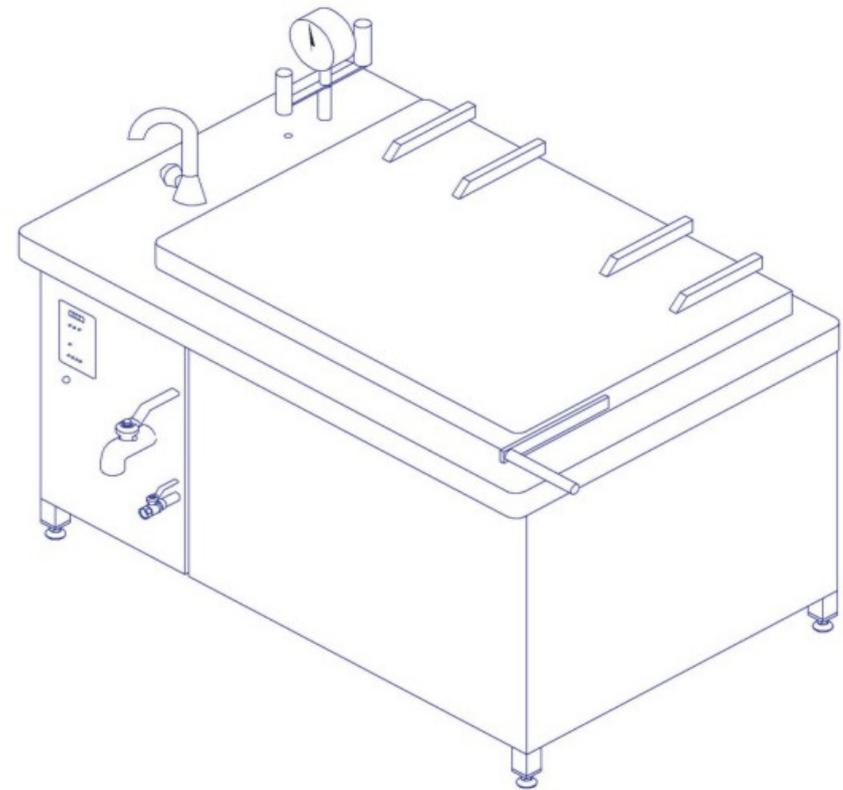


УКРАЇНА
ТОВ “ЕФЕС ЗАПОРІЖЖЯ”

**КОТЕЛ
ХАРЧОВАРИЛЬНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ**

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



НЕ СЛІД КОРИСТУВАТИСЯ КОТЛОМ ХАРЧОВАРИЛЬНИМ
ЕЛЕКТРИЧНИМ ДО РЕТЕЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ
КЕРІВНИЦТВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ!

Котли харчоварильні електричні виготовляються моделями KE-60E, KE-100E, KE-130E, KE-160E, KE-200E, KE-250E, KE-300E, KE-400E.

Букви, які означають виконання виробу, знаходяться в кінці умовного найменування.

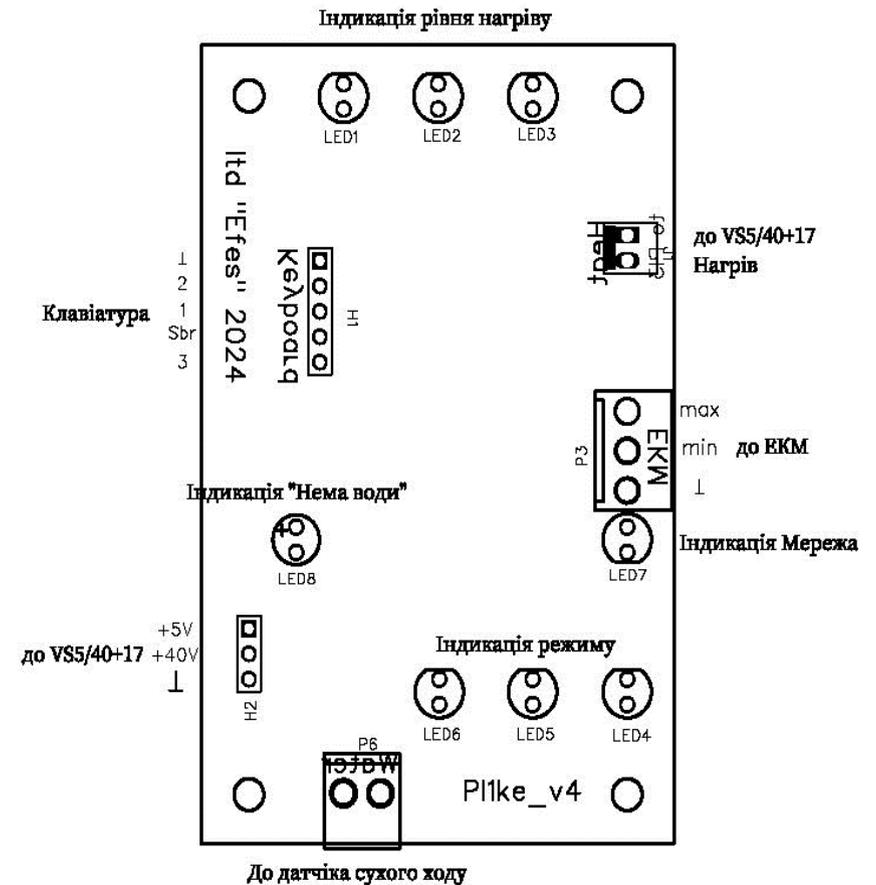
Вироби відповідають вимогам «Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2015 №11067 та «Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2015 №1077.



У виконанні «Еталон» (E) всі зовнішні поверхні котлів виготовлені з неіржавіючої сталі (допускається задне облицювання виготовляти з оцинкованої сталі).

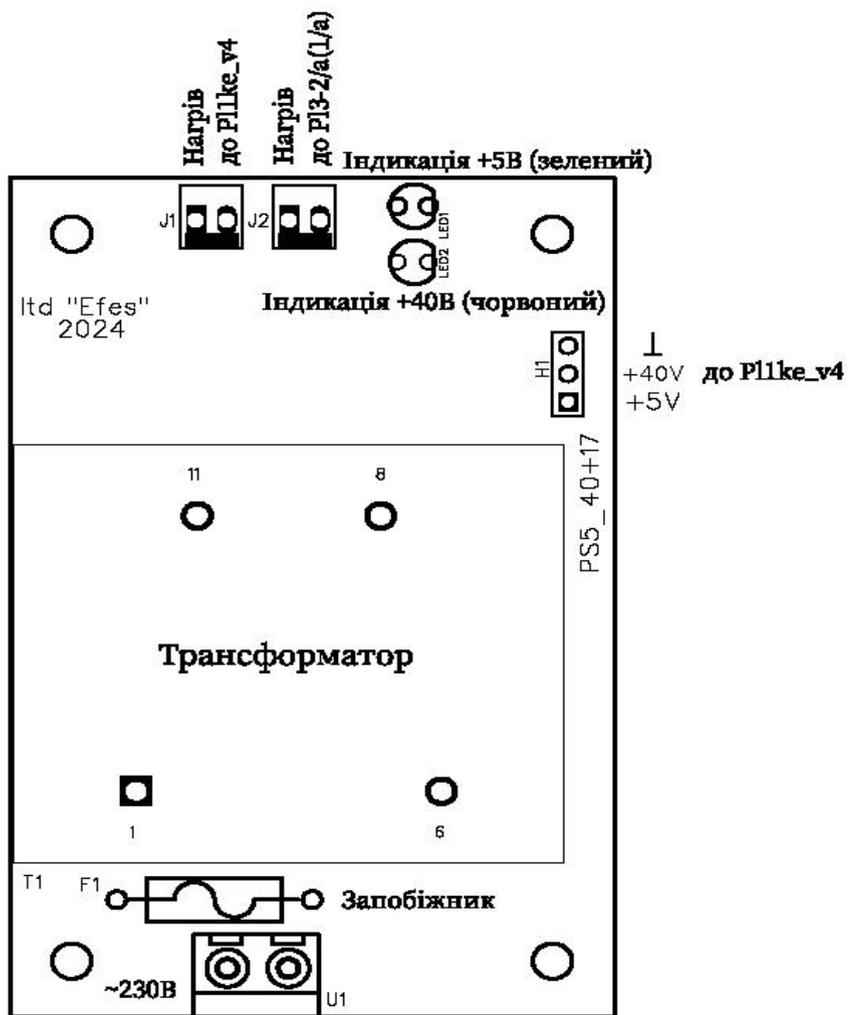
Наприклад, KE-250E - котел харчоварильний електричний з об'ємом 250 літрів, виготовлений у виконанні «Еталон».

