

Мешалка магнитная
ЭКРОС-6105
Паспорт
Руководство по эксплуатации
Версия 1.0 от 25.08.2023

Номер по каталогу:
1.75.45.0021



EAC

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
2. НАЗНАЧЕНИЕ	1
3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	2
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	3
6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	3
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ	6
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
11. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	11
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	12
13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	12
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	12
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	13
16. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВЕДЁННЫХ РЕМОНТАХ	14

1. Общие сведения

- 1.1. Настоящий паспорт, объединённый с руководством по эксплуатации, предназначен для ознакомления с принципом действия, конструкцией и правилами эксплуатации мешалки магнитной ЭКРОС-6105 (далее по тексту – «мешалка», «устройство»).
- 1.2. Мешалка оснащена необслуживаемым бесщёточным двигателем постоянного тока, многоцелевым цифровым дисплеем, позволяющим отображать различные параметры, такие как скорость, время, ускорение, режим мощности, импульсный режим, интеллектуальный режим и т. д. Это устройство с высокой производительностью перемешивания, спроектированное чтобы обеспечить максимальную безопасность. Оно имеет закрытую конструкцию, отвечающую требованиям защиты IP21.
- 1.3. Эксплуатация и обслуживание мешалки должны осуществляться лицами, изучившими настоящий паспорт.
- 1.4. Для исключения механических повреждений мешалки, нарушения целостности гальванических и лакокрасочных покрытий должны соблюдаться правила её хранения и транспортирования.
- 1.5. Ремонт мешалки производится на предприятии-изготовителе или представителями авторизованной сервисной службы.

2. Назначение

- 2.1. Мешалка предназначена для перемешивания жидкостей в плоскодонных сосудах ёмкостью до 50 литров. Она может использоваться в подготовке проб и проведении анализов в химических, биологических и других лабораториях и производствах.
- 2.2. В устройстве реализованы следующие функции:
 - бесщёточный двигатель постоянного тока, не требующий технического обслуживания;
 - микропроцессорное управление и цифровой дисплей;
 - максимальный объём перемешивания 50 литров;
 - регулируемая скорость в пределах 100-1000 об/мин с шагом 10 об/мин и точностью ± 35 об/мин;

- установка таймера от 1 минуты до 99 часов 59 минут;
- цифровой дисплей для точной настройки скорости, времени, ускорения и времени в режиме пульсации;
- несколько степеней ускорения по выбору пользователя (от А1 до А9, где А9 — самая высокая степень, а А1 — самая низкая);
- режим пульсации – периодическая смена направления перемешивания с регулируемым периодом от 30 до 300 секунд;
- автоматическое возобновление работы в случае сбоя электропитания;
- автоматическое отключение при превышении номинальной потребляемой мощности.

3. Условия эксплуатации

- 3.1. Мешалка изготовлена в климатическом исполнении УХЛ категории 4.2 в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 и предназначена для эксплуатации в лабораторных условиях.
- 3.2. Корпус мешалки обеспечивает степень защиты IP21 в соответствии с ГОСТ 14254-2014.
- 3.3. Температура окружающего воздуха, °С..... от +10 до +35
- 3.4. Относительная влажность воздуха при 25°С, %до 80
- 3.5. Атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7
- 3.6 Данное оборудование не предназначено для работы в атмосфере легковоспламеняющихся, взрывчатых, ядовитых и вызывающих коррозию веществ.

4. Технические характеристики

- 4.1. Скорость вращения, об/мин.100÷1000
- 4.2. Дискретность установки скорости вращения, об/мин. 10
- 4.3. Точность поддержания скорости вращения, об/мин. ±35
- 4.4. Максимальное время установки таймера, мин. 99ч:59 мин.
- 4.5. Дискретность установки времени таймера, мин. 1
- 4.6. Период в режиме пульсации, с..... 30÷300
- 4.7. Цифровой дисплей..... светодиодный, 7 сегментов, 4 знака
- 4.8. Рекомендованная длина якоря, мм 80
- 4.9. Материал платформынержавеющая сталь

4.10. Размеры платформы, мм.....	215x294
4.11. Размеры подставки (ДхШхВ ¹), мм	504x500x164
4.13. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм.....	393x267x105
4.14. Масса, кг.....	5,5
4.15. Питающее напряжение.....	= 24В/3А
4.16. Потребляемая мощность, Вт.....	41
4.17. Средний срок службы, лет.....	5

5. Комплект поставки

5.1. Мешалка магнитная ЭКРОС-6105	1 шт.
5.2. Якорь магнитный 80 мм	1 шт.
5.3. Сетевой адаптер ~ 100÷240В, 50/60Гц > = 24В, 3А	1 шт.
5.4. Регулируемая подставка.....	1 шт.
5.5. Паспорт и Руководство по эксплуатации	1 шт.

