

# SKIPER®

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПОЛУАВТОМАТ SKIPER СВАРОЧНЫЙ  
SMARTMIG-3000, SMARTMIG-4000**



**ВНИМАНИЕ!  
ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО  
ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА:

*Уважаемый покупатель!*

*Мы благодарим Вас за выбор техники SKIPER. Прежде, чем начать пользоваться аппаратом, обязательно ознакомьтесь с данным руководством. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя аппарата и нанести вред здоровью.*

*Руководство содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сварочного аппарата и в случае перепродажи должно оставаться в комплекте.*

## **Наименование продукции**

Полуавтомат Skiper сварочный.

Модельный ряд: SMARTMIG-3000, SMARTMIG-4000.

## **Назначение продукции**

Полуавтомат сварочный (или аппарат сварочный) предназначен для проведения сварочных работ проволокой, а также плавящимися электродами. Аппарат также предназначен для сварки электродом ММА постоянным током с использованием электродов с покрытием (рутиловым, кислотным, щелочным).

**ВНИМАНИЕ!**

**ПОЛУАВТОМАТ СВАРОЧНЫЙ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ.**

## **Принцип действия**

Современная инверторная технология (на базе IGBT транзисторов).

Первым делом все поступает на выпрямитель инвертора. Переменный ток из обыкновенной розетки входит в выпрямитель и становится постоянным на выходе.

Затем происходит снижение напряжения. В сети оно подается с параметрами в 230 В, а специальный инверторный блок понижает его до требуемого значения, заданного настройками. Здесь же постоянный ток снова переходит в переменный, но на этот раз специальный блок повышает его частоту.

После этого все переходит на трансформатор. Здесь напряжение снова понижается до требуемого значения. Благодаря понижению силы высокочастотного напряжения, начинает возрастать сила высокочастотного тока.

На последнем этапе преобразованный высокочастотный ток поступает на вторичный выпрямитель, где он снова становится постоянным. Здесь же происходит окончательная регулировка его параметров, которые будут соответствовать заявленным на датчиках характеристикам.

Таким образом, принцип работы сварочного аппарата помогает четко контролировать его параметры и повышать частоту тока и напряжения. Благодаря этому улучшается возможность работы с тугоплавкими и сложно свариваемыми металлами.

## Технические характеристики

Модель	SMARTMIG-3000	SMARTMIG-4000
<b>РЕЙТИНГ APR*</b>	<b>220</b>	<b>250</b>
Напряжение, В	230	230
Частота, Гц	50	50
Номинальная потребляемая мощность, кВт	6	6.5
Максимальная мощность, кВт	8.7	9.5
Номинальный потребляемый ток, А	26.5	31.2
Эффективный потребляемый ток (сеть), А	18.7	19.8
Максимальный потребляемый ток (сеть), А	29.6	31.3
Номинальное сварочное напряжение, В	26	26.4
Напряжение без нагрузки, В	53	53
Диапазон регулировки, А	50-160	50-180
Максимальный сварочный ток MMA, А	150	160
Максимальный сварочный ток MIG, А	160	180
Рабочий цикл* MMA	150А-40%, 122А-60%, 95А-100%	160А-40%, 131А-60%, 101А-100%
Рабочий цикл* MIG	160А-40%, 131А-60%, 101А-100%	180А-40%, 147А-60%, 114А-100%
Косинус ФИ	0.9	0.9
Эффективность	0.85	0.85
Класс изоляции	Н	Н
Степень защиты	IP 21S	IP 21S
Диаметр электрода, мм	1.6-4	1.6-4
Диаметр проволоки, мм	0.8-1	0.8-1
Горячий старт	+	+
Антиприлипание	+	+
Форсаж дуги	+	+
Защита от перегрева	+	+
Длина сетевого кабеля, м	2	2
Масса нетто, кг	10.95	11.2

Классификация в отношении ЭМС- КЛАСС А

### Комплект поставки:

Полуавтомат Skiper сварочный – 1 шт  
 Сварочный евроукав для полуавтоматов – 1 шт  
 Кабель с зажимом заземления – 1 шт  
 Кабель с держателем электрода – 1 шт  
 Руководство по эксплуатации – 1 шт  
 Гарантийный талон – 1 шт

\*Рабочий цикл: указывает время, в течение которого сварочный аппарат может вырабатывать соответствующий ток. Выражается в %, исходя из 10 мин за цикл (например, 40% = 4 минутам работы, 6 минутам ожидания и т.д.).

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При несоблюдении режимов рабочего цикла, устройство может выйти из строя, в данном случае ремонтные работы, связанные с устранением поломки, оплачиваются покупателем.

\* Данные рейтинга APR предоставлены сайтом [www.ratingweld.com](http://www.ratingweld.com)

## Сведения о конструкции

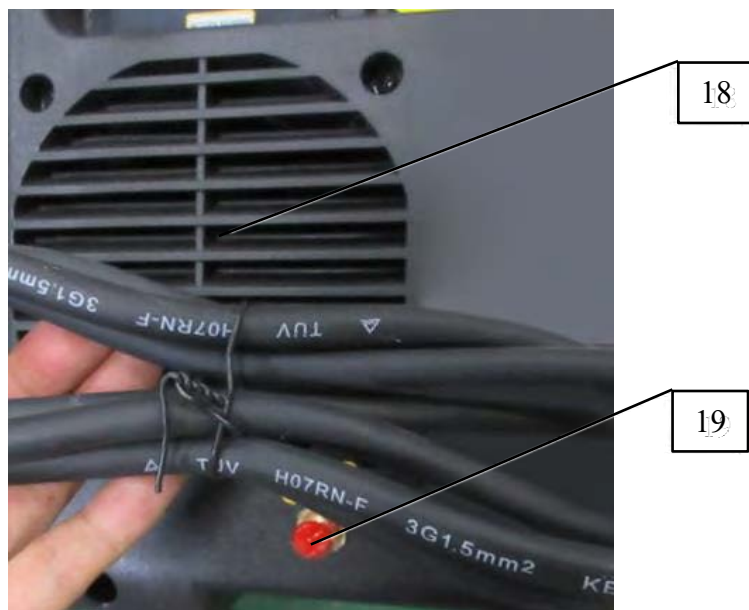
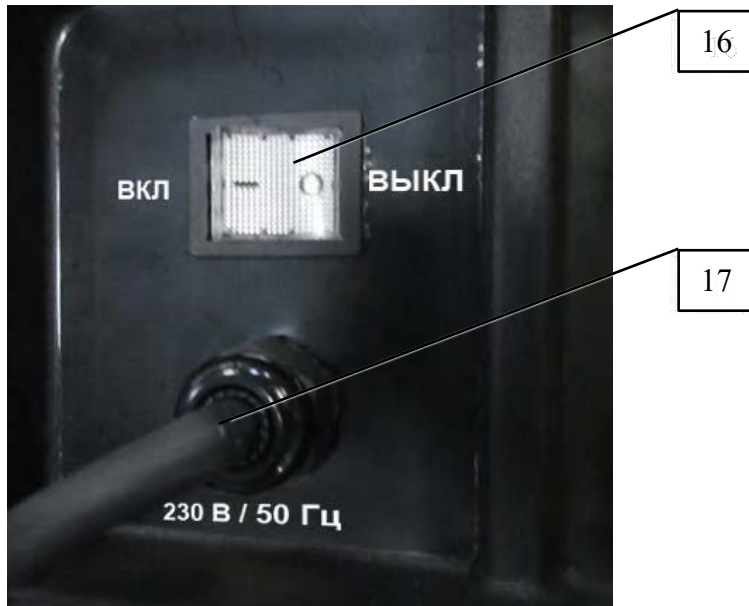
### Передняя панель



