

АППАРАТ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ

**SAGGIO TIG 400/500
AC/DC PULSE**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

SVARMA ru

Эксперты в сварке



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Введение. Нормы безопасности	3
Описание аппарата.....	5
Технические характеристики.....	6
Устройство аппарата.....	7
Основные элементы управления на передней панели	8
Циклограмма параметров сварки	11
Формы волны переменного тока (TIG AC).....	12
Коды ошибок аппарата.....	13
Сохранение программы.....	13
Дополнительные функции.....	13
Подключение оборудования	15
Инструкции по сварке на переменном токе AC TIG HF	16
Инструкции по сварке на постоянном токе DC TIG HF	16
Инструкции по сварке в режиме TIG LIFT	17
Инструкции по ручной дуговой сварке MMA.....	17
Условия эксплуатации	18
Возможные неисправности	19
Срок службы оборудования.....	20
Сведения об ограничениях в использовании сварочного оборудования с учетом его пред- назначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах.....	20
Транспортировка, хранение и реализация оборудования.....	20
Утилизация.....	21
Комплектация.....	21
Гарантийные обязательства	21

SVARMA.ru

Эксперты в сварке

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию, не влияющие на правила и условия эксплуатации, без отражения в документации.

Мы благодарим за внимание к нашей продукции и надеемся, что она обеспечит выполнение сварочных работ в полном объеме.

При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу, поэтому мы настоятельно рекомендуем соблюдать нормы безопасности при проведении сварочных работ.

ВАЖНО: Данное руководство должно быть прочитано пользователем до подключения или использования сварочного оборудования. В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен аппарат.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Перед установкой и эксплуатацией сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные воздействия на окружающее пространство в непосредственной близости.

Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели по близости со сварочным оборудованием и/или в непосредственной близости от проведения сварочных работ.
- Радио и телевизионные приемники и передатчики.
- Компьютеры и другую оргтехнику.
- Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов.
- Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).
- Электронные контрольно-измерительные приборы.



ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём, чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты.

Мы настоятельно рекомендуем использование головного убора, перчаток/краг сварщика, огнезащитного костюма/куртки и штанов, ботинок/сапог, которые должны закрывать все участки тела.



ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно средства индивидуальной защиты (сварочную маску/щиток, сварочные краги и защитную одежду). Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения не менее С3 (DIN 10) или выше, соответственно току сварки. Маска с автоматическим светофильтром

должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Некоторые хлорсодержащие растворители под воздействием ультрафиолетового излучения дуги могут выделять отравляющий газ (фосген). Избегайте использования этих растворителей на свариваемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из зоны сварки и прилегающего пространства.

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно должно быть либо наличие вытяжной вентиляции, либо наличие индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно уда-

лить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов ЗАПРЕЩЕНО.



ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.) и наличия заземления.

ВСЕГДА производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию, допуски и представление о степени риска работы с высоким напряжением.



ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ

Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву. При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- не проводите сварочные работы рядом с баллонами.
- всегда устанавливайте баллоны в горизонтальном положении на ровной поверхности или размещайте баллоны на специальной тележке, исключив возможность падения баллонов.
- используйте стандартный редуктор и шланги.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ СУЩЕСТВУЕТ ВЕРОЯТНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И/ИЛИ ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГнетушитель РЯДОМ С МЕСТОМ ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ИЛИ ИНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПОГАСИТЬ ПЛАМЯ.



ПОЖАРО-, ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне сварки. Все огне-, взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр., бензобак автомобиля) - в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.

Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими/взрывоопасными материалами.



ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Любям, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр, электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.

Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует диапазона напряжения питания, указанному на оборудовании.

ВСЕГДА используйте защитное заземление.

ПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ГАРАНТИРУЕТСЯ ЛИШЬ ПРИ ПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ В СЕТИ СООТВЕТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ, УКАЗАННОМУ НА АППАРАТЕ. ВСЕГДА ПОДСОЕДИНЯЙТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

SAGGIO TIG 400/500 AC/DC PULSE является современным инверторным аргодуговым аппаратом с полностью цифровым управлением, позволяющие работать как на постоянном (сварка сталей, меди, титана), так и на переменном токе (сплавы алюминия, магния, медные сплавы больших толщин, где требуется удаление окислов со свариваемой поверхности). Данные источники питания имеют следующие режимы работы:

- Аргодуговая сварка на переменном токе (TIG AC).
- Импульсный режим аргодуговой сварки на переменном токе (TIG AC PULSE).
- Аргодуговая сварка на постоянном токе (TIG DC).
- Импульсный режим аргодуговой сварки на постоянном токе (TIG DC PULSE).
- Ручная дуговая сварка штучным электродом (MMA)

SAGGIO TIG 400/500 AC/DC PULSE имеют импульсный режим сварки на постоянном и переменном токе. По сравнению с обычным режимом, импульсный уменьшает тепловложение, улучшает стабилизацию дуги особенно на малых токах.

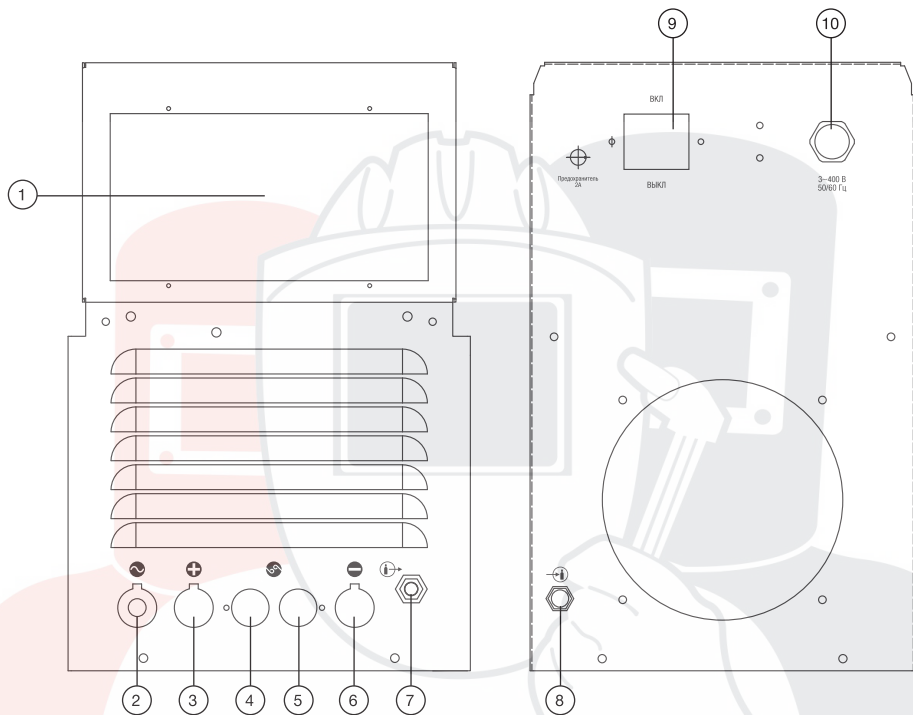
Отличительной особенностью данных аппаратов является то, что есть возможность изменять форму волны в режиме переменного тока AC. Это позволяет изменить характер процесса, изменить глубину проплавления, тем самым повысить производительность.


