

ТОВ Підприємство «Т Е П Л О Т Е Х Н І К А»

Апарати електричні водогрійні



КЕО – Б



Керівництво до експлуатації

ПАСПОРТ

КЕО-Б (45-60).00.00.00 КЕ



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

Дніпро

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 встановлення і експлуатації, висловлених 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, утилізування	9
9 Можливі несправності і методи їх усунення	10
10 Свідоцтво про приймання і продаж.....	10
11 Гарантії виробника	11

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)

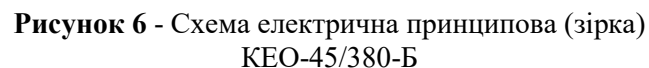
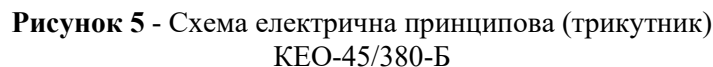
М.П.

Гарантійний строк один рік від дати продажу.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на апарат, неполадки 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 схематичних 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 обгоряння ізоляції.
 8. Невідповідності параметрів електроживлення і заземлення.
- Ознайомився і згоден з умовами:

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



1.4 КЕО випускаються підприємством «Теплотехніка» відповідно до вимог ТУ У 28.2-31402141-001-2001. Вид кліматичного виконання

УХЛ 4.2 ГОСТ 15150. На КЕО підприємство має сертифікат відповідності № UA-OC.0043-19.

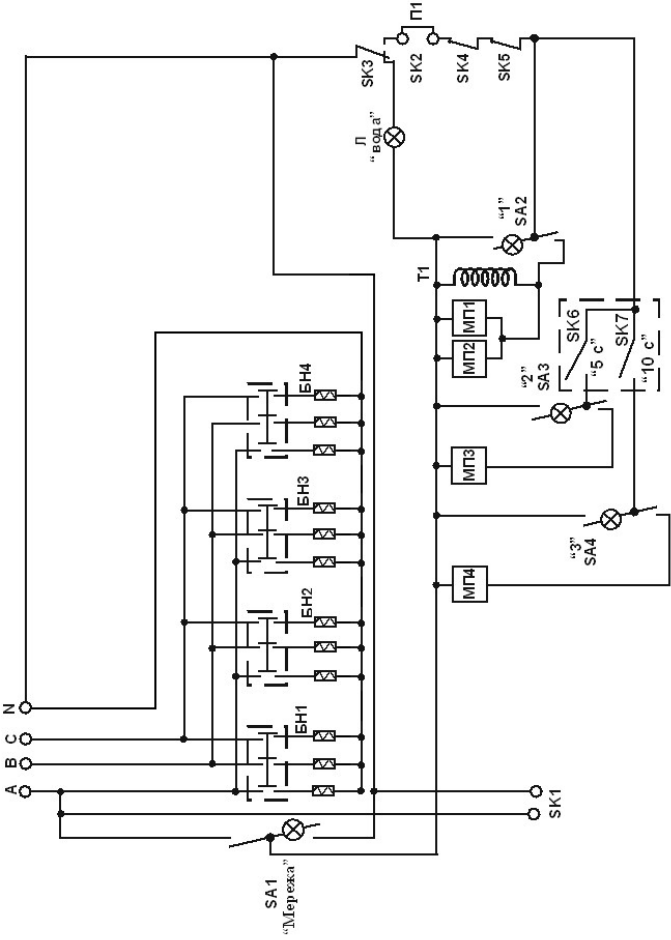
1.5 Приклад умовного позначення апарату електричного водогрійного, номінальною споживаною потужністю 45 кВт на напругу 380 В:
КЕО-45/380-Б.

2 Технічні параметри

2.1 Основні технічні дані на КЕО приведені в таблиці 1, електричні схеми - на рисунках 3 - 6.

