



АППАРАТЫ СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРНЫЕ Руководство по эксплуатации

ИСА-200, ИСА-220, ИСА-250, ИСА-300

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:

Номер модели и серийный номер указаны на основной табличке. Необходимо записать их и хранить в надежном месте для последующего использования.

В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО ПОЛНОСТЬЮ
ПРОЧЕСТЬ И ПОНЯТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО**

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ.



- Опасность поражения электрическим током;



- Опасность отравления продуктами горения при сварке;



- Обязательно надевать защитную одежду;



- Обязательно надевать защитные перчатки;



- Опасность светового излучения сварки;



- Обязательно пользоваться защитной маской;



- Запрещается использование сварочного аппарата лицам с кардиостимуляторами;



- Опасность не ионизирующей радиации;



- Общая опасность;

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКЕ.

1.1. Общие требования:



- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки.

- Отсоединять вилку сварочного аппарата от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке и ремонту.

- Выполнить электрический монтаж в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.

-Соединять сварочный аппарат только с сетью питания с защитным занулением (заземлением).

-Убедиться, что розетка сети питания правильно соединена с занулением (заземлением).

-Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, не производить сварочные работы под дождем.

-Не пользоваться силовыми кабелями и кабелями питания с поврежденной изоляцией или с плохим контактом в соединениях.



-Не проводить сварочные работы на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.

-Не проводить сварочные работы на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями.

-Убирать с рабочего места все горючие материалы (дерево, бумагу, ветошь и т.д.).

-Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварочных работ. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.



-Обеспечьте хорошую электроизоляцию.

Этого можно достичь, надев перчатки, обувь, каску и спецодежду, предусмотренные для таких целей, и посредством использования

изолирующих платформ или ковров.

-Всегда защищать глаза специальными неактивными стеклами, смонтированными на маски и на каски.

-Пользоваться защитной невозгораемой спецодеждой, защитите не только себя, но и прочих лиц, находящихся поблизости от сварочных работ, при помощи экранов или отражающих штор.



-Электромагнитные поля, генерируемые процессом сварки, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры.

Люди, имеющие необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру (регулятор сердечного ритма и т. д.), должны проконсультироваться с врачом перед тем, как находиться в зонах рядом с местом использования этого сварочного аппарата.

- **Возможность случайного опрокидывания:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (пол под наклоном, неровный и т. д.) существует опасность опрокидывания.



-**Применение не по назначению:** опасно применять сварочный аппарат для любых работ, кроме сварочных.

-Запрещается пользоваться ручкой аппарата в качестве приспособления для подвешивания сварочного аппарата при работе.

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.

2.1. Описание.

Этот сварочный аппарат является источником тока для ручной дуговой сварки и выполнен специально для сварки методом MMA на постоянном токе (DC). Данный аппарат собран на IGBT транзисторах (англ. Insulated Gate Bipolar Transistor — биполярный транзистор с изолированным затвором). Отличительным качеством данного аппарата являются такие особенности как высокая скорость сварки (при хорошей квалификации оператора), точность регулирования, высокий процент включения, и инверторное преобразование тока, которые обеспечивают сварочному аппарату прекрасные качества сварки, со всеми покрытиями электродов (рутиловые, кислотные, щелочные) даже при незначительном опыте оператора, благодаря функциям помощи при работе: HOT START, ARC-FORCE, ANTI STICK.



Рис 1. Внешний вид.

1. Клеммы подключения кабеля электрододержателя и обратного кабеля.
2. Кнопка включения выключения питания.
3. Переключатель режима работы MMA / LiFT TiG.
4. Индикатор сети питания.
5. Индикатор включения защиты от перегрева.
6. Регулятор сварочного тока.
7. Транспортировочный ремень
7. Решетка охлаждения.

2.2. Технические характеристики сварочного аппарата.

Технические характеристики представлены в табл.1.

Таблица 1.

