

# ПАСПОРТ

## Установка аргодуговой сварки инверторного типа TIG-210 BIMArc PRO Line



## Содержание

	Стр.
1. Основные сведения об изделии и технические данные	3
2. Меры безопасности	4
3. Устройство и принцип работы	6
4. Подготовка установки к работе	8
5. Порядок работы	11
6. Техническое обслуживание	13
7. Возможные неисправности и способы их устранения	14
8. Гарантии изготовителя	18
9. Свидетельство о приемке	20
10. Контактная информация	21

## 1. Основные сведения об изделии и технические данные

1.1. Установка сварочная TIG-210 BIMArc PRO Line, в дальнейшем именуемая «установка», предназначена для аргодуговой сварки неплавящимся электродом на постоянном токе всех видов металлов и сплавов (TIG) и для ручной дуговой сварки покрытым электродом (MMA).

1.2. Основные технические характеристики установки приведены в таблице 1.

**Таблица 1** – Основные технические характеристики установки TIG-210 BIMArc PRO Line

Наименование параметра		Значение		
		MMA	TIG	
Напряжение питания, В		220+15%		
Частота, Гц		50/60		
Вид электрической сети		однофазная		
Номинальная мощность, кВА		6,0	4,0	
Максимальная мощность, кВА		10,0	6,6	
Номинальный первичный ток, А		27,1	17,7	
Максимальный первичный ток, А		46,0	30,0	
Диапазон регулирования сварочного тока, А		20~210	5~210	
Диапазон регулирования сварочного напряжения, В		20,8~28,4	10,2~18,4	
Режим работы ПВ, %*	35%	ток, А	210	210
		напряжение, В	28,4	18,4
	60%	ток, А	160	160
		напряжение, В	26,4	16,4
	100%	ток, А	140	140
		напряжение, В	15,6	25,6
Напряжение на холостом ходу, В		62		
КПД, %		85		
Коэффициент мощности		0,93		
Класс изоляции		В		
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм		385x160x245		

Класс защиты	IP21S
Масса, кг	8,5

\* - Повторно-кратковременный режим работы считать при цикле 10 минут без отключения установки от сети во время паузы.

1.3. Вид климатического исполнения установки УЗ ГОСТ 15150-69. Установка предназначена для работы в закрытых помещениях.

1.4. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – М1 по ГОСТ 17516.1-90.

## **2. Меры безопасности**

2.1. Внимательно прочтите настоящий паспорт и ознакомьтесь с установкой до начала сварочных работ.

2.2. При эксплуатации и обслуживании установки необходимо соблюдать «ПУЭ», ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», ГОСТ 12.2.085-82 «Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности» ПОТ Р М-020-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах».

2.3. К эксплуатации установки допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже II, к обслуживанию и ремонту с группой III.

2.4. Сетевое напряжение является опасным для жизни, поэтому при работе необходимо соблюдать правила электробезопасности.

2.5. При работе установки на холостом ходу напряжение между электродом и изделием составляет 56 В, что также является опасным для жизни, поэтому недопустимо работать стоя на сыром полу, во влажных рукавицах и неисправным электрододержателем.

2.6. Корпус установки должен быть заземлён.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

**- использовать в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;**

- использовать в качестве заземления контур обратного провода;
- работать без заземления.

2.7. Подключение установки должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к установке энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97.

2.8. Электрические сети, предназначенные для питания установки, должны быть оборудованы автоматическим выключателем, рассчитанным на прохождение номинального тока.

2.9. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество контактных соединений сварочных кабелей и заземляющих проводников, состояние электрододержателя и горелки сварочной.

2.10. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения, согласно требованиям противопожарной безопасности.

