

Апарати електричні водогрійні



KEO – MAX_Ц



Керівництво до експлуатації

ПАСПОРТ

KEO-MAX_Ц (3-15).00.00.00 KE

УВАГА!

Купуйте апарати «Дніпро» КЕО-МАХ тільки у виробника або його регіональних представників.

При покупці перевіряйте комплектність, товарний вигляд апарату, правильність і повноту заповнення талона даного керівництва.

При порушеннях правил установки і експлуатації, висловленої в керівництві, а також відсутності відповідних відміток в гарантійному талоні, гарантія знімається і ремонт здійснюється за рахунок власника.

Зміст

1. Загальні вказівки.....	3
2. Технічні параметри.....	4
3. Комплектність.....	5
4. Вимоги безпеки.....	5
5. Будова і принцип роботи.....	6
6. Підготовка до роботи і порядок роботи.....	7
7. Технічне обслуговування.....	8
8. Правила зберігання, утилізування.....	9
9. Можливі несправності і методи їх усунення.....	10
10. Свідоцтво про приймання та продаж.....	11
11. Гарантії виробника.....	11

В цьому керівництві до експлуатації приводяться основні відомості про роботу апарату електричного водогрійного «Дніпро» КЕО - МАХ. Вказана послідовність встановлення і підключення, дана методика налаштування. Приведені можливі несправності і рекомендації по їх усуненню.

КЕО-МАХ не призначений для користування особами зі зменшеними фізичними або розумовими психічними можливостями чи з браком досвіду та знань, за винятком випадків безпосередньої присутності уповноваженого наглядового персоналу або коли особою, яка відповідає за їхню безпеку, надано необхідні інструкції щодо користування КЕО-МАХ. Малолітні діти повинні бути під наглядом уповноваженого персоналу щоб унеможливити їхню гру з КЕО-МАХ.

Перед встановленням і введенням в експлуатацію КЕО-МАХ, уважно ознайомтесь з цим керівництвом, оскільки правильна установка, налаштування і обслуговування КЕО-МАХ забезпечить його безпечну і безвідмовну роботу тривалий період.

Дотримуйтеся вимог керівництва і зберігайте його з метою подальшого використання.

1. Загальні вказівки

1.1. КЕО-МАХ призначений для теплопостачання приміщень, обладнаних системою опалення. Номінальний тиск 0,2 МПа (2 бар). Мінімальний манометричний тиск перед помпою (підпір) 0,01 МПа (0,1 бар). Тиск попереднього накачування мембранного розширювального бака повинен бути на 0,02 – 0,03 МПа вище тиску на вході в бак.

1.2. КЕО-МАХ рекомендується експлуатувати в приміщеннях з наступними граничними кліматичними параметрами:

- атмосферний тиск – 84 кПа - 107 кПа (630...880 мм рт. ст.);
- температура від 5 °С до 40 °С;
- відносна вологість повітря - 60 % при 20 °С.

В повітрі приміщення не повинно бути пилу, а також агресивного і легкозаймистого газу і пари.

1.3. В процесі експлуатації КЕО-МАХ необхідно регулярно спостерігати за його роботою. Не допускати установку КЕО-МАХ на об'єктах, де відсутні люди, контролюючі стан і роботу обладнання.

1.4. КЕО-МАХ випускаються підприємством «Теплотехніка» відповідно до вимог ТУ У 28.2-31402141-001-2001. Вид кліматичного виконання УХЛ 4.2 ГОСТ 15150. На КЕО-МАХ підприємство має сертифікат відповідності № UA-OC.0297-22.

1.5. Приклад умовного позначення КЕО-МАХ номінальною потужністю 15 кВт на номінальну напругу 380 В: Апарат електричний водогрійний «Дніпро» КЕО-15/380 - МАХ.

2. Технічні параметри

2.1. Основні технічні дані на КЕО-МАХ приведені в таблиці 1, електрична схема - на рисунку 3.

