

PPU-LCHX

ЗМІШУВАЛЬНИЙ ВУЗОЛ ДЛЯ ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРА
З ПРОМІЖНИМ ТЕПЛОНОСІЄМ





ЗМІСТ

1. ВВЕДЕННЯ	3
2. КОМПОНЕНТИ ТА РОЗШИФРОВКА МАРКУВАНЬ	3
3. МЕХАНІЧНИЙ МОНТАЖ	4
4. ЕЛЕКТРОМОНТАЖ	4
5. РЕГУЛЮВАННЯ ПОТОКУ	6
5.1. Налаштування балансувального клапана з підключеннями для диференціального тиску	6
5.2. Налаштування балансувального клапана з масштабом вимірювання витрати	7
5.3. Frequency inverter settings	8
6. ПЕРІОДИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	10
7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ	10

1. ВВЕДЕННЯ

Цей посібник призначений для кваліфікованих техніків, які встановлюють змішувальний вузол (PPU) для теплоутилізатора з проміжним теплоносієм. Кваліфіковані спеціалісти – це особи, які мають достатній професійний досвід і знання систем водопроводу для опалення/охолодження, їх встановлення, знання вимог електробезпеки та здатні працювати без ризику для себе та оточуючих.

Щоб уникнути непорозуміння, уважно прочитайте цю інструкцію перед встановленням PPU, оскільки ігнорування інструкцій не тільки призведе до втрати гарантії виробника, але й може завдати прямої шкоди майну чи здоров'ю людини.



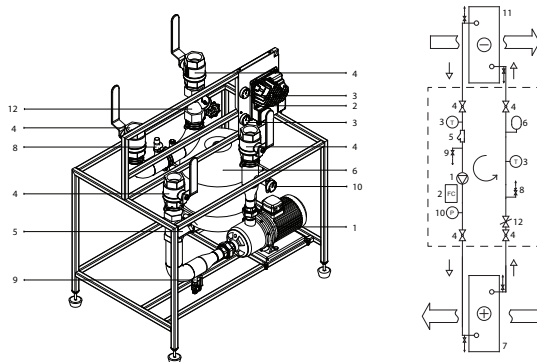
- При виконанні монтажних робіт переконайтеся, що частотний перетворювач і циркуляційний насос відключені від електромережі. Не підключайте їх до електроживлення до завершення всіх механічних робіт на PPU.
- Будьте обережні під час роботи поблизу внутрішніх або зовнішніх нагрівачів вентиляційної установки (АНУ), оскільки їх поверхні можуть бути гарячими.
- Не підключайте частотний перетворювач і циркуляційний насос до електромережі, якщо є видимі пошкодження, які виникли під час транспортування.
- При установці або ремонті PPU використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту (рукавички, окуляри).



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

2. КОМПОНЕНТИ ТА РОЗШИФРОВКА МАРКУВАНЬ

PPU-LCHX — змішувальний вузол для теплоутилізатора з проміжним теплоносієм, який використовуються для рекуперації тепла/холоду в вентиляційних установках (АНУ). PPU забезпечує належну циркуляцію теплоносія (заввичай суміші гліколю та води) по контуру трубопроводу, регулює ефективність рекуперації та запобігає замерзанню теплообмінників.



Мал. 1. Компоненти PPU та гідравлічна схема

- 1 – Циркуляційний насос; 2 – Частотний перетворювач; 3 – датчик температури; 4 – Кран кульовий;
- 5 – Водяний фільтр; 6 – Розширювальний бак; 7 – Теплообмінник в потоці припливного повітря;
- 8 – Запобіжний клапан; 9 – Зливний кран; 10 – Манометр; 11 – Теплообмінник у потоці витяжного повітря;
- 12 – Балансувальний клапан

Розшифровка маркування:

PPU	-	LCHX	-	FQ	-	L/R	-	40	-	WG2
1		2		3		4		5		6

1. PPU – Змішувальний вузол
2. LCHX – Теплообмінник з рідинним сполученням
3. FQ – з частотним перетворювачем
4. L/R – підходить для правих (R) і лівих (L) виконаць вентиляційних установок
5. Діаметр з'єднувальної труби (DN)
6. Тип циркуляційного насоса

3. МЕХАНІЧНИЙ МОНТАЖ

PPU-LCHX встановлюється в технічному приміщенні з температурою навколишнього середовища 0...+40°C. Пристрій повинен бути встановлений на плоскій і міцній основі або на конструкції, спеціально призначеній для монтажу. Якщо монтажна основа не плоска, PPU можна вирівняти за допомогою ніжок у нижній частині рами, що регулюються.



