

РОССИЯ
АО «ЧУВАШТОРГТЕХНИКА»



ПЕЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОНВЕКЦИОННЫЕ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ:
КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ, КЭП-10ПМ

Руководство по эксплуатации

EAC

ЧЕБОКСАРЫ

СОДЕРЖАНИЕ

РАСШИФРОВКА ЗНАКОВ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	3
ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	7
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	9
4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	11
5 ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
6.ЕЖЕДНЕВНАЯ ОЧИСТКА.....	16
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
8 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА ПЕЧИ	21
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	23
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЭП-10ПМ	25
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ.....	26
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ, КЭП-10ПМ	27



Сведения для информации.



Опасность! Ситуация непосредственной опасности или опасная ситуация, которая может привести к получению травм или смерти.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Конвекционные электрические печи кухонные инжекционного типа КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ и КЭП-10ПМ с электронной панелью (далее по тексту - печи) предназначены для приготовления различных блюд методом обработки горячим воздухом с возможностью ручного впрыска воды в духовку.

Печь используется на предприятиях общественного питания как самостоятельно, так и в составе технологической линии.

К обслуживанию и эксплуатации печи допускается только специально обученный персонал.

В связи с постоянным совершенствованием печи в ее конструкции могут быть изменения, не отраженные в настоящем издании и не влияющие на его монтаж и эксплуатацию.



Руководство должно быть обязательно изучено перед вводом печи в работу пользователем, электромонтажниками и другими лицами, которые отвечают за хранение, транспортирование, установку, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание печи в рабочем состоянии.

Руководство должно находиться в доступном для пользователя месте и храниться в течение всего срока службы.

2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Общие виды печей КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ и КЭП-10ПМ приведены на рис. 1...3.

В духовку печи КЭП-4ПМ возможно установить до 4 противней размером 600х400 мм, в духовку печи КЭП-6ПМ – до 6 противней размером 600х400 мм, в духовку КЭП-10ПМ – до 10 противней размером 600х400 мм.

Духовка (поз.1 рис. 1...3), установлена на основании и снаружи закрыта облицовкой и дверью (поз. 3 рис. 1...3). Духовка изготовлена из нержавеющей стали.

Духовка перегородкой (поз. 7 рис. 1...3) разделена на две зоны: технологическую и рабочую.

В технологической зоне размещены:

- вентиляторы (крыльчатка (поз. 5 рис. 1...3) с электродвигателем (поз. 10 рис. 1...3)), обеспечивающие равномерное перемешивание воздуха в духовке при работе. Электродвигатель вентилятора установлен на задней стенке духовки. Во время работы направление вращения вентилятора меняется по следующему алгоритму: вращение в одну сторону – пауза – вращение в противоположную сторону - пауза. Далее алгоритм вращения повторяется до прекращения выполнения программы или открывания двери. При открывании двери ТЭНы и вентиляторы отключаются;

- воздушные электронагреватели (далее по тексту – ТЭНы) (поз. 9. рис. 1...3), установленные вокруг вентиляторов.

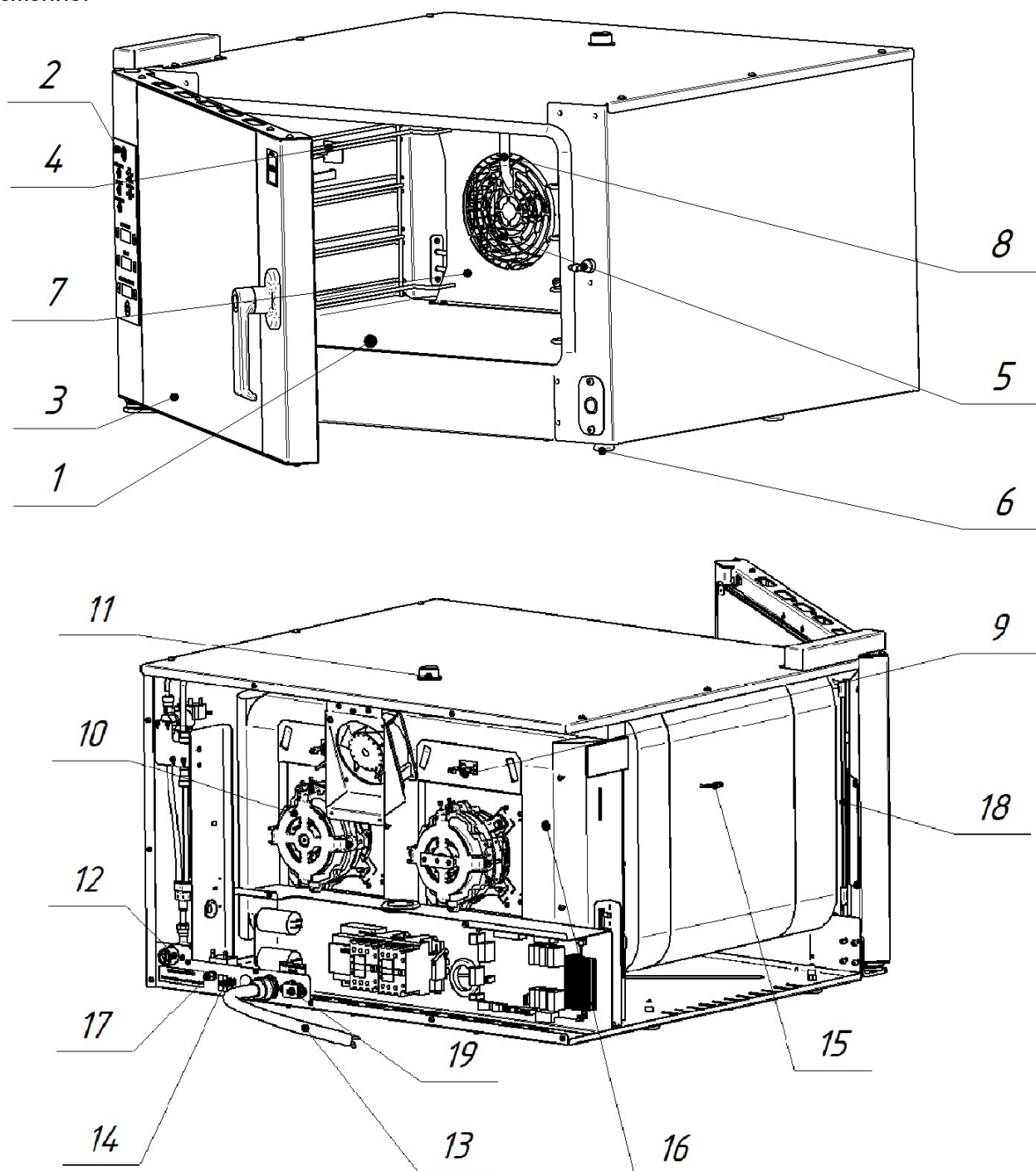
В печах КЭП-4ПМ и КЭП-6ПМ установлены два электродвигателя и два ТЭН-а, а в КЭП-10ПМ установлены три электродвигателя и три ТЭН-а.

В рабочей зоне размещены:

- направляющие (поз. 4 рис. 1...3) для противней размером 400х600мм;
- в двери, за защитным стеклом, установлена лампа (поз. 18 рис. 1...3);
- на левой стенке духовки установлен баллончик термовыключателя (поз. 16 рис. 1...3). Термовыключатель при достижении температуры в духовке (плюс) 320⁰С (в аварийных ситуациях) обесточивает цепь управления. Температура в камере печи регулируется датчиком температуры (поз. 15 рис. 1...3) по позиционному закону, т.е. при достижении заданного значения температуры ТЭН-ы отключаются, а при снижении температуры, ниже заданной, ТЭНы вновь включаются.

