МСУ-500

Руководство по вводу в эксплуатацию

МСУ-500

Руководство по эксплуатации
АТЕК.754469.011 РЭ

Действительно для:
версия микропрограммного обеспечения CAT307.0.1.0

Версия документа: 2-2019

Содержание:

Содержание 3
Возможности контроллера МСУ-500 4
Технические характеристики 5
Размещение и монтаж 6
Обслуживание и ремонт 7
Указания по эксплуатации 7
Транспортирование и хранение 7
Реализация контроллеров 7
Утилизация контроллеров 7
Работа с контроллером 8
Загрузка/разгрузка белья 8
Запуск управляющих программ стирки 8
Создание управляющих программ 10
- Общие положения 10
- Способы создать новую УП 11
  - Создание новой УП на базе ранее созданной УП 11
  - Создание УП «с нуля» 11
- Редактирование УП 12
- Функции шагов 14
  - Налив 14
  - Моющие 15
  - Нагрев 17
  - Стирка / Полоскание / Растряска / Пауза 18
  - Слив 19
  - Отжим 21
  - Охлаждение 22

Меню настроек 24
- Работа с картой памяти 25
- Просмотр статистики 26
- Ручной режим и диагностика 27
- Сервисные функции 29
- Настройка параметров контроллера 30
  - Группа параметров «Конфигурация СМ» 31
  - Группа параметров «Привод» 33
- Настройка языка интерфейса пользователя 35
- О программе 35

Описание ошибок 36

Возможности контроллера МСУ-500

Назначение

Контроллер МСУ-500 (далее Контроллер) предназначен для автоматического управления технологическими процессами обработки белья в стирально-отжимных машинах (СОМ), устанавливаемых в коммунальных и ведомственных фабриках-прачечных.

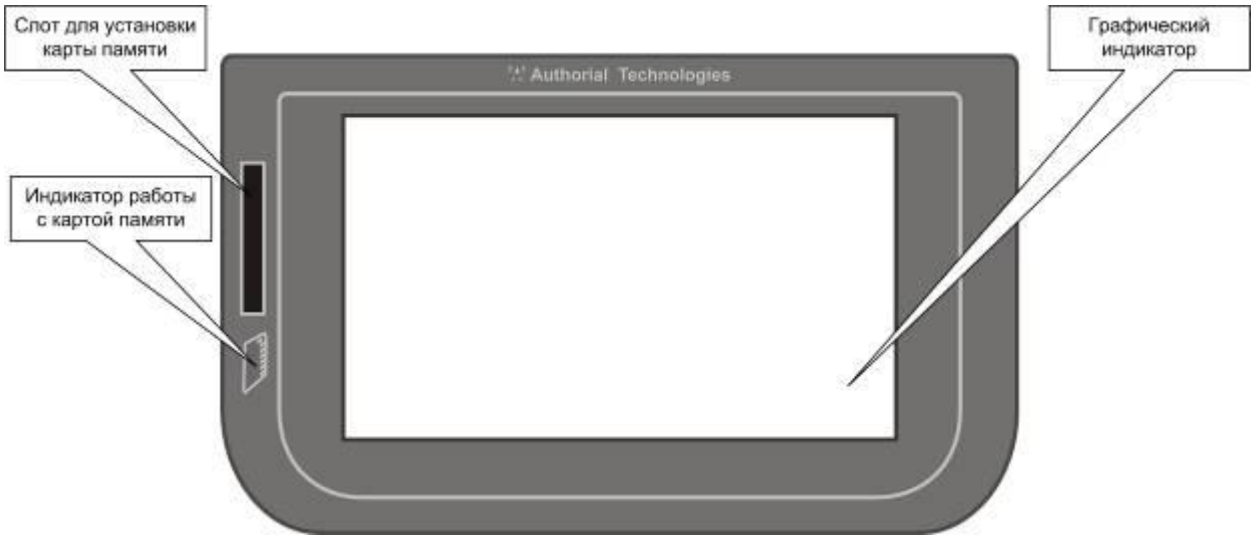
Возможности

Контроллер обеспечивает программное управление технологическим процессом обработки белья, визуальное отображение процессов при помощи графического индикатора, диагностирование состояния элементов СОМ и работы самого контролера с целью предотвращения аварийных режимов и производит:

- выполнение любой из заложенных в память программ стирки (УП)
- определённую очерёдность выполнения шагов УП и их длительность
- переход от одного шага УП к другому в функции времени, либо по состоянию контролируемых технологических датчиков
- включение исполнительных механизмов
- контроль температуры водной ванны (до 99 °С)
- контроль уровня водной ванны (до 99 см)
- управление частотным преобразователем привода СОМ

Дополнительно контроллер позволяет:

- задавать собственные программы стирки (включая алгоритм стирки – по шагам)
- хранить УП как во внутренней памяти, так и на внешней карте памяти (тип SD), что позволяет переносить УП между контроллером и персональным компьютером или с одной СОМ на другую.
- выполнять УП непосредственно с внешней карты памяти



Внешний вид контроллера

Технические характеристики

Выходные сигналы управления:
- Нагрузки, коммутируемые э/м реле (до 1.5А):
- Клапаны подачи воды в бак (холодная вода, горячая вода, жесткая вода);
- Клапаны подачи сухих моющих средств (3 клапана);
- Насосы подачи жидких моющих средств (6 клапанов);
- Клапаны слива (2 клапана);
- Замки люков (2 замка);
- Пускатель включения нагрева (ТЭН);

Вид сигналов управления преобразователем частоты (инвертором): аналоговый сигнал управления скоростью и два дискретных сигнала управления направлением вращения.

Входные сигналы управления:
- Пневмопорт датчика уровня водной ванны с пределами измерений от 0 до 99 см;
- Вход датчика температуры (термосопротивление с отрицательным ТКС, с характеристикой R/T №2901 и с R25 = 11982 Ома) с пределами измерений от 0 до 125 0С.
- Датчик вибрации (сухой контакт) (НЗ);
- Два датчика состояния замков люков (сухой контакт) (НО);
- Вход аварийной кнопки (сухой контакт) (НЗ);
- Вход аварии привода (сухой контакт) (НЗ);
- Вход сигнала вращения привода (сухой контакт) (НО).

Электрические параметры:

- Напряжение питания	220 В +10%, - 15%, 50Гц ±2%
- Напряжение коммутации выходов	220 В, 50 Гц
- Собственная потребляемая мощность	до 6 Вт

Исполнение контроллера
- климатическое УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69
- защита оболочки по ГОСТ 14254-96
  для контроллера: IP21 со стороны передней панели, IP00 с обратной стороны;
  для силового модуля: IP00.
- способ защиты от поражения электрическим током – класс 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75

Габаритные размеры

- Контроллер МСУ-500.1	143х86х38 мм
- Модуль силовой МСУ-500.2	173х129.6х35 мм
- Масса	не более 650 г.

Состав контролллера

- Контроллер МСУ-500.1, АТЕК.468382.012-1	1 шт.
- Модуль силовой МСУ-500.2, АТЕК.468382.012-2	1 шт.

- Комплект ответных частей (шлейф соединительный, датчик температуры) по согласованию.

Размещение и монтаж

Размещение и монтаж контроллера выполняется по чертежам, разработанным изготовителем оборудования, в котором она применяется, с учётом рекомендаций данного раздела.

В зоне установки модулей контроллера не должно быть:

- паров кислот, щелочей, двуокиси серы и других коррозионно-активных составляющих среды;
- расположенных вблизи тепловыделяющих элементов. Температура в зоне установки контроллера не должна превышать 60°С.

При монтаже контроллера необходимо соблюдать следующие правила:

- предусматривать механическое крепление кабелей и подводящих проводов в непосредственной близости от модулей контроллера;
- подводить провода к модулям снизу или обеспечить их провисание ниже уровня ввода с целью исключения попадания воды на контакты.

Все монтажные и демонтажные работы проводить при отключенном питании.

