

Серийный номер			
Дата продажи			
	Число	Месяц	Год

**Гарантия 6 месяцев**

*Арт. 9115*

## **Индукционная плавильная установка JX-15A**

### **Руководство по эксплуатации**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1-2 стр. – Описание индукционной установки.
- 3-6 стр. – Описание органов управления.
- 6-7 стр. – Подготовка к работе.
- 7-9 стр. – Работа в режимах «MANUAL/AUTO»

## ВВЕДЕНИЕ

Перед началом эксплуатации оборудования внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и следуйте его указаниям и рекомендациям.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить незначительные изменения в конструкции и внешнем виде оборудования без их отражения в руководстве по эксплуатации.

## ОПИСАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Установка JX-15A представляет собой высокочастотную установку, предназначенную для индукционного нагрева и плавки цветных и драгоценных металлов, помещаемых в тигель.

Отличительными особенностями SP-15 являются: портативность, небольшой вес, высокая частота тока, экономичность, возможность подключения к имеющемуся водопроводу. Это позволяет эффективно использовать ее как на производствах, так и в небольших мастерских.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- генератор JX-15A – 1 шт.
- индуктор Ø75 мм, Арт. 9119 – 1 шт.
- тигель керамико-графитовый 70x120 мм, Арт.9118 – 1 шт.
- щипцы для тигля – 1 шт.
- сетевой кабель – 1 шт.
- шланги для воды с хомутами – 2 шт.
- педаль дистанционного управления – 1 шт.
- инструкция по эксплуатации – 1 шт.
- упаковка – 1 шт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание - 220 В/50 Гц, монофаза.

Мощность - 15 кВт.

Рабочая мощность – не более 80 % от номинальной.

Частота тока – 30 - 80 кГц.

Колебания тока - 200-600 А.

Максимальный входной ток – 36 А.

Максимальная температура - 1950 °С.

Расход воды - 3 л/мин.

Давление воды в системе охлаждения, не менее - 0,2 МПа.

Температура воды на входе, не более - 40° С.

