



ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

Теплові насоси HeatGuard

HeatGuard 45NX
HeatGuard 60NX
HeatGuard 80NX

HeatGuard 110NX
HeatGuard 110SX
HeatGuard 140NX
HeatGuard 140SX
HeatGuard 160NX
HeatGuard 160SX

HeatGuard 300S

Зміст

1	Загальні відомості про тепловий насос HeatGuard	3
1.1	Призначення	4
1.2	Принцип дії	4
1.3	Функції	4
1.4	Переваги	4
2	Номенклатура та технічні характеристики теплових насосів HeatGuard	5
3	Конструкція та розміри внутрішніх блоків теплових насосів HeatGuard	7
3.1	Внутрішні блоки НРМ 45-80	Помилка! Закладку не визначено.
3.2	Внутрішні блоки НРМ 110-160	8
3.3	Внутрішній блок НРМ 300	9
4	Конструкція та розміри зовнішніх блоків теплових насосів HeatGuard	10
4.1	Зовнішні блоки НРС45VNX, НРС60VNX	10
4.2	Зовнішній блок НРС80VNX	10
4.3	Конструкція зовнішніх блоків НРС45VNX, НРС60VNX, НРС80VNX	11
4.4	Зовнішні блоки НРС110VNX, НРС110VSX, НРС140VNX, НРС140VSX, НРС160VNX, НРС160VSX	12
4.5	Зовнішні блоки НРС300VS	13
4.6	Конструкція зовнішніх блоків НРС110VNX, НРС110VSX, НРС140VNX, НРС140VSX, НРС160VNX, НРС160VSX, НРС300VS	14
5	Схема електричних з'єднань внутрішніх блоків НРМ 45-80, НРМ 110-160, НРМ 300	15
6	Комплектність поставки теплових насосів HeatGuard	19
7	Гарантії виробника	19
8	Свідоцтво про встановлення та прийняття в експлуатацію ТН HeatGuard	20
	НАКЛЕЙКА ВНУТРІШНЬОГО БЛОКУ	20
	НАКЛЕЙКА ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ	20
9	Відомості про ремонт або заміну складових (компонентів) теплового насосу HeatGuard	21
10	Відомості про технічне обслуговування (ТО, діагностику) ТН HeatGuard	22

1 Загальні відомості про тепловий насос HeatGuard

Виріб	Тепловий насос (ТН) HeatGuard	
Виробник	ТОВ «ІТЦ «ІВІК» Україна, м. Київ, вул. Івана Крамського (Котельникова), 14/34 +38 (044) 498 88 84 +38 (067) 422 18 63 www.heatguard.ua	
Адреса виробництва	Україна, Київська обл., с. Гореничі, Кленовий узвіз, 4	
Умови експлуатації	температура	-20°C ... +50°C
	підвищена відносна вологість повітря	≤100%
	кислотність опадів	≥5,5 р
Електрозахист	I клас	
Внутрішній блок	II клас	
зовнішній блок		
Відповідність	ТУ У 28.2–39507458–001:2020 ТЕПЛОВІ НАСОСИ «HEATGUARD» Технічні умови Санітарний висновок №12.2-18-2/21697 від 21.09.2020 ДСТУ EN 809:2015 ДСТУ EN 60335-2-40:2014 ДСТУ EN 60204-1:2015 ДСТУ EN 61000-6-2:2015 ДСТУ EN 61000-6-4:2016 ДСТУ EN 55014-1:2016 ДСТУ EN 55014-2:2017 ДСТУ EN 61000-3-3:2017 ДСТУ EN 60335-1:2017 ДСТУ EN 61000-3-2:2016	

Увага!

Для уникнення невідповідності можливостей теплового насоса потребам споживача, вибір теплового насоса за параметрами технічних характеристик повинен здійснюватися за участі фахівців спеціалізованих організацій.

1.1 Призначення

Тепловий насос HeatGuard типу «повітря-вода» є високотехнологічним пристроєм, призначеним для нагріву або охолодження теплоносія в межах +7 – +55 °С та підтримки температури теплоносія в системах опалення, кондиціонування, вентиляції, гарячого водопостачання, підігріву води басейнів та забезпечення тепловою/холодильною енергією інших споживачів.

1.2 Принцип дії

Тепловий насос HeatGuard типу «повітря-вода» представляє собою холодильну систему, що трансформує та передає теплову енергію від одного джерела енергії до іншого. В якості джерела енергії, при роботі на підігрів, використовується тепла енергія повітря навколишнього середовища, що передається теплоносію споживача. При роботі на охолодження – навпаки. При цьому, від джерела теплової енергії (зовнішнього повітря) тепловий насос бере близько 75% теплової потужності, а 25% від електричної межі. У зв'язку з цим, тепловий насос HeatGuard типу «повітря-вода» є з одного боку джерелом опалення, що використовує відновлювальне джерело теплоти (зовнішнє повітря), а з іншого є пристроєм, що використовує електричну енергію для потреб опалення. Тепловий насос HeatGuard має одні з найвищих технічних показників у галузі.

1.3 Функції

- Регулювання температури теплоносія в режимі "тепло" в діапазоні від +35 ... +55 °С, в режимі "холод" в діапазоні +7 ... +20 °С, з підтриманням заданої температури.
- Автоматичне відновлення режиму роботи у разі відключення електроживлення

- Безперервний моніторинг роботи теплового насоса: продуктивність, споживана потужність, коефіцієнт продуктивності - COP, витрата теплоносія, а також вбудовані теплові і електричні лічильники.
- Можливість роботи із зовнішнім джерелом тепла у режимі підмішування (добавки), або в режимі повного перемикавання на зовнішнє джерело тепlopостачання (газовий котел, електричний котел, централізоване тепlopостачання, твердопаливний котел).
- Можливість підключення зовнішнього проточного нагрівача.
- Автоматичний захист обладнання теплового насоса від відсутності потоку води, загрози заморожування теплообмінника, перегріву проточного нагрівача.
- Можливість підключення до системи дистанційного моніторингу та управління.

1.4 Переваги

- Висока надійність і технологічність холодильної машини завдяки технологіям Mitsubishi Heavy Industries.
- Інверторна технологія зовнішнього блоку Mitsubishi Inverter дозволяє досягти найвищих показників в галузі енергоефективності.
- Оптимізація контролю проходження холодоагенту за допомогою електронного TPV.
- Застосування двороторного компресора Mitsubishi
- Робота теплового насосу при зовнішній температурі до -20°С.
- Підтримка номінальної потужності обігріву до -15°С.
- Широкий діапазон потужностей теплових насосів від 4,72 кВт до 30 кВт.
- Гарантійний строк експлуатації 3 роки з часу продажу (поставки) споживачу.

