



## **AP6.2**

### **Автоматика управления отбором при ректификации**

**Один датчик температуры  
Датчик атмосферного давления  
Два перистальтических насоса  
Звуковая сигнализация  
Управление внешним регулятором мощности**

**Руководство по эксплуатации**

## Оглавление

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Назначение и функции.....                               | 3  |
| Настройка.....                                          | 4  |
| Экран настройки.....                                    | 5  |
| Работа без управления внешним регулятором мощности..... | 6  |
| Экран Stop.....                                         | 6  |
| Экран Golovy.....                                       | 6  |
| Экран Telo.....                                         | 7  |
| Порядок работы.....                                     | 9  |
| Работа с управлением внешним регулятором мощности.....  | 10 |
| Подключение внешнего регулятора мощности.....           | 10 |
| Экран Stop.....                                         | 10 |
| Экран Razgon.....                                       | 10 |
| Экран Nasebya.....                                      | 11 |
| Экран Golovy.....                                       | 11 |
| Экран Telo.....                                         | 12 |
| Порядок работы.....                                     | 13 |
| Обслуживание насосов.....                               | 14 |
| Комплектация.....                                       | 14 |
| Технические характеристики.....                         | 15 |
| Предупреждения.....                                     | 15 |
| Подключение.....                                        | 16 |

## Назначение и функции

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

- В автоматике установлены два перистальтических насоса (головы и тело), которые позволяют установить скорость отбора от 0 до 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), а также управляет разгоном (окончанием разогрева в кубе).
- Головы отбираются с заданной пользователем скоростью и заданное пользователем время насосом голов.
- Тело отбирается насосом тела. При отборе тела, скорость отбора выбирается автоматически, таким образом, чтобы температура в царге (узле отбора) оставалась в диапазоне: от «температура отбора в начале этапа тело» до «температура отбора в начале этапа тело + дельта».
- В процессе отбора тела автоматика контролирует атмосферное давление. При изменении атмосферного давления автоматика корректирует температуру отбора.
- Переход между этапами Головы и Тело осуществляется автоматически. При этом подается звуковой сигнал.
- По окончании этапа Тело подается двойной звуковой сигнал. Насос останавливается.
- Есть автоматический режим работы в котором автоматика отрабатывает последовательно следующие этапы:
  - Разгон до заданной температуры.
  - Работа на себя заданное время для стабилизации колонны.
  - Отбор голов с заданной скоростью и заданное время.
  - Отбор тела с автоматическим определением оставшегося спирта и остановкой насоса.
  - На разгоне автоматика подает сигнал полной мощности на внешний регулятор мощности. При работе на себя, отборе голов и отборе тела подает сигнал заданной мощности (рабочей мощности колонны). По завершении отбора тела подает сигнал нулевой мощности (отключает ТЭН).

## Настройка

Управление автоматикой производится ручкой энкодера:

- поворот против часовой стрелки — уменьшение параметра;
  - поворот по часовой стрелке — увеличение параметра;
  - короткое нажатие
  - длинное нажатие
  - двойное нажатие
- различные включения и переключения в зависимости от этапа (подробнее далее)



Для входа на экран настроек необходимо нажать на ручку и удерживая её, подать питание на автоматику (вставить блок питания в розетку или разъем блока питания в автоматику). Ручку необходимо отпустить только тогда, когда появится экран Nastroiky.