Вибираючи місце для монтажу, ви повинні передбачити достатній і безпечний простір доступу для ремонту та технічного обслуговування. Також переконайтеся, що PPU не блокує доступ до АНУ і його дверцята можуть вільно відкриватися.

Підключіть PPU до змійовиків теплообмінника установки, дотримуючись гідравлічної схеми (див. мал. 1). Важливо стежити за правильним напрямком потоку рідини (позначеним на наклейках зі стрілками). Для ефективної роботи рідинного теплообмінника напрямком потоку теплоносія має бути протилежним напрямку потоку повітря. Після повного складання весь гідравлічний контур повинен бути заповнений сумішшю гліколю (не більше 40%) і води. Труби заповнюються через зливний кран до досягнення статичного тиску 1,5 бар. Не використовуйте для заповнення труб циркуляційний насос PPU – необхідно використовувати додаткове обладнання або насос.



Всі трубопроводи між PPU та АНУ повинні бути теплоізовані після закінчення робіт.

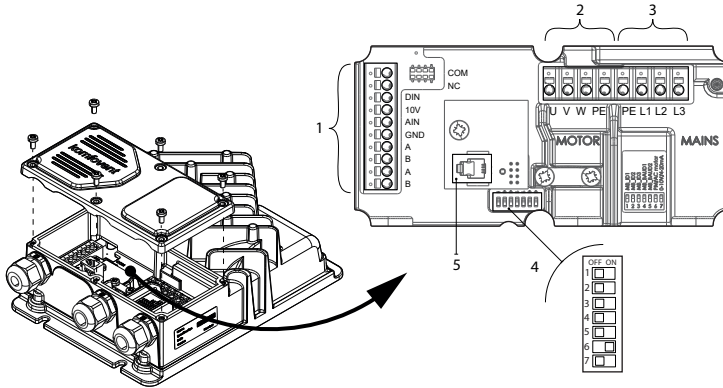
4. ЕЛЕКТРОМОНТАЖ

Електромонтажні роботи можуть виконуватися лише кваліфікованим електриком відповідно до інструкцій, наведених у цьому посібнику, і відповідно до чинних законодавчих вимог і вимог безпеки. Перед виконанням монтажу електричних компонентів:



- Перевірте, чи немає механічних пошкоджень на частотному перетворювачі або циркуляційному насосі.
- Перевірте, чи не пошкоджена ізоляція кабелю між перетворювачем частоти та циркуляційним насосом.
- Знайдіть посібник користувача для частотного перетворювача.
- Якщо PPU тривалий час стояв в неопалюваному приміщенні, переконайтеся, що електронні частини і роз'єми кабелів не постраждали від вологи.

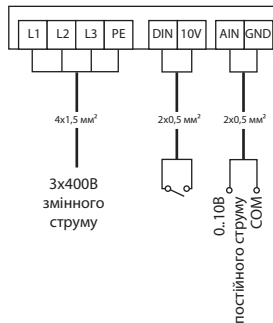
Налаштуйте мікроперемикачі, підключіть електричні кабелі живлення та керування до частотного перетворювача (див. мал. 2):



Мал. 2. Частотний перетворювач

1 – Клеми керування частотним перетворювачем, 2 – Клеми підключення насоса, 3 – Клеми основного живлення, 4 – Конфігурація мікроперемикача, 5 – Підключення до панелі керування (RJ9)

- Клеми **L1, L2, L3, PE** призначені для підключення 3x400 В змінного струму, 50 Гц. Підключіть кабель живлення до мережі через автоматичний вимикач на 10 А (тип C).
- Клеми **DIN і 10В** призначені для сигналу запуску/зупинки перетворювача (відкрити/закрити контакт). Якщо такий сигнал не потрібен, замість нього слід встановити дротовий канал.
- Клеми **AIN і GND** для сигналу керування перетворювачем (0...10В).



