



[www.intertool.ua](http://www.intertool.ua)

ІНСТРУКЦІЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦІИ

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ  
DT-4116

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

АПАРАТ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ  
DT-4116



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ!


RUS

Выражаем Вам признательность за выбор и приобретение изделия, отличающегося высокой надежностью и эффективностью в работе. Мы уверены, что наше изделие будет надежно служить Вам в течение многих лет.

Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа, также надлежащее техническое обслуживание возможно только после внимательного изучения Вами данного руководства пользователя.

При покупке рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. При этом изображенные, описанные или рекомендованные в данном руководстве принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки.

Проверьте также наличие гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в период гарантийного срока. На талоне должна присутствовать дата продажи, штамп магазина и разборчивая подпись продавца.

 **Внимание!** Перед использованием внимательно прочтите данное руководство. Если покупатель не может установить прибор, обслуживать и использовать его в соответствии с описаниями и инструкциями в данном руководстве, гарантия аннулируется.

Конструкция сварочного аппарата постоянно усовершенствуется и улучшается. Поэтому технические характеристики и дизайн могут меняться без предварительного уведомления. Приносим Вам наши глубочайшие извинения за возможные причиненные этим неудобства.

**СОДЕРЖАНИЕ****RUS**

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>4</b>
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ. ....</b>	<b>6</b>
<b>УСТРОЙСТВО И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ.....</b>	<b>9</b>
<b>КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>9</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. ....</b>	<b>10</b>
<b>ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА И СВАРОЧНОГО АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>10</b>
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....</b>	<b>13</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ....</b>	<b>16</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ. ....</b>	<b>16</b>

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

RUS

**!** **Внимание!** Процесс сварки может быть очень опасным не только для сварщика, но и для людей находящихя в непосредственной близости к оборудованию, если не соблюдать необходимые меры безопасности.

Внимательно изучите правила техники безопасности и примите все необходимые меры предосторожности, чтоб избежать несчастных случаев при эксплуатации сварочного оборудования.

### ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

Оператор перед проведением сварочных работ должен надеть невоспламеняемую одежду, специальные перчатки и закрытую обувь с резиновой подошвой.

1. Кожаные перчатки
2. Кожаный фартук
3. Покрытие для обуви
4. Защитная обувь
5. Маска сварщика

Оператор должен носить невоспламеняемый защитный шлем или специальный щиток сварщика (маска сварщика), выполненный таким образом, чтобы защитить шею и лицо. Маска сварщика должна иметь защитное стекло (светофильтр), подходящие для данного типа сварки и используемого тока. Светофильтр должен быть всегда чистым. Если он поцарапан или поврежден, его необходимо заменить.



Сварка должна проходить в закрытом помещении, которое не должно быть смежным с другими рабочими помещениями, чтобы защитить рабочих от излучения и испарений. Если это невозможно обеспечить, то зона сварки должна быть отделена специальным защитным ограждением черного цвета, чтобы процесс сварки не был виден людям, находящимся рядом.

До сварки удалите все хлорсодержащие растворы из рабочей зоны. Данные растворы разлагаются, когда подвергаются ультрафиолетовому излучению и образуют газ фосген. Во время сварки категорически запрещается смотреть на электрическую дугу без соответствующей защиты для глаз.

Помещение, в котором проводятся сварочные работы, должно быть обеспечено вытяжной вентиляцией. Она должна обеспечиваться через подвижное вытяжное устройство или через встроенную систему на рабочем столе, которая обеспечивает вытяжку с различных сторон, с фронта сварки и ниже, но не с зоны, расположенной над местом сварки, для того, чтобы избежать поднятия пыли и дыма. Вытяжная вентиляция должна использоваться вместе с соответствующей общей вентиляцией и циркуляцией воздуха, особенно в случаях, когда сварка проходит в закрытом помещении. При неправильной

системе вентиляции возможны боль и неприятные ощущения в глазах, носе или горле, при этом необходимо сразу прекратить сварку и обеспечить необходимую вентиляцию.

Сварка должна выполняться на металлическом покрытии тщательно очищенном от ржавчины и краски, чтобы избежать образования вредного дыма. Детали, обработанные обезжиривающими растворами, должны быть высушены до начала сварки. Не следует сваривать металл, содержащий цинк, свинец, кадмий, бериллий, до тех пор, пока рабочий или другие люди, находящиеся в помещении не наденут респираторы или защитные маски.

**Внимание!**

- **Не эксплуатируйте аппарат, если он не заземлен должным образом.**
- **Не эксплуатируйте аппарат в помещениях с высокой степенью влажности и сырости.**
- **Не используйте поврежденные сварочные кабели и шнуры питания.**
- **Не прикасайтесь к горячим металлическим деталям.**
- **Не обматывайте провода вокруг своего тела.**
- **Не эксплуатируйте аппарат без боковых панелей т.к. это может вызвать серьезные травмы оператора и может повредить оборудование.**
- **Не разбирайте аппарат, не снимайте защитный корпус и не дотрагивайтесь до частей, находящихся под напряжением. Даже при незначительных неполадках электрической системы необходимо выключить аппарат и устранить неисправность.**
- **Никогда не ремонтируйте аппарат самостоятельно. Ремонт должен осуществлять квалифицированный специалист сервисного центра.**
- **После окончания работы всегда выключайте аппарат из сети.**

**ВОЗГОРАНИЕ.****ПРИЧИНОЙ ВОЗГОРАНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ:**

- **наличие легковоспламеняющихся веществ рядом с местом проведения сварки, искры, сильно нагретые материалы;**
- **неправильное обращение с баллонами для сжатого газа;**
- **короткое замыкание.**

**РАБОЧАЯ ЗОНА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРАВИЛАМ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ:**

- **в помещении должны быть огнетушители;**
- **стены, потолок, и пол должны быть выполнены из невоспламеняемых материалов. Все горючие материалы необходимо удалить из зоны сварки. Если горючие**
- **материалы не могут быть удалены, они должны быть защищены огнеустойчивым покрытием;**
- **не работайте в атмосфере, содержащей сильную концентрацию пыли, огнеопасные газы или горючие жидкие пары;**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RUS

- источник питания должен быть размещен в безопасном месте на прочном и ровном полу; не размещайте источник питания около стены;
- не осуществляйте сварку на баллонах, в которых хранятся горючие, смазочные и иные легковоспламеняющиеся материалы;
- после завершения работы, убедитесь, что на рабочем месте не осталось
- раскаленных или тлеющих материалов. Искры при сварке могут отлетать на расстояние до 8 м и попадать в различные щели, за открытые окна и двери;
- чтобы избежать возгорания, содержите оборудование в порядке и чистоте, не допускайте попадания масла на оборудование и металлические частиц внутрь электрической части аппарата (они могут вызвать короткое замыкание);
- не сваривайте в помещении, где есть легковоспламеняющиеся материалы;
- избегайте работы со сварочным аппаратом в помещениях, где производится покраска с распылителем и т.д.