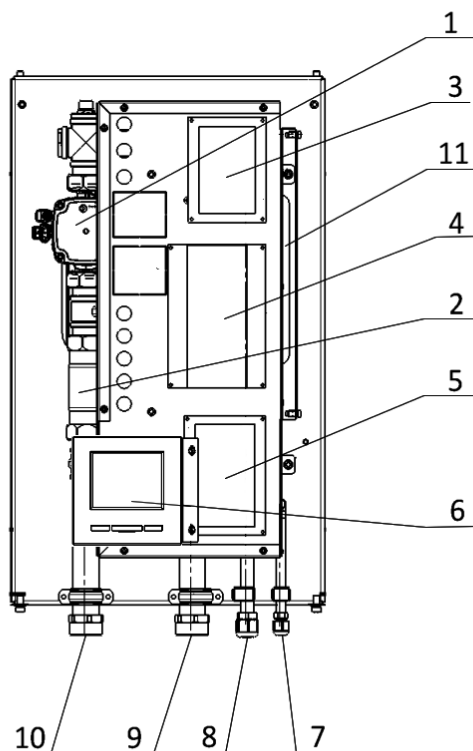
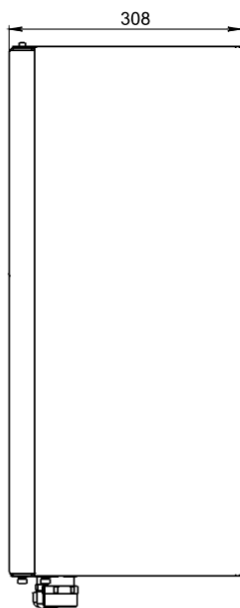
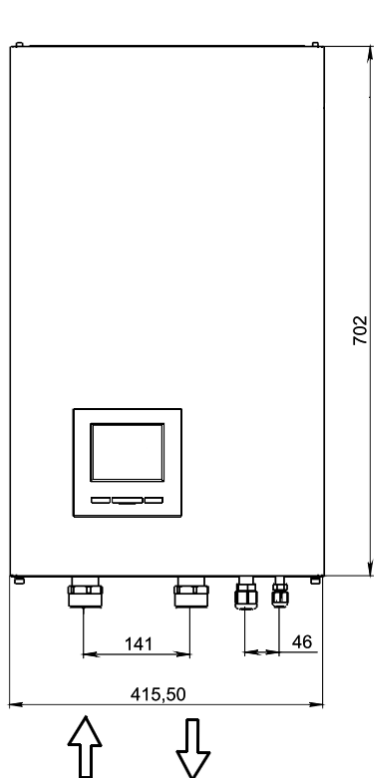
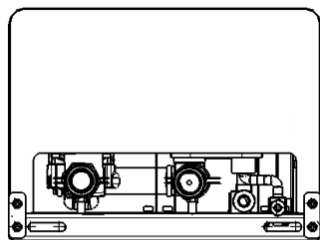
2 Номенклатура та технічні характеристики теплових насосів HeatGuard

Модель		HeatGuard 45NX	HeatGuard 60NX	HeatGuard 80NX	HeatGuard 110NX	HeatGuard 110SX	
Внутрішній блок		HPM 45-80		HPM 80	HPM 110-160		
Зовнішній блок		HPC45VNX	HPC60VNX	HPC80VNX	HPC110VNX	HPC110VSX	
Електроживлення		1ф 220-240В 50Гц				3ф 380-415В 50Гц	
Теплопродуктивність (Min - Max)	Т. води 40°C - 45°C Т зов. повітря +2°C	кВт	4,5(0,6-5,4)	6,7(0,6-6,7)	8.0(3.6-9,0)	11,2(2,7-12,5)	11,2(2,7-16,0)
Електрична потужність		кВт	1,03	1,56	1,75	2,48	2,48
SCOP			4,62	5	4,61	4,44	4,44
Холодопродуктивність (Min - Max)	Т. води 7°C - 12°C Т зов. повітря +35°C	кВт	4,0(1,1-4,7)	5,6(1,1-6,3)	7,1(3,2-8,0)	10,0 (3,5-11,2)	10,0 (3,5-11,2)
Електрична потужність		кВт	0,89	1,33	1,69	2,28	2,28
SEER			8,63	8,74	7,60	6,29	6,29
Діапазон температур (зовнішнє повітря), °C		тепло	-20 ... +43				
		холод	-15 ... +43				
Діапазон температур (вода), °C		тепло	+35 ... +55				
		холод	+7 ... +20				
Пусковий струм		A	5				
Максимальний струм		A	15	19,1	25	14	
Максимальна довжина трас		м	30	50	100		
Макс. різниця висот	Внут. блок вище	м	20		30		
	Внут. блок нижче	м	20		15		
Внутрішній блок			HPM 45-80		HPM 110-160		
Габарити (В x Ш x Г)		мм	702/416/308				
Колір			Сірий/Чорний				
IP			IP21				
Циркуляційний насос		Вт	61		200		
Запобіжний клапан		бар	0.3				
Тип теплообмінника			Пластинчатий				
Матеріал теплообмінника			Нержавіюча сталь				
Зовнішній блок			HPC45VNX	HPC60VNX	HPC80VNX	HPC110VNX	HPC110VSX
Габарити (В x Ш x Г)		мм	640 x 800(+71) x 290		750 x 880 (+88) x 340	1300 x 970 x 370	
Вага		кг	45		60	97	99
Рівень звукового тиску		дБ	50	54	51	51	
Витрата повітря		м3/хв.	33	39	50	100	
Тип компресора		кПа	ротаційний				
Управління холодоагента		°C	EEV				
Двигун вентилятора		Вт	86 x 1		86 x 2		
Холодоагент			R32				
Об'єм холодоагенту		кг(м)	1,3		2,75	4,0	
Труби холодоагенту		мм	Газ: 12,7; рідина: 6,35		Газ: 15.88; рідина: 9.52		
Доповнення			Обігрів піддону 80Вт				

Модель			HeatGuard 140NX	HeatGuard 140SX	HeatGuard 160NX	HeatGuard 160SX	HeatGuard 300S
Внутрішній блок			HPM 110-160				HPM 300
Зовнішній блок			HPC140VNX	HPC140VSX	HPC160VNX	HPC160VSX	HPC300VS
Електроживлення			1ф 220-240В 50Гц	3ф 380-415В 50Гц	1ф 220-240В 50Гц	3ф 380-415В 50Гц	3ф 380-415В 50Гц
Теплопродуктивність (Min - Max)	Т. води 40°C - 45°C Т зов. повітря +2°C	кВт	14,0(2,7-17,0)	14,0(2,7-18,0)	16,0 (2.7 - 18.0)	16,0 (2.7 - 20.0)	17,0 (6,9 – 30,0)
Електрична потужність		кВт	3,43	3,43	4,20	4,20	9,12
SCOP			4,08	4,08	3,81	3,81	3,29
Номінальна потужність в режимі охолодження	Т. води 7°C - 12°C Т зов. повітря +35°C	кВт	12,5(3,5-14,0)	12,5(3,5-14,0)	14,0 (3.5 - 16.0)	14,0 (3.5 - 16.0)	27,0 (6,9 - 31,5)
Електрична потужність		кВт	3,21	3,21	3,87	3,87	9,15
SEER			3,89	3,89	3,62	3,62	2,95
Діапазон температур (зовнішнє повітря), °C		тепло	-20 ... +43				-20 ... +50
		холод	-15 ... +43				-15 ... +50
Діапазон температур (вода), °C		тепло	+35 ... +55				+35 ... +45
		холод	+7 ... +20				+7 ... +20
Пусковий струм		А	5				5
Максимальний струм		А	27	14	27	14	20
Максимальна довжина трас		м	100				60
Макс. різниця висот	Внут. блок вище	м	30				15
	Внут. блок нижче	м	15				50
Внутрішній блок			HPM 110-160				HPM 300
Габарити (В x Ш x Г)		мм	702/416/308				702/395/399
Колір			Сірий/Чорний				
IP			IP21				
Циркуляційний насос		Вт	200				
Запобіжний клапан		бар	0.3				
Тип теплообмінника			Пластинчатий				
Матеріал теплообмінника			Нержавіюча сталь				
Зовнішній блок			HPC140VNX	HPC140VSX	HPC160VNX	HPC160VSX	HPC300VS
Габарити (В x Ш x Г)		мм	1300 x970 x 370				1505 x 970 x 370
Вага		кг	97	99	97	99	166
Рівень звукового тиску		дБ	54				61
Витрата повітря		м3/хв.	100				140
Тип компресора		кПа	ротаційний				
Управління холодоагента		°C	EEV				
Двигун вентилятора		Вт	86 x 2				
Холодоагент			R32				
Об'єм холодоагенту		кг(м)	4				5,6
Труби холодоагенту		мм	Газ: 15.88; рідина: 9.52				Газ: 25,4; рідина: 12,7
Доповнення			Обігрів піддону 80Вт				

