

**Инверторный сварочный аппарат для
полуавтоматической сварки в среде защитных
газов MIG/MAG с возможностью сварки TIG
LIFT, а так же ручной дуговой сварки MMA**

GROVERS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



MULTIMIG 200 SYN GROVERS

Модели серии

Содержание

Введение.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО.....	5
3.1. Принцип работы.....	5
3.2. Управление полуавтоматом.....	5
3.3. Лицевая панель и ее устройство	8
3.4. Подающий механизм	11
3.5. Режим сварки TIG описание и схема подключения	11
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	13
5. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	17
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
7. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	19
8. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА	20
9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	20
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	21
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	22

Введение

Настоящий паспорт и инструкция по эксплуатации (далее Паспорт) содержит сведения, необходимые для изучения принципа действия, правильной эксплуатации и некоторые другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей СВАРОЧНОГО АППАРАТА, **GROVERS MULTIMIG 200 SYN**- представляющих собой СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ И АКТИВНЫХ ГАЗОВ, А ТАКЖЕ ИХ СМЕСЯХ, И АРГОНО ДУГОВОЙ АППАРАТ НЕ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ (TIG), далее полуавтомат (ПА) **MULTIMIG 200 SYN**. В состав паспорта входят общий вид, схема подключения.

Полуавтомат относится к сварочным аппаратам профессионального применения и предназначен для механизированной сварки в среде защитных или активных газов и их смесей (MIG/MAG), изделий из стали с возможностью TIG сварки. Полуавтомат выполнен в однокорпусном исполнении и состоит из инверторного источника питания и подающего механизма. Сварочная горелка подключается посредством евроразъема расположенного на передней панели полуавтомата.

Динамические характеристики ПА очень высокие из-за наличия силовых модулей, микрористаллического плавящего магнитного сердечника и быстро восстанавливаемых силовых диодов, используемых для трансформации и передачи энергии. Время срабатывания (отклика) по изменению сварочного тока менее 1 миллисекунды. Процесс сварки контролируется и управляется с высокой скоростью на всех этапах, в том числе и в моменты переноса металла присадочной проволоки в сварочную ванну.

Управляемый характер переноса металла существенно повышает качество сварного шва и снижает разбрызгивание металла.

Для исключения возможности выхода источника из строя следует соблюдать правила эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенные в данном документе.

Перед подключением источника и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и соответствующей документацией по технике безопасности. К работе на аппарате допускаются только квалифицированные сварщики, прошедшие соответствующее обучение и имеющие квалифицированную группу по технике безопасности не ниже II.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений, не ухудшающих технические характеристики источника питания.

Работа сварочного аппарата без его заземления строго запрещена!

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Синергетический полуавтомат **MULTIMIG 200 SYN** относится к аппаратам сварочным профессионального применения и предназначен для механизированной сварки плавящимся электродом в среде защитных и активных газов, а также их смесях и представляет собой аппарат, состоящий из инверторного источника питания с панелью управления и механизма подачи проволоки выполненных в одном корпусе. Аппарат **MULTIMIG 200 SYN** дополнительно обеспечивает возможность ручной дуговой сварки покрытыми электродами (MMA). Аппарат **MULTIMIG 200 SYN** имеет, размещенные на передней панели, индикаторы, отображающие значения сварочного тока и напряжения.

Особенности данного аппарата серии **MULTIMIG 200 SYN**:

1. Цифровая система управления, дисплей для настройки параметров сварки
2. Синергетическая настройка и управление в режиме MIG\MAG
3. Высокопроизводительный многофункциональный источник питания (MIG/MAG\TIG MMA)
4. Выбор индуктивности Wave Control, обеспечение стабильности дуги
5. Регулировка горячего старта и форсажа дуги в режиме MMA
6. Регулировка спада тока и время пост продувки газа в режиме TIG
7. Возможность сохранять и редактировать свои параметры сварки
8. Возможность сварки алюминия и других металлов
9. Технология силового модуля с биполярными транзисторами IGBT
10. Номинальный рабочий цикл **MULTIMIG 200 SYN** - 60% при 200А
11. Адаптивная система охлаждения - вентилятор работает только при сварке.

Аппараты серии MIG подходит для сварки в любых положениях листов таких металлов, как нержавеющая сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, медь, титан и т.д., также подходят для установки труб, может использоваться в архитектуре, для ремонта, в химической и других промышленности.

Источник устойчив к колебаниям напряжения питающей трехфазной электрической сети 220В± 25%, 50±1 Гц.

Сварочный полуавтомат предназначен для работы в закрытых и открытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от -20°C до +40°C;
- относительная влажность воздуха не более 80-90% при 20°C;
- среда, окружающая не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию.

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-80. Степень защиты соответствует IP23

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение		
Входное напряжение, (В)	220±25%		
Потребляемый ток, (А)	36 (MIG)	33 (MMA)	28 (TIG)
Входной номинал, (КВ)	5,9 (MIG)	6,3 (MMA)	4,3 (TIG)
Сварочный ток, (А)	30-200MIG	10-200 MMA	10-200TIG
Напряжение холостого хода, (В)	61		
Рабочий цикл при 40°C и 10мин	60%200А		
Диаметр проволоки (мм)	0,6-0,8-0,9-1,0		
Класс защиты	IP23		
Габариты аппарата, (Д×Ш×В) (мм)	511 x 213 x 400		
Вес, (кг)	15		

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

3.1 Принцип работы

Синергетический полуавтомат MULTIMIG 200 SYN- является сложной высокотехнологичной установкой с инверторным источником питания, основой которого служат высокочастотные преобразователи последнего поколения - биполярные транзисторы IGBT.