## ОЖОГИ.

Во время сварочного процесса плавится металл. Невнимательность пользователя может привести к серьезным ожогам. Не прикасайтесь к горячим металлическим деталям. Всегда при проведении сварочных работ надевайте защитную одежду.

## ТОКСИЧЕСКОЕ ОТРАВЛЕНИЕ.

Результатом отравления токсическими веществами, выделяемыми во время сварки, может быть недомогание, плохое самочувствие и даже смерть.

## ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЭТОГО:

- необходима вентиляция на рабочем месте или работающий должен одевать респиратор;
- работа в ограниченном пространстве возможна только при наличии соответствующей вентиляции или респиратора с подачей чистого воздуха;
- не сваривайте (не режьте металл) в местах, где есть пары растворителей.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

### ОПИСАНИЕ.

**Сварка** — важнейший технологический процесс современной промышленности.

Сварочные технологии применяют при изготовлении и ремонте самых разнообразных изделий из различных металлов и сплавов.

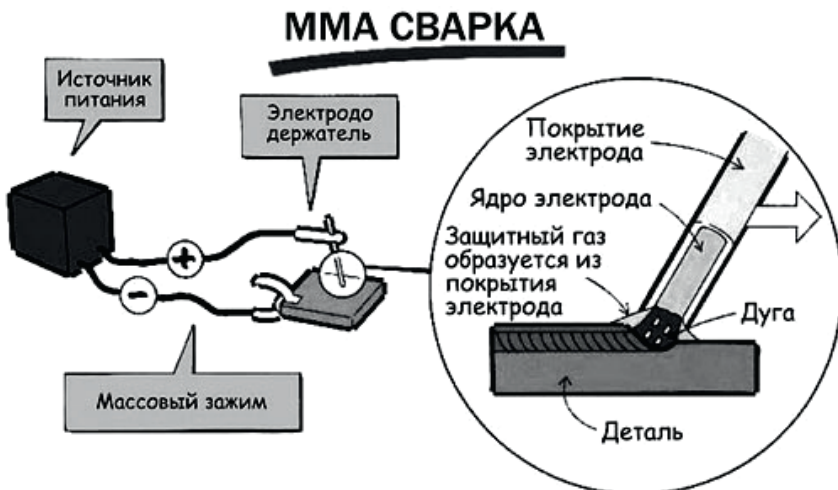
Сварочные инверторы представляют собой переносные однофазные аппараты постоянного тока. Сварочные инверторы предназначены для сварки плавящимся покрытым электродом, на постоянном токе (DC) различных видов металлических конструкций (сварка MMA). Наиболее современные сварочные источники питания. Вместо обычного трансформатора в инверторах стоит высокочастотный блок, за счет которого аппарат имеет малый вес и компактные размеры.

Данный аппарат работает при постоянном токе, что позволяет сделать сварку более быстрой, а сварочный шов более качественным. Данный тип сварки (MMA) считается самым распространенным. Все сварочные инверторы имеют плавную регулировку сварочного тока и встроенный вентилятор охлаждения.

Аппарат адаптирован к условиям эксплуатации с нестабильным напряжением сети, имеет защиту от перегрева, предназначен для работы от сети переменного тока расширенного диапазона от 160 до 240 Вольт и идеально подходит к условиям работы в сельской местности и местах с нестабильным напряжением в сети.

### ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ MMA.

**MMA** — Manual Metal Arc — ручная дуговая сварка штучными (покрытыми) электродами. К электроду и свариваемому изделию для образования и поддержания сварочной дуги от источников сварочного тока подводится постоянный или переменный сварочный ток. Дуга расплавляет металлический стержень электрода, его покрытие и основной металл. Расплавляющийся металлический стержень электрода в виде отдельных капель, покрытых шлаком, переходит в сварочную ванну. В сварочной ванне электродный металл смешивается с расплавленным металлом изделия (основным металлом), а расплавленный шлак всплывает на поверхность.



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RUS

Глубина, на которую расплавляется основной металл, называется глубиной проплавления. Она зависит от режима сварки (силы сварочного тока и диаметра электрода), пространственного положения сварки, скорости перемещения дуги по поверхности изделия (торцу электрода и дуге сообщают поступательное движение вдоль направления сварки и поперечные колебания), от конструкции сварного соединения, формы и размеров разделки свариваемых кромок и т.п.

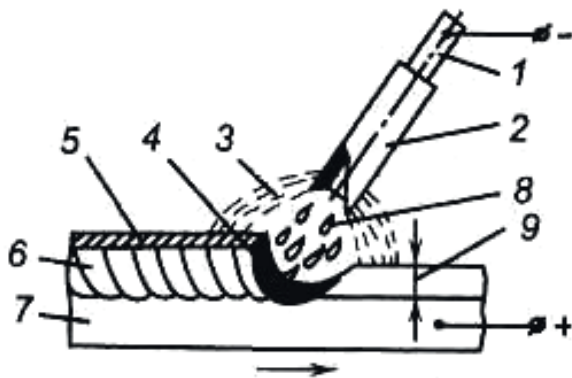
Размеры сварочной ванны зависят от режима сварки и обычно находятся в пределах: глубина до 7 мм, ширина 8 ... 15 мм, длина 10 ... 30 мм. Доля участия основного металла в формировании металла шва обычно составляет 15 ... 35 %.

