



Информация о модели
на официальном сайте ЗУБР:



ПС-М3-160



ПСГ-М5-160



ЗАО «ЗУБР ОВК» РОССИЯ, 141002, Московская область, г. Мытищи-2, а/я 36

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики изделия без предварительного уведомления.
Приведенные иллюстрации не являются обязательными. Ответственность за опечатки исключается.

www.zubr.ru



250951

Версия: 031025

Полуавтомат сварочный инверторный

ПС-М3-160

ПСГ-М5-160

Руководство по эксплуатации. Паспорт



Русский язык

Уважаемый покупатель!

При покупке изделия:

- требуйте проверки его исправности путем пробного включения, а также комплектности согласно комплекту поставки, приведенному в соответствующем разделе;
- убедитесь, что гарантийный талон оформлен должным образом и содержит серийный номер изделия, дату продажи, штамп магазина и подпись продавца.

Перед первым включением изделия внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и строго выполняйте содержащиеся в нем требования. Только так Вы сможете научиться правильно обращаться с изделием и избежите ошибок и опасных ситуаций. Храните данное руководство в течение всего срока службы Вашего изделия.

Помните! Изделие является источником повышенной травматической опасности.

ВНИМАНИЕ!

ПРОЧТИТЕ РУКОВОДСТВО И НЕ НАЧИНАЙТЕ РАБОТУ С ИЗДЕЛИЕМ, ПОКА ВЫ НЕ ОЗНАКОМИТЕСЬ С НАСТОЯЩИМИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ.

При подключении изделия в сеть электропитания используйте только розетки с заземлением – это поможет избежать электрического удара, который может быть смертельным.

Работайте только в сухой, неповрежденной спецодежде и сварочных крагах.

Отдельные узлы изделия во время работы нагреваются и прикосновение к ним может вызвать ожог.

Сварочный дым, образующийся в процессе сварки вреден для здоровья. Во время сварочных работ необходимо обеспечить достаточный воздухообмен или установить вытяжку для удаления сварочного дыма.

Во избежание возгорания удалите все легковоспламеняющиеся материалы из зоны проведения сварочных работ, так как искры и горячий металл разлетаются на расстояние до 10 м.

Не допускайте попадания брызг металла на одежду и тело. Во время проведения сварочных работ обязательно используйте специальную одежду и перчатки для защиты.

При работе на высоте используйте страховочный пояс для защиты от падения в случае поражения электрическим током.

Излучение от сварочной дуги может повредить глаза и вызвать ожоги на открытых частях тела. Обязательно защищайте глаза, используя сварочную маску/щиток со светофильтром соответствующей степени затемнения.

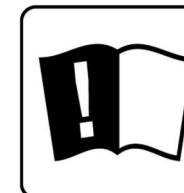
Предупредите людей, находящихся рядом, чтобы они не смотрели на сварочную дугу и располагались на безопасном расстоянии от светового излучения дуги и горячих брызг металла, образующихся во время сварки. Во время проведения сварочных работ дети и посторонние лица не должны находиться рядом со сварочным аппаратом.

Не допускается эксплуатация изделия в помещениях с относительной влажностью более 80% (душевые, ванные), с взрывоопасной средой, с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию, а также эксплуатация на открытом воздухе во время дождя.

Применение изделия в индустриальных и промышленных объемах, в условиях высокой интенсивности работ и сверхтяжелых нагрузок, снижает срок службы изделия.

Производитель и продавец не несут никакой ответственности за любой прямой или косвенный ущерб или травмы, причиненные в результате неквалифицированного ремонта или сборки изделия, в результате использования неоригинальных деталей, в результате использования неисправного или поврежденного изделия.

Не содержит драгоценных металлов.

Меры безопасности

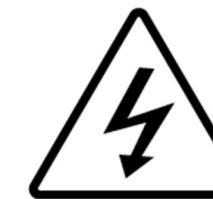
Перед началом эксплуатации изделия необходимо изучить руководство по эксплуатации. Невыполнение этого требования повышает степень риска получения травм как для вас, так и для других лиц



Не открывайте крышку во время работы и не помещайте руки в область механизма протяжки лески



Искры, образующиеся во время сварки, могут привести к пожару или взрыву. Удалите горючие материалы из зоны сварки. В случае использования сжатых газов, соблюдайте меры предосторожности



Когда сварочный аппарат включен, электрод, катушка электродной проволоки, сварочная головка, сопло, сварочная горелка, заготовка и цепь заземления находятся под напряжением. Не прикасайтесь к этим частям незащищенной кожей или мокрой одеждой



Газы и пары, генерируемые в процессе сварки, могут быть опасны для вашего здоровья. Всегда работайте в средствах защиты органов дыхания



Не подвергайте инструмент воздействию дождя и не используйте в условиях повышенной влажности



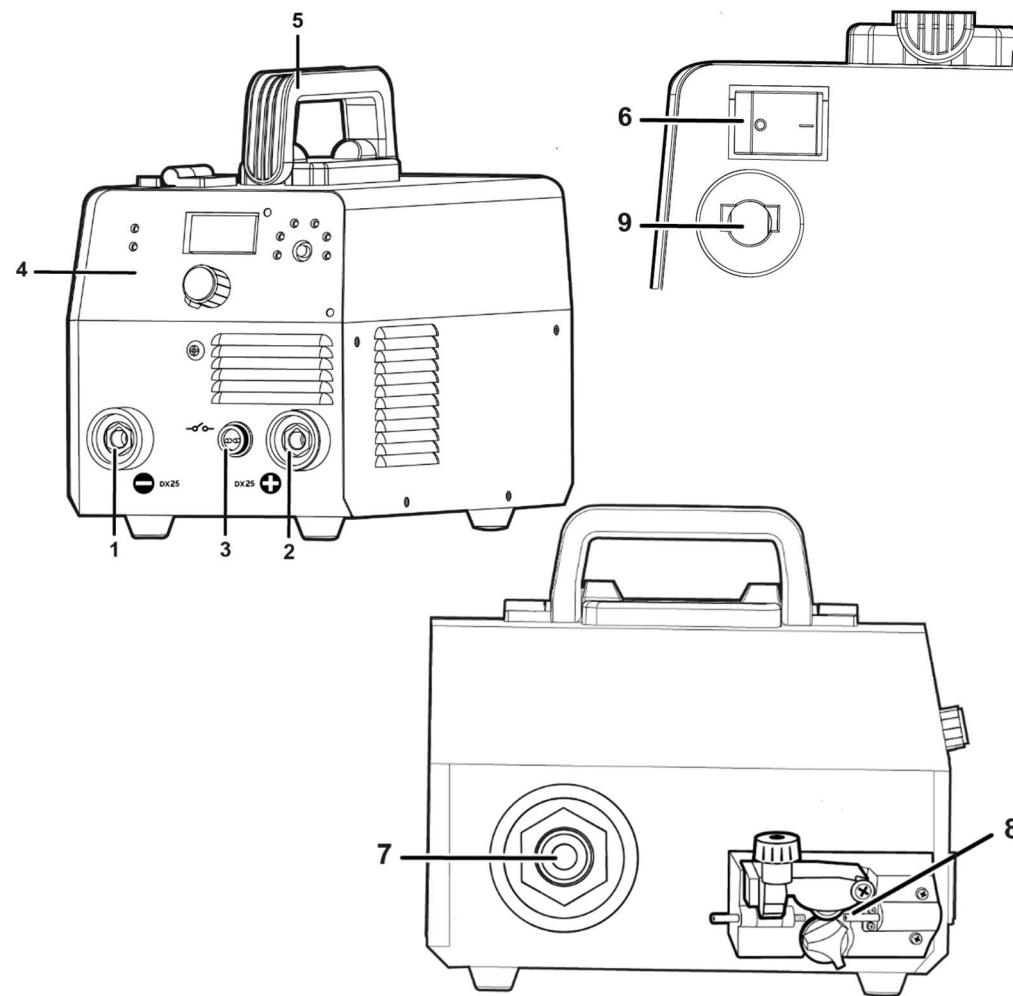
Излучение сварочной дуги может вызвать ожоги. При работе со сваркой всегда надевайте сварочный щиток и спецодежду



Отдельные части изделия во время работы нагреваются, и прикосновение к ним может вызвать ожог



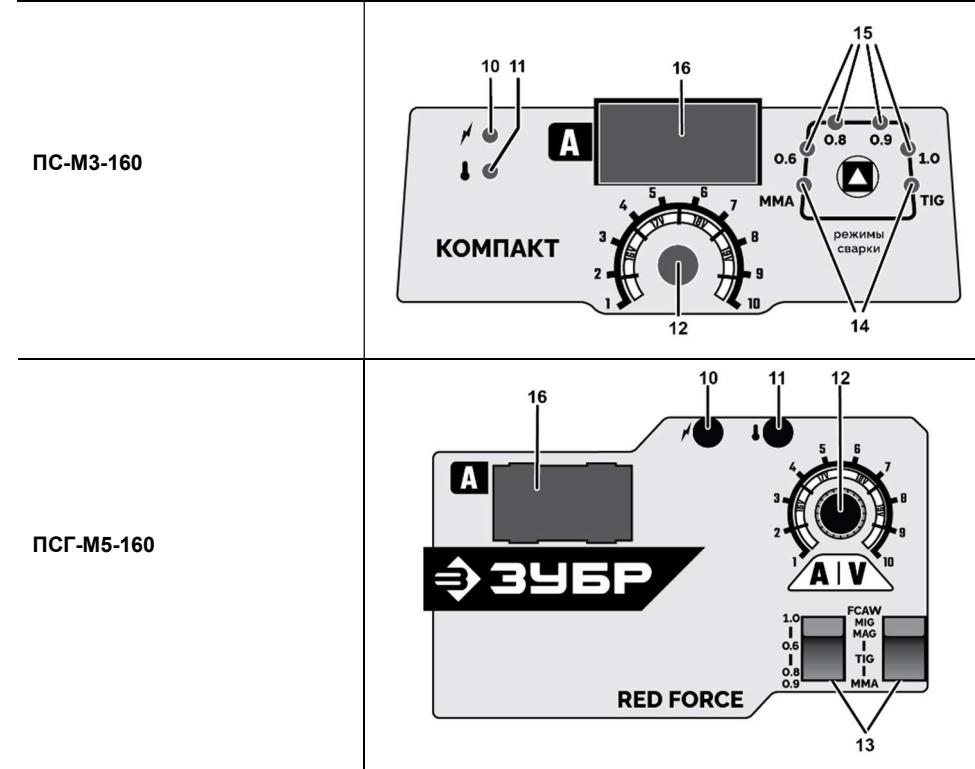
Необходимо выполнять требования безопасности, предписанные в инструкциях, а также все применимые общие правила по безопасной работе