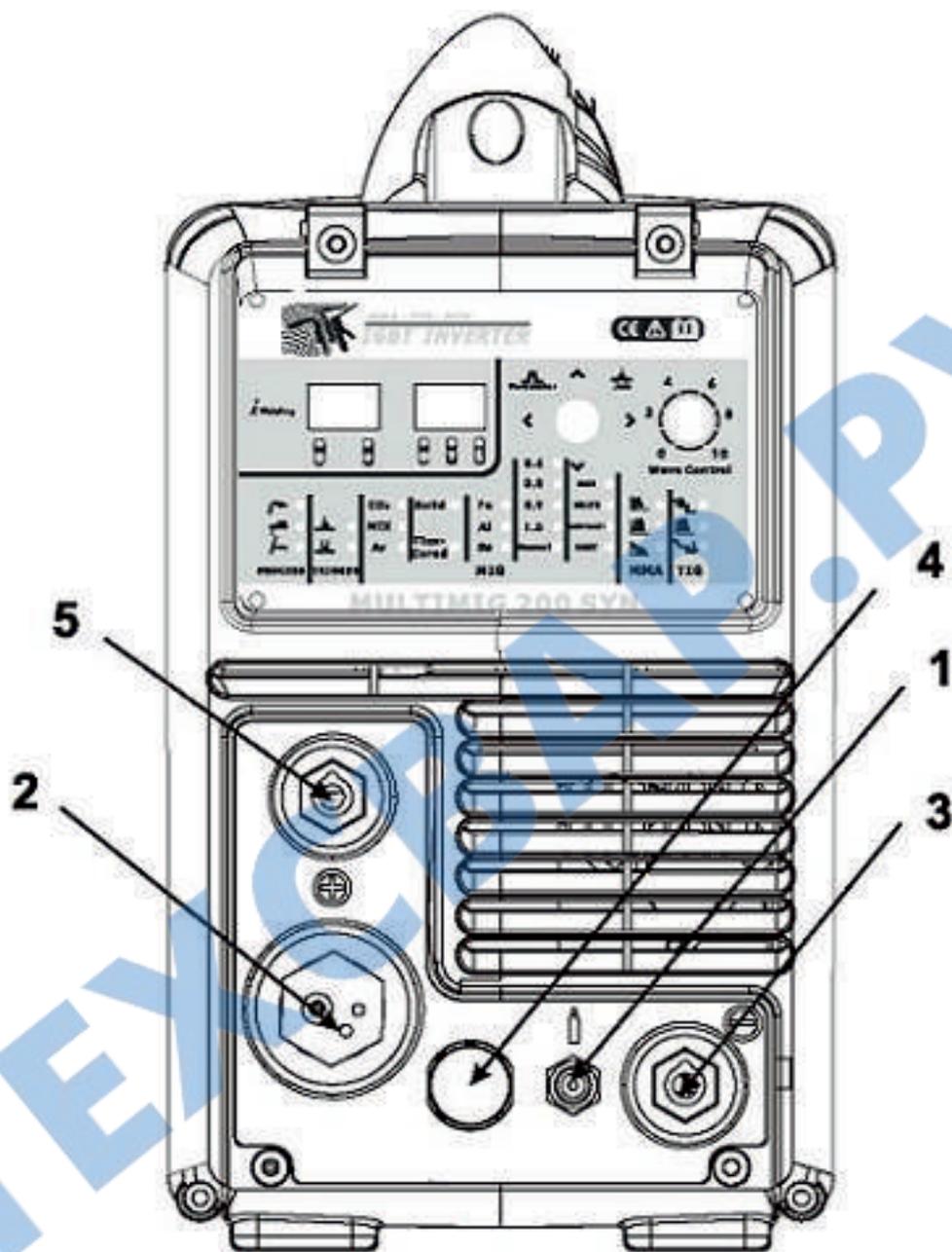
Результат - существенное снижение габаритов и массы, многофункциональность, оптимальные характеристики и экономия электрической энергии по сравнению с обычными полуавтоматами. Процесс каплепереноса становится управляемым от крупнокапельного до мелкокапельного и практически струйного при сварке в смеси газов на основе аргона.

Переменное однофазное напряжение 220В преобразуется в постоянное напряжение 320В, фильтруется. На следующем этапе IGBT транзисторы инвертируют постоянное напряжение в напряжение частотой около 20 кГц, используя PWM+PFM методы (широтно-импульсную + частотно-импульсную модуляцию). Высокочастотный трансформатор, характерной особенностью которого являются малые габариты, понижает напряжение до необходимого для сварки, которое после выпрямления и фильтрации поступает для питания сварочной дуги.

