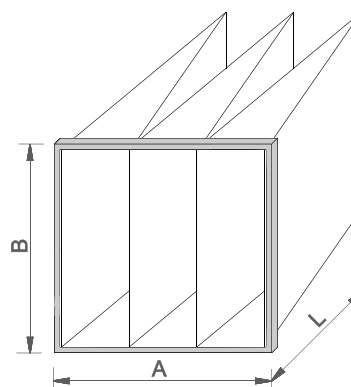


кишеньові фільтри 600мм

A x B x L	428 x 287 x 600	428 x 428 x 600	490 x 490 x 600	592 x 592 x 600	592 x 287 x 600	ISO ePM 2.5 65% (EC7) ISO ePM 1 80% (EU9)
VVS021c	2					
VVS030c		2				
VVS040c			2			
VVS055c				2		
VVS075c	3	3				
VVS100c	3		3			
VVS120c				3	3	
VVS150c			8			


кишеньові фільтри 300мм

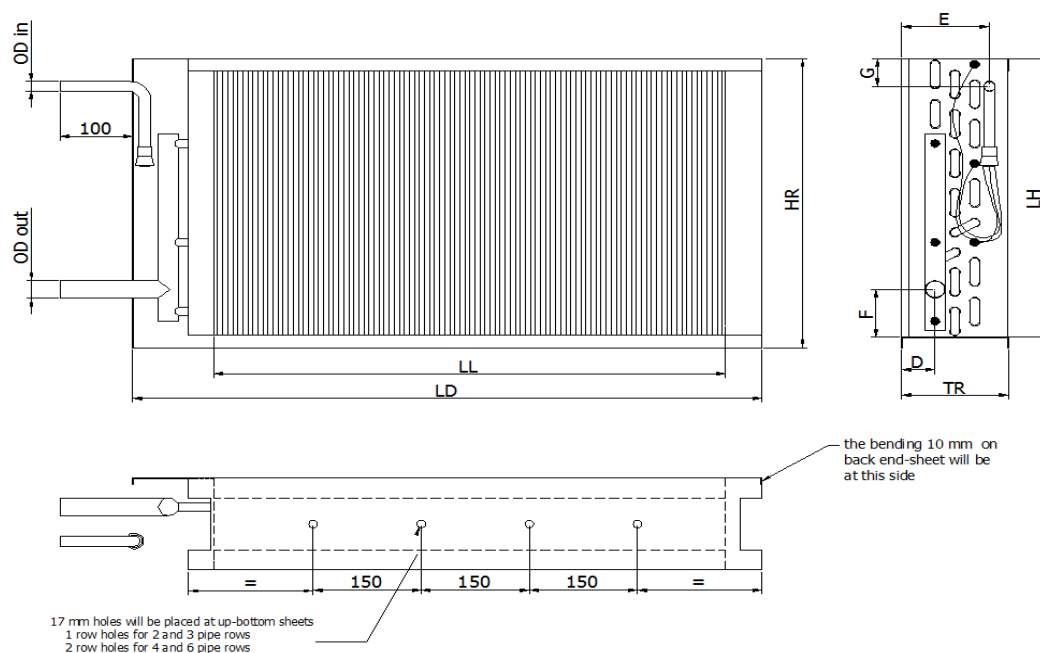
A x B x L	428 x 287 x 600	428 x 428 x 600	490 x 490 x 600	592 x 592 x 600	592 x 287 x 600	ISO COARSE 80% (EU5) ISO ePM 2.5 65% (EU7) ISO ePM 1 80% (EU9)
VVS021c	2					
VVS030c		2				
VVS040c			2			
VVS055c				2		
VVS075c	3	3				
VVS100c	3		3			
VVS120c				3	3	
VVS150c			8			



9.3 ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ

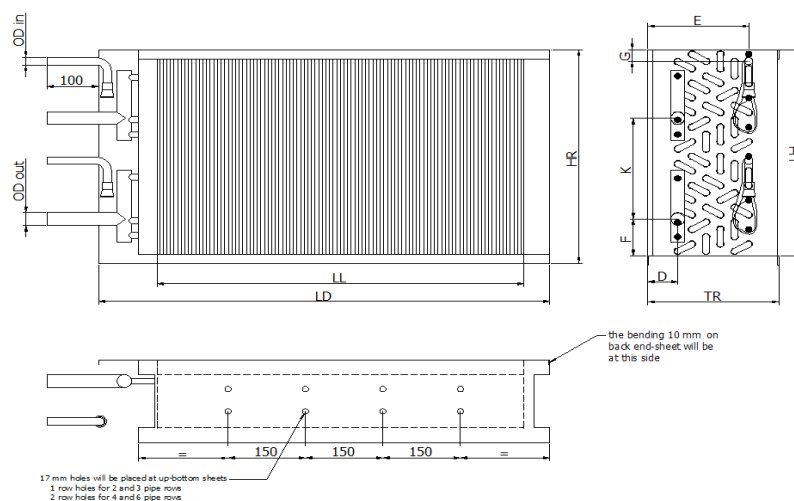
9.3.1 DX/DXH ТЕПЛООБМІННИКИ (5/16")

DX/DXH ТЕПЛООБМІННИКИ (5/16")													
5/16"	LL	LD	ЛГ	HR	TR	D	E	F	G	ØD вхід	ØD вихід	Маса [кг]	Містк. [dm³]
	[мм].												
VVS021c 2-1	710	873	300	321	110	41	91	75	13	5/8"	Ø28	4,15	1,02
VVS021c 3-1	710	873	300	321	140	45	120	75	13	5/8"	Ø28	5,24	1,46
VVS021c 4-1	710	873	300	321	170	49	131	75	13	5/8"	Ø28	6,81	1,89
VVS021c 6-1	710	873	300	321	235	56	194	75	26	Ø22	Ø28	9,48	2,75
VVS030c 2-1	710	873	425	448	110	41	91	75	45	5/8"	Ø28	5,18	1,45
VVS030c 3-1	710	873	425	448	140	45	120	75	45	5/8"	Ø28	6,73	2,06
VVS030c 4-1	710	873	425	448	170	49	131	75	65	5/8"	Ø28	8,75	2,67
VVS030c 6-1	710	873	425	448	235	56	194	75	52	Ø22	Ø28	12,33	3,9
VVS040c 2-1	930	1080	425	448	110	41	91	75	41	Ø22	Ø35	6,51	1,81
VVS040c 3-1	930	1080	425	448	140	45	120	75	45	5/8"	Ø28	8,51	2,6
VVS040c 4-1	930	1080	425	448	170	49	131	75	41	Ø22	Ø35	11,45	3,52
VVS040c 6-1	930	1080	425	448	235	56	194	75	54	Ø22	Ø35	16,07	5,11
VVS055c 2-1	1050	1251	575	587	110	41	91	120	84	Ø22	Ø28	9,16	2,71
VVS055c 3-1	1050	1251	575	587	140	45	120	120	98	Ø22	Ø35	12,21	3,92
VVS055c 4-1	1050	1251	575	587	170	49	131	120	66	Ø22	Ø35	16,25	5,29
VVS055c 6-1	1050	1251	575	587	235	56	194	120	55	Ø22	Ø42	23,16	7,93



DX/DXH ОБМІННИКИ (5/16")