Для установки контроллера МСУ-500.1 в передней панели оборудования должно быть выполнено посадочное отверстие размером 141х84 мм и глубиной 40 мм. Установка производится в следующей последовательности:
- отвинтив 4 гайки с задней стороны контроллера
- установить контроллер в посадочное отверстие в панели оборудования
- установить защитный кожух с внутренней стороны оборудования,
- закрепить контроллер 4мя гайками М3.
- присоединить к защитному кожуху провод защитного заземления

Силовой модуль МСУ-500.2 устанавливается внутри оборудования на горизонтальную или вертикальную поверхность. Крепление производится с помощью шести винтов М4 на стойки высотой не менее 7мм.

Электрические соединения узлов стиральной машины с силовым модулем производить в соответствии со схемой подключения АТЕК.468382.012 Э5 путём обжима контактов прилагаемых ответных разъёмов на зачищенных концах проводов от соответствующих агрегатов и датчиков СОМ. Сечение обжимаемых проводов - от 0,13 до 0,6 мм^2.

Подсоединение пневмопорта производится гибкой трубкой с внутренним диаметром 3 мм.

Модули контроллера соединяются между собой соединительным шлейфом из витой пары категории UTP-5 с обжатыми на концах разъемами типа RJ45 (TP8P8C). Можно использовать стандартный сетевой кабель.

Замечание: обратите внимание, что при отстыковке кабеля не допускается применение чрезмерных усилий, достаточно нажать язычок на головке разъема и слегка потянуть.

Обслуживание и ремонт

Обслуживание контроллера заключается в периодической проверке целостности всех разъемных соединений, очистки лицевой панели от накопившейся грязи.

Все работы по обслуживанию контроллера проводить, предварительно отключив оборудование, в котором он установлен от электрической сети.

Замена контроллера в случае выхода его из строя проводится в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя оборудования, в котором он применяется.

Ремонт контроллеров проводится на заводе-изготовителе.

Указания по эксплуатации

Эксплуатация контроллеров осуществляется в составе прачечного оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией, разрабатываемой предприятием-изготовителем данного оборудования с учетом информации, приведенной в данном Руководстве по эксплуатации.

Транспортирование и хранение

Транспортирование контроллеров в упакованном виде производится любым видом транспорта. Тара при транспортировании должна быть закреплена для исключения свободного перемещения или падения.

Транспортирование контроллеров в упакованном виде может производиться в климатических условиях по ОЖ4 ГОСТ 15150.

Контроллеры в упакованном виде могут храниться в складских помещениях с условиями «С» по ГОСТ 15150.

Реализация контроллеров

Реализация контроллеров производится в рамках договоров поставки (контрактов), заключенных между предприятием-изготовителем контроллеров и предприятием-изготовителем прачечного оборудования. Контроллеры не подлежат реализации в розничной торговле.

Утилизация контроллеров

Утилизация контроллеров производится с безопасными промышленными отходами.

Работа с контроллером

Работа с контроллером организована посредством иерархического графического меню пользователя. Нажимая на функциональные элементы графического интерфейса на экране контроллера (кнопки, элементы списков, поля ввода) можно выполнить те или иные действия. После подачи питания на экране открывается главный экран меню.



Рис.1 Главный экран меню

Загрузка/разгрузка белья

Для разблокировки замка люка - в главном экране меню нажмите желтую кнопку с символом замка (См.рис.1). В зависимости от выбранного типа СМ может быть предложено выбрать, замок какого люка разблокировать (загрузочный, разгрузочный).

***Замечание**: в целях безопасности контроллер не даст разблокировать замок люка в случаях, если в баке есть вода, если присутствует сигнал вращения барабана, если датчик температуры не исправен или показывает высокую температуру в баке.*

Запуск управляющих программ стирки

Выбор и запуск программ стирки осуществляется из меню «Запуск» (См.рис.1). В открывшемся окне выберите из списка нужную программу. Если необходимо, нажмите кнопку «ШАГ» (См.рис.2) и выберите из списка шаг/операцию, с которой требуется начать выполнение программы. После этого нажмите зеленую кнопку «ЗАПУСК». Программа стирки начнет выполняться.



Рис.2 Экран меню выбора и запуска программы стирки

Во время выполнения программы стирки на экране контроллера отображаются (См.рис.3):

- название и пиктограмма текущей выполняемой операции,
- оценочное время, оставшееся до конца выполнения программы,
- температура моющего раствора,
- уровень моющего раствора,
- заданные обороты вращения барабана,
- список шагов программы (текущий шаг выделен курсором),
- индикаторы включенных агрегатов стиральной машины.



Рис.3

Остановить выполнение программы можно нажатием на кнопку «СТОП» (См.рис.3).

Создание управляющих программ

Общие положения

Контроллер изначально имеет 10 предопределенных программ стирки (управляющих программ - УП), расположенных в памяти под номерами 1…10. Если вам этого недостаточно, или программы не удовлетворяют вашим требованиям, вы можете отредактировать их либо же создать свои УП и сохранить их под другими номерами (можно хранить в памяти контроллера до 50ти УП - по 80 шагов в каждой УП).

УП может быть создана непосредственно на контроллере через меню ввода УП. Методика создания УП таким образом описана в данной инструкции. Также УП можно создать на ПК с помощью специальной утилиты, а затем перенести ее в контроллер на карте памяти. Этот способ описан в отдельном руководстве.

Для создания/редактирования УП нужно из главного экрана меню войти в БИБЛИОТЕКУ программ (кнопка «БИБЛИОТЕКА», см.рис.1). В открывшемся окне (См.рис.4) находятся список программ (расположенных во внутренней памяти контроллера или на внешней карте памяти), кнопки, позволяющие запустить выбранную программу, редактировать ее, копировать и кнопка возврата НАЗАД (к главному экрану). Изначально в списке программ представлены программы, которые находятся во внутренней памяти контроллера. Для того, чтобы посмотреть программы на внешней карте памяти – вставьте карту памяти в слот и нажмите под списком программ на закладку «КАРТА SD».

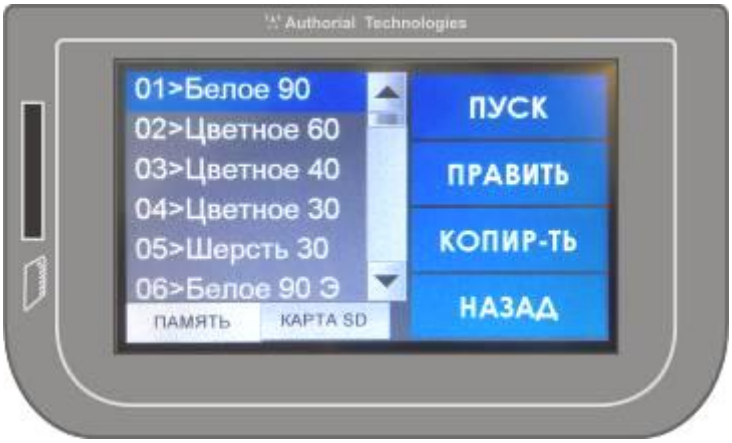


Рис.4 Библиотека программ

Если вы хотите отредактировать существующую УП, выберите ее в списке программ и нажмите кнопку «ПРАВИТЬ».

Способы создать новую УП

Для создания новой УП возможны два способа:
(1) Вы можете создать новую УП на основе имеющейся программы путем копирования ее в новое место, модификации параметров шагов, добавления и удаления шагов;
(2) Вы можете создать программу «с нуля» добавляя в требуемом порядке шаги программы и назначая им определенные функции.

Создание новой УП на базе ранее созданной УП

Выберите в списке программу, которую вы хотите взять за основу и нажмите кнопку «КОПИРОВАТЬ» (см.рис.4). После этого в этом же списке выберите позицию, куда вы хотите поместить новую УП. Подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК». После окончания копирования нажмите кнопку «ПРАВИТЬ». Откроется окно со списком шагов новой УП. Дальнейшие действия по редактированию УП приведены в разделе «*Редактирование УП*».