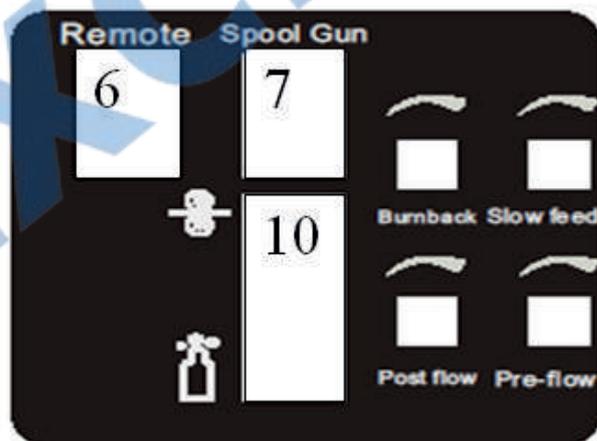
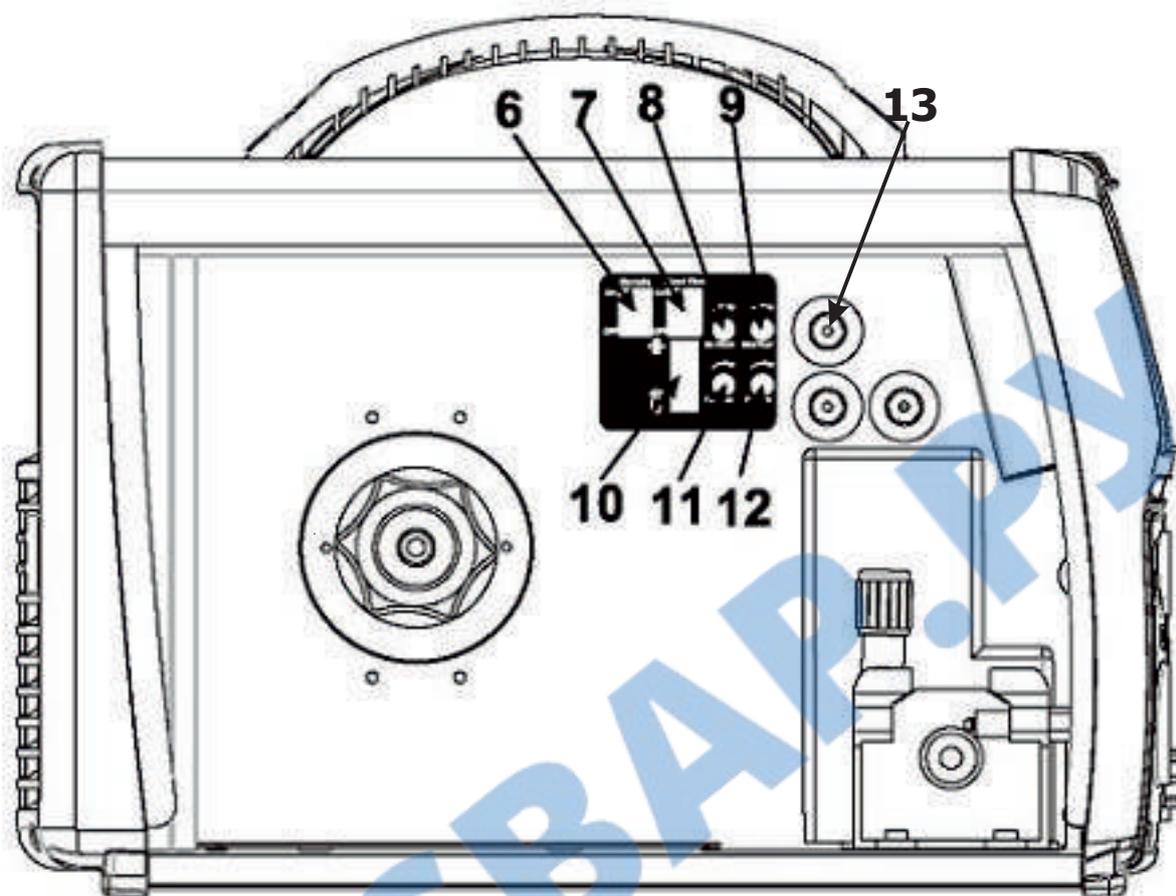
3.2. Управление полуавтоматом

Функции управления, отображенные на панели (см. рис.3.2.), сгруппированы согласно сфере их применения. Параметры легко регулируются в процессе сварки посредством кнопок, ручек и отображаются на дисплее.