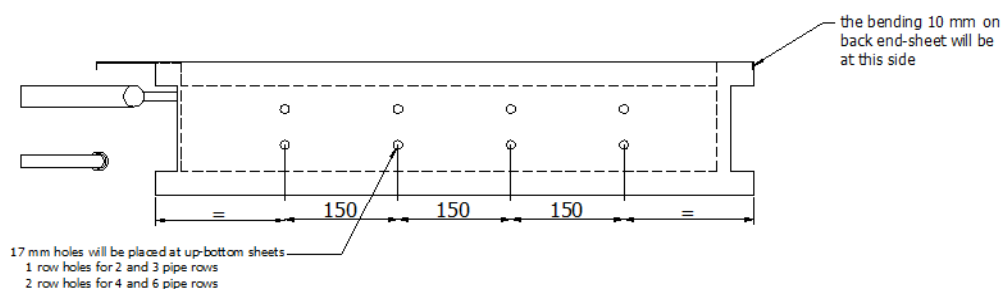
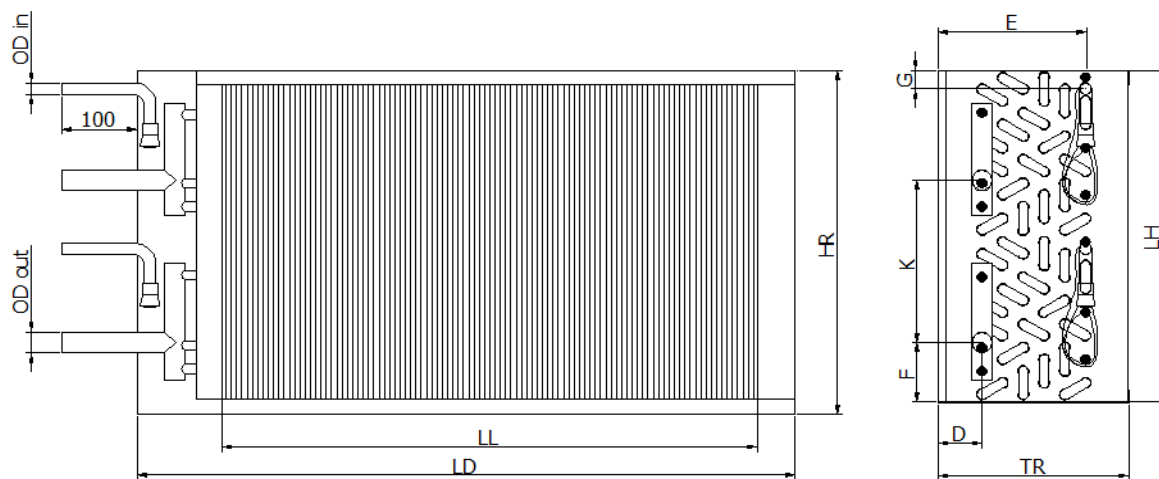
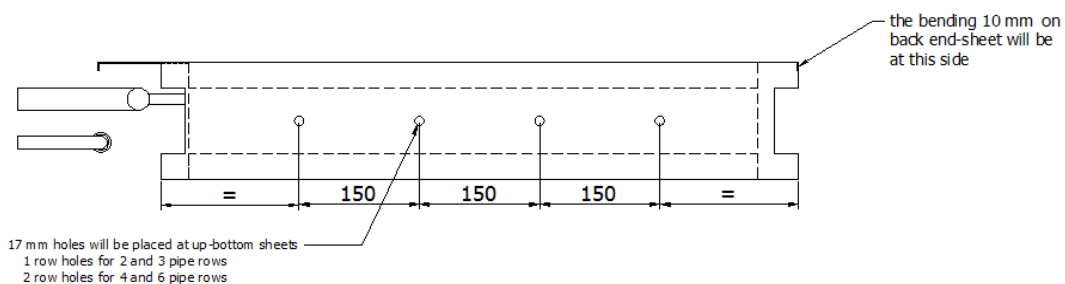
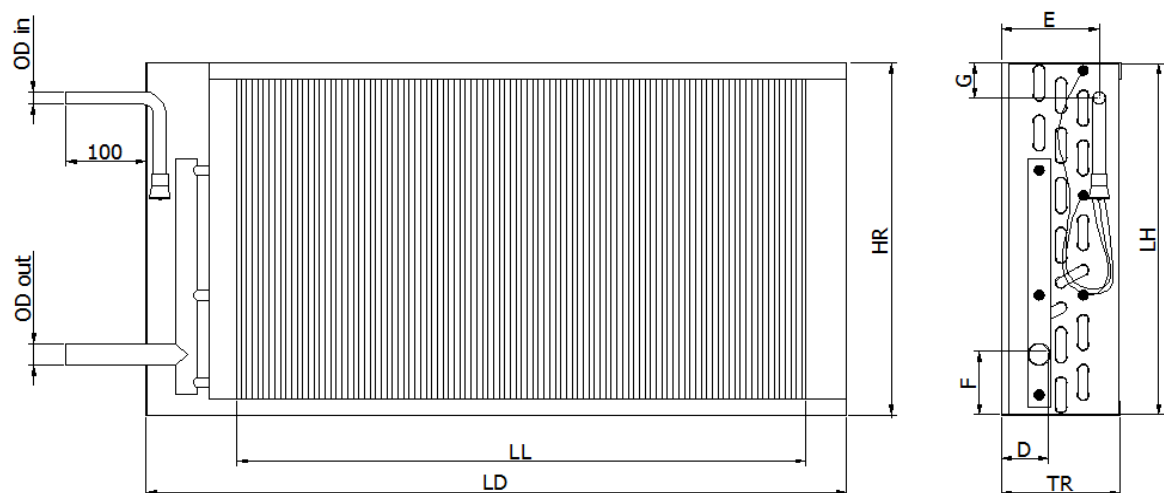
5/16"	LL	LD	ЛГ	HR	TR	D	E	F	G	K	ØD вхід	ØD вихід	Маса	Містк.
	[мм].												[кг]	[dm³]
VVS030c 6-2	710	873	425	448	235	56	194	75	25	191	2x5/8"	2x28	14,96	4,0
VVS040c 4-2	930	1080	425	448	170	49	131	75	22	191	2x5/8"	2x28	13,82	3,4
VVS040c 6-2	930	1080	425	448	235	56	194	75	22	191	2x5/8"	2x28	19,06	5,0
VVS055c 3-2	1050	1251	575	587	140	45	100	120	25	222	2x5/8"	2x28	14,33	4,0
VVS055c 4-2	1050	1251	575	587	170	49	131	120	38	222	2x5/8"	2x28	18,7	5,1
VVS055c 6-2	1050	1251	575	587	235	56	194	120	19	222	2xØ22	2xØ35	26,71	7,7
VVS030c 6-2	710	873	425	448	235	56	194	75	25	191	2x5/8"	2x28	14,96	3,9
VVS040c 4-2	930	1080	425	448	170	49	75	22	191		2x5/8"	2x28	13,82	3,4
VVS040c 6-2	930	1080	425	448	235	56	75	22	191		2x5/8"	2x28	19,06	5,0
VVS055c 3-2	1050	1251	575	587	140	45	120	25	222		2x5/8"	2x28	14,33	4,0



DX/DXH ОБМІННИКИ (5/16")

5/16"	LL	LD	ЛГ	HR	TR	D	E	F	G	K	ØD вхід	ØD вихід	Маса	Містк.
	[мм].												[кг]	[dm³]
VVS075c 2-1	1190	1392	700	702	110	41	91	120	63		5/8"	Ø28	12,1	3,7
VVS075c 3-1	1190	1392	700	702	140	45	120	120	116		Ø22	Ø28	16,3	5,3
VVS075c 3-2	1190	1392	700	702	140	45	100	120	76	318	2x5/8"	2x28	18,4	5,34
VVS075c 4-1	1190	1392	700	702	170	49	131	120	159		Ø22	Ø35	21,6	7,2
VVS075c 4-2	1190	1392	700	702	170	49	131	120	19	318	2x5/8"	2x28	24,1	7,0
VVS075c 6-1	1190	1392	700	702	235	56	194	120	97		Ø22	Ø42	31,5	10,8
VVS075c 6-2	1190	1392	700	702	235	56	194	120	58	318	2xØ22	2x28	34,6	10,5
VVS100c 2-1	1370	1572	800	806	110	41	91	120	87		Ø22	Ø28	15,9	4,8
VVS100c 2-2	1370	1572	800	806	110	41	91	120	57	381	2x5/8"	2x28	17,6	4,8
VVS100c 3-1	1370	1572	800	806	140	45	120	120	87		Ø22	Ø35	22,4	7,2
VVS100c 3-2	1370	1572	800	806	140	45	100	120	50	381	2x5/8"	2x28	23,6	6,9
VVS100c 4-1	1370	1572	800	806	170	49	131	120	113		Ø28	Ø42	30,5	9,6
VVS100c 4-2	1370	1572	800	806	170	49	131	120	49	381	2xØ22	2x28	31,7	9,3
VVS100c 6-2	1370	1572	800	806	235	56	194	120	42	381	2xØ22	2xØ35	43,7	13,7
VVS120c 2-1	1600	1802	825	838	140	59	118	120	102		Ø22	Ø35	19,3	5,9
VVS120c 2-2	1600	1802	825	838	110	41	91	120	73	381	2x5/8"	2x28	21,9	5,9
VVS120c 3-1	1600	1802	825	838	170	45	120	120	125		Ø22	Ø42	27,1	8,8
VVS120c 3-2	1600	1802	825	838	140	45	100	120	35	381	2x5/8"	2xØ35	29,1	8,5
VVS120c 4-1	1600	1802	825	838	210	49	131	120	125		Ø22	Ø42	36,0	11,4
VVS120c 4-2	1600	1802	825	838	170	49	131	120	35	381	2xØ22	2x28	37,4	11,1
VVS120c 6-2	1600	1802	825	838	235	56	194	120	19	381	2xØ22	2xØ35	52,9	16,3
VVS150c 2-1	1780	1997	925	937	140	59	118	120	91		Ø22	Ø35	23,2	7,2
VVS150c 2-2	1780	1997	925	937	110	41	91	120	107	381	2x5/8"	2x28	25,0	7,0
VVS150c 3-1	1780	1997	925	937	170	63	143	120	78		Ø22	Ø42	33,6	10,8
VVS150c 3-2	1780	1997	925	937	140	45	100	120	49	381	2xØ22	2xØ35	35,5	10,5
VVS150c 4-1	1780	1997	925	937	210	66	164	120	123		Ø22	Ø54	43,4	14,1
VVS150c 4-2	1780	1997	925	937	170	49	131	120	69	381	2xØ22	2xØ35	45,0	13,7
VVS150c 6-2	1780	1997	925	937	235	56	194	120	59	381	2xØ22	2xØ42	65,6	20,6