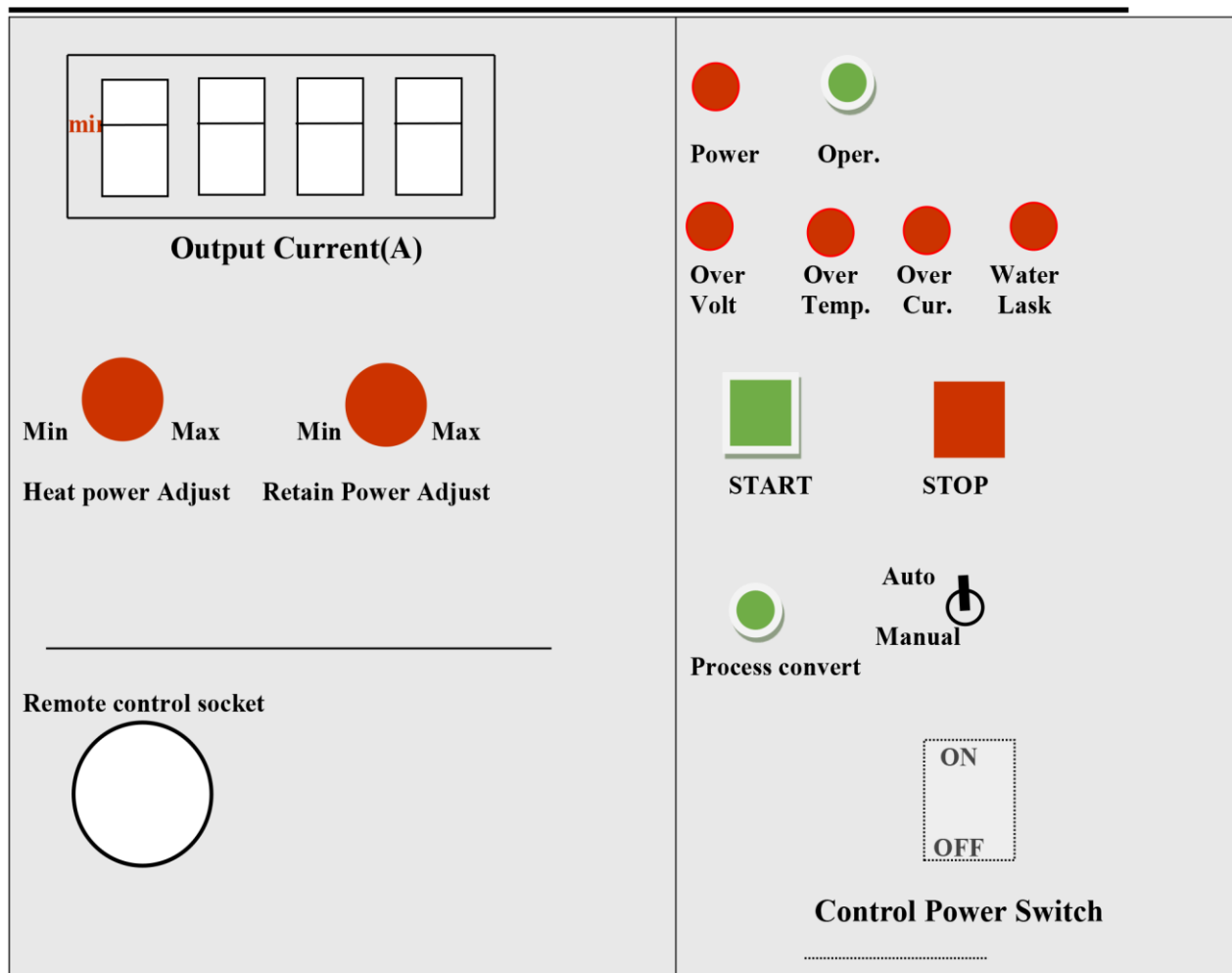
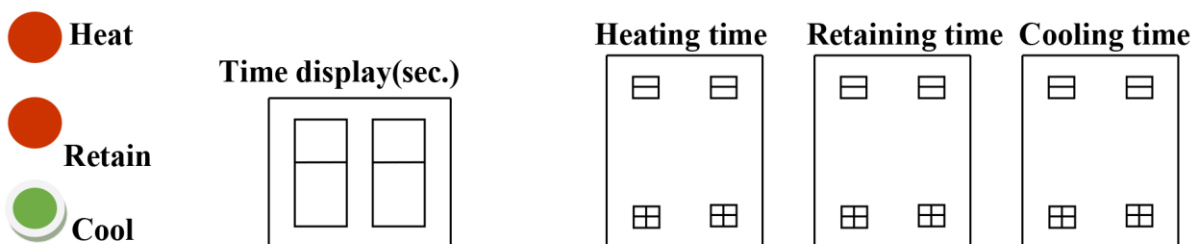
Таймер – 1-99 сек.

Габариты - 460x200x440 мм.

Вес -34 кг.

## УСТРОЙСТВО ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

### Передняя панель установки



### Светодиодные индикаторы.

Дисплей мощности «**Output Current**» - отображает текущее значение выходной мощности нагрева, передаваемой регуляторами «**Heat Power Adjust**» или «**Retain power adjust**».

«**Power**» - индикатор питания красного цвета. Сигнализирует о подключении машины к сети и включении контроля мощности. Загорается после включения пакетного выключателя на задней панели и кнопки «**ON**».

«**Oper.**» (Работа) - индикатор управления зеленого цвета. Сигнализирует о начале процесса нагрева. Загорается после нажатия кнопки «**Start**» или подачи команды на выполнение операции нагрева педалью. Сопровождается импульсным звуковым сигналом, свидетельствующим о работе высокочастотного генератора.

«**Over volt**» - аварийный индикатор напряжения красного цвета. Сигнализирует о превышении уровня допустимого напряжения. Загорается, когда напряжение превышает 240 В. Сопровождается непрерывным звуковым сигналом и установка отключается автоматически. Когда входное напряжение становится ниже 240 В – индикатор и звуковой сигнал отключаются.

«**Over Temp**» - аварийный индикатор температуры красного цвета. На радиаторе IGBT платы установлен датчик температуры. Индикатор загорается, когда температура поверхности радиатора превышает 55°C. Сопровождается непрерывным звуковым сигналом и установка отключается автоматически. Индикатор и звуковой сигнал отключаются, когда температура понижается.