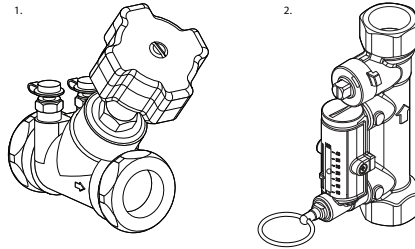
Мал. 3. Схема підключення частотного перетворювача



- Підключайте перетворювач частоти лише до відповідної розетки з відповідним заземленням і дотриманням вимог електробезпеки.
- Для отримання інформації про те, як підключити перетворювач частоти до автоматизованого керування АНУ, будь ласка, дотримуйтеся схеми електропроводки АНУ.

5. РЕГУЛЮВАННЯ ПОТОКУ

Для правильного функціонування циркуляційного насоса необхідно встановити витрату PPU відповідно до проектної витрати, зазначеної в технічному документі АНУ з теплообмінником з рідиною. В системі PPU-LCHX можуть бути встановлені два типи балансувальних клапанів, і їх налаштування дещо відрізняються.

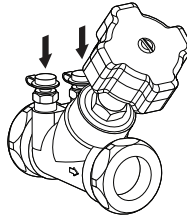


Мал. 4. Типи балансувальних клапанів

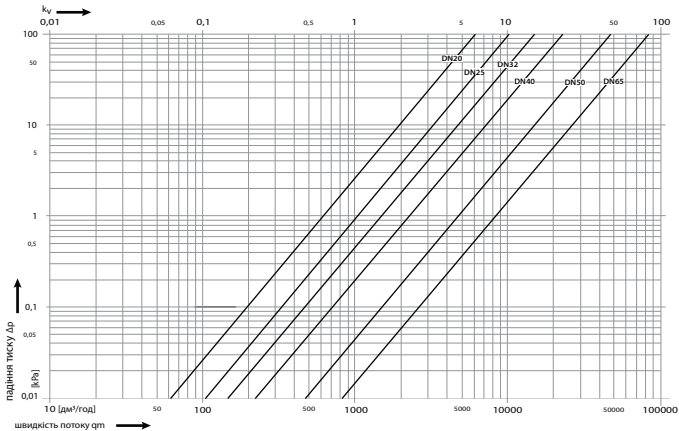
1 - балансувальний клапан з підключеннями для диференціального тиску; 2 - балансувальний клапан з масштабом вимірювання витрати

5.1. Налаштування балансувального клапана з підключеннями для диференціального тиску

1. Повністю відкрийте балансувальний клапан.
2. Підключіть обладнання для вимірювання диференціального тиску до портів вимірювання тиску балансувального клапана.



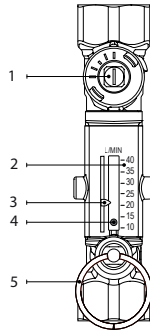
3. Використовуючи діаграму витрат (Рис. 5), визначте, який диференціальний тиск має бути досягнутий, щоб PPU досягнув проектної витрати.



Мал. 5. Діаграма швидкості потоку балансувальних клапанів

5.2. Налаштування балансувального клапана з масштабом вимірювання витрати

1. Відкрийте балансувальний клапан, обертаючи вал (1) проти годинникової стрілки на 90° за допомогою гайкового ключа.

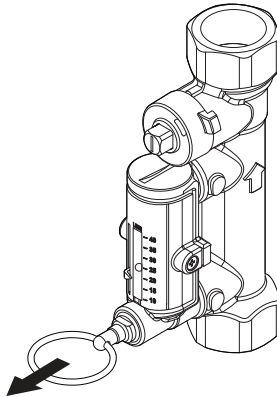


Мал. 6. Частини балансувального клапана

1 - вісь відкриття/закриття клапана; 2 - шкала вимірювання витрати; 3 - стрілка позначення витрати; 4 - кулька індикації витрати;
5 - кільце для роботи виміральної шкали

2. Перемістіть стрілку витрати (3), щоб позначити витрату, необхідну для досягнення проектної витрати PPU.

3. Налаштуйте параметри частотного перетворювача, як описано в розділі 5.3. Зверніть увагу, що кулька індикатора (4) реагує на витрату тільки коли вимірвальне кільце шкали (5) витягнуте. Коли кільце відпускається, витрата більше не вимірюється.



5.3. Frequency inverter settings

1. Перевірте чи вимкнено живлення від частотного перетворювача. Підключіть панель керування частотного перетворювача (див. мал. 2).

