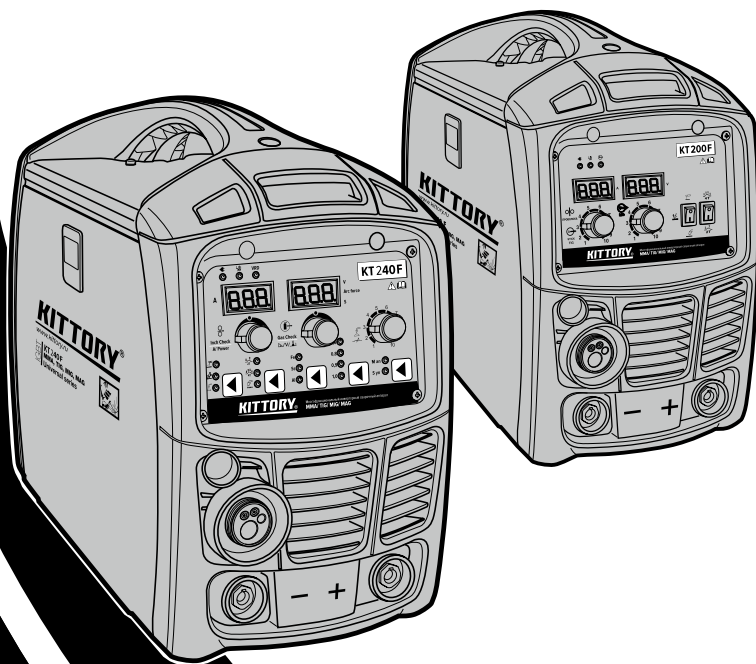


# **KITTORY®**

www.kittory.ru

Многофункциональный  
инверторный  
сварочный аппарат  
**KTG-200F, KTG-240F**

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Для Вашей БЕЗОПАСНОСТИ  
прочтите инструкцию перед началом работы

<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>4</b>
<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>КОМПЛЕКТАЦИЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>10</b>
<b>ОПИСАНИЕ.....</b>	<b>11</b>
<b>ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ.....</b>	<b>11</b>
<b>ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ .....</b>	<b>15</b>
<b>ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ.....</b>	<b>16</b>
Подготовка к работе в режимах MIG/MAG.....	<b>16</b>
Приёмы работы в режимах MIG/MAG.....	<b>19</b>
Работа в режиме MMA .....	<b>21</b>
Работа в режиме TIG.....	<b>22</b>
<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>24</b>
<b>ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА .....</b>	<b>24</b>
<b>УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>24</b>
<b>ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....</b>	<b>25</b>
<b>УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ .....</b>	<b>26</b>

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор сварочного аппарата торговой марки «KITORY»!

Инверторный сварочный аппарат **KTG 200F** и **KTG 240F** является многофункциональным полуавтоматическим источником постоянного тока.

Аппарат предназначен для ручной электродуговой сварки постоянным током в среде защитного газа как проволокой (MIG/MAG) так и неплавящимся электродом (TIG), а также для ручной электродуговой сварки постоянным током покрытым электродом (MMA).

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работы прочитайте все инструкции. Несоблюдение приведенных ниже указаний может привести к серьезным травмам.

Не приступайте к работе и не допускайте других людей, пока не изучите данное руководство до полного понимания правил эксплуатации и безопасного использования данного аппарата.

Данное руководство не в состоянии охватить все возможные ситуации, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации данного аппарата. Для безопасной работы пользователь должен руководствоваться здравым смыслом и не допускать опасных факторов.

Сохраните эту инструкцию, чтобы в дальнейшем иметь возможность обратиться к ней в случае возникновения вопросов.

Компания **KITORY®** постоянно ведет работу над совершенствованием выпускаемой техники. Содержащаяся в инструкции информация основана на данных, актуальных на момент выпуска инструкции. Производитель оставляет за собой право изменять внешний вид, технические характеристики и комплектацию без предварительного уведомления. Более точную информацию Вы можете получить на сайте компании: [www.kitortory.ru](http://www.kitortory.ru)

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Рабочее место

- Производить сварочные работы необходимо вдали от горючих материалов.
- Всегда держите огнетушитель рядом с местом работы.
- Убедитесь, что окружающая поверхность чистая, сухая, а помещение хорошо проветривается. Не используйте сварочный аппарат в слишком сырых помещениях.
- Сварочные работы должны производиться в хорошо проветриваемых помещениях или с обеспечением надежного отвода газов, образуемых в процессе сварки.
- Допускайте к обслуживанию и ремонту сварочного аппарата только квалифицированных специалистов, работников авторизованных сервисных центров.
- Следите за окружением, не допускайте посторонних и особенно детей к месту сварочных работ.
- При работе в людном месте ограждайте от посторонних опасное излучение сварочной дуги.
- Надежно установите сварочный аппарат, чтобы в процессе работы не допустить его падения

### Безопасная эксплуатация оборудования

- Перед началом работы убедитесь в исправности изоляции всех электрических кабелей. В случае обнаружения повреждений восстановите изоляцию или замените кабель.
- Перед началом работы убедитесь в чистоте и исправном состоянии всех

компонентов оборудования.

- Не используйте сварочный аппарат, если выходной кабель, электрод, горелка, кабели или система подачи проволоки мокрая. Не допускайте попадания этих деталей в воду. Эти компоненты и сварочный аппарат должны быть полностью сухими.
- Следуйте инструкциям по эксплуатации, приведенным в данном руководстве.
- Выключайте сварочный аппарат, когда он не используется.
- Подключите отрицательную клемму как можно ближе к зоне сварки и обеспечьте хороший контакт.
- Не допускайте одновременного контакта какой-либо части тела со сварочной проволокой и материалом свариваемой детали, землей или электродом другого сварочного аппарата.
- Для обеспечения безопасной работы, займите удобное и устойчивое положение тела. При работе на высоте используйте монтажный пояс.
- Не обматывайте кабели вокруг вашего тела.
- Работайте в сварочном шлеме или сварочных очках (TIG) с правильно подобранной прозрачностью защитного стекла.
- Работайте в защитной одежде и сварочных перчатках для защиты кожи от воздействия горячих материалов, УФ и ИК-лучей.
- Не допускайте перегрева сварочного аппарата. Давайте аппарату достаточное время для охлаждения между рабочими циклами. Строго соблюдайте рабочий режим, указанный в данном руководстве пользователя и на корпусе аппарата.
- Не направляйте факел горелки на себя или кого-либо еще.

## Электрическая безопасность



- Во время работы сварочного аппарата сварочные кабели, электрододержатель, зажим отрицательного электрода и соединительные разъемы находятся под напряжением. Не прикасайтесь к оголенным концам кабелей или к подсоединенным к ним элементам сварочного контура открытыми частями тела или мокрой одеждой. Работайте только в сухих, неповрежденных рукавицах.
- Обеспечьте надежную изоляцию своего тела от свариваемой детали. Убедитесь, что полностью исключен контакт открытых частей тела со свариваемой деталью и землей.
- При выполнении автоматической или полуавтоматической сварки сварочная проволока, бобина, сварочная головка, контактный наконечник или полуавтоматическая сварочная горелка так же находятся под напряжением.
- Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать или обслуживать сварочный аппарат, подключенный к электрической сети.
- Убедитесь в исправности изоляции всех электрических кабелей. В случае обнаружения повреждений восстановите изоляцию или замените поврежденный кабель.
- Используйте только рекомендованные кабели и удлинители.
- Никогда не погружайте сварочный электрод в воду для его охлаждения.
- Всегда присоединяйте отрицательный зажим к обрабатываемой детали

или рабочему столу как можно ближе к месту сварки.