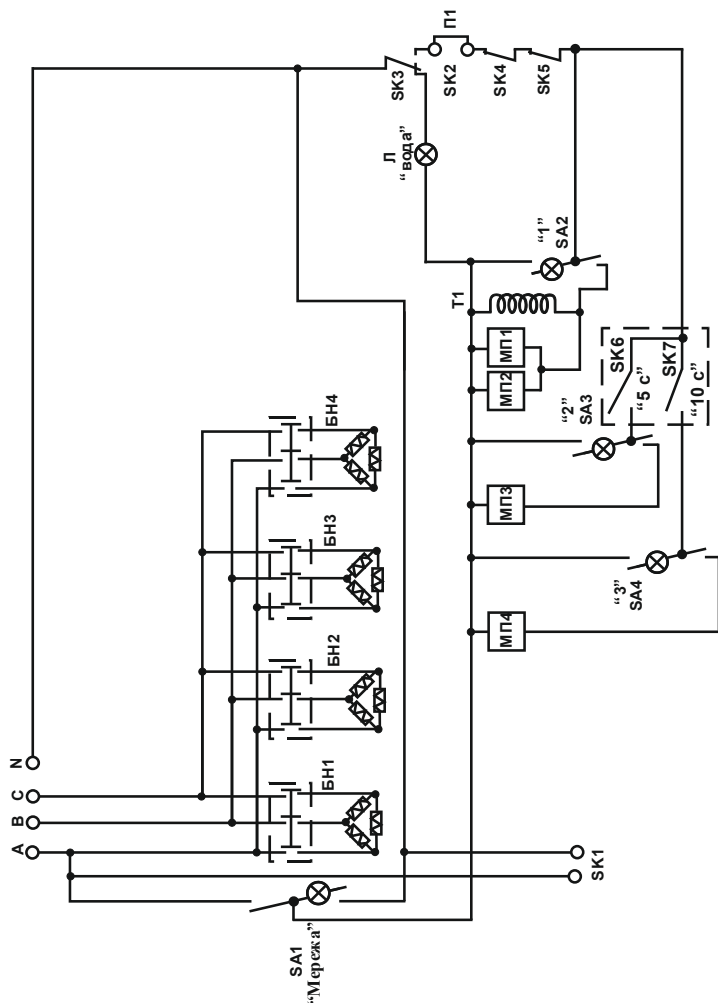
Таблиця 1

Параметри і характеристики	Значення	
	КЕО-45	КЕО-60
Вид споживаної енергії	Електрична	
Номінальна напруга, В	380	
Частота струму, Гц	50	
Номінальна споживана потужність, кВт:	45	60
1-ї ступені	15	30
2-ї ступені	15	15
3-ї ступені	15	15
Тип нагрівача	ТЕН	
ККД, %, не менше	95	
T _{max} теплоносія, °C	80	
Номінальний тиск, МПа (бар)	0,2 (2,0)	
Вмістимість, л, не більше	70	
Під'єднувальні патрубки, дюйм	G 2-B	
Маса, кг, не більше	60	65
Габаритні розміри, мм, : висота x ширина x глибина	1100 x 400 x 370	
Площа перетину мідних проводів живлення, що підводить струм, мм², не менше	3x16+1x16	3x25+1x16
Автоматичний вимикач, встановлюваний на ввідній лінії, чотириполюсний, In, А	80	125
	міжконтактний повітряний проміжок повинен бути не менше 3 мм в кожному з полюсів	



Т1 – обмотка трансформатора «загирма»; BH1...BH4 – блок-ТЕН (15 кВт); МП1...МП4 – модульні контактори; SA1...SA4 – вмикачі живлення і нагріву; SK1 – контакти підключення циркуляційної помпи; SK2 – контакти підключення зовнішнього терморегулятора; SK3 – контакт датчика тиску; SK4 – контакт терморегулятора; SK5 – контакти термовимикача; SK6, SK7 – контакти реле тимчасової затримки.

Рисунок 4 - Схема електрична принципова (зірка) КЕО-60/380-Б



Т1 – обмотка трансформатора «запирка»; БН1...БН4 – блок-ТЕН (1,5 кВт); МП1...МП4 – модульні контактори; SA1...SA4 – вмикачі живлення і нагріву; SK1 – контакти підключення циркуляційної помпи; SK2 – контакти підключення зовнішнього терморегулятора; SK3 – контакт датчика тиску; SK4 – контакт терморегулятора; SK5 – контакти термовимикача; SK6, SK7 – контакти реле тимчасової затримки.
Примітки: Перемичку П1 прибирати при підключенні до контактів SK2 зовнішнього терморегулятора.