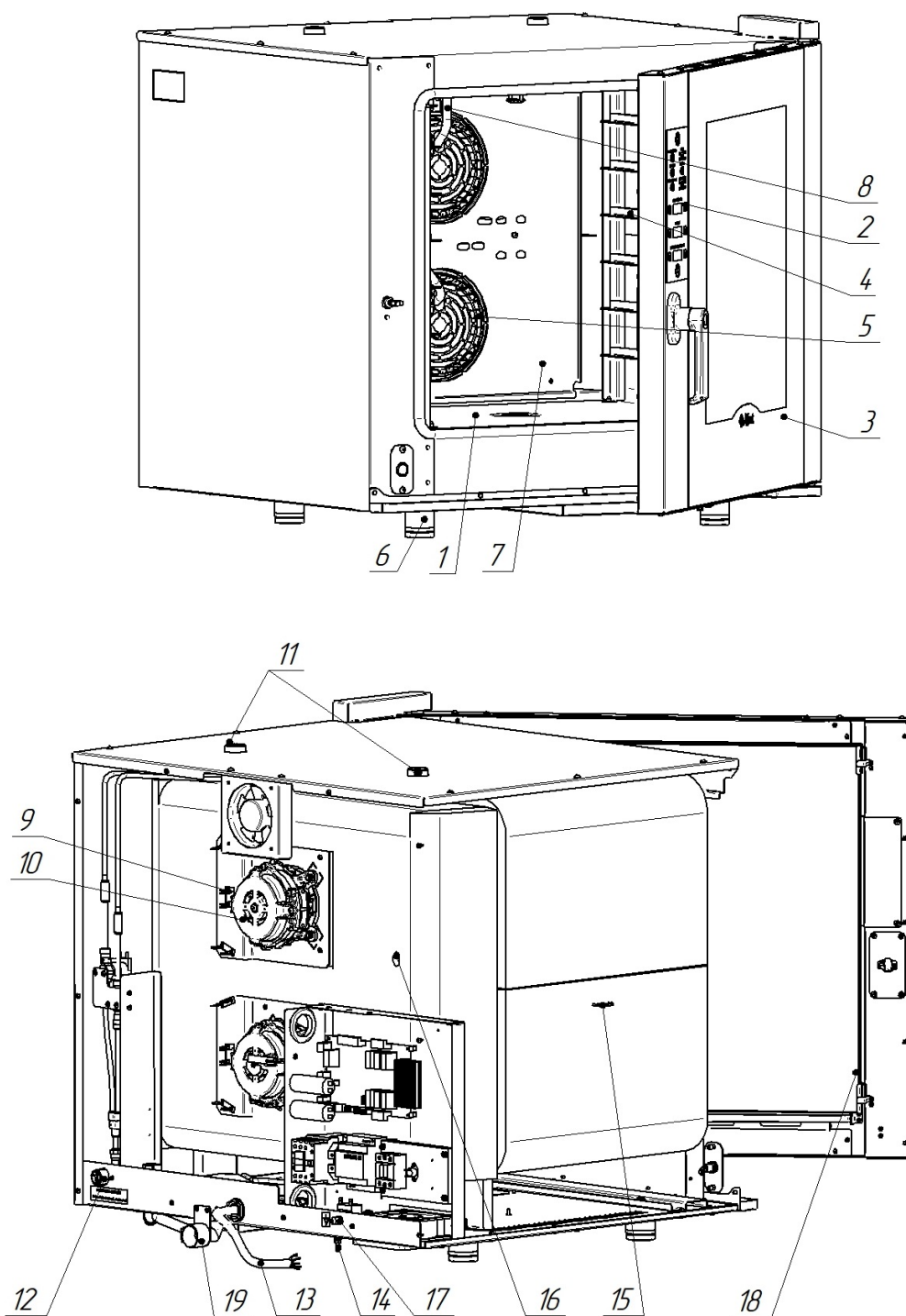
Впрыск воды в духовку осуществляется через трубку (поз. 8 рис. 1...3). На вентиляторе происходит дополнительное распыление воды. Излишки пара из духовки удаляются через трубку выхода пара (поз. 11 рис. 1...3).

Регулируемые по высоте ножки (поз. 6 рис. 1...3) позволяют выставить печь в горизонтальное положение.



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Духовка | 11. Трубка выхода пара |
| 2. Панель управления | 12. Ограничитель давления (подвод воды G3/4) на впрыск в духовку |
| 3. Дверь | 13. Шнур питания |
| 4. Направляющая | 14. Зажим эквипотенциальности |
| 5. Крыльчатка | 15. Датчик контроля температуры в духовке |
| 6. Ножка | 16. Вход в духовку капиллярной трубки баллончика термовыключателя плюс 320°C |
| 7. Перегородка | 17. Кнопка термовыключателя (плюс) 320°C |
| 8. Трубка впрыска | 18. Светильник светодиодный |
| 9. ТЭН | |
| 10. Электродвигатель | |
| 19. Разъем для подключения зонта | |

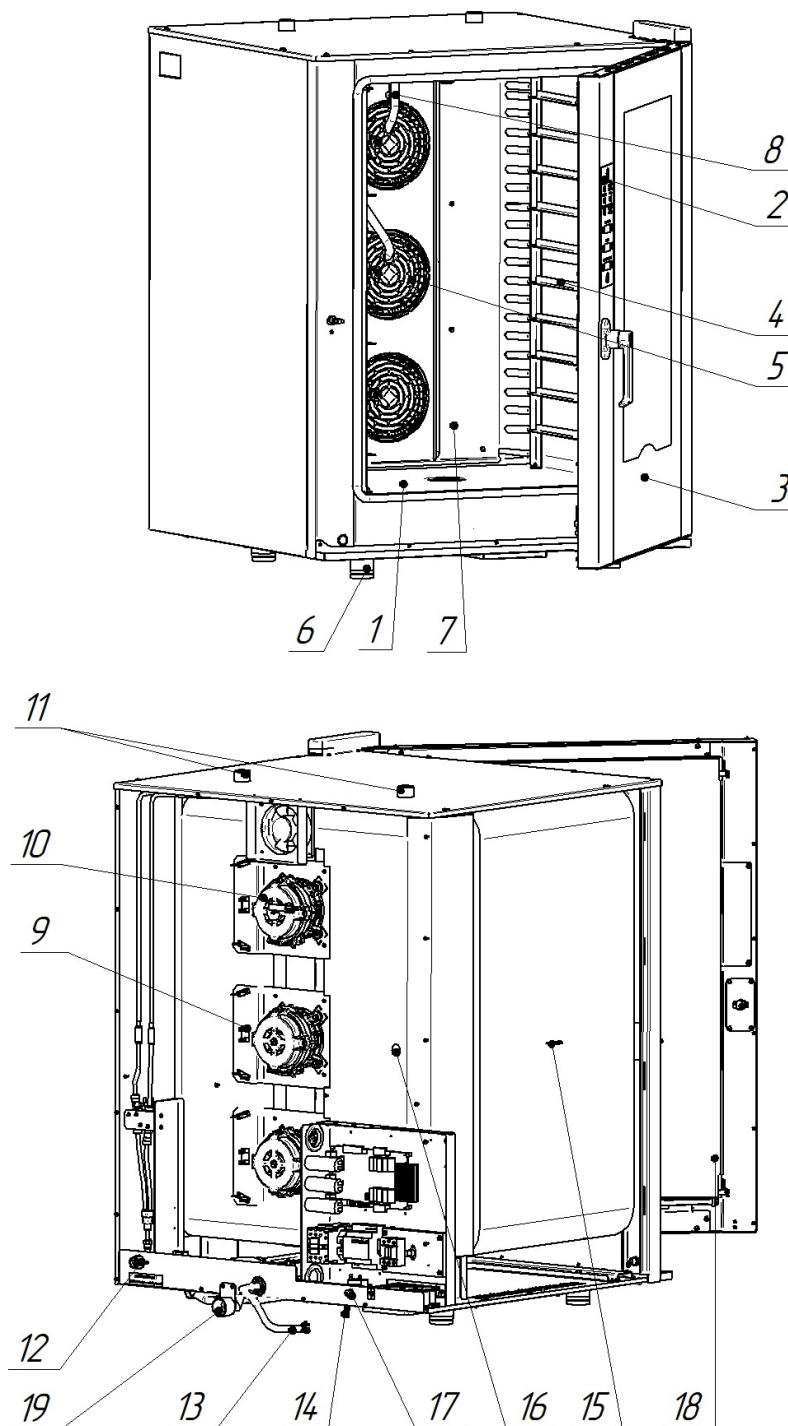
Рис. 1 Общий вид печи КЭП-4ПМ



- 1. Духовка
- 2. Панель управления
- 3. Дверь
- 4. Направляющая
- 5. Крыльчатка
- 6. Ножка
- 7. Перегородка
- 8. Трубка впрыска
- 9. ТЭН
- 10. Электродвигатель

- 11. Трубка выхода пара
- 12. Ограничитель давления (подвод воды G3/4) на впрыск в духовку
- 13. Шнур питания
- 14. Зажим эквипотенциальности
- 15. Датчик контроля температуры в духовке
- 16. Вход в духовку капиллярной трубки баллончика термовыключателя плюс 320°C
- 17. Кнопка термовыключателя (плюс) 320°C
- 18. Светильник светодиодный
- 19. Труба слива в канализацию

Рис. 2 Общий вид печи КЭП-6ПМ



1. Духовка
2. Панель управления
3. Дверь
4. Направляющая
5. Крыльчатка
6. Ножка
7. Перегородка
8. Трубка впрыска
9. ТЭН
10. Электродвигатель

11. Трубка выхода пара
12. Ограничитель давления (подвод воды G3/4) на впрыск в духовку
13. Шнур питания
14. Зажим эквипотенциальности
15. Датчик контроля температуры в духовке
16. Вход в духовку капиллярной трубки баллончика термовыключателя плюс 320°C
17. Кнопка термовыключателя (плюс) 320°C
18. Светильник светодиодный
19. Труба слива в канализацию

Рис. 3 Общий вид печи КЭП-10ПМ

ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Управление работой печи осуществляется с панели управления (поз. 2 рис. 1...3).