Устройство

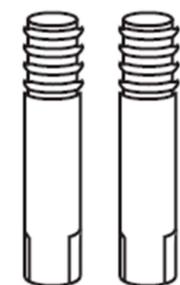
- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Силовой разъем "–" для подключения сварочной горелки (кроме ПСГ-М5-160) | 5. Ручка для транспортировки |
| 2. Силовой разъем "+" для подключения кабеля массы | 6. Выключатель питания |
| 3. Разъем управления горелки | 7. Крепление катушки |
| 4. Панель управления | 8. Устройство подачи проволоки |
| | 9. Кабель питания |

Панель управления



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 10. Индикатор работы | 14. Индикаторы выбранного режима сварки |
| 11. Индикатор перегрева | 15. Индикаторы выбранной толщины лески |
| 12. Регулятор мощности | 16. Цифровой дисплей |
| 13. Кнопка настройки режимов сварки | |

Комплектация

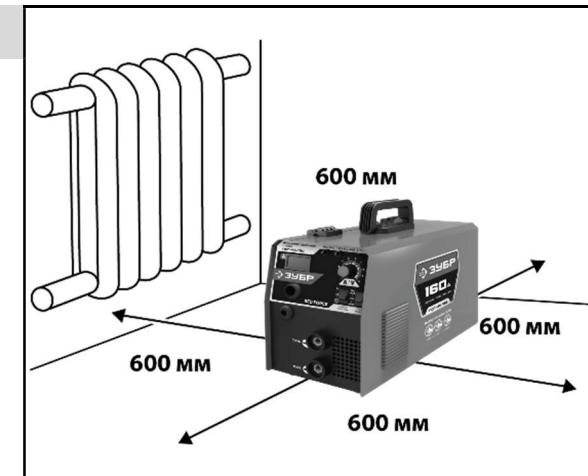
		
Кабель рабочий с держателем электрода	Горелка (модель горелки зависит от модели вашего изделия)*	Кабель массы
		
Контактные наконечники*	Прижимные ролики*	

* Точное количество предметов в комплектации, а также модель горелки, можно увидеть в на стр. 20.

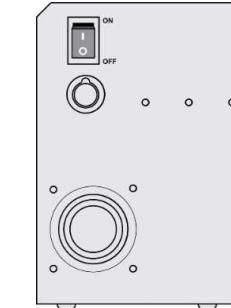
Инструкции по применению

Подготовка к работе

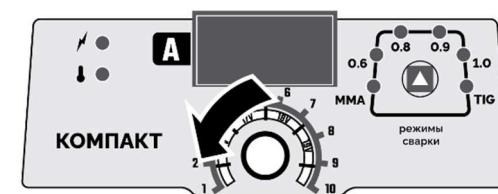
1. Установка изделия



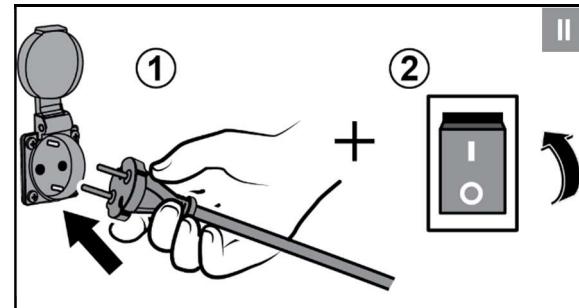
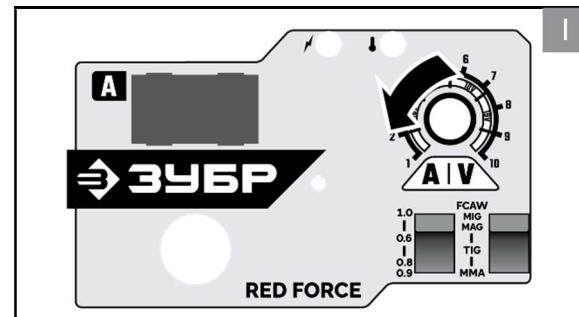
2. Подключение к сети



ПС-М3-160

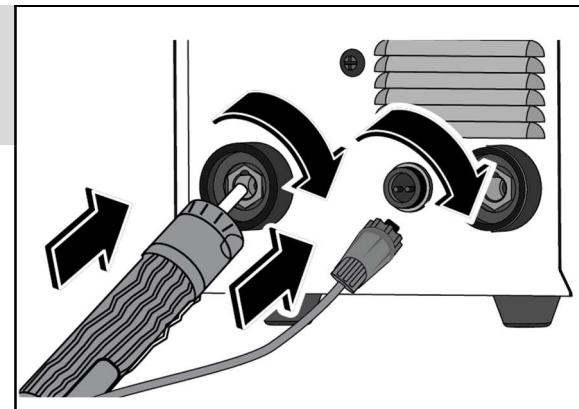


ПСГ-М5-160

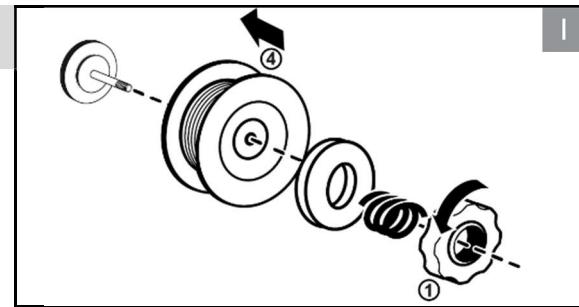


3. Подключение горелки к изделию для выполнения сварки по методу MIG / MAG / FCAW

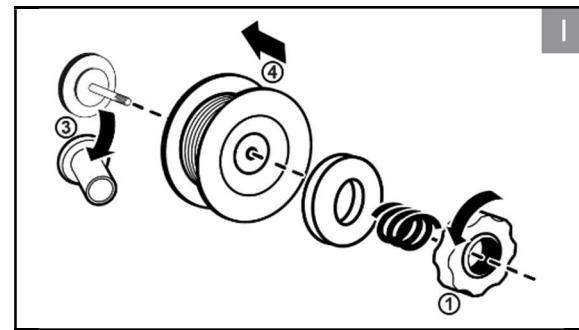
Не требуется для ПСГ-М5-160



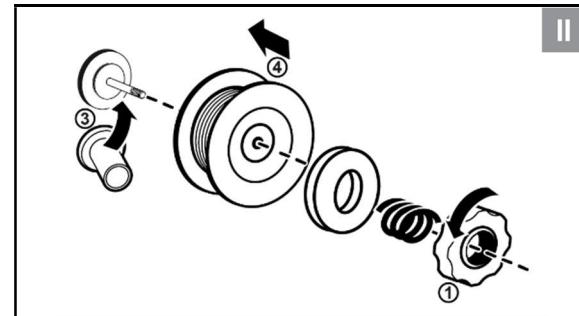
4. Установка катушки

Установка катушки D100
Для, ПС-М3-160

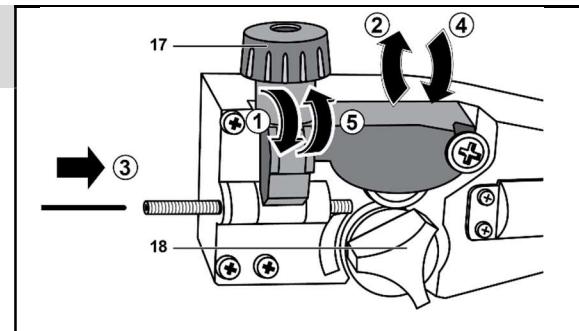
Для ПСГ-М5-160



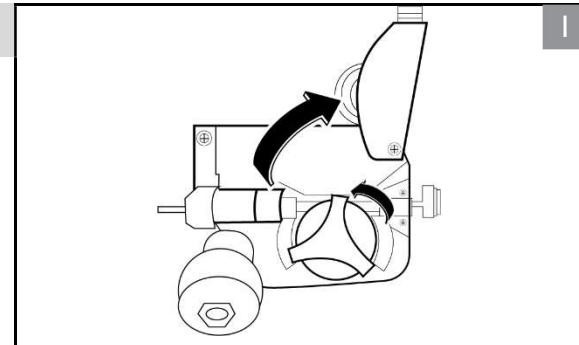
Установка катушки D200 Только для ПСГ-М5-160



5. Установка проволоки в направляющий канал

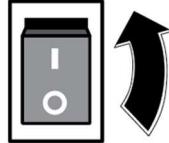


6. Замена роликов



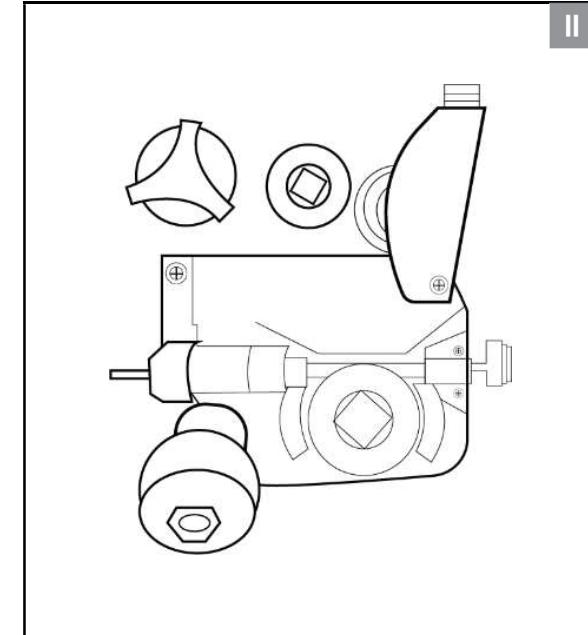
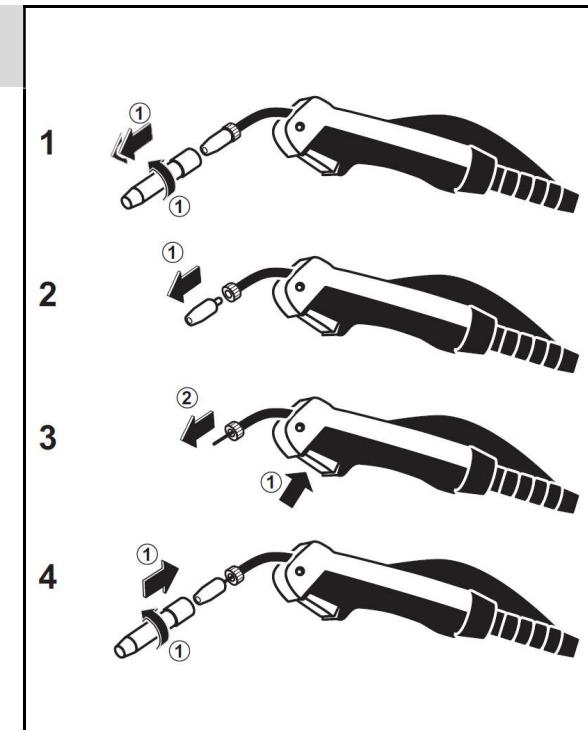
7. Подача проволоки в сварочный рукав

