

Контроллер МСУ-402

Руководство по эксплуатации (сокращенное)

Возможности системы

Назначение

Многофункциональная система управления (МСУ) предназначена для автоматического управления технологическими процессами обработки белья в стирально-отжимных машинах (СОМ), устанавливаемых в коммунальных и ведомственных фабриках-прачечных.

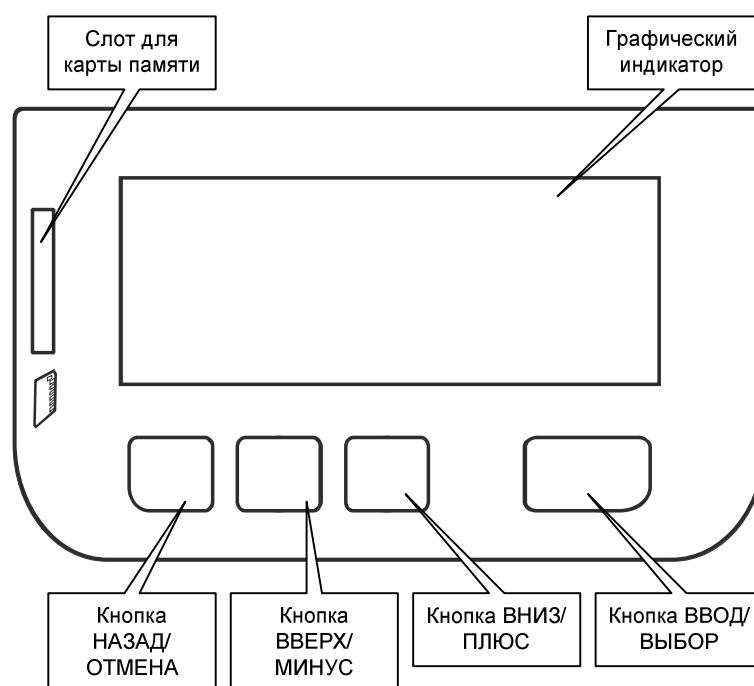
Возможности

МСУ обеспечивает программное управление технологическим процессом обработки белья, визуальное отображение процессов при помощи графического индикатора, диагностирование состояния элементов СОМ и работы самой системы 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 система позволяет:

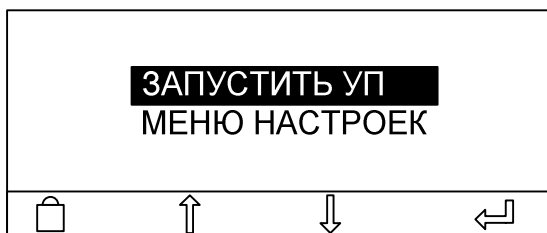
- задавать собственные программы стирки (включая алгоритм стирки – по шагам)
- хранить УП как во внутренней памяти, так и на внешней карте памяти (тип SD), что позволяет переносить УП между контроллером и персональным компьютером или с одной СОМ на другую.
- выполнять УП непосредственно с внешней карты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



Лицевая панель контроллера, назначение кнопок

Запуск управляющих программ

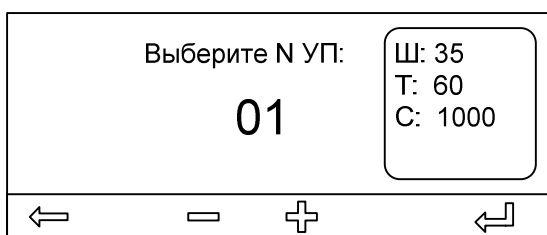
Чтобы запустить УП вам требуется:



Находясь в главном меню переведите курсор на «ЗАПУСТИТЬ УП».

Если вы находитесь не в главном меню, вернитесь туда, нажимая кнопку НАЗАД несколько раз (в зависимости от того, как далеко вы находитесь в меню).

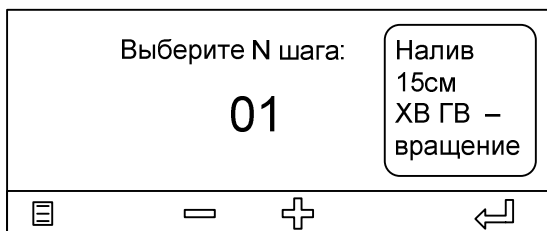
Нажмите кнопку ВВОД



В открывшемся меню выберите номер УП, которую вы хотите запустить.

Для справки: в информационном окне справа отображаются: Ш – количество активных шагов в УП; Т – максимальная температура; С – максимальная скорость отжима;

Подтвердите выбор нажатием кнопки ВВОД.

