Автоматика управления для ректификации АР2.2-4,5мб с группой безопасности

Отбор: 3 клапана
Автоматический разгон
Группа безопасности по температуре в ТСА

Руководство по эксплуатации

Оглавление

Назначение и функции....2
Установка клапанов и датчиков на оборудовании....3
При последовательном отборе головы-тело-хвосты....3
При параллельном отборе голов, тела и хвостов....4
Настройка приборов и индикация....5
Порядок работы....6
Комплектация....6
Технические характеристики....7
Предупреждения....7
Подключение....9
Таблицы программирования приборов....10

Назначение и функции

Автоматика для управления ректификационной колонной. Автоматика имеет минимальное количество органов управления и максимальную автоматизацию процесса ректификации. Автоматика выполняет следующие функции:

- Управляет ТЭНом в автоматическом режиме. Сначала прогревает («разгоняет») куб до заданной температуры в царге/узле отбора, а затем переходит на рабочую (заранее заданную) мощность колонны.
- Стабилизирует колонну в течение заданного времени («работа на себя»).
- Управляет отбором по этапам Головы — Тело — Хвосты. На каждый этап свой электромагнитный клапан и три емкости. Переход между этапами ручной или автоматический по Вашему выбору.
- При наличии в колонне кроме основного узла, дополнительных сивушного и головного узлов отбора, автоматика позволяет вести отбор параллельно всеми тремя клапанами (головы, тело и хвосты) или двумя: головы и тело или тело и хвосты — в зависимости от установленных узлов отбора в Вашем оборудовании.
- По окончании процесса ректификации автоматика завершает процесс выключением всех клапанов и ТЭНа.
- Имеет функцию звуковой сигнализации и отключения ТЭНа при превышении температуры ТСА (трубки связи с атмосферой). Для ТСА предусмотрен датчик температуры.

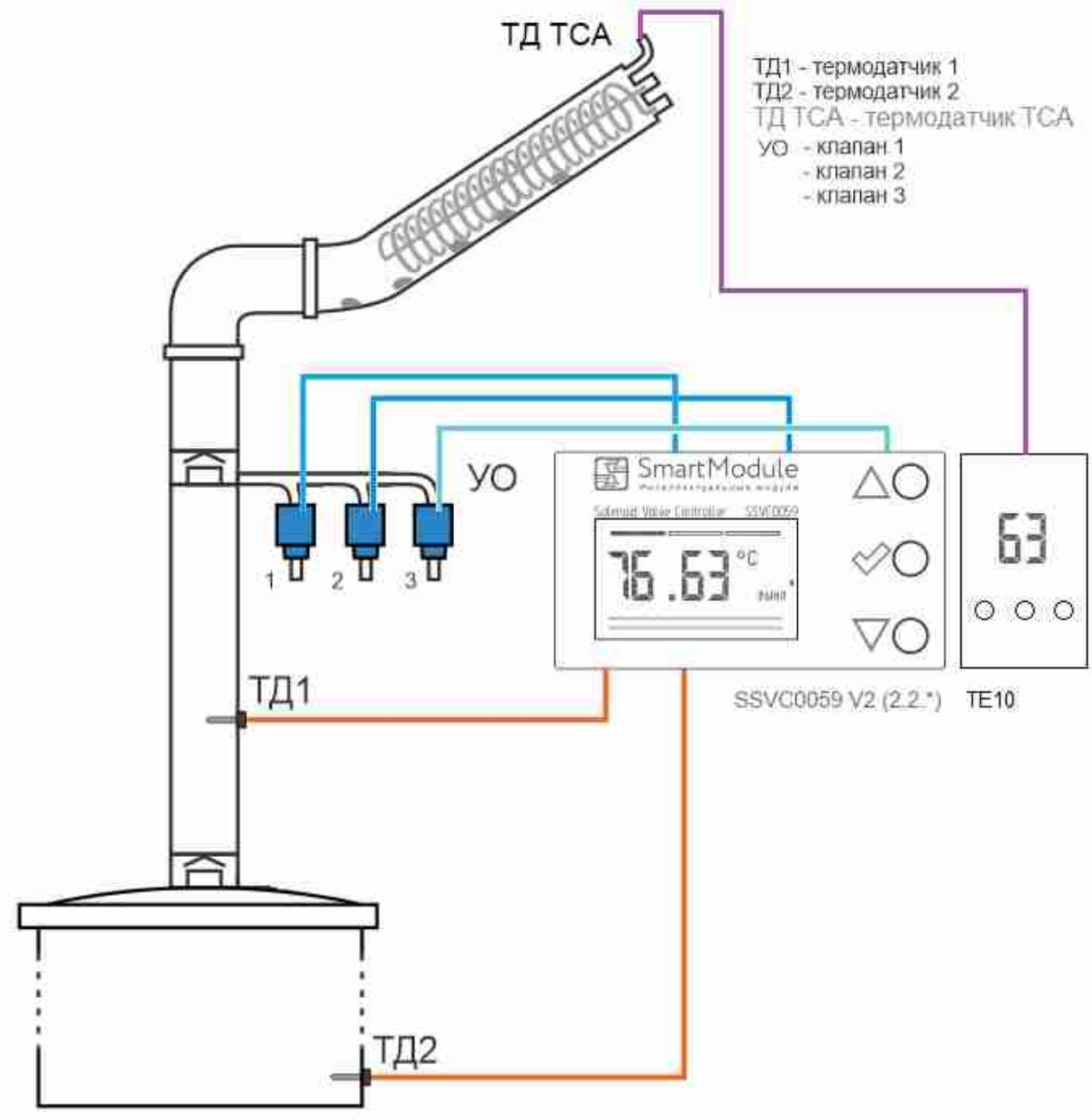
Примененные приборы:

- контроллер управления отбором SSVC0059 (версия 2) с прошивкой 2.2.28;
- регулятор мощности РМ-2м;
- терморегулятор с двумя выходами ТЕ-10 – 1 шт.

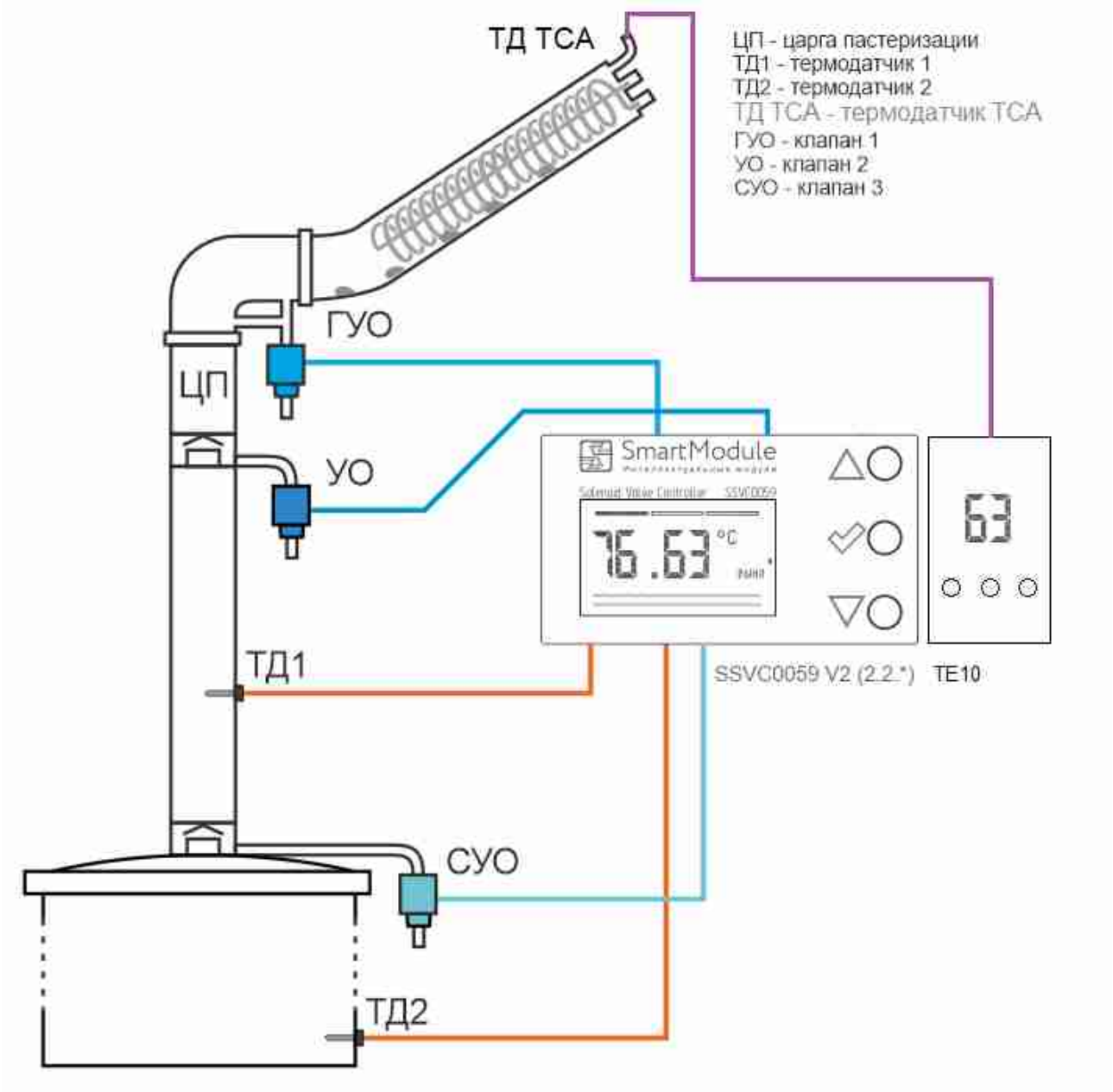
В настоящей инструкции описано как быстро запустить автоматику для последовательного отбора головы-тело-хвосты.
Как настроить параллельный отбор голов, тела и хвостов (должно позволять Ваше оборудование) описано в описании прошивки 2.2.28 контроллера SSVC0059V2.
Обратите внимание на то, что в данной версии автоматики в контроллер SSVC0059V2 установлена прошивка 2.2.28, поэтому инструкция с описанием прошивки 2.2.28 является приоритетной по сравнению с инструкцией, которая поставляется с контроллером (маленькая книжечка).