Общий вид передней и боковой панели. GROVERS MULTIMIG 200SYN

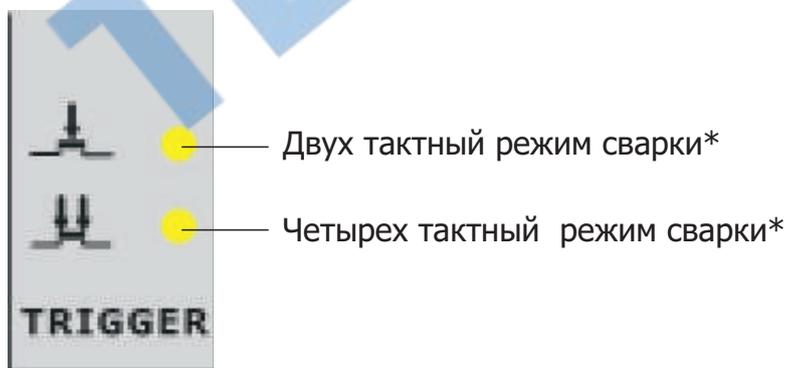
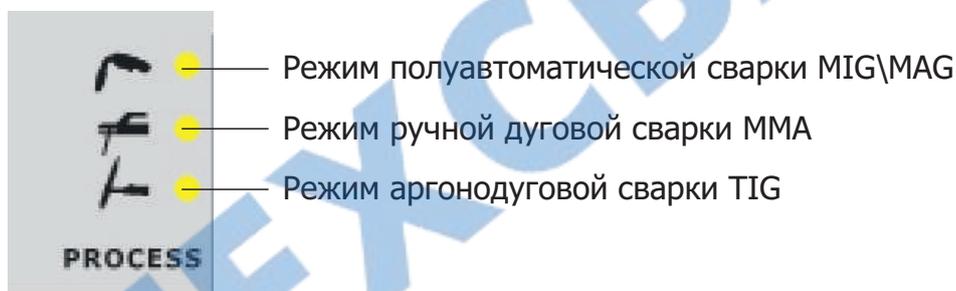
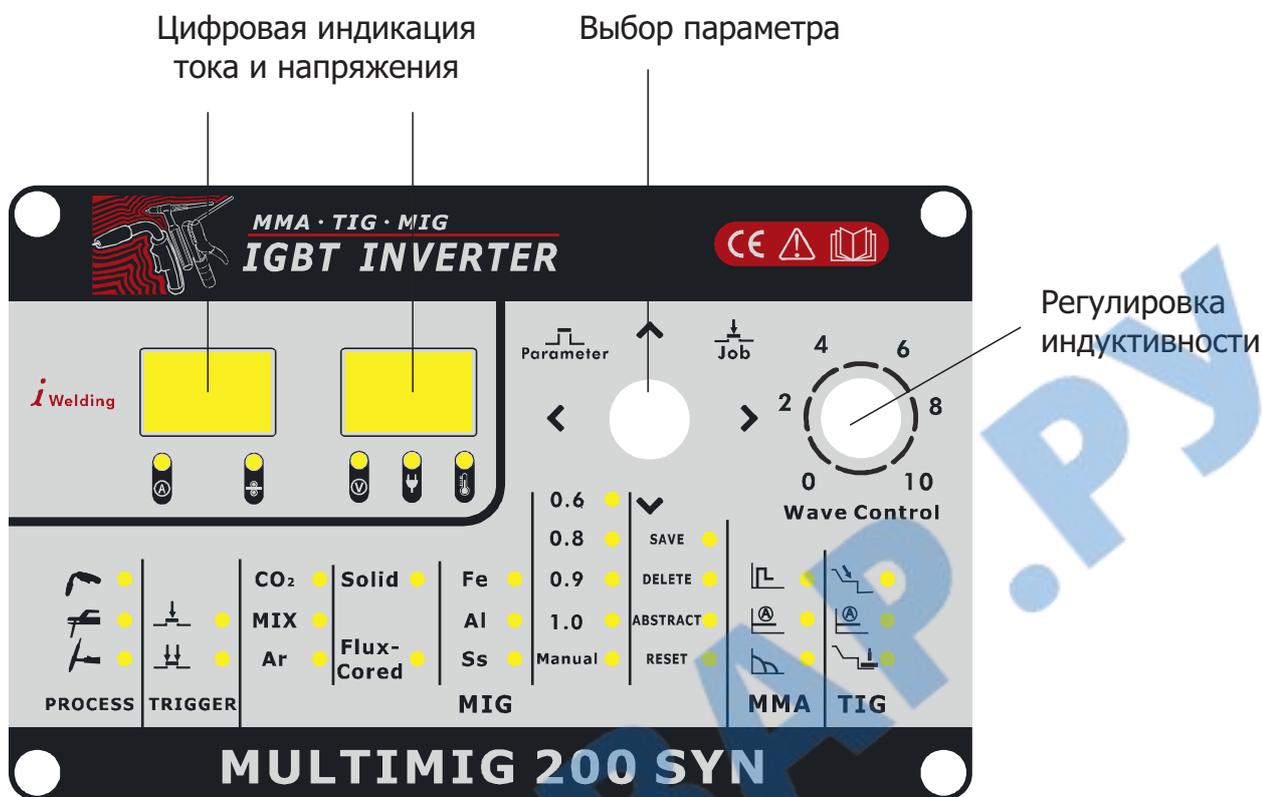


1. Воздушный штуцер для газа в режиме TIG
2. Гнездо евроразъем для горелки в режиме MIG\MAG.
3. Панельная розетка "-" для подключения обратного кабеля в режиме MIG и подключения сварочной горелки в режиме TIG
4. Разъем управления (кнопка) горелкой TIG
5. Панельная розетка "+" для подсоединения держателя электрода в режиме MMA



- 6. Переключатель дистанционного управления
- 7. Переключатель приводной горелки Spool Gun в режиме MIG\MAG (Доп. опция)
- 8. Регулятор отжига проволоки после сварки т.е насколько проволока вылезет из сопла после сварки
- 9. Регулятор медленной подачи, для улучшения поджигания сварочной проволоки
- 10. Прогон проволоки и проверка газа: вверх – прогон проволоки, вниз – проверка газа
- 11. Регулятор подачи защитного газа после окончания сварки
- 12. Регулятор подачи защитного газа до начала сварки
- 13. Смена полярности для сварки без газа самозащитной проволокой.

3.3 Лицевая панель и ее устройство .



* Двухтактный режим применяется на коротких швах, четырехтактный режим целесообразно применять на длинных швах для удобства сварочного процесса.

CO₂	●	Сварка в среде углекислоты
MIX	●	Сварка в среде фазона или каргона(сварочная смесь)
Ar	●	Сварка в среде аргона 99.993% или 99.998%

Solid	●	Сварка омедненной или шлифованной проволокой
Flux-Cored	●	Сварка порошковой проволокой

Fe	●	Сварка обычной черновой стали в режиме MIG\MAG 80%Ar + 20% или CO ₂
Al	●	Сварка алюминия и его сплавов в режиме MIG\MAG 100% Ar
Ss	●	Сварка нержавеющей стали в режиме MIG\MAG 98%Ar + 2%CO ₂
MIG		

0.6	●	Выбор диаметра проволоки 0.6мм
0.8	●	Выбор диаметра проволоки 0.8мм
0.9	●	Выбор диаметра проволоки 0.9мм
1.0	●	Выбор диаметра проволоки 1.0мм
Manual	●	Ручная регулировка сварочных параметров (отключение синергетики)

- SAVE** — Сохранение программы
- DELETE** — Удаление программы
- ABSTRACT** — Загрузка сохраненной программы
- RESET** — Перезагрузка программы

- Регулировка горячего старта в режиме MMA
- Регулировка тока в режиме MMA
- Регулировка форсажа дуги в режиме MMA
- MMA**

- Спад тока в режиме TIG сварки
- Регулировка тока в режиме TIG сварки
- Время продувки после сварки в режиме TIG сварки
- TIG**

3.4 Подающий механизм

В полуавтомате следует применять стандартную, не имеющую повреждений катушку с проволокой:

- масса катушки, 1-5кг;
- внутренний диаметр: 50мм;
- наружный диаметр: 200мм;
- ширина: 105мм.