Таблиця 1

Параметри і характеристики	Значення			
	<i>KEO MAX 3-6</i>	<i>KEO MAX 7,5-9</i>	<i>KEO MAX 12</i>	<i>KEO MAX 15</i>
Вид споживаної енергії	Електрична			
Номінальна напруга живлення, В	230/400		400	
Частота струму в мережі, Гц	50			
Номінальна споживана потужність, кВт	3-6	7,5-9	12	15
Тип нагрівача	ТЕН			
ККД, % не менше	93			
Tmax теплоносія, °C	80			
Номінальний тиск, МПа	0,2			
Під'єднувальні патрубки, дюйм	G 3/4			
Маса, кг, не більше	21			
Габаритні розміри (мм), не більше (висота x ширина x глибина)	705 300 215			
Перетин мідних проводів живлення (мм²), не менше	2x4/3x 2,5+ 1x2,5	3x2,5+ 1x2,5	3x4+ 1x4	
Автоматичний вимикач, встановлюваний на ввідній лінії, 2/4 полюсний, In A	32/10	16	20	25
	міжконтактний повітряний проміжок повинен бути не менше 3 мм в кожному з полюсів			

2.2. КЕО-МАХ нагріває теплоносії в системі опалення до заданої температури за допомогою трубчатих нагрівальних елементів, з'єднаних в блоки (далі – блок ТЕН).

2.3. Конструкція КЕО-МАХ забезпечує налаштування бажаної температури нагріву теплоносія в межах допустимого діапазону і її автоматичну підтримку з шириною смуги відхилення в межах (4 – 8) °С.

2.4. КЕО-МАХ виконаний по ступеню захисту класу 1.

2.5. КЕО-МАХ постійно удосконалюється, тому внесені незначні конструктивні зміни можуть бути не відображені в даному керівництві.

3. Комплектність

3.1. Комплект, що поставляється, представлений в таблиці 2.

Таблиця 2

Назва	Кількість
Апарат електричний водогрійний КЕО-МАХ	1
Керівництво до експлуатації	1
Пакувальна тара	1
Кронштейн для кріплення	1

3.2 Кабельна продукція і інші допоміжні матеріали, необхідні для зовнішнього з'єднання КЕО-МАХ, в комплект поставки не входять.

3.3 Кабель для під'єднання до джерела живлення повинен мати жилу захисного заземлення.

4. Вимоги безпеки

4.1. КЕО-МАХ є стаціонарним виробом, умови безпечної роботи якого повинні бути забезпечені обслуговуючим персоналом, що дотримує вимоги «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» (ПТЕ) і «Правила улаштування електроустановок» (ПУЕ).

4.2. Забороняється проводити технічне обслуговування і ремонт КЕО-МАХ при включених ланцюгах електроживлення. На лінії подачі електроживлення до КЕО-МАХ обов'язково встановлюють автоматичний вимикач (табл. 1). Затискач заземлення не повинен бути з'єднаний з нейтральним затискачем. Рекомендовано підключати КЕО через стабілізатор напруги.

4.3. Перед включенням електроживлення КЕО-МАХ, переконайтесь у відсутності пошкоджень, що загрожують життю і здоров'ю, а також перевірте цілісність заземлюючого провідника і надійність його контакту із затискачем захисного заземлення. Проконтролюйте справність мережі і її напругу.

4.4. Забороняється включення КЕО-МАХ не заповненого водою, перекритих вентилях підключення КЕО-МАХ і у разі замерзання води в

апараті і системі опалення. Забороняється використовувати воду з системи опалення для побутових потреб.

4.5. Увага! Відключайте КЕО-МАХ від електромережі автоматичним вимикачем в стаціонарній електропроводці на час:

- вологого прибирання;
- усунення несправностей;
- перемикання режиму роботи циркуляційної помпи;
- тривалого відключення.

4.6. Для виключення порушень міцності і герметичності КЕО-МАХ при можливому підвищенні внутрішнього тиску у разі аварійних режимів роботи, необхідно встановлювати в систему опалення запобіжні пристрої.

4.7. Увага! Для запобігання нещасних випадків усі роботи з встановлення, підключення, ремонту та обслуговування КЕО-МАХ мають виконувати лише кваліфіковані фахівці, які мають компетенцію і повноваження на їх проведення.

4.8. Забороняється залишати без нагляду працюючий КЕО-МАХ на довгий час.

5. Будова і принцип роботи

5.1. КЕО-МАХ є конструкцією, що складається з окремих вузлів, розміщених усередині сталевго корпусу у формі паралелепіпеда (рис. 1). КЕО-МАХ закріплюється на стіні вертикально і підключається до системи опалення і електромережі (рис. 2).