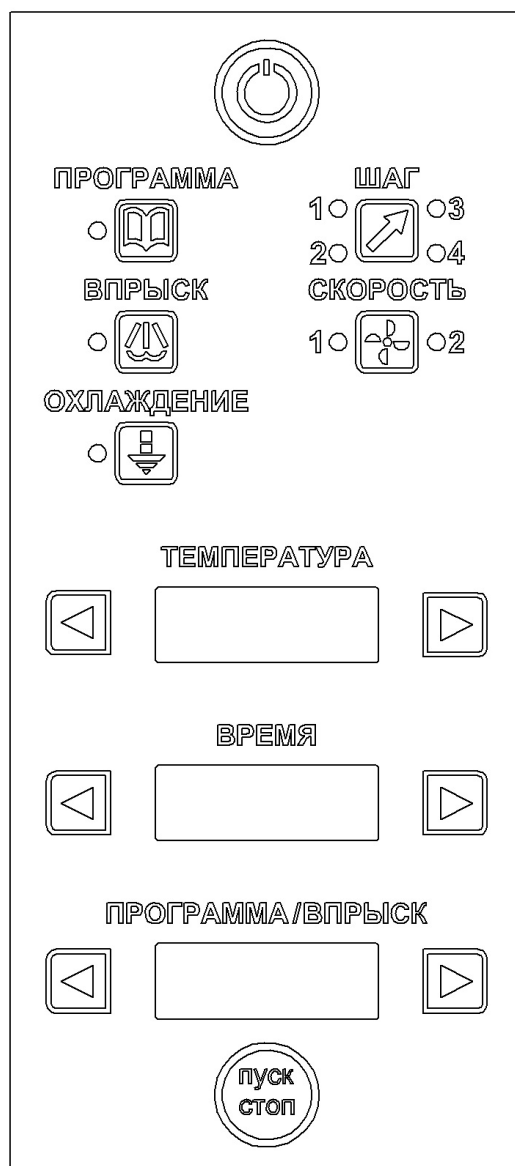


Рис. 4. Внешний вид панели управления КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ и КЭП-10ПМ

Кнопки управления:



«» - «Вкл/Откл», предназначена для управления включением и выключением печи.



«» - «Пуск/Стоп», предназначена для управления запуском или остановом выполнения работы или программы.



«» - «Программа», предназначена для перехода или выхода на режим работы по программе - по ранее сохраненным программам пользователя. Возможно, выбирать и редактировать до 110 программ. В каждой программе, имеется возможность, задать до четырех шагов приготовления. Выбор и программирование каждого шага указаны в п.5.



«» - «Шаг», предназначена для выбора шага программы и листания параметров для шагов работы, всего четыре шага «1», «2», «3», «4».

Включение указанных шагов индицируется свечением соответствующего светодиода рядом с кнопкой.



«» - «Впрыск», предназначена для ручного впрыска воды в камеру (ручная подача воды в рабочую камеру).



«» - «**Охлаждение**», предназначена для включения охлаждения камеры после работы.



«» - «**Скорость**» предназначена для выбора скорости вращения вентиляторов в камере, имеется две скорости «1» и «2».

Включение указанных скоростей индицируется свечением светодиода рядом с кнопкой.



Минимальная скорость вентилятора, доступная для установки при температуре:

- до (плюс) 170°C - скорость 1;
- выше (плюс) 171°C - скорость 2.

Семисегментные индикаторы:

«**Температура**» (далее по тексту индикатор «**Температура**») отображает текущую температуру и заданную температуру поочередно.

«**Время**» (далее по тексту индикатор «**Время**») отображает текущее время приготовления и заданное поочередно.

«**Программа/Впрыск**» (далее по тексту индикатор «**Программа/Впрыск**») отображает заданную влажность в камере или номер программы (при выборе программы работы).

На индикаторах «**Температура**», «**Время**» и «**Программа/Впрыск**», если не выполняется программа, отображаются последние заданные значения.

Во время выполнения программы на индикаторах:

- «**Температура**» - 5 секунд отображается заданное значение (при отображении запятой после значения) и 3 секунды текущее значение температуры в камере;
- «**Время**» - «Время» - отображается заданное время (двоеточие между цифрами не мигает), и время, оставшееся до конца выполнения программы (двоеточие между цифрами мигает);
- «**Программа/Впрыск**» - отображается условная влажность в камере.

Кнопки «» - **меньше** или «» - **больше**, расположенные рядом с индикаторами семисегментными, предназначены для редактирования соответствующего параметра.

Изменение параметра «**Температура**»: при нажатии и отпускании кнопки «» или «» значение параметра изменится на единицу. При удерживании кнопки «» или «», более 2с., значение изменяется на величину 5 (Например: 22, 23, 25, 30 ...). При отпускании кнопки измененное значение автоматически записывается в память контроллера. После записи значения в память включается звуковая сигнализация на 1с. Диапазон изменения температуры в камере - (плюс) (30-270)°C

Изменение параметра «**Время**»: при нажатии и отпускании кнопки «» или «» значение параметра изменяется на единицу. При удерживании кнопки «» или «», более 2с., значение изменяется на величину 5 минут (Например: 22, 23, 25, 30). При отпускании кнопки измененное значение автоматически записывается в память контроллера. После записи значения в память включается звуковая сигнализация на 1с. Изменение времени от 0 мин. до 9 ч. 59 мин. - inF.

При значении параметра «**Время**» = **00.00** – запуск печи в работу невозможен.

При значении параметра «**Время**» = **inF** – после нажатия кнопки «**Старт/Стоп**» печь работает без ограничения по времени, пока повторно не будет нажата кнопка «**Старт/Стоп**».

При остальных значениях параметра «**Время**» – печь работает до истечения заданного времени, на индикаторе «**Время**» отображается обратный отсчет времени.

Изменение параметра «**Программа/Впрыск**»: при нажатии кнопки «» или «» значение параметра изменяется на 10. (0-10-20-...-100-0). При отпускании кнопки измененное значение автоматически записывается в память контроллера. После записи значения в память включается звуковая сигнализация на 1с.

При заданном значении параметра «**Впрыск**» равной нулю – подача воды в духовку не происходит. При значении параметра влажности больше нуля в камеру периодически подается порция воды по заданному алгоритму работы контроллера.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



К работе с печью допускается специально обученный персонал. Для предотвращения несчастных случаев и повреждения печи требуется проводить регулярное обучение персонала.

Печь может эксплуатироваться в помещениях с температурой воздуха от (плюс) 1 до (плюс) 40°C и среднемесячной влажностью 80% при (плюс) 25°C.

Печь должна устанавливаться в помещениях, не относящихся к взрывоопасным и пожароопасным зонам по ПУЭ.

Печь не предназначена для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании печи лицом, ответственным за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром для недопущения игры с печью.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕЧИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



- с поврежденным кабелем электропитания;
- без подключения к контуру заземления;
- вблизи горючих газов, жидкостей или взрывоопасной атмосфере;
- с поврежденным защитным стеклом лампы освещения;
- с поврежденным(и) стеклом (ами) двери;
- с неисправным замковым механизмом двери;
- с неисправным датчиком положения двери;
- со снятой перегородкой духовки;
- со снятыми боковыми и задними облицовками и крышей;
- с поврежденной капиллярной трубкой термовыключателя;
- с отключением цепей аварийной защиты.

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



- использовать печь для обогрева помещения;
- разогревать легковоспламеняющиеся продукты или предметы с температурой воспламенения ниже (плюс) 270°C;
- нагружать противни продуктами более 4кг;
- разогревать пищевые продукты в закрытых жестяных банках, консервы, сухие порошкообразные или гранулированные продукты;
- загружать противни жидкостями или продуктами, которые при высоких температурах переходят в жидкую фазу;
- использовать острые предметы (например – вилки, ножи...) для нажатия кнопок на панели управления;
- проводить ручную мойку духовки, если температура в духовке выше (плюс) 100°C;
- для очистки наружной поверхности печи применять водяную струю.

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧИ НЕОБХОДИМО:

- 
- контролировать работу печи на протяжении цикла работы;
 - для очистки печи использовать только рекомендованные заводом изготовителем средства;
 - во избежание несчастных случаев пол около печи содержать сухим;
 - во избежание повреждения стекла двери и получения травм выемку гастроемкостей проводить при зафиксированной двери. Фиксация двери происходит при ее открывании, примерно, на угол 135^0 , о чем свидетельствует повышенное усилие на вращение двери;
 - при выявлении неисправности обесточить печь – установить дифференциальный выключатель в распределительном шкафу в положение «Выкл». Установить кран подвода воды в положение «Закрыто» и вызывать электромеханика. Печь включать только после устранения неисправностей;
 - санитарную обработку и чистку проводить только при обесточенной печи – дифференциальный выключатель в распределительном шкафу должен быть установлен в положение «Выкл»;
 - периодически проверять отсутствие механических повреждений оболочки шнура питания печи.

РИСКИ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И ОЖОГОВ



При проведении санитарной обработки с применением химических средств, во избежание получения химического ожога, использовать средства индивидуальной защиты (защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки)

Во время работы печи духовка, направляющие, противни, стекло, облицовка и дверь нагреваются до высоких температур, что может привести к термическому ожогу при контакте. Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, прихватки ...)

Во избежание получения термического ожога при открывании двери печи, в результате выхода горячего пара из духовки, необходимо повернуть ручку двери против часовой стрелки до упора (приоткрыв дверь) - выпустить пар и (или) горячий воздух из духовки затем открыть дверь.

4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ



После хранения печи в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в электрическую сеть печь необходимо выдержать в условиях комнатной температуры не менее 2ч.

Распаковка, установка, ввод в эксплуатацию и испытание печи должны проводиться специалистами по монтажу и ремонту торгово-технологического оборудования.



