

Апарати електричні водогрійні
(підлогові)



КЕО – Б



Керівництво до експлуатації

ПАСПОРТ

КЕО-Б (9-30).00.00.00 КЕ

Увага!

Купуйте апарати водогрійні «Дніпро» тільки у виробника або його регіональних представників

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

При порушеннях правил установки і експлуатації, висловленої в керівництві, а також відсутності відповідних відміток в талонах, 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, утилізація	9
9 Можливі несправності і методи їх усунення	9
10 Свідоцтво про приймання і продаж	10
11 Гарантії виробника	10

В цьому керівництві приводяться основні відомості про роботу апаратів електричних водогрійних підлогового варіанту виконання «Дніпро» (скорочене найменування - КЕО). Вказана послідовність установки і підключення, дана методика налаштування.

КЕО не призначений для користування особами (зокрема дітьми) 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 приладом. Малолітні діти повинні бути під наглядом уповноваженого персоналу щоб унеможливити їхню гру з приладом.

Дотримуйтесь вимог керівництва і зберігайте його з метою подальшого використання.

1 Загальні вказівки

1.1 КЕО призначений для опалення приміщень, обладнаних системою опалення під природну або примусову циркуляцію теплоносія (води). Номінальний тиск теплоносія – не більше 0,2 МПа (2 бар). Мінімальний манометричний тиск перед помпою (підпір) 0,01 МПа (0,1 бар).

1.2 КЕО рекомендується експлуатувати в приміщеннях, кліматичні параметри яких знаходяться в межах граничних значень:

- атмосферний тиск 84 кПа...107 кПа (630...800 мм рт. ст.);
- температура 5 °С...40 °С;
- відносна вологість повітря до 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 необхідно регулярно спостерігати за його роботою. Не допускати установку КЕО на об'єктах, де відсутні люди, контролюючі стан і роботу устаткування.

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

1.5 Приклад умовного позначення апарату електричного водогрійного підлогового варіанту виконання, номінальною потужністю 24 кВт на номінальну напругу 380 В: КЕО-24/380-Б.

2 Технічні параметри

2.1 Підприємством виготовляється ряд апаратів водогрійних підлогового варіанту виконання наступних номінальних потужностей: 9; 12; 15; 18; 24; 30 кВт.

2.2 Основні технічні дані на КЕО приведені в таблиці 1, електричні схеми - на рисунку 2.

Таблиця 1

Параметри і характеристики	Значення					
	КЕО-9	КЕО-12	КЕО-15	КЕО-18	КЕО-24	КЕО-30
Споживана енергія	Електрична					
Номінальна напруга живлення, В	380					
Частота струму мережі, Гц	50					
Номінальна споживана потужність, кВт: повна	9	12	15	18	24	30
1-й ступінь	4,5	6	9	9	12	15
2-й ступінь	4,5	6	6	9	12	15
Тип нагрівача	ТЕН					
ККД, %, не менше	95					
t max теплоносія, оС	80					
Номінальний тиск, МПа (бар)	0,2 (2)					
Номінальна місткість, л	25					
Підеднувальні патрубки, дюйм	G 2					
Маса, кг, не більше	25		26		30	
Габаритні розміри, мм, не більше: висота, ширина, глибина	750 x 300 x 350					
Площа перетину мідних дротів кабелю живлення, мм2, не менше	3x2,5 +1x2,5	3x4+1x4		4x6	4x6	3x10 +1x10
Автоматичний вимикач на ввідній лінії, чотири-полюсний, In, А	16	20	25	32	40	50
	міжконтактний повітряний проміжок повинен бути не менше 3 мм в кожному з полюсів					

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

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

2.5 КЕО виконаний по ступеню захисту класу 1.

2.6 Через постійне удосконалення КЕО можливі невеликі розбіжності реальної конструкції від описаної в керівництві до експлуатації.

3 Комплектність

3.1 Комплект, що поставляється, представлений в таблиці 2.

Таблиця 2

Назва	Кількість
Апарат електричний водогрійний (КЕО)	1
Керівництво до експлуатації	1
Пакувальна тара	1

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

3.3 Дріт для під'єднування до джерела живлення повинен мати заземляючу жилу.

4 Вимоги безпеки

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

4.2 Забороняється проводити технічне обслуговування і ремонт КЕО при включених ланцюгах електроживлення. На лінії подачі електроживлення до котла обов'язково встановлюють автоматичний вимикач (табл. 1).). Відповідно до особливостей типу заземлення, для захисного автоматичного відключення живлення електричних ланцюгів КЕО від перевантажень і струмів короткого замикання та попередження виникнення пожежі, яка може бути викликана несправністю електромережі тощо, необхідно до КЕО проводити

окрему лінію електроживлення з встановленим пристроєм захисного автоматичного вимкнення з номінальним диференціальним струмом вимикання 100 мА.

