



Оборудование и аксессуары
для химических процессов

Паспорт
Инструкция по эксплуатации
Гарантийные обязательства

Муфельные печи
5drops-2-10D, 5drops-7-10D, 5drops-16-10D, 5drops-30-10D
5drops-2-12D, 5drops-7-12D, 5drops-16-12D

8 (812) 986-35-69
8 (495) 201-51-43
info@5drops.ru
www.5drops.ru

Паспорт

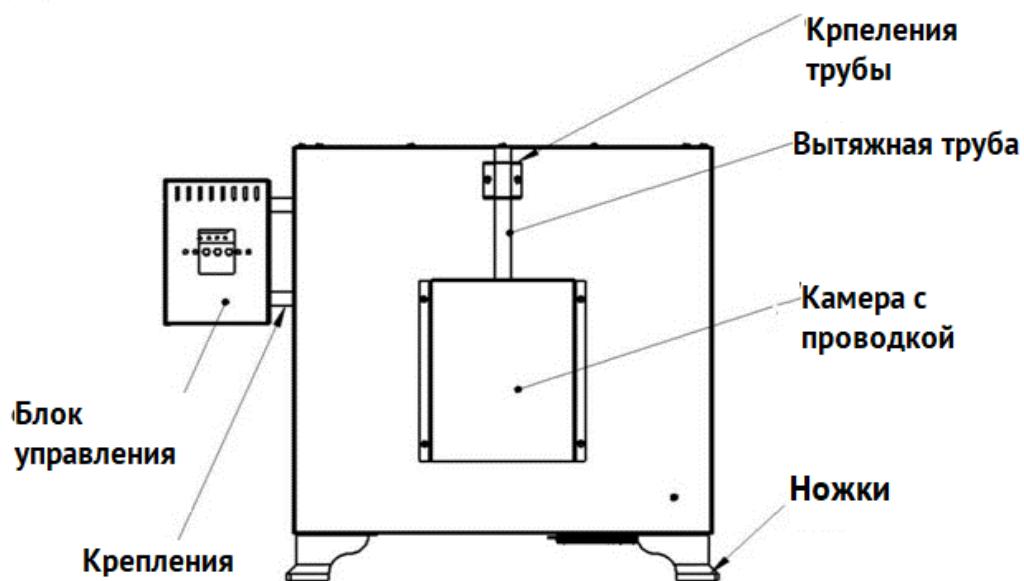
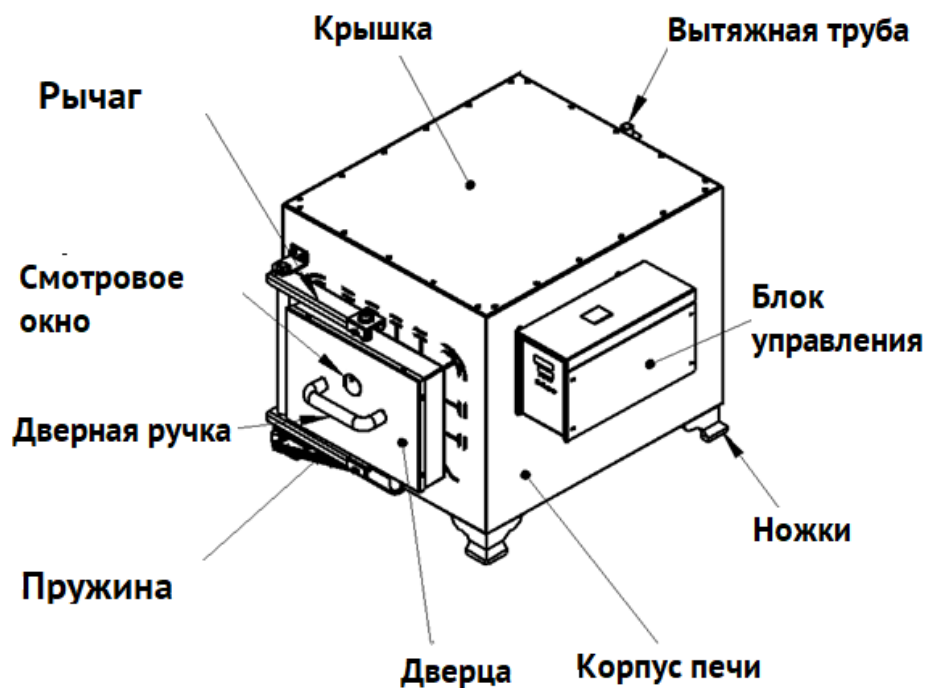
Важно, несоблюдение следующих пунктов может привести к травмам или смерти:

1. Не помещайте в камеру летучие, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества, иначе это может привести к взрыву или пожару.
2. Не помещайте печь в сырое или влажное помещение, иначе это может привести к короткому замыканию и поражению электрическим током.
3. Не кладите металлические предметы, такие как железная проволока, в отверстия печи, иначе это может привести к поражению электрическим током.
4. Только профессионалы могут разбирать, чинить или переоборудовать печь, в противном случае это может привести к поражению электрическим током и пожару.
5. Не повредите вилку питания и провод питания. Пожалуйста, замените провод питания, если вилка ослаблена, иначе это может привести к поражению электрическим током и возгоранию.