Печь следует разместить в хорошо проветриваемом помещении. Во избежание накопления пара в помещении печь рекомендуется размещать под воздухоочистительным (вытяжным) зонтом. Рекомендуется устанавливать вытяжной зонт серии ЗВЭ-900 (завод-изготовитель ООО «ЭЛИНОКС», г. Чебоксары), зонт ЗВВ-4-6/4ПМ (только для КЭП-4ПМ - завод-изготовитель ООО «ЭЛИНОКС», г. Чебоксары) или другой зонт с производительностью не менее 1400 куб. м/час.



Во избежание попадания воды внутрь печи, его следует располагать вдали от изделий, использующих воду (котлы пищеварочные, нагреватели воды, мармиты и др.)

Установку печи необходимо проводить в следующем порядке:

- проверить соответствие комплекта поставки печи с таблицей 2 паспорта на печь. Снять защитную пленку.

- установить печь на ровную поверхность на стол, на подставку ПК-6-6/4 (для КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ (завод-изготовитель «АО «Чувашторгтехника», г. Чебоксары)), на подставку ПК-10-6/4 (для КЭП-10ПМ (завод-изготовитель «АО «Чувашторгтехника», г. Чебоксары)), на шкаф расстоечный тепловой ШРТ-12, ШРТ-12Э, ШРТ-12М или ШРТ-12ЭМ (завод-изготовитель «ООО «Элинокс», г. Чебоксары).



Не допускается устанавливать две печи КЭП-4ПМ друг на друга в стойку без комплекта соединительного КСП-4ПМ (завод-изготовитель АО «Чувашторгтехника» г. Чебоксары, код для заказа 12000019884).

Не допускается устанавливать печи КЭП-6ПМ или КЭП-10ПМ друг на друга.

- подключить штатный шнур питания печи (поз. 13 рис. 1...3) к трехфазной электрической сети с отдельным нулевым рабочим и защитным проводником (400В 3N~50Гц РЕ) согласно действующему законодательству и нормативам. Допускается подключение печей КЭП-4ПМ к однофазной электрической сети с защитным проводником (230В ~50Гц РЕ).

Подключение электропитания проводится только уполномоченной специализированной службой.

Во избежание неправильного подключения печи к электрической сети провода штатного шнура питания промаркированы и имеют следующие информационные наклейки:

- фазные провода - «L1», «L2» и «L3» (подключить к зажимам фазных проводов сети);
- нейтральный провод - «N» (подключить к зажиму нейтрального провода сети);
- заземляющий провод - «РЕ» (подключать к зажиму, соединенному с контуром заземления).



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕЧИ КЭП-4ПМ К ТРЕХФАЗНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Электрическое напряжение к печи подвести от распределительного щита при помощи пятижильного кабеля с сечением жил не менее 2,5мм² через дифференциальный автоматический выключатель с током отключения 25А и реагирующий на ток утечки 30мА. Дифференциальный выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания печи, должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3мм на всех полюсах. Номинальное поперечное сечение подводящих кабелей питания к дифференциальному выключателю должно быть не менее 2,5мм².

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕЧИ КЭП-4ПМ К ОДНОФАЗНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Электрическое напряжение к печи подвести от распределительного щита при помощи трехжильного кабеля с сечением жил не менее 4,0мм² через дифференциальный автоматический выключатель с током отключения 32А и реагирующий на ток утечки 30мА. Дифференциальный выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания печи, должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3мм на всех полюсах. Номинальное поперечное сечение подводящих кабелей питания к дифференциальному выключателю должно быть не менее 4,0мм².

Провода шнура питания печи, с информационными наклейками «L1», «L2» и «L3» подключить к зажиму фазного провода. Провод с маркировкой «N» - подключить к зажиму нейтрального провода. Провод с маркировкой «РЕ»-желто-зеленый к зажиму, соединенному с контуром заземления.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕЧЕЙ КЭП-6ПМ, КЭП-10ПМ К ТРЕХФАЗНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Электрическое напряжение к печи подвести от распределительного щита при помощи пятижильного кабеля с сечением жил не менее 4,0мм² через дифференциальный автоматический выключатель с током отключения 32А и реагирующий на ток утечки 30мА. Дифференциальный выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания печи, должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3мм на всех полюсах. Номинальное поперечное сечение подводящих кабелей питания к дифференциальному выключателю должно быть не менее 4,0мм².

Монтаж и подключение выполнить так, чтобы был невозможен доступ к токопроводящим частям без применения инструментов.

Надежно заземлить печь, подсоединив заземляющий проводник шнура питания к заземляющему зажиму контура заземления. Печь рекомендуется подключать к системе заземления, соответствующей типу TN-S или TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК364).

Если доступ к распределительному щиту ограничен, то рекомендуется установить дифференциальный автомат рядом с печью.

Провести ревизию соединительных устройств электрических цепей печи (винтовых и безвинтовых зажимов), при выявлении ослабления подтянуть или подогнуть до нормального контактного давления.



При установке печи в технологическую линию, для выравнивания электрического потенциала,

предусмотрен зажим (поз. 14 рис. 1...3), обозначенный знаком «» – эквипотенциальность. Сечение эквипотенциального провода должно быть не менее 10мм².

- используя шланг, входящий в комплект поставки печи, подключить к системе водоснабжения (подключение к печи имеет резьбу G 3/4 поз. 12 рис.1...3). Печь к системе водоснабжения подключать через водоумягчительную установку (водородно-ионного обмена). Рекомендуется использовать BRITA PURITY C300 Quell ST.

После подачи воды на печь визуально проконтролировать отсутствие течи и каплеобразования в местах подключения подвода воды.

Использовать только новые шланги, поставляемые с печью, повторное использование старых шлангов не допускается.

Если печь подключена к системе водоснабжения без фильтра, то повреждения, вызванные образованием накипи или химическими реагентами, не являются гарантийным случаем



- печь подключить к системе канализации через сливную трубу (поз. 19 рис. 2, 3) diam. 40 мм (рекомендуется использовать для подключения канализационные трубы из полипропилена) и с учетом требования СНиП 2.04. 01-85 п. 17.11 – разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Перед первым пуском необходимо:

- проконтролировать надежность крепления крыльчаток на валах электродвигателей;
- проверить надежность установки перегородки и направляющих в духовке.

Порядок снятия направляющих в печах КЭП-4ПМ:

- открутите гайку на боковой стенке духовки;
- отодвиньте направляющие от стенок духовки;
- затем движением на себя выньте направляющие из духовки.

Установку проводите в обратной последовательности.

Порядок снятия направляющих и перегородки в печах КЭП-6ПМ, КЭП-10ПМ:

- поднимите правую или левую направляющую вверх;
- нижнюю часть направляющей отодвиньте от стенки к центру духовки (вынув из зацепления с нижними осями);
- снимите направляющую с верхних осей;
- затем движением на себя извлеките направляющие из духовки.

Для снятия перегородки потребуется использование отвертки крестовой:

- открутите винты М5х12, удерживающие перегородку;
- наклоните верхнюю часть перегородки на себя и аккуратно извлеките её из духовки.

Установку перегородки и направляющих проводить в обратной последовательности.

Включить печь и запустить приготовление по заданным параметрам работы в течение 15 минут.

Рекомендуется прогреть печь до максимальной температуры в течение одного часа, чтобы выжечь возможные следы производственной смазки.

Сдача в эксплуатацию смонтированной печи оформляется по установленной форме.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ



Прежде чем включить печь, обязательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и, в первую очередь, указания по технике безопасности, элементы управления и надписи на печи

Убедитесь, что перегородка духовки и направляющие надежно закреплены.

Откройте кран подвода воды.

Подайте электропитание – установите автоматический выключатель в распределительном шкафу в положение «Вкл.». Визуально на панели управления печи включение подсветки кнопки «Вкл/Откл» - «дежурный режим».

Включите печь - нажмите кнопку «Вкл/Откл». Если в течении 15 минут не нажимается ни одна кнопка на панели управления, печь перейдет в «дежурный режим» - выключится.

Алгоритм работы печи позволяет работать на двух режимах работы: ручное управление и управление по заранее сохраненным программам.

После включения печь переходит на режим ручного управления, а на индикаторах параметров «Температура», «Время» и «Программа/Впрыск» отображаются последние ранее установленные значения.



Для уменьшения времени приготовления и получения хорошего результата перед загрузкой продукта рекомендуется прогреть печь на 20-30°C выше требуемого значения температуры.

- хлебобулочные изделия большого размера (пирог, пицца и др.) рекомендуется выпекать при температуре (плюс) 180°C в течение 17-20 минут (в зависимости от начинки продолжительность тепловой обработки увеличить или сократить);

- мелкоштучные хлебобулочные изделия рекомендуется выпекать при температуре (плюс) 175°C в течение 13-15 минут (в зависимости от веса и начинки изделий продолжительность тепловой обработки увеличить или сократить).

Пироги большого размера рекомендуется размещать через один уровень направляющих. В печь рекомендуется загружать не более двух изделий одновременно для получения наилучшего результата.

Для сбора, образующегося при обжаривании, жира (при обжарке мясных полуфабрикатов крупным куском на перфорированном противне или решетке 600x400) рекомендуется дополнительно на нижний уровень направляющих установить неперфорированный противень.