Выключатель горелки:

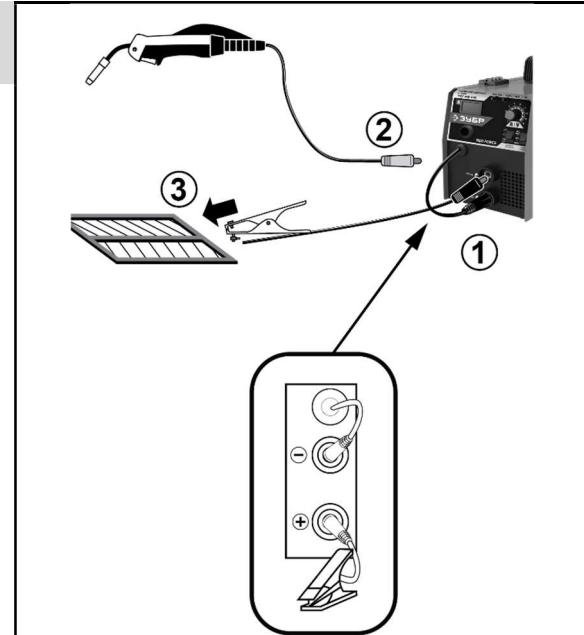


После 2 - «Вкл»

После 3 - «Выкл»

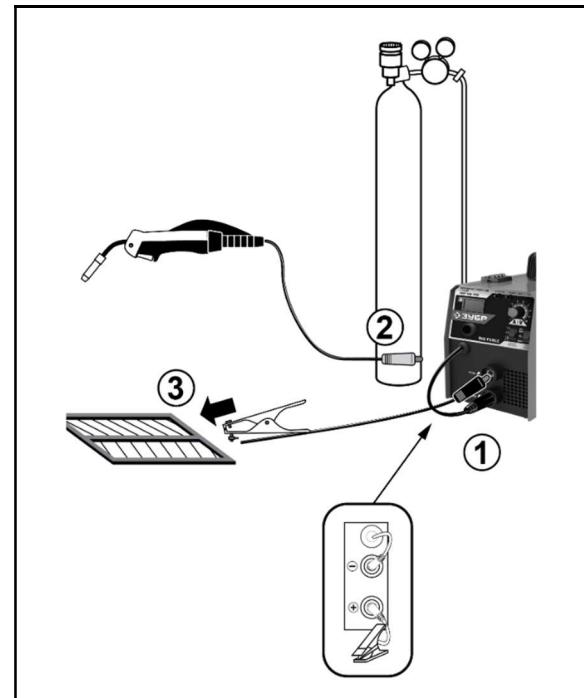
**8. Подключение изделия к заготовке****Для сварки порошковой проволокой (FCAW)**

При использовании флюсовой проволоки присоедините кабель полярности к разъему – (минус)

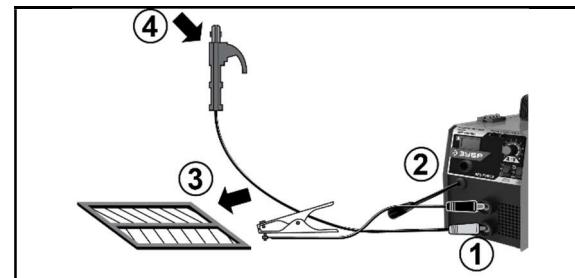
**Для сварки сплошной проволокой (MIG-MAG)**

Только для ПСГ-М5-160.

При использовании обычной бесфлюсовой проволоки в среде защитного газа, присоедините кабель полярности к разъему + (плюс)



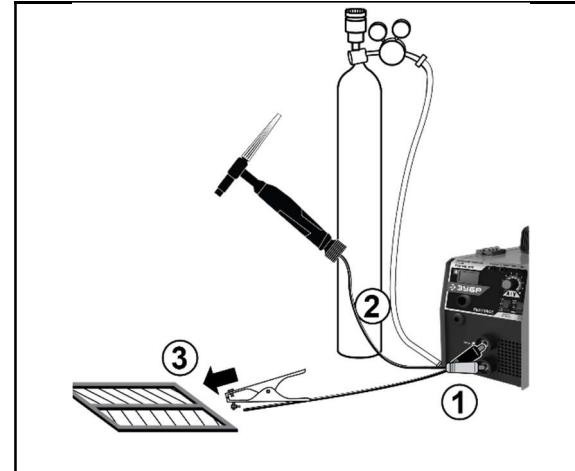
Для сварки электродами (MMA)



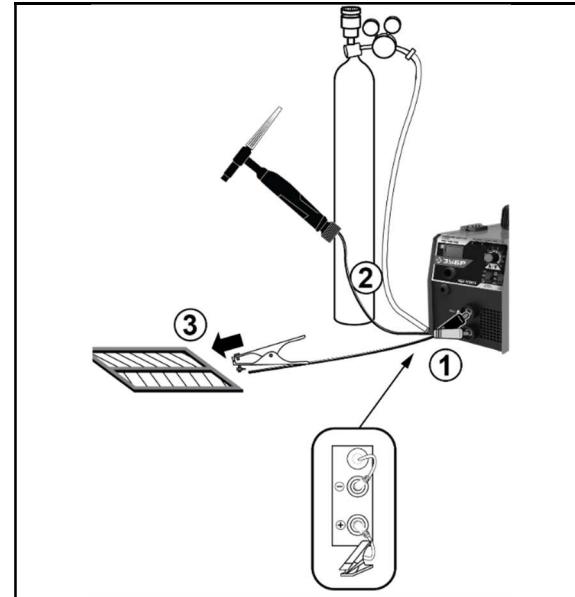
Для сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG)

ВНИМАНИЕ!
Горелка для сварки в режиме TIG,
в комплект поставки не входит.

