

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Мешалка магнитная с подогревом

MS-H-ProA



Версия 20231228

CE FC





СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	2
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	4
ПРОВЕРКА	5
ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ	5
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
КОНТРОЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ	6
ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ	7
Дисплей	7
ПРОБНЫЙ ЗАПУСК	9
ФУНКЦИЯ: НАГРЕВ (МОДЕЛЬ С ЦИФРОВЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ И НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ ПЛИТОЙ)	10
РАБОТА С ВНЕШНИМ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ	10
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОСТАТОЧНОМ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИИ (HOT)	11
ПРОЧЕЕ	11
ПЕРЕМЕШИВАНИЕ (МОДЕЛЬ С ЦИФРОВЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ)	11
Функция отсчета времени	11
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (МОДЕЛЬ С ЦИФРОВЫМ ЖК-ДИСПЛЕЕМ)	12
НЕИСПРАВНОСТИ	13
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА	14
ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВЫ	15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
ГАРАНТИЯ	17





Stirring&Heating



Введение

Благодарим за приобретение продукции производства нашей компании! Перед началом эксплуатации всем пользователям необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством, а во время эксплуатации следовать инструкциям и алгоритмам и соблюдать необходимые меры предосторожности.

Правила техники безопасности

	Внимание! ● Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. ● К работе с прибором допускается только обученный персонал.
	Опасность получения ожогов! ● Соблюдайте осторожность, поскольку детали корпуса могут быть горячими, а температура нагревательной плиты может достигать 340 °С. ● Помните, что после выключения устройства на поверхности плиты сохраняется остаточное тепло.
	Защитное заземление! ● Перед началом эксплуатации убедитесь в том, что розетка должным образом заземлена.

- Во время работы используйте средства индивидуальной защиты от:
 - Разбрызгивающихся и испаряющихся жидкостей
 - Выделений токсичных или горючих газов
- Устройство следует устанавливать на устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнеупорной поверхности. На месте установки необходимо обеспечить достаточно свободного пространства. Эксплуатация устройства во взрывоопасной среде, рядом с опасными веществами или водой запрещена.
- Постепенно увеличивайте или уменьшайте скорость, если:
 - Магнитный якорь ломается на высоких скоростях
 - Устройство работает прерывисто или сосуд расположен не в центре нагревательной плиты
- Рабочая температура должна быть по крайней мере на 50 °С ниже температуры воспламенения используемой среды.
- Необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности в следующих опасных ситуациях:
 - Использование легковоспламеняющихся материалов или среды с низкой температурой кипения
 - Переполнение сосуда
 - Использование ненадежного сосуда
- Вещества с содержанием патогенных микроорганизмов необходимо обрабатывать только в закрытых сосудах.
 - Если якорь мешалки изготовлен из политетрафторэтилена, необходимо учитывать, что:



- Элементарный фтор, трифторид и щелочные металлы приводят к коррозии политетрафторэтилена, а под воздействием галогеналканов при комнатной температуре политетрафторэтилен расширяется
- При повышении температуры до 300–400 °С расплавленные щелочные, щелочноземельные металлы и их растворы, а также порошкообразные элементы второй и третьей групп Периодической системы химических элементов вступают в химическую реакцию с политетрафторэтиленом.
- Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности. Не используйте поврежденные компоненты. Безопасность гарантируется только при использовании комплектующих, перечисленных в главе «Комплектующие». Комплектующие должны быть надежно прикреплены к устройству или сняты, если они не используются. Перед установкой комплектующих необходимо отключать устройство от источника питания.
- При использовании внешнего датчика температуры конец измерительного датчика должен находиться не менее чем в 5-10 мм от дна и стенок сосуда.
- Отключение устройства от источника питания выполняется только путем отключения основного питания или штепселя из розетки.
- Напряжение в источнике питания должно соответствовать напряжению, указанному на этикетке.
- Убедитесь, что кабель питания не соприкасается с нагревательной плитой. Не накрывайте устройство.
- К эксплуатации устройства допускаются только совершеннолетние пользователи.
- Избегайте воздействия на устройство мощного магнитного поля.
- Запрещается использовать прибор во взрывоопасной среде: в приборе не предусмотрена функция взрывозащиты.