Создание УП «с нуля»

Выберите в списке программ позицию, где вы хотите создать новую УП. Нажмите и удерживайте кнопку «ПРАВИТЬ» (см.рис.4). в течение 5 сек до второго звукового сигнала. После отпускания кнопки откроется окно со списком шагов новой УП. Всем шагам УП назначена функция «ПРОПУСК». Дальнейшие действия по редактированию УП приведены в разделе «*Редактирование УП*».

Редактирование УП



Рис.5 Список шагов программы

Выберите из списка номер шага.

Для добавления нового шага перед выбранным шагом – нажмите кнопку «[..]»(см.рис.5).
В открывшемся меню нажмите кнопку «ДОБАВИТЬ ШАГ».

Для удаления выбранного шага – нажмите кнопку «[..]» (см.рис.5).
В открывшемся меню нажмите кнопку «УДАЛИТЬ ШАГ».

Для назначения выбранному шагу функции - нажмите кнопку «ТИП ШАГА» (см.рис.5).
В открывшемся окне нажмите кнопку с названием функции шага:

Пропуск - *Шаг с данной функцией во время выполнения УП будет пропускаться. По-умолчанию при создании новой УП всем шагам назначена функция Пропуск. Параметров данная функция не имеет.*

Налив - *Используется для наполнения бака водой до требуемого уровня*

Моющие - *Используется для подачи моющих средств в бак*

Нагрев - *Используется для нагрева моющего раствора до требуемой температуры*
Стирка / Полоскание / Растряска / Пауза
Однотипные операции, связанные с вращением мотора заданное время(или без вращения)

Слив - *Используется для снижения уровня воды в баке до заданного или нулевого уровня*

Отжим - *Используется для извлечения остатков воды из белья*

Охлаждение - *Используется для снижения температуры моющего раствора*

После того, как вы определитесь с позицией и функцией шага, вы должны будете определить параметры шага, такие как время, уровень, температура, скорость и время вращения и т.д. Нажмите кнопку «ПАРАМЕТРЫ» для просмотра списка параметров шага (см.рис.6). Выберите нужный параметр и нажмите «ПРАВИТЬ» для изменения значения параметра.

В редакторе значения параметра (см.рис.7) вы можете изменить значение параметра, нажимая кнопки со стрелками вверх и вниз. Кнопка «СБРОС» позволяет вернуть параметру значение по-умолчанию. Для сохранения введенного значения нажмите кнопку «ОК». Если вы не хотите сохранять введенное значение, нажмите кнопку «НАЗАД» для возврата. Нажмите кнопку «НАЗАД» еще раз для возврата к списку шагов программы (см.рис.6)..
Подробное описание параметров функций шагов будет приведено далее по тексту.



Рис.6 Список параметров выбранного шага



Рис.7 Редактор значения параметра

Если вы решили закончить программирование, нажмите кнопку «[..]» в окне списка шагов программы (см.рис.5).
В открывшемся меню нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ».
Если же вы не намерены сохранять внесенные изменения – нажмите кнопку «ВЫХОД БЕЗ СОХРАНЕНИЯ».

Функции шагов

Налив

Эта функция используется для набора воды в бак. Во время работы функции происходит набор воды в бак через заданные клапана до тех пор, пока не будет достигнут заданный уровень стирки.

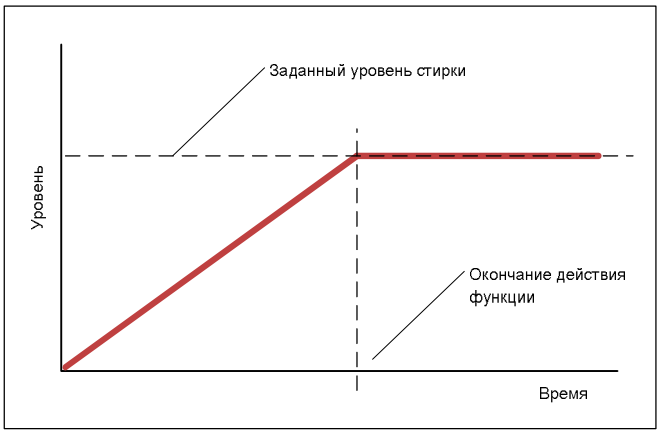


Рис.8

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.
Уровень
Задайте уровень наполнения бака от 0см до 99см. Максимальное значение уровня ограничено параметром контроллера «*Максимальный уровень*».
Клапан ХВ, клапан ГВ, клапан ЖВ, МС1, МС2, МС3
Вы можете выбрать клапана, через которые будет производиться набор воды в бак. Вода будет подаваться через указанные клапана до тех пор, пока не будет достигнут заданный уровень наполнения бака.
Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время подачи воды в бак - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время подачи воды в бак - барабан останется неподвижным.
Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.
Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.
Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «Минимальная скорость вращения барабана» и «Максимальная скорость реверса».

Моющие

Эта функция используется для подачи моющих средств в бак. Во время работы функции происходит подача моющих средств в бак через заданные клапана. Каждый клапан открывается на заданное в параметрах функции время. Первые три клапана используются для смыва сухих моющих средств из лотков и включаются параллельно на заданное время. Остальные 6 клапанов (с номерами 3…9) используются для подачи жидких моющих средств и включаются последовательно друг за другом на заданное время.

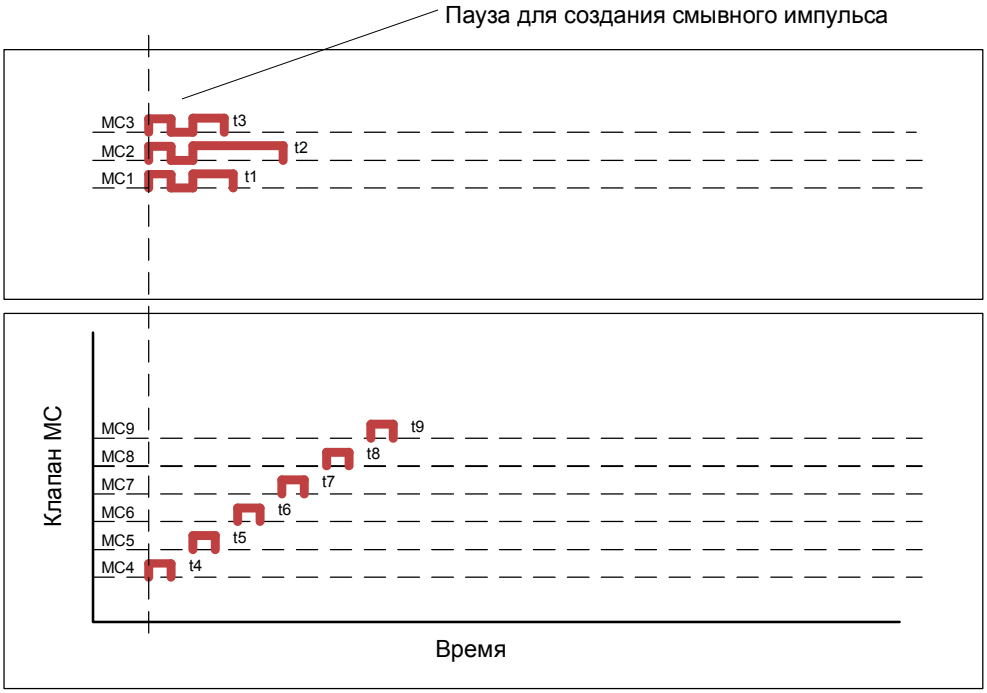


Рис.9

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Клапан MC1…MC9
Здесь вы можете задать время открытия для каждого из клапанов подачи моющих средств – от 0 до 255 сек. Если время клапана задано нулевым – клапан не будет использоваться для подачи моющих средств.

Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время выполнения операции - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время выполнения операции - барабан останется неподвижным.

Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.

Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «*Минимальная скорость вращения барабана*» и «*Максимальная скорость реверса*».

Нагрев

Эта функция используется для нагрева воды в баке. Во время работы функции происходит нагрев воды до тех пор, пока не будет достигнута заданная температура стирки.

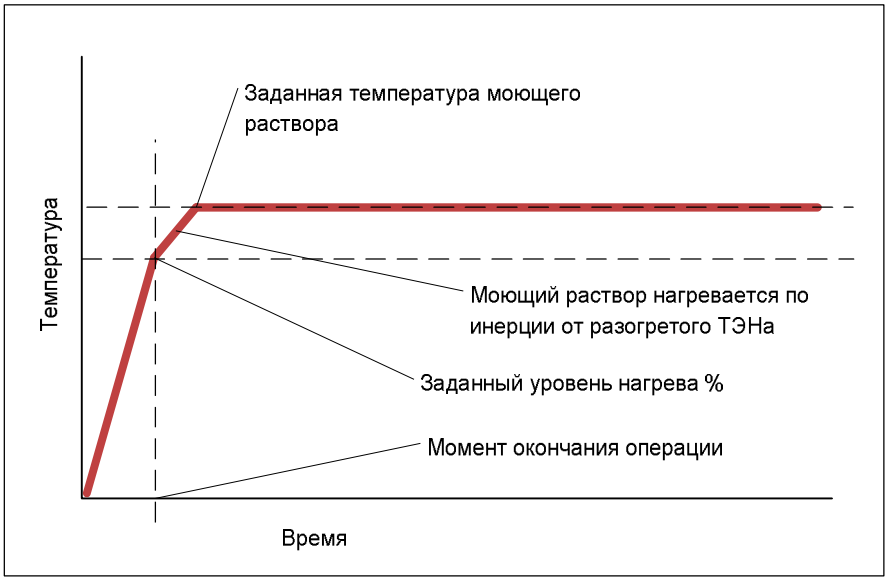


Рис.10

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Температура
Задайте конечную температуру моющего раствора после выполнения операции нагрева. Значение параметра ограничено параметром контроллера «*Аварийная температура 2*».

Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время выполнения операции - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время выполнения операции - барабан останется неподвижным.

Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.

Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «*Минимальная скорость вращения барабана*» и «*Максимальная скорость реверса*».

Стирка / Полоскание / Растряска / Пауза

Эта функция используется для вращения белья в барабане в течение заданного времени. В зависимости от задания параметров барабан в течение заданного времени может оставаться без вращения.

Параметры функций:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Время
Задайте время выполнения операции от
1 до 255 минут

Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время выполнения операции - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время выполнения операции - барабан останется неподвижным.

Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.

Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «*Минимальная скорость вращения барабана*» и «*Максимальная скорость реверса*».

Слив

Эта функция используется для слива воды из бака. Во время работы функции происходит слив воды из бака через заданные клапана слива до тех пор, пока не будет достигнут заданный уровень.

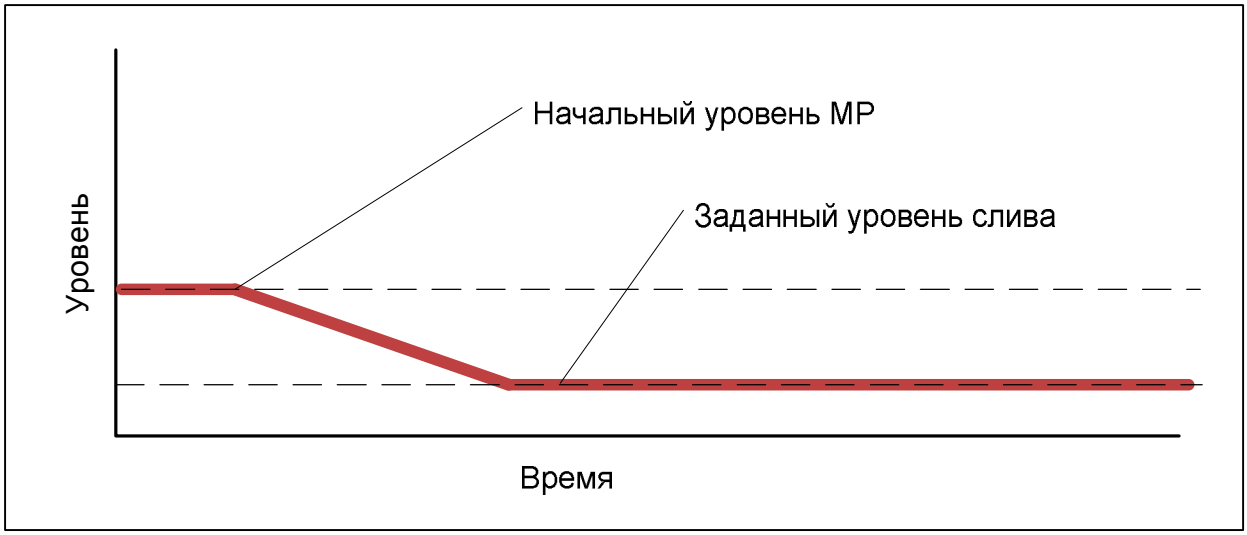


Рис.11

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Слив 1
Если машина оснащена двумя клапанами слива, например для использования системы повторного использования воды, вы можете указать, какой именно клапан использовать для слива.
Если вы установите данный параметр в 1, вода из бака будет удаляться через клапан слива 1 - до того момента, как будет достигнут заданный уровень. Включение клапана слива 1 не влияет на работу клапана слива 2.

Слив 2
Если вы установите данный параметр в 1, вода из бака будет удаляться через клапан слива 2 - до того момента, как будет достигнут заданный уровень. Включение клапана слива 2 не влияет на работу клапана слива 1.

Уровень
Задайте уровень, до которого требуется слить воду из бака - от 0см до 99см.
Максимальное значение уровня ограничено параметром контроллера «*Максимальный уровень*».

Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время слива воды из бака - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время слива воды из бака - барабан останется неподвижным.

Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.

Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «*Минимальная скорость вращения барабана*» и «*Максимальная скорость реверса*».

Отжим

Эта функция используется для удаления остатков воды из белья. Во время работы функции происходит вращение барабана с бельем на заданной скорости в течение заданного времени.

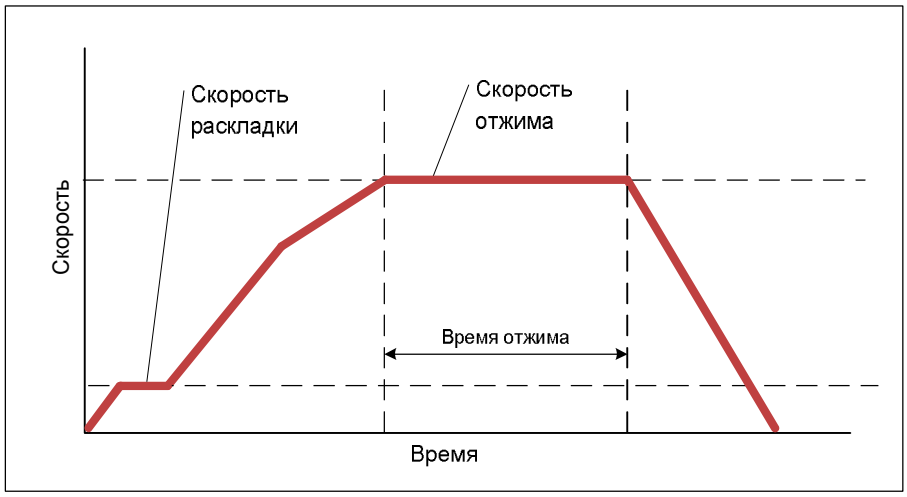


Рис.12

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Слив 1
Если машина оснащена двумя клапанами слива, например для использования системы повторного использования воды, вы можете указать, какой именно клапан использовать для слива.
Если вы установите данный параметр в 1, вода из бака будет удаляться через клапан слива 1 в течение всего времени отжима. Включение клапана слива 1 не влияет на работу клапана слива 2.