Данная установка позволяет сохранять настройки установленных параметров сварки и воспроизводить их при необходимости.

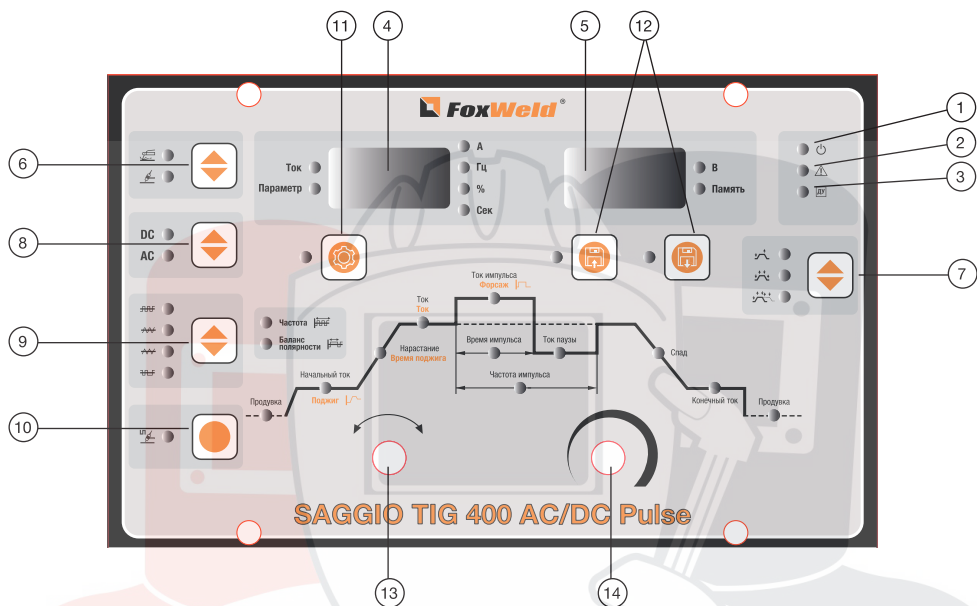
SVARMA.ru

Эксперты в сварке

ХАРАКТЕРИСТИКИ	TIG 400 AC/DC PULSE	TIG 500 AC/DC PULSE
Напряжение сети, В	400±15%	
Максимальный входной ток, А	30	40
Напряжение холостого хода, В	76	79
Диапазон сварочного тока (TIG), А	10 - 420	10 - 500
Диапазон сварочного тока (MMA), А	15 - 420	15 - 500
Продолжительность включения (ПВ), %	100% при 40°C	
КПД, %	85%	
Класс защиты/изоляции	IP23S/F	
Габариты аппарата, мм	629X323X671	629X323X671
Масса, кг	55	58
Ручная дуговая сварка (MMA)		
Поджиг, А	0 - 420	0 - 525
Время поджига, сек	0.05 - 0.5	
Форсаж, А	0 - 420	0 - 525
Аргонодуговая сварка (TIG)		
Продувка перед сваркой, сек	0 - 10.0	
Начальный ток, А	10 - 420	10 - 525
Время нарастания тока, сек	0 - 10.0	
Ток импульса, А	10 - 420	10 - 525
Ток паузы, А	10 - 420	10 - 525
Частота импульса DC, Гц	0.3 - 300	
Частота импульса AC, Гц	0.3 - 150	
Время импульса, %	10 - 90	
Время спада тока, сек	0 - 10.0	
Конечный ток, А	10 - 420	10 - 525
Продувка после сварки, сек	0 - 60	
Частота переменного тока AC, Гц	20 - 150	
Баланс полярности AC, %	10 - 60	
Режим управления	2T/4T/ special	
Выбор формы волны AC	Прямоугольная / Синусоидальная / Треугольная / Смешанный ток	
Режим TIG Lift	+	

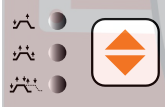






1. Панель управления аппарата.
2. Силовая клемма  для подключения кабеля зажима на массу в режиме TIG AC.
3. Силовая клемма «+» для подключения кабеля зажима на массу в режиме TIG DC.
4. Разъем для подключения ДУ / горелки с управлением.
5. Разъем управления горелки.
6. Силовая клемма «-» для подключения горелки в режиме TIG.
7. Разъем для подключения защитного газа.
8. Штуцер для подключения защитного газа.
9. Автомат включения аппарата.
10. Кабель входной питающей сети.