Додаток М
Схема електрична з'єднань плати керування PL1ke



Додаток Л

Схема електрична з'єднань плати живлення PS5_40+17



Мережа 230В (через кнопку влючення)

1. ВСТУП

Керівництво по експлуатації (далі за текстом - КЕ) призначене для ознайомлення обслуговуючого персоналу і осіб, що проводять установку і технічне обслуговування котлів харчоварильних електричних (далі по тексту - котли) моделей КЕ, з улаштування, принципом дії і іншими відомостями, необхідними для встановлення, правильної експлуатації і технічного обслуговування.

2. ПРИЗНАЧЕННЯ

Котли харчоварильні електричні моделей КЕ-60Е, КЕ-100Е, КЕ-130Е, КЕ-160Е, КЕ-200Е, КЕ-250Е, КЕ-300Е, КЕ-400Е призначені для готування перших, других і третіх страв на підприємствах громадського харчування.

Допускається експлуатація котлів при температурах навколишнього повітря від плюс 10°C до плюс 40°C.

3. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Основні технічні дані котлів харчоварильних електричних наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Найменування параметра	Норма для типа							
	КЕ-60	КЕ-100	КЕ-130	КЕ-160	КЕ-200	КЕ-250	КЕ-300	КЕ-400
Робочий об'єм варильної ємності котла, л	60	100	130	160	200	250	300	400
Загальний об'єм варильної ємності котла, л	66	110	143	176	220	275	330	440
Час розігрівання від 20°C до 95°C, хвил, не більше	35	40	42	50	50	55	60	65
Номинальна потужність, кВт	9	15	15	18	22,5	27	30	36
Номинальна напруга, В	400							
Рід струму	трифазний змінний							
Частота струму, Гц	50							
Надмірний тиск пари в пароводяній сорочці, не більш, МПа (кгс/см ²)	0,045 (0,45)							
Габаритні розміри без виступаючих частин, мм								
довжина	600	800	850	1000	1150	1350	1550	1600
ширина	700	800	800	800	800	800	800	900
висота (до стільниці)	850/ 900	850/ 900	850/ 900	850/ 900	850/ 900	850/ 900	850/ 900	900/ 950

При відхиленні напруги живлячої мережі від номінального на мінус 5% час розігрівання котла збільшується до 30 %.

4. КОМПЛЕКТНІСТЬ

Кожний котел повинен комплектуватися відповідно до переліку, наведеному в табл. 2.

Таблиця 2

Найменування	Кількість, шт.
Котел в зібраному стані	1
Регульована гвинт-опора	4
«Гусак» крана заливного	1
Куток Ду 40 мм (1½")	1
Гайковий ключ 70 мм	1
Керівництво з експлуатації	1

5. УЛАШТУВАННЯ І РОБОТА

Котел (див. рис. 1) є укладений в металеву обичайку 8 варильна ємність 10, яка встановлена на рамі 19.

Обичайка ззовні закрита теплоізоляцією 9.

Знизу до обичайки приварений парогенератор 18, усередині якого розташовані електронагрівачі 17. Рівень води, що заливається в парогенератор через заливну воронку 11, контролюється пробно-спусковим краном 15. Захист електронагрівачів від сухого ходу забезпечується датчиком рівня води 24.

Вода у варильну ємність подається через заливний кран 4. Злив вмісту з варильної ємності проводиться за допомогою зливного крана 1.

Додаток К

Інструкція з розбирання котла

На заднім облицюванні відкручується два гвинти знизу. Знімається заднє облицювання. З'являється доступ до кріплення правої і лівої облицювань біля вертикальних труб каркаса. Відкручуємо по 2 гвинта праворуч і ліворуч. Праве і ліве облицювання знімають вперед на себе. Відкривається кріплення переднього облицювання справа і зліва. Викручується 2 гвинта праворуч і 2 гвинти ліворуч біля вертикальних труб каркаса. Відкручується гайковим ключем контрагайка крана для зливу готового продукту і контрагайка крана перевірки рівня води в парогенераторі. При знятті переднього облицювання бути уважним, так як довжина дротів до плати керування близько 10 см. Збірку котла проводять у зворотному порядку.