4.3 Перед включенням електроживлення КЕО, переконайтесь у відсутності якої-небудь загрози життю або здоров'ю, перевірте цілісність заземляючого провідника і надійність його контакту із затискачем заземлення. Проконтролюйте справність мережі і її напругу.

4.4 Забороняється включення КЕО не заповненого водою, перекритих вентилях підключення КЕО і у разі замерзання води в КЕО і системі опалення. Забороняється використовувати воду з системи опалення для побутових потреб.

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

4.6 Забороняється залишати без нагляду працюючий КЕО на довгий час.

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

5 Будова і принцип роботи

5.1 КЕО є конструкцією, що складається з окремих вузлів, розміщених в сталевому корпусі форми паралелепіпеда (рис.1). Корпус сприймає навантаження, які виникають при експлуатації і транспортуванні.

5.2 Основні елементи конструкції КЕО:

- **бак** - сталевий теплоізований по зовнішній поверхні місткість циліндричної форми зі встановленими блоками ТЕН;
- **пульт керування** – збірна конструкція, виготовлена з листової сталі та розміщеними на ній елементами. На лицьовій панелі пульта управління розміщені: *термометр* (для візуальної оцінки температури теплоносія, що нагрівається); *клавії* подачі електроживлення та включення ступенів потужності;
- **терморегулятор**;

- **сталеві патрубки** – (з різьбленням G2) для підведення теплоносія в бак і відведення його в систему опалення.

Для проведення монтажних робіт і візуального огляду, верхня кришка знімається.

5.3 Принцип роботи КЕО полягає в наступному. Холодний теплоносій поступає через нижній патрубок в бак, нагрівається ТЕН і через верхній патрубок поступає в систему опалення. Температуру теплоносія задають за допомогою терморегулятора, ручка якого знаходиться на лицьовій панелі. Система управління підтримує задану температуру автоматично. Економний режим споживання електроенергії вибирається споживачем за допомогою клавiш «1», «2» лицьової панелі і ручкою терморегулятора.

6 Підготовка до роботи і порядок роботи

6.1 Встановлення КЕО на міцному горизонтальному фундаменті, його підключення до системи опалення (рис. 3) і електромережі, опробування повинне проводитись кваліфікованими фахівцями з дотриманням всіх правил безпеки, монтажу і експлуатації. Систему опалення перед підключенням КЕО потрібно ретельно промити.

Увага! Підключення до заземляючого контуру обов'язкове.

В системі опалення обов'язкове встановлення запобіжного клапана ($P_{\max} = 1,5 P_{\text{ном.}}$) і манометра (в комплект поставки не входять).

Відсутність запобіжного клапана або його пошкодження при установці може привести до виходу з ладу КЕО при аномальних режимах роботи!

6.2 Після підключення КЕО до систем опалення і заземлення необхідно зняти верхню кришку, відкрутивши гвинти кріплення, і підключити до клемної колодки електрокабель живлення відповідно до маркування А, В, С, N, провести зовнішній огляд елементів з метою виявлення і усунення можливих несправностей. Встановити і закріпити кришку в зворотному порядку.

6.3 Переконавшись в заповненні теплоносієм системи опалення і видаленні повітря, а також в герметичності системи, перевірити напругу мережі і подати електроживлення до КЕО за допомогою автоматичного вимикача мережі.

6.4 Включити клавiшу «мережа». Спалахує підсвічування цієї клавiші, що сигналізує про готовність КЕО до роботи.

6.5 Встановити ручку терморегулятора в положення, відповідне максимальній температурі (поворот за годинниковою стрілкою до упору) і включити послідовно клавiші нагріву. Світлова індикація клавiш сигналізує про включення блоків ТЕН.

Налаштування бажаної температури за показами термометра здійснюється ручкою терморегулятора і клавiшами нагріву відповідної ступені.

Подальша робота КЕО йде в автоматичному режимі, а задана температура підтримується постійною з можливими відхиленнями в межах смуги (4 - 8) °С.

6.6 Виключення КЕО здійснюється в наступному порядку. Повернути ручку терморегулятора проти годинникової стрілки до упору і вимкнути клавiші «нагрів». Потім послідовно вимикають клавiшу «мережа» і автоматичний вимикач, встановлений в стаціонарній електропроводці.

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. При необхідності, з'єднання підтягти, уникаючи пошкоджень, що впливають на подальше використання КЕО.