Рисунок 3 - Схема електрична принципова (трикутник) КЕО-60/380-В

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

2.3 Конструкція КЕО забезпечує налаштування бажаної температури нагріву теплоносія, її автоматичну підтримку і автоматичне відключення за відсутності теплоносія в системі.

2.4 КЕО виконаний по ступеню захисту класу 1.

2.5 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	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 Кабель для під'єднування до джерела живлення повинен мати жилу захисного заземлення.

4 Вимоги безпеки

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

4.2 Забороняється проводити технічне обслуговування і ремонт КЕО при включених ланцюгах електроживлення. На лінії подачі електроживлення до КЕО 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 диференційним струмом вимикання 100 мА.

4.3 Перед першим включенням електроживлення КЕО, переконайтесь у відсутності пошкоджень, які загрожують життю і здоров'ю. Перевірте цілісність захисних заземлюючих провідників і надійність їх контактів із затискачами захисного заземлення. Затискач заземлення не повинен бути з'єднаний з нейтральним затискачем. 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 аварійних режимів роботи, необхідно встановлювати в систему опалення запобіжні пристрої (бак розширювальний, запобіжний клапан, клапан повітряний тощо).

4.6 Забороняється залишати без нагляду працюючий КЕО.

4.7 Увага! Для запобігання нещасних випадків усі роботи з встановлення, підключення, ремонту та обслуговуванню 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 КЕО:

- *бак* - сталева теплоізольована по зовнішній поверхні місткість циліндричної форми зі встановленими блоками ТЕН і датчиком тиску;
- *пульт управління* – збірна конструкція з листової сталі з розміщеними на ній елементами. На лицьовій панелі пульта управління розміщені: *термометр* (для візуальної оцінки температури теплоносія, що нагрівається); *лампочка* аварійного відключення; *терморегулятор*; *вимикачі*;

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.

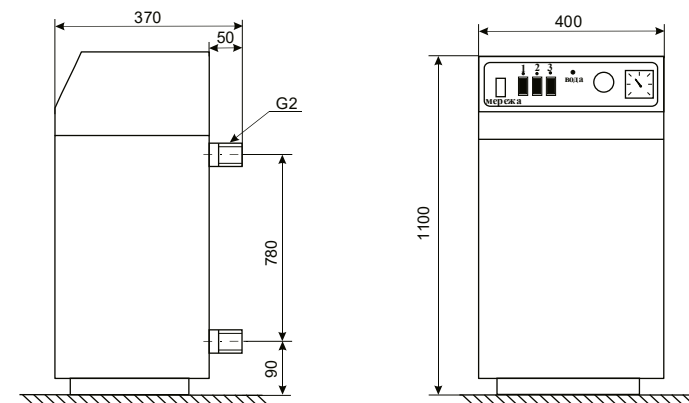


Рисунок 1 - Апарат електричний водогрійний КЕО-45-60/380-Б

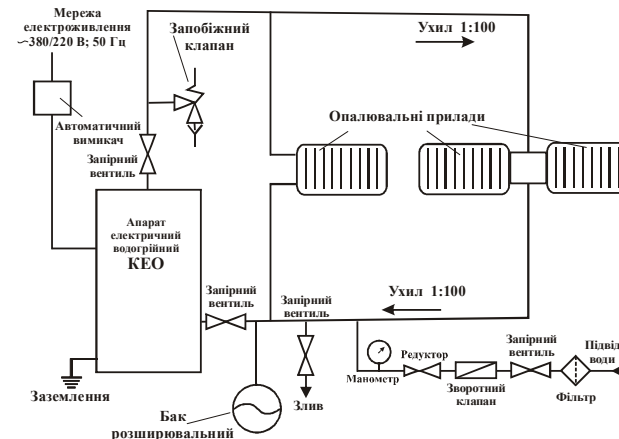


Рисунок 2 - Принципова схема системи опалення, що рекомендується

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 клавіш їх підсвітка не засвічується	1 відсутня напруга мережі 2 несправні клавіші	Перевірити наявність напруги мережі Замінити несправні елементи	Заміну і перевірку виконує спеціаліст
При включенні клавіш нагріву КЕО не розвиває номінальну потужність	1 низька напруга мережі 2 несправний блок ТЕН 3 обрив електроланцюга	Перевірити напругу мережі Замінити блок ТЕН Відновити ланцюг	
КЕО не включається, світиться лампа ВОДА за наявності теплоносія в системі	Несправність датчика тиску	Замінити несправний елемент	

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 _____

- *сталеві патрубки* – для підведення (нижній) і відведення (верхній) теплоносія в систему опалення.