Установка клапанов и датчиков на оборудовании

При последовательном отборе головы-тело-хвосты



При параллельном отборе голов, тела и хвостов



Настройка приборов и индикация

Для регулятора мощности РМ-2м:

- Перед началом работы необходимо установить мощность ТЭНа в параметре «Р» регулятора мощности РМ-2м.
- Перед началом работы установить рабочую мощность, которая необходима Вашему оборудованию и установить её в параметре «УС0» регулятора мощности РМ-2м.

По умолчанию прибор РМ-2м настроен на ТЭН мощностью 4,5 кВт и на рабочую мощность колонны 1,3 кВт.

В режиме «Разгон» символы на экране прибора РМ-2м мигают. В режиме «Пауза» на экране прибора РМ-2м высвечиваются нули.

Для контроллера управления отбором SSVC0059 (версия 2)

Перед началом работы необходимо установить:

Стартовые настройки
- Переход между этапами Автомат или Вручную.
- Температуру окончания разгона.

Для этапа Головы
- Период открывания клапана голов.
- Время открытого состояния клапана.
- Таймер голов.
- Отсрочку начала отбора голов (работа колонны на себя).

Для этапа Тело
- Период открывания клапана тела.
- Время открытого состояния тела.
- Гистерезис (превышение температуры по достижении которого начнет уменьшаться время открытия клапана).
- Декремент (на сколько % уменьшать время открытия клапана при превышении температуры).

Для этапа Хвосты
- Период открывания клапана хвостов.
- Время открытого состояния клапана.
- Температуру в кубе окончания этапа Хвосты.

Установку указанных параметров установить согласно описанию прошивки 2.2.28 контроллера электромагнитного клапана SSV0059v2. Контроллер уже имеет настройки по умолчанию, которыми можно воспользоваться в начале использования автоматики.

Индикация всех параметров работы контроллера SSV0059v2 отображается на его

графическом дисплее.

Для терморегулятора TE10:

- Перед началом работы установить в параметре AL1 температуру отключения ТЭНа при перегреве ТСА;
- Перед началом работы установить в параметре AL2 температуру включения звуковой сигнализации при перегреве ТСА;

По умолчанию температуры отключения ТЭНа и включения звуковой сигнализации установлены 55 гр. С.

В нормальном состоянии (нет перегрева ТСА) светится индикатор AL1 и не светится AL2. По достижении Температуры AL1 выключается индикатор AL1, это значит, что произошло аварийное отключение. По достижении Температуры AL2 включается индикатор AL2 и включается аварийная сигнализация.

Порядок работы

1. Подключить датчики, клапаны и ТЭН.
2. Подготовить оборудование к работе (колонна, водопровод, брага и т. д.).
3. Подключить автоматику к питанию. Включить автоматический выключатель.
4. На приборе РМ-2м выставить рабочую мощность Вашей колонны или оставить мощность по умолчанию (1,3 кВт).
5. На контроллере отбора SSVC0059v2 установить параметры для отбора голов, тела и хвостов или оставить параметры по умолчанию.
6. На терморегуляторе TE10 установить температуры перегрева ТСА и включения звуковой сигнализации или оставить параметры по умолчанию. Нажать кнопку «Пуск».
7. После установки параметров выбрать «Пуск» да дисплее SSVC0059v2 и нажать на кнопку «∨». Начнется автоматический процесс ректификации состоящий из следующих этапов:
    - разогрев куба и колонны до 75 гр. С в царге/узле отбора;
    - работа колонны на себя в течение 20 минут;
    - отбор голов;
    - отбор тела;
    - отбор хвостов.
8. По окончании этапа Хвосты на экране появится сообщение «Процесс завершен. Отключите оборудование». Клапаны закроются, ТЭН выключится.