Расплавляющееся покрытие электрода образует вокруг дуги и над поверхностью сварочной ванны газовую атмосферу, которая, оттесняя воздух из зоны сварки, препятствует взаимодействиям его с расплавленным металлом. В газовой атмосфере присутствуют также пары основного и электродного металлов и легирующих элементов.

Шлак, покрывая капли электродного металла и поверхность расплавленного металла сварочной ванны, способствует предохранению их от контакта с воздухом.

Кристаллизация металла сварочной ванны по мере удаления дуги приводит к образованию шва, соединяющего свариваемые детали. При случайных обрывах дуги или при смене электродов кристаллизация металла сварочной ванны приводит к образованию сварочного кратера (углублению в шве, по форме напоминающему наружную поверхность сварочной ванны).

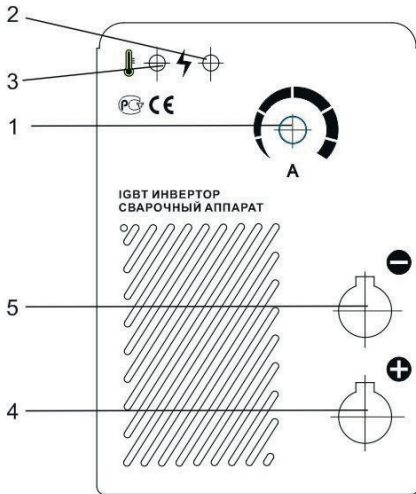
Затвердевающий шлак образует на поверхности шва шлаковую корку.



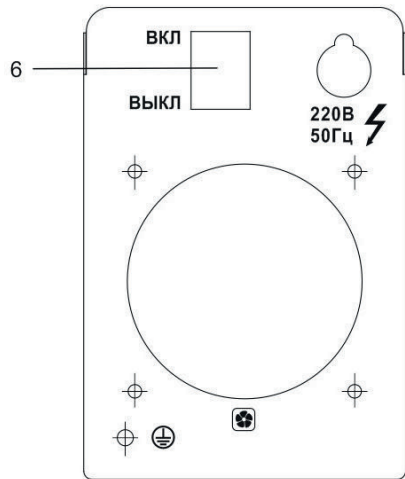
Ручная дуговая сварка металлическим электродом с покрытием (стрелкой указано направление сварки): 1 - металлический стержень; 2 - покрытие электрода; 3 - газовая атмосфера дуги; 4 - сварочная ванна; 5 - затвердевший шлак; 6 - закристаллизовавшийся металл шва; 7 - основной металл; 8 - капли расплавленного электродного металла; 9 - глубина проплавления.



## УСТРОЙСТВО И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ.



Передняя панель

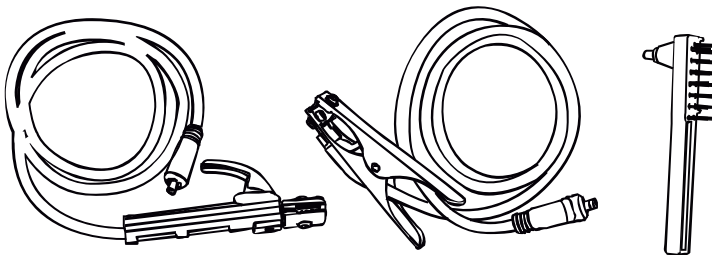


Задняя панель

RUS

1. Регулятор сварочного тока
2. Индикатор питания
3. Индикатор перегрева
4. Разъем подключения сварочного электрода ( + )
5. Разъем подключения клеммы «земли» ( — )
6. Клавиша Вкл/Выкл

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.



1. Сварочный кабель с держателем электрода – 1 шт.
2. Сварочный кабель с зажимом заземления — 1 шт.
3. Щетка-молоток – 1 шт.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

**Напряжение сети, В:** 220  
**Частота сети, Гц:** 50  
**Рабочее напряжение сети, В:** 160-240  
**Сварочный ток, А:** 20-160  
**Продолжительность включения (40°C), %:** 40  
**Диаметр электрода, мм:** 1,6-4,0  
**Тип изоляции:** F  
**Класс защиты:** IP21S  
**Вес нетто:** 5,2

### ФУНКЦИЯ ARC FORCE (СТАБИЛИЗАЦИЯ ДУГИ).

Функция стабилизации дуги Arc Force работает в автоматическом режиме и предназначена для стабильного и ровного горения сварочной дуги.

### ФУНКЦИЯ HOT START (ГОРЯЧИЙ СТАРТ).

Отвечает за надежное зажигание дуги и достаточный прогрев на еще холодном основном материале в начале сварки. Для этого в момент касания электрода вплоть до его отслаивания. Чтобы этого не произошло, если после короткого замыкания зажигания нарастания напряжения не происходит, ток немедленно снижается до нескольких ампер. После этого электрод можно легко отделить от изделия, и инвертор возобновляет установленные параметры сварки.

### ФУНКЦИЯ ANTI STICK (АНТИЗАЛИПАНИЕ).

Данная функция аппаратов препятствует прокаливанию электрода, когда поджиг дуги заканчивается неудачей, и электрод «прилипает» к изделию. Разогрев электрода, вызванный сопротивлением, может повредить покрытие электрода вплоть до его отслаивания. Чтобы этого не произошло, если после короткого замыкания зажигания нарастания напряжения не происходит, ток немедленно снижается до нескольких ампер. После этого электрод можно легко отделить от изделия, и инвертор возобновляет установленные параметры сварки.

## ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА И СВАРОЧНОГО АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА.

Рабочее место должно быть очищено от посторонних предметов, быть сухим и хорошо проветриваться, чтобы избежать задымления помещения, которое возникает при сварке металлов от веществ, покрывающих металл (масла, краска, гудрон и др.), которые могут быть причиной неудобств. Избегайте сварки при контакте с влажными поверхностями. Не проводите сварку вблизи легковоспламеняющихся жидкостей, а также под резервуарами, которые могут содержать горючие вещества.

## ПОДГОТОВКА СВАРОЧНОГО АППАРАТА К РАБОТЕ.

Перед подключением аппарата к электрической сети, убедитесь, что технические характеристики аппарата совпадают с выходным напряжением и частотой электрической сети.