- Не прикасайтесь одновременно к сварочной проволоке и земле, заземленным деталям или оборудованию.
- Не используйте сварочный аппарат для размораживания замерзшего трубопровода.
- При работе на высоте используйте монтажный пояс или иную страховку, способную предотвратить падение в случае удара электрическим током.

## Газы и дым



- В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей.
- Работайте в хорошо проветриваемых помещениях или с использованием системы вентиляции, которая способна гарантированно удалять вредные газы из рабочей зоны.
- При сварке электродами, требующими специальной вентиляции, например, электроды для сварки нержавеющей сталей, чугуна и подобные им (см. Сертификат безопасности материала — MSDS, или данные на оригинальной упаковке электродов), при сварке оцинкованных сталей, сталей со свинцовыми и кадмиевыми покрытиями или иных металлов, или покрытий, образующих высокотоксичные газы, применяйте локальные вытяжки или системы механической вентиляции. По возможности удаляйте покрытия, выделяющие вредные газы, из зоны сварочного шва.

- При работе в стесненных условиях или при определенных обстоятельствах может потребоваться ношение респиратора в процессе выполнения работы. Дополнительные меры предосторожности так же необходимы при сварке сталей с гальваническими покрытиями.
- Не варите вблизи материалов, которые будут выделять токсичные пары при нагревании. Испарения чистящих средств, обезжиривающих составов, лакокрасочных покрытий и подобных материалов могут быть очень токсичными при нагревании.
- Защитные газы, используемые при сварке, способны вытеснять воздух из зоны дыхания сварщика и вызвать серьезные расстройства системы дыхания. Во всех случаях обеспечьте достаточно мощную вентиляцию рабочей зоны, особенно в труднодоступных местах, для обеспечения

достаточного количества кислорода в рабочей зоне.

**УФ и ИК излучение**



- Сварочная дуга производит ультрафиолетовое (УФ) и инфракрасные (ИК) лучи, которые могут привести к ожогам глаз и кожи. Не смотрите на сварочную дугу без надлежащей защиты глаз.
- Всегда использовать шлем, который закрывает Ваше лицо. Защитный шлем должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.254–2013 ССБТ. «Средства индивидуальной защиты глаз и лица при сварке и аналогичных процессах».
- Подбор диапазона затемнения защитного стекла должен соответствовать уровню тока сварки и подбираться по условиям ГОСТ 12.4.254–2013 ССБТ. Для наиболее

**Рекомендуемое применение различных градационных шифров защитных стекол для электродуговой сварки**

Процесс	Ток сварки, А												
	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300
Электроды с покрытием	8			9			10		11		12		
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа	8	9			10		11		12				
Дуговая сварка тяжелых металлов в среде инертного газа	9						10		11				
Дуговая сварка легких сплавов в среде инертного газа	10								11		12		

РАСПРОСТРАНЕННЫХ РЕЖИМОВ СВАРКИ ДОСТАТОЧНО ДИАПАЗОНА 9–13 DIN. Для сварки малыми токами может потребоваться диапазон затемнения 5–9 DIN. Современные сварочные шлемы типа «ХАМЕЛЕОН» позволяют плавно регулировать диапазон затемнения. В приведенной выше таблице перечислены значения затемнения смотрового стекла в соответствии с видом сварки и сварочным током.

- Все открытые участки кожи также подвергаются воздействию ультрафиолетового и инфракрасного облучения которое способно вызывать ожог кожи. Используйте защитную одежду из негорючей ткани, не допускайте открытых участков тела во время проведения сварочных работ.
- Отраженное от стен и находящихся рядом предметов излучение сварочной дуги может вызвать ожег роговицы глаз и открытых участков кожи у находящихся поблизости людей. Для их защиты используйте отражающие экраны или естественные ограждения.
- Если в зоне сварочных работ находятся люди, предупреждайте их об опасности каждый раз перед зажиганием сварочной дуги, чтобы они могли защитить себя от ожогов, вызываемых опасным излучением.

### Пожарная безопасность



- Для безопасного проведения сварочных работ, заранее подготовьте средства пожаротушения. Разместите

имеющиеся средства пожаротушения поблизости, в легкодоступном месте и содержите их в исправном состоянии.

- Не применяйте электродугую сварку вблизи хранения горючих и взрывоопасных веществ. При необходимости сварочных работ легко воспламеняющиеся вещества должны быть надежно закрыты плотным негорючим материалом или огорожены металлическими экранами. Рядом со сварщиком должен находиться исправный огнетушитель.
- Не приступайте к сварке контейнеров, топливных баков, тары или труб, которые содержат или когда-либо содержали огнеопасные вещества. Сварка подобных изделий без специальной их подготовки может привести к пожару и даже взрыву паров горючих веществ.
- Примите меры безопасности, защищающие находящиеся поблизости горючие материалы от попадания искр и капель от сварки. Для их изоляции огородите зону сварки металлическими листами или используйте плотную, негорючую ткань.
- Запрещено производить сварку, свежеекрашенных конструкций и изделий до полного высыхания краски.
- В процессе сварки разлетаются искры и капли расплавленного металла. Они могут попадать в карманы и отвороты одежды. Используйте плотно подогнанную одежду и обувь с закрывающимися карманами. Также не допускайте попадания искр в щели деревянных настилов и мебели.
- По окончании сварочных работ убедитесь в отсутствии тлеющих предметов, попавших в щели капель расплав-

ленного металла. Перед покиданием места работы убедитесь, что задымленность помещения не увеличивается.

- Не допустимо пользоваться при сварочных работах одеждой, рукавицами и обувью со следами смолы, масла и других горючих жидкостей.
- Во время сварочных работ извлеките из карманов легко воспламеняемые и взрывоопасные предметы, такие как зажигалки и спички.
- Во избежание самопроизвольного образования сварочной дуги при соприкосновении электрододержателя с заготовкой, не оставляйте включенным сварочный аппарат без присмотра, извлекайте электрод и храните электрододержатель на безопасном от заготовки и других предметов расстоянии.

### Горячие поверхности



- Место сварочного шва и прилегающие к нему детали сильно нагреваются и могут вызвать серьезные ожоги при контакте с ними.
- Не допускается прикасаться к свариваемым материалам до полного их остывания.
- Сопло горелки TIG сварки и электрод также сильно нагреваются. Контакт с ними сразу после окончания работы может вызвать ожог.
- Не рекомендуется отбивать окалину со сварочных швов до полного ее остывания. Нагретая окалина может попасть в глаза или за края одежды и вызвать ожог.

### Электромагнитное поле



- Электромагнитное поле может влиять на работу различных электрических и электронных устройств, например, кардиостимулятора.
- При наличии кардиостимулятора или других электронных медицинских устройств, обязательно проконсультируйтесь с врачом перед использованием аппарата электродуговой сварки.
- Не подпускайте близко к зоне сварки во время работы людей с кардиостимулятором.
- Не обматывайте кабель вокруг вашего тела во время сварки.
- Скрутите вместе, когда это возможно, кабель держателя электрода и кабель отрицательной клеммы.
- Располагайте с одной стороны тела, когда это возможно, кабель держателя электрода и кабель отрицательной клеммы.

### Правила безопасного использования газовых баллонов



- Аккуратно обращайтесь с газовыми баллонами, так как они могут взорваться при механическом повреждении.
- Никогда не подвергайте баллоны воздействию высокой температуры, искр, открытого огня, механических ударов или сварочной дуги.
- Не прикасайтесь к баллону держателем электрода и подключенным



# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРОДОМ.