Для ПСГ-М3-160



для ПСГ-М5-160



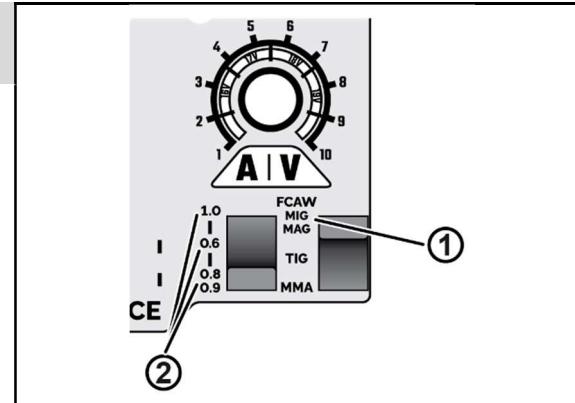
Порядок работы

Сварка в режиме MIG / MAG

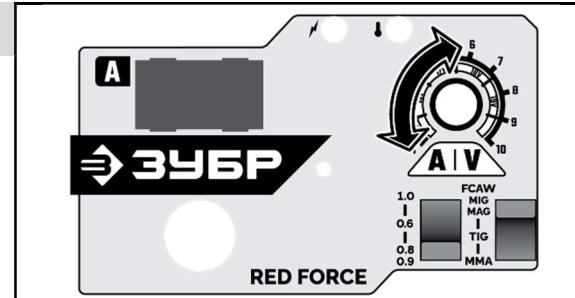
ВНИМАНИЕ! Только для ПСГ-М5-160

9. Переключение режима
MIG / MAG

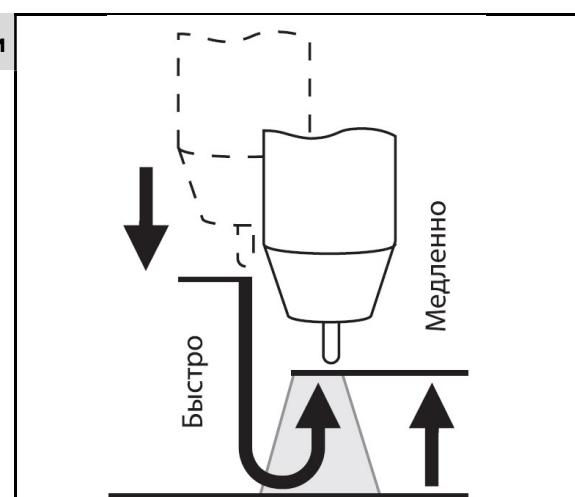
FCAW
MIG + 0.8, 0.9 / 0.6 / 1.0
MAG



10. Настройка режима сварки



11. Зажигание сварочной дуги

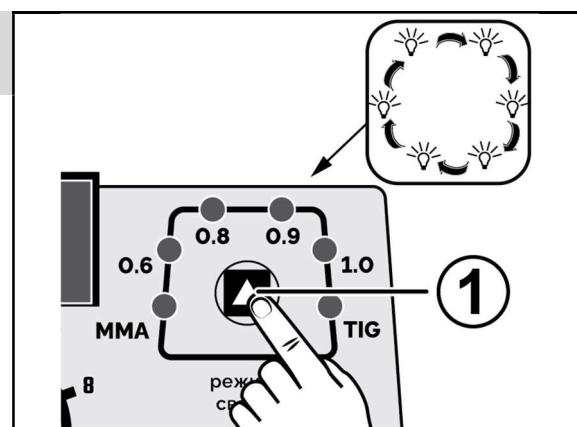


Сварка в режиме FCAW

12. Переключение режима FCAW

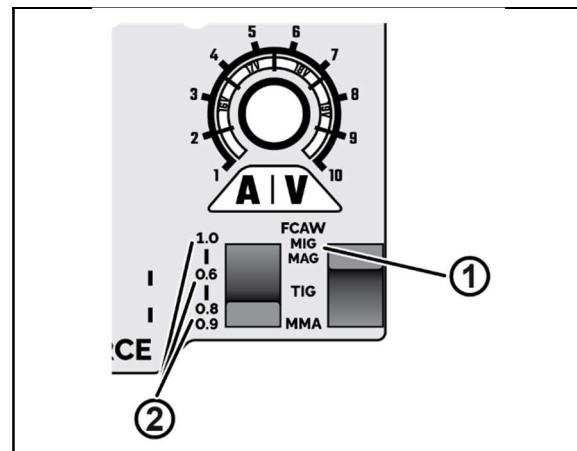
Для ПС-М3-160

0.6 / 0.8, 0.9 / 1

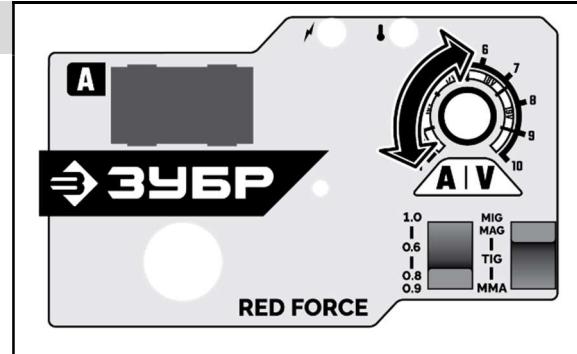


Для ПСГ-М5-160

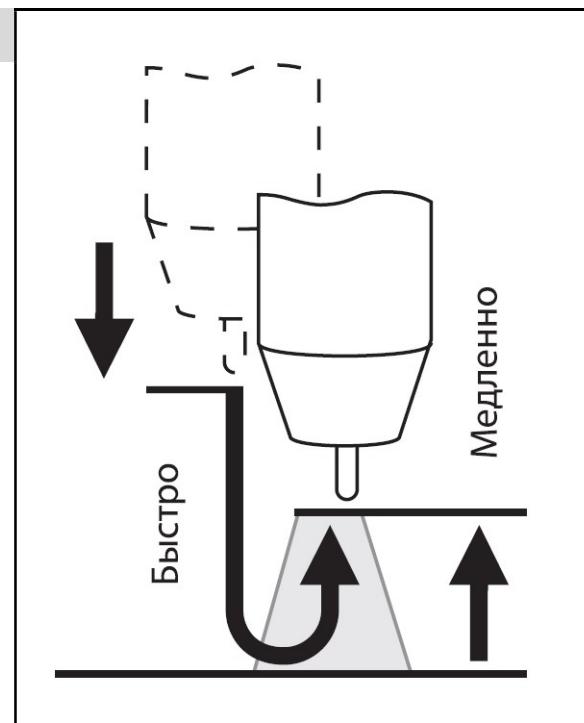
FCAW + 0.6 / 0.8, 0.9 / 1



13. Настройка режима сварки



14. Зажигание сварочной дуги

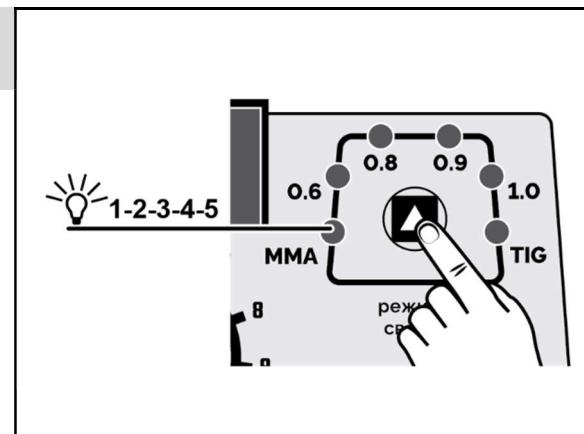


Сварка в режиме MMA

15. Переключение режима MMA

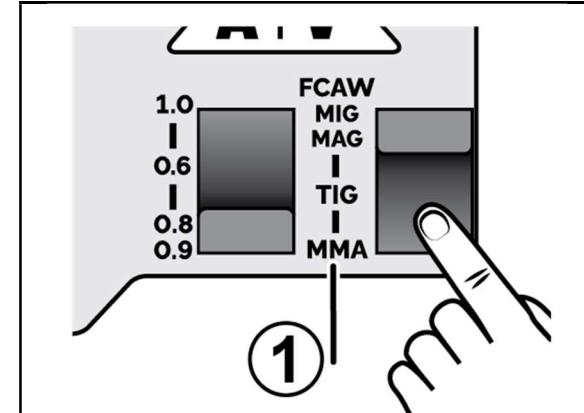
Для ПС-М3-160

MMA

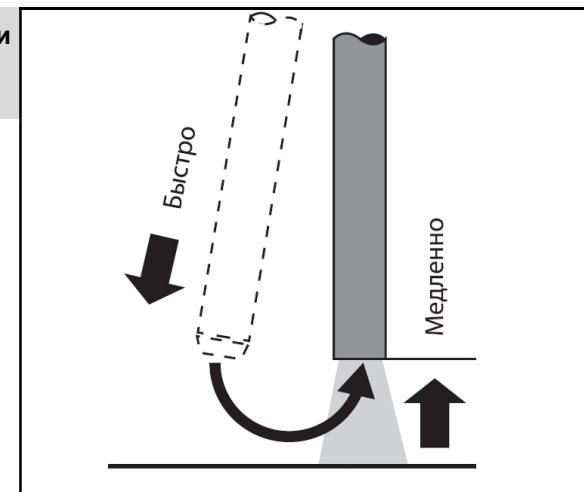


Для ПСГ-М5-160
MMA

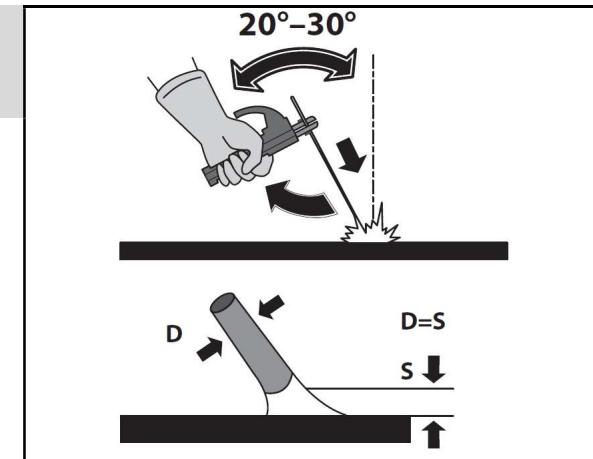
16. Настройка режима сварки



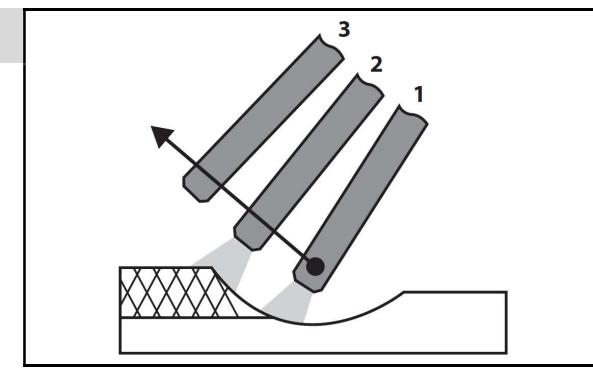
17. Зажигание сварочной дуги при электродной сварке (MMA)



18. Выполнение сварочных работ при электродной сварке (MMA)



19. Обрыв дуги



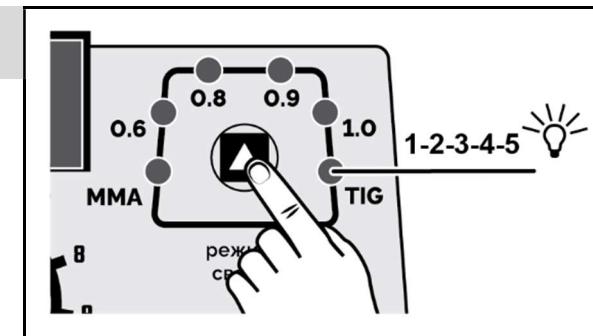
Сварка в режиме TIG-Lift

ВНИМАНИЕ!

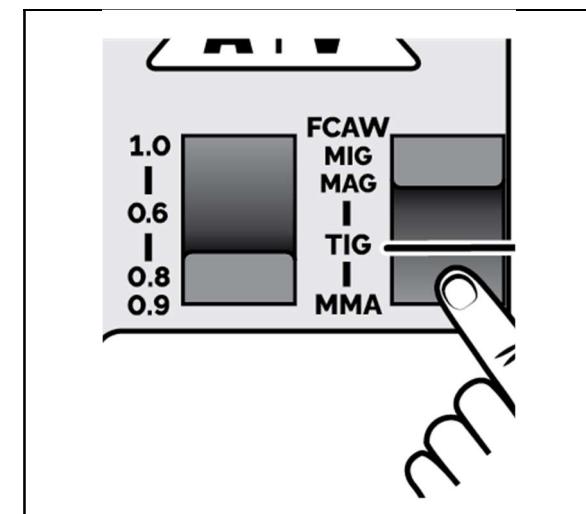
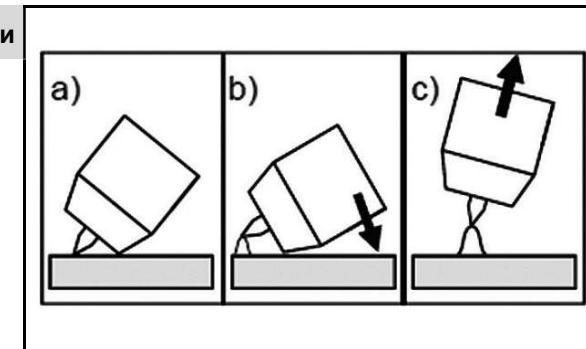
Горелка для сварки в режиме TIG, в комплект поставки не входит.