Предосторожности во время эксплуатации оборудования:

1. Оборудование должно быть установлено на твердой поверхности строго горизонтально, на 4 опоры во избежание падения.
Пожалуйста, используйте специальный источник питания, указанный на заводской табличке. Используйте независимый держатель провода питания с заземлением. Пожалуйста, скрутите силовую резьбу при ее использовании.
Расстояние от стены, людей и других предметов должно быть больше 30 см.
2. Необходимо отключить питание перед ремонтом и техническим обслуживанием, во избежание поражения электрическим током или травмы персонала.
Во избежание травм, пожалуйста, надевайте перчатки при ремонте и обслуживании оборудования. Демонтируйте силовую резьбу перед переносом машины. Угол наклона в любом направлении должен быть меньше 45 градусов.
3. Только профессионал может ремонтировать оборудование и заменять детали.
4. Не используйте поврежденный шнур питания. Не подключайте шнур питания к средней секции и не используйте длинный шнур. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
5. Пожалуйста, отключите питание, если режим работы отличается от стандартного. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
6. Конкретный администратор должен отвечать за настройку внутренних параметров в случае нарушения функции контроллера.
7. Не прикасайтесь к поверхности машины во время ее работы, во избежание ожогов.
8. Запрещено постоянно открывать и закрывать дверь, иначе может произойти поломка оборудования.
9. Не допускайте попадания бензина, растворителя и других летучих химических веществ на поверхность печи.
10. Поддерживайте чистоту корпуса печи.

Принципиальная схема печи (взаимное расположение элементов может быть изменено в зависимости от серии вашего прибора)



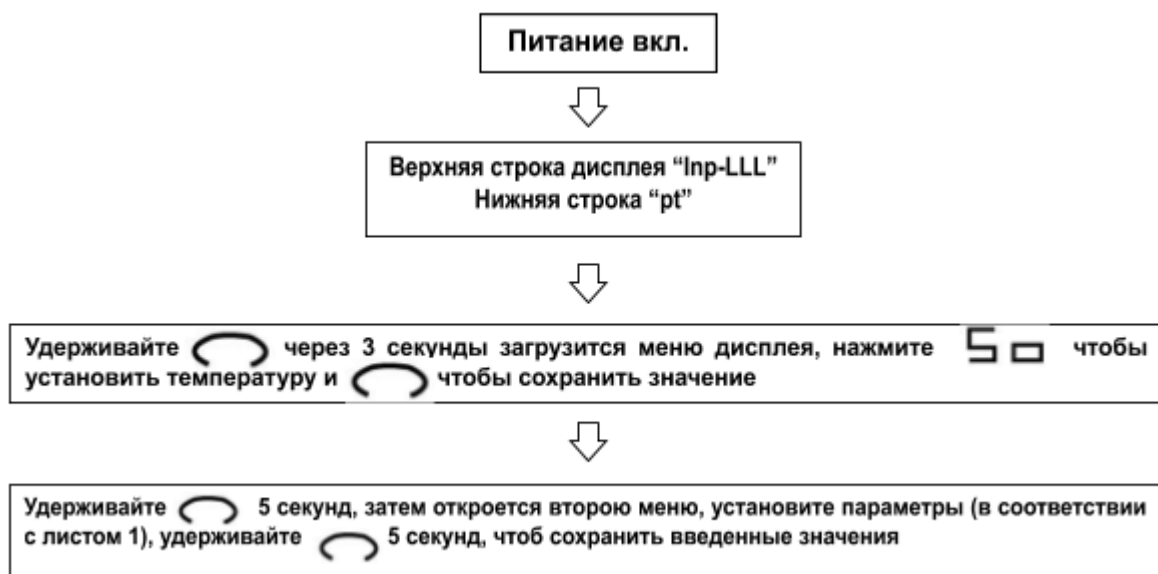
Основные технические характеристики

Модель		5drops-2-10D	5drops-7-10D	5drops-16-10D	5drops-30-10D	5drops-2-12D	5drops-7-12D	5drops-16-12D
Режим нагрева		трехсторонний нагревательный провод						
Рабочие характеристики	диапазон температур	300~1000°C				300~1200°C		
	цена деления	1°C						
	отклонения темп.	±5°C						
	время нагрева	60мин	70мин			75мин	80мин	
Структура	вент. клапан	φ22мм*1, задняя поверхность (произвольная)						
	материал камеры	силикат алюминия						
	нагревательное устройство	проволока из никелево-хромового сплава						
	номинальная мощность	2.5кВт	4кВт	8кВт	12кВт	2.5кВт	5кВт	10кВт
	материал корпуса	холоднокатаная сталь с напылением						
Блок управления	температурный контроль	микроконтроллер PID						
	программы	40 программируемых секций (опционально)						
	таймер	0~9999мин						
	сенсор	K						
Предохранительный прибор		аварийная сигнализация при высокой температуре						
Технические характеристики (Ш*Г*В мм)	размер рабочей камеры	120*200*80	200*300*120	250*400*160	300*500*200	120*200*80	200*300*120	250*400*160
	внешний размер	587*661*441	666*759*530	734*862*602	801*979*637	587*661*441	666*759*530	734*862*602
	размер упаковки	880*580*603	980*670*685	1090*750*755	1190*820*792	880*580*603	980*670*685	1090*750*755
	рабочий объем	2Л	7Л	16Л	30Л	2Л	7Л	16Л
	мощность	AC220В/11А	AC220В/18А	AC380В/12А	AC380В/18А	AC220В/11А	AC220В/23А	AC380В/12А
	Масса Нетто/Брутто	67/80 кг	134/150 кг	203/230 кг	271/305 кг	67/80 кг	134/150 кг	203/230 кг
Стандартная конфигурация		смотровое окно/вентиляционное отверстие, дымоход, дымоходный блок						