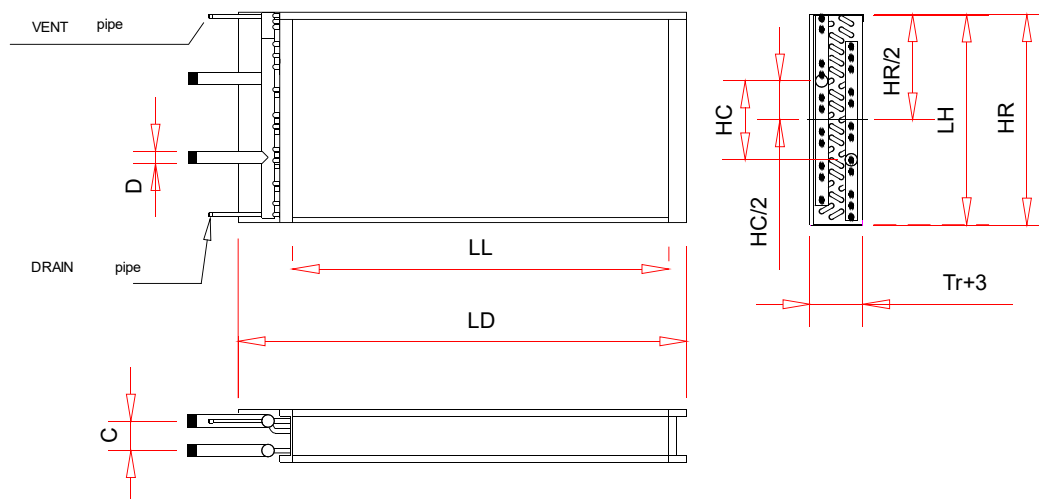
DX/DXH ОБМІННИКИ (5/16")



9.3.2 ВОДООБМІННИКИ (WCL 3/8)

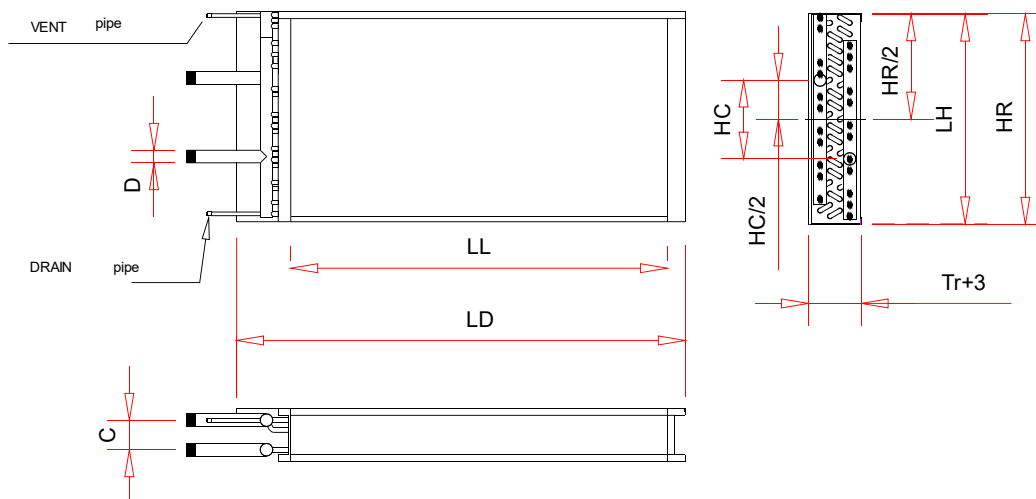
ВОДООБМІННИКИ 3/8"

VVS	Ряди	LL	LD	ЛГ	HR	C	HC	TR	D	d	De	Маса	Містк.
					[мм].				[дюйм].		[мм].	[кг]	[dm ³]
VVS021c	WCL1	710	873	300	321	50	150	100	1"	1/4"	33,7	5,56	1
VVS021c	WCL2	710	873	300	321	50	150	100	1"	1/4"	33,7	6,69	1,62
VVS021c	WCL3	710	873	300	321	66	150	125	1"	1/4"	33,7	7,92	2,25
VVS021c	WCL4	710	873	300	321	66	150	125	1"	1/4"	33,7	9,62	2,88
VVS021c	WCL6	710	873	300	321	110	150	160	1"	1/4"	33,7	12,56	4,14
VVS021c	WCL8	710	873	300	321	154	150	210	1"	1/4"	33,7	15,49	5,41
VVS030c	WCL1	710	873	425	448	50	150	100	1"	1/4"	33,7	6,83	1,17
VVS030c	WCL2	710	873	425	448	50	150	100	1"	1/4"	33,7	8,43	2,3
VVS030c	WCL3	710	873	425	448	66	150	125	1"	1/4"	33,7	10,17	3,18
VVS030c	WCL4	710	873	425	448	66	150	125	1"	1/4"	33,7	12,39	4,08
VVS030c	WCL6	710	873	425	448	110	150	180	1 1/4"	1/4"	42,4	17,28	6,25
VVS030c	WCL8	710	873	425	448	154	150	210	1 1/4"	1/4"	42,4	21,24	8,03
VVS040c	WCL1	930	1080	425	448	50	150	100	1"	1/4"	33,7	7,81	2,02
VVS040c	WCL2	930	1080	425	448	50	150	100	1"	1/4"	33,7	9,88	2,82
VVS040c	WCL3	930	1080	425	448	66	150	125	1"	1/4"	33,7	12,13	3,98
VVS040c	WCL4	930	1080	425	448	66	150	125	1"	1/4"	33,7	15	5,41
VVS040c	WCL6	930	1080	425	448	110	150	180	1 1/4"	1/4"	42,4	21,06	7,82
VVS040c	WCL8	930	1080	425	448	154	150	210	1 1/4"	1/4"	42,4	26,18	10,14
VVS055c	WCL1	1050	1251	575	586	50	260	110	1 1/4"	1/4"	42,4	11,34	2,93
VVS055c	WCL2	1050	1251	575	586	50	260	110	1 1/4"	1/4"	42,4	14,49	4,71
VVS055c	WCL3	1050	1251	575	586	66	260	125	1 1/4"	1/4"	42,4	17,92	6,46
VVS055c	WCL4	1050	1251	575	586	66	260	125	1 1/4"	1/4"	42,4	22,04	8,23
VVS055c	WCL6	1050	1251	575	586	110	260	180	2"	1/4"	60,3	32,91	13,14
VVS055c	WCL8	1050	1251	575	586	154	260	245	2"	1/4"	60,3	40,46	16,65