Приложение 3

Принципова електрична схема силових плат котлів KE-300 та KE-400

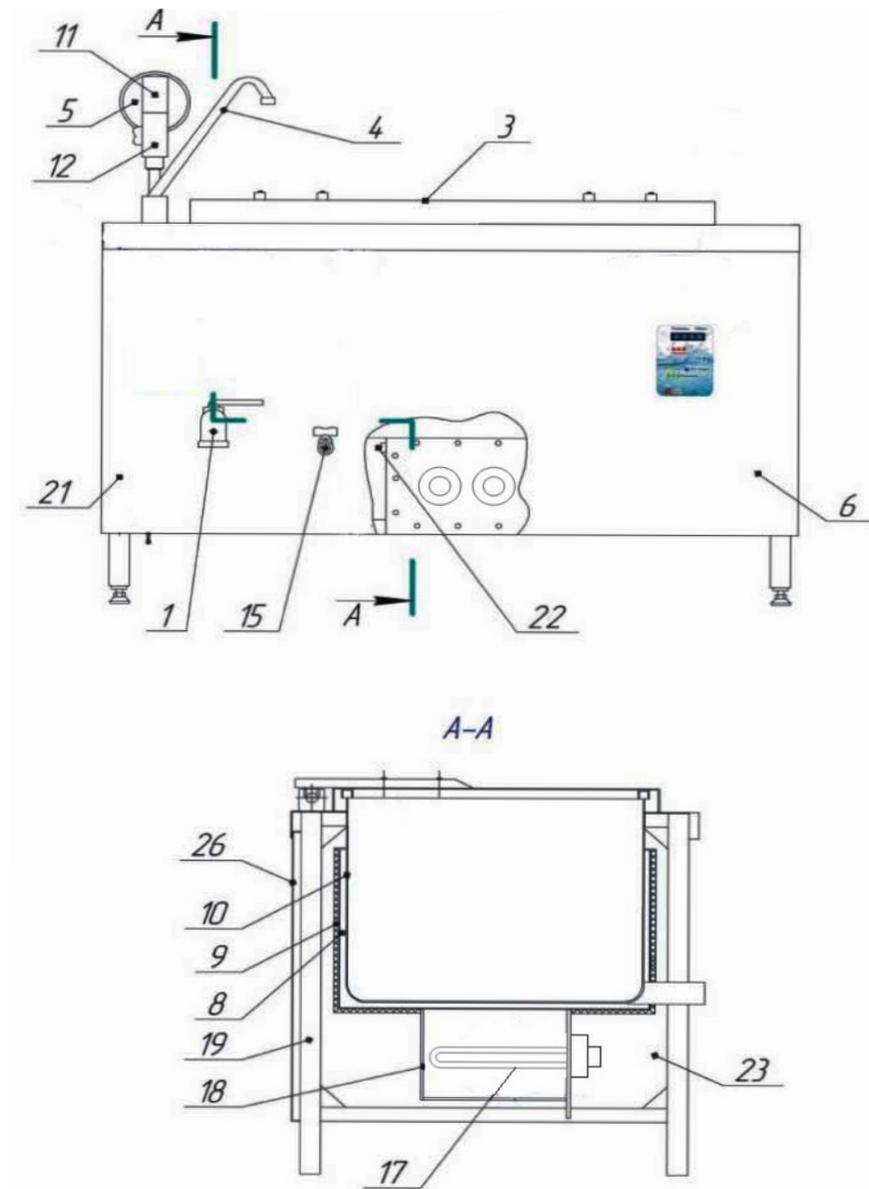
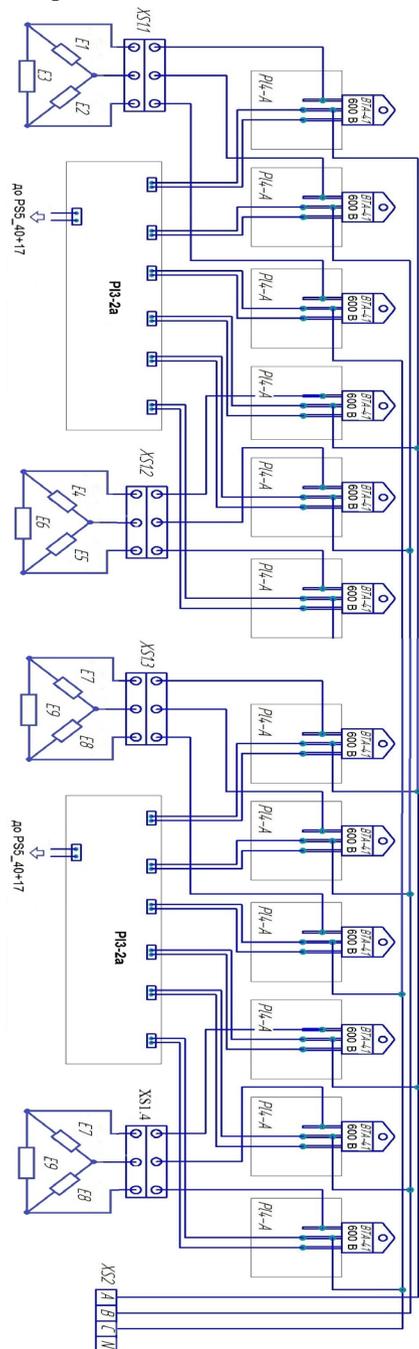


Рис. 1. Загальний вигляд котла

- 1 - зливний кран, 3- кришка, 4- кран наливний, 5 - манометр сигналізуючий ЕКМ, 6 - панель, 8 - обечайка, 9 - теплоізоляція, 10 - ємність, 11 - заливна воронка, 12 - запобіжний клапан, 15 - пробро-спусковий кран, 17 - електронагрівачі, 18 - парогенератор, 19 - рама, 21, 23, 26 - облицювання, 22 - датчик рівня види

Варочна ємність закривається кришкою 3. У діапазоні від 30° до 90° пружинний пристрій підтримує її у відкритому положенні. При необхідності регулювання звертатись на підприємство-виробник. Замкнутий простір між варильною судиною і обичайкою з парогенератором служить пароводяною сорочкою.

Тиск в пароводяній сорочці підтримується і контролюється за допомогою манометра сигналізуючого ЕКМ 5. Межі настройки манометра сигналізуючого наступні:

- нижня - 0,01 МПа (0,1 кгс/см²)
- верхня - 0,045 МПа (0,45 кгс/см²).

Для скидання тиску вище 0,05 Мпа (0,5 кгс/см²) служить запобіжний клапан 12. Запобіжний клапан (див. рис. 2) складається з корпусу 1, усередині якого знаходиться клапан 5.

У верхній частині корпусу є отвір для проходу пари, що закривається солдатиком 2.

У вантажі 4 для кульки передбачено спеціальне гніздо. Зверху вантаж закритий ковпаком 3.

До рами 19 (див. рис. 1) закріплені облицювання 22, 23, 26 і панель 6, на яку виведені елементи управління і сигналізації котла. Режим роботи котла задається уручну кнопками (режими «1», «2», «3» і «Скидання»).

Котел працює таким чином.

Залита в парогенератор вода нагрівається електронагрівачами до кипіння.

Пара, що утворюється, витісняє з пароводяної сорочки повітря, яке виходить через заливну воронку, при цьому вентиль під заливною воронкою повинен бути відкритий.

Після появи із заливної воронки стійкого струменя пари вентиль під заливною воронкою потрібно закрити.

Пара, що продовжує утворюватися, створює в сорочці надмірний тиск.

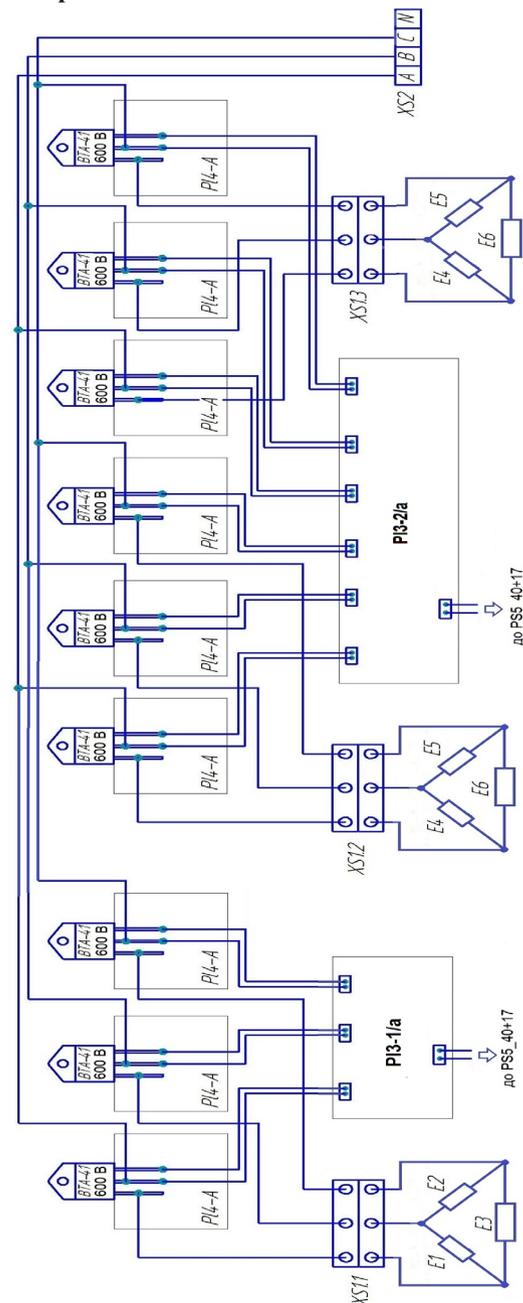
Досягнувши верхньої заданої межі манометр сигналізуючий відключає частину або всю потужність електронагрівачів залежно від вибраного режиму роботи котла.