- НЕ ВАРИТЕ НА БАЛЛОНЕ.
- ХРАНИТЕ БАЛЛОН В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ НА СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕЛЕЖКЕ. ОБЕСПЕЧЬТЕ УСТОЙЧИВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА.
- ХРАНИТЕ БАЛЛОНЫ ВДАЛИ ОТ ЗОНЫ СВАРКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ РЕГУЛЯТОРЫ, ГАЗОВЫЕ ШЛАНГИ И ФИТИНГИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С ДАННЫМ ГАЗОВЫМ БАЛЛОНОМ.
- НЕ СМОТРИТЕ НА КЛАПАН ПРИ ЕГО ОТКРЫТИИ.
- ПРИ ХРАНЕНИИ БАЛЛОНА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЙ КОЛПАК БАЛЛОНА.

## Техническое обслуживание и ремонт



- НЕ ВСКРЫВАЙТЕ КОЖУХ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА, ПОКА НЕ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОН ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСТОЧЕН.

- ОБОРЕГАЙТЕ КОМПОНЕНТЫ АППАРАТА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ, НЕ БУДУЧИ НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ ЗАЗЕМЛЕННЫ СПЕЦИАЛЬНЫМ БРАСЛЕТОМ. ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОЛОЖИТЕ ПЕЧАТНУЮ ПЛАТУ СВАРОЧНОГО АППАРАТА В АНТИСТАТИЧЕСКУЮ, ПРОЧНУЮ УПАКОВКУ.
- НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ УСТРОЙСТВО КАКИМ-ЛИБО ОБРАЗОМ. НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕИСПРАВНОСТИ И /или НАРУШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬ И МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ.
- ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЕ АППАРАТ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО ДО ПОЛНОГО УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ.
- ХРАНИТЕ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ В БЕЗОПАСНОМ, НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ. ПЕРЕД ХРАНЕНИЕМ УБЕДИТЕСЬ В ИСПРАВНОСТИ АППАРАТА И ГОДНОСТИ ЕГО ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Вышеупомянутые машины в распространяемой нами версии, соответствуют основным требованиям безопасности и гигиены в соответствии с Европейскими Директивами. Эта декларация теряет силу, если в машину были внесены изменения без нашего согласия.

<b>Производитель:</b>	EXPRESS ASIA GROUP LIMITED Hong Kong, China
<b>Импортер:</b>	ООО «Бизнес Контракт», 680001, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Строительная, дом № 18, оф.42. www.kittory.ru, тел. +7 (4212) 79 90 40
<b>Наименование:</b>	<b>Сварочные инверторные источники питания</b>
<b>Модели:</b>	<b>КТ-170Prof, КТ-190Prof, КТ-210Prof, КТ-250Prof</b>
<b>Соответствие требованиям регламента Таможенного союза:</b>	
 № RU C-CN.AY05.B.03642 (10.01.2019)	ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
Год и месяц изготовления	2019.03

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр\ Модель		КТG 200F	КТG 240F
Параметры сети, В/Гц		220(±10%)/ 50	
Максимальный входной ток, А		32	36
Активная входная мощность (MIG), кВт		5,41	6,21
Напряжение без нагрузки, В		65	65
Диапазон регулировок, А/В	MIG	30/15,5–200/23	30/15,5–220/24
	MMA	30/21,2–160/26,4	20/20,8–180/27,2
	LIFT-ARC	20/10,8–200/17,2	15/10,6–220/18
ПВ (Макс. ток, T= 40°C, цикл 10 мин), (MIG, MAG, TIG, MMA)		50%	
Присадочная проволока ø, мм		0,6-1,0	
КПД		85%	
Косинус φ		0,75	
Механизм подачи проволоки		Механическая толкающая подача	
Защитный газ		CO <sub>2</sub> /Ar/ CO <sub>2</sub> +Ar	
Класс защиты		H	
Степень защиты		IP21S	
Диапазон рабочих температур, °С		-10 – +40	
Система охлаждения		Принудительная вентиляция	
Габариты, мм	Длина	500	
	Ширина	220	
	Высота	380	
Масса, кг		14,0	

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки сварочных аппаратов КТG-200F и КТG-240F входят:

1. Упаковка — 1 шт;
2. Руководство пользователя — 1 шт;
3. Гарантийный талон — 1 шт;
4. Кабель с горелкой MIG MB 15 — 1 шт;
5. Сварочный кабель с зажимом — 1 шт;
6. Газовый шланг с соединителем — 1 шт;
7. Хомут для газового шланга — 1 шт;
8. Наконечник горелки 0,6 мм, 0,9 мм — 1 шт.

### ОПИСАНИЕ

Многофункциональный инверторный полуавтоматический сварочный аппарат предназначен для ручной электродуговой сварки постоянным током в среде защитного газа как проволокой (MIG/MAG) так и неплавящимся электродом (TIG), а также для ручной электродуговой сварки постоянным током покрытым электродом (MMA).

Сварочный аппарат выполнен в металлическом корпусе с открывающейся стенкой.

Источником питания служит инвертор на основе IGBT транзисторов.

Сварка происходит плавящимся электродом в среде защитного газа.

Электродом служит металлическая проволока, намотанная на катушку, подающаяся в зону сварки регулируемым механизмом протяжки. Также есть возможность использовать горелку с неплавящимся вольфрамовым электродом. Защитный газ подается в зону сварки из присоединяемого баллона через электромагнитный клапан. Аппарат имеет встроенную защиту от перегрева и оснащен регулировками величины тока и скорости подачи сварочной проволоки в зависимости от материала и толщины свариваемой заготовки.

### ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

**Примечание:** Сварочные аппараты KTG-200F и KTG-240F выполнены в одинаковом корпусе и внешне отличаются только видом панели управления.

1. Замок дверцы протяжного механизма.

2. Панель управления

3. Гнездо для подключения горелки.

4. (-) Отрицательный выходной разъем.

5. (+) Положительный Выходной разъем.

К данному разъему подключается кабель с держателем электрода (MMA). При сварке методом TIG к плюсовому разъему подключается клемма «Масса».

6. Выключатель электропитания.

7. Штуцер для подключения газового баллона.


8. Ввод электропитания.

9. Шнур питания.

10. Решетка вентилятора охлаждения.

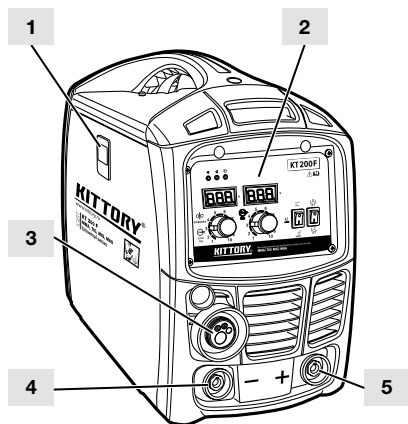
11. Индикатор «Сеть».

Индикатор «Сеть» светится, когда сварочный аппарат подключен к сети питания

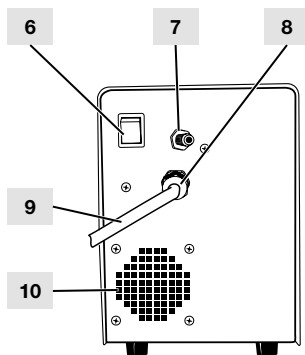
12.  Индикатор «Тепловая перегрузка». Включение индикатора «Тепловая перегрузка» указывает на перегрев или перегрузку сварочного аппарата. После срабатывания защиты перестает подаваться ток на выход устройства, а вентилятор охлаждения продолжает работать. После восстановления рабочей температуры индикатор погаснет, а аппарат будет готов к дальнейшей работе.