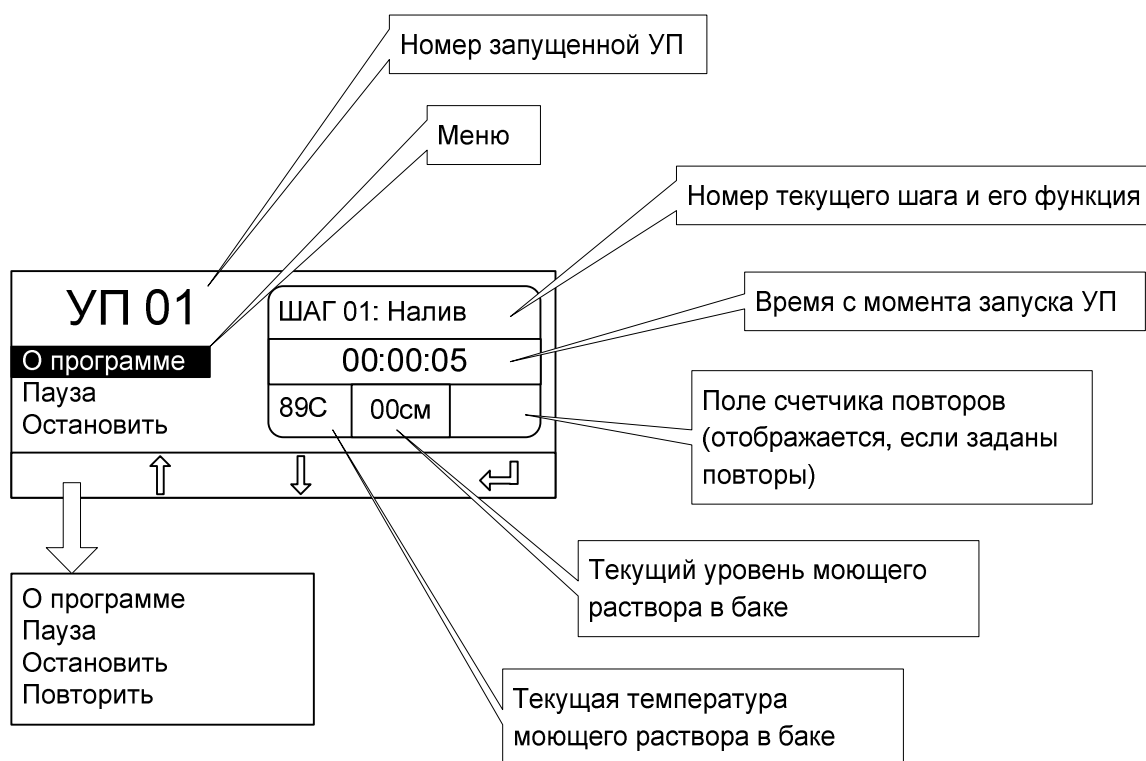


В открывшемся меню выберите номер шага, с которого вы хотите запустить выбранную УП.

Для справки: в информационном окне справа отображаются: краткая информация о функции, назначенной текущему шагу.

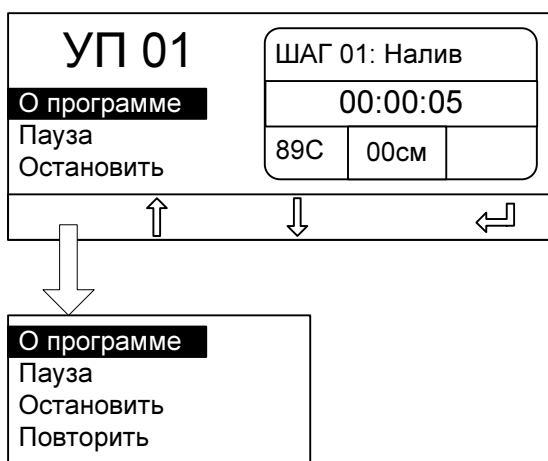
Для запуска УП нажмите кнопку ВВОД.

Экран во время выполнения УП выглядит следующим образом:

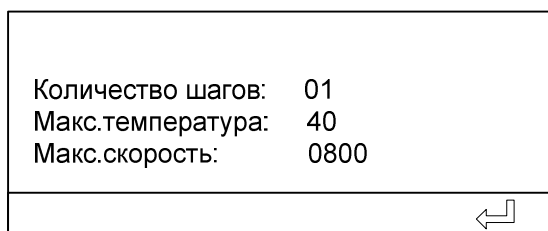


Во время выполнения УП доступны следующие действия:

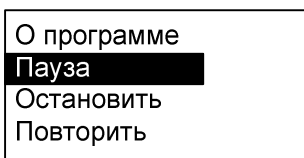
- Просмотреть краткую информацию об УП;
- Приостановить работу машины;
- Прекратить выполнение УП;
- Задать количество повторов выполнения текущей УП.