Слив 2
Если вы установите данный параметр в 1, вода из бака будет удаляться через клапан слива 2 в течение всего времени отжима. Включение клапана слива 2 не влияет на работу клапана слива 1.

Время
Задайте время выполнения операции отжима белья от 0 до 255 минут.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время операции отжима. Максимальное значение параметра зависит от типа машины и определяется параметром «*Максимальная скорость вращения барабана*»

Охлаждение

Эта функция используется для контролируемого снижения температуры моющего раствора. Во время работы функции происходит подача холодной воды в бак маленькими порциями с периодом 30 сек. до тех пор, пока температура не снизится до заданного значения.

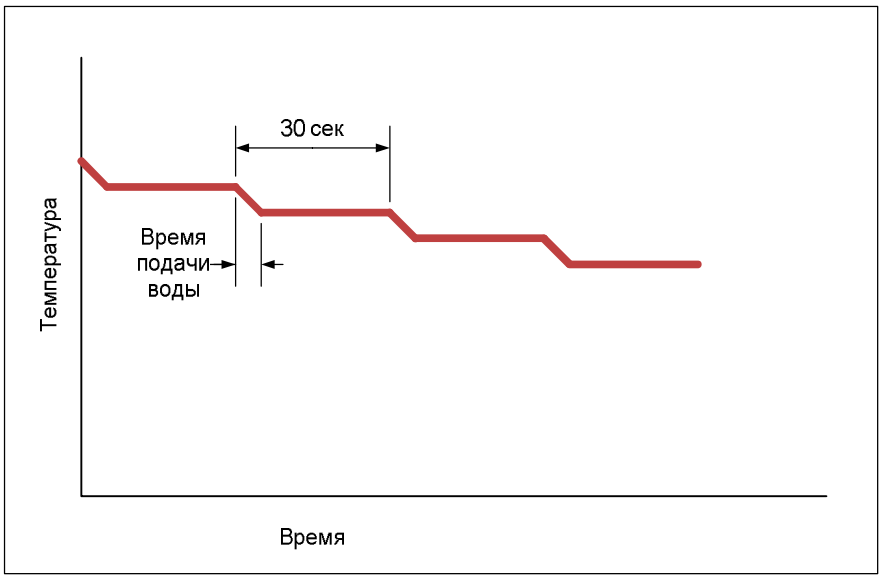


Рис.13

Параметры функции:

Пауза
Если значение этого параметра равно 1, контроллер перед выполнением данного шага приостановит работу (перейдет в режим паузы) - для продолжения работы нужно будет нажать кнопку на экране.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер сразу начнет выполнять данный шаг.

Быстрое охлаждение
Если значение этого параметра равно 1, контроллер будет подавать в бак холодную воду до тех пор, пока не температура не снизится ниже заданной, либо пока не будет достигнут максимальный уровень воды в баке.
Если значение этого параметра равно 0, контроллер выполнит стандартную операцию контролируемого охлаждения.

Температура
Задайте конечную температуру моющего раствора после выполнения операции охлаждения – от 0 градусов Цельсия до значения параметра контроллера «*Аварийная температура 2*».

Время клапана
Во время операции охлаждения клапан подачи холодной воды будет открываться на фиксированное время с интервалом повторения 30 сек. Задайте здесь время открытия клапана от 0 до 30 сек.

Вращение
Если вы установите данный параметр в 1, во время подачи воды в бак - барабан будет вращаться в реверсивном режиме. Вы можете задать параметры реверсирования: время вращения, время паузы, скорость вращения.
Если вы установите данный параметр в 0, во время подачи воды в бак - барабан останется неподвижным.

Время вращения
Задайте время вращения барабана в режиме реверса от 1сек до 250сек.

Время паузы
Задайте время паузы между вращением барабана в одну сторону и в обратную - от 1сек до 250сек.

Скорость
Задайте скорость вращения барабана во время реверса. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «Минимальная скорость вращения барабана» и «Максимальная скорость реверса».

Меню настроек

Для входа в меню настроек нажмите кнопку «НАСТРОЙКИ» в главном экране меню (см.рис.1). В данном меню собраны ссылки на все инструменты по настройке и диагностированию контролера и агрегатов стиральной машины:
- работа с картой памяти для копирования и переноса программ стирки
- ручное управление агрегатами стиральной машины и диагностирование
- настройка параметров контроллера
- просмотр статистической информации о работе машины
- настройка интерфейса пользователя

Описание всех инструментов представлено далее по тексту.



Рис.14 Меню настроек

Работа с картой памяти



Контроллер обеспечивает работу с картой памяти SD типа с файловой системой FAT16.
***Замечание**: карты памяти типа SDHC поддерживаются ограниченно!*
Карта памяти может быть использована для:
- переноса УП с одной машины на другую
- переноса УП с ПК на машину и наоборот
Карта памяти типа SD позволяет хранить до 25 программ стирки.

Чтобы воспользоваться функциями карты памяти:
Вставьте карту памяти в слот на лицевой панели контроллера, соблюдая правильную ориентацию карты. Правильная ориентация карты отображена графически на лицевой панели рядом со слотом. Для установки карты памяти ее необходимо вставить в слот и нажать до появления характерного щелчка срабатывания механизма фиксации. Для извлечения карты памяти на нее нужно слегка нажать до появления характерного щелчка, после этого карта памяти под действием пружинного механизма будет выдавлена из слота. Далее ее требуется потянуть на себя для окончательного извлечения из слота.

В контроллере имеется индикация обращения к карте памяти, расположенная под слотом – в виде изображения карты памяти:
- если карта памяти не установлена, индикатор не горит;
- в режиме ожидания, когда карта памяти установлена, индикатор медленно мигает;
- при чтении карты памяти индикатор быстро мигает;
- при записи на карту памяти индикатор горит постоянно и кратковременно подмигивает.

***Примечание:** если после установки карты памяти индикатор быстро мигает в течение длительного времени и не прекращает, попробуйте извлечь карту памяти и установить ее заново. Если это не помогает, и индикатор не переходит в режим медленного мигания, это говорит и о том, что карта памяти неисправна или имеет несовместимый формат (SDHC). В таком случае – замените карту памяти.*

***Замечание:** вставляйте карту памяти в слот при включенном питании контроллера! При необходимости перезапустить машину – вытащите карту памяти из слота, перезапустите машину, и после этого вставьте карту памяти обратно в слот!*

В окне меню настроек нажмите на иконку «SD Карта» (см.рис.14). В раскрывшемся списке вы можете выбрать следующие варианты действий:
- скопировать все УП с карты памяти,
- скопировать все УП на карту памяти.
Выберите нужное действие и нажмите кнопку «ВЫПОЛНИТЬ». 25 программ будут скопированы в выбранном вами направлении.

Если требуется скопировать программы по одной, для этого воспользуйтесь функцией одиночного копирования в библиотеке программ (см.раздел СОЗДАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ).

Просмотр статистики

В ходе работы контроллер собирает и сохраняет в память следующие статистические данные:

Время наработки
Счетчик времени наработки показывает время работы машины с момента установки и первого запуска машины. Счетчик несбрасываемый.

Сервисный счетчик
Сервисный счетчик отображает время работы машины с момента последнего сервисного обслуживания. Счетчик можно сбросить из меню «Сервис».

Счетчик времени 1
Счетчик времени показывает время работы машины с момента последнего сброса счетчика. Счетчик можно сбросить из меню «Сервис».

Счетчик времени 2
Счетчик времени показывает время работы машины с момента последнего сброса счетчика. Счетчик можно сбросить из меню «Сервис».

Максимальное время счета всех счетчиков – 65536 часов.

История возникших ошибок
с привязкой к значению счетчика времени наработки. Сверху списка находятся самые последние по времени ошибки.

Статистика использования УП
Счетчики количества запусков для всех 80ти УП.

