Сушильные шкафы постоянной температуры с принудительной конвекцией

Модели: DKM300C/400C/600C
DKM310C/410C/610C

- Первая редакция -

- Благодарим вас за покупку Сушильного шкафа с принудительной конвекцией и постоянной температурой, серия DKMC компании Yamato Scientific Co., Ltd.
- Чтобы правильно использовать это устройство, внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации перед началом работы с устройством. Храните это Руководство по эксплуатации рядом с этим устройством для обращения в любое время.

⚠ Важно!:
Перед началом работы внимательно прочтите и полностью усвойте важные предупреждения, описанные в данном Руководстве.

YAMATO SCIENTIFIC RUSSIA, INC.

Содержание

1. Меры предосторожности..... 1
Объяснение значения пиктограммм.....1
Список символов..... 2
Предупреждения и предостережения..... 3

2. Перед началом работы..... 4
Предосторожности при установке.....4
Процедуры установки ・ предосторожности..... 7

3. Названия и функции каждой детали..... 10
Основной блок..... 10
Панель управления..... 11
Объяснения значения символов..... 12

4. Режимы работы..... 13
Список режимов работы и функций.....13
Режимы работы ・ Кнопки установки функций и символы..... 15
Рабочие процедуры (настройка устройства предотвращения перегрева).....16
Рабочие процедуры (режим работы с фиксированной температурой).....17
Рабочие процедуры (операция быстрой автоматической остановки).....18
Рабочие процедуры (операция автоматической остановки)..... 20
Рабочие процедуры (операция автоматического запуска)..... 22
Полезные функции (функция калибровки смещения).....24
Полезные функции (Функция блокировки).....25
Полезные функции (восстановление после аварийного отключения питания)..... 26

5. Предосторожности при работе.....27

6. Процедуры обслуживания.....30
Ежедневные проверки / обслуживание..... 30

7. Длительное хранение / Утилизация.....31
При длительном неиспользовании или необходимости утилизации.....31
Замечания по утилизации.....31

8. Проблемы и их решения.....32
Устройство безопасности и коды ошибок..... 32
При подозрении на неисправность.....33

9. Послепродажное обслуживание и гарантия..... 34
Когда требуется ремонт..... 34

10. Спецификации.....35

11. Электрическая диаграмма.....36

12. Список запасных частей.....36

13. Перечень опасных материалов..... 39

14. Стандартное Руководство по установке.....40

1. Меры предосторожности

О пиктограммах

В данной инструкции по эксплуатации и на изделиях указаны различные пиктограммы для обеспечения безопасной эксплуатации. Возможные результаты неправильной эксплуатации и игнорирования предупреждений классифицируются следующим образом.
Обязательно полностью поймите приведенные ниже описания, прежде чем приступать к дальнейшему чтению.

Warning	Указывает на ситуацию, которая может привести к смерти или серьезной травме (Примечание 1)
Caution	Указывает на ситуацию, которая может привести к незначительной травме (Примечание 2) или повреждению имущества (Примечание 3).

Примечание 1	Серьезная травма означает рану, поражение электрическим током, перелом кости или интоксикацию, которые могут оставить после себя последствия или потребовать госпитализации или амбулаторного лечения в течение длительного времени.
Примечание 2	Незначительная травма означает рану или поражение электрическим током, которые не требуют госпитализации или амбулаторных посещений в течение длительного времени.
Примечание 3	Ущерб имуществу означает повреждение объектов, устройств и зданий или другого имущества.

Значение пиктограмм



Эта пиктограмма указывает на фактор, побуждающий пользователя соблюдать предупреждение (включая «предосторожности»).
Конкретное описание предупреждения отображается рядом.



Эта пиктограмма обозначает запреты.
Конкретный запрет отображается рядом с этой пиктограммой.



Эта пиктограмма указывает на действия, которые требуется выполнить.
Конкретные инструкции указаны рядом с этой пиктограммой.

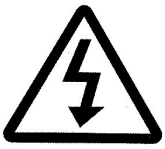
1. Меры предосторожности

Список символов

Опасно!



Общие опасности



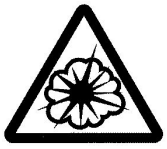
Опасно!: Высокое напряжение!



Опасно!: Высокая температура!



Опасно!: Подвижные части!



Опасно!: Возможен взрыв!

Осторожно!



Общие предостережения



Возможен удар током



Возможен ожог!



Не греть без жидкости!



Возможна протечка!



Только для воды



Ядовитый материал

Запреты



Общие запреты



Запрет открытого огня



Не разбирать!

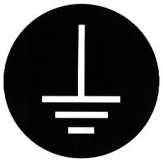


Не прикасаться!

Требования



Общие требования



Необходимо заземление!



Установить по уровню



Отсоединить питание!



Регулярные проверки!

1. Меры предосторожности

Предупреждения и предостережения

⚠ Опасно!

Не эксплуатируйте устройство в атмосфере, содержащей легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы.

Никогда не эксплуатируйте устройство в атмосфере, содержащей горючий или взрывоопасный газ. В противном случае может произойти взрыв или пожар, поскольку устройство не является взрывозащищенным. См. раздел «13. Перечень опасных материалов» на стр. 39.

Убедитесь, что заземляющий провод надёжно подключен.

Обязательно правильно подключите заземляющий провод. В противном случае может возникнуть утечка тока, что может привести к поражению электрическим током или пожару.

Запрещена эксплуатация при возникновении нештатных ситуаций

Если вы видите или чувствуете дым или необычный запах, немедленно выключите прерыватель утечек на землю на основном блоке и выньте вилку из розетки. Это может привести к пожару или поражению электрическим током.

Никогда не используйте запутанные электрические шнуры.

В таком состоянии они могут перегреться и стать причиной пожара.

Будьте осторожны, чтобы не повредить электрические шнуры питания.

Не сгибайте сильно, не тяните с силой и не скручивайте шнур питания, чтобы не повредить его. Это может привести к пожару или поражению электрическим током.

Никогда не используйте взрывчатые или легковоспламеняющиеся материалы с данным устройством.

Никогда не используйте взрывчатые материалы, легковоспламеняющиеся материалы или материалы, содержащие их. Это может привести к взрыву или поражению электрическим током. См. раздел «13. Перечень опасных материалов» на стр. 39.

Не прикасайтесь к горячим частям оборудования.

Некоторые части устройства горячие во время и сразу после работы. Будьте особенно осторожны, чтобы не обжечься.

Никогда не пытайтесь разбирать или модифицировать устройство.

Никогда не пытайтесь разбирать или изменять конструкцию устройства. Это может привести к неисправности, возгоранию или поражению электрическим током.

⚠ Осторожно!

Когда слышно приближение грозы

При звуке грома немедленно отключите основное питание. Это может привести к неисправности, пожару или поражению электрическим током.

2. Перед началом работы

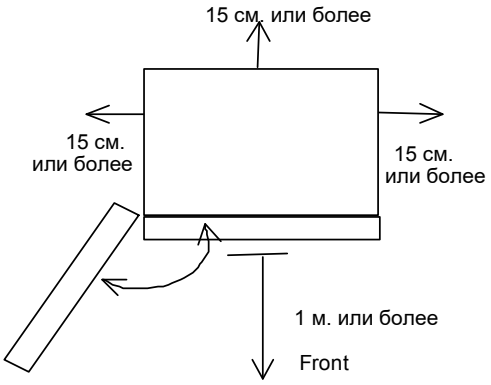
Предосторожности при установке

1. Тщательно выбирайте место установки.

Будьте особенно осторожны и не устанавливайте устройство в местах, описанных ниже:

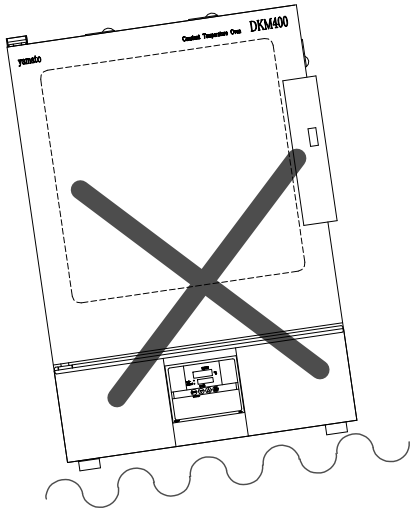
- Неровные поверхности или грязные поверхности
- Где присутствует горючий или едкий газ
- Где температура окружающей среды составляет 35℃ или более
- Где температура резко меняется
- Где высокая влажность
- Где возможно воздействию прямых солнечных лучей
- Где присутствует сильная вибрация

Оставьте вокруг устройства минимальное пространство, как показано ниже.



2. Установите устройство на ровную горизонтальную поверхность.

Установите блок на ровной поверхности. Если вся нижняя поверхность блока не будет равномерно контактировать с поверхностью, могут возникнуть вибрации или шумы. Это может привести к неожиданным проблемам или неисправностям.



Масса устройства составляет: модель DKM300C/310C: около 35 кг.; модель DKM400C/410C: около 50 кг.; модель DKM600C/610C: около 65 кг. При подъеме и транспортировке устройства должны использоваться как минимум два человека.

3. Установка

Устройство может упасть или сместиться из-за землетрясения или удара, что может привести к травме. Мы рекомендуем принять меры безопасности, например, избегать установки устройства в оживленных местах.

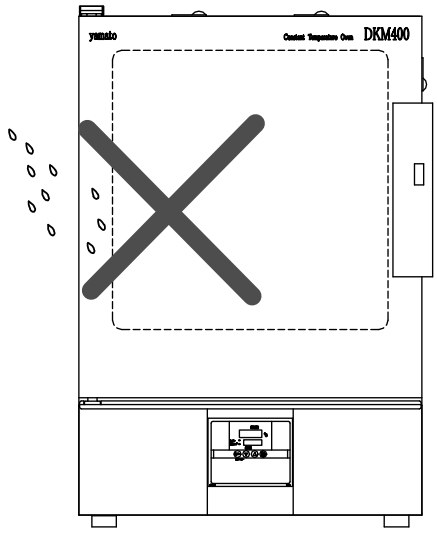
2. Перед началом работы

4. Обеспечьте достаточную вентиляцию устройства.

Не эксплуатируйте устройство, если его вентиляционные отверстия по бокам и сзади закрыты или заблокированы. Температура внутри может повысится, что снизит эффективность и может привести к несчастному случаю, неисправности или пожару.

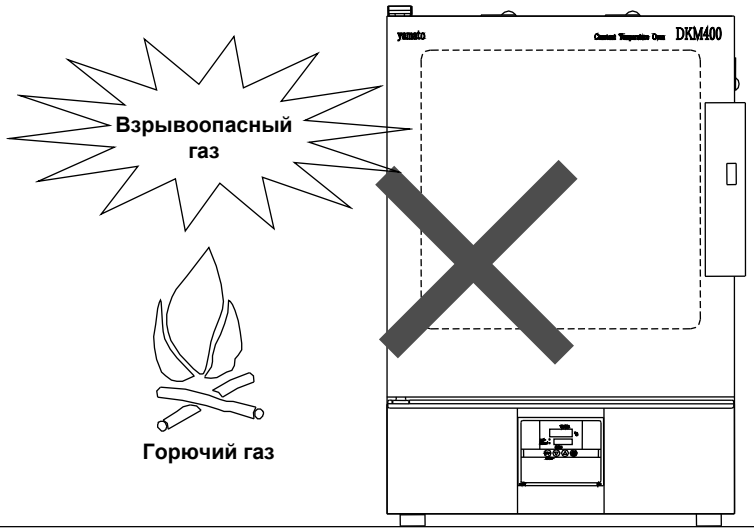
5. Не эксплуатируйте устройство в местах, где на него могут попасть брызги.

