

***WiseStir***®

**Многоместные цифровые  
магнитные мешалки с  
подогревом  
(3-х местные и 6-ти местные)**

**Руководство по эксплуатации**  
(2007 г.)

для моделей  
***SMHS-3, SMHS-6***

## DAIHAN Scientific Co., Ltd.

# 1

## Введение

Благодарим Вас за приобретение *WiseStir*<sup>®</sup> многоместной магнитной цифровой мешалки с подогревом.

*WiseStir*<sup>®</sup> многоместные магнитные цифровые мешалки с подогревом отличаются высокими техническими характеристиками и функциональным цифровым контролем перемешивания и нагревания.

Основными достоинствами прибора являются:

- Эргономичное управление и точный контроль нагревания, скорости перемешивания и времени с помощью Jog-Shuttle («Джог-шаттл») -кнопки («Вращать+Нажать»)
- Превосходно подходит для одновременной обработки нескольких образцов в разных условиях перемешивания и нагревания.
- 3 (или 6) рабочих столиков перемешивания/нагрева в одном приборе
- Независимый контроль нагревания и перемешивания.
- Цифровой контроль осуществляется высокоточным микропроцессором
- Сенсорный контроль температуры на поверхности столика
- Керамическое покрытие столика, обеспечивающее высокую устойчивость к химически-агрессивным веществам
- Максимальная температура 350°C и  $\pm 0.3^\circ\text{C}$  точность
- Дополнительная возможность контроля температуры в пробе с помощью сенсора PT100
- Цифровой ЖК-дисплей и кнопка управления «Jog Shuttle» («Джог-Шаттл»).
- Цифровой таймер на 99 часов 59 мин
- Функция сохранения установок нагревания, скорости и времени
- Функция блокировки для защиты установок эксперимента (ввод с Jog-Shuttle – кнопки блокируется)

## Комплект поставки

# 2

- SMSH-3 Многоместная магнитная мешалка с подогревом.....
- SMSH-6 Многоместная магнитная мешалка с подогревом.....
- SS 100, Температурный сенсор (PT100) .....
- SS 110, Температурный сенсор с тефлоновым покрытием (PT100).....
- RD 200, штатив.....
- CL 220, держатель + муфта для температурного сенсора.....
- Силовой кабель .....
- Руководство по эксплуатации.....

# 3

## Внешний вид прибора

*WiseStir*<sup>®</sup> Многоместные магнитные мешалки с подогревом представлены двумя различными моделями. Внешний вид моделей *SMSH-3* и *SMSH-6* показан на <Рис.1>.

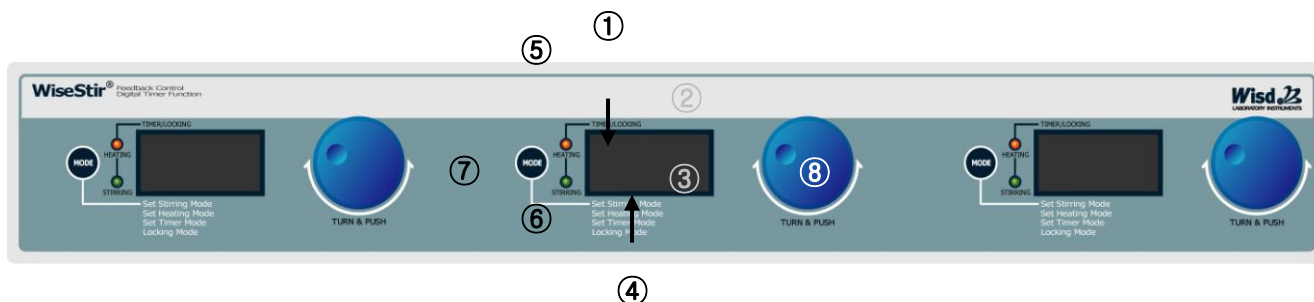


<Рис. 1> Магнитные мешалки с подогревом *SMSH-3* и *SMHS-6*

## Управление прибором

# 4

## Многофункциональный микропроцессор



<Рис.2> Панель управления рабочего места многоместной магнитной мешалки с подогревом

