

# Руководство по эксплуатации

(Версия 1.4.0)  
2008 г.

для  
моделей серии WIG



# Содержание

	Стр.
1. Инструкции по безопасности .....	3
2. Перед началом работы.....	7
3. Введение .....	8
4. Комплект поставки.....	10
5. Внешний вид и наименование основных узлов.....	11
6. Установка .....	12
7. Меры предосторожности при эксплуатации.....	14
8. Панель управления.....	16
9. Порядок работы .....	18
10. Технические характеристики.....	22
11. Техническое обслуживание.....	23
12. Проблемы и способы их устранения.....	24
13. Сертификаты .....	26

# Инструкции по безопасности

# 1

В целях Вашей безопасности рекомендуем внимательно прочитать данный раздел перед началом эксплуатации прибора. Приведённые символы относятся к мерам безопасности при работе с прибором, и Вам следует ознакомиться с их значениями.

## **Символы (Пиктограммы) и их значения.**

 <p>«Будьте внимательны!» (Имеется конкретизация по тексту)</p>	 <p>«Запрещено!» (Имеется конкретизация по тексту)</p>
 <p>«Не изменять!»</p>	 <p>Предостережение о нагретой поверхности</p>
 <p>Предостережение о возможности взрыва или самовозгорания</p>	 <p>«Не приближаться в течение производимой операции»</p>

**В целях безопасной и правильной эксплуатации прибора, пожалуйста, прочтите следующее :**

 <h2>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h2>	
	<p>Не используйте источник питания, отличный от указанного. Несоответствующий источник питания может привести к поломке прибора. Соблюдайте все указанные требования к электросети.</p>
	<p>Не дотрагивайтесь влажными руками! Это может вызвать поражение электрическим током.</p>
	<p>Не дергайте за силовой кабель и не располагайте на нём тяжёлые предметы. Это может привести к отсоединению или повреждению изоляции кабеля. При выключении прибора из сети, сначала нажмите кнопку «Выкл» на приборе и только после этого аккуратно выньте вилку силового кабеля из электрической розетки.</p>

	<p>Полностью и плотно вставляйте вилку кабеля в электрическую розетку. Механическое нарушение соединения может привести к перегреванию и искрению розетки.</p>
	<p>Не используйте разветвлённые электрические розетки. Это может вызвать перегрев и самовозгорание контакта. Если вы используете удлинители типа «Пилот», источники бесперебойного питания и пр. , они должны обладать соответствующей мощностью.</p>
	<p>Убедитесь ,что Вы подключаете прибор к источнику тока с соответствующим напряжением . При подключении прибора, рассчитанного на 100В, к сети с напряжением 200В, может произойти перегрев, электрошок и короткое замыкание. Неправильное подсоединение может привести к пожару!</p>
	<p>Отсоединяйте прибор от электрической сети ,если Вы не планируете использовать его длительное время.</p>

## **Установка (подробно см. Раздел 6 данного руководства)**

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p>Разместите прибор на ровной, горизонтальной поверхности, в отсутствии вибрации. Если вибрация возможна, установите прибор на дополнительную подставку достаточного размера. Недостаточный размер подставки может вызвать падение прибора.</p>
	<p>Не устанавливайте в опасных местах. Не включайте прибор вблизи от легковоспламеняющихся предметов (жидкостей). Это может привести к серьезным авариям вплоть до самовозгорания.</p>
	<p>Не работайте с прибором на открытом воздухе. Избегайте попадания на прибор прямых солнечных лучей и дождя. Это очень опасно , т.к. может вызвать перегрев или короткое замыкание.</p>