«**Over cur**» (Перегрузка по току) - аварийный индикатор эл. тока красного цвета. Загорается и сопровождается непрерывным звуковым сигналом при:

- коротком замыкании в катушке индуктора.
- выходе установки из строя и т.д.

При этом установка отключается автоматически.

Рекомендации: осмотреть установку, устранить обнаруженные неисправности. Если при повторном включении установка снова отключится, обратитесь в технический отдел компании «Сапфир».

«**Water Lack**» - аварийный индикатор давления воды. Основные внутренние части установки охлаждаются водой. Внутри генератора установлено реле давления воды. Когда давление воды, в системе охлаждения, ниже 0,2 МПа, загорается индикатор «**Water Lack**» и сопровождается непрерывным звуковым сигналом. Машина автоматически прекращает работу. Светодиод гаснет и звуковой сигнал отключается, когда давление воды становится больше или равно 0,2 Мпа.

«**Heat**» (Нагрев) - красный светодиод светится в режимах **Auto** или **Manual** в процессе нагрева.

«**Retain**» (Поддержание времени) - красный светодиод используется только в режиме **Auto** и светится при поддержании времени нагрева.

«**Cool**» (Охлаждение) - красный светодиод используется только в режиме **Auto** и светится при поддержании времени охлаждения. В этот период машина прекращает нагрев, и ее можно перезапустить снова только по окончании этого процесса охлаждения.

Дисплей «**Time display**» (sec.) (Время в секундах) - в режиме **Manual** - отображает время нагрева; в режиме **Auto** - отображает время нагрева и поддерживаемое время соответственно.

## Кнопки управления

«**ON/OFF**» - включение / выключение электропитания.

«**START**» - Однократное нажатие этой кнопки запускает процесс индукционного нагрева машины.

«**STOP**» - Однократное нажатие этой кнопки останавливает работу машины на любом этапе нагрева.

«**Heat Power Adjust**» - регулятор мощности нагрева. Работает только в Ручном «**Manual**» режиме.

Уровень мощности отображается на дисплее «**Output Current**». Ручкой регулятора мощности задается необходимая мощность, что позволяет регулировать скорость нагрева металла. Поскольку в цикле нагрев-охлаждение обгорает тигель (увеличивается его эквивалентное сопротивление), мощность необходимо выставлять по показаниям дисплея, но не более 80%, так как в процессе разогрева сопротивление тигля медленно изменяется, меняется и мощность.

«**Retain power adjust**» - регулятор мощности нагрева. Работает только в Автоматическом «**Auto**» режиме.

Уровень мощности отображается на дисплее «**Output Current**».

«**Auto/Manual**» (Автоматический/Ручной) - селекторный переключатель выбора режима управления.

При выборе режима «**Auto**», контроллер времени будет работать с управлением нагревом и поддержанием времени нагрева.

Используются регуляторы:

«**Heating time**» – задается время нагрева.

«**Retaining time**» – задается время поддержания температуры.

«**Cooling time**» – задается время охлаждения.

После запуска машина будет осуществлять автоматический процесс работы в зависимости от заданной мощности нагрева: поддержки мощности, времени нагрева и поддержания времени нагрева.

При выборе режима «**Manual**» контроллер времени будет неактивен, и оператор будет запускать или останавливать процесс нагрева машины вручную.

«**Process Convert**» (Преобразование периода): Эта кнопка действует только в режиме «**Auto**».

В режиме «**Auto**» будут автоматически обрабатываться два периода нагрева и поддержания времени в зависимости от заданного времени, но при любом нажатии кнопки «**Process Convert**» сразу осуществится переход в режим поддержания нагрева.

«**Remote control socket**» - разъем для подключения педали дистанционного управления.

В режиме «**Manual**» педаль дистанционного управления должна удерживаться в нажатом положении во время запуска и всего процесса плавки. Машина перестает работать сразу же, когда педаль будет отпущена.

В режиме «**Auto**» однократное нажатие педали запускает установку. Процесс плавки металла

будет осуществляться по времени, заданном регуляторами:

«**Heating time**» - время нагрева.