2.11. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процессу сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующими данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

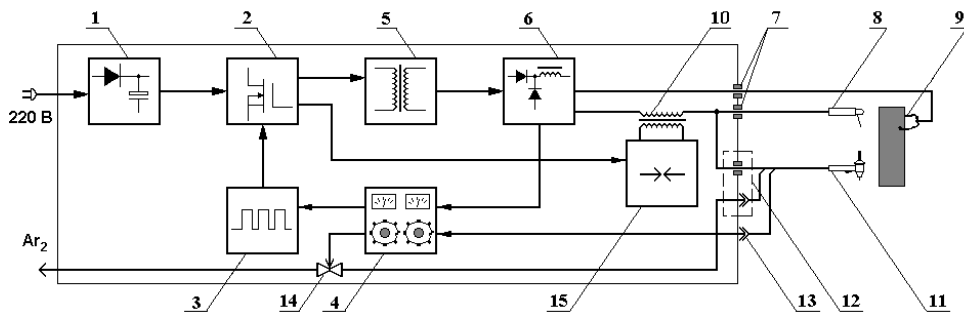
2.12. При работе в закрытых помещениях, для улавливания образующихся в процессе сварки аэрозолей и дымовыделений, на рабочих местах необходимо предусматривать местные отсосы и вентиляцию.

2.13. Процесс сварки сопровождается поверхностным шумом, при необходимости используйте средства защиты органов слуха.

2.14. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с прозрачными стёклами.

### 3. Устройство и принцип работы

3.1. Установка TIG-210 BIMArc PRO Line произведена на базе современной инверторной технологии, благодаря использованию мощных транзисторов MOSFET. Принцип работы отображён на блок-схеме рис. 1.



**Рисунок 1** – Блок-схема установки сварочной TIG-210 BIMArc PRO Line

- 1 – диодный мост;
- 2 – транзисторная сборка;
- 3 – генератор;
- 4 – панель управления;
- 5 – понижающие трансформаторы;
- 6 – диодная сборка;
- 7 – гнезда панельные;
- 8 – электрододержатель;
- 9 – зажим;
- 10 – дроссель;
- 11 – горелка аргоновая;
- 12 – гнездо для подключения горелки;
- 13 – разъём Д/У;
- 14 – клапан-отсекатель защитного газа;
- 15 – осциллятор.

Переменное напряжение сети 220В через выключатель питания поступает на вход сборки выпрямительной (1), на нём выпрямляется, далее на батарее ёмкостей доводится до 310В постоянного тока. Следующим этапом происходит преобразование этого напряжения в прямоугольные импульсы частотой 100 кГц на сборке транзисторной (2). Соотношение импульс-пауза и формирование управляющих импульсов транзисторов выбирается генератором (3) с учётом обратной связи по току и положения ручки регулятора тока на панели управления (4). Полученное «переменное» напряжение подаётся на импульсные понижающие трансформаторы (5), а далее выпрямляется на вентильной сборке, набранной высокочастотными диодами (6). Последовательно к одному из выходов сборки выпрямительной подключен дроссель (10). Второй вывод дросселя подключен к гнезду панельному «-» (7) и силовой части разъёма горелки аргоновой (12). Подключение электрододержателя осуществляется через гнездо панельное «-» (7).

Осциллятор состоит из двух частей: платы и трансформатора. Выводы первичной обмотки трансформатора подключены к плате, вторичная обмотка – дроссель (10). Включение платы осциллятора происходит в режиме TIG при нажатии кнопки на горелке. Выключение платы осциллятора происходит при отпускании кнопки на горелке или протекании силового тока (дуга зажглась). В режиме TIG осциллятор не работает.

Цепь тока замыкается через зажим (9) и провод обратный, подключенный к гнезду панельному «+» (7).

Силовые выводы для подключения горелки аргоновой и электрододержателя электрически соединены внутри аппарата. В данном аппарате силовой вывод для подключения горелки и штуцер подачи газа объединены в одном узле (12).

Описанная конструкция позволяет уменьшить вес установки, за счёт исключения мощного понижающего трансформатора, и снижения потерь в оборудовании до максимально возможных.

Охлаждение установки осуществляется вентилятором, прогоняющим воздух через корпус аппарата. На пути воздуха, проходящего через аппарат, нет фильтрующих элементов и в случае приближения технической пыли к входным отверстиям все частицы затягиваются в аппарат.

