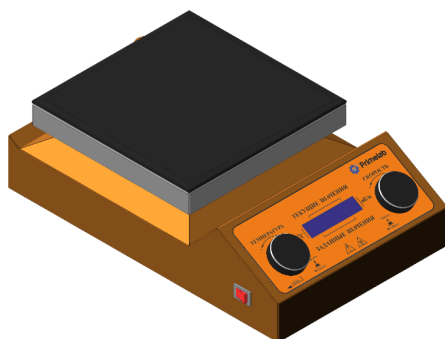


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРАЙМЛАБ»**

**Руководство по эксплуатации  
Паспорт**

**Магнитная мешалка с подогревом PL-HR-steps  
ТУ 26.51.53-001-37608096-2018**



Модель PL-200  
Артикул PL-HR-21.S0.P0


## Содержание


1 Меры безопасности.....	3
2 Назначение и область применения.....	7
3 Условия эксплуатации.....	8
4 Технические характеристики прибора.....	9
5 Комплект поставки .....	10
6 Конструкция прибора.....	11
6.1 Устройство и работа прибора.....	11
6.2 Конструкция прибора.....	12
7 Формирование артикула прибора .....	14
8 Ввод в эксплуатацию.....	16
9 Подготовка прибора к использованию .....	17
9.1 Подготовка прибора к использованию.....	17
9.2 Меры предосторожности .....	18
10 Работа с прибором .....	19
10.1 Использование прибора .....	19
10.2 Управление прибором.....	21
10.3 Программный режим работы. ....	22
10.4 Индикация. ....	24
11 Установка штатива и подключение внешнего датчика температуры РТ1000.....	28
12 Работа внешнего датчика температуры РТ1000 .....	30
13 Дополнительные сигнальные символы.....	31
14 Возможные неисправности и способы их устранения.....	32
15 Транспортировка.....	32
16 Хранение.....	33
17 Утилизация .....	33
18 Гарантийные обязательства .....	33
19 Техническое обслуживание .....	34
20 Сведения о рекламациях .....	35
21 Свидетельство о приёмке.....	36
22 Свидетельство об упаковывании.....	37
Приложение 1 .....	38

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления потребителя с технической информацией о магнитной мешалке с подогревом PL-HR-steps (далее — «прибор»), изготавливаемой согласно техническим условиям ТУ 26.51.53-001-37608096-2018.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления продукции в настоящем руководстве по эксплуатации возможно некоторое расхождение между описанием и фактическим исполнением прибора, не влияющее на работоспособность прибора.

## 1 Меры безопасности

В инструкции следующий символ  **Внимание!** означает: обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом, т.к. они относятся к безопасности.

 **Внимание!** В приборе используется постоянный магнит. Возможно воздействие магнитного поля на биологические организмы и технические устройства. Вблизи прибора магнитное поле может отрицательно влиять на кардиостимулятор, носители информации и т.п.

### *Общие меры безопасности*

Эксплуатация прибора должна осуществляться в соответствии с данной инструкцией.

Прибор следует оберегать от ударов и падений.

Запрещено вносить изменения в конструкцию прибора.

### *Электрическая безопасность*

Прибор должен быть подключен к сети электроснабжения согласно техническим характеристикам, указанным в данном руководстве по эксплуатации.

При необходимости перемещения прибора отключить сетевой шнур электропитания от сети.

Не допускать попадания жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключить прибор от внешнего электроснабжения и не включать до осмотра специалиста по обслуживанию и ремонту.

Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации определены в разделе 3 руководства по эксплуатации.

### *При работе с прибором запрещается*

Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Связаться с производителем о допустимости работы прибора в конкретной среде.

Использовать прибор вне лабораторных помещений.

Пользоваться неисправным прибором.

### *Биологическая безопасность*

Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

### *Меры безопасности при использовании прибора*

К работе с оборудованием должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данное Руководство по эксплуатации.



**ВНИМАНИЕ! ПРИБОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕН!** Прибор комплектуется электрическим кабелем, снабженным вилкой с заземляющим контактом. Для электропитания оборудования необходимо использовать розетки с заземляющим выводом. Использование оборудования без заземления не допускается!

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Использовать в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети и заземлители молниеотводов.
- Допускать повреждение кабеля электропитания и контакта его с нагретыми частями оборудования.
- Ставить на прибор посторонние предметы.
- Допускать попадания брызг и паров жидкости на прибор во время работы.

- Использовать оборудование при наличии механических повреждений: трещин, расколов, глубоких царапин и прочего.

- Использовать оборудование вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и в огнеопасной атмосфере.

- Допускать попадания любых предметов и жидкостей внутрь корпуса оборудования, так как это может привести к поломке или несчастному случаю.

- Прикасаться к нагревательной поверхности и другим нагретым частям прибора во время его работы.