Для просмотра статистики нажмите на иконку «Стат-ка» в окне меню настроек (см.рис.14).

Ручной режим и диагностика

Для входа в режим ручного управления нажмите на иконку «Диагн-ка» в окне меню настроек (см.рис.14). Ручной режим управления позволяет выполнить проверку работы узлов машины, а также произвести в ручном режиме стирку. Для этого предусмотрены следующие функции:

- включение/выключение любого клапана подачи и слива воды из бака;
- включение/выключение любого клапана подачи моющих средств в бак;
- нагрев воды в баке до заданной температуры;
- вращение барабана в режиме реверса;
- вращение барабана в режиме отжима;
- блокировка/разблокировка замков люков;
- экран контроля состояния датчиков;



Рис.15

На экране в ручном режиме (см.рис.15) в левом поле отображаются индикаторы состояния входов контроллера:



- показания датчика температуры



- показания датчика уровня


- вход контроля состояния привода барабана. Символ белого цвета означает, что частотный преобразователь подключен и исправен.


- вход подключения кнопки аварийного прерывания работы машины. Символ белого цвета означает, что цепь исправна, кнопка подключена и не нажата.


- вход подключения датчика люка. Символ белого цвета означает, что люк закрыт. Нажатие на символ разблокирует соответствующий люк.


- вход подключения датчика вибрации. Символ белого цвета означает, что концевой выключатель сработал.

В правом поле расположены кнопки включения каналов управления агрегатами стиральной машины. Нажатие на соответствующую кнопку изменяет состояние выходного канала - ВКЛ/ВЫКЛ. Применяются следующие обозначения:

 - управление клапаном подачи горячей воды

 - управление клапаном подачи холодной воды

 - управление клапаном подачи вторичной воды

 - управление клапаном подачи моющих средств с указанным номером

 - управление клапаном слива с указанным номером

 - управление нагревом

 - управление вращением барабана

Нажатие на кнопку  открывает диалоговое окно, в котором можно задать температуру и запустить/остановить процесс нагрева.

Нажатие на кнопку  открывает диалоговое окно, в котором можно задать параметры вращения и запустить/остановить вращение барабана.

При выходе из меню ручного управления все включенные агрегаты автоматически выключаются.

Сервисные функции

В подменю сервис можно выполнить следующие операции:
- Сбросить сервисный счетчик времени
- Сбросить счетчики времени 1 и 2
- Сбросить счетчики запусков УП
- Откалибровать каналы измерения температуры и уровня
- Выполнить общий сброс статистики

Выберите нужное действие из списка и нажмите кнопу «ВЫПОЛНИТЬ».

Калибровка датчика температуры
Данная функция позволяет в случае необходимости скорректировать показания датчика температуры в небольших пределах – от -5 до +5 градусов.
Задайте требуемую корректировку при помощи кнопок с изображением стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ; и нажмите кнопку «ОК» для сохранения результата.

Калибровка датчика уровня
Отключите пневмо-систему от штуцера датчика уровня. Показания уровня должны стать нулевыми. Если необходимо, скорректируйте показания при помощи кнопок с изображением стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ; и нажмите кнопку «ОК» для сохранения результата.

Общий сброс Статистики
Выберите это действие для одновременного сброса всех счетчиков.

Настройка параметров контроллера

В подменю «Настройки» расположены все специфичные настройки контроллера, связанные с типом стиральной машины.



Рис. 16 Настройки контроллера

Тип СМ
Данный параметр позволяет произвести автоматическую настройку параметров контроллера под конкретный предопределенный тип стиральной машины. Выберите из списка тип вашей стиральной машины и нажмите кнопку «ОК». Значения всех параметров контроллера автоматически обновятся.

Конфигурация СМ
Данная группа содержит параметры, позволяющие настроить контроллер под вашу стиральную машину, под тип установленных исполнительных устройств. Назначение параметров конфигурации СМ приведено далее.

Привод
Данная группа содержит параметры, связанные с настройкой привода барабана. Назначение параметров приведено далее.

Пароль
В контроллере имеется возможность ограничить доступ в меню настроек при помощи пароля. Пароль представляет собой три цифры - от 0 до 9. Если защита паролем активирована, при попытке зайти в библиотеку программ или в меню настроек будет предложено сперва ввести пароль.

Для того, чтобы активировать защиту паролем, необходимо задать его значение отличным от «000».
Для того, чтобы отключить защиту паролем, необходимо задать его значение равным «000».

Сброс
В контроллере имеется возможность выполнить возврат настроек к заводских значениям. Для этого нажмите на иконку «Сброс»(см.рис.16) и подтвердите действие нажатием на кнопку «ОК» в появившемся диалоговом окне.

Группа параметров «Конфигурация СМ»

Уровень ТП
Во время операции отжима контроллер непрерывно опрашивает датчик вибрации. При появлении сигнала о чрезмерной вибрации процесс отжима прекращается, и перед повторной попыткой отжима контроллер выполняет технологическое полоскание, предназначенное для того, чтобы равномернее разложить белье в барабане.
Данный параметр определяет уровень воды в баке при технологическом полоскании. Значение параметра ограничено параметрами контроллера «Минимальный уровень МР» и «Максимальный уровень МР» (См.раздел «Настройки 2»).

Уровень нагрева %
Температура, при достижении которой ТЭН будет выключен во время операции нагрева, определяется по формуле:

$$T_{\text{МР}} = t_{\text{заданная}} \cdot \text{a}\% \big/ 100\%,$$

где
$T_{МР}$ –температура отключения ТЭН;

$t_{заданная}$ – заданная в параметрах УП температура нагрева;

a% - параметр *уровень нагрева*.

Аварийная температура 1
Во время операции стирки контролируется температура моющего раствора. Если температура превышает заданную на величину данного параметра и более, будет выдано сообщение об ошибке. Параметр изменяется в диапазоне от 0 до 15 градусов Цельсия.

Аварийная температура 2
Во время операции стирки контролируется температура моющего раствора. Если температура превышает величину данного параметра, будет выдано сообщение об ошибке. Параметр изменяется в диапазоне от 70 до 99 градусов Цельсия.

Минимальный уровень МР
Данный параметр задает минимальный уровень моющего раствора, при котором разрешено включение нагревателей. Параметр задается в пределах от 10 см до значения параметра «*Максимальный уровень МР*»

Максимальный уровень МР
Данный параметр задает максимально допустимый уровень моющего раствора в баке. При превышении данного уровня во время операции стирки будет выдано сообщение об ошибке. Параметр задается в пределах от значения параметра «*Минимальный уровень МР*» до 99 см.
Позиция слив 1/2
Данные параметры определяют логику работы с клапанами слива:

Если значение параметра 0, соответствующий клапан слива будет открываться подачей напряжения.

Если значение параметра 1, соответствующий клапан слива будет открываться снятием с него напряжения.

Второй люк
Данный параметр определяет наличие второго (разгрузочного) люка у стиральной машины.

Установите этот параметр в 0, если у машины один люк для загрузки и разгрузки белья.

Установите этот параметр в 1, если у машины два люка – для разгрузки и отдельно для загрузки белья.

(CH)Насос слива
Установка значения данного параметра в «1» сообщает контроллеру, что установлен насос слива и разрешает импульсное управление. Насос будет периодически включатся и выключаться на заданное время, определяемое параметрами «(CH)Время работы» и «(CH)Время паузы».

(CH)Время работы
Время включения насоса слива.

(CH)Время паузы
Время выключения насоса слива.

Задержка слива1
Задержка от момента выхода на обороты раскладки до открытия клапана слива

Задержка отжима
Задержка от момента полного слива моющего раствора из бака до начала выхода на обороты отжима.

Задержка слива2
Задержка от момента ухода всей воды из бака до момента закрытия сливного клапана

Группа параметров «Привод»

Минимальная скорость барабана
Данный параметр используется как предел для задания других параметров привода и функций шагов стирки. Диапазон изменения параметра – от 0 до значения параметра «*Максимальная скорость барабана*».