Модель:	ИСА-200	ИСА-220	ИСА-250	ИСА-300
Свар. ток, А (на аппарате):	200	220	250	300
Электрод, Ø:	0-3.0	0-4.0	0-6.0	0-6.0
Напряжение сети питания, В:	180 - 240			
Частота тока, Гц:	50			
Количество плат:	1			
ПВ, % (время цикла):	60			
Сетевой кабель, м:	1,2			
Класс защиты:	IP21			
Ремень/ ручка:	ремень			
Доп функции:	Защита от залипания "ANTI STICK" Функция горячий старт.			

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ СВАРОЧНОГО ИНВЕРТОРНОГО АППАРАТА.

3.1. Распаковка.

Для снятия упаковочной тары не требуется особой оснастки. Необходимо надеть защитные перчатки, разрезать ножницами или кусачками упаковочную ленту, скрепляющую картон (если это не было сделано при покупке). Вытащить металлические скобки, если они присутствуют. Открыть верхнюю часть коробки, осторожно извлечь сварочный аппарат.

Рекомендуется сохранить упаковочную тару в надлежащем виде на случай возможной транспортировки сварочного аппарата в другое место, по крайней мере - на время гарантийного срока.

3.2. Комплектация.

После процедуры распаковки проверьте комплектацию изделия.

Перечень:

- Сварочный аппарат – 1шт.
- Электрододержатель с силовым кабелем - 1шт.
- Обратный кабель с зажимом (струбциной) – 1шт.
- Зачистная щетка-молоток – 1шт.
- Маска сварочная – 1шт.
- Руководство по эксплуатации – 1шт.
- Гарантийный талон – 1шт

3.3. Сборка.

После пунктов **3.1.** и **3.2.** следует проверить изделие и всю его комплектацию на наличие механических повреждений.

Операция сборки заключается:

- В подсоединении силовых кабелей в зависимости от полярности сварки (прямая или обратная).
Обратная полярность - кабель с электрододержателем к положительному полюсу (+), обратный кабель (кабель с зажимом) - к отрицательному полюсу (-) сварочного аппарата.
Прямая полярность - кабель с электрододержателем к отрицательному полюсу (-), обратный кабель (кабель с зажимом) - к положительному полюсу (+), сварочного аппарата.
- Все подключения сварочных кабелей должны производиться к отключённому от сети сварочному инверторному аппарату.
- Сварочные кабели, должны быть вставлены в соответствующие гнёзда (быстросъемные) плотно и до конца, чтобы обеспечить хороший электрический контакт. Плохой контакт вызывает перегрев места соединения, быстрый износ и потерю мощности.
- В сборке сварочной маски, вставьте стеклянный фильтр в пазы корпуса сварочной маски, закрепите ручку на корпусе.

3.4. Место размещения при работе.

Установите сварочный инверторный аппарат так, чтобы посторонние предметы не перекрывали приток воздуха к месту работы для охлаждения аппарата и достаточной вентиляции. В процессе работы следите за тем, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль и грязь; чтобы аппарат не подвергался воздействию паров кислот, а так же других агрессивных сред. Во избежание повреждения изделия, никогда не используйте сварочный аппарат, если он имеет поперечный или продольный наклон свыше 30° и у него закрыты вентиляционные отверстия.

3.5. Подключение к сети питания.

Перед подключением сварочного инверторного аппарата к электрической сети проверьте соответствие параметров сети питания техническим характеристикам, изложенным в данном руководстве (**см. Табл. 1**).

Электрическая сеть к которой производится подключение, должна быть оснащена предохранителем или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указанных выше мер безопасности существенно снижает эффективность электрозащиты предусмотренной производителем и может привести к травмам оператора (электрошок), поломке оборудования, пожару.

3.6. Техника безопасности при работе с аппаратом.

Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки.