3 Конструкція та розміри внутрішніх блоків теплових насосів HeatGuard

3.1 Внутрішні блоки НРМ 45-60, НРМ 80



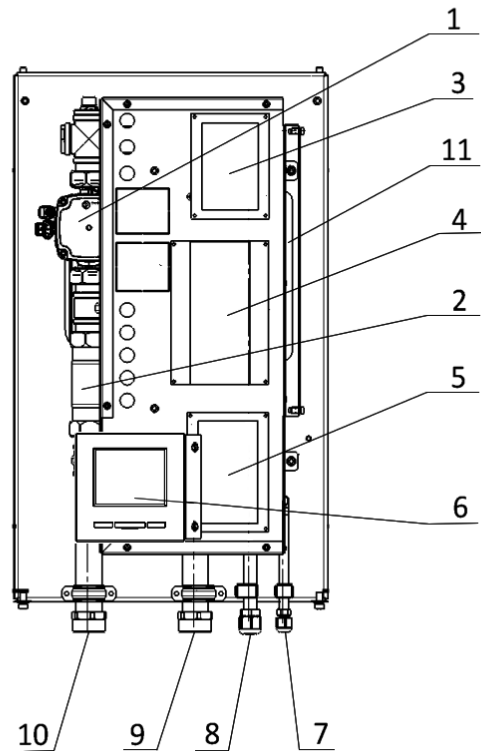
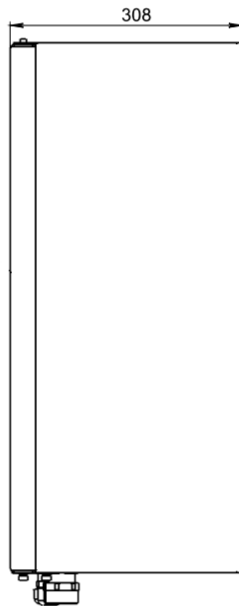
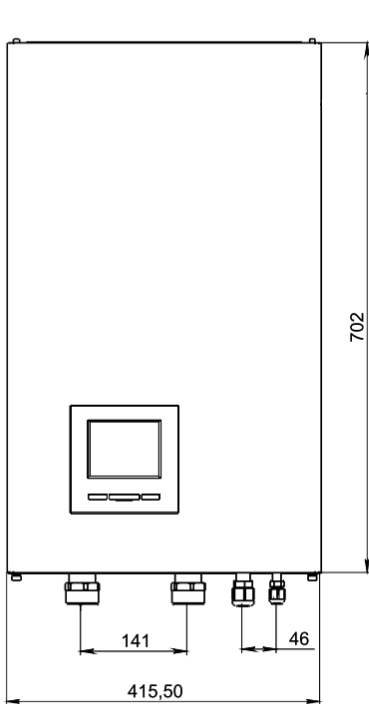
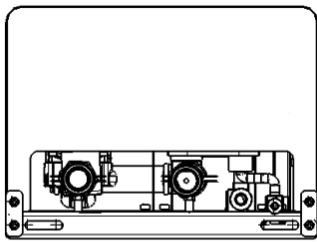
Внутрішні блоки НРМ 45-60

- 1 Насос
- 2 Витратомір теплоносія
- 3 Плата комунікаційна
- 4 Плата силова
- 5 Плата процесорна
- 6 Пульти управління
- 7 Труба, \varnothing 6,35
- 8 Труба, \varnothing 12,7
- 9 Трубопровід подачі теплоносія
- 10 Трубопровід зворотнього теплоносія
- 11 Теплообмінник

Внутрішні блоки НРМ 80

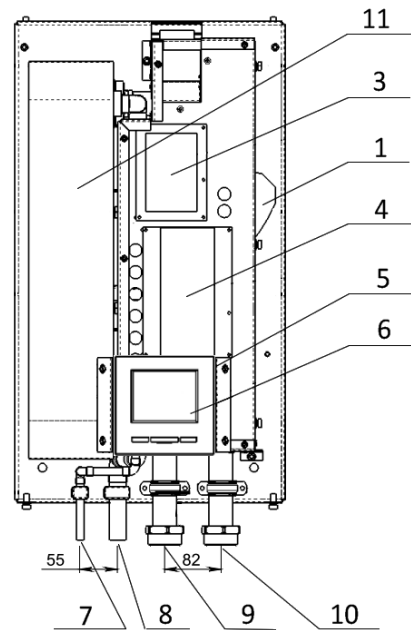
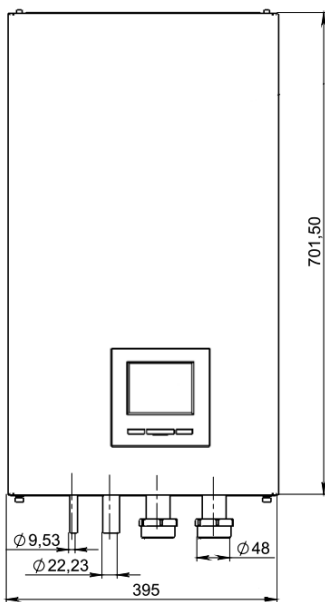
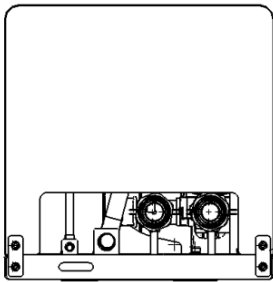
- 1 Насос
- 2 Витратомір теплоносія
- 3 Плата комунікаційна
- 4 Плата силова
- 5 Плата процесорна
- 6 Пульти управління
- 7 Трубопровід рідкого холодоагенту, \varnothing 9,52
- 8 Трубопровід газового холодоагенту, \varnothing 15,88
- 9 Трубопровід подачі теплоносія
- 10 Трубопровід зворотнього теплоносія
- 11 Теплообмінник

