

Серийный номер			
Дата продажи			
	Число	Месяц	Год

**Гарантия 6 месяцев**

*Арт. 18487*

**Индукционная литевая вакуумная машина  
Z.M.CM.SVC-Z 3,5 кВт, 220 В  
Руководство по эксплуатации**



## 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

Индукционная литевая вакуумная машина представляет собой установку, предназначенную для резистивного нагрева и плавки цветных и драгоценных металлов, помещаемых в тигель.

Отличается компактной конструкцией, экономией места и полностью автоматической работой. Она подходит для литья в небольших объемах и является первым выбором для изготовления ювелирных изделий, может быть эффективно использована в небольших ювелирных мастерских.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- плавильная установка	1 шт.
- вакуумный насос	1 шт.
- чиллер	1 шт.
- инструкция по эксплуатации	1 шт.
- упаковка	1 шт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

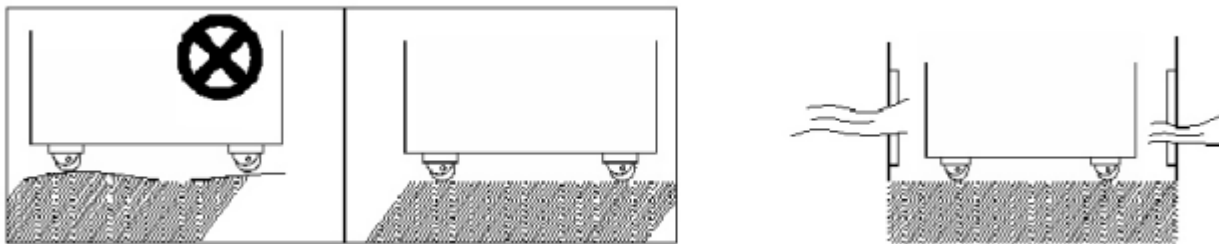
Электропитание	220В, 50Гц.
Выходная мощность	4 кВт.
Подходящий металл	золото, серебро, медь.
Емкость плавления	1 кг.
Диапазон температур	0-1300 °С.
Максимальное давление	0,2Мпа.
Газ	Аргон и азот.
Язык	Китайский, английский
Способ охлаждения	Водяной.
Максимальный размер опоки	102x127мм.
Размер машины	680x540x480мм.
Вес	95 кг.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

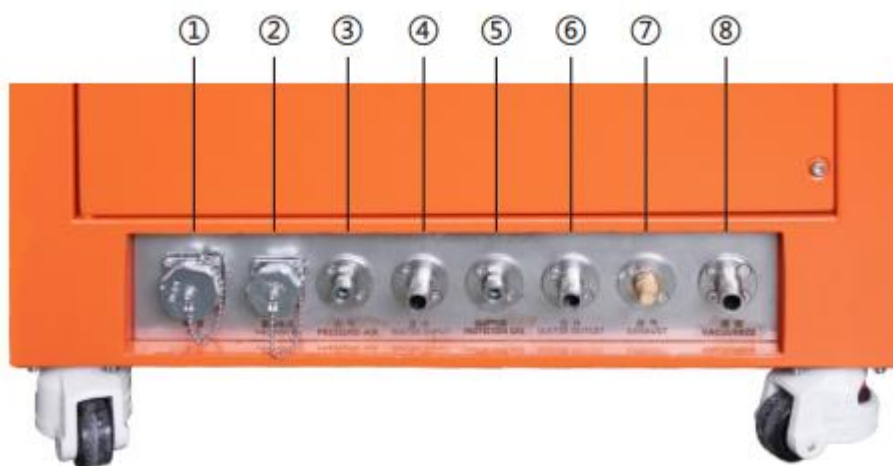
### Установка

Установить индукционную литевую вакуумную машину на ровный пол, лишённый воздействия вибрации и других колебаний.

Обеспечить вокруг машины достаточную вентиляцию.



Подключить провода и шланги с задней стороны машины.



1. Подключение питания.
2. Подключение питания вакуумного насоса.
3. Подключение компрессора избыточного давления.
4. Выход воды.
5. Подключение очищенного газа.
6. Ввод воды.
7. Фильтр.
8. Вакуумный насос.

