

РОССИЯ
ООО «ФРОСТО»



МАШИНА ПОСУДОМОЕЧНАЯ
КУХОННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ

МПК-1400К

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

EAC

ЧЕБОКСАРЫ 2015

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией машины посудомоечной кухонной электрической МПК-1400К (далее по тексту – машина), правилами ее эксплуатации, технического обслуживания, монтажа и регулирования.

К обслуживанию и эксплуатации машины допускается только специально обученный персонал.

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

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Машина предназначена для мытья тарелок, стаканов, столовых приборов, подносов, чашек, салатниц с применением жидкого моющего и ополаскивающего средств, разрешенных к применению ФС «Роспотребнадзора».

Используется на предприятиях общественного питания, а также с большим числом мест, при условии, что количество обрабатываемой посуды не превышает производительности машины. Конструкция машины позволяет использовать ее как при горячем, так и при холодном водоснабжении.

Машина может эксплуатироваться в помещениях с температурой воздуха от (плюс) 10 до (плюс) 40⁰С и среднемесячной влажностью 80% при 25⁰С.

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

2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Устройство машины приведено на рис. 1.

Ванна 15 закрывается подъемным куполом 1, который перемещается по вертикальным направляющим 17. Купол прикреплен к механизму уравнивания 18 (3 пружины).

Для поднятия и опускания купола предусмотрена ручка 2.

В ванне установлены:

- фильтры для предотвращения попадания крупных частиц остатков пищи в насос мойки;

- трубка переливная 16 - для слива излишка воды в канализацию, после ополаскивания;

- стояк, к которому крепятся нижние моющие 3 и ополаскивающие 4 вращающиеся разбрызгиватели, при помощи которых производится мытье и ополаскивание посуды;

- датчики уровня воды;

- датчик контроля температуры воды;

- нагревательный элемент (ТЭН).

Ванна сверху прикрыта фильтрующими сетками 14 для предотвращения попадания крупных частиц остатков пищи в ванну в процессе мойки.

Над подставкой установлены верхние моющие и ополаскивающие вращающиеся разбрызгиватели.

Основание машины закрыто облицовками, причем задняя стенка и панель управления съемные, что дает возможность доступа для осмотра и ремонта расположенных внутри машины узлов.

Под ванной за панелью управления установлены: электронасосы мойки (поз. 6 рис. 1) и ополаскивания 7, бойлер (поз. 8 рис. 1), клапан электромагнитный и щит монтажный с электрооборудованием.

На щите монтажном установлены (см. рис. 2) насосы-дозаторы моющего и ополаскивающего растворов, контроллер, пускатели, реле, автоматические выключатели, термовыключатели. Баллончики двух термовыключателей установлены на ТЭН ванны, а баллончик третьего термовыключателя установлен в бойлер.

На панели управления установлены:

- кнопка «Сеть» с встроенной подсветкой зеленого цвета
- кнопка выбора режима мойки «1» с встроенной подсветкой желтого цвета
- кнопка выбора режима мойки «2» с встроенной подсветкой желтого цвета

Кнопки управления соединены с контроллером.

Контроллер осуществляет автоматическое управление работой машины:

- контролирует наличие воды в ванне, управляет подачей воды в машину;
- контролирует температуру воды в бойлере и в ванне, управляет их поддержанием;
- управляет насосами мойки и ополаскивания;
- управляет насосами-дозаторами;
- обеспечивает автоматическую работу машины по заданному алгоритму работы, остановку при поднятии купола и автоматическое продолжение программы при опускании купола.

Контроль уровня воды осуществляется с помощью электродов расположенных в ванне. При уровне воды в ванне ниже нижнего электрода контроллер выдает сигнал на включение электромагнитного клапана – заполнение воды. Заполнение воды продолжается до тех пор, пока уровень воды не достигнет верхнего электрода.

При достижении уровнем воды нижнего электрода контроллер выдает сигнал на включение ТЭНов бойлера. Вода в бойлере нагревается до температуры (плюс) 85°C. Контроль температуры воды осуществляется от датчика расположенного в бойлере.

После нагрева бойлера контроллер включает ТЭН ванны. Вода в ванне подогревается до температуры (плюс) 45°C. Контроль температуры воды осуществляется от датчика расположенного в ванне.

Мойка осуществляется по заданному алгоритму работы.

Процесс мойки разбит на три этапа:

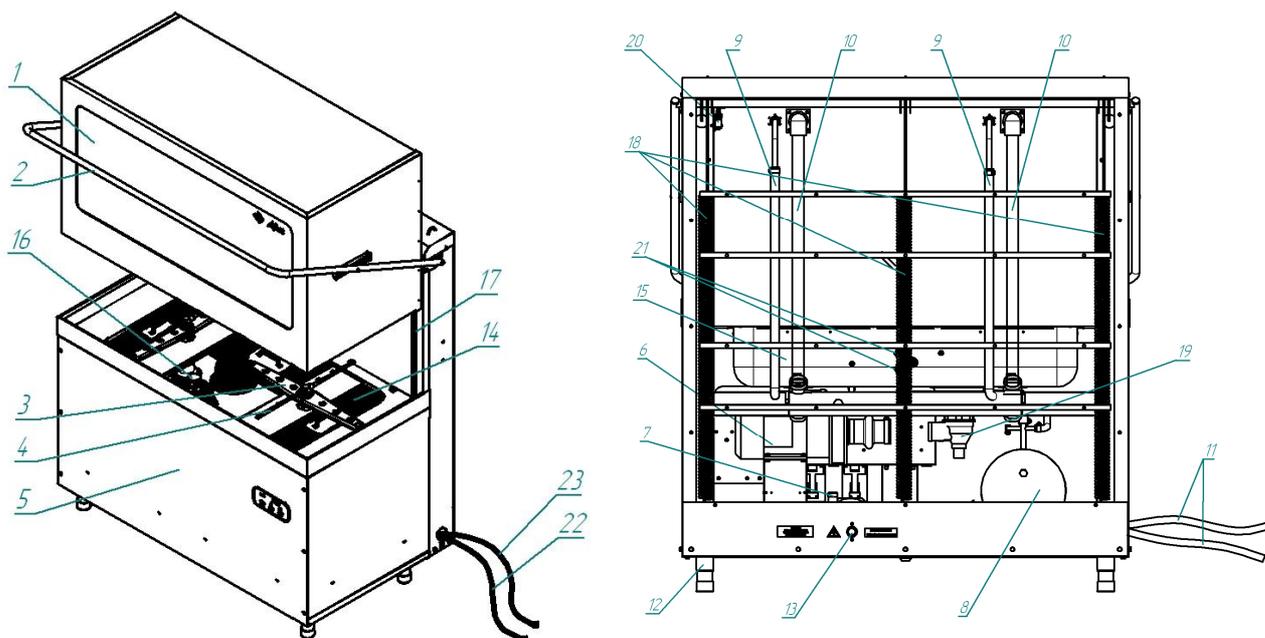
1-ый этап – мойка. Насос забирает воду из ванны и подает его в верхние и нижние моющие разбрызгиватели. Разбрызгиватели, вращаясь, направляет струю воды на посуду. При каждом цикле мойки насос-дозатор в ванну автоматически подает моющий раствор – поддерживает постоянную концентрацию моющего раствора.

2-ой этап – выдержка. Стеkanie остатка воды с моющих разбрызгивателей и с посуды.

3-ий этап – ополаскивание. Включаются электромагнитные клапана и вода системы водоснабжения выдавливает горячую воду из бойлера на верхние и нижние разбрызгиватели ополаскивания. Разбрызгиватели, вращаясь, направляет струю воды на посуду. При каждом цикле мойки насос-дозатор в бойлер автоматически подает ополаскивающий раствор – поддерживает постоянную концентрацию ополаскивающего раствора.