Защита установки от перегрузки работает так: на один из импульсных трансформаторов (5) установлен датчик температуры, сигнал с датчика приходит на генератор. В случае повышения температуры радиатора до установленного значения, датчик изменяет своё состояние, генератор получает сигнал, после чего формирование управляющих сигналов на импульсные транзисторы (2) прекращается и на выходных клеммах пропадает сварочное напряжение. На лицевой панели это состояние отображается включением светодиодного индикатора «Перегрев» (3 на рис.2). Обдув установки продолжает функционировать. Спустя некоторое время, температура радиаторов охлаждения возвращается к нормальной, датчик переходит в первоначальное состояние на клеммах установки появляется выпрямленное напряжение.

Защита установки от перенапряжений организована на варисторе, срабатывание которого, снимает питание всей схемы.

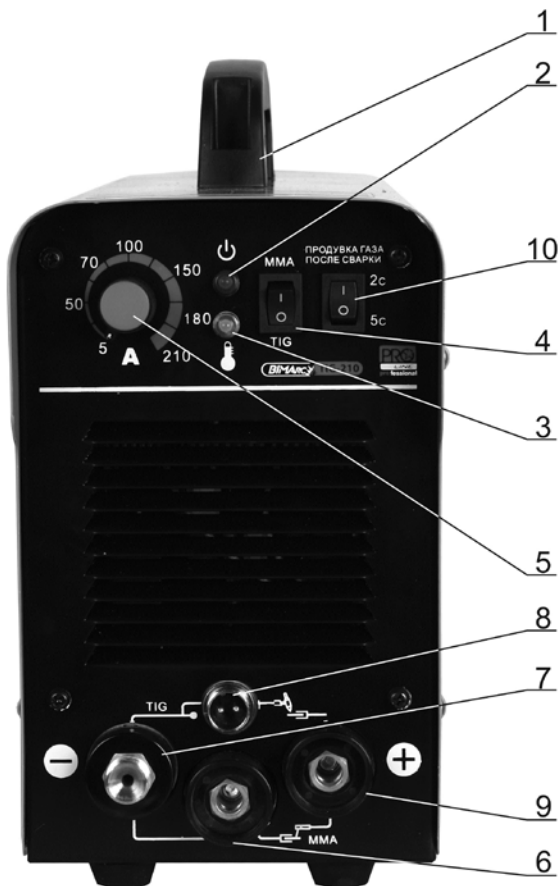
Установка оснащена защитой от пробоя на корпус, также отключающей питание схемы.

#### **4. Подготовка установки к работе**

Внешний вид лицевой панели установки для аргонодуговой сварки TIG-210 VIMArc PRO Line приведён на рис. 2

- 1 – ручка для переноски,
- 2 – светодиодный индикатор «сеть»,
- 3 – светодиодный индикатор «перегрев»,
- 4 – переключатель вида сварки (MMA/TIG),
- 5 – регулировочная ручка «сварочный ток»,
- 6 – гнездо панельное «-»,
- 7 – разъём для подключения горелки,
- 8 – разъём Д/У,
- 9 – гнездо панельное «+»,
- 10 – переключатель режима продувки газа после сварки 2с/5с





**Рисунок 2 – Лицевая панель установки  
TIG-210 VIMArc PRO Line**

4.1. Установите аппарат на месте производства сварочных работ, таким образом, чтобы вокруг него не было предметов перекрывающих вентиляционные отверстия и затрудняющих циркуляцию воздуха. Необходимо при выборе размещения установки избегать попадания абразива и металлической стружки от углошлифовальных машин и подобных механизмов, поскольку вентилятор установки при работе затягивает техническую пыль в себя. Избегайте установки аппарата на землю.

4.2. Обесточьте место подключения. Проверьте соответствие напряжения сети данным, указанным в настоящем паспорте.

Подключите установку к сети, используя кабель, входящий в комплект. Возможно два варианта подключения к сети: используя сетевую вилку и непосредственное подключение к электроустановке.

#### 4.2.1. Подключение через сетевую вилку.

На конец сетевого кабеля установите сетевую вилку соответствующую номиналу. Два провода подключаются к токоведущим контактам (синий и коричневый), желто-зелёный провод подключается к заземляющему контакту.