### Экран настройки

|           |    |  |                                                                                                                                                                                      |
|-----------|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nastroiky |    |  | Температура окончания разгона в градусах С. По достижении этой температуры выключается разгон (на внешний регулятор мощности перестает подаваться сигнал включения полной мощности). |
| 1.T razq  | 75 |  |                                                                                                                                                                                      |

Короткое нажатие - переключение на следующий параметр.

|           |    |  |                                                                    |
|-----------|----|--|--------------------------------------------------------------------|
| Nastroiky |    |  | Время таймера на себя, в минутах.                                  |
| 2.t naseb | 20 |  | Время, которое колонна будет работать на себя (стабилизироваться). |

Короткое нажатие - переключение на следующий параметр.

|           |       |  |                                                   |
|-----------|-------|--|---------------------------------------------------|
| Nastroiky |       |  | Время таймера голов. Час:мин.                     |
| 3.t_golov | 02:00 |  | Время в течение которого будут отбираться головы. |

Короткое нажатие - переключение на следующий параметр.

|           |    |  |                                             |
|-----------|----|--|---------------------------------------------|
| Nastroiky |    |  | Скорость отбора голов. В условных единицах. |
| 4.V_golov | 13 |  | Скорость с которой будут отбираться головы. |

Короткое нажатие - переключение на следующий параметр.

|           |   |  |                                                             |
|-----------|---|--|-------------------------------------------------------------|
| Nastroiky |   |  | Время таймера определения конца этапа Тело.                 |
| 5.t_tela  | 1 |  | В минутах.                                                  |
|           |   |  | Время простоя насоса тела, после чего этап Тело завершится. |

Короткое нажатие - переключение на следующий параметр.

|           |     |  |                                                                  |
|-----------|-----|--|------------------------------------------------------------------|
| Nastroiky |     |  | Максимальная скорость отбора на этапе Тело. В условных единицах. |
| 6.Max_otb | 255 |  | Скорость с которой начнется отбор тела.                          |

Короткое нажатие - переключение на первый параметр (в начало настроек).

Длинное нажатие — выход из настроек и переход на экран Stop.

## Работа без управления внешним регулятором мощности

### Экран Stop

После включения автоматики, а также после выхода из настроек сразу отображается экран Stop:

|       |       |
|-------|-------|
| Stop  | 77.50 |
| Timer | 02:50 |

В верхней строке отображается текущая температура.

В нижней строке отображается время таймера голов. Время таймера можно менять поворотом ручки в большую или меньшую сторону. Это же время мы устанавливаем в настройках (3.t\_golov).

### Экран Golovy

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

|        |       |
|--------|-------|
| Golovy | 77.50 |
| 13     |       |

В верхней строке отображается текущая температура в царге (узле отбора).

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 5 л/час). Эту скорость мы устанавливаем в настройках (4.V\_golov).

На экране Golovy, который изображен выше, не активирован таймер голов. В этом случае отбор голов будет происходить бесконечно и автоматического перехода на этап Тело 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    |
| 13     | 00:00:35 |

Таймер будет идти до тех пор, пока не достигнет заданного времени, которое Вы установили на экране Stop (или в настройках 3.t\_golov). После чего произойдет автоматический переход на этап Тело, он будет обозначен одиночным звуковым сигналом.

Если таймер голов не был запущен, то для перехода на этап Тело необходимо нажать и подержать (2 сек) ручку управления. Если таймер голов запущен, но нет необходимости дожидаться окончания таймера, то также для перехода на этап Тело необходимо нажать и подержать ручку управления.

Значение таймера голов можно изменять в процессе работы. Для этого необходимо один раз коротко нажать на ручку, при этом включится экран Stop. На этом экране поворотом ручки отредактировать таймер голов и одиночным нажатием вернуться на этап Golovy.

### Экран Telo

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 751   | 77.55 |
| 89   | 77.53 | +0.25 |

На верхней строке отображается атмосферное давление в мм рт. ст. и текущая температура в царге (узле отбора).

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:

- текущее атмосферное давление 751 мм рт. ст.;
- текущая температура в царге 77,55 гр. С;
- текущая скорость отбора 89 единиц;
- 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).

Двойным нажатием на ручку можно включить вместо параметра «Дельта» отображение параметра «Максимальная скорость отбора на этапе Тело». Максимальную скорость отбора мы можете также менять поворотом ручки. Таким образом Вы можете установить скорость отбора в начале этапа Тело. Для возврата к отображению параметра «Дельта» необходимо произвести еще раз двойное нажатие на ручку. Ниже пример экрана с отображением параметра «Максимальная скорость отбора на этапе Тело» в 100 единиц.