Для котлів передбачено три режими роботи: режим «1» - варка; режим «2» - розігрівання; режим «3» - варка на пару.

При режимі «1» котел включається на повну потужність, надмірний тиск в сорочці досягає верхньої заданої межі і котел перемикається на 1/5 потужності. При падінні надмірного тиску до нижньої заданої межі котел автоматично перемикається на повну потужність, і далі цикл повторюється.

При режимі «2» котел включається на повну потужність, після того, як надмірний тиск в сорочці досягає верхньої заданої межі, котел вимикається.

Додаток Ж
Принципова електрична схема силових плат котлів KE-200 та KE-250



Додаток Д
**Принципова електрична схема підключення плати PL3-2/a і силових плат
 PL4-A котлів моделей KE-100, KE-130, KE-160**

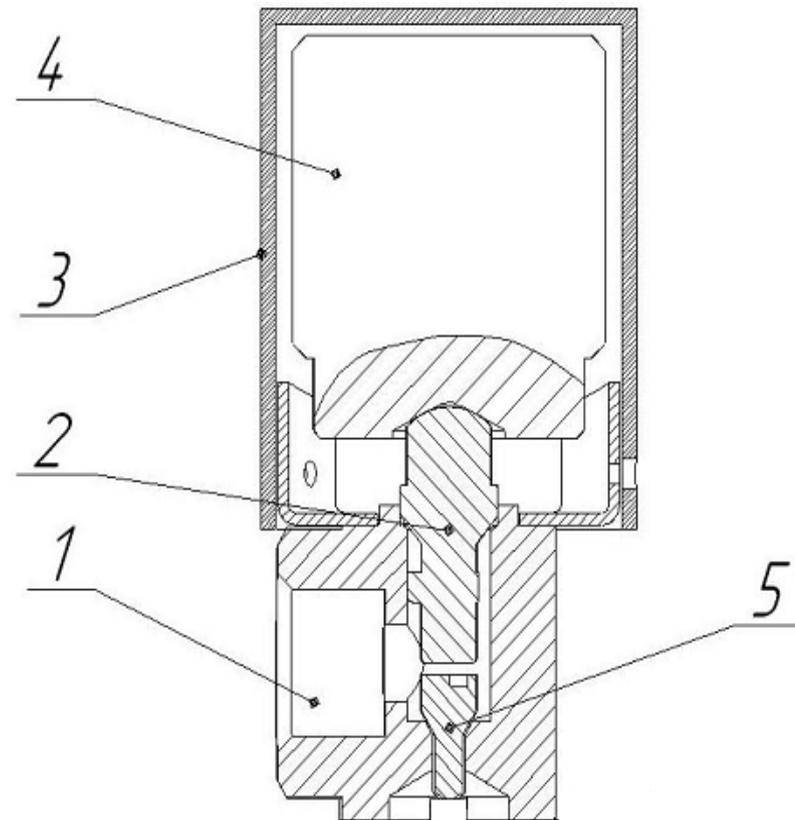
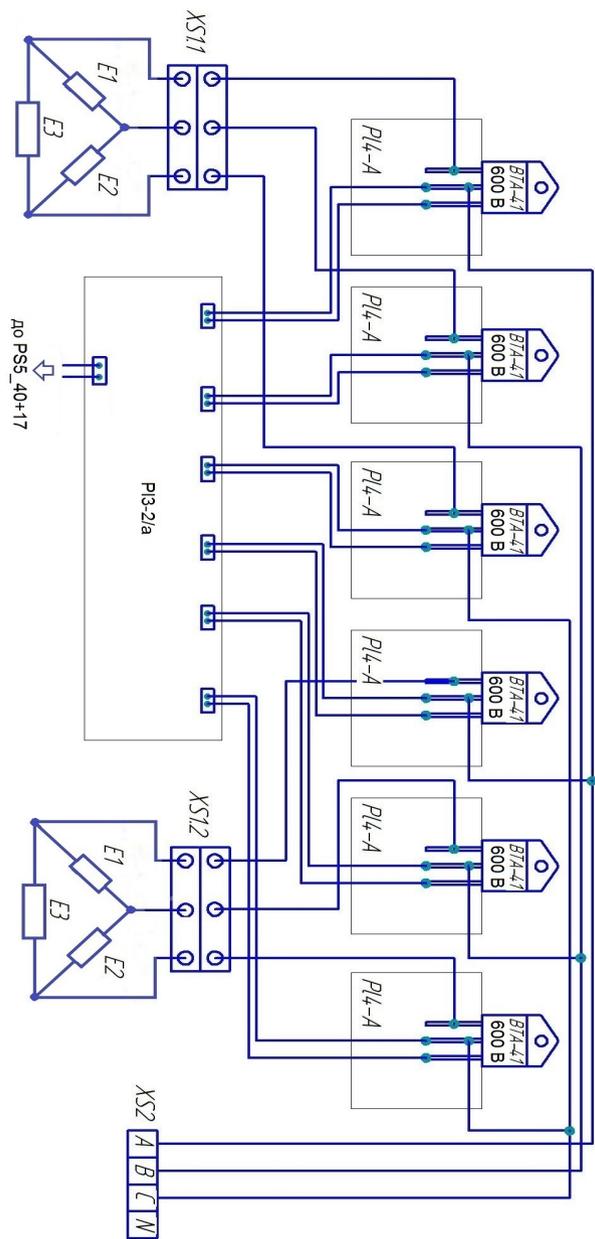


Рис. 2. Запобіжний клапан

При режимі «3» котел включається на повну потужність, надмірний тиск в сорочці досягає верхньої заданої межі, і котел перемикається на 1/5 потужності, надмірний тиск падає, і досягши нижньої заданої межі котел перемикається на 3/5 потужності. Досягши верхньої заданої межі надмірного тиску котел знову перемикається на 1/5 потужності, і далі цикл повторюється.

Принципова електрична схема підключення плати PL1 для всіх котлів приведена на додатку Б. Принципова електрична схема підключення для котла моделі KE-60 приведена на додатку Г, котлів моделей KE-100, KE-130, KE-160 - в додатку Д, котлів моделей KE-200 та KE-250 - в додатку Ж, котлів моделей KE-300 та KE-400 - в додатку З.

Принципові електричні схеми управління з мікросхемою моделі МОС3083 на платі PL3-1/a або PL3-2/a і симистором на платі PL4-A приведені у додатку В. Нижче приводиться опис електричної схеми на 6 ТЕНів з додатку Д. Електрична схема на 3 або 12 ТЕНів в додатках Г, Д, Ж, З працює аналогічно.

При роботі котла на повну потужність горять всі три червоні світлодіоди «Нагрів», при перемиканні на 1/5 горить один світлодіод, 3/5 - горять два світлодіоди. При виключенні гаснуть всі. Відповідно включаються і вимикаються ТЕНи або їх групи.

Про подачу низьковольтної напруги 5 В на плату PL1 сигналізує жовтий світлодіод «Мережа».