Перед первым использованием

1. Откройте упаковку, проверьте печь и убедитесь в полноте комплекта.
2. Поместите печь на ровную поверхность или стол. Не подвергайте блок управления воздействию вибрации и устанавливайте его подальше от печи, чтобы избежать постоянного нагревания внутренней части. Убедитесь, что кремниевый углеродный стержень и углеродный стержень надежно заземлены. Заполните пространство между угольным стержнем и печью асбестовым тросом.
3. Установите выключатель питания на исходную линию электропередачи, чтобы контролировать общую мощность. Для обеспечения безопасной работы оборудования печь и контроллер должны быть надежно заземлены.
4. Установите термопару внутрь печной камеры на 50-150мм, пространство между отверстием и электротермическим датчиком должно быть заполнено асбестовым тросом. Используйте запасной провод для подключения контроллера и убедитесь, что положительный полюс и отрицательный полюс не поменялись местами.
5. Подключите контроллер к линии и убедитесь в правильности направления. Затем включите питание, включите устройство и установите температуру на счетчике. Устройство нагревается, если индикатор счетчика горит зеленым. Отрегулируйте мощность, чтобы достичь заданной температуры, но убедитесь, что напряжение и электрический ток продукта не превышают номинальную мощность.

Настройка однофазного устройства



Автоматическая настройка контроллера.

Удерживайте на протяжении 5 секунд, чтобы начать автонастройку. Индикатор загорится, когда автонастройка начнется и перестает гореть при ее завершении. Затем, введите набор PID параметров, чтобы преодолеть избыточный нагрев. В процессе автонастройки удерживайте на протяжении 5 секунд, индикатор отключится автонастройка прекратится, старые PID параметры вступят в силу. Если температура повышается слишком медленно, изменяйте скорость времени с помощью высоких параметров автоматической настройки на десятки градусов.

Временная функция.

Удерживайте на протяжении 10 секунд, на экране отобразится время (мин), затем автоматически вернется в прежний режим через 5 секунд.

Функция установки времени.

В соответствии со списком параметров 1 в режиме второго меню верхняя строка дисплея показывает $\Gamma \square$, нижняя строка - установленное время (мин), когда время истекло, нижняя строка перестает показывать какие-либо значения.

Пожалуйста, перезагрузите машину, если пользователь хочет восстановить контрольное время. Когда установлено 0, контроллер отключает функцию непрерывного контроля времени.

Лист параметров 1.

	Обозначение	Название	Диапазон значений	Значение	Заводская настройка
Первое меню	$\Xi \square$	Набор мастера	Полный		любой
Второе меню					
Номер	Обозначение	Название	Диапазон значений	Значение	Заводская настройка
1	$\Xi \Pi \rho$	Сигнализация	999°C		2
2	$\Gamma \square$	Установка времени		Время достижения температуры заданного значения	
3	ρ	Относительный диапазон	0~9999		10
4	\square	Интегрирование	0~9999	Устранение статистических ошибок	200
5	∂	Дифференцирование	0~9999	Предварительная регулировка	50
6	Γ	Цикл	99sec	Выходное время - секунды цикла	20
7	$\Xi \square$	Фиксированный датчик			0
8	$L \square \Xi$	Электрозамок	0 1 2	0 нет блокировки 1 блокировка второго меню 2 полная блокировка	0

Если дисплей показывает “LLL” это означает, что произошло короткое замыкание датчика или температура ниже допустимого предела измерения.

Если дисплей показывает “ННН” это означает, что разомкнут контур датчика или температура превышает допустимый предел измерения.

Примечание: при использовании функции следите за питанием. Если питание отключено, то производить синхронизацией недопустимо, произведите синхронизацию с 0 при включенном питании.

Инструкция по эксплуатации

Переключение между одноступенчатым и многоступенчатым нагревом (функция многоступенчатого нагрева - опция, доступная не во всех моделях)

Одноступенчатый – многоступенчатый

Включите устройство, дождитесь полной загрузки. Индикатор LED горит, PRG не горит, это значит режим одноступенчатый.

Нажмите MENU, SV экран будет показывать Stby, удерживайте ENT 3 секунды, SV экран будет показывать (одноступенчатый режим), нажмите Λ , SV экран будет показывать proG, нажмите ENT, чтобы подтвердить действие. Оба индикатора загорятся. Удерживайте кнопку MENU 3 секунды, SV экран будет показывать gst, нажимайте MENU до тех пор, пока не окажетесь в начальном окне. Преобразование завершено. $F\bar{L}\bar{L}$

Многоступенчатый – одноступенчатый

Включите устройство, дождитесь полной загрузки, индикатор LED горит, PRG горит, значит режим многоступенчатый. Удерживайте ENT 3 секунды, SV экран будет показывать proG (многоступенчатый режим) Нажмите SV, SV экран будет показывать (одноступенчатый режим), нажмите ENT, чтобы подтвердить действие. Индикатор LED горит, PRG не горит. Удерживайте кнопку MENU 3 секунды, SV экран будет показывать BY, нажимайте MENU до тех пор, пока не окажетесь в начальном окне. Преобразование завершено. $F\bar{L}\bar{L}$

Настройка параметров и работа в режиме одноступенчатого нагрева.