Для того чтобы обезопасить рабочих, необходимо заземлить сварочный аппарат в соответствии с международными нормами безопасности. Необходимо заземлить аппарат с помощью желто-зеленого провода для того, чтобы избежать разрядов, вызванных случайным соприкосновением с заземленными объектами.

**⚠ Внимание! Не используйте аппарат с удлинителями длиной более 10 метров и сечением проводов менее 2.5 мм<sup>2</sup>. Не обматывайте удлинители, не запутывайте и не завязывайте их, держите их на полу. Не эксплуатируйте сварочный аппарат, если боковые панели не закрыты. Это позволит предотвратить случайные контакты с внутренними деталями сварочного аппарата.**

Сварочный аппарат готов к эксплуатации. Убедитесь, что вентиляционные отверстия самого аппарата не забиты (недостаточная вентиляция приводит к сокращению рабочего цикла и может вызвать повреждения аппарата).

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ ПРОВОДОВ.

Нажмите и поверните кабель электрододержателя в разъем подключения сварочного электрода (4) (+ контакт), нажмите и поверните кабель заземления в разъем заземления (5) (- контакт).

Подключите кабель с клеммой «земля» к свариваемому материалу. При этом между клеммой «земля» и свариваемым материалом должен быть хороший контакт (материал очищен от грязи, ржавчины и т.д.).

Электрод должен быть установлен в открытую часть электрододержателя. Убедитесь, что наконечник держателя хорошо закреплен.

## НАСТРОЙКА СВАРОЧНОГО ТОКА.

Поверните регулятор настройки тока (1) для установки желаемого сварочного тока. В таблицах, приведенных ниже, указаны рекомендации по выбору значения выходного тока, а также диаметров сварочных электродов при разной толщине материала.

Диаметр электрода	Толщина свариваемого металла
1,5 мм	1,5 – 2,0 мм
2,0 мм	1,5 – 3,0 мм
2,5 мм	1,5 – 5,0 мм
3,2 мм	2,0 – 12 мм
4,0 мм	4,0 – 20 мм
5,0 мм	10 – 40 мм

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RUS

Средние показатели сварочного тока (А)						
Диаметр электрода (мм)	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Электрод с рутиловым покрытием	30-55	40-70	50-100	80-130	120-170	150-250
Электрод с основным (фтористо-кальциевым) покрытием	50-75	60-100	70-120	110-150	140-200	190-260

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ.

Необходимо внимательно относиться к выбору сварочных электродов, т. к. от этого зависит качество сварочного шва.

Сварочные электроды имеют срок годности, а так же должны правильно храниться.

Часто пользователи сталкиваются с трудностями, которые обусловлены плохим качеством сварочных электродов, а не качеством сварочного аппарата.

Сварочные электроды могут отличаться родом тока (переменный/постоянный), покрытием, материалом. Специфические сварочные электроды по чугуну, титану, нержавеющей и т.д. редко используются в бытовых целях. Чаще используются основное и рутиловое покрытие.

**⚠ Внимание! Перед началом сварки подготовьте защитную маску, установив светофильтр в соответствующую оправу.**

Маска должна использоваться во время всего процесса сварки как защита от свечения, которое может вызвать воспаление глаз. Не пробуйте сваривать без надлежащей защиты при желании достичь лучшего обзора.

## ВКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

Включите вилку шнура питания в розетку однофазного тока 220 Вольт. Нажмите клавишу Вкл/Выкл (6) на задней панели в положение «Вкл», индикатор питания (зеленая лампа) загорится.

Если вы хотите выключить аппарат, нажмите клавишу Вкл/Выкл (6) на задней панели в положение «Выкл». Индикатор питания погаснет.

Вставьте сварочный электрод в электрододержатель. При сварке удерживайте электрод в 10мм от сварного шва и под углом 70° — 80°.

**⚠ Внимание! Никогда не выключайте аппарат сразу по окончании работ.**

Оставьте аппарат включенным после сварки, чтобы он достаточно охладился. Если загорелся желтый индикатор (3), значит сработала термозащита. Время охлаждения сварочного аппарата составляет в среднем 5 минут в зависимости от температуры окружающей среды.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.



### ЗАЖИГАНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ.

Перед зажиганием (возбуждением) дуги следует установить необходимую силу сварочного тока, которая зависит от марки электрода, пространственного положения сварки, типа сварного соединения и др. Зажигать дугу можно двумя способами. При одном способе электрод приближают вертикально к поверхности изделия до касания металла и быстро отводят вверх на необходимую длину дуги. При другом — электродом вскользь «чиркают» по поверхности металла. Применение того или иного способа зажигания дуги зависит от условий сварки и от навыка сварщика.

Длина дуги зависит от марки и диаметра электрода, пространственного положения сварки, разделки свариваемых кромок и т.п. Увеличение длины дуги снижает качество наплавленного металла шва ввиду его интенсивного окисления и азотирования, увеличивает потери металла на угар и разбрызгивание, уменьшает глубину проплавления основного металла. Также ухудшается внешний вид шва.

Во время ведения процесса сварщик обычно перемещает электрод не менее чем в двух направлениях. Во-первых, он подает электрод вдоль его оси в дугу, поддерживая необходимую в зависимости от скорости плавления электрода длину дуги. Во-вторых, перемещает электрод в направлении наплавки или сварки для образования шва. В этом случае образуется узкий шов, ширина которого зависит от силы сварочного тока и скорости перемещения дуги по поверхности изделия. Узкие швы обычно накладывают при проваре корня шва, сварке тонких листов и тому подобных случаях.

При правильно выбранном диаметре электрода и силе сварочного тока скорость перемещения дуги имеет большое значение для качества шва. При повышенной скорости дуга расплавляет основной металл на малую глубину и возможно образование непроваров. При малой скорости вследствие чрезмерно большого ввода теплоты дуги в основной металл часто образуется прожог, и расплавленный металл вытекает из сварочной ванны.

### ПОЛОЖЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОДА ПРИ СВАРКЕ.

Положение электрода зависит от положения шва в пространстве. Различают следующие положения швов: нижнее, вертикальное и горизонтальное на вертикальной плоскости, потолочное. Сварку вертикальных швов можно выполнять сверху вниз и снизу вверх. При сварке в нижнем положении электрод имеет наклон от вертикали в сторону направления сварки. Перемещение электрода при сварке может осуществляться способами «к себе» и «от себя».