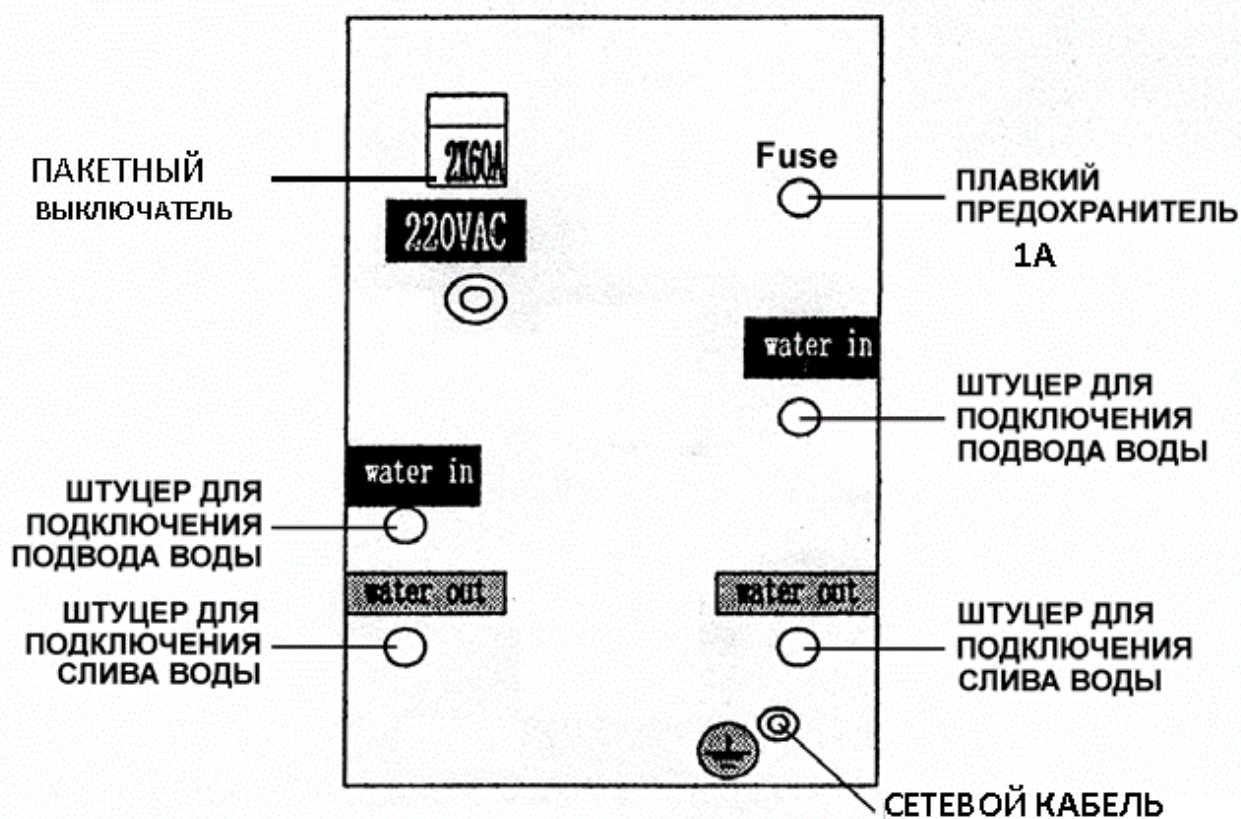
**Retaining time** - время поддержания температуры.

«**Cooling time**» - время охлаждения.

При этом не нужно удерживать педаль. Если в режиме «**Auto**» педаль будет нажата еще раз - процесс может получить сбой и предварительные настройки необходимо выполнить заново. Нажатие кнопки «**STOP**» прекращает нагрев тигля в любой момент выполнения программы.

**На передней панели также расположены резьбовые отверстия для подсоединения индуктора.**

## УСТРОЙСТВО ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ



## ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установить индукционную плавильную установку на рабочий стол, покрытым диэлектрическим теплоизоляционным листом.

Рекомендуется установка 3-х ступенчатого водяного фильтра, позволяющего увеличить рабочий ресурс установки.

Первая ступень- защита от инородных крупных частиц, находящихся в воде.



Вторая ступень - очистка от растворенного в воде железа.

Третья ступень – понижает жесткость воды и продлевает ресурс непосредственно индуктора и всей системы охлаждения.