После прогрева духовки загрузите продукт. Закройте дверь печи.

Задайте параметры работы: «Температура», «Время» и «Программа/Впрыск», «» - скорость вращения вентилятора конвекции.

Нажмите кнопку «Пуск/Стоп» для запуска печи в работу. После нажатия кнопки «Пуск/Стоп» включается звуковая сигнализация на 1с.

В процессе работы, по мере необходимости, откорректируйте значения параметров «Температура», «Время» и «Программа/Впрыск».

Если в процессе работы будет открыта дверь, на индикаторе режима «Температура» отображается значение «**do**», электродвигатель и ТЭНы отключаются. Включается пульсирующая звуковая сигнализация. Отсчет таймера приостанавливается и продолжается после закрывания двери.

После закрывания двери надпись «**do**» автоматически убирается, отключается звуковая сигнализация, включается вентилятор и ТЭНы. Отсчет таймера продолжается с места останова.

После истечения заданного времени приготовления, звуковой сигнал проинформирует о завершении процесса готовки. Одновременно на индикатор выводится символ «**End**».

После завершения работы отключите электропитание – установите автоматические выключатели в распределительном шкафу в положение «Выкл.». Краны подвода воды к печи установите в положение «закрыто».

ВЫБОР ПРОГРАММ

Для выбора режима «**Программа**», ранее сохраненные пользовательские программы, нажмите кнопку «» - «**Программа**» (выбор режима невозможен, если выполняется работа печи) на индикаторе «**Время**» отобразится значение «**Pro**», на индикаторе «**Программа/Впрыск**» значение «**N**», где N – номер программы (при первом включении -1, при последующем - последняя программа работы до выключения печи).

Для выбора номера программы нажмите кнопки «» или «» около параметра «**Время**».

После выбора номера программы нажмите кнопку «».

Визуально на панели управления печи проконтролируйте включение световой сигнализации первого шага «**1**» кнопки «». На индикаторы параметров «**Температура**», «**Время**», «**Программа/Впрыск**» и «**Скорость**» выводится последнее сохраненное значение. При необходимости измените заданные значения параметров, нажимая кнопки «», «», «» для каждого параметра соответственно.

Для выбора второго шага программы нажмите кнопку «». Визуально на панели управления печи проконтролируйте включение световой сигнализации второго шага «**2**» кнопки «» и отключение световой сигнализации первого шага «**1**». При необходимости измените параметры второго шага аналогично первому шагу.

Для выбора третьего шага программы нажмите кнопку «». Визуально на панели управления печи проконтролируйте включение световой сигнализации третьего шага «**3**» кнопки «», и отключение световой сигнализации второго шага «**2**». При необходимости измените параметры третьего шага аналогично первому шагу.

Для выбора четвертого шага программы нажмите кнопку «». Визуально на панели управления печи проконтролируйте включение световой сигнализации четвертого шага «**4**», кнопки «», и отключение световой сигнализации третьего шага «**3**». При необходимости измените параметры четвертого шага аналогично первому шагу.

При следующем нажатии и отпускании кнопки «» алгоритм переходит на первый шаг.

Все измененные параметры сохраняются автоматически.

Для включения печи в работу по заданной программе нажмите кнопку «**Пуск/Стоп**».

Для выхода из режима «программа» нажмите кнопку «» - «**Программа**».

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

При необходимости снижения температуры в духовке включите режим «Охлаждение». Нажмите кнопку «» (выбор режима невозможен, пока не закончится выполнение предыдущей работы печи), на панели управления печи проконтролируйте включение световой сигнализации около кнопки «». На индикаторе «**Температура**» высветиться значение температуры задания, при необходимости измените нажимая кнопки «», «» параметра. Нажмите кнопку «**Пуск/Стоп**», затем приоткройте дверь печи, включатся вентиляторы печи выдувая горячий воздух из духовки.



При открывании двери печи возможны выброс брызг горячей воды и пара из камеры печи.

При включении режиме «Охлаждение» запрещается проводить какие-либо работы внутри духовки, включая: чистку, выемку, установку гастроемкостей, осмотр и т.д.

Алгоритм завершится при снижении температуры в духовке печи до заданного параметра «**Температура**». Вентиляторы печи отключатся, и звуковой сигнал проинформирует о завершении процесса.

При необходимости выключить режим охлаждения вручную - нажмите кнопку «**Пуск/Стоп**».

6.ЕЖЕДНЕВНАЯ ОЧИСТКА

Необходимо ежедневно после работы проводить очистку печи специальными жирорастворяющими средствами для очистки духовок (например: «Abat Combi Cleaner», «Neodisher grill», «Шуманит» и т. д).



Чтобы не нанести вред здоровью и во избежание получения химического ожога обязательно использовать:

- защитную одежду;
- защитные очки;
- защитные перчатки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать абразивные материалы;
- использовать для очистки поверхностей из нержавеющей стали хлоросодержащие моющие средства.

Очистку печи проведите следующим образом:

- охладите духовку до (плюс) 40°;
 - выключите печь, установите автоматический выключатель в распределительном шкафу в положение **«Выкл»**.
 - удалите крупные остатки пищи из духовки;
 - снимите направляющие, окрутите винты, удерживающие перегородку, извлеките перегородку.
- Используя средство для очистки помыть направляющие и перегородку;
- вылейте немного средства на увлажненную ткань и протрите поверхность камеры;
 - протрите влажной тряпкой духовку и съемные части от остатков чистящего средства. Насухо вытрите сухой тканью.
 - установите перегородку и направляющие на штатное место и закрепите их;
 - для чистки стекла двери следует использовать хорошо впитывающую кухонную (промокательную) бумагу. Трудно удаляемые загрязнения отчищайте с помощью губки, смоченной в растворе моющего средства.



После проведения технического обслуживания обязательно внести запись с описанием проделанной работы в таблице 3 «Учет технического обслуживания» паспорта печи.

В процессе эксплуатации печи необходимо выполнить следующие виды работ в системе технического обслуживания и ремонта:

- а) ЕТО - ежедневное техническое обслуживание при эксплуатации – повседневный уход за печью;
- б) ТО - регламентированное техническое обслуживание – комплекс профилактических мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения работоспособности или исправности печи;
- в) ТР - текущий ремонт – ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации, для обеспечения или восстановления работоспособности печи и состоящий в замене и (или) восстановлении его отдельных частей и их регулировании.

Периодичность технического обслуживания и ремонтов:

- техническое обслуживание при эксплуатации (ЕТО) - ежедневно;
- техническое обслуживание (ТО) - 1 мес.;
- текущий ремонт (ТР) - при необходимости.

Ежедневное техническое обслуживание при эксплуатации ЕТО проводится работниками предприятий общественного питания, эксплуатирующих печь. Регламентированное техническое обслуживание ТО и текущий ремонт ТР выполняются работниками специализированных ремонтных предприятий или специалистами технических служб предприятия, эксплуатирующих печь, если они предусмотрены его штатным расписанием.

Техническое обслуживание и ремонт должен проводить электромеханик III - V разрядов, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

Техническое обслуживание и ремонт печи должны выполняться при строгом соблюдении мер безопасности «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правил техники безопасности электроустановок потребителей» (ПТБ), утвержденных Госэнергонадзором «Правил устройств электроустановок (ПУЭ).

При техническом обслуживании и ремонте печи дифференциальный выключатель в стационарной проводке установить в положение «ВЫКЛ» и повесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

Ежедневное техническое обслуживание при эксплуатации включает:

- проверку печи внешним осмотром на соответствие правилам техники безопасности перед началом работы;
- проверку состояния оболочки шнура питания, световой сигнализации, включения и выключения печи перед началом работы;

Регламентированное техническое обслуживание печи осуществляется по следующей структуре ремонтного цикла:

« ТО-1 » - « ТО-1 » - « ТО-2 »,

где: **ТО-1** - техническое обслуживание проводится 1 раз в месяц. Перечень выполняемых работ при ТО-1:

- визуальный осмотр печи на механические повреждения;
- проверка линии заземления от зажима заземления печи до контура заземления цеха;
- измерение сопротивления заземления между зажимом заземления и металлическими частями печи, которые доступны в процессе работы. Сопротивление заземления должно быть не более 0,1 Ом;
- проверка цепи выравнивания потенциала;
- проверка состояния электропроводки и электроаппаратуры печи;
- проверка отсутствия течи в местах соединения гибких шлангов;
- проверка уплотнителя двери и плотности прилегания двери;
- проверка исправности освещения духовки;
- проверка замкового устройства;
- визуальная проверка отсутствия накипи в трубках впрыска воды на вентиляторы, при необходимости удаления накипи;
- проверка затяжки крепления гаек вентилятора на валу электродвигателя и при необходимости

сти их подтяжки, для этого: извлечь направляющие из духовки печи, снять из зацепления промежуточную стенку, провести подтяжку гаек М8 (Рекомендованное усилие затяжки $M_{кр} = 15...18 \text{ Н*м}$);

- проведение дополнительного инструктажа для обслуживающего персонала по технике безопасности при эксплуатации оборудования (при необходимости).

ТО-2 - техническое обслуживание проводится 1 раз в 3 месяца. Перечень выполняемых работ при ТО-2:

- включаются все работы, предусмотренные при ТО-1;
- осмотр смазки в манжетах;
- осмотр крыльчатки с электродвигателем.