Максимальная скорость барабана
Данный параметр используется как предел для задания других параметров привода и функций шагов стирки, а также для расчета напряжения аналогового выхода. Диапазон изменения параметра – от значения параметра «*Минимальная скорость барабана*» до 1100 об/мин.

Напряжение аналогового выхода $U_{ВЫХ}$ рассчитывается по формуле:

$$U_{ВЫХ} = 10B \cdot \frac{N_{заданная}}{N_{MAX}},$$

где
$N_{заданная}$ – заданная скорость вращения барабана;
N_{MAX} – максимальная скорость вращения барабана;

Максимальная скорость реверса
Данный параметр ограничивает диапазон задания скорости реверса при задании параметров функций шага. Диапазон изменения параметра – от значения параметра «Минимальная скорость барабана» до значения параметра «Максимальная скорость барабана».

Максимальная скорость раскладки
Данный параметр ограничивает диапазон задания скорости раскладки. Диапазон изменения параметра – от значения параметра «Минимальная скорость барабана» до значения параметра «Максимальная скорость барабана».

Мин./Макс.скорость резонанса
Данные параметры определяют границы диапазона механического резонанса стиральной машины. При задании скорости вращения функции шага ОТЖИМ значения, попадающие в данный диапазон, будут автоматически сдвигаться к ближайшей границе диапазона.

Диапазон изменения параметров – от значения параметра «Минимальная скорость барабана» до значения параметра «Максимальная скорость барабана». При этом параметр «Мин.скорость резонанса» всегда меньше параметра «Макс.скорость резонанса».

Параметры разгонной характеристики
Данные параметры определяют точки перегиба в разгонной характеристике привода барабана.

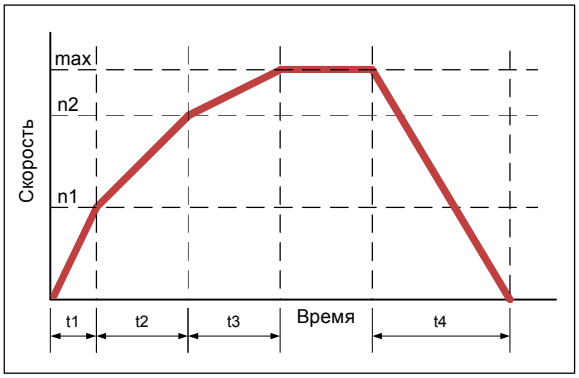


Рис.17

n1 – скорость вращения (об/мин), первая точка перегиба разгонной характеристики;
n2 – скорость вращения (об/мин), вторая точка перегиба разгонной характеристики;
t1 – время разгона от 0 до n1 (сек);
t2 – время разгона от n1 до n2 (сек);
t3 – время разгона от n2 до максимальной скорости (сек);
t4 – время торможения от максимальной скорости до 0 (сек);

скорость раскладки
Данный параметр задает скорость раскладки перед выходом на скорость отжима.
Диапазон изменения параметров – от значения параметра «Максимальная скорость реверса» до значения параметра «Максимальная скорость раскладки».

Настройка языка интерфейса пользователя

В контроллере имеется возможность выбрать язык интерфейса пользователя. Доступны русский и английский языки. Нажмите на иконку «Язык» в окне меню настроек, в открывшемся списке выберите нужный язык и нажмите кнопку «ПРИМЕНИТЬ». Перезагрузите контроллер для полного применения изменений.

О программе

Вы всегда можете уточнить версию программного обеспечения контроллера, зайдя в пункт меню «О программе»

Описание ошибок

После подачи питания контроллер производит краткую самодиагностику. И при необходимости выдает предупреждение о наличии проблемы. Возможны следующие диагностические сообщения:

Нет связи с силовым блоком
Данное сообщение означает, что на запросы блока управления не поступают ответы от силового блока. Попробуйте перезапустить контроллер. Если сообщение возникает вновь, проверьте кабель связи. Возможно, что плохо обжаты наконечники. Проверьте разъемы подключения кабеля связи на модуле управления и на силовом блоке. Возможно, контакты загрязнены или замяты. Если проблема не устраняется, замените силовой блок или блок управления, в зависимости от того, замена какого блока устраняет проблему.

Датчик температуры не подключен
Проверьте цепь подключения датчика температуры и сам датчик. Возможно, где-то плохой контакт. Или обрыв в самом датчике температуры.
Если проблема не устраняется, замените силовой блок.

Датчик температуры замкнут
Проверьте цепь подключения датчика температуры и сам датчик. Возможно, где-то повреждена проводка, что приводит к замыканию проводов.
Если проблема не устраняется, замените силовой блок.

Ошибка привода
При включении проверяется наличие сигнала “B” от частотного преобразователя. Выход “B” представляет собой нормально-замкнутый контакт реле, который размыкается в случае какой-то неисправности в частотном преобразователе. Проверьте исправность частотного преобразователя. Если неисправность не найдена, проверьте целостность проводки от частотного преобразователя до силового модуля. Возможно, где-то произошел обрыв в цепи сигнала “B”.
Если проблема не устраняется, замените силовой блок.

Нажата АВАРИЙНАЯ кнопка
При включении проверяется наличие сигнала замыкания на входе «кнопка СТОП». В нормально положении кнопки СТОП (аварийная кнопка типа «грибок») ее контакты замкнуты. При нажатии на кнопку ее контакты размыкаются, что дает сигнал контроллеру о возникновении опасной ситуации. В этом случае силовой блок отключает все нагрузки и не реагирует на команды от блока управления. Проверьте кнопку СТОП и проводку до нее, возможно где-то обрыв или плохой контакт.
Если проблема не устраняется, замените силовой блок.

Ошибка карт-ридера
Попробуйте перезапустить контроллер. Если сообщение появляется вновь, замените блок управления. Вы можете продолжать работу с контроллером, несмотря на данное сообщение. Но вам будет недоступна функция работы с картой-памяти.

Ошибка памяти программ
Попробуйте перезапустить контроллер. Если сообщение появляется вновь, замените блок управления.

Проверьте датчик уровня
Данное сообщение говорит о том, что показания датчика уровня имеют отрицательный уровень, что может привести к неверному определению уровня воды в баке и даже к аварийной ситуации. Необходимо проверить пневмосистему измерения уровня. Прочистить ее и продуть. Если это не устраняет проблему, выполните процедуру калибровки датчика уровня (меню «Сервис»).

Во время работы контроллер анализирует показания датчиков и состояние нагрузок. В случае возникновения ошибочных ситуаций, контроллер информирует об этом сообщением на дисплее и, если необходимо, останавливает процесс стирки. Ниже в таблице представлены коды ошибок и их описание.

Код ошибки 01: ошибка датчика люка («ошибка дтчк люка»)
Данная ошибка возникает, если во время стирки на входе датчика люка пропал сигнал закрытого люка.
Возможные причины и действия:

Открылся загрузочный люк	Закройте люк, проверьте исправность замка люка
Неплотное закрытие люка. Датчик не срабатывает.	Проверьте механизм закрывания люка, положение датчика
Неисправен датчик люка	Проверьте датчик, при необходимости замените
Неисправна проводка до датчика люка	Проверьте целостность проводки до датчика люка. Восстановите проводку
Неисправность входа датчика люка	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу входа датчика люка. Если контроллер не реагирует на вход, замените силовой модуль контроллера.