5.2. Основні вузли КЕО-МАХ (рис. 1):

- *бак* - сталева теплоізольована по зовнішній поверхні місткість зі встановленими блоками ТЕН;
- *циркуляційна помпа*;
- *розширювальний бак*;
- *металеві патрубки* – для підведення теплоносія в бак і відведення його в систему опалення;
- *електронний блок керування* – корпус з електронною платою (силовий блок з реле), цифровим дисплеєм та кнопками керування;

Для проведення монтажних і налагоджувальних робіт, а також візуального огляду елементів, захисний кожух зроблений знімним.

5.3. Принцип роботи КЕО-МАХ полягає в наступному. Холодна вода з системи опалення під робочим тиском (але не більше 0,2 МПа) подається через патрубок підведення в бак КЕО-МАХ і наповнює його. Включенням вимикача мережі подається електроживлення на

циркуляційну помпу і холодна вода через бак і патрубок, що відводить, подається помпою в систему опалення і починає циркулювати в ній. Температуру теплоносія задають за допомогою кнопок електронного блоку керування. Система керування КЕО-МАХ в автономному режимі вмикає/вимикає необхідну потужність, підтримуючи температуру, встановлену користувачем та забезпечує недопущення зайвого споживання електричної енергії в моменти перегріву теплоносія.

Електроживлення блоку ТЕН відключається:

- датчиком тиску при витоку води з системи опалювання;
- блокуючим термостатом при перевищенні температури теплоносія значення 86 °С.

При цьому на лицьовій панелі спалахує індикація «Е1». Подальше автоматичне включення КЕО-МАХ відбудеться після усунення несправностей та заповнення водою.

6. Підготовка до роботи і порядок роботи

6.1. Встановлення КЕО-МАХ, його підключення до електромережі і системи опалення (з установкою фільтру грубого очищення перед помпою), опробування повинне проводитись кваліфікованими фахівцями з дотриманням всіх правил монтажу і експлуатації.

Пам'ятайте! Підключення до захисного заземлення обов'язкове!
Пошкодження запобіжного клапана може привести до виходу з ладу КЕО-МАХ при аномальних режимах роботи!

6.2. Перед встановленням необхідно зняти передню та нижню панель, відкрутивши гвинти кріплення, і від'єднати роз'єми проводів до електронного блоку керування. Встановити і закріпити КЕО-МАХ на стіні, провести зовнішній огляд елементів з метою виявлення і усунення можливих несправностей. Перед остаточною установкою КЕО-МАХ необхідно перевірити несучу здатність кронштейнів і стіни. Підключити КЕО до систем опалення, а до клемної колодки підключити електрокабель живлення з жилою захисного заземлення відповідно до маркування: F, N (230 В); A, B, C, N (400 В).

Провести зовнішній огляд елементів з метою виявлення і усунення можливих несправностей. Перемикачем на корпусі циркуляційної помпи вибирають необхідний режим її роботи. Встановлюють і закріплюють панель в зворотному порядку

6.3. Увага! Переконавшись в наявності води в системі опалення і герметичності системи та роботи циркуляційної помпи, включити КЕО за

допомогою автоматичного вимикача мережі. Далі необхідно ввести бажані налаштування на пульті керування.

Перед початком налаштування кнопками «+» та «-» обрати необхідні функції P1 – P2. Розшифровка функціональних можливостей представлена у таблиці 3.

Таблиця 3

Найменування функції	Розшифровка функції
P1	Задання температури теплоносія.
P2	Увімкнення половини потужності.

Після завершення налаштування натиснути кнопку . Далі система керування буде підтримувати роботу КЕО в економічному режимі відповідно встановленого налаштування. Економічність режиму збільшується у разі використання кімнатного термостата (є можливість підключення). При підключенні кімнатного термостату необхідно вийняти відповідну перемичку. При перевищенні температури води 86 °С спрацює захист від перегріву.

Увага! Виключення живлення КЕО-НС здійснюється тільки через 5 –10 хв. після зниження температури нагріву (для гарантованого охолодження блоків ТЕН).

7. Технічне обслуговування

7.1. Перед пуском в експлуатацію, а також через дві години роботи після пуску і періодично, не менше одного разу на місяць, необхідно перевіряти надійність кріплень дротів, кабелів, затягування різьбових з'єднань, обертання ротора помпи (прокручуючи ротор уручну). При необхідності, з'єднання підтягти, уникаючи пошкоджень, що впливають на подальше використання КЕО-МАХ.