Не эксплуатируйте устройство в местах, где возможно попадание на него брызг. Попадание жидкости внутрь может привести к несчастному случаю, неисправности, поражению электрическим током или пожару.



6. Не работайте в атмосфере горючих или взрывоопасных газов.

Никогда не эксплуатируйте устройство в атмосфере, содержащей горючий или взрывоопасный газ. Устройство не является взрывобезопасным, и при переключении выключателя питания или во время работы может возникнуть искра, что может привести к пожару или взрыву. См. раздел «13. Перечень опасных материалов» на стр. 39 для горючих и взрывоопасных газов.



2. Перед началом работы

7. Обязательно подключите вилку питания к подходящему распределительному щитку или к розетке.

Выберите правильный распределительный щит или розетку, соответствующую номинальной электрической мощности устройства.

Электрическая мощность:	DKM300C	AC115 В.	7.5 А.	DKM310C	AC220 В.	4.5 А.
	DKM400C	AC115 В.	11 А.	DKM410C	AC220 В.	6.5 А.
	DKM600C	AC115 В.	12 А.	DKM610C	AC220 В.	7 А.

ЗАМЕЧАНИЕ:
Может случиться, что устройство не включится даже после включения питания. Проверьте, не ниже ли напряжение питания требуемого значения, и не используют ли другие мощные устройства ту же линию питания. Если это так, поменяйте линию питания на другую. Проконсультируйтесь с Вашим дилером или местным подрядчиком по по подключению устройств, использующих однофазный источник питания 220 В.

Не подключайте контакт заземления ни к каким частям или линиям, кроме правильной шины заземления, например, к газовой или водопроводной трубе или к телефонной линии. В противном случае может произойти несчастный случай или неисправность.

8. Обращение со шнуром питания

Никогда не используйте скрученные электрические шнуры питания. При их использовании в связке они могут перегреться и вызвать пожар.

Никогда не изменяйте, не сгибайте, не скручивайте и не тяните шнур питания. В противном случае может возникнуть пожар или поражение электрическим током.

Не кладите шнур питания под стол, стул или между предметами, чтобы не повредить его. В противном случае может возникнуть пожар или поражение электрическим током.

Не размещайте шнур питания рядом с плитой или другим устройством, генерирующим тепло.

Оболочка шнура может сгореть и привести к пожару или поражению электрическим током.

Если шнур питания поврежден (оголение или обрыв жилы), немедленно выключите автоматический выключатель на основном корпусе, отсоедините источник питания и обратитесь к дилеру для замены шнура. Эксплуатация устройства с поврежденным шнуром питания может привести к пожару или поражению электрическим током.

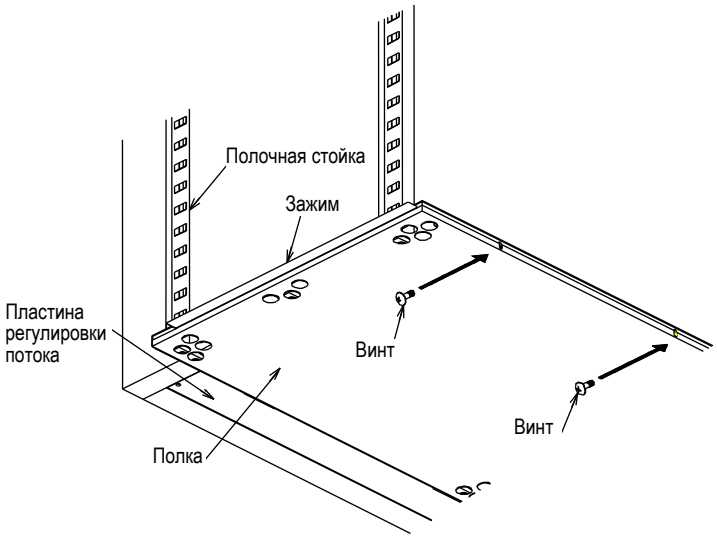
Обязательно подключите шнур питания к правильной розетке.

2. Перед началом работы

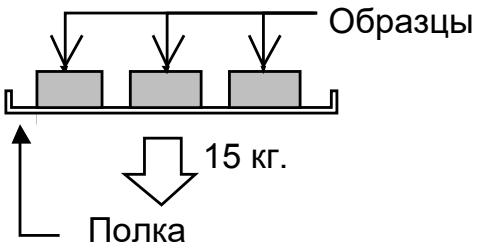
Процедуры установки ・ предосторожности

(1) Выберите подходящее место установки.
・ Убедитесь, что все четыре ножки надежно закреплены на ровной поверхности.

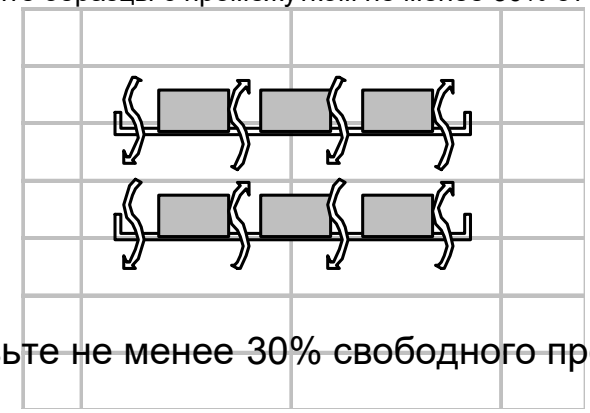
(2) Установите внутренние полки.
・ Самая нижняя полка закреплена винтами на момент отгрузки с завода.



・ Установите штифты для полок на желаемой высоте на правых и левых полочных стойках во внутренней камере основного корпуса.
・ Полностью задвиньте полки, сдвинув их до конца
*Обязательно установите каждую полку на правильные пары правых и левых крепёжных штифтов.
・ Убедитесь, что полки не упадут и не будут дребезжать.
・ Выдерживаемая нагрузка каждой полки составляет 15 кг. при равномерной загрузке. При размещении образцов располагайте их как можно более рассредоточенно.



・ Положите образцы с расстоянием между ними. Слишком плотное расположение может помешать правильному контролю температуры. Чтобы обеспечить правильный контроль температуры, поместите образцы с промежутком не менее 30% от площади полки.



Оставьте не менее 30% свободного пространства

(3) Не помещайте образцы на дно рабочей камеры.

・ Эксплуатация устройства с образцами, расположенными на дне рабочей камеры, может ухудшить их температурные характеристики, а также может вызвать коррозию, повреждение или ржавчину рабочей камеры. Никогда не кладите образцы непосредственно на дно.

・ При размещении образцов следите за тем, чтобы они не касались стенок, где установлены датчики или другие устройства. Размещайте образцы только на полках, входящих в комплект поставки устройства.

(4) Будьте особенно осторожны с образцами, описанными ниже:

(1) Образцы, содержащие легковоспламеняющиеся или взрывоопасные компоненты.

・ Устройство не взрывобезопасное. Не пытайтесь обрабатывать материалы, содержащие легковоспламеняющиеся или взрывоопасные компоненты.

(2) Коррозийные образцы.

・ Будьте осторожны при работе с коррозийными образцами. Хотя для основных компонентов используется нержавеющая сталь SUS304, обратите внимание, что они могут подвергаться коррозии под воздействием сильной кислоты. Обратите внимание, что упаковка может подвергаться коррозии под воздействием кислоты, щелочи, масла или органических растворителей.

(5) Всегда эксплуатируйте устройство с открытыми вентиляционными отверстиями.

・ На верхней панели устройства есть два вентиляционных отверстия. При обычной эксплуатации откройте оба вентиляционных отверстия. Отрегулируйте уровень их открытия в соответствии с количеством содержащейся в образце воды.

Обратите внимание, что из вентиляционных отверстий может выходить пар высокой температуры. Чтобы не получить ожог, никогда не пытайтесь заглядывать в вентиляционные отверстия и не прикасайтесь к этим деталям голыми руками.

(6) Всегда полностью закрывайте дверцу.

・ Перед эксплуатацией устройства убедитесь, что зажим с правой стороны дверцы полностью заблокирован.

(7) О двухъярусном штабелировании.

・ Используйте специальные дополнительные детали для укладки блоков в два яруса. Обратитесь к своему дилеру или в ближайший офис продаж за специальными деталями для штабелирования.

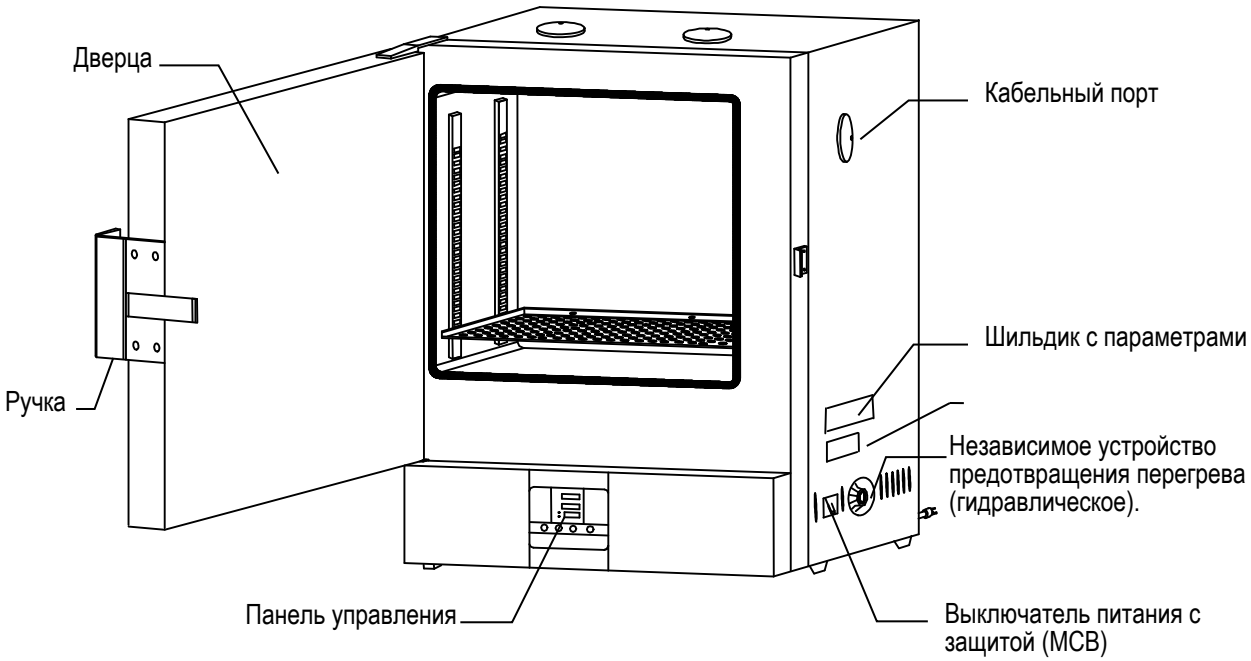
(8) Перед первым использованием устройства.

・ Когда Вы впервые используете устройство при высокой температуре, оно может генерировать некоторое количество дыма. Это происходит из-за разложения связующего состава, содержащегося в теплоизоляционном материале, и не является признаком неисправности. Мы рекомендуем один раз запустить устройство при самой высокой температуре перед началом его обычной эксплуатации.