1. Индикатор перегрева
2. Цифровой индикатор напряжения
3. Цифровой индикатор сварочного тока и скорости подачи проволоки
4. Индикатор включенной регулировки сварочного тока
5. Индикатор включенной регулировки скорости подачи проволоки
6. Регулятор сварочного тока / скорости подачи проволоки
7. Регулятор сварочного напряжения (MIG) /интенсивности форсажа дуги (MMA)
8. Регулировка индуктивности\*
9. Евроразъем для подключения горелки MIG
10. «+» сварочный терминал
11. «-» сварочный терминал
12. Индикаторы режимов сварки MIG / MMA
13. Переключатель режима сварки MIG / MMA
14. Индикаторы режимов 2T/4T/VRD
15. Переключатель режимов 2T/4T/VRD (Voltage Reduction Device)\*\*

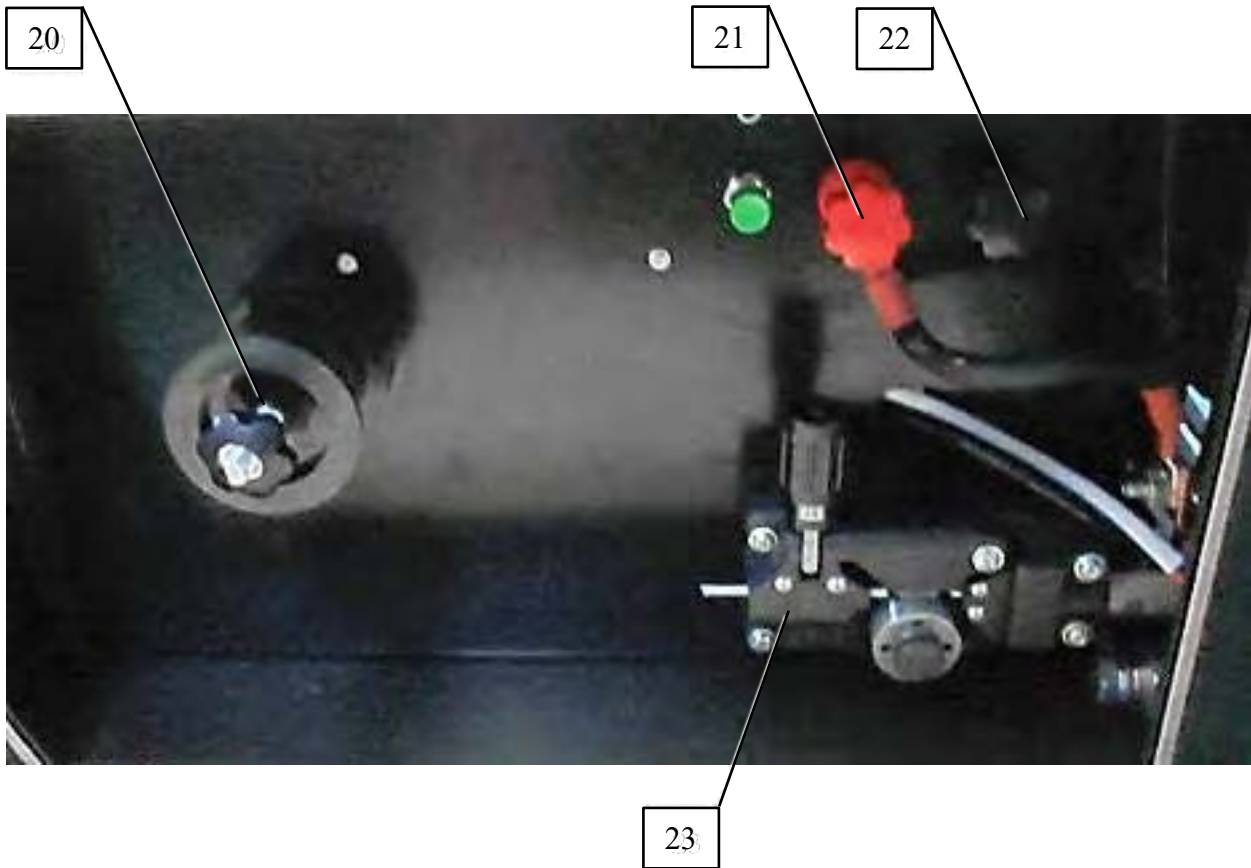
## Задняя панель

- 16. Кнопка включения и выключения аппарата
- 17. Сетевой кабель
- 18. Вентилятор охлаждения
- 19. Штуцер для подключения защитного газа



*\*При максимальной индуктивности (время скорости нарастания сварочного тока минимально) мы имеем: большую глубину проплавления металла, более жидкую сварочную ванну, гладкий сварочный шов с ровным валиком. При минимальной индуктивности (время скорости нарастания сварочного тока максимально) мы имеем: более высокое разбрызгивание, низкую температуру дуги, более выпуклый валик сварного шва.*





- 20. Шпиндель для катушки с проволокой (200 мм / 5кг макс)
- 21. «+» сварочный терминал для сварки в режиме MIG в среде защитных газов (режим «с газом»)
- 22. «-» сварочный терминал для сварки в режиме MIG в режиме «без газа»
- 23. Механизм подачи проволоки

\*\*

*VRD (Voltage Reduction Device) — устройство снижения напряжения. Суть работы данного устройства состоит в понижении напряжения холостого хода источника до безопасных для человека 9-12 вольт, т.е. снижается напряжение, когда аппарат включен, но сварка не производится. Как только начинается процесс сварки, устройство VRD восстанавливает рабочие параметры напряжения.*

*2T — режим сварки короткими стежками. В данном режиме необходимо постоянно удерживать клавишу горелки для процесса сварки.*

*4T — режим сварки длинными швами. В данном режиме нет необходимости постоянно держать клавишу горелки – нажмите кратковременно клавишу для начала процесса, после окончания сварки снова кратковременно нажмите клавишу горелки для окончания процесса.*

## Общие меры безопасности

**Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.**

Сварочные инструменты должны быть соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.

Сварщик должен обладать необходимой квалификацией.

## Рабочая зона

Процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной, при неправильной эксплуатации оборудования. Поэтому, процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих норм и правил техники безопасности.

**Дым и газ, образующиеся в процессе сварки - опасны для здоровья.**

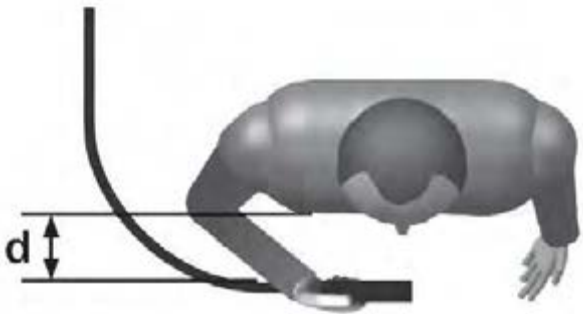
Не вдыхайте дым и газ в процессе сварки (резки). Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

- Не пользуйтесь аппаратом в сырых и мокрых помещениях, и не производите сварку под дождем.
- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или поблизости от указанных веществ.
- Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.).
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.
- Избегайте нагревания баллона различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами (если используется).
- Сварка в пыльных местах и в местах, где присутствуют едкие химические газы, запрещена.
- Сварка в среде защитных газов в местах, с сильным воздушным потоком запрещена.
- Сварка должна производиться в сухих помещениях с влажностью воздуха не более 90%.
- Температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -5°C до +40°C.

## Безопасность оператора (личная безопасность)

- Обеспечьте должную электрическую изоляцию между горелкой, обрабатываемой деталью и заземленными металлическими деталями, которые могут находиться поблизости (в радиусе досягаемости). Как правило, это можно обеспечить, используя перчатки, обувь, головные уборы и одежду, предусмотренные для этих целей и посредством использования изоляционных подставок или ковриков.
- Всегда защищайте глаза, используя соответствующие фильтры, установленные на масках или касках.
- Используйте специальную защитную огнестойкую одежду и сварочные перчатки, следя за тем, чтобы эпидермис не подвергался бы воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, излучаемых дугой; необходимо также защитить людей, находящихся вблизи сварочной дуги, используя неотражающие экраны или тенты.