Необходимо осуществлять технический осмотр механизма подачи проволоки, как минимум, при каждой смене катушки

- Проверьте степень износа бороздок роликов и смените ролики в случае необходимости.
- Прочистите направляющую проволоки при помощи сжатого воздуха.

Очистку направляющей проволоки необходимо осуществлять следующим образом:

Снимите сопло сварочной горелки, контактный наконечник и адаптер контактного наконечника.

Прочистите направляющую проволоки и механизм подачи проволоки при помощи сжатого воздуха.

Подсоедините снова детали сварочной горелки. Закрепите контактный наконечник и адаптер контактного наконечника, используя ключ.

Ролики заводского производства предназначены для проволоки диаметром 0,8-1,0мм. В случае использования проволоки диаметром 0,6мм, необходимо использовать ролики соответствующего размера.

3.5 Режим сварки TIG описание и схема подключения.

1. Нажмите кнопку выбора режима сварки, выберите режим TIG, при этом загорается индикатор режима TIG;

2. Нажмите кнопку выбора вида сварки, выберите 2Т (двухтактный) или 4Т (четырёхтактный) режим;

3. Настройте сварочный ток при помощи регулятора тока;

4. Настройте время спада сварочного тока при помощи регулятора спада тока.

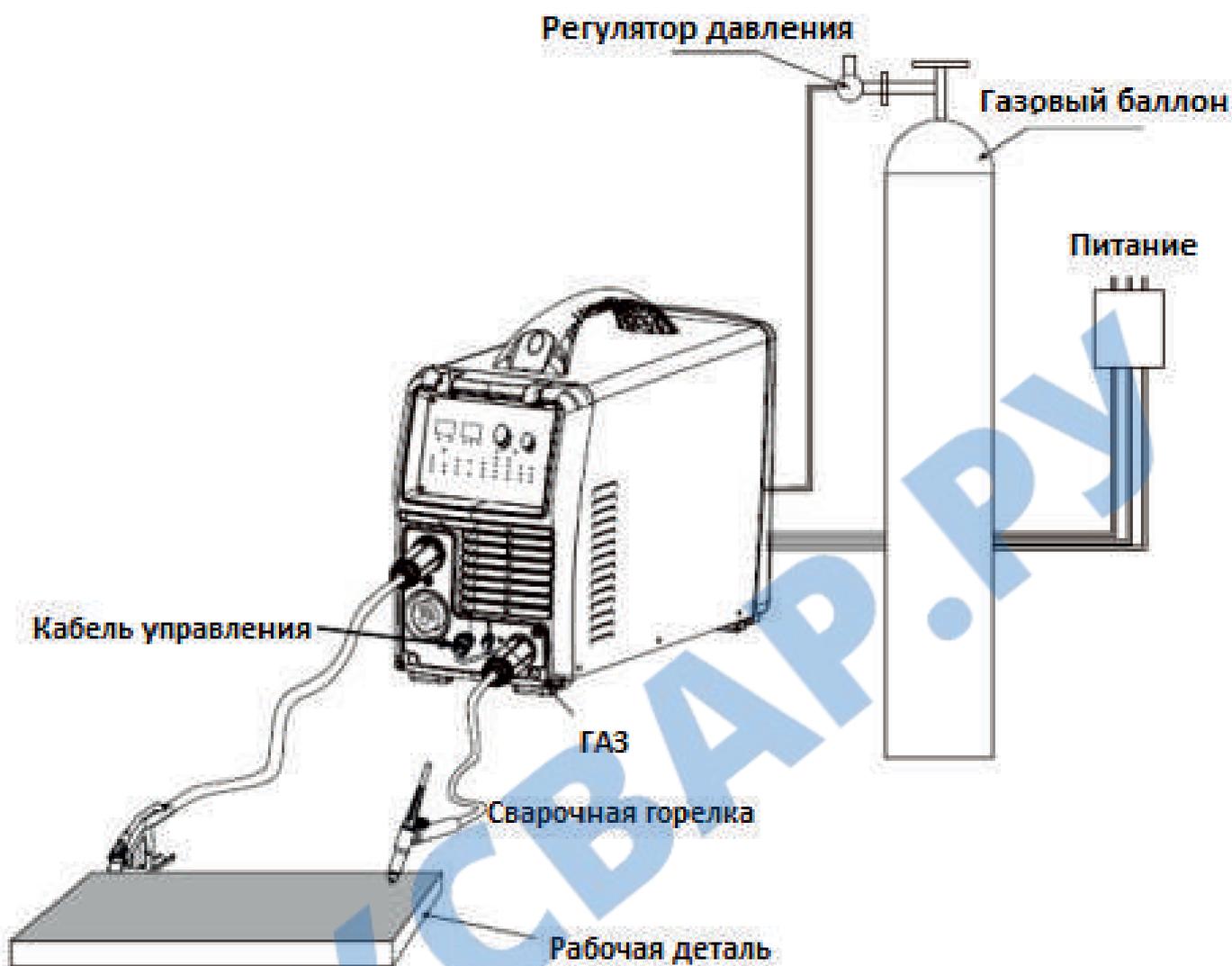


Схема подключения в режиме TIG

3.6 Режим сварки MMA описание.

1. Нажмите кнопку выбора режима сварки, выберите режим MMA, при этом загорается индикатор режима MMA;
2. Настройте сварочный ток при помощи регулятора тока
3. Настройте форсаж дуги при помощи регулятора форсаж дуги.
4. Отрегулируйте горячий старт выбрав соответствующий параметр приступайте к работе.

Примечание: перед началом сварки на дисплее тока отображается заданный ток, во время сварки на дисплее тока отображается фактический сварочный ток. На дисплее напряжения отображается реальное значение напряжения.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ в режиме MIG/MAG и схема подключения

4.1. Перед началом эксплуатации необходимо провести внешний осмотр полуавтомата, горелки и убедиться в отсутствии механических повреждений.