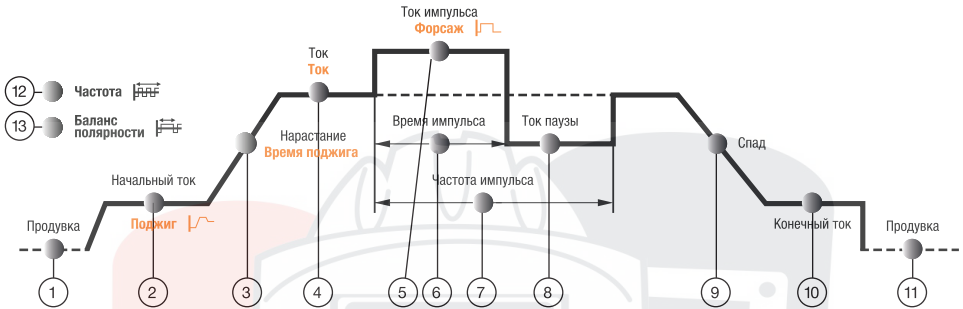


ИНДИКАТОРЫ:

1		ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ: указывает на наличие напряжения на выходных клеммах во время процесса сварки.
2		ИНДИКАТОР ПЕРЕГРЕВА/ОШИБКИ: в зависимости от причины: перегрев, перегрузка по току, неисправность аппарата и т.д. будет загораться данный светодиод и на дисплее будет отображаться код ошибки. См. раздел «Коды ошибок».
3		ИНДИКАТОР ДУ: показывает, что к аппарату подключено дистанционное устройство (педаль).
4		ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР ТОКА И ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ: показывает установленное значение текущего параметра в режиме настройки. В процессе сварки показывает значения сварочного тока
5		ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ: показывает включение/выключения функций и номера ячеек сохраненных программ. В процессе сварки показывает значения сварочного напряжения.
РЕЖИМЫ:		
6		ВЫБОР ВИДА СВАРКИ: <ul style="list-style-type: none"> • РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (ММА) • АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА (TIG)

<p>7</p> 	<p>ВЫБОР РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2Т: (2-х тактный режим) при нажатии кнопки арго-нодуговой горелки начинается процесс сварки, отпуская ее – заканчивается. Если во время спада дуги нажать повторно кнопку, то процесс возобновляется.  <ul style="list-style-type: none"> • 4Т: (4-х тактный режим) обычно используется для длинных швов: • При нажатии и удержании кнопки подается «начальный ток». • При отпуске кнопки идет нарастание тока до основного значения. • При повторном нажатии и удержании кнопки идет спад тока до конечного • При отпуске процесс заканчивается.  <ul style="list-style-type: none"> • SPECIAL 4Т: Процесс заключается в следующем: <ol style="list-style-type: none"> 1. При нажатии кнопки горелки подается защитный газ по времени установленному начальной продувкой газа, зажигается дуга и горит мощностью, установленной значением «начального тока». 2. После этого кнопка горелки отпускается, происходит «нарастание» по времени до основного значения сварочного тока. 3. Для того чтобы завершить процесс сварки нужно повторно нажать и удерживать кнопку горелки. В это время происходит «спад тока» до конечного, идет заключительная продувка газа, процесс заканчивается. 4. Если кнопку горелки отпустить во время «спада тока» до перехода в «конечный ток», то цикл сварки повторяется снова. 
<p>8</p> 	<p>ВЫБОР РОДА ТОКА:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПОСТОЯННЫЙ ТОК (DC) • ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (AC)

9		<p>ВЫБОР ФОРМЫ ВОЛНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (TIG AC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПРЯМОУГОЛЬНАЯ • СИНУСОИДАЛЬНАЯ • ТРЕУГОЛЬНАЯ • СМЕШАННЫЙ ТОК AC/DC (РЕЖИМ MIX)
10		<p>ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА СВАРКИ.</p>
11		<p>«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Режим способа зажигания дуги: TIG HF – бесконтактный способ возбуждения дуги с помощью высокочастотного осциллятора TIG LIFT – контактный способ возбуждения дуги касанием вольфрамового электрода • Восстановление заводских настроек. • Режим компенсации потерь сварочного напряжения. • Режим «SPOT» (сварка точками). • Включение дистанционного устройства (педали). <p>(См. раздел «Дополнительные функции»)</p>
12		<p>СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА ПРОГРАММ. ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВИТЬ ХРАНЕНИЕ ИЛИ УПРАВЛЕНИЕ 20 ПРОГРАММАМИ СВАРКИ.</p>
РЕГУЛЯТОРЫ:		
13		<p>«ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ»: позволяет выбрать параметр или функцию сварки для последующей настройки.</p>
14		<p>«НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ»: позволяет устанавливать значение выбранного параметра.</p>



- 1. ПРОДУВКА ПЕРЕД СВАРКОЙ:** регулировка времени продувки перед началом сварочного процесса, чтобы избежать окисления вольфрамового электрода и свариваемой детали.
- 2. НАЧАЛЬНЫЙ ТОК:** устанавливает значение сварочного тока в начале сварочного процесса. Позволяет изменить глубину проплавления свариваемой детали в начальный момент после зажигания дуги. Установка параметра в амперах (А), при этом его величина ограничена установленным значением основного тока сварки.

ФУНКЦИЯ «ПОДЖИГ» (в режиме MMA): позволяет регулировать в начальный момент сварочного процесса кратковременное повышение величины сварочного тока, по сравнению с установленной величиной, для облегчения зажигания дуги.

- 3. НАРАСТАНИЕ:** устанавливает время перехода от начального к основному значению сварочного тока.

ВРЕМЯ ПОДЖИГА (В режиме MMA): позволяет установить время работы функции «ПОДЖИГА».

- 4. ТОК:** устанавливает основное значение сварочного тока.

5. ТОК ИМПУЛЬСА:

- Устанавливает величину сварочного тока в импульсном режиме.
- Устанавливает значение переменного тока (AC) в режиме MIX \square .

ФУНКЦИЯ «ФОРСАЖ» (в режиме MMA): позволяет стабилизировать ток при небольшой длины дуги, снижая вероятность приваривания сварочного электрода.

- 6. ВРЕМЯ ИМПУЛЬСА (в импульсном режиме):** позволяет регулировать длительность (ширину) импульсов, время импульса ко времени паузы, в процентном соотношении.
- 7. ЧАСТОТА ИМПУЛЬСА (в импульсном режиме):** позволяет изменять частоту импульсов. С увеличением частоты сварочная дуга концентрируется, уменьшается ширина конуса дуги, увеличивается проплавление свариваемой детали.

8. ТОК ПАУЗЫ:

- Устанавливает величину сварочного тока во время паузы импульсного режима сварки.
- Устанавливает значение постоянного тока (DC) в режиме MIX \square .

- 9. СПАД:** устанавливает время плавного снижения от основного сварочного тока до

значения конечного тока.

10. **КОНЕЧНЫЙ ТОК:** устанавливает величину сварочного тока в конце сварке. Установка параметра в амперах (А), при этом его величина в режиме TIG DC ограничена установленным значением основного тока сварки.