Включите устройство, дождитесь полной загрузки, SV экран будет показывать заданное значение, PV экран будет показывать - измеренное, Если целевые показания соответствуют заданным, нажмите кнопку RUN на 3 секунды, начнется нагревание. В любое время нажмите кнопку RUN, чтобы остановить нагрев. Удерживайте кнопку ENT 3 секунды, чтобы продолжить подачу тепла. Если целевые показания не соответствуют заданным, удерживайте ENT 3 секунды, PV экран будет показывать , SV экран - sEt, нажмите ENT еще раз, PV - V1, SV - целевое значение. Используйте Λ, V , чтобы отрегулировать значение. нажмите ENT, чтобы подтвердить действие. Удерживайте кнопку MENU 3 секунды, пока не увидите , нажимайте MENU до тех пор, пока не окажетесь в начальном окне. нажмите кнопку RUN на 3 секунды, начнется нагревание. $F\bar{L}\bar{L} F\bar{L}\bar{L}$

Многофазный режим.

Включите устройство, дождитесь полной загрузки. Удерживайте ENT 3 секунды, PV экран будет показывать Prog, SV - pt_1, нажмите Λ , PV - stEP, SV - 1_O1 (параметры первой ступени), нажмите ENT, чтобы установить set1_sV (целевое значение первой ступени).

Используйте Λ, V , чтобы отрегулировать значение, ENT - подтвердить. Нажмите MENU, 1_Tm - время для первой ступени, задайте параметр. Остальные параметры не заданы, нажмите MENU, чтобы вернуться (SV-1_O1). Используйте Λ, V , чтобы отрегулировать значение. Нажмите Λ , чтобы перейти к следующему параметру (SV-1_O2). Повторите действия для установки параметров. После окончания установки всех параметров. Нажимайте MENU до тех пор, пока не окажетесь в начальном окне. Нажмите кнопку RUN на 3 секунды, начнется нагревание.

Обслуживание и меры предосторожности.

1. Когда электрическая печь используется впервые или используется снова после длительного времени, в первый раз необходимо прогреть.

Способ прогрева:

200°C	1 час
200°C~500°C	2 час
500°C~800°C	3 час
800°C~1000°C	4 час

Не открывайте дверь устройства полностью. Печь необходимо остужать медленно.

2. Устройство и контроллер должны содержаться в среде с относительной влажностью не более 85%, не содержащей взрывчатых и опасных газов, проводящей пыли. Все металлические материалы нагреваются маслом, большое количество летучего масла приведет к эрозии электроники, сокращает срок службы. Поэтому необходима своевременная профилактика.

3. Предел температуры окружающей среды контроллера 5~40°C

4. В соответствии с техническими требованиями при проведении регулярного осмотра должна проводиться проверка всех соединений, контроллера и калибровка устройства.

5. Не доставайте термопару резко, чтобы не допустить воздействия высоких температур на керамику.

6. Регулярно проводите чистку внешней поверхности устройства, своевременно используйте оксид и другие очищающие средства.

7. Следите за открытой конструкцией дверцы, производите выгрузку и отгрузку материалов с осторожностью.

8. Карбид кремния и соединения термопары скреплены, регулярно проверяйте контакт поверхностей.

9. Будьте внимательны при работе со щелочными веществами, такими как щелочная земля, оксид тяжелого металла, щелочи, а также карбонатами при температуре плавления.

10. Воздух и углекислый газ при высокотемпературном окислении карбида кремния повышают его стойкость.

11. Водяной пар при высокой температуре воздействует на нагревательные свойства карбида кремния. Газ при высоких температурах разрушает кремниевую-углеродную стержень, особенно тонкий карбид кремния.

12. Хлор и хлорид при температуре выше 500 °C воздействуют на нагревательные свойства карбида кремния. Газ при высоких температурах разрушает кремниевую-углеродную стержень, особенно тонкий карбид кремния.

13. При длительном использовании карбид кремния изнашивается, и сопротивление материала увеличивается. Это значит, что при установке переключателя на максимальную мощность устройство не может достичь номинальной мощности. Если используется, а стержень из карбида кремния сломан, но еще не изношен, нужно полностью заменить карбид кремния на новый. Сохраните неповрежденную часть, настройте сопротивление системы, сократить разницу сопротивлений элементов, используемых одновременно. Относительное отклонение значений сопротивлений должно составлять не больше 10%