4.2. Подключите полуавтомат, для чего:

- заземлите аппарат изолированным проводом сечением не менее 4 мм²;
- проверьте состояние электрических проводов и контактов;
- проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке 2.1;
- подключите аппарат к сети в 220В

4.3 Подключение ПА к сети производится по трехпроводной схеме кабелем сечением не менее 2.5мм². Сварка без заземления запрещена.

4.4. Проверьте наличие заземления стола сварщика. Установите кассету с проволокой на вал подающего механизма.

4.5. Подключите обратный кабель (масса) согласно рис. 4.3

4.6. Подключите газовый шланг к ПА к разъему с задней стороны.

Используйте только стандартную катушку, не имеющую внешних повреждений, с равномерно намотанной, без перехлестов, сварочной проволокой. Применяйте только очищенную проволоку, не имеющую резких изгибов и соответствующую ГОСТ 2246-70.

4.7. Проверьте соответствие маркировки ведущих роликов диаметру проволоки. Канавка ролика размещена со стороны соответствующей записи. При необходимости смените ролики, для чего отверните фиксирующие гайки и снимите ролики с оси привода, переверните или замените новыми. Установка роликов производится в обратной последовательности.

4.8. Заправьте проволоку через подающий механизм в горелку, для чего:

- ослабьте прижимную гайку механизма и откиньте прижимной ролик;
- пропустите сварочную проволоку через направляющие каналы механизма;
- установите прижимной ролик в рабочее положение и зафиксируйте его прижимной гайкой;
- снимите сопло и токоподводящий наконечник и расправьте горелку, обеспечивая минимальный перегиб;
- нажмите кнопку протяжки сварочной проволоки с боку на ПА.

Если сварщику не требуется режим синергетическая сварка, он может выбрать ручной режим MANUAL при помощи кнопки выбора диаметра проволоки. При ручном режиме подача проволоки и сварочное напряжение настраиваются отдельно.

4.9. Выставьте нужный ток и напряжение для сварки руководствуясь табличкой 4.2

Держите горелку так, чтобы её сопло находилось в 8-12 мм над рабочей деталью и под углом 10-20°.

Нажмите кнопку на сварочной горелке после того, как произойдет зажигание дуги, аккуратно ведите горелку вдоль сварочного шва, сохраняя постоянную скорость и расстояние. Настройте параметры для достижения оптимального сварочного шва. Отпустите кнопку горелки для окончания процесса сварки.

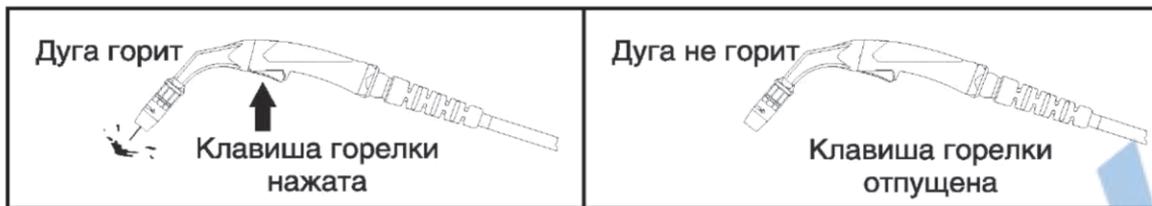
После окончания сварки закройте редуктор на баллоне с газом, отведите прижимной механизм в механизме подачи проволоки, нажмите переключатель сварочной горелки, чтобы отчистить аппарат от остатков газа. Отключите источник питания и выдерните его из розетки.

Средние значения выставяемого тока в режиме MIG\MAG см. в таблицу 4.2

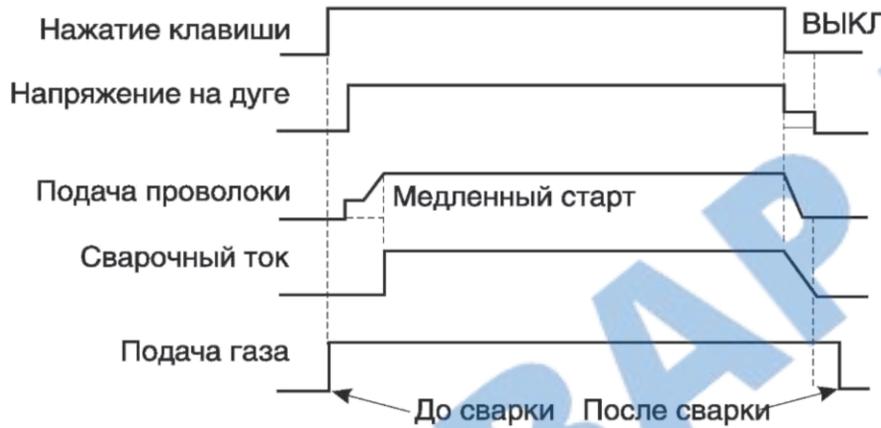
Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Wave Control индуктивность	Скорость подачи проволоки		
			Ø 0,6	Ø 0,8	Ø 1,0
40А	13~15В	1-2	2-3		
60А	14~16В	2-4	3-5	2-3	
80А	15~17В	3-5	6-8	3-5	2-3
100А	16~19В	3-5	8-10	3-6	2-3
120А	17~20В	4-6		4-7	3-5
140А	19~21В	5-10		5-8	3-5
160А	20~22В	5-10		6-9	4-7
180А	21~23В	5-10			6-9
200А	20~24В	5-10			8-12

Схема 2-х и 4-х тактного режима.