3.2 Внутрішні блоки НРМ 110-160



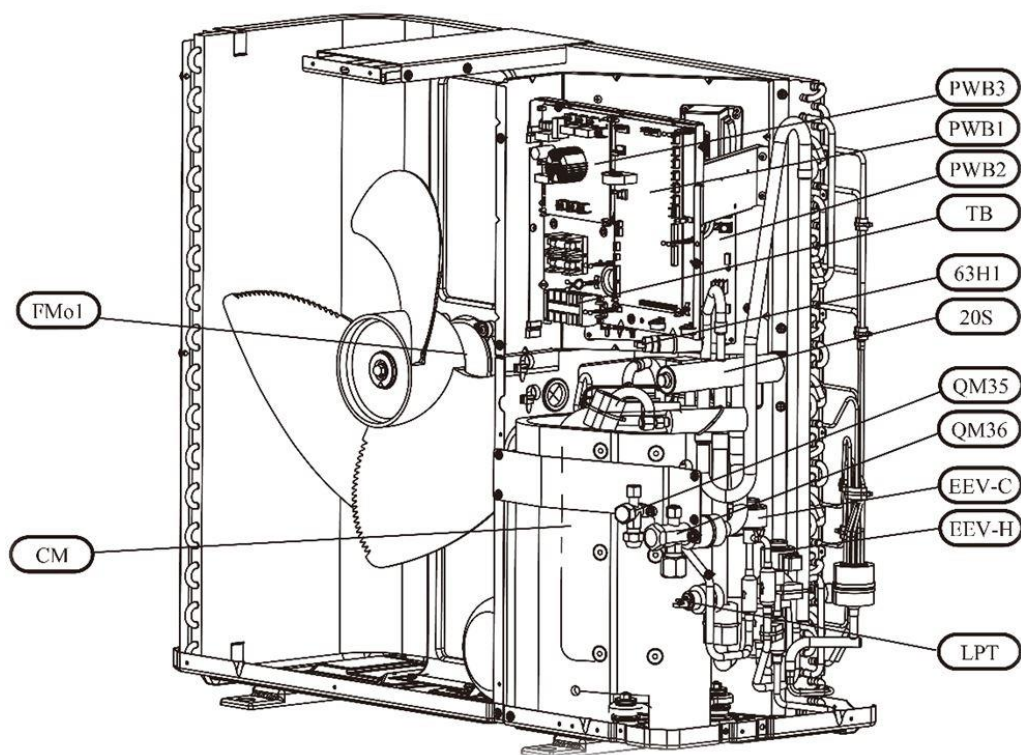
- 1 Насос
- 2 Витратомір теплоносія
- 3 Плата комунікаційна
- 4 Плата силова
- 5 Плата процесорна
- 6 Пульт управління
- 7 Труба рідкого холодоагенту, $\varnothing 9,52$
- 8 Труба газового холодоагенту, $\varnothing 15,88$
- 9 Трубопровід подачі теплоносія
- 10 Трубопровід зворотнього теплоносія
- 11 Теплообмінник

3.3 Внутрішній блок НРМ 300



- 1 Насос
- 2 Витратомір теплоносія
- 3 Плата комунікаційна
- 4 Плата силова
- 5 Плата процесорна
- 6 Пульть управління
- 7 Труба рідкого холодоагенту, $\varnothing 9,52$
- 8 Труба газового холодоагенту, $\varnothing 22,225$ (діаметр трубопроводу (траса) $\varnothing 25,4$)
- 9 Трубопровод подачі теплоносія
- 10 Трубопровод зворотнього теплоносія
- 11 Теплообмінник

4.3 Конструкція зовнішніх блоків HPC45VNX, HPC60VNX, HPC80VNX



позначення	КОМПОНЕНТИ
63H1	Реле високого тиску
LPT	Трансмітер низького тиску
FM01	Вентилятор
20S	Чотирьох ходовий клапан
CM	Компресор
PWB1	Плата управління
PWB2	Плата інвертора
PWB3	Плата фільтра
QM35	Сервісний клапан, рідинний трубопровід
QM36	Сервісний клапан, газовий трубопровід
EEV-H-	Розширювальний клапан, опалення
EEV-C	Розширювальний клапан, охолодження
TB	Клемна колодка, входить живлення та зв'язок

4.4 Зовнішні блоки HPC110VNX, HPC110VSX, HPC140VNX, HPC140VSX, HPC160VNX, HPC160VSX

Символ	Елемент пристрою	
A	Кран (газ)	Ø15,88 (5/8") (Вальцювання)
B	Кран (рідина)	Ø9,52 (3/8") (Вальцювання)
C	Отвори для під'єднання труб та електричних кабелів	
D	Дренажний отвір	Ø20x3шт
E	Отвори для кріплення блоку	M10x4шт
F	Отвори для електричних кабелів	Ø30 (попереду) Ø45 (збоку) Ø50 (позаду)

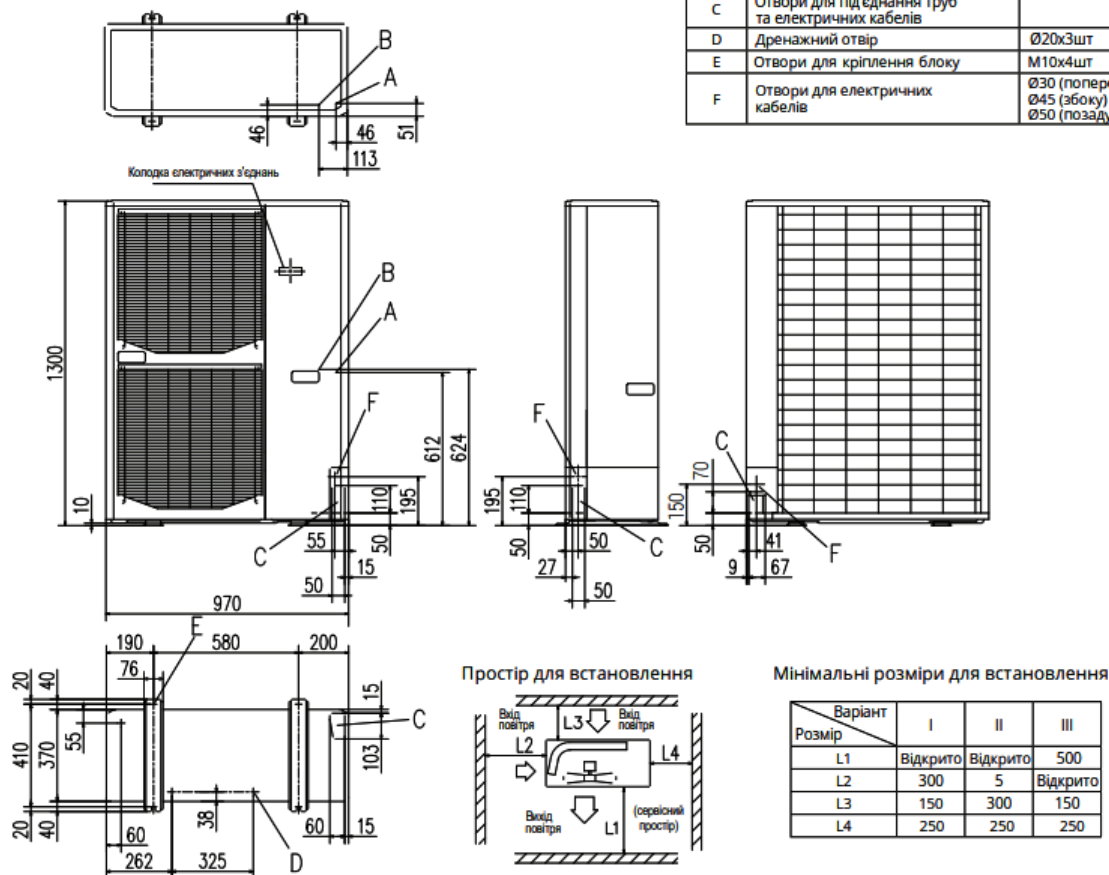


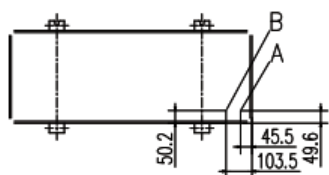
Схема електричних з'єднань



Зовнішній блок кабель електроживлення (автоматичний вимикач):
 HPC110VNX 3x6,0 мм² (32A)
 HPC110/140/160VSX 5x4,0 мм² (20A)