- Подвергать прибор вибрации и воздействию агрессивных паров.

#### НЕОБХОДИМО:

- Располагать оборудование на достаточном расстоянии от приборов и материалов, чувствительных к высоким температурам.

- Прибор должен находиться на расстоянии от других приборов и от стены на расстоянии не менее 100 мм.

- Помните, что ответственность за соблюдение мер безопасности при работе с конкретными образцами исследуемых материалов несет пользователь.

- Помните, что в случае попадания на поверхность и внутрь оборудования опасных, химически активных и агрессивных материалов, ответственность за возможные последствия несет пользователь. По окончании работы с такими материалами пользователь обязан принять соответствующие меры по нейтрализации возможных

вредных последствий в соответствии с инструкциями, действующими на предприятии.



**ВНИМАНИЕ!** Перед применением любого метода нейтрализации необходимо убедиться в том, что выбранный метод не приведет к повреждению оборудования.

- Выполняйте все работы по обслуживанию и чистке оборудования только при выключенном оборудовании и после остывания нагретых частей.
- После окончания работы выключайте прибор из розетки.

## **2 Назначение и область применения**

Прибор предназначен для равномерного перемешивания жидкости внутри емкости за счет вращения магнитного элемента (далее — «якорь») с функцией подогрева емкости с жидкостью.

Прибор предназначен для работы с якорями длиной до 80 мм. Якоря длиной более 80 мм могут быть непригодны для работы с прибором.

Возможна установка на прибор съемного штатива (в комплект поставки не входит), позволяющего устанавливать различные датчики (температурные, рН и т.д.) внутри сосудов с перемешиваемой жидкостью (рабочей средой).

Области применения:

- химия: перемешивание реакционных ингредиентов при проведении тонкого органического синтеза, исследование в области

химического катализа, а также традиционного растворения химических реагентов различной вязкости;

- биохимия: приготовление растворов, диализ, солевое и спиртовое осаждение макромолекул, создание градиентов для колоночной хроматографии и др.;

- почвоведение: экстракция биологических и химических веществ и образцов, исследование химического и биохимического составов почв, грунта;

- биотехнология: использование в качестве мини-реактора для культивирования клеток микроорганизмов, приготовление питательных сред, буферных растворов, титрование и др.;

Прибор поддерживает рабочий режим стабильной непрерывной работы в течение 8-часового рабочего дня. Прибор не предназначен для круглосуточного использования.

### 3 Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
Относительная влажность воздуха, %	до 80
Напряжение электрической сети, В	200–240
Частота электрической сети, Гц	50



#### 4 Технические характеристики прибора

Наименование параметра	Значение параметра
1. Кол-во мест для перемешивания	1
2. Максимальный объем перемешиваемой жидкости, л	10
3. Рабочая поверхность плиты	Огнеупорное стекло
4. Размер рабочей поверхности плиты, Д×Ш, мм	200×200
5. Мощность двигателя, Вт	16
6. Максимальное количество шагов программы	3
7. Диапазон рабочих скоростей вращения вала двигателя*, об/мин	100–1500
8. Дискретность установки заданной скорости вращения вала двигателя, об/мин	10
9. Дискретность отображаемой скорости вращения вала двигателя, об/мин	10
10. Мощность нагревательного элемента, Вт	1000
11. Максимальная температура нагрева плиты**, °С	+500
12. Дискретность установки заданной температуры плиты, °С	1
13. Точность поддержания температуры плиты, %	1
14. Дискретность отображаемой температуры, °С	0,1
15. Максимальная длина якоря, мм	80
16. Внешний температурный датчик	PT1000
17. Потребляемая мощность, Вт	1020
18. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм	380×220×120
19. Масса прибора, кг	4,4
20. Класс защиты в соотв. с DIN EN60529	IP21

Примечания:

\* Прибор контролирует скорость вращения вала двигателя, по-

этому скорость вращения якоря может отличаться от скорости вращения вала двигателя. Максимальная скорость вращения якоря зависит от его размеров, объема и вязкости жидкости, формы сосуда и т.п.

\*\* Датчик температуры находится под рабочей поверхностью, поэтому в связи с теплопотерей реальная температура на рабочей поверхности будет ниже отображаемой на дисплее.

## **5 Комплект поставки**

В комплект поставки прибора входят:

- 1) прибор;
- 2) данное руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом;
- 3) якорь для мешалки во фторопластовой оболочке 2 шт.
- 5) кабель питания с евровилкой.

## **6 Конструкция прибора**

### **6.1 Устройство и работа прибора**

6.1.1 Прибор работает в диапазоне скоростей вращения от 100 до 1500 об/мин, максимальная температура нагрева плиты — плюс 500 °С. Плита состоит из основания из нержавеющей стали и рабочей поверхности из огнеупорного стекла. При температуре выше +535 °С срабатывает автоматическая защита от перегрева и отключает нагрев.