	Не наклоняйте и не переворачивайте прибор, не допускайте ударов по корпусу прибора. Прибор содержит охлаждающее устройство, которое может быть повреждено при наклоне или падении.
	Не устанавливайте прибор во влажных, запылённых помещениях. При попадании влаги или пыли внутрь прибора может произойти перегрев, короткое замыкание или воспламенение.
	Не работайте на приборе ,если температура окружающей среды ниже 15 °C или выше 35°C.
	□ Не используйте прибор в местах с повышенной температурой. Не работайте на приборе вблизи нагревательных приборов и тепловентиляторов. Это может вызвать перегрев и аварию.
	Прибор следует устанавливать в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что задняя и боковые поверхности прибора не касаются стен или других объектов. Не работайте на приборе, установленном в плохо вентилируемом, недостаточно просторном месте. Это может привести к пожару или неправильной работе прибора – недостаточному нагреву или охлаждению.
	Устанавливайте прибор в хорошо освещённом месте. Недостаток освещения может привести к ошибкам в управлении прибором.

## **Управление прибором (подробно см. Раздел 7 данного руководства)**

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	Будьте внимательны при работе с прибором. Внимательно прочитайте данное руководство перед тем, как приступить к работе с прибором. К работе с прибором допускается только специально обученный персонал лаборатории ,знакомый с правилами техники безопасности при работе с лабораторной измерительной техникой.

	Работать только после проверки безопасности прибора. В случае наличия статического электричества или ядовитых испарений у проб и образцов, следует вынимать их из прибора ,пользуясь защитной маской и перчатками.
	При появлении непонятных шумов, запаха или дыма выключить прибор, вынуть вилку кабеля из розетки и вызвать сервисного инженера.
	Не кладите в прибор посторонние предметы. Если предмет, который при нагревании может воспламениться (например, бумага или ткань) окажется внутри, это может вызвать пожар, замыкание или нарушение в работе прибора. Если это произошло, отключите прибор от электрической сети и вызовите сервисного инженера.
	Не разбирайте и не модернизируйте прибор самостоятельно! Это может привести к аварии системы безопасности прибора. Фирма – изготовитель не несёт ответственности за аварию, износ или порчу прибора, вызванные пользователем.
	Все механизмы и электрические/электронные узлы данного прибора разработаны фирмой – изготовителем. Их ремонт и техническое обслуживание могут осуществляться только уполномоченным представителем фирмы – изготовителя данного прибора.

**ВНИМАНИЕ!**

	Прибор должен быть заземлён!
	Ответственность при работе с радиоактивными и разлагающимися веществами лежит на пользователе. Не используйте прибор для стерилизации или дезинфекции.
	Избегайте работ с вредными и легковоспламеняющимися образцами. Не используйте прибор для работы с взрывчатыми веществами!
	Пожалуйста ,избегайте работ с ультразвуковыми лампами! Они могут лопнуть или перегореть.



Отсоедините прибор от сети, если Вы не собираетесь использовать его длительное время.

## Перед началом работы

# 2

Благодарим Вас за приобретение инкубатора общего назначения с цифровым управлением серии WiseCube® WIG.

Данное руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, рабочую инструкцию и замечания по работе с приобретённым прибором. Пожалуйста, изучите данное руководство перед использованием прибора и внимательно следуйте инструкциям. Пожалуйста, внимательно и до конца прочтите ещё раз инструкции по безопасности, перечисленные в Разделе 1.

Пожалуйста, придерживайтесь данного руководства при работе с прибором.

※Изменение дизайна или технических характеристик в целях улучшения качества и производительности прибора может быть сделано без уведомления фирмой – изготовителем.

# 3

## Введение

Инкубаторы общего назначения с цифровым управлением серии WiseCube® WIG применяются для различных видов лабораторных работ в области биохимии в процессах обработки и различных тестов растительных и животных тканей, клеточных культур и т.п.. Удобство и безопасность использования инкубаторов с цифровым управлением серии WiseCube® WIG предусмотрено при их разработке и производстве.