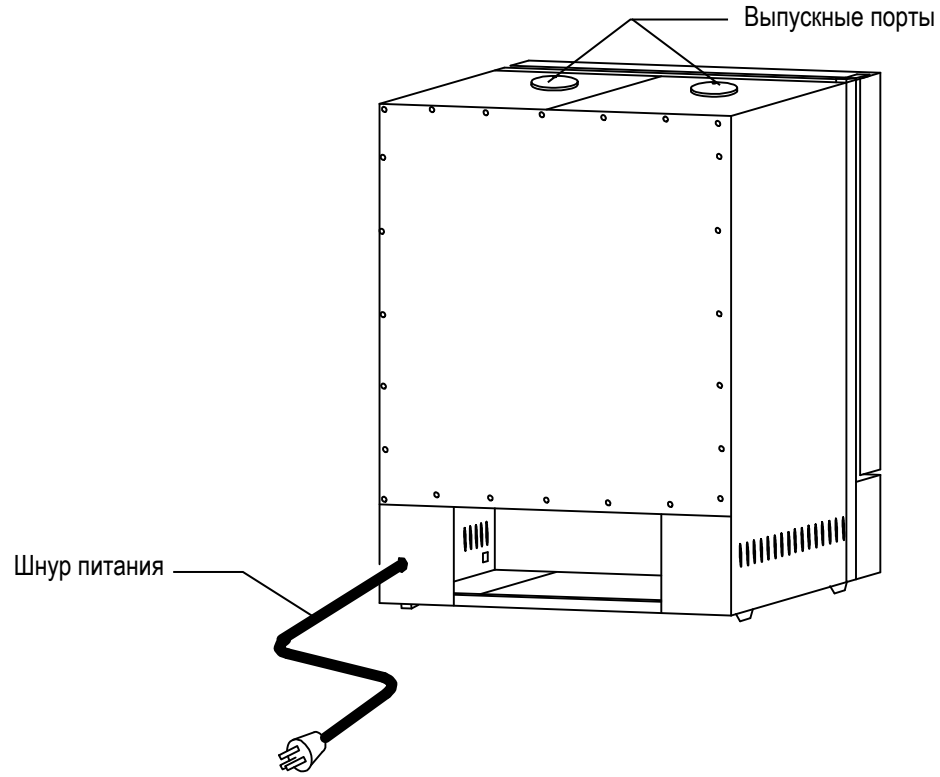
3. Названия и функции каждой детали

Основной блок

DKM300C/400C/600C/310C/410C/610C
Вид спереди

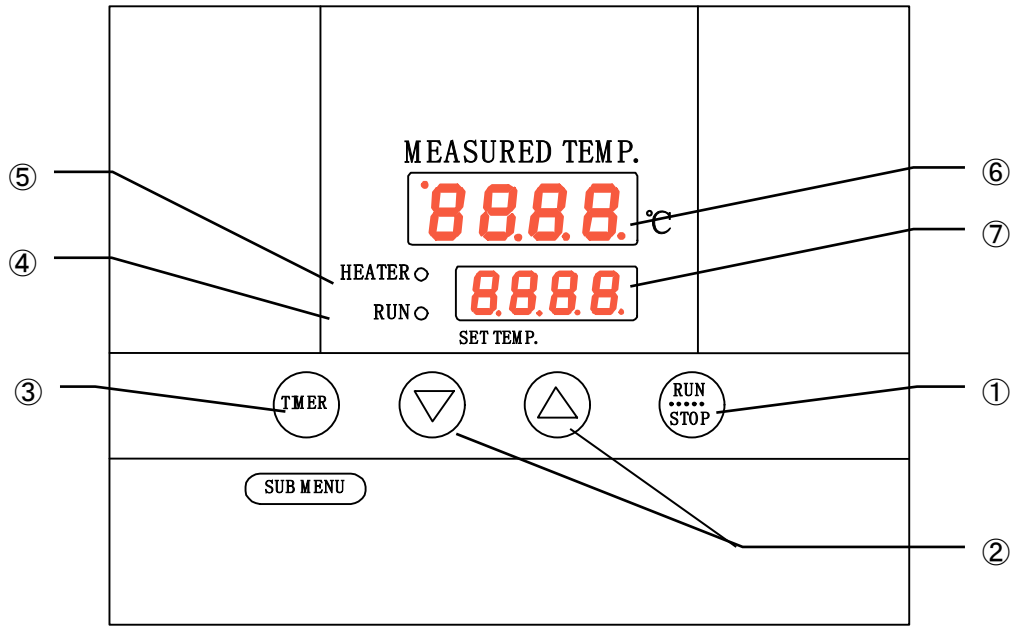


Вид сзади



3. Названия и функции каждой детали

Панель управления

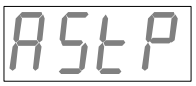


No.	Название	Операция / действие
①	Кнопка **[RUN/STOP]**	Используется для запуска / остановки работы.
②	Кнопки ▼▲	Используется для выбора установок.
③	Кнопка **[TIMER]**	Кнопка выбора настроек работы таймера. Можно выбрать быструю автоматическую остановку, автоматическую остановку или автоматическое включение.
	Кнопка **[SUB MENU]**. (Длительное нажатие кнопки **[TIMER]**).	Используется для настройки температуры калибровки смещения, функции блокировки кнопок или функции восстановления после аварийного отключения электропитания.
④	Индикатор **RUN**	Горит во время работы с фиксированной температурой и мигает во время работы таймера.
⑤	Индикатор HEATER	Горит при включенном питании нагревателя.
⑥	Дисплей MEASURED TEMP.	Отображает измеренную температуру в камере / заданные символы / информацию о сигналах тревоги.
⑦	Дисплей SET TEMP.	Отображает установленную температуру, настройки таймера и оставшееся время таймера.

3. Названия и функции каждой детали

Объяснения значения символов

В этом разделе описываются символы на дисплеях контроллера.

Символы	Значение	Наименование	Применение
	AStP	Установки автоматической остановки	Используется для настройки операции автоматической остановки.
	AStr	Установки автоматического запуска	Используется для настройки операции автоматического запуска.
	End	Истечение времени таймера	Отображается, когда работа таймера завершена. См. стр. 18 и 20.
	cAL	Установки калибровки смещения	Используется для ввода температуры калибровки смещения. См. раздел «Использование функции калибровки смещения» на стр. 24.
	Lock	Установки блокировки кнопок	Блокировка кнопок для предотвращения изменения настроек. См. раздел «Использование функции блокировки» на стр. 25.
	Pon	Установки восстановления после аварийного отключения питания	Используется для настройки автоматического восстановления. См. раздел «Использование функции восстановления после аварийного отключения питания» на стр. 26.

* Символы режимов работы и функций см. в разделе «Режимы работы ・ Кнопки установки функций и символы» на стр. 15.

4. Режимы работы

Список режимов работы и функций

Режимы работы устройства перечислены показаны ниже:

№.	Название	Описание	Стр.
1	Режим работы с фиксированной температурой	Включите основной выключатель MCB для входа в режим настройки работы. Перейдите к настройке температуры с помощью кнопок ▼ ▲. Нажатие и удержание кнопки **[RUN/STOP]** запускает работу, а повторное нажатие и удержание кнопки **[RUN/STOP]** останавливает работу.	Стр.17
2	Операция быстрой автоматической остановки	Используется, когда Вы хотите «остановить работу с фиксированной температурой через заданное время во время работы. Нажмите кнопку **[TIMER]** во время работы с фиксированной температурой, чтобы отобразить на дисплее «**AStP**». Установите время перед остановкой с помощью кнопок ▼▲. Нажатие кнопки **[RUN/STOP]** запускает операцию быстрой автоматической остановки и активирует таймер во время работы для автоматической остановки по истечении установленного времени.	Стр.18
3	Операция автоматической остановки	Используется, когда Вы хотите «установить автоматическую остановку для работы с фиксированной температурой во время выполнения настроек». Нажимайте кнопку **[TIMER]**, пока на дисплее не отобразится «**AStP**». Установите время до остановки с помощью кнопок ▼▲. Нажатие кнопки **[RUN/STOP]** запускает операцию автоматической остановки.	Стр. 20
4	Операция автоматического запуска	Используется, когда Вы хотите «начать работу автоматически через заданное время» после включения питания. Нажимайте кнопку **[TIMER]**, чтобы отобразить на дисплее «**AStr**». Установите время до запуска с помощью кнопок ▼▲. Нажатие кнопки **[RUN/STOP]** запускает операцию автоматического запуска.	Стр. 22
* Режим работы не может быть изменен во время работы устройства. Перед сменой режима работы необходимо остановить работу устройства.			

4. Режимы работы

Список режимов работы и функций

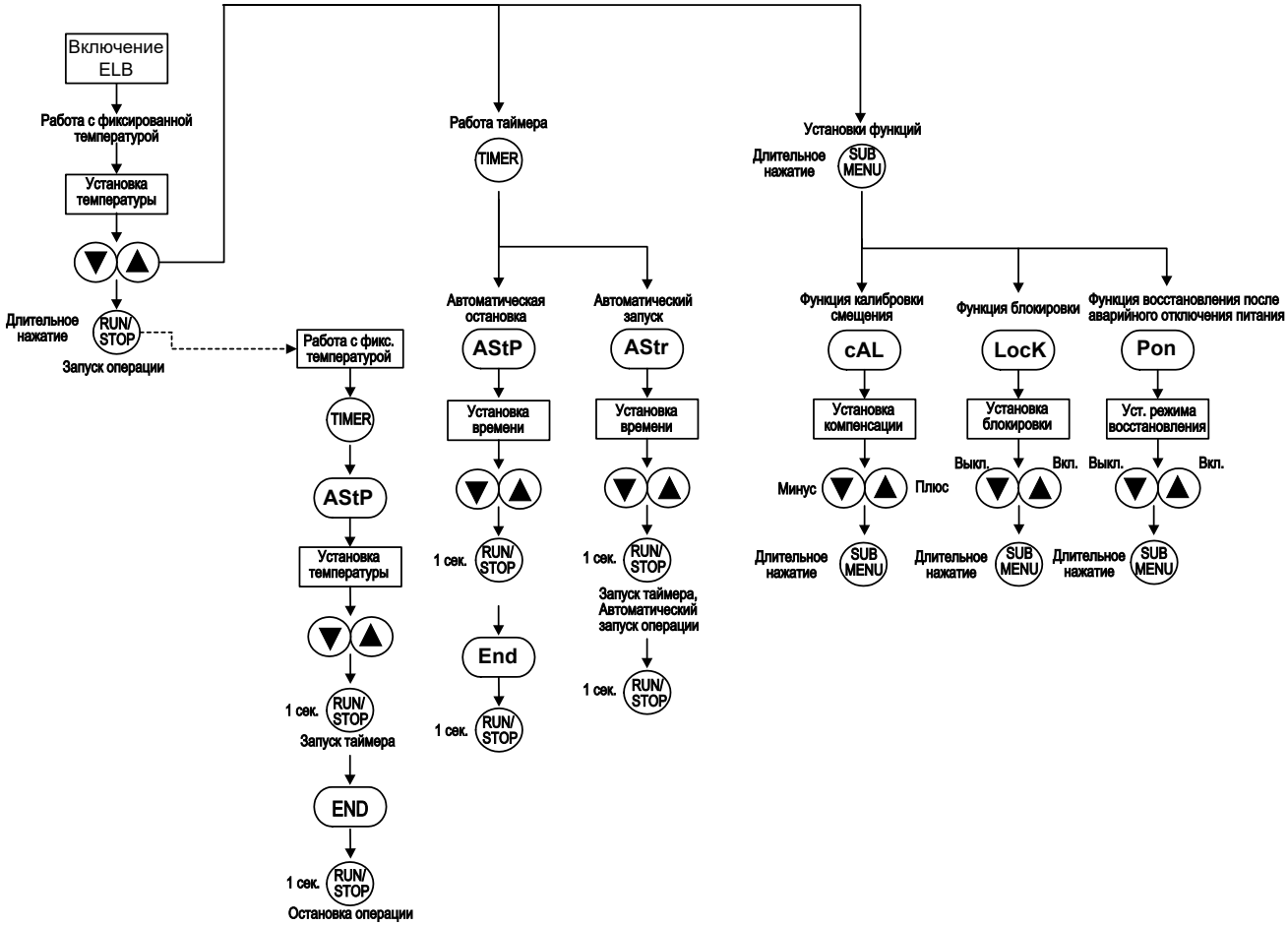
Режимы работы устройства перечислены показаны ниже:

№.	Название	Описание	Стр.
1	Функция предотвращения перегрева	Автоматическая функция предотвращения перегрева : Эта функция связана с заданной температурой устройства и настроена таким образом, что автоматически активируется (и автоматически отключается) при температуре на 12℃ выше заданной температуры в рабочей камере. Независимое устройство предотвращения перегрева: Когда температура в рабочей камере достигает установленной температуры для устройства предотвращения перегрева, оно отключает нагревательный контур вместе с контроллером. Температуру можно задать с помощью ручного регулятора на гидравлическом устройстве защиты от перегрева, установленном с правой стороны аппарата.	Стр.16
2	Функция калибровки смещения	Функция калибровки смещения компенсирует любые различия между целевой температурой в рабочей камере и фактической температурой контроллера (температурой датчика). Функция может компенсировать разницу как в положительную, так и в отрицательную сторону для всего температурного диапазона устройства. Эта компенсация может быть установлена с помощью кнопок **[SUB MENU]**.	Стр. 24
3	Установки функции блокировки	Эта функция блокирует текущий статус настроек работы. Блокировку можно установить или снять с помощью кнопки **[SUB MENU]**.	Стр. 25
4	Функция восстановления после аварийного отключения электропитания.	Эта функция возобновляет работу основного блока в состояние, предшествовавшее отключению питания, либо сохраняет текущее состояние остановки. Этот выбор можно задать с помощью кнопки **[SUB MENU]**.	Стр. 26

4. Режимы работы

Режимы работы • Кнопки установки функций и символы

Ключевые операции и символы на схеме ниже используются для настройки режимов работы и функций устройства.



4. Режимы работы

Рабочие процедуры (настройка устройства предотвращения перегрева)

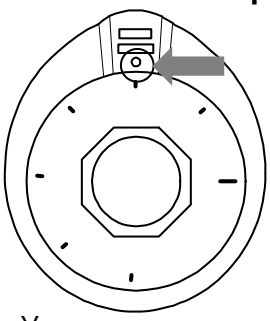
В качестве меры безопасности для предотвращения перегрева установлено гидравлическое устройство защиты от перегрева (ручное отключение).

Диапазон настройки температуры и функции

Диапазон настройки температуры для автономного устройства защиты от перегрева составляет «50℃～320℃». Когда температура в рабочей камере продолжает расти выше установленной температуры контроллера и достигает установленной температуры устройства защиты от перегрева, цепь нагревателя и питание контроллера отключаются.

При активации устройства защиты от перегрева аппарат не включится заново сам, пока не будет включен автоматический выключатель.

Как установить температуру



Установите шкалу температуры на стрелку

Установка температуры защиты от перегрева

- Установите температурную шкалу на гидравлическом устройстве защиты от перегрева, установленном с правой стороны агрегата, на стрелку на схеме, показанной слева.
- Переведите главный выключатель MCB в положение «OFF» и подождите некоторое время, не открывая дверцу.
- Через некоторое время включите MCB (Переведите его в положение “ON”.)

⚠ Осторожно!

① Установите температуру как «заданная температура +20℃» в качестве грубого стандарта и добавьте 5℃ к настройке, если устройство работает неправильно.

② Диапазон настройки температуры для автономного устройства защиты от перегрева составляет «50℃～320℃». Обязательно установите температуру активации защиты от перегрева правильно, в противном случае устройство может не запуститься, либо устройство защиты от перегрева активируется до того, как температура в рабочей камере полностью повысится, либо может возникнуть пожар или другие аварии.
При отгрузке с завода температура установлена на 320℃.

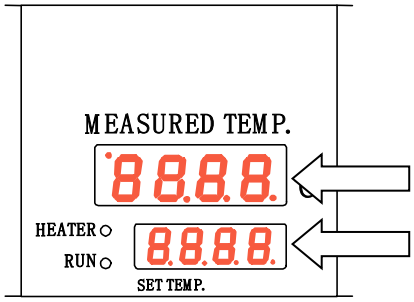
③ Если температура для автономного устройства защиты от перегрева установлена на уровне около или ниже комнатной температуры, устройство может сработать при открытии дверцы.

④ Устройство защиты от перегрева было разработано для предотвращения перегрева устройства, а не для защиты образцов. Устройство не предотвращает аварии, вызванные использованием взрывоопасных или легковоспламеняющихся материалов.

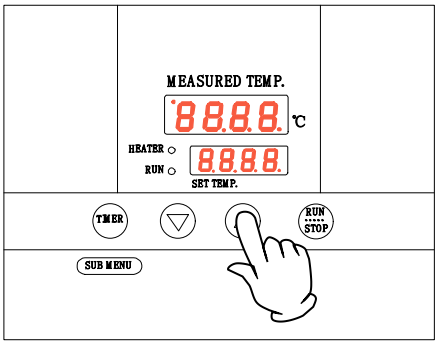
4. Режимы работы

Рабочие процедуры (режим работы с фиксированной температурой)

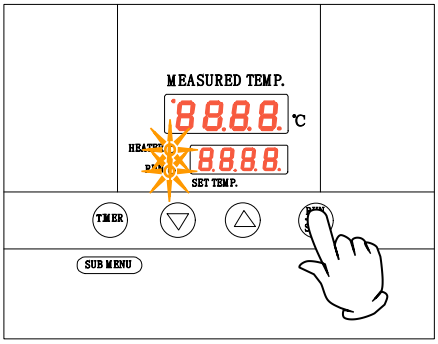
Как начать работу с фиксированной температурой



1. Включите главный выключатель (MCB).
Когда MCB включен, начальные значения будут отображаться в течение примерно четырех секунд, затем появится начальный экран. Текущая температура в рабочей камере и ранее заданная температура будут отображаться на каждом из дисплеев.
Дисплей измеренной температуры: отображает текущую температуру в рабочей камере.
Дисплей заданной температуры: отображает ранее заданную температуру.



2. Установите температуру
Температура устанавливается кнопками ▼ и ▲.



3. Запуск операции
Нажмите и удерживайте кнопку **[RUN/STOP]**.
Начнется работа с фиксированной температурой, загорятся индикаторы **RUN** и **HEATER**.

4. Остановка операции
Нажмите и удерживайте кнопку **[RUN/STOP]**.
Работа останавливается, индикатор **RUN** гаснет, и дисплей переключается на экран начальных настроек.

Когда Вы хотите исправить ошибки настроек или изменить настройки

Если Вы хотите изменить настройки, используйте кнопки ▼и▲ на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки, где Вы можете изменить настройки. Мигание прекращается через три секунды после завершения изменения и настройки.

Осторожно!

① Если надо понизить заданную температуру во время работы в режиме фиксированной температуры, учтите, что для достижения заданной температуры потребуется время, поскольку устройство не имеет функции охлаждения.

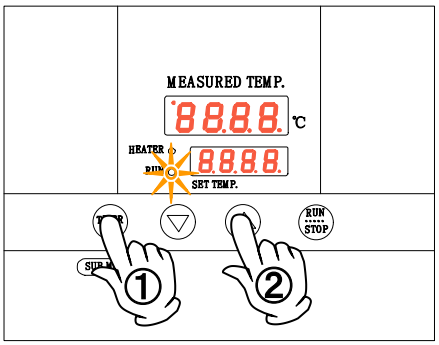
② Сразу после остановки работы температура в рабочей камере будет близка к заданной температуре. Остановка работы относится только к остановке нагрева, а время, необходимое для снижения температуры в рабочей камере, не учитывается.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция быстрой автоматической остановки)

Используется, когда Вы хотите остановить выполнение операции с фиксированной температурной автоматически через заданное время. Быстрая автоматическая остановка — это функция, позволяющая настроить таймер автоматической остановки во время работы.

Процедуры для быстрой автоматической остановки



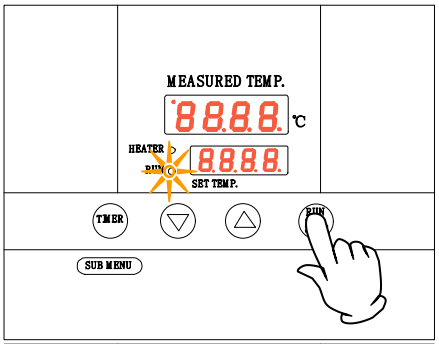
1. Установка периода времени до остановки во время работы с фиксированной температурой

① Убедитесь, что индикатор **RUN** горит, указывая на то, что устройство работает.
Нажмите клавишу **[TIMER]**.
Символы "**AStP**" будут отображаться на дисплее MEASURED TEMP., указывая на режим работы с автоматической остановкой, а заданное время будет мигать на дисплее SET TEMP.

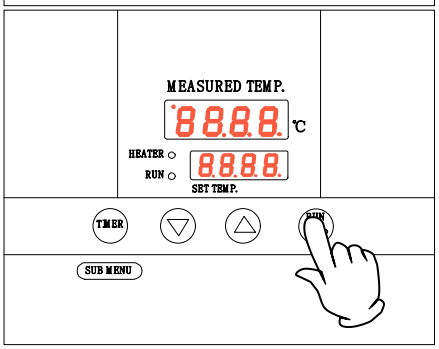
② Задайте время до остановки при помощи кнопок ▼ и ▲.

О функции таймера

Максимальное время, которое можно установить для таймера, составляет 999 часов 50 минут.
До 99 часов 59 минут время можно установить в минутах. Начиная от 100 часов время устанавливается с шагом в 10 минут. Удерживайте кнопки ▼или▲ нажатыми, чтобы непрерывно изменять установленное время и быстро достичь нужного значения. Нажимайте кнопки ▼или▲ отрывисто для точной настройки.



2. Запуск работы по таймеру.
Когда нужное время будет установлено, нажмите кнопку **[RUN/STOP]**, пока на дисплее SET TEMP. значение мигает.
Индикатор **RUN** тоже будет мигать и начнётся работа по таймеру. Таймер начнёт отсчет, когда температура в рабочей камере достигает заданной температуры.
После запуска отсчета таймера дисплей SET TEMP. перейдёт к отображению оставшегося времени.



3. Остановка и завершение работы по таймеру.
Работа автоматически останавливается по истечении установленного времени таймера.
Символы "**End**" будут мигать на дисплее SET TEMP., указывая на завершение работы.
Нажмите кнопку **[RUN/STOP]** примерно на одну секунду, чтобы завершить работу по таймеру. Дисплей переключится на начальный экран настройки.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция быстрой автоматической остановки)

Когда Вы хотите изменить установленные температуру или время, или изменить настройки.

Если Вы хотите изменить настройки, нажимайте кнопки ▼или▲ на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Мигание прекращается через три секунды после изменения и завершения настройки. Однако обратите внимание, что изменения температуры после активации таймера также принимаются в расчёт.

Если Вы хотите изменить настройки до активации таймера, нажмите кнопку **[TIMER]** на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Задайте период времени с момента достижения заданной температуры до времени, когда устройство должно быть остановлено.

Если Вы хотите изменить настройки после активации таймера, нажмите кнопку **[TIMER]** на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Однако обратите внимание, что Вам необходимо установить время, рассчитанное путем добавления уже прошедшего времени к добавляемому времени.