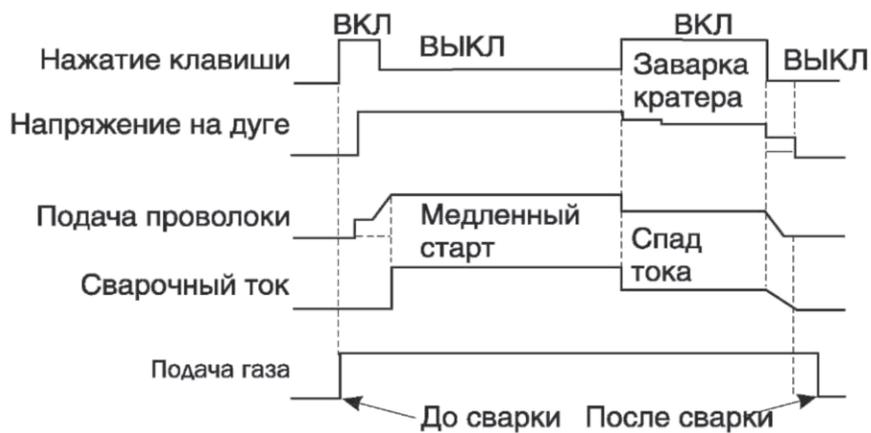
2-х тактный режим работы



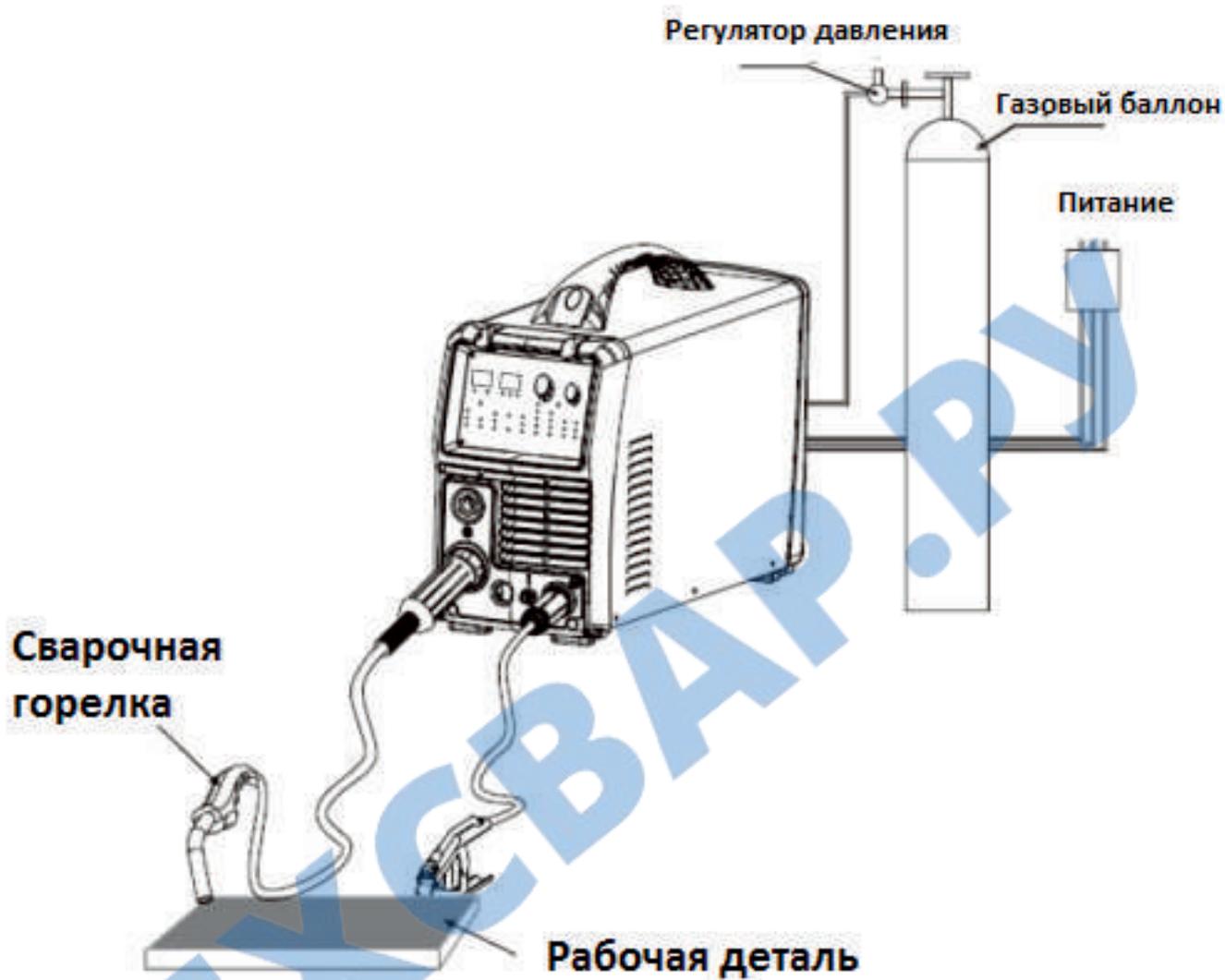
ВКЛ



4-х тактный режим работы



4.3. Схема подключения для MIG\MAG сварки



5 ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Перед подключением полуавтомата и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и соответствующей документацией по технике безопасности.

5.2. К работе с полуавтоматом допускаются лица прошедшие соответствующее обучение, изучившие правила электробезопасности при проведении сварочных работ, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

5.3. Работа на полуавтомате разрешается только при наличии надежного заземления, работа без заземления опасна для жизни.

5.4. Ремонт и обслуживание данного оборудования должны проводиться при отключенной сети с помощью выключателя на аппарате, при этом надо помнить, что на входных клеммах аппарата присутствует высокое напряжение.

5.5. Сварочный аппарат нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения, не горит. Сварочное оборудование считается обесточенным, отключен сетевой выключатель или другое отключающее устройство.