6.1.2 Прибор снабжен дисплеем для отображения заданной и текущей температур, заданной и текущей скоростей вращения и другой информации.

6.1.3 Предусмотрена индикация предупреждения пользователя об опасности ожога — после отключения прибора выключателем при еще горячей плите, выводится мигающая надпись «ПЛИТА ГОРЯЧАЯ!» и текущая температура. Как только рабочая поверхность остынет до +50 °С, прибор отключится сам.

6.1.4 Прибор может поддерживать на заданном уровне одну из двух температур — температуру плиты или температуру рабочей среды. Для поддержания температуры перемешиваемой среды предусмотрен внешний датчик температуры PT1000.

6.1.5 Заданные значения скорости вращения якоря и температура нагрева устанавливаются с помощью двух вращающихся ручек.

6.1.6 Есть функция автоматического определения срыва вращения якоря. Срыв происходит, если якорь выходит из зацепления

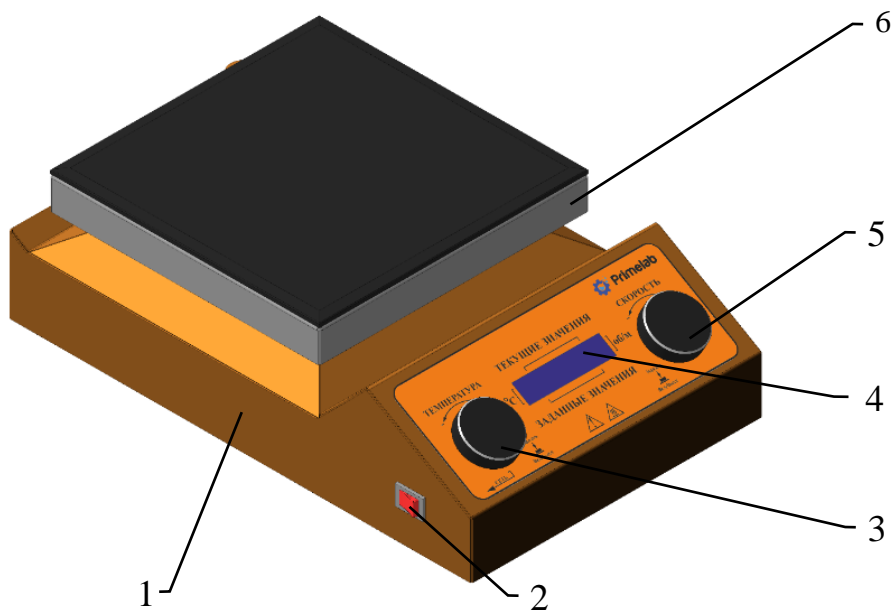
с магнитным полем магнита прибора и перестаёт вращаться. Срыв может происходить по различным причинам: завышена скорость вращения, изменилась вязкость среды в процессе перемешивания и т.д. Если срыв идентифицирован, прибор останавливает двигатель, понижает установленное пользователем значение скорости на 10% и запускает вращение заново. Таких циклов остановки и запуска после срыва может быть несколько.

При скорости вращения ниже 400 об/мин прибор не будет идентифицировать срыв. На способность прибора идентифицировать срыв влияют следующие параметры: размер якоря, форма и размер сосуда, объем и свойства рабочей среды. Идентификация срыва обеспечивается не при всех возможных сочетаниях этих параметров.

6.1.7 При выключении питания прибора установленные значения температуры, скорости вращения, режима программной работы и режима детекции (определения) срыва вращения якоря и параметры шагов программы сохраняются в энергонезависимой памяти.

## 6.2 Конструкция прибора

6.2.1 Конструкция и основные элементы управления и индикации прибора показаны на рисунке 6.1.



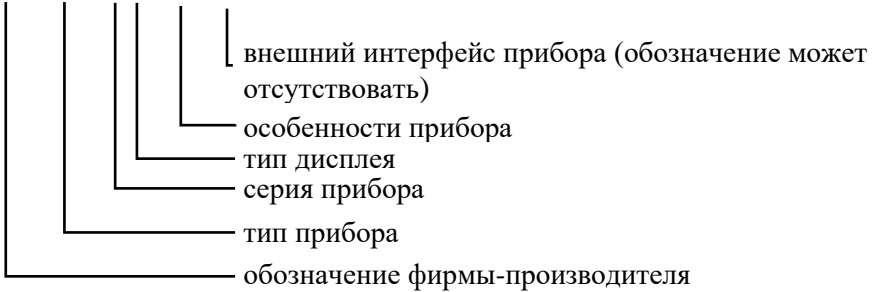
1 — корпус; 2 — сетевой выключатель; 3 — ручка управления температурой нагрева плиты; 4 — дисплей; 5 — ручка управления скоростью вращения вала двигателя; 6 — плита (основание из нержавеющей стали с рабочей поверхностью из огнеупорного стекла).