- Использовать сварочный аппарат в диапазоне температур **-5 до +40 С⁰**
- Отсоединять вилку сварочного аппарата от электрической сети перед проведением любых монтажных работ, мероприятий по проверке и ремонту.
- Соединять сварочный аппарат только с сетью питания с защитным занулением (заземлением).
- Не пользоваться сварочным аппаратом в сырых и мокрых помещениях, не производить сварочных работ под дождем.
- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества, хлорсодержащие жидкости.
- Не проводить сварочных работ на резервуарах под давлением.
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося при сварочных работах.
- Всегда защищать органы зрения специальными световыми фильтрами.
- Не подвергать кожу воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, при сварочных работах.
- Вокруг сварочного аппарата следует оставить свободное пространство минимум 50см.
- Не касайтесь силовых кабелей и кабелей питания раскаленными предметами (свариваемые заготовки, электроды).
- Не допускайте детей и животных к рабочей зоне сварочного аппарата, во избежание получения травм.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СВАРОЧНОГО ИНВЕРТОРНОГО СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

4.1. Преобразование тока.

Инвертор — это устройство, преобразующее постоянный ток в высокочастотный переменный.

Входной выпрямительный блок 1 преобразует переменный ток сети в постоянный, который сглаживается с помощью фильтра. Затем выпрямленный ток преобразуется в переменный ток высокой частоты с помощью инвертора на транзисторах IGBT 2. Далее напряжение понижается трансформатором 3, выпрямляется блоком вентилей 4, проходит через высокочастотный фильтр и подается на дугу в виде сглаженного электрического тока. Регулировка силы тока производится с помощью регулятора 5. (см. Рис.2).

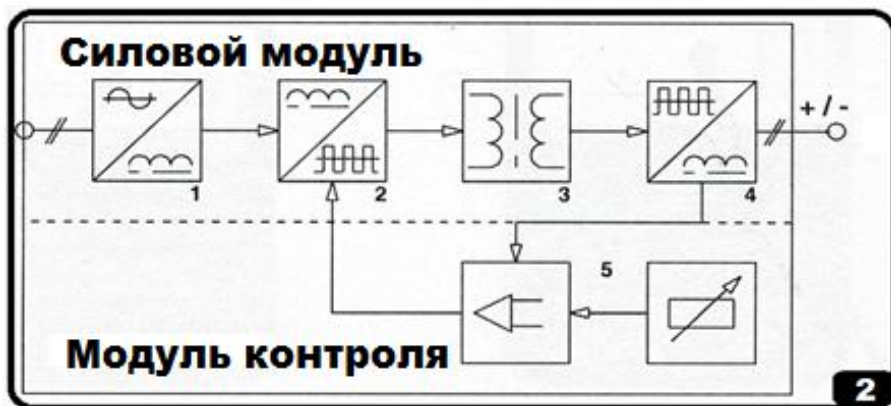


Рис.2. Принципиальная схема инверторного преобразования.

- 1 - входной выпрямительный блок;
- 2 - транзисторный инвертор;
- 3 - высокочастотный трансформатор;
- 4 - выходной выпрямительный блок;
- 5 - электронный регулятор.

4.2. Включение и отключение сварочного аппарата.

После завершения операций по установке, сварочный аппарат готов к эксплуатации.

Проверить, чтобы выключатель на задней панели находился в положении «**ВЫКЛ**». Вставить вилку в сетевую розетку, вставить в электрододержатель электрод, закрепить струбцину на заготовке, включить питание, переведя выключатель в положение «**ВКЛ**». При первом сварочном цикле ПВ будет выше, чем в последующих. ПВ зависит от температуры окружающей среды, чем выше температура, тем ниже ПВ.

Отключение происходит путем перевода выключателя питания в положение «**ВЫКЛ**».

4.3.Тепловая защита.

Сварочный аппарат снабжен устройством защиты и безопасности, называемым тепловой защитой. Это устройство включается автоматически при перегреве сварочного аппарата, отключая электропитание, не допуская дальнейшего повреждения платы и элементов. При срабатывании тепловой защиты загорается индикатор на лицевой панели (**Рис.1**) Необходимо подождать несколько минут до того как индикатор погаснет и продолжить работу.

4.4.Выбор сварочных электродов и регулировка силы тока под них.