После внесения изменений нажмите кнопку **[RUN/STOP]**, чтобы завершить процесс.

Если Вы хотите остановить операцию быстрой автоматической остановки в процессе её выполнения, нажмите кнопку **[RUN/STOP]** один раз, чтобы остановить управление устройством, а затем снова выполните настройки в соответствующем режиме.

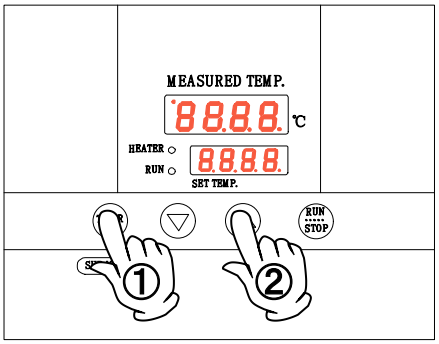
На дисплее оставшегося времени  мигающая точка указывает на обратный отсчет, светящаяся точка указывает на состояние ожидания (температура повышается или понижается до заданной температуры), когда таймер отсчёт не производит.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция автоматической остановки)

Данный режим автоматически останавливает работу при фиксированной температуре по истечении определенного времени с момента его запуска, установленного для таймера.

Процедуры для операции автоматической остановки



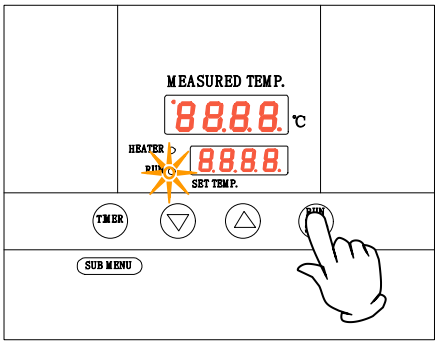
1. Установка времени остановки.

① После подтверждения установки желаемой температуры нажмите кнопку **[TIMER]**, чтобы на дисплее MEASURED TEMP. отобразились символы "**AStP**", указывающие на работу в режиме автоматической остановки.
Заданное время отобразится на дисплее SET TEMP.

② Установите желаемую период времени с помощью кнопок ▼ и ▲. Нажатие кнопок ▼или▲ заставляет установленное время мигать. Установленное время фиксируется, когда мигание прекращается.

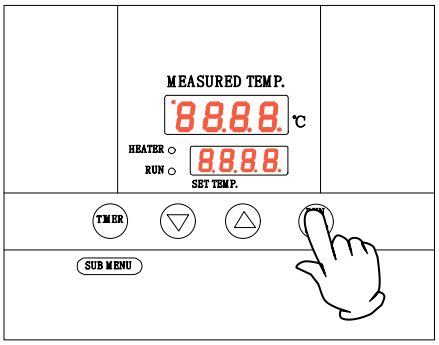
О функции таймера

Максимальное время, которое можно установить для таймера, составляет 999 часов 50 минут.
До 99 часов 59 минут время можно установить в минутах. Начиная от 100 часов время устанавливается с шагом в 10 минут. Удерживайте кнопки ▼или▲ нажатыми, чтобы непрерывно изменять установленное время и быстро достичь нужного значения. Нажимайте кнопки ▼или▲ отрывисто для точной настройки.



2. Запуск работы по таймеру

Когда нужное время установлено, нажмите и удерживайте кнопку **[RUN/STOP]**, пока на дисплее MEASURED TEMP. не отобразятся символы "**AStP**", указывающие на операцию автоматической остановки, а на экране SET TEMP. — установленное время. Индикатор **RUN** начнёт мигать и начнётся работа по таймеру. Таймер начинает отсчет когда температура в рабочей камере достигает установленной температуры. После запуска отсчета таймера дисплей SET TEMP. переключается на отображение оставшегося времени.



3. Остановка и завершение работы по таймеру

Работа автоматически останавливается по истечении установленного времени.
Символы "**End**" мигают на дисплее SET TEMP., указывая на завершение работы.
Нажмите кнопку **[RUN/STOP]** примерно на одну секунду, чтобы завершить работу по таймеру. Дисплей переключится на начальный экран настроек.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция автоматической остановки)

Когда вы хотите изменить установленную температуру или время, или изменить настройки.

Если Вы хотите изменить настройки, нажимайте кнопки ▼или▲ на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Мигание прекращается через три секунды после изменения и завершения настройки. Однако обратите внимание, что изменения температуры после активации таймера будут учитываться во время изменения температуры.

Если Вы хотите изменить настройки до активации таймера, нажмите кнопку **[TIMER]** на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Введите период времени с момента достижения заданной температуры до времени, когда устройство должно быть остановлено.

Если Вы хотите изменить настройки после активации таймера, нажмите кнопку **[TIMER]** на текущем дисплее, чтобы войти в режим настройки. Однако обратите внимание, что Вам необходимо установить время, рассчитанное путём добавления уже прошедшего времени к добавляемому времени.

После внесения изменений нажмите кнопку **[RUN/STOP]**, чтобы завершить процесс.

Операция автоматической остановки недоступна вместе с операцией автоматического запуска.

Если Вы хотите остановить операцию автоматической остановки в процессе её выполнения, нажмите кнопку **[RUN/STOP]** один раз, чтобы остановить управление устройством, затем снова выполните настройки в соответствующем режиме.

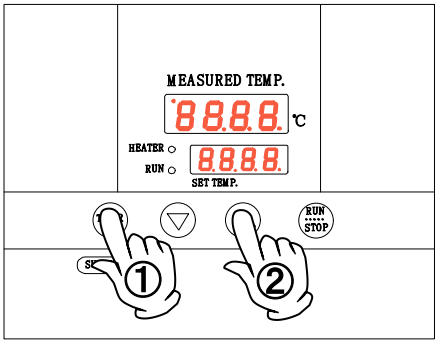
На дисплее оставшегося времени  мигающая точка указывает на обратный отсчет, а светящаяся точка указывает на состояние ожидания (пока температура повышается или понижается до заданного значения), в течение которого таймер не производит отсчет.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция автоматического запуска)

Этот режим автоматически запускает работу с фиксированной температурой по истечении определенного времени с момента запуска работы по таймеру.
Однако работа не останавливается автоматически, а должна быть остановлена вручную.

Процедуры для автоматического запуска



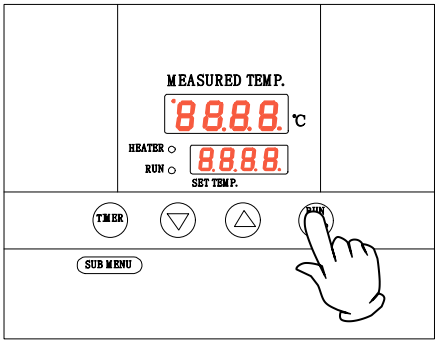
1. Установка времени запуска.

① После подтверждения установки желаемой температуры нажимайте кнопку **[TIMER]**, чтобы на дисплее MEASURED TEMP. отобразились символы "**AStr**", указывающие на работу в режиме автоматического запуска.
Заданное время будет мигать на дисплее SET TEMP.

② Установите желаемое время с помощью кнопок ▼и▲. Нажатие кнопок ▼или▲ заставляет установленное время мигать. Время определяется, когда мигание прекращается.

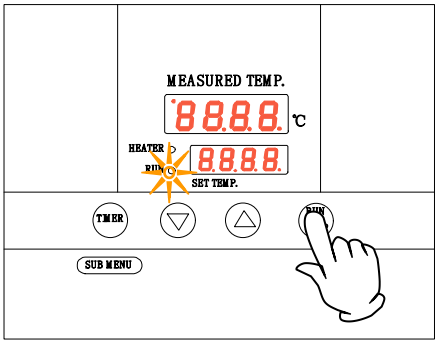
О функции таймера

Максимальное время, которое можно установить для таймера, составляет 999 часов 50 минут.
До 99 часов 59 минут время можно установить в минутах. Начиная от 100 часов время устанавливается с шагом в 10 минут. Удерживайте кнопки ▼или▲ нажатыми, чтобы непрерывно изменять установленное время и быстро достичь нужного значения. Нажимайте кнопки ▼или▲ отрывисто для точной настройки.



2. Запуск работы по таймеру.

Когда нужное время будет установлено, нажимайте кнопку **[RUN/STOP]**, пока на дисплее MEASURED TEMP. не отображаются символы "**AStr**", указывающие на операцию автоматического запуска, а на дисплее SET TEMP. — установленное время.
Таймер начинает отсчет по нажатию кнопки **[RUN/STOP]**. При этом дисплей SET TEMP. переключится с отображения установленного времени на отображение оставшегося времени.



3. Остановка и завершение работы по таймеру.

Работа автоматически начнётся в установленное время, при индикатор **RUN** начнёт светиться.
Чтобы остановить работу, нажмите кнопку **[RUN/STOP]** примерно на одну секунду, чтобы завершить режим работы по таймеру. Дисплей переключится на экран начальной настройки.

4. Режимы работы

Рабочие процедуры (операция автоматического запуска)

Когда вы хотите изменить заданную температуру или время, или изменить настройки.

Если Вы хотите изменить заданную температуру во время отсчета таймера, нажмите кнопки ▼или▲ во время этого состояния, чтобы переключить дисплей SET TEMP. в режим ввода заданной температуры, значение которой будет мигать, позволяя внести изменения с помощью кнопок ▼и▲.

Если Вы хотите изменить заданное время во время отсчета таймера, нажмите кнопку **[TIMER]** во время этого состояния, чтобы переключить дисплей SET TEMP. в режим ввода заданного времени, значение которого будет мигать, позволяя внести необходимые изменения с помощью кнопок ▼и▲.

В любом случае экран SET TEMP. перестанет мигать через некоторое время и перейдет в режим отсчета времени таймера, а внесённое изменение будет актуализировано. Однако обратите внимание, что при изменении заданного времени Вам необходимо установить время, рассчитанное путем добавления уже прошедшего времени к добавляемому времени.

Если работа началась после времени автоматического запуска, Вы не можете изменить заданное время.

Если Вы хотите остановить операцию автоматического запуска в процессе её работы, нажмите и удерживайте кнопку **[RUN/STOP]**, чтобы остановить управление устройством, а затем снова выполните настройки в соответствующем режиме.

На дисплее оставшегося времени 

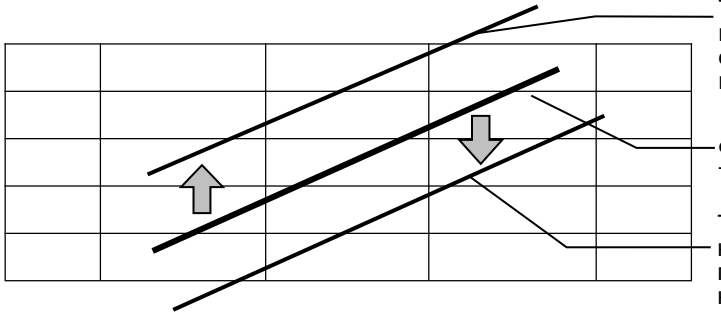
мигающая точка указывает на обратный отсчёт, а светящаяся точка указывает на состояние ожидания (пока температура повышается или понижается до заданного значения), в течение которого таймер не производит отсчет.