6. Устройство и принцип работы

- 6.1. Принцип действия мешалки основан на перемешивании жидкостей магнитным якорем, приводимым в движение вращающимся магнитным полем, создаваемым диском с магнитами, закреплённым на валу электродвигателя. Электродвигатель с диском расположен под платформой из немагнитного металла.
- 6.2. Внешний вид мешалки, расположение органов управления и индикации представлены на рисунке ниже.
- 6.3. Мешалка выполнена в виде моноблока (Рисунок 1), в верхней части которого закреплена платформа из нержавеющей стали с расположенным под ней вращающимся диском с магнитами для создания вращающегося магнитного поля. Панель управления (Рисунок 2) расположена в передней части корпуса. Справа на боковой стенке находится сетевой выключатель, разъём для подключения сетевого адаптера и разъём USB A для подключения выносного пульта управления (опция). На дне корпуса расположены четыре резиновых ножки. Корпус мешалки выполнен из прочного пластика, устойчивого к воздействию агрессивных сред, влаги и образованию царапин.

¹ Регулируемая высота.



Рисунок 1

6.4. На панели управления (Рисунок 2) расположены кнопки управления и индикаторы. Функции кнопок управления и индикаторов приведены в Таблице 1.

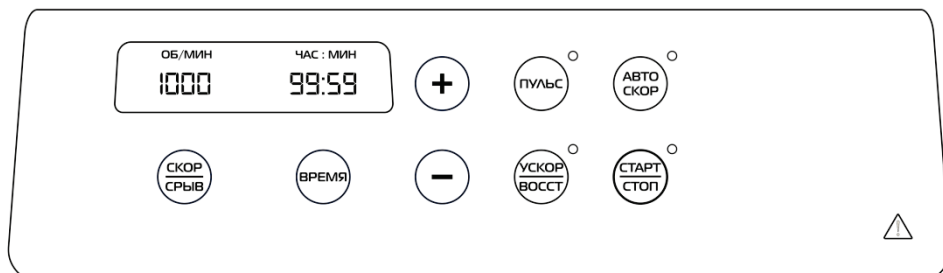


Рисунок 2

Таблица 1

№	Наименование	Функция
1	СТАРТ/СТОП	При однократном нажатии включится перемешивание в соответствии с выбранными оборотами и временем, повторное нажатие выключит перемешивание. Запуск или остановка двигателя, индицируется расположенным рядом с кнопкой светодиодом.

2	СКОР/СРЫВ	Однократное нажатие для установки значения скорости. Нажать и удерживать, чтобы активировать/деактивировать обнаружение срыва (проскальзывания) якоря.
3	ВРЕМЯ	Короткое нажатие – переход в режим задания времени перемешивания. Длительное нажатие – включение непрерывного перемешивания.
4	ПУЛЬС	Однократное нажатие для включения/выключения режима пульсации. Индицируется расположенным рядом с кнопкой светодиодом. Нажать и удерживать, чтобы установить время импульса.
5	УСКОР/ВОССТ	Степень ускорения на выбор пользователя (от А1 до А9, где А9 — самая высокая степень, а А1 — самая низкая). В случае сбоя питания мешалка возобновляет свою работу, если выбран режим ВОССТ (возобновление работы после сбоя электропитания). Индицируется расположенным рядом с кнопкой светодиодом.
	+ и –	Короткое нажатие кнопок «+» и «–» увеличивает или уменьшает скорость, время, значения ускорения, периода пульсации в обычном режиме. Длительное нажатие этих кнопок ускоряет изменение параметров.
7	АВТО СКОР	Нажать эту кнопку, чтобы активировать/деактивировать режим интеллектуального управления. Индицируется расположенным рядом с кнопкой светодиодом.

7. Подготовка к работе

- 7.1. После хранения либо транспортирования мешалки при температуре ниже 0°C перед применением необходимо выдержать её при комнатной температуре не менее шести часов.