ЗАМЕНА ШНУРА ПИТАНИЯ



При выявлении повреждения шнура питания его следует заменить гибким кабелем в маслостойкой оболочке, не легче, чем обычный шнур с оболочкой из полихлоропренового или другого эквивалентного синтетического, покрытого эластомерной оболочкой материала (кодирование 60245 IEC 57). Шнур питания должен быть пятипроводным с сечением проводов не менее $2,5 \text{ мм}^2$ для КЭП-4ПМ и не менее $4,0 \text{ мм}^2$ для КЭП-6ПМ и КЭП-10ПМ.

Замену шнура должна проводить только уполномоченная изготовителем организация.

Замену шнура проводить в следующей последовательности:

1. обесточить печь - установить автоматический выключатель в распределительном шкафу в положение «Выкл.»;
 2. отсоединить шнур питания от сети;
 3. используя крестовую отвертку, снять винты крепления задней стенки и стенку крепления электрооборудования;
 4. на контактах пускателя КМ1:1; КМ1:3, КМ1:5, КМ1:А2 и/или на контактах клеммы с нейтральным проводом ослабить винты крепления и отсоединить провода кабеля;
 5. используя гаечный ключ на 10, ослабить гайку крепления заземляющего провода (оболочка желто-зеленого цвета) и снять провод;
 6. ослабить гайку гермоввода РГ-25 у основания и снять поврежденный шнур питания;
- Проложить новый шнур питания и провести сборку в обратной последовательности.

РЕГУЛИРОВКА ЗАМКОВОГО УСТРОЙСТВА

При неправильной работе уплотнителя (выход пара) печи необходимо отрегулировать положение скобы (см. рис. 5). Для этого требуется выполнить следующие действия:

1. снять защитный колпачок и ослабить гайку;
2. отрегулировать положение скобы согласно указанным;
3. гаечным ключом, удерживая скобу по горизонтали, затянуть гайку.

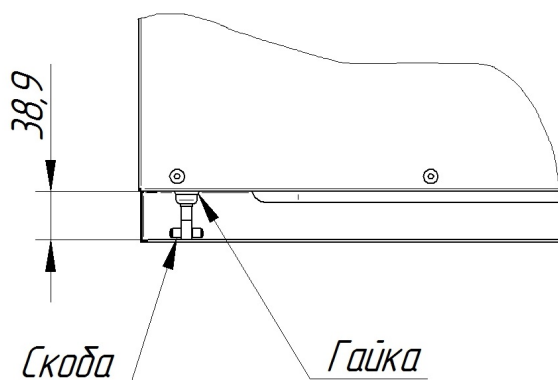


Рис. 5. Регулировка замкового устройства

РЕМОНТ ЗАМКОВОГО УСТРОЙСТВА.

Для замены ручки необходимо (см. рис. 6):

1. открутить винты M5x12 потай;
2. снять крышку;
3. открутить винты M5x12 с полукругл. головкой с шайбой;
4. снять ручку (ручка и замок идут в сборе) заменить на новую;

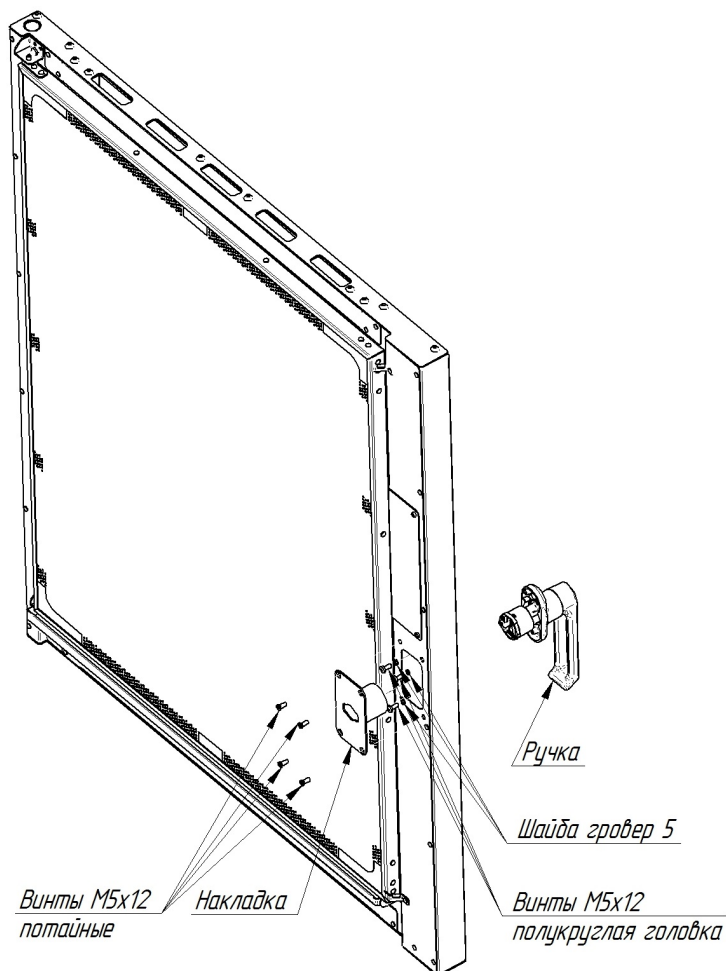


Рис. 6. Замена ручки

ЗАМЕНА МАНЖЕТ

Замену манжеты выполнять в следующем порядке (см. рис. 7) (на примере среднего электродвигателя конвекционной печи КЭП-10ПМ):

- снять направляющие;
 - отвернуть винты M5x10;
 - снять перегородку;
 - отвернуть две гайки M8 с вала двигателя;
 - снять крыльчатку при помощи специального съемника (см. рис. 8);
 - снять заднюю облицовку, предварительно открутив удерживающие ее саморезы (задняя и боковая облицовка не показаны);
 - отвернуть 4 болта M6x20 с шайбами и снять электродвигатель;
 - снять манжету;
- Установку манжет проводить в следующем порядке:
- установить манжету;
 - смазать у манжеты плоскость соприкосновения с валом двигателя смазкой высокотемпературной (например, WURTH CU 800);
 - установку остальных узлов проводить в обратной последовательности.



Съемник для крыльчатки (рис. 8) поставляется по специальному заказу.

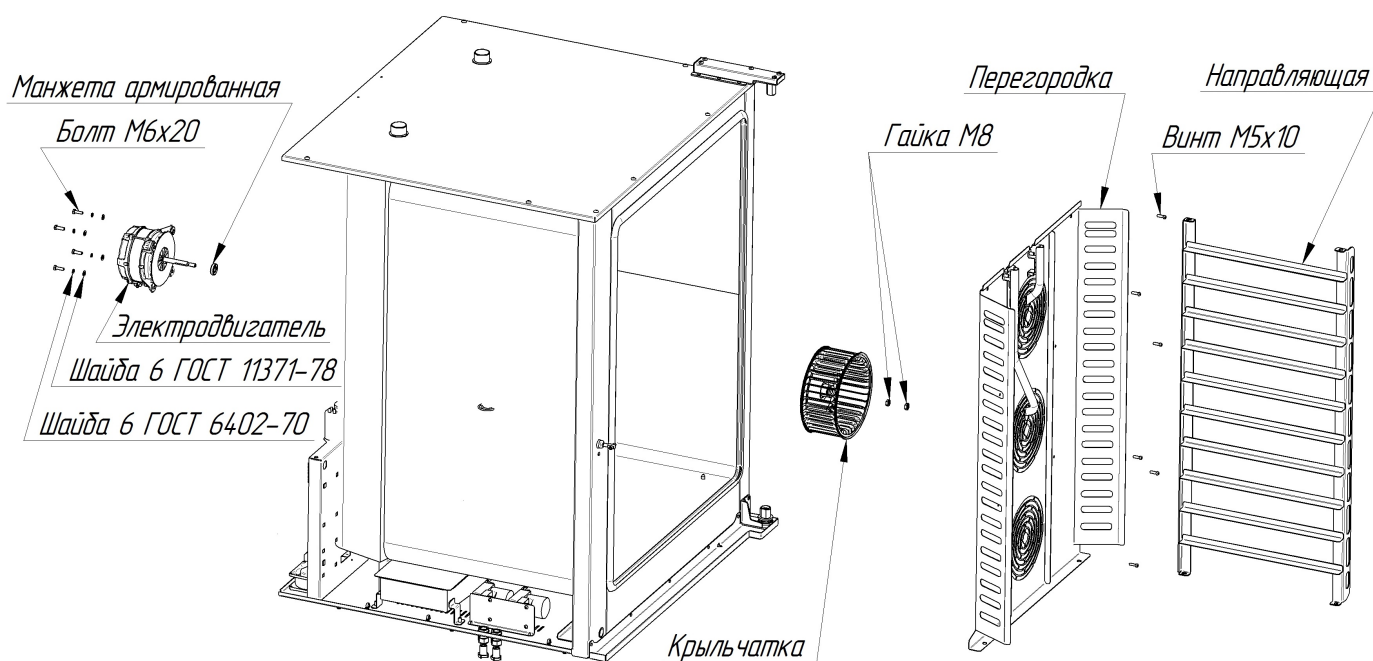


Рис. 7. Замена манжет

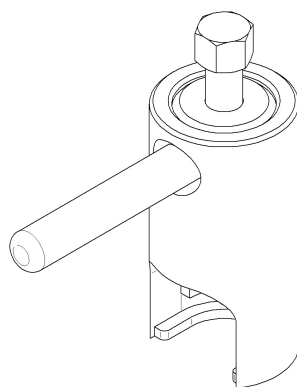


Рис. 8. Съемник для крыльчатки

8 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА ПЕЧИ

Для контроллеров, которые имеют версию прошивки 5 и ниже.