Переход между этапами головы-тело-хвосты происходит автоматически, если в настройках SSVC0059v2 установлено «Переходы автомат».

Комплектация

- автоматика в боксе;
- датчик температуры — 3 шт.;

- провод для клапана — 3 шт.;
- инструкция на автоматику -1 шт.;
- инструкция на контроллер SSVC0059v2— 1 шт.;
- описание прошивки 2.2.28 на контроллер SSVC0059v2— 1 шт.;
- инструкция на регулятор мощности РМ-2м — 1 шт.;
- коробка.

Технические характеристики

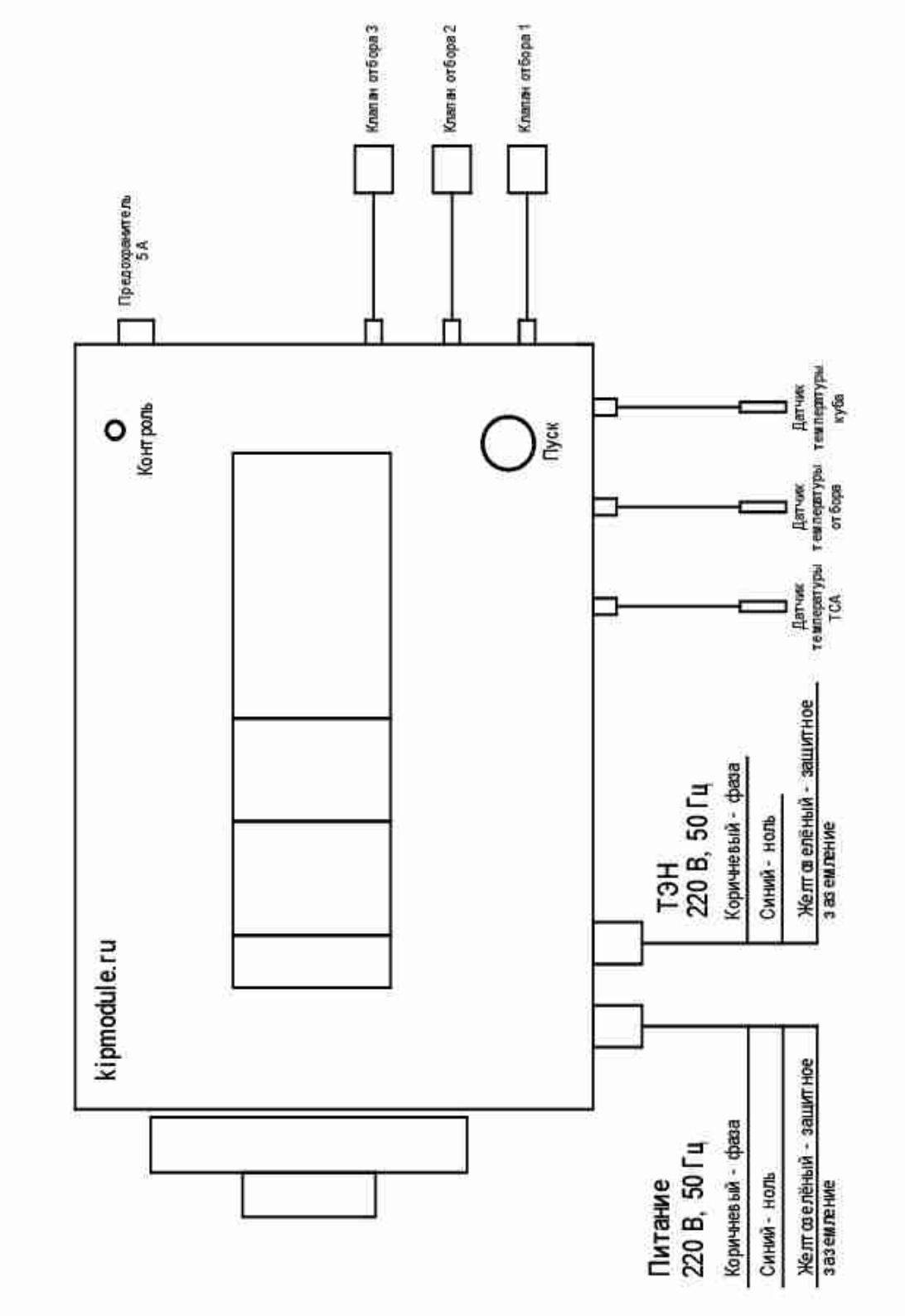
- напряжение питания 220 В,
- мощность подключаемого ТЭНа не более 4,5 кВт,
- габариты выс. х шир. х гл. 210 х 310 х 95 мм,
- длина питающего кабеля 2,2 м;
- длина кабелей клапанов 2 м;
- длина кабелей датчиков температуры 2 м;
- датчики температуры отбора и куба: тип DS18B20, длина гильзы 50 мм, диаметр гильзы 5 мм;
- датчик температуры в ТСА: тип NTC 10k b3435, длина гильзы 25 мм, диаметр гильзы 5 мм;
- подключаемые клапаны 220 В, 50 Гц, ток не более 0,9 А, нормально закрытые.