- ① Текущее состояние
- ② Set Value -Установленное значение (Текущая скорость- только в режиме блокировки)
- ③ Measured Value - Текущее значение (Текущая температура - только в режиме блокировки)
- ④ Табло мощности : указывает мощность мотора в процессе работы
- ⑤ Индикатор нагревания
- ⑥ Индикатор перемешивания
- ⑦ MODE- кнопка - Переключатель режимов
- ⑧ Jog Shuttle кнопка : Нажать+Вращать

### Порядок работы

1. Включение прибора : нажмите тумблер вкл/выкл . Мешалка включится в режиме «по умолчанию».

## 2. Выбор режима: производится с помощью переключателя MODE - ⑦.

Два различных способа контроля температуры зависят наличия или отсутствия внешнего температурного сенсора SS 100 ( по выбору PT100 сенсор).

- A. При использовании SS 100 для измерения температуры жидкого образца в сосуде , встроенный микропроцессор контролирует температуру внутри пробы. Измеренное значение этой температуры отображается на дисплее.
- B. Если внешний сенсор SS 100 не используется, встроенный микропроцессор контролирует температуру нагрева столика . SSMH автоматически определяет наличие или отсутствие внешнего температурного сенсора SS 100.

Отображаемые на дисплее <Рис. 2>, ②- Установленное значение и ③- Измеренное значение относятся к различным параметрам в зависимости от текущего режима работы, как показано в <Таблице 1>.

<Таблица 1> значения цифр на дисплее в зависимости от текущего режима

Режим	Установленное значение	Текущее значение	Контролируемая величина
RPM -режим	Установленная(сохранённая) Скорость (RPM)	Текущая скорость (RPM)	Скорость перемешивания (RPM)
Режим температуры	Установленная(сохранённая) температура	Текущая температура	Температура столика или образца
Режим таймера	Установленное(сохранённое) время	Оставшееся время	Время работы
Режим блокировки	Текущая температура	Текущая скорость	Только отображение

## 3. Режим скорости/ Режим температуры

- A. После включения прибора и выбора режима Скорости или режима Температуры на дисплее отобразится Установленное значение – нулевое или ненулевое.
  - i. Если Установленное значение ненулевое, значит это значение ,

- сохранённое пользователем ранее. Вы можете использовать это значение или изменить его поворотом кнопки «jog-shuttle». Нажатие кнопки приведёт к подтверждению установленного значения. Прибор начнет перемешивание (нагревание) в соответствии с установленным значением.
- ii. Если на дисплее 0, необходимо установить значение скорости (температуры) поворотом «jog-shuttle» кнопки. В этом случае прибор немедленно начнёт перемешивание (нагревание) в соответствии с установленным значением (без дополнительного нажатия «jog-shuttle» кнопки) .
- V. Регулировка скорости (температуры) : производится поворотом «jog-shuttle» -кнопки. При этом сначала меняется Установленное Значение, а затем Текущее значение достигает Установленного. Таким образом осуществляется обратная связь между цифровым управлением и микропроцессорным контролем скорости и температуры перемешивания. (Разрешение: 1 об/мин для скорости, 0.5°C для температуры)
- C. Пауза и рестарт: если Вы нажмёте «jog-shuttle» -кнопку в процессе работы в режиме Скорость, прибор приостановит перемешивание. При повторном нажатии прибор возобновит перемешивание.
- D. Сохранение текущих установок : чтобы сохранить текущие установки скорости и температуры в памяти прибора, нажмите «jog-shuttle» кнопку и удерживайте её нажатой 1 секунду. При последующем включении прибора сохранённые установки будут предложены «по умолчанию».