- 7.2. Производить подготовку мешалки к работе в следующей последовательности:
 - 7.2.1. Извлечь мешалку из упаковки.
 - 7.2.2. Протереть её поверхность чистой, сухой материей или бумагой.
 - 7.2.3. Осмотреть мешалку, для того чтобы убедиться в отсутствии повреждений корпуса, органов управления и индикации, выключателя сетевого питания.
 - 7.2.4. Установить мешалку на ровной, твёрдой, нескользкой поверхности, сохраняя зазор не менее 3 см с трёх сторон корпуса конструкции.
 - 7.2.5. Подключить мешалку к сети переменного тока. Для этого вставить выходной разъём сетевого адаптера в гнездо на корпусе мешалки и вставить штепсельную вилку в розетку сетевого питания.
 - 7.2.6. Включить выключатель питания.
 - 7.2.7. Наблюдать свечение цифровых индикаторов на передней панели мешалки.

ВНИМАНИЕ! При отсутствии световой индикации необходимо определить и устранить неисправность.
 - 7.2.8. Выключить выключатель питания.

8. Порядок работы

ВКЛЮЧЕНИЕ

- 8.1. Подключить сетевой адаптер переменного тока к мешалке и к основному источнику питания.
- 8.2. Наполнить сосуд перемешиваемой жидкостью и поместить магнитный якорь в центр сосуда.
- 8.3. Поместить сосуд в центр платформы (обозначен меткой).
- 8.4. Включить сетевой выключатель.
- 8.5. Установить необходимую скорость перемешивания. Минимальная скорость - 100 об/мин, максимальная скорость - 1000 об/мин.
- 8.6. При необходимости установить время перемешивания. Минимальное время - 1 минута, максимальное время - 99 часов и 59 минут или непрерывный режим.

8.6. Включить перемешивание, нажав кнопку «СТАРТ/СТОП».

НАСТРОЙКА СКОРОСТИ (СКОР/СРЫВ)

8.7. Нажать на кнопку «СКОР/СРЫВ», чтобы ввести скорость. Скорость можно регулировать с помощью кнопок «+» и «-» в диапазоне от 100 до 1000 об/мин.

8.8. Нажать кнопку «+» или «-» один раз, чтобы увеличить или уменьшить значение на 10 об/мин при каждом нажатии.

8.9. Значение скорости сохраняется после 5 миганий на дисплее.

8.10. Нажать и удерживать кнопку «СКОР/СРЫВ», чтобы активировать режим обнаружения срыва/проскальзывания якоря, и на дисплее отобразится статус «SIP On».

8.11. Если в режиме «SIP On» якорь мешалки срывается или проскальзывает во время работы, мешалка остановится и произведет вращательный рывок, чтобы вернуть якорь в заданное положение и автоматически включит перемешивание, уменьшив скорость на 50 об/мин.

8.12. Нажать и удерживать кнопку «СКОР/СРЫВ», чтобы отключить режим обнаружения срыва/проскальзывания якоря. На дисплее появится надпись «SIP OFF».

НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ (ВРЕМЯ)

8.13. Последовательно нажимать кнопку «ВРЕМЯ», чтобы установить сначала часы, а затем минуты, нажимая кнопки «+» и «-» для увеличения или уменьшения от «00:01» до «99:59». Значение сохраняется после 5 миганий.

8.14. Нажать и удерживать кнопку «ВРЕМЯ», чтобы установить непрерывный режим (бесконечное время «][»). Повторить длительное нажатие, чтобы отобразить предыдущее установленное время перемешивания.

8.15. Однократное нажатие кнопок «+» и «-» увеличивает или уменьшает время на 1 час или 1 минуту. Длительное нажатие включает быстрое увеличение или уменьшение.

Примечание: время и скорость можно менять во время работы, после 5 миганий значения на дисплее новые параметры будут сохранены и применены.