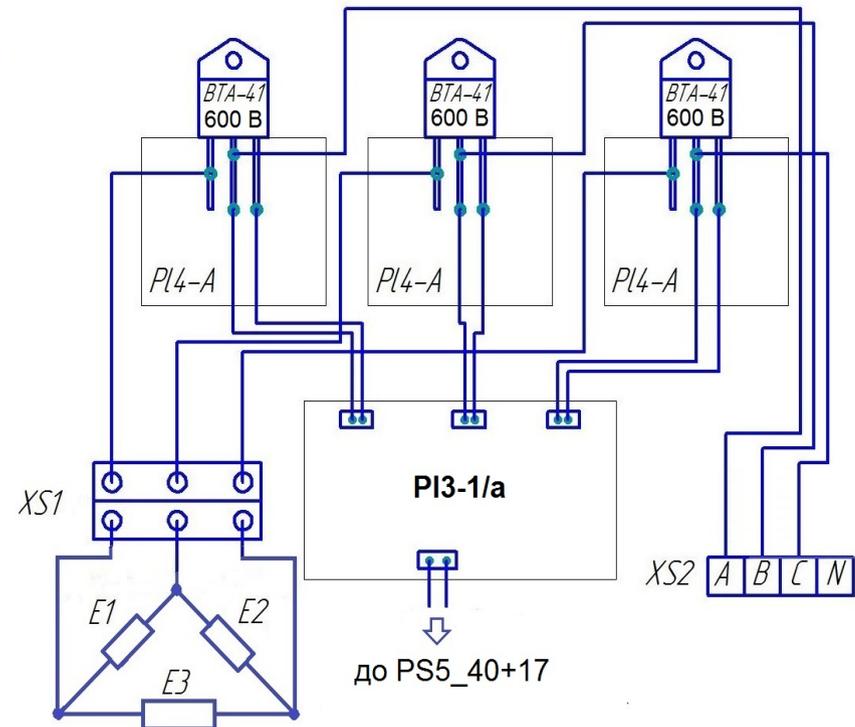
Після натиснення кнопки «1» включається режим і спалахує зелений світлодіод «1» «Режими». За наявності води в пароводяній сорочці електронагрівачі включаються на повну потужність. При підвищенні тиску в пароводяній сорочці до верхньої заданої межі контакт манометра сигналізуючого “В” замикається і електроніка включає електронагрівачі на 1/5 номінальній потужності котла. Після пониження тиску до нижньої заданої межі контакт манометра сигналізуючого “В” розмикається і електроніка включає котел на номінальну потужність.

Якщо потрібний режим «РОЗІГРІВАННЯ», то після натиснення кнопки «2» спалахує зелений світлодіод «2» «Режими». Тоді після підвищення тиску до верхньої заданої межі контакт манометра сигналізуючого “В” замикається і електроніка відключає електричний нагрів (гаснуть всі три червоні світлодіоди).

Таблиця 3. Кількість ТЕН до всіх моделей котлів (до принципів електричних схем у додатках Г, Д, Ж, З, К, Л)

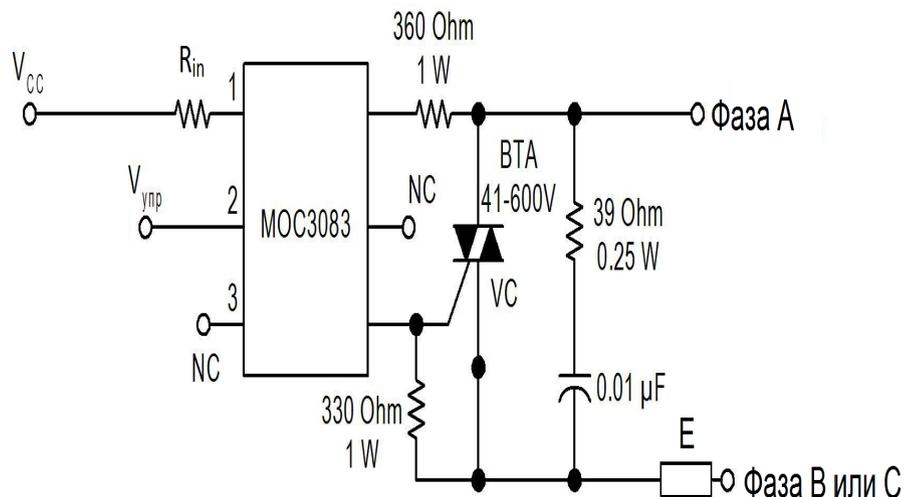
Модель котла	Потужність і кількість ТЕН (E1...E12)
KE — 60	ТЕН — 380 В/9,0 кВт - 1 шт.
KE — 100	ТЕН — 380 В/7,5 кВт - 2 шт.
KE — 130	ТЕН — 380 В/7,5 кВт - 2 шт.
KE — 160	ТЕН — 380 В/9,0 кВт - 2 шт.
KE — 200	ТЕН — 380 В/7,5 кВт - 3 шт..
KE — 250	ТЕН — 380 В/9,0 кВт - 3 шт.
KE — 300	ТЕН — 380 В/7,5 кВт - 4 шт
KE — 400	ТЕН — 380 В/9,0 кВт - 4 шт.

Додаток Г
Принципова електрична схема підключення плати PL3-1/a і силових плат PL4-A котла моделі KE-60



Додаток В

Принципова електрична схема управління з мікросхемою МОС3083 на платі PL3-1/а або PL3-2/а і симістором на платі PL4-А для усіх котлів



де VC - симістор моделі BTA41-600A (на платі PL4-А),
 МОС3083 - мікросхема моделі МОС3083 з оптопарою (на платі PL3-1/а або PL3-2/а),
 Е - електронагрівач,
 інші радіоелементи (опору і конденсатори) без позиційних позначень вказані з номіналами.

Таблиця 4. Позиційні позначення на принципових електричних схемах у додатках Б, Г, Д, Ж, З

Позиційні позначення	Найменування	Кількість, шт.
В	Манометр сигналізуючий моделі ДМ Сг 05	1
E1...E12	Електронагрівач (див. табл. 3)	від 3 до 12
PL1	Плата керування PL1ke	1
PS5_40+17	Плата живлення PS5_40+17	1
PL3	Плати PL3-1/а і/або PL3-2/а з кабелем з двох дротів для підключення до плати PL1	1 або 2
PL4	Плати PL4-А з кабелем для підключення до плат PL3-1/а і/або PL3-2/а	від 3 до 12
Д	Датчик «сухого ходу»	1
S1	Кнопка	1
XS	Блок затисків	1

Примітка. У зв'язку з можливим вдосконаленням комплектуючих виробів і зміною їх позначень, а також зміною їхньої документації, яка не впливає на параметри роботи котла, в «Керівництві по експлуатації» такі зміни можуть не вноситися і не можуть бути підставою для претензій.

Коли потрібний режим ВАРІННЯ НА ПАРУ, то після натиснення на кнопку «3» спалахує зелений світлодіод «3» «Режими». Спочатку електронагрівачі включені на номінальну потужність, а після підвищення тиску до верхньої заданої межі контактом манометра сигналізуючого «В» електронагрівачі включаються на 1/5 номінальній потужності. Після пониження тиску до нижньої заданої межі контактор манометра сигналізуючого «В» відключається. Котел працює на 3/5 номінальній потужності.

Увага! При відключеному вимикачі «Увімкнути» і сгаслому світлодіоді «Мережа» на симістор силової плати PL4 підходить напруга 230/380 В. Знеструмлена тільки низьковольтна частина плати керування PL1. Напруга 230 В підходить до кнопки перед платою живлення PS5_40+17.