Предупреждения

- Во избежание поражения электрическим током все электрические подключения должен осуществлять специалист.
- Не рекомендуется отключать/подключать нагрузку (ТЭН) при работающем приборе. Это может привести к выходу из строя симистора.
- Все изделия проверены на работоспособность на производстве. Если Вы заметили мигание точек во всех цифровых разрядах регулятора мощности, это значит, что не подключена нагрузка или вышел из строя («пробит») симистор. Выход из строя симистора возможен в следующих случаях:
  - короткое замыкание в нагрузке;
  - искрение на контактах подключения к нагрузке из-за плохой затяжки;
  - длительное превышение номинального тока симистора.
- Обратите внимание на то, что необходимо периодически проверять затяжку контактов на нагрузке (ТЭНе), так как они имеют свойство со временем ослабевать. В результате чего, место соединения начинает нагреваться, плавится изоляция и происходит короткое замыкание, что ведет к выходу из строя симистора. Это также справедливо и для всех промежуточных разъемов, вилок и розеток, которые Вы установили между автоматикой и нагрузкой. Все действия необходимо выполнять при отключенном питании прибора.

- Работоспособность симистора проверена на предприятии изготовителе. На выход из строя симистора гарантия не распространяется.
- Вмешательство внутрь прибора (для замены входных и выходных кабелей, подключение дополнительных устройств и т. п.) лишает Вас гарантии.

Подключение



Таблицы программирования приборов

В таблицах указаны параметры, которые изменены и отличаются от заводских.

Ниже приведенные параметры настраивают автоматику на:

- небольшую рабочую мощность;
- небольшую скорость отбора;
- без отбора хвостов.

На этих параметрах Вы можете получить результат уже при первом включении, но на сниженных параметрах производительности. Далее, по мере ознакомления с автоматикой и процессом ректификации, постепенно можно увеличивать параметры производительности.

Регулятор мощности РМ-2м

Параметр	Значение	Описание
P	4,5	Мощность ТЭНа, кВт
НРП	1	Инверсия входа В
УС0	1.3	Рабочая мощность колонны, кВт

Контроллер электромагнитного клапана SSVC0059v2

Параметр	Значение	Описание
Стартовые параметры (для входа удерживать кнопку «∨ » и подать питание)		
Переходы	Автомат	Автоматические переходы между этапами
SIGNAL	Контроль ТД1	Выход из разгона по датчику ТД1
Температура	75	Выход из разгона при температуре 75 гр. С в царге/узле отбора
Старт по ТД1	∨	Старт отбора голов по датчику ТД1
Инвертировать SIGNAL	∨	Разгон при включенном выходе SIGNAL
1. Головы. ГУО.		
ГУО	0,2/30	Клапан открывается на 0,2 секунды каждые 30 секунд
Таймер голов	02:00	Время отбора голов 2 часа
Отсрочка	20:00	Время работы колонны на себя перед отбором голов 20 минут

2. Тело. УО.		
УО	0,2/4	Начальная скорость отбора - клапан открывается на 0,2 секунды каждые 30 секунд
Стоп при гр. С	98	Температура в кубе для завершения этапа Тело. 98 гр. С — это заведомо большая температура, чтобы этап тело завершался только когда длительность открытого клапана дошла до 0 за счет декремента
3. Хвосты. СУО.		
Стоп при гр. С	98	Температура в кубе для завершения этапа Хвосты и всего процесса.

Терморегулятор ТЕ10

Параметр	Значение	Описание
TY1	1	Нагрев
AL1	55	Температура выключения ТЭНа при перегреве ТСА
HY1	0	Гистерезис
TY2	0	Охлаждение
AL2	55	Температура включения звуковой сигнализации при перегреве ТСА
HY2	0	Гистерезис