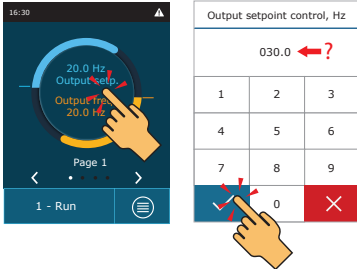


Обов'язково вимикайте живлення перетворювача при підключенні або від'єднанні кабелю панелі керування, інакше панель буде пошкоджено.

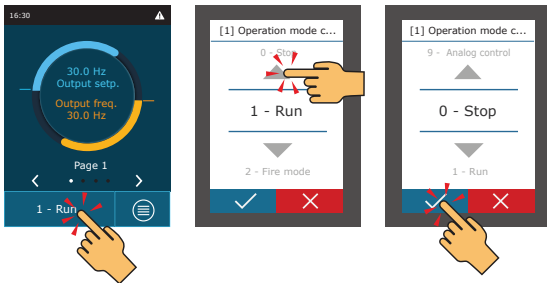
2. Увімкніть живлення перетворювача. Встановіть початкову частоту за допомогою панелі керування (рекомендовано 20 Гц) і запустіть перетворювач:



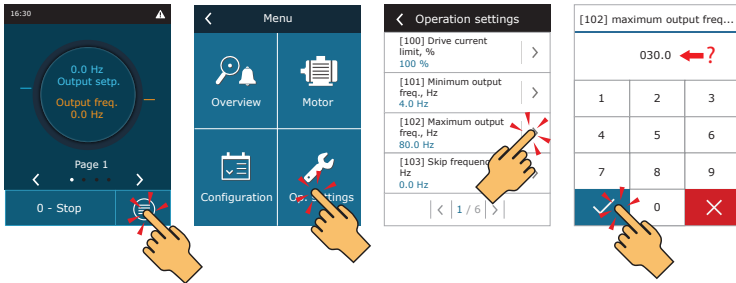
3. By increasing/decreasing inverter frequency, regulate pump speed until correct differential pressure or flow will be reached. Memorize or write down operating frequency of the inverter at this pressure point.



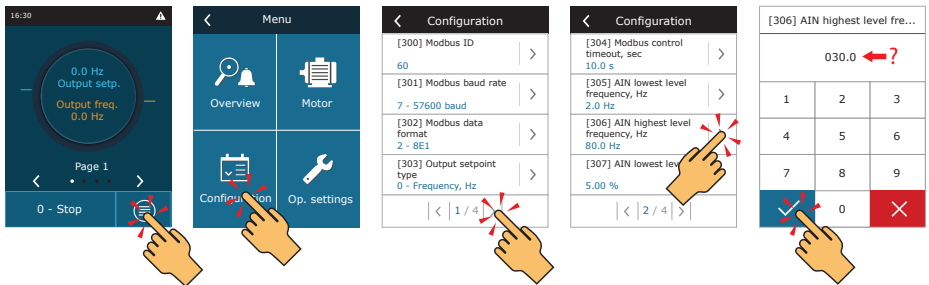
4. Зупиніть перетворювач:



5. Enter to the parameter 102 same frequency, under which correct differential pressure or flow was reached (according step 3).



6. Enter to the parameter 306 same frequency, under which correct differential pressure or flow was reached (according step 3).



7. Вимкніть живлення інвертора. Якщо панель керування не використовуватиметься, від'єднайте її від інвертора. Також відключайте пульт керування, якщо PPU встановлено в неопалюваному приміщенні.



Обов'язково вимикайте живлення перетворювача при підключенні або від'єднанні кабелю панелі керування, інакше панель буде пошкоджено.

8. УВІМКНІТЬ основне живлення інвертора та запустіть АНУ. Перевірте роботу теплоутилізатора з проміжним теплоносієм та PPU-LCHX.

6. ПЕРІОДИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



- Перед початком будь-яких робіт з технічного обслуговування переконайтеся, що PPU та АНУ зупинені.
- Якщо є необхідність виконати будь-які механічні роботи на трубопроводі (наприклад, затягнути муфти або очистити водяний фільтр тощо), від'єднайте PPU та АНУ від мережі.

Рекомендується проводити періодичне технічне обслуговування PPU-LCHX не рідше одного разу на рік. При необхідності реструйту виконані роботи в журналі технічного обслуговування.