13. Индикатор работы. Индикатор включается в процессе свароч-

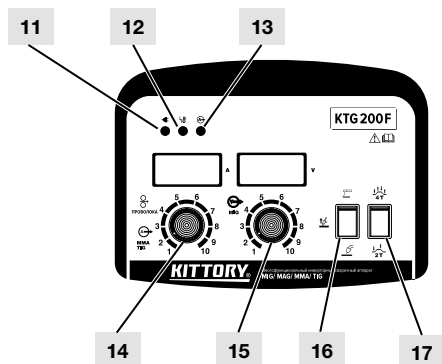
**Внешний вид KTG-200F**



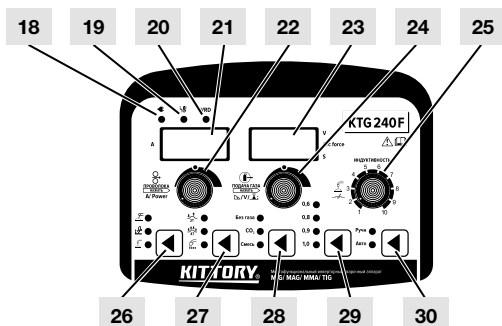
**Вид сзади**



**Панель управления KTG-200F**



**Панель управления KTG-240F**



ных работ. Индикатор сообщает о наличии напряжения на сварочных клеммах.

**14.** Скорость подачи проволоки в режиме работы MIG. С помощью этого регулятора устанавливается скорость подачи проволоки. От скорости подачи проволоки напрямую зависит сварочный ток. Скорость подачи проволоки подстраивают опытным путём, чтобы в процессе сварки на конце проволоки не образовывался слишком большой шарик

расплавленного металла и при этом проволока успевала полностью плавиться и заполнять сварочный шов. В режиме сварочного процесса MMA данный регулятор управляет током сварки.


**15.** Напряжение сварки. С помощью этого регулятора устанавливается напряжение сварки. От напряжения зависит температура сварочного процесса.

**16.** Переключатель режимов. Для проведения сварочных работ с использованием функции MIG необходимо

установить переключатель в положение MIG. Когда необходимо проводить сварочные работы с функцией MMA установите переключатель в положение «Stick/MMA/TIG».

**17.** Переключатель режимов коротких или длинных сварочных швов – 2T/4T. Данный переключатель устанавливает двух или четырехтактный режим работы сварочной горелки.

**18.** Индикатор «Сеть».

**19.**  Индикатор «Тепловая перегрузка».

**20.** «VRD» – Световой индикатор блока снижения напряжения во время простоя сварочного аппарата. Загорается, когда выходное напряжение сварочного аппарата безопасно и не превышает 13 В, данная функция отключится автоматически когда сварочный аппарат начинает работать. Функция VRD включена по умолчанию. Пользователь может отключить функцию VRD при работе в режиме MMA нажав одновременно клавиши **26, 28, 30.**

**21.** Экран индикации напряжения. Показывает установленное напряжение и реальное напряжение в процессе сварочных работ.

**22.** Установка сварочного тока. В режиме сварки MIG/MAG данный регулятор отвечает за регулировку скорости подачи сварочной проволоки. Для того чтобы перевести регулятор в режим регулировки подачи сварочной проволоки нажмите на него.




**23.** Экран индикации напряжения. В режиме MMA данный монитор показывает величину усиления сварочной дуги (Arc-Force). В режиме MIG/MAG монитор показывает установленное напряжение и реальное напряжение

в процессе сварочных работ.

**24.** Средний регулятор. В режиме MMA устанавливает величину усиления сварочной дуги (Arc-Force). В режиме сварки MIG/MAG устанавливает напряжение сварочной дуги. С увеличением напряжения дуги глубина провара уменьшается, а ширина шва увеличивается. Чрезмерное увеличение напряжения дуги сопровождается повышенным разбрызгиванием жидкого металла, ухудшением газовой защиты и образованием пор в наплавленном металле. Напряжение дуги устанавливается в зависимости от выбранной силы сварочного тока.


**При нажатии на этот регулятор в режиме MIG/MAG включается регулировка подачи газа.**


**25.** Регулятор индуктивности. Служит для настройки динамики сварочной дуги при работе в режиме MIG/MAG. Управляя настройкой индуктивности в процессе сварки можно тонко подстроить сварочную дугу по жёсткости для получения наибольшего качества сварочного шва. Рекомендуется с увеличением сварочного тока увеличивать индуктивность, чтобы уменьшить разбрызгивание. С уменьшением тока рекомендуется уменьшать индуктивность, это позволит избежать затухания сварочной дуги.


**26.** Кнопка выбора режима сварки. С помощью этой кнопки можно выбрать нужный режим сварки MMA, LIFT Arc (TIG) или MIG/MAG. Индикаторы находящиеся слева от кнопки загораясь показывают выбранный режим сварки ( — MMA;  — TIG;  — MIG).

**27.** Кнопка выбора работы курка горелки MIG/MAG. Индикаторы, нахо-

дящиеся слева от этой кнопки, указывают выбранный режим. Данный сварочный аппарат дает возможность выбрать три режима:

 — данный режим хорошо подходит для сварки коротких швов, выбрав этот режим, при нажатии и дальнейшем удержании курка горелки сварочный аппарат начнет работать, при отпускании курка сварочный аппарат остановится.

 — этот режим хорошо подходит для сварки длинных швов либо проведения сварочных работ в не очень удобном положении. В этом режиме нажав один раз на курок сварочный аппарат начнет работать, удерживать курок не в этом режиме не нужно. Повторное нажатие на курок сварочной горелки остановит сварку.

 — этот режим предназначен для точечной сварки.

**28.** Кнопка выбора газа в режиме работы MIG/MAG.

Нажатием этой кнопки можно выбрать работу в среде защитного газа или без него. Слева от кнопки расположены индикаторы, указывающие выбранную функцию.

Режим **«Без газа»**, предназначен для работы флюсовой сварочной проволокой.

В этом режиме доступен выбор проволоки только диаметром 0,9 мм или 1,0 мм.

При выборе режима «Авто» без использования защитного газа, программа предназначена для сварки флюсовой проволокой, диаметром 0,9 мм.

При выборе режима «Авто» без использования защитного газа (автоматический режим с предустановленными настройками), программа

для сварки алюминиевой проволокой диаметром 1,0 мм будет доступна в том случае если кнопкой 29 выбран диаметр проволоки 1,0 мм.

«**CO<sub>2</sub>**» — режим, предназначенный для работы в среде углекислого газа – CO<sub>2</sub>.

«**Смесь**» — режим, предназначенный для работ в среде смеси из двух или более газов.

**29.** Кнопка выбора диаметра сварочной проволоки для режима MIG/MAG. Пользователь может выбрать диаметр проволоки для проведения сварочных работ в режиме MIG/MAG. Индикаторы слева показывают выбранный диаметр.

**30.** Кнопка выбора ручного «**Ручн**» или автоматического «**Авто**» режима работы сварочного аппарата в режиме MIG/MAG. Нажав эту кнопку пользователь может выбрать ручной или автоматический режим работы сварочного аппарата. Индикатор слева загораясь покажет выбранный режим работы. «**Ручн**» — ручной режим, «**Авто**» — синергетическая система управления сварочным аппаратом, другими словами – автоматический режим с предустановленными настройками.