Использование по назначению

Прибор предназначен для эксплуатации в ОСНОВНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКЕ.

Прибор предназначен для перемешивания и/или нагревания жидкостей и может использоваться в учебных заведениях, лабораториях или на предприятиях.

- Убедитесь в достаточном расстоянии между элементами устройства, до стены позади устройства и достаточном пространстве над устройством (мин. 100 мм).

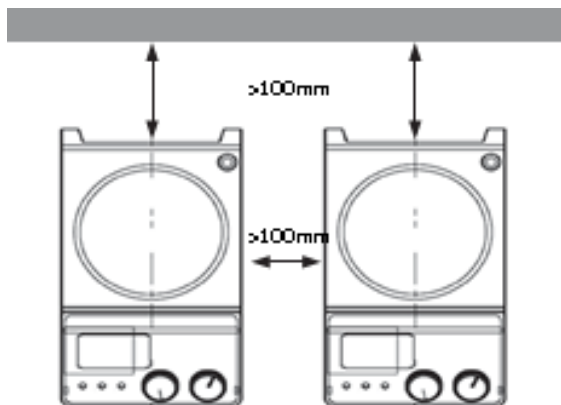


Рисунок 1

Данный прибор не предназначен для использования в жилых и иных зонах, перечисленных в Главе «Техника безопасности».

Проверка

Проверка при получении

Осторожно распакуйте устройство и проверьте на наличие повреждений, которые могли быть получены во время транспортировки. Обратитесь к производителю/поставщику для получения технической поддержки.

	Примечание: При наличии явных повреждений прибора не подключайте его к источнику питания.
--	--

Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы:

Элемент	Кол-во
Основное устройство	1
Кабель питания	1
Магнитный якорь	2
Руководство по эксплуатации	1

Таблица 1

Данное устройство, относящееся к промышленной, научной и медицинской аппаратуре, соответствует стандарту Канады ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Внимание! Это оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать должную защиту от радиопомех в таких условиях.

Кабель связи RS232, длина $\leq 3\text{m}$.