Технічне обслуговування КЕО-МАХ проводиться після відключення електроживлення мережі тільки спеціально навченим персоналом.

7.2. Ущільнення пробок блоків ТЕН виконано за допомогою термостійкої гумової прокладки. У разі можливої витіки теплоносія через ущільнення допускається підтяжка пробки, але не більше як на ¼ оберту. Прокладку заміняють на нову при заміні блоку ТЕН.

7.3. Організація, що виконує монтаж і обслуговування КЕО-МАХ повинна мати ліцензію на виконання цих робіт.

7.4. До обслуговування КЕО-МАХ допускаються особи, що вивчили принцип роботи, конструкцію, порядок робіт, що пройшли інструктаж по техніці безпеки, а також що отримали допуск на виконання даного виду робіт.

7.5. Для роботи апарату і вузлів опалювальної системи без пошкоджень унаслідок відкладень накипу і шламу або в результаті корозії металу, циркуляційна вода і вода підживлення, що використовується, повинна бути відповідно підготовлена. Показники якості води повинні відповідати наступним вимогам: загальна жорсткість не більше 20 мкг-екв/кг, вміст механічних домішок і завислих частинок у воді не допускається. Вибір способів підготовки води, що гарантують виконання цих вимог, повинен проводитись власником апарату або спеціалізованою організацією (проектною або налагоджувальною).

8. Правила зберігання, утилізування

8.1. До експлуатації КЕО-МАХ необхідно містити в закритому приміщенні в упакованому вигляді. Температура в приміщенні 5 °С - 40 °С, відносна вологість повітря не більше 60 % при 20 °С. В повітрі приміщення не повинно бути пилу і агресивних і легкозаймистих пари і газу.

8.2. Неупаковані КЕО-МАХ тримати тільки в ремонтних ділянках на період ремонту.

8.3. КЕО-МАХ перевозять закритими транспортними засобами (автомобілі, контейнери, вагони тощо).

8.4 Температура навколишнього повітря при транспортуванні: від мінус 10 °С до 50 °С.

8.5. Після завершення життєвого циклу КЕО-МАХ демонтується, розкомплектовується і його складові елементи підлягають утилізації спеціалізованими організаціями, які мають ліцензію на утилізацію, з виконанням вимог діючих нормативних документів з безпеки людей та охорони навколишнього природного середовища.

9. Можливі несправності і методи їх усунення

9.1 Перелік можливих несправностей приведенний в таблиці 4.

Таблиця 4

Можлива несправність	Вірогідна причина	Метод усунення	Примітка
При включеному КЕО вода не нагрівається	1) Наявність повітря в системі опалення. 2) Відсутність електроживлення. 3) Несправний ТЕН.	1) Перевірити і видалити повітря 2) Перевірити напругу мережі. 3) Відновити ланцюг. Замінити ТЕН.	Заміну і перевірку виконує фахівець
Повідомлення "Е1"	1) Спрацював блокуючий термостат; 2) Спрацював датчик тиску (при наявності).	1) Дати системі охолонути. Повторити запуск КЕО. При повторному виникненні несправності провести повний технічний огляд КЕО. 2) Перевірити систему на наявність води. Перевірити справність датчику.	
Повідомлення "Ні"	1) Спрацювання датчика температури (перегрів) 2) Обрив датчику температури.	1) Дати системі охолонути. Повторити запуск КЕО. При повторному виникненні несправності провести повний технічний огляд КЕО. 2) Замінити датчик температури	
Повідомлення "Lo"	1) Замикання датчика температури. 2) Неправильна полярність.	1) Замінити датчик температури 2) Коректно встановити датчик температури.	

10. Свідоцтво про приймання та продаж

Апарат електричний водогрійний «Дніпро» КЕО-_____ МАХ
заводський номер _____

виготовлений відповідно до вимог ТУ У 28.2-31402141-001-2001,
відповідає обов'язковим вимогам діючих нормативних документів,
пройшов приймально-здавальні випробування і визнаний придатним до
експлуатації.

Дата випуску _____ Дата продажу _____

Контролер _____ Підпис _____

Штамп ВТК _____ Штамп _____

Ціна _____

11. Гарантії виробника

10.1. Гарантійні зобов'язання виробника приведені в гарантійному
талоні. Споживач має право протягом гарантійного строку пред'явити
виробникові вимоги, передбачені законом.