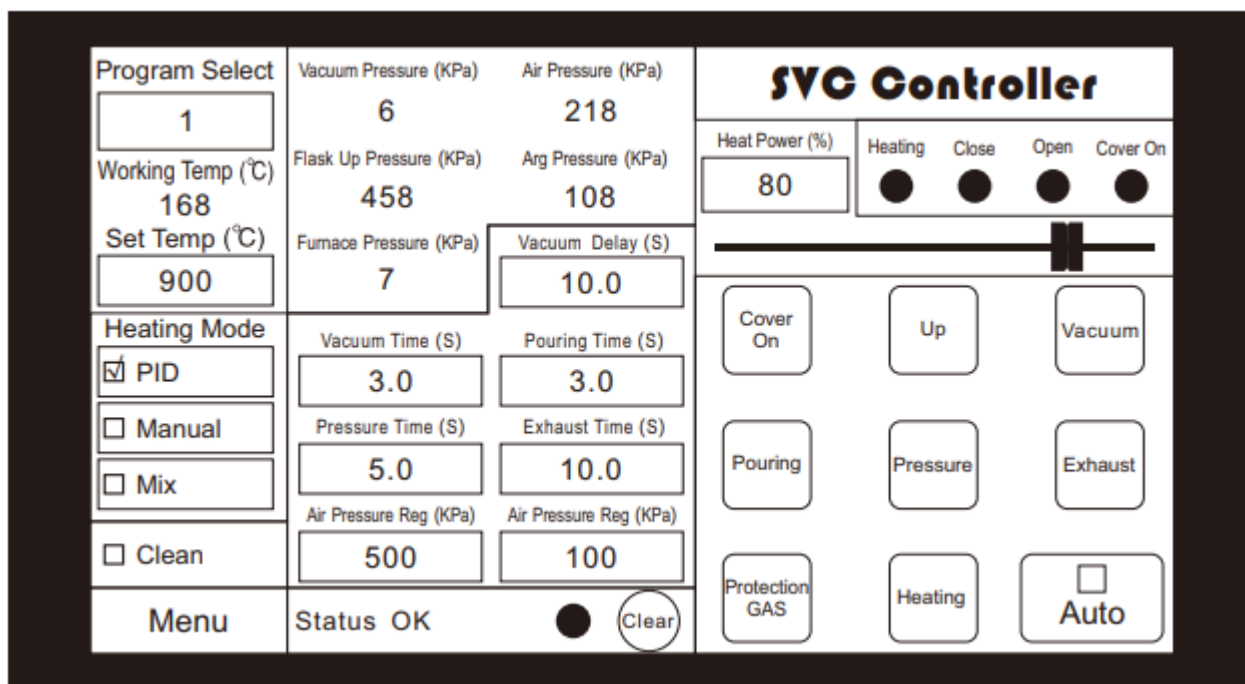
Убедитесь в том, что машина заземлена.

## Описание функций



1. Дисплей.
2. Литъё
3. Кнопка включения
4. Сброс фильтра
5. Верх/вниз
6. Главный выключатель питания

Кнопки 2, 4 и 5 используются только в случае, если дисплей неисправен. Пожалуйста, не используйте их, при исправной работе дисплея.