Контрольный образец

Элементы управления

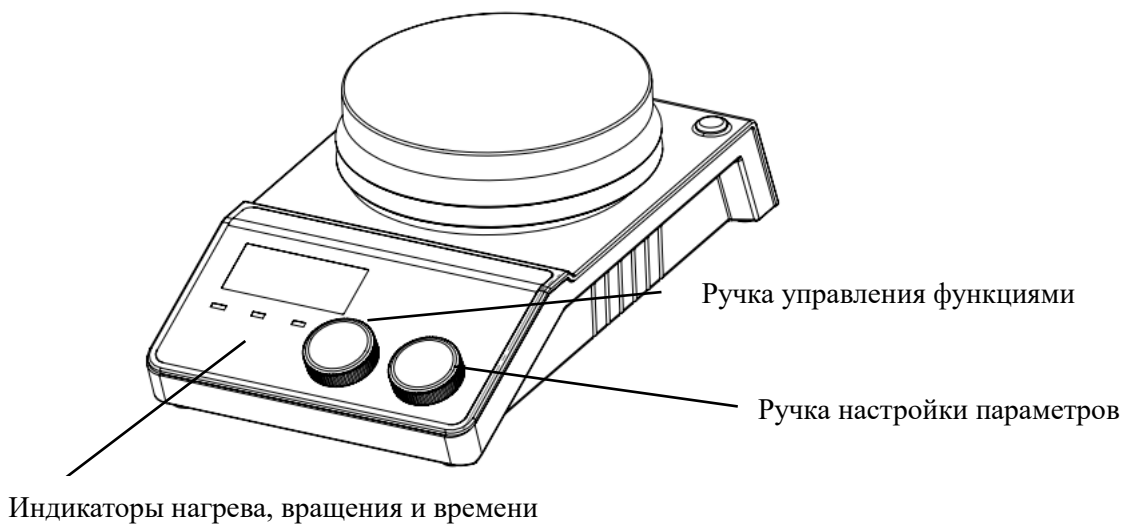


Рисунок 2. Модель с цифровым дисплеем и нагревательной плитой

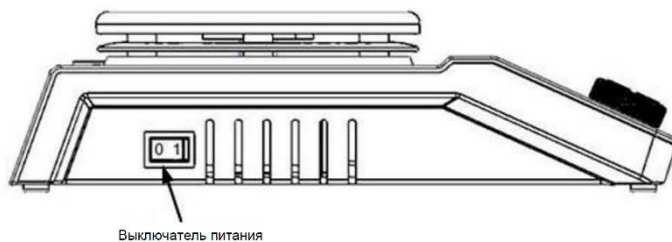


Рисунок 3.

Дисплей



Рисунок 4

Символы	Наименование
«Temp» (Температура) и °C	Отображает температуру, если включена функция нагрева.
Stir (Перемешивание)	Отображает состояние перемешивания, если включена функция перемешивания.
Горячая зона	«HOT» (Предупреждение об остаточном тепловыделении) отображается, если после выключения функции нагрева температура нагревательной плиты превышает 50°C.
Зонд	Отображается при использовании внешнего датчика.
Remote (Дистанционное управление)	Отображается, если управление выполняется дистанционно.
Err (Ошибка)	Отображается при возникновении ошибки.
Номинальное значение / фактическое значение	Отображает значение, если включена функция нагрева или перемешивания.
A	быстрый режим нагрева: максимальная скорость нагрева, однако возможен выход за пределы заданного диапазона значений
B	стандартный режим нагрева: быстрая скорость нагрева, выход за пределы заданного диапазона маловероятен



C	стабильный режим нагрева: более медленная скорость нагрева по сравнению с вышеуказанными режимами, выход за пределы заданного диапазона практически не вероятен
---	---

	Примечание: Если функции нагрева и перемешивания были запущены одновременно, отображается температура нагрева. Если при этом с помощью ручки-регулятора изменить скорость, в окне температуры в течение 5 секунд будет отображаться значение скорости перемешивания, затем снова значение температуры. Настройка режима нагрева: запустите прибор, в процессе выполнения инициализации вращайте ручку «Heat» (Нагрев), выберите режим А, В или С. Режим автоматически активируется по истечении 3 секунд. Если требуется повторная настройка, повторите вышеописанную операцию после перезапуска устройства.
--	---

Пробный запуск

- Убедитесь в соответствии напряжения источника питания требуемому рабочему напряжению.
- Убедитесь, что розетка заземлена должным образом.
- Подключите силовой кабель, проверьте наличие питания и запустите устройство.
- Заполните средой сосуд с соответствующим магнитным якорем.
- Поместите сосуд на рабочую плиту.
- Установите скорость и запустите перемешивание.
- Проверьте магнитный якорь и настройки на дисплее (цифровая модель).
- Установите требуемую температуру и запустите функцию нагрева.
- Проверьте значение фактической температуры, отображенное на дисплее (цифровая модель).
- Остановите нагревание и перемешивание.

Если во время вышеуказанных действий не возникло проблем, прибор готов к эксплуатации. Если проблемы возникли, возможно устройство было повреждено во время транспортировки. Обратитесь к производителю/поставщику.

	Осторожно! Перемещать сосуд во время работы прибора запрещено.
---	---

Функция: Нагрев (модель с цифровым ЖК-дисплеем и нагревательной плитой)

Управление устройством осуществляется с помощью цифровой технологии контроля температуры, имеющей две отдельные цепи аварийной защиты. Температура нагревательной плиты поддерживается цифровой цепью управления. Температура нагревательной плиты также может регулироваться отдельной цепью аварийной защиты. Два внутренних датчика температуры (PT1000) для контроля температуры встроены в нагревательную плиту. Внешний датчик PT1000 контролирует температуру образца.