20. Переключение режима Tig-Lift

Для ПС-М3-160
TIG



Для ПСГ-М5-160

TIG**21. Зажигание сварочной дуги****Технические характеристики**

Артикул	ПС-М3-160	ПСГ-М5-160
Метод сварки:		
FCAW	да	да
MIG / MAG	-	да
TIG	да	да
MMA	да	да
Номинальное напряжение питания, В	230	230
Минимальное напряжение, В	160	160
Частота тока, Гц	50	50
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4	4,1
Номинальный потребляемый ток, А	18	17,8
Напряжение холостого хода, В	58	58
Напряжение сварочной дуги, В		
FCAW	15-20	15-20
MIG / MAG	-	15-20
TIG	14	14
MMA	24	24
Диапазон рабочих токов, А	20-160	20-160
Род сварочного тока	постоянный	постоянный
Диаметр электродов для MMA сварки, мм	1.6-3	1,6-3,2
Диаметр проволоки для FCAW и MIG/MAG, мм	0.6-1	0,6-1
ПН, %	70	70
КПД, %	85	85
Коэффициент мощности ($\cos\phi$)	0,7	0,7
Класс защиты корпуса	IP21	IP21
Класс изоляции	H	H
Защита от перегрева	да	да
Тип TIG сварки	Lift TIG	Lift TIG
Катушка с проволокой	D100 до 1кг	D100 / D200 до 5 кг
Класс безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75	I класс	
Масса изделия / в упаковке, кг	3,6 / 4,7	3,7 / 4,9
Тип изделия	технически сложное	
Назначенный срок службы / срок хранения, лет	5 / 7	5 / 7

Комплект поставки	ПС-М3-160	ПСГ-М5-160
Сварочный аппарат, шт.	1	1
Кабель заземления, м	2	2
Держатель электродов, м	2	1.7
Горелка	ПС-160	ПСГ-180 (встроена)
Наконечники, мм	0.6	1 шт.
	0.8	1 шт.
	1.0	1 шт.
Прижимные ролики, мм	0.6+0.8	Тип Z*
		1шт.
	0.8+1.0	Тип V**
		-
	Тип Z*	1шт.
	Тип V**	-

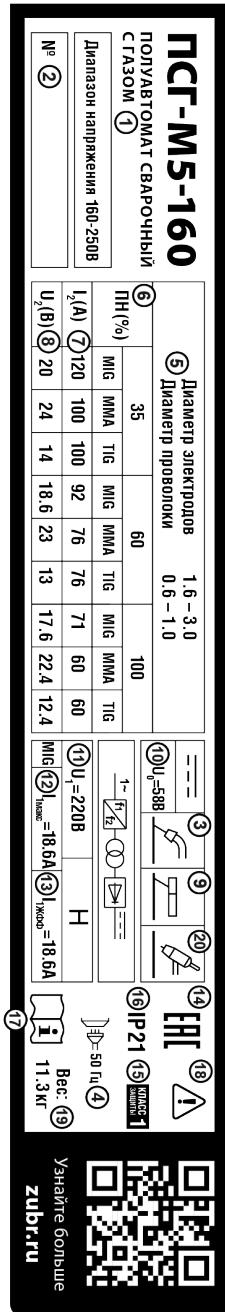
* Прижимные ролики Тип Z используются для сварки самозащитной порошковой проволокой методом FCAW.

** Прижимные ролики Тип V используются для сварки сплошной проволокой методом MIG/MAG.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что на изделии и комплекте принадлежностей отсутствуют повреждения, которые могли возникнуть при транспортировании.

Таблица 1



Технические характеристики изделия приведены в таблице, начиная на корпус аппарата. Расшифровка содержания граф:

1. Артикул изделия;
2. Серийный номер изделия;
3. Тип сварки MIG / MAG (сварка электродной проволокой в среде защитного газа) и FCAW (сварка порошковой само-защитной проволокой);
4. Частота питающего напряжения;
5. Ø – диаметр применяемых электродов и проволоки;
6. ПН – коэффициент времени работы в процентах от общего времени цикла «работа-пауза» (за общее времяпринято 10 минут). Зависит, в основном, от величины рабочего тока. Например, для тока 160 А в режиме MIG/MAG (см. графу 7) рабочее время составляет 60% – т. е. 6 минут, 4 минуты – пауза;
7. I₂ – максимальный рабочий ток для соответствующего (см. графу 6) коэффициента времени работы;
8. U₂ – напряжение на выходе изделия (напряжение дуги) при соответствующем (см. графу 7) максимальном токе;
9. Тип сварки MMA (ручная электродуговая сварка штучными плавкими покрытыми электродами);
10. I₀ – напряжение холостого хода;
11. I_в – величина питающего напряжения;
12. I_{max} – максимальный потребляемый из сети ток;
13. I_{акф} – максимальный эффективный ток;
14. Обозначение в соответствии с обязательными требованиями;
15. Класс безопасности;
16. Степень защиты корпуса: IP21 – корпус защищен от твердых, иностранных тел диаметром 12,5 мм (например, пальцы), а также от вертикально падающих капель;
17. I_{акф} – 18 символы, обозначающие необходимость внимательного ознакомления с инструкцией во избежание повреждений и опасных ситуаций;
18. Вес изделия;
19. Тип сварки TIG (сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа)

Назначение и область применения

Инверторные полуавтоматические сварочные аппараты **ЗУБР** предназначены для сваривания металлов методами FCAW, MIG/MAG, MMA, TIG.

Изделие может применяться для сварки различных видов металлов.

Внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации, в том числе Приложение «Основные инструкции по безопасности». Только так Вы сможете научиться правильно обращаться с инструментом и избежать ошибок и опасных ситуаций.

Изделие предназначено для использования в районах с умеренным климатом, с характерной температурой от 0 до +40 °C, относительной влажностью воздуха не более 80%, отсутствием прямого воздействия атмосферных осадков и чрезмерной запыленности воздуха.

Изделие соответствует требованиям:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

В связи с продолжением работы по усовершенствованию конструкции изделия, изготовитель оставляет за собой право вносить в его конструкцию незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве и не влияющие на эффективную и безопасную работу изделия.

Актуальное руководство по эксплуатации смотрите на сайте www.zubr.ru.

К эксплуатации изделия допускаются только лица, достигшие совершеннолетия; имеющие навыки и/или представление о принципах работы и оперирования изделием, а также изучившие эксплуатационную документацию; находящиеся в трезвом состоянии; не под действием лекарств, вызывающих сонливость и/или снижение концентрации внимания; не имеющие заболеваний, вызывающих подобные состояния, а также иных противопоказаний для работы с изделиями.

ВНИМАНИЕ!

Все ремонтные работы должны проводиться только квалифицированными специалистами сервисных центров, с использованием оригинальных запасных частей ЗУБР.

Подготовка к работе

Установка изделия (Рис. 1)

Установите изделие на ровной горизонтальной поверхности. Для гарантии оптимального притока воздуха и охлаждения изделия не устанавливайте его вблизи стен помещения и отопительных приборов на расстоянии менее, чем 60 см.

Подключение к сети (Рис. 2)

Перед включением изделия, ознакомьтесь с настоящей инструкцией и убедитесь в безопасности проведения работ.

- Убедитесь, что переключатель питания на задней стороне изделия находится в положении **Выкл.**;
- поверните ручку регулятора мощности **12** в крайнее левое положение;
- подключите изделие в сеть.

Подготовьтесь к работе:

- подготовьте свариваемые детали;
- обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места;
- убедитесь в отсутствии в воздухе паров растворителей, легковоспламеняющихся, взрывчатых и хлорсодержащих веществ;
- все подключения к изделию должны быть выполнены надежно и правильно;
- проверьте сварочный кабель. В случае повреждения кабеля, замените его, проводить работы с поврежденным кабелем строго воспрещено;
- источник питания должен быть оснащен защитными системами.

Если вы попали в ситуацию, когда чувствуете себя небезопасно, остановитесь и обратитесь за советом к специалисту. Свяжитесь с вашим дилером, сервисным агентом или опытным пользователем. Не беритесь за любую задачу, в которой вы чувствуете себя неуверенно.

- включите изделие, установкой переключателя питания **6** на задней стороне изделие в положение **«I»**;

Полуавтомат сварочный

- для отключения изделия по окончании работы, а также при длительных перерывах в работе, переведите выключатель **6** в положение **«0»**.

Во избежание поражения электрическим током используйте только электрическую сеть с защитным заземляющим проводом и розетки с заземляющими контактами. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** переделывать вилку, если она не подходит к розетке. Вместо этого квалифицированный электрик должен установить соответствующую розетку.

Подключение горелки к изделию для выполнения сварки по методу MIG/MAG/FCAW (Рис. 3)

(Не требуется для ПСГ-М5-160)

- Вставьте горелку в разъем **«—» 1**, поверните по часовой стрелке;
- вставьте сигнальный коннектор в соответствующий коннектор **3** на изделии.

Установка катушки (Рис. 4)

Подберите необходимую проволоку в соответствии с технологией сварки. Диаметр проволоки должен соответствовать приводному ролику, направляющему каналу и контактному наконечнику.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для выбора проволоки воспользуйтесь **Таблицей 2** соответствия толщины свариваемых деталей и диаметра проволоки;

Установка катушки D100

- откройте боковую крышку;
- открутите гайку-барашек на креплении катушки **7** против часовой стрелки;
- снимите пружину и монтажный фланец;
- Для ПСГ-М5-160, если установлено, снимите крепление катушки D200;
- установите катушку;
- установите монтажный фланец, затем пружину, зафиксируйте гайкой-барашек.

Толщина металла, мм	Рекомендуемый диаметр проволоки, мм				
	Проволока сплошного сечения (для сварки методом MIG/MAG)			Проволока с флюсом (для сварки методом FCAW)	
	0,6	0,8	1	0,8	1
0,6	+				
0,75	+	+		+	
0,9	+	+		+	
1,0	+	+		+	
1,2		+		+	+
1,9		+	+	+	+
3,0		+	+		+
5,0			+		+
6,0			+		+
8,0			+		+
10,0			+		+
12,0			+		+

Установка катушки D200Только для ПСГ-M5-160:

- откройте боковую крышку;
- открутите гайку баращек на креплении катушки 7 против часовой стрелки;
- снимите пружину и монтажный фланец;
- если не установлено, установите крепление катушки D200;
- установите катушку;
- установите монтажный фланец, затем пружину, зафиксируйте гайку-баращек.

Установка проволоки в направляющий канал (Рис. 5)

- Ослабьте и опустите на себя регулятор прижима ролика;
- поднимите прижимной ролик;
- отрежьте изогнутый кончик проволоки и зачехлите ее в направляющий канал подающего устройства, выровняв в канале приводного ролика. Убедитесь, что канал ролика соответствует диаметру проволоки;
- поместите проволоку в канал разъема сварочной горелки, отпустите прижимной ролик и верните в вертикальное положение регулятор прижима ролика. Отрегулируйте давление прижимного ролика.

Замена роликов (Рис. 6)

- Ослабьте и опустите на себя регулятор прижима ролика;
- поднимите прижимной ролик;
- открутите гайку-баращек приводного ролика;
- снимите и замените приводной ролик;
- закрепите ролик гайкой-баращек.

 При использовании самозащитной порошковой проволоки необходимо использовать ролик с канавкой тип Z.

 При сварке стальной проволокой необходимо использовать V-образную канавку приводного ролика.

Подача проволоки в сварочный рукав (Рис. 7)

- Открутите сварочный наконечник на горелке.

ВНИМАНИЕ!

Всегда используйте наконечник подходящего диаметра. Использование наконечника с диаметром больше, чем проволока вызывает застывание проволоки, использование наконечника меньшего диаметра, не позволит проволоке пройти.