В большинстве случаев электрод подключается к положительной клемме сварочного аппарата «плюс», однако есть некоторые виды электродов, подключаемых к отрицательной клемме «минус», поэтому подключать силовые сварочные кабели следует в соответствии с полярностью аппарата «+» и «-» и типом сварочных электродов. Важно использовать инструкции фирмы-производителя электрода, так как они указывают правильную полярность сварочного электрода, а также наиболее подходящий ток.

Регулировка сварочного тока в зависимости от диаметра используемого электрода и от типа сварочного шва происходит методом поворота реостата регулятора силы сварочного тока, по ходу часовой стрелки (увеличение тока) или против хода часовой стрелки (уменьшение тока) **Рис.1**. Ниже

проводится таблица допустимых токов сварки в зависимости от диаметра электрода:

Таблица 3.

Диаметр электрода, мм	Ток сварки, А	
	Минимальный	Максимальный
1,6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200
5	180	280

Обратите внимание на то, что в зависимости от диаметра электрода, более высокие значения силы сварочного тока используются для сварки в нижнем положении, тогда как вертикальная сварка (или сварка в вертикальном положении, так называемая потолочная сварка) требует более низких значений силы сварочного тока.

Механические характеристики сварочного шва определяются, помимо силы сварочного тока, другими параметрами, среди которых: диаметр и качество электрода, длина дуги, скорость и положение выполнения сварки.

Во время работы всегда используйте защитную маску с соответствующими элементами (неактивными стеклами) для защиты глаз от сильного светового излучения, производимого электрической дугой.

4.5. Виды сварных швов.

Часто по виду сварного шва можно судить о качестве сварочных работ. Старайтесь качественно отрегулировать силу тока, под подачу и движение электрода. Виды сварочных швов с описанием представлены на **Рис.4.**

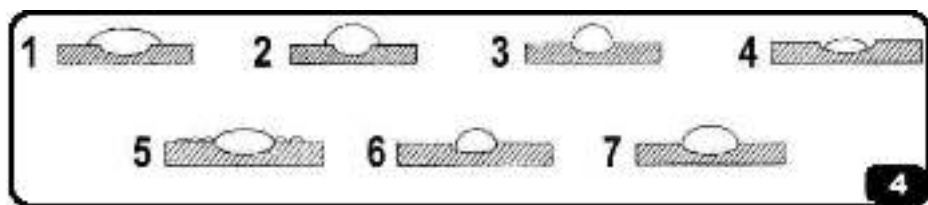


Рис.4. Виды сварных швов.

1. Слишком медленное продвижение электрода;
2. Очень короткая дуга;
3. Очень низкий ток сварки;
4. Слишком быстрое продвижение электрода;
5. Очень длинная дуга;
6. Очень высокий ток сварки;
7. Нормальный шов.

При проведении сварочного процесса предварительно защитите маской лицо и глаза, прикоснитесь к месту сварки концом электрода, движение вашей руки должно быть похоже на то, каким вы зажигаете спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги. Как только появится электрическая дуга, попытайтесь удерживать расстояние до шва равным диаметру используемого электрода. В

процессе сварки удерживайте это расстояние постоянно для получения равномерного шва. Помните, что наклон оси электрода (угол) в направлении движения должен составлять около 20-30 градусов. Заканчивая шов, отведите электрод немного назад, по отношению к направлению сварки, чтобы заполнился сварочный кратер, а затем резко поднимите электрод, из ванны расплавленного металла для исчезновения дуги.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.



ВНИМАНИЕ! Перед проведением операций техобслуживания проверить, что сварочный аппарат отключен и отсоединен от сети питания.



ВНИМАНИЕ! Никогда не снимайте панель и не проводите никаких работ внутри корпуса сварочного аппарата.

Контрольный осмотр необходимо проводить до и после использования изделия по назначению и после его транспортирования, при этом нужно проверить надежность крепления разъемов силовых сварочных кабелей, отсутствие повреждений корпуса.