- Подключите внешний датчик PT1000.
- Медленно поворачивая ручку-регулятор, установите требуемую температуру, нажмите на ручку установки параметров и включите функцию нагрева.
- Если включена функция нагрева, загорается светодиодный индикатор «Heat» (Нагрев), и на дисплее отображается фактическая температура.
- Установленная температура, символы «Temp» (Температура) и °C отображаются в правой части экрана.
- Включение и выключение функции нагрева осуществляется нажатием на соответствующую ручку-регулятор.

После включения прибор автоматически отображает параметры скорости и температуры, использованные в процессе последнего цикла работы. Как правило, на ЖК-дисплее не отображается фактическая температура образца в сосуде или на поверхности плиты. Разница температур может наблюдаться между следующими частями устройства:

- Центра и внешних границ нагревательной плиты.
- Температуры сосуда и образца, помещенного в сосуд.

Для определения точной температуры внутри сосуда используйте внешний датчик температуры PT1000.

Работа с внешним датчиком температуры

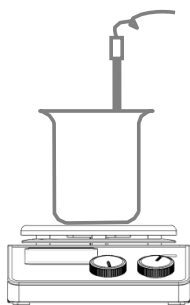


Рисунок 5.

Внешний датчик температуры PT1000 относится к стандартным комплектующим производителя. Если такой датчик подключен, на ЖК-дисплее будет отображаться надпись Probe (Датчик), указывая на то, что датчик функционирует. На дисплее отображаются заданные значения внешнего датчика температуры и значения заданной температуры. Температура нагревательной плиты контролируется через искробезопасную цепь. По сравнению с терморегулятором нагревательной плиты внешний датчик температуры обеспечивает более точный контроль температуры среды.

Предупреждение об остаточном тепловыделении (HOT)

Чтобы предотвратить риск получения ожогов от нагревательной плиты, модель с цифровой панелью и нагревательной плитой оснащена функцией предупреждения об остаточном тепле. Когда функция нагрева отключена, а температура нагревательной плиты все еще выше 50 °C, на дисплее будет мигать надпись Hot (Горячая поверхность), предупреждающая об опасности получения ожогов при контакте с нагревательной плитой. Когда температура нагревательной плиты упадет ниже 50 °C, устройство автоматически выключится. Если необходимо немедленно отключить ЖК-дисплей, извлеките штепсель из розетки. Если питание отключено, функция предупреждения об остаточном тепле не действует.

Прочее

Перемешивание (модель с цифровым ЖК-дисплеем)

Функция перемешивания включается и выключается с помощью соответствующей ручки-регулятора. Скорость перемешивания устанавливается с помощью ручки-регулятора (диапазон скорости составляет от 100 до 1500 об/мин с шагом 10 об/мин). По завершении всех операций при одновременном запуске функций нагрева и перемешивания ЖК-дисплей на 5 секунд переключится на отображение значения скорости перемешивания, а затем снова отобразится значение температуры.

Функция отсчета времени

Поверните указатель ручки переключателя функций в положение установки времени, с помощью ручки установки параметров задайте нужное время, нажмите на ручку установки параметров, чтобы активировать функцию отсчета времени.

Примечания Функция отсчета времени доступна только для нагрева и не доступна для перемешивания.

Дистанционное управление (модель с цифровым ЖК-дисплеем)

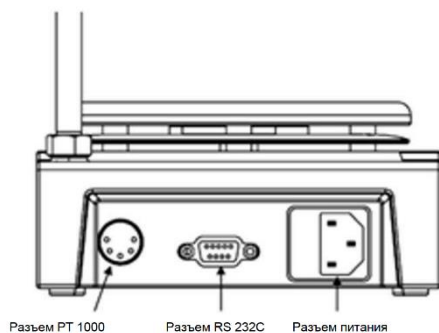


Рисунок 6.