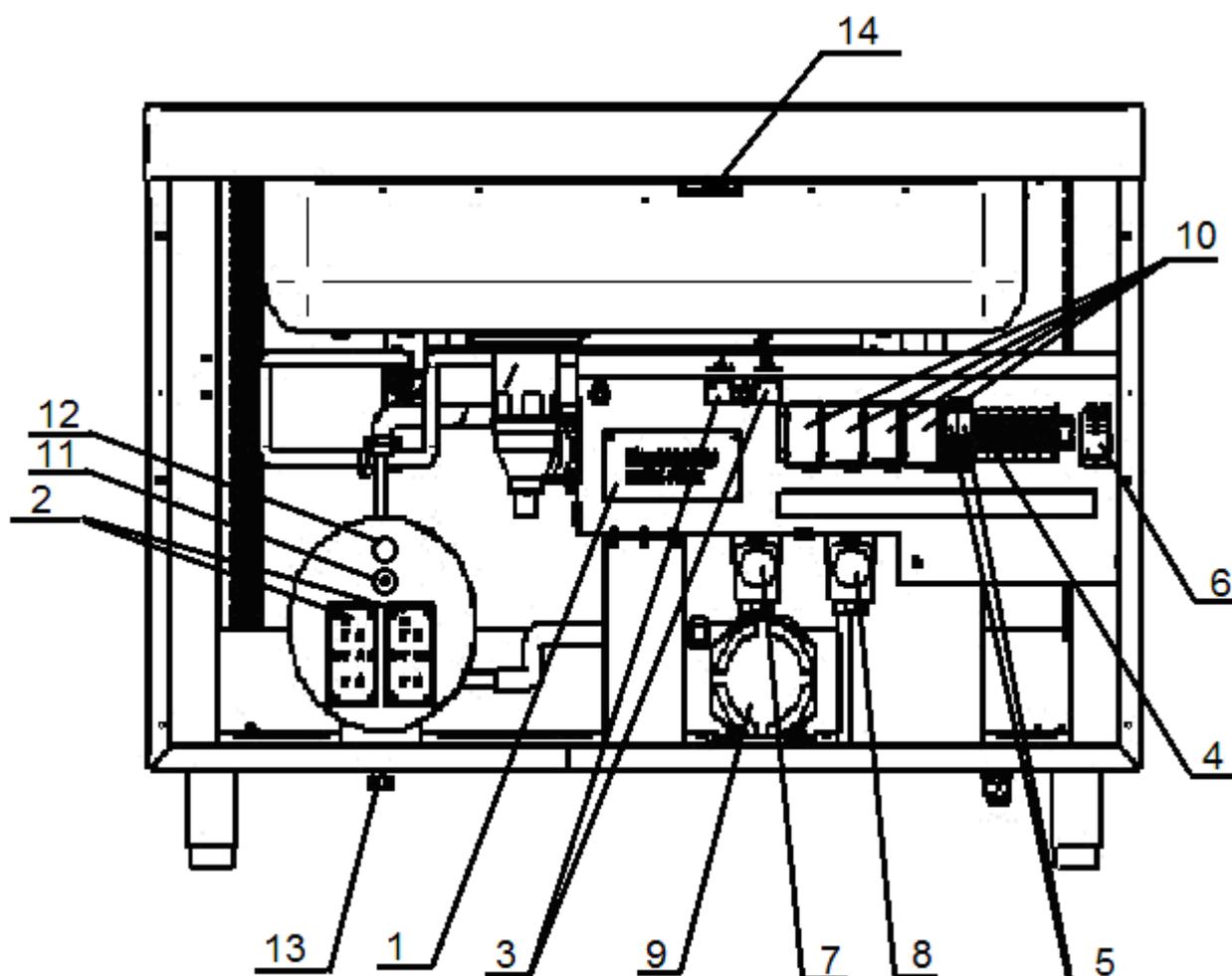
Запрограммированы два режима работы машины: режим мойки «1» и режим мойки «2».

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении.



- 1 – купол
- 2 – ручка для поднятия купола
- 3 – разбрызгиватель моющий
- 4 – разбрызгиватель ополаскивающий
- 5 – панель управления
- 6 – насос моющий
- 7 – насос ополаскивающий
- 8 – бойлер
- 9 – подвод воды на ополаскивающие разбрызгиватели
- 10 – труба подвода воды на моющие разбрызгиватели
- 11 – шланг слива воды в канализацию
- 12 – ножки
- 13 – электромагнитный клапан (подвод воды)
- 14 – фильтрующие сетки
- 15 – ванна
- 16 – трубка перелива
- 17 – направляющие купола
- 18 – пружина, механизм уравнивания
- 19 – камера слива
- 20 – блокирующее устройство при поднятии купола (микрореле)
- 21 – электроды контроля уровня воды
- 22 – шланг для моющего раствора
- 23 – шланг для ополаскивающего раствора

Рис. 1. Устройство посудомоечной машины МПК-1400К



1. Контроллер МПК-700К
2. ТЭН бойлера
3. Термовыключатель бойлера и ванны
4. Клеммный блок.
5. Автоматические выключатели
6. Реле 66.82.8.230.0330 Finder
7. Дозатор G82B (ополаскивающий)
8. Дозатор G202 (моющий)
9. Насос R71.T5PRSM (ополаскивание)
10. Пускатели KM1...KM4
11. Термопреобразователь ТС1763-60-1500-ХК (контроль температуры воды в бойлере).
12. Термовыключатель биметаллический BE-H100V.
13. Заглушка для слива воды с бойлера.
14. Геркон KMS-30 (датчик закрытия купола).

Рис. 2. Расположение органов управления на щите монтажном

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К обслуживанию и эксплуатации посудомоечной машины допускаются лица, прошедшие технический минимум по эксплуатации оборудования.

При работе с посудомоечной машиной необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- не включать посудомоечную машину без заземления;
- не оставлять включенную посудомоечную машину без присмотра;
- санитарную обработку производить только после отключения посудомоечной машины от сети;
- периодически проверять исправность электропроводки и заземляющего устройства машины;
- при обнаружении неисправностей вызывать электромеханика;
- посудомоечную машину включать только после устранения неисправностей.
- не допускается установка посудомоечной машины ближе 1м от легковоспламеняющихся материалов;

Категорически запрещается:

- производить чистку и устранять неисправности при включенной машине;
- работать без заземления;
- работать без внешней защиты;
- использовать машину в пожароопасных и взрывоопасных зонах;
- дотрагиваться до нагревательного элемента после окончания работы в течение 20 мин;
- для очистки наружной поверхности машины не допускается применять водяную струю.

4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

После хранения машины в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо выдерживать ее в условиях комнатной температуры не менее 6 ч.

Распаковка, установка и испытание машины должны производить специалисты по монтажу и ремонту торгово-технологического оборудования.

Машину следует разместить в хорошо проветриваемом помещении, если имеется возможность, то под воздухоочистительным зонтом, во избежание накопления пара в помещении.

Установку машины необходимо проводить в следующем порядке:

- перед установкой на предусмотренное место снять защитную пленку со всех поверхностей;
- установить машину на соответствующее место (см. рис. 6);
- отрегулировать высоту и устойчивое положение машины с помощью регулируемых ножек так, чтобы рабочие поверхности приняли горизонтальное положение;
- при тугом открывании купола смазать направляющие жидкостью WD-40;
- при перекосе купола выставить ножки по уровню;
- подключить машину к системе водоснабжения. Посудомоечная машина подключается к системе водоснабжения через резьбу G 3/4" (электромагнитный клапан – поз. 13 рис. 1);
- подключить машину к системе канализации (наружный диаметр сливного шланга, поставляемого с машиной равен – Ø25мм, см. поз. 11 рис. 1);
- подключить машину к электросети согласно действующему законодательству и нормативам. Подключение производится только уполномоченной специализированной

службой с учетом надписей на табличках. Осуществить подключение машины к электросети с учетом допускаемой нагрузки на электросеть.