РЕЖИМ ПУЛЬСАЦИИ (ПУЛЬС)

- 8.17. Чтобы активировать импульсный режим, нажать кнопку «ПУЛЬС», при этом загорится светодиод, расположенный рядом с кнопкой.
- 8.18. Повторно нажать кнопку «ПУЛЬС» для выхода из импульсного режима, светодиод индикации режима погаснет.
- 8.19. Чтобы установить период пульсации, при выключенном перемешивании нажать и удерживать кнопку «ПУЛЬС». На дисплее слева отобразится надпись «PULS», а справа – текущий период в секундах. Установить необходимый период в диапазоне от 30 до 300 секунд с шагом 1 секунда с помощью кнопок «+» и «-». Значение сохраняется после 5 миганий.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (АВТО СКОР)

- 8.20. Этот режим можно использовать в случае слишком вязкой жидкости, если скорость не может достичь заданной. Эта функция позволяет достичь максимально возможной скорости перемешивания для текущих условий.
- 8.21. Чтобы активировать интеллектуальный режим нажать кнопку «АВТО СКОР», при этом загорится светодиод, расположенный рядом с кнопкой.
- 8.22. Повторно нажать кнопку «АВТО СКОР» для выхода из режима, светодиод индикации режима погаснет.
- 8.23. При работе с превышением номинальной электрической мощности интеллектуальное управление переведёт мешалку в менее нагруженный режим работы, чтобы защитить от перегрузки по току.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ (СТАРТ/СТОП)

- 8.24. Чтобы включить перемешивание нажать кнопку «СТАРТ/СТОП», при этом начнёт мигать светодиод, расположенный рядом с кнопкой.
- 8.25. Повторно нажать кнопку «СТАРТ/СТОП», чтобы выключить перемешивание. Светодиод погаснет после того, как частота вращения мешалки достигнет нуля.

НАСТРОЙКА УСКОРЕНИЯ (УСКОР/ВОССТ)

- 8.26. С помощью этой функции можно отрегулировать время достижения заданной скорости перемешивания. Можно выбрать одну из 9 степеней ускорения. Минимальное ускорение – А1, при

котором максимальная скорость перемешивания достигается за 240 секунд, максимальное ускорение – А9 соответствует 60 секундам.

- 8.27. Чтобы выбрать желаемую степень ускорения нажать один раз кнопку «УСКОР/ВОССТ» при выключенном перемешивании. На дисплее слева отобразится мигающее текущее значение ускорения.
- 8.28. С помощью однократных нажатий кнопок «+» и «-» выбрать необходимую величину. Длительное нажатие кнопки «+» или «-» вызовет быстрое циклическое изменение величины.
- 8.29. Значение ускорения сохраняется после 5 миганий на дисплее.

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАБОТЫ ПОСЛЕ СБОЯ ПИТАНИЯ (УСКОР/ВОССТ)

- 8.30. При включении этого режима мешалка в процессе работы сохраняет рабочие параметры, заданные пользователем в энергонезависимой памяти. В частности, оставшееся время перемешивания сохраняется каждые 5 минут. При восстановлении электропитания после отключения, мешалка продолжит свою работу в режиме, предшествовавшем сбою. При этом оставшееся время перемешивания будет восстановлено с погрешностью ± 5 минут.
- 8.31. Чтобы включить этот режим, нажать и удерживать кнопку «УСКОР/ВОССТ», при этом загорится светодиод, расположенный рядом с кнопкой.
- 8.32. Повторно длительно нажать кнопку «УСКОР/ВОССТ» для выхода из режима, светодиод индикации режима погаснет.

9. Техническое обслуживание

- 9.1. Техническое обслуживание производится пользователем с целью обеспечения нормальной работы мешалки при эксплуатации.
- 9.2. Техническое обслуживание состоит в следующем:
- внешний осмотр мешалки перед использованием с целью определения целостности корпуса, органов управления и индикации, сетевого адаптера;
 - содержание мешалки в исправности и чистоте.
- 9.3. Очистку мешалки производить следующим образом:
- перед очисткой дать мешалке принять комнатную температуру, отсоединить кабель питания адаптера от сети;

- для очистки корпуса от красителей, строительных или косметических материалов использовать в качестве чистящего средства изопропиловый спирт;
- для очистки корпуса от пищевых материалов или топлива использовать в качестве чистящего средства воду, содержащую моющее средство;
- при очистке надевать соответствующие защитные перчатки;
- следить за тем, чтобы во время очистки внутрь мешалки не попала жидкость.

9.4. Бесщеточный двигатель мешалки не требует регулярного обслуживания. Любое необходимое обслуживание должно выполняться только авторизованным квалифицированным персоналом. Ремонт, выполненный неуполномоченным персоналом, может привести к аннулированию гарантии.

