



АР6

Автоматика управления отбором при ректификации

**Один датчик температуры
Один перистальтический насос
Звуковая сигнализация**

Руководство по эксплуатации

Оглавление

Назначение и функции.....	2
Настройка и индикация.....	3
Ручка управления.....	3
Экраны.....	4
Экран Stop.....	4
Экран Golovy.....	4
Экран Telo.....	5
Порядок работы.....	5
Комплектация.....	6
Технические характеристики.....	6
Предупреждения.....	7
Подключение.....	7

Назначение и функции

Автоматика предназначена для управления отбором продукта в процессах ректификации. Управление процессом ректификации происходит с помощью перистальтического насоса по заданной программе с контролем температуры датчиком NTC 10k (в комплекте).

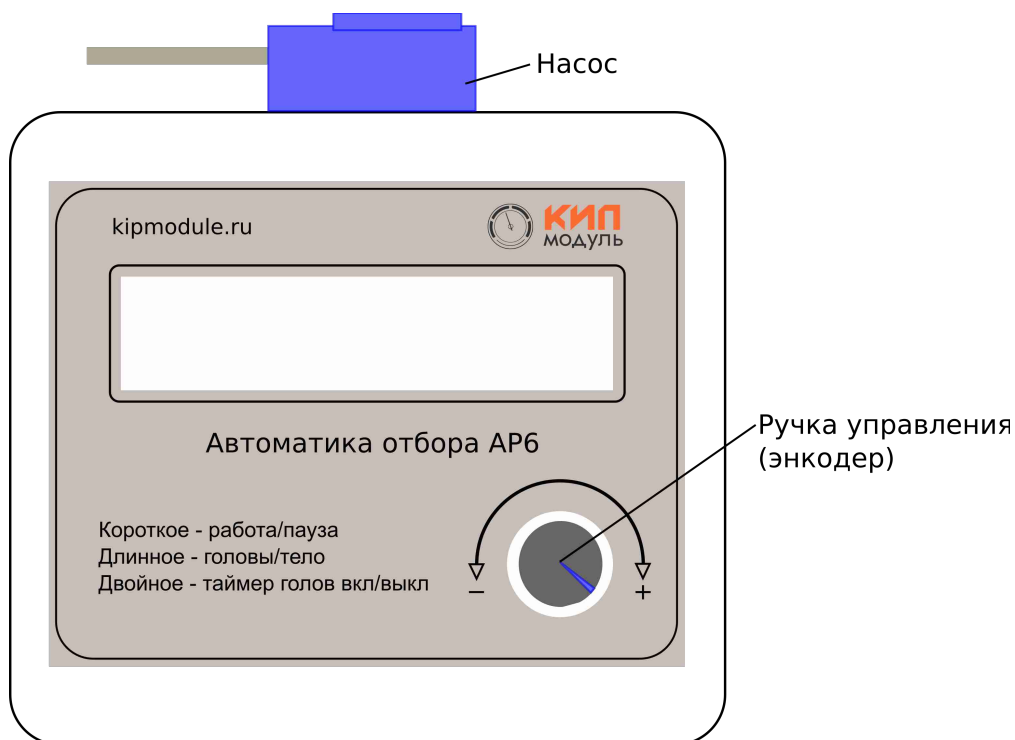
- В автоматике установлен перистальтический насос, который позволяет установить скорость отбора от 0 до 3,5 л/час.
- Датчик температуры типа NTC 10k b3435 устанавливается в царгу (или узел отбора). Датчик с гильзой диаметром 4 мм (подойдет практически любому оборудованию). По показаниям этого датчика автоматика выбирает скорость отбора (на этапе Тело).
- Головы отбираются с заданной пользователем скоростью и заданное пользователем время.
- При отборе тела, скорость отбора выбирается автоматически, таким образом, чтобы температура в царге оставалась в диапазоне: от «температура отбора в начале этапа тело» до «температура отбора в начале этапа тело + дельта».
- По окончании этапа Головы подается одиночный звуковой сигнал (при условии активизации таймера голов). Насос останавливается.
- По окончании этапа Тело подается двойной звуковой сигнал. Насос останавливается.

Настройка и индикация

Ручка управления

Настройка автоматике производится ручкой энкодера:

- поворот против часовой стрелки — уменьшение параметра;
- поворот по часовой стрелке — увеличение параметра;
- короткое нажатие — переключение между работой и паузой;
- длинное нажатие — переключение между этапами Головы и Тело (при условии, что один из этих этапов работает);
- двойное нажатие — включение/выключение таймера голов (только на работающем этапе Головы).



Экраны

Дисплей автоматики отображает три экрана: Stop, Golovy и Telo (Стоп, Головы и Тело).

Экран Stop

После включения автоматики, сразу отображается экран Stop:

Stop	77.50
Timer	02:50

В верхней строке отображается текущая температура в царге.

В нижней строке отображается время таймера голов в формате Час:Мин. Время таймера можно менять поворотом ручки в большую или меньшую сторону.

Экран Golovy

После короткого одинарного нажатия на ручку, включается режим отбора Голов и отображается экран Golovy:

Golovy	77.50
14	

В верхней строке отображается текущая температура в царге.

В нижней строке отображается скорость отбора голов. Скорость отбора устанавливает пользователь поворотом ручки в большую или меньшую сторону в диапазоне от 0 до 255 единиц (0 — соответствует 0 л/час, 255 — соответствует около 3,5 л/час).