4.2.2. Подключение на шины электроустановки. Конец сетевого кабеля заведите в электрощит. Коричневый провод подключите на фазу электроустановки, синий на нулевую шину, жёлто-зелёный на шину защитного заземления. При подключении к щиту необходимо предусмотреть возможность отключения аппарата, после окончания работы или в аварийной ситуации. Номинал коммутационного аппарата выберете согласно техническим характеристикам сварочной установки.

4.3. Заземлить аппарат, используя болт (M5), расположенный на тыльной стороне. В случае использования сетевой вилки заземление будет происходить через заземляющий контакт, использование дополнительного проводника, подключенного на болт, только повысит надёжность заземления.

4.4. Подготовьте установку в зависимости от режима сварки:

#### 4.4.1. Режим ММА

Переведите переключатель вида сварки (4) в положение «ММА».

Подключите сварочные кабели к байнетным разъёмам (6, 9), расположенным на лицевой панели при работе на постоянном токе:

- прямая полярность - электрододержатель подсоединен к разъёму «-», а изделие к «+»;
- обратная полярность – изделие подсоединено к разъёму «-», а электрододержатель к «+».

Выберите способ подключения в зависимости от вида металла и типа электрода. Неправильное подключение оборудования может вызвать нестабильность горения дуги, разбрызгивание расплавленного металла и прилипание электрода.

При подключении кабеля сварочного, байнетное крепление обеспечивает надёжное соединение, но перед началом работ, рекомендуется проверять надёжность крепления вставки

магистральной в гнезде панельном, путём поворота вставки по часовой стрелке.

- подайте напряжение на установку, включить установку.

#### 4.5.1. Режим TIG:

- переключатель вида сварки (4) установите в положение «TIG»;
- подключите силовой разъём горелки к ответной части на установке (7), разъём дистанционного управления к гнезду (8);
- подключите рукав от редуктора баллона с защитным газом к входному штуцеру  $\phi 7$  мм, расположенному на тыльной стороне установки. Закрепите рукав хомутами. До момента подключения рукава к установке, кратковременно откройте кран на редукторе баллона, тем самым удалив частицы, попавшие в магистраль;
- в зависимости от силы тока и вида шва, выберете вольфрамовый электрод, цангу, сопло. Соберите горелку;
- в гнездо панельное (9) подключите обратный провод с зажимом. Набросьте зажим на изделие.

## 5. Порядок работы

### 5.1. Сварка в режиме MMA:

- включите установку, переводом выключателя в положение «вкл». Выключатель установлен на тыльной стороне установки;
- установите электрод в электрододержатель. Диаметр электрода выберите в зависимости от толщины свариваемого металла;
- установите требуемую величину силы сварочного тока с помощью ручки управления «сварочный ток» (5) по шкале, размеченной в амперах. Значение сварочного тока устанавливают, в зависимости от толщин свариваемых деталей и диаметра электрода (см. также технические данные электрода, на его упаковке);
- легким и быстрым касанием электродом изделия добейтесь возбуждения дуги.

Точная величина сварочного тока выбирается путём проведения пробных сварок на аналогичных образцах.

По окончании работ переведите выключатель питания в положение «выкл». Извлеките сетевую вилку из розетки, или обесточьте установку коммутационным аппаратом.

#### 5.2. Сварка в режиме TIG:

- включите установку, переводом выключателя в положение «вкл». Выключатель установлен на тыльной стороне установки;
- откройте вентиль на баллоне с защитным газом;
- отрегулируйте редуктором истечение защитного газа, нажав и удерживая кнопку на горелке;
- установите требуемое значение сварочного тока регулировочной ручкой (5);
- установите переключатель режима продувки газа после сварки в положение 2с или 5с;
- подведите горелку к изделию на расстояние 1-2мм, и нажмите и удерживайте кнопку на горелке в течение всего периода сварки.
- при необходимости откорректируйте величину сварочного тока;
- для прекращения процесса сварки отпустите кнопку на горелке, процесс подачи напряжения на дугу прекращается, спустя выбранное время 2 или 5 с завершиться продувка сварочной ванны защитным газом, отведите горелку от свариваемого изделия.