Міжблоковий кабель: 4x1,5 мм²

4.5 Зовнішні блоки HPC300VS



Символ	Расшифровка	
A	Кран (газ)	Ø19,05 (3/4") (Вальцовка)
B	Кран (рідина)	Ø12,7 (1/2") (Вальцовка)
C	Отвір для електричних кабелів	Ø30x2шт
D	Отвір для електричних кабелів	Ø45x2шт
E	Отвір для електричних кабелів	Ø50
F	Отвір для під'єднання труб	4шт
G	Дренажний отвір	Ø20x3шт
H	Отвори для кріплення блоку	M10x4шт

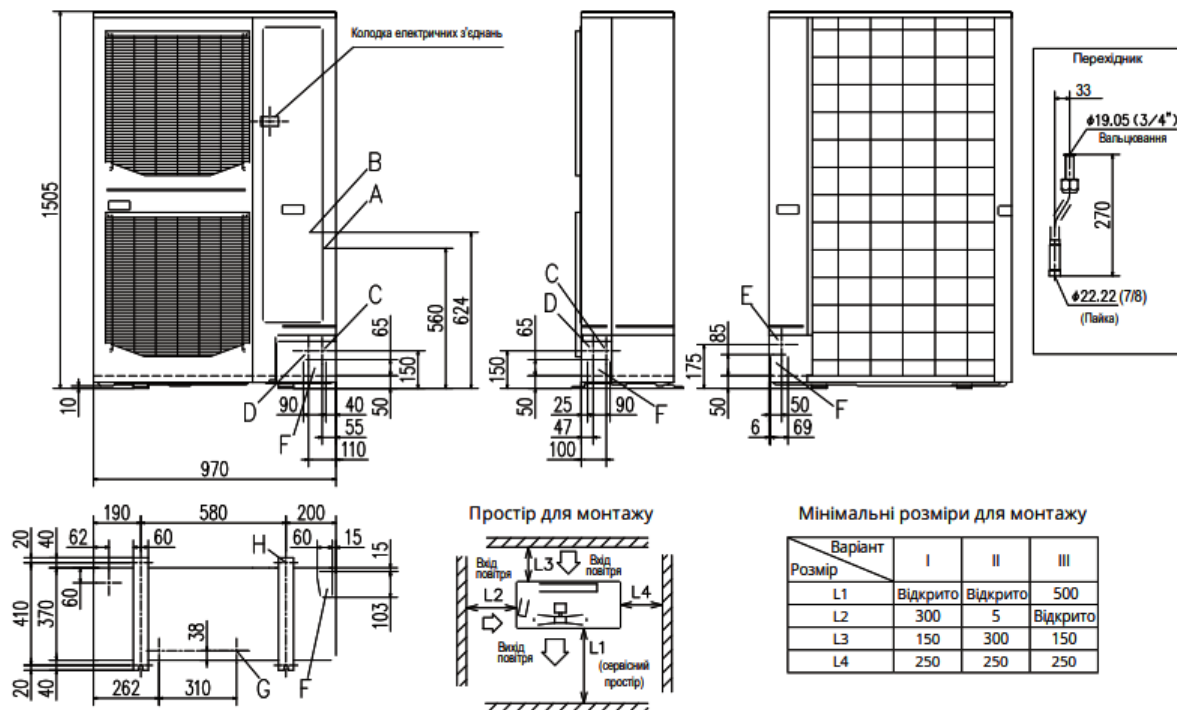
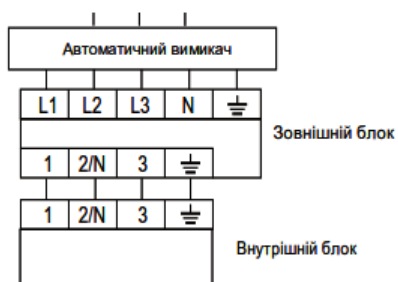