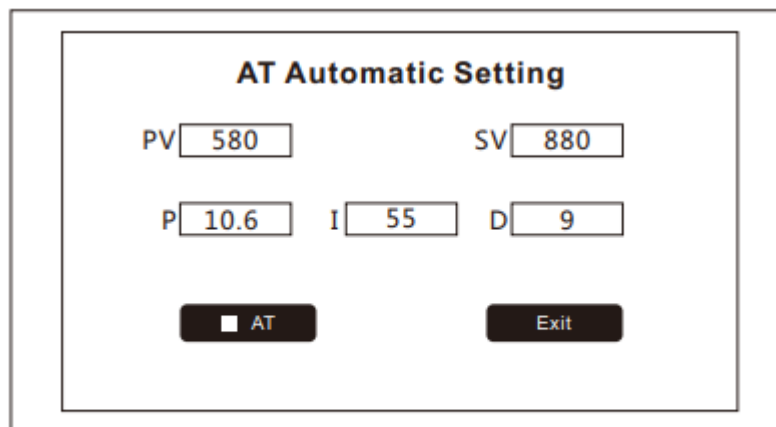


**Program Selection** – программа может сохранить 1000 групп настроек для нужд компании.

**Setting Temperature** – настройка температуры плавления с учётом разности используемых материалов.

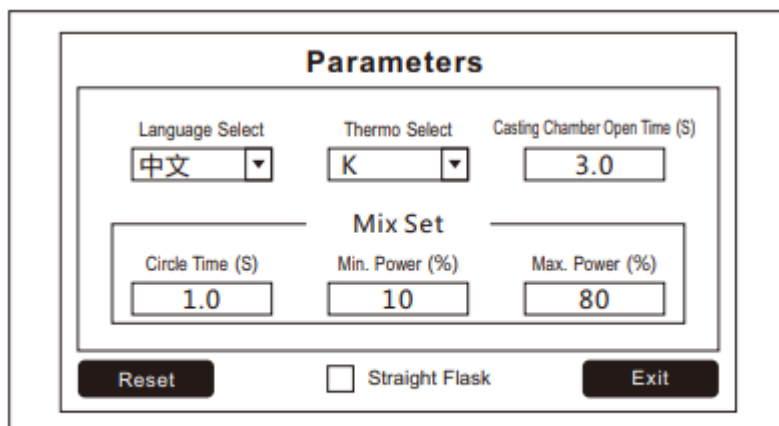
**Heating Mode** – выбор одного из трёх возможных режима нагрева:

1. PID – при замене термопары или изменений температуры, нажмите AT для выполнения автоматической настройки. После автоматической настройки появится новый набор значений PID, подходящих для плавки, что приблизит температуры плавки к заданной температуре.



**Menu** → **AT Automatic Setting**

2. Manual – весь процесс плавки заготовки выполняется шаг за шагом в соответствии с процессом литья.
3. Stripping – чередование минимальной и максимальной мощностей в течение заданного периода (секунд).



**Parameters**

Language Select 中文	Thermo Select K	Casting Chamber Open Time (S) 3.0
Mix Set		
Circle Time (S) 1.0	Min. Power (%) 10	Max. Power (%) 80

Reset  Straight Flask Exit

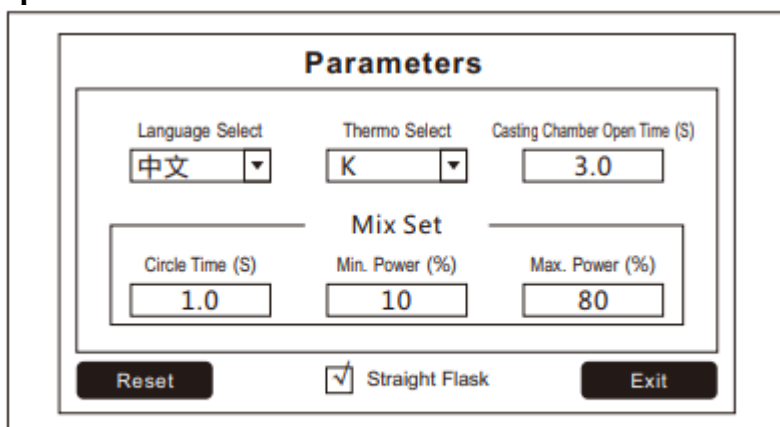
Menu → Parameters

**Cleaning** – удаление остатков металла. После выбора режима **Clean**, нажмите на **Pouring**, чтобы графитовый стержень автоматически поднял остатки.

**Device Status** – при сбое машины, индикатор загорится красным и появится код неисправности. Исключите неисправность машины в соответствии с содержанием кода. После исправления, нажмите кнопку **Clear**.

**Heat power** – рекомендуется, чтобы установленная мощность нагрева не превышала 80%. В ином случае возможно сокращение срока службы машины или порча металлов.

#### Настройка параметров.



**Parameters**

Language Select 中文	Thermo Select K	Casting Chamber Open Time (S) 3.0
Mix Set		
Circle Time (S) 1.0	Min. Power (%) 10	Max. Power (%) 80

Reset  Straight Flask Exit

Menu → Parameters

Language selection – возможен выбор китайского или английского языков.