Подсоединить шланги подвода воды к входным штуцерам «**water in**» и шланги отвода воды к выходным штуцерам «**water out**», с помощью хомутов. Убедиться в наличии напора воды в системе охлаждения и отсутствия течи в местах соединений. Запрещается использовать морскую, речную воду.

Подсоединить индуктор к установке с помощью ключа №19 (в комплект не входит).

Накидные гайки должны быть надежно затянуты, протечка воды не допускается.

Проверить состояние тигля и индуктора.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОНОФАЗА 220В

Автомат защиты 36А, 50 Гц. (в комплект не входит).

Подключить к автомату защиты 36А кабель.

L1 – фаза.

N – к нейтрали, на щите электропитания.

Желто-зеленый кабель заземления подключить к контуру заземления помещения.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ В РЕЖИМАХ «AUTO/MANUAL»

**Внимание! В целях безопасности загрузку металла следует производить только при выключенном генераторе! Запрещается включать генератор без установленного в индуктор тигля!**

**В случае прекращения подачи воды или перегрева охлаждающей жидкости выше 70С следует немедленно отключить генератор и извлечь тигель из индуктора!**

- включить подачу воды. Всегда перед включением проверять наличие напора воды в системе охлаждения, а в процессе работы контролировать слив воды.

- включить автомат защиты 36 А в распределительном шкафу.

- вставить сетевую вилку в розетку, имеющую заземляющий контакт.

- перевести пакетный выключатель в верхнее положение.

- просушить, а после аккуратно профлюсовать тигель.

Для этого: включить установку (нажать кнопку «**ON**», либо педаль). Регулятор мощности «**Heat Power Adjust**» установить в крайнее левое положение (минимальная мощность).

Включить нагрев (нажать кнопку «**Start**»).

Категорически запрещается попадание флюса на индуктор.

Завершить операцию флюсования тигля нажатием кнопки «**Stop**» или снять ногу с педали.

Работа в ручном режиме «**Manual**» - **Предпочтительный режим.**

- вставить тигель в индуктор. Загрузить металл в тигель.

- переключатель «**Auto/Manual**» перевести в положение «**Manual**».

- регулятор «**Heat Power Adjust**» установить в крайнее левое положение (минимальная

мощность).

- включить установку (нажать кнопку «**ON**»). При этом должен загореться световой индикатор «**Power**», а индикатор «**Water Lack**» не должен гореть.
- начать операцию плавки (нажать кнопку «**Start**») или удерживать педаль в нажатом положении.
- индикатор показывает начальное значение мощности. Для увеличения мощности нагрева регулятор «**Heat Power Adjust**» повернуть по часовой стрелке.
- категорически запрещается работать на мощности, превышающей 80 % (превышение сопровождается звуковым сигналом), в случае превышения мощности, снизить её величину регулятором.
- на дисплее «**Time display**» будет отображаться время работы.
- на дисплее «**Output Current**» будет отображаться уровень мощности.
- после завершения плавки регулятор «**Heat Power Adjust**» установить в крайнее левое положение.
- завершить операцию плавки - нажать кнопку «**Stop**» или отпустить педаль.

Работа в автоматическом режиме «**Auto**».

- вставить тигель в индуктор. Загрузить металл в тигель.
  - переключатель «**Auto/Manual**» перевести в положение «**Auto**».
  - используются регуляторы:
    - «**Heating time**» – задается время нагрева.
    - «**Retaining time**» – задается время поддержания температуры.
    - «**Cooling time**» – задается время охлаждения.
  - регулятор «**Retain power adjust**» установить в крайнее левое положение (минимальная мощность).
  - включить установку (нажать кнопку «**ON**»). При этом должен загореться световой индикатор «**Power**», а индикатор «**Water Lack**» не должен гореть.
  - начать операцию плавки (нажать кнопку «**Start**» или однократно педаль). Индикатор показывает начальное значение мощности. Для увеличения мощности нагрева регулятор «**Retain power adjust**» повернуть по часовой стрелке.
  - категорически запрещается работать на мощности, превышающей 80 % (превышение сопровождается звуковым сигналом), в случае превышения мощности, снизить её величину регулятором.
  - на дисплее «**Time display**» будет отображаться время работы.
  - на дисплее «**Output Current**» будет отображаться уровень мощности.
  - после завершения плавки Регулятор «**Retain power adjust**» установить в крайнее левое положение.
  - перемешать металл после его расплава для создания однородного состава.
  - завершить операцию плавки - нажать кнопку «**Stop**» или однократно педаль.
- Завершение работы (режимы «**Auto/Manual**»)
- отключить установку кнопкой «**OFF**».
  - выключить пакетный выключатель на задней панели (вниз).
  - тигель с расплавленным металлом извлечь с помощью специальных щипцов.