5.3. При несоблюдении режима работы ПВ% (согласно таблице 1) или высокой температуры окружающей среды на лицевой панели загорается индикатор «перегрев» (3), при этом напряжение между выходными разъёмами снимается. Спустя некоторое время, обдув, не прекращающийся работать, понижает температуру установки, индикатор «перегрев» гаснет, на входных разъёмах восстанавливается напряжение.

5.4. По окончании работы переключите выключатель питания в положение «выкл», при этом установка выключится: на выходные клеммы прекратится подача напряжения, вентилятор обдува остановится. Извлеките сетевую вилку из розетки, или обесточьте установку коммутационным аппаратом.

## 6. Техническое обслуживание

Работы по обслуживанию установки должен производить квалифицированный электротехнический персонал.

Работы по обслуживанию должны проводиться на установке, отключенной от питающей сети.

6.1. При ежедневном обслуживании необходимо:

- перед началом работы произвести: внешний осмотр установки (следы механических повреждений корпуса, следы повреждения сетевого и силовых кабелей, надёжность крепления выходных разъёмов, четкость переключения выключателя питания, плавное вращение регулировочных ручек);
- проверить надёжность соединения вставок магистральных силовых кабелей в выходных разъёмах;
- визуально проверить состояние изоляции электрододержателя, при необходимости восстановить или заменить;
- проверить состояние сопла, цанги и электрода сварочной горелки, снять брызги металла;
- проверить целостность газового тракта;
- визуально проверить состояние контактов клеммы заземления, при необходимости, восстановить или заменить.

6.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в три месяца необходимо:

- снять крышку, для этого крестовой отвёрткой выкрутить винты;
- продуть сжатым воздухом (давление не более 2,5 атм.) печатные платы, радиаторы охлаждения, а также другие поверхности от технической пыли и посторонних частиц;
- проверить надёжность контактных соединений разъёмов;
- проверить надёжность болтовых соединений силовых цепей;
- протереть крышку, установить на корпус, завернуть винты.

## 7. Возможные неисправности и способы их устранения

Ремонт установок TIG-210, в случае поломки, может осуществлять только квалифицированный электротехнический персонал.

В период гарантийного обслуживания работы по замене элементов или схем выполняет сервисный центр.

Возможные дефекты и способы устранения приведены в таблице 2.

**Таблица 2** – Возможные причины отказов и способы устранения

<b>Внешнее проявление</b>	<b>Причина отказа</b>	<b>Способ устранения</b>
Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» не работает обдув, на выходных клеммах отсутствует сварочное напряжение	Нет питания схемы	Проверить наличие напряжения в сети переменного тока - 220В.
		Проверить целостность сетевого кабеля
		Проверить исправность выключателя питания

Таблица 2 продолжение

<p>Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» не работает обдув, на выходных клеммах есть сварочное напряжение</p>	<p>Заклинивание крыльчатки вентилятора посторонними предметами</p>	<p>Освободить крыльчатку вентилятора</p>
	<p>Плохое контактное соединение вентилятора или отказ вентилятора</p>	<p>Восстановить контактное соединение или заменить вентилятор</p>
<p>Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» обдув работает, нет сварочного тока</p>	<p>Нет целостности сварочной цепи или плохой контакт обратного провода и изделия</p>	<p>Проверить надёжность сварочных проводов, а также контакт обратного провода и изделия</p>
	<p>Срабатывание защиты или отказ платы управления</p>	<p>Выключить из сети на 5 минут и возобновить включение инвертора. Если при этом работа инвертора не восстановилась, обратится в специализированную мастерскую</p>
<p>Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» обдув работает, при касании электродом изделия дуга не горит</p>	<p>Тумблер режима сварки установлен в положении TIG</p>	<p>Переведите тумблер режима сварки в положение MMA</p>

Таблица 2 продолжение

<p>Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» обдув работает, при нажатии кнопки на горелке не поджигается дуга</p>	<p>Тумблер режима сварки установлен в положении MMA</p>	<p>Переведите тумблер режима сварки в положение TIG</p>
	<p>Неисправна кнопка горелки</p>	<p>Используя омметр, проверить работу микропереключателя установленного в горелке, неисправный заменить</p>
	<p>Обрыв кабеля от разъёма Д/У до микропереключателя</p>	<p>Заменить горелку сварочную</p>
	<p>Неисправен разъём Д/У</p>	<p>Заменить разъём Д/У</p>
	<p>Неисправен осциллятор</p>	<p>Обратится в специализированную мастерскую</p>
<p>Установка включена в сеть выключатель питания в положении «вкл» обдув работает, непрерывное свечение индикатора «перегрев»</p>	<p>Срабатывание защиты</p>	<p>Выключить из сети на 5 минут и возобновить включение инвертора. Если при этом работа инвертора не восстановилась, обратится в специализированную мастерскую</p>



