ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ»

Контроллер автоматического управления ванной длительной пастеризации «ИР-ВДП-220-Щ»

Руководство по эксплуатации

Ижевск
2024

Содержание

Введение 3
1. Назначение 4
2. Основные технические характеристики и условия эксплуатации 4
3. Конструкция контроллера 6
4. Монтаж и подготовка прибора к работе 7
5. Схема электрическая принципиальная 9
6. Датчик температуры 10
7. Светодиодные индикаторы 10
8. Управление контроллером 11
8.1 Ручной режим мешалки. 14
8.2 Ручное управление. 16
8.3 Набор воды 17
8.4 Основные режимы работы 18
8.4.1 Зуммер 19
8.4.2 Пастеризация 20
8.4.3 Нагрев 24
8.4.4 Охлаждение 26
8.4.5 Розлив 28
8.4.6 Дозация 29
8.5 Сервисное меню 30
8.5.1 Датчик температуры. 31
8.5.2 Дополнительные функции. 32
8.5.3 Цифровые входа. 34
9. Меры безопасности 35
10. Техническое обслуживание 36
11. Комплектность 36
12. Транспортирование и хранение 37
13. Гарантийные обязательства 37

Введение

В связи с постоянным совершенствованием и приобретением новых навыков в работе, происходят улучшения потребительских свойств программного обеспечения, в программе могут быть внесены незначительные изменения, которые не отражены в данном руководстве.

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием устройства управления ванной длительной пастеризации (далее контроллер).

Руководство по эксплуатации распространяется на приборы, выпущенные в соответствии с ТУ 4252-009-46526536-2015. Настоящее руководство было составлено в расчете на то, что им будет пользоваться подготовленный и квалифицированный персонал, аттестованный по действующим стандартам, регламентирующим применение электрооборудования, а именно:

1. Любой инженер по вводу в эксплуатацию, или сервисному обслуживанию, должен быть подготовлен и обладать достаточной квалификацией, в соответствии с местными и государственными стандартами, требуемой для выполнения этой работы, а также ознакомлен со всей документацией, связанной с данным изделием. Техническое обслуживания должно выполняться в соответствии с установленными мерами безопасности.

2. Операторы полностью собранного оборудования (см. Примечание) должны быть ознакомлены с эксплуатационной документацией и установленными мерами безопасности, которые связаны с эксплуатацией полностью собранного оборудования.

Примечание - Понятие «полностью собранного оборудования» относится к устройству, сконструированному третьей стороной, в котором содержится или применяется изделие, описанное в руководстве.

Отказ от ответственности

Ни при каких обстоятельствах компания ООО «Инновационные решения» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность, и не будут признавать за собой какие-либо обязательства, в связи с любым ущербом, который может возникнуть в результате установки или использования данного оборудования с нарушением действующей нормативно-технической документации.

1. Назначение

Контроллер предназначен для автоматического управления ванной длительной пастеризации: нагрев и хранение продукта, охлаждение продукта, розлив и дозация продукта, контроль состояния трёх исполнительных механизмов и всех датчиков.

2. Основные технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1 – технические характеристики контроллера.

Диапазон напряжения питания, В	94…264 (номинальное 120/230 В, при 47..63 Гц)
Потребляемая мощность, не более	17 ВА
Встроенный источник питания	24 В, 100 мА
Количество входов	12
Количество выходов	8
Допустимая нагрузка выхода	5 А при напряжении не более 250 В переменного тока и cosφ >0,95; 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
Тип корпуса	Щитовой
Габаритные размеры корпуса	160 x 160 x 78
Степень фронтальной защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20

Контроллер эксплуатируется при следующих условиях:

− закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;

− температура окружающего воздуха от 0°С до +55 °С;

− относительная влажность воздуха не более 80 % (при +25 °С без конденсации влаги);

− атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;

− высота над уровнем моря не более 2000 м;

− допустимая степень загрязнения 1 (несущественные загрязнения или наличие только сухих непроводящих загрязнений).

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931–2008 и категории УХЛ4 по ГОСТ 15150–69.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации контроллера соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931–2008 (частота вибрации от 10 до 55 Гц).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления контроллер относится к группе Р1 по ГОСТ Р 52931–2008.

Контроллер отвечает требованиям по устойчивости к воздействию помех в соответствии с ГОСТ Р 51841 и ГОСТ30804.6.2-2013.

По уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) контроллер соответствует нормам, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22–97).

Контроллер устойчив к прерываниям, провалам и выбросам напряжения питания:

− для переменного тока в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.11-2013 (степень жесткости PS2);

− для постоянного тока в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-2003, Степень жесткости PS1)

– длительность прерывания напряжения питания до 10 мс включительно, длительность интервала от 1 сек и более.

3. Конструкция контроллера

На лицевой стороне контроллера расположено следующее:

• Двухстрочный индикатор 16-ти разрядный ЖКИ, позволяющий:

− отображать и редактировать значения переменных программы;

− визуально отслеживать изменение значений переменных программы.

• Два светодиодных индикатора зеленый и красный.

• Одиннадцать кнопок для управления контроллером.