Аппарат с синергетическим управлением сварочного процесса позволяет выставить необходимые условия сварки, такие как её тип, толщину материала, режим подачи газа, толщину сварочной проволоки — и аппарат сам точно определит и будет поддерживать в процессе работы нужную величину сварочного тока, который обеспечит идеальную сварку.

## ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ

**Скорость сварки.** С увеличением скорости сварки уменьшаются все геометрические размеры шва. Она устанавливается в зависимости от толщины свариваемого металла и с учетом обеспечения хорошего формирования шва. При слишком большой скорости сварки конец электрода может выйти из зоны защиты и окислиться на воздухе. Медленная скорость сварки вызывает чрезмерное увеличение сварочной ванны и повышает вероятность образования пор в металле шва.

**Вылет электрода.** С увеличением вылета электрода ухудшается устойчивость горения дуги и формирование шва, а также увеличивается разбрызгивание жидкого металла. Очень малый вылет затрудняет наблюдение за процессом сварки, вызывает частое подгорание газового сопла горелки. Величину вылета электрода, а также расстояние от сопла горелки до поверхности металла устанавливают в зависимости от выбранного диаметра электродной проволоки.

**Расход защитного газа** определяют в основном в зависимости от выбранного диаметра электродной проволоки, но на него оказывают также влияние скорость сварки, конфигурация изделия и наличие движения воздуха, т.е. сквозняков в цехе, ветра и др.

Для улучшения газовой защиты в этих случаях приходится увеличивать расход защитного газа, уменьшать скорость сварки, приближать

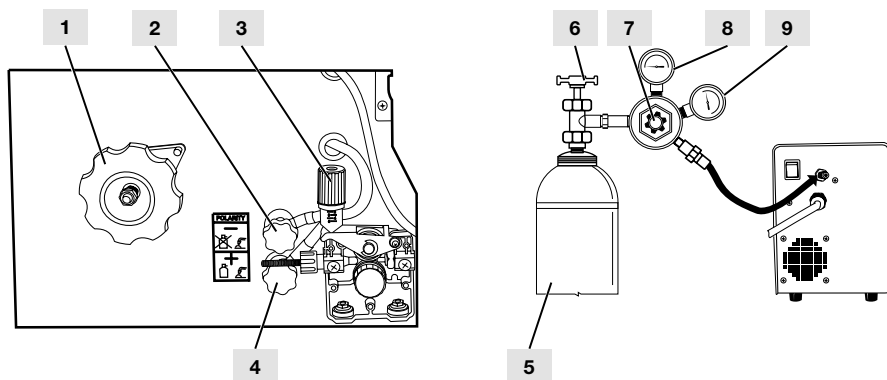
сопло к поверхности металла или пользоваться защитными щитами.

**Наклон электрода вдоль шва** оказывает большое влияние на глубину провара и качество шва. При сварке углом вперед труднее вести наблюдение за формированием шва, но лучше видны свариваемые кромки и легче направлять электрод точно по зазору между ними. Ширина шва при этом возрастает, а глубина провара уменьшается. Сварку углом вперед рекомендуют применять при небольших толщинах металла, когда существует опасность сквозных прожогов. При сварке углом назад улучшается видимость зоны сварки, повышается глубина провара и наплавленный металл получается более плотным.

Диаметр электродной проволоки, мм	0,5–0,8	1–1,4
Вылет электрода, мм	7–10	8–15
Расстояние от сопла горения до поверхности свариваемого металла, мм	7–10	8–14
Расход углекислого газа, дм <sup>3</sup> / мин	5–8	8–16

**Род тока и полярность.** Сварку в защитном газе выполняют постоянным током обратной полярности. При этом на сварочную горелку подается «+», а на деталь «-». Сварку полуавтоматическим сварочным аппаратом без подачи газа выполняют постоянным током прямой полярности.

## ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ



## Подготовка к работе в режимах MIG/MAG

1. Установить катушку со сварочной проволокой в подающий механизм (1)

2. Убедиться в том, что направляющий ролик установлен таким образом, что размер прорези на нем соответствует диаметру проволоки. При необходимости ролик перевернуть, открутив фиксирующий винт.

3. Убедиться в том, что прижимной ролик (3) зажат не слишком сильно. Чрезмерный прижим приведет к преждевременному износу прижимного ролика.

4. Убедиться в отсутствии замыкания сварочных кабелей.

5. Убедиться в том, что все регуляторы находятся в положении минимума.

6. Вставить вилку аппарата в розетку электрической сети 220В.

7. Включить автоматический выключатель (рис. стр. 12, поз.9), загорится индикатор «Сеть» (рис. стр.12, поз. 11; 18).

8. Нажмите курок на сварочной горелке и регулятором скоро-

сти подачи проволоки (рис. стр.12 поз.14; 22) добейтесь, чтобы проволока легко и плавно подавалась в горелку MIG без проскальзывания.

9. Выключить аппарат выключателем (рис. стр. 12, поз. 9).

10. Для сварочных работ в среде защитного газа (при использовании сварочной проволоки без покрытия), необходимо подсоединить баллон с газом к штуцеру на задней панели аппарата, как показано на рисунке. Схема подключения газового шланга:

5 – Баллон с газом;

6 – Вентиль баллона;

7 – Регулятор давления;

8 – Манометр давления газа в баллоне;

9 – Манометр расхода газа.

11. Регулятором редукционного клапана на баллоне установить требуемое давление газа. Нажмите на курок горелки и убедитесь, что газ поступает через газовый клапан в горелку. Газовый клапан находится на задней панели сварочного аппарата.



рата и активируется нажатием курка на горелке MIG. Поступление газа должно быть слышно. Отсутствие газа приведет к жесткой дуге и разбрызгиванию расплавленного металла, в таком случае будет трудно обеспечить плавный сварочный шов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Различные свариваемые материалы требуют различные типы защитного газа.

При сварке **мягкой стали** необходимо соблюдать следующую пропорцию 75% Аргон, 25%  $\text{CO}_2$ , такая комбинация уменьшит появления брызг и прожигание тонкого металла.

Не используйте газ Аргон с концентрацией более 75% при варке стали. Качество сварного шва будет очень плохим, шов будет пористым и хрупким.

При сварке мягкой стали в защитном газе  $\text{CO}_2$  сварочный шов будет более глубоким но будет больше натеков и брызг.

Для **нержавеющей стали** используйте смесь Гелия, Аргона и  $\text{CO}_2$ .

Для **алюминия и бронзы** используйте 100% Аргон.

**12.** Изменение полярности: Заводом изготовителем установлена настройка режима работы сварочного аппарата без применения защитного газа (с использованием покрытой проволоки). При этой настройке горелка MIG подключена к отрицательной клемме «-», а кабель заземления подключен к положительной «+». Если необходимо произвести работы с использованием защитного газа необходимо переподключить горелку

MIG к положительной клемме «+», а кабель заземления к отрицательно клемме «-» соответственно. Изменение полярности находится в отсеке подачи проволоки:

После установки необходимых параметров, убедитесь в том, что фиксирующие болты плотно затянуты. Схема подключения кабелей:



**13.** Включить аппарат выключателем (рис. стр. 12, поз. 9), загорится индикатор «Сеть» (рис. стр.12, поз. 11; 18).

**ВНИМАНИЕ!** Соблюдайте правила электрической безопасности! Подключайте аппарат через автоматический выключатель 20 А.

**14.** Регулятором напряжения (рис. стр.12, поз. 15; 24) установить необходимое значение.

Регулятор напряжения контролирует температуру сварочного процесса. Данный сварочный аппарат имеет функцию постоянного контроля напряжения. Рекомендации по установке необходимого значения напряжения находятся в таблице на дверце, закрывающей отделение подачи проволоки, обратите внимание на эти рекомендации перед началом работы.