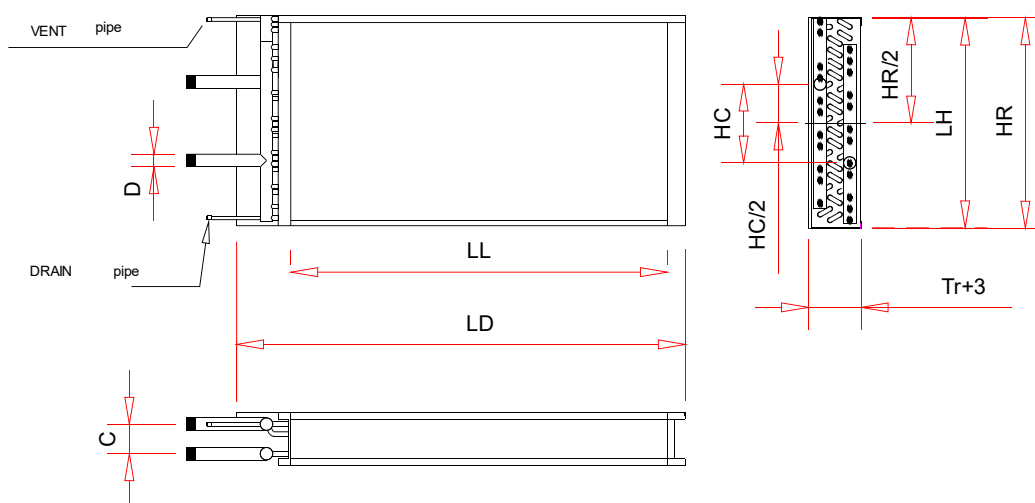
ВОДООБМІННИКИ 3/8"

VVS	Ряди	LL	LD	ЛГ	HR	C	HC	TR	D	d	De	Маса	Містк.
					[мм].				[дюйм].		[мм].	[кг]	[dm³]
VVS075c	WCL1	1190	1392	700	702	50	260	100	1 1/4"	1/4"	42,4	13,9	3,8
VVS075c	WCL2	1190	1392	700	702	50	260	100	1 1/4"	1/4"	42,4	18,2	6,3
VVS075c	WCL3	1190	1392	700	702	66	260	125	1 1/4"	1/4"	42,4	23,0	8,7
VVS075c	WCL4	1190	1392	700	702	66	260	125	1 1/4"	1/4"	42,4	28,5	11,1
VVS075c	WCL6	1190	1392	700	702	110	260	180	2"	1/4"	60,3	42,5	17,7
VVS075c	WCL8	1190	1392	700	702	154	260	245	2"	1/4"	60,3	52,8	22,5



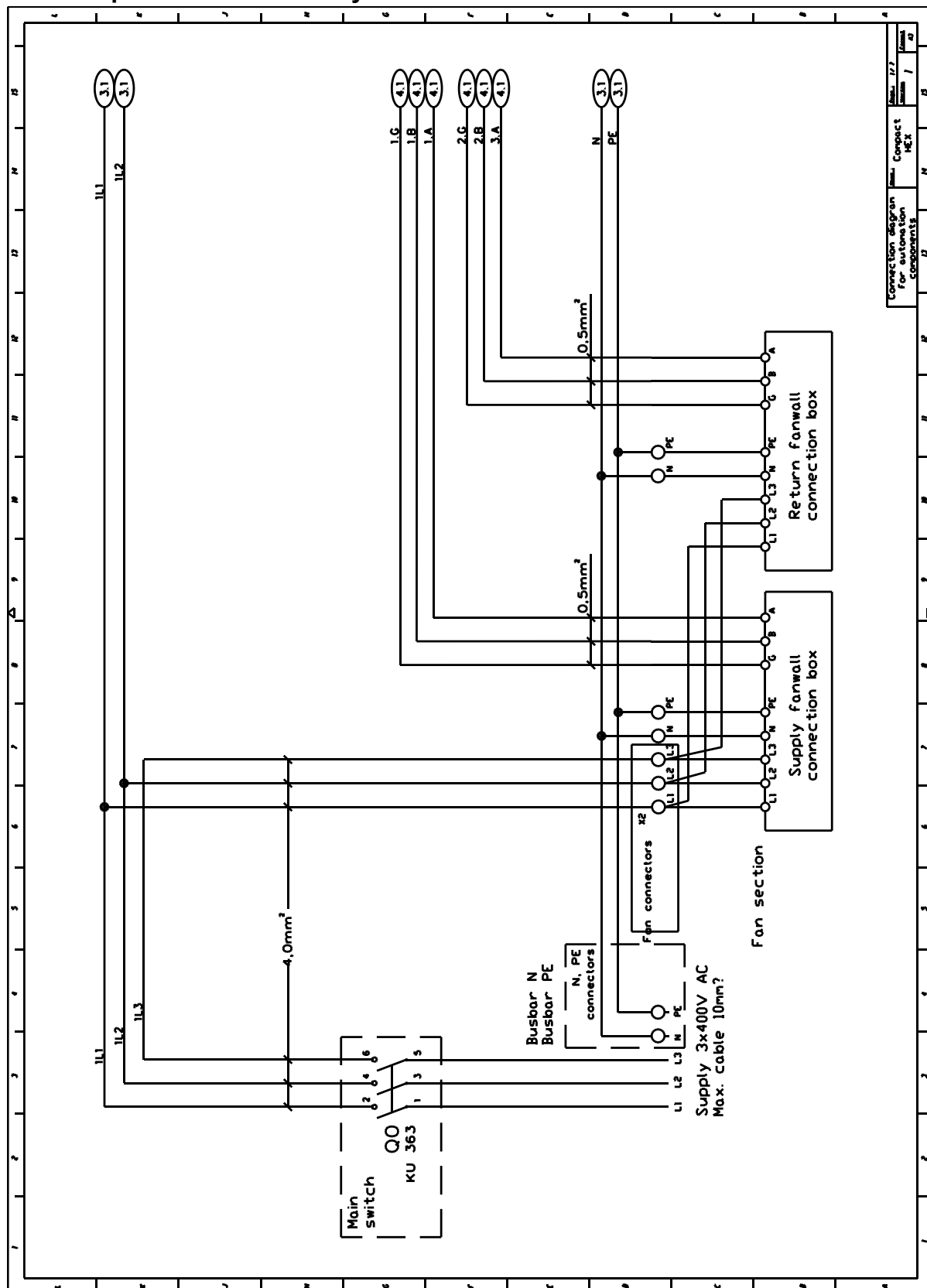
ВОДООБМІННИКИ 3/8"

VVS	Ряди	LL	LD	ЛГ	HR	C	HC	TR	D	d	De	Маса	Містк.
					[мм].				[дюйм].		[мм].	[кг]	[dm³]
VVS100c	WCL1	1370	1572	800	806	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	5,0	24
VVS100c	WCL2	1370	1572	800	806	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	5,0	27
VVS100c	WCL3	1370	1572	800	806	66	260	160	2"	1/4"	25	5,0	24
VVS100c	WCL4	1370	1572	800	806	66	260	160	2"	1/4"	25	5,0	34
VVS100c	WCL6	1370	1572	800	806	110	260	180	2"	1/4"	25	5,0	24
VVS100c	WCL8	1370	1572	800	806	154	260	245	3"	1/4"	30	5,0	32
VVS120c	WCL1	1600	1802	825	838	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	12,0	24
VVS120c	WCL2	1600	1802	825	838	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	12,0	27
VVS120c	WCL3	1600	1802	825	838	66	260	160	2"	1/4"	25	12,0	24
VVS120c	WCL4	1600	1802	825	838	66	260	160	2"	1/4"	25	12,0	34
VVS120c	WCL6	1600	1802	825	838	110	260	210	3"	1/4"	30	12,0	24
VVS120c	WCL8	1600	1802	825	838	154	260	245	3"	1/4"	30	12,0	32
VVS150c	WCL1	1790	1997	925	937	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	11,0	24
VVS150c	WCL2	1790	1997	925	937	50	260	100	1 1/4"	1/4"	25	11,0	27
VVS150c	WCL3	1790	1997	925	937	66	260	160	2"	1/4"	25	11,0	24
VVS150c	WCL4	1790	1997	925	937	66	260	160	2"	1/4"	25	11,0	34
VVS150c	WCL6	1790	1997	925	937	110	260	210	3"	1/4"	30	11,0	24
VVS150c	WCL8	1790	1997	925	937	154	260	245	3"	1/4"	30	11,0	32