Після заповнення через воронку парогенератора водою до рівня крана потрібно провести повторне включення котла, натиснувши відповідну кнопку під словом «Режим». Відключається котел натисненням кнопки «4» («Скидання») або перемикачем «Увімкнути». Клапан на кришці котла (встановлюється за замовленням) передбачений для сигналізації закипання продукту.

Котли KE-60, KE-100, KE-130, KE-160, KE-200, KE-250, KE-300 і KE-400 відрізняються один від одного розмірами варильної ємності, потужністю електронагрівачів, кількістю силових елементів (симісторів на платах PL4-А), типами і кількістю плат PL3.

При необхідності регулювання механізму утримання кришки (див. рис. 3) котла робити це наступним чином:

1. Зняти кришку котла.
2. Гайковим ключем прокрутити вал механізму, що утримує кришку котла в сторону чаші.
3. Зафіксувати положення вала в необхідному положенні.
4. Одягнути кришку котла.

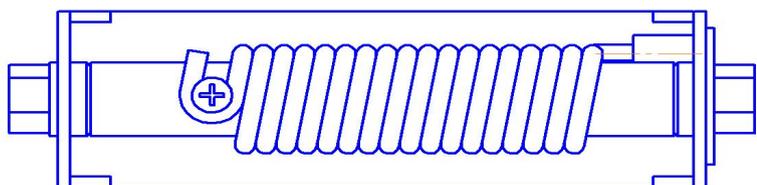


Рис. 3.

6. ТАРА І УПАКОВКА

Котел упакований відповідно до варіанту упаковки - ВУ-1, пакувальні засоби: папір, картон, стрейч-плівка.

Приладдя, що входить в комплект котла, загорнуте в папір, поліетиленову плівку і укладені у варильну ємність.

Експлуатаційна документація, що додається до котла, упакована в пакет з поліетиленової плівки і також укладена у варильну ємність.

7. ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

До обслуговування котла допускаються особи, що пройшли технічний мінімум по правилах експлуатації і техніці безпеки.

При роботі з котлом необхідно дотримуватися наступних правил безпеки:

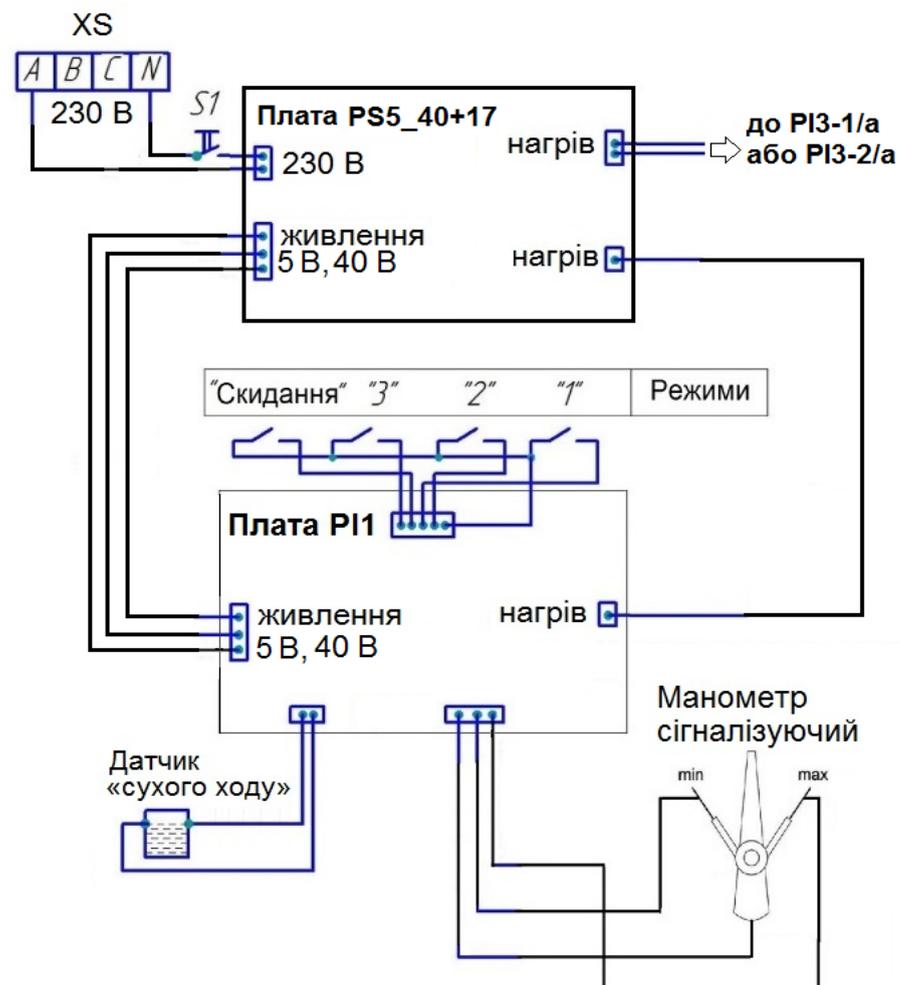
- не залишати котел без нагляду під час його роботи, стежити по манометру, щоб не підвищувався тиск і при підвищенні тиску вище 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) вимикати котел;
- не допускати роботу котла при несправному запобіжному клапані;
- бути обережним при відкритті кришки варильної ємності під час роботи котла (необхідно застосовувати захисні рукавиці);
- відключати котел перед санітарною обробкою і зупинкою на ремонт вимиканням автомата цехового електрощита;
- проводити санітарну обробку, технічне обслуговування і ремонт тільки в стані, що остигнув.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- включати котел в електромережу без заземлення;
- заповнювати котел більш за його номінальний об'єм;
- вмикати котел, не перевіривши рівень води у парогенераторі;
- працювати при надмірному тиску більше 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), яке визначається по манометру сигналізуючому;

Додаток Б

Принципова електрична схема підключення плати живлення PS5+40+17 та плати управління PL1 для усіх котлів



XS - блок затисків;

S1 - кнопка «Мережа».

Примітка. Датчик-реле тиску в цій моделі котла не задіян.

14. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний ремонт устаткування, що вийшов з ладу, робиться безкоштовно протягом гарантійного строку 12 місяців з дня відправки від виробника, якщо при огляді встановлено, що це брак виробника.

Гарантійний ремонт (заміна, установка, налагодження деталей) здійснюється тільки фахівцями сервісної служби ТОВ "ЕФЕС ЗАПОРІЖЖЯ", розташованого за адресою: Україна, 69013, м. Запоріжжя, вул. Стартова, 3-Б, тел. (061) 226-03-13, 098-311-75-91, 050-636-90-63, електронна пошта (e-mail): servisefes@gmail.com.

Гарантійний ремонт не робиться в наступних випадках:

- ушкодження встаткування з вини покупця внаслідок неналежного використання, порушення правил транспортування, зберігання або проведення вантажно-розвантажувальних робіт;
- недотримання технічних вимог, викладених в керівництві з експлуатації (недотримання норм завантаження, застосування не сертифікованих струмових приладів захисту й т.і.) або у випадку аварії;
- при наявності на внутрішніх електромагнітних частинах виробів слідів рідини, пилу, комах, а також самих комах й т.і., що є причиною несправності;
- при наявності механічних ушкоджень;
- при несвоєчасному технічному обслуговуванні фахівцями (механік, електрик) підприємства-покупця, згідно керівництва з експлуатації;
- самостійного ремонту або ремонту третіми особами.