ВНИМАНИЕ!!! В режиме TIG AC конечный ток не ограничивается установленным значением основного тока сварки.

11. **ПРОДУВКА ПОСЛЕ СВАРКИ:** позволяет регулировать время продувки после сварки, чтобы избежать окисления разогретых электрода и детали.
12. **ЧАСТОТА АС f_{AC} :** позволяет регулировать выходную частоту переменного тока.
13. **БАЛАНС ПОЛЯРНОСТИ АС P_{AC} :** устанавливает процентное отношение положительной волны по отношению к отрицательной на переменном токе (TIG AC). Во время положительной волны происходит очищение от окисной пленки поверхности металла. Во время отрицательной волны – проплавление металла. Для слабозагрязненных деталей устанавливайте баланс около 30-35%; для сильнозагрязненных / с толстой окисной пленкой - 50% и выше, но при этом следите за состоянием вольфрамового электрода и горелки.

ФОРМЫ ВОЛНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (TIG AC)

1. ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС \square

Ток сварки имеет прямоугольную форму, поэтому фронты переключения очень быстрые. Эта форма импульса чрезвычайно эффективна для получения большей мощности процесса сварки.

Поскольку скорость сварки на прямоугольных импульсах тока выше, чем на импульсах другой формы, то она идеально подходит для сварки больших толщин.

2. СИНУСОИДАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС \sim

Ток сварки имеет форму синусоиды, поэтому фронты импульсов переключаются медленно, и уровень шума, производимого сварочным аппаратом, ниже.

3. ТРЕУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС \triangle




Все комментарии, сделанные относительно синусоидального импульса, применимы также и для треугольного импульса, но у последнего фронты переключения медленнее, и процесс сварки происходит мягче.

В некоторых случаях, треугольная форма импульсов является более предпочтительной – например при осуществлении сварки изделий, пропитанных маслом. Происходит более эффективное очищение свариваемого металла.

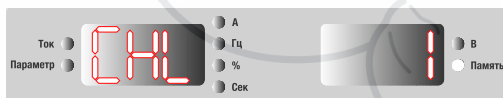
4. СМЕШАННЫЙ ТОК – ПЕРЕМЕННЫЙ/ПОСТОЯННЫЙ \square (Режим MIX)

Ток автоматически переключается с одного режима на другой: переменный ток (AC) и постоянный ток (DC). Это дает возможность использовать наилучшие характеристики обоих видов тока: переменного тока – для осуществления очистки поверхности, а постоянного тока – для увеличения глубины проплавления.

КОДЫ ОШИБОК АППАРАТА

	<p>Если аппарат работает непрерывно долгое время на большом токе, температура его внутренних компонентов повышается. При достижении критической температуры срабатывает датчик, загорается светодиод на передней панели аппарата и на дисплее будет отображаться данный код, напряжение на выходных клеммах пропадает. При включении индикатора прекратите работу, но не выключайте аппарат. Через некоторое время, он будет готов к работе. Если ситуация не изменилась и светодиод продолжает гореть, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.</p>
	<p>Защита от перегрузки по току, этот недостаток не может быть автоматически восстановлен, и сварочный аппарат должен быть перезапушен.</p>
	<p>Когда дистанционное устройство подключают неправильно, сварочный аппарат войдет в состояние защиты.</p>

СОХРАНЕНИЕ ПРОГРАММЫ



При нажатии кнопки сохранения программы, загорается индикатор «Память», и на цифровом дисплее будет отображаться номер ячейки, как показано выше. Нажмите кнопку сохранения еще раз, индикатор начнет мигать, а затем погаснет, тогда сохранение программы завершено. Для выхода из режима сохранения нажмите любую другую кнопку. Вызов сохраненной программы работает точно так же.

Память рассчитана на хранение и управление 20 программами сварки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

Способ зажигания дуги



Режим способа зажигания дуги:

- TIG HF – бесконтактный способ возбуждения дуги с помощью высокочастотного осциллятора

- TIG LIFT – контактный способ возбуждения дуги касанием вольфрамового электрода

Нажмите кнопку «Дополнительные функции» для входа в режим настройки. Поверните регулятор «выбор параметров» так, чтобы цифровой дисплей слева показывал «F10», а затем вращением регулятора «настройка параметров», включите или выключите функцию. Правый дисплей показывает «ON», то есть активирован бесконтактный способ (TIG HF), и по умолчанию он включен. Если отображается кнопка «OFF», то выбран режим TIG LIFT. Для выхода нажмите любую кнопку.

Восстановление заводских настроек



Нажмите кнопку «Дополнительные функции» для входа в режим настройки. Поверните регулятор «выбор параметров» так, чтобы цифровой дисплей слева показывал «F20», а затем поверните регулятор «настройка параметров», чтобы включить или выключить функцию. Правый дисплей отображает «OFF», то есть функция выключена и по умолчанию она выключена. Для сброса до заводских настроек на дисплее должна отобразиться надпись «ON».

После этого необходимо нажать кнопку «Дополнительные функции», и на цифровом дисплее отобразится «---». После завершения операции нажмите любую другую кнопку для выхода.

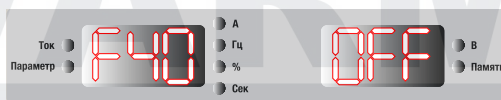
Компенсация потерь сварочного напряжения



Компенсация потерь сварочного напряжения - функция, которая улучшает процесс сварки при использовании длинных кабелей.

Нажмите кнопку «Дополнительные функции» для входа в режим настройки. Поверните регулятор «выбор параметров» так, чтобы левый цифровой дисплей отображал «F30», а затем поверните регулятор «настройка параметров», чтобы включить или выключить функцию. Правый дисплей показывает «OFF», то есть функция выключена. По умолчанию функция отключена. Если отображается «ON», функция включена. Для выхода нажмите любую кнопку.

Режим прерывистой сварки



Режим прерывистой сварки (режим «SPOT») - функция, которая улучшает процесс сварки точками. При включенной функции дугу легче прервать.

