

WiseStir[®] & ***WiseTherm***[®]

**Плитки нагревательные /
Магнитные мешалки /
Магнитные мешалки с
подогревом
С цифровым управлением**

Руководство по эксплуатации
(Версия 1.3.1 -2007 год)

для моделей
MSH-20D, MSH-30D, MS-20D, HP-20D & HP-30D

DAIHAN Scientific Co., Ltd.

1

Введение

Благодарим Вас за приобретение *WiseTherm*[®] плиток нагревательных, *WiseStir*[®] мешалок магнитных и мешалок магнитных с подогревом с цифровым управлением.

WiseTherm[®] плитки нагревательные, *WiseStir*[®] магнитные мешалки и мешалки магнитные с подогревом отличаются высокой температурной однородностью и возможностью точного контроля за температурой и скоростью перемешивания. Основными достоинствами приборов являются:

- Точно и одновременно контролируемые процессы перемешивания/нагрева жидкостей
- Высокоэффективный микропроцессор, обеспечивающий цифровое управление с обратной связью
- Высокая однородность температуры : менее 3% отклонения от текущей температуры по поверхности плитки (*HP-20D*, *HP-30D*, *MSH-20D*, *MSH-30D*)
- Эргономичный дизайн для точного управления нагреванием, скоростью и временем работы: единая Jog-Shuttle («Джог-Шаттл»)-кнопка с механизмом «Нажать-Вращать».
- Точный контроль за температурой пробы в сосуде с помощью PT100- сенсора (поставляется при заказе комплекта *HP-20D*, *HP-30D*, *MSH-20D*, *MSH-30D*)
- Цифровой ЖК-дисплей для отображения температуры, скорости перемешивания и времени.
- Пользовательская компенсационная функция для контроля разницы с реальной температурой ($\pm 10^{\circ}\text{C}$) (*HP-20D*, *HP-30D*, *MSH-20D*, *MSH-30D*)
- Изящный дизайн корпуса ,изготовленного из алюминиевого сплава.

- Керамическое покрытие столика, предохраняющее от химически агрессивных жидкостей

- Функция сохранения установок : температуры, скорости и времени.
- Цифровой таймер на 99 часов 59 минут.
- Сигнализация : ошибки и окончание времени.

- Режим блокировки: защита установок от постороннего вмешательства (Jog-Shuttle кнопка заблокирована)
- Гибкость к источнику питания (Эл. сеть 80В~240В, 50Гц ~ 60Гц), благодаря преобразователю напряжения SMPS (*MS-20D*)

Комплект поставки

2

SS 200, температурный сенсор (PT100)	1
SS 210, температурный сенсор с тефлоновым покрытием PT100)	<input type="checkbox"/>
RD 200, штатив	1
CL 220, муфта + муфта для температурного сенсора	1
Сетевой кабель.....	1
Руководство по эксплуатации.....	1

Внешний вид прибора

3

WiseStir[®] Серия нагревательных плиток/ магнитных мешалок с подогревом включает три различных типа моделей. Внешний вид *WiseStir*[®] цифровой магнитной мешалки с подогревом *MSH-20D* показан на <Рис 1>.



<Рис. 1> Внешний вид модели *MSH-20D*

Модели

- (a) HP-20D, HP-30D : плитки нагревательные с цифровым управлением.
- (b) MS-20D : мешалки магнитные с цифровым управлением
- (c) MSH-20D, MSH-30D : мешалки магнитные с подогревом, с цифровым управлением