- после розлива металла вставить тигель в теплоизоляционный бокс или установить на огнеупорный кирпич (используется для меньшего обгорания тигля, в комплект поставки не входит) и закрыть его теплоизоляционной крышкой. Для продолжения плавки тигель вставить обратно в индуктор установки и продолжить плавку, загрузив дополнительную порцию металла в тигель.
- по окончании работы выключить установку и вынуть сетевой шнур из розетки.
- после того как остынет индуктор отключить воду.

## **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При обнаружении каких-либо неисправностей следует незамедлительно обратиться в сервисный центр компании «Сапфир».

## **ТРАНСПОРТИРОВКА**

Оборудование может транспортироваться всеми видами транспорта в упаковке, обеспечивающей его сохранность во время транспортировки соответствующим видом транспорта, с учетом требований маркировки упаковки производителя.

## **ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ**

Хранить при температуре от +12°C до +28°C, в сухом месте, избегая попадания влаги и прямых солнечных лучей.

После пребывания оборудования при отрицательных температурах перед включением в сеть его необходимо выдержать в упаковке при комнатной температуре не менее 8 часов.

## **ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ**

Утилизация оборудования и его составных частей осуществляется в соответствии с законодательством страны использования.

## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим требованиям, при условии соблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в инструкции.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности, возникшие не по вине потребителя. После окончания гарантийного срока изготовитель может осуществлять техническое обслуживание и ремонт прибора.

Продавец не несет какой бы то ни было ответственности ни за прямой, ни за косвенный ущерб, так или иначе связанный с использованием данного прибора не по назначению.

**Гарантийные обязательства не распространяются на:**

- быстроизнашивающиеся детали (щетki, шлифовально-полировальные круги, ремни, съемные соединения, фильтры, цепи, пружины, элементы крепления, тигли графитовые и керамические, а также изделия из этих материалов и стекла и др.);
- детали, срок службы которых зависит от регулярного технического обслуживания;
- расходные материалы, наконечники, педали, элементы питания, термодары, нагревательные элементы, лампы, уплотнители, прокладки подшипники, аксессуары;
- упаковку.

**Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты и повреждения, возникшие вследствие:**

- неосторожного обращения с оборудованием;
- неправильного хранения оборудования;
- использования оборудования неквалифицированным персоналом;
- несанкционированной разборки и ремонта деталей и агрегатов оборудования;
- изменения конструкции оборудования;
- использования несертифицированных расходных материалов;
- несоблюдения владельцем оборудования предписанных заводом-изготовителем периодичности и регламента технического обслуживания оборудования;
- использования оборудования не по прямому назначению;
- при выработке и износе отдельных узлов оборудования, возникших по причине чрезмерного использования оборудования;
- несанкционированного изменения программного обеспечения, заводских настроек, параметров электронных блоков управления и проч.;
- проведения сервисного или технического обслуживания или ремонта третьими лицами;
- при наличии повреждений, либо преждевременного выхода из строя деталей и узлов оборудования, вызванных попаданием грязи, абразивных частиц и посторонних предметов в подвижные узлы оборудования;
- перевозки оборудования Клиентом и/или транспортными компаниями;
- использования несоответствующих стандартным параметрам питающей сети, в том числе скачков напряжения;
- обстоятельств непреодолимой силы и/или стихийных бедствий.

Гарантийный срок на запасные части, узлы, детали и агрегаты, замененные в рамках осуществления гарантийных обязательств, истекает вместе с гарантийным сроком на оборудование.

Запасные детали, замена которых производится в период гарантии на оборудование на возмездной основе, исключаются из гарантии на оборудование.

Продавец оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте при отсутствии на оборудовании фирменной гарантийной наклейки компании «Сапфир» с отмеченным сроком гарантии, а также ее нечитаемости.