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

5.3 Принцип роботи КЕО полягає в наступному. Холодна вода поступає через нижній патрубок в бак, нагрівається ТЕН і через верхній відводиться в систему опалення. Температуру теплоносія задають за допомогою терморегулятора, ручка якого знаходиться на лицьовій панелі. Система управління підтримує задану температуру. Датчик тиску відключає електроживлення у разі витоку теплоносія. При цьому засвічується лампочка ВОДА. Подальше автоматичне включення КЕО відбудеться після усунення несправностей (заповнення водою і вилучення повітря з системи опалення). За аномального режиму роботи термовимикач розмикає коло і автоматично відновлює силу струму після достатнього охолодження. Економний режим споживання електроенергії вибирається споживачем за допомогою клавіш «1», «2», «3» і ручкою терморегулятора.

6 Підготовка до роботи і порядок роботи

6.1 Встановлення КЕО, підключення до електромережі і системи опалення, опробування повинне проводитися кваліфікованими фахівцями з дотриманням всіх правил монтажу і експлуатації.

Підключення до захисного заземлення обов'язкове!

Система опалення має бути оснащена пристроєм скидання тиску ($P_{\max} = 1,5 P_{\text{ном.}}$) і манометром (в комплект поставки не входять).

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

6.2 Для захисту електричних ланцюгів від перевантажень і струмів короткого замикання, а також для оперативних відключень і включень, на лінії подачі електроживлення до КЕО обов'язково встановлюють автоматичний вимикач, технічні характеристики якого повинні відповідати параметрам, приведеним в таблиці 1.

6.3 Після підключення КЕО до систем опалення і захисного заземлення необхідно зняти 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.

6.4 Переконавшись в наявності теплоносія в системі опалення і герметичності системи, проконтролювати справність мережі і перевірити її напругу, потім подати на КЕО електроживлення мережі за допомогою автоматичного вимикача. Включається в роботу циркуляційна помпа системи опалення.

6.5 Натискують на клавішу МЕРЕЖА.

6.6 Встановлюють ручку терморегулятора в положення, яке відповідає максимальній температурі (поворот за годинниковою стрілкою до упору) і включають послідовно клавіші нагріву «1», «2» і «3». Світлова індикація сигналізує про включення блоків ТЕН, і початок нагріву теплоносія. Подальша робота КЕО йде в автоматичному режимі, а задана максимальна температура підтримується постійною з можливими відхиленнями в межах смуги (4 - 8) °С. Налаштування на інший температурний режим здійснюється ручкою терморегулятора і клавішами нагріву відповідного режиму потужності. Візуальний контроль температури здійснюється по термометру КЕО.

6.7 Система управління відключає електроживлення ТЕН у разі витоку теплоносія (зниженні тиску). При цьому на лицьовій панелі засвічується лампочка ВОДА. Після заповнення системи теплоносієм КЕО автоматично включається, а лампочка ВОДА згасає.

6.8 Виключення КЕО здійснюється в наступній послідовності. Повернути ручку терморегулятора проти годинникової стрілки до упору (положення, відповідне $t^{\circ}_{\min}$) і через (5 – 10) хв. після цього послідовно вимкнути клавіші нагріву «1, 2, 3» і МЕРЕЖА. Потім відключити живлення автоматичним вимикачем 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, пройшли інструктаж по техніці безпеки, а також отримали допуск на виконання даного виду робіт.

7.4 Ущільнення пробок блоків ТЕН виконано за допомогою термостійкої гумової прокладки. У разі можливої виток теплоносія через ущільнення допускається підтяжка пробки, але не більше як на $\frac{1}{4}$ оберту. Прокладку замінюють на нову при заміні блоку ТЕН.

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 даних вимог, повинен проводитися власником апарату або спеціалізованою організацією (проектною або налагоджувальною).

8 Правила зберігання, утилізування

8.1 До експлуатації КЕО необхідно розмішувати в приміщенні в упакованому вигляді. Температура в приміщенні (5 - 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 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 °С до 50 °С.

8.5 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.