Основные достоинства моделей:

- Цифровой Fuzzy –контроллер, обеспечивающий высокую точность установки и поддержания температуры
- Простой контроль и управление работой с помощью кнопки «Jog-Shuttle» («Джог-Шатл» - «Нажать-Вращать»)
- Современный удобный в эксплуатации блок управления, встроенный в дверцу.
- Высококачественный ЖК-дисплей с подсветкой
- RS232 порт для удалённого доступа и контроля с помощью компьютера.
- Интервал температур от комнатной до +70°C, точность  $\pm 0.1^\circ\text{C}$
- Компактный дизайн корпуса
- Оптимизация воздушных потоков естественной конвекцией , предотвращающей порчу образцов
- Камера из нержавеющей стали и хромированные полки, обеспечивающие высокую антикоррозийность.

- Предохранители от перегрева, превышения напряжения, датчик ошибок .
- Функции сохранения данных, сигнализация, таймер
- Режим блокировки для защиты установок эксперимента от случайного вмешательства (ввод с панели управления заблокирован).

# Комплект поставки

# 4

WIG-50, 105, 155, 305 инкубатор цифровой..... 1 шт

Руководство по эксплуатации..... 1 шт

# 5

## Внешний вид и наименование основных узлов



# Установка

# 6



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Разместите прибор на ровной, горизонтальной поверхности, в отсутствии вибрации. Если вибрация возможна, установите прибор на дополнительную подставку достаточного размера. Недостаточный размер подставки может вызвать падение прибора.



Не устанавливайте в опасных местах. Не включайте прибор вблизи от легковоспламеняющихся предметов (жидкостей). Это может привести к серьезным авариям вплоть до самовозгорания.



Не работайте с прибором на открытом воздухе. Избегайте попадания на прибор прямых солнечных лучей и дождя. Это очень опасно, т.к. может вызвать перегрев или короткое замыкание.



Не наклоняйте, не толкайте и не переворачивайте прибор. Прибор содержит систему охлаждения, которая может быть повреждена при наклонах или толчках.



Не устанавливайте прибор во влажных, запылённых помещениях. При попадании влаги или пыли внутрь прибора может произойти перегрев, короткое замыкание или воспламенение.



Не работайте на приборе, если температура окружающей среды ниже 5 °C или выше 40°C.



Не используйте прибор в местах с повышенной температурой. Не работайте на приборе вблизи нагревательных приборов и тепловентиляторов. Это может вызвать перегрев и аварию.



Прибор следует устанавливать в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что задняя и боковые поверхности прибора не касаются стен или других объектов. Не работайте на приборе, установленном в плохо вентилируемом, недостаточно просторном месте. Это может привести к пожару или неправильной работе прибора – недостаточному нагреву или охлаждению.



Устанавливайте прибор в хорошо освещённом месте. Недостаток освещения может привести к ошибкам в управлении прибором.

## Меры предосторожности при эксплуатации

# 7



### ВНИМАНИЕ !



Будьте внимательны при работе с прибором. Внимательно прочитайте данное руководство перед тем, как приступить к работе с прибором. К работе с прибором допускается только специально обученный персонал лаборатории, знакомый с правилами техники безопасности при работе с лабораторной измерительной техникой.



Работать только после проверки безопасности прибора. В случае наличия статического электричества или ядовитых испарений у проб и образцов, следует вынимать их из прибора, пользуясь защитной маской и перчатками.



При появлении непонятных шумов, запаха или дыма выключить прибор, вынуть вилку кабеля из розетки и вызвать сервисного инженера.



Не кладите в прибор посторонние предметы. Если предмет, который при нагревании может воспламениться (например, бумага или ткань) окажется внутри, это может вызвать пожар, замыкание или нарушение в работе прибора. Если это произошло, отключите прибор от электрической сети и вызовите сервисного инженера.



Не разбирайте и не модернизируйте прибор самостоятельно! Это может привести к аварии системы безопасности прибора. Фирма – изготовитель не несёт ответственности за аварию, износ или порчу прибора, вызванные пользователем.



Все механизмы и электрические/электронные узлы данного прибора разработаны фирмой – изготовителем. Их ремонт и техническое обслуживание могут осуществляться только уполномоченным представителем фирмы – изготовителя данного прибора.



Не дотрагивайтесь до прибора влажными руками в процессе работы.