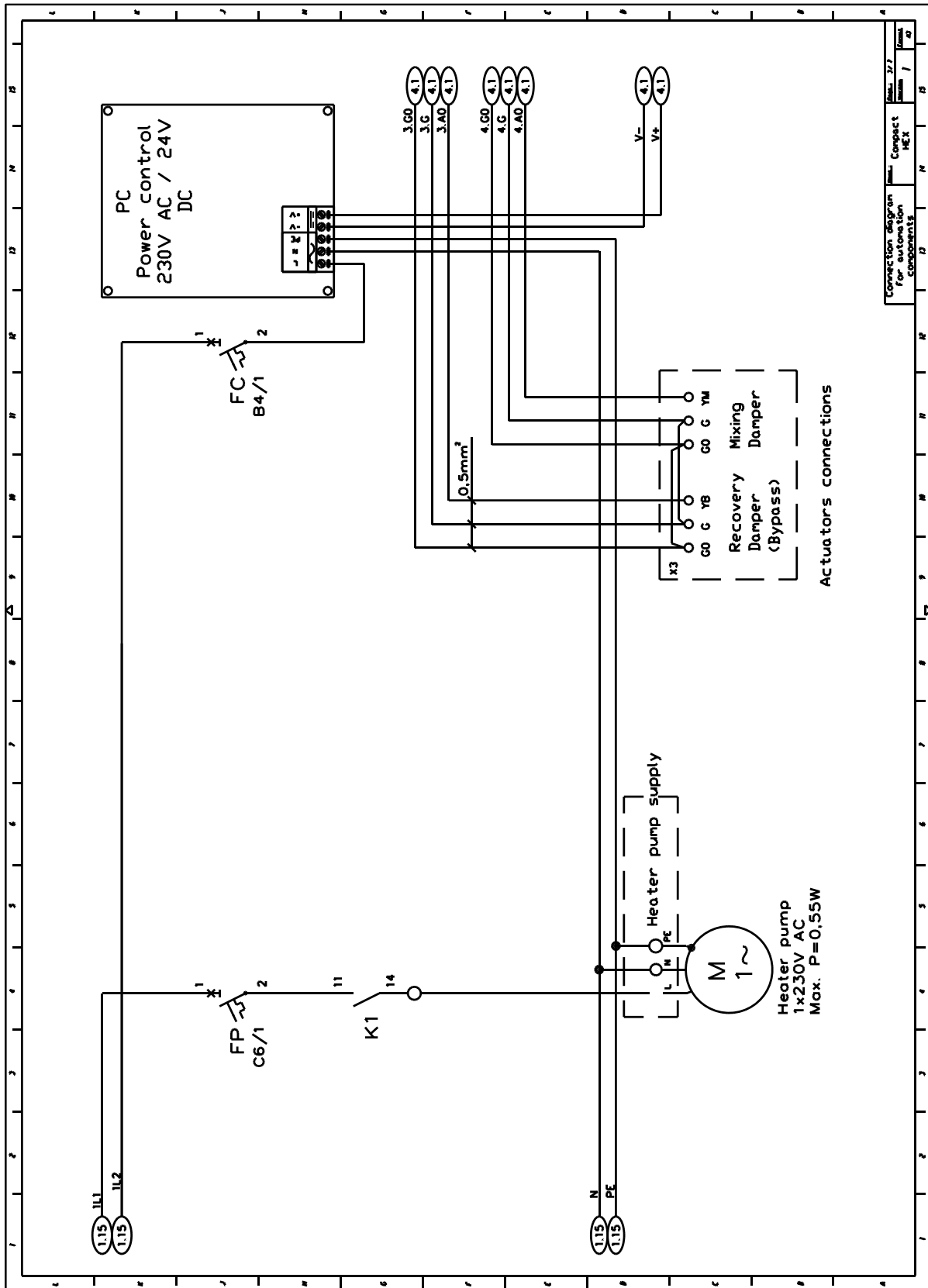


9.4 VENTUS COMPACT HEX СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

9.4.1 Припливно-витяжна установка VENTUS COMPACT HEX № 1

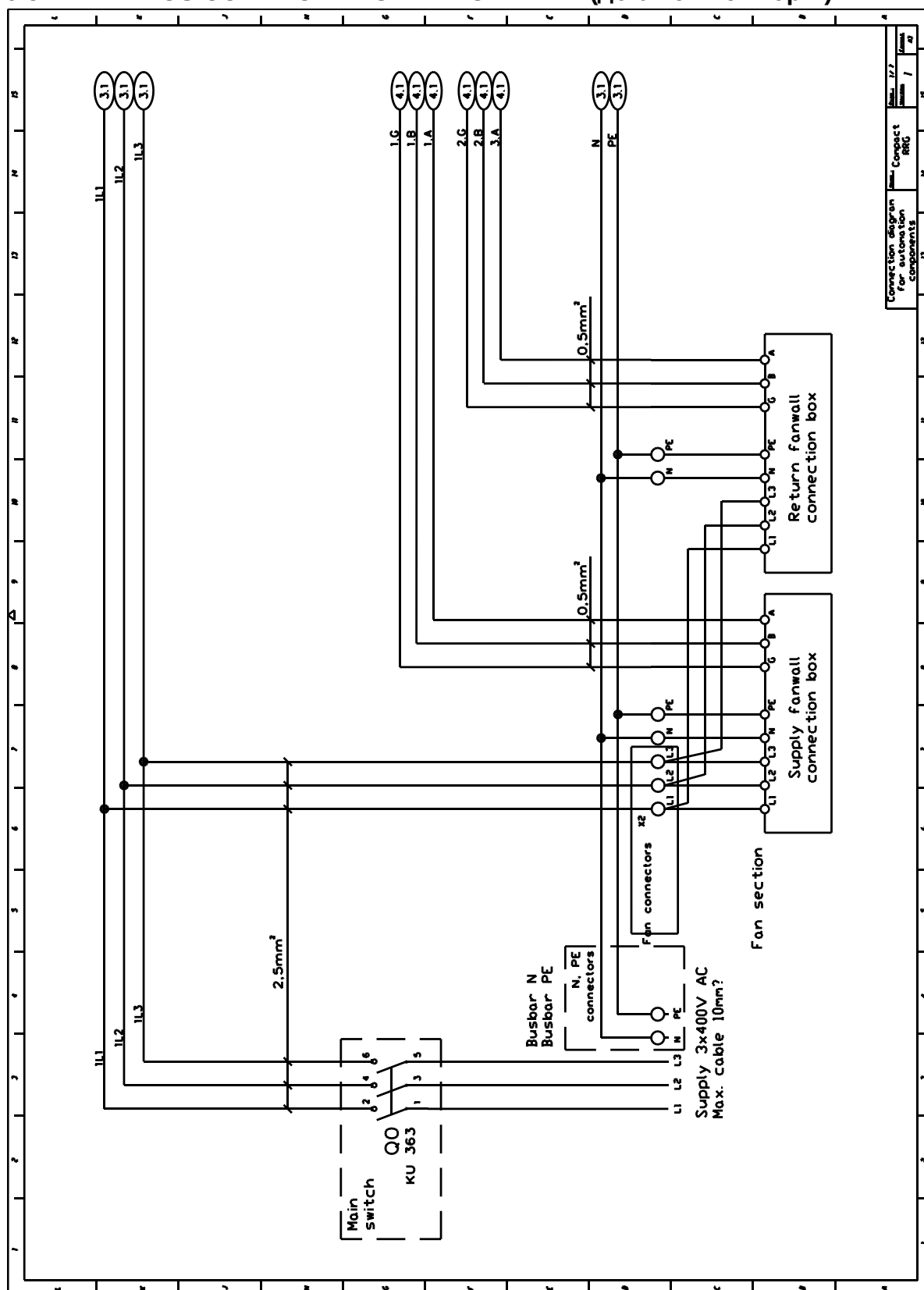


9.4.3 VENTUS COMPACT HEX AHU № 3