Нажмите кнопку «Дополнительные функции» для входа в режим настройки, поверните регулятор «выбор параметров» до тех пор, пока цифровой дисплей на левой стороне не покажет «F40», затем поверните регулятор «выбор параметров», чтобы включить или выключить. Напряжение отключения составляет 65 В. И дисплей показывает «ON». Для выхода нажмите любую кнопку.

Включение дистанционного устройства (педали)



Нажмите кнопку «Дополнительные функции» для входа в режим настройки, поверните регулятор «выбор параметров» до тех пор, пока цифровой дисплей на левой стороне не покажет «F50», затем поверните регулятор «выбор параметров». Дисплей показывает «ON», функция беспроводной ножной педали включается; вращайте регулятор «выбор параметров» до тех пор, пока цифровой дисплей на левой стороне не покажет «FC0», в этот момент цифровой дисплей на правой стороне показывает «----», шаг беспроводной педальной переключатель в нижнюю часть с выключенным состоянием, нажмите на беспроводную педаль, в этот момент аппарат и беспроводная педаль согласуются между собой и записывают информацию об этом, цифровой дисплей показывает «SUC», если он уже согласован, информация о соединении будет стерта, а дисплей показывает «CLE», для выхода вы можете нажать любую клавишу.

Резервная функция (не используется)

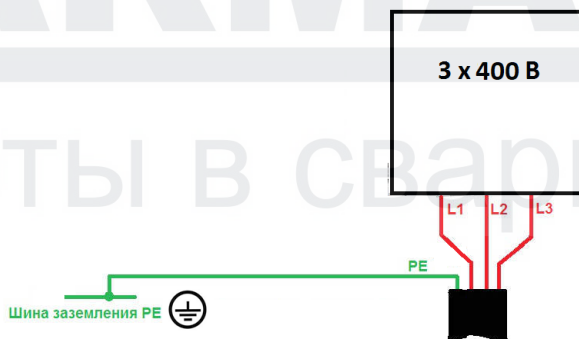


ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ



1. Подключите сетевой кабель, соответствующий требуемому питающему напряжению и мощности аппарата. Проверьте напряжение в сети*.
**Аппараты снабжены системой компенсации колебаний входного напряжения, поэтому допустимы колебания в пределах 15% от номинала.*
2. Включите аппарат, начнет работать вентилятор и индикатор сети на передней панели. Удостоверьтесь, что вентиляционные отверстия не заблокировано или закрыто.
3. Присоедините рукав от редуктора с защитным газом к штуцеру на задней панели аппарата. Настройте расход защитного газа на регуляторе.

Защитный автомат (сетевой)

L 1 – Фаза А
L 2 – Фаза В
L 3 – Фаза С
PE– Земля
(провод желто-зеленого цвета)



ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ AC TIG HF

1. Подключите аргодуговую горелку к клемме «-».
2. Присоедините кабель зажима на массу к клемме , другой конец закрепите на изделии.
3. Включите электропитание, начнет работать вентилятор.
4. Расположите переключатель «AC/DC» в положение «AC», установите требуемые параметры: сварочный ток, частота переменного тока и т.д. Для сварки тонколистового металла активируйте режим PULSE  и настройте следующие параметры: частота импульса, время импульса и тока паузы, чтобы достичь нужного сварочного эффекта.
5. Включите подачу защитного газа (аргона или гелия), отрегулируйте подачу газа в соответствии со сварочным током.
6. В зависимости от степени окисления поверхности изделия, отрегулируйте регулятор баланса полярности AC.
7. Нажмите кнопку на рукоятке горелки. Вы должны услышать «треск» работающего высокочастотного разряда. Из сопла горелки должен начать поступать защитный газ.

Внимание: если сварка происходит в первый раз, пожалуйста, подержите кнопку в течение нескольких секунд перед сваркой, не начиная сваривать, пока весь воздух не выйдет из горелки. После окончания сварки в течение нескольких секунд все еще будет выходить газ. Это необходимо, чтобы защитить место сварки, поэтому в течение нескольких секунд не убирайте горелку.



8. Установите время предварительной продувки, время продувки после сварки время спада дуги (заварка кратера).
9. Установите горелку так, чтобы между концом вольфрамового электрода и изделием было расстояние 2-4 мм, нажмите кнопку на горелке, между электродом и изделием возникнет электрический разряд высокой частоты; после зажигания и стабилизации дуги, начинайте сварочный процесс.

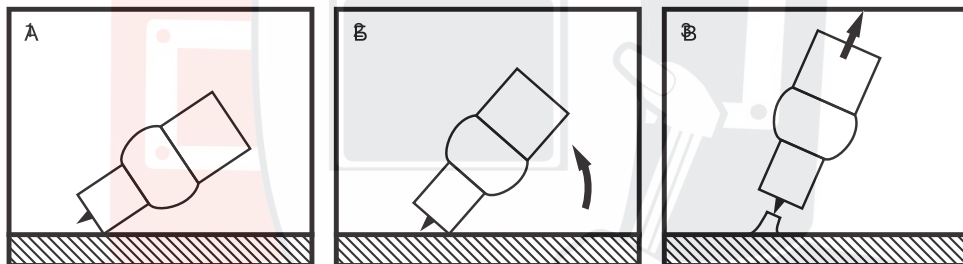
ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ DC TIG HF

1. Подключите аргодуговую горелку к клемме «-».
2. Присоедините кабель зажима на массу к клемме «+», другой конец закрепите на изделии.
3. Установите переключатель «AC/DC» в положение «DC».
4. Далее следуйте процедуре настройки как для переменного тока.

Сварка на постоянном токе происходит аналогично описанному выше процессу, но без регулировок баланса полярности, частоты AC, а также формы волны.

ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ В РЕЖИМЕ TIG LIFT

1. Установите режим «TIG LIFT», нажав кнопку на панели управления .
(См. раздел «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ»).
2. Установите переключатель «AC/DC» в зависимости от свариваемого материала.
3. Подключите горелку у клемме «-».
4. Кабель зажима на массу подключите:
 - при сварке на постоянном токе (DC) к клемме «+»,
 - при сварке на переменном токе (AC) к клемме .