Не производите частое включение/выключение прибора. Это может привести к перегрузке компрессора.



## ВНИМАНИЕ!



Прибор должен быть заземлён!



Если необходимая рабочая температура ниже ,чем температура окружающей среды, корпус прибора может нагреваться за счёт работы компрессора. Это нормально.



Регулятор предохранителя следует выставлять около 20С выше рабочей температуры.Обратите внимание : нагреватель не будет работать, если Регулятор предохранителя установлен на 0.



Ответственность при работе с радиоактивными и разлагающимися веществами лежит на пользователе.



Избегайте работ с вредными и легковоспламеняющимися образцами.  
Не используйте прибор для работы с взрывчатыми веществами!



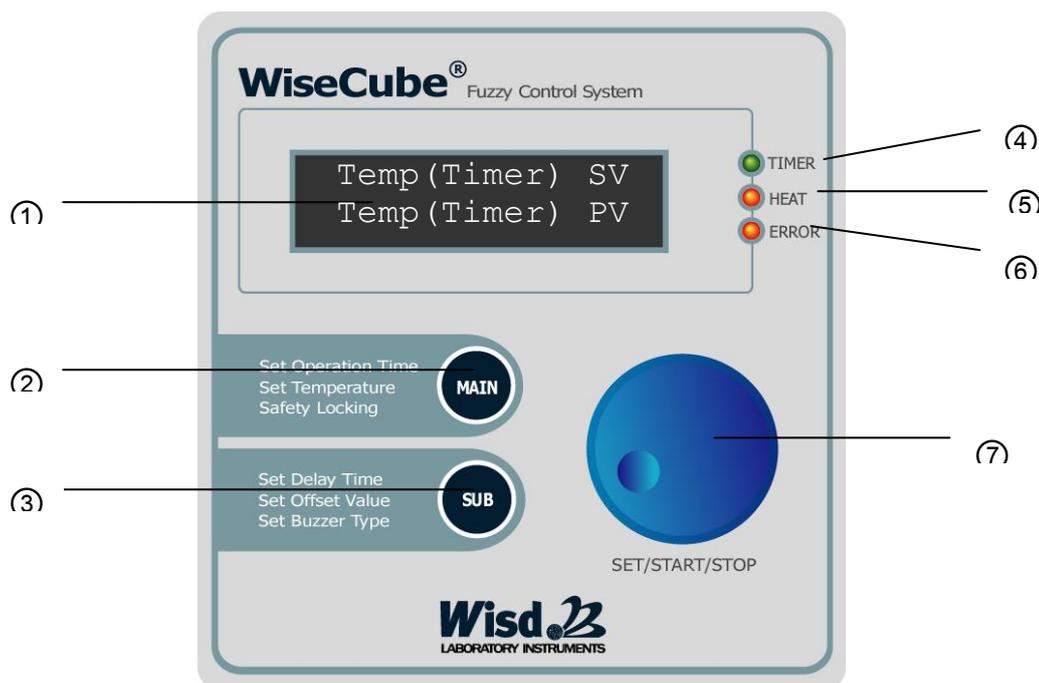
Пожалуйста ,избегайте работ с УФ-лампами! Они могут лопнуть или перегореть.



Отсоедините прибор от сети, если Вы не собираетесь использовать его длительное время.

# Панель управления

# 8



(Обозначения) **SV** : Set Value-Установленное значение, **PV** : Present Value- Текущее значение

① Цифровой ЖК- дисплей с подсветкой :

отображаются SV и PV Температуры, SV и PV Таймера (Рабочее время и Время задержки).