Технічне обслуговування КЕО проводиться після відключення електроживлення і тільки спеціально навченим персоналом!

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

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

7.4 Для роботи апарату і вузлів системи опалення 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 мгк-екв/кг, вміст механічних домішок і завислих частинок у воді не

допускається. Вибір способів підготовки води, що гарантують виконання даних вимог, повинен проводитися власником апарату або спеціалізованою організацією (проектною або налагоджувальною).

7.5 Пробки блоків ТЕН герметизують гумовими прокладками. В разі витікання теплоносія через з'єднання допускається підтяжка пробки, але не більше $\frac{1}{4}$ оберту. При заміні блока ТЕН прокладку замінюють на нову.

8 Правила зберігання, утилізація

8.1 До експлуатації КЕО необхідно розміщати 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 Незапаковані КЕО тримати тільки в ремонтних ділянках на період ремонту.

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

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

8.5 Час зберігання до перепакування - 2 роки.

8.6 Після завершення життєвого циклу, КЕО демонтується, розкомплектується 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 Можливі несправності і методи їх усунення приведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Найменування несправності	Вірогідна причина	Метод усунення	Примітка
При включенні клавіші «мережа» підсвічування не горить	1) відсутня напруга мережі; 2) несправна клавіша;	Перевірити наявність напруги мережі. Замінити несправний елемент.	Заміну і перевірку виконує фахівець
При включенні клавіш нагріву КЕО не розвиває номінальну потужність	1) низька напруга мережі; 2) несправний блок ТЕН; 3) обриви електроланцюгів.	Перевірити напругу мережі. Замінити несправний блок ТЕН. Відновити ланцюг.	Несправність усуває фахівець

10 Свідоцтво про приймання і продаж

Апарат електричний водогрійний КЕО - _____-Б

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 виготовлення _____ Дата продажу _____

Контролер _____ Підпис _____

Штамп ВТК _____ Штамп _____

Ціна _____

11 Гарантії виробника

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.