Рис. 6.1 Конструкция прибора

## 7 Формирование артикула прибора

Формирование артикула прибора показано на примере ниже:

PL-HR-21.D0.P0



– Обозначение фирмы-производителя:

PL — ООО «ПРАЙМЛАБ».

– Обозначения типов приборов:

Н — нагреватель; R — магнитная мешалка; U — верхнеприводная мешалка; P — компрессоры, насосы; S — весы; I — измерительные приборы; M — колбонагреватель; A — датчики; E — дополнительные конструктивные элементы.

Примечание — В приборе может быть совмещено несколько функций, и обозначение типа прибора может состоять из нескольких букв.

– Обозначение серии прибора:

0 — миниатюрные корпуса; 1 — малые корпуса; 2 — стандартные корпуса; 3 — большие корпуса; 4 — многоместные (два места); 5 — многоместные (четыре места); 6 — многоместные (шесть мест);

7 — многоместные (восемь и более мест); 8 — специальное исполнение корпуса; 9 — герметичное исполнение корпуса; А — герметичное исполнение корпуса с дистанционным управлением;

– Тип дисплея:

0 — имеющий только светодиодную индикацию; 1 — дисплей символьный LCD 1602; 2 — дисплей символьный LCD 0802; 3 — дисплей символьный LCD 2004; 4 — дисплей символьный LCD 4002; 5, 6 — 7-сегментный (2 типоразмера); 7 — графический дисплей; 8 — FSC LCD — дисплей; 9 — сверхконтрастный; А — дисплей символьный LCD 1602 с дублированием работы прибора светодиодом;

– Особенности прибора.

Первый символ — функциональные особенности прибора:

0 — не имеет специальных функций; В — (Basic) базовый функционал; D — (Durable) прибор, способный работать круглосуточно; С — (Capacity) прибор, способный перемешивать до 20 л жидкости; S — (Steps technology) прибор с возможностью задавать мини-программу управления нагревом и вращением.

Второй символ — коды цветов корпуса и иные отличия:

0 — оранжевый; 1 — черный; 2 — серый; 3 — синий; 4 — желтый; 5 — зеленый; А — оранжевый и максимальная температура нагрева плиты — до 550 °С.

– Внешний интерфейс прибора:

Первый символ — Р — возможность подключения датчика РТ1000;

Второй символ — 0 нет интерфейса; B — Bluetooth канал; W — Wi-Fi канал; U — USB канал; L — выход в локальную сеть. При отсутствии внешнего интерфейса дополнительные буквы в коде прибора не ставятся.

## **8 Ввод в эксплуатацию**

### **8.1 Распаковка**

Если прибор хранился или транспортировался при отрицательных температурах, выдержите его в нормальных условиях не распаковывая не менее 2-х часов.

Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

Внимательно осмотрите изделие и убедитесь в отсутствии полученных при перевозке повреждений. На повреждения, полученные при перевозке, гарантия не распространяется.

### **8.2 Установка прибора на рабочее место**

Установите прибор на ровной горизонтальной поверхности.



## 9 Подготовка прибора к использованию

Перед включением оборудования необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и убедиться, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

### 9.1 Подготовка прибора к использованию

Перед началом работы необходимо выполнить пункты, описанные ниже.

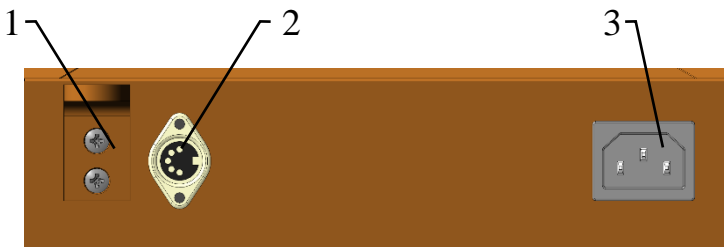
9.1.1 Убедиться, что клавиша сетевого выключателя 2 (рис. 6.1) находится в положении «выключено» (цифра 0 на клавише).

9.1.2 Подключить кабель питания к разъему питания 3 на задней части корпуса прибора (рис. 9.1).

9.1.3 Подключить вилку к исправной электрической розетке.

9.1.4 Поместить емкость с жидкостью в центр рабочей поверхности.

9.1.5 При необходимости перемешивания поместить якорь в емкость для перемешивания.



1 — уголок крепления штатива; 2 — разъем подключения датчика РТ1000; 3 — разъем подключения кабеля питания.

Рис. 9.1 Вид прибора сзади

## 9.2 Меры предосторожности

9.2.1 Используйте посуду, дно которой не имеет препятствий для свободного вращения якоря.