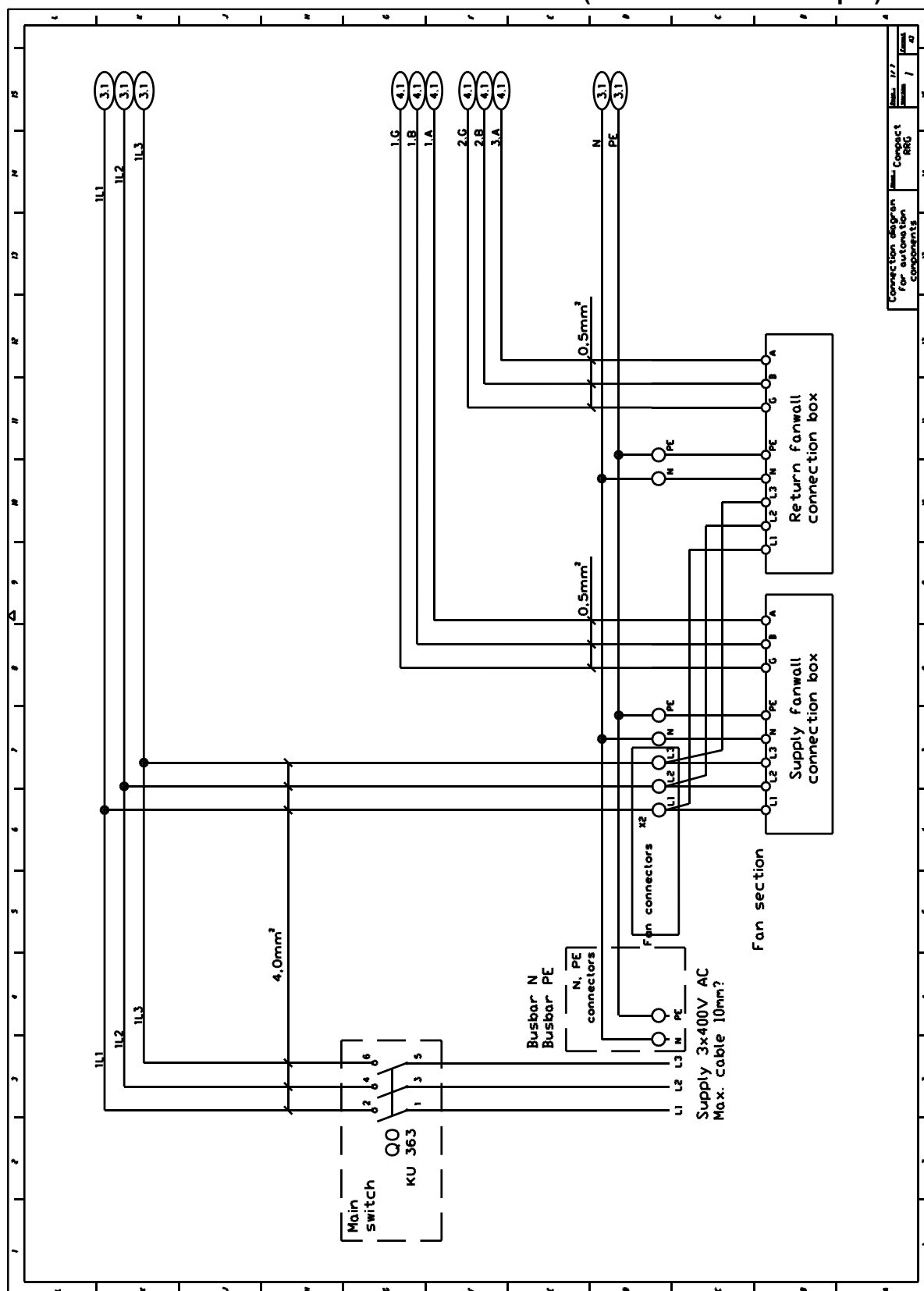


9.5 ВНУТРІШНЯ СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ VENTUS COMPACT RRG

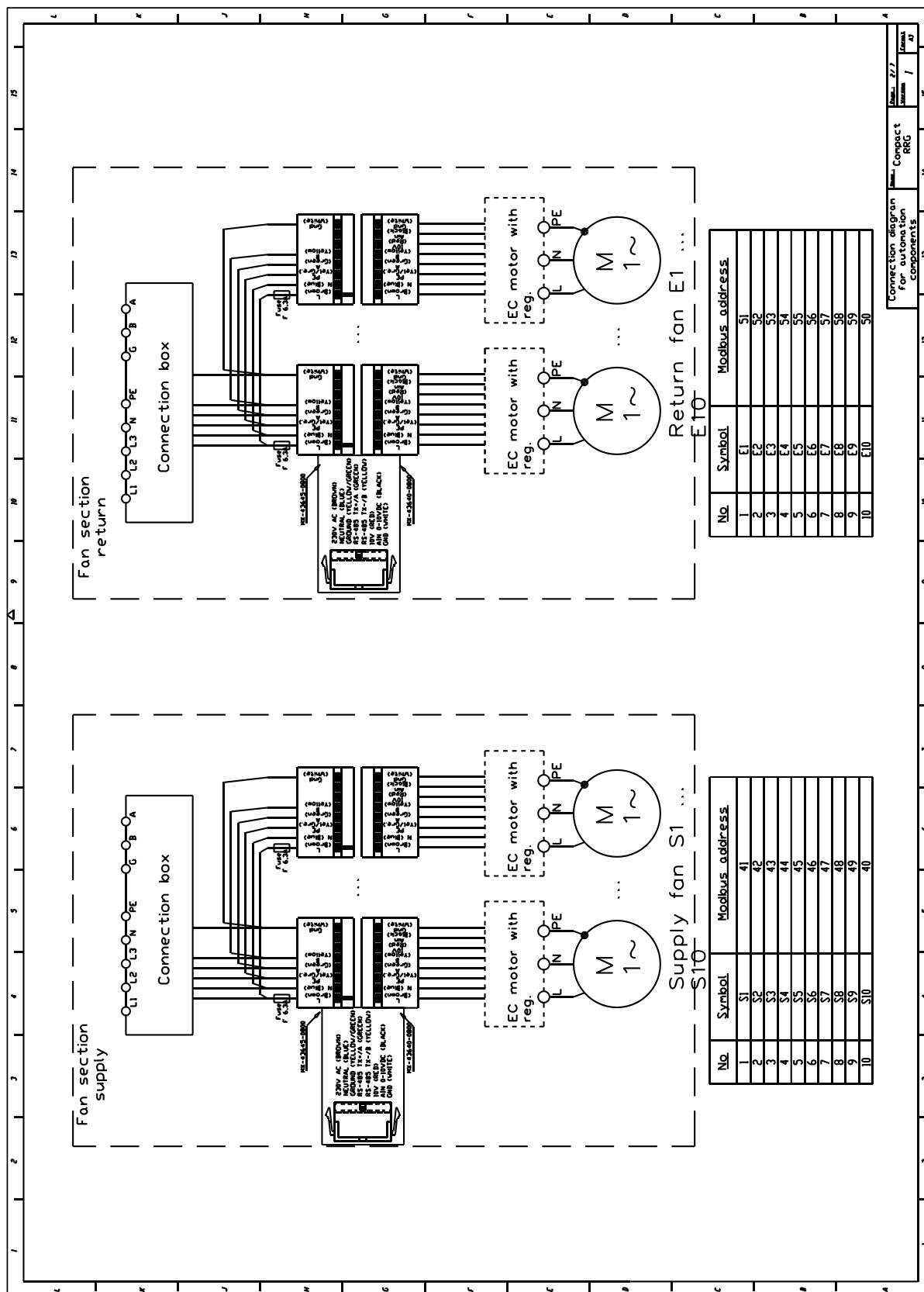
9.5.1 VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT № 1 (до 6 вентиляторів)