- A. Поставьте керамическое сопло горелки на изделие, не касаясь при этом вольфрамовым электродом.
 - Б. Выравнивайте горелку, опираясь соплом, коснитесь свариваемой поверхности.
 - В. Нажмите кнопку горелки, одновременно с этим отведите вольфрамовый электрод от детали на расстояние 1-2 мм. В этот момент загорится сварочная дуга.
5. Для того, чтобы закончить процесс сварки, отпустите кнопку горелки.

ИНСТРУКЦИИ ПО РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКЕ ММА

Данное устройство позволяет проводить сварку электродами как для постоянного, так и переменного тока, с любыми видами покрытий, включая целлюлозные и электроды по алюминию.

1. Подсоедините разъемы кабелей электрододержателя и зажима на массу к аппарату, соблюдая полярность, рекомендованную производителем электродов (обычно электрододержатель к «+», зажим на массу к «-»). Избегайте прямого электрического контакта электрододержателя и зажима на массу. Закрепите зажим на массу на свариваемом изделии, стараясь обеспечить хороший электрический контакт и минимальное удаление от места сварки.
2. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует паспортному напряжению питания у аппарата и что сетевой автомат рассчитан на ток потребления аппарата. Подключите аппарат к сети и включите аппарат, убедитесь в готовности аппарата к работе по индикатору сети.

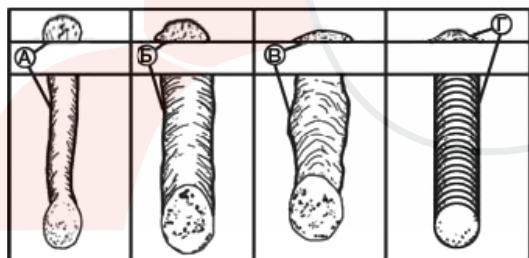
- Установите переключатель режима сварки в положение MMA.
- Установите сварочный ток и другие параметры сварки (функции «Поджиг», «Форсаж») согласно диаметру электрода, положению сварки и типу соединения.
- После окончания сварки выключите аппарат и удалите электрод из электрододержателя.

ВНИМАНИЕ! При обработке металла инструментом (УШМ, дрель и т.д.) рядом с аппаратом убедитесь, что он защищен от попадания внутрь металлической пыли/стружки.

Тип электрода	Свойства	Типичные марки
Рутиловое покрытие	Просто в использовании	MP-3C, O3C-12 / LE Omnia 46 AS R-143 / Boehler Fox OHV
Основное покрытие	Хорошие механические свойства	УОНИ 13/55 / LE Basic One AS B-248 / Boehler Fox EV50

Средние показатели сварочного тока* (А)					
Диаметр электрода	1,60	2,00	2,50	3,25	4,00
Электрод с рутиловым покрытием	30-55	40-70	50-100	80-130	120-170
Электрод с основным покрытием	50-75	60-100	70-120	110-150	140-200

Рисунки видов сварочных валиков при режиме MMA



- А. Скорость сварки слишком быстрая.
- Б. Скорость сварки слишком медленная.
- В. Дуга слишком длинная.
- Г. Идеальная скорость и длина дуги.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Эксплуатация данной установки должна проводиться в сравнительно сухом воздухе, влажностью не больше 90 %.
- Температура окружающей среды должна быть от -10 °С до 40 °С.
- Избегайте работать под дождем, не допускайте проникновение воды или капель дождя внутрь аппарата.
- Избегайте работать в условиях высокой запыленности или воздушной среде с агрессивными газами. Избегайте попадания токопроводящей пыли, например, от шлифовальных машин, внутрь аппарата.

В целях безопасности сварочные аппараты оборудованы защитой от перенапряжения и перегрева. Работа сверх указанных режимов или длительная эксплуатация на максимальных токах может повредить установку, поэтому обращайте внимание на следующее:

1. Убедитесь в хорошей вентиляции сварочных аппаратов. Удостоверьтесь, что вентиляторы не заблокированы или закрыты. Дистанция между аппаратами и окружающими предметами (стеной, перегородкой, пр.) должна быть не менее 0,3 м. Пользователи должны всегда обращать внимание на следующие условия эксплуатации машины, потому что это очень важно для качества выполняемых работ и срока службы аппарата.
2. Избегайте повышенного входящего напряжения и скачков! Питающее напряжение указано в таблице «Технические характеристики». Если напряжение превышает дозволённый уровень, машина может быть повреждена. Оператор должен контролировать входное напряжение и предпринять действия, чтобы это предотвратить.
3. Перед началом работ, пожалуйста, выберите кабель, сечение которого больше 6 мм², и заземлите корпус аппарата, чтобы избежать несчастных случаев, которые могут быть вызваны утечкой электричества.
4. Если рабочее время на установленном сварочном токе превзойдет расчетное, машина может перейти в режим защиты и прекратить работать. При этом срабатывает индикатор перегрева, красная контрольная лампочка на передней панели. При таких обстоятельствах не нужно отключать аппарат от сети, чтобы вентилятор мог продолжать работать. Когда температура уменьшится до рабочей, индикатор погаснет, и вы можете продолжить сварку.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ УДАР ТОКОМ, ПРИКАСАЯСЬ К КОРПУСУ АППАРАТА.

- Выключите аппарат и убедитесь, что провод заземления подключен к нужному разъёму розетки, а провод заземления аппарата подключен к нужному разъёму вилки.

УСТРОЙСТВО ВКЛЮЧЕНО, ИНДИКАТОР СЕТИ ГОРИТ, ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ, НО ЭЛЕКТРОД НЕ ЗАЖИГАЕТ ДУГУ.

- Проверьте подключение сварочных кабелей, контакт зажима заземления с деталью.

- Проверьте установку регулятора сварочного тока на лицевой панели аппарата – возможно, он установлен на минимальные позиции сварочного тока; установите требуемый ток и начните сварку.

В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ, СЕТЕВОЙ АВТОМАТ-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ («ВЫШИБАЕТ ПРОБКИ»).

- Выключите аппарат и убедитесь, что ток потребления аппарата (см. таблицу на задней панели устройства) не превышает тока, на который рассчитан сетевой автомат (напр. 16 А, 25 А, 32 А) – в противном случае поставьте автомат, рассчитанный на больший ток.

ГОРИТ ИНДИКАТОР ТЕРМОЗАЩИТЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ.