9.2.2 Заданная температура рабочей среды всегда должна быть установлена не менее чем на 25 °С ниже, чем точка возгорания используемой жидкости.

9.2.3 Некоторые химические соединения, такие как элементарный фтор, галогеналканы, трехфтористые соединения и щелочные металлы будут разъедать тефлоновое покрытие якоря. Расплавленные щелочи, щелочноземельные металлы или их растворы, так же, как и порошки из второго и третьего столбца таблицы Менделеева, будут реагировать с тефлоновым покрытием при температуре от плюс 300–400 °С.

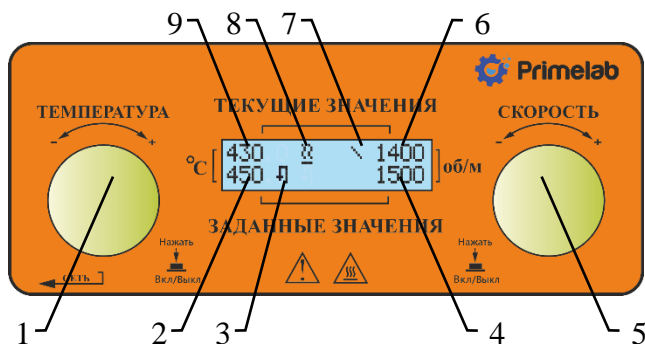
## 10 Работа с прибором

### 10.1 Использование прибора

10.1.1 Внешний вид лицевой панели прибора приведен на рис.

10.1.

10.1.2 Для включения прибора необходимо перевести клавишу сетевого выключателя в положение «включено» (знак I на клавише). После включения засветится дисплей, раздастся звуковой сигнал и через 4–5 сек. прибор будет готов к работе.



1 — ручка установки температуры и вкл./выкл. нагрева; 2 — заданное значение температуры; 3 — символ «внешний датчик RT1000 подключен»; 4 — заданное значение скорости вращения; 5 — ручка установки скорости вращения и вкл./выкл. вращения; 6 — текущее значение скорости вращения; 7 — анимированный символ «вращение включено»; 8 — анимированный символ «нагрев включен»; 9 — текущее значение температуры нагрева.

Рис. 10.1 Внешний вид лицевой панели прибора

10.1.3 Для выключения прибора необходимо перевести клавишу сетевого выключателя в положение «выключено» (знак 0 на клавише). После выключения прибора микропроцессор отслеживает поступление сигнала отключения и возможны два сценария отключения:

1. Нагревательный элемент имеет температуру ниже  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (нагревательная плита не имеет опасную температуру). При выключении сетевого выключателя микропроцессор отключит питание прибора, разомкнув контакты реле.

2. Нагревательный элемент имеет температуру выше  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (нагревательная плита имеет опасную температуру). При выключении сетевого выключателя микропроцессор платы не отключит питание прибора, пока температура не снизится ниже  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . При этом на дисплее высвечивается мигающая надпись «ПЛИТА ГОРЯЧАЯ!» и текущая температура нагревателя (рис. 10.2).



Рис. 10.2 Индикация предупреждения о высокой температуре плиты

## 10.2 Управление прибором

10.2.1 Управление прибором осуществляется с помощью ручек управления 1 и 5 (рис. 10.1), которые можно вращать по часовой и против часовой стрелки, а также нажимать на них для срабатывания встроенной кнопки.

10.2.2 При вращении ручки 1 можно изменять значение требуемой температуры нагрева от 0 до 500 °С с шагом 1 °С. При вращении по часовой стрелке значение растет, и наоборот, при вращении против часовой стрелки уменьшается. При кратковременном нажатии на ручку 1 включается нагрев. При вторичном кратковременном нажатии на ручку 1 нагрев выключается. Если внешний датчик температуры РТ1000 не подключен, то при включенном нагреве прибор будет поддерживать температуру плиты. Если этот датчик подключен, то при включенном нагреве прибор будет поддерживать температуру рабочей среды (см. также п.12).

10.2.3 При вращении ручки 5 можно изменять значение требуемой скорости вращения вала двигателя от 100 до 1500 об/мин с шагом 10 об/мин. При вращении по часовой стрелке значение растет, при вращении против часовой стрелки уменьшается. При кратковременном нажатии на ручку 5 включается двигатель прибора, и якорь начинает вращаться. При вторичном кратковременном нажатии на ручку 5 двигатель выключается, и якорь останавливается.

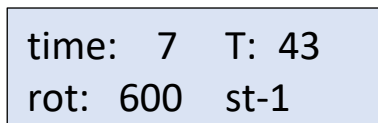
### 10.3 Программный режим работы.

10.3.1 Предусмотрена возможность формировать программу работы прибора, включающую до 5-х шагов, запускать и останавливать выполнение программы. Таким образом, нагрев и вращение могут выполняться в двух режимах — ручном и программном. Каждый шаг программы характеризуется тремя параметрами:

- продолжительностью шага;
- заданным значением температуры;
- заданным значением скорости вращения.