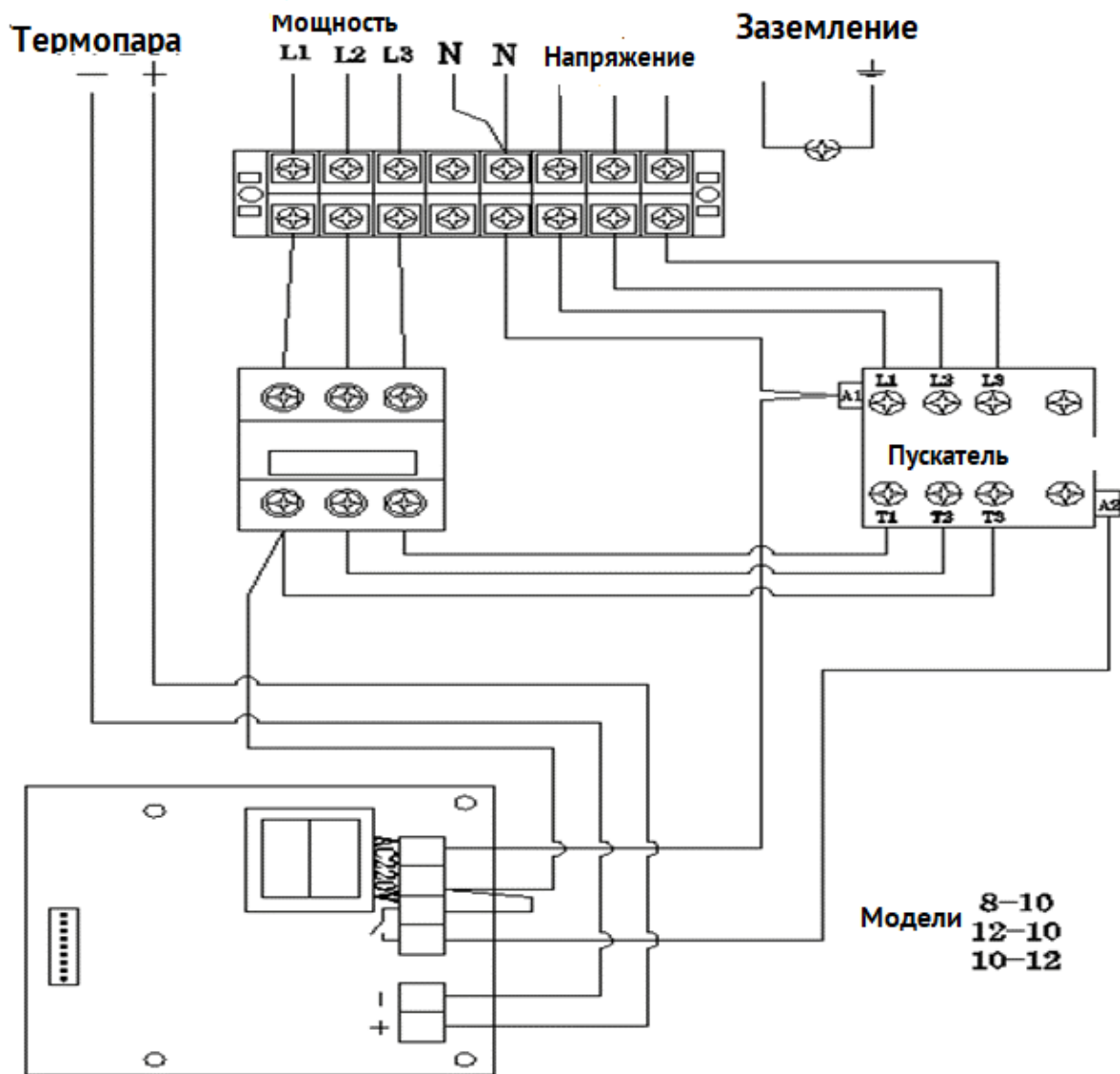
14. Замена покрытия печи. Сначала откройте крышку печи, удалите материал, сохраняющий тепло и камеру печи или весь корпус, снимите старое покрытие, очистите отверстие поды печи, включите питание после измерения длины печного провода внутри и извлечения печного провода, затем поместите покрытие в печь, изолируйте керамическую трубку и поместите на место. Обратите внимание на выравнивание печи и поды при дальнейшей сборке.

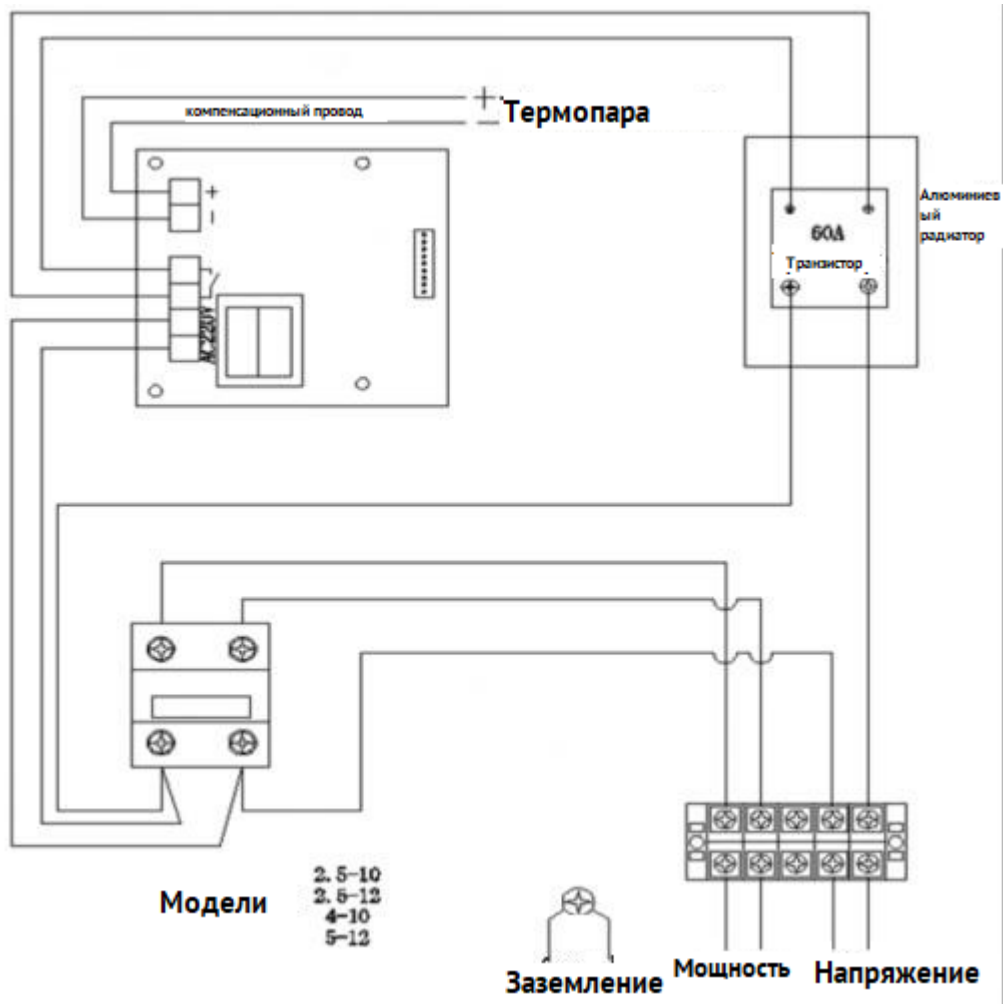
15. Замена карбида кремния. Сначала аккуратно достаньте линейную плату, соединенную с пластиной Симонески, тщательно удалите повреждение карбида кремния, карбид кремния и проконтролируйте, чтобы гнездо было гладким, затем загрузите стержень карбида кремния, будьте предельно осторожны, потому что материал крайне хрупкий. Будьте внимательным во время установки, обе части должны быть одинаковой длины, и установлены на одинаковом расстоянии от конца. Затем, соедините стержень карбида кремния. Чтобы предотвратить потерю температуры или возникновение ошибок, каждые 2-3 обновления производите замену зажима. Поместите стержень на