5.6. Перед проведением работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения. Временные места для проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.

5.7. Рабочее место сварщика должно хорошо проветриваться и искусственно вентилироваться. Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты, (спецодежда, маска, рукавицы и т.п.)

5.8. При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите источника от прямого попадания капель дождя и др. (работать под навесом).

5.9. Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением.

5.10. Запрещается оставлять аппарат длительное время включенным.

5.11. При работе необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.003-86. Работы электросварочные. Общие требования безопасности.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание **MULTIMIG 200 SYN** выполняется персоналом, знающим устройство аппарата, правила его эксплуатации и технику безопасности.

Все работы по обслуживанию полуавтомата проводить только на отключенном аппарате, с отметкой в паспорте.

Для повышения долговечности механизма подачи и горелки применяйте качественную проволоку, не имеющую перегибов и отслоений покрытия.

Следите за рациональным размещением полуавтомата на рабочем месте. Не допускайте попадания расплавленного металла на аппарат, соединительные провода и шланги, а также их попадания на разогретые свариваемые детали. Не допускайте попадания металлической пыли и мелких предметов в вентиляционные отверстия ПА.

Во время работы обращайтесь внимание на работу вентилятора и соответствие условий эксплуатации требованиям данного документа. Избегайте пребывания аппарата на солнце и под дождем.

Брызги расплавленного металла могут нарушить изоляцию между соплом и корпусом горелки.

Вэтом случае необходимо очистить сопло от брызг или заменить его.

Периодически очищайте полуавтомат от пыли и грязи, для чего снимите наружный кожух и продуйте внутренности струей сжатого воздуха давлением не более 2кгс/см^2 , а в доступных местах протрите мягкой тканью. Не допускается использовать растворители и другие активные жидкости.

Периодически прочищайте канал сварочной горелки. Для чего снимите горелку с аппарата, извлеките канал, промойте его бензином или уайт-спиритом и продуйте сжатым воздухом или замените его новым.

Проводите контрольный осмотр до и после использования аппарата, для чего проверьте надежность крепления резьбовых соединений и разъемов, отсутствие повреждения полуавтомата, горелки, силовых и сварочных кабелей, состояние заземления.

Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию полуавтомата приведены в табл.6.1.

Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов и подтяжка, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния изоляции проводов и восстановление изоляции, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния наконечника, сопла сварочной горелки, снятие брызг металла и замена запасными при необходимости	Ежедневно
Чистка направляющего канала горелки и замена при необходимости	Раз в неделю
Чистка полуавтомата от пыли и грязи	Раз в неделю

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт полуавтомата должен проводиться в стационарных условиях, предназначенных для ремонта электронного оборудования.

Ремонтные работы могут выполняться только обученными специалистами в сервисных центрах ООО «Техно-Сварка».

При несоблюдении этих условий гарантия предприятия-изготовителя аннулируется.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Индикатор питания не горит после включения основного переключателя	Повреждён переключатель	Замените переключатель
		Повреждён предохранитель	Замените предохранитель
2	После сварки аппарат перегрет, вентилятор не работает	Повреждён вентилятор	Замените вентилятор
		Не соблюдение ПВ	См. инструкцию
3	После нажатия пускового устройства горелки защитный газ не поступает	Газ не поступает в режиме проверки газа	Отсутствует газ в газовом баллоне
		Повреждён газовый шланг	Замените газовый шланг
		Повреждён электромагнитный клапан	Замените электромагнитный клапан
	Газ поступает в режиме проверки газа	Переключатель повреждён	Почините переключатель
4	Механизм подачи проволоки не работает	Барабан для проволоки не работает	Повреждён мотор
		Барабан для проволоки работает исправно	Нажимной ролик закреплен слабо, или проволока буксует
	Ролики не соответствуют диаметру проволоки		Замените ролики
	Повреждён барабан для проволоки		Замените барабан для проволоки
	Заклинило трубу механизма подачи проволоки		Почините или замените трубу механизма подачи проволоки
	Заклинило наконечник	Почините или замените наконечник	
5	Дуга не зажигается, нет выходного тока	Выходной кабель подключен не прочно или повреждён	Закрепите кабель или замените его
6	Сварка прекращается, зажигается индикатор тревоги	Включилась защита аппарата	Проверьте, нет ли избыточного напряжения, избыточного тока, повышенной температуры, пониженного напряжения, устраните неисправность
7	Сварочный ток не регулируется	Повреждён потенциометр	Используйте стабильное сетевое напряжение

8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УПАКОВКА

Полуавтомат в упаковке изготовителя следует хранить (транспортировать) в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от - 20°C до + 50°C и относительной влажности воздуха 80% при 20°C

Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и токопроводящей пыли не допускается.

После хранения при низкой температуре полуавтомат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 5°C не менее 6 часов в упаковке и не менее 2 часов без упаковки.

Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с полуавтоматом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованным полуавтоматом в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и отсутствию возможности ее перемещения во время транспортирования.

При консервации полуавтомат должен храниться в герметичном чехле из полиэтилена. При расконсервации следует провести контрольный осмотр.

Устройство для транспортировки должно быть упаковано в транспортную тару. Эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки устройств, должны быть подшиты в папки и упакованы в полиэтиленовый пакет. На транспортную тару должна быть нанесена маркировка, содержащая манипуляционные знаки «Хрупкое - осторожно», «Беречь от сырости», «Верх».

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В базовый комплект поставки входят изделия и эксплуатационные документы, перечисленные ниже:

- источник питания- один;
- обратный кабель с зажимом - 3м
- аргоно-дуговая горелка с зип набором - 1шт
- электрододержатель с кабелем -3м
- паспорт и руководство по эксплуатации - один экз.;

Поставляется отдельно: сварочная горелка MIG, газовый шланг, редуктор.