Любой другой осмотр/ремонт производится только в авторизованном сервисном центре. Нарушение требований руководства по эксплуатации, любое неавторизованное вмешательство в изделие угрожает Вашему здоровью и, в любом случае, приводит к невозможности предъявления гарантийных претензий.

Регулярно, в зависимости от частоты использования сварочного аппарата и запыленности помещения, выполняйте продувку внутренней части аппарата сжатым воздухом при давлении не более **2 Бар**, но при этом не разбирайте его, поскольку это приведет к невозможности предъявления гарантийных претензий.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ДЕФЕКТЫ.

6.1. Технические неисправности.



ВНИМАНИЕ! При неисправной работе сварочного аппарата, прежде чем обратиться в сервисный центр за технической помощью, самостоятельно выполните следующие проверки:

- Убедитесь, что сварочный ток соответствует диаметру и типу используемого электрода.
- Включение индикатора перегрева (**Рис.1, поз.4. «желтый»**) указывает на перегрев, короткое замыкание, слишком низкое или высокое напряжение.
- При включении защиты от перегрева, подождите, пока не произойдет охлаждение сварочного аппарата, **пункт 4.4.** данного руководства по

эксплуатации. Убедитесь в исправной работе вентилятора принудительного охлаждения.

- Проверьте параметры сети питания, они должны соответствовать техническим данным в **Табл. 1**. Аппарат не будет работать при очень низком или очень высоком напряжении сети питания, диапазон напряжений указан в таблице технических характеристик изделия.
- Убедитесь в том, что на выходах сварочного аппарата нет короткого замыкания. В противном случае, устраните неисправность. Все соединения сварочного контура должны быть исправными, зажим (струбцина) должен быть прочно прикреплен к свариваемому изделию (заготовке).

6.2. Возможные дефекты сварного шва.

Возможные дефекты сварного шва и их устранение описаны в **Табл. 4**.

Таблица 4.

Дефект сварного шва	Возможная причина	Способ устранения.
1) Пористость.	1. Плохая очистка детали. 2. Неправильное регулирование силы тока. 3. Некачественные электроды.	1. Подготовить поверхность к сварке. 2. Произвести регулировку. 3. Заменить электроды, примените электроды более высокого качества.
2) Неполное расплавление.	1. Несовершенная техника работы. 2. Слишком низкий ток. 3. Слишком высокая скорость сварки. 4. Большие потери на заготовке.	1. Улучшить навыки в работе. 2. Добавить ток сварки. 3. Снизить скорость сварки. 4. Максимально уменьшить расстояние между сварным местом и струбциной (зажимом).
3) Неполное проникновение.	1. Слишком низкий ток. 2. Слишком высокая скорость сварки. 3. Расстояние краев соединения недостаточное.	1. Добавить ток сварки. 2. Снизить скорость сварки. 3. Предусмотреть сварочный зазор.
4) Избыточное проникновение	1. Слишком высокий ток. 2. Слишком низкая скорость сварки. 3. Избыточное расстояние краев соединения.	1. Снизить ток сварки. 2. Увеличить скорость сварки. 3. Предусмотреть зазор.
5) Насечки на краях	1. Слишком высокий ток. 2. Несовершенная техника работы.	1. Снизить ток сварки. 2. Улучшить навыки в работе.
6) Разрыв сварного шва	1. Неправильный выбор электрода по отношению к материалу основы. 2. Тепловое воздействие недостаточное или избыточное. 3. Грязная поверхность.	1. Поменять электрод. 2. Улучшить навыки при работе. 3. Подготовить поверхность к сварке.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок эксплуатации сварочных аппаратов - 12 месяцев со дня продажи. Установленный срок службы изделия, оборудования - 3 года.

Все работы по ремонту изделия должны выполняться только специалистами сервисного центра, компании предоставляющей гарантию на изделие. Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия покупателю. Гарантия распространяется на все виды производственных и конструктивных дефектов.