Для подключения к машине необходимо снять панель управления, через клеммный ввод провести кабель питания к клеммному блоку X1 (поз. 5 рис. 2) на монтажном щите.

Монтаж и подключение произвести так, чтобы на установленной и подключенной машине отсутствовал доступ к токопроводящим частям без применения инструментов;

- надежно заземлить машину, подсоединив заземляющий проводник к заземляющему зажиму, заземляющий проводник должен быть в шнуре питания;

- провести ревизию соединительных устройств электрических цепей машины (винтовых и безвинтовых зажимов), при выявлении ослабления подтянуть или подогнуть до нормального контактного давления;

- после монтажа перед пуском в эксплуатацию необходимо проверить ток утечки. Ток утечки должен быть не более 1 мА на 1 кВт номинальной потребляемой мощности. Проверить цепи заземления.

Внимание! При первом включении машины контролировать направление вращения вала электродвигателя насоса мойки. Направление вращения должно соответствовать стрелке указанной на наклейке электродвигателя. При несовпадении вращения поменять два фазных провода на клеммном блоке.

Электропитание подвести на клеммный блок от распределительного щита через автоматический выключатель с комбинированной защитой, с рабочими характеристиками защиты: ток 32А, ток утечки 30мА, например ВАК-4.

Выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания и должен быть подключен непосредственно к зажимам питания и иметь зазор между контактами не менее 3 мм на всех полюсах.

Номинальное поперечное сечение гибких кабелей питания должно быть не менее 4 мм².

Для выравнивания потенциалов при установке машины в технологическую линию предусмотрен зажим, обозначенный знаком ∇ – эквипотенциальность.

После монтажа машины перед пуском в эксплуатацию, без загрузки кухонного инвентаря, провести процедуру мойки 5-6 раз. После чего полностью слить воду с ванны в канализацию.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Прежде чем включить машину, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и, в первую очередь, с указаниями по технике безопасности, элементами управления и надписями на посудомоечной машине.

Внимание! Используйте моющие и ополаскивающие средства, предназначенные только для специализированных автоматических моек.

Машину использовать строго по назначению, т.е. для мытья посуды.

Откройте кран подачи воды.

Включите машину в электрическую сеть.

Визуально проконтролируйте, чтобы шланги ополаскивающего и моющего раствора были помещены в емкости. Шланг с надписью «Моющий раствор» должен быть помещен в емкость с моющим раствором, а шланг с надписью «Ополаскивающий раствор» должен быть помещен в емкость с ополаскивающим раствором.

При первом включении или замене моющего и/или ополаскивающего средства рекомендуется выполнить мойку 5-7 раз без загрузки инвентаря для того, чтобы насосы (дозаторы) закачали жидкость в шланги.

На панели управления нажмите и отпустите кнопку «Сеть», загорается световая сигнализация «60». При необходимости, измените режим мойки. Для этого необходимо нажать и отпустить кнопку режима «120», при этом загорается подсветка кнопки, а подсветка кнопки «60» гаснет.

Закройте купол и визуально проконтролируйте заполнение ванны.

После заполнения ванны необходимо выждать 20 мин. – подготовка машины к работе.

Поднимите купол.

Установите на кассету посуду, смойте с посуды остатки пищи проточной горячей водой (с помощью душирующего устройства), и загрузите кассету в машину.

Опустите купол для запуска процесса мойки.

По окончании мойки подымите купол, удалите кассету с посудой из машины.

Следующий процесс мойки начнется после опускания купола.

Рекомендуется через каждые три часа непрерывной работы машины (в зависимости от загрязнения ванны) производит смену воды в ванне, для чего:

- выключить машину, нажав и отпустив кнопку «Сеть», и поднять купол;
- слить воду из ванны, сняв фильтрующие сетки и переливную трубку;
- удалить из ванны остатки пищи, промыть ее горячей водой;
- фильтрующие сетки и переливную трубку промыть проточной водой;
- установить фильтрующие сетки и переливную трубку на место, и отпустить купол;

- включить машину, нажав и отпустив кнопку «Сеть», отпустить купол и визуально проконтролировать заполнение ванны.

5.2 ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКСЕССУАРОВ

Машина комплектуется набором кассет (кассетой для тарелок, нейтральной кассетой), металлической сеткой для нейтральной кассеты и стаканом для столовых приборов.

Размер кассет 500х500 мм (внутренние размеры 460х460 мм). Кассета для тарелок имеет штырьки, нейтральная кассета - не имеет. Штырьки расположены с разным шагом в двух направлениях, 42 и 65 мм, образуя широкие и узкие коридоры, что позволяет устанавливать тарелки (блюдца, миски) с разной глубиной: до 18 неглубоких тарелок – в узкий коридор, до 12 глубоких тарелок – в широкий коридор. Также в кассету для тарелок можно установить подносы, гастроемкости, противни (для алюминиевых противней необходимо использовать специальное моющее средство).

Стаканы и чашки устанавливаются вверх дном в нейтральную кассету. Глубокие тарелки (глубиной более 50мм) также рекомендуется устанавливать вверх дном в нейтральную кассету. В нейтральную кассету также можно установить кастрюли, ковши, уложить такой кухонный инвентарь, как половники, лопатки и пр.

Ножи, вилки, ложки укладываются в стакан для столовых приборов, либо, непосредственно, в нейтральную кассету на металлическую сетку.

Металлическая сетка для нейтральной кассеты используется при мытье легких и мелких предметов во избежание их опрокидывания, вылета или битья. Металлическая сетка может укладываться, как в саму нейтральную кассету для того, чтобы мелкие предметы (например, столовые приборы) не проваливались сквозь кассету, так и укладываться сверху на легкие стаканы и чашки или столовые приборы и пр. Таким образом, для мытья столовых приборов вам могут пригодиться две металлические сетки, при этом столовые приборы остаются как бы заключенными с обеих сторон сетками в нейтральной кассете.

5.3 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСУДОМОЕЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- 1) Моющее и ополаскивающее средства должны быть одного производителя. Средства должны быть предназначены специально для посудомоечных машин (такие средства имеют слабые пенящиеся свойства (низкопенные) и лучше справляются с задачами).
- 2) При замене моющего и ополаскивающего средств одного производителя на средства от другого производителя прогоните трассы дозаторов (четыре гибких прозрачных трубки) чистой водой.
- 3) Качество мойки гарантируется при условии, что мытье посуды производится сразу после поступления ее в моечное отделение пищеблока и с поверхности посуды удалены остатки пищи. **До помещения посуды в моечное отделение машины удалите с поверхности посуды крупные остатки пищи скребком. Затем установите посуду в кассету и смойте с посуды мелкие остатки пищи проточной горячей водой (с помощью душирующего устройства). Загрузите кассету с посудой в машину. Предварительная чистка посуды от остатков пищи и предварительная мойка посуды перед поступлением ее в моечное отделение машины - являются залогом хорошего результата мойки и обязательным условием организации процесса мойки.** Стоит также помнить о том, что, чем чище посуда, поступающая в моечное отделение машины, тем реже приходится менять воду в ванне машины.
- 4) Несколько раз в течение рабочего дня меняйте воду в ванне в зависимости от ее загрязнения (сливайте воду и заполняйте ванну водой заново).
- 5) Проверяйте несколько раз в течение дня, не забиты ли остатками пищи форсунки ополаскивающего разбрызгивателя и вырезы в трубках моющего разбрызгивателя. Частота проверки зависит от чистоты поступающей в машину посуды. Проверьте визуально от руки вращение моющих и ополаскивающих разбрызгивателей. Вращение должно быть плавным, без заеданий и резкой остановки.
- 6) Предустановленные насосы-дозаторы моющего и ополаскивающего средств уже настроены на работу с рекомендуемыми средствами (см. п. 5.4). На корпусе моющего и ополаскивающего дозаторов имеется регулировочный винт для изменения (уменьшения или увеличения) подачи средства (заводская установка – винт выкручен на «плюс», на максимум, т.е. работа без прерываний). При вращении винта в сторону «минуса» в запрограммированное время работы дозатора вставляются паузы, при этом дозатор работает прерывисто. Таким образом, можно снизить расход моющего и ополаскивающего средств. В случае ухудшения результатов мойки, если вы изменяли настройку винта (выкручивали его в «минус») произведите регулировку винта обратно к заводским параметрам, выкрутив его в сторону «плюса» до упора.
- 7) **ВАЖНО!** Посуду с пригоревшим жиром рекомендуется предварительно отмачивать в ванне с готовым жидким щелочным (рабочим) раствором. Концентрация и температура рабочего раствора, а также время замачивания подбираются индивидуально в зависимости от степени загрязнения посуды и выбранного средства. В случае применения моющих средств «Neodisher Alka 220» и «Биоль ПМ-автомат» для приготовления рабочего раствора с целью замачивания посуды с пригоревшим жиром концентрация указанных средств выбирается в пределах 2-4 мл/л, а температура готового раствора - в пределах 50...70°С. При обращении с посудой, подвергаемой замачиванию, обязательно используйте индивидуальные средства защиты – резиновые перчатки. Избегайте попадания раствора на открытые участки кожи. В случае попадания раствора на кожу, в глаза - немедленно промойте большим количеством воды.