- Если вследствие выполнения особенно интенсивной сварки, ежедневный уровень воздействия на работников равен или превышает 85 дБ(А), необходимо использовать индивидуальные средства защиты слуха.
- Прохождение сварочного тока приводит к возникновению электромагнитных полей (EMF), находящихся рядом с контуром сварки.
- Электромагнитные поля могут отрицательно влиять на некоторые медицинские аппараты (например, водитель сердечного ритма, респираторы, металлические протезы и т. д.).
- Необходимо принять соответствующие защитные меры в отношении людей, имеющих указанные аппараты. Например, следует запретить доступ в зону работы сварочного аппарата.
- Оператор должен использовать следующие процедуры так, чтобы сократить воздействие электромагнитных полей:
  - Прикрепить вместе как можно ближе два кабеля сварки.
  - Держать голову и туловище как можно дальше от сварочного контура.
  - Никогда не наматывать сварочные кабели вокруг тела.
  - Не вести сварку, если ваше тело находится внутри сварочного контура.
  - Держать оба кабеля с одной и той же стороны тела.
  - Соединить обратный кабель сварочного тока со свариваемой деталью как можно ближе к выполняемому соединению.
  - Не вести сварку рядом со сварочным аппаратом, сидя на нем или опираясь на сварочный аппарат (минимальное расстояние: 50 см).
  - Не оставлять ферромагнитные предметы рядом со сварочным контуром.
  - Минимальное расстояние  $d=20\text{см}$ .



**Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническому стандарту изделия для использования исключительно в промышленной среде в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие требованиям электромагнитной совместимости в бытовых помещениях и в помещениях, прямо соединенных с электросетью низкого напряжения, подающей питание в бытовые помещения.**



## Электробезопасность

Перед подключением аппарата к электрической сети, убедитесь, что параметры электрической сети соответствуют техническим характеристикам аппарата.

**ВНИМАНИЕ!**

Класс защиты данного оборудования - IP21S, поэтому НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ его в дождь, а также в мокрых или влажных помещениях.

**ВНИМАНИЕ!**

Снимите фиксацию выключателя и установите его в положение Выкл., если был перебой в электроснабжении, например, при исчезновении электричества в сети или вытаскивании вилки из розетки. Этим предотвращается неконтролируемый повторный запуск.

**Запрещается:**

- Работать с кабелями с поврежденной изоляцией или с ослабленными соединениями.
- Производить сварку на контейнерах, емкостях или трубах, содержащих легковоспламеняющиеся материалы, газы или горючие жидкости.
- Производить работы рядом с легковоспламеняющимися материалами и веществами.
- Запрещается применение бытовых удлинителей, сечение проводов удлинителя должно быть не менее 4 мм.
- Использовать источник сварочного тока для оттаивания замерзших труб.  
Не используйте сварочные провода длиннее 6 м.

Отсоединяйте вилку аппарата от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке.

Выполняйте электрическую установку в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.

Соединяйте сварочный аппарат только с сетью питания с нейтральным проводником, соединенным с заземлением.

Убедитесь, что розетка сети правильно соединена с заземлением защиты.

Избегайте непосредственного контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствие нагрузки напряжение возрастает и может быть опасно.

Если уровень напряжения выходит за допустимые пределы, это может привести к поломке оборудования, поэтому обращайте внимание на изменение напряжения.

При возникновении чрезмерного сетевого напряжения сразу же прекращайте сварку и выключайте аппарат.

**Поражение электрическим током может быть смертельным.**

- Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.
- Не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках, предназначенных для сварки.
- В нерабочем режиме силовой кабель (идущий к электроду) должен быть отключен от аппарата. Пользуйтесь аварийным выключателем при нештатных ситуациях.
- Рядом должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.

Испытания на нагрев были проведены при температуре окружающей среды, а цикл (коэффициент) нагрузки был определен при 40 °С посредством имитации.

## Расшифровка обозначений, маркировки и графических символов



«Внимание! Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации»



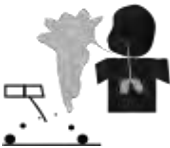
Одевайте сварочную маску, рукавицы и специальную одежду для осуществления сварки.



Не варить вблизи легковоспламеняющихся материалов.  
Это может привести к пожару.



Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации и техники безопасности.



Не вдыхайте дым и газ в процессе сварки.  
Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.



**ВНИМАНИЕ!**  
**Опасность удара электрическим током!**

## Требования безопасности в аварийных ситуациях

**ВНИМАНИЕ!** Снимите фиксацию выключателя и установите его в положение Выкл., если был перебой в электроснабжении, например, при исчезновении электричества в сети или вытаскивании вилки из розетки. Этим предотвращается неконтролируемый повторный запуск.

**ВНИМАНИЕ!** При обнаружении в процессе работы загораний необходимо работу приостановить и принять меры к их тушению. В случае невозможности ликвидировать загорание собственными силами необходимо сообщить бригадиру или руководителю работ.

**ВНИМАНИЕ!** В случае возникновения неисправности сварочного аппарата, сварочных проводов, электродержателей, защитного щитка или шлема-маски необходимо прекратить работу и сообщить об этом непосредственному руководителю. Возобновить работу можно только после устранения всех неисправностей соответствующим персоналом.

**ВНИМАНИЕ!** В случае возникновения загазованности помещений при отсутствии вытяжной вентиляции работы необходимо приостановить и проветрить помещение. Работы также должны быть прекращены при выполнении их вне помещений (при возникновении дождя или снегопада). Работы могут быть возобновлены только после прекращения дождя или снегопада, или устройства навеса над местом работы электросварщика.

**ВНИМАНИЕ!** При ощущении боли в глазах надо немедленно прекратить работу, поставить в известность непосредственного руководителя и обратиться в медицинское учреждение.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается использование переходников, тройников для одновременного питания нескольких горелок, а также пользоваться скрученным удлинителем, удлинитель необходимо полностью размотать.

**ВНИМАНИЕ!** Пожар может начаться не сразу, поэтому по окончании сварки следует внимательно осмотреть место проведения работ, не тлеет ли что-нибудь, не пахнет ли дымом и гарью.

## Дополнительные меры предосторожности

При операциях сварки в помещении с высоким риском электрического разряда, в пограничных зонах, при наличии возгораемых и взрывчатых материалов, НЕОБХОДИМО, чтобы ответственный эксперт предварительно оценил риск и работы должны проводиться в присутствии других лиц, умеющих действовать в ситуации тревоги.

Недопустимо использовать источник сварочного тока для оттаивания замерзших труб.

НЕОБХОДИМО использовать технические средства защиты.

НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда сварочный аппарат или подающее устройство проволоки поддерживаются рабочим (например, посредством ремней).

НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда рабочий приподнят над полом, за исключением случаев, когда используются платформы безопасности.

Работая с несколькими сварочными аппаратами на одной детали или на соединенных электрически деталях возможна, генерация опасной суммы «холостого» напряжения между двумя различными держателями электродов или горелками, до значения, могущего в два раза превысить допустимый предел.

Квалифицированному специалисту необходимо поручить приборное измерение для выявления рисков и выбора подходящих средств защиты.

Пользуйтесь аварийным выключателем при нештатных ситуациях.

Сварочные инструменты должны быть сертифицированы, соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.

Сварщик должен обладать необходимой квалификацией.

Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.

Рядом должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.

## Установка

### ВНИМАНИЕ!

**Класс защиты данного оборудования - IP21S, поэтому, не используйте его в дождь.**

**Во время установки и осуществления электрических соединений сварочного аппарата, он должен быть полностью выключен и отключен от электросети.**

**Электрические соединения разрешается осуществлять только опытным и квалифицированным работникам. Не подключайте два сварочных аппарата к одному блоку выключателя.**

### Размещение сварочного аппарата

При выборе места установки сварочного аппарата следите, чтобы у входных и выходных отверстий охлаждающего воздуха не было препятствий; убедитесь, что в аппарат не всасываются электропроводящие частицы, едкие испарения, влага и т.д.

Вокруг сварочного аппарата необходимо оставить свободное пространство шириной, по крайней мере, 250 мм.