Для протягивания проволоки в рукав горелки необходимо временно подать питание переключением выключателя сварочного аппарата 6 и нажимать выключатель горелки до тех пор, пока она не заполнит канал сварочного рукава и не выйдет из горелки. Отключите питание.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для свободного прохождения проволоки в кабеле горелки, расправьте его по всей длине. При подаче проволоки убедитесь, что она свободно движется в канале приводного ролика и скорость подачи равномерная. Если скорость подачи неравномерна, отрегулируйте давление прижимного ролика.

Подключение изделия к заготовке (Рис. 8)**ВНИМАНИЕ!**

Обратите особое внимание на надежность электрического контакта между зажимом массового провода и деталью. Примите меры (очистите от грязи, ржавчины, краски, зачистите места контакта до металлического блеска) для обеспечения надежного контакта.

Для сварки порошковой проволокой (FCAW)Для ПСГ-M3-160:

- подключите горелку к разъему горелки 1;
- кабель заземления подключите к разъему заземления 2;
- подключите вилку разъема управления горелки в ответную часть 3 на изделии;
- установите зажим массы на деталь.

Для ПСГ-M5-160:

- подключите кабель переключения полярности к разъему «-»;
- подключите кабель с клеммой заземления к разъему «+»;
- установите зажим массы на деталь.

Для сварки сплошной проволокой (MIG-MAG)Только для ПСГ-M5-160:

- подключите кабель переключения полярности 14 к разъему «+»;
- подключите кабель с клеммой заземления к разъему «-».

В этом режиме используется защитный газ. Шланг подачи газовой смеси аргон / CO₂, нужно подсоединить к штуцеру подачи газа на задней стенке сварочного аппарата и закрепить его хомутом, во избежание утечки газа.

Для сварки электродами (MMA)

Подключите кабель электрододержателя;

- подключите кабель заземления;
- установите зажим массы на деталь.

Подключение кабелей можно выполнять в прямой (вывод «+» изделия подключен к свариваемому изделию, вывод «-» – к электроду) или обратной (соответственно, наоборот) полярности.

ПРИМЕЧАНИЕ! При прямой полярности более нагревается свариваемая заготовка, при обратной – торец электрода. Обратную полярность используют при сварке тугоплавящимися электродами, а также для увеличения глубины провара шва (на 40 – 50% глубже при том же токе).

- установите соответствующий электрод в держатель;

ПРИМЕЧАНИЕ! Для выбора электрода воспользуйтесь таблицей 3 соответствия толщины свариваемых деталей и диаметра электрода. Подключите зажим массового провода к одной из свариваемых деталей.

Таблица 3

Толщина свариваемого металла, мм	Диаметр электрода, мм	Ток сварки, А	
		Миним.	Макс.
1.5–3.0	2	50	80
1.5–5.0	2.5	70	110
2.0–12	3.2	90	140
4.0–20	4	140	200
10–40	5	190	250

Для сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG)**ВНИМАНИЕ!**

Горелка для сварки в режиме TIG, в комплект поставки не входит.

Для ПС-М3-160:**ВНИМАНИЕ!**

Изделие не имеет встроенной в изделие системы подачи газа. Для использования режима TIG, необходимо использовать TIG горелку с собственным входом газа.

- Подключите TIG горелку к разъему горелки;
- кабель заземления подключите к разъему заземления;
- установите зажим массы на деталь;
- подключите защитный газ согласно руководству по эксплуатации вашей горелки.

Для ПСГ-M5-160:**ВНИМАНИЕ!**

ПСГ-M5-160 не имеет встроенной в изделие системы подачи газа на разъем TIG горелки. Для использования режима TIG, необходимо использовать TIG горелку с собственным входом газа.

- Подключите кабель TIG горелки к разъему «+»;
- подключите кабель с клеммой заземления к разъему «-»;
- установите зажим массы на деталь;
- подключите защитный газ согласно руководству по эксплуатации вашей горелки;

Порядок работы**Сварка в режиме MIG/ MAG**Только для ПСГ-M5-160:**Переключение режима MIG / MAG (Рис. 9)**

- Переключите правую кнопку 13 в верхнее положение;
- переключите левую кнопку 13 в положение, соответствующее толщине установленной проволоки.

Настройка режима сварки (Рис. 10)

- Установите требуемый сварочный ток при помощи регулятора мощности 12.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сварочный ток отобразится на дисплее во время работы

Зажигание сварочной дуги (Рис. 11)

Для зажигания дуги необходимо коснуться электродом (концом выпущенной проволоки) свариваемой поверхности и отвести его на несколько миллиметров.

Скорость сварки

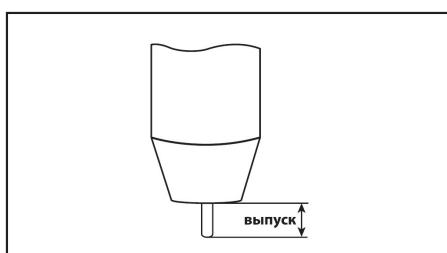
Устанавливается в зависимости от толщины свариваемого металла с учетом качественного формирования шва. Скорость сварки подбирается исходя из необходимой геометрии сварного шва. Низкая скорость сварки способствует большему разогреву свариваемых деталей. При излишне высокой скорости сварки может ухудшиться защита сварочной ванны что может привести к дефектам сварного шва в виде пор, несплавлений и т. д.

Расход защитного газа

Определяют в зависимости от диаметра газового сопла. Базово, расход защитного газа рекомендуется принять равным 1 л/мин на каждый миллиметр диаметра газового сопла. К примеру, если диаметр газового сопла на выходе составляет 10 мм - рекомендуемый расход защитного газа составляет 10 л/мин. Для улучшения газовой защиты увеличивайте расход газа, снижайте скорость сварки, приближайте сопло к поверхности металла или используйте защитные экраны. Излишнее снижение расхода защитного газа, как и чрезмерное увеличение, может привести к снижению качества защиты сварного шва и появлению дефектов в виде пор, несплавлений и т. д.

Выпуск проволоки

Выпуск – это длина проволоки от контактного наконечника сварочной горелки до сварочной ванны. С увеличением выпуска ухудшается газовая защита зоны сварки. При малом выпуске усложняется техника сварки, особенно угловых и тавровых соединений. Для проволоки толщиной 0.6-0.8 мм рекомендуется выпуск 7-10 мм, для проволоки 1-1.2 мм рекомендуется выпуск 7-14 мм.



Сварка в режиме FCAW

Переключение режима FCAW (Рис. 12)

Для ПС-М3-160:

- последовательно нажмите кнопку настройки режимов **12**, пока не загорится светодиод, соответствующий установленной толщине лески. При каждом нажатии режимы будут переключаться по часовой стрелке.

Для ПСГ-М5-160:

- переключите правую кнопку **13** в верхнее положение;
- переключите левую кнопку **13** в положение, соответствующее толщине установленной проволоки.

Настройка режима сварки (Рис. 13)

- настройте требуемый сварочный ток поворотом регулятора мощности **12**.

Зажигание сварочной дуги (Рис. 14)

Для зажигания дуги необходимо коснуться электродом (концом выпущенной проволоки) свариваемой поверхности и отвести его на несколько миллиметров.

Сварка в режиме MMA

Переключение режима MMA (Рис. 15)

Для ПС-М3-160:

- последовательно нажмите кнопку настройки режимов **12**, пока не загорится светодиод соответствующий режиму MMA. При каждом нажатии режимы будут переключаться по часовой стрелке.

Для ПСГ-М5-160:

- переключите правую кнопку **13** в нижнее положение.

Настройка режима сварки (Рис. 16)

- установите требуемый сварочный ток при помощи регулятора мощности **12**.

Зажигание сварочной дуги при электродной сварке (MMA) (Рис. 17)

Регулятором **12** установите необходимый сварочный ток в соответствии с характеристиками (тип стали, толщина) свариваемых заготовок и рекомендациями таблицы 3.

Полуавтомат сварочный

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения образования электрической цепи, короткого замыкания и поражения Вас электрическим током, при включении аппарата не оставляйте держатель электрода лежащим на земле или на свариваемых деталях.

Зажигание сварочной дуги

Наденьте перчатки (при необходимости – респиратор), опустите защитную маску и приступите к работе:

- установите электрод на расстоянии порядка 10 мм от точки сварки под углом 20° – 30° от вертикали. Во избежание образования искр, избегайте случайных прикосновений электродом рабочей поверхностью;
- чтобы начать сварку (зажечь дугу), необходимо «чиркнуть» электродом (не очень быстро) по участку свариваемой поверхности. Если дуга не зажглась, повторите действие.

ВНИМАНИЕ!

Не стучите электродом при попытках получить дугу, так как это может повредить электрод и затруднит получение дуги.

Выполнение сварочных работ при электродной сварке (MMA) (рис. 18)

После зажигания дуги для получения качественного сварного шва необходимо, чтобы расстояние между рабочей поверхностью и электродом приблизительно было равно диаметру самого электрода (примерно 3–5 мм). Необходимо соблюдать это расстояние постоянно во время сварки. Угол наклона электрода от вертикали во время работы должен составлять от 20° до 30° градусов. В случае приваривания электрода к рабочей поверхности необходимо снять его быстрым рывком в сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ! Приварка может вызвать отключение аппарата (из-за перегрева и срабатывания тепловой защиты, а также из-за срабатывания защиты по перегрузке). При уменьшении длины части электрода, выступающей из электрододержателя, до 1–2 см прервите процесс сварки и замените электрод. При замене электрода всегда используйте изолированные плоскогубцы.

ВНИМАНИЕ!

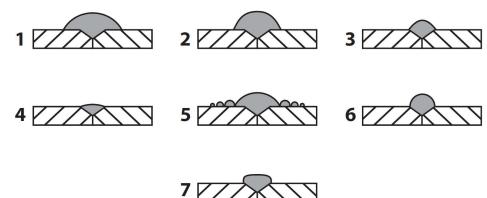
Обязательно отключайте изделие при замене электрода. Для этого убавьте силу тока до минимального значения и только после этого выключите изделие, нажав на выключатель **6**.

Обрыв дуги (Рис. 19)

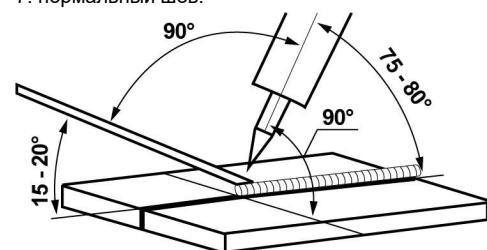
Заканчивая шов, отведите электрод немного назад, чтобы заполнить сварной шов, а потом резко поднимите его вверх до исчезновения дуги.