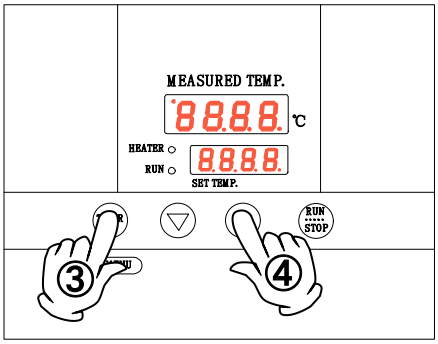
4. Режимы работы

Полезные функции (функция калибровки смещения)

Использование функции калибровки смещения

Функция калибровки смещения компенсирует любые различия между целевой температурой в рабочей камере и контрольной (фактической) измеренной температурой (температурой датчика).
Компенсация может производиться как в положительную, так и в отрицательную сторону для всего температурного диапазона устройства.
Значение компенсации вводится с помощью кнопки **[SUBMENU]**. **При отгрузке с завода величина компенсации установлена равной «0»**.





① Начните работу при заданной температуре и измерьте температуру в рабочей камере с помощью эталонного регистратора после её стабилизации.

② Запишите разницу между установленной и измеренной температурой в рабочей камере.

③ Нажмите кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**) и удерживайте её, чтобы войти в режим SUBMENU. Нажмите кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**) несколько раз, чтобы отобразить символы «**cAL**», обозначающие функцию калибровки смещения.

④ Введите значение разницы между заданной температурой и температурой в рабочей камере с помощью кнопок ▼и▲ и нажмите кнопку **[TIMER]** (кнопка **[SUB MEMU]**) и удерживайте её, чтобы выйти из режима SUBMENU. (Если Вы хотите установить функцию блокировки кнопок, перейдите к выбору символа этой функции без нажатия и удержания кнопки **[TIMER]** (кнопка **[SUB MENU]**).

* Вы можете установить либо +, либо – для направления компенсации смещения температуры. Если установлена отрицательная компенсация, то значение на дисплее MEASURED TEMP. уменьшится на величину компенсации, в то время как температура в рабочей камере повысится на ту же величину. Если установлена положительная компенсация, то значение на дисплее MEASURED TEMP. увеличится на величину компенсации, в то время как температура в рабочей камере уменьшится на ту же величину.

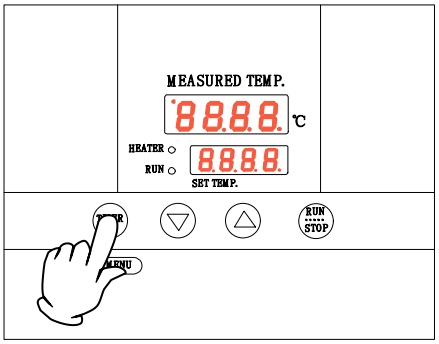
* Поскольку слишком большое значение компенсации может привести к большей разнице между фактической и отображаемой температурами и может представлять опасность, проконсультируйтесь с нашим ближайшим офисом продаж, прежде чем вводить большое значение компенсации.

* Устройство, в дополнение к функции калибровки смещения, имеет функцию двухточечной компенсации, которая регулирует смещение отдельно для нижнего температурного диапазона и для верхнего температурного диапазона, для которых значения компенсации были введены при отправке с завода.

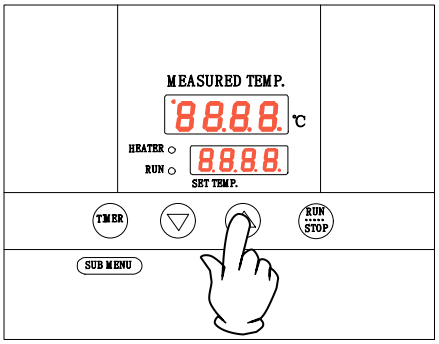
* Проконсультируйтесь с ближайшим офисом продаж, прежде чем пытаться проводить работу по проверке для устройства регулировки температуры.

Использование функции блокировки

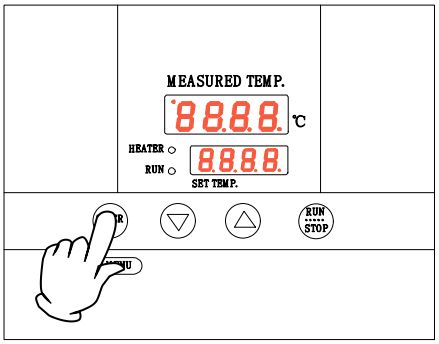
Эта функция блокирует изменение заданного режима работы (блокировка кнопок панели управления).
При отгрузке с завода эта функция отключена (Off).



① Нажмите и удерживайте кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**), чтобы войти в режим SUBMENU. Нажмите кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**) несколько раз, чтобы отобразить символы «**Lock**», которые обозначают функцию блокировки настроек.



② На дисплее SET TEMP. отобразится «**Off**». Чтобы заблокировать настройки, измените его на «**On**» с помощью кнопки ▲.
Нажмите и удерживайте кнопку **[TIMER**] (кнопку **[SUB MENU]**), чтобы выйти из режима SUBMENU.



③ Чтобы снять блокировку, снова нажмите и удерживайте кнопку **[TIMER]** (кнопка **[SUB MENU]**) и выберите символы "**Lock**", которые обозначают блокировку настройки, с помощью кнопок ▼ и ▲. Блокировка снимается, когда с помощью кнопки ▼ выбирается значение «**Off**».

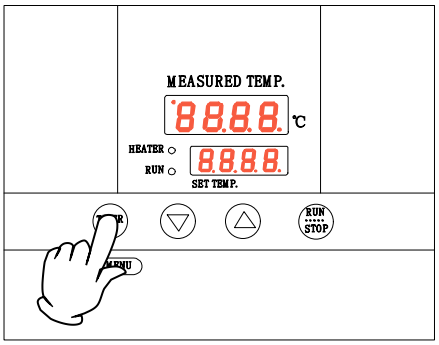
* Когда функция блокировки включена, все кнопки, кроме кнопки **[RUN/STOP]** и кнопки **[TIMER]** (кнопка **[SUB MENU]**), заблокированы.

4. Режимы работы

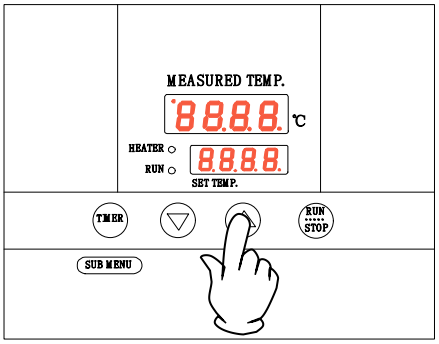
Полезные функции (восстановление после аварийного отключения питания)

Использование функции восстановления после аварийного отключения питания

Функция восстановления после аварийного отключения питания возвращает работу основного блока в то же рабочее состояние, в котором он был непосредственно перед аварийным отключением ("**On**"), либо сохраняет текущее состояние остановки ("**Off**").
При отгрузке с завода эта функция включена ("On").



① Нажмите и удерживайте кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**), чтобы войти в режим SUBMENU. Нажмите кнопку **[TIMER]** (кнопку **[SUB MENU]**) несколько раз, чтобы отобразить символы «**Pon**», которые обозначают функцию восстановления после аварийного отключения питания.



② На дисплее SET TEMP. отобразится значение «**On**». Устройство сохраняет статус остановки после восстановления питания, если значение этой функции установлено в «**Off**» с помощью кнопки ▼. Нажмите и удерживайте кнопку **[TIMER]** (кнопка **[SUB MENU]**, чтобы выйти из режима SUBMENU.

5. Предосторожности при работе

⚠ Опасно!

1. Об обращении с легковоспламеняющимися или горючими растворами

Устройство не является взрывозащищенным. Будьте особенно осторожны при обращении с образцами, содержащими взрывчатые материалы, горючие материалы или материалы, их содержащие. Легковоспламеняющийся или горючий раствор испаряется, если его оставить при комнатной температуре (или при более низкой температуре для некоторых типов растворов), и может воспламениться и взорваться от выключателей, ламп и других источников искры. Обязательно обеспечьте достаточную вентиляцию при использовании этих материалов.
См. раздел «13. Перечень опасных материалов» на стр. 38.

2. Запрещена эксплуатация при возникновении нештатных ситуаций

Если из устройства идет дым или чувствуется странный запах, немедленно выключите MCB на основном устройстве, отключите питание и обратитесь к дилеру или в офис продаж Yamato для проверки. В противном случае может возникнуть пожар или поражение электрическим током. Пользователь никогда не должен пытаться ремонтировать устройство самостоятельно, чтобы избежать возможных опасностей.

3. Обеспечьте достаточную вентиляцию помещения.

Не используйте устройство, если его вентиляционные отверстия закрыты или заблокированы. Внутренняя температура устройства повысится, что ухудшит его работу и может привести к несчастному случаю, неисправности или пожару.

4. Не допускайте попадания жидкости на устройство.

Не допускайте попадания жидкости на устройство. Особое внимание уделите тому, чтобы жидкость не попала в вентиляционные отверстия на боковых и задней панелях устройства. Если жидкость пролилась на устройство или попала в него, не пытайтесь его эксплуатировать. В противном случае может произойти несчастный случай, неисправность, пожар или поражение электрическим током.

5. Не допускайте попадания металлических предметов внутрь устройства.

Не допускайте попадания скрепок, скоб, винтов или других металлических предметов в устройство. Прекратите эксплуатацию устройства, если в устройство попал металлический предмет. В противном случае может произойти несчастный случай, неисправность, пожар или поражение электрическим током.

6. Не вскрывайте корпус устройства.

Не снимайте панели или крышки, закрепленные на устройстве, и не работайте, если они открыты. Иначе может произойти несчастный случай, поломка или удар током.

7. Всегда работайте при правильной температуре окружающей среды.

Диапазон рабочих температур составляет от 10℃ до 260 ℃ выше комнатной температуры.
Никогда не пытайтесь эксплуатировать устройство за пределами этого диапазона.

8. Не пытайтесь модифицировать устройство.

Пользователь ни в коем случае не должен пытаться модифицировать устройство во избежании несчастного случая, неисправности, пожара или удара током.

5. Предосторожности при работе

⚠ Осторожно!

1. Не наступайте на устройство.

Не наступайте на устройство. В противном случае устройство может опрокинуться или выйти из строя, что может привести к травме или неисправности.

2. Не кладите и не роняйте предметы на устройство.

Не кладите и не роняйте предметы на устройство. Поскольку устройство содержит высокоточные детали, вибрации или удары могут привести к неисправности.

3. Когда приближается гроза.

Когда слышится гром, выключите главный выключатель MCB и отсоедините шнур питания от сети. В противном случае может произойти удар молнии и возгорание.

4. В ночное время и при длительных перерывах в работе.

Ночью или когда Вы хотите остановить работу на более длительный период времени, переведите выключатель в положение «Off» и отсоедините шнур питания от сети.

5. О восстановлении после отключения электроэнергии.

При восстановлении питания после остановки устройства из-за отключения питания устройство автоматически вернется в состояние, в котором оно находилось непосредственно перед отключением питания, и возобновит работу.
Выключите основной выключатель MCB, если не хотите возобновлять работу путем автоматического восстановления.

6. О двухъярусном штабелировании.

Используйте специальные приспособления для установки блоков в два яруса.
Свяжитесь с Вашим дилером или офисом продаж для получения этих приспособлений.

7. При открытии или закрытии дверцы.

Открывая или закрывая дверцу, не подносите руку или лицо близко к пространству, в котором она движется. Дверца может коснуться Вашей руки или лица и стать причиной травмы или ожога.

8. Не эксплуатируйте устройство при открытой дверце.