Управление устройством может осуществляться с внешнего ПК (с использованием специального программного обеспечения) через последовательный интерфейс RS232C, установленный на устройстве. Передача данных с лабораторного прибора на компьютер возможна только по запросу со стороны компьютера.

- Функции интерфейсных линий между лабораторным прибором и системой автоматизации выбираются из указанных сигналов стандарта EIA RS232C, соответствующего документу DIN66020, части 1. Расположение разъемов см. на Рисунке 6.
- Передаточная система метод: передача асинхронного сигнала в режиме старт-стоп.
- Режим передачи: Полностью дуплексный. 1 стартовый бит; 7-битный набор кодированных символов; 1 бит четности [прямой (четный)]; 1 стоповый бит.
- Скорость передачи: 9600 бит/с
- Включите дистанционное управление. На ЖК-дисплее отобразится надпись «Remote» (Дистанционное управление).



Примечание:

Не допускается подключать или отключать линию передачи данных RS232C, когда выключатель находится в положении ВКЛ!

Неисправности

- Не удается запустить прибор
- Убедитесь, что прибор подключен к источнику питания
- Проверьте целостность и крепление предохранителя
- Неисправность во время самодиагностики при включенном питании
- Выключите прибор, а затем включите, сбросьте настройки прибора до заводских по умолчанию.
- Скорость перемешивания не достигает заданного значения
 - Чрезмерная вязкость среды может привести к значительному снижению скорости двигателя
- При попытке выключения прибор не выключается.
 - Убедитесь, что функция предупреждения об остаточном тепле все еще включена, и температура нагревательной плиты выше 50 °C (ЖК-дисплей работает, мигает символ «Hot» (Остаточное тепловыделение)).
- Значение температуры на дисплее изменилась после установки внешнего датчика температуры
 - Внешний датчик температуры подключен некорректно. Отсоедините и подключите внешний датчик температуры надлежащим образом.
- Ошибка при неисправности

Описание условий	Код	Условия
Датчик температуры вставлен неправильно или не помещен в контейнер во время нагрева. После 7 минут нагрева температура поднимается менее чем на 2 °C.	ER9	1. Заданная температура выше исходной температуры, отображающейся на экране, на 10°C. 2. Исходная температура, отображающаяся на экране, должна быть меньше 35 °C. 3. Через 7 минут нагрева температура должна подняться на 2 °C.
Если извлечь датчик температуры из контейнера во время нагрева, измеренное значение температуры будет уменьшаться более чем на 1°C каждые 3 секунды.	ER3	Время нахождения датчика PT1000 в жидкости превысило 1 мин.
Температура, измеренная датчиком PT1000 в процессе нагрева, превышает требуемую на 40°C.	ER4	Конечная температура должна быть выше исходной

Если неисправности не были устранены, обратитесь к дистрибьютору/поставщику.

Техническое обслуживание и очистка

- Надлежащее техническое обслуживание может обеспечить правильную работу прибора и продлить срок его службы.
- При очистке прибора не допускайте попадания внутрь моющего средства.
- При очистке прибора отключите его от сети питания.
- Используйте только рекомендуемые моющие средства:

Красящие вещества	Изопропиловый спирт
Строительные материалы	Вода с поверхностно-активным веществом/изопропиловым спиртом
Косметические средства	Вода с поверхностно-активным веществом/изопропиловым спиртом
Пищевые продукты	Вода с поверхностно-активным веществом
Топливо	Вода, содержащая поверхностно-активное вещество

- Перед использованием другого метода очистки или удаления загрязнений необходимо проконсультироваться с производителем на предмет безопасности этого метода. Во время очистки прибора надевайте защитные перчатки.