Выбор программного режима работы производится в отдельном меню (п. 10.5).

10.3.2 Формирование программы. Для задания параметров шагов программы предусмотрено специальное меню. Для входа в меню необходимо нажать и удерживать ручку 5 более 4 сек., затем отпустить ее. На дисплее будут показаны параметры шага — заданная продолжительность, заданная температура, заданная скорость вращения, а также номер шага (рис. 10.3).



```
time: 7   T: 43
rot: 600  st-1
```

Рис. 10.3. Меню задания параметров шага.

Заданное время шага обозначается «time», заданная температура обозначается «Т», заданная скорость вращения обозначается

«rot», номер шага обозначается «st». Обозначение и значение параметра, который в данный момент подлежит изменению, отображаются с миганием. Выбор параметра, подлежащего изменению, производится путем вращения ручки 5. Изменение значения параметра производится путем вращения ручки 1. Чтобы изменить номер шага, параметры которого подлежат изменению, следует на короткое время нажать ручку 1.

Если нужно, чтобы программа состояла из менее чем 5-х шагов, следует для первого из ненужных шагов задать продолжительность, равную 0. Например, чтобы исключить шаги 2 и 3, достаточно продолжительность шага № 2 задать равной 0.

Допускается установка заданной скорости вращения на шаге равной 0, в этом случае при выполнении этого шага ротор двигателя вращаться не будет, но анимированный символ вращения будет индицироваться на дисплее.

### 10.3.3 Управление прибором в программном режиме работы.

После того, как выбран программный режим работы в меню (п. 10.5), запуск программы производится кратковременным нажатием на любую из ручек 1 или 5. Программа будет выполняться без вмешательства оператора в соответствии с параметрами шагов. После истечения времени последнего шага с ненулевой продолжительностью программа закончит работу. Возможно и ручное завершение работы программы оператором, для этого следует последовательно отключить нагрев и вращение нажатием ручек 1 и 5 в произвольном

порядке. Выполнение программы не препятствует изменению заданных значений температуры и скорости вращения вручную в пределах выполняемого шага (п. 10.2.2, 10.2.3). Возможно также отключение в процессе выполнения программы либо только нагрева, либо только вращения ручками 1 и 5.

#### 10.4 Индикация.

Индикация всех значений параметров, сигнальных значков, надписей выводится на дисплей в две строки (рис. 10.1).

10.4.1 Значение текущей температуры (°C) плиты 9 выводится в верхней строке в крайней позиции слева. Значение заданной температуры (°C) плиты 2 выводится в нижней строке в крайней позиции слева.

10.4.2 Значение текущей скорости вращения (об/мин) вала двигателя 6 выводится в верхней строке в крайней позиции справа. Значение заданной скорости вращения (об/мин) вала двигателя 4 выводится в нижней строке в крайней позиции справа. Пример индикации при выключенном программном режиме работы и отключенных нагреве и вращении приведен на рис. 10.4.

10.4.3 Сигнальный анимированный символ «нагрев включен» 8 отображается на дисплее после включения нагрева (кратковременное нажатие на ручку 1). При отключении нагрева (кратковременное нажатие на ручку 1) символ не отображается.





**ВНИМАНИЕ!** При работе прибора плита 6 (рис. 6.1) и расположенные на ней материалы сильно нагреваются.

**Неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.**

10.4.4 Сигнальный анимированный символ «вращение включено» 7 отображается на дисплее после включения вращения (кратковременное нажатие на ручку 5). При отключении вращения (кратковременное нажатие на ручку 5) символ не отображается.

10.4.5 Если включен программный режим работы, на нижней строке отображается буква «P». В случае, если программа завершила работу, после буквы «P» отображается продолжительность последнего отработанного шага программы в минутах и символ завершения работы программы «\*» (рис.10.5). Если программа не начала работу, отображается только буква «P» (рис.10.6). Если программа выполняется, на нижней строке дополнительно отображается номер шага и время, оставшееся до окончания шага (рис.10.7).

<b>23</b>	<b>0</b>
120	600

Рис. 10.4 Индикация при выключенном программном режиме работы.

<b>113</b>	<b>480</b>
120 P 9*	600

Рис. 10.5 Индикация при включенном программном режиме работы (программа завершила работу).

<b>23</b>	<b>0</b>
120 P	600

Рис. 10.6 Индикация при включенном программном режиме работы (программа не начала работу).

<b>137</b> ⚡ \	<b>590</b>
150 P1 7	640

Рис. 10.7 Индикация при включенном программном режиме работы (выполняется шаг №1 программы, до окончания выполнения шага остается 7 мин.).

10.5 Работа с меню детектора срыва вращения якоря и программного режима работы.