Таблица 2 продолжение

При вращении ручки «сварочный ток» не происходит изменений величины сварочного тока	Плохое крепление ручки на валу переключателя	Закрепить ручку на валу затянув стопорный винт
	Отказ переключателя	Заменить переменное сопротивление на новое
Чрезмерный нагрев сварочных проводов	Использование проводов, не предусмотренных производителем	Подобрать сварочные кабели с большим сечением
Чрезмерный нагрев соединения разъём выходной - вставка кабельная	Плохое контактное соединение	Проверить надёжность соединения при необходимости подтянуть
	Разрушение/ оплавление вставки магистральной или гнезда панельного	Заменить отказавшую деталь
Чрезмерный нагрев сетевой вилки в розетке	Плохое контактное соединение	Проверить/восстановить контактное соединение
	Номинал вилки или розетки не соответствует передаваемой мощности	Заменить сетевую вилку или розетку в соответствии с потребляемой аппаратом мощностью

Таблица 2 продолжение

<p>Установка выключена, наблюдается истечение защитного газа из сопла горелки</p>	<p>Отсекатель газа заклинен в открытом положении</p>	<p>Отсоединить горелку от силового разъёма, отсоединить рукав газовый от входного штуцера, нажать кнопку на горелке, подать сжатый воздух в центр силового разъёма горелки.</p>
<p>Установка выключена, наблюдается истечение защитного газа из ручки или рукава горелки</p>	<p>Повреждение газовой магистрали горелки</p>	<p>Заменить горелку сварочную</p>

## 8. Гарантии изготовителя

8.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия 36 месяцев со дня отгрузки его со склада ООО «ИТС-Урал».

8.2. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приёмов сварки, проведение технического обслуживания, обучение приёмам сварки.

8.3. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки расходные комплектующие (горелку сварочную, провод обратный).

8.4. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими в следствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;

- стихийных действий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, металлической стружки и пыли;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без письменного согласия с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

8.5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

8.6. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют паспорту, раздел «Свидетельство о приёмке»;
- настоящего паспорта с отметками о приёмке и датой выпуска;
- предоставление сведений: о продолжительности эксплуатации, характеристике свариваемого изделия, марке сварочных электродов, рабочих режимах (ток, напряжение), описание неисправности.

8.7. Претензии по качеству шва принимаются при предъявлении копии технологической карты.

## 9. Свидетельство о приёмке



Модель TIG-210 BIMArc PRO Line

Зав. №

Срок  
гарантии

\_\_\_\_\_ год (а)

Представитель производителя:  
ООО «ИТС-Урал»

Дата  
отгрузки

МП фирмы представителя

## **10. Контактная информация**

Представитель производителя торговой марки «ВІМАrc» –

**ООО «ИТС-Урал»**

620039, г. Екатеринбург, ул. Лукиных, 4

Тел.: +7 (343) 222-1-999

Факс: +7 (343) 228-18-40

Е-mail: [info@ets-ural.ru](mailto:info@ets-ural.ru)

[www.ets-ural.ru](http://www.ets-ural.ru)

**Сервисный центр**

620010, г. Екатеринбург, ул. Косарева, 93

Тел./Факс: +7 (343) 228-18-44

Е-mail: [remont@ets-ural.ru](mailto:remont@ets-ural.ru)

**Представительство в Казахстане**

**ТОО «ИТС-Астана»**

010000, г. Астана, ул. Пушкина, 55/1

Тел.: +7 (7172) 911-811

Факс: +7 (7172) 911-812

Е-mail: [astana@ets-ural.ru](mailto:astana@ets-ural.ru)

[www.its-astana.kz](http://www.its-astana.kz)