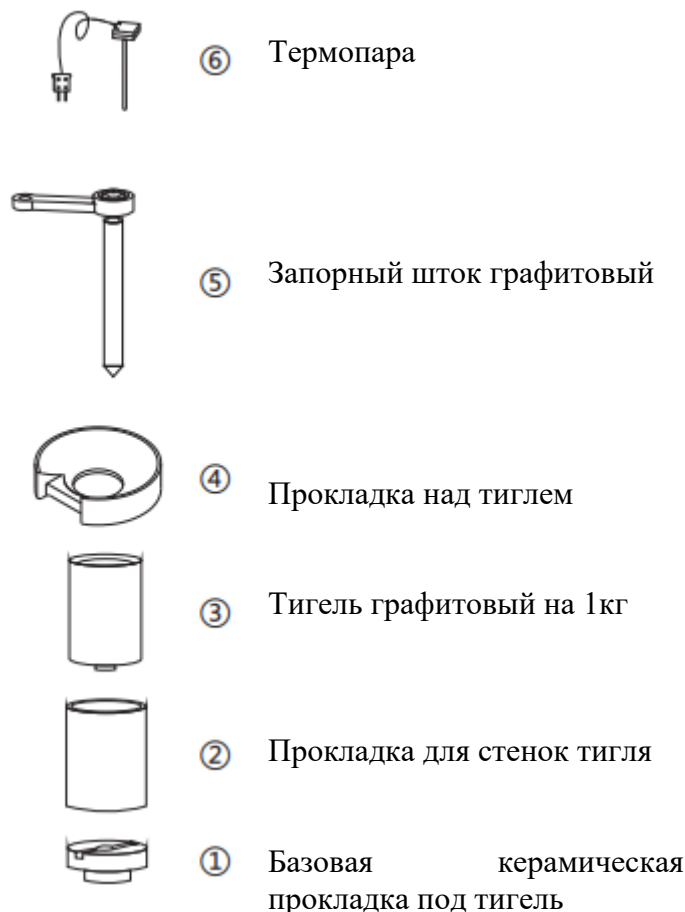
Thermo couple selection – выбор термопары к соответствующей машине.

Feeding induction time – время в секундах, через которое заданное значение после закрытия вакуумной камеры, она поднимается.

Straight flask – если используете не перфарированные опоки без фланца выберите Straight flask.

### Подготовка к работе

#### Установка тигля.



Установка тигля в плавильную камеру происходит с базовой керамической прокладки под тигель. На него устанавливается прокладка для стенок тигля, в него ставится графитовый тигель. Используйте высокотемпературный зажим для захвата и установки графитового запорного штока, а термопару вставьте в отверстие штока. Все указанные предметы являются расходными материалами, продолжительность использования не должна превышать предусмотренной.

### Проверка перед подключением.

Подключите шланги к вводу воды и выходу воды. Температура воды не должна превышать 35°C - это одно из условий продления срока службы приобретённой машины.

Подключите питание вакуумного насоса и шланг вакуумного насоса. Правильное подключение вакуумного насоса обеспечивает корректную работу машины и материал не окисляется во время нагревания.

Обеспечьте стабильное напряжение 220В ±10, без потери фазы.

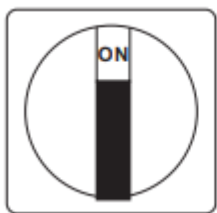
Перед запуском машины проверьте внешний вид графитового тигля, не стал ли он меньше из-за окисления. При начале процесса окисления, на поверхности тигля начинают появляться зазоры и отверстия. Если это произошло, то своевременно проведите его замену.

Проверьте, может ли термопара отображать температуру (воды и плавильной машины), чтобы убедиться в её правильной работе.

## Процесс литья

### Подключение энергоснабжения.

Подключите источник питания, вакуумный насос, очищенный газ и тд., а затем:

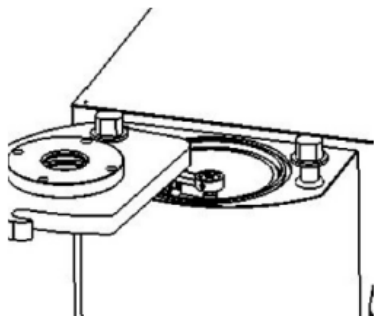


1. Поверните главный выключатель питания

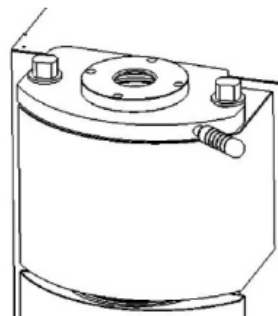


2. Включите питание дисплея

### Погружение металла в камеру.



1. Откройте крышку и положите металл для выплавки.