② MAIN – кнопка выбора основных режимов работы :

Выбор режима работы. (Установка Времени работы, Установка температуры Установка Режимы Блокировки)

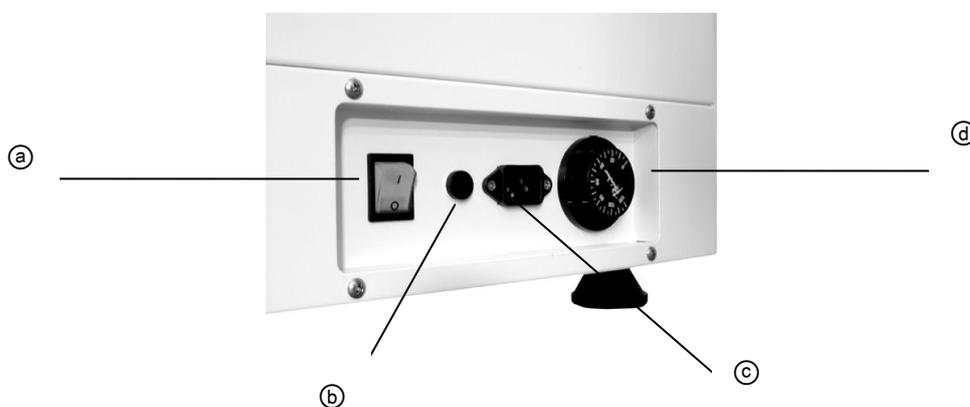
③ SUB –кнопка дополнительного режима :

Выбор дополнительного рабочего режима . (Установка Времени задержки, Установка поправки температуры)

- ④ TIMER –лампа –индикатор статуса таймера.
- ⑤ HEAT –лампа –индикатор статуса Нагревателя.
- ⑥ Error lamp : лампа-индикатор состояния неисправности

⑦ Jog-shuttle (Джог-Шаттл)-кнопка : Вращать+Нажать

- установка значений времени и температуры вращением кнопки
- «Пуск» и «Стоп» -нажатием кнопки.



- ⓐТумблер питания (Вкл/Выкл)
- ⓑ Предохранитель
- ⓒ RS 232C порт
- ⓓРегулятор предохранителя Нагревателя

# 9

## Порядок работы

### 1. Подготовка к работе

- Вставьте шнур питания в соответствующую электрическую розетку.
- Установите Регулятор предохранителя нагревателя ④ на 20°C выше, чем предполагаемая температура работы.
- Включите Тумблер питания ⑤.

### 2. Установка Таймера

#### 2.1 Установка Времени Работы

- После включения прибора стартовым режимом работы является “Set Operation Timer” – режим Установка Времени Работы. TIMER (Таймер) -лампа ④ мигает.
- “Tim SV” на ЖК- дисплее показывает установленное значение Времени работы и “Tim PV” показывает текущее значение (оставшееся время работы).
- По умолчанию значение (SV) таймера - 00:00, что означает неограниченное время работы. То есть прибор будет работать (нагревать или охлаждать) непрерывно после команды «Старт» до момента выключения прибора.
- Поворотом «Jog-shuttle» кнопки ⑦ установите на дисплее нужное значение времени. Значения SV и PV изменяются синхронно. SV может быть установлено от 1 минуты до 99:59 (99 часов 59 минут).
- Нажмите «Jog-shuttle» кнопку ⑦ для подтверждения и завершения установки таймера. Таймер начнёт работу и включится TIMER –лампа ④. Прибор закончит работу (нагревание или охлаждение ) по команде таймера по истечении установленного (SV) Времени Работы.

#### 2.2 Установка Времени Задержки.

- Перейдите в режим “Set Delay Timer” («Установка Времени Задержки»). Для этого ,находясь в режиме «Set Operation Timer» («Установка Времени Работы»)

нажмите кнопки MODE ② и «Jog-shuttle» кнопку вместе (т.е. нажмите «Jog-shuttle» кнопку, удерживая нажатой кнопку MODE ②). TIMER -лампа ④ мигает.

- “DTim SV” на ЖК-дисплее указывает установленную величину Времени Задержки (общее время задержки старта работы прибора) и значение “DTim PV” указывает текущую величину Времени Задержки (оставшееся до начала работы прибора время).
- Установите требуемое Время Задержки поворотом «Jog-shuttle» кнопки ⑦ и нажмите её для завершения установки. Таймер начнёт работу и включится TIMER -лампа ④. Прибор начнёт работу (нагревание или охлаждение) после истечения установленного времени SV по команде таймера.
- Возврат к установке Времени Работы – в режим «Set Operation Timer» осуществляется нажатием MAIN -кнопки ②.