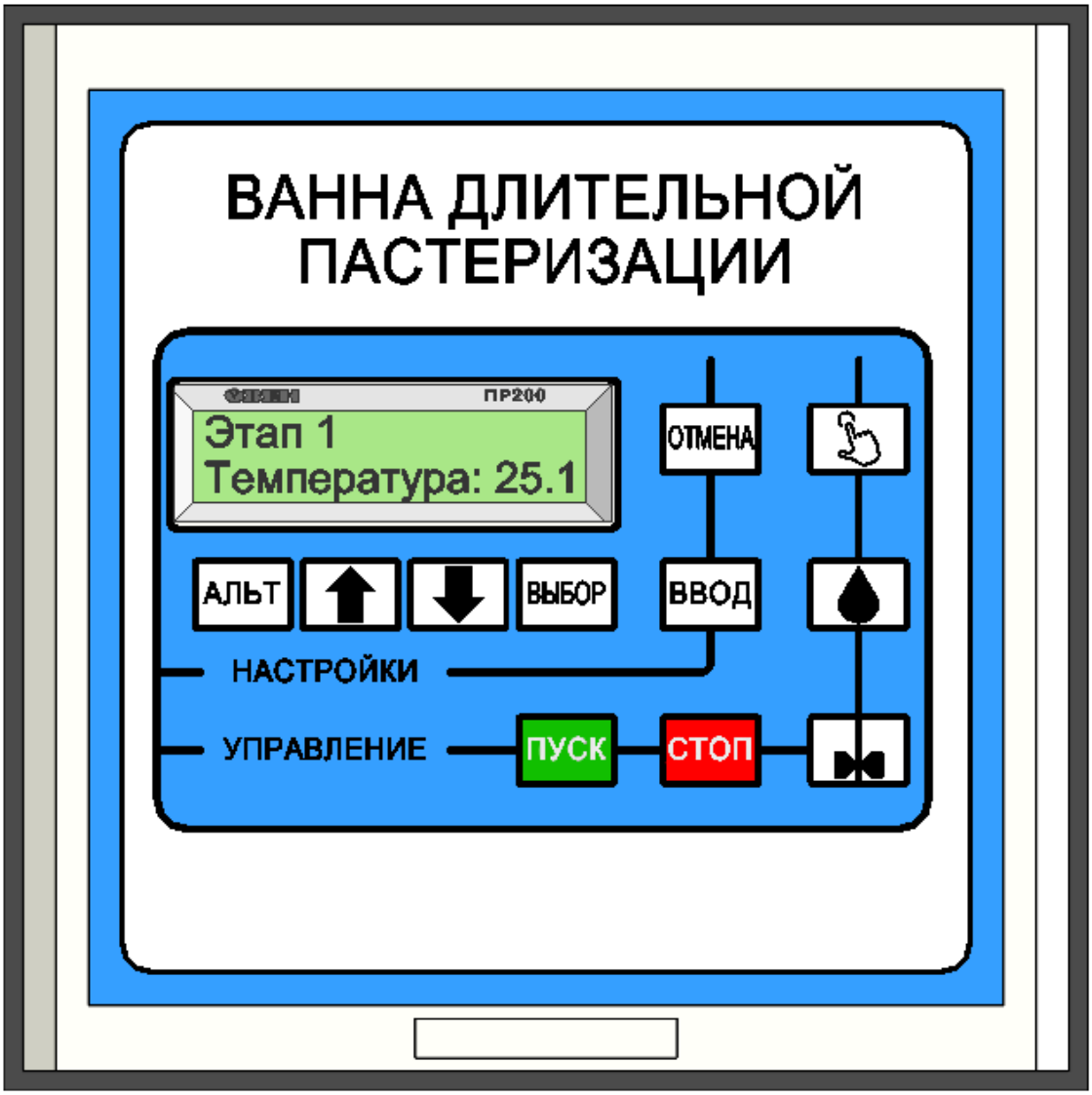


Рисунок 1 – вид лицевой стороны контроллера.

4. Монтаж и подготовка прибора к работе

ОПАСНОСТЬ!!!

Монтаж должен производить только обученный специалист с допуском на проведение электромонтажных работ. При проведении монтажа следует использовать индивидуальные защитные средства и специальный электромонтажный инструмент с изолирующими свойствами до 2000 В.

При размещении прибора необходимо учитывать меры безопасности.

Монтаж прибора производится в шкафу, конструкция которого должна обеспечивать защиту от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Питание каких-либо устройств от сетевых контактов прибора запрещается. В контроллере присутствуют как переменное, так и постоянное электрическое напряжение, опасное для жизни.

Подготовить место в щите шкафа электрооборудования. Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту контроллера от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Необходимо выполнить отверстие следующего размера:

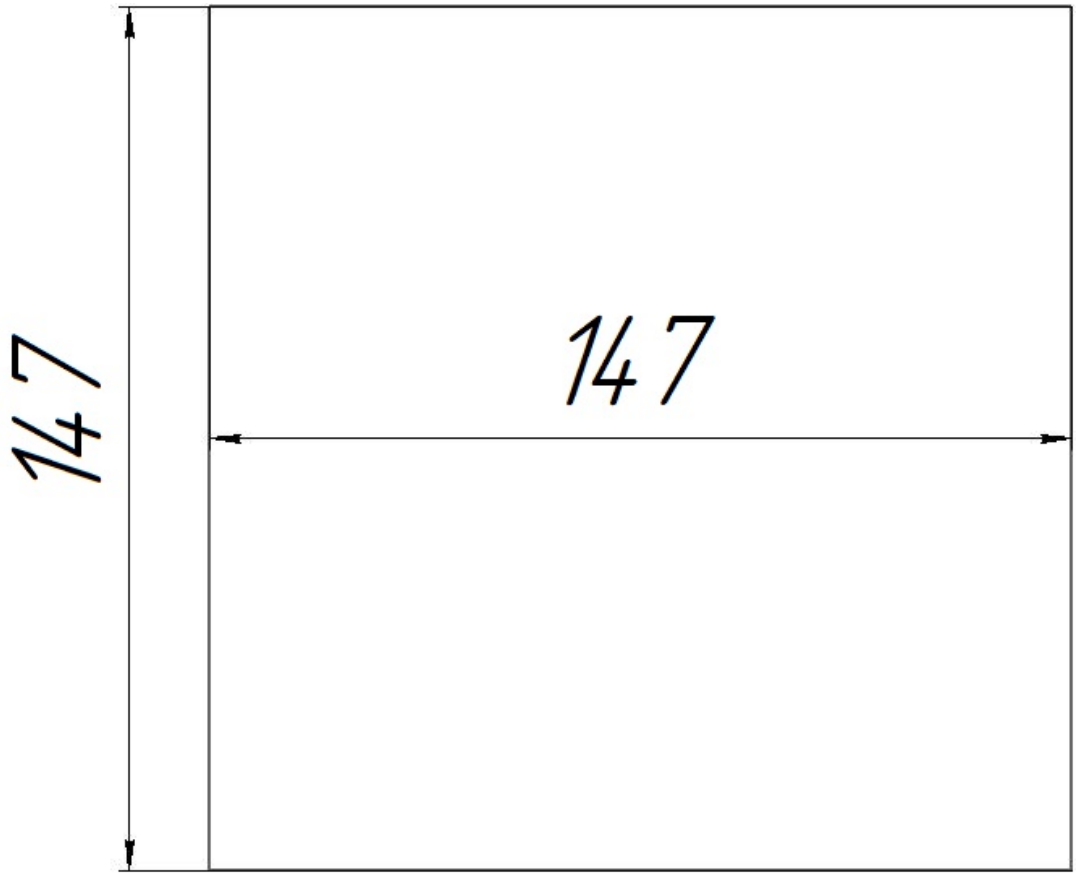
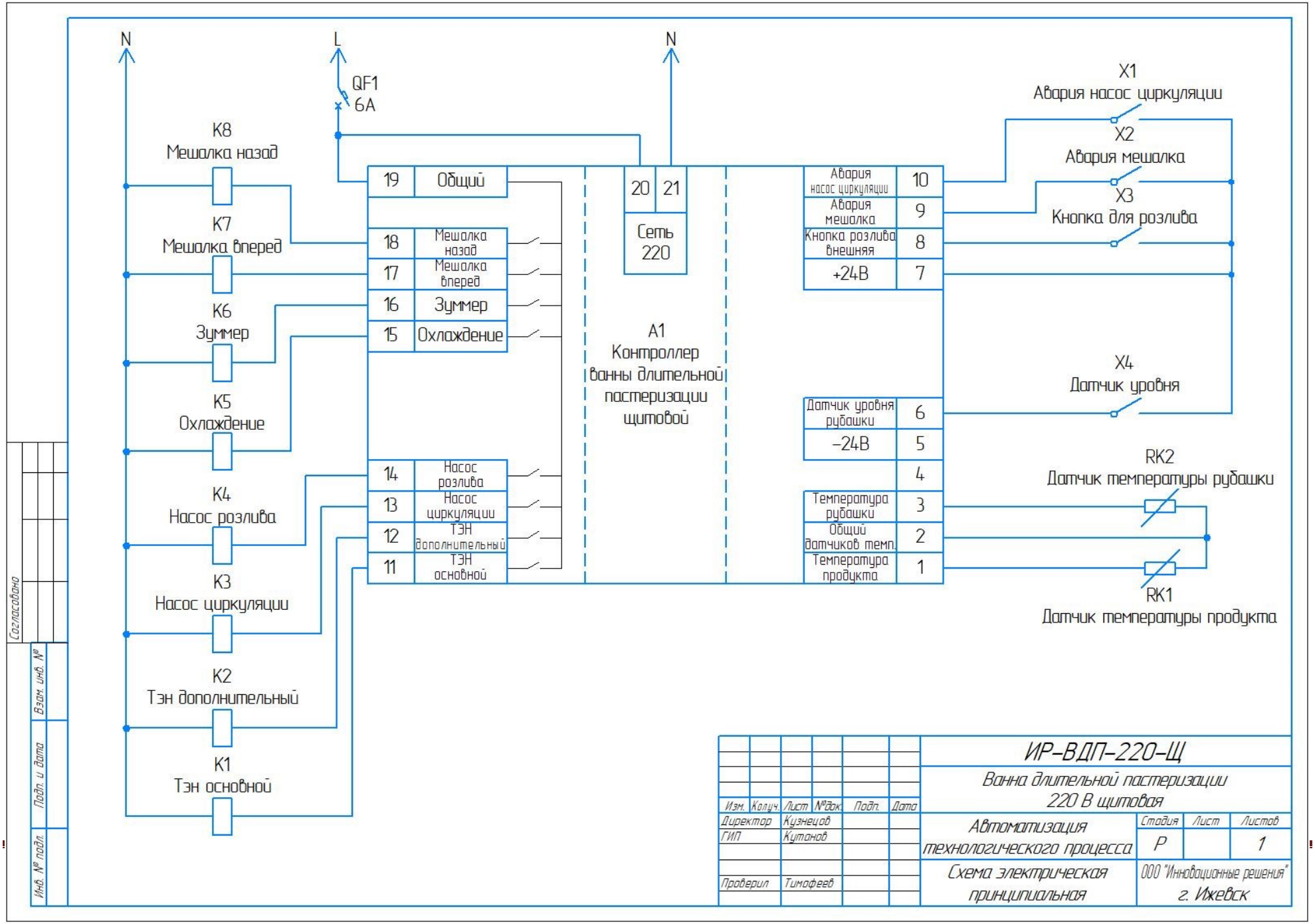