Схема електричних з'єднань

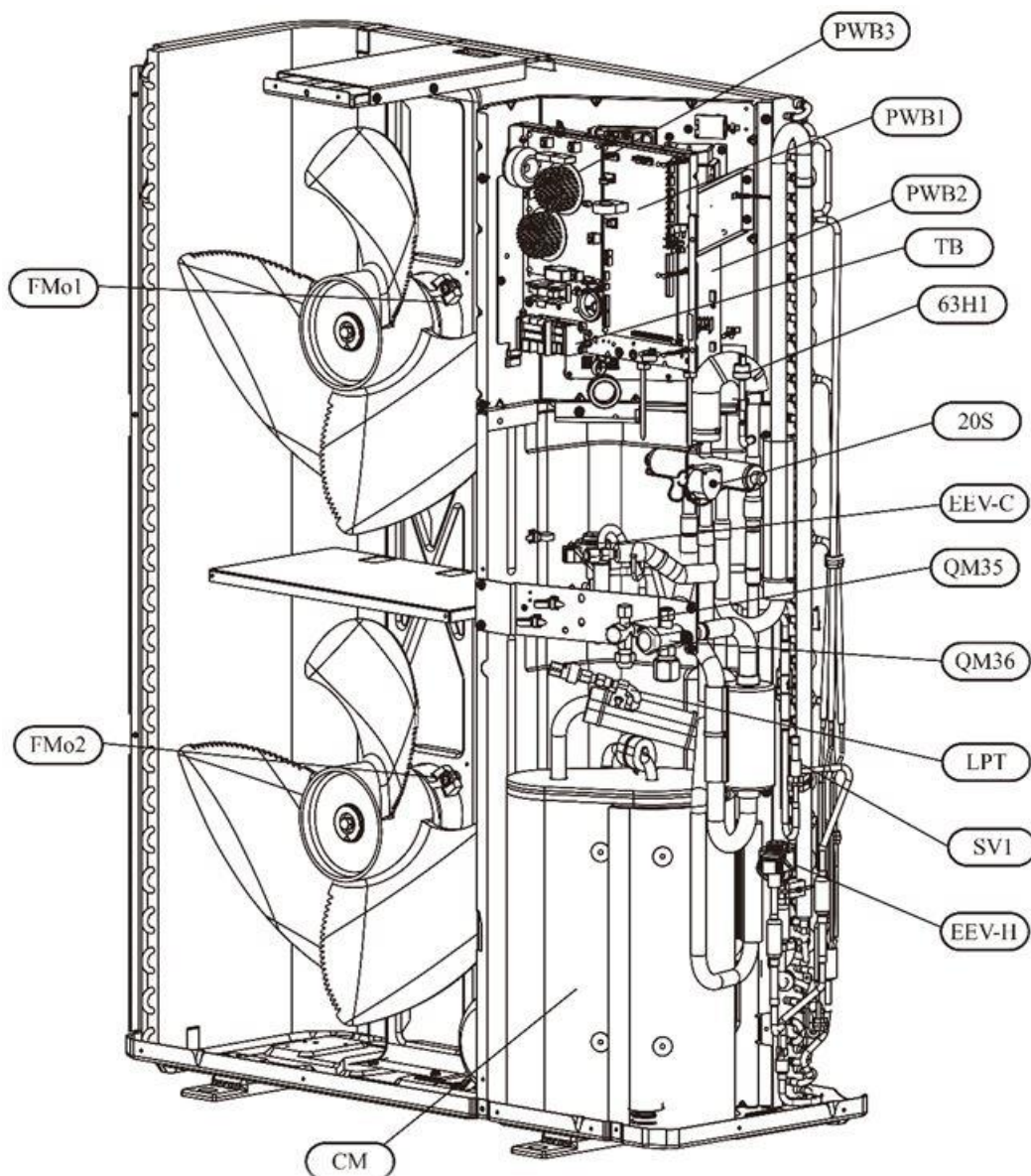


Зовнішній блок HPC300VS

Кабель електроживлення 5x6,0 мм² Авто-матичний вимикач 32А

Міжблоковий кабель: 4x1,5 мм²

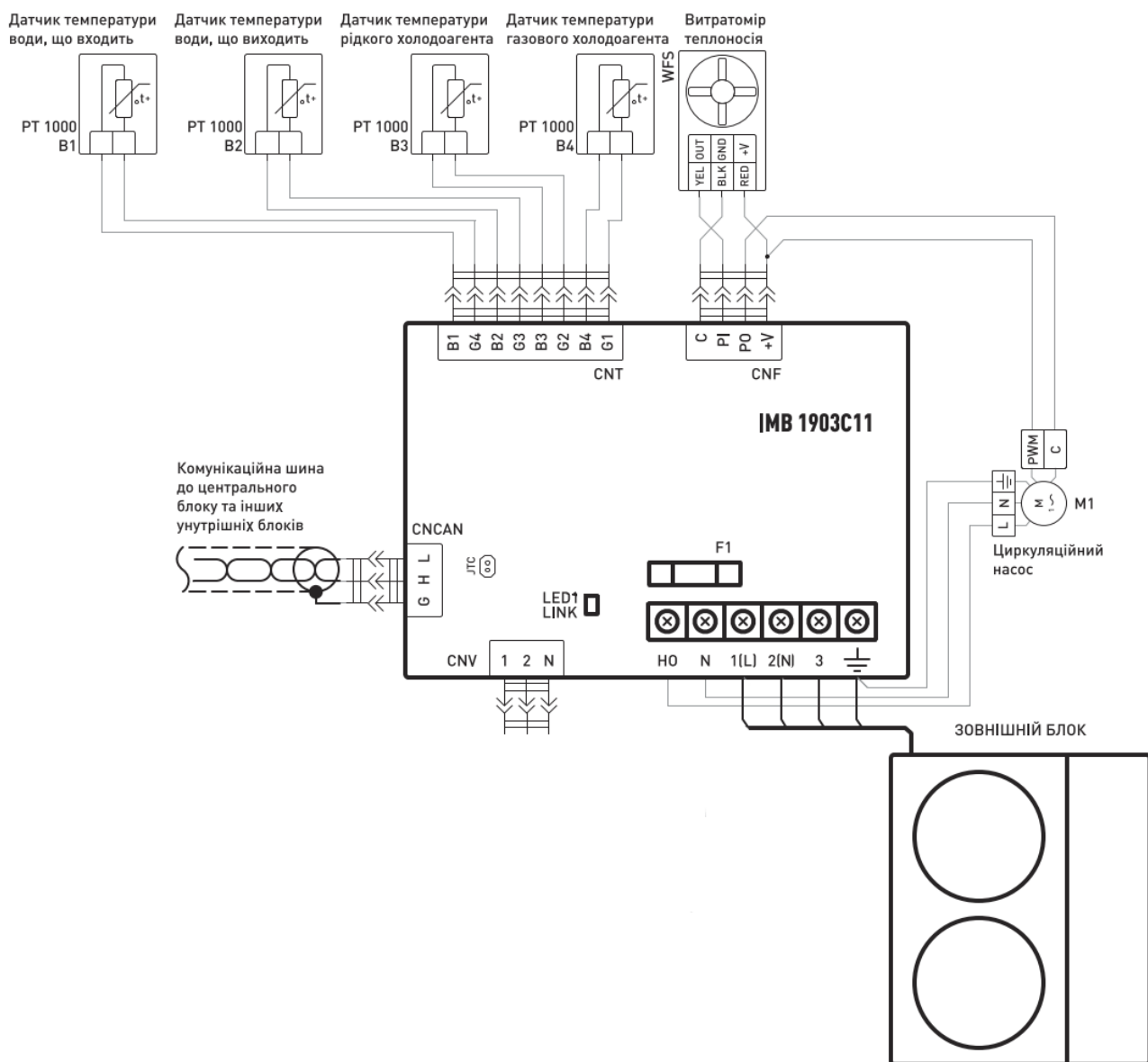
4.6 Конструкція зовнішніх блоків HPC110VNX, HPC110VSX, HPC140VNX, HPC140VSX, HPC160VNX, HPC160VSX, HPC300VS



позначення компоненти

63H1	Реле високого тиску
LPT	Трансмітер низького тиску
FM01	Вентилятор
20S	Чотирьох ходовий клапан
CM	Компресор
PWB1	Плата управління
PWB2	Плата інвертора
PWB3	Плата фільтра
QM35	Сервісний клапан, рідинний трубопровід
QM36	Сервісний клапан, газовий трубопровід
EEV-H	Розширювальний клапан, опалення
EEV-C	Розширювальний клапан, охолодження
TB	Клемна колодка, входить живлення та зв'язок