- При работе устройства с открытой дверцей надлежащий контроль температуры невозможен, и нагреватель может перегреться, что может привести к возможной опасности. Обязательно работайте с устройством при закрытой дверце.
- После завершения работы не оставляйте устройство с открытой дверцей, например, чтобы охладить образцы раньше времени. Тепло изнутри рабочей камеры может привести к деформации панели управления или поломке органов управления.

5. Предосторожности при работе

⚠ **Осторожно!**

9. О монтаже полок и установке образцов.

⚠ Устанавливайте полки и образцы правильно, в соответствии с разделом «Процедуры установки ・меры предосторожности» на стр. 7. В противном случае может произойти несчастный случай или неисправность, которые не только помешают устройству работать с максимальной производительностью.

10. Не пытайтесь делать что-либо, кроме указанного в данном руководстве.

⃠ Не пытайтесь делать ничего, кроме того, что указано в данном руководстве по эксплуатации. В противном случае может произойти неожиданная авария.

6. Процедуры обслуживания

Ежедневные проверки / обслуживание

Обязательно проводите ежедневный осмотр и техническое обслуживание, чтобы обеспечить надежную работу устройства.

⚠ Опасно!

- Обязательно отсоедините шнур питания, если в нём нет необходимости, перед тем как попытаться выполнить осмотр и техническое обслуживание.
- Начинайте эти работы после того, как устройство вернётся к нормальной температуре.
- Никогда не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство.

⚠ Осторожно!

- Протирайте грязь хорошо отжатой мягкой тканью. Никогда не пытайтесь чистить устройство бензином, растворителем или чистящим порошком, или тереть щеткой. Это может привести к деформации, ухудшению качества или изменению цвета.

Обслуживание рабочей камеры

Остановите работу и переведите выключатель в положение OFF. отсоедините шнур питания от сети. Проверьте температуру в устройстве и снимите полки и зажимы.
Внутренняя камера, полки и зажимы полок изготовлены из нержавеющей стали. Чтобы очистить эти предметы, тщательно протрите их тканью, смоченной в чистящем спирте, а затем аккуратно протрите сухой тканью.
Никогда не используйте кислотные моющие средства, щелочные моющие средства, масло или органические растворители, которые могут вызвать коррозию или повреждение изделий.

⚠ **Внутри рабочей камеры, на полках и стойках полок имеются острые выступы, с которыми следует обращаться с особой осторожностью, чтобы избежать травм. Обязательно надевайте перчатки, так как работа голыми руками может представлять опасность.**

7. Длительное хранение / утилизация

При длительном неиспользовании или необходимости утилизации

⚠ Осторожно!	⚠ Опасно!
Когда устройство не планируется использоваться в течение длительного времени ● Выключите автоматический выключатель и отсоедините шнур питания от сети.	При необходимости утилизации ● Не оставляйте устройство в местах, куда имеют доступ дети. ● Обязательно снимите ручки перед утилизацией устройства, чтобы предотвратить блокировку дверей. ● В общем случае утилизируйте устройство как крупногабаритные отходы.

Замечания по утилизации

Всегда уделяйте внимание сохранению глобальной окружающей среды.

・ Мы настоятельно рекомендуем разобрать устройство настолько, насколько это возможно, для разделения или переработки, чтобы внести вклад в сохранение глобальной окружающей среды. Основные компоненты и материалы устройства следующие:

Названия основных компонентов	Основные материалы
Основные компоненты корпуса	
Корпус	Стальной лист SPCC (порошковое покрытие)
Внутренняя камера	Нержавеющая сталь
Теплоизоляция	Стекловолокно
Уплотнители	Силиконовая резина
Таблички	Полиэтиленовая (ПЭТ) пластиковая пленка
Основные электрические компоненты	
Переключатели и реле	Пластик, медь
Печатные платы	Стекловолокно и другие композитные материалы
Нагреватель	Нержавеющая сталь SUS304
Шнур питания	Оболочка из синтетической резины, медь, никель

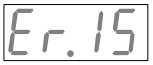
8. Проблемы и их решения

Устройство безопасности и коды ошибок

Устройство имеет функцию самодиагностики с контроллером и отдельным устройством безопасности. В таблице ниже приведены возможные причины и меры по устранению проблем при срабатывании устройства безопасности.

[Коды ошибок]

При возникновении функциональной или механической неисправности на панели управления отобразится код ошибки. При возникновении неисправности подтвердите код ошибки и немедленно прекратите работу.

Проблема	Отображение	Возможные причины и меры по устранению
Ошибка датчика		• Ошибка в цепи входного сигнала температуры • Отключение или другие ошибки в датчике температуры • Измеренная температура находится за пределами отображаемого диапазона. Свяжитесь с нашим сервисным отделом.
Ошибка нижнего предела измеренной температуры		• При срабатывании сигнализации о выходе температуры за нижний предел диапазона. Свяжитесь с нашим сервисным отделом.
Ошибка памяти		• Ошибка настроек памяти. Свяжитесь с нашим сервисным отделом.
Ошибка измерения температуры	— — — — — — — —	• При срабатывании сигнализации о выходе температуры за нижний предел диапазона. Свяжитесь с нашим сервисным отделом.

8. Проблемы и их решения

При подозрении на неисправность

При появлении любого из описанных ниже симптомов:

Симптом	Что проверить
Включение автоматического выключателя не приводит к активации устройства	● Проверьте, надежно ли подключен шнур питания к источнику питания. ● Проверьте, не происходит ли отключение электроэнергии. ● Проверьте, не активировано ли автономное устройство предотвращения перегрева.
Температура не повышается	● Проверьте, не ниже ли установленная температура, чем в устройстве. ● Проверьте, не упало ли напряжение питания. ● Проверьте, не снизилась ли температура окружающей среды. ● Проверьте, не чрезмерно ли охлаждение внутри рабочей камеры.
Во время работы температура в рабочей камере колеблется	● Проверьте, соответствует ли установленная температура требованиям. ● Проверьте, не упало ли напряжение питания. ● Проверьте, не колеблется ли сильно температура окружающей среды. ● Проверьте, не чрезмерно ли охлаждение внутри рабочей камеры.
Отображаемая температура отличается от измеренной.	● Проверьте, отличается ли настройка калибровки смещения от «0». Если да, установите ее на «0». Проверьте настройки в разделе «Использование функции калибровки смещения» на странице 24.

Если произошло отключение электропитания:

При повторном включении питания после остановки устройства из-за отключения питания устройство автоматически вернется в состояние, которое было непосредственно перед отключением питания, и возобновит работу. Выключите главный выключатель, если Вы не хотите возобновлять работу путем автоматического восстановления.

◆Если симптом не соответствует ни одному из вышеперечисленных, немедленно выключите автоматический выключатель на основном блоке, отсоедините шнур питания от источника питания и обратитесь к своему дилеру или в один из наших офисов продаж.

9. Послепродажное обслуживание и гарантия

Когда требуется ремонт

При возникновении каких-либо неполадок немедленно прекратите работу, выключите автоматический выключатель, выньте вилку из розетки и обратитесь к своему дилеру или в наш офис продаж.

Информация, необходимая для запроса ремонта:

- ●Наименование и модель
- ●Серийный номер
- ●Дата продажи (Ч / М / Г)

} См. гарантийный талон или заводскую табличку на устройстве.
См. «3. Названия и функции каждой детали» на стр. 10.

- ●Описание проблемы (как можно подробнее)

Обязательно предъявите гарантийный талон нашему сервисному представителю.

Гарантийный талон (прилагается отдельно)

●Гарантийный талон выдается Вашим дилером или одним из наших офисов продаж. Пожалуйста, заполните данные вашего дилера, дату покупки и другую информацию и сохраните её в надежном месте.

●Гарантийный срок составляет один полный год с даты покупки. Бесплатный ремонт доступен в соответствии с условиями, указанными в гарантийном талоне.

●Для ремонта после окончания гарантийного периода обратитесь к Вашему дилеру или в один из наших офисов продаж. Платный ремонт доступен по Вашему запросу, когда функциональность продукта может быть сохранена путем ремонта.

Минимальный срок доступности запасных частей

Минимальный срок доступности запасных частей для этого продукта составляет семь лет после окончания производства.

Под запасными частями здесь подразумеваются детали, необходимые для поддержания работоспособности оборудования.

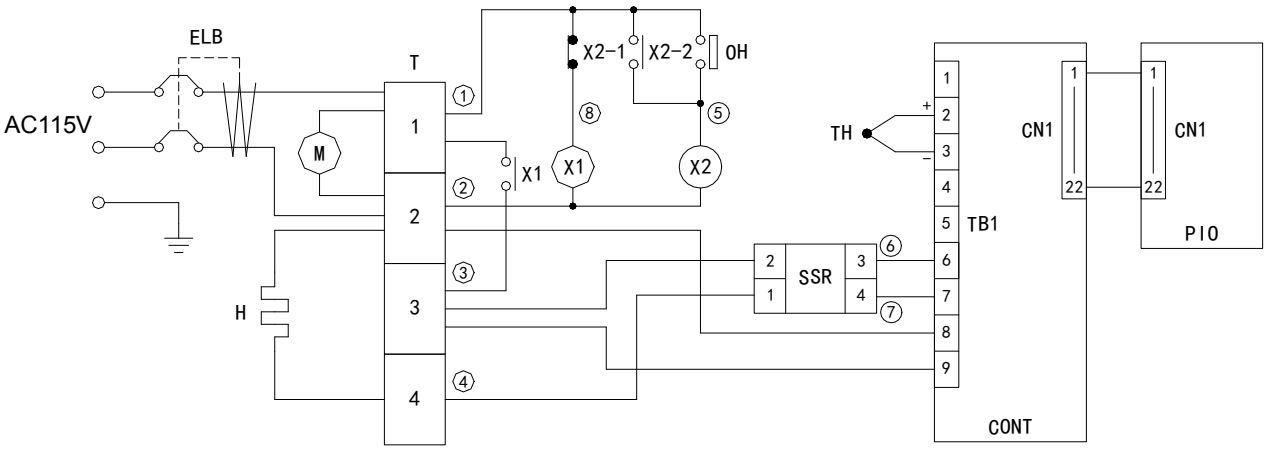
10. Спецификации

Модель		DKM300C	DKM310C	DKM400C	DKM410	DKM600	DKM610
Производительность	Диапазон рабочих температур	Комнатная температура +10℃～260℃					
	Точность контроля температуры	±1℃（установка: 210℃）					
	Точность распределения температуры	±2.5℃（установка: 210℃）					
	Время нагрева	Примерно 90 минут (от комнатной температуры до ～260℃)					
Конфигурация	Кабельный порт	Внутренний диаметр 30 мм. x 1 (справа)					
	Выпускной порт	Внутренний диаметр 30 мм. x 2 (сверху)					
	Мотор вентилятора	Вентилятор типа Сирокко x 1					
		10 Вт.					
	Нагреватель	Трубчатый из нержавеющей стали					
		0.8 кВт.		1.2 кВт.		1.34 кВт.	
Оборудование контроля	Система контроля	PID -управление на основе микропроцессора					
	Система установки	Цифровой дисплей с кнопки вверх / вниз					
	Режимы работы	Работа при фиксированной температуре, быстрая автоматическая остановка, автоматическая остановка, автоматический запуск.					
	Датчик	Термопара типа K					
	Дополнительные функции	Функция калибровки смещения, функция блокировки кнопок, функция восстановления после отключения электроэнергии					
Безопасность	Функция самодиагностики	Ошибка датчика температуры, ошибка памяти, автоматическое предотвращение перегрева, ошибка измеренной температуры					
	Устройство защиты	MCB с защитой от перегрузки по току, гидравлическое автономное устройство защиты от перегрева					
Стандарты	Внешние габариты (Ш x Г x В, мм.)	410×451×670		560×601×820		710×651×870	
	Внутренние размеры (Ш x Г x В, мм.)	300×300×300		450×450×450		600×500×500	
	Объём рабочей камеры	27 л.		90 л.		150 л.	
	Масса	Примерно 35 кг.		Примерно 50 кг.		Примерно 65 кг.	
	Источник питания （50 / 60 Гц.）	AC115 В. 7.5 А.	AC220 В. 4.5 А.	AC115 В. 11 А.	AC220 В. 6.5 А.	AC115 В. 12 А.	AC220 В. 7 А.
Включенные аксессуары		Полка x 2 (выдерживает нагрузку около 15 кг. каждая), инструкция по эксплуатации, гарантийный талон.					