Рисунок 2 – эскиз отверстия для установки контроллера.

При установке изделия следует обратить внимание на следующее:

- Установочное отверстие должно иметь соответствующий размер, для того чтобы панель не была повреждена при установке.
- Подключение к разъему панели может быть осуществлено следующим образом: кабелем с разъемом без кожуха и с кожухом, переходником и переходником с кабелем.
- Не следует допускать изгибов установочных кронштейнов во избежание повреждения корпуса.
- Четыре винта установочных кронштейнов должны быть завинчены с достаточным, но не чрезмерным усилием.
- Контроллер следует устанавливать на прокладку, поставляемую в комплекте с контроллером.

5. Схема электрическая принципиальная



6. Датчик температуры

К контроллеру подключаются двухпроводные датчики температуры. Эти датчики могут быть двух типов:

•NTC

Термистор с сопротивлением 10 кОм при температуре 25°C. Коэффициент температурной чувствительности B = 3400.

•PT1000

Стандартный общепромышленный датчик температуры, настройки пределов измерений не требуется.

7. Светодиодные индикаторы

На лицевой стороне контроллера расположены два индикатора, левый зеленого цвета, а правый красного цвета.

Таблицы 2 - состояния зеленого индикатора.

№	Состояние	Определение
1	Горит постоянно	Работает режим розлива или дозации
2	Мигает с циклом 0,9с / 0,1с	Работает ручной режим нагрева или охлаждения
3	Мигает с циклом 0,5с / 0,5с	Работает режим пастеризации
4	Мигает с циклом 0,1с / 0,1с	Работает ручной режим мешалки

Таблица 3 - состояния красного индикатора.

№	Состояние	Определение
1	Горит постоянно	На данный момент присутствует авария, текущая авария написана на главном экране.
2	Мигает с циклом 0,5с / 0,5с	В рубашке нет воды, датчик уровня не сработал.

8. Управление контроллером

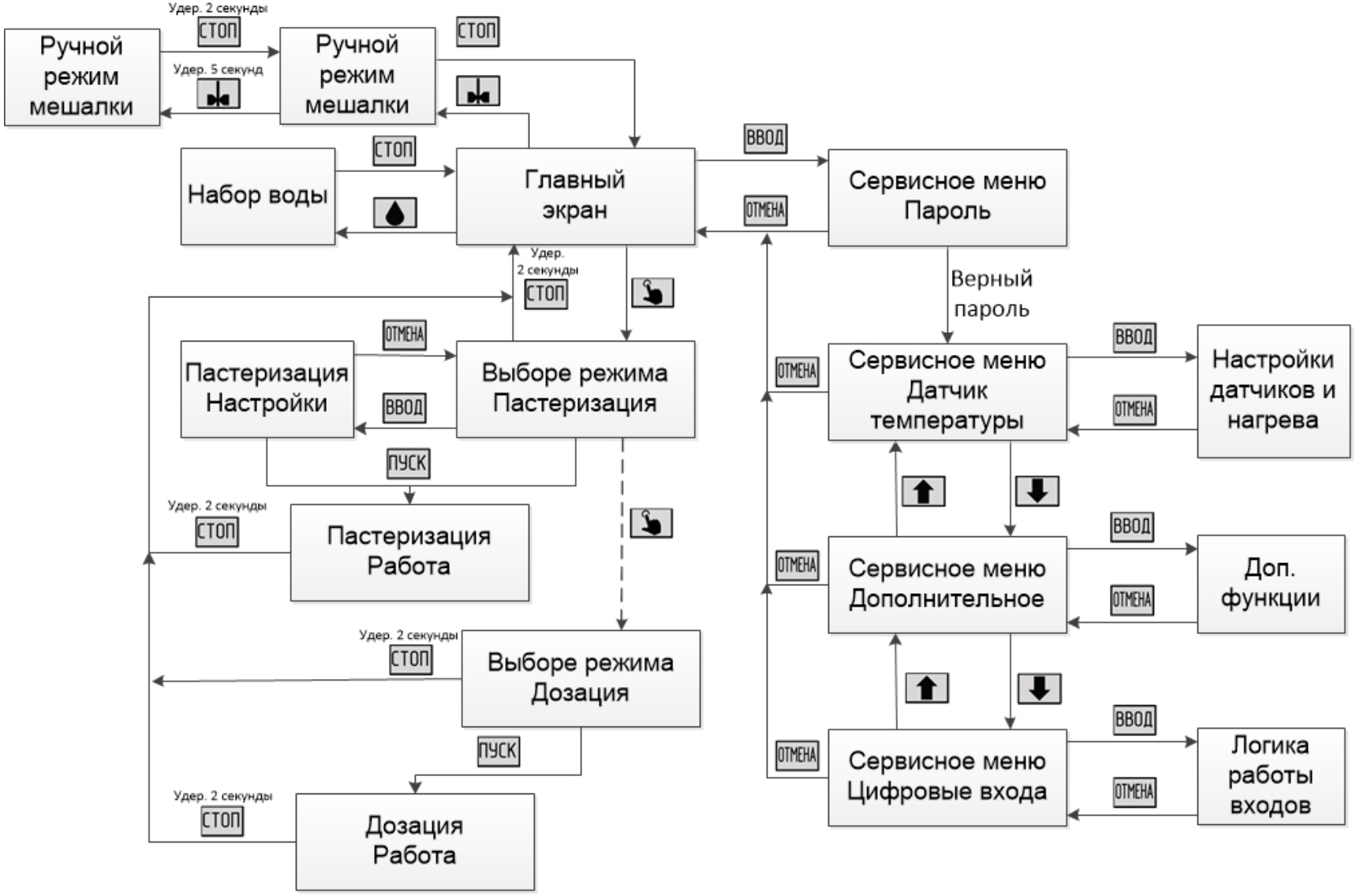


Рисунок 3 – структурная схема экранов.