Характеристики сварного шва

В зависимости от силы тока и скорости движения электрода вы можете получить следующие результаты:



1. слишком медленное движение электрода;
2. очень короткая дуга;
3. очень низкий ток сварки;
4. слишком быстрое движение электрода;
5. очень длинная дуга;
6. очень высокий ток сварки;
7. нормальный шов.



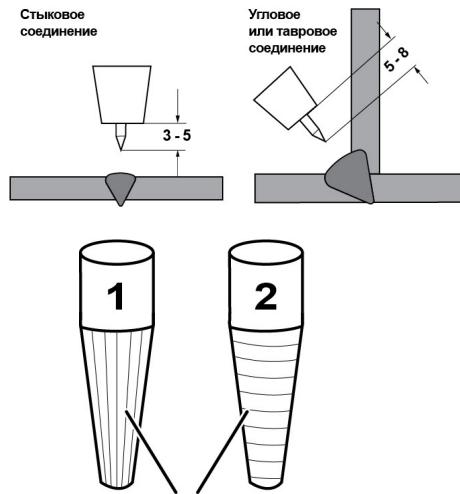
Рекомендуем провести несколько пробных сварок для получения некоторых практических навыков.

Сварка в режиме TIG-Lift

ВНИМАНИЕ!

Горелка для сварки в режиме TIG в комплект поставки не входит.

При TIG-сварке, для защиты металла шва и вольфрамового электрода применяют чистый аргон. При TIG сварке неплавящийся электрод в процессе сварки изнашивается и теряет изначальную форму, поэтому его периодически необходимо зачищать заново, а также регулировать величину выплета относительно сопла горелки.



Риски от заточного камня
1 - правильно 2 - неправильно

Сварку обычно выполняют справа налево. При сварке без присадочного материала электрод распологают перпендикулярно к поверхности свариваемого металла, а с присадочным материалом - под углом. Присадочный пруток перемещают впереди горелки.

Переключение режима TIG-Lift (рис. 20)

Для ПС-М-160:

- последовательно нажимайте кнопку настройки режимов 12, пока не загорится светодиод, соответствующий режиму TIG.

При каждом нажатии режимы будут переключаться по часовой стрелке.

Для ПСГ-М5-160:

- переключите правую кнопку 13 в среднее положение.

Зажигание сварочной дуги (рис. 21)

- Включите подачу газа на горелку;
- осторожно поместите сопло горелки и конец вольфрамового электрода на заготовку;
- плавно поднимите вольфрамовый электрод на 2-3 мм над поверхностью заготовки, оставив сопло прижатым к заготовке. При совершении этого действия произойдет розжиг дуги, а ток достигнет установленного значения;

- поднимите горелку и поверните в нормальное положение;
- для завершения процесса сварки, резко отведите сопло от заготовки до разрыва дуги. Сохраняйте подачу газа несколько секунд для предотвращения окисления свариваемой поверхности.

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ!

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться при отсоединенном от сети кабеле питания.

Периодическое обслуживание

Периодически очищайте от грязи поверхности аппарата и кабели. Не реже одного раза в месяц продувайте аппарат сжатым воздухом.

Следует своевременно заменять контактный наконечник и газовое сопло горелки, так как его изношенность влияет на качество сварки. При износе контактного наконечника ухудшается электрический контакт с проволокой, что влечет за собой нестабильность сварочного процесса. Износ сварочного наконечника и газового сопла влияет также на геометрию сварного шва.

Иное обслуживание

Изделие не требует другого специального обслуживания. Следите за исправным состоянием изделия. В случае появления подозрительных запахов, дыма, огня, искр следует выключить изделие и обратиться в специализированный сервисный центр. Если Вам что-то показалось ненормальным в работе изделия, немедленно прекратите его эксплуатацию. Все другие виды технического обслуживания должны проводиться только квалифицированными специалистами сервисных центров, с использованием оригинальных запасных частей ЗУБР

Рекомендации по эксплуатации

Убедитесь, что напряжение Вашей сети соответствует номинальному напряжению зарядного устройства. Перед использованием изделия проверьте его на отсутствие видимых механических повреждений.

Перед первым использованием изделия включите его без нагрузки и дайте поработать 10-20 секунд. Если в это время Вы услышите посторонний шум, почувствуете повышенную вибрацию или запах гари, выключите изделие, и установите причину этого явления. Не включайте изделие, прежде чем будет найдена и устранена причина неисправности.

В первые часы работы изделия также может ощущаться горелый запах – это обгорает краска защитного кожуха.

Во избежание несчастных случаев, каждый раз перед включением изделия в сеть проверяйте, что держатель электродов или горелка изолирован от металлических деталей, поверхностей и проводов, участвующих в электрической цепи процесса сварки, а также от заземленных предметов.

Не работайте в условиях повышенной влажности или под дождем.

Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего места. В процессе сварки (или резки) сталь, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, аналогичные и производные от них материалы могут выделять токсичные вещества высокой концентрации, которые могут вызвать недомогание, плохое самочувствие и даже отравление. Чтобы предотвратить это:

- никогда не осуществляйте вентиляцию кислородом;
- обеспечьте вентиляцию рабочего места или надевайте респиратор. При сварке бериллия необходимо выполнение обоих этих условий;
- в ограниченном пространстве работайте только при наличии соответствующей вентиляции или респиратора с подачей чистого воздуха;
- не сваривайте (не режьте) металл в местах, где есть пары растворителей или хлорсодержащие материалы. Испарения от хлорсодержащих материалов могут разлагаться при сварке, образуя фосген (высокотоксичный газ) и вещества, раздражающие легкие и глаза.

Для гарантии результата используйте только электроды, предназначенные для работы на постоянном токе. Не используйте электроды с диаметрами менее или более указанных в технических характеристиках на изделие.

Не включайте изделие и не работайте в помещениях с высоким содержанием в воздухе паров кислот, воды, взрывчатых или легковоспламеняющихся газов. Не работайте вблизи от предметов из легковоспламеняющихся материалов.

Помните! Искры и раскаленные частицы разлетаются на расстояние до 10 м. Емкости, ранее содержащие воспламеняющиеся вещества, перед сваркой должны быть очищены.

По окончании работы убедитесь, что все искры потушены, нет загоревшихся или тлеющих предметов.

Для исключения перегрева делайте перерывы в работе, достаточные для охлаждения изделия, в соответствии с продолжительностью выключения, указанной в технических характеристиках.

Регулярно проверяйте состояние сетевого кабеля и рабочих проводов. Не допускайте повреждения их изоляции, ухудшения контакта в соединениях, уменьшения сечения, потери изоляционных свойств (загрязнения токопроводящими веществами).

ВНИМАНИЕ!

Поврежденные кабели подлежат немедленной замене

Выключайте изделие только выключателем 6. Не выключайте, просто отсоединяя кабель от сети (вынимая вилку из розетки)

Инструкции по безопасности

Электрический ток большой силы – источник повышенной опасности. Во избежание несчастных случаев:

- не подключайте изделие к сети, не выключив выключатель, защищающий цепь его питания;
- не работайте в сырую погоду или под дождем, на влажных или мокрых поверхностях, не прикасайтесь к подключенному к сети изделию мокрыми руками или мокрой ветошью;
- не касайтесь открытыми частями тела одновременно рабочей и массовой клемм или металлических частей, подключенных к этим клеммам;
- не производите работ по техническому обслуживанию изделия (очистку поверхностей) или замену вышедших из строя частей, не отключив его от сети;
- не используйте поврежденные кабели и не допускайте ослабления соединений;
- никогда не смотрите на горячую дугу без защитной маски.

Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте изделие, кабели и места соединений на отсутствие видимых механических повреждений.

По электробезопасности изделие соответствует I классу защиты от поражения электрическим током, т. е. должно быть заземлено. Запрещается подключать изделие к розеткам без контактов заземления.

Запрещается переделывать вилку, если она не подходит к Вашей розетке. Вместо этого квалифицированный электрик должен установить соответствующую розетку. Если в Вашей сети нет защитного заземляющего провода, квалифицированный электрик должен выполнить работы по устройству заземления и прокладке соответствующего провода.

Во избежание несчастных случаев, каждый раз перед включением изделия в сеть проверяйте, что держатель электродов изолирован от металлических деталей, поверхностей и проводов, участвующих в электрической цепи процесса сварки, а также от заземленных предметов.

При работе с изделием всегда используйте специальную одежду (перчатки, ботинки с изолирующей подошвой, несгораемый фартук) и защитную маску с соответствующей степенью защиты от воздействия электрической дуги.

В процессе сварки некоторые материалы могут выделять токсичные вещества высокой концентрации, которые могут вызвать недомогание, плохое самочувствие и даже отравление.

Во избежание повреждений, обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего места. Не включайте изделие и не работайте в помещениях с высоким содержанием в воздухе паров кислот, воды, взрывчатых или легковоспламеняющихся газов. Не работайте вблизи предметов из легковоспламеняющихся материалов.

Помните! Искры и раскаленные частицы разлетаются на расстояние до 10 м. Емкости, ранее содержащие воспламеняющиеся вещества, перед сваркой должны быть очищены. Не прикасайтесь к работающим, движущимся (под кожухами, крышками) частям изделия. Не включайте и не эксплуатируйте изделие со снятым защитным кожухом. Под кожухом расположены металлические части, находящиеся под напряжением и сильно нагревающиеся, а также вентилятор – контакт с ними может привести к травме. Кроме того, кожух является направляющей для воздушного потока и его отсутствие нарушает охлаждение нагревающихся частей изделия.

По окончании работы убедитесь, что все искры потушены, нет загоревшихся или тлеющих предметов.

Полуавтомат сварочный

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться при отключении от сети кабеля. При работах в неблагоприятных условиях (при запыленности, вибрации, повышенном уровне шума), используйте средства индивидуальной защиты и ограничивайте общее (за смену) время работы с изделием.

Следите за исправным состоянием изделия. В случае появления подозрительных запахов, дыма, огня, искр следует выключить изделие, отключить его от сети и обратиться в специализированный сервисный центр. Заключение о предельном состоянии изделия или его частей сервисный центр выдает в форме соответствующего Акта.

Если изделие показалось Вам неисправным, немедленно прекратите его эксплуатацию.