5.4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА, УСПЕШНО ПРОШЕДШИЕ ИСПЫТАНИЯ

- 1) От компании «Chemisch Fabrik Dr.Weigert», Германия:
 - а) моющее средство «Neodisher Alka 220» – для мойки стеклянной, фарфоровой посуды, а также посуды из нержавеющей стали и пластмассы; не подходит для алюминия, анодированного алюминия и сплавов легких металлов; используется в сочетании с ополаскивающим средством «Neodisher TS»;
либо универсальное моющее средство «Neodisher Alka 2» – для мойки стеклянной, фарфоровой посуды, а также посуды из нержавеющей стали, пластмассы, алюминия и алюминиевых сплавов; посуду из анодированного алюминия необходимо тестировать на устойчивость к средству; используется в сочетании с ополаскивающим средством «Neodisher TS»;
либо моющее средство «Neodisher Alka 400w» - для воды любой жесткости, не подходит для поверхностей из алюминия, элоксаля и сплавов легких металлов;
 - б) ополаскивающее средство «Neodisher TS» - для ополаскивания.
- 2) От компании «Технология Чистоты XXI», г. Москва:
 - а) моющее средство «Биоль ПМ-автомат» – для мойки стеклянной, фарфоровой, фаянсовой посуды, а также посуды из нержавеющей стали и пластмассы; используется в сочетании с ополаскивающим средством «Биолайт ОП-95ПМ»; при мойке посуды из алюминия и его сплавов, цветных металлов применять моющее средство после предварительной проверки;
 - б) ополаскивающее средство «Биолайт ОП-95ПМ» - для ополаскивания.

6. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

6.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание машины должно проводиться в сроки, определенные настоящей инструкцией.

6.2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При техническом обслуживании машины следует соблюдать следующие правила техники безопасности:

- к техническому обслуживанию машины допускаются только лица, знающие устройство машины, правила эксплуатации и технического обслуживания и прошедших специальный инструктаж по технике безопасности;
- техническое обслуживание электрической части машины может производиться только лицами, имеющими удостоверение по группе электробезопасности не ниже третьей;
- выполнение всех работ по ремонту электрооборудования должно производиться в соответствии с правилами эксплуатации электрических установок;
- при техническом обслуживании и ремонтах машина в обязательном порядке должна быть обесточена;
- при проведении ремонтных и профилактических работ в месте снятия напряжения должна быть вывешена табличка: **«Не включать – работают люди !»**

6.3. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕ-МОНТА

6.3.1. В процессе эксплуатации машины необходимо выполнить следующие виды работ в системе технического обслуживания и ремонта:

а) ЕТО - техническое обслуживание при эксплуатации – повседневный уход за машиной;

б) ТО - регламентированное техническое обслуживание – комплекс профилактических мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения работоспособности или исправности машины;

в) ТР - текущий ремонт – ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации, для обеспечения или восстановления работоспособности машины и состоящий в замене и (или) восстановлении ее отдельных частей и их регулировании.

6.3.2. Периодичность технического обслуживания и ремонтов:

- техническое обслуживания при эксплуатации ЕТО – ежедневно;

- техническое обслуживания (ТО).....1 мес.;

- текущий ремонт (ТР)..... при необходимости.

6.3.3. Техническое обслуживание при эксплуатации ЕТО производится работниками предприятий общественного питания, эксплуатирующими машину. Регламентированное техническое обслуживание ТО и текущий ТР ремонт выполняются работниками специализированных ремонтных предприятий или специалистами технических служб предприятия, эксплуатирующего машину, если они предусмотрены его штатным расписанием.

6.3.4. Техническое обслуживание при эксплуатации включает шаги:

а) проверка машины внешним осмотром на соответствие правилам техники безопасности;

б) проверка состояния световой сигнализации, аппаратов пуска и останова машины;

в) проверка на предмет засорения выходных отверстий форсунок ополаскивающих и моющих разбрызгивателей и их крепления;

В случае засорения форсунок, неравномерного вращения ополаскивающего разбрызгивателя или его останова необходимо (см. рис. 3):

- отвернуть винт поз. 3;

- снять ополаскивающий разбрызгиватель поз. 1;

- открутить засоренные форсунки поз. 5 и прочистить их отверстия проволокой $\varnothing 0,6 \dots 0,8$ мм (или иголкой);

- в случае сильного засорения открутить заглушки поз. 6 с обоих концов и промыть трубки под струей воды;

Сборку ополаскивающего разбрызгивателя производить в обратной последовательности.

В случае засорения форсунок, неравномерного вращения моющего разбрызгивателя или его останова необходимо (см. рис. 3):

- вывернуть винт поз. 4 с помощью маленькой отвертки;

- снять моющий разбрызгиватель поз. 2;

- промыть водой засоренные форсунки и боковые отверстия (показаны стрелками на рис. 3)

- в случае сильного засорения снять пружину поз. 7, заглушку поз. 8 с резиновым кольцом поз. 9 и промыть трубки под струей воды.

Сборку моющего разбрызгивателя производить в обратной последовательности.

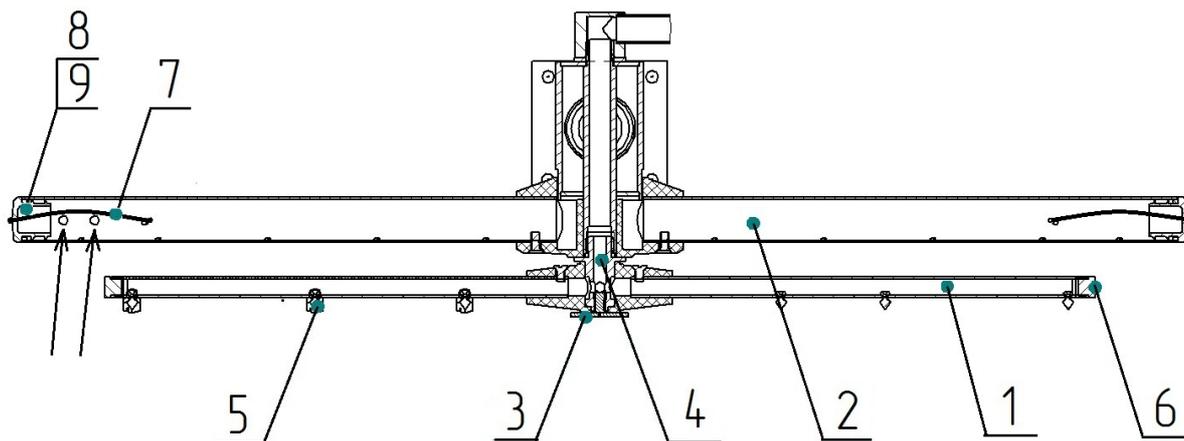


Рис. 3. Схема установки разбрызгивателей

г) проверка герметичности трубопроводов (визуально по наличию течи в местах соединения трубопроводов);

д) проверка качества вымытой посуды (визуально);

е) санитарная обработка машины.