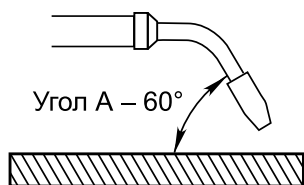
**15.** Позиция сварочной горелки MIG: Наилучшая позиция сварочной горелки – это позиция при которой вам удобно и комфортно ее держать. В процессе тренировки

использования вашего сварочного аппарата, пробуйте держать горелку в разных положениях до тех пор, пока не найдете наиболее комфортное для вас положение.

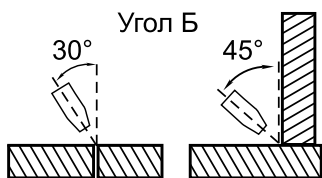
**16.** Позиционирование сварочной горелки по отношению к свариваемой детали:

Существует два угла наклона наконечника сварочной горелки по отношению к свариваемой детали, которые нужно учитывать при выполнении сварочных работ.

**Угол А** может варьироваться, но в большинстве случаев должен быть  $60^\circ$ . Это угол, при котором рукоятка сварочной горелки находится параллельно сварочному шву. Если увеличить угол А заполняемость шва увеличится. Если уменьшить угол А заполняемость сварочного шва уменьшится.



**Угол Б** может быть использован в двух случаях: улучшить возможность видеть дугу для большего контроля наполняемости сварной ванны и направления силы сварочной дуги.



**17.** Расстояние между наконечником сварочной горелки и свариваемой

поверхностью должно быть постоянным в процессе сварки и не должно превышать 6 мм. Большее расстояние приведет к потере сварочной дуги и остановке сварочного процесса.

**18.** Настройка скорости подачи сварочной проволоки. Регулятор скорости подачи проволоки контролирует скорость, с которой проволока подается через горелку MIG. Скорость подачи проволоки должна быть точно настроена на уровень, при котором она полностью будет успевать расплавляться. При настройке скорости подачи сварочной проволоки необходимо учитывать ее тип, диаметр, установленное напряжение, позиционирование сварочного шва.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проволока будет двигаться быстрее без зажигания сварочной дуги. Когда сварочная дуга зажжена скорость подачи проволоки будет меньше.

**18.1** Подсоедините зажим заземления к куску металла идентичному тому на котором вы будете производить сварочные работы. Металл должен быть таким же или немного толще, чем металл детали на которой будут производиться сварочные работы. Металл необходимо предварительно очистить от масла, краски или ржавчины.

**18.2** Установите напряжение сварки, используя таблицу на дверце, закрывающей отделение подачи проволоки.

**18.3** Подведите горелку к заготовке, следуя рекомендациям по позиционированию горелки.

**18.4** Свободной рукой поверните регулятор скорости подачи проволоки на максимум и продолжайте удерживать регулятор.

18.5 Опустите защитную маску и нажмите курок горелки MIG для зажигания дуги, начните двигать горелку к себе, одновременно поворачивая регулятор скорости подачи проволоки против часовой стрелки.

18.6 Во время настройки скорости подачи проволоки, звук, который производит сварочная дуга изменится с пронзительного жужжащего звука на небольшое шипение и обратно пронзительный звук и отчетливые щелчки, если вы понизите скорость подачи проволоки слишком сильно. Скорость подачи сварочной проволоки является корректной, когда вы слышите ровный жужжащий звук. Немного изменяя скорость подачи проволоки, вы можете контролировать температуру и заполнение сварочного шва при установленных и не меняемых установках напряжения дуги. Повторите указанную выше процедуру если вы меняли напряжение, диаметр или тип сварочной проволоки.

19. После окончания сварочных работ установить все регуляторы в положение минимума, закрыть вентиль на баллоне.

20. Выключить аппарат выключателем (рис. стр. 12, поз. 9), погаснет индикатор «Сеть» (рис. стр.12, поз. 11; 18).

21. Вынуть вилку аппарата из розетки электросети.

### Приёмы работы в режимах MIG/ MAG

**1. Работа сварочной горелкой MIG.** Движение сварочной горелки MIG, это движение вдоль сварочного шва, основными элементами кото-

рого является направление и скорость. Хорошее качество сварочного шва требует чтобы сварочная горелка двигалась устойчиво и с правильно подобранной, постоянной скоростью вдоль сварочного шва. Слишком быстрое или слишком медленное движение сварочной горелки приведет к неравномерному заполнению сварочного шва и соответственно его плохому качеству. Движение вдоль сварочного шва должно быть от себя или на себя. В большинстве случаев движение сварочной горелки нужно осуществлять на себя, это даст больший обзор сварочной ванны на сварочном шве. Скорость движения сварочной горелки — это скорость с которой сварочная горелка движется вдоль сварочного шва. При неизменных установках нагрева, быстрое движение сварочной горелки приводит к худшему заполнению расплавленным металлом, что в свою очередь, приводит к тонкому и низкому сварочному шву. Медленное движение сварочной горелки дает большее заполнение металлом и более высокий и широкий сварочный шов.

### 2. Типы сварочных швов.

Когда вы освоите сварочный аппарат и ваши навыки наложения сварочных швов улучшатся, вы можете начать пробовать накладывать различные типы сварочных швов: **ЛИНИЯ.** Накладывается путем движения сварочной горелки по прямой линии вдоль стыка деталей, следя за тем чтобы сварочная проволока и наконечник были точно по центру сварочного шва. Для провара дета-

лей на всю толщину металла, между свариваемыми деталями необходимо оставить небольшой зазор, слегка расширяющийся от начала сварочного шва к его конечной точке.

**ВОЛНА.** Данный способ используется в случае, если вам нужно наложить металл на более широкий шов. При наложении такого шва сварочная горелка должна ходить из стороны в сторону при ее движении вдоль сварочного шва. При движении сварочной горелки из стороны в сторону нужно задерживать горелку на мгновение в крайних точках.

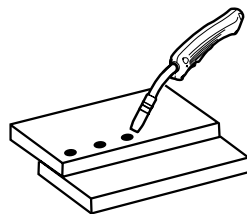
**3. Многослойные сварные швы.** При сварке толстого металла необходимо подготовить края свариваемых деталей. Для этого нужно сточить край одной или обеих заготовок в месте, в котором они будут соединены. После обработки, при стыковке деталей, шов должен иметь V-образную форму. В большинстве случаев будет необходимо наложить более одного шва. Накладка более одного сварочного шва в одно соединение называется многослойная сварка. Рисунок показывает последовательность выполнения многослойной сварки.



**Примечание:** При использовании покрытой флюсом сварочной проволоки очень важно очистить каждый наложенный сварочный шов щеткой перед наложением следующего. В противном случае, следующий шов будет плохого качества.

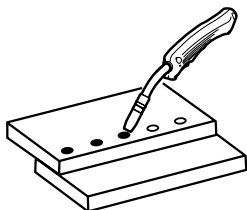
**4. Точечная сварка.** Существует три типа точечной сварки: Прожигающий, Заполняющий, Нахлест. Каждый из них имеет свои сильные и слабые стороны в зависимости специфики и персональных предпочтений.