### ВНИМАНИЕ!

**Устанавливайте сварочный аппарат на ровной поверхности, грузоподъемность которой соответствует весу аппарата, чтобы избежать опрокидывания и смещения аппарата, что может привести к возникновению опасных ситуаций.**

## Подсоединение к сети

Перед выполнением любых электрических соединений убедитесь, что данные на табличке сварочного аппарата соответствуют напряжению и частоте сети, имеющейся в месте установки.

Сварочный аппарат разрешается подключать только к системе питания с заземленным нейтральным проводом.

Для обеспечения защиты от непрямого контакта, используйте дифференциальные выключатели для однофазного оборудования.

**ВНИМАНИЕ!** При подсоединении сварочного аппарата к бытовой электросети, монтажник или пользователь обязан убедиться, что к ней можно подсоединять сварочные аппараты (в случае необходимости свяжитесь с представителем компании, заведующей распределительной сетью).

## Вилка и розетка

Подсоедините вилку кабеля питания к розетке сети питания, защищенной предохранителями или автоматическим выключателем; соответствующий заземляющий контакт должен быть соединен с заземляющим проводом сети питания.

**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение приведенных выше правил снижает эффективность системы безопасности, предусмотренной производителем (класс I), создавая при этом серьезную угрозу для людей (например, электрошок) и имущества (например, пожар).

## Соединения сварочной цепи

**ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением любых соединений убедитесь в том, что сварочный аппарат выключен и отсоединен от сети питания.

Рекомендуемое значение поперечного сечения сварочных кабелей не менее 16 мм<sup>2</sup>.

### Рекомендации:

- До упора вкрутите соединители сварочных кабелей в быстродействующие зажимы (если имеются), чтобы обеспечить безупречный электрический контакт, в противном случае контакты перегреются, что приведет к их быстрому износу и потере эффективности.
- Используйте как можно более короткие сварочные кабели.
- Не используйте металлические конструкции, которые не являются частью обрабатываемой детали, вместо кабеля возврата сварочного тока, это может создать угрозу безопасности и привести к неудовлетворительным результатам сварки.

**ВНИМАНИЕ!** После завершения работы всегда закрывайте клапан газового баллона.

## Подключение сварочных кабелей

Сварочный кабель с электрододержателем (режим сварки MMA) подключается к быстрозажимной клемме «+», за исключением случая использования кислотных электродов. В любом случае, сначала ознакомьтесь с инструкцией на упаковке электродов.

Сварочный кабель с горелкой (режим сварки MIG) подключается к быстрозажимной клемме «+». Кабель массы (при обоих режимах сварки) подключается к быстрозажимной клемме «-» и крепится к рабочей поверхности, как можно ближе к месту сварки.

Сварочные кабели должны быть вставлены в соответствующие гнезда плотно и до конца, чтобы обеспечить хороший электрический контакт. Неполный контакт вызывает перегрев места соединения, быстрый износ и потерю мощности.

Нельзя использовать металлические детали, не являющиеся частью свариваемого изделия, для удлинения обратной цепи, так как это приведёт к снижению безопасности при работе и плохому качеству сварки.

Перед началом работы в режиме MIG необходимо подключить редуктор газового баллона к входному штуцеру аппарата газовым шлангом. Система газоснабжения должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надёжную и безопасную подачу газа.

Перед началом работ, нужно провести регулировку. Сюда входит регулировка натяжения сварочной проволоки (выполняется регулировочным винтом на оси катушки), регулировка усилия прижимного ролика, находящегося в подающем механизме, и регулировка расхода газа (с помощью редуктора).

## Загрузка катушки с проволокой

### **ВНИМАНИЕ!**

**Перед тем, как начинать операции по заправке проволоки, проверить, что сварочный аппарат выключен и отсоединен от сети питания.**

Убедитесь, что ролики для подачи проволоки, направляющий шланг и наконечник сварочного пистолета соответствуют типу и диаметру используемой проволоки и правильно присоединены.

На этапах заправки проволоки не пользуйтесь защитными перчатками.

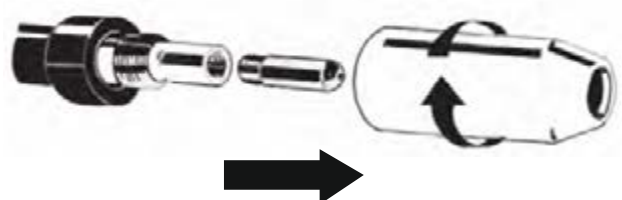
Откройте разматыватель.

Наденьте катушку с проволокой на шпиндель, проверьте, что стержень протаскивания шпинделя правильно установлен в соответствующем отверстии.

Поднимите верхний нажимной ролик и отведите его от нижнего ролика.

Проверьте, что ролик протягивания подходит к типу используемой проволоки.

Возьмите свободный конец сварочной проволоки на катушке и обрежьте погнутую часть проволоки так, чтобы на торцевой и боковой частях проволоки не было заусенцев. Поверните катушку в направлении против часовой стрелки и вставьте конец проволоки в направляющую трубку, протолкните его на глубину примерно 50 - 100 мм в направляющее отверстие сварочного рукава. Опустите на место верхний нажимной ролик, и регулятором величины давления установите среднюю величину давления





прижимного ролика. Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде нижнего ролика.

Снимите сопло и контактную трубку.

Вставьте вилку сварочного аппарата в розетку питания, включите сварочный аппарат, нажмите на кнопку горелки или на кнопку движения проволоки на панели управления (если имеются), подождите, пока проволока не пройдет по всему направляющему шлангу и ее конец не покажется на 10 - 15 см из передней части горелки и отпустите кнопку.

## **ВНИМАНИЕ!**

**В течении данной операции проволока находится под напряжением и испытывает механические нагрузки, поэтому в случае несоблюдения техники безопасности, может привести к электрическому шоку, ранениям и привести к зажиганию нежелательных электрических дуг.**

## **ВНИМАНИЕ!**

**Не направляйте горелку в сторону тела. Не подносите горелку близко к газовому баллону.**

Заново смонтируйте на горелку контактную трубку и сопло.

Настройте механизм подачи проволоки так, чтобы проволока подавалась плавно и без рывков.

Отрегулируйте давление роликов и тормозящее усилие шпинделя на катушку так, чтобы усилие

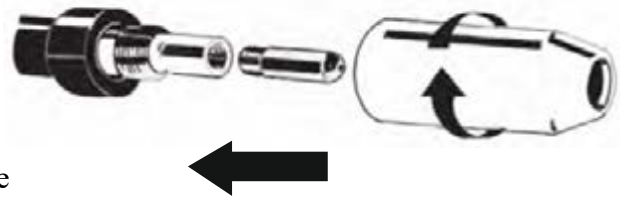
было минимальным, но проволока не проскальзывала в борозде и при прекращении подачи не образовывалась петля из проволоки под воздействием инерции катушки.

Обрежьте выступающий конец проволоки из наконечника так, чтобы осталось 10-15 мм.

Закройте отделение для разматывателя.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Транспортировка с установленной катушкой запрещена! Поломка шпинделя для катушки с проволокой во время транспортировки является негарантийным случаем.**



## Эксплуатация

### Сварка в режиме ММА

- Перед началом сварки, при отключённом от сети аппарате, необходимо проверить правильность и надёжность подключения кабелей, заземление корпуса аппарата и положение кнопки переключателя режимов в режим ММА. После этого подключить сварочный полуавтомат к сети и перевести выключатель в положение «I» - включено.
- В большинстве случаев кабель с держателем электрода подключается к быстрозажимной клемме «+», однако есть некоторые виды электродов, подключаемых к быстрозажимной клемме «-», поэтому подключать сварочные кабели следует в соответствии с полярностью аппарата «+» и «-» и типом электродов.
- Рекомендуется всегда следовать инструкциям производителя о выборе вида электродов, так как в ней указаны и полярность подключения (прямая или обратная), и оптимальный ток сварки.
- Ток сварки должен выбираться в зависимости от диаметра электрода и типа обрабатываемого материала.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Помните, что характер сварочного шва зависит не только от силы тока, но и от других параметров, таких как диаметр и качество электродов, длины дуги, скорости сварки и положение сварщика, а также от состояния электродов, которые должны храниться в упаковке и быть защищены от сырости

Ток сварки регулируется с помощью регулятора сварочного тока / скорости подачи проволоки. Чтобы начать сварку нужно прикоснуться к месту сварки концом электрода, при этом движение руки должно быть похоже на то, каким вы зажигаете спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги.