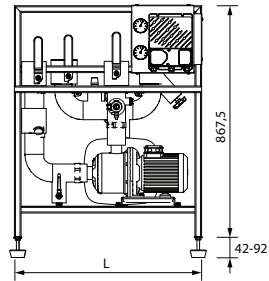
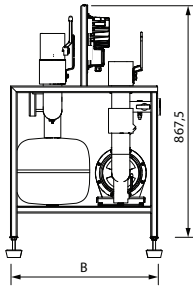
Під час технічного обслуговування необхідно перевірити:

- Герметичність трубопроводу, слідів витоку немає.
- Циркуляційний насос працює правильно. Немає великих вібрацій і зайвого шуму.
- Немає аварійних сигналів на частотному перетворювачі.
- Сигнальні та силові кабелі в хорошому стані, на роз'ємах та електричних клемах немає слідів корозії.
- Вимірювальні інструменти (манометр, термометри) працюють правильно.
- Фільтр для води не засмічений (при необхідності почистіть фільтр).

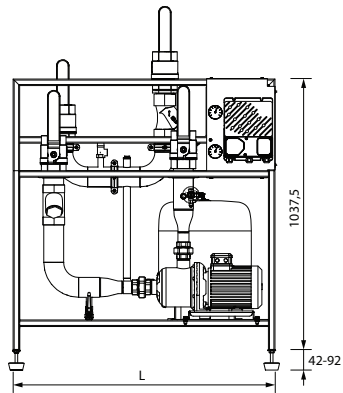
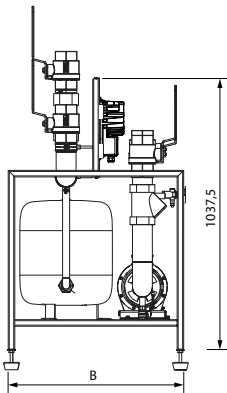
7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Модель змішувального вузла	Фільтр і балансувальний клапан	Трубні з'єднання		Тип насоса	Потужність насоса кВт	Частотний перетворювач	Розміри рами PPU (без регульованих ніжок)			Об'єм розширювального бака Літрів	Вага PPU кг
		DN	дюйм				B, мм	H, мм	L, мм		
PPU-LCHX-FQ-L/R-20-WG1	DN20	20	3/4"	WG1	0,25	DF2-371M0	500	867,5	650	8	40
PPU-LCHX-FQ-L/R-20-WG2	DN20	20	3/4"	WG2	0,55	DF2-551M0	500	867,5	650	8	41
PPU-LCHX-FQ-L/R-25-WG1	DN25	25	1"	WG1	0,25	DF2-371M0	500	867,5	650	8	41
PPU-LCHX-FQ-L/R-25-WG2	DN25	25	1"	WG2	0,55	DF2-551M0	500	867,5	650	8	42
PPU-LCHX-FQ-L/R-32-WG2	DN32	32	1 1/4"	WG2	0,55	DF2-551M0	550	867,5	700	12	46
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG2	DN40	40	1 1/2"	WG2	0,55	DF2-551M0	550	1037,5	850	18	59
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG3	DN40	40	1 1/2"	WG3	1,1	DF2-112M0	550	1037,5	850	18	67
PPU-LCHX-FQ-L/R-40-WG5	DN40	40	1 1/2"	WG5	1,5	DF2-152M0	550	1037,5	850	18	67
PPU-LCHX-FQ-L/R-50-WG3	DN50	50	2"	WG3	1,1	DF2-112M0	550	1037,5	900	25	73
PPU-LCHX-FQ-L/R-50-WG4	DN50	50	2"	WG4	1,8	DF2-222S0	550	1037,5	900	25	79
PPU-LCHX-FQ-L/R-65-WG3	DN65	65	2 1/2"	WG3	1,1	DF2-112M0	670	1037,5	1000	35	77
PPU-LCHX-FQ-L/R-65-WG4	DN65	65	2 1/2"	WG4	1,8	DF2-222S0	670	1037,5	1000	35	83

DN20-DN32



DN40-DN65



SERVICE AND SUPPORT

LITHUANIA

UAB KOMFOVENT

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

FINLAND

Komfovent Oy

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

GERMANY

Komfovent GmbH

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

LATVIA

SIA Komfovent

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

SWEDEN

Komfovent AB

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

UNITED KINGDOM

Komfovent Ltd

Unit C1 The Waterfront
Newburn Riverside, Newcastle upon
Tyne NE15 8NZ, UK
Phone: 0191 429 4503
info_uk@komfovent.com
www.komfovent.com

PARTNERS

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