	Примечание: Электронное устройство нельзя очищать моющим средством. Если требуется техническое обслуживание, очистите прибор во избежание загрязнения вредными веществами и отправьте прибор обратно в оригинальной упаковке. Если прибор не используется в течение длительного времени, поместите его на хранение в сухую, чистую среду со стабильной комнатной температурой.
---	--

Применимые стандарты и нормативы

Конструкция соответствует следующим стандартам безопасности:

EN 61010-1

UL 61010-1

CAN/CSA C22.2(1010-1)

EN 61010-2-10

Конструкция соответствует следующим стандартам ЭМС:

EN 61326-1

Применимые директивы ЕС: Директивы

по ЭМС: 89/336/EEG Директивы

по работе с прибором: 73/23/EEG.

Изменения или модификации, не получившие одобрение стороны, ответственной за соответствие, могут стать причиной лишения пользователя права на эксплуатацию оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное оборудование прошло проверку на соответствие ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с положениями части 15 Правил Федеральной комиссии по связи. Ограничения разработаны в целях защиты от вредного воздействия при эксплуатации оборудования в промышленных условиях. Оборудование использует и генерирует радиочастотную энергию и в случае несоблюдения инструкций по установке и эксплуатации, приведенных в руководстве, может стать причиной критических помех на линиях радиосвязи. Оборудование, при его эксплуатации в жилой зоне, может оказывать вредное воздействие. В этом случае пользователь обязан принять меры по устранению этого воздействия.

Технические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Модель	Модель с цифровым дисплеем
Напряжение [В перем. тока]	100–120/200–240
Частота [Гц]	50/60
Мощность [Вт]	550
Позиция перемешивания	1
Макс. объем для перемешивания (H ₂ O) [л]	20
Макс. размеры магнитной мешалки [Д×Ø, мм]	80 и 10
Тип двигателя	Бесщеточный двигатель пост. тока
Макс. потребляемая мощность двигателя [Вт]	18
Макс. выходная мощность двигателя [Вт]	10
Диапазон скоростей [об/мин]	100-1500, шаг регулировки: 10
Отображение частоты оборотов	ЖК-дисплей
Материал плиты	Алюминиевая крышка с керамическим покрытием
Размеры рабочей панели (мм)	Ø 135
*Теплопроизводительность [Вт]	600
*Диапазон температур [°C]	RT-340, шаг регулировки: 1
Отображение температуры [°C]	ЖК дисплей
*Точность отображения температуры [°C]	±0,1
Температурный датчик среды	PT1000
Точность регулировки температуры нагрева с помощью датчика температуры [°C]	±0,2
Предупреждение об остаточном тепловыделении	50°C
Размеры (мм)	280×160×85
Вес [кг]	2,8
Допустимый диапазон температур окружающей среды [°C]	5-40
Допустимая относительная влажность	80%
Класс защиты согласно DIN 60529	IP21
Интерфейс RS232	Да

Таблица 4

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



DLAB SCIENTIFIC CO., LTD.

Адрес: КНР, 101318, город Пекин, район Шунь'и, ул. Юй'ань, дом 31

Тел.: +86-10-85653451/52/53, 60498800

Факс: +86-10-85653383

Эл. Почта: info@dlabsci.com

Служба сервиса: service@dlabsci.com

Горячая линия: +86 400-1100-556

Веб-сайт: www.dlabsci.com

Присоединяйтесь к нашим медиа-каналам для получения информации о DLAB Scientific и новинках компании!



Каталог продукции
(русс. язык)



Веб-сайт (англ. язык)
<https://www.dlabsci.com/>

DLAB Scientific Co., Ltd

101318, КНР, г. Пекин, район Шунь, Экономическая зона Пекинского аэропорта, ул. Юйань, д. 31
Тел: +86-10-60498800
Эл. Почта: info@dlabsci.com



<https://vkvideo.ru/@club230917436>



<https://t.me/dlabrussia>



<https://www.facebook.com/dlabsci>



tinyurl.com/DLABYouTube



twitter.com/DLabScientific



service@dlabsci.com