Для входа в режим настройки контроллера обесточьте контроллер (печь) – установите автоматический выключатель в распределительном шкафу в положение «**ВЫКЛ**»

На панели управления печи нажмите и удерживая кнопку «**ВКЛ/ОТКЛ**» подайте электрическое напряжение - установив автоматический выключатель в распределительном шкафу в положение «**ВКЛ**».

Для контроллеров, которые имеют версию прошивки 6 и старше.

Для входа в режим настройки контроллера конвекционную печь перевести в «дежурное» состояние. На панели управления конвекционной печи одновременно нажмите и удерживайте кнопки «**Программа**»-«**Шаг**»-«**Вкл/Откл**».

На индикаторе «**Температура**» отобразится символ «**PtP**» - параметр настройки.

На индикаторе «**Время**» отобразится текущий заданный параметр («**0**» или «**1**»).

Для выбора параметра нажмите кнопку «» или «» у индикатора «**Температура**» установите требуемый параметр.

Для изменения значения параметра нажмите кнопку «» или «» у индикатора «**Время**».

После завершения настройки параметров нажмите кнопку «**ВКЛ/ОТКЛ**». Параметры контроллера сохраняются автоматически, контроллер печи перейдет в дежурный режим.

Таблица 1 Настроечные параметры контроллера

Параметр	Обозначение	Значение параметра	Диапазон изменения параметра
PtP	Алгоритм работы вентиляторов: 0 – без выбора скорости; 1 – с выбором скорости	1	0 или 1
tYP	Выбор типа печи	4.01	4; 4.01 ; 6, 6.01, 10, 10.01, 16, или 16.01
Rt	Единица измерения температуры	C	C- Цельсия F- Фаренгейт
t F	Время работы вентилятора вперед, с	90	10...90
t P	Время паузы, сек	25	10...90
t r	Время работы вентилятора назад, с	90	4...90
dt 1	Время работы моющего дозатора 1, с	360	1...999
dt 2	Время работы моющего дозатора 2, с	720	1...999
dt 3	Время работы ополаскивающего дозатора, с	15	1...999
Lht	Время работы освещения духовки: 0 - отключается через 1 мин. 1 - включено только во время выполнения программы, после завершения выполнения программы отключается через 1 мин. (с версии ПО V8 и далее) 2 – включено постоянно	1	0...2
iOn	Время работы впрыска (on), 0.1сек	0,5	0.5...60
iOP	Время паузы впрыска (off), сек	10	1...60
CJt	Смещение температуры холодного спая, °C	0	-15...15
Cnt	Параметр расходомера	530	0...9999
CLE	Алгоритм мойки духовки: 0 – мойка отсутствует 1 – выбор алгоритма мойки только с таблетками 2 – выбор алгоритма мойки только с жидким моющим средством 3 – выбор алгоритма мойки таблетками и с жидким моющим средством	1	
SPd	Количество задаваемых скоростей: 0 – 2 скорости, 1 – 4 скорости	1	0 или 1
GOt	Блокировка изменения параметров программ 0 – изменение параметров доступно 1 – изменение параметров заблокировано (с версии ПО V8 и далее)	0	

Параметр	Обозначение	Значение параметра	Диапазон изменения параметра
CP1	Включение насоса моющего дозатора: OFF - выключен, On - включен	OFF	«OFF» или «On»
CP2	Включение насоса ополаскивающего дозатора: OFF - выключен, On - включен	OFF	«OFF» или «On»
Err	Индекс последней ошибки	0	
rES	Возврат к заводским настройкам: 0 – нет сброса настроек; 1 - сброс настроек	0	0 или 1

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
Печь не включается, подсветка кнопки «  » не светится.	Отсутствует напряжение в сети. Неисправен блок питания 230В-12В Неисправна пленочная клавиатура. Неисправна плата индикации контроллера	Проверить напряжение в сети. Проверить работоспособность блока питания. Проверить работоспособность пленочной клавиатуры. Определить неисправный элемент и заменить*.
При нажатии кнопки «Старт/Стоп» печь не работает и не происходит выполнение требуемых функций.	Неисправна пленочная клавиатура Неисправна плата индикации контроллера	Заменить неисправный узел.
Не происходит парообразование (впрыск).	Печь не подключена к системе водоснабжения или кран подачи воды к печи не установлен в положение «открыто». Засорен фильтр на электромагнитном клапане. Неисправен электромагнитный клапан. Неисправен контроллер.	Определить неисправный элемент и заменить.
Не вращается вентилятор.	Перегорел(и) плавкий(ие) предохранитель(и) FU3 или FU4 Неисправен контроллер.	Заменить плавкий(е) предохранитель(и) на плате контроллера. Заменить контроллер*.
На индикаторе «Температура» выводится информационное сообщение «E08». Вывод информационного сообщения сопровождается звуковой сигнализацией. <u>Ошибка введена с версии 8</u>	Не вращается вал электродвигателя, на котором установлен датчик контроля скорости вращения. Неисправен датчик контроля скорости вращения Неисправен контроллер	Проверить вращение вала электродвигателя – вращение вала должно быть свободное и крыльчатка на валу не должна задевать промежуточную стенку. При выявлении отклонений устранить причины. Заменить датчик контроля скорости вращения Заменить контроллер
На индикаторе «Температура» отображается символ «nct». Работа печи заблокирована	Отсутствует соединение между платой индикации и релейной платой. Несоответствие программного обеспечения релейной платы и платы индикации.	Проверить кабель, с помощью которого соединены релейная плата и плата индикации. Руководствуясь таблицей 3 проверить совместимость программного обеспечения (см. таблица 3). При выявлении отличий заменить контроллер(ы)
На индикаторе «Температура» отображается символ «E01». Вывод информационного сообщения сопровождается звуковой сигнализацией. Когда параметр tYP выбран 4.01; 4-02; 6, 10, 6.01 и 10.01	Разъем термодпары не подключен к контроллеру. Обрыв кабеля термодпары. Неисправен контроллер.	Определить неисправный элемент и заменить*.

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
Температура в рабочей камере не достигает установленного значения.	Вышли из строя один или несколько ТЭН-ов. Не исправен пускатель КМ1 или КМ2. Неисправен контроллер.	Заменить ТЭН. Заменить пускатель. Заменить контроллер*.
Отсутствует освещение духовки.	Не исправны лампы освещения. Не исправен контроллер платы индикации.	Определить неисправный элемент и заменить.
На индикаторе «Температура» отображается символ «E02». Включается звуковая сигнализация на 1с. Через каждые 5с.	Перегрев электродвигателя(ей). Перегорел плавкий предохранитель 10А релейной платы контроллера. Неисправен контроллер.	Выявить и устранить причину перегрева двигателя(ей). Заменить плавкий предохранитель на плате. Заменить контроллер*.

* После замены релейной платы контроллера или обновления программного обеспечения, руководствуясь пунктом 8, выполнить настройку контроллера.

9.1 СОВМЕСТИМОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЛАТЫ ИНДИКАЦИИ И РЕЛЕЙНОЙ ПЛАТЫ

Таблица 3

Релейная плата КЕР-16 исполнение 1	Плата индикации КЕР-16 исполнение i4
Версия 1	Версия 1 – 5
Версия 2	Версия 1 - 5
Версия 3	Версия 1 - 5
Версия 4	Версия 1 - 5
Версия 5	Версия 1 - 5
Версия 6	Версия 6
Версия 8	Версия 8
Версия 9	Версия 8-9