**ВНИМАНИЕ!**

Не стучите электродом по рабочей поверхности при попытках зажечь дугу, так как это может привести к его повреждению и в дальнейшем только затруднит зажигание дуги.

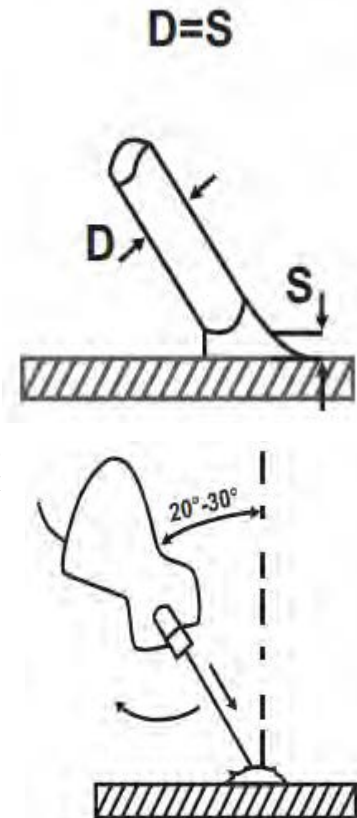
Как только произойдет зажигание дуги, электрод нужно держать на таком расстоянии  $S$  от обрабатываемого материала, которое соответствует диаметру электрода  $D$ .

Для получения равномерного шва далее необходимо соблюдать эту дистанцию по возможности постоянной. Также необходимо помнить, что наклон оси электрода должен быть примерно 20-30 градусов для лучшего визуального контроля ведения сварочного шва.

Заканчивая сварочный шов, отведите электрод немного назад, чтобы заполнился сварочный кратер, а затем резко поднимите его до исчезновения дуги.

### Техника манипулирования электродом

- Поступательное движение электрода в направлении оси электрода для поддержания необходимой длины дуги, которая должна составлять 0.5-1.1 от диаметра электрода.
- Длина дуги очень влияет на качество сварного шва и его форму.
- Длинная дуга способствует сильному окислению расплавленного металла и его повышенному разбрызгиванию.
- Продольное движение электрода для создания сварного шва. Скорость движения электрода зависит от величины силы тока, диаметра электрода, типа пространственного положения шва.
- Продольное движение электрода способствует расширению сварочного шва. Электроду передают поперечные колебательные движения, как правило с постоянной частотой и амплитудой, совмещенный с поступательным движением электрода вдоль оси, подготовленного к сварному соединению и оси электрода. Поперечные колебания электрода разнообразны и определяются формой, размерами, навыками сварщика, положением шва в пространстве, в котором выполняется сварка. Ширина шва при сварке в этом случае не должна превышать 2-3 диаметра электрода.



## Основные ошибки при дуговой сварке

- **При большой скорости перемещения электрода** основной металл не успевает проплавиться, в результате чего создается недостаточная глубина проплавления – «непровар».
- **Недостаточная скорость перемещения электрода** приводит к перегреву и «прожегам» (сквозное проплавление металла). Правильно подобранная скорость продольного движения вдоль оси сварного шва позволяет получить его ширину на 2-3 мм больше, чем диаметр электрода.
- **Залипание электрода и его плохой поджиг** случается в следующих случаях:
  - a) сырые электроды – их необходимо прожарить и хранить в герметичной упаковке;
  - b) некоторые электроды, например, УОНИ, очень чувствительны к сварочному току, при этом неопытные сварщики пытаются увеличить сварочный ток, что усиливает проблему (так как стержень горит быстрее покрытия), т.е. необходимо отрегулировать силу тока, скорее всего, уменьшить его или изменить полярность подключения сварочных кабелей.
- **Смена полярности подключения рекомендуется** в некоторых случаях, таких как: сварка тонколистового металла, легированных сталей и нержавеющей стали, потому что на «+» выделяется больше тепла. Кроме того, полярность влияет на перенос металла с электрода на деталь.
- **Для сварки алюминиевых деталей**, необходимо иметь высокую квалификацию, а также специальные электроды для алюминия. Электроды не должны быть улежавшимися, а детали, которые свариваются обязательно должны быть прогретыми.

## Дефекты сварных швов

- Дефект – углубление (канавки) в месте перехода основного металла к металлу сварного шва. Дефекты устраняются путем наплавки тонких швов электродами малых диаметров.
- Прожоги (сквозные проплавления металла) возникают в результате большой величины сварочного тока, маленького притупления кромок сварки, большого зазора между сварными краями, а также при неравномерной скорости сварки. Прожоги являются недопустимыми дефектами и должны быть исправлены.
- Непровар – наплавки между отдельными валиками основного и наплавленного металла и незаполнение металлом расчетного шва. Непровары могут быть причиной разрушения конструкции в результате повышения концентрации напряжения и уменьшения площади поперечного разреза металла шва.
- Трещины – возникновение трещин связано с химическим составом основного и наплавленного металла, а также со скоростью охлаждения сварного соединения и жесткости сварного контура.
- Газовые поры - возникают в сварном шве из-за перенасыщения расплавленного металла сварной ванны газами. Появление пор в сварном шве снижает прочность наплавленного металла и нарушает герметичность изделия.
- Неметаллические включения – является результатом загрязнения металла. Чаще всего это шлаки, которые не успели сплавиться на поверхности металла в процессе кристаллизации. Неметаллические включения уменьшают рабочее пересечение шва и приводит к снижению прочности сварного соединения.

## Сварка в режиме MIG

- После операций по установке аппарата и катушки с проволокой, запустите его с помощью выключателя сети на задней панели. Откройте газовый баллон и поверните выключатель подачи газа, после этого, газ должен начать выходить из горелки. Затем, отрегулируйте объем подачи газа на редукторе.
- Отрегулируйте значение индуктивности с помощью соответствующего регулятора в зависимости от того, какой жесткости дугу вы хотите получить. При повороте регулятора до конца против часовой стрелки значение индуктивности будет минимальным, а дуга наиболее жесткой. При повороте регулятора по часовой стрелке значение индуктивности будет увеличиваться, а разбрызгивание металла уменьшаться вместе с жесткостью дуги. В обычных условиях предпочтительно пользоваться жесткой дугой при низком токе и мягкой дугой при высоком значении тока.
- Отрегулируйте значения сварочного тока и рабочего напряжения с помощью соответствующих регуляторов на механизме подачи проволоки в соответствии с рабочими условиями.
- Подведите горелку к заготовке так, чтобы проволока не касалась заготовки, а находилась на расстоянии нескольких миллиметров от неё. Нажав на клавишу горелки, зажгите дугу и приступайте к сварке. Нажатая клавиша обеспечивает подачу электродной проволоки и установленный редуктором поток защитного газа.
- В ходе сварки, держите сварочную горелку под углом 45° и на расстоянии в 5-10 мм от детали.
- По окончании сварки:
  - отвести сопло горелки от шва, прервав сварочную дугу;
  - отпустить клавишу горелки для прекращения подачи электродной проволоки и газа;
  - отключить подачу газа, перекрыв кран подачи газа от редуктора баллона;
  - перевести выключатель в положение «0» - выключено.

### Выбор значения сварочного тока (ориентировочно!)

После осуществления всех вышеперечисленных приготовлений можно задать значение сварочного тока. Мелкокапельный перенос в основном, применяется для сварочной проволоки с диаметром 0.8-1 мм, он часто имеет место при использовании тонкой проволоки и низких значениях напряжения и тока. В этом случае обеспечивается стабильность сварки, низкий уровень разбрызгивания металла и прекрасное качество сварного шва. Для установки оптимального значения тока для применяемой проволоки, можно воспользоваться нижеприведенной таблицей (ориентировочно!), в которой для разных диаметров приведены оптимальные значения тока.