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 751   | 77.55 |
| 89   | 77.53 | 100   |

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  $T_{\text{нач тела}} + \text{delta}$  вплоть до остановки насоса. Как только насос остановится включится таймер и будет отсчитывать время установленное в параметре 5.t\_tela. При этом на экране вместо атмосферного давления будут показания таймера:

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 00:59 | 77.55 |
| 0    | 77.53 | 100   |

После того как насос простоит время, установленное в параметре 5.t\_tela, автоматика будет подавать двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. При этом насос тела остановится насовсем. Звуковой сигнал можно отключить коротким нажатием на ручку.

Как показывает практика, времени таймера тела (5.t\_tela) в 1 минуту достаточно. Если поставить большее время, то отбор при кратковременных запусках насоса будет иметь очень небольшой объем. Хотя, если Вы не ограничены во времени, можете поставить большее время (до 1 часа) и отобрать максимальное количество продукта.

Короткое нажатие на ручку в процессе отбора тела переключит на экран Stop и отбор остановится. Еще одно короткое нажатие включит отбор тела с теми же параметрами.

Длинное нажатие на ручку в процессе отбора тела переключит на этап отбора голов (экран Golovy) и начнется отбор голов. Еще одно длинное нажатие переключит на отбор тела (экран Telo), но с новой температурой отбора, которая запомнится при переходе.