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЭП-10ПМ

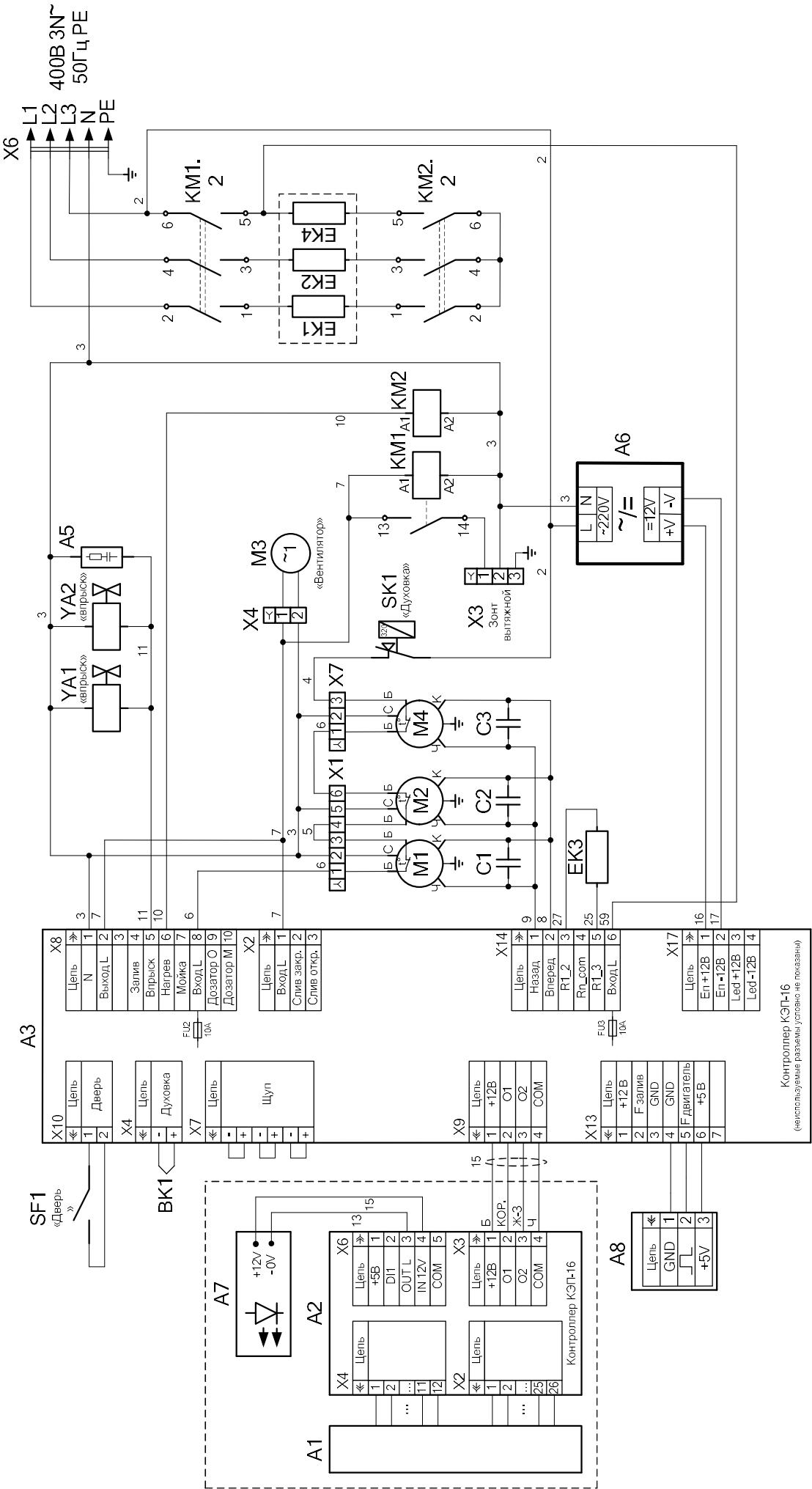
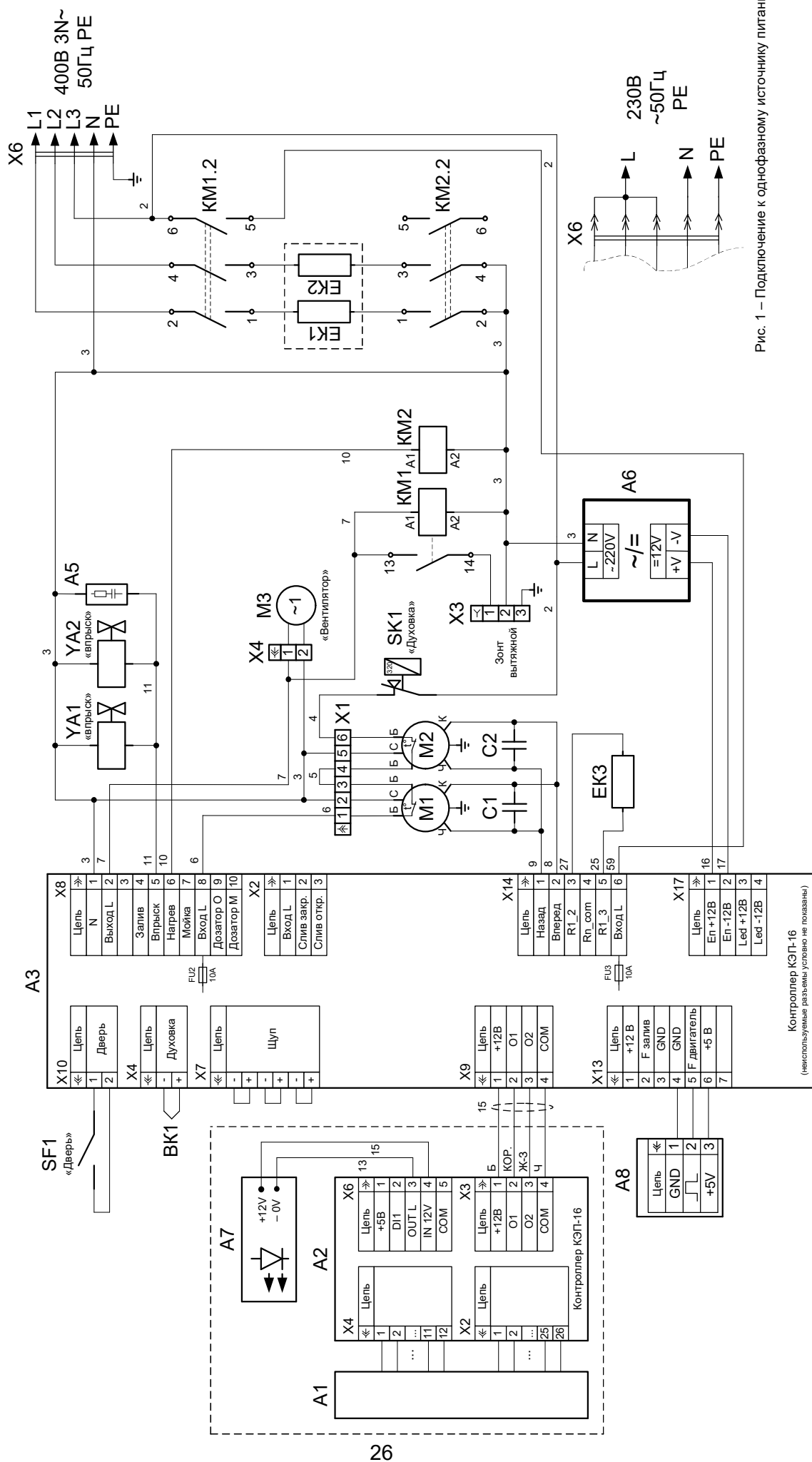


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ КЭП-4ПМ, КЭП-6ПМ, КЭП-10ПМ

Поз. обозн.	Наименование	Количество			Код заказа
		КЭП-4ПМ	КЭП-6ПМ	КЭП-10ПМ	
A1	Клавиатура АБАТ-48-01	1	1	1	12000035680
A2	Контроллер КЭП-16 (плата индикации)	1	1	1	12000061416
A3	Контроллер КЭП-16 (релейная плата)	1	1	1	12000061417
A5	Ограничитель перенапряжения ОПН-113	1	1	1	12000061970
A6	Блок питания HDR-100-12 (MW)	1	1	1	12000060751
A7	Лампа светодиодная в сборе	1	1	1	12000128835
A8	Датчик контроля скорости, Холл КЕР-10_SC	1	1	1	12000031445
BK1	Термопреобразователь ТП 1799-ХА-20-1500	1	1	1	12000061445
C1...C3	Конденсатор 10мкФх450В	2	2	2	В комплекте с М1, М2, М4
EK1, EK2	ТЭН-230-60-6,3-3,0 Т230	2	2	2	12000060741
EK3	ТЭН-резистор 100 Вт 37,5 Ом	1	1	1	12000061803
EK4	ТЭН-230-60-6,3-3,0 Т230	-	-	1	12000060741
KM1, KM2	Контактор NC1-3210 32А 230В	2	2	2	12000061052
M1	Двигатель КЕР-0,25-01Р, 0,25 кВт, 2750 об/мин	1	1	1	12000032359
M2	Двигатель КЕР-0,25Р, 0,25 кВт, 2750 об/мин	1	1	1	12000032360
M3	Вентилятор 120х120	1	1	1	12000069331
M4	Двигатель КЕР-0,25-01Р, 0,25 кВт, 2750 об/мин	-	-	1	12000032359
SK1	Термовыключатель 320°C EGO 55.13569.070	1	1	1	12000006819
SF1	Датчик герконовый ИО-102-39 (00) черный	1	1	1	12000061164
X1	Колодка 45 7373 9009	1	1	1	12000002166
	Колодка 45 7373 9011	1	1	1	12000002181
X3	Разъем питания AC-016	1	1	1	12000040162
	Заглушка для разъема питания AC-016	1	1	1	12000040163
X4	Колодка 45 7373 9038	1	1	1	12000002534
	Колодка 45 7373 9076	1	1	1	12000002535
X6	Шнур питания 5х1,5	1	-	-	89000026307
	Шнур питания 5х4,0	-	1	1	89000026510
X7	Колодка 45 7373 9005	-	-	1	12000002722
	Колодка 45 7373 9006	-	-	1	12000002723
YA1, YA2	Клапан RPE1146 BC 240VR mini	2	2	2	12000061498

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики изделия