После запуска контроллера, на экране отобразится информация:

Рисунок 4 – главный экран.

В первой строке этого экрана отображается текущий статус контроллера, во второй строке отображается «Тп» - температура продукта, «Тр» - температура рубашки.

Таблица 4 – статусы контроллера.

№	Статус	Определение
1	Ожидание команды	Контроллер готов к работе и ожидает команды от оператора.
2	Проблемы с ДТ1	Обрыв или короткое замыкание датчика температуры продукта.
3	Проблемы с ДТ2	Обрыв или короткое замыкание датчика температуры рубашки.
4	Авария насос	Поступает сигнал о проблеме с насосом циркуляции.
5	Авария мешалка	Поступает сигнал о проблеме с мешалкой.
6	Нет уровня в руб	В рубашке отсутствует жидкость, датчик уровня не сработал.

Для редактирования параметров существует режим редактирования.

Вход в режим **редактирования** на текущем экране с параметром осуществляется по нажатию кнопки

. Первый доступный для редактирования элемент на экране начнет мигать. С помощью кнопок или изменяется значение параметра. Для перемещения по разрядам используется комбинация кнопок

+ (перемещение на разряд выше) и

+ (перемещение на разряд ниже).

По нажатию кнопки

отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию кнопки

отредактированное значение сбрасывается на первоначальное состояние и осуществляется выход из режима редактирования. По нажатию кнопки

отредактированное значение сохраняется в системе и осуществляется переход к следующему элементу, доступному для редактирования. При повторном входе в режим редактирования, выбирается последний редактируемый элемент.

8.1 Ручной режим мешалки.

Этот режим используется для управления мешалкой отдельно от автоматических режимов нагрева.

Для того чтобы выбрать режим, необходимо находясь на главном экране нажать кнопку . Для отмены запуска необходимо нажать кнопку .

Рисунок 5 – подтверждение запуска мешалки.

Для запуска выбранного режима необходимо нажать кнопку .

Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии.

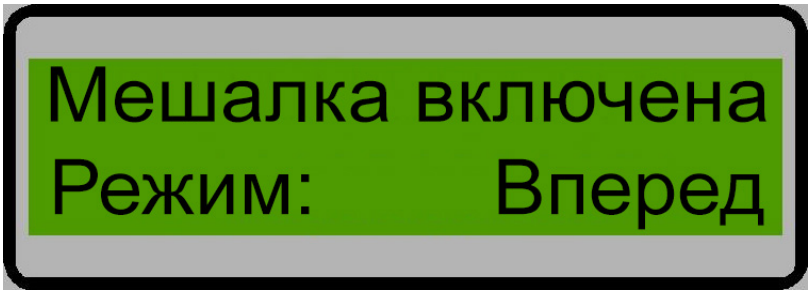


Рисунок 6 – ручной режим мешалки, строка 1, 2.

На экране будет отображаться информация о включенном элементе.

Мешалка может работать в шести режимах:

1) Отключена
2) Вперед >
3) Назад <
4) Цикл _> (Пауза – Вперед)
5) Цикл _< (Пауза – Назад)
6) Цикл <> (Назад – Вперед)

Для смены режима работы нужно нажать на кнопку .

Для задания цикла, необходимо нажать кнопку и с помощью режима редактирования через кнопку задать нужные значения.

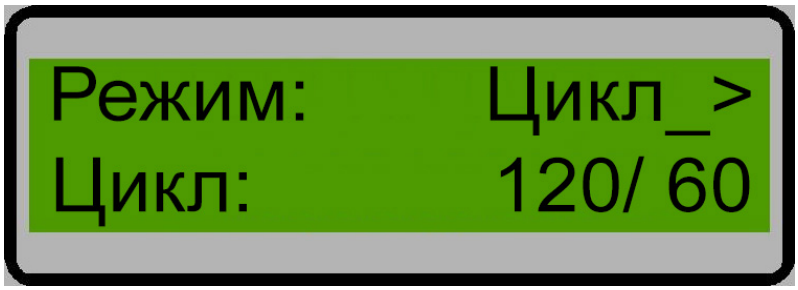


Рисунок 7 – ручной режим мешалки, строка 2, 3.

Для выхода из режима необходимо удерживать кнопку .

8.2 Ручное управление.

Это сервисный режим и необходим для проверки исполнительных механизмов.

Для того чтобы открыть этот режим, необходимо находится на главном экране и нажать один раз кнопку и затем нажать и удерживать кнопку пока не появится соответствующее окно.

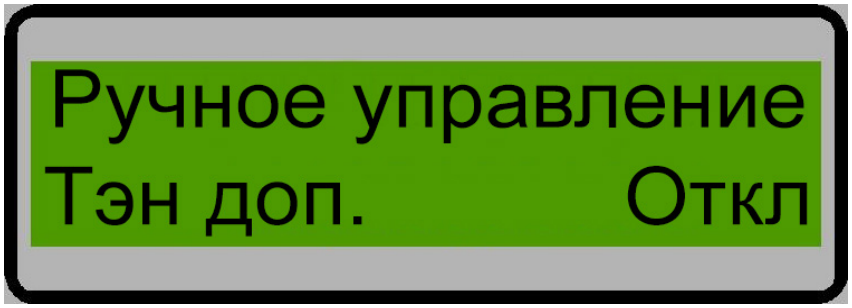


Рисунок 8 – ручной режим работы.

Для смены исполнительного элемента необходимо нажать кнопку .

Для запуска необходимо нажать кнопку .

Для отключения необходимо нажать кнопку .

Для выхода из этого режима необходимо нажать и удерживать кнопку .

8.3 Набор воды.

Этот режим используется набора воды в рубашку или для принудительного, ручного охлаждения на усмотрение оператора.

Для того чтобы выбрать режим, необходимо находясь на главном экране нажать кнопку . Для отмены запуска необходимо нажать кнопку СТОП.

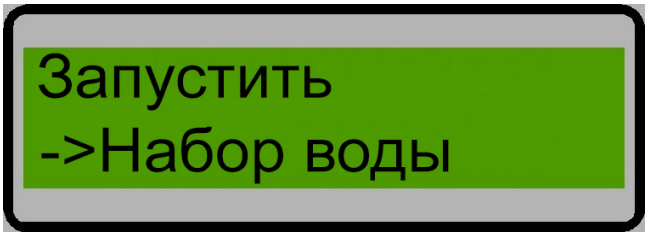


Рисунок 9 – подтверждение запуска набора воды.

Для запуска выбранного режима необходимо нажать кнопку ПУСК.

Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии.

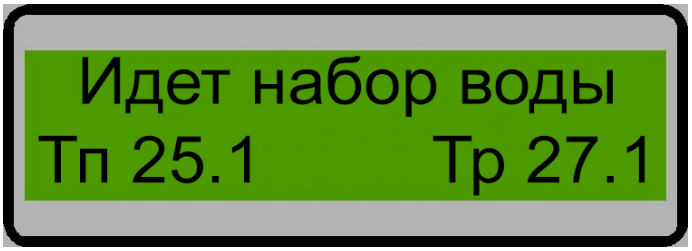


Рисунок 10 – идет набор воды.