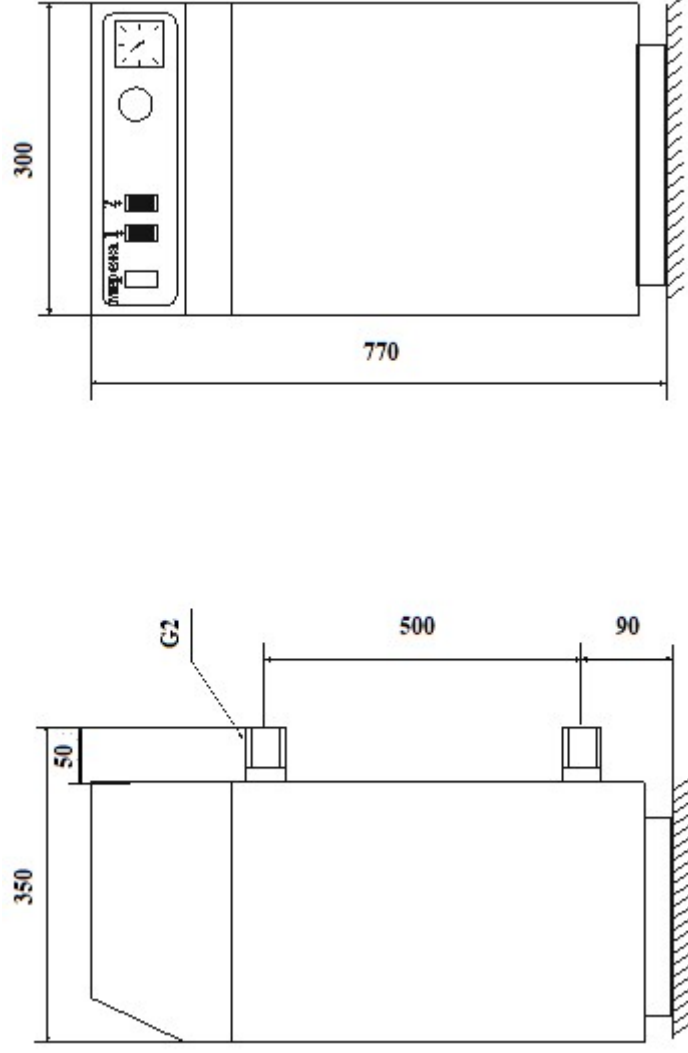


Рисунок 1 - Апарат електричний водогрійний КЕО-Б /380

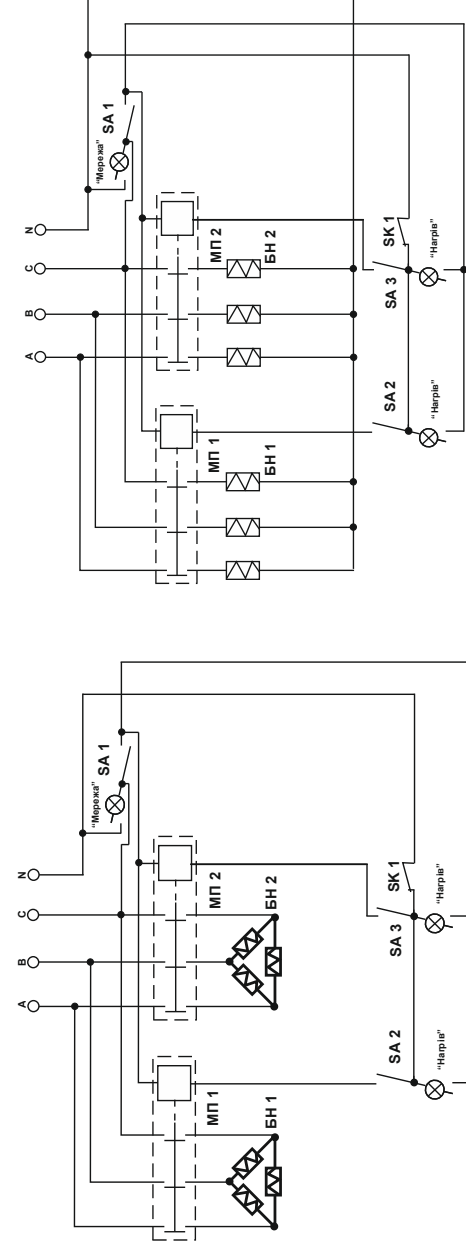
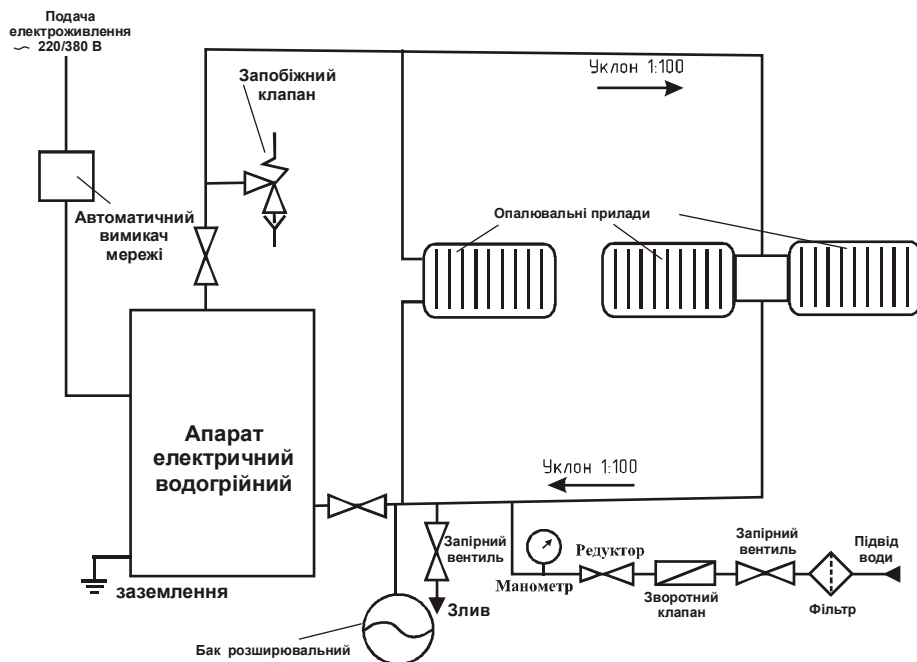


Рисунок 2 - Схеми електричні принципові КЕО-Б /380
БН1, БН2 - нагрівачі 1 і 2 ступені, блок ТЕН-4,5...6 кВт; МП1, МП2 - пускачі електромагнітні; SA1 – кнопка
включення живлення мережі; SA2, SA3 – кнопки включення нагріву 1 і 2 ступені; SK1 - контакт
терморегулятора.

Рисунок 2 - Схеми електричні принципові КЕО-Б /380



При установці в систему циркуляційну помпу, необхідно перед помпою встановити фільтр грубого очищення.

Рисунок 3 - Принципова схема системи опалювання, що рекомендується

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” КЕО - _____-Б

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 поширюються на апарат, недоліки якого 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, опалення чи обгорання ізоляції.
 8. Невідповідності параметрів електроживлення і заземлення.
- Ознайомився і згоден з умовами:

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

Для нотаток



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