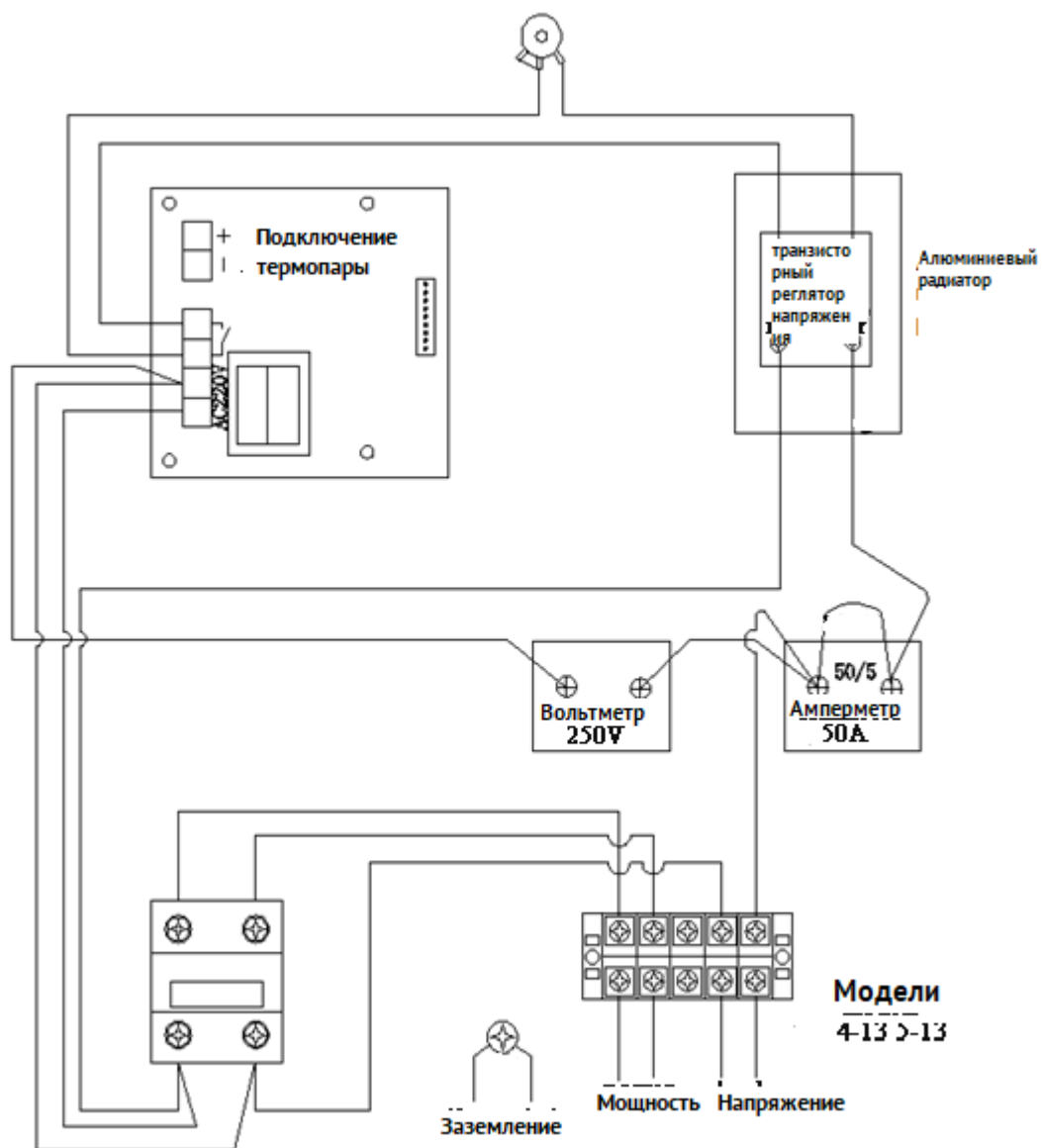
глубину 10 мм, заполните остальное пространство асбестовым шнуром. Чтобы обеспечить гладкую вставку карбида кремния сначала используйте прямые металлические стержни одинакового диаметра, чтобы убедиться, что вставка из карбида кремния свободно двигается, после заполните асбестовым шнуром зазор между стержнем и отверстием, хорошо высушите аппарат при комнатной температуре.