Здесь показаны характеристики при напряжении питания переменного тока 115 В. и 220 В.
Диапазон рабочих температур окружающей среды для этого устройства составляет 5℃～35℃.

11. Электрическая диаграмма

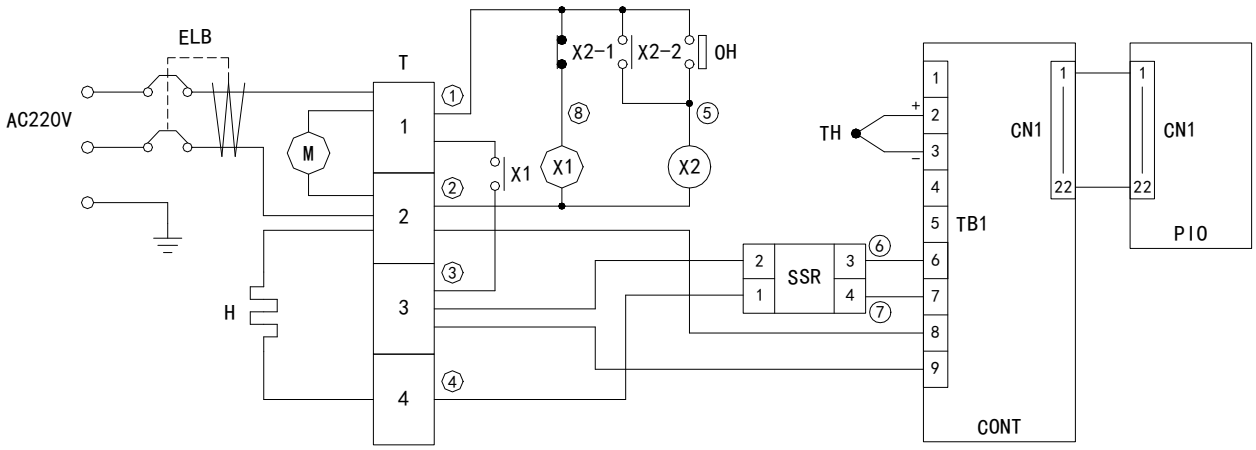
DKM300C/400C/600C



Символ	Наименование	Символ	Наименование
ELB	Выключатель с защитой	SSR	Твердотельное реле
T	Клеммный блок	OH	Термостат (Независимое устройство предотвращения перегрева)
H	Нагреватель	TH	Датчик температуры (K)
X1, X2	Реле	CONT	Планарная плата
M	Мотор вентилятора	PIO	Дисплейная плата

11. Электрическая диаграмма

DKM310C/410C/610C



Символ	Наименование	Символ	Наименование
ELB	Выключатель с защитой	SSR	Твердотельное реле
T	Клеммный блок	OH	Термостат (Независимое устройство предотвращения перегрева)
H	Нагреватель	TH	Датчик температуры (K)
X1, X2	Реле	CONT	Планарная плата
M	Мотор вентилятора	PIO	Дисплейная плата

12. Список запасных частей

Запасные части общие для DKM300C / 400C600C

Символ	Наименование	Спецификация	Производитель	Код
ELB	Выключатель с защитой	KD-L2123 30A 30mA	Yamato Scientific	SJA04529
TH1	Датчик температуры	ϕ3.2*55*2000 K-single	Yamato Scientific	SJA14012
OH	Независимое устройство предотвращения перегрева	55.13265.010	E.G.O.	B020103001
CONT	CN40B-Y PLANAR Плата управления	CN40B-Y	Yamato Scientific	LT00007640
PIO	CN40B-Y Дисплейная плата	CN40B-Y	Yamato Scientific	LT00007639
	Жёсткая карта	15P, 300 мм.	Yamato Scientific	LT00007641
SSR	Твердотельное реле	G3NB-225B-1 DC5～24V	Toho Denshi	A011006011

Запасные части для DKM300C / 400C / 600C

Символ	Наименование		Спецификация	Производитель	Код
X1	Главное реле		JQX116F-2/110AL1HSTFW	Matsushita	A011002001
X2	Реле		JQX13F-2/A110V2Z1D	Matsushita	A011002005
M	Мотор		115V,10W,CCW	Yamato Scientific	B011603010
	Шнур питания		2.0sq 3p plug	Yamato Scientific	A011208003
H	Нагреватель	DKM300C	SUS pipe heater 115V 0.8kW	Yamato Scientific	A080504009
		DKM400C	SUS pipe heater 115V 1.2kW	Yamato Scientific	
		DKM600C	SUS pipe heater 115V 1.34kW	Yamato Scientific	

Запасные части для DKM310C/410C/610C

Символ	Наименование		Спецификация	Производитель	Код
X1	Главное реле		JQX116F-2/220AL1HSTFW	Matsushita	SJA06060
X2	Реле		JQX13F-2/A0V2Z1D	Matsushita	SJA06063
M	Мотор		220V,10W,CCW	Yamato Scientific	A011603004
	Шнур питания		3×2.08mm2	Yamato Scientific	A011210002
H	Нагреватель	DKM310C	SUS pipe heater 220V 0.8kW	Yamato Scientific	SJA04170
		DKM410C	SUS pipe heater 220V 1.2kW	Yamato Scientific	SJA04171
		DKM610C	SUS pipe heater 220V 1.34kW	Yamato Scientific	SJA04172

13. Перечень опасных материалов

Никогда не используйте для этого устройства взрывчатые или легковоспламеняющиеся материалы, либо материалы, их содержащие.

Взрывчатые вещества	Взрывчатые вещества	① Нитрогликоль, тринитрат глицерина, нитрат целлюлозы и другие взрывоопасные нитратные эфиры.
		② Тринитробензол, тринитротолуол, пикриновая кислота и другие взрывчатые нитросоединения.
		③ Ацетилгидропероксид, метилэтилкетонпероксид, бензоилпероксид и другие органические пероксиды.
Легковоспламеняющиеся вещества	Взрывчатые материалы	Металл «литий», металл «калий», металл «натрий», желтый фосфор, сульфид фосфора, красный фосфор, целлулоид, карбид кальция (он же карбид), фосфид извести, порошок магния, порошок алюминия, металлический порошок, отличный от порошка магния и алюминия, дитионоватая кислота натрия (он же гидросульфит).
	Окисляющие вещества	① Хлорат калия, хлорат натрия, хлорат аммония и другие хлораты.
		② Перхлорат калия, перхлорат натрия, перхлорат аммония и другие перхлораты.
		② Перхлорат калия, перхлорат натрия, перхлорат аммония и другие неорганические перхлораты.
		④ Нитрат калия, нитрат натрия, нитрат аммония и другие нитраты.
		⑤ Хлорит натрия и другие хлориты.
		⑥ Гипохлорит кальция и другие гипохлориты
	Легковоспламеняющиеся вещества	① Этиловый эфир, бензин, ацетальдегид, пропиленхлорид, сероуглерод и другие вещества с температурой воспламенения 30 и более градусов ниже нуля.
		② Н-гексан, окись этилена, ацетон, бензол, метилэтилкетон и другие вещества с температурой воспламенения от -30 градусов ниже нуля.
		③ Метанол, этанол, ксилол, пентилацетат (он же амилацетат) и другие вещества с температурой воспламенения от нуля до менее 30 градусов.
		④ Керосин, легкое масло, терпентинное масло, изопентиловый спирт (он же изоамиловый спирт), уксусная кислота и другие вещества с температурой воспламенения от 30 градусов до менее 65 градусов.
	Горючие газы	Водород, ацетилен, этилен, метан, этан, пропан, бутан и другие газы, горючие при температуре 15 градусов при атмосферном давлении воздуха.

14. Стандартное руководство по установке

*Установите продукт в соответствии со следующими инструкциями: (уточняйте отдельно наличие дополнительных элементов или специальных спецификаций)

Модель	Серийный номер	Дата	Менеджер по установке (название компании)	Ответственный	Итог

№	Этап	Метод реализации	TOC № Справочная страница руководства по эксплуатации	Итог
	Спецификации			
1	Процедуры	Проверьте комплектацию по включенному перечню комплекта поставки.	10.Спецификации Стр. 35	
2	Установка	▪ Визуальная проверка условий окружающей среды. Внимание: Берегите окружающую среду!	2. Перед началом работы ▪ Предосторожности при установке (Стр. 4)	
		▪ Обеспечение достаточного места.		
Вопросы, связанные с эксплуатацией				
1	Напряжение питания	▪ Измерьте напряжение в сети питания с помощью тестера. ▪ Измеряйте напряжение во время работы (должно соответствовать спецификациям). Внимание: Всегда используйте вилку, соответствующую спецификациям для подключения к МСВ.	2. Перед началом работы ▪ Подключите заземляющий провод Стр. 6 ▪ Источник питания…. Стр. 6 10.Спецификации ▪ Спецификации - источник питания Стр. 35	
2	Запуск работы	▪ Запуск операции Выполните работу при фиксированной температуре, автоматическую остановку или автоматический запуск.	2. Перед началом работы Стр. 8～9 ▪ Процедуры установки 4. Режимы работы Стр. 13~ 26	
Описание				
1	Описание режимов работы	Объясните работу каждого компонента в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	4. Режимы работы Стр. 13~ 26 ▪ Рабочие процедуры 1. Меры предосторожности Стр. 13～39 Перечень опасных материалов	
2	Коды ошибок	Объясните клиенту коды ошибок и порядок действий при их возникновении в соответствии с инструкцией по эксплуатации.	8. Проблемы и их решения ～9. Послепродажное обслуживание и гарантия Стр. 32~ 34	
3	Техническое обслуживание и проверки	Объясните работу каждого компонента в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	6. Процедуры обслуживания ▪ Ежедневные проверки / обслуживание Стр. 30	
4	Завершение установки. Записи	▪ Укажите дату установки и имя установщика на заводской табличке основного блока. ▪ Заполните необходимую информацию в гарантийном талоне и передайте его покупателю. ▪ Объясните клиенту правила послепродажного обслуживания.	9. Послепродажное обслуживание и гарантия Стр. 34	

Ограничение ответственности

Пожалуйста, следуйте инструкциям в этом документе при использовании этого устройства. Yamato Scientific не несет ответственности за несчастные случаи или поломки устройства, если оно используется с нарушениями. Никогда не делайте то, что запрещает этот документ. Это может привести к неожиданным несчастным случаям или поломкам.

Замечание

- Содержание этого документа может быть изменено в будущем без предварительного уведомления.
- Любые экземпляры с отсутствующими страницами или неупорядоченным переплетом могут быть заменены.

Руководство по эксплуатации
Сушильный шкаф с принудительной конвекцией и постоянной температурой, модели DKM300C/400C/600C/310C/410C/610C
Первое издание 12 июня 2015 г.

YAMATO SCIENTIFIC RUSSIA, INC.
Russia, Moscow, st. Friedrich Engels, 46,
building 2
Tel : +7 495 740-68-71
E-mail: sales@yamatorussia.ru
https://yamatorussia.ru/