#### 4. Режим таймера

- A. Вы можете использовать таймер для программирования времени , в течении которого прибор будет работать по заданным установкам (скорость перемешивания, температура). По окончании заданного времени прибор остановит работу. Соответственно, скорость перемешивания и температура должны быть установлены предварительно.
- B. Установка таймера: чтобы установить таймер , перейдите в режим Таймера нажатием кнопки MODE. При входе в режим Таймера на дисплее может отображаться предыдущее значение времени. Вы можете оставить его, нажав кнопку «jog-shuttle» , либо изменить на новое значение поворотом кнопки «jog-shuttle». Подтвердите введённое значение коротким нажатием кнопки «jog-shuttle».
- C. Запуск таймера и пауза: для запуска таймера нажмите «jog-shuttle» - кнопку. Во время работы на дисплее будет отображаться оставшееся время работы. Для паузы нажмите ещё раз кнопку «jog-shuttle» .
- D. Рестарт рабочего режима: по окончании установленного времени по команде таймера рабочие процедуры (перемешивание и нагревание) приостанавливаются. Для возобновления работы нажмите кнопку «

«jog-shuttle» в каждом из рабочих режимов.

#### 5. Режим блокировки

По окончании установок скорости, температуры и таймера Вы можете перевести прибор в режим блокировки нажатием кнопки MODE. В этом режиме на дисплее отображаются текущее значение температуры ( в окне Set...) и текущее значение скорости перемешивания в об/мин (в окне Measured...). При этом ввод с кнопки «jog-shuttle» заблокирован. Для выхода из режима блокировки нажмите кнопку MODE.

#### 6. Выключение прибора

В целях безопасности выключайте прибор тумблером вкл/выкл сразу по завершении работы.



# Техника безопасности при работе с

# 5

## прибором



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.**

# Технические характеристики

# 6

		SMHS-3 : 3 –х местная	SMHS-6 : 6 –ти местная
Число мест		3 × 1	3 × 2
Ёмкость жидкости (H <sub>2</sub> O)		Макс. 15 Л. / место	
Мощность мотора мешалки		(9/4 Вт)×3	(9/4 Вт)×6
Скорость (об/мин)		80 ~ 1,500	
Разрешение по скорости (об/мин)		5	
Температура.	Диапазон (°C)	Макс. 350	
	Точность	±0.3°C от установленной температуры	
Разрешение по контролю температуры (°C)		0.5	
Разрешение по отображению температуры (°C)		0.1	
Мощность нагревателя		500Вт / Место(Общая- 1.5 кВт)	500Вт / Место (Общая 3 кВт)
Плитка		Специальный дизайн нагревательной спирали (Высокая однородность : менее 3% отклонения по поверхности)	
Контроллер		Цифровой микропроцессор с обратной связью, Jog Shuttle –кнопка управления (Вращать + Нажать)	
Дисплей		Цифровой ЖК- дисплей (Температура, Время ,Скорость)	
Таймер		99час 59мин, (Включая функцию продолжения)	
Размеры столика (мм)		140×140	
Материал	Столик	Керамическое покрытие (Химически устойчивое)	
	Корпус	Алюминий с напылением	Сталь с напылением
Размеры (ш×д×в мм)		510×240×100	510×410×180
Вес (кг)		10	18
Дополнительные функции		Сохранение установок (Температура., Скорость, Время), Блокировка (Jog-Shuttle –кнопка заблокирована)	
Источник питания*		Эл. сеть 230В, 50/60Гц	

# CERTIFICATE

of

## Quality Tested by Manufacturer and Free Warranty up to 2 Years

For DAIHAN Laboratory Equipment

### Limited Warranty

1. This instrument has gone through our testing process about all functions before shipment.
2. This instrument is warranted for two years from purchasing date.
3. A breakdown caused by customer's misuse or natural disaster is excepted from this warranty.
4. This certification is only for international customers.

Item	
Model No.	
Serial No.	
Date	
Customer	

#### **DAIHAN Scientific Co., Ltd.**

Daihan Bldg., 24-4, Sangwolgok-Dong  
Seongbuk-Gu, Seoul, KOREA, 136-120  
TEL: +82-2-967-5235, Ext. 129  
FAX: +82-2-963-5231  
Email: [daihan@daihansci.co.kr](mailto:daihan@daihansci.co.kr)  
**www.DAIHAN-Sci.com**