Доводим до Вашего сведения, что критерием предельного состояния является одно из следующих событий (в том числе любое их сочетание):

- явное, ощутимое нарушение нормальной работы изделия: биение катушки с проволокой, шум и треск при включении или работе, подклинивание механизма или выключателя, повышенный шум, изменение поведения под нагрузкой, чрезмерный нагрев корпуса и/или узлов, искрение (внутри корпуса) и т.п.;

Запрещается дальнейшая эксплуатация изделия при выявлении следующих признаков (критические отказы, при достижении которых необходимо прекратить работу изделия и отключить его от сети):

- любое повреждение изоляции и/или жил сетевого кабеля, а также кабелей горелки или массы;
- любое нарушение прочности и/или целостности корпуса.
- нарушение электрической изоляции изделия (биение током от изделия);
- невозможность установки/фиксации сменного инструмента (катушки с леской, горелки, кабеля массы);
- невключение изделия при нажатии выключателя;
- натужный гул или писк при нажатии выключателя;
- отказ одной или нескольких функций (в частности, одного из режимов сварки, системы подачи проволоки, органов управления);
- появление дыма или запаха гари.

В силу технической сложности изделия, иные критерии предельных состояний не могут быть определены пользователем самостоятельно. В случае обнаружения любой из указанных, а также иной явной или предполагаемой неисправности немедленно прекратите эксплуатацию изделия и обратитесь к разделу «Возможные неисправности и методы их устранения» настоящего Руководства. Если неисправности в перечне не оказалось или Вы не смогли устранить ее, обратитесь в специализированный сервисный центр. Заключение о предельном состоянии изделия или его частей сервисный центр выдает в форме соответствующего Акта.

Условия транспортирования, хранения и утилизации

Хранить в чистом виде, со снятым сменным инструментом, в закрытом, отапливаемом и вентилируемом помещении, при температуре от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80%, вдали от источников тепла. Не допускать воздействия: прямых солнечных лучей, механических, химических факторов, влаги, агрессивных жидкостей, резких перепадов температуры и влажности.

Специальных мер консервации не требует.

Транспортировка должна осуществляться в фирменной упаковке производителя, при температуре от -20 до 40 °С. При транспортировке недопустимо воздействие: прямых солнечных лучей, механических и химических факторов, влаги, агрессивных жидкостей, резких перепадов температуры и влажности, нарушение целостности упаковки.

Отслужившее срок службы изделие, дополнительные принадлежности и упаковку следует экологически чисто утилизировать.

Гарантийные обязательства

Мы постоянно заботимся об улучшении качества обслуживания наших потребителей, поэтому, если у Вас возникли нарекания на качество и сроки проведения гарантийного ремонта, пожалуйста, сообщите об этом в службу поддержки ЗУБР по электронной почте на адрес: zubr@zubr.ru.

Базовая гарантия

Гарантийный срок составляет 36 месяцев со дня продажи.

На серию **МАСТЕР** (основной цвет корпуса **красный**) устанавливается базовая гарантия сроком 3 года, при условии только бытового применения. В случае профессионального использования инструмента серии **МАСТЕР** базовая гарантия устанавливается 1 год с даты продажи.

На серию **ПРОФЕССИОНАЛ** (основной цвет корпуса **синий**) устанавливается базовая гарантия сроком 3 года. Для серии **ПРОФЕССИОНАЛ** разрешается эксплуатация в профессиональных целях, за исключением сверхвысоких нагрузок или тяжелых внешних условий эксплуатации, превышающих нормы, указанные в «Инструкции по эксплуатации».

Расширенная гарантия

На серию **МАСТЕР** устанавливается расширенная гарантия сроком на 5 лет. Расширенная гарантия предоставляется только при условии бытового применения и регистрации на сайте zubr.ru.

На серию **ПРОФЕССИОНАЛ** устанавливается расширенная гарантия 5 лет при условии регистрации на сайте zubr.ru. Для серии **ПРОФЕССИОНАЛ** разрешается эксплуатация в профессиональных целях, за исключением сверхвысоких нагрузок или тяжелых внешних условий эксплуатации, превышающих нормы, указанные в «Инструкции по эксплуатации».

Расширенная гарантия предоставляется только при условии, если владелец зарегистрирует инструмент на сайте производителя по адресу zubr.ru в разделе «Сервис» в течение 4 недель с момента покупки. Регистрация расширенной гарантии возможна только после подтверждения покупателем согласия на обработку персональных данных, запрашиваемых в процессе регистрации. Сроки гарантии на конкретную модель инструмента можно проверить на сайте производителя по адресу zubr.ru.

4) Гарантия не распространяется на:

а) Детали, подверженные рабочему и другим видам естественного износа, а также на неисправности инструмента, вызванные этими видами износа. А также на инструмент, имеющий полную выработку ресурса, сильное внешнее или внутреннее загрязнение.

- б) Неисправности инструмента, вызванные несоблюдением Инструкции по эксплуатации или произошедшие вследствие использования инструмента не по назначению, во время использования в условиях окружающей среды, выходящих за пределы указанных в Инструкции по эксплуатации, ненадлежащих производственных условиях, вследствие перегрузок или недостаточного, не-надлежащего технического обслуживания или ухода. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: появление цветов побежалости, одновременный выход из строя ротора и статора, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание проводов электродвигателя под действием высокой температуры.
- в) При использовании изделия в условиях высокой интенсивности работ и сверхтяжелых нагрузок.
- г) На профилактическое и техническое обслуживание инструмента, например: смазку, промывку.
- д) Неисправности инструмента вследствие использования принадлежностей, сопутствующих и запасных частей, которые не являются оригинальными принадлежностями / частями **ЗУБР**.
- е) На механические повреждения (трещины, сколы и т. д.) и повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред, высокой влажности и высоких температур, попаданием инородных предметов в вентиляционные отверстия инструмента, а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения и коррозии металлических частей.
- ж) Принадлежности, быстроизнашивающиеся части и расходные материалы, вышедшие из строя вследствие нормального износа, такие как: приводные ремни, аккумуляторные блоки, стволы, направляющие ролики, защитные кожухи, цанги, патроны, подошвы, пильные цепи, пильные шины, звездочки, шины, угольные щетки, ножи, пилки, абразивы, сверла, буры, леска для триммера и т. п.
- з) Инструмент, в конструкцию которого были внесены изменения или дополнения.
- и) Незначительное отклонение от заявленных свойств инструмента, не влияющее на его ценность и возможность использования по назначению.
- к) На инструмент, вскрывавшийся или ремонтировавшийся в течение гарантийного срока вне авторизованных сервисных центров. Полный актуальный список авторизованных сервисных центров смотрите на сайте zubr.ru.
- л) Устранение неисправностей, признанных нами как гарантийный случай, осуществляется на выбор компании **ЗУБР** посредством ремонта или

Полуавтомат сварочный

замены неисправного инструмента на новый (возможно и на модель следующего поколения). Замененные инструменты и детали переходят в собственность компании.

- м) Гарантийные претензии принимаются в течение гарантийного срока. Для этого предъявите или отправьте неисправный инструмент в указанный в документации (актуальный список сервисных центров смотрите на сайте zubr.ru) сервисный центр, приложив заполненный гарантийный талон, подтверждающий дату покупки товара и его наименование. Инструмент, переданный дилеру или в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде, под действие гарантии не подпадает. Все риски по передаче и пересылке инструмента дилеру или в сервисный центр несет владелец инструмента.
- н) Другие претензии, кроме упомянутого права на бесплатное устранение недостатков инструмента, под действие нашей гарантии не подпадают.
- о) После гарантийного ремонта на условиях расширенной гарантии, срок расширенной гарантии инструмента не продлевается и не возобновляется.
- п) Для всех электроинструментов обязательно регулярное техническое обслуживание. Периодичность ТО равна сроку службы комплекта угольных щеток.
- р) Срок службы изделия составляет 5 лет.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина	Действия по устранению
Аппарат не включается	Нет напряжения в сети	Проверить напряжение в сети
	Выключен автоматический выключатель в цепи питания	Включить автоматический выключатель в цепи питания
	Выключен выключатель изделия	Включить выключатель изделия
	Сработал термовыключатель	Дождитесь охлаждения изделия, после охлаждения питание восстановится автоматически
Изделие не работает на полную мощность	Низкое напряжение сети	Проверьте напряжение в сети
	Нарушение контакта или недостаточный контакт в клеммах, зажимах	Восстановите контакт, затяните все разъемные соединения, очистите контактирующие поверхности
Изделие перегревается	Слишком большой ток	Уменьшить сварочный ток, дождаться охлаждения изделия.
	Интенсивный режим работы, работа на максимальном токе	Измените режим работы, снизьте значение тока, дождитесь охлаждения изделия.
	Высокая температура окружающего воздуха, слабая вентиляция помещения, засорены вентиляционные отверстия	Примите меры к снижению температуры, улучшению вентиляции, проведите очистку вентиляционных отверстий, дождитесь охлаждения изделия.
Электрододержатель, кабель и клеммники греются	Интенсивный режим работы, работа на максимальном токе	Делайте перерывы в работе для обеспечения отвода тепла от изделия
	Электрод слишком мал	Поменять электрод
	Неоригинальный кабель малого сечения	Поменять кабель
	Плохой контакт	Улучшить контакт
Механизм подачи проволоки не работает	Сопло засорено	Прочистите или замените сопло
	Ролик подачи проволоки сильно затянут или ослаблен	Ослабьте или затяните в соответствии с руководством
Нестабильная дуга и большие брызги	Слишком большой контактный наконечник делает сварочный ток нестабильным	Замените контактный наконечник на подходящий
	Большое сопротивление подачи проволоки	Прочистите кабель и горелку
	Низкое напряжение сети	Проверьте напряжение в сети
Нет потока газа	Закрыт газовый баллон или низкое давление	Откройте или замените газовый баллон
	Поврежден газовый шланг	Проверьте систему подачи газа
	Засорился клапан	Прочистите клапан
Дуга не разжигается	Поврежден кабель массы	Замените кабель массы
	Место сварки покрыто ржавчиной или сильно загрязнено	Зачистите место сварки и обезжирьте его

ЗАО «ЗУБР ОВК» 141002, Россия, Московская обл., г. Мытищи-2, а/я 36.
Изготовлено для ЗАО «ЗУБР ОВК» (141002, Россия, Московская обл., г. Мытищи-2, а/я 36) на производстве ОКБ ЗУБР-ВОСТОК:

а) Тайвань, Тайчунг, Даля, ул. Хуанху, 97;

б) КНР, Шанхай, ул. Хонгчхао, 808;

в) КНР, Чжэцзян, Данту Хай энд Нью Технолоджи Индастри Парк.

Импортер и уполномоченная организация по вопросам качества на территории Таможенного союза: ООО «ЮТЭК-ТЕХНО», 141732, Московская область, г. Лобня, ул. Московская, д. 7, пом. 32