### 3. Установка Температуры

#### 3.1 Установка рабочей температуры

- Из режима «Set Operation Timer» («Установка Времени Работы») перейдите в режим “Set Temperature” («Установка Температуры») путём нажатия MAIN -кнопки ②. Лампа HEAT (НАГРЕВ) -⑤ мигает.
- “Temp SV” на ЖК-дисплее отображает установленное значение рабочей температуры и “Temp PV” отображает текущее значение температуры (температуру, измеряемую сенсором в камере инкубатора).
- Поворачивайте «Jog-shuttle» кнопку ⑦ - значение SV меняется. SV можно установить с точностью до 0,1°C. Максимальное значение - 70°C минимальное значение – комнатная T°+5°C.
- Установите требуемое значение рабочей температуры и нажмите «Jog-shuttle» кнопку ⑦ для подтверждения и завершения установки. Контроллер начнёт работу нагревателя для достижения установленной температуры.

#### 3.2 Температурная Поправка

инкубаторы автоматически и точно контролируют температуру внутри камеры.

Микропроцессорное управление гарантирует высокую точность и минимальные отклонения от заданных значений. Тем не менее, некоторые пользователи предпочитают синхронизировать PV (текущее значение) температуры на дисплее, со значением температуры, измеренным другим термометром, который используется как датчик температуры экспериментального процесса в целом. Для таких случаев предусмотрена функция Температурной Поправки PV-температуры в пределах  $-10.0 \sim +10.0^{\circ}\text{C}$  (Пользовательская компенсационная функция).

- Для перехода в режим “Set Offset Value” –Установка Температурной Поправки, нажмите SUB -кнопку ③ находясь в режиме Set Temperature –Установка Температуры.
- “Temp PV” на ЖК-дисплее отображает текущее значение температуры, а “Offset” –Поправка - показывает величину поправки, которая добавляется к текущему (PV) значению температуры (величину компенсации).
- Поворачивайте « Jog-shuttle» кнопку ⑦ - значения Offset (Поправки) и Temp PV («Текущая температура») изменяются синхронно. (Поправку) можно установить с точностью до  $0.1^{\circ}\text{C}$ , в интервале от  $-10.0$  to  $+10.0^{\circ}\text{C}$ . Temp PV (Текущая температура) показывает значение, увеличенное (или уменьшенное) на величину поправки SV.
- Вернитесь в режим «Set Temperature» («Установка Температуры») путём нажатия MAIN -кнопки ②.