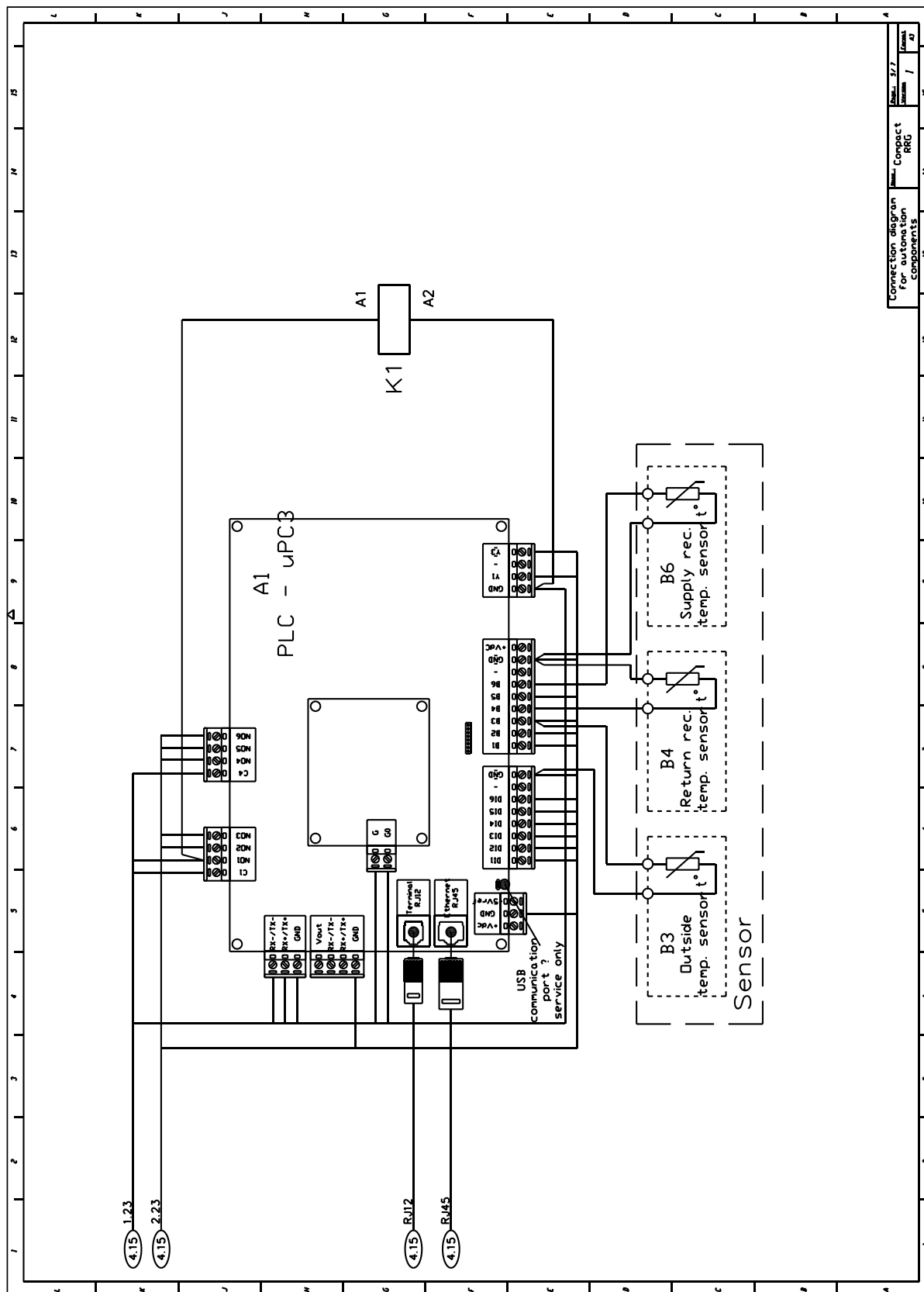
9.5.2 VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT №1 (більше 6 вентиляторів)



9.5.3 VENTUS COMPACT RRG HEADUNIT № 2



9.5.6 VENTUS COMPACT RRG AHU №5



9.6 ІНСТРУКЦІЇ З ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКИ



- ! Підключення та введення в експлуатацію вентиляційної установки повинно виконуватися кваліфікованим персоналом відповідно до рекомендованих правил та інструкцій з експлуатації електрообладнання.
- ! За жодних обставин не підключайте прилад до джерела живлення до того, як система захисту буде активована.
- ! За жодних обставин не можна проводити ремонтні роботи або технічне обслуговування, якщо пристрій підключено до електромережі.
- ! Експлуатація вентиляційної установки зі знятою оглядовою панеллю категорично заборонена.
- ! Обслуговуючий, ремонтний або технічний персонал, призначений для роботи з вентиляційними установками, повинен мати відповідну кваліфікацію та дозвіл на виконання всіх необхідних робіт згідно з нормами, що діють у країні, де встановлено установку.
- ! Місце встановлення ППКП повинно бути обладнане необхідними засобами безпеки та протипожежним обладнанням/пристроями відповідно до місцевих норм.



- ! Регулярні перевірки, що проводяться кваліфікованим технічним персоналом або сервісним персоналом, уповноваженим компанією VTS, гарантують довготривалу, надійну та безперебійну роботу обладнання. Наш сервісний персонал завжди готовий надати підтримку при введенні в експлуатацію, технічному обслуговуванні та в разі виникнення будь-якої аварійної ситуації, пов'язаної з роботою агрегату.
- ! Авторизовані сервісні станції VTS продають запасні частини та аксесуари для наших припливно-витяжних установок. При замовленні запчастин, будь ласка, вкажіть тип вентиляційної установки, розмір і номер серії.
- ! Для отримання додаткової інформації про сервісну мережу VTS відвідайте www.vtsgroup.com.

10 ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

10.1 ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ ДО РЕГЛАМЕНТУ (ЄС) N327/2011, ЩО ІМПЛЕМЕНТУЄ ДИРЕКТИВУ 2009/125/ЄС

ВЕНТИЛЯТОРИ SR-FS							
Комплект вентиляторів	#2	#5	#9-1	#9-2	#9-3	#10	#11
Модель	[%]	[%]	[-]	[кВт]	[м³/год].	[Па]	[об/хв]
SR-FS-P-225-0.3	65,40	73,30	SR-FS-P-225-0.3	0,43	1 288	704	3 600
SR-FS-P-225-0.7	62,00	68,10	SR-FS-P-225-0.7	0,85	1 642	1 065	4 500
SR-FS-P-250-0.3	66,20	73,30	SR-FS-P-250-0.3	0,49	1 676	633	3 000
SR-FS-P-250-0.7	67,40	72,40	SR-FS-P-250-0.7	0,98	2 060	1 058	3 800
SR-FS-P-315-0.3	65,40	72,70	SR-FS-P-315-0.3	0,49	2 256	461	2 060
SR-FS-P-315-0.7	66,20	72,00	SR-FS-P-315-0.7	0,75	2 411	674	2 400
SR-FS-P-315-1.5	69,70	73,00	SR-FS-P-315-1.5	1,77	3 560	1 164	3 250
SR-FS-P-315-2.5	67,80	70,40	SR-FS-P-315-2.5	2,44	3 964	1 419	3 600
SR-FS-A-225-0.3	62,70	71,10	SR-FS-A-225-0.3	0,41	1 238	674	3 600
SR-FS-A-225-0.7	59,70	66,20	SR-FS-A-225-0.7	0,83	1 527	1 069	4 500
SR-FS-A-250-0.3	62,40	70,00	SR-FS-A-250-0.3	0,48	1 456	672	3 000
SR-FS-A-250-0.7	65,20	70,60	SR-FS-A-250-0.7	0,93	2 111	950	3 800
SR-FS-A-315-0.3	62,30	70,20	SR-FS-A-315-0.3	0,46	2 119	437	2 060
SR-FS-A-315-0.7	64,40	70,60	SR-FS-A-315-0.7	0,71	2 296	648	2 400
SR-FS-A-315-1.5	67,60	71,30	SR-FS-A-315-1.5	1,69	3 428	1 118	3 250
SR-FS-A-315-2.5	67,10	69,90	SR-FS-A-315-2.5	2,33	3 902	1 363	3 600
SR-FS-A-355-1.6	70,00	73,60	SR-FS-A-355-1.6	1,65	4 017	967	2 650
SR-FS-A-355-2.5	69,90	72,20	SR-FS-A-355-2.5	2,50	4 513	1 316	3 000
SR-FS-A-355-3.7	66,90	68,40	SR-FS-A-355-3.7	3,57	5 199	1 573	3 400
SR-FS-A-400-1.6	70,70	73,70	SR-FS-A-400-1.6	1,89	4 876	920	2 250
SR-FS-A-400-2.5	68,40	71,00	SR-FS-A-400-2.5	2,41	6 366	879	2 000
SR-FS-A-400-3.7	66,70	67,90	SR-FS-A-400-3.7	3,83	5 836	1 499	2 850
SR-FS-A-400-5.4	66,70	66,70	SR-FS-A-400-5.4	5,65	6 802	1 916	3 250
SR-FS-A-450-1.6	70,20	73,60	SR-FS-A-450-1.6	1,75	5 176	798	1 800
SR-FS-A-450-2.5	68,10	71,00	SR-FS-A-450-2.5	2,24	5 068	1 021	2 400
SR-FS-A-450-3.7	67,70	69,20	SR-FS-A-450-3.7	3,57	7 086	1 170	2 300
SR-FS-A-450-5.4	66,80	67,10	SR-FS-A-450-5.4	5,29	8 021	1 526	2 600
SR-FS-A-500-3.7	69,80	71,20	SR-FS-A-500-3.7	3,59	8 577	1 001	1 900
SR-FS-A-500-5.4	70,10	70,50	SR-FS-A-500-5.4	5,06	9 562	1 284	2 130
SR-FS-A-560-3.7	69,00	70,40	SR-FS-A-560-3.7	3,58	9 486	893	1 600
SR-FS-A-560-5.4	69,00	69,00	SR-FS-A-560-5.4	5,52	11 192	1 176	1 830
ПАРАМЕТР РГ (ЄС) 327/2011	ЦІННІСТЬ						
#3	А						
#4	Статика						
#6	Рік виготовлення надрукований на заводській табличці виробу.						
#7	Swiss Rotors sp. z o.o. 586-001-73-79, Румська 18, 81-198, Дембогуже, Польща						
#8	ТАК.						
#12	Утилізація повинна здійснюватися у відповідний та екологічно безпечний спосіб відповідно до правових норм відповідної країни. "Матеріали сортуються та відокремлюються в екологічно безпечний спосіб". У разі необхідності їх слід передати до спеціалізованого підприємства.						
#13	Інформація надана у відповідних розділах спеціального посібника, особливо щодо технічного обслуговування (www. https://swissrotors.com)						
#14	Н/Д						