На экране Golovy, который изображен выше, не активирован таймер голов. В этом случае отбор голов будет происходить бесконечно и звукового сигнала об окончании не будет.

Для того, чтобы активировать таймер голов, необходимо два раза быстро нажать на ручку управления (как на компьютерной мышке). На экране во второй строке появится отсчет времени таймера:

Golovy	77.50
14	00:00:35

Время будет идти до тех пор, пока не достигнет заданного времени, которое Вы установили на экране Stop. После чего остановится насос и будет подаваться одиночный звуковой сигнал окончания этапа Головы.

Экран Telo

После окончания этапа Тело, необходимо нажать и подержать (2 сек) ручку управления. Начнется этап отбора тела и отобразится экран Telo.

Telo	77.55
122	77.53 +0.25

На верхней строке отображается текущая температура в царге.

На нижней строке отображаются: текущая скорость отбора; запомненная температура при старте отбора тела; дельта (диапазон температуры в котором будет производиться отбор). Дельту Вы можете менять поворотом ручки в большую или меньшую сторону.

Пример на экране:

- текущая температура в царге 77,55 гр. С;
- текущая скорость отбора 122 единицы;
- запомненная температура при старте отбора тела 77,53 гр. С;
- дельта 0,25 гр С (диапазон отбора от 77,53 до 77,78 гр. С).

По мере отбора тела, количество испаряемого спирта в колонне будет уменьшаться и температура в царге будет пытаться расти. Автоматика будет уменьшать скорость отбора таким образом, чтобы эта температура оставалась в диапазоне $T_{нач\ тела} + \text{delta}$ вплоть до остановки насоса.

После того как насос простоит 1 минуту, автоматика будет подавать двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. При этом насос, даже после подачи звукового сигнала, может еще запускаться на отбор на небольших скоростях и на малое время. Звуковой сигнал при этом пропадает и вновь включится, когда насос простоит 1 минуту.

Как показывает практика, после первого сигнала об окончании отбора, последующий отбор при кратковременных запусках насоса будет иметь очень небольшой объем и отбор тела можно прекратить. Хотя, если Вы не ограничены во времени, можете дождаться, когда насос перестанет запускаться совсем, и отобрать максимальное количество продукта.

Порядок работы

1. Подготовить оборудование к работе (колонна, водопровод, брага и т. д.).
2. Подключить датчик температуры к автоматике и оборудованию, подключить шлангами вход и выход насоса (шланг в комплекте можете разрезать в удобной Вам пропорции), подключить блок питания к автоматике и в сеть.
3. Разогнать колонну и дать ей поработать на себя до стабилизации температуры.
4. Для голов установить мерную посуду.
5. Ручкой выставить время таймера голов (на экране Stop).
6. Один раз нажать на ручку. Включится отбор голов (экран Golovy). Ручкой выставить необходимую скорость отбора голов используя мерную посуду и секундомер. Для справки: скорость отбора 14 соответствует приблизительно 200 мл/час.
7. После того как установили нужную Вам скорость отбора голов, двойным нажатием на

- ручку активируйте таймер голов. На экране появится отсчет времени. Когда это время достигнет заданного Вами на экране Stop, насос выключится и начнет подаваться одинарный звуковой сигнал говорящий об окончании отбора голов.
8. Поменяйте посуду. Долгим нажатием на ручку (2 сек) включите отбор тела (экран Telo). Текущая температура в царге запомнится и начнется этап отбор тела относительно этой температуры. Сначала скорость отбора будет максимальной, но быстро начнет уменьшаться и установится такой, чтобы температура оставалась в диапазоне от $T_{нач\ тела}$ до $T_{нач\ тела} + \Delta$. По мере отбора скорость насоса будет уменьшаться вплоть до остановки. После простоя насоса 1 минуту появится двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. Вы можете завершить отбор тела сразу после первого сигнала, а можете подождать. Насос запустится еще несколько раз, отберет еще небольшое количество продукта и остановится окончательно.
 9. Процесс завершен.

Комплектация

- автоматика AP6;
- датчик температуры;
- блок питания;
- шланг силиконовый;
- руководство;
- коробка.

Технические характеристики

- Номинальное напряжение питания сети 100-240 В, 50-60 Гц.
- Выход блока питания 12 В, 1 А.
- Потребляемая мощность не более 10 Вт
- Датчик температуры: гильза диаметр 4 мм, длина 50 мм, длина провода 2 м, тип NTC10k b3435.
- Длина кабеля питания 0,9 м
- Силиконовый шланг: внутренний диаметр 6 мм, наружный 9 мм, длина 2 м (разрезается при необходимости на 2 части для входа и выхода насоса).
- Максимальная скорость отбора 3,5 л/ч.
- Диапазон установки таймера голов: от 1 до 999 минут (16 ч 39 мин).
- Диапазон установки диапазона отбора: 0,1 — 1,0 гр. С
- Габаритные размеры выс. x шир. x гл. 110 x 100 x 125 мм

Предупреждения

- Корпус прибора опломбирован. Вмешательство внутрь прибора и/или удаление пломбы лишает Вас гарантии.
- Обратите внимание на то, что скорость отбора зависит от окружающей температуры, температуры продукта, износа трубки насоса и может меняться в небольших пределах. Поэтому периодически (раз в месяц) пользователю необходимо проверять скорость отбора с помощью секундомера и мерной ёмкости. Делать это можно сразу в процессе отбора голов, отбирая головы в мерную посуду и корректируя скорость отбора до необходимых Вам значений.

Подключение