Панель управления прибором

4

Многофункциональный цифровой блок управления с обратной СВЯЗЬЮ

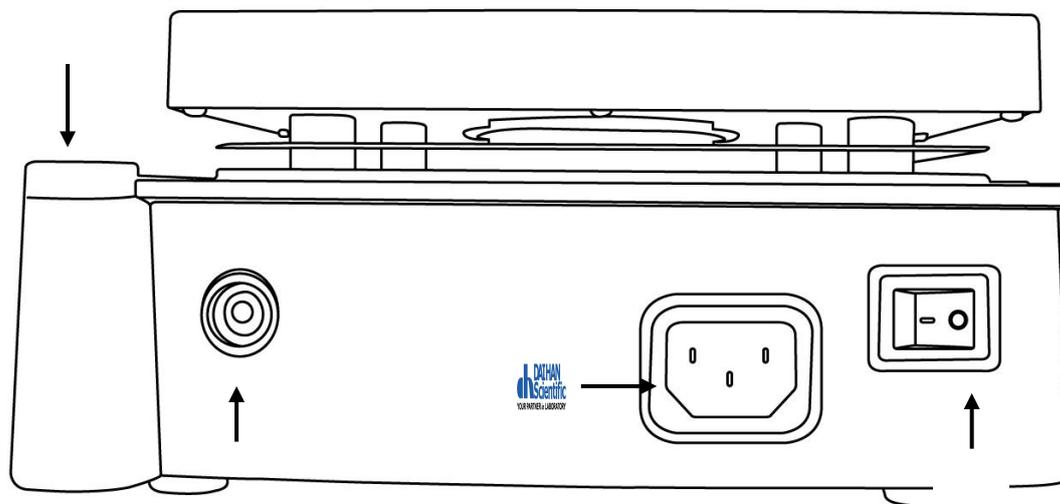


<Рис.2> Панель управления *WiseStir*[®] цифровой мешалки с подогревом.

- ① Лампочки - индикаторы состояния рабочего процесса (нагревание, перемешивание, таймер)
- ② Верхнее число на дисплее – «Установленное значение»
- ③ Нижнее число на дисплее- «Измеренное значение»
- ④ Шкала мощности : индикация мощности вращающего мотора
- ⑧ MODE- кнопка выбора режима работы
- ⑨ «Jog Shuttle» -кнопка : Вращать + Нажать

Вид сзади для моделей *HP-20D, HP-30D, MS-20D, MSH-20D & MSH-*

30D



Разъём для подсоединения SS 200 или SS 210 (PT100 сенсора- опционально)
(MS-20D n/a)

Держатель для штатива

Разъём для сетевого кабеля

Сетевой кабель

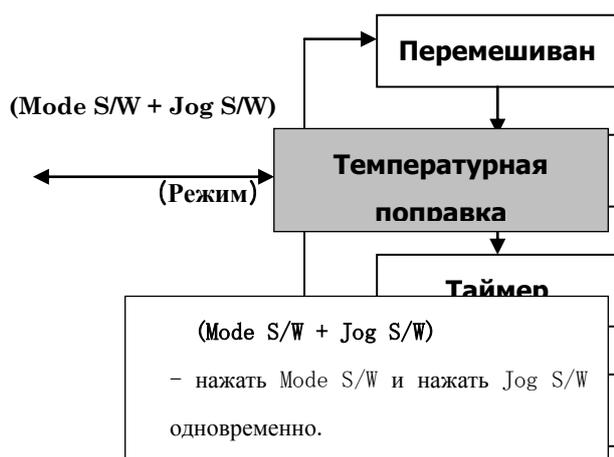
ОШ –тумблер вкл/выкл

Порядок работы

1. Включение : вставьте сетевой шнур в разъем(), подключите прибор к соответствующему источнику напряжения и нажмите тумблер вкл/выкл на задней панели.

2. Выбор установок режима работы: осуществляется нажатием кнопки MODE -

⑧.



Контроль температуры внутри образца возможен с помощью либо SS 200 (PT100-сенсор- по заказу), либо SS 210 (PT100 –сенсор с тефлоновым покрытием- по заказу).

(кроме модели MS-20D)

- A. При использовании SS 200 (SS 210) для измерения температуры пробы в сосуде, встроенный контроллер прибора принимает сигнал о температуре пробы (жидкости) в сосуде. И измеренное значение температуры , отображаемое на ЖК-дисплее, соответствует температуре пробы в сосуде.
- B. Если температурный сенсор (SS 200/210) не используется, встроенный контроллер принимает сигнал о температуре самой плитки. Наличие (отсутствие) SS 200 распознаётся контроллером автоматически при подсоединении (отсоединении) сенсора в моделях MSH-20D, HP-20D and HP-30D.