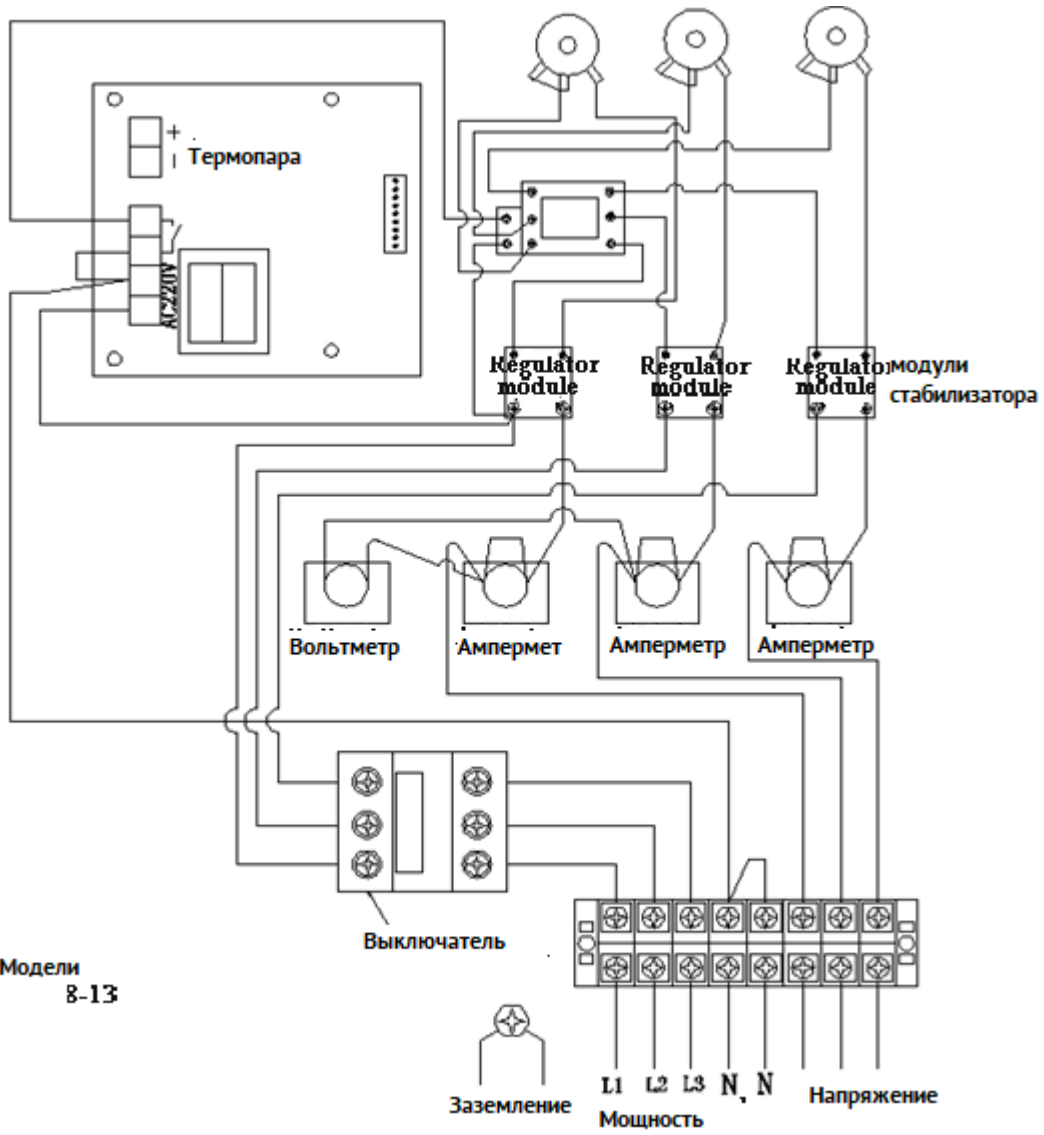
16. При работе с высокими температурами не открывайте дверцу на длительное время, контакт с воздухом другой отличной температуры может привести к нарушению прочности конструкции. Устройством можно продолжать пользоваться, при более серьезных повреждениях необходимо провести замену корпуса, но важно соблюдать правильность сборки и поддерживать качественную изоляцию компонентов.

Электрическая схема.