Толщина материала, мм	Диаметр медной проволоки, мм		Диаметр флюсовой проволоки, мм	
	0.8	1	0.8	1
0.5				
0.65				
0.8				
1				
1.25				
1.5				
2.5				
4				
5				

Выбор сварочного тока и напряжения напрямую влияет на стабильность, качество и эффективность сварки. Для достижения хорошего качества шва необходимо установить оптимальные значения сварочного тока и напряжения. Обычно, параметры сварки задаются в соответствии с диаметром сварочной проволоки, требуемым капельным переносом и желаемым качеством конечного продукта.

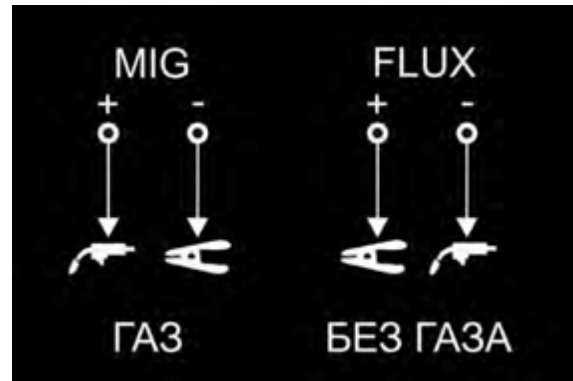
Настройку параметров сварки рекомендуется выполнить на ненужной детали, неокрашенной и без следов ржавчины.

## Сварка флюсовой проволокой

Клеммы смены полярности:

- для сварки в среде защитных газов клемма должна находиться на разъёме "+"
- для сварки флюсовой проволокой клемма должна находиться на разъёме "-"

Проверьте, чтобы сварочная горелка и кабель заземления были правильно соединены к полюсам, для сварки без газа, кабель заземления необходимо подсоединить к разъёму «+», а горелку к разъёму «-».



Соедините заземляющие клещи с обрабатываемой деталью, убедитесь, что между ними хороший контакт.

Убедитесь, что паз ролика соответствует диаметру используемой проволоки.

## Преимущества сварки без газа

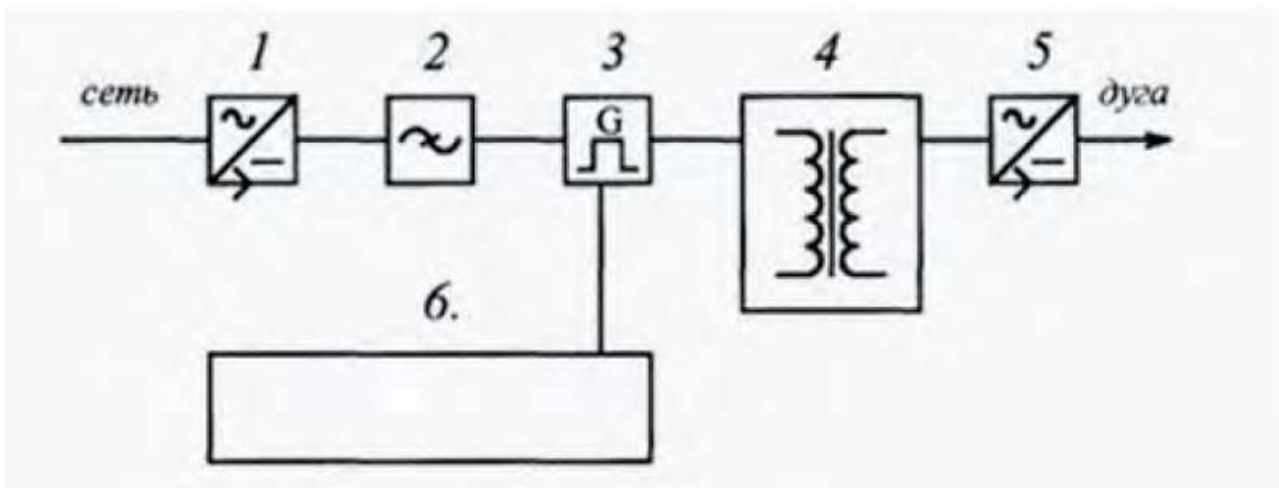
- Не нужен газовый баллон.
- Легче производить работы на открытом воздухе, так как снижается вероятность того, что ветер сдует защитный газ.
- Время сварочных работ сокращается на 50% в сравнении с обычной сваркой электродом.
- Время обучения оператора сводится к минимуму.
- Минимальный расход материала для сваривания.
- Позволяет выполнить работу быстрее и эффективнее.
- Более низкое нагревание приводит к меньшей деформации обрабатываемой детали.

## Защита от перегрева. Индикатор перегрева

Если в процессе работы загорается индикатор перегрева, то сварочный ток отсутствует по одной из следующих причин:

- Сработала защита от перегрева: в середине аппарата температура превышает допустимые нормы. Работа аппарата будет снова восстановлена после достижения оптимальной рабочей температуры. После достижения оптимальной рабочей температуры, запуск аппарата происходит автоматически.
- Защита от высокого/низкого напряжения сети: когда напряжение сети повышено (больше 240 В) или низкое (ниже 180 В) аппарат входит в режим блокировки.

### Принципиальная схема



1. Сетевой выпрямитель
2. Сетевой фильтр
3. Преобразователь частоты (инвертор)
4. Трансформатор
5. Высокочастотный выпрямитель
6. Блок управления

**Запасные части не поставляются со сварочным аппаратом.**

### Техническое обслуживание

**ВНИМАНИЕ!** Для выполнения технического обслуживания требуется обладать профессиональными знаниями в области электрики и знать правила техники безопасности. Специалисты должны иметь допуск к проведению таких работ, подтверждаемый специальным сертификатом. Убедитесь в том, что сетевой кабель отключен от сети перед вскрытием сварочного аппарата.

1. Периодически проверяйте все соединения аппарата (особенно разъемы). Затягивайте неплотные соединения. Если имеет место окисление контактов, удалите его с помощью наждачной бумаги и подсоедините провода снова.
2. Не подносите руки, волосы и инструменты близко к подвижным частям аппарата, таким как вентиляторы, во избежание травм и поломок оборудования.
3. Регулярно удаляйте пыль с помощью чистого и сухого сжатого воздуха. Если оборудование находится в сильно загазованной и загрязненной атмосфере, то его чистка должна производиться ежедневно. Давление сжатого воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для мелких деталей данного оборудования.
4. Не допускайте попадания в аппарат капель дождя, воды и пара. Если же вода все-таки попала внутрь, вытрите ее насухо и проверьте изоляцию (как в самом соединении, так и между разъемом и корпусом) с помощью меггера. Только в случае отсутствия каких-либо аномальных явлений, сварка может быть продолжена.
5. Периодически проверяйте целостность изоляции всех кабелей. Если изоляция повреждена, обратитесь в сервисный центр для замены кабеля.
6. Периодически проверяйте газовый шланг на наличие трещин. В случае их обнаружения, замените шланг.