**Прожигающий** — сваривает две металлические детали путем прожигания сквозь верхнюю деталь к нижней. При использовании данного метода лучший результат будет достигнут при использовании более толстой сварочной проволоки. Наиболее приемлемая сварочная проволока в данном виде сварки это покрытая проволока 0,9 мм. Не используйте проволоку с меньшим диаметром кроме случаев в которых свариваемый металл очень тонкий или имеет покрытие, сильное повреждение которого не желательно. Всегда устанавливайте наибольшее сварочное напряжение в данном типе сварки, а также установите наименьшую скорость подачи сварочной проволоки.

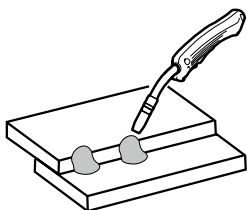


**Заполняющий** — этот тип сварки имеет наиболее законченный результат. В этом методе необходимо просверлить отверстие в верхней детали, сварочная дуга направляется сквозь отверстие верхней детали к нижней детали. Сварочная ванна полностью заполняет отверстие оставляя гладкую точку на поверх-

ности верхней детали. При использовании этого типа сварки установите сварочную проволоку, напряжение сварки и скорости подачи сварочной проволоки такие же, как если бы сваривали этот же металл с использованием обычного вида сварки с заполнением сварочного шва.



**Нахлест** — при данном типе сварки направьте сварочную дугу одновременно на верхнюю и нижнюю деталь вдоль каждой стороны нахлеста деталей. При использовании этого типа сварки установите сварочную проволоку, напряжение сварки и скорость подачи сварочной проволоки такие же, как если бы сваривали этот же металл с использованием обычного вида сварки с заполнением сварочного шва.



### Работа в режиме MMA

Режим MMA предназначен для ручной электродуговой сварки постоянным током покрытым электродом.

Если вы использовали аппарат в других режимах работы, то перед началом использования функции MMA отключите аппарат от сети питания,

переведите переключатель режимов на панели управления аппарата (рис. стр. 12, поз. 16; 26) в положение «MMAStick/TIG». Присоедините кабель с электрододержателем и кабель заземления к силовым клеммам аппарата в зависимости от требуемой для данной марки электрода полярности.

**Установите ток сварки.** Данный сварочный аппарат имеет плавный контроль силы сварочного тока. Он предназначен для проведения сварочных работ электродом с диаметром 2–4 мм.

Не существует точных правил и установок для каждой ситуации. Перед проведением сварочных работ для определения необходимых установок силы тока, необходимо попробовать сварку кусочков металла, схожих с деталями, которые вам нужно сварить. Диаметр электрода и толщина свариваемых деталей определяют настройки силы тока, которые вам необходимо установить. Более тяжелый и толстый металл требует большего тока сварки.

Регулировка силы тока на данном аппарате осуществляется с помощью регулятора (рис. стр. 12, поз. 14; 21) находящегося на передней панели сварочного аппарата.

Правильный выбор тока сварки и диаметра электрода определяет качество сварочного шва. Диаметр необходимого электрода, и ток сварки напрямую зависят от толщины свариваемого металла.

**Таблица подбора диаметра электрода в зависимости от толщины металла и тока сварки.**

Диаметр электрода, мм		Толщина металла, мм							
		0,5	1-2	3	4-5	6-8	9-12	13-15	16
Сварочный ток, А	10-20	1							
	30-45		1,5-2						
	65-100			2-3					
	100-160				3-4				
	120-200					4-5			
	150-200						4-5		
	160-250							5	
	200-350								6-8

### Работа в режиме TIG

Сварка в режиме TIG происходит неплавящимся (вольфрамовым) электродом в среде защитного газа. Для сварочных работ по этой технологии используется специальная горелка TIG (приобретается отдельно).

Если вы использовали аппарат в других режимах работы, то перед началом использования функции TIG отключите аппарат от сети питания, **переключите переключатель режимов** на панели управления аппарата (рис. стр. 12, поз. 16; 26) в положение «MMAStick/TIG». **Подключите кабель заземления** к положительной клемме «+» на передней панели аппарата. Подсоедините зажим кабеля заземления к детали, сварка которой будет производиться. **Подсоедините кабель держателя электрода TIG** к отрицательной клемме «-» сварочного аппарата находящейся на передней панели. **Присоедините шланг** газового баллона к штуцеру горелки TIG. Отрегулируйте давление на выходе редуктора газового баллона до тре-

буемого значения.

Установите электрод в держатель. Подключите сварочный аппарат к сети питания и включите автоматический выключатель на задней панели аппарата.

Следите за тем, чтобы вставленный электрод не касался никаких поверхностей. Данный сварочный аппарат использует контактное зажигание дуги в режиме TIG.

### Зажигание дуги отрывом электрода:

1. Откройте газовый кран на держателе электрода TIG.
2. Подведите электрод на расстояние 2–3 мм от поверхности свариваемой детали для старта сварочной дуги.
3. Медленно опустите держатель электрода так, чтобы электрод коснулся свариваемой детали.
4. Отведите держатель электрода на нормальное рабочее расстояние, начните сварку.

Для того чтобы прервать процесс сварки, нужно отпустить кнопку горелки. Это приведет к постепен-

ному отключению подачи тока (если установлена функция «затухание») или к немедленному угасанию дуги с последующим прекращением подачи газа. Функция «затухание» необходима, чтобы предотвратить образование кратеров в конце сварного шва, что достигается заполнением кратера во время плавного затухания тока сварки.

### **Дополнительные параметры сварки: Предварительная подача газа.**

Перед тем, как дуга зажигается, газ обдувает область сварки в течение заранее установленного времени (3 секунды). Таким образом, зажигание дуги является наиболее безопасным. Отсутствия кислорода в области дуги исключает воспламенение.

### **Нарастание тока.**

После зажигания дуги, ток, в течение 3 секунд возрастает от величины начального тока до величины установленного тока сварки. Таким образом, либо оптимизируется процесс получения соединения на начальном этапе (низкий начальный ток), либо облегчается процесс формирования сварочной ванны (высокий начальный ток).

### **Убывание тока 0–5 с.**

В конце процесса сварки, ток постепенно снижается от установленной величины до конечного тока в течение времени, заданного оператором. В данном случае, в конце процесса сварки происходит оптимизация сварного соединения, и исключается появление «конечного кратера».

### **Время последующей подачи защитного газа 5 с.**

После гашения дуги газ продол-

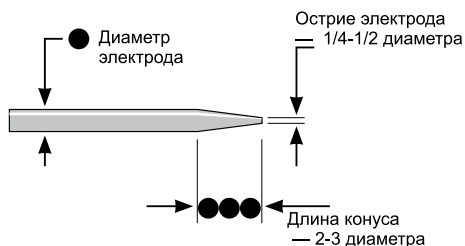
жает истекать в течение заданного времени. Это способствует охлаждению электрода в атмосфере защитного газа (данная функция необходима, чтобы предотвратить окисление нержавеющей стали и титана) и снижает износ вольфрамового электрода.

### **Методика сварки.**

Электрод и сопло необходимо держать под углом к рабочей поверхности. При сварке используют различные углы. Электрод нужно держать под углом 60–75° к горизонтали. Обратите внимание, что электрическая дуга должна находиться в окружении газа во время сварки.

**ВНИМАНИЕ!** Будьте внимательны – горелка TIG находится под напряжением, когда выключатель находится в положении ON.

Для оптимизации процесса сварки необходимо убедиться в правильности формы электрода. Исправный электрод имеет форму, как указано на рисунке ниже:



## ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!** Перед обслуживанием сварочного аппарата отключите его от электрической сети.