Данная гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате несоблюдения правил эксплуатации, удара или падения, самостоятельного ремонта, изменения внутреннего устройства, регулировки, неправильного подключения, отсутствия зануления (заземления) изделия.

7.1. Случаи утраты гарантийных обязательств.

- Не правильно заполнены свидетельство о продаже и гарантийные талоны.
- Отсутствие паспорта изделия, гарантийного талона.
- При использовании изделия не по назначению или с нарушениями правил эксплуатации.
- При наличии механических повреждений (трещины, сколы, следы ударов и падений, деформации корпуса или любых других элементов конструкции).
- При выгорании элементов силового усиления в результате эксплуатации при несоответствующих, техническим параметрам, сетях питания.
- При наличии внутри изделия посторонних предметов.
- При наличии признаков самостоятельного ремонта.
- При наличии изменений конструкции.
- Загрязнение изделия, как внутреннее, так и внешнее - ржавчина, краска и т.д.
- Дефекты, являющиеся результатом неправильной или небрежной эксплуатации, транспортировки, хранения, или являются следствием несоблюдения режима питания, стихийного бедствия, аварии и т.п.
- Гарантия не распространяется на расходные материалы, навесное оборудование сменные насадки, а также любые другие части изделия, имеющие естественный ограниченный срок службы (силовые кабели, зажимы, электрододержатели, маски).
- Условия гарантии не предусматривают профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта, консультации.
- Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

При нарушении требований настоящего руководства гарантийный срок эксплуатации, а также регламентированный срок службы изделия аннулируются, и претензии фирмой изготовителем не принимаются.

По истечении срока службы, необходимо обратиться в сервисный центр за консультацией по дальнейшей эксплуатации сварочного аппарата. В противном случае дальнейшая эксплуатация может повлечь невозможность нормального использования данного изделия.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.

Хранить сварочный аппарат необходимо в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, где колебания температуры и влажность воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе в районах с умеренным и холодным климатом, при температуре не выше +40°C и не ниже -50°C, относительной влажности не более 80% при +25°C.

При длительном хранении изделия необходимо один раз в 6 месяцев производить проверку состояния законсервированных поверхностей и деталей. При обнаружении дефектов поверхности или нарушения упаковки необходимо произвести переконсервацию.

Срок хранения изделий – не более 3 лет.

Сварочные аппараты можно транспортировать любым видом закрытого транспорта в упаковке производителя или без нее, с сохранением изделия от механических повреждений, атмосферных осадков, воздействия химических активных веществ и обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов, что соответствует условиям перевозки 8 по ГОСТ 15150-89.

9. СВЕДЕНИЯ О ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ



Изготовитель

ZHEJIANG ZHONGJIAN TECHNOLOGY CO.,LTD

Адрес: SHANGMA INDUSTRIAL ZONE, SHENGYANG ROAD,
SHITANG TOWN, WENLING CITY, ZHEJIANG, CHINA.

По заказу ООО «Грин Три»

690001, Приморский край, г. Владивосток,

ул. Светланская, д.85, оф. XI



Дата выпуска изделия
09.2020

Гарантийный талон №

Изделие _____

Серийный № _____

Дата продажи _____

Наименование торговой организации

Продавец

М.П.

ВНИМАНИЕ!

При покупке инструмента требуйте у продавца проверки его надлежащего качества и комплектности, а также правильного заполнения гарантийного талона. Заполняются графы: модель, серийный номер, дата продажи, наименование торговой организации. Подпись продавца заверяется печатью. Руководство по эксплуатации изделия получил. С условиями предоставления гарантии ознакомлен и согласен. Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектности, проверен в моем присутствии, претензий ко внешнему виду и качеству товара не имею.

Подпись покупателя _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Серв. центр / подпись / _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Серв. центр / подпись / _____

Гарантийный талон

№

Дата продажи _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Изделие _____ № _____

Подпись покупателя _____

М.П. Сервисного центра

Гарантийный талон

№

Дата продажи _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Изделие _____ № _____

Подпись покупателя _____

М.П. Сервисного центра