## Перечень возможных неисправностей и их устранение

Неисправность	Причина неисправности	Методы устранения
Горит индикатор защиты	Сработала защита от перегрева	<p>Проверьте, соответствуют ли величина сварочного тока и время сварки параметрам, приведенным в руководстве по эксплуатации.</p> <p>Убедитесь в том, что вентилятор работает в процессе сварки. Если вентилятор не работает, убедитесь, что на аппарат подается напряжение 230 В. Если с питанием все в порядке, проверьте вентилятор. В случае если ток не поступает на аппарат, проверьте подсоединение сетевого кабеля.</p>
Кнопка на сварочной горелке не работает	Неправильно подключена сварочная горелка	<p>Проверьте подключение сварочной горелки к аппарату.</p> <p>Проверьте подключение механизма подачи проволоки.</p>
При нажатии кнопки на сварочной горелке проволока подается, но ток не поступает на дугу, а индикатор перегрева не горит.	Неправильно подключен обратный кабель или неправильно подсоединен механизм подачи проволоки. Сварочная горелка повреждена	<p>Проверьте плотность подсоединения обратного кабеля.</p> <p>Проверьте правильность подсоединения механизма подачи проволоки к аппарату. Подсоедините правильно.</p> <p>Проверьте, не повреждена ли сварочная горелка. В случае необходимости заменить.</p>
При нажатии кнопки на сварочной горелке, для подачи газа, ток подается на дугу, но не осуществляется подача проволоки.	Кабель сварочной горелки поврежден. Механизм подачи проволоки заблокирован.	<p>Проверьте на наличие повреждений кабель управления механизма подачи проволоки.</p> <p>Проверьте, не заблокирован ли механизм подачи проволоки.</p> <p>Проверьте исправность механизма подачи проволоки. При необходимости обратитесь в сервисный центр.</p>
При нажатии кнопки на сварочной горелке можно осуществить сварку, но значение тока слишком велико, нельзя отрегулировать уровень напряжения, а значение напряжения холостого хода слишком велико.	Кабель управления механизма подачи проволоки поврежден. Электронная плата блока управления сварочного аппарата повреждена.	<p>Обратитесь в сервисный центр.</p>
Перепады сварочного тока.	Регулятор скорости подачи проволоки установлен некорректно. Диаметр сварочной проволоки не соответствует диаметру канавки проволокоподающего ролика.	<p>Отрегулируйте регулятор скорости подачи проволоки.</p> <p>Замените сварочную проволоку.</p> <p>Проверьте, не изношен ли контактный наконечник сварочной горелки. Если да, то замените его и закрутите до упора.</p> <p>Проверьте, не изношен ли проволокоподающий канал сварочной горелки. Меняйте его каждые 15 дней.</p> <p>Проверьте качество сварочной проволоки.</p> <p>Обратитесь в сервисный центр.</p>

## Хранение и транспортировка

Рекомендуется хранить в сухом, защищенном от воздействия влаги и прямых солнечных лучей месте, при температуре от минус 5 до плюс 40, а также защищать сварочный аппарат от воздействия грызунов и насекомых.

Перед отправкой аппарата на длительное хранение тщательно очистите его от пыли и грязи, убедитесь, что влага не попадает на него, а помещение для хранения является сухим.

Категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке. При разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки.

**ВНИМАНИЕ!** Транспортировка с установленной катушкой запрещена! Поломка шпинделя для катушки с проволокой во время транспортировки является негарантийным случаем.

## Сведения о квалификации персонала

К работе на данном оборудовании допускаются лица, достигшие совершеннолетия и имеющие квалификацию электрогазосварщика не ниже 3 разряда.

## Рекомендации по утилизации

Не выкидывайте изделие, принадлежности и упаковку вместе с бытовым мусором. Отслужившие свой срок изделие, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую утилизацию (рециркуляцию) отходов на предприятия, соответствующие условиям экологической безопасности.

## Гарантийный срок эксплуатации

- ❖ Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи. Срок службы изделия составляет 3 года.
- ❖ Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

### Примечание

*Изготовитель SKIPER непрерывно работает над усовершенствованием своих изделий, поэтому он сохраняет за собой право на внесение изменений в технические данные, упомянутые в данном руководстве по эксплуатации и комплектацию без предварительного уведомления.*

Изготовитель: Zhejiang Kende Mechanical & Electrical Co., Ltd.  
No.2299, Luqiao Section, Shugang Avenue, Luqiao District, Taizhou, Zhejiang, 318057, Китай  
Тел. 0086 576 82758928 Факс. 0086 576 82431780

Уполномоченное лицо изготовителем (импортер, поставщик): ООО «Альфасад»  
220015, РБ, г. Минск, ул. Пономаренко, 41, ком. 206  
Тел. +375 17 388-41-88 (городской)

**Сведения о декларации о соответствии или сертификата о соответствии:**

**EAC**

Дорогой покупатель! Мы выражаем вам огромную признательность за Ваш выбор.

**ВНИМАНИЕ!** В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технических характеристик приобретенного строительного, электрического, бензинового инструмента, оборудования может отличаться от описываемого в паспорте.

**ВНИМАНИЕ!** Если Вы обнаружили какие-либо неисправности в своем изделии - немедленно прекратите использование. Дальнейшая эксплуатация может нанести вред Вашему здоровью, а также может быть поводом для отзыва гарантийных обязательств. **ОБРАТИТЕСЬ В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР!**

**ВНИМАНИЕ!** Ваше изделие является сложно-техническим устройством. Внутри него нет никаких компонентов и узлов, которые покупатель может самостоятельно ремонтировать, регулировать или модифицировать.

Никогда не работайте с бензомоторными устройствами и сварочными аппаратами в закрытых помещениях. Помните, что продукты сгорания, выделяемые ими в процессе работы - смертельные яды. Всегда используйте специальную одежду и средства защиты органов зрения, слуха и дыхания, соблюдайте технику безопасности.

#### **Условия гарантии:**

Настоящим гарантийным талоном продавец подтверждает право покупателя на безвозмездное устранение дефектов, возникших в данном изделии по вине завода-изготовителя в течение гарантийного срока и препятствующих его дальнейшей полноценной и безопасной эксплуатации.

Гарантийный срок, в течении которого безвозмездно устраняются неисправности, вызванными заводскими дефектами составляет **двенадцать месяцев**, при условии выполнения пользователем рекомендаций и требований завода-изготовителя, изложенных в руководстве по эксплуатации данного изделия

Настоящий гарантийный талон не дает покупателю никаких других прав, кроме описанных выше.

В случае обращения покупателя в сервисный центр с требованием о проведении гарантийного ремонта его изделия, оно принимается на диагностику, которая должна быть проведена в течении четырнадцати дней со дня даты обращения покупателя.

По завершении диагностики, сервисный центр должен либо начать восстановительные работы, которые обязуется выполнить в течение четырнадцати дней (при условии наличия всех необходимых для ремонта запасных частей), либо предоставить покупателю заключение о непризнании завода-изготовителя виновным в поломке, сделавшей невозможной полноценную и безопасную эксплуатацию изделия.

В случае непризнания независимой экспертизой завода-изготовителя виновным в поломке, покупатель должен возместить сервисному центру расходы, понесенные им при диагностике изделия.

Период гарантийного обслуживания изделия, принятого на гарантийный ремонт, продлевается на время его нахождения в сервисном центре.

**ВНИМАНИЕ!** На гарантийное обслуживание изделия будут приняты только в чистом виде, очищенные от грязи, масла и т.п.

В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи, наименования продавца и его печати - гарантийный срок исчисляется с даты производства.

#### **Гарантийные обязательства могут быть частично или полностью отозваны в следующий случаях:**

В гарантийном талоне отсутствуют печать импортера, подпись покупателя.

Не совпадают заводские номера в данном талоне и на корпусе изделия (двигателя).

Заводской номер на изделии и (или) двигателе уничтожен или не читаем.

Установлено, что пользователь (оператор) не выполнял требования по эксплуатации устройства, изложенные в руководстве по эксплуатации на изделие.

В результате диагностики обнаружены следы неквалифицированного вмешательства в регулировку устройства, напрямую повлиявшие на его дальнейшую нормальную и безопасную эксплуатацию, например, самостоятельные регулировки карбюратора, приведшие к чрезмерному обогащению или обеднению топливной смеси с последующими непоправимыми повреждениями деталей и узловпоршневой группы, самостоятельные регулировки топливного насоса, форсунки, приведшие к

изменению характеристик впрыска топливной смеси в камеру сгорания с последующими проблемами с запуском устройства, самостоятельные регулировки или удаление узлов автоматического отключения устройства в случае перегрузки, перегрева и т.п.

В результате диагностики обнаружены изменения в конструкции, несанкционированные заводом-изготовителем, удалены детали и узлы, электронные компоненты, установлены неоригинальные детали и узлы, электронные компоненты.

Изделие имеет видимые или установленные диагностикой следы механических повреждений, повреждений вызванных воздействием грызунов и насекомых или следы контакта с огнем, агрессивными средами т.п., загрязнения, непосредственно влияющие на работоспособность изделия.