*Виробник - ТОВ Підприємство «Теплотехніка»,
49022, м. Дніпро, вул. Молодогвардійська, 13А, т.(095) 225 20 93.*

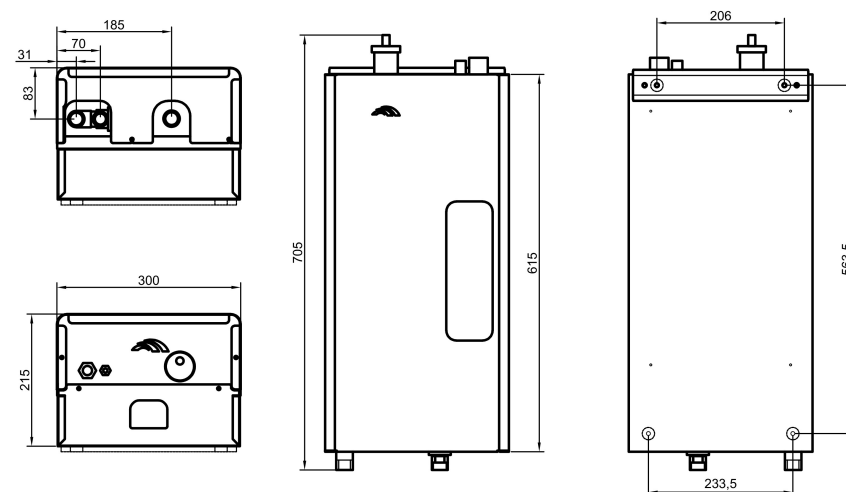


Рисунок 1 - Апарат електричний водогрійний КЕО-МАХ

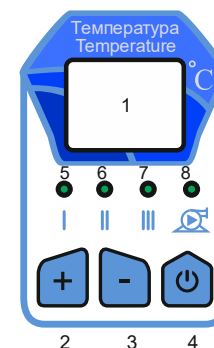


Рисунок 2 - Пульт керування

1 – індикація заданої або поточної температури; 2 – кнопка регулювання «більше»; 3 –
кнопка регулювання «менше»; 4 – кнопка входу/виходу до режиму програмування; 5 – 7
– індикатори роботи ступенів нагрівачів; 8 – індикатор «помпа».