6.3.5. Регламентированное техническое обслуживание ТО включает:

а) выполнение работ, входящих в техническое обслуживание при эксплуатации;

б) осмотр электроаппаратуры, подтяжку электроконтактных соединений. Замена контактов и т. д.;

в) проверка надежности крепления съемных узлов и механизмов и подтяжку крепежных деталей;

г) осмотр и проверку работы водонагревателя, электромагнитного клапана, датчиков температуры и уровня в следующей последовательности:

- снять трубку перелива, слить из ванны воду;

- установить трубку перелива на место;

- включить аппарат и опустить купол;

- визуально контролировать заполнение воды в ванну. При достижении уровня воды верхнего электрода заполнение воды прекращается;

- после заполнения воды должен начаться нагрев воды в бойлере до температуры (плюс) 85 градусов. Значение температуры воды в бойлере можно визуально контролировать на семисегментном индикаторе контроллера.

е) проверку работы программного устройства (контроллера) (см. п 2);

ж) проверка работы дозатора (визуально контролировать вращение мотора дозатора во время процесса мойки);

з) проверку и при необходимости регулировку натяжения пружин (механизма уравновешивания купола);

и) промывку бойлера (см. п 6.3.6);

к) очистку от загрязнений и накипи электродов датчика уровня жидкости;

л) дополнительно один раз в год необходимо провести очистку бойлера (см. п.6.3.7);

6.3.6. Промывка бойлера.

Периодически раз в месяц следует сливать воду с бойлера, для этого необходимо:

- обесточить машину;

- закрыть кран подачи воды;

- слить в канализацию воду из ванны;

- открутить гайку слива воды с бойлера и слить воду;

- закрутить гайку слива воды.

6.3.7. Очистка бойлера.

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

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

Периодически раз в месяц следует проводить очистку бойлера. Для этого необходимо:

- обесточить машину;
- закрыть кран подачи воды;
- снять панель управления (обеспечить доступ к ТЭНам бойлера);
- слить в канализацию воду из ванны;
- открутить гайку слива воды бойлера и слить воду;
- снять блок ТЭН-ов;
- произвести очистку ТЭН-ов и внутренней полости бойлера от накипи и отложенный механическим путем или обработкой в специальных растворах (например, Lime-A-Way Extra (Ecolab), «Кумкумит» или др.), объем заливаемой жидкости определить из инструкции на применяемое средство.

- установить блок ТЭН-ов;
- закрутить гайку слива воды.

6.3.7 Замена лампы освещения.

- обесточить машину;
- снять защитный колпачок, для чего колпачок повернуть против часовой стрелки.

- заменить лампочку.
- установить защитный колпачок.

6.3.8 Восстановление работоспособности машины при срабатывании аварийных термовыключателей.

- снять панель управления;
- устранить причину срабатывания термовыключателя;
- включить терморегулятор, для чего нажать на красную кнопку термовыключателя;
- установить панель управления.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При отклонениях необходимо первоначально проверить на обрыв цепи, которые должны быть задействованы согласно алгоритму работы. При этом должны быть также проверены обмотки пускателей, реле, трансформатора, электромагнитных клапанов, ТЭНы, а также и термовыключатели, контакты которых при комнатной температуре все должно быть замкнуто (контакты герконового выключателя замыкаются при опущенной крыше МПК или при поднесении магнита).

Перечень неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 1.

При замене контроллера работник сервисной службы должен выбрать алгоритм работы контроллера в зависимости от типа машины. Контроллер можно использовать с насосами (дозаторы) разных производителей.