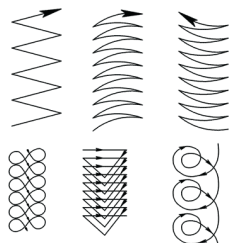
При отсутствии поперечных колебательных движений конца электрода, ширина шва равна  $(0,8 — 1,5)$  диаметра электрода. Такие швы называют узкими. Их применяют при сварке тонкого металла и при наложении первого слоя

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RUS

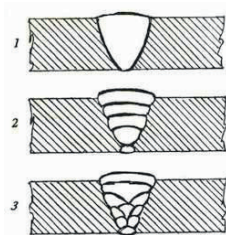
в многослойном шве. Получение средних швов, ширина которых обычно не более (2 — 4) диаметра электрода, возможно за счет колебательных движений конца электрода. Основные варианты колебательных движений конца электрода показаны ниже.

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ШВОВ.



В зависимости от длины различают короткие (250-300мм), средние (350-1000мм) и длинные (более 1000мм) швы.

Швы бывают однопроходными или однослойными, многопроходными или многослойными. Однопроходная сварка производительна и экономична, но металл шва недостаточно пластичен вследствие грубой столбчатой структуры металла шва и увеличенной зоны перегрева. В случае многослойной сварки каждый нижележащий шов проходит термическую обработку при наложении последующего шва, что позволяет получить измельченную структуру металла шва и соответственно повышенные механические свойства шва и сварочного соединения. Расположение слоев при многослойной сварке бывает трех видов наложения; последовательное каждого слоя по всей длине шва, «каскадным» способом и способом «горки». Оба последних способа применяют при сварке металла значительной толщины (более 20-25мм). При выполнении многослойных швов особое внимание следует уделять качественному выполнению первого слоя в корне шва. Провар корня шва определяет прочность всего многослойного шва.



1 — однослойный или однопроходной шов; 2 — многопроходной шов; 3 — многослойный шов.

По окончании сварки — обрыве дуги следует правильно заварить кратер. Кратер является зоной с наибольшим количеством вредных примесей ввиду

повышенной скорости кристаллизации металла, поэтому в нем наиболее вероятно образование трещин. По окончании сварки не следует обрывать дугу, резко отводя электрод от изделия. Необходимо прекратить все перемещения электрода и медленно удлинять дугу до обрыва; расплавляющийся при этом электродный металл заполнит кратер. При полном окончании процесса сварки дайте шлаку остыть, а потом удалите его с помощью щетки-молотка.

**⚠ Внимание! Всегда используйте плоскогубцы для замены использованных электродов и для перемещения свариваемых деталей. При замене электрода сварочный аппарат необходимо обесточить.**

### КАЧЕСТВО СВАРКИ.

Качество сварки зависит в основном от опыта рабочего, от вида сварки и от качества электрода, поэтому выбирайте подходящий электрод до того, как приступите к сварке, учитывая толщину и состав свариваемых металлов. В случае если ток слишком высокий, то электрод быстро сгорает; при этом шов получается широкий и неровный. Если ток слишком низкий, то мощность маленькая и шов получается узкий и неровный. Слишком длинная сварочная дуга вызывает искры и слабое плавление обрабатываемого металла; при слишком короткой дуге электрод прилипает к металлу. При правильном выборе скорости сварки шов получается необходимой ширины без деформаций и кратеров.

### ТЕРМОЗАЩИТА.

Как любой электрический прибор, сварочный аппарат во время работы нагревается. Чем выше значение установленного сварочного тока и чем длительнее время работы, тем сильнее нагревается сварочный аппарат. Для предотвращения выхода из строя аппарат оснащен термозащитой, которая при превышении температуры внутри корпуса, отключит аппарат. Перегрев возникает тогда, когда длительность работы превышает допустимое значение.

Сварочные аппараты защищены от перегрева с помощью термостата. О его срабатывании свидетельствует желтый индикатор (3). Термозащита является встроенной функцией аппарата, направленной на защиту от перегрузки. Тем не менее, от перегрева в первую очередь возможен выход из строя самого термостата и как следствие выход из строя аппарата. Частота срабатывания во многом зависит от температуры окружающей среды, установленного сварочного тока и характеристики рабочего цикла аппарата.

**⚠ Внимание! Частое срабатывание термозащиты свидетельствует о работе с перегрузкой, и при выходе из строя аппарата влечет за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

RUS

Обслуживание аппарата может производиться только квалифицированным персоналом.

Всегда отключайте аппарат и дождитесь остановки вентилятора. Внутри аппарата существуют высокие напряжения и токи, опасные для жизни.

Рекомендуется периодически снимать крышку аппарата и продувать пыль сжатым воздухом под небольшим давлением. Одновременно проверяйте состояние контактов с помощью изолированного инструмента.

Регулярно проверяйте кабели. Кабели должны быть без трещин и порезов.

Избегайте попадания частиц металла внутрь аппарата, они могут вызвать короткое замыкание.

Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата старайтесь беречь его от попадания влаги. Рекомендуется хранить сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергать его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли.

После вскрытия упаковки рекомендуется снова упаковать сварочный аппарат, если предполагается перевозить его к месту работы или на хранение.

Хранить аппарат необходимо в отапливаемом помещении при температуре выше 10°C. Запрещено длительное хранение аппарата в неотапливаемом помещении, т.к. при перепадах температуры окружающей среды внутри корпуса образуется конденсат, который может вызвать замыкание электрических цепей.

Если вы внесли аппарат с холода в теплое помещение, не используйте его в течение 2-х часов.

## ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ.

1. Поздравляем Вас с покупкой нашего изделия и выражаем признательность за Ваш выбор.

2. При покупке изделия требуйте проверки его комплектности и исправности в Вашем присутствии, руководство по эксплуатации и заполненный Гарантийный талон. При отсутствии у Вас правильно заполненного Гарантийного талона мы будем вынуждены отклонить Ваши претензии по качеству данного изделия.

3. Во избежание недоразумений убедительно просим Вас перед началом работы с изделием внимательно ознакомиться с инструкцией по его эксплуатации.