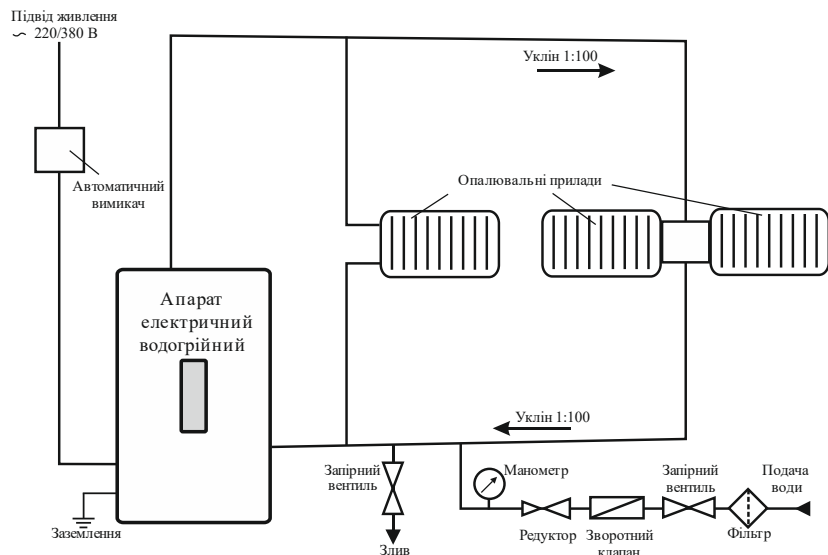


Рисунок 2 - Принципова схема системи опалювання, що рекомендується

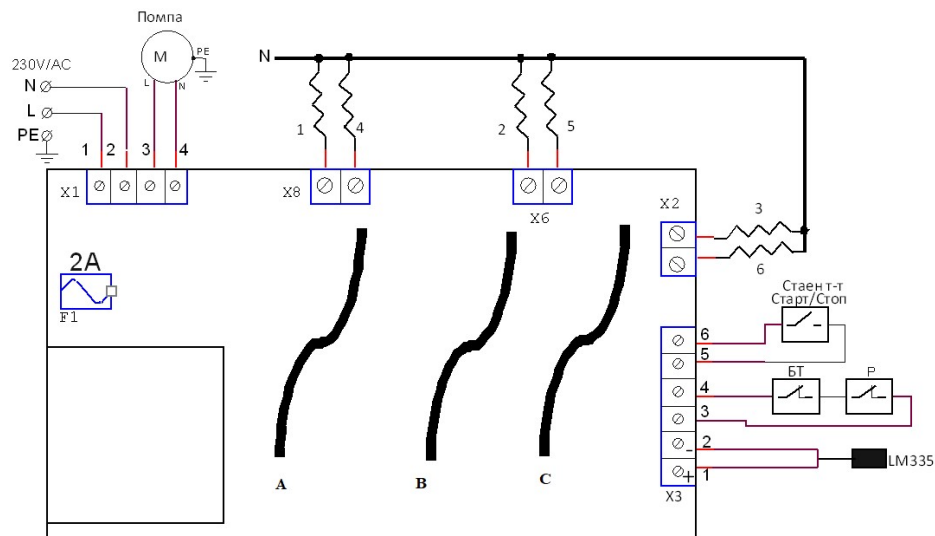


Рисунок 3 - Схема електрична принципова

Найменування клем до плати керування:

1. Ряд X1:

- 1,2 – напруга живлення;

- 3,4 – виходи для циркуляційної помпи;
2. Ряд X3:
- 1,2 – виходи для температурного датчика;
 - 3,4 – виходи для блокуючого термостату та датчику тиску;
 - 5,6 – виходи для кімнатного термостату;
3. Ряд X2, X6 та X8 – виходи на блоки нагрівачів (ТЕН).
4. F1 – запобіжник, що захищає плату керування та циркуляційну помпу.

ОПИС БЛОКУ КЕРУВАННЯ

Блок керування призначений для керування апарату КЕО-НС та його захисту.

Для підтримування температури котельної води реалізован пропорційний регулятор, завдяки якому досягається плавне навантаження на електричну інсталяцію. Для цього використовується поетапне включення та виключення нагрівачів при досяганні заданої температури, при цьому включаються послідовно ступені починаючи з тієї, яка попередньо виключалась. За рахунок цього досягається рівномірний знос нагрівачів та силових реле.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕННЯ
Межа вимірювання температури, °C	0 - 99
Номінальний струм навантаження, А	16
Максимальний струм навантаження, А	30
Максимальна потужність навантаження, кВт	35
Напруга живлення, В	230
Габаритні розміри, мм	240x100x25
Ступінь захисту	IP20
Температурний гістерезис, °C	2
Вологість	До 80%
Маса, кг	0,4 – 0,6

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

(доповнення до керівництва)

Виробник - ТОВ Підприємство «Теплотехніка», ЄДРПОУ 31402141,
адреса: 49022, м. Дніпро, вул Молодогвардійська, 13А
т. (095) 225 20 93.

Апарат електричний водогрійний “Дніпро” КЭО-_____ - МАХ
заводський № _____

Дата виготовлення _____
(місяць, рік)

Контролер _____
(підпис і (або) штамп)

Продавець _____
(назва, адреса)

Дата продажу _____
(число, назва місяця, рік)

Матеріально відповідальна особа _____
(підпис з розшифровкою)

М.П.

Гарантійний строк один рік від дати продажу.

Гарантійні зобов’язання не поширюється на апарати, недоліки яких виникли внаслідок:

1. Порушення споживачем правил експлуатації, зберігання або транспортування.
2. Відсутності або недостатнього технічного обслуговування згідно рекомендацій керівництва до експлуатації.
3. Ушкоджень, які викликані якістю теплоносія (води).
4. Дій третіх осіб:
 - ремонту неуповноваженими особами, внесення несанкціонованих виробником конструктивних або схемотехнічних змін і змін програмного забезпечення;
 - неправильної установки і/або підключення;
5. Дії непереборної сили (повінь, пожежа, блискавка, несправність електричної мережі тощо).
6. Незаповнений гарантійний талон або внесені виправлення.
7. Механічних ушкоджень, оплавлення чи обгорання ізоляції.
8. Невідповідності параметрів електроживлення і заземлення.

Ознайомився і згоден з умовами:

(П.І.Б. та підпис покупця з контактними даними)



м. Дніпро
вулиця Молодогвардійська, 13А
(095) 225 20 93