- Возможно, включилась автоматическая термозащита – выключать аппарат необязательно, подождите (обычно не более 5 минут) пока не закончится режим охлаждения и продолжайте сварку.

- Также это может говорить об избыточном или недостаточном напряжении в сети – подождите, пока оно придет в норму, либо используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

ЭЛЕКТРОД ЗАЖИГАЕТ ДУГУ, НО СРАЗУ ЖЕ ПРИЛИПАЕТ.

- Установлен недостаточный сварочный ток, увеличьте его.

- Также это может говорить о недостаточном напряжении в сети. Замерьте напряжение в сети, если оно ниже допустимого, используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

- Проверьте контакт зажима заземления и детали.
- Попробуйте разогреть электрод, чиркнув несколько раз по поверхности изделия или немного увеличьте значение сварочного тока. Добившись устойчивого горения дуги, можно уменьшить ток до требуемого значения. Также можно добиться легкого зажигания дуги, держа его не вертикально, а под углом 45° к поверхности изделия.

ВО ВРЕМЯ СВАРКИ, ДУГА СРЫВАЕТСЯ И ГАСНЕТ.

- Держите меньшее расстояние между концом электрода и изделием.

ЭЛЕКТРОДЫ ПРИ СВАРКЕ ВЕДУТ СЕБЯ ПО-РАЗНОМУ.

- Проверьте состояние электродов. Обращайте внимание на диаметр, полярность и тип электродов: различные типы электродов требуют различной величины сварочного тока, а также различной полярности (обычно это указывается на упаковке – диапазон сварочного тока данными электродами, полярность DC- или DC+ или прямая полярность «->», обратная полярность «+>»).

ВНИМАНИЕ!

При более серьезной неисправности, отключите оборудование и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Срок службы оборудования - 10 лет.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ

Оборудование предназначено для работы в коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах с высоким электропотреблением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. Изготовитель не рекомендует использование данного оборудования в быту. Оборудование предназначено для эксплуатации под управлением квалифицированного персонала.

ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

При транспортировке и хранении оборудования необходимо исключить возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред, ударов и сильной тряски.

- Транспортировка оборудования должна производиться только в вертикальном положении.
- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега.
- Обратите внимание на обозначения на упаковке.
- Тара для хранения и транспортировки должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха. В месте хранения не допускается присутствие коррозионного газа или пыли. Диапазон допускаемых температур от -25 °С до +55 °С, при относительной влажности не более 85%.
- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать оборудование. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать оборудование в штатную упаковку).
- Аппарат должен храниться в сухом помещении, при температуре от -15 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха до 80%.
- При хранении оборудования должно быть отключено от электрической сети.
- Торговое помещение, в котором производится реализация сварочного аппарата, должно отвечать выше перечисленным условиям хранения.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация оборудования должна проводиться согласно нормам в области защиты окружающей среды действующим в Вашем регионе.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

SAGGIO TIG 400 AC/DC Pulse	
Горелка с жидкостным охлаждением TIG WP-18	1 шт.
Обратный кабель 3 м, с зажимом для заземления	1 шт.
Газовый шланг 4 м	1 шт.
Комплект ЗИП	1 компл.
Инструкция + Гарантийный талон	1 компл.

SAGGIO TIG 500 AC/DC Pulse	
Горелка с жидкостным охлаждением TIG WP-12	1 шт.
Обратный кабель 3 м, с зажимом для заземления	1 шт.
Газовый шланг 4 м	1 шт.
Комплект ЗИП	1 компл.
Инструкция + Гарантийный талон	1 компл.

Производитель оставляет за собой право менять комплектацию аппарата

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ:

1. Имеется в наличии документ, подтверждающий приобретение оборудования и правильно заполненный гарантийный талон. Талон дает пользователю оборудования право на бесплатное устранение недостатков, возникших по вине производителя, в течении срока, указанного в гарантийном талоне. Для гарантийного ремонта необходимо предъявить оборудование и полностью заполненный гарантийный талон, с названием оборудования, серийным номером, с печатью торгового предприятия, датой продажи и подписью покупателя. Если в гарантийном талоне не заполнена дата продажи, то гарантийный срок исчисляется с даты производства оборудования. Если изделие, предназначенное для бытовых (непрофессиональных) нужд, эксплуатировалось в коммерческих целях (профессионально), срок гарантии составляет (один) месяц с даты продажи. Дефекты сборки инструмента, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения диагностики оборудования авторизованным сервисным центром.
2. Неисправное оборудование должно передаваться в сервис без загрязнений на корпусе, затрудняющих диагностику и оценку состояния оборудования. В случае применения оборудования в комплекте с аксессуарами, требуется предоставить эти аксессуары вместе с оборудованием.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

1. На оборудование с отсутствующей или нечитаемой маркировкой (информационной табличкой (шильдиком) и заводским номером, либо с признаками их изменения, а также в случае если данные на оборудовании не соответствуют данным в гарантийном талоне;
2. На неполную комплектацию оборудования, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.
3. На последствия самостоятельного внесения изменений в конструкцию оборудования, ремонта, разборки, о чем могут свидетельствовать, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, чистки и смазки оборудования в гарантийный период (не требуемые инструкцией по эксплуатации), а также на неисправности, возникшие вследствие использования несоответствующих материалов в ходе проведения регламентных профилактических работ;
4. На детали, предназначенные для защиты от перегрузок основных узлов и деталей оборудования (предохранители, срывные болты и пр.);
5. На неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности оборудования и повлекшие за собой выход из строя других узлов и деталей;
6. На неисправности, которые стали следствием нарушения требований инструкции по эксплуатации или использования оборудования не по назначению;
7. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., если их воздействие не предусмотрено конструкцией оборудования;
8. На выход из строя вследствие несоответствия параметрам питающей электросети, указанным на изделии (выход из строя силовой части оборудования, защитных устройств и др.), в том числе неправильного подключения защитного заземления;
9. На неисправности, вызванные использованием некачественного топлива и/или топливной смеси;
10. На использование принадлежностей, расходных материалов (в т.ч. топлива и топливных смесей) и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
11. На неисправности, которые стали следствием попадания внутрь оборудования посторонних предметов, насекомых, пыли, материалов, отходов производства и т.д.;
12. На недостатки изделий, возникшие вследствие проведения технического обслуживания, лицами, организациями, не являющимися авторизованными сервисными центрами, а также несвоевременного технического обслуживания и внесения конструктивных изменений в оборудование;
14. На неисправности, возникшие вследствие использования смазочных материалов, не соответствующих спецификации указанных в руководстве по эксплуатации, которые могут вызывать повреждение двигателя, уплотнительных колец, топливопроводов, топливного бака или иных деталей, частей и механизмов;
15. На неисправности, вызванные воздействием высокой температуры в следствии перегрузки оборудования такие как: залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение, оплавление опорных подшипников и вкладышей цилиндропоршневой группы и электродвигателей, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора и т.д.;
16. На неисправности, вызванные эксплуатацией в неблагоприятных условиях (механические примеси в воде, повышенная запыленность воздуха и т.п.);
17. На части, узлы и детали оборудования подверженные естественному износу в следствии