4. Обращаем Ваше внимание на исключительно бытовое назначение данного сварочного аппарата.

5. Правовой основой настоящих гарантийных условий является действующее Законодательство и, в частности, Закон «О защите прав потребителей».

6. Гарантийный срок на данное изделие составляет 12 месяцев и исчисляется со дня продажи через розничную торговую сеть. В случае устранения недостатков изделия, гарантийный срок продлевается на период, в течение которого оно не использовалось.

7. Срок службы изделия – 4 года.



8. Наши гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и обусловленные производственными факторами.

9. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности изделия, возникшие в результате:

- несоблюдения пользователем предписаний руководства по эксплуатации изделия;
- механического повреждения, вызванного внешним ударным или любым иным воздействием;
- использования изделия в профессиональных целях и объёмах;
- применения изделия не по назначению;
- стихийного бедствия;
- неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды;
- использования принадлежностей, расходных материалов и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
- проникновения внутрь изделия посторонних предметов, насекомых, материалов или веществ;
- попыток самостоятельного ремонта инструмента, вне уполномоченного сервисного центра, безусловным признакам которых относятся: сорванные гарантийные пломбы, заломы на шлицевых частях крепежных винтов, частей корпуса и т.п.;
- ненадлежащего обращения при эксплуатации, хранении и обслуживании (наличие ржавчины, засорение системы охлаждения отходами, забивание внутренних и внешних полостей пылью и грязью).

10. Гарантийные обязательства не распространяются:

- на механические повреждения (трещины, сколы и т.п.) и повреждения, вызванные воздействием агрессивных средств и высоких температур, засорение системы охлаждения отходами, забивание внутренних и внешних полостей пылью и грязью, а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения (коррозия металлических частей);
- на принадлежности, запчасти, вышедшие из строя вследствие нормального износа, и расходные материалы;
- на инструмент, вскрывавшийся или ремонтировавшийся в течение гарантийного срока вне уполномоченного сервисного центра;
- на инструмент с удалённым, стёртым или изменённым заводским номером;
- при появлении неисправностей, вызванных действием непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, удар молнии и др.)

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно исправлять дефекты продукции, если дефекты не возникли вследствие нарушения покупателем правил пользования продукцией или ее хранения. Гарантийный ремонт производится изготовителем по предъявлении гарантийного талона, а послегарантийный – в специализированных ремонтных мастерских. Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения изделия после его продажи.

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА




## ШАНОВНИЙ КОРИСТУВАЧІ!

Висловлюємо Вам вдячність за вибір і придбання виробу, що відрізняється високою надійністю і ефективністю в роботі. Ми впевнені, що наш виріб буде надійно служити Вам протягом багатьох років.

Будь ласка, зверніть Вашу увагу на те, що ефективна і безпечна робота, також належне технічне обслуговування можливо тільки після уважного вивчення Вами цим посібником.

При покупці рекомендуємо Вам перевірити комплектність поставки і відсутність можливих пошкоджень, що виникли при транспортуванні або зберіганні на складі продавця. При цьому зображені, описані або рекомендовані в цьому посібнику приладдя не в обов'язковому порядку можуть входити в комплект поставки.

Перевірте також наявність гарантійного талона, що дає право на безкоштовне усунення заводських дефектів у період гарантійного терміну. На талоні має бути присутня дата продажу, штамп магазину і розбірливий підпис продавця.

 **Увага!** Перед використанням уважно прочитайте цей посібник. Якщо покупець не може встановити прилад, обслуговувати і використовувати його відповідно до описів та інструкцій в цьому посібнику, гарантія анулюється.

Конструкція зварювального апарату постійно вдосконалюється і покращується. Тому технічні характеристики і дизайн можуть змінюватися без попереднього повідомлення. Приносимо Вам наші найглибші вибачення за можливі завдані цим незручності.

**ЗМІСТ**

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>20</b>
<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ. ....</b>	<b>22</b>
<b>УСТРОЙСТВО И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ.....</b>	<b>25</b>
<b>КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>25</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. ....</b>	<b>26</b>
<b>ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА И СВАРОЧНОГО АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>26</b>
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....</b>	<b>29</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ....</b>	<b>32</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ. ....</b>	<b>32</b>

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

## ІНСТРУКЦІЯ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.



**Увага! Процес зварювання може бути дуже небезпечним не тільки для зварника, а й для людей, що знаходяться в безпосередній близькості до обладнання, якщо не дотримуватися необхідних заходів безпеки.**

Уважно вивчіть правила техніки безпеки і прийміть всі необхідні запобіжні заходи, щоб уникнути нещасливих випадків при експлуатації зварювального обладнання.

### ОСНОВНІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ.

Оператор перед проведенням зварювальних робіт повинен надіти незаймистий одяг, спеціальні рукавички і закрите взуття з гумовою підошвою.

1. Шкіряні рукавички
2. Шкіряний фартук
3. Покриття для взуття
4. Захисне взуття
5. Маска зварника

Оператор повинен носити не займистий захисний шолом або спеціальний щиток зварника (маска зварювальника), виконаний таким чином, щоб захистити шию та обличчя. Маска зварника повинна мати захисне скло (світлофільтр), яке підходить для даного типу зварювання і використовуваного струму. Світлофільтр повинен бути завжди чистим. Якщо він подряпаний або пошкоджений, його необхідно замінити.

Зварювання повинно проходити в закритому приміщенні, яке не повинно бути суміжним з іншими робочими приміщеннями, щоб захистити робітників від випромінювання і випарів. Якщо це неможливо забезпечити, то зона зварювання повинна бути відділена спеціальним захисним огородженням чорного кольору, щоб процес зварювання не був видний людям, що знаходяться поруч.

До зварювання видаліть всі розчини з робочої зони, що містять хлор. Дані розчини розкладаються, коли піддаються ультрафіолетовому випромінюванню і утворюють газ фосген. Під час зварювання категорично забороняється дивитися на електричну дугу без відповідного захисту для очей.