На <Рис. 2>, ② Set Value – Установленное Значение и ③ Измеренное Значение имеют различный смысл в зависимости от текущего режима

работы ,как показано в <Табл. 1>.

Текущий Режим	Set Value- установленное значение	Measured Value- текущее значение	Рабочая величина
Stirring Mode- Перемешивание	Установленная(Сохранённая) Скорость (rpm- об/мин)	Текущая скорость (об/мин)	Скорость перемешивания (об/мин)
Heating Mode- Нагревание	Установленная(Сохранённая) Температура	Текущая Температура	Температура плитки или образца
Off Set- Поправка Температуры	Скомпенсированное значение температуры	Величина поправки	Расчёт температуры
Timer Mode - Таймер	Установленное(Сохранённое) Время	Оставшееся время работы	Время работы
Locking Mode- Блокировка	Текущая температура	Текущая скорость	Отображение данных

<Табл.1 > значение показаний в зависимости от режима

3. Режимы Перемешивание или Нагрев

- A. После включения прибора, в зависимости от выбранного режима, на дисплее отобразится Установленное Значение Скорости или Температуры, равное 0 или не равное 0.
- i. Если Установленное Значение не равно 0, это означает, что было сохранено значение предыдущего сеанса работы. Можно использовать это значение, или изменить его поворотом «jog-shuttle» -кнопки. После установки нужного значения, нажмите «jog-shuttle» -кнопку. Прибор начнёт перемешивание при установленной скорости или нагрев при установленной температуре.
 - ii. Если Установленное Значение равно 0, значит сохранённых данных нет. Установите нужное значение, поворачивая «jog-shuttle». В этом случае прибор немедленно начнёт перемешивание при установленной скорости или нагрев при установленной температуре без дополнительного нажатия «jog-shuttle»- кнопки.
- B. Изменение Скорости (Температуры) : при поворачивании «jog-shuttle» кнопки установленное значение изменяется, а за ним изменяется и измеряемое значение, отображаемое на дисплее. Это происходит благодаря цифровому контроллеру с обратной связью. (Разрешение : 5 об/мин для скорости, 0.5°C для температуры)
- C. Функции Пауза и Возобновление Работы (Рестарт): При нажатии «jog-shuttle»-кнопки в режиме перемешивания, прибор остановится – перемешивание прекратится. При повторном нажатии перемешивание возобновится.
- D. Сохранение установок: установленные значения скорости

перемешивания(температуры) можно сохранить , нажав «jog-shuttle»-кнопку и удерживая её в течении 1 секунды (находясь в соответствующем режиме работы). Установки сохранятся и могут быть использованы при следующем включении прибора.

4. Режим таймера

- A. Встроенный таймер можно использовать для установки времени работы. Время перемешивания и (или) время нагревания устанавливается после выбора соответствующего режима работы. По истечении установленного времени перемешивание и (или) нагрев будут автоматически прекращены.
- B. Установка Таймера : Чтобы установить время работы , перейдите в режим Таймер нажатием Mode-кнопки. Поворотом «jog-shuttle»-кнопки установите нужное значение времени и нажмите «jog-shuttle»-кнопку. Таймер начнёт отсчёт времени. При выборе режима Таймера Вы можете увидеть значение времени, установленное ранее и использовать его или изменить значение поворотом «jog-shuttle»-кнопки.
- C. Запуск и пауза Таймера: чтобы запустить Таймер, нажмите «jog-shuttle»-кнопку. В процессе работы Таймера на дисплее отображается оставшееся время работы. Для паузы нажмите «jog-shuttle»-кнопку ещё раз.
- D. Повторный старт работы: по истечению установленного времени ,таймер приостанавливает соответствующие процессы работы. Для повторного запуска рабочих процессов нажмите «jog-shuttle»-кнопку.

5. Режим блокировки.