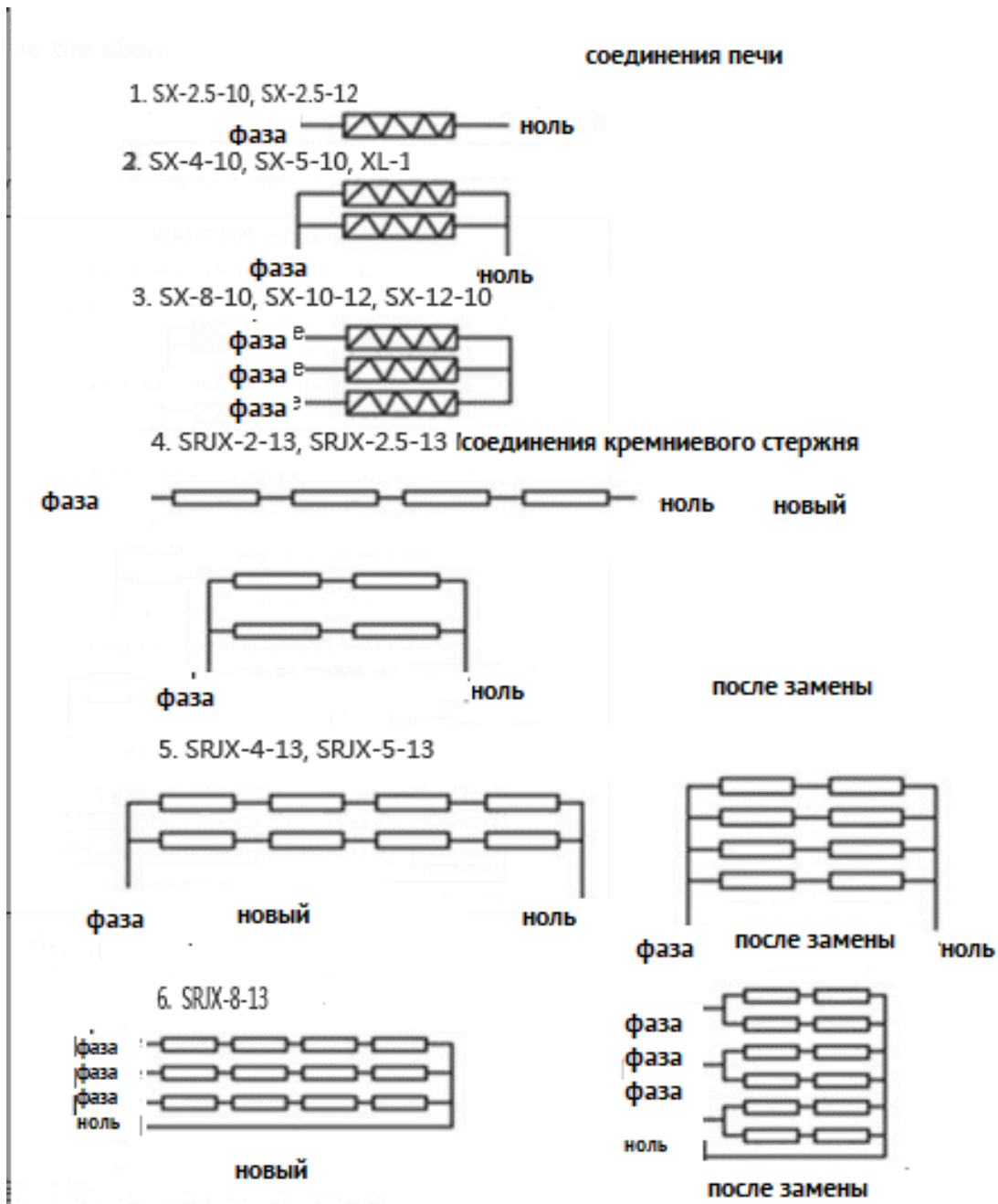






Модели
8-13

Схема нагревательного элемента.



Гарантийные обязательства

- Данный прибор произведен по заказу и под контролем ИП «Идрисов В.И.», страна производства: Китай.

ИП «Идрисов В.И.» гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем документе при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого оригиналом товарно-транспортной накладной.

- Гарантийный ремонт и замена деталей и узлов, имеющих брак, производится при предъявлении копии документов, подтверждающих покупку.
- На гарантийное и послегарантийное обслуживание прибор надлежит отправлять в стандартной упаковке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации. В противном случае, при обнаружении механических повреждений, поставщик оставляет за собой право не принимать претензии.
- Максимальный объем ответственности в самом исключительном случае не превышает конечной стоимости продукта по сопроводительным документам.
- Мы оставляем за собой право по своему собственному усмотрению возместить покупную цену оборудования вместо ремонта и/или замены.
- Мы не несем ответственности за прямые или косвенные убытки любого рода, возникшие, включая в том числе, но не ограничиваясь, невозможность использования изделия либо части его функций, потерю времени, неудобства, упущенную выгоду, стоимость трудозатрат, или другие случайные или косвенные убытки в отношении лиц, бизнеса, или имущества, возникшие в результате нарушения гарантии, небрежности или по какой-либо иной причине.
- Покупатель несет ответственность за определение пригодности и применимости настоящего изделия для конкретных целей или при включении его в качестве детали в системы, которые клиент разрабатывает, производит или продает.

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковывании изделия, потребитель должен предъявить рекламационный акт по адресу производителя: ИП «Идрисов В.И.» 190020, Санкт-Петербург, Бумажная улица, дом 17, литера А

Телефон 8 (812) 986-35-69, 8 (495) 201-51-43

E-mail: info@5drops.ru

Гарантийное обслуживание не осуществляется в следующих случаях:

- по истечении гарантийного срока
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией
- при отсутствии документов, подтверждающих покупку изделия у компании ИП «Идрисов В.И.», либо у её представителя
- самопроизвольного изменения конструкции или внутреннего устройства оборудования
- при нарушении сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
- применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией.

Гарантия не распространяется:

1. На расходные материалы, уплотнительные элементы и электродвигатель - при их наличии.
2. На изделия, использованные не по назначению, эксплуатирующиеся без своевременного обслуживания и контроля.
3. На изделия, вышедшие из строя по причине форс-мажорных обстоятельств или при перевозке.
4. На естественный износ деталей и материалов.

Условия гарантии не предусматривают:

1. Профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта и консультации. Данные работы оплачиваются и производятся отдельно.
2. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания. Перевозка оборудования в пункт приемки и ремонта и из него производится силами и за счет покупателя.

Адрес пункта приемки оборудования в гарантийный ремонт:

г. Санкт-Петербург, улица Бумажная, дом 17, офис 220.

В случае переезда пункта приемки актуальный адрес размещается на сайте <https://5drops.ru/> в разделе “Контакты”.