Приміщення, в якому проводяться зварювальні роботи, має бути забезпечено витяжною вентиляцією. Вона повинна забезпечуватися через рухливий витяжний пристрій або через вбудовану систему на робочому столі, яка забезпечує витяжку з різних сторін, з фронту зварювання і нижче, але не із зони, розташованої над місцем зварювання, для того, щоб уникнути підняття пилу і диму. Витяжна вентиляція повинна використовуватися разом з відповідною загальною вентиляцією і циркуляцією повітря, особливо у випадках, коли зварювання проходить у закритому приміщенні. При неправильній системі вентиляції можливі біль і не-



приємні відчуття в очах, носі або горлі, при цьому необхідно відразу припинити зварювання і забезпечити необхідну вентиляцію.

Зварювання повинно виконуватися на металевому покритті ретельно очищеному від іржі і фарби, щоб уникнути утворення шкідливого диму. Деталі, оброблені знежирюючими розчинами, повинні бути висушені до початку зварювання. Не слід зварювати метал, який містить цинк, свинець, кадмій, берилій, до тих пір, поки робітник або інші люди, що знаходяться в приміщенні не вдягнуть респіратори або захисні маски.

### **Увага!**

- *Не використовуйте апарат, якщо він не заземлений належним чином.*
- *Не використовуйте апарат у приміщеннях з високим рівнем вологості та вогкості.*
- *Ніколи не використовуйте пошкоджені зварювальні кабелі і шнури живлення.*
- *Не торкайтесь до гарячих металевих деталей.*
- *Не накручуйте дроти навколо свого тіла.*
- *Не використовуйте апарат без бічних панелей, тому що це може викликати серйозні травми оператора і може пошкодити обладнання.*
- *Не розбирайте апарат, не знімайте захисний корпус і не торкайтесь до частин, що знаходяться під напругою. Навіть при незначних неполадках електричної системи необхідно вимкнути апарат і усунути несправність. Ніколи не ремонтуйте пристрій самостійно. Ремонт повинен здійснювати кваліфікований фахівець сервісного центру.*
- *Після закінчення роботи завжди вимикайте прилад з мережі.*

### **ЗАЙМАННЯ.**

#### **ПРИЧИНОЮ ЗАЙМАННЯ МОЖЕ БУТИ:**

- *наявність легкозаймистих речовин поруч з місцем проведення зварювання, іскри, сильно нагрітих матеріалів;*
- *неправильне поводження з балонами для стисненого газу;*
- *коротке замикання*

#### **РОБОЧА ЗОНА ПОВИННА ВІДПОВІДАТИ ПРАВИЛАМ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ:**

- *В приміщенні повинні бути вогнегасники;*
- *Стіни, стеля і підлога повинні бути виконані з незаймистих матеріалів. Всі горючі матеріали необхідно видалити із зони зварювання. Якщо горючі матеріали не можуть бути видалені, вони повинні бути захищені вогнестійким покриттям;*
- *Не працюйте в атмосфері, що містить сильну концентрацію пилу, вогнебезпечні гази або горючі рідкі пари;*
- *Джерело живлення повинно бути розміщено в безпечному місці на міцній і рівній підлозі; Не ставте джерело живлення біля стіни;*
- *Не здійснюйте зварювання на балонах, в яких зберігаються горючі, мастильні та інші легкозаймисті матеріали;*

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА



- Після завершення роботи, переконайтеся, що на робочому місці не залишилося розпечених або тліючих матеріалів. Іскри при зварюванні можуть відлітати на відстань до 8 м і потрапляти в різні щілини, через відкриті вікна і двері;
- Щоб уникнути займання, тримайте обладнання у порядку і чистоті, не допускайте попадання масла на обладнання та металевих частинок всередину електричної частини апарату (вони можуть викликати коротке замикання);
- Не зварюйте в приміщенні, де є легкозаймисті матеріали;
- Уникайте роботи зі зварювальним апаратом в приміщеннях, де проводиться фарбування з розпилювачем і т.д.

## ОПІКИ.

Під час зварювального процесу плавиться метал. Неухважність користувача може привести до серйозних опіків. Не торкайтесь до гарячих металевих деталей. Завжди при проведенні зварювальних робіт надягайте захисний одяг.

## ТОКСИЧНЕ ОТРУЄННЯ.

Результатом отруєння токсичними речовинами, які виділяються під час зварювання, може бути нездужання, погане самопочуття і навіть смерть.

## ЩОБ УНИКНУТИ ЦЬОГО:

- необхідна вентиляція на робочому місці або працюючий повинен одягти респіратор;
- робота в обмеженому просторі можлива лише при наявності відповідної вентиляції або респіратора з подачею чистого повітря;
- не зварюйте (НЕ ріжте метал) в місцях, де є пари розчинників.

## КОРОТКИЙ ОПИС І ПРИНЦИП РОБОТИ.

### ОПИС.

Зварювання - найважливіший технологічний процес сучасної промисловості. Зварювальні технології застосовують при виготовленні та ремонті найрізноманітніших виробів з різних металів і сплавів.

Зварювальні інвертори є переносні однофазні апарати постійного струму. Зварювальні інвертори призначені для дугового зварювання покритим електродом, на постійному струмі (DC) різних видів металевих конструкцій (зварювання MMA). Найбільш сучасні зварювальні джерела живлення. Замість звичайного трансформатора в інверторах стоїть високочастотний блок, за рахунок якого апарат має малу вагу і компактні розміри.

Даний апарат працює при постійному струмі, що дозволяє зробити зварювання швидше, а зварювальний шов більш якісним. Даний тип зварювання (MMA) вважається найпоширенішим. Всі зварювальні інвертори мають плавне

регулювання зварювального струму і вбудований вентилятор охолодження.

Апарат адаптований до умов експлуатації з нестабільною напругою мережі, має захист від перегріву, призначений для роботи від мережі змінного струму розширеного діапазону від 160 до 240 Вольт і ідеально підходить до умов роботи в сільській місцевості та містах з нестабільною напругою в мережі.

### ТЕХНОЛОГІЯ ЗВАРЮВАННЯ ММА.

**ММА** - ManualMetalArc- ручне дугове зварювання штучними (покритими) електродами. До електроду і зварювального виробу для освіти і підтримки зварювальної дуги від джерел зварювального струму підводиться постійний або змінний зварювальний струм. Дуга розплавляє металевий стрижень електроду, його покриття і основний метал. Розплавляється металевий стрижень електроду у вигляді окремих крапель, покритих шлаком, переходить в зварювальну ванну. У зварювальній ванні електродний метал змішується з розплавленим металом виробу (основним металом), а розплавлений шлак спливає на поверхню.