10.5.1 Для входа в меню необходимо нажать и удерживать ручку 1 более 4 сек., затем отпустить ее. Основной экран сменится на экран меню детектора срыва вращения и программного режима работы (рис. 10.6).

10.5.2 При бездействии в течении 10 сек. дисплей автоматически вернется к основному экрану.

10.5.3 Чтобы быстрее вернуться к основному экрану, следует нажать и удерживать ручку 1 еще раз 4 сек., затем отпустить ее.

10.5.4 При выходе из меню произойдет запоминание нового состояния программного режима работы и состояния детектора срыва вращения.

10.5.5 Войти в меню возможно только при отключенном вращении и нагреве.

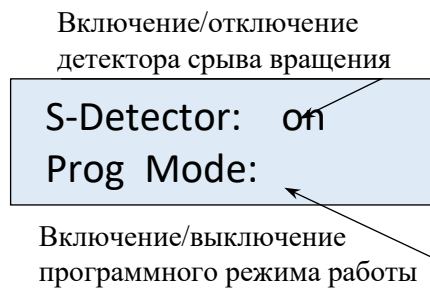


Рис. 10.8 Экран меню детектора срыва вращения и программного режима работы

10.5.6 Верхняя строка отображает индикацию включения (on) или отключения (off) функции детектора срыва вращения якоря. Для включения или отключения этой функции необходимо поворачивать в ту или иную сторону ручку 1, пока не сменится индикация (on/off).

10.5.7 Нижняя строка отображает включение (on) или выключение (off) программного режима работы. Для включения или отключения этого режима следует поворачивать в ту или иную сторону ручку 5, пока не сменится индикация (on/off).

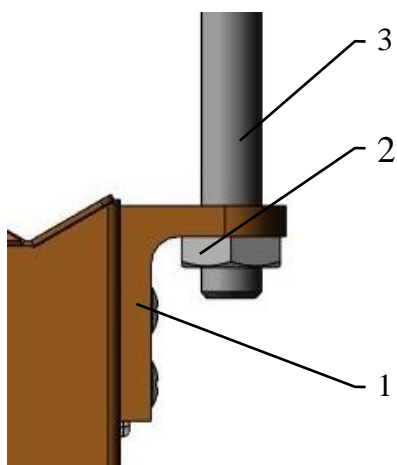
## 11 Установка штатива и подключение внешнего датчика температуры РТ1000

11.1 Внешний датчик температуры РТ1000\* используется для измерения температуры непосредственно самой рабочей жидкости (среды).

11.2 Перед началом работы с датчиком необходимо:

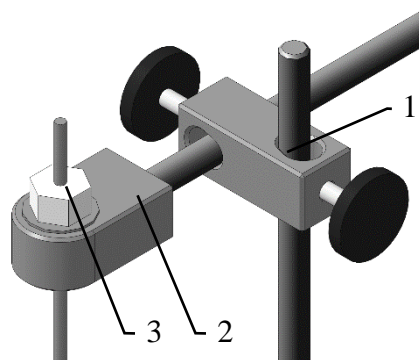
1) Собрать штатив\* (рис. 11.1).

2) Собрать крепление датчика РТ1000 на штативе\* (рис. 11.2).



1 — уголок крепления штатива; 2 — гайка; 3 — стойка штатива.

Рис. 11.1 Сборка штатива



1 — зажим; 2 — наконечник; 3 — датчик РТ1000.

Рис. 11.2 Крепление датчика РТ1000 на штативе

3) Подключить датчик РТ1000 к разъему 2 (рис. 9.1).

4) Погрузить датчик в рабочую среду, выполняя следующие требования:

- рабочий конец датчика должен быть погружен в рабочую среду на глубину не менее 20 мм;
- рабочий конец датчика должен находиться на достаточном расстоянии от дна ёмкости во избежание соприкосновения с вращающимся якорем и не должен касаться стенок емкости;
- если функция перемешивания не используется, рабочий конец датчика должен располагаться на расстоянии не менее 10 мм от дна ёмкости.

Примечание — \* Штатив, крепление датчика РТ1000 и сам внешний датчик температуры РТ1000 в комплект поставки не входят.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается подключать или отключать внешний датчик температуры при включенном нагреве.

## **12 Работа внешнего датчика температуры РТ1000**

12.1 Сигнальный символ «внешний датчик РТ1000 подключен» 3 (рис. 10.1) отображается после подключения датчика к разъему. Регулятор нагрева поддерживает температуру рабочей среды, используя показания этого датчика. Значения текущей температуры (°С) нагревательной плиты заменяется значением текущей температуры (°С) рабочей среды.

12.2 При отключении РТ1000 сигнальный символ на дисплее исчезает, и на дисплей выводится значение текущей температуры (°С) плиты.