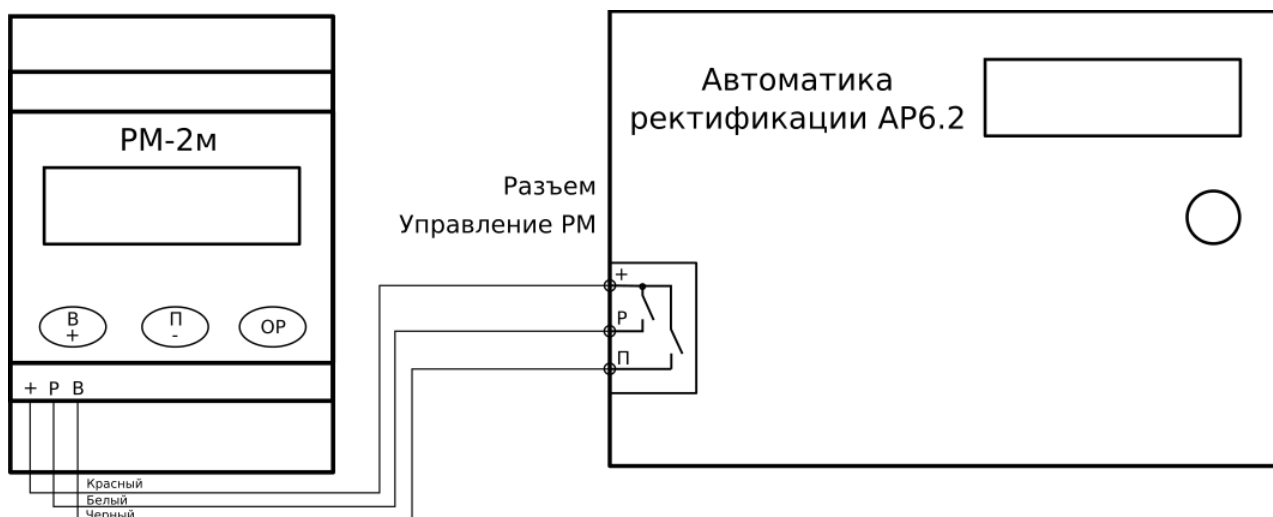
### **Порядок работы**

1. Подготовить оборудование к работе (колонна, водопровод, брага и т. д.).
2. Подключить датчик температуры к автоматике и оборудованию, подключить шлангами вход и выход насосов (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 и тела установить посуду. Для голов — мерную.
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 13 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. Головы будут отбираться с заданной Вами скоростью и заданное время.
8. Когда время отбора голов достигнет заданного Вами на экране Stop, прозвучит одиночный звуковой сигнал, насос голов выключится и включится этап Тело.
9. Текущая температура в царге запомнится и начнется этап отбора тела относительно этой температуры. Сначала скорость отбора будет максимальной (установленной в параметре 6.Max\_otb), но быстро начнет уменьшаться и установится такой, чтобы температура оставалась в диапазоне от  $T_{\text{нач тела}}$  до  $T_{\text{нач тела}} + \Delta$ . По мере отбора скорость насоса будет уменьшаться вплоть до остановки. После простоя насоса время, установленное в параметре 5.t\_tela, появится двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. Насос тела выключится насовсем.
10. Процесс завершен.
11. Запустить новый процесс отбора можно после выключения и включения автоматики.

## Работа с управлением внешним регулятором мощности

### Подключение внешнего регулятора мощности

Подключение внешнего регулятора мощности на примере РМ-2м:



### Экран Stop

После включения автоматики, а также после выхода из настроек сразу отображается экран Stop:

|       |       |
|-------|-------|
| Stop  | 77.50 |
| Timer | 02:50 |

В верхней строке отображается текущая температура.

В нижней строке отображается время таймера голов. Время таймера можно менять поворотом ручки в большую или меньшую сторону. Это же время мы устанавливаем в настройках (3.t\_golov).

Чтобы включить автоматику в автоматическом режиме, необходимо произвести длительное нажатие на ручку.

### Экран Razgon

После длительного нажатия на ручку в режиме Стоп, автоматика включает Разгон. При этом отображается экран Razgon и на внешний регулятор мощности подается сигнал полной мощности.

|        |       |
|--------|-------|
| Razgon | 20.50 |
| 75.00  |       |

В верхней строке отображается текущая температура.

В нижней строке отображается температура, до которой будет производиться разгон (её мы устанавливали в настройках — 1.T\_razg).

Куб разогревается на максимальной мощности до тех пор, пока текущая температура (верхняя строка) не достигнет температуры окончания разгона (нижняя строка).

### **Экран Nasebya**

После окончания разгона прозвучит звуковой сигнал и автоматика включит работу на себя. При этом отображается экран Nasebya, а на внешний регулятор подается сигнал выбора установленной мощности (рабочая мощность Вашей колонны).

|         |          |
|---------|----------|
| Nasebya | 75.00    |
| Timer   | 00:00:35 |

В верхней строке отображается текущая температура.

В нижней строке отображается ход времени таймера работы на себя.

Колонна при этом стабилизируется на рабочей мощности. Когда таймер достигнет установленного времени таймера на себя (в настройках 2.t\_naseb), прозвучит звуковой сигнал и автоматика перейдет к отбору голов.

### **Экран Golovy**

|        |          |
|--------|----------|
| Golovy | 77.50    |
| 13     | 00:00:35 |

В верхней строке отображается текущая температура в царге (узле отбора).

В нижней строке слева отображается скорость отбора голов. Эту скорость мы устанавливаем в настройках (4.V\_golov). Скорость отбора устанавливает пользователь в диапазоне от 0 до 255 единиц (0 — соответствует 0 л/час, 255 — соответствует около 5 л/час). Менять скорость можно не только в настройках, но и при отборе голов поворотом ручки.

В нижней строке справа отображается отсчет времени таймера голов. Время будет идти до тех пор, пока не достигнет заданного времени, которое Вы установили на экране Stop (или в настройках 3.t\_golov). После чего произойдет автоматический переход на этап Тело, он будет обозначен одиночным звуковым сигналом.

Если нет необходимости дожидаться окончания таймера, то также для перехода на этап Тело необходимо нажать и подержать (2 сек) ручку управления.