В результате диагностики выявлено, что подключаемые к изделию (электростанции) потребители были неисправны и (или) имели потребляемую мощность более, чем заявленная заводом-изготовителем долговременная выходная мощность, к электростанциям с модулями AVR подключались сварочные аппараты, не имеющие маркировки «для работы с электростанциями».

В результате диагностики выявлено, что оператор (пользователь) продолжал работу после того, как сработал механизм автоматического отключения устройства или работа этого механизма была заблокирована оператором (пользователем).

Уровень масла в двигателе (картере) находится ниже допустимых норм, воздушный и (или) топливный фильтр чрезмерно загрязнен (т.е. не способен выполнять свои функции) или неправильно установлен.

Изделие подключалось в электрическую сеть с нестабильными параметрами, а именно: напряжение не находится в интервале  $230\pm 5\%$ , постоянно происходят резкие скачки напряжения в результате параллельного подключения других мощных потребителей.

Изделие предоставлено в сервисный центр в разобранном виде или без узлов, отсутствие которых не позволяет выявить действительные причины возникших неисправностей.

В результате диагностики выявлено, что изделие, предназначенное для частного использования, эксплуатировалось в целях получения коммерческой выгоды (превышение расчетного ресурса), не проходило своевременного техобслуживания. \*

**Гарантийные обязательства не распространяются на детали и узлы, подверженные естественному износу\* в процессе эксплуатации, а именно:**

1. Детали механизма стартера: тросиковый шкив, кулачки, пружины кулачков, пружина шкива, крышка стартера, шнур стартера, рукоятка стартера и т.п.
2. Шины, цепи, свечи зажигания, косильные головки, отрезные и пильные диски и т.п.
3. Воздушные, масляные и топливные фильтры.
4. Шестерни, подшипники, сальники и т.п.
5. Любая другая оснастка. \*

**\*Примечание:**

Сервисный центр по своему усмотрению либо отремонтирует, либо заменит любую деталь, признанную дефектной.

Естественный износ - нормальный износ деталей, узлов и т.п. оборудования в процессе работы.

Техническое обслуживание - необходимый комплект работ, не связанный с устранением заводских дефектов, проводимый с целью поддержания работоспособности изделия. Любое механическое, силовое устройство требует периодического техобслуживания для обеспечения его нормальной и безопасной работы.

Оснастка - те части изделия, которые, как правило, являются непосредственно рабочими органами и могут быть легко отделены пользователем от механизма, который является их приводом.

Сервисный центр:

Частное предприятие «Алефсервис»,

РБ, г. Минск, ул.Рогачевская, 14 (Военный городок в Уручье, здание склада ООО «Альфасад»)

**Примечание:**

**фактический адрес в Яндекс и Google картах определяет, как ул. Основателей, 17**

Режим работы:

Пн - Пт: 9.00-17.00

Сб, Вс: выходной

Контактный номер: +375 29 127 26 26 (viber)

**SKIPER®****BRADG****Katana****WELT****DARC**

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_

Внимание! Пожалуйста, потребуйте от продавца полностью заполнить гарантийный талон, проверьте правильность указанных данных.

**Заполняется организацией-продавцом:**

## Сведения о товаре

Наименование изделия

Серийный номер

Дата изготовления

Дата продажи

Дата отгрузки

Гарантийный срок

## Сведения о продавце

Организация-продавец

Ф.И.О. продавца,  
подпись

Адрес организации

Контактный телефон

Исправное изделие в полном комплекте, с Руководством по эксплуатации получил; с условиями гарантии и бесплатного сервисного обслуживания обязуюсь ознакомиться.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



Печать  
Организации-продавца



## КАРТА ПРОЕЗДА:

### ВАРИАНТ 1

пр-т Независимости - ул. Героев 120-й дивизии - ул. Основателей

### ВАРИАНТ 2

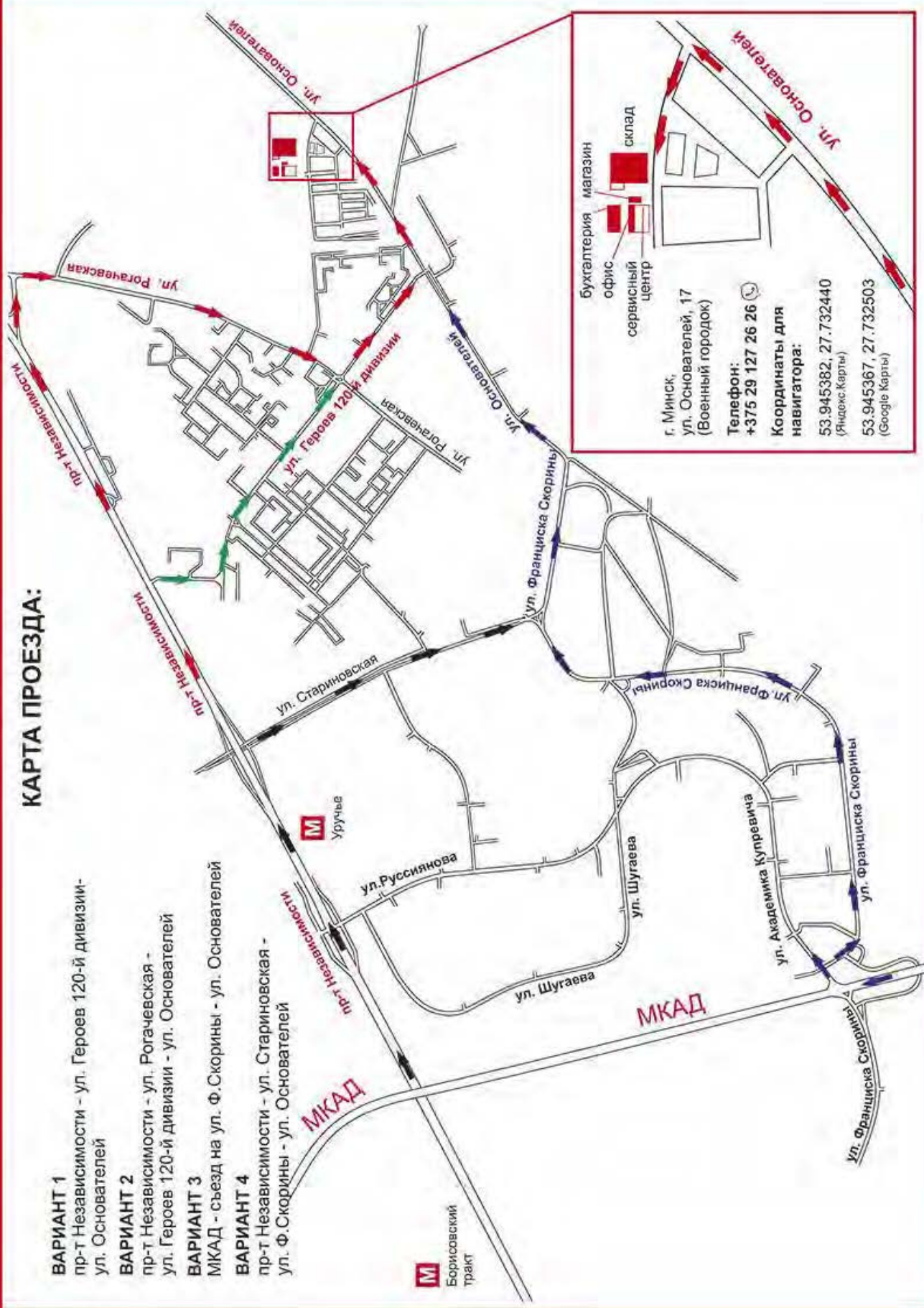
пр-т Независимости - ул. Рогачевская - ул. Героев 120-й дивизии - ул. Основателей

### ВАРИАНТ 3

МКАД - съезд на ул. Ф.Скорины - ул. Основателей

### ВАРИАНТ 4

пр-т Независимости - ул. Стариновская - ул. Ф.Скорины - ул. Основателей



Борисовский  
Тракт