На экране отобразится надпись, информирующая о том, что идет набор воды, и будут отображены текущие температуры. Включится релейный выход контроллера «Охлаждение» и в рубашку начнёт поступать вода. Для выхода из режима необходимо удерживать кнопку СТОП.

Если не используется датчик уровня рубашки, то набор будет идти бесконечно.

Если на установку установлен датчик уровня в рубашке, то набор воды будет идти до тех пор, пока не сработает датчик уровня, режим отключится и на экране отобразится соответствующая информация.

Рисунок 11 – набор завершен.

8.4 Основные режимы работы

В программе присутствует 5 основных режимов работы:

1) Пастеризация
2) Нагрев
3) Охлаждение
4) Розлив
5) Дозация

Для того чтобы перейти к выбору режима, необходимо находясь на главном экране нажать кнопку .

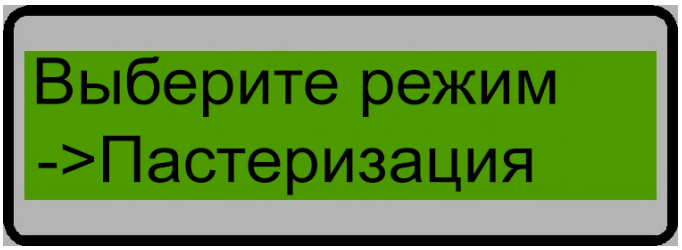


Рисунок 12 – выбор режима.

Для перехода к следующему режиму необходимо нажать кнопку .

Для отмены запуска необходимо удерживать кнопку

.

Для запуска выбранного режима необходимо нажать кнопку

.

Если присутствует авария, влияющая на работу этого режима, то запуск будет невозможен до устранения аварии.

Для перехода к настройкам выбранного режима, необходимо перед запуском нажать кнопку

, для выхода из настроек нужно нажать

.

Рисунок 13 – настройки пастеризации.

Для принудительного отключения запущенного режима, необходимо на контроллере нажать кнопку

.

Во время работы пастеризации, нагрева или охлаждения можно поменять режим работы мешалки. Для этого необходимо во время работы режима нажать кнопку .

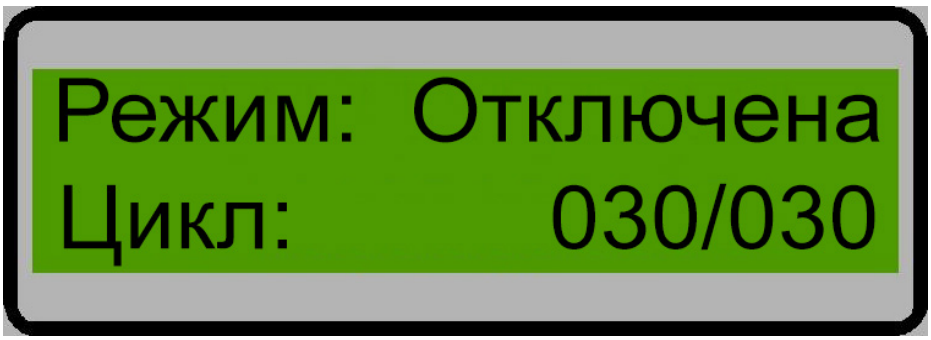


Рисунок 14 – настройки мешалки в текущем режиме.

Откроется экран с параметрами мешалки.

Для смены режима работы мешалки нужно нажать кнопку .

Для изменения цикла работы, необходимо воспользоваться режимов редактирования с помощью кнопки .

Для возврата к работающему режиму, необходимо нажать кнопку .

8.4.1 Зуммер

К контроллеру можно подключить внешний зуммер. Он срабатывает при следующих событиях:

- этап №1 пастеризации завершен;
- этап №2 пастеризации завершен;
- этап №3 пастеризации завершен;
- этап №4 пастеризации завершен;
- ручной нагрев завершен;
- ручное охлаждение завершено;

Для отключения зуммера, необходимо однократно нажать кнопку .

8.4.2 Пастеризация

Перед запуском проверьте наличие воды в рубашке!

Во время работы пастеризации в верхней строке отображается информация о состоянии программы (пастеризация, номер этапа, до какой температуры нужно нагреть или охладить). Во второй строке отображается текущая температура продукта и рубашки.

В любой момент работы режима, возможно, принудительно открыть клапан подачи холодной воды, для добора воды в рубашке или охлаждения, зажав для этого кнопку на 3 секунды, клапан будет открыт до тех пор, пока кнопка нажата.

Рисунок 15 – работает режим пастеризации.

Таблица 5 – список параметров пастеризации и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Нагрев	Температура, до которой необходимо нагреть продукт и выдержать заданное время.	68.0	0-250 °C
2	Плавно	Температура продукта, после превышения, которой максимальная температура рубашки уменьшится до температуры нагрева продукта, тем самым устраняя большие разницы в температурах между рубашкой и продуктом.	50.0	0-250 °C
3	Диф плав	Дифференциал температуры рубашки при плавном нагреве.	2.0	0-9,9 °C
4	Выдержка	Время, в течение которого будет поддерживаться температура нагрева продукта, указывается в секундах.	1	0-65535 м

Окончание таблицы 5.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
5	Д. выдерж	Дифференциал температуры рубашки и продукта во время выдержки продукта	2.0	0-9,9 °C
6	Охлад	Температура, до которой необходимо охладить продукт по окончанию выдержки, т.е. температура готового продукта.	27.0	0-99,9 °C
7	Хранение	Режим поддержания температуры охлаждения (пункт 6) после выравнивания температуры в рубашке.	Откл	Откл / Вкл
8	Мешалка	Режим работы мешалки во время пастеризации	Вперед	-
9	Цикл	Цикл работы мешалки.	30/30	0-999 с

Пример пастеризации

1) Нагрев – температура нагрева продукта: 68.0°C
2) Плавно – плавный нагрев продукта после: 50.0°C
3) Диф посл – дифференциал рубашки при плавном нагреве: 2.0°C
4) Выдержка – время выдержки продукта: 1 м
5) Д.выдерж – дифференциал нагрева при выдержке продукта 1.0°C
6) Охлад – температура охлаждения: 27.0°C
7) Хранение – режим хранения после пастеризации: Откл

Этап №1 – Нагрев продукта

Во время работы пастеризации циркуляционный насос работает постоянно. После запуска пастеризации, включаются основной и дополнительный ТЭНы, рубашка будет нагреваться до максимальной температуры, указанной в сервисных настройках (96°C + дифференциал 2.0°). После достижения температуры рубашки 98°C основной и дополнительный ТЭНы отключатся, и включатся снова при снижении температуры до 94°C.

Когда температура продукта дойдет до 50.0°C (плавный нагрев после), максимальная температура рубашки уменьшится до температуры нагрева, т.е. до 68.0°C, а дифференциал будет 2.0°C (диф. плавного нагрева).

Теперь температура в рубашке будет поддерживаться 68 ± 2°C, т.е. основной и дополнительный ТЭНы будут нагревать рубашку до 70°C и отключатся, и включатся снова при снижении температуры до 66°C.

Во время работы первого этапа, возможен принудительный переход на следующий этап, для этого необходимо нажать кнопку ПУСК, на 5 секунд.

Этап №2 – Выдержка продукта

Когда температура продукта достигнет температуры 68.0°C начнется выдержка продукта в течение 1 минуты.

Если при переходе к выдержке температура в рубашке больше 68.0°C + 1.0°C (температура нагрева продукта + диф. нагрева при выдержке продукта), то включится охлаждение, пока температура рубашки не упадёт ниже 68.0°C + 1.0°C.

При выдержке температура продукта и рубашки будет поддерживаться 68 ± 1°C (температура нагрева продукта ± дифференциал нагрева при выдержке продукта) с помощью основного ТЭНа.

Этап №3 – Охлаждение продукта

По истечению времени выдержки начнется охлаждение продукта. Откроется клапан охлаждения и будет открыт до тех пор, пока температура продукта не снизится до 27.0°C + 1.0°C (температура охлаждения + диф. нагрева при выдержке продукта). По достижению указанного значения клапан охлаждения закроется.

Этап №4 – Выравнивание температуры

По закрытию клапана охлаждения начинается выравнивание температуры в рубашке. Включаются основной и дополнительный ТЭНы и нагревают рубашку до 27.0°C (температура охлаждения). После достижения установленной температуры программа пастеризации завершает свою работу, выключая ТЭНы.

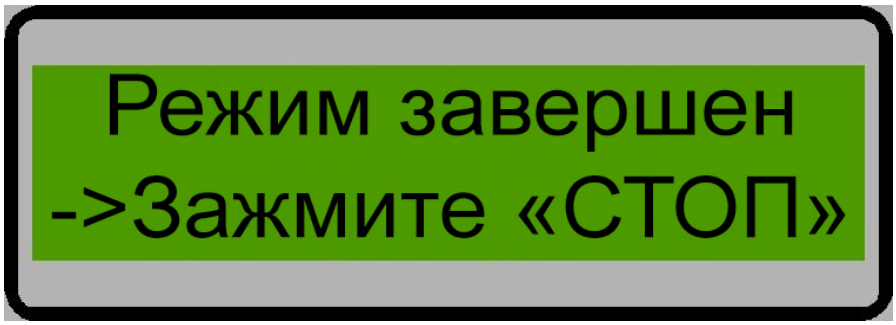


Рисунок 16 – экран, информирующий о завершении пастеризации.

Режим хранения

Если в пункте 7 параметров режима выбрать «**Вкл**», то по завершению этапа №4 пастеризации система не отключает программу, а продолжает поддерживать температуру продукта и рубашки 27 ± 1°C (температура охлаждения ± диф. рубашки при выдержке).

8.4.3 Нагрев

Перед запуском проверьте наличие воды в рубашке!

Во время работы нагрева в верхней строке отображается информация о состоянии программы (ручной нагрев, до какой температуры нужно нагреть). Во второй строке отображается текущая температура продукта и рубашки.

В этом режиме поддерживается температура только в рубашке.

В любой момент работы режима, возможно, принудительно открыть клапан подачи холодной воды, для добора воды в рубашке или охлаждения, зажав для этого кнопку на 3 секунды, клапан будет открыт до тех пор, пока кнопка нажата.

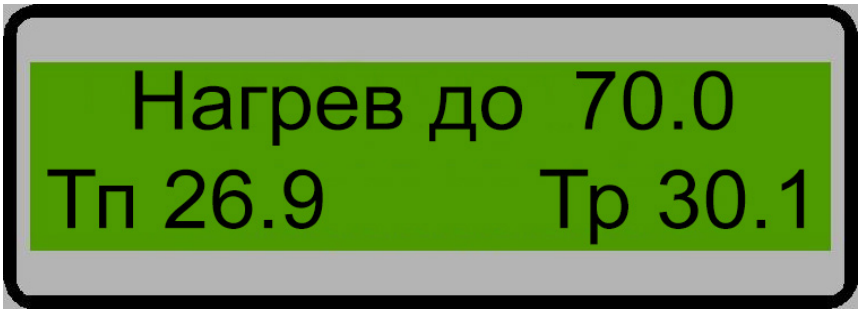


Рисунок 17 – работает режим нагрева.

Таблица 6 - список параметров нагрева и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Нагрев	Температура, до которой необходимо нагреть рубашку	72.0	0-250 °C
2	Дифферен	Дифференциал рубашки при поддержании температуры	2.0	0-9,9 °C
3	Хранение	После достижения температуры нагрева включится этот режим и будет поддерживаться указанная температура. Поддержание будет осуществляться с помощью нагрева.	Откл	Откл / Вкл
4	Мешалка	Режим работы мешалки во время пастеризации	Вперед	-
5	Цикл	Цикл работы мешалки.	30/30	0-999 с

Пример режима нагрева

1) Нагрев – температура нагрева рубашки: 70.0°C
2) Дифферен – диф. поддержания: 1.0°C
3) Хранение - поддерживать температуру: Откл

Во время работы нагрева циркуляционный насос работает постоянно. После запуска нагрева, включаются основной и дополнительный ТЭНы, рубашка будет нагреваться до тех пор, пока её температура не достигнет 70.0°C.

После достижения продукта температуры 70.0°C (температура нагрева) режим нагрева отключится.

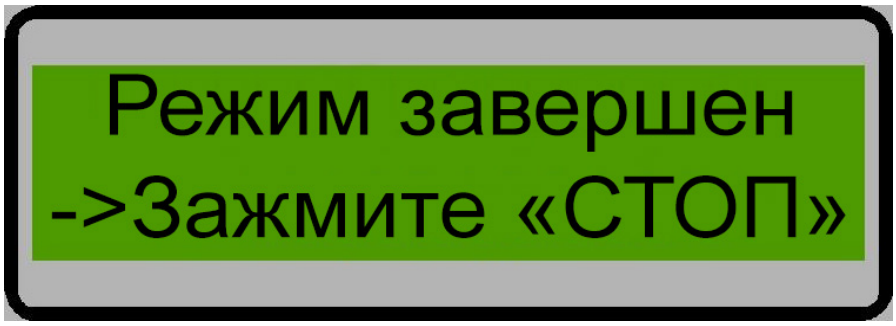


Рисунок 18 – экран, информирующий о завершении режима нагрева.

Если включить хранение, то после достижения температуры продукта до 70.0°C система не отключит режим, а начнет поддерживать температуру продукта и рубашки 70 ± 1°C (диф. поддержания), т.е. если температура продукта или рубашки снизится до 69°C, то основной ТЭН включится, а если температура достигнет 71°C в рубашке или продукте, то основной ТЭН отключится.

8.4.4 Охлаждение

Во время работы охлаждения в верхней строке отображается информация о состоянии программы (идет охлаждение, до какой температуры нужно охладить). Во второй строке отображается текущая температура продукта и рубашки.

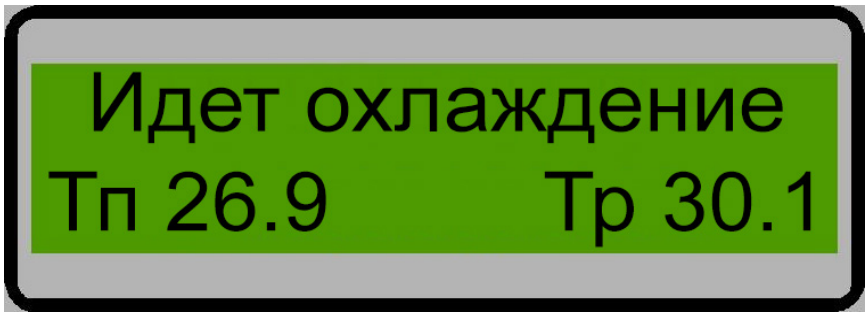


Рисунок 19 – работает режим охлаждения.

Таблица 7 - список параметров охлаждения и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Охлад	Температура, до которой необходимо охладить продукт	27.0	0-99,9 °C
2	Выровнять	После охлаждения продукта, температура рубашки значительно ниже продукта, для выравнивания температуры, её необходимо нагреть.	Вкл	Откл / Вкл
3	Хранение	После достижения температуры охлаждения и завершения выравнивания включится этот режим и будет поддерживаться указанная температура. Поддержание будет осуществляться с помощью клапана охлаждения.	Откл	Откл / Вкл
4	Дифферен	Дифференциал продукта и рубашки при поддержании температуры.	2.0	0-9,9 °C
5	Мешалка	Режим работы мешалки во время пастеризации	Вперед	-

Окончание таблицы 5.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
6	Цикл	Цикл работы мешалки.	30/30	0-999 с

Пример режима охлаждения

1) Охлад – охладить продукт до: 28.0°C
2) Выровнять – нагреть рубашку после охлаждения: Вкл
3) Хранение – Поддерживать температуру: Откл
4) Дифферен – диф. поддержания: 1.0°C

Во время работы охлаждения циркуляционный насос работает постоянно. После запуска охлаждения, откроется клапан охлаждения, и поступающая вода начнёт охлаждать рубашку. Как только температура продукта достигнет 28.0°C клапан закроется, и подача воды прекратится.

Так как включена функция «Выровнять» следующим включится основной и дополнительный ТЭНы и будут нагревать рубашку до 28.0°C. Как только рубашка дойдет до температуры охлаждения, ТЭНы отключатся.

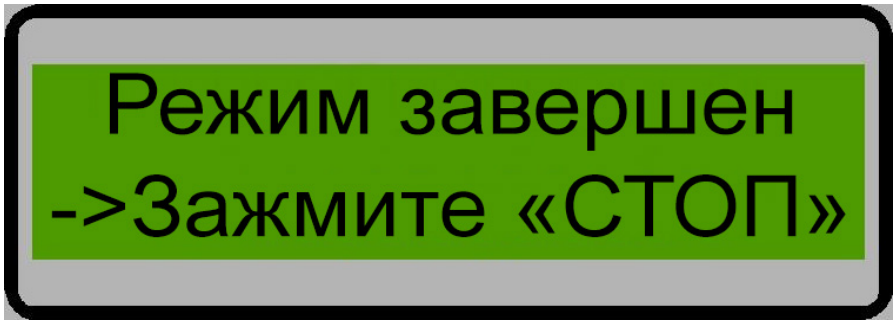


Рисунок 20 – экран, информирующий о завершении режима охлаждения.

Если поставить галочку справа от строки «Хранение», то после достижения температуры рубашки до 28.0°C система не отключит режим, а начнет поддерживать температуру продукта и рубашки 28 ± 1°C (диф. поддержания), т.е. если температура продукта или рубашки повысится до 29°C, то исполнительный механизм охлаждения включится, а если температура снизится до 27°C в рубашке или продукте, то исполнительный механизм охлаждения отключится.

8.4.5 Розлив

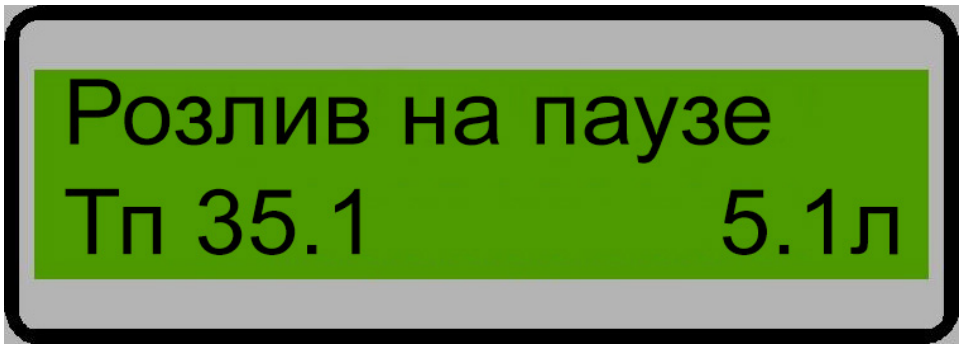


Рисунок 21 – экран режима розлива.

В режиме розлива в первой строке отображается состояние режима:

- Розлив на паузе
- Идет розлив

Во второй строке отображается текущая температура продукта и текущая выданная порция.

Для запуска необходимо на контроллере нажать кнопку

, а для остановки кнопку

.

Если используется внешняя кнопка для запуска розлива, то существует два варианта её работы, которые выбираются в сервисном меню:

1) Обычная кнопка, когда на неё нажимают, включается розлив, когда отпускают, розлив завершается.
2) Пьезо кнопка, когда на неё нажимают один раз, включается розлив, при повторном нажатии, розлив завершается.

При этом, всегда можно нажать кнопку

, на контроллере, и режим завершится.

8.4.6 Дозация

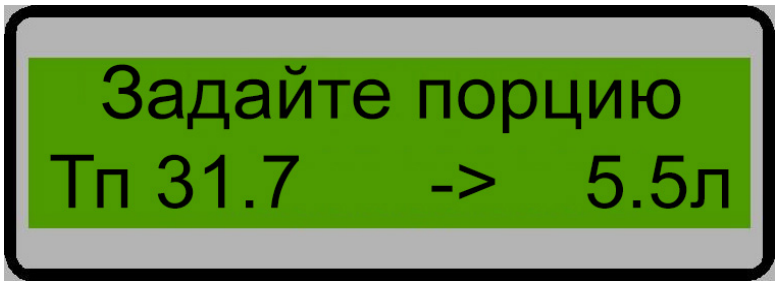


Рисунок 22 – экран режима дозации.

В режиме дозации в первой строке отображается состояние режима:

- Задайте порцию
- Выдается порция

Во второй строке отображается текущая температура продукта и текущая заданная порция или текущая выданная порция во время выдачи.

Для запуска необходимо указать размер порции, воспользовавшись режимов редактирования нажав на кнопку ВЫБОР, затем на контроллере нажать кнопку ПУСК.

После запуска выдастся заданная порция, если нужно принудительно остановить дозацию, то необходимо нажать кнопку СТОП.

Если используется внешняя кнопка для запуска дозации, то существует два варианта её работы, которые выбираются в сервисном меню:

1) Обычная кнопка, когда на неё нажимают, включается дозация, когда отпускают, дозация завершается.
2) Пьезо кнопка, когда на неё нажимают один раз, включается дозация, при повторном нажатии, дозация завершается.

При этом, всегда можно нажать кнопку СТОП, на контроллере, и режим завершится.

8.5 Сервисное меню

Для перехода в сервисное меню, необходимо находясь на главном экране нажать на кнопку ВВОД, для возвращения нажать, необходимо нажать на кнопку ОТМЕНА.