10.2 ВІДПОВІДНІ ІНСТРУКЦІЇ



- ! Зверніться до детальних інструкцій і виконайте підключення та конфігурацію відповідно до документації, доступної на сайті www.vtsgroup.com, та інструкцій, що постачаються разом з обладнанням. Зокрема, ви повинні ознайомитися з
- Посібник з монтажу, експлуатації та обслуговування - Програмне забезпечення VENTUS - керування uPC3 / Програмне забезпечення VTS для вентиляційних установок (Ventus - Application uPC3) Контролер uPC3 - схема підключення,
 - Посібник з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування VENTUS Посібник з приводу теплового колеса / приводу ротаційного теплообмінника,
 - Збірка даху / монтаж даху
 - Посібник з монтажу Секції Підключення,
 - Посібник з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування Vts Ec Motor Drive / Технічні умови для приводів з ЕС-двигунами для агрегатів VTS,
 - Посібник з експлуатації та обслуговування - Електронагрівачі - силові секції / Електронагрівачі - секції Технічна та експлуатаційна документація.
 - Інші доступні на www.vtsgroup.com

10.3 ДЕМОНТАЖ ТА УТИЛІЗАЦІЯ



- ! Демонтаж приладу повинен виконуватися та/або контролюватися кваліфікованим персоналом з відповідним рівнем знань і повноважень. Слід звернутися до сертифікованої організації з утилізації відходів у вашому регіоні. Перевірте, як підготувати та відокремити матеріали, особливо небезпечні матеріали, які могли бути використані в конструкції приладу (наприклад, батареї).
- ! Компоненти слід сортувати з метою переробки за матеріалами: залізо і сталь, алюміній, мідь, кольорові метали, наприклад, обмотки (ізоляція обмоток згорає під час переробки міді), ізоляційні матеріали, електропроводка, електронні відходи, пластикові компоненти тощо. Те ж саме стосується тканин і м'яких засобів, які використовувалися під час демонтажу компонентів. Розділення компонентів повинно здійснюватися відповідно до місцевих правил або спеціалізованою фірмою з переробки.
- ! Демонтаж пристрою слід проводити за допомогою загальних процедур, які зазвичай використовуються в машинобудуванні, з дотриманням місцевих правил утилізації та поводження з відходами.
- ! Низьковологісні (фреонові) установки заповнені холодоагентом, зазвичай R41A, який не може потрапити в атмосферу. Холодоагент повинен бути регенований відповідно до чинних норм (цю операцію повинен виконувати кваліфікований фахівець).

ЗАГАЛЬНА ПРОЦЕДУРА ДЕМОНТАЖУ

- Відключення всіх комунальних послуг.
- Видалення ввічливих і холодоагентів з установки.
- Зняття інспекційних панелей.
- Демонтаж електричних систем та систем автоматизації.
- Видалення всіх аксесуарів і компонентів з панелі керування
- Демонтаж компонентів відповідно до матеріалу, з якого вони виготовлені.
- Демонтаж корпусу.
- Відділення ізоляції від листового металу
- Розподіл матеріалів і компонентів за матеріалами.
- Передача матеріалів на утилізацію.



- ! Необхідно дотримуватися загальних правил безпеки.
- ! Зокрема, важливо мати на увазі:
 - Вага приладу та його компонентів. Прилад складається з важких компонентів. Ці деталі можуть впасти під час розбирання, що може спричинити смерть, серйозні травми або матеріальні збитки.
 - Відключення напруги живлення, включаючи всі пов'язані з нею системи.
 - Запобігання випадковому повторному ввімкненню.
 - Наявність автоматики або електронних компонентів, в яких можна зберігати електроенергію.

10.4 КОМЕНТАРІ

Регулярні перевірки, що проводяться кваліфікованим технічним персоналом або сервісним персоналом, уповноваженим компанією VTS, гарантують довготривалу, надійну та безперебійну роботу обладнання. Наш сервісний персонал завжди готовий надати підтримку при введенні в експлуатацію, технічному обслуговуванні та в разі виникнення будь-якої аварійної ситуації, пов'язаної з роботою агрегату.

Авторизовані сервісні станції VTS продають запасні частини та аксесуари для наших припливно-втяжних установок. При замовленні запчастин, будь ласка, вкажіть тип вентиляційної установки, розмір і номер серії

Для отримання додаткової інформації про сервісну мережу VTS відвідайте www.vtsgroup.com.



На табличці з технічними даними пристрою вказано рівень звукового тиску LWA (1 м) на відстані 1 м від пристрою.

Щоб розрахувати значення LWA на відстані 3 м і 5 м, використовуйте формулу:

- $LWA(3m) = LWA(1m) - 9.54$
- $LWA(5m) = LWA(1m) - 13.98$



Оригінальна версія посібника EN.

VTS залишає за собою право вносити зміни без попередження

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ ЄС

Ми виробляємо:	VTS Sp. z o.o. 472A Grunwaldzka Ave. 80e-309 Гданськ, Польща	
Веб-сайт / Веб-сайт:	www.vtsgroup.com	
Моделі / Моделі:	VENTUS COMACT VVS021c, VVS030c, VVS040c, VVS055c, VVS075c, VVS100c, VVS120c, VVS150c	
Рік випуску Рік випуску:	Як зазначено на заводській табличці приладу	
Серійний номер 8-XXX-XXX-XXX-XXX Серійний номер:	Як зазначено на заводській табличці приладу	

ДИРЕКТИВИ

2006/42/ЄС Директива про машинне обладнання
 2006/42/ЄС Директива про машинне обладнання
 2009/125/ЄС Директива з екодизайну
 2009/125/ЄС Директива з екодизайну
 2014/30/ЄС Директива про електромагнітну сумісність
 2014/30/EU Директива про електромагнітну сумісність
 2011/65/EU, 2015/863/EU Директива RoHS
 2011/65/EU, 2015/863/EU Директива RoHS
 2014/35/ЄС Директива про низьковольтне обладнання
 2014/35/ЄС Директива про низьковольтне обладнання

СТАНДАРТИ ТА СПЕЦИФІКАЦІЇ

EN ISO 12100:2010 | EN ISO 13857:2019 | EN 60204-1:2018 |
 EN 60335-1:2012 | EN 60335-2-40:2015 | EN 50106:2008 | EN 60529:2014
 327/2011 | 1253/2014 | EN 13053:2019
 EN 62233:2008 | EN 61000-6-2:2005 | EN 61000-6-3:2007
 EN ISO 63000:2018