Глибина, на яку розплавляється основний метал, називається глибиною проплавлення. Вона залежить від режиму зварювання (сили зварювального струму і діаметру електроду), просторового положення зварювання, швидкості переміщення дуги по поверхні виробу (торцю електроду і дузі повідомляють поступальну ходу уздовж напрямку зварювання і поперечні коливання), від конструкції зварного з'єднання, форми і розмірів оброблення зварюваних крайок і т.п.

Розміри зварювальної ванни залежать від режиму зварювання і зазвичай знаходяться в межах: глибина до 7 мм, ширина 8 ... 15 мм, довжина 10 ... 30 мм. Частка участі основного металу у формуванні металу шва зазвичай складає 15 ... 35%.



# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

UKR

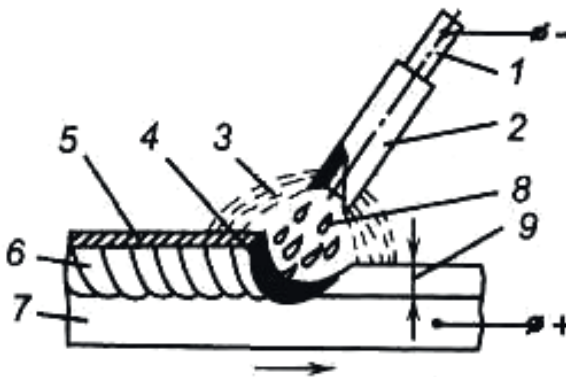
Покриття електрода, що розплавляється, утворює навколо дуги і над поверхнею зварювальної ванни газову атмосферу, яка, відтісняючи повітря із зони зварювання, перешкоджає взаємодії його зі розплавленим металом. У газовій атмосфері присутні також пари основного і електродного металів і легуючих елементів.

Шлаки, покриваючи краплі електродного металу і поверхню розплавленого металу зварювальної ванни, сприяють запобіганню їх від контакту з повітрям.

Кристалізація металу зварювальної ванни в міру віддалення дуги призводить до утворення шва, що з'єднує зварювані деталі. При випадкових обривах дуги або при зміні електродів кристалізація металу зварювальної ванни призводить до утворення зварювального кратера (поглиблення в шві, за формою нагадує зовнішню поверхню зварювальної ванни).

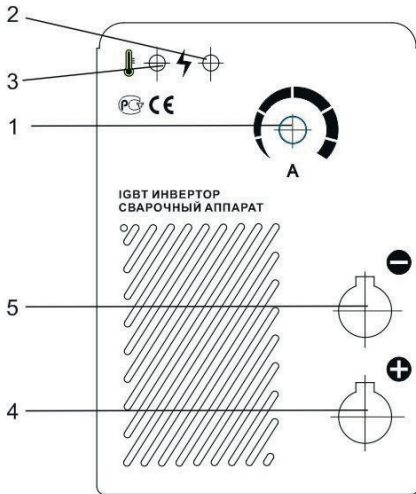
Шлак, що твердіє утворює на поверхні шва шлакову кірку.

Ручне дугове зварювання металевим електродом з покриттям (стрілкою вказаний напрям зварювання): 1 - металевий стрижень; 2 - покриття електрода; 3 - газова атмосфера дуги; 4 - зварювальна ванна; 5 - затверділий шлак; 6 - метал шва, що закристалізувався; 7 - основний метал; 8 - краплі розплавленого електродного металу; 9 - глибина проплавлення.

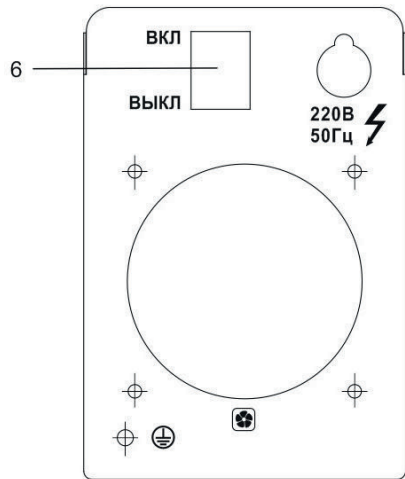




## ПРИСТРІЙ І СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ.



Передня панель

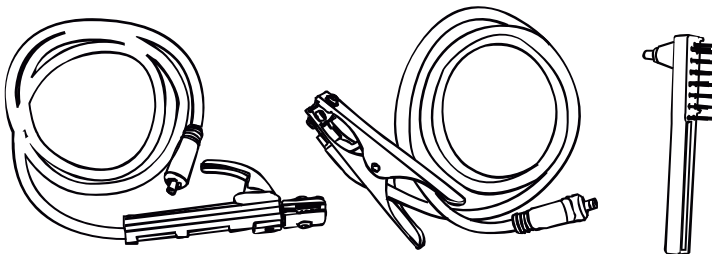


Задня панель



1. Регулятор зварювального струму
2. Індикатор живлення
3. Індикатор перегріву
4. Гніздо зварювального дроту (+)
5. Гніздо клеми «землі» (-)
6. Кнопка вмикання / вимикання

## КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАВКИ.



1. Зварювальний кабель із тримачем електрода - 1 шт.
2. Зварювальний кабель із затиском заземлення - 1 шт.
3. Щітка-молоток - 1 шт.

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА



## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

**Напруга мережі, В:** 220  
**Частота мережі, Гц:** 50  
**Робоча напруга мережі, В:** 160-240  
**Зварювальний струм, А:** 20-160  
**Тривалість включення (40°C), %:** 40  
**Діаметр електрода, мм:** 1,6-4,0  
**Тип ізоляції:** F  
**Клас захисту:** IP21S  
**Вага нетто:** 5,2

### ФУНКЦІЯ ARC FORCE (СТАБІЛІЗАЦІЯ ДУГИ).

Функція стабілізації дуги Arc Force працює в автоматичному режимі і слугує для стабільного та рівного горіння зварної дуги.

### ФУНКЦІЯ HOTSTART (ГАРЯЧИЙ СТАРТ).