5 Схема електричних з'єднань внутрішніх блоків НРМ 45-80, НРМ 110-160, НРМ 300

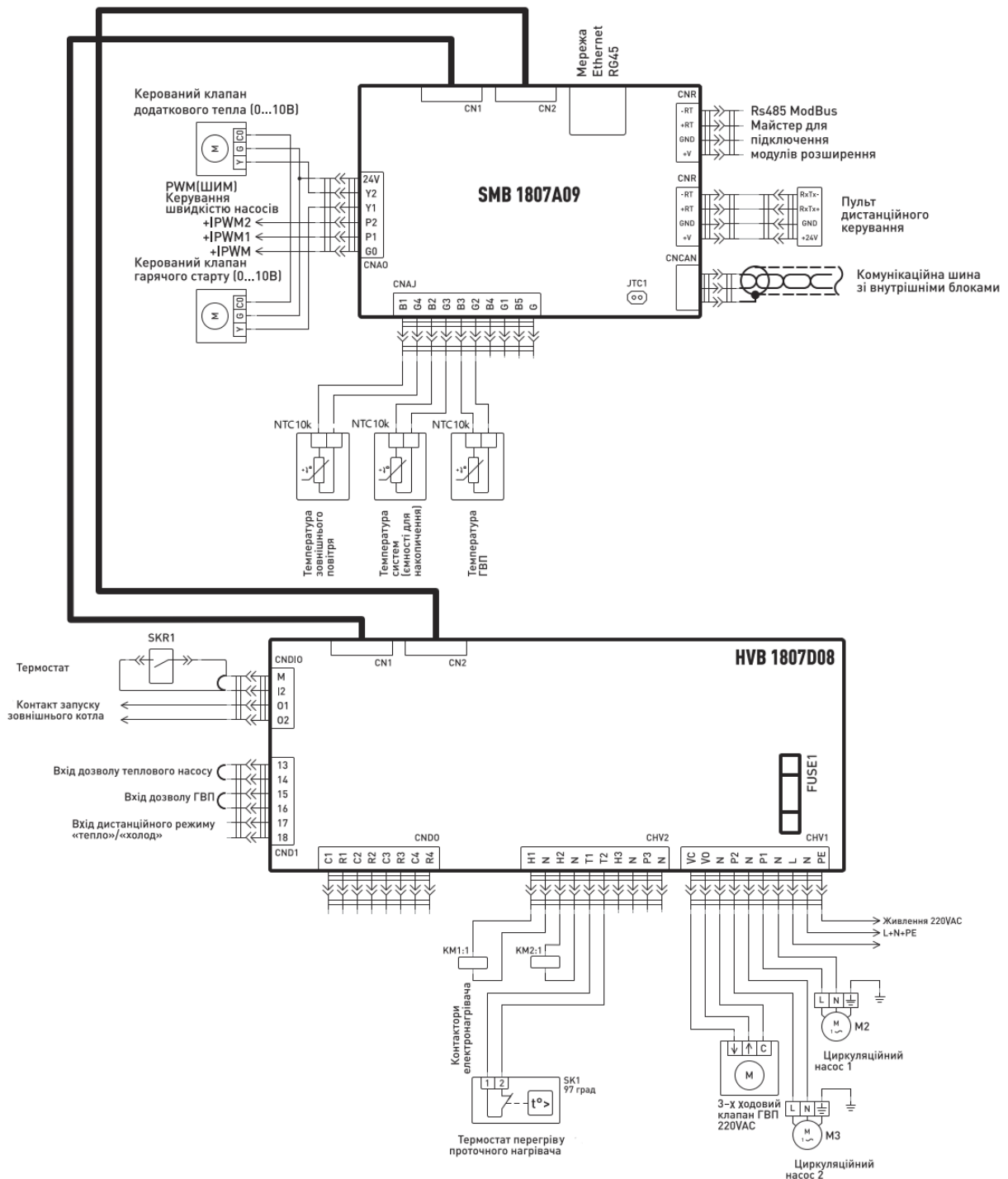


На схемі зображено

Підключення зовнішнього блоку (контакти 1(L) - 2(N) - 3 - \perp).

Підключення керованого циркуляційного насоса PWM. Лінія електроживлення насоса підключається до клем HO, N та \perp головного роз'єму плати. Лінія управління потужністю (швидкістю) насоса підключається до клем PO та +V роз'єму CNF комунікаційної плати.

**В якості комунікаційного кабелю необхідно використовувати "виту пару" в екрані.*



Центральний блок теплового насоса складається з 2-х плат, з'єднаних між собою 2-ма плоскими стрічковими кабелями. Одна із плат умовно силова, отримує окреме живлення 220VAC, та відповідає за дискретний релейний вхід/вихід. Інша плата центрального блоку, процесорна, відповідає за аналогове введення/виведення та комунікацію.

На схемі вище:

Датчики температури

- **Температури зовнішнього повітря**

При необхідності використання виносного датчика зовнішньої температури замість вже встановленого у зовнішньому блоці, його підключають до контактів B1 та G роз'єму CNA1 плати SMB1807A09. При під'єднанні цього датчика система автоматично перемикається на нього (на екрані теплового насоса відображається «Температура зовнішнього повітря» котру виміряно за допомогою встановленого датчика.

- **Температура системи (ємності для накопичення)**

Датчик температури – встановлюється як занурювальний датчик в накопичувальну ємність. Дає змогу керувати роботою теплового насоса через температуру теплоносія який знаходиться в накопичувальній ємності (по замовчуванню тепловий насос керується по температурі зворотнього теплоносія).

- **Температура Г.В.П.**

Занурювальний датчик температури, що встановлюється в бак Г.В.П. (при наявності Г.В.П. в системі).

Вхід дозволу теплового насосу

Якщо управлінням системи опалення займається зовнішній пристрій, що подає команди на ввімкнення/вимкнення теплового насосу, то командний кабель від нього під'єднується до контактів I3 та I4 роз'єму CNDI плати HVV1807D08. Якщо такого підключення нема, на ці контакти необхідно встановити перемичку.

Вхід дозволу Г.В.П.

При використанні сонячних колекторів в системі гарячого водопостачання існує необхідність вимикання в тепловому насосі режиму «Г.В.П.». У цьому разі кабель дозволу Г.В.П. під'єднується до контактів I5 та I6 роз'єму CNDI плати HVV1807D08. Якщо такої підключення нема, ці контакти залиште вільними.

Вхід дистанційного режиму тепло/холод

Якщо управлінням системи опалення займається зовнішній пристрій, що подає команди тепловому насосу на перемикання режимів «нагрів»/«охолодження», то командний кабель від нього під'єднується до контактів I7 та I8 роз'єму CNDI плати HVV1807D08. Якщо такого підключення нема, ці контакти залиште вільними (у цьому випадку тепловий насос буде працювати у режимі «нагрів»).

Система гарячого водопостачання (Г.В.П.)

Для роботи теплового насосу на Г.В.П. необхідно встановити в систему та підключити до теплового насосу:

- 3-х ходовий клапан Г.В.П.,
- Датчик температури Г.В.П.,
- Контакттор нагрівача Г.В.П. (якщо в останньому є необхідність).

3-ходовий клапан необхідний для перемикання теплового (гидравлічного) потоку з накопичувальної ємності опалення на бак Г.В.П., та навпаки. Оскільки бак Г.В.П. є ємністю з непрямим нагріванням, то контролювати температуру води у баку можна лише за допомогою виносного (занурювального) датчика температури.

Для роботи системи Г.В.П. необхідно при першому запуску теплового насосу активувати систему Г.В.П. та провести перевірку її роботи.

Циркуляційний насос 1

Насос, що забезпечує циркуляцію теплоносія з накопичувального теплообмінника теплового насоса до споживача. У разі каскадної системи може застосовуватися як загальний циркуляційний насос загальний для всіх блоків каскаду і включається в роботу, коли є необхідність роботи хоча б одного блоку. У разі одиночної системи повністю дублює роботу основного насоса внутрішнього блоку теплового насоса.

Циркуляційний насос 2

Використовується як насос для теплої підлоги. Автоматично вмикається при досягненні температури води в накопичуючому баку +40°C, та вимикається при її зниженні нижче цього параметру (щоб дати змогу тепловому насосу швидше нагріти теплоносії в накопичуючому баку).

Термостат перегріву проточного нагрівача

Термостат перегріву проточного електронагрівача під'єднується до контактів T1 та T2 роз'єму CHV2 плати HVV1807D08, та забезпечує захист останнього від перегріву у разі недостатньої протоки води через нього. У разі встановлення електричного нагрівача в бак акумулятора та при відсутньому термостаті на цей вхід встановлюється перемичка.

Контактори електронагрівача (KM1:1, KM2:1)

Контактори електронагрівача для запуску електричного нагрівача під'єднується до контактів H1 – N та H2 – N роз'єму CHV2 плати HVB1807D08. Контактор KM2 повинен запускати електронагрівач у 2 рази більшої потужності, ніж KM1. Ця вимога дозволяє отримати 3 ступені нагріву двома контакторами.

Наприклад KM1 включає 2.5кВт нагрівач, а KM2 5.0кВт, отримуємо щаблі 2.5кВт, 5кВт, 7.5кВт.