2. Закройте крышку

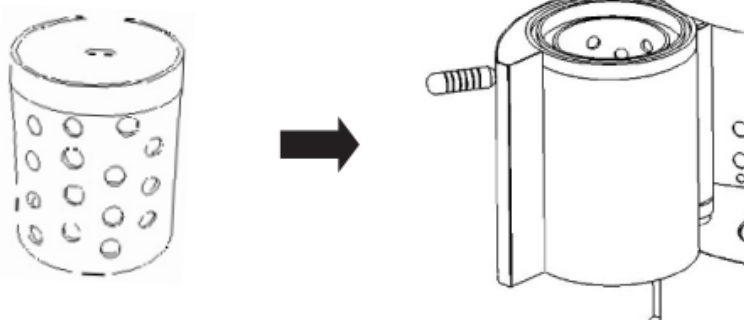
### Установка температуры.

Для разного типа металлов необходимы разные режимы температуры. Машина подходит для плавки золота, серебра, меди и их сплавов.



Нажмите на значение заданной температуры, откроется окошко ввода, где установите температуру плавления необходимого металла.

После установки температуры плавления, нажмите на кнопку **Heating**, чтобы начать плавку металла.

**Установка опоки.**


1. Возьмите выпеченную опоку, сверху установите графитовую прокладку
2. Установите опоку в вакуумную камеру и закройте дверцу.

**Работа в автоматическом режиме.**

Включите устройство.

Установите температуру, мощность в обычном режиме 80-85%, давление 80.

Закройте вакуумную и литейную камеры. Вакуумная камера автоматически поднимется через три секунды и начнёт нагреваться.

Литейная камера так же начнёт нагревание. Когда она будет готова, погрузите в неё необходимое количество металла и закройте.

В нижнюю камеру поместите выпеченную опоку, закройте камеру и нажмите на **automatic**.

После полного расплавления металла нажмите на экране **casting**.

По окончании литья вакуумная камера автоматически опустится. Откройте камеру достаньте опоку и поставьте ее в безопасное место.

**Примечание:**

- Перед заливкой запустите вакуум и остановите его, как только на экране отобразится значение – 85 или более в верхней и нижней камерах.
- После заливки вакуум можно настроить с помощью задержки разрезания на экране

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Код ошибки	Причина	Решение
ERR01	Сбой панели НМІ	Проверьте, не ослаблены и не повреждены ли коммуникационные кабели и порты.
ERR02	Сбой связи с сопроцессором	Проверьте, не ослаблены и не повреждены ли коммуникационные кабели и порты.
ERR03	Нехватка воды	Проверьте корректность подачи воды.
ERR04	Перегрев питания	Проверьте корректность подачи воды, не заблокирован ли доступ, нет ли засоров.
ERR05	Потеря фазы источника питания	Проверьте, не понизилось ли напряжение ниже 220В.
ERR06	Превышение мощности по току	Проверьте, нет ли поломок в плавительной катушке.
ERR07	Превышение мощности по напряжению	Проверьте, не превышает ли напряжение 220В.



ERR08	Короткое замыкание	Проверьте, нет ли поломок в плавительной катушке.
ERR09	Превышение выходного напряжения.	Проверьте, не превышает ли напряжение 220 В.
ERR10	Неправильная частота	Возврат на ремонт.
ERR11	Отсоединение термопары	Проверьте правильно ли установлена термопара и не повреждена ли.
ERR19	Ошибка датчика входа и выхода металла	Проверьте катушку индуктора.
ERR20	Потеря вакуума	Проверьте, не засорены ли вакуумная трубка и фильтр
ERR21	Отказ выхлопа	Проверьте, не заблокированы ли электромагнитное поле и глушитель
ERR22	Недостаточное давление воздуха	Проверьте давление воздуха
ERR31	Машина не активна	Активируйте машину
ERR32	Ошибка при загрузке данных	Возврат на ремонт.
WARN01	Машина будет активирована	Активируйте машину
WARN02	Превышение потребляемой мощности по напряжению	Проверьте, является ли входное напряжение нормальным
WARN03	Недостаточная потребляемая мощность	Проверьте, является ли входное напряжение нормальным

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 +1°C до +30°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 (щетки, шлифовально-полировальные круги, ремни, разъемные 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.