Гарантія не охоплює дефектів ламп накаливання, фарбування, корпусів, замків і видаткових матеріалів, гумових ущільнень і т.і.

Гарантія на замінені частини й комплектуючі минає в момент закінчення гарантії на устаткування, узятє на обслуговування.

Якщо проведення ремонтних робіт на місці неможливо або якщо устаткування встановлене поза м. Запоріжжя, то ремонт здійснюється в сервісному центрі. Витрати по демонтажу й транспортуванню несе покупець.

Котел повинен регулярно (раз у місяць) піддаватися ТО (технічному обслуговуванню), раз у півроку ТР (поточному ремонту) безпосередньо на місці експлуатації фахівцями самого покупця (механік, електрик, сантехник) з обов'язковим записом у Додатку А, або за додаткову плату найманими фахівцями (у т.ч. фахівцями ТОВ "ЕФЕС ЗАПОРІЖЖЯ"). Таким чином, такі несправності, якщо наприклад відкритися болт, гайка; вибивання електрозахисту нагрівальних елементів; витоку у водопровідних мережах, що підводять воду; шум через несвоєчасну заміну або очищення чи змащення частин, що рухаються; зношування механізмів по цій же причині й т.і. несправності не усуваються фахівцями ТОВ "ЕФЕС ЗАПОРІЖЖЯ", і в окремих випадках спричиняють передчасне зняття з гарантії виробу. У випадку усунення таких несправностей у строк після зазначеного в паспорті першого ТО або ТР фахівцями ТОВ "ЕФЕС ЗАПОРІЖЖЯ" покупець зобов'язаний оплатити відповідний обсяг робіт.

Примітка. Виробник має право вносити в конструкцію виробу зміни, не відображені в даному керівництві, що не погіршують його експлуатаційні характеристики і які не можуть бути підставою для претензій.

Після транспортування перевірити підливний клапан на відсутність перекосу солдатика, знявши ковпак. Транспортування може збити налаштування манометра сигналізуючого, які зроблені на підприємстві-виробнику, тому його, при необхідності, потрібно переналаштувати за методикою у п. 7 таблиці 6.

Здача в експлуатацію змонтованого виробу оформляється актом по встановленій формі, який підписується представниками ремонтно-монтажної організації і адміністрацією підприємства громадського харчування.

9. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ І ПОРЯДОК РОБОТИ

Перед початком роботи (до включення автомата на цеховому електрощиті):

- відкрити кришку котла і переконатися в чистоті варильної судини;
- перевірити наявність води в парогенераторі, відкривши пробно-спусковий кран і, якщо вода з нього не тече, долити воду через воронку. Після появи води з крана, долив припинити і, дочекавшись припинення зливу, закрити пробно-спусковий кран.

Роботу проводити в наступному порядку:

- включити автомат на цеховому електрощиті;
- включити котел кнопкою «Увімкнути», потім кнопкою вибрати режим «1», «2» або «3», при цьому повинні спалахнути відповідні світлодіоди зелено-го і червоного кольору;
- при появі рівного і безперервного струменя пари із заливальної воронки закрити кран, повернувши його ручку перпендикулярно воронці.

Після завершення використання котла, натиснути «Увімкнути», після чого згасне світлодіод «Мережа».

Режим «2» служить для розігрівання вмісту котла, при цьому після розігріву до температури (75-85)°С котел автоматично відключається. У режимі «3» котел розігрівається на максимальній потужності і переходить в роботу на 1/5 потужності.

Після закінчення роботи вимкнути автомат на цеховому електрощиті, після повного охолодження котла виконати санітарну обробку котла і помити гарячою водою.

10. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Опис можливих несправностей і способ їх усунення знаходяться в табл. 5.

Таблиця 5

Характер несправностей	Вірогідні причини	Спосіб усунення	Хто усуває
1. Натискаючи кнопку «Увімкнути» котел не працює, світлодіоди не горять.	На вході котла відсутня напруга. Відключений автомат.	Подати напругу. Включити автомат.	Електро-монтажник-ремонтник
2. Казан працює, світлодіод не горить	Несправність світлодіода	Змініте світлодіод	Електро-механік
3. Кришка варильної судини не утримується у відкритому положенні	Ослабіли пружини	Провести регулювання пружин	Електро-монтажник
4. З-під кришки йде пара	Вода в казані кипить	Нічого не поробиш. Парі треба кудись діватися	Котел не є герметичним пристроєм
5. Казан відключився, зажеврив світлодіод «Немає води»	Відсутня вода в парогенераторі (сухий хід)	Залейте воду в парогенератор через воронку до нормального рівня	Оператор
6. При натисненні кнопок світлодіоди спалахують і гаснуть. Спрацьовує захист електронагрівачів від «сухого ходу». Спалахує сигнальний світлодіод «Немає води» при достатньому рівні води в парогенераторі	Обрив кабелю до датчика «сухого ходу» або накип на датчику «сухого ходу»	Замінити обірваний дріт. Провести очищення від накипу датчику «сухого ходу»	Електро-монтажник-ремонтник
7. Котел включений, поволі виходить на режим	Вийшов з ладу один з електронагрівачів	Замінити електронагрівач	Електро-механік
8. Котел працює, немає перемикачів на відповідні режими	Несправний манометр сигналізуючий	Замінити манометр сигналізуючий	Електро-монтажник
9. Вийшли з ладу електронагрівачі	Несправний датчик рівня води (сухого ходу)	Замінити датчик рівня води (сухого ходу)	Електро-механік
10. Котел працює і спостерігається сильне ширяння запобіжного клапана	Наявність накипу в сидловині і на кульці запобіжного клапана	Провести очищення від накипу запобіжного клапана	Електро-монтажник-ремонтник

12. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

Котли повинні зберігатися в приміщенні при температурі від 0°C до плюс 40°C встановленими у вертикальне положення в один ярус.

Транспортування котлів допускається залізничним, автомобільним, річковим і морським видами транспорту відповідно до Правил перевезень, що діють, для кожного з цих видів.

13. СВДЧЕННЯ ПРО ПРИЙНЯТТЯ

Котел харчоварильний електричний _____ (найменування виробу) _____ (позначення)
 заводський номер _____ відповідає технічній
 (заводської номер)
 документації, технічним умовам ТУ У 29.5-31329329-014:2005 і визнаний придатним до експлуатації.

Штамп ВТК

Дата виготовлення

 (Підписи осіб,

 відповідальних за приймання)