**ВНИМАНИЕ!** При использовании внешнего датчика температуры текущая температура плиты может быть значительно больше текущей температуры рабочей среды.

### 13 Дополнительные сигнальные символы

13.1 Отображение на дисплее дополнительных сигнальных символов приведено на рис. 13.1.



Рис. 13.1 Индикация дополнительных символов

13.2 Служебный символ «Авария» бывает двух видов (рис. 13.1):

- 1) Символ «a» — обрыв рабочей термопары;
- 2) Символ «A» — обрыв аварийной термопары или перегрев выше +535 °С.

Появление символа «Авария» говорит о неисправности прибора. При этом прибор отключает нагрев. При появлении символа «Авария» необходимо обратиться к предприятию-изготовителю для ремонта.

13.3 Символ срыва якоря при вращении «S» (рис. 13.1) отображается, когда в режиме вращения прибор идентифицирует срыв хотя бы один раз. При отключении пользователем режима вращения отображение этого символа сбрасывается.

## 14 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения показаны в таблице:

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Прибор не включается	Поврежден кабель питания	Заменить кабель
	Кнопка сетевого выключателя прибора находится в положении «выключено»	Кнопку сетевого выключателя прибора перевести в положение «включено»
	Перегорел предохранитель	Обратиться в сервисный центр
Отсутствует перемешивание	Неисправен двигатель	Обратиться в сервисный центр
Отсутствует нагрев	Неисправен нагревательный элемент	Обратиться в сервисный центр
Появление на дисплее служебного символа аварии	Неисправна рабочая или служебная термopара	Обратиться в сервисный центр

## 15 Транспортировка

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от  $-35$  до  $+50$  °C и относительной влажности не более 95%.



## **16 Хранение**

Прибор в течение гарантийного срока в случае неиспользования должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80% на расстоянии не менее 1 м от излучающих тепло устройств. Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и относительной влажности до 80%.

## **17 Утилизация**

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.

## **18 Гарантийные обязательства**

ООО «ПРАЙМЛАБ» гарантирует соответствие прибора техническим характеристикам, указанным в настоящем документе, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.

Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами. В течение гарантийного срока ремонт

или замена прибора производится за счет производителя. Гарантийный срок эксплуатации прибора продлевается на время нахождения его в сервисном центре.

Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока при выполнении им всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации прибора, а также при обеспечении сохранности заводской пломбировки корпуса изделия. В случае нарушения потребителем этих требований поставщик оставляет за собой право не принимать претензии. На гарантийное и послегарантийное обслуживание прибор надлежит отправлять в стандартной упаковке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации.

## **19 Техническое обслуживание**

Прибор относится к изделиям, не требующим периодического обслуживания.

## 20 Сведения о рекламациях

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковывании прибора, потребитель должен предъявить Рекламационный акт по форме, приведенной в Приложении 1, и отправить его с в адрес предприятия-изготовителя. При отсутствии заполненной формы рекламации рассматриваться не будут. Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, форма которого представлена в Приложении 1.

Рекламация на прибор не принимается:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства не распространяются на вспомогательные средства и расходные материалы.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «ПРАЙМЛАБ»; 141014, Московская область, г. Мытищи, Октябрьский пр-т, д. 4. Офис 26.

Телефон 8(499) 377-06-66.

E-mail: [support@primelab.com](mailto:support@primelab.com)

[info@primelab.com](mailto:info@primelab.com)

## 21 Свидетельство о приёмке

Магнитная мешалка с подогревом PL-HR-steps

модель

PL-HR-21.S0.P0

артикул

заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Штамп ОТК

## 22 Свидетельство об упаковывании

Магнитная мешалка с подогревом PL-HR-steps

модель

PL-HR-21.S0.P0

артикул

заводской № \_\_\_\_\_ упакован(а) согласно требованиям, предусмотренным действующей нормативной документацией.

Перечень вложений в транспортную тару:

- прибор;
- данное руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом;
- якорь для мешалки во фторопластовой оболочке 2 шт.
- кабель питания с евровилкой.

Весь перечень вложен в транспортную тару. Коробка заклеена лентой с липким слоем.

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, число, месяц

# Приложение 1

(обязательное)

Штамп  
предприятия

## Рекламационный акт

Комиссия в составе:

---

---

---

(должность, фамилия, инициалы)

Составили настоящий акт по факту \_\_\_\_\_

---

(указать неисправность)

Модель и артикул прибора: \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Дата изготовления прибора: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию: \_\_\_\_\_

Условия эксплуатации: \_\_\_\_\_

Состояние упаковочной тары: \_\_\_\_\_

Результаты наружного осмотра: \_\_\_\_\_

Комплектность: \_\_\_\_\_

Подробное описание неисправности:

---

---

---

Заключение комиссии:

---

---

---

---

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, инициалы

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, инициалы

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, инициалы