Таблица 1

| Неисправность | Вероятная причина | Метод определения | Способ устранения |
|---|--|---|--|
| 1. При подаче напряжения световая сигнализация «Сеть» не горит, заполнение воды и мойка не работают | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нет напряжения в питающей сети 2. Разорвана цепь от клеммного блока X1 до разъема X1 контроллера 3. Сгорел предохранитель на 2 А | <ol style="list-style-type: none"> 1. Комбинированным прибором проверить наличие напряжения на клеммном блоке X1 2. Комбинированным прибором проверить наличие напряжения на разъеме X1 контроллера 3. Проверить предохранитель | <ol style="list-style-type: none"> 1. Устранить неисправность в питающей сети 2. Восстановить целостность цепи: -включить автоматы QF1 и QF2; -подтянуть контакты; - заменить неисправные провода и т.д. 3. Заменить предохранитель. При повторном сгорании предохранителя и отключении автоматов заменить контроллер |
| 2. При подаче напряжения световая сигнализация «Сеть» не горит, заполнение воды и мойка работают | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сгорел светодиод в кнопке 2. Разорвана цепь от разъема X7 (контакты 1 и 2) до светодиода 3. Неисправен контроллер | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить светодиод 2. Проверить целостность цепи 3. Проверить наличие постоянного напряжения 5 В на контактах 1 и 2 разъема X7 контроллера | <ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить кнопку «Сеть» 2. Восстановить целостность цепи 3. При необходимости заменить контроллер |
| 3. При нажатии кнопки «Сеть» не загорается светодиод «60 с», заполнение воды и мойка не работают | <ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправна кнопка «Сеть» или разорвана цепь между контактами 5 и 6 разъема X4 контроллера | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить замыкание кнопки «Сеть». При нажатии кнопки цепь между контактами 5 и 6 разъема X4 должна замкнуться | <ol style="list-style-type: none"> 1. При необходимости заменить кнопку или устранить нецелостность цепи; в противном случае заменить контроллер |
| 4. При нажатии кнопки «Сеть» не загорается светодиод «60 с», заполнение воды и мойка работают | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сгорел светодиод в кнопке 2. Разорвана цепь от разъема X7 (контакты 3 и 4) до светодиода 3. Неисправен контроллер | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить светодиод 2. Проверить целостность цепи 3. Проверить наличие постоянного напряжения 5 В на контактах 3 и 4 разъема X7 контроллера | <ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить кнопку «60 с» 2. Восстановить целостность цепи 3. При необходимости заменить контроллер |
| 5. Не происходит переключение режимов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправна кнопка «120 с» или разорвана цепь между контактами 9 и 10 разъема X4 контроллера 2. Неисправна кнопка «60 с» или разорвана цепь между контактами 7 и 8 разъема X4 контроллера | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить замыкание кнопки «120 с». При нажатии кнопки цепь между контактами 9 и 10 разъема X4 должна замкнуться 2. Проверить замыкание кнопки «60 с». При нажатии кнопки цепь между контактами 9 и 10 разъема X4 должна замкнуться | <ol style="list-style-type: none"> 1. При необходимости заменить кнопку или восстановить нецелостность цепи; в противном случае заменить контроллер 2. При необходимости заменить кнопку или устранить нецелостность цепи; в противном случае заменить контроллер |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 6. Не работают заполнение, мойка, ТЭНы | 1. Отсутствует напряжение на контакте 1 разъема Х5 контроллере 2. Неисправен микропереключатель 3. Перегорел предохранитель на 5А на плате контроллера 4. Сработал термовыключатель | 1. Проверить 2. Проверить (не замыкаются контакты) 3. Проверить 4. Проверить термовыключатели (должны быть замкнуты) | 1. Восстановить целостность цепи 2. Заменить микропереключатель или восстановить целостность цепи от контроллера к микропереключателю 3. Заменить предохранитель, при повторном сгорании см. п 7 4. Выяснить причину срабатывания, устранить причину, включить термовыключатель, нажав на кнопку на его корпусе |
| 7. Постоянно сгорает предохранитель на 5 А на плате контроллера, одновременно отключаются автоматы | 1. Короткое замыкание в цепи управления | 1. Отсоединить разъем Х5 от контроллера и проверить наличие короткого замыкания между контактами 2-8 и нейтралью (не должно быть 0 Ом) | 1. Устранить короткое замыкание заменой соответствующего узла |
| 8. Не работает какая-либо из функций | 1. Разорвана соответствующая цепь управления | 1. Отсоединить разъем Х5 от контроллера и проверить наличие обрыва между контактами 2-8 и нейтралью (не должно быть бесконечности) | 1. Устранить обрыв заменой соответствующего узла |
| 9. При достижении уровня в ванне вода продолжает наполняться, электродвигатель ополаскивания не работает | 1. Не исправен соленоидный клапан (не герметичен) | 1. Проверить | 1. Заменить электромагнитный клапан |
| 10. При достижении уровня в ванне вода продолжает наполняться, электродвигатель ополаскивания работает | 1. Накипь на электродах 2. Разорвана цепь к электродам 3. Неисправен контроллер | 1. Проверить 2. Проверить | 1. Очистить электроды 2. Устранить 3. Заменить контроллер |
| 11. Срабатывают автоматы питающей сети | 1. Короткое замыкание в силовой цепи МПК (ТЭНы, электродвигатели, электромагнитный клапан) | 1. Проверить наличие короткого замыкания между выходами К1, К2, К3, КМ1 и корпусом МПК (не должно быть 0 Ом) | 1. Устранить короткое замыкание заменой соответствующего узла |
| 12. Не происходит нагрев воды бойлера | 1. Неисправен ТЭН 2. Неисправен пускатель КМ1 или КМ2 3. Неисправен контроллер | 1. Проверить сопротивление спирали ТЭНов (должно быть 18 (+5-10%) Ом) 2. Проверить наличие напряжения на ТЭНах | 1. Заменить ТЭН 2. Заменить неисправный пускатель 3. Заменить контроллер |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 13. Не происходит нагрев воды ванны | <ul style="list-style-type: none"> 1. Неисправен ТЭН 2. Неисправно реле К3 3. Неисправен контроллер | <ul style="list-style-type: none"> 1. Проверить сопротивление спирали ТЭНов (должно быть 18 (+5-10%) Ом) 2. Проверить наличие напряжения на ТЭНах | <ul style="list-style-type: none"> 1. Заменить ТЭН 2. Заменить неисправное реле 3. Заменить контроллер |
| 14. Нагрев бойлера или ванны не отключается | <ul style="list-style-type: none"> 1. Неисправна одна из термодпар 2. Неисправен контроллер | <ul style="list-style-type: none"> 1. Проверить сопротивление изоляции термодпар (должно быть $R_{изол} \geq 100 \text{ Мом}$) 2. Если выполняется п1. заменить контроллер | <ul style="list-style-type: none"> 1. Заменить термодпару 2. Заменить контроллер |
| 15. При поднятии и опускании купола не включается мойка | <ul style="list-style-type: none"> 1. Неисправен микровыключатель/геркон 2. Неисправен электродвигатель М2, конденсатор или реле К2 | <ul style="list-style-type: none"> 1. Проверить (не переключаются контакты) 2. Проверить | <ul style="list-style-type: none"> 1. Заменить микровыключатель 2. Заменить неисправный элемент |
| 16. Раздается звуковой сигнал | <ul style="list-style-type: none"> 1. Обрыв термодпары | <ul style="list-style-type: none"> 1. Проверить на обрыв | <ul style="list-style-type: none"> 1. Заменить термодпару |
| 17. Отсутствует подача моющего или ополаскивающего средств | <ul style="list-style-type: none"> 1. Неисправен соответствующий дозатор | <ul style="list-style-type: none"> 1. Проверить подачу напряжения на дозатор | <ul style="list-style-type: none"> 1. При наличии напряжения заменить дозатор |

7.1 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

1. Вход в меню выбора и изменения параметра контроллера возможен только **с обесточенного состояния контроллера**. Для этого:

- на щите монтажном установить автоматические выключатели в положение «Выкл».
- одновременно нажимая на кнопки «Режим 1» и «Режим 2» и удерживая их установить автоматические выключатели в положение «Вкл»;
- на семисегментном индикаторе (далее по тексту – индикатор) отображается параметр программы «Pr0». Отпустить кнопки «Режим 1» и «Режим 2».
- нажать и отпустить кнопку «Режим 1» или «Режим 2» - выбор номера параметра.
- нажать и отпустить кнопку «Сеть» - вход в режим изменения параметра.
- нажать и отпустить кнопку «Режим 1» или «Режим 2» - изменение значение параметра.
- повторно нажать кнопку «Сеть» - запись параметра в память.

Установить автоматические выключатели на щите в положение «Выкл» - выход из меню выбора и изменения параметра.

Время работы моющего насоса (дозатора) Pr4.

При установке контроллера с дозаторами BORIS (корпус дозатора синего или черного цвета) значение параметра устанавливать 18.

При установке контроллера с дозаторами Aristarh (корпус дозатора серого цвета) значение параметра устанавливать 10.

При установке контроллера с дозаторами AQUA (корпус дозатора зеленого цвета) значение параметра устанавливать 15.

Время работы ополаскивающего насоса (дозатора) Pr5.

При установке контроллера с дозаторами BORIS (корпус дозатора синего или черного цвета) значение параметра устанавливать 6.

При установке контроллера с дозаторами Aristarh (корпус дозатора серого цвета) значение параметра устанавливать 9.

При установке контроллера с дозаторами AQUA (корпус дозатора зеленого цвета) значение параметра устанавливать 9.

Тип термопары Pr6 и Pr7.

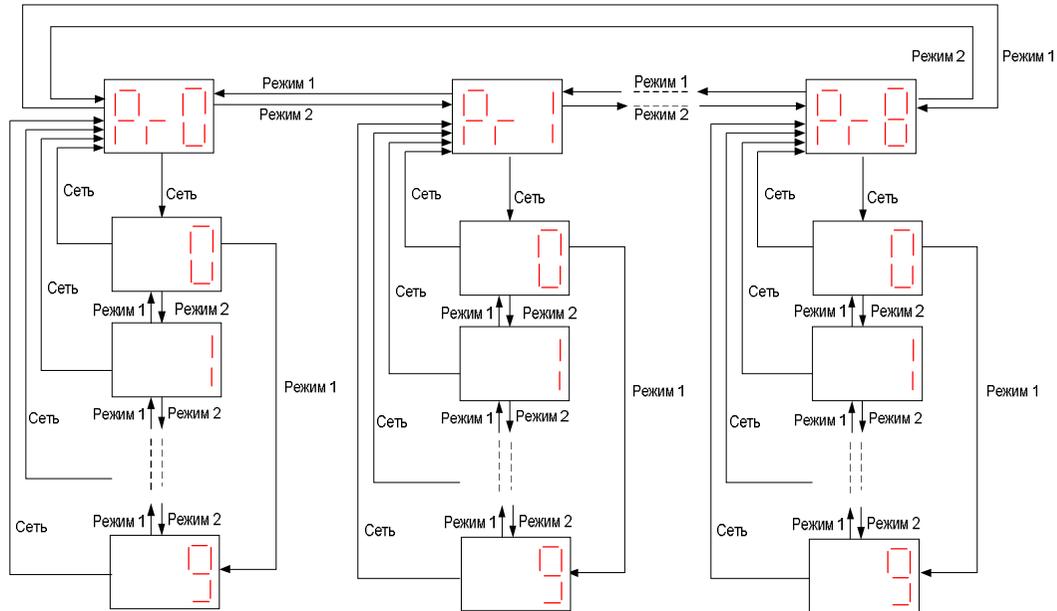
На всех машинах используется тип термопары ТХК-0.