- виявити несправності котла опитом обслуговуючого персоналу і усунути їх;
 - перевірити котел зовнішнім оглядом на відповідність правилам техніки безпеки;
 - перевірити комплектність котла;
 - перевірити надійність контактних з'єднань заземляючих затисків і заземляючого дроту;
 - перевірити роботу сигнальних світлодіодів, при необхідності, замінити їх.
 - підтягти, при необхідності, кріпильні з'єднання облицювань;
 - перевірити роботу врівноважуючого пристрою кришки,
 - розібрати запобіжний клапан, відкрутив 3 гвинта, і зачистити від накипу;
 - перевірити роботу запобіжного клапану (пристрою для захисту варильної судини від надмірного тиску);
 - перевірити роботу заливного і зливних кранів.
- При поточному ремонті обов'язково:
- проводити роботи, передбачені технічним обслуговуванням;
 - перевірити захист електронагрівачів від сухого ходу;
 - перевірити роботу запобіжного клапана, знявши ковпак, перевірити вільність ходу солдатака та вантажу, при необхідності, очистити від накипу;
 - підтягти контактні з'єднання токоведущих частин котла, зачистити їх, при цьому відключити котел від електромережі зняттям плавких запобіжників або виключенням автоматичного вимикача цехового електрощита і повісити на рукоятці комутуючої апаратури плакат «Не вмикати - працюють люди!», від'єднати, при необхідності, дроти електроживлення котла і ізолювати їх;
 - перевірити роботу манометра сигналізуючого і при необхідності відрегулювати;
 - проводити не рідше за один раз на рік вимірювання опору ізоляції між токоведущими частинами і корпусом;
 - проводити не рідше за один раз на рік повірку манометра сигналізуючого.
- При необхідності:
- проводити регулювання пружини врівноважуючого пристрою кришки;
 - змазувати мастилом вал кришки;
 - проводити притирання кранів;
 - перевірити працездатність електронагрівачів;
 - проводити підтягання кріплення електронагрівачів, манометра сигналізуючого, блоків затисків, перемикача, сигнальної арматури, датчика рівня;
 - провести заміну комплектуючих виробів, що вийшли їх ладу;
 - провести часткове фарбування облицювань і каркаса.
- Про проведені роботи необхідно зробити відмітку в облікових документах.
- Кран для зливу готового продукту після кожного чищення змащувати мастилом, яке допустиме для контакту з харчовими продуктами.

Зміст робіт при регламентованому технічному обслуговуванні і поточному ремонті, методика їх проведення надана в табл. 6.

Таблиця 6

Что перевіряється	Методика перевірки
1. Стан контактних з'єднань заземляючих затисків і заземляючого дроту	Контактні з'єднання заземляючих затисків і заземляючих дроту повинні бути щільними
2. Робота сигнальних світлодіодів. Візуально	При увімкнутих електронагрівачах світлодіоди повинні горіти
3. Кріплення облицювань, електронагрівачів, блоків затисків, сигнальної арматури, датчика рівня повинні бути надійно закріплені	Перевірити надійність кріплення
4. Робота захисту електронагрівачів від сухого ходу. Заповнити парогенератор водою до рівня крана, вимірюючи кількість води, що при цьому заливається, і включити котел. Відкрити зливну пробку, злити воду в мірну судину	Відключення котла повинне відбутися після зливу не більше 50% залитої води, при цьому спалахує світлодіод «Немає води»
5. Робота наливного і зливних кранів. Візуально	При закритих кранах витік води і краплеутворення не допускається
6. Робота запобіжного клапана. Перевірити надмірний тиск спрацювання клапана по манометру	Запобіжний клапан повинен спрацювати при надмірному тиску від 0,050 до 0,065 МПа (0,50 до 0,65 кгс/см ²)
7. Спрацювання манометра сигналізуючого. Перевірити тиск спрацювання манометра сигналізуючого	При тиску, відповідній заданій верхній або нижній межі, манометр сигналізуючий повинен спрацювати. Якщо настройки збиті, то необхідно зняти за кнопкою хомут монтажний і прапорцем виставити нижній і верхній тиск, натискаючи кнопку. Після регулювання до заводських налаштувань встановити хомут монтажний за кнопку для виключення випадкової зміни налаштувань при санітарній обробці
8. Стан контактних з'єднань токоведущих частин перевірте за допомогою викрутки або гайкового ключа, стан, затягування контактних з'єднань і при необхідності збільште їх затягування до нормального стану	Контактні з'єднання повинні бути щільними і забезпечувати надійність електричного контакту в умовах змінного теплового режиму

Закінчення табл. 6

1	2
9. Роботу врівноважуючого пристрою кришки перевіряють шляхом її триразового відкриття і закривання	Кришка не повинна мимоволі відпускатися в діапазоні кута відкриття від 30° до 90°
10. Справність ТЕН. За допомогою омметра перевірте опір ТЕН	Опір кожного ТЕН має бути, Ом: для KE-60 — 55±1; KE-100 — 63±1; KE-130 — 63±1; KE-160 — 55±1; KE-200 — 63±1; KE-250 — 55±1; KE-300 — 63±1; KE-400 — 55±1.
11. Вимірювання опору ізоляції між токоведущими частями і корпусом при відключених електронагрівачах проводиться мегомметром. Перевірка проводиться на відключеному від мережі устаткуванні	Опір ізоляції в холодному стані повинен бути не менше 2 МОм

Порядок розбирання і способи її виконання приведені в табл. 7.

Таблиця 7

Призначення і вид розбирання	Спосіб виконання	Інструмент
1	2	3
1. Підтягання контактних з'єднань токоведущих частин; підтягання кріплень електрокомплектуючих	Відвернути гвинти кріплення панелі облицювання 23 (див. рис. 1) і зняти її.	Викрутка
2. Заміна перемикача, блоків захисків, плат управління PL1, PL3, PL4 і таке інше	Відвернути гвинти кріплення панелі облицювання 23 (див. рис. 1) і зняти її.	Викрутка
3. Заміна манометра сигналізуючого	Відкрутити гайку на 1/2 дюйма	Гайковий ключ
4. Заміна електронагрівачів	Відвернути гвинти кріплення облицювання 26, зняти її, від'єднати електричні дроти, відвернути гайку 70 мм кріплення блоку електронагрівачів, висунути блок ТЕН	Викрутка, гайковий ключ на 70 мм

Закінчення таблиці 7

1	2	3
5. Заміна датчика рівня	Відвернути гвинти кріплення облицювання 26, зняти її, відвернути гвинти кріплення облицювання 23 від'єднати електричний дріт, вивернути датчик рівня 24	Викрутка, гайковий ключ
6. Притирання крана	Відвернути гвинт кріплення пробки крана, вийняти пробку і провести притирання пастою	Викрутка
7. Очищення запобіжного клапана від накипу	Відвернути (див. рис. 2) гвинти кріплення ковпака 3, зняти ковпак, вийняти вантаж 4 і кульку 2; вийняти вакуумний клапан 5, зачистити поверхню сідловини корпусу 1 під вакуумний клапан, посадочне гніздо у вантажі; очистити від накипу вакуумний клапан і кульку; зібрати в зворотній послідовності клапан; провести перевірку по п. 6 табл. 6	Викрутка, шкідка шліфувальна
8. Регулювання пружин врівноважуючого пристрою	Відкрити (див. рис. 1) кришку 3 котла. Утримуючи ключем вісь, відвернути по черзі болти фіксуючих планок і зняти планки. Відрегулювати натягнення пружини поворотом осі в потрібне положення (дивись рис 3). Встановити і зафіксувати планки.	Гайковий ключ

11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Техническое обслуговування включає технічне обслуговування при використанні і регламентоване технічне обслуговування устаткування.

Технічне обслуговування при використанні включає проведення робіт, вказаних в розділі 9.

До обслуговування при використанні допускаються особи, що пройшли технічний мінімум по експлуатації і догляду за устаткуванням.

Регламентоване технічне обслуговування і поточний ремонт проводять електромонтажники-ремонтники 4-5 розрядів, що мають кваліфікаційну групу по техніці безпеки не нижче третьої.

Регламентоване технічне обслуговування і поточний ремонт здійснюється по наступній структурі ремонтного циклу: «ТО» - «ТР» де ТО - регламентоване технічне обслуговування; ТР - поточний ремонт.

ТО проводиться один раз в місяць, трудомісткість ТО - 1,5 нормо-год.

ТР проводиться один раз в 6 місяців, трудомісткість ТР - 3,4 нормо-год.

При регламентованому технічному обслуговуванні необхідно виконати наступні роботи: