

Руководство по эксплуатации UNI 2020

Контроллер управления для
универсальных установок

Версия 1.2

Содержание

Словарь терминов.....	4
Назначение контроллера.....	5
Рабочий режим.....	6
Экран рабочего режима.....	6
Экран авторизации пользователя.....	11
Экран выбора программы/шага.....	12
Экран истории измерений аналоговых датчиков.....	13
Окно дополнительных датчиков процесса.....	15
Окно уставок текущего процесса.....	16
Конфигурация.....	17
Экран меню конфигурации.....	17
Экран конфигурации процессов.....	18
Экран конфигурации программ.....	22
Экран конфигурации датчиков.....	24
Экран конфигурации регуляторов.....	27
Экран конфигурации реле.....	30
Типы переключения реле в процессе.....	31
Типы переключения реле для регуляторов.....	35
Экран назначения реле процессам.....	40
Экран конфигурации режима реле в конце программы.....	42
Экран конфигурации реле агрегатов.....	44
Экран конфигурации агрегатных модулей.....	46
Экран конфигурации аналоговых выходов.....	50
Экран назначения аналоговых выходов процессам.....	56
Экран конфигурации тревог.....	58
Экран назначения тревог процессам.....	62
Экран конфигурации дискретных входов.....	64
Экран конфигурации автоматической циркуляции воздуха.....	66
Экран конфигурации счётчиков рабочего времени.....	69
Экран конфигурации логических операций.....	72
Экран конфигурации специальных функций.....	74
Экран конфигурации многоступенчатых процессов.....	77
Экран конфигурации мойки.....	81
Экран общих настроек (экран 1).....	84
Экран общих настроек (экран 2).....	88
Экран сброса счётчиков.....	90
Экран разблокировки регуляторов.....	92
Экран конфигурации пользователей.....	94
Экран сервисных функций.....	96
Экран сервисной проверки дискретных входов/выходов.....	98
Указания мер безопасности.....	100

Контакты производителя.....	101
-----------------------------	-----

Словарь терминов

Процесс — определённый вид обработки продукта в котором задействованы необходимые для данной обработки агрегаты.

Назначение контроллера

Контроллер UNI 2020 разработан для применения в климатических установках и оборудовании для дозревания, а также в установках для размораживания или морозильных аппаратах. Он имеет широкий диапазон настройки и легко подходит для различных назначений.

Управление контроллером и отображение информации осуществляется с помощью сенсорной панели управления.

Контроллер управления может хранить 1000 20-ти шаговых программ. На панели отображаются фактических и заданных значений температур камеры и ядра, а также влажности, показаниями времени, номера и шага программы. Есть возможность вводить до 30 видов обработки (процессов).

Рабочий режим

Экран рабочего режима



Основной экран рабочего режима

Описание элементов управления и отображения основного экрана.



Индикация фактической температуры камеры и уставки текущего процесса



Индикация фактической температуры ядра и уставки текущего процесса



Индикация фактической влажности камеры и уставки текущего процесса



Индикация фактически пройденного времени шага и заданного времени шага

Кнопки ускоренного доступа ввода уставок процессам. Нажатие на эти кнопки вызывает отображение поля ввода возле необходимого параметра.



Заданное значение температуры камеры

Заданное значение температуры внутри продукта

Заданное значение влажности камеры

Ввод времени шага

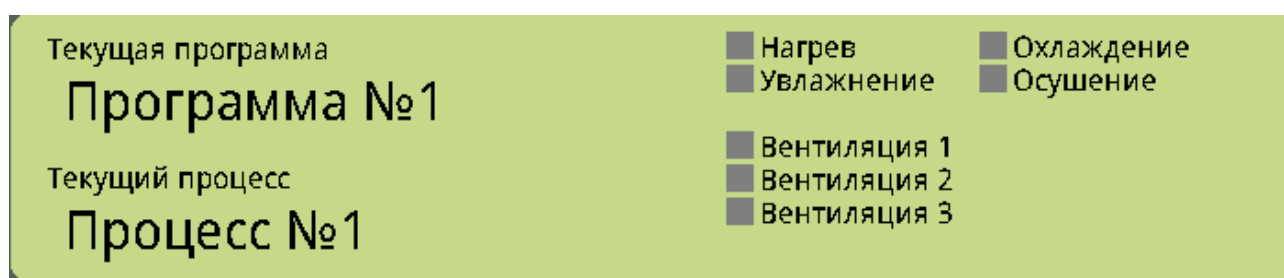


Управление варкой методом Дельта-Т

Управление вентиляцией

Заданное значение влажности(макс.) камеры

Управление пастеризацией



Элемент отображения данных о программе и данных о состоянии основных агрегатов установки. Элемент отображает название текущей программы и название текущего процесса. Выключенному реле агрегата соответствует серый цвет индикатора, включённому реле агрегата соответствует зелёный цвет индикатора.



Элемент отображения номера текущей программы и номера текущего процесса. Нажатие на этот элемент вызывает переход на экран выбора программы и процесса.



Элемент отображает текущий режим работы контроллера.

Текущая конфигурация: (*)

Текущие сообщения

Нет связи с модулем AI

Данный элемент отображает название текущей конфигурации, название установки и список сообщений контроллера.

(*) - данный символ появляется, когда была изменена загруженная(текущая) конфигурация контроллера. Это значит что текущая конфигурация отличается от ранее загруженной(оригинальной).

Список стандартных сообщений контроллера:

- температура достигнута;
- запуск заблокирован;
- отключение питания;
- переход к следующему шагу;
- программа заканчивается;
- нет связи с модулем AI;
- нет связи с модулем DI;
- нет связи с модулем АО;
- ошибка: название датчика.

Описание кнопок управления рабочим режимом:

- СТАРТ — кнопка запуска выбранной программы;
- ПАУЗА — выполнение программы останавливается, прошедшее время шага не сбрасывается;
- СТОП — выполнение программы переходит в режим «КОНЕЦ ПРОГРАММЫ».

- ПОВТОР — выполнить повтор шага. Кнопка появляется если активирована функция процесса «**Автостоп**»;
- ВХОД — авторизация пользователя для получения необходимого уровня доступа к контроллеру;
- МЕНЮ — вход в меню конфигурации контроллера. Минимальный уровень доступа «**технолог (В)**».

Описание кнопок управления отображением окон расширенной информации:

- ГРАФИК — нажатие кнопки вызывает переход к экрану отображения графиков(трендов) величин измеряемых значений;
- ДАТЧИКИ — нажатие кнопки вызывает всплывающее окно с информацией по опциональным регуляторам;
- УСТАВКИ - нажатие кнопки вызывает всплывающее окно со списком всех активных уставок текущего процесса.

Экран авторизации пользователя

Авторизация пользователя

14/08/20 FRI 10:21

Пользователь

1 оператор 1

Пароль

ВХОД

ВЫХОД

← НАЗАД

Экран выбора программы/шага

Выбор программы / шага

14/08/20 FRI 10:22

Программа

1

1 Программа №1
2 Программа №2
3
4
5
6
7
8
9
10

↑

↓

Шаг

1

1 Процесс №1

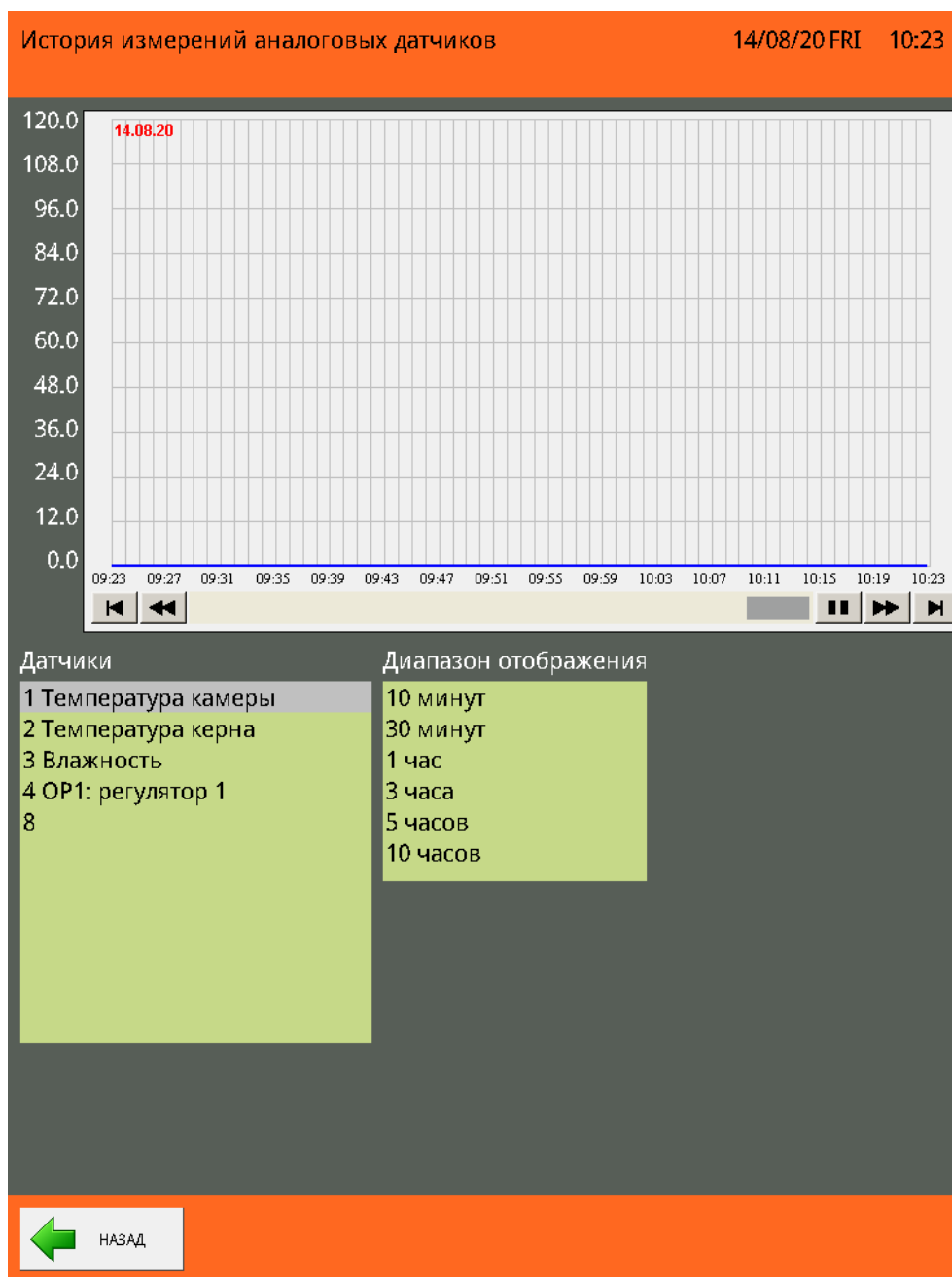
▼

← НАЗАД

✓ ПРИМЕНИТЬ

Нажатие кнопки «**ПРИМЕНИТЬ**» загружает выбранную программу и назначает её текущей при вызывается переход на основной экран рабочего режима.

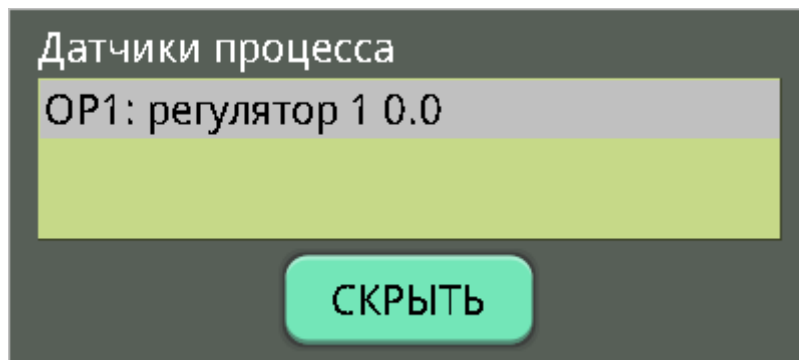
Экран истории измерений аналоговых датчиков



Датчики — выбор отображаемого тренда измеряемой величины из списка доступных величин. При выборе необходимой величины на графике отображается соответствующий тренд.

Диапазон отображения — выбор диапазона времени за который на одном экране графика отображаются данные измерения.

Окно дополнительных датчиков процесса



Окно отображает значения дополнительных измеряемых величин.

Окно уставок текущего процесса

Уставки процесса

- Температура 55.0
- Керн 0.0
- Влажность 30.0
- Время шага 0:02
- AB1: аналог1 (96.0)
- AB2: аналог2 (0.0)
- MA1: реле 1
- MA2: агрегатное

055.0

СКРЫТЬ

Окно предназначено для просмотра и редактирования всех активированных уставок текущего процесса в рабочем режиме контроллера.

Конфигурация

Экран меню конфигурации



Экран конфигурации процессов

Конфигурация процессов
10/08/20 MON 09:59

Процессы	Название
1 Процесс №1	Процесс №1
2 Процесс №2	
3 Процесс №3	
4	Значения в процессе
5	(+) Температура
6	Температура макс.
7	(+) Керн
8	(+) Влажность
9	Влажность макс.
10	(+) Время шага
11	Проветривание
12	Дельта
13	FC(70)
14	Охлаждение
15	Темп. канала
16	Темп. продукта
17	pH
18	Чистка
19	Автостоп
20	(+) AB1: анал 1
21	(+) AB2: анал 2
22	AB3:
23	AB4:
24	AB5:
25	AB6:
26	AB7:
27	AB8:
28	(+) MA1: реле 1
29	(+) MA2: агрегатное
30	MA3:
	MA4:
	MA5:

Изменить видимость

НАЗАД

СОХРАНИТЬ

На этом экране можно задать наименование процессов и какие задаваемые значения будут использоваться в соответствующих процессах. Индикатор (+) свидетельствует об использовании значения в процессе. Кнопка «**Изменить активность**» включает/выключает использование значения в выбранном процессе.

Описание задаваемых значений:

Температура/Температура макс. - задаваемые значения для регулирования температуры камеры. Если оба заданных значения активированы, обогрев работает с задаваемым значением «**Температура**» и охлаждение с задаваемым значением «**Температура макс.**». Если активировано только задаваемое значение «**Температура**», обогрев включается, когда температура камеры меньше заданного значения. Охлаждение включается, когда фактическая температура камеры больше заданного значения.

Керн - температура внутри продукта. Заданное значение служит условием отключения шага.

Если значение заданное температуры камеры введено больше заданного значения температуры керна, контроллер переключается на следующий шаг, когда фактическая температура керна больше или равна заданной температуре керна.

Если значение заданной температуры камеры введено меньше заданного значения температуры керна, контроллер переключается на следующий шаг, когда фактическая температура керна меньше или равна заданной температуре керна.

Влажность/Влажность макс. - задаваемые значения для регулирования влажности камеры. Если оба заданных значения активированы, увлажнение работает с задаваемым значением «**Влажность**» и осушение с задаваемым значением «**Влажность макс.**». Если активировано только задаваемое значение «**Влажность**», увлажнение включается, когда влажность камеры меньше заданного значения. Осушение включается, когда фактическая влажность камеры больше заданного значения.

Время шага — задаваемый параметр времени работы шага. По окончании времени шага программа переходит к следующему шагу если он настроен или к окончанию программы.

Проветривание - контроллер может управлять многоступенчатыми двигателями циркуляции воздуха. Реле для различных ступеней следует определять на «экране конфигурирования агрегатов». Если оператор в состоянии установить ступени в отдельных

программах, необходимо активировать эту функцию. Контроллер допускает включение только одной степени.

Дельта - варка методом Дельта-Т (регулирование температурной дельты) служит для длительного и равномерного прогрева продуктов. При этом температура камеры поддерживается всегда выше на величину заданной дельты по сравнению с температурой ядра продукта, то есть разница температур между поверхностью и ядром продукта остаётся всегда постоянной.

FC(70) - пастеризация позволяет уничтожить микробную среду. Её уничтожение зависит от температуры нагрева и его продолжительности. Степень уничтожения микробов подчиняется математическому закону. Мера уничтожения называется значение F. При достижении значения Fc контроллер переключается на следующий шаг.

Охлаждение — нет описания

Темп. канала - температуру канала можно использовать например для контроля над температурой в воздухопроводном канале. Контроллер может контролировать одновременно два канала. При этом используется в качестве фактической температуры канала более высокую температуру из этих двух. Если заданное значение для температуры канала активировано и фактическая температура канала выше введённого заданного значения, либо обогрев выключается, либо осуществляется переключение на следующий шаг.

Настраивается на экране «экран общих настроек(экран 1).

Темп. продукта - температуру продукта можно использовать например для контроля над поверхностной температурой продукта для равномерного обогревания. контроллер может контролировать одновременно три продукта.

При этом используется в качестве фактической температуры продукта более высокую температуру из этих трёх.

Если заданное значение для температуры продукта активировано и фактическая температура продукта выше введённого заданного значения, либо обогрев выключается, либо осуществляется переключение на следующий шаг.

Настраивается на экране «экран общих настроек(экран 1).

pH — нет описания

Чистка — нет описания

Автостоп - как только программный шаг заканчивается, контроллер автоматически переключается на следующий шаг. Если эта функция активирована, оператор может включить в программном шаге функцию «Стоп». Тогда программа останавливается в конце шага. Затем оператор может либо повторить этот шаг, либо включить следующий.

АВ(1-8) - контроллер имеет три аналоговых выхода (на пример для управления бесступенчатым двигателем). Если заданное значение аналогового выхода активировано, оператор может вводить заданное значение (в %) для этого выхода.

МА(1-5) — существует 5 модулей агрегата. Для модуля агрегата можно назначить реле с определенным типом переключения. Параметры реле модулей агрегата можно изменять в рабочем режиме.

Экран конфигурации программ

Конфигурация программ 14/08/20 FRI 10:19

Выбор программы

1 Программа №1

2 Программа №2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

↑

↕

↓

Шаги

1 Процесс №1

2 Процесс №2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

▲

▬

▼

Название

Программа №1

Процесс

Процесс №1

Значения

Температура 55.0

Керн 0.0

Влажность 30.0

Время шага 1:23

AB1: аналог1 (96.0)

AB2: аналог2 (0.0)

MA1: реле 1

MA2: агрегатное

055.0

Повтор шагов

с шага 000 до шага 000 количество 000

← НАЗАД

 УДАЛИТЬ

 СОХРАНИТЬ

Данный экран предназначен для создания программ технологических процессов.

Описание элементов экрана.

Выбор программы — выбор существующей программы или выбор пустой программы для редактирования.

Название — назначение названия программы, которое будет видно в рабочем режиме контроллера.

Шаги — выбор необходимого шага для редактирования.

Процесс — выбор процесса для назначения его текущему шагу.

Значения — редактирование уставок выбранного процесса.

Повтор шагов — параметры используются для повтора задаваемого диапазона шагов необходимое количество раз. Для активации возможности повтора шагов, необходимо установить параметр «**Повтор шагов в программе**» в значение «**Вкл**» на экране «**Общие настройки (экран 1)**».

Экран конфигурации датчиков

Конфигурация датчиков 09/08/20 SUN 10:56

Список датчиков	Тип датчика
1 Температура камеры	Pt 100
2 Температура керна	
3 Температура продукта	
4 Влажность	Измеряемое значение
5 ОР1:	Температура камеры
6	Нижнее значение параметра
7	0000.0
8	Верхнее значение параметра
	0120.0
	Сдвиг характеристики
	0003.0
	Наклон характеристики
	1.00
Текущее значение	000.0
	Количество измерений
	00
	Время измерения, (сек)
	00
	Ведение истории
	Включено

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

В контроллере можно конфигурировать до 8 аналоговых датчиков. Каждому датчику можно назначить величину измерения, которая измеряется этим датчиком.

Описание параметров датчика.

Тип датчика — позволяет выбрать тип подключенного к контроллеру датчика.

Контроллер поддерживает следующие типы датчиков:

- отключен — канал измерения отключен;
- PT100 — термосопротивление PT100;
- ТХА(К) - термопара ТХА (тип К);
- 4-20мА — датчик тока 4-20мА.

Измеряемое значение — выбор измеряемой величины аналоговым датчиком. Можно назначить следующие величины измерения:

- отключен — измеряемая величина не назначена;
- температура камеры;
- температура керна;
- температура продукта;
- температура канала;
- влажность;
- опциональный регулятор 1;
- опциональный регулятор 2;
- опциональный регулятор 3;
- опциональный регулятор 4;
- опциональный регулятор 5.

Если для измеряемой величины «влажность» выбран тип датчика «4-20мА», то измеренное значение воспринимается контроллером как значение влажности, иначе измеренное значение воспринимается контроллером как «влажный термометр» и значение влажности рассчитывается по формуле относительно температуры камеры.

Одну и ту же измеряемую величину нельзя назначить нескольким датчикам.

Нижнее значение параметра — используется для типа датчика 4-20мА. Параметр задает нижний предел диапазона измерения.

Верхнее значение параметра — используется для типа датчика 4-20мА. Параметр задает верхний предел диапазона измерения.

Сдвиг характеристики — используется для устранения начальной погрешности преобразования входного сигнала. Задаваемое значение прибавляется к измеренной величине значения.

Наклон характеристики — используется для компенсации погрешности самого датчика. Значение полученное после сдвига характеристики умножается на заданный коэффициент.

$$k = Z_{\text{факт}}/Z_{\text{изм}}$$

где

$Z_{\text{факт}}$ — фактическое значение измеряемой величины,

$Z_{\text{изм}}$ — измеренное контроллером значение величины.

Количество измерений и **Время измерения** — используется для сглаживания измеряемой величины с целью устранения шумовых составляющих. Происходит накопление измеренных значений через заданный временной интервал (**Время измерения**) и рассчитывается среднее арифметическое значение (сумма всех измерений / **Количество измерений**).

Ведение истории — включает или отключает возможность ведения истории значений измеряемой величины. Просмотр трендов значений возможен в рабочем режиме контроллера.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации регуляторов

Конфигурация регуляторов и сервоприводов 09/08/20 SUN 14:57

Выбор регулятора	Название	
Обогрев	Активность регулятора	Отключен
Охлаждение	Функция	Постоянное значение
Увлажнение	Тип регулятора	Стандартный
Удаление влаги	Постоянное значение	0000.0
1	Предельное значение	0000.0
2	Диапазон регулирования	0000.0
3	Разблокировка	Автоматическая
4	Реле 1 (реле, откр.)	Свободно
5	Реле 2 (закр.)	Свободно

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

В контроллере существует 4 предустановленных регулятора: **нагрев, охлаждение, увлажнение, осушение** и 5 независимых настраиваемых регуляторов.

Каждому из 5 настраиваемых регуляторов можно задать название, которое будет видно на экране конфигурации датчиков.

Перед началом конфигурирования регулятора необходимо выбрать датчик который будет соответствовать этому регулятору. Это можно сделать на экране конфигурации датчиков. Для этого необходимо из списка выбрать нужный датчик и в параметре «**Измеряемое значение**» выбрать требуемый регулятор.

Описание параметров регулятора.

Название — позволяет задать название конфигурируемому регулятору.

Активность регулятора — параметр управляет активностью регулятора (**отключен** — регулятор не обрабатывается контроллером, **включен** — регулятор обрабатывается контроллером).

Функция — функция регулятора, существует 3 функции регулятора:

- **постоянное значение** — заданное значение регулятора является постоянным значением и задаётся в параметре «**Постоянное значение**»;
- **температура камеры** — регулятор работает с заданным значением температуры камеры, который введён в данном шаге программы. Таким образом можно использовать этот контур регулирования например как второй отдельный контур регулирования «обогрев» или «охлаждение»;
- **внешний регулятор** - регулятор работает как регулятор внешней температуры. Установка может дополнительно охлаждать или обогревать с помощью внешней температуры (см. «**Тип регулятора**»). При этом внешняя температура проверяется датчиком и в зависимости от фактической и заданной температуры установка охлаждается или обогревается внешней температурой (в зависимости от установки параметра «**Тип регулятора**»).

Тип регулятора — в каком режиме будет работать регулятор, в стандартном режиме (обогрев) или в инвертированном режиме (охлаждение):

- **стандартный** — при не достижении заданного значения, регулятор включается, иначе регулятор выключен;

- **инвертированный** - при повышении заданного значения регулятор включается, иначе регулятор выключен.

Постоянное значение — заданное значение для регулятора. Это значение является всегда «постоянным». В программных шагах его нельзя изменить. Используется для функции регулятора «**Постоянное значение**».

Диапазон регулирования - если введено постоянное значение, существует возможность определить диапазон регулирования. Этот диапазон регулирования является разницей к постоянному значению. Если введён диапазон регулирования, регулятор работает только в рамках этого диапазона, иначе регулятор останется выключенным. Если не введён диапазон («0»), функция выключена

Предельное значение - предельное значение для контура регулирования. При превышении этого значения регулятор блокируется и выдаст сигнал. Разблокировка регулятора осуществляется либо автоматический (как только температура ниже предельного значения), либо ручным образом (см. параметр «**Разблокировка**»). Если не введено предельное значение («0»), функция выключена.

Реле 1 (реле откр.) — если регулирование осуществляется через реле, здесь необходимо выбрать соответствующее реле.

Реле 2 (реле закр.) — если регулирование осуществляется с помощью сервопривода, необходимо выбрать реле отвечающее за обратную команду. Для управления сервоприводом тип переключения у реле 1 и реле 2 должен быть «**PID**».

Экран конфигурации реле

Конфигурация реле 10/08/20 MON 09:52

Выбор реле	Варианты переключений	Название реле
1 реле 1	1 Задержка вкл А	реле 1
2	2 Свободно	
3	3 Свободно	Тип переключения
4 наполнение	4 Свободно	Задержка вкл А
5	5 Свободно	
6	6 Свободно	Задержка, сек 0008
7	7 Свободно	Включение, сек 0006
8	8 Свободно	
9	9 Свободно	
10 секция 1		
11 секция 2		
12		
13		
14		
15 агрегатное		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

В контроллере существует 32 выходных реле для управления исполнительными устройствами.

Каждому реле можно назначить определённый режим работы. Если реле используется в активном процессе, то оно работает(включается/выключается) в соответствии с заданным типом переключения.

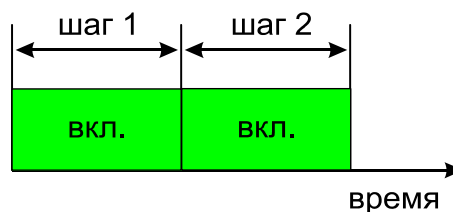
Для реле можно задать 9 вариантов переключения, т.е. 9 типов переключения с разными настройками типа переключения. Варианты переключения используются для назначения одного реле с разными параметрами в нескольких процессах.

Описание типов переключения реле.

Типы переключения реле в процессе

Без задержки

Реле включается в начале шага и выключается в конце шага.



Реле с задержкой включения А

Реле включается с задержкой после начала шага.

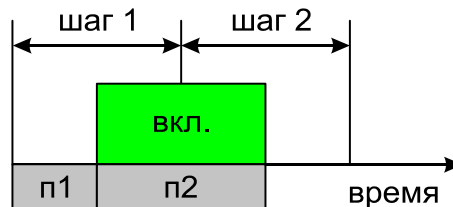
Если реле было включено в предыдущем шаге, оно остается включенным(также если шаг будет снова включен).

Если введен параметр 2 (продолжительность включения), реле выключается после истечения этого времени.

Параметр 1: время задержки (секунды)

Параметр 2: продолжительность включения (секунды)

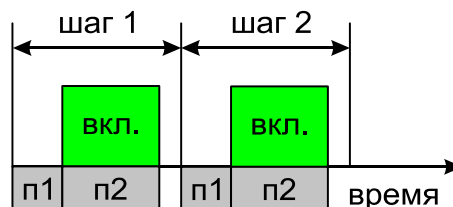
(значение 0 означает продолжительный режим работы, реле включено до конца шага)



Реле с задержкой включения В

Реле включается с задержкой после каждого начала шага(также если шаг будет снова включен).

Если введен параметр 2 (продолжительность включения), реле выключается после истечения этого времени.



Параметр 1: время задержки (секунды)

Параметр 2: продолжительность включения (секунды)

(значение 0 означает продолжительный режим работы, реле включено до конца шага)

Реле с задержкой включения такт А

Реле включается с задержкой после начала шага.

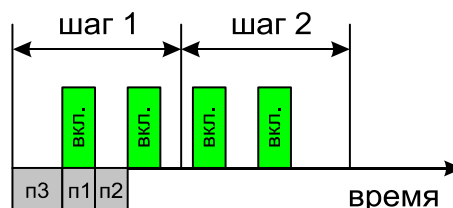
Затем периодически, с установленным временем включения и выключения работает до конца шага.

Если реле было включено в предыдущем шаге, в следующем шаге продолжается тактовый режим без задержки.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

Параметр 3: время задержки (секунды)



Реле с задержкой включения такт В

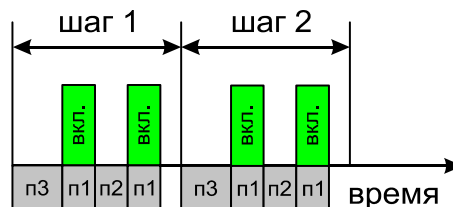
Реле включается с задержкой после начала каждого шага.

Затем периодически, с установленным временем включения и выключения работает до конца шага.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

Параметр 3: время задержки (секунды)



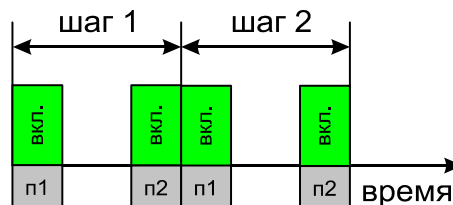
Реле с задержкой выключения

Реле включается в начале каждого шага. По истечению заданного времени п1, реле выключается.

Если для шага установлено время работы, то реле включится на заданное время (п2) до конца шага.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время включения в конце шага (секунды)



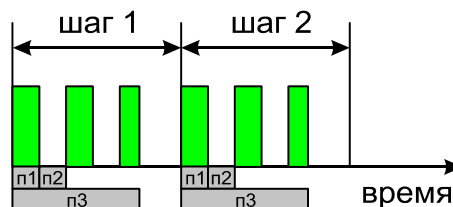
Реле с задержкой выключения, такт А

Реле начинает работу в начале шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до истечения введенной задержки выключения. Затем реле выключается.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

Параметр 3: время задержки выключения (секунды)



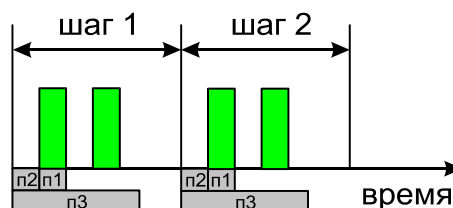
Реле с задержкой выключения, такт В

Реле начинает работы в начале шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до истечения введенной задержки выключения. Затем реле выключается.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

Параметр 3: время задержки выключения (секунды)

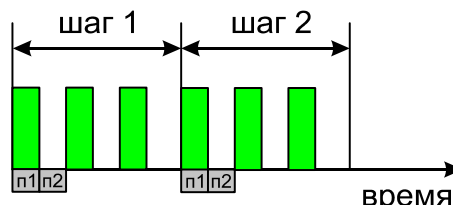


Тактовое реле А

Реле начинает работу в начале каждого шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

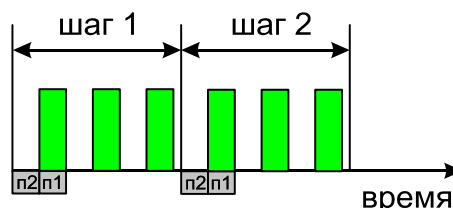


Тактовое реле В

Реле начинает работу в начале каждого шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)



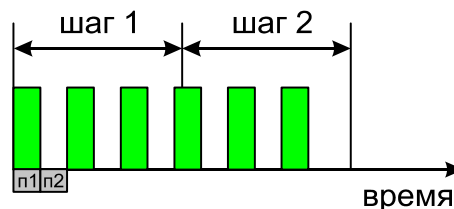
Тактовое реле С

Реле начинает работу в начале каждого шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Если реле используется в двух последовательных шагах, то его работа не прерывается.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)



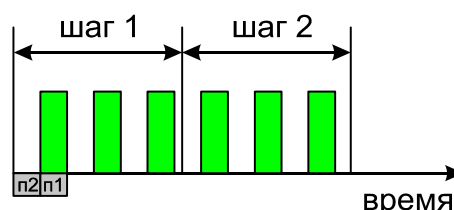
Тактовое реле D

Реле начинает работу в начале каждого шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Если реле используется в двух последовательных шагах, то его работа не прерывается.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)

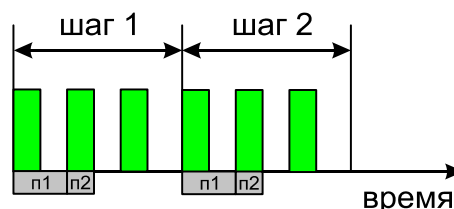


Пульс А

Реле начинает работу в начале каждого шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Параметр 1: время периода (секунды)

Параметр 2: время включения, в % от периода (%)

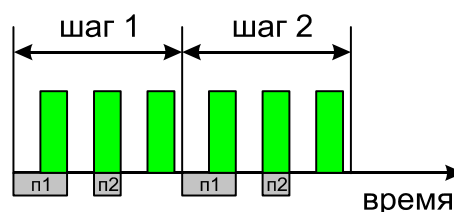


Пульс В

Реле начинает работу в начале каждого шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

Параметр 1: время периода (секунды)

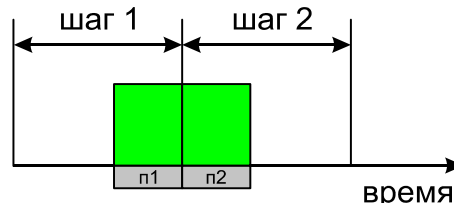
Параметр 2: время включения, в % от периода (%)



Опережающее реле

Если для шага установлено время работы, то реле включиться на заданное время (п1) до конца шага.

Если реле используется в двух последовательных шагах, то в начале следующего шага реле останется включенным заданное время (п2). Затем реле выключается.



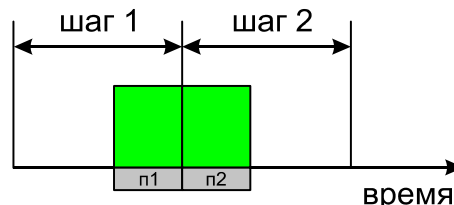
Параметр 1: время опережения (секунды)

Параметр 2: время слежения (секунды)

Запаздывающее(последующее) реле

Если для шага установлено время работы, то реле включиться на заданное время (п1) до конца шага.

Если реле используется в двух последовательных шагах, то в начале следующего шага реле останется включенным заданное время (п2). Затем реле выключается.



Параметр 1: время опережения (секунды)

Параметр 2: время слежения (секунды)

Типы переключения реле для регуляторов

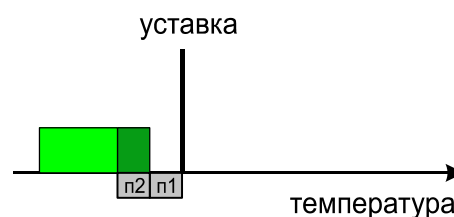
Стандартный регулятор - нагрев

Реле включается, если температура камеры $<$ уставка- $(п1+п2)$.

Реле выключается, если температура камеры $\geq$ уставка- $п1$.

Параметр 1: окно включения ($^{\circ}\text{C}$)

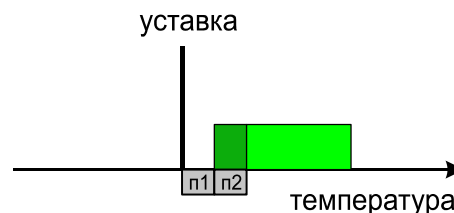
Параметр 2: гистерезис включения ($^{\circ}\text{C}$)



Стандартный регулятор — охлаждение

Реле включается если температура камеры $>$ уставка+ $(п1+п2)$.

Реле выключается, если температура камеры $\leq$



уставка+п1.

Параметр 1: окно включения (C°)

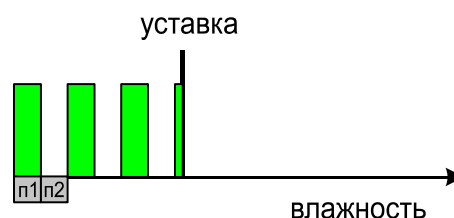
Параметр 2: гистерезис включения (C°)

Стандартный регулятор - увлажнение

Реле работает в тактовом режиме до достижения уставки.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)



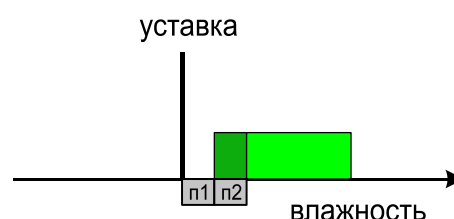
Стандартный регулятор — осушение

Реле включается если влажность камеры > уставка+ (п1+п2).

Реле выключается, если влажность камеры <= уставка+п1.

Параметр 1: окно включения (%)

Параметр 2: гистерезис включения (%)



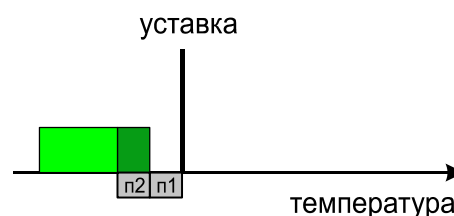
Опциональный регулятор - нагрев

Реле включается, если измеряемая температура < уставка-(п1+п2).

Реле выключается, если измеряемая температура >= уставка-п1.

Параметр 1: окно включения (C°)

Параметр 2: гистерезис включения (C°)



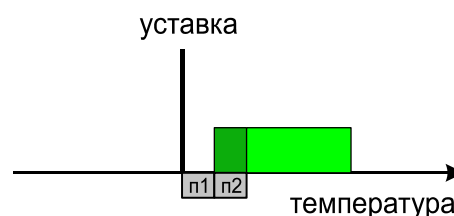
Опциональный регулятор — охлаждение

Реле включается если измеряемая температура > уставка+(п1+п2).

Реле выключается, если измеряемая температура <= уставка+п1.

Параметр 1: окно включения (C°)

Параметр 2: гистерезис включения (C°)



Стандартный регулятор — нагрев ХР

Реле включается, если температура камеры < уставка-п2.

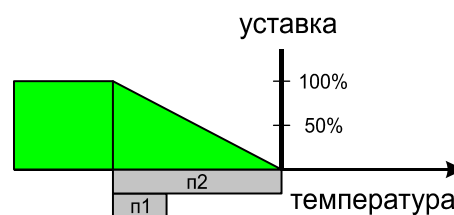
Реле переходит в тактовый режим работы, если температура камеры > уставка-п2 и < уставки.

Реле выключается, если температура камеры >= уставки.

Параметр 1: базисное время (секунды)

Параметр 2: область регулирования (С°)

Параметр 3: минимальное время включения (секунды)



Время включения реле в тактовом режиме определяется по формуле:

$$п1 * ABS(темп.мин.-темп.камера) / п2$$

Стандартный регулятор — охлаждение ХР

Реле включается, если температура камеры > уставка+п2.

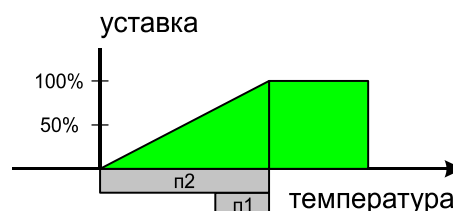
Реле переходит в тактовый режим работы, если температура камеры > уставка и < уставки+п2.

Реле выключается, если температура камеры <= уставки.

Параметр 1: базисное время (секунды)

Параметр 2: область регулирования (С°)

Параметр 3: минимальное время включения (секунды)



Время включения реле в тактовом режиме определяется по формуле:

$$п1 * ABS(темп.макс.-темп.камера) / п2$$

Стандартный регулятор — увлажнение ХР

Реле включается, если влажность камеры < уставка-п2.

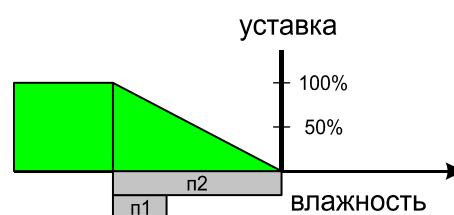
Реле переходит в тактовый режим работы, если влажность камеры > уставка-п2 и < уставки.

Реле выключается, если влажность камеры >= уставки.

Параметр 1: базисное время (секунды)

Параметр 2: область регулирования (%)

Параметр 3: минимальное время включения (секунды)



Время включения реле в тактовом режиме определяется по формуле:

$$п1 * ABS(влаж.мин.-влаж.камера) / п2$$

Стандартный регулятор — осушение ХР

Реле включается, если влажность камеры $>$ уставка+п2.

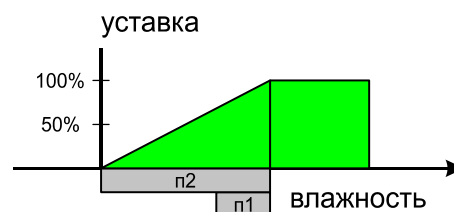
Реле переходит в тактовый режим работы, если влажность камеры $>$ уставки и $<$ уставки+п2.

Реле выключается, если влажность камеры $\leq$ уставки.

Параметр 1: базисное время (секунды)

Параметр 2: область регулирования (%)

Параметр 3: минимальное время включения (секунды)



Время включения реле в тактовом режиме определяется по формуле:

$$п1 * ABS(влаж.макс.-влаж.камера) / п2$$

Стандартный регулятор — нагрев PID, охлаждение PID, увлажнение PID, осушение PID

Полностью соответствует регуляторам ХР, но за время включения реле в тактовом режиме отвечает ПИД регулятор.

Параметр 1: базисное время (секунды)

Параметр 2: область регулирования (%)

Параметр 3: минимальное время включения (секунды)

Параметр 4: коэффициент пропорциональности

Параметр 5: время интегрирования или как быстро регулятор должен реагировать на постоянное отклонение

Параметр 6: время дифференцирования или как быстро регулятор должен реагировать на внезапные изменения фактического или заданного значения

Время включения реле в тактовом режиме определяется по формуле:

$$п1 * PID(0-100) / 100$$

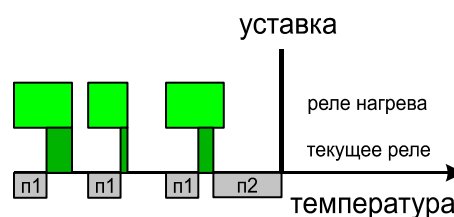
Стандартный регулятор — следящий нагрев

В этом режиме реле повторяет состояние реле нагрева с задержкой повремени.

Реле отключается одновременно с реле нагрева или если температура камеры $\geq$ уставка-п2.

Повторение происходит с заданной задержкой времени.

Так можно включить несколько ступеней обогрева друг за другом с задержкой по времени без слишком большой нагрузки для сети.



Параметр 1: время задержки (секунды)

Параметр 2: окно работы регулятора (C°)

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран назначения реле процессам

Назначение реле процессам

10/08/20 MON 10:30

Выбор процесса	Выбор реле	Варианты
1 Процесс №1	1 (1) реле 1	Свободно
2 Процесс №2	2 (0)	1 Задержка вкл А
3 Процесс №3	3 (0)	2 Задержка вкл А
4	4 (0) наполнение	
5	5 (0)	
6	6 (0)	
7	7 (0)	
8	8 (0)	
9	9 (0)	
10	10 (0) секция 1	
11	11 (0) секция 2	
12	12 (0)	
13	13 (0)	
14	14 (0)	
15	15 (0) агрегатное	
16	16 (0)	
17	17 (0)	
18	18 (0)	
19	19 (0)	
20	20 (0)	
21	21 (0)	
22	22 (0)	
23	23 (0)	
24	24 (0)	
25	25 (0)	
26	26 (0)	
27	27 (0)	
28	28 (0)	
29	29 (0)	
30	30 (0)	
	31 (0)	
	32 (0)	

НАЗАД

СОХРАНИТЬ

Для того чтобы реле работало в настроенном режиме переключения его необходимо назначить какому либо процессу. Для назначения реле процессу необходимо выбрать требуемый процесс, выбрать необходимое реле и далее выбрать необходимый вариант

управления реле. Для назначенного выхода в скобках после номера реле указывается номер выбранного варианта управления.

Если процесс которому назначено реле будет использоваться в программе, то реле будет работать по настроенному типу управления.

Кнопка **«Сохранить»** сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки **«Назад»**.

Экран конфигурации режима реле в конце программы

Конфигурация режима реле в конце программы 14/08/20 FRI 09:26

Выбор реле

1 реле 1
2
3
4 наполнение
5
6
7
8
9
10 секция 1
11 секция 2
12
13
14
15 агрегатное
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Тип переключения
Такт D

Вкл реле, сек 0008

Выкл реле, сек 0009

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

На данном экране можно настроить тип переключения реле рабоче режиме контроллера на стадии **«завершение программы»**. Когда в рабочем режиме контроллера, стадия

выполнения программы изменяется на **«завершение программы»** начинают работать назначенные здесь реле.

Экран конфигурации реле агрегатов

Конфигурация реле агрегатов 14/08/20 FRI 09:33

Агрегат	Реле	Выбор реле
Обогрев	Свободно	Свободно
Охлаждение	Свободно	
Увлажнение	Свободно	
Удаление влаги	Свободно	
Сигнал	Свободно	
Рабочий режим	Свободно	
Проветривание 1	Свободно	
Проветривание 2	Свободно	
Проветривание 3	Свободно	
Обогрев 2	Свободно	

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

На данном экране необходимо назначить реле соответствующим агрегатам. Без назначения агрегатов программа контроллера не будет работать корректно, т.к. на основании

данной конфигурации контроллер определяет реле отвечающие за соответствующий функции камеры.

Экран конфигурации агрегатных модулей

Конфигурация агрегатных модулей 11/08/20TUE 16:52

Выбор модуля	Реле
1 (1) реле 1	1 реле 1
2 (15) агрегатное	Режим работы
3	Такт А
4	
5	Время вкл., сек 0005
	Время выкл., сек 0012

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

На экране можно настроить агрегатные модули, выбрать реле соответствующее необходимому модулю, выбрать режим работы и задать необходимые настройки режима.

Параметрами реле назначенных агрегатным модулям можно управлять в рабочем режиме.

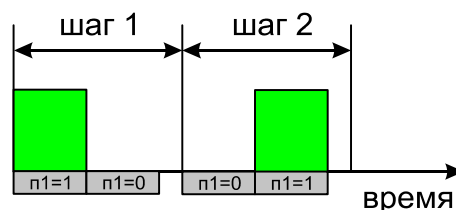
Описание типов переключения реле для агрегатных модулей.

Без задержки

Реле включается или отключается в зависимости параметра $p1$.

В рабочем режиме оператор может изменять все параметры.

Параметр 1: включено или выключено



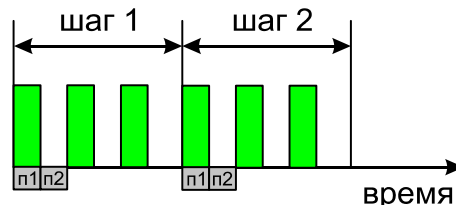
Такт А

Реле включается в начале шага и затем периодически с установленным временем включения и выключения работает до конца шага.

В рабочем режиме оператор может изменять все параметры.

Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)



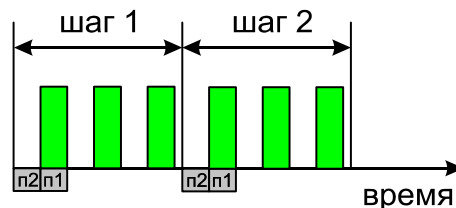
Такт В

Реле начинает работу с выключенного состояния в начале шага и затем периодически с установленным временем включения и выключения работает до конца шага.

В рабочем режиме оператор может изменять все параметры.

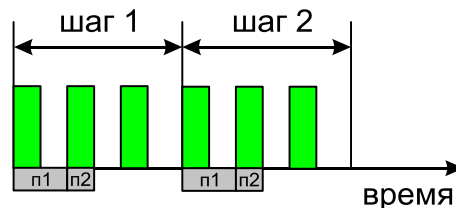
Параметр 1: время включения (секунды)

Параметр 2: время выключения (секунды)



Пульс А

Реле начинает работу в начале каждого шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.



В рабочем режиме оператор может изменять параметр 2.

Параметр 1: время периода (секунды)

Параметр 2: время включения, в % от периода (%)

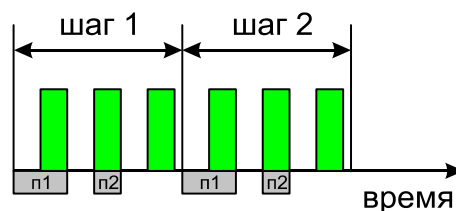
Пульс В

Реле начинает работу в начале каждого шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

В рабочем режиме оператор может изменять параметр 2.

Параметр 1: время периода (секунды)

Параметр 2: время включения, в % от периода (%)



ОгрПульс А

Реле начинает работу в начале каждого шага с включенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

В рабочем режиме оператор может изменять параметр X.

Параметр 1: минимальное время включения (секунды)

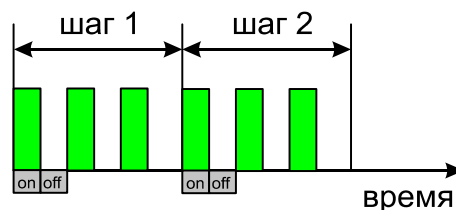
Параметр 2: максимальное время включения (секунды)

Параметр 3: минимальное время выключения (секунды)

Параметр 4: максимальное время выключения (секунды)

$$\text{on} = (\text{п2} - \text{п1}) * (\text{X}/100) + \text{п1}$$

$$\text{off} = (\text{п4} - \text{п3}) * (100 - \text{X}) / 100 + \text{п3}$$



ОгрПульс В

Реле начинает работу в начале каждого шага с выключенного состояния и работает в тактовом режиме до окончания шага.

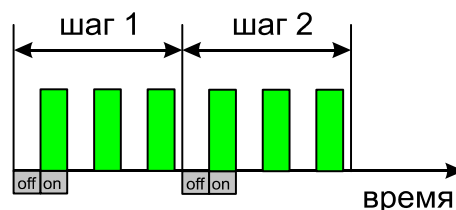
В рабочем режиме оператор может изменять параметр X.

Параметр 1: минимальное время включения (секунды)

Параметр 2: максимальное время включения (секунды)

Параметр 3: минимальное время выключения (секунды)

Параметр 4: максимальное время выключения (секунды)



$$\text{on} = (\text{п2} - \text{п1}) * (\text{X}/100) + \text{п1}$$

$$\text{off} = (\text{п4} - \text{п3}) * (100 - \text{X}) / 100 + \text{п3}$$

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации аналоговых выходов

Конфигурация аналоговых выходов 13/08/20 THU 10:02

Выбор выхода	Варианты переключений	Название выхода
1 аналог1	1 PID обогрев	аналог2
2 аналог2	2 Зад. темп.	Тип переключения
3	3 Свободно	PID обогрев
4	4 Свободно	Диапазон, °C 000.0
5	5 Свободно	Вр. реакции, сек 000
6	6 Свободно	Коэффициент Кр 0.0
	7 Свободно	Время Тп, сек 0000
	8 Свободно	Время Тv, сек 0000
	9 Свободно	

 НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Контроллер имеет возможность обработки 6 аналоговых выходов.

Данный экран предоставляет возможность конфигурирования аналоговых входов. Задать наименование каждого выхода, задать тип и параметры управления выходом.

Для каждого аналогового выхода можно задать 9 вариантов управления с разными параметрами. Варианты управления используются для назначения одного выхода с разными параметрами в нескольких процессах.

Описание типов управления аналоговым выходом.

Регулируемое значение (Регулир.знач.)

В программных шагах можно вводить процентное значение как заданное значение для выдачи у аналогового выхода. Есть два параметра для ограничения ввода заданных значений в шаге.

Параметр 1: минимальная граница (ввод от 0 до 100%)

Параметр 2: максимальная граница (ввод от 0 до 100%)

Постоянное значение (Пост.знач.)

Установленное постоянное значение выдается на аналоговом выходе в рабочем режиме. Это значение не возможно изменить.

Параметр 1: постоянное значение (ввод от 0 до 100%)

Авто-проветривание

В программном шаге можно запрограммировать число оборотов (0 до 99%). Если в шаге введено 100%, контроллер работает в автоматическом режиме. В автоматическом режиме контроллер изменяет ток (4 - 20 мА) на аналоговом выходе самостоятельно, в зависимости от состояния (фактических и заданных значений) влажности и/или температуры камеры.

Параметр 1: минимальная граница (ввод от 0 до 100%)

Параметр 2: максимальная граница (ввод от 0 до 100%)

Пример:



при установке: мин. граница = 20% и макс. граница = 80%, тогда можно вводить в шагах число оборотов между 20% и 80%. Для автоматического режима можно вводить 100%.

Параметр 3: время реакции (ввод от 0 до 9999 сек.) = время реакции циркуляционного воздуха на отклонение влажности и/или отклонение температуры. При введении времени реакции 120 сек. осуществляется изменение числа оборотов двигателя с задержкой 2 мин. (120 сек.) если изменяется влажность или температура.

Параметр 4: минимальное число оборотов (ввод от 0 до 100 %)

Есть возможность ограничить обороты двигателя в автоматическом режиме. Например при минимальной границе 10%, ток на аналоговом выходе не меньше чем 5,6 мА. Это соответствует определенному числу оборотов подключенного двигателя.

Параметр 5: Коэффициент размножения (ввод от 0.1 до 99.9):

Число оборотов вычисляется по следующей формуле:

формула для вычисления числа оборотов двигателя в %:

$$n = Kp * \Delta H * \Delta T + n_{min},$$

где

n = число оборотов двигателя



n_{min} = мин. число оборотов (параметр 4)

Kp = коэффициент пропорциональности (параметр 5)

ΔH = данное отклонение влажности в % (разница между фактическим и заданным значениями)

ΔT = данное отклонение температуры в °C (разница между фактическим и заданным значениями)

Параметр 6: окно заданного значения «влажность мин.» (ввод от 0 до 100%)

Если введено это окно, осуществляется изменения числа оборотов как только фактическое значение влажности меньше заданного значения «влажность» минус «окно влажности мин.»

Параметр 7: окно заданного значения «влажности макс.» (ввод от 0 до 100%)

Если введено это окно, осуществляется изменения числа оборотов как только фактическое значение влажности больше заданного значения «влажности макс.» плюс «окно влажности макс.»



Если заданное значение «влажность макс.» не активировано в процессе, используется значение «влажность».

Параметр 8: окно заданного значения «камера мин.» (ввод от 0 до 100°C):

Если введено это окно, осуществляется уменьшение числа оборотов как только фактическое значение температуры камеры меньше заданного значения «температура камера» минус «окно температуры камеры мин.»

Параметр 9: окно заданного значения «камера макс.» (ввод от 0 до 100°C):

Если введено это окно, осуществляется увеличение числа оборотов как только фактическое значение температуры камеры больше заданного значения «температура камера макс.» плюс «окно температура камеры макс.»



Если введены окно влажности и окно температуры, изменение числа оборотов двигателя осуществляется по более высокому изменению.

PID нагрев, увлажнение, охлаждение, осушение

Параметр 1: «диапазон», диапазон регулирования: (ввод от 0 до 100°C)

Разница к заданному значению, в котором регулятор PID должен быть активным. Например при обогревом PID это разница к «температуре мин.», а при охлаждением PID – разница к «температуре макс.».

Параметр 2: «вр.реакции» время реакции: (ввод от 0 до 999 сек.)

Время реакции в зависимости от изменения введённых величин (фактическое и заданное значение). Чем больше время установлено, тем медленнее регулировка. Чем меньше время установлено, тем быстрее регулировка.

Параметр 3: Кр коэффициент усиления (ввод от 0.1 до 9.99)

Это коэффициент изменения разницы между фактическими и заданными значениями регулируемых величин. Чем больше это коэффициент, тем быстрее достигается устанавливаемое заданное значение. Но, если этот коэффициент слишком большой, регулятор работает как 2-точечный регулятор или могут возникнуть колебания.

Параметр 4: T_p время интегрирования (ввод от 0 до 9999 сек.)

Время, которое проходит со скачка сигнала до достижений части I части P. Или иначе сказать, как быстро регулятор должен реагировать при постоянном отклонении.

Параметр 5: T_v время дифференцирования (ввод от 0 до 9999 сек.)

Время дифференцирования указывает, как быстро регулятор может реагировать на внезапные изменения фактического или заданного значения.

PID охлаждение+осушение (PID охлож.+обезвож.)

Параметр 1: «Охл. диапазон», диапазон регулирования при охлаждении (ввод от 0 до 100°C)

Параметр 2: «Охл. вр. реак.» время реакции при охлаждении (ввод от 0 до 999 сек.)

Параметр 3: «Охл. Кр» коэффициент усиления при охлаждении (ввод от 0.1 до 9.99)

Параметр 4: «Охл. T_p» время интегрирования при охлаждении (ввод от 0 до 9999 сек.)

Параметр 5: «Охл. T_v» время дифференцирования при охлаждении (ввод от 0 до 9999 сек.)

Параметр 6: «Осуш. диапазон», диапазон регулирования при осушении (ввод от 0 до 100%)

Параметр 7: «Осуш . вр. реак.» время реакции при осушении (ввод от 0 до 999 сек.)

Параметр 8: «Осуш. Кр» коэффициент усиления при осушении (ввод от 0.1 до 9.99)

Параметр 9: «Осуш. T_p» время интегрирования при осушении (ввод от 0 до 9999 сек.)

Параметр 10: «Осуш. T_v» время дифференцирования при осушении (ввод от 0 до 9999 сек.)

Заданная температура (Зад.темп)

выдача заданной температуры, параметры 1 и 2 определяют диапазон заданной температуры

Параметр 1 (мин. темп.): начало диапазона (ввод от 0 до 300°C)

Параметр 2 (макс. темп.): конец диапазона (ввод от 0 до 300°C)

Измеренная температура

выдача фактической температуры, параметры 1 и 2 определяют диапазон заданной

температуры

Параметр 1 (мин. темп.): начало диапазона (ввод от 0 до 300°C)

Параметр 2 (макс. темп.): конец диапазона (ввод от 0 до 300°C)

Измеренная влажность

выдача фактической влажности, параметры 1 и 2 определяют диапазон заданной температуры

Параметр 1 (мин. влаж.): начало диапазона (ввод от 0 до 100%)

Параметр 2 (макс. влаж.): конец диапазона (ввод от 0 до 100%)

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран назначения аналоговых выходов процессам

Назначение аналоговых выходов процессам 13/08/20 THU 10:04

Выбор процесса	Выбор выхода	Варианты
1 Процесс №1	1 (1) аналог1	Свободно
2 Процесс №2	2 (2) аналог2	1 Регулир.знач.
3 Процесс №3	3 (0)	2 PID обогрев
4	4 (0)	
5	5 (0)	
6	6 (0)	
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

Для того чтобы аналоговый выход работал в настроенном режиме его необходимо назначить какому либо процессу. Для назначения выхода процессу необходимо выбрать требуемый процесс, выбрать необходимый выход и далее выбрать необходимый вариант

управления аналоговым выходом. Для назначенного выхода в скобках после номера выхода указывается номер выбранного варианта управления.

Если процесс которому назначен аналоговый выход будет использоваться в программе, то аналоговый выход будет работать по настроенному типу управления.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации тревог

Конфигурация тревог 14/08/20 FRI 09:40

Список тревог

1	Хьюстон, у нас проблемы	  
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

Текст сообщения

Хьюстон, у нас проблемы

Источник тревоги

Не назначен

Тип сравнения

Выше границы

Действие

Сообщение

Время ожидания

0000

Время задержки

0000

Тип значения

Абсолютное

Значение

0000.0

Режим сигнального реле

Выключен

Условие

Неактивно

Активация реле

1 наполнение

2

3

4

5

Реле

4 наполнение

Режим работы

1 Без задержки

 НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

В контроллере можно конфигурировать максимально 24 тревоги. Тревоги используются для оповещения оператора об отклонении измеряемой величины и для активации необходимых реле по этому отклонению.

Описание параметров тревог.

Текс сообщения — текст сообщения для оператора, который появляется в рабочем режиме.

Источник тревоги — выбор контролируемой величины. Возможные варианты:

- **включен** — выбирается когда необходимо использовать только логические операции;
- **температура камеры;**
- **температура керна;**
- **влажность;**
- **опциональный регулятор (1-5).**

Тип сравнения — выбор типа сравнения измеряемой величины. Возможные варианты:

- **выше границы** - тревога включается, когда(зависит от параметра «**Тип значения**»):
 - фактическое значение источника тревоги больше или равно введённого значения;
 - разница между фактическим значением источника тревоги и заданным значением процесса больше или равна введённого значения;
- **ниже границы** - тревога включается, когда(зависит от параметра «**Тип значения**»):
 - фактическое значение источника тревоги меньше или равно введённого значения;
 - разница между фактическим значением источника тревоги и заданным значением процесса меньше введённого значения;
- **значение достигнуто** — тревога включается, когда фактическое значение источника тревоги больше или равно заданному значению процесса;
- **значение не достигнуто** — тревога включается, когда фактическое значение источника тревоги меньше заданного значения процесса;
- **увеличение (скорость увеличения)** - тревога включается, когда увеличение значения источника тревоги за определённое время(«**Время**

ожидания») меньше введённого значения(**«Увеличение»**). Скорость увеличения значения отслеживается, если значение источника тревоги меньше, чем заданное значение процесса минус параметр **«Расстояние»**;

- **уменьшение (скорость уменьшения)** - тревога включается, когда уменьшение значения источника тревоги за определённое время(**«Время ожидания»**) меньше введённого значения(**«Уменьшение»**). Скорость уменьшения значения отслеживается, если значение источника тревоги больше, чем заданное значение процесса плюс параметр **«Расстояние»**.

Тип значения — выбор типа значения для типов сравнения **«Выше границы»** и **«Ниже границы»**. Возможные варианты:

- абсолютное — для сравнения с введённым значением используется фактическое значение источника тревоги;
- разница — для сравнения с введённым значением используется разница между фактическим значением источника тревоги и заданным значением процесса.

Время ожидания — используется как:

- время с начала шага - по истечению этого времени, контроллер начинает следить за значением источника тревоги. Используется для типа сравнения: выше/ниже границы, значение достигнуто/не достигнуто;
- время замера скорости изменения — контроллер сравнивает изменение за это время с введённым значением.

Значение — используется для сравнения с учётом выбранного типа сравнения и типа значения.

Условие — дополнительно к выбранному типу сравнения используется для включения тревоги. Если условие выбрано, и если основные условия для включения тревоги активны, а условие не активно, то тревога не включается. Условия настраиваются на экране **«Конфигурация логических операций»**.

Действие — выбор действия на включение тревоги:

- сообщение — при включении тревоги появляется сообщения и активируются настроенные реле;

- **тревога — не используется;**
- без сообщения - при включении тревоги активируются настроенные реле;
- пауза программы — при включении тревоги выполнение программы переходит в режим **«пауза программы»**;
- стоп программы — при включении тревоги выполнение программы переходит в режим **«завершение программы»**;
- следующий шаг - при включении тревоги выполнение программы переходит на следующий шаг.

Режим сигнального реле — выбор типа переключения сигнального реле.

Активация реле, реле, режим работы — параметры отвечают за назначение реле которые будут активироваться при включённой тревоги.

Кнопка **«Сохранить»** сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки **«Назад»**.

Экран назначения тревог процессам

Назначение тревог процессам

14/08/20 FRI 09:42

Список сообщений

1 Хьюстон, у нас проблемы

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

↑

▢

↓

Список процессов

1 (1) Процесс №1

2 (0) Процесс №2

3 (0) Процесс №3

4 (0)

5 (0)

6 (0)

7 (0)

8 (0)

9 (0)

10 (0)

11 (0)

12 (0)

13 (0)

14 (0)

15 (0)

16 (0)

17 (0)

18 (0)

19 (0)

20 (0)

21 (0)

▲

Изменить

▼

← НАЗАД

СОХРАНИТЬ

Для обработки тревоги контроллером в рабочем режиме её необходимо назначить какому либо процессу. Для назначения тревоги процессу необходимо выбрать необходимую тревогу и изменить привязку в соответствующем процессе кнопкой «**Изменить**». Для назначенной

тревоги в списке процессов, в скобках после номера процесса указывается признак назначения тревоги процессу (0 — тревога не назначена процессу, 1 — тревога назначена процессу).

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации дискретных входов

Конфигурация дискретных входов 14/08/20 FRI 09:46

Выбор дискретного входа
1 Кто-то пришел

Название входа
Кто-то пришел

Сообщение

Не назначено

1 Он пришел

2

3

4

5

6

7

8

Он пришел

Активно в
Процессах

Функция
Пауза

Нормальное состояние
Открыт

Задержка
0000

Режим сигнального реле
Выключен

Привязка

1 (Открыт) Процесс №1

2 (Неактивно) Процесс №2

3 (Неактивно) Процесс №3

4 (Неактивно)

5 (Неактивно)

6 (Неактивно)

7 (Неактивно)

8 (Неактивно)

9 (Неактивно)

10 (Неактивно)

11 (Неактивно)

Активация реле

1 реле 1

2

3

4

5

Реле

Свободно

1 реле 1

2

3

4 наполнение

Режим работы

Выключено

1 Задержка вкл А

2 Задержка вкл А

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

На этом экране можно конфигурировать дискретные входы контроллера. Контроллер имеет на борту 36 входов. Для обработки дискретного входа его необходимо назначить процессу или программе.

Описание параметров дискретных входов.

Название входа — задаётся наименование входа для конфигурации.

Сообщение — выбор и редактирование сообщения которое будет отображаться при активации входа. Одно сообщение можно назначить разным входам.

Активно в — выбор где будет использоваться вход. Вход можно назначить(привязать)процессам или программам. В зависимости от этого параметра будет изменяться список параметра **Привязка**.

Нормальное состояние — выбор состояния входа которое считается неактивным. Если выбрано состояние «открыт», то как только вход изменит состояние на «закрыт» вход считается активным и выполняется назначенная функция.

Задержка - время задержки для дискретного входа. Это означает: если фактическое и заданное состояния входа отличаются друг от друга, функция входа не сразу выполняется, а только после установленного времени задержки.

Режим сигнального реле — выбор типа переключения сигнального реле.

Активация реле, реле, режим работы — параметры отвечают за назначение реле которые будут активироваться при включённой тревоги.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации автоматической циркуляции воздуха

Автомат циркуляции воздуха

14/08/20 FRI 09:47

Привязка к процессам

1 (Автомат) Процесс №1
2 (Неактивно) Процесс №2
3 (Неактивно) Процесс №3
4 (Неактивно)
5 (Неактивно)
6 (Неактивно)
7 (Неактивно)
8 (Неактивно)
9 (Неактивно)
10 (Неактивно)
11 (Неактивно)
12 (Неактивно)
13 (Неактивно)
14 (Неактивно)
15 (Неактивно)
16 (Неактивно)
17 (Неактивно)

Режим

Автомат

Регулировка температуры

Окно для 2-й ступени 000.0

Окно для 3-й ступени 000.0

Регулировка влажности

Окно для 2-й ступени 000.0

Окно для 3-й ступени 000.0

← НАЗАД

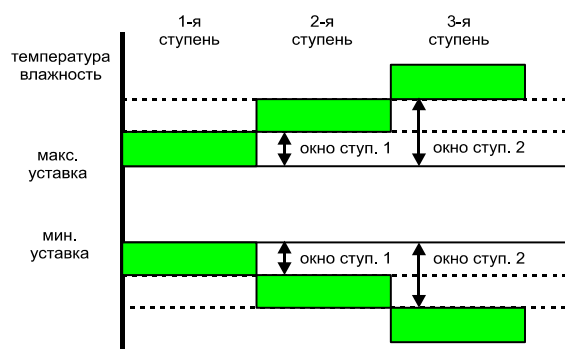
 СОХРАНИТЬ

Автоматическое управление циркуляцией воздуха – это специальное управления тремя степенями двигателя. Управление осуществляется через 3 агрегатных ступени («Конфигурация реле агрегатов»). Есть две возможности для управления:

- автоматический режим;
- полуавтоматический режим.

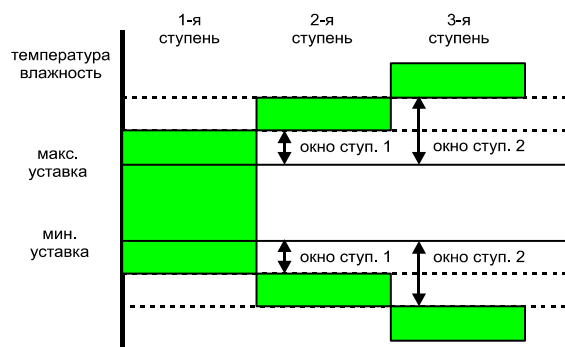
Автоматический режим

Агрегатная ступень 1 включается если фактическое значение температуры камеры или фактическое значение влажности превышают диапазон, который определён заданными значениями мин. и макс. Агрегатные ступени 2 и 3 включаются так же, только диапазон увеличивается в верх и вниз. Для влажности и температуры камеры можно вводить разные значения окна.



Полуавтоматический режим

Агрегатная ступень 1 всегда включена. Агрегатные ступени 2 и 3 работают как в автоматическом режиме.



Описание параметров автоматической циркуляции.

Режим - задаётся режим работы циркуляции воздуха, возможные варианты автоматический и полуавтоматический.

Окно для 2-й и 3-й ступени(регулировка температуры) - температурная разница между фактической температурой и введённом заданном значением. Здесь можно вводить 2 окна для включения ступени 2 и 3.

Окно для 2-й и 3-й ступени(регулировка влажности) - температурная разница между фактической температурой и введённом заданном значением. Здесь можно вводить 2 окна для включения ступени 2 и 3.

Кнопка **«Сохранить»** сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки **«Назад»**.

Экран конфигурации счётчиков рабочего времени

Конфигурация счётчиков рабочего времени 14/08/20 FRI 09:50

Выбор счётчика

1 счётчик 1 (0)

Название счётчика

счётчик 1

Сообщение

1 уже сработал

уже сработал

Тип счётчика

Процессы

Действие

Неактивно

Тип сброса

Ручной

Предельное значение

0000 час.

PIN

0000

Режим сигнального реле

Выключен

Счет

1 (Активен) Процесс №1
2 (Неактивен) Процесс №2
3 (Неактивен) Процесс №3
4 (Неактивен)
5 (Неактивен)
6 (Неактивен)
7 (Неактивен)
8 (Неактивен)
9 (Неактивен)
10 (Неактивен)
11 (Неактивен)
12 (Неактивен)

ИЗМЕНИТЬ

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

С помощью счётчиков возможен контроль количества рабочих часов процесса или количества часов работы реле.

На этом экране можно конфигурировать максимально 6 счётчиков рабочего времени. Текстовые сообщения появляются на дисплее при превышении количества рабочих часов. Текст сообщения имеет максимально 50 знаков.

Описание параметров счётчиков рабочего времени.

Выбор счётчика — выбор счётчика для конфигурирования.

Название счётчиков - задаётся название счётчика для конфигурации.

Сообщение — выбор и редактирование сообщения которое будет отображаться при превышении количества рабочих часов. Одно сообщение можно назначить разным счётчикам.

Тип счётчика — выбор условия активации счётчика. Возможные варианты:

- неактивен — счётчик выключен;
- процессы - счётчик можно использовать для контроля определённых процессов. Счётчик работает только тогда, когда процесс обрабатывается;
- реле - счётчик можно использовать для контроля определённых реле. Счётчик работает только тогда, когда реле включено;
- рабочий режим - счётчик работает когда контроллер находится в рабочем режиме.

Счет — выбор процессов или реле в которых счётчик работает. Список изменяется в зависимости от параметра «**Тип счетчика**». Включение/выключение активации счетчика следует осуществлять кнопкой «**Изменить**».

Действие — выбор действия на включение тревоги:

- неактивно — нет действия
- сообщение — при превышении количества рабочего времени появляется сообщение;
- **тревога — не используется;**
- запрет пуска - новый пуск программы не возможен, необходим сброс счетчика.

Тип сброса счетчика — выбор условия для сброса счетчика. Возможны следующие варианты:

- ручной — сброс счетчика осуществляется на экране «**Сброс счетчиков**» нажатием кнопки «СБРОС»;

- с PIN - сброс счетчика осуществляется на экране «**Сброс счетчиков**» вводом PIN кода и нажатием кнопки «СБРОС»;
- с процессом - сброс счетчика в исходное положение при обработке определенного процесса.

Сброс — выбор процессов после завершения которых счетчик сбрасывается. Данный параметр отображается если в параметре «**Тип сброса счетчика**» выбран вариант «с процессом». Включение/выключение активации сброса счетчика следует осуществлять кнопкой «**Изменить**».

Предельное значение - заданное значение для счетчика. Как только счетчик достигает предельного значения, выполняется действие выбранное в параметре «**Действие**».

PIN — ввод кода для сброса счетчика. Параметр имеет значение если в параметре «**Тип сброса счетчика**» выбран вариант «с PIN».

Режим сигнального реле — выбор типа переключения сигнального реле.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации логических операций

Логические операции

14/08/20 FRI 11:27

Выбор операции	Логика
Логика 1	AND
Логика 2	
Логика 3	
Логика 4	
Логика 5	Тип условия 1
Логика 6	Дискретный вход
Логика 7	Тип условия 2
Логика 8	Реле
Логика 9	
Логика 10	Условие 1
Логика 11	1 Кто-то пришел
Логика 12	Условие 2
Логика 13	1 реле 1
Логика 14	
Логика 15	Значение 1
Логика 16	ВКЛ / ЗАКР / TRUE
Логика 17	Значение 2
Логика 18	ВЫКЛ / ОТПР / FALSE
Логика 19	
Логика 20	

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Логические операции используются как дополнительное условие активации тревог или как начальное и конечное условие в многоступенчатых процессах.

Описание параметров логических операций.

Выбор операции — выбор операции для конфигурирования.

Логика — выбор типа логической операция:

- AND - результат = условие 1 И условие 2;
- OR - результат = условие 1 ИЛИ условие 2.

Тип условия 1(2) — выбор условия для анализа состояния в логической операции:

- неактивен — данное условие не будет учитываться в логической операции;
- регулятор — учитывается состояние реле назначенных выбранному регулятору;
- реле — учитывается состояние выбранного реле;
- дискретный вход — учитывается состояние выбранного дискретного входа;
- логика — учитывается состояние логической операции.

Условие 1(2) — выбор регулятора, реле, дискретного входа или логической операции.

Доступный список зависит от параметра «**Тип условия 1(2)**».

Значение 1(2) — выбирается требуемое состояние условия:

- ВЫКЛ / ОТКР / FALSE;
- ВКЛ / ЗАКР / TRUE.



Пример: если тип условия выбран «реле» и значение выбрано «выкл», то условие считается истинным если реле выключенно.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации специальных функций

Конфигурация специальных функций 14/08/20 FRI 10:03

Выбор специальной функции	Название специальной функции
1 наполнение	наполнение
2	
3	
4	
5	

Активация реле	Реле	Режим работы
1 наполнение	4 наполнение ▼	1 Без задержки ▼
2		
3		
4		
5		

 НАЗАД  СОХРАНИТЬ

Специальная функция, это объединение в группу до 5 реле. Для каждого реле может быть задан доступный режим работы. Специальные функции используются в многоступенчатых процессах для включения в необходимое время нескольких реле.

Описание параметров специальных функций.

Выбор специальной функции — выбор специальной функции для конфигурирования.

Название специальной функции — наименование специальной функции, используется в конфигурации контроллера и отображается в рабочем режиме контроллера при активации этой функции.

Активация реле, реле, режим работы — параметры отвечают за назначение реле которые будут включаться при активации специальной функции.

Кнопка **«Сохранить»** сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки **«Назад»**.

Экран конфигурации многоступенчатых процессов

Многоступенчатые процессы

14/08/20 FRI 09:51

Выбор процесса

1 мойка
2
3
4
5

Название процесса

мойка

Процесс

1 Процесс №1

Фиксированное время шага

0000

Секунды

Шаг

Старт процесса
Основной
Конец процесса

Функция

1 наполнение

Действие

Прекращение

Начальное условие

Неактивно

Конечное условие

Неактивно

или время

0000

Секунды

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Многоступенчатые процессы используются для процессов, которые необходимо разделить на несколько стадий. Таким образом, можно влиять на поведение процесса во время его выполнения. Типичным примером такого поведения является процесс очистки.

Пример процесса очистки:

При запуске процесса очистки необходимо убедиться, что в системе имеется достаточное количество воды или моющего средства. Во время основного процесса количество воды или моющего средства не должно быть ниже минимально допустимого. По окончании процесса очистки системы очистки следует опорожнить.

В контроллере доступно конфигурирование 5 многоступенчатых процесса.

Описание параметров многоступенчатых процессов.

Выбор процесса — выбор многоступенчатого процесса для конфигурирования.

Название процесса — наименование многоступенчатого процесса, используется в конфигурации контроллера.

Процесса — выбор процесса который будет считаться многоступенчатым.

Фиксированное время шага — если введено время многоступенчатого процесс, то время основного процесса заменяется на введённое здесь время.

Шаг — выбор стадии(многоступенчатого процесса) для конфигурирования. Многоступенчатый процесс разделен на 3 стадий, для которых можно задать разную функцию, действие, начальное и конечное условия.

Функция — выбор специальной функции для её включения в данной стадии процесса.

Начальное условие — условие начала выполнения стадии многоступенчатого процесса. Это означает, что если условие установлено (ИСТИНА), стадия процесса включается.

Конечное условие — условие окончания выполнения стадии многоступенчатого процесса. Это означает, что если условие установлено (ИСТИНА), стадия выключается.



Если условие завершения не назначено (неактивно), стадия будет выполняться до тех пор, пока выполняется условие запуска или истекла установленная длительность стадии.

Или время — продолжительность стадии процесса.



Если условие завершения было назначено и была введена продолжительность, выполнение стадии завершается, когда время стадии истекло или активировалось условие окончания.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран конфигурации мойки

Конфигурация мойки 14/08/20 FRI 09:57

Секции мойки (номер, реле)

1 секция 1
2 секция 2
3
4
5
6
7

Реле
10 секция 1
Пересечение времени, сек
0001

Варианты мойки

1 мойка 1
2
3
4
5

Название варианта мойки
мойка 1
Время мойки, сек
0030
Авто расчет времени шага
Да

Секции мойки
1 (30)
2 (60)
3 (0)
4 (0)
5 (0)
6 (0)
7 (0)
8 (0)
9 (0)

Варианты мойки в процессах

1 Процесс №1 (1) мойка 1
2 Процесс №2
3 Процесс №3
4
5
6
7
8
9
10
11

Вариант мойки Не назначен

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Данный экран в первую очередь обеспечивают простую и удобную конфигурацию для управления различными системами очистки.

Секция мойки - это реле для управления клапаном. Когда этот клапан открывается, часть системы опрыскивается водой или чистящим средством.

Контроллер даёт возможность настроить до 15 таких секций мойки. В процессе очистки реле включаются одно за другим на установленное время (время мойки). Ввод и изменение времени мойки может либо выполняться обслуживающим персоналом, либо жёстко закрепляться в конфигурации.

Кроме того, можно активировать автоматический расчёт времени шага. Система управления рассчитывает необходимую продолжительность этапа процесса очистки на основе времени отдельной секции мойки. Поэтому программирование и изменение продолжительности процесса очистки не требуется для обслуживающего персонала.

Вариант мойки — это полная временная диаграмма с индивидуальными временными интервалами секций мойки. Каждому варианту можно назначить наименование, используемое в конфигурации.

Описание параметров конфигурации мойки.

Секции мойки — выбор секции мойки для конфигурирования.

Реле — выбор реле соответствующего конфигурируемой секции.

Пересечение времени - время, в течение которого два реле включаются одновременно. Реле секций мойки включаются одно за другим. Если введено время пересечения, реле следующей цепочки включается, а реле предыдущей цепочки остаётся включённым в течение установленного пересечения.

Варианты мойки — выбор варианта мойки для конфигурирования.

Название варианта мойки — наименование варианта мойки, используется в конфигурации контроллера.

Секции мойки — выбор секции мойки для конфигурирования времени работы секции в данном варианте мойки.

Время мойки — поле ввода времени работы секции мойки.

Авто расчёт времени шага — включение автоматического расчёта времени шага.

Варианты мойки в процессах — выбор процесса для назначения варианта мойки данному процессу. Когда один из вариантов мойки назначен процессу, данный процесс считается процессом очистки и в данном процессе будут включаться секции мойки.

Вариант мойки — выбор варианта мойки для назначения выбранному процессу.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран общих настроек (экран 1)

Общие настройки (экран 1)		11/08/20TUE 15:12
Переключение шага		
Переключение по максимальной влажности	Выкл	▼
Переключение по минимальной влажности	Выкл	▼
Переключение по температуре канала	Выкл	▼
Переключение по температуре продукта	Выкл	▼
Настройки программ		
Продолжение программы после отключения от сети	Выкл	▼
Разница температур после отключения от сети	0000.0	
Запуск программы только в первом шаге	Нет	▼
Ручное переключение шагов в рабочем режиме	Вкл	▼
Задержка при сбое питания, сек.	0000	
Повторение шагов в программе	Выкл	▼
Предварительный обогрев		
Предварительный обогрев	Выкл	▼
Подтверждение предварительного обогрева	Выкл	▼
Опережающий обогрев, сек.	0000	
Температура включения "Обогрев 2", °C	000.0	
Сигнальное реле		
Ошибка сенсора	Выключен	▼
Автостоп шага	Выключен	▼
Плавный пуск		
Управление плавным пуском	Выкл	▼
Время включения реле (ступень вверх), сек	000	
Время между уровнями вниз, сек.	000	
Разница температур камеры (охлаждение), °C	000.0	
Верхняя граница включения (охлаждение), °C	000.0	
Автоматический вход пользователя (ID)	00	

 НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Описание общих параметров конфигурации.

Переключение по максимальной влажности (Вкл/Выкл) - переключение на следующий шаг осуществляется, когда фактическое значение влажности меньше введенного заданного значения.

Переключение по минимальной влажности (Вкл/Выкл) - переключение на следующий шаг осуществляется, когда фактическое значение влажности больше введенного заданного значения.

Переключение по температуре канала (Вкл/Выкл) - переключение на следующий шаг осуществляется, когда фактическая температура канала больше введенного заданного значения.

Переключение по температуре продукта (Вкл/Выкл) - переключение на следующий шаг осуществляется, когда фактическая температура продукта больше введенного заданного значения.

Продолжение программы после отключения от сети (Вкл/Выкл) — управление возможностью продолжения программы после отключения сети.

Разница температур после отключения от сети - в случае прекращения программы из-за отключения прибора или сбоя в подаче электричества, управление сравнивает после повторного включения актуальную температуру камеры с температурой камеры до отключения. Если разница больше установленной температуры, контроллер не продолжает программу.

Запуск программы только в первом шаге - (Нет) — разрешает выбор шага с которого необходимо запустить программу, **(Да)** — запуск программы возможен только с первого шага.

Ручное переключение шагов в рабочем режиме (Вкл/Выкл) — параметр разрешает переключение шагов в рабочем режиме.

Задержка при сбое питания — задержка анализа данных с датчиков после сбоя питания.

Повторение шагов в программе (Вкл/Выкл) - параметр разрешает циклическое повторение шагов в программе.

Предварительный обогрев (Вкл/Выкл) - функция предварительного обогрева влияет на счётчик времени шага. Если эта функция активирована время шага считается с того момента, когда достигается заданная температуры камеры.

Подтверждение предварительного обогрева (Вкл/Выкл) — если эта функция активирована, то программа переходит в состояние паузы, на дисплее появляется сообщение «температура достигнута». Для продолжения программы в рабочем режиме необходимо нажать кнопку «ПАУЗА».

Опережающий обогрев — параметр позволяет установить время опережения для обогрева. Т.е. обогрев включается перед окончанием шага, когда в следующем шаге заданное значение температуры больше чем в данном шаге.

Температура включения «Обогрев 2» - параметр отвечает за отключение использования реле «Обогрев 2». Если здесь задана температура, то реле будет использоваться в процессах, если заданная уставка температуры камеры в процесса больше этого значения.

Ошибка сенсора — выбор типа переключения сигнального реле при ошибке одного из датчиков контроллера.

Автостоп шага — выбор типа переключения сигнального реле при активации функции «Автостоп».

Управление плавным пуском (Вкл/Выкл), время включения реле(ступень вверх), время между уровнями вниз — параметр не используется.

Разница температур камеры(охлаждение), верхняя граница включения(охлаждение) — если установлены оба параметра, то если разница между фактической температурой камеры и уставкой температуры камеры больше параметра «**Разница температур камеры(охлаждение)**» или фактическая температура камеры больше параметра «**верхняя граница включения(охлаждение)**» то реле охлаждения отключается.

Автоматический вход пользователя (ID) — ввод номера пользователя для автоматического входа при включении контроллера. 0 — автоматический вход не активен.

Экран общих настроек (экран 2)

Общие настройки (экран 2)
11/08/20TUE 15:13

Дополнительный модуль дискретного вывода
Выкл

Модуль аналогового вывода
Вкл


НАЗАД

СОХРАНИТЬ

Описание общих параметров конфигурации.

Дополнительный модуль дискретного вывода (Вкл/Выкл) — включает использование контроллером дополнительно модуля дискретного вывода. Данный параметр используется для расширения физических реле контроллера.

Модуль аналогового вывода (Вкл/Выкл) — включает использование контроллером модуля аналогового вывода. Данный параметр используется для использования контроллером аналоговых выходов.

Экран сброса счётчиков

Сброс счетчиков

14/08/20 FRI 10:08

Счетчики	PIN
1 счетчик 1 (ЛИМИТ)	0000
2	
3	
4	
5	
6	

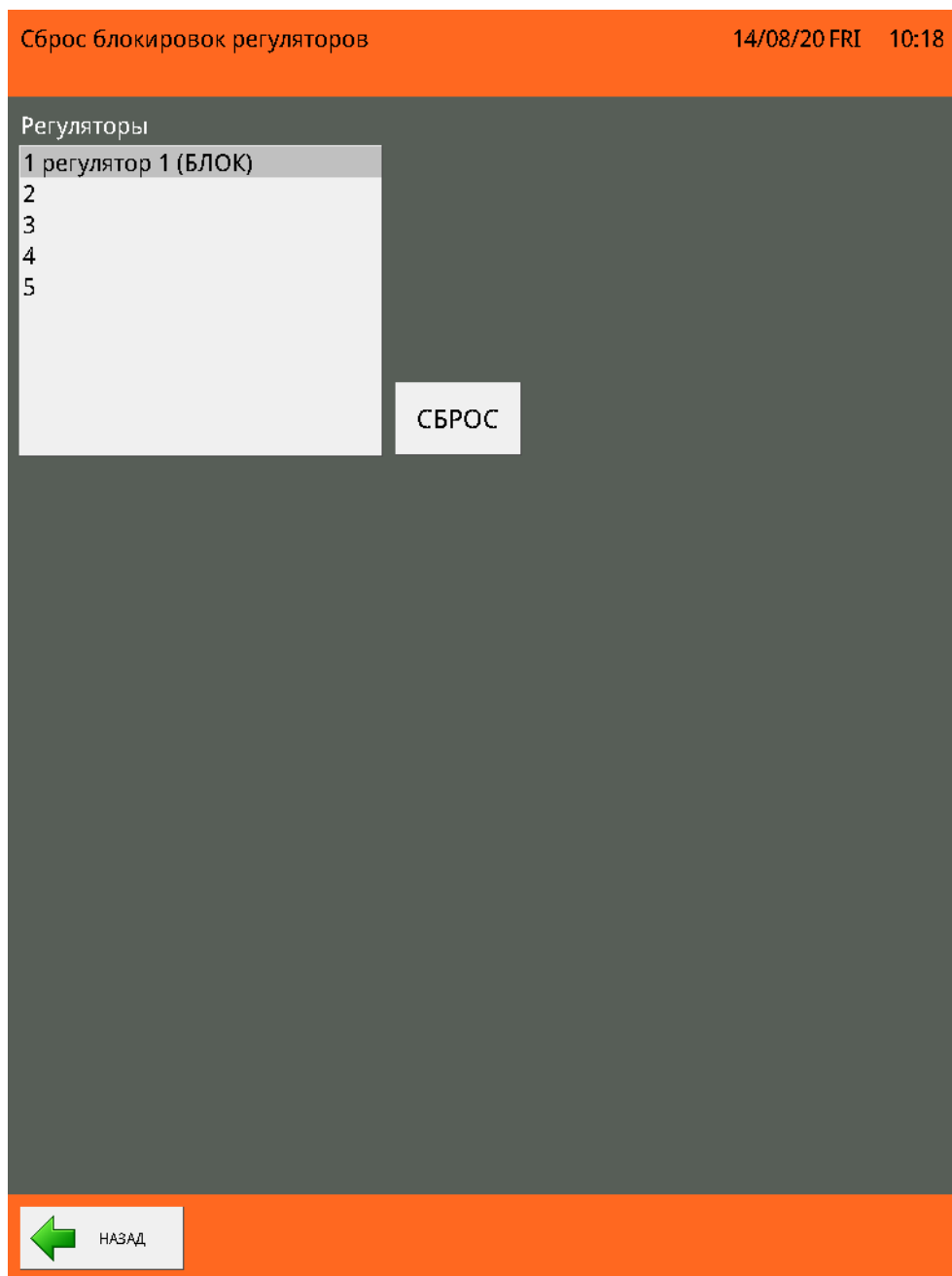
СБРОС

 НАЗАД

Этот экран предоставляет возможность осуществить ручной сброс счётчиков или сброс счётчиков с вводом PIN кода. Для ручного сброс необходимо выбрать в списке необходимый

счётчик и нажать кнопку «СБРОС», для сброса с PIN кодом, необходимо ввести код и нажать кнопку «СБРОС».

Экран разблокировки регуляторов



Этот экран предоставляет возможность в ручную снять блокировку опциональных регуляторов. Для снятия блокировки необходимо выбрать в списке необходимый регулятор и

нажать кнопку «СБРОС». Блокировка происходит когда фактическое значение измеряемого параметра превышает предельное значение.

Экран конфигурации пользователей

Пользователи

14/08/20 FRI 09:53

Пользователи

Имя пользователя

оператор 1

Пароль

Уровень доступа

Оператор (A)

1 оператор 1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

← НАЗАД

 СОХРАНИТЬ

Этот экран предоставляет возможность управлять данными авторизации пользователей контроллера. В контроллере существует 20 пользователей, которыми можно управлять,

задавать имя, пароль и уровень доступа. От уровня доступа пользователя зависят доступные этому пользователю функции.

Существует 4 уровня доступа:

- оператора (А) — управление работой контроллера в рабочем режиме(выбор программы, шага, запуск, остановка, пауза, повтор);
- технолог (В) — разрешения уровня доступа (А) + возможность редактирования основных уставок процесса в рабочем режиме. Возможность редактировать процессы и программы в режиме конфигурации;
- техник (С) — максимально возможный уровень доступа, кроме раздела меню конфигурации «**Сервисные функции**»;
- сервис (D) - максимально возможный уровень доступа.

Кнопка «**Сохранить**» сохраняет сделанные изменения в конфигурации контроллера. Все изменения сделанные без нажатия кнопки не сохраняются и будут отменены после нажатия кнопки «**Назад**».

Экран сервисных функций

Сервисные функции

Текущая конфигурация:

14/08/20 FRI 09:54

Выбор конфигурации

1
2
3
4
5

Название конфигурации

СОХРАНИТЬ
КОНФИГУРАЦИЮ

ЗАГРУЗИТЬ
КОНФИГУРАЦИЮ

Название установки

Время

Дата

час

минута

день

месяц

год

09

54

14

08

2020

IP адрес панели

Маска подсети

010

000

006

010

000

000

000

000

Применить

Установить
100 программ

Установить
1000 программ

← НАЗАД

Этот экран предоставляет возможность управлять конфигурациями контроллера. В контроллере предусмотрено 5 конфигураций которые можно загрузить и соответственно

сделать текущей конфигурацией контроллера. Так же текущая конфигурация может быть сохранена в любую из 5.

Описание сервисных функций.

Название установки — данное название будет отображаться на основном экране контроллера в рабочем режиме.

Время — установка текущего времени контроллера.

Дата — установка текущей даты контроллера.

IP адрес панели, маска подсети — установка сетевого адреса и маски подсети панели контроллера.

Экран сервисной проверки дискретных входов/выходов

Дискретные входы / выходы

14/08/20 FRI 09:58

Дискретные входы	Дискретные выходы
1 (0) Кто-то пришел	1 (0) реле 1
2 (0)	2 (0)
3 (0)	3 (0)
4 (0)	4 (0) наполнение
5 (0)	5 (0)
6 (0)	6 (0)
7 (0)	7 (0)
8 (0)	8 (0)
9 (0)	9 (0)
10 (0)	10 (0) секция 1
11 (0)	11 (0) секция 2
12 (0)	12 (0)
13 (0)	13 (0)
14 (0)	14 (0)
15 (0)	15 (0) агрегатное
16 (0)	16 (0)
17 (0)	17 (0)
18 (0)	18 (0)
19 (0)	19 (0)
20 (0)	20 (0)
21 (0)	21 (0)
22 (0)	22 (0)
23 (0)	23 (0)
24 (0)	24 (0)
25 (0)	25 (0)
26 (0)	26 (0)
27 (0)	27 (0)
28 (0)	28 (0)
29 (0)	29 (0)
30 (0)	30 (0)
31 (0)	31 (0)
32 (0)	32 (0)
33 (0)	

ИЗМЕНИТЬ
СОСТОЯНИЕ ВЫХОДА

← НАЗАД

Этот экран предоставляет возможность проверки наличия сигналов на дискретных входах контроллера и управления дискретными выходами(реле) контроллера.

В списке «**Дискретные входы**» для каждого входа после номера в скобках отображается состояние сигнала: **(0)** — сигнал на дискретном входе контроллера отсутствует, **(1)** — наличие сигнала на дискретном входе контроллера.

В списке «**Дискретные выходы**» для каждого выхода после номера в скобках отображается состояние сигнала: **(0)** — реле контроллера разомкнуто, **(1)** — реле контроллера замкнуто. Кнопка «**Изменить состояние выхода**» при нажатии изменяет состояние реле с **разомкнуто(0)** на **замкнуто(1)** или с **замкнуто(1)** на **разомкнуто(0)**.

Указания мер безопасности

Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

- иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000В;
- знать действующие правила техники эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий;
- руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве.

Знать принцип работы электрооборудования контроллера и работу его схемы управления.

Для обеспечения безаварийной работы станка напряжение питающей сети на его вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонения частоты тока от номинального значения - в пределах $\pm 2\%$.

Контроллер и все устройства, входящие в его состав, должны иметь надёжное заземление. Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями установки и каждого из устройств и узлом заземления. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ МОНТАЖНЫЕ И
РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.**

Контакты производителя