интенсивного использования;

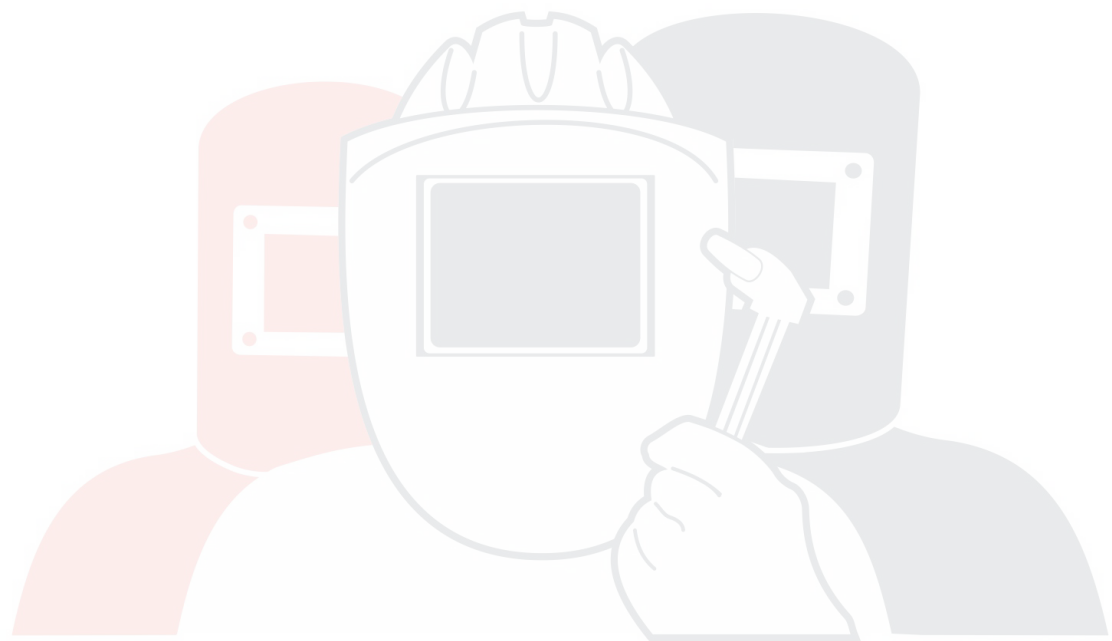
18. На такие виды работ: как регулировка, чистка, смазка, замена расходных материалов, а также периодическое обслуживание и прочий уход за оборудованием, оговоренные в руководстве по эксплуатации;
19. Неисправности, вызванные несвоевременным проведением обслуживания оборудования и/или профилактических работ, в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации, в том числе регулярных работ, указанных по руководству в процессе хранения;
20. На неисправности, вызванные перегрузкой оборудования, повлекшую выход из строя силовой части сварочного аппарата, электродвигателя, генератора или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников и цилиндро-поршневой группы, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора;
21. На оборудование, предъявленное в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде;
22. На узлы и детали, являющиеся расходными, быстроизнашивающимися материалами, к которым относятся: электрододержатели, кабели, зажимы для подключения заземления, соединители кабельные, сварочные горелки и их быстроизнашивающиеся детали, газовые сопла, сопла тока, изоляционные кольца, подающие ролики проволокподающих устройств, направляющие каналы, сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, пыльная цепь и лента, пыльная шина, соединительные муфты, ведущие и ведомые звездочки, болты, гайки, курки, триммерные головки, направляющие ролики, защитные кожухи, приводные ремни и шкивы, гибкие валы, крыльчатки, фланцы крепления, ножи, элементы натяжения и крепления режущих органов, резиновые амортизаторы, резиновые уплотнители, детали механизма стартера, свечи зажигания, лента тормоза цепи, воздушный и топливный фильтры, крышка бачков, включатель зажигания, рычаг воздушной заслонки, пружина сцепления, угольные щетки, червячные колеса, тросы, провод питания, кнопка включения, лампочки, аккумуляторы, виброрвалы, вибронаконечники, шланги, пистолеты, форсунки, копыа, насадки, пенокомплекты, аккумуляторы, щупы мультиметров, упаковочные кейсы, бойки к пневмостеплерам и нелерам и т.д.;
23. На оборудование с признаками хранения с нарушением установленных производителем регламентов консервации (расконсервации).

Гарантия не предусматривает компенсацию прямых или косвенных расходов, связанных с гарантийным ремонтом (перевозки, суточные, проживание, доставку неисправной продукции от покупателя в сервисный центр, упущенную выгоду и т.д.), а также диагностику исправной продукции. Все расходы и риски по демонтажу, монтажу, погрузке и разгрузке, перевозке продукции в сервисный центр несет владелец продукции.

Устранение неисправностей, признанных как гарантийный случай, осуществляется авторизованным сервисным центром. Неисправное оборудование (при обмене) и/или заменённые детали не подлежат возврату покупателю.

Настоящие гарантийные обязательства не затрагивают установленные действующим законодательством прав владельца в отношении дефектного оборудования.

Адреса авторизованных сервисных центров можете посмотреть на сайте: foxweld.ru/service/
E-mail сервисной поддержки: help@foxweld.ru.



SVARMA^{ru}

Эксперты в сварке

Изготовлено по заказу FoxWeld в КНР

Дата изготовления - см. на аппарате 0000000_г_мм_00000.