Долгий срок эксплуатации и эффективная работа сварочного аппарата напрямую зависят от его технического состояния. Постоянно контролируйте состояние аппарата. При возникновении неисправностей незамедлительно их устраняйте. Не допускайте работы аппарата с превышением допустимых нагрузок. Строго соблюдайте режим периодичности включений. Не допускайте ударов и других механических повреждений корпуса и панели аппарата. Защищайте сварочный аппарат от воздействий излишней влажности.

Инверторный сварочный аппарат — неприхотливое и надежное оборудование. Соблюдение простых правил бережной эксплуатации и своевременного обслуживания способны значительно продлить срок его эксплуатации.

Содержите сварочный аппарат в исправном состоянии;

Своевременно производите ремонт и обслуживание аппарата;

Инверторный сварочный аппарат является сложным электронным прибором. Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать изделие. Обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

Периодически очищайте аппарат от пыли, грязи, смазочных материалов и т.д. Следите за чистотой вентиляционных решеток.

Через каждые шесть месяцев или

по мере необходимости, снимите крышку сварочного аппарата и продуйте от накопившейся пыли внутренние детали сварочного аппарата струей сжатого воздуха.

**ВНИМАНИЕ!** Самостоятельно снимать крышку для очистки внутренних частей аппарата допускается только после окончания срока гарантии. При необходимости очистки аппарата ранее в гарантийный период воспользуйтесь услугами сервисного центра.

При повреждении своевременно замените кабель питания, кабель заземления, зажим заземления, или держатель электрода.

## ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. Сварочный аппарат должен храниться при температуре от 10 °С до +50 °С, при относительной влажности не более 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей.

2. Аппарат следует беречь от попадания воды и снега. Обратите внимание на обозначения на упаковке. Тара для хранения должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха и без наличия коррозионного газа или пыли.

3. Перед хранением рекомендуется провести очистку аппарата, запечатать в пластиковый пакет, поместить аппарат в коробку.

## УТИЛИЗАЦИЯ



Оборудование, после окончания срока эксплуатации,



## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

должно утилизироваться согласно нормам, действующим в стране эксплуатации.

Утилизация сварочного инвертора должна производиться в соответствии с нормами законодательства РФ, в частности Федеральным законом N7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».

В любых обстоятельствах не выбрасывайте изделие вместе с бытовым мусором, а обратитесь в местный центр по переработке отходов

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Признак	Возможная причина	Способ устранения
Аппарат не включается	Аппарат не подключен	Подключите аппарат к электрической сети
	Отключен автоматический выключатель	Убедитесь в отсутствии короткого замыкания и включите автоматический выключатель
	Неисправен выключатель питания	Требуется замена выключателя питания
Не удается создать дугу	Заготовка покрыта краской или ржавчиной	Зачистите заготовку
	В месте присоединения зажима «Масса» заготовка окрашена или в ржавчине	Зачистите место соединения зажима «Масса» с заготовкой
	Не присоединен зажим «Масса» к заготовке	Присоедините зажим
	Слишком слабая сила тока для данного электрода	Установите правильную настройку тока и подберите подходящий электрод
Светится индикатор перегрузки	Аппарат перегрет	Для снижения температуры прекратите работу и оставьте питание включенным для работы вентилятора охлаждения. В дальнейшем соблюдайте режим работы аппарата, указанный в технических характеристиках
Нагревается держатель электрода и кабель «Масса». Нагреваются выходные клеммы.	Плохой контакт в разъемах сварочного кабеля	Убедитесь в надежности контактов
	Окислились разъемы сварочного кабеля	Очистите или замените разъемы
Чрезмерное разбрызгивание, нарушение сварочной дуги	Влажный электрод	Используйте сухие и чистые электроды
Прилипает электрод	Перегрев электрода из-за слишком длительной дуги	Соблюдайте правильный режим сварки
Тонкий сварочный шов	Слишком быстрая скорость сварки	Снизьте скорость сварки. Сделайте повторный шов
Толстый сварочный шов	Слишком медленная скорость сварки	Увеличьте скорость сварки

### **УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ**

Правовой основой гарантийных обязательств является действующее российское законодательство, в том числе Гражданский кодекс РФ (ч. II), Закон РФ «О защите прав потребителей».

Оборудование торговой марки KITTORY® предназначено только для личных, домашних нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

Оборудование соответствует требованиям нормативных документов. Качество товаров подтверждено сертификатами соответствия.

- 1.1 Расчётный срок службы, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и своевременным техническим обслуживанием, не менее 10 лет. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев.
- 1.2 На каждый вид оборудования выдается отдельное гарантийное свидетельство, являющаяся договором между покупателем и производителем на сервисное гарантийное обслуживание.
- 1.3 В гарантийный ремонт оборудование принимается в чистом виде в комплекте с инструкцией по эксплуатации, правильно заполненным гарантийным талоном.
- 1.4 В течение гарантийного срока бесплатно устраняются дефекты сборки, допущенные по вине завода изготовителя, выявленные в ходе работы при условии соблюдения покупателем правил эксплуатации, описанных в инструкции по эксплуатации, входящей в комплект поставки изделия.

При возникновении первых признаков не нормальной работы оборудования (вибрация, повышенный шум, потеря мощности, запах гари и т.п.) необходимо остановить эксплуатацию оборудования и обратиться в авторизованный сервисный центр.

Срок гарантии продлевается на срок нахождения оборудования в ремонте.

### **НЕГАРАНТИЙНЫЕ СЛУЧАИ**

- 2.1 Имеются дефекты, возникшие в результате нарушения техники безопасности, эксплуатации и обслуживания, хранения и транспортировки оборудования.
- 2.2 Несовпадения данных на изделии с данными в гарантийном талоне.
- 2.3 Гарантийный талон заполнен не в полном объеме, имеются исправления, сведения, указанные в гарантийном талоне не читаемы.
- 2.4 Изделия с механическими повреждениями (корпуса, частей и деталей), вызванными любыми внешними воздействиями, с повреждениями, вызванными воздействием агрессивных сред, высокой влажностью, высокой температурой, случайным или преднамеренным попаданием инородных предметов, пыли и грязи, агрессивных жидкостей или веществ внутрь оборудования.
- 2.5 Оборудование применялось не по назначению, эксплуатировалось в режиме перегрузки (превышения допустимой нагрузки и т.п.) и/или перегрева, вызванного недостаточной вентиляцией.
- 2.6 Естественный износ оборудования.
- 2.7 Изделие которое подверглось ремонту, вскрытию узлов и агрегатов, монтажу или демонтажу электрической проводки оборудования, неправильной сборки оборудования лицом или сервисным центром, не имеющим полномочий на проведение данных работ (повреждение шлицов винтов, пломб, головок болтов, защитных наклеек и т.п.).
- 2.8 Естественный износ быстро изнашиваемых частей (ремни, резиновые уплотнения, защитные кожухи и т.п.).
- 2.9 Выход из строя оборудования в случае несвоевременного проведения технического обслуживания, несоблюдения правил эксплуатации оборудования, приведшего к преждевременному износу, сильным внешним и внутренним загрязнениям. Несовпадения между расчетным и поданным на оборудование напряжением питания. Применением оборудования не по назначению.
- 2.10 В случае использования оборудования KITTORY® в предпринимательских целях гарантия на оборудование не распространяется, бесплатному гарантийному и техническому обслуживанию не подлежит.