После завершения установок скорости перемешивания, температуры и таймера, можно перевести прибор в режим блокировки для защиты установок от случайного изменения. Выберите Safe Mode нажатием Mode-кнопки. На дисплее будут отображаться текущее значение температуры (в верхней строке) и текущее значение скорости перемешивания. «Jog-shuttle»-кнопка будет заблокирована. Для выхода из режима блокировки нажмите «Jog-shuttle»-кнопку.

6. Температурная поправка (**не доступна в моделях MS-20D**)

Температурная поправка может уменьшить или увеличить контролируемую температуру. Эта функция удобна для синхронизации отображаемой температуры плитки или пробы со значениями , измеряемыми Пользователем.

- A. Находясь в режиме Установка Температуры нажмите одновременно Mode-кнопку и «Jog-shuttle»-кнопку. (Mode S/W + Jog S/W).
- B. Прибор перейдёт в режим Установка Поправки. Установите значение поправки поворотом «Jog-shuttle»-кнопки и нажмите её.
- C. После установки поправки, на дисплее будет отображаться скомпенсированное значение температуры.

D. Для выхода из режима установки поправки снова одновременно нажмите Mode-кнопку и «Jog-shuttle»-кнопку.

7. Сохранение установок.

В *WiseStir*[®] цифровых нагревательных плитках, магнитных мешалках и магнитных мешалках с подогревом есть «Память» для сохранения установленных значений времени, температуры и скорости перемешивания для последующего использования. Для сохранения сделанной установки нажмите и удерживайте нажатой «Jog-shuttle»-кнопку в течение одной секунды. Установленное значение трижды мигнёт на дисплее. Это является подтверждением сохранения значения в памяти прибора.

8. Выключение прибора.

По окончании работы нажмите выключатель на задней панели прибора в положение «off» (○).

Инструкции безопасности

5



Не модифицируйте никаких частей прибора. Ни механических, ни электрических. Это может привести к серьёзным проблемам в работе прибора.



Не используйте взрывчатые образцы. Взрывчатые образцы или легковоспламеняющиеся жидкости могут привести к самовозгоранию.



Максимальная температура поверхности столика может быть выше 350°C. Касание поверхности может привести к серьёзным ожогам.



Белая прямоугольная пластина является нагревательным элементом. Не касайтесь этой поверхности в процессе работы, не убедившись, что температура нагрева ниже 40°C!



Включайте только в соответствующую (100-230V , 50/60Hz , однофазная) электрическую сеть.

Прибор следует устанавливать на твёрдой, ровной, нескользкой поверхности.

Не допускайте падения посторонних предметов или ударов по столику мешалки (плитки).

Эксплуатация приборов должна производиться в закрытых помещениях с температурой воздуха от +5°C до +40°C.



Прибор изготовлен из алюминиевого сплава с керамическим

покрытием ,предохраняющим от воздействия химически агрессивных жидкостей. Тем не менее , старайтесь не допускать длительного контакта поверхностей прибора с кислотами и щелочами.

Следите ,чтобы жидкость не переливалась через край сосуда на контрольную или заднюю панели прибора.

Поддержание чистоты в лаборатории увеличивает срок эксплуатации прибора.

Не накрывайте нагревательный столик ,особенно фольгой. Это может привести к перегреванию и поломке прибора.

※ Все механические и электрические узлы прибора являются собственной разработкой DAIHAN. Их ремонт может производиться только авторизованными сервис-инженерами DAIHAN. Пожалуйста, не производите ремонт самостоятельно!