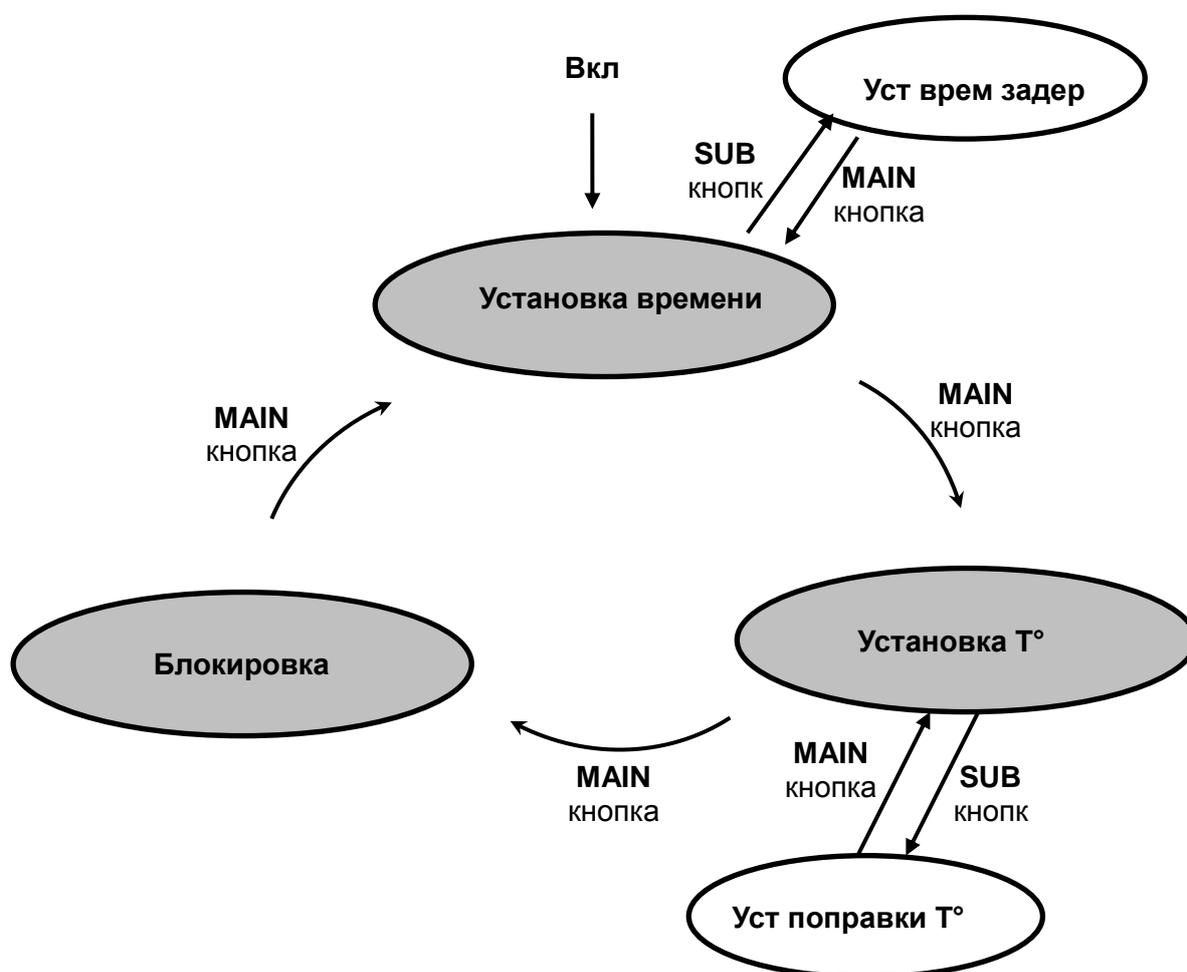
#### 4. Установка блокировки.

- Из режима « Set Temperature» перейдите в режим “Locking” («Блокировка») путём нажатия MAIN -кнопки ②. В этом режиме вращение и нажатие « Jog-shuttle» кнопки не работает. Таким образом, Вы можете предотвратить любые случайные изменения сделанных установок.
- Оставшееся время работы ( Timer PV) и текущая температура ( Temp PV) будут отображаться на ЖК-дисплее.
- Для возврата к режиму «Установка Времени Работы» нажмите MAIN -кнопку ②.

## 5. Общая схема управления работой прибора.

Благодаря простой комбинации кнопок MAIN, SUB и Jog-shuttle, в WiseCube® WIG инкубаторах реализован интерактивный, максимально эффективный и удобный пользовательский интерфейс для контроля над всеми режимами работы прибора. (Патент зарегистрирован).

На следующей диаграмме схематично изображен механизм управления прибором:



## 6. Сохранение установок

В каждом режиме установки («Установка Времени Работы», «Установка Времени Задержки», «Установка Температуры» и «Установка Температурной Поправки») можно сохранить установленные значения в памяти прибора простым нажатием и удерживанием «Jog-shuttle» кнопки в течение 1 секунды. При успешном сохранении установленное значение трижды мигнёт на дисплее. При следующем включении прибора, сохранённое значение появится на дисплее в качестве установленного, и будет использоваться в соответствующем режиме вплоть до внесения изменений.