2. В случае аварийных режимов на индикатор выводится следующие коды ошибок:

E01 – обрыв термопары X2 (бойлер)

E02 – обрыв термопары X3 (ванна).

E03 – ошибка подключения датчика уровня воды или обрыв провода. (сигнал уровень воды достигает раньше электрод верхний (X6:1), чем на электрод нижний (X6:3)).



Pr0 – Алгоритм работы: 0 – МПК-500Ф ; 1 – МПК-700К и 700К-01; 2 – МПК-700К-03; 3 – МПК-1100К и 4 – МПК-1400.

Pr1 – Температура в бойлере: Диапазон изменения (плюс) (70-90) °С. Дискретность изменения параметра 1 °С.

Pr2 – минимальная температура бойлера, при котором не включается режим ополаскивание (ТОЛЬКО ДЛЯ МПК-700К-03). Дискретность изменения параметра 1 °С.

Pr3 – Температура воды в ванне: Диапазон изменения (плюс) (40-80) °С. Дискретность изменения параметра 1 °С.

Pr4 – Время работы моющего дозатора. Дискретность изменения параметра 1с.

Pr5 – Время работы ополаскивающего дозатора. Дискретность изменения параметра 1с

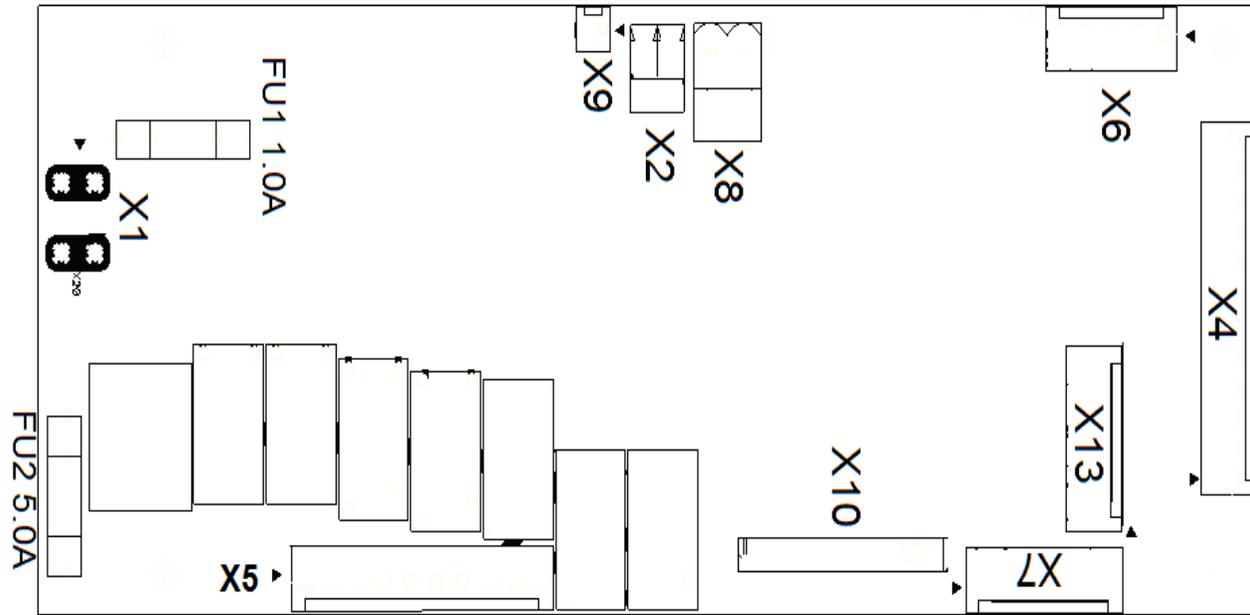
Pr6 – термopара «Бойлер». 0- ТХК и 1 - ТХА.

Pr7 – термopара «Ванна». 0- ТХК и 1 - ТХА.

Pr8 – время работы насоса слива. Дискретность изменения параметра 1с.

Pr9 – возврат к заводским настройкам. - 0 – заводские параметры не восстанавливаются, 1- возврат к заводским настройкам.

Алгоритм выбора служебных настроек



Разъем X1 – питание 220В 50Гц.

Разъём X9 для подключения резервного источника питания. В случае отказа основного блока питания возможно подключение внешнего источника питания (плюс) 5В (стабилизированное) $P \geq 7$ Вт.

Разъём X4 - кнопки управления.

Разъём X5- релейный выход.

Разъём X6 – датчики контроля уровня воды.