Чтобы просмотреть краткую информацию о запущенной УП – выберите в меню пункт «О программе» и нажмите кнопку ВВОД.

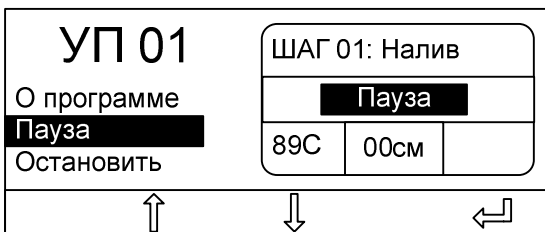


Чтобы выйти из меню информации об УП – нажмите кнопку ВВОД.

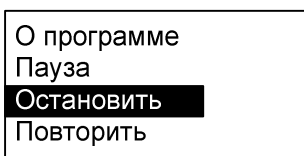


Чтобы приостановить работу машины – выберите в меню пункт «Пауза»

и нажмите кнопку ВВОД.



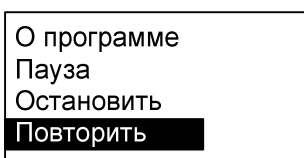
Работа машины приостановится, а в информационном поле вместо времени выполнения УП – появится надпись «Пауза». Чтобы продолжить работу машины нажмите любую кнопку на панели контроллера.



Чтобы остановить работу машины (прекратить выполнение УП) – выберите в меню пункт «Остановить»

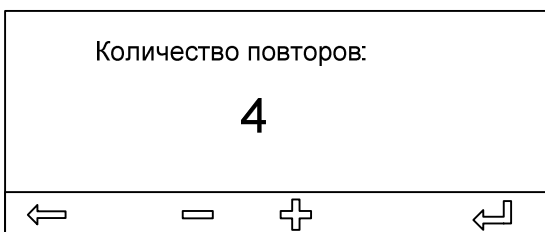
и нажмите кнопку ВВОД.

Машина выполнит остановку процесса, а на экране отобразится сообщение «Программа стирки успешно завершена»

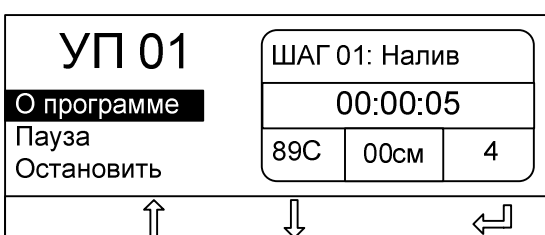


Чтобы задать режим повтора выполнения УП – выберите в меню пункт «Повторить».

и нажмите кнопку ВВОД.



В открывшемся окне задайте количество повторов. И нажмите кнопку ВВОД. Машина выполнит УП заданное количество раз.



Количество оставшихся проходов отображается в информационном окне

Создание управляющих программ

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

Вы можете пойти двумя путями для создания своей новой УП.

- (1) Вы можете создать программу «с нуля» добавляя в требуемом порядке шаги программы и назначая им определенные функции;
- (2) Вы можете создать новую УП на основе старой путем модификации параметров шагов, добавления и удаления шагов и, затем, сохранения ее под новым номером;

Ручной режим

Меню «Ручной режим» позволяет произвести тестирование 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;

Статистика

СТАТИСТИКА	
Время наработки (ч):	00000
Счетчик времени (ч):	00000
Сервисный счетчик (ч):	00000
←	←

На первом экране выведены три счетчика времени.

Время наработки

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

Счетчик времени

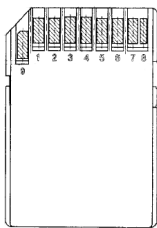
Счетчик времени показывает время работы машины с момента последнего сброса счетчика

Сервисный счетчик

Сервисный отображает время работы машины с момента последнего сервисного обслуживания

Максимальное время счета – 65536 часов.

Карта памяти



Контроллер обеспечивает работу с картой памяти SD типа.

Карта памяти может быть использована для:

- переноса УП с одной машины на другую
- запуска УП непосредственно с карты памяти
- переноса УП с ПК на машину и наоборот

Карта памяти типа SD позволяет хранить до 25 программ стирки.

Сервис

В меню сервис можно выполнить следующие операции:

- Сбросить счетчик времени
- Сбросить сервисный счетчик времени
- Сбросить счетчики запусков УП
- Откалибровать канал измерения температуры

Описание ошибок

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 датчик 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	Проверьте вентили, если они закрыты – откройте
-----------------------------------	--

воды	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 пневмосистемы, 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 пневмосистемы.
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.

Заводские настройки

В меню заводских настроек можно:

- привести значения всех параметров к заводским установкам;
- сбросить пароль на вход в меню настроек;
- скопировать набор базовых УП с карты памяти в память контроллера;
- скопировать набор базовых УП из памяти контроллера на карту памяти.