Технические характеристики 6

WiseStir[®] HP-20D, HP-30D

Цифровые нагревательные плитки

Характеристика	Модель		
	HP-20D	HP-30D	
Размер столика (мм)	180 X 180	260 X 260	
Температура	Диапазон (°C) Макс. 380		
	Точность (°C) ±0.3		
	Темп. Контр. Разрешение (°C) 0.5		
Мощность нагревателя (Вт)	600	1200	
Нагревательный элемент	Специализированный нагревательный элемент (Высокая однородность : Темп.отклонение менее 3%)		
Контроллер	Цифровой контроллер с обратной связью, с Jog Shuttle кнопкой (Вращать + Нажать)		
Дисплей	Цифровой ЖК -дисплей (Температура, Время)		
Таймер	99часов 59минут, (Включая функцию продолжения)		
Материал	Столик	Алюминий с керамическим покрытием (Антикоррозийная устойчивость)	
	Корпус	Алюминий с напылённым покрытием	Сталь с напылённым покрытием
Габариты (ш X д X в, мм)	206 X 307 X 99	286 X 387 X 99	
Вес (Kg)	2.8	3.2	
Дополнительные характеристики	Функция сохранения установок (Темп..., Время), Защищённый режим (Jog-Shuttle – кнопка заблокирована) Пользовательская функция поправки температуры Сигнализация (Ошибок и окончания времени работы)		
Источник питания *	Эл. сеть 110 В, 60 Гц или 220 В, 50 / 60 Гц		

WiseStir[®] MS-20D Цифровые магнитные мешалки

		MS-20D
Объём пробы (по воде)		Макс. 20 Л
Мощность мотора (Вт)		9 / 4
Диапазон скорости (об/мин)		80 ~ 1,500
<i>Разреш. Контр. скорости (об/мин)</i>		5
<i>Точность контроля скорости (%)</i>		± 5
<i>Контроллер</i>		Цифровой контроллер с обратной связью, с Jog Shuttle кнопкой (Вращать + Нажать)
Дисплей		Цифровой ЖК -дисплей (Время, скорость и диаграмма мощности)
Таймер		99часов 59минут, (Включая функцию продолжения)
Размер столика (мм)		180 X 180
Материал	Столик	Алюминий с керамическим покрытием (Антикоррозийная устойчивость)
	Корпус	Алюминий с напылённым покрытием
Габариты (ш X д X в, мм)		206 X 307 X 99
Вес (Кг)		3.1
Дополнительные характеристики		Функция сохранения установок (Темп..., Время), Защищённый режим (Jog-Shuttle –кнопка заблокирована) Сигнализация (Ошибок и окончания времени работы)
Источник питания *		Любой источник напряжения (эл.сеть 80 ~ 240 В, 50 / 60 Гц)

WiseStir[®] *MSH-20D, MSH-30D* Цифровые магнитные

мешалки с подогревом

		MSH-20D	MSH-30D
Размер столика (мм)		180 X 180	260 X 260
Объём пробы (по воде)		Макс. 20 Л	
Мощность мотора (Вт)		9 / 4	
Диапазон скорости (об/мин)		80 ~ 1,500	
<i>Разреш.Контр.Скорости (об/мин)</i>		5	
Темп.	Диапазон (°C)	Max. 380	
	<i>Accuracy (°C)</i>	±0.3°C при установленной температуре	
<i>Темп.Разрешение Дисплея (°C)</i>		0.1	
Темп. Разрешение Контр. (°C)		0.5	
Мощность нагревателя (Вт)		600	1200
Нагревательный элемент		Специализированный нагревательный элемент (Высокая однородность : Темп.отклонение менее 3%)	
Контроллер		Цифровой контроллер с обратной связью, с Jog Shuttle кнопкой (Вращать + Нажать)	
Дисплей		Цифровой ЖК -дисплей (Температура, Скорость, Время, диаграмма мощности)	
Таймер		99часов 59минут, (Включая функцию продолжения)	
Материал	Столик	Алюминий с керамическим покрытием (Антикоррозийная устойчивость)	
	Корпус	Алюминий с напылённым покрытием	Сталь с напылённым покрытием
Габариты (ш X д X в, мм)		206 X 307 X 99	286 X 387 X 99
Вес (Kg)		3.3	3.5
Дополнительные характеристики		Storage Function (Temp., RPM, Timer), Защищённый режим (Jog-Shuttle – кнопка заблокирована) Пользовательская функция поправки температуры Сигнализация (Ошибок и окончания времени работы)	
Источник питания *		Эл. сеть 110 В, 60 Гц или 220 В, 50 / 60 Гц	