При під'єднанні до теплового насосу додаткового електронагрівача обов'язково необхідно встановити термостат перегріву.

Термостат

Кімнатний термостат використовується для ступінчастої зміни уставок теплового насосу. Також у разі відсутності живлення теплового насосу контакти прямо передаються на вихід запуску зовнішнього котла. У разі відсутності зовнішнього термостату до цього входу необхідно підключити перемичку.

Контакт запуску зовнішнього котла, використовується для запуску зовнішнього опалювального котла (електрокотел, газовий котел, геліосистема, то-що), у випадку погіршення енергетичних показників теплового насосу.

Перемикання з теплового насосу на зовнішній котел можливе за наступних умов:

1. Якщо температура навколишнього середовища нижча за встановлене значення .
2. Коефіцієнт COP нижчий за встановлене значення.
3. Під час несправності зовнішнього блока.
4. Під час аварії теплового насосу.

Такі варіанти дозволяють користувачеві змінювати умови переходу між різними джерелами теплоти, що зумовлено постійними змінами вартості різних енергоносіїв: природного газу, електроенергії тощо. Повернення роботи на тепловий насос відбувається при підвищенні температури навколишнього середовища, або при такій температурі, за якої відбулася зміна джерела тепlopостачання при роботі з аналізом COP.

Якщо відбувається перемикання по COP, контролер теплового насосу автоматично запам'ятовує температуру навколишнього середовища за якої відбулося перемикання, щоб потім за тієї ж температури відновити роботу.

Роз'єм CNAO має два ШИМ виходи IPWM, що використовуються для управління швидкістю циркуляційних насосів. P1-використовується для управління швидкістю циркуляційного насоса 1, P2-для управління швидкістю циркуляційного насоса 2. Слід звернути увагу на те, що виходи, як IPWM, так і аналогові 0...10V можуть перепризначатися з меню налаштувань. Те саме властивість відноситься і до релейного виходу R4, C4 роз'єму CNAO.

Комунікаційна шина з внутрішніми блоками

З'єднує центральний блок з одним або кількома внутрішніми блоками (**тільки для каскадних теплових насосів**) що є в наявності, за допомогою шини CAN. Для цього використовується екранований кабель типу "вита пара". Підключення загального дроту є обов'язковим. Загальна протяжність шини не має перевищувати 30м. На першому та останньому пристрої необхідно встановити перемичку JTC на відповідному блоці. Перемичка активує термінальний резистор, необхідний для нормальної роботи шини CAN. Всі внутрішні блоки повинні мати унікальну адресу, яка встановлюється за допомогою DIP перемикача SWA, встановленого на платі внутрішнього блоку. DIP перемикач має 4 перемикачі, що дозволяє встановлювати до 16 внутрішніх блоків на загальну шину.

6 Комплектність поставки теплових насосів HeatGuard

Обладнання та документи	Кількість, шт..
Внутрішній блок	1
Зовнішній блок	1
Інструкція користувача	1
Технічний паспорт	1

7 Гарантії виробника

Виробник/постачальник гарантує відповідність теплового насосу HeatGuard технічним характеристикам при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання та експлуатації при щорічному обслуговуванні або при напрацюванні до 5000 годин .

Гарантійний строк експлуатації 36 місяців з дати введення в експлуатацію, але не більше 42 місяців з дати виробництва.

На застосоване допоміжне обладнання – гарантія надається згідно паспортів виробників, але не менше 12 місяців з дати завершення його монтажу.

Гарантії виробника припиняються в разі:

втручання у внутрішні механізми теплового насоса споживачем

експлуатації теплового насоса не в робочому інтервалі температур

потрапляння в агрегати теплового насоса сторонніх предметів

включення теплового насоса при незаповнених експлуатаційними рідинами вузлах і агрегатах

наявності механічних пошкоджень вузлів та агрегатів теплового насосу

втраги технічного паспорта та настанови з експлуатації на тепловий насос

8 Свідоцтво про встановлення та прийняття в експлуатацію ТН HeatGuard

НАКЛЕЙКА ВНУТРІШНЬОГО БЛОКУ

НАКЛЕЙКА ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ

Адреса встановлення
(монтажу)

заповнює представник спеціалізованої організації

Спеціалізована (монтажна)
організація

назва, адреса, № телефону

заповнює представник спеціалізованої організації

Дата встановлення

заповнює представник спеціалізованої організації

Відповідальна особа

П.І.Б. підпис представник спеціалізованої організації

дата

м.п.

**З умовами гарантії, експлуатації та технічного обслуговування ознайомлений,
в експлуатацію прийнято**

ВЛАСНИК (ПОКУПЕЦЬ)

ДАТА,

П.І.Б.

ПІДПИС

9 Відомості про ремонт або заміну складових (компонентів) теплового насосу HeatGuard

Дата ремонту	Зміст ремонту гарантійний / не гарантійний	П.І.Б. та підпис фахівця	П.І.Б. та підпис власника

Пункт №	Опис дій при перевірці	Перевірено, або значення
1	Встановити параметри джерела живлення теплового насоса (п. 8.4.2.)	
2	Температура зовнішнього повітря, °C (вказати значення)	
3	Стартова температура теплоносія (води), °C (вказати значення)	
4	Бажана температура нагріву, °C (вказати значення)	
5	Перевірка максимальної витрати теплоносія (води) (вказати значення), м ³ /год. Увійдіть в головне меню теплового насоса з рівнем доступу «ІНЖЕНЕР» (п. 8.4.1.) «Налаштування» - «Ручне керування» - «Циркуляційн. Насос» Встановити значення «Ввімкн.» та подивитись витрати тиеплоносія «Вхідні» - «Витрата води T.O.F т.о.» Занести значення до таблиці Повернути параметр «Налаштування» - «Ручне керування» - «Циркуляційн. Насос» в значення «Авто».	
6	Перевірка витрати теплоносія (води) при зниженні швидкості роботи насоса до 25% (вказати значення), м ³ /год. Увійдіть в головне меню теплового насоса з рівнем доступу «ІНЖЕНЕР» (п. 8.4.1.) «Налаштування» - «Ручне керування» - «Швидкість насосу» Встановити значення «75%,» та подивитись витрати тиеплоносія «Вхідні» - «Витрата води T.O.F т.о.» Занести значення до таблиці Повернути параметр «Налаштування» - «Ручне керування» - «Швидкість насосу» в значення «Авто».	
7	Якщо в системі встановлено і активовано Г.В.П. провести перевірку згідно пункту 5 в режимі коли ТН працює на Г.В.П., та записатидані до таблиці.	
8	Якщо в системі встановлено і активовано Г.В.П. провести перевірку згідно пункту 6 в режимі коли ТН працює на Г.В.П., та записатидані до таблиці.	
9	Час нагріву до бажаної температури, хв. (вказати значення) при першому старті насоса	
10	Середній показник COP під час першого нагріву (приблизно) (вказати значення)	

Спеціалізована (монтажна)
організація

Дата запуску ТН

Особа, що виконувала запуск

назва, адреса, № телефону

заповнює представник спеціалізованої організації

заповнює представник спеціалізованої організації

П.І.Б. підпис представник спеціалізованої організації

дата

м.п.



НАШІ КОНТАКТИ:



03115 Україна, м. Київ,
вул.І. Крамського, 14/34



+38 (044) 502 00 61



info@heatguard.ua



heatguard.ua