Разъём X7 и X13 выход на светодиод подсветки кнопок

Рис. 4. Схема расположения реле и разъемов на плате контроллера

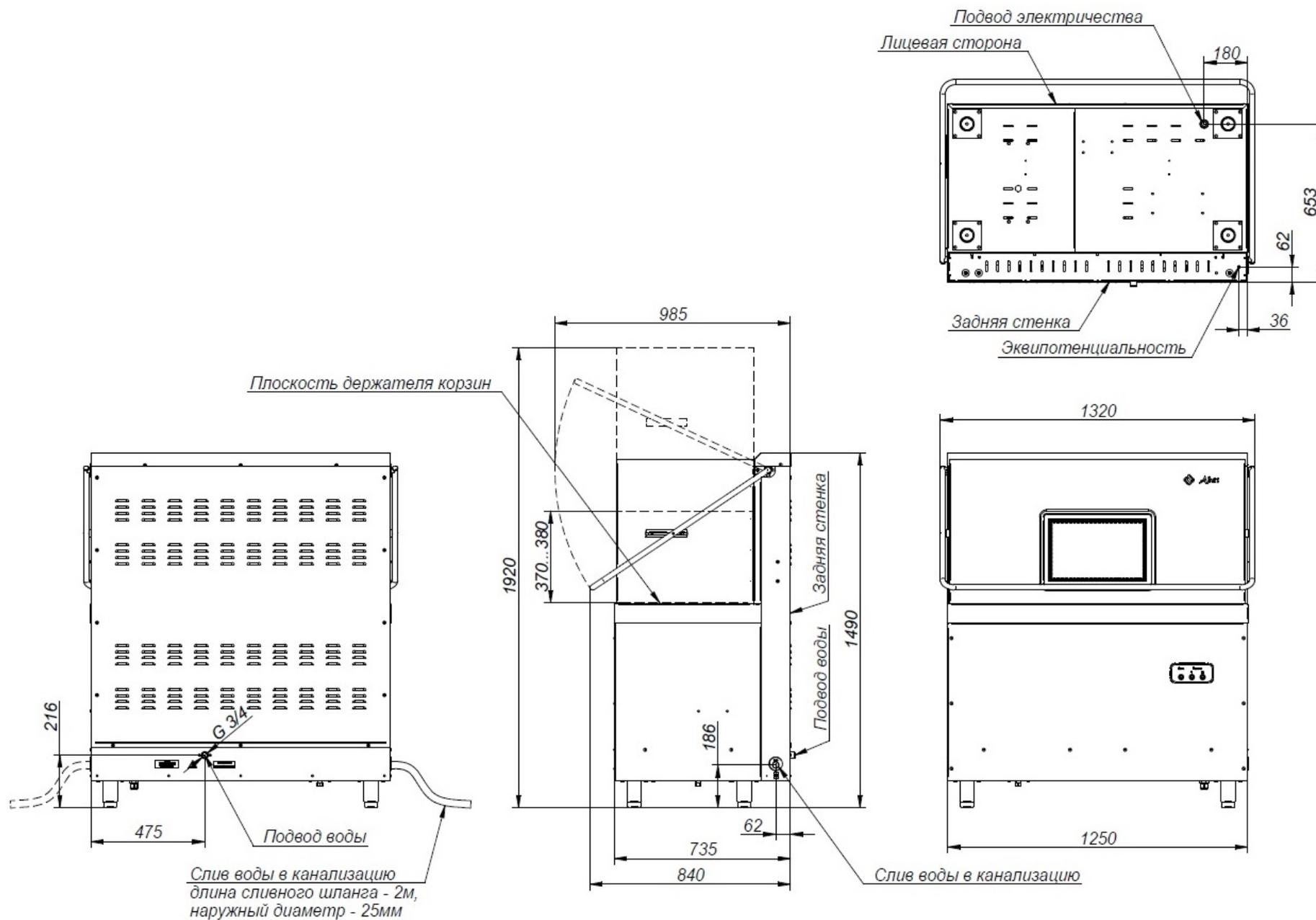
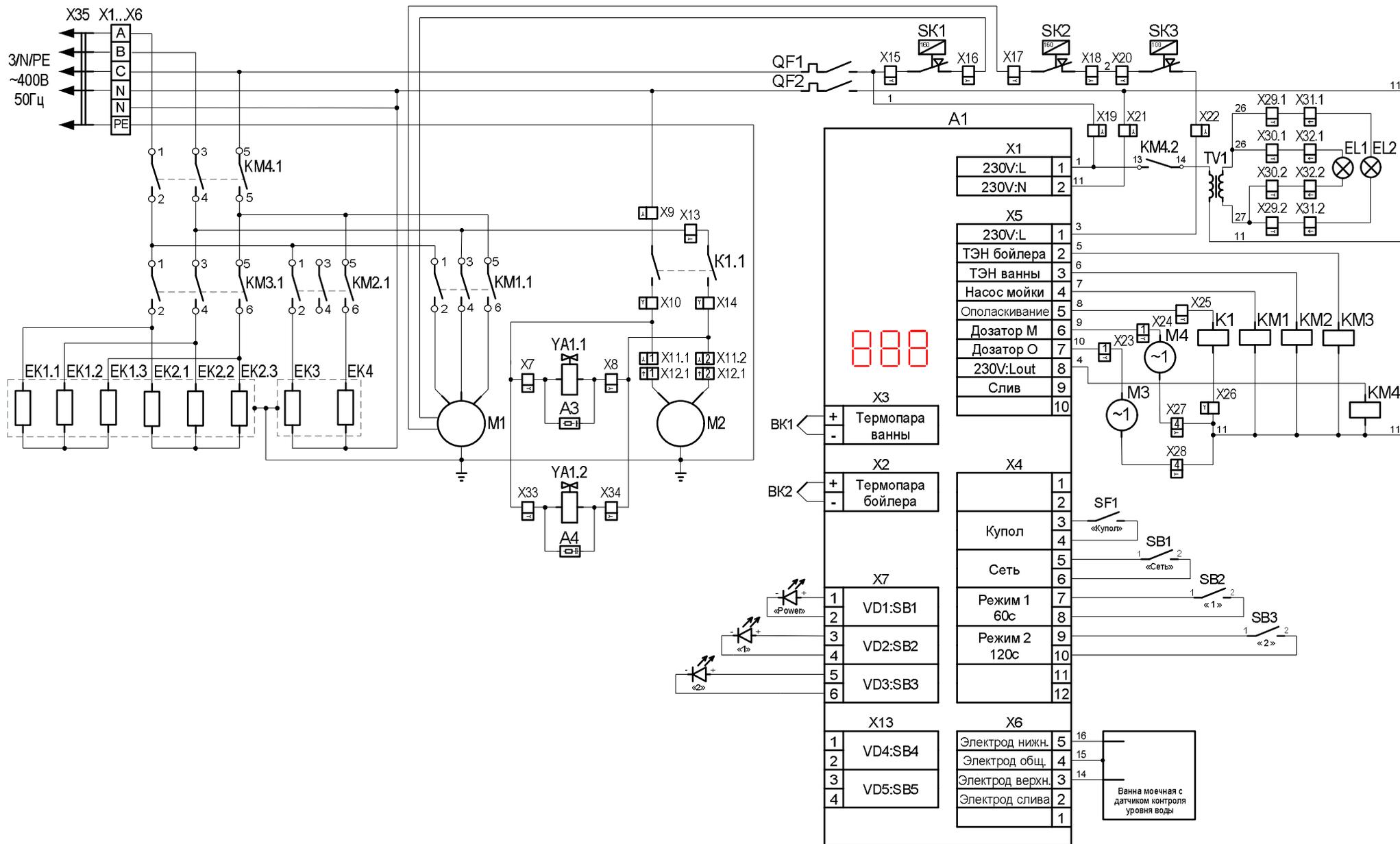


Рис. 6. Схема подключения машины МПК-1400К

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МПК-1400К



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Поз. Обозн. | Наименование | Кол-во | Код |
|-------------|---|--------|-------------------|
| A1 | Контроллер МПК-700К | 1 | 120000060901 |
| A3, A4 | Ограничитель перенапряжения ОПН-113 | 2 | 120000060095 |
| BK1 | Термопреобразователь ТС1763-32-1500 ХК | 1 | 120000060618 |
| BK2 | Термопреобразователь ТС1763-60-1500 ХК | 1 | 120000060617 |
| C1 | Конденсатор 10мкФх450В | 1 | Поставляется с М2 |
| EK1, EK2 | ТЭН БЗ-207-5-8,5/3,75 П230 | 2 | 120000060750 |
| EK3, EK4 | ТЭН 113-6-8.5/3.2P230 | 2 | 120000060428 |
| EL1, EL2 | Лампа E14 12В 20Вт | 2 | 120000006548 |
| K1 | Реле 66.82.8.230.0330 Finder | 1 | 120000060899 |
| KM1, KM2 | Контактор NC1-3210 | 2 | 120000061052 |
| KM3, KM4 | Контактор NC1-1810 | 2 | 120000061046 |
| M1 | Насос OLIMPIA MEC80.T300SX | 1 | 120000026149 |
| M2 | Электродвигатель асинхронный OLIMPIA R71.T5PRSM | 1 | 120000060508 |
| M3 | Дозатор G82B/A1 ополаскивающий | 1 | 120000025553 |
| M4 | Дозатор G202/A1 моющий | 1 | 120000025554 |
| QF1, QF2 | Выключатель автоматический ВА47-29 1P 3,0А | 2 | 120000006489 |
| SB1 | Кнопочный переключатель MP1002 зелёный | 1 | 120000060374 |
| SB2, SB3 | Кнопочный переключатель MP1002 жёлтый | 2 | 120000060375 |
| SF1 | Датчик герконовый PLA10110 | 1 | 120000061013 |
| SK1, SK2 | Термовыключатель 55.13539.040 | 2 | 120000061005 |
| SK3 | Термовыключатель BT-H100V | 1 | 120000019963 |
| TV1 | Трансформатор ОСМ 1-0,063 220/12 | 1 | 120000006782 |
| X1...X3 | Клемма AVK35 серая | 3 | 120000060673 |
| X4, X5 | Клемма AVK35 синяя | 2 | 120000060674 |
| | Клемма-перемычка UK35/2 | 1 | 120000060725 |
| X6 | Клемма AVK35/Г жёлто-зелёная | 1 | 120000060704 |
| X7...X10 | Колодка 45 7373 9443 | 4 | 120000060568 |
| X11 | Колодка 45 7373 9005 | 1 | 120000002722 |
| X12 | Колодка 45 7373 9006 | 1 | 120000002723 |
| X13...X28 | Колодка 45 7373 9443 | 16 | 120000060568 |
| X29 | Колодка 45 7373 9038 | 1 | 120000002534 |
| X30 | Колодка 45 7373 9076 | 1 | 120000002535 |
| X31 | Колодка 45 7373 9038 | 1 | 120000002534 |
| X32 | Колодка 45 7373 9076 | 1 | 120000002535 |
| X33, X34 | Колодка 45 7373 9443 | 2 | 120000060568 |
| YA1 | Клапан электромагнитный V28 | 1 | 120000060636 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики изделия