# Технические характеристики

# 10

		WIG-032	WIG-050	WIG-105	WIG-155
Размеры (ш × д × в)	Внутренние(мм)	300×290×370	370×350×420	485×405×535	550×470×600
	Внешние (мм)	448×500×690	518×560×740	615×575×800	680×640×865
Объём камеры		32 Lit.	50 Lit.	105 Lit.	155 Lit.
Мощность нагревателя		100 W	200 W	300 W	400 W
Температура	Раб. диапазон	Комнатная + 5°C ~+ 70°C			
	Точность	±0.1°C			
	Однородность	±1°C			
Управление		Цифровой Контроллер с обр.связью, «Jog-Shuttle» кнопка (Нажатие + Вращение )			
Отображение данных		Цифровой ЖК –дисплей с подсветкой			
Таймер		99 часов 59 минут (Включая режимы «Задержка» и «Продолжение» )			
Материал	Внутренний	Нержавеющая сталь (# 304)			
	Внешний	Сталь с напылённым защитным покрытием			
	Изоляционный	Нет			
Полки		2 из стали с напылённым покрытием , варианты расположений			
Уплотнитель дверцы		Высокотемпературный высокопенистый силикон			
Смотровое окно		Термостойкое стекло, 5t			
Вентиляция		С колпачком из нержавеющей стали, Dia. 40mm×1ea			
Датчик температуры		PT100			
Циркуляция воздуха		Естественная конвекция			
Защитные функции		Предохранители от перегрева, превышения напряжения эл. сети, датчик ошибок			
Дополнительные функции		RS232C –порт для подключения к компьютеру, Сохранение установок (Температура, Время), Режим блокировки (Jog-Shuttle –кнопка заблокирована) Сигнализация ( Ошибки и окончание времени работы )			
Источник питания*		Эл. сеть 110 В, 60 Гц или Эл. сеть 220 В, 50 / 60 Гц			

# Техническое обслуживание

# 11

1. Если Вы не работаете с прибором в течение длительного времени, пожалуйста, отключите прибор от сети, протрите насухо ,держите закрытым, накройте защитным чехлом.
2. При необходимости заменить какой-либо из узлов прибора Вы должны использовать только оригинальные узлы , производимые фирмой- изготовителем.
3. В течение гарантийного периода , указанного в гарантийном талоне ,прилагаемом к данному Руководству, бесперебойная работа прибора гарантируется фирмой-изготовителем иди официальным представителем фирмы - изготовителя при условии соблюдения пользователем правил эксплуатации прибора.
4. Фирма- изготовитель иди официальный представитель фирмы - изготовителя не несёт гарантийных обязательств в случае неправильного использования прибора или нарушения инструкций безопасности, описанных в данном Руководстве
5. Перед мытьём инкубатора убедитесь ,что он выключен из сети.
6. Для очистки прибора рекомендуем использовать нейтральные синтетические моющие средства и мягкую ткань. Не используйте щётки и химических жидкостей ( сильных кислот, щелочей, органических растворителей).

# 12

## Проблемы и способы их устранения

Проблема	Диагностика и Решения
Нет нагрева	<p>Проверьте установленную температуру и подтвердите нажатием Jog -кнопки.</p> <p>Убедитесь, что выключатель находится в положении ON.</p> <p>Убедитесь, что SAFETY –регулятор установлен выше рабочей температуры.</p>
Сбой питания	<p>Убедитесь в контактах кабеля в приборе и в сети</p> <p>Убедитесь в наличии соответствующего напряжения в сети.</p> <p>Убедитесь, что предохранитель не перегорел.</p>
Нагревает, но не достигает установленной температуры	<p>Проблема с сенсором температуры или с контроллером.</p> <p>Обратитесь в службу техподдержки..</p>

# CERTIFICATE

of  
**Quality Tested by Manufacturer  
and Free Warranty up to 2 years  
for Wisd Laboratory Instrument**

## Limited Warranty

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

Item	WiseCube® WIG General Incubator
Model No.	
Serial No.	
Date	
Customer	

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

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