Значение таймера голов можно изменять в процессе работы. Для этого необходимо один раз коротко нажать на ручку, при этом включится экран Stop. На этом экране поворотом ручки отредактировать таймер голов и одиночным нажатием вернуться на этап Golovy.

### Экран Telo

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 751   | 77.55 |
| 89   | 77.53 | +0.25 |

На верхней строке отображается атмосферное давление и текущая температура в царге (узле отбора).

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

Пример на экране:

- текущее атмосферное давление 751 мм рт. ст.;
- текущая температура в царге 77,55 гр. С;
- текущая скорость отбора 89 единиц;
- 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).

Двойным нажатием на ручку можно включить вместо параметра «Дельта» отображение параметра «Максимальная скорость отбора на этапе Тело». Максимальную скорость отбора мы можете также менять поворотом ручки. Таким образом Вы можете установить скорость отбора в начале этапа Тело. Для возврата к отображению параметра «Дельта» необходимо произвести еще раз двойное нажатие на ручку. Ниже пример экрана с отображением параметра «Максимальная скорость отбора на этапе Тело» в 100 единиц.

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 752   | 77.55 |
| 89   | 77.53 | 100   |

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  $T_{нач\ тела} + \Delta$  вплоть до остановки насоса. Как только насос остановится включится таймер и будет отсчитывать время установленное в параметре 5.t\_tela. При этом на экране вместо атмосферного давления будут показания таймера:

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Telo | 00:59 | 77.55 |
| 0    | 77.53 | 100   |

После того как насос простоит время, установленное в параметре 5.t\_tela, автоматика будет подавать двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. При этом насос тела остановится насовсем. Звуковой сигнал можно отключить коротким нажатием на ручку.

Как показывает практика, времени таймера тела (5.t\_tela) в 1 минуту достаточно. Если поставить большее время, то отбор при кратковременных запусках насоса будет иметь очень

небольшой объем. Хотя, если Вы не ограничены во времени, можете поставить большее время (до 1 часа) и отобрать максимальное количество продукта.

Короткое нажатие на ручку в процессе отбора тела переключит на экран Stop и отбор остановится. Еще одно короткое нажатие включит отбор тела с теми же параметрами.

Длинное нажатие на ручку в процессе отбора тела переключит на этап отбора голов (экран Golovy) и начнется отбор голов. Еще одно длинное нажатие переключит на отбор тела (экран Telo), но с новой температурой отбора, которая запомнится при переходе.

### **Порядок работы**

1. Подготовить оборудование к работе (колонна, водопровод, брага и т. д.).
2. Подключить внешний регулятор мощности к автоматике и к ТЭНу.
3. Подключить датчик температуры к автоматике и оборудованию, подключить шлангами вход и выход насосов (шланг в комплекте можете разрезать в удобной Вам пропорции), подключить блок питания к автоматике.
4. Для голов и тела установить посуду. Для голов — мерную.
5. Нажать на ручку автоматики и удерживая её, подать питание (включить блок питания). Ручку отпустить когда появится экран настроек Nastroiky.
6. Провести первоначальную настройку автоматики. Для примера первоначальные настройки можно установить такие:
  - 1. T\_razg 75 (температура окончания разгона 75°C);
  - 2. t\_naseb 20 (время работы на себя 20 минут);
  - 3. t\_golov 02:00 (время отбора голов 2 часа);
  - 4. V\_golov 6 (скорость отбора голов 6 единиц — соответствует приблизительно 180-200 мл/ч);
  - 5. t\_tela 1 (время таймера определения окончания этапа Тело 1 минута);
  - 6. Max\_otb 100 (максимальная скорость отбора в начале этапа Тело 100 единиц - соответствует приблизительно 3,7 л/ч).
7. На внешнем регуляторе мощности выставить рабочую мощность Вашей колонны.
8. Долго нажать на ручку. Включится разгон. Куб разогревается на максимальной мощности.
9. Как только текущая температура достигнет 75°C, включится работа на себя.
10. Через 20 минут работы на себя включится отбор голов. В процессе отбора голов поворотом ручки можно менять скорость отбора голов. Также в процессе отбора можно изменить время таймера голов: для этого один раз нажать ручку — отбор остановится, поворотом ручки изменить время таймера, ещё раз нажать на ручку — отбор возобновится с новым временем.
11. Через 2 часа прозвучит одиночный звуковой сигнал, насос голов выключится и включится этап Тело.
12. Текущая температура в царге запомнится и начнется этап отбора тела относительно этой температуры. Сначала скорость отбора будет максимальной (255 единиц), 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 в течение 1 минуты, появится двойной звуковой сигнал, говорящий об окончании отбора тела. Насос тела