Рисунок 23 – сервисное меню, пароль.

Пароль для входа – «**007**».

Для удобной настройки параметры разделены на несколько экранов.

Список экранов:

1) Датчик температуры
2) Дополнительные функции
3) Цифровые входа

Для перехода к необходимым настройкам, нужно с помощью кнопок ↓ и ↑ выбрать необходимую строку и нажать кнопку ВВОД. Для изменения параметров необходимо воспользоваться режимом редактирования.

8.5.1 Датчик температуры.

На этом экране доступны настройки датчиков температуры и нагрева.

Рисунок 24 – сервисное меню, датчики температуры.

Таблица 8 - список параметров датчиков температуры и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Датчик	Тип измерительного элемента датчика температуры.	NTC	NTC / PT1000
2	Предел.Р.	Предельная температура рубашки, выше которой будет принудительное отключение нагрева.	96.0	-99 – 250 °C
3	Диффер.Р	Дифференциал предельной температуры рубашки.	2.0	-99 – 99 °C
4	Корр. П	Коррекция показаний датчика температуры продукта.	0.0	-99 – 99 °C
5	Корр. Р	Коррекция показаний датчика температуры рубашки.	0.0	-99 – 99 °C
6	Ro1	Значение сопротивления датчика при температуре 25°C датчика продукта NTC.	1000.00	0–99999 Ом
7	B1	Коэффициент температурной чувствительности датчика продукта NTC.	3400.00	0–99999 Ом
8	Ro2	Значение сопротивления датчика при температуре 25°C датчика рубашки NTC.	1000.00	0–99999 Ом
9	B2	Коэффициент температурной чувствительности датчика рубашки NTC.	3400.00	0–99999 Ом

8.5.2 Дополнительные функции.

На этом экране, доступно включение основных режимов работы и некоторых функций.

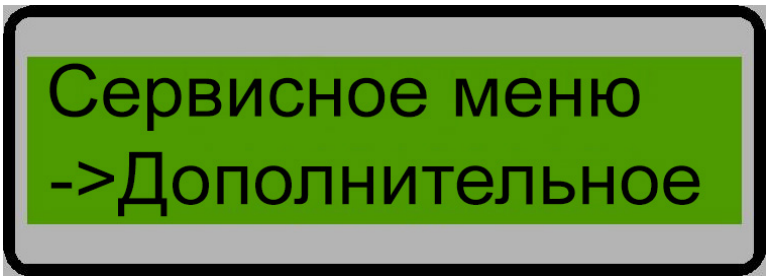


Рисунок 25 – сервисное меню, дополнительные функции.

Таблица 9 - список дополнительных функций и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Ур.рубашки	Использование датчика уровня в рубашке для контроля жидкости внутри рубашки.	Откл	Откл / Вкл
2	Дифферен.	Логика работы дифференциала. Симметричная – работа в плюс и в минус. Асимметричная – работа только в плюс.	Сим	Сим / Асим
3	Кнопка Р	Режим работы внешней кнопки розлива. Обычная или Пьезо.	Обыч	Обыч / Пьезо
4	Р.Нагрев	Блокировка или разблокировка режима нагрева.	Откл	Откл / Вкл
5	Р. Охлажд.	Блокировка или разблокировка режима охлаждения.	Откл	Откл / Вкл
6	Р.Розлив	Блокировка или разблокировка режима розлива.	Откл	Откл / Вкл
7	Р.Дозация	Блокировка или разблокировка режима дозации.	Откл	Откл / Вкл
8	Нагрев пар	Использование пара вместо основного ТЭНа.	Откл	Откл / Вкл
9	1л за =	Время, в течение которого набирается 1 литр. Необходимо для регулировки точности выдачи порций насосом.	2.0	0-65535с

Параметр №8 «Нагрев пар» - при включении данного параметра вносятся следующие изменения в алгоритм работы программы:

1. На клемму «ТЭН основной» подключается клапан подачи пара.
2. В режиме пастеризации:

2.2. В этапе №1 «нагрев», продукт будет нагреваться до температуры уставки нагрева. На нагрев не влияет параметр «плавно», а также предел температуры рубашки.

2.3. В этапе №2 «выдержка», продукт будет поддерживаться нагревом на заданной температуре. На выдержку не влияет параметр «плавно», а также предел температуры рубашки.

2.4. В этапе «выравнивание температуры рубашки», рубашка будет подогреваться паром до температуры уставки охлаждения продукта.

3. В режиме нагрев:

3.2. В этапе №1 «нагрев», нагрев будет осуществляться по температуре продукта, а не рубашки.

3.3. В этапе №2 «хранение», хранение будет осуществляться по температуре продукта, а не рубашки.

4. В режиме охлаждение:

4.1. В этапе «выравнивание температуры рубашки», рубашка будет подогреваться паром до температуры уставки охлаждения продукта.

8.5.3 Цифровые входа.

На этом экране, возможно, изменить логику работу контакта аварии мешалки, насоса циркуляции и внешней кнопки розлива с нормально-открытого контакта на нормально-закрытый контакт и наоборот.

Например, если после замены теплового реле насоса сигнальный контакт стал нормально-закрытым вместо нормально-открытого, достаточно изменить настройку этого параметра, без добавления дополнительных элементов в схему управления.

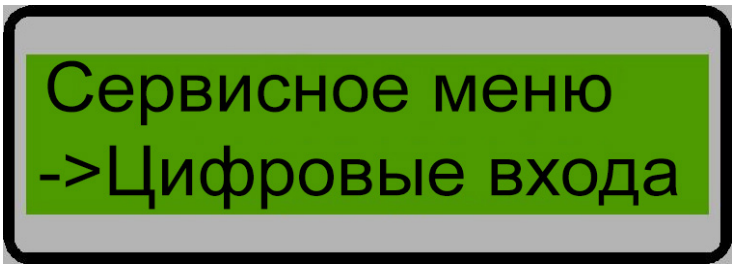


Рисунок 26 – сервисное меню, цифровые входа.

Таблица 10 - список параметров цифровых входов и их заводские значения.

№	Параметр	Определение	Значение по умолчанию	Пределы изменения
1	Кнопка Р	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
2	Авар.Меш	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр
3	Авар.Нас	Логика работы контакта сигнала.	Ноткр	Ноткр/Нзакр

9. Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать общие требования ГОСТ 12.3.019–80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации прибора открытые контакты клеммника находятся под напряжением, опасным для жизни человека. Установку прибора следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы прибора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование прибора при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

10. Техническое обслуживание

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (раздел «Меры безопасности»).

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

− очистку корпуса прибора, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;

− проверку качества крепления прибора;

− проверку качества подключения внешних связей. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

11. Комплектность

- Контроллер 1 шт.
- Кабель USB-miniUSB для контроллера 1 шт.
- Комплект фиксаторов на дверцу 4 шт.
- Уплотнительная резинка 1 шт.

12. Транспортирование и хранение

Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150– 69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +75 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Приборы следует хранить на стеллажах.

13. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Сведения о производителе

ООО «Инновационные решения»

Адрес: 426008, УР, г. Ижевск, переулок Щедрина, дом 28

ИНН/КПП 1841076426/184101001

Сайт: www.ir18.ru www.ир18.рф

E-mail: info@ir18.ru

Дата реализации:

«___»_____20__г

М.П.

Гарантия 12 месяцев со дня продажи.