Код ошибки 02: «ошибка налива»
Данная ошибка возникает, если во время набора воды в бак показания измерителя уровня не изменились за время 1 минута.
Возможные причины и действия:

Не открыты внешние вентили подачи воды	Проверьте вентили, если они закрыты – откройте их
Напор воды слишком мал	Проверьте исправность водопровода
Входные клапаны подачи воды загрязнены	Проверьте клапаны. Если они загрязнены, очистите их, или замените.
Входные клапаны неисправны	Проверьте клапаны, если они неисправны – замените
Негерметична или засорена пневмосистема измерения уровня	Проверьте герметичность пневомсистемы, прочистите пневмосистему.
Неисправна проводка до клапана подачи воды	Проверьте исправность проводки. Восстановите проводку.
Неисправность датчика уровня	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика уровня. Для этого наберите контрольный уровень воды в бак стиральной машины. Если показания датчика уровня некорректны, замените силовой модуль контроллера
Неисправность выходного реле канала, управляющего клапаном подачи воды	Проверьте, замыкаются ли контакты реле, когда должен быть включен клапан подачи воды. Если канал неисправен, замените контроллер

Код ошибки 03: «ошибка нагрева»
Данная ошибка возникает, если во время нагрева моющего раствора показания измерителя температуры не изменились за время 1 минута.
Возможные причины и действия:

ТЭН неисправен	Проверьте ТЭН на исправность или наличие солевых отложений. Замените ТЭН
Неисправна проводка до ТЭН	Проверьте исправность проводки. Восстановите проводку.
Неисправность канала измерения температуры	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу канала измерения температуры. Для этого подключите к контроллеру заведомо исправный датчик температуры. Если его показания некорректны, замените силовой модуль контроллера
Неисправность датчика температуры.	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика температуры. Если его показания некорректны, замените датчик.

Код ошибки 04: «ошибка слива»
Данная ошибка возникает, если во время операции слива моющего раствора показания датчика уровня не снизились за время 1 мин.
Возможные причины и действия:

Засорена сливная труба в стиральной машине	Проверьте и очистите сливную трубу
Неисправность сливного клапана	Проверьте исправность сливного клапана. При необходимости замените
Неисправна проводка до сливного клапана	Проверьте исправность проводки. Восстановите проводку.
Засорена пневмосистема измерителя уровня	Проверьте и прочистите пневмосистему измерителя уровня.
Неисправность датчика уровня	Отключите шланг пневмосистемы от силового модуля контроллера. Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика уровня. Если показания датчика уровня ненулевые, замените силовой модуль контроллера

Код ошибки 05: ошибка перелива (“перелив”)
Данная ошибка возникает, если показания датчика уровня превышают максимальный уровень моющего раствора, заданный в параметрах контроллера.
Возможные причины и действия:

Клапан подачи воды не закрыт.	Проверьте исправность клапана подачи воды, замените клапан.
Неисправность выходного реле силового модуля контроллера, которое управляет клапаном подачи воды	Проверьте реле, если его контакты всегда замкнуты, замените силовой модуль контроллера
Максимальный уровень задан неверно или уровень моющего раствора на текущей программе слишком близок к максимальному уровню.	Проверьте настройку рабочего и максимального уровней в контроллере, при необходимости измените их.
Неисправность датчика уровня	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика уровня. Для этого наберите контрольный уровень воды в бак стиральной машины. Если показания датчика уровня некорректны, замените силовой модуль контроллера

Код ошибки 06: ошибка снижения уровня моющего раствора («сниж уровня воды»)
Данная ошибка возникает, если во время стирки показания датчика уровня ниже минимального уровня моющего раствора, задаваемого в параметрах контроллера.
Возможные причины и действия:

Негерметична пневмосистема измерения уровня	Проверьте герметичность пневомсистемы.
Сливной клапан не закрыт.	Проверьте исправность сливного клапана, замените клапан.
Неисправность выходного реле силового модуля контроллера, которое управляет клапаном слива воды	Проверьте реле, если его контакты всегда замкнуты (или разомкнуты – в зависимости от типа сливного клапана), замените силовой модуль контроллера.
Минимальный уровень задан неверно или уровень моющего раствора на текущей программе слишком близок к минимальному уровню.	Проверьте настройку рабочего и минимального уровней в контроллере, при необходимости измените их.
Неисправность датчика уровня	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика уровня. Для этого наберите контрольный уровень воды в бак стиральной машины. Если показания датчика уровня некорректны, замените силовой модуль контроллера

Код ошибки 07: ошибка перегрева («перегрев воды»)
Данная ошибка возникает, если показания датчика температуры моющего раствора превышают значение параметра «Аварийная температура 2» или превышают уставку по температуре + значение параметра «Аварийная температура 1».
Возможные причины и действия:

Неисправность выходного реле силового модуля контроллера, которое управляет ТЭН	Проверьте реле, если его контакты всегда замкнуты, замените силовой модуль контроллера.
Неисправность канала измерения температуры	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу канала измерения температуры. Для этого подключите к контроллеру заведомо исправный датчик температуры. Если его показания некорректны, замените силовой модуль контроллера
Неисправность датчика температуры.	Войдите в меню «тест датчиков» и проверьте работу датчика температуры. Если его показания некорректны, замените датчик.

Код ошибки 08: «ошибка вибрации»
Данная ошибка возникает, если после трех попыток выйти на обороты отжима продолжает срабатывать датчик вибрации. Результат – стиральная машина не производит отжим. Эта функция защищает стиральную машину от перегрузки и обеспечивает предполагаемый срок службы.
Возможные причины и действия:

Неисправность датчика вибрации	Проверьте датчик вибрации, при необходимости замените.
Проверьте положение датчика вибрации.	Если датчик вибрации установлен неправильно, исправьте его положение.
Проверьте демпфирующую систему барабана стиральной машины	При необходимости произведите ремонт.
Если эта ошибка появляется часто	Стирайте с полностью заполненным барабаном. При полном барабане неуравновешенность намного меньше, чем при барабане, заполненном на треть.

***Замечание**: если во время операции отжима в стиральной машине возникают чрезмерные вибрации, а контроллер не останавливает процесс отжима и не выдает сообщение об ошибке:*

Неисправность датчика вибрации	Проверьте датчик вибрации, при необходимости замените.
Проверьте положение датчика вибрации.	Если датчик вибрации установлен неправильно, исправьте его положение.
Проверьте настройку входа датчика вибрации в контроллере	Если параметр «сост.дтчк вибр.» установлен в «0», измените его на «1».

Код ошибки 09: ошибка контроля скорости («контроль скорости»)
Данная ошибка возникает, если в течение одной минуты после подачи команды на вращение от частотного преобразователя не появился сигнал «МО» (на входе контроллера «МО» не появился низкий уровень). Также данная ошибка возникает, если по истечении одной минуты после подачи команды остановки частотный преобразователь продолжает выдавать сигнал «МО» (на входе контроллера «МО» сохраняется низкий уровень).
Возможные причины и действия:

Неверная настройка функции многофункционального выхода «МО» частотного преобразователя	Проверьте настройки частотного преобразователя.
Обрыв или замыкание в проводке	Проверьте исправность проводки. Восстановите проводку.
Если на вход «МО» контроллера сигнал поступает корректно, но контроллер продолжает выдавать ошибку	Замените силовой модуль контроллера

Код ошибки 10: авария двигателя
Данная ошибка возникает в случае отсутствия сигнала «В» от частотного преобразователя (на входе контроллера «В» должен быть низкий уровень):

Неисправность проводки, обрыв	Проверьте исправность проводки. Восстановите проводку.
Авария частотного преобразователя или двигателя	Проверьте работу частотного преобразователя и двигателя. Замените двигатель. Замените частотный преобразователь.
Если на вход «В» контроллера сигнал поступает корректно, но контроллер продолжает выдавать ошибку	Замените силовой модуль контроллера

Код ошибки 11: ошибка программы - пустой бак при переходе к шагу нагрева
Данная ошибка возникает, если при переходе к шагу нагрева в баке нет воды, т.е. при составлении программы была допущена логическая ошибка. Исправьте программу и запустите ее вновь.

Код ошибки 12: зарезервирован

Код ошибки 13: зарезервирован

Код ошибки 14: зарезервирован

Код ошибки 15: ошибка программы
Данная ошибка не должна возникать. Однако в случае появления выключите и включите питание контроллера. Если ошибка появляется вновь, замените модуль управления контроллера.