выключится насосом. На внешний регулятор мощности будет подан сигнал нулевой мощности (сигнал остановки).

13. Процесс завершен. Звуковой сигнал можно выключить однократным нажатием на ручку.
14. Запустить новый процесс отбора можно после выключения и включения автоматики.

## Обслуживание насосов

В автоматике применены насосы перистальтического типа. Рабочим элементом у такого насоса является силиконовая трубка по которой катаются ролики.

В первое время трубка прирабатывается. Это занимает около 50 литров. В процессе приработки, на валу двигателя и роликах может появляться серый или черный налет и вал может начать проскальзывать по роликам. Это заметно в отверстии на головке насоса. Налет это смазка подшипника скольжения двигателя.

Если Вы заметили проскальзывание, то необходимо почистить и удалить эту смазку с роликов, вала двигателя и трубки. Для этого необходимо снять головку насоса (синяя) нажав на две защелки справа и слева от шлангов и потащив головку на себя.

Далее нажав на две другие защелки, снять у головки дно, вынуть ролики и шланг, протереть спиртом. Также протереть спиртом вал двигателя. Всё собрать в обратной последовательности.

Эти же действия следует повторить если необходимо заменить силиконовую трубку.

Периодически необходимо производить осмотр силиконовой трубки насосов на предмет повреждений, износа или деформаций и при их наличии заменить трубку на новую. Это необходимо делать во избежание разлива продукта при повреждении или чрезмерном износе трубки.

Также необходимо обращать внимание (особенно при первом запуске) на места соединения входа и выходов насосов с силиконовыми шлангами приёма и подачи. Если эти шланги одеты на переходники не герметично (не на оба буртика), может появиться течь. При установке автоматики «стоя» (насосами вверх) вытекающий продукт может попасть внутрь корпуса автоматики и вывести её из строя. Поэтому правильная установка корпуса автоматики «лёжа» (экраном вверх).

## Комплектация

- автоматика AP6.2;
- датчик температуры;
- блок питания;
- шланг силиконовый;
- кабель с разъемом для подключения внешнего регулятора мощности;
- 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 3 м (разрезается при необходимости на 3 части для входа и двух выходов насосов).
- Максимальная скорость отбора каждого насоса 5 л/ч.
- Диапазон установки температуры окончания разгона от 1 до 99 гр. С.
- Диапазон установки таймера работы на себя: от 1 до 120 мин.
- Диапазон установки таймера голов: от 1 до 999 минут (16 ч 39 мин).
- Диапазон установки таймера детектора окончания этапа Тело: от 1 до 60 мин.
- Диапазон установки диапазона отбора: 0,0 — 0,99 гр. С.
- Диапазон установки скорости отбора голов: 0 — 255.
- Диапазон установки максимальной скорости отбора тела: 1 — 255.
- Габаритные размеры выс. х шир. х гл. 90 х 210 х 175 мм

## Предупреждения

- Корпус прибора опломбирован. Вмешательство внутрь прибора и/или удаление пломбы лишает Вас гарантии.
- Обратите внимание на то, что скорость отбора насосов 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 насоса голов 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