10. Возможные неисправности и методы их устранения

Признаки неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нет индикации	Отсутствует напряжение питания	Проверить исправность сети электропитания
		Убедиться, что адаптер питания работает правильно и правильно подключен на обоих концах
Индикация «OL» (перегрузка)	Перегрузка по мощности	Установить меньшую скорость перемешивания или уменьшить количество жидкости
		Активировать режим интеллектуального управления, который автоматически установит скорость перемешивания в безопасном диапазоне мощности

11. Указание мер безопасности

- 11.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током мешалка соответствует классу I ГОСТ 12.2.007.0. При работе с устройством должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, и требования ГОСТ 12.2.007.0.
- 11.2. К работе с устройством должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данный документ.
- 11.3. Перед включением мешалки в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений шнура электропитания адаптера.
- 11.4. Не кладите на платформу какие-либо стальные или магнитные материалы, за исключением рекомендованного якоря в сосуде. Это может повлиять на магнитные свойства мешалки.
- 11.5. Применяйте средства защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемой среды.
- 11.6. Не поднимайте и не держите мешалку за кабель питания.
- 11.7. Не используйте для работы поврежденные стаканы, колбы, магнитные якоря или любые другие компоненты. Это может повлиять на эффективность работы.
- 11.8. Уменьшите скорость перемешивания в следующих случаях:
 - перемешиваемая среда выплескивается из сосуда;
 - мешалка работает нестабильно;
 - сосуд перемещается по платформе.
- 11.9. Не прикасайтесь к платформе сразу после завершения работы. Она может нагреться после продолжительного использования.
- 11.10. Обработайте патогенные материалы только в закрытом сосуде под подходящей вытяжкой. Не используйте мешалку во взрывоопасных средах, с опасными веществами или под водой.
- 11.11. Истирание якоря и сосуда может привести к попаданию их частиц в перемешиваемую среду.
- 11.12. Химическая реакция ПТФЭ может происходить при контакте с расплавленными или растворенными щелочноземельными

металлами, а также с мелкодисперсными порошками металлов 2-й или 3-й группы таблицы Менделеева при температуре выше 300-400°C. Только элементарный фтор, трифторид хлора и щелочные металлы разрушают ПТФЭ. Галогеновые углеводороды обладают обратимым эффектом набухания.

- 11.13. Температура перемешиваемой среды в сосуде и самого сосуда не должна превышать 45°C.
- 11.14. После завершения работы необходимо производить очистку мешалки отсоединив её от сети.

12. Сведения об утилизации

- 12.1. После окончания срока эксплуатации мешалка не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды и не требует специальных способов утилизации.
- 12.2. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая мешалку.

13. Правила хранения и транспортирования

- 13.1. Мешалка должна храниться в закрытом помещении в упаковочной коробке при температуре воздуха от +5 до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.
- 13.2. Хранение мешалки без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80%.
- 13.3. Мешалка может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -40 до +50°C и относительной влажности не более 95%.

14. Гарантийные обязательства

- 14.1. Гарантийный срок эксплуатации мешалки составляет 12 месяцев со дня его отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной, а при отсутствии таковой – со дня выпуска изделия.
- 14.2. Производитель гарантирует соответствие изделия требованиям, оговоренным в пункте 4 настоящего документа, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.3. В течение гарантийного срока эксплуатации по рекламации производится безвозмездный ремонт или замена мешалки при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

14.4. Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами.

15. Сведения о рекламациях

15.1. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности (при распаковывании изделия) потребителю следует предъявить рекламационный акт по адресу производителя:

ООО «ЭКРОСХИМ»

199178, Санкт-Петербург, 17-я линия В.О., д. 22, корп. И, оф. 406;

Телефон/факс: (812) 322-96-00, 449-31-22, 449-31-23;

E-mail: info@ecohim.ru, URL: <https://ecohim.ru>

15.2. Рекламацию на изделие не предъявляют:

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

16. Сведения о приёме

Мешалка магнитная ЭКРОС-6105, заводской номер **6K105E** _____ изготовлена и принята в соответствии с требованиями технических условий ТУ 4321-009-23050963-2007, с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Контролёр _____

Приложение 1 – Сведения о произведённых ремонтах

Дата отказа	Характер и причины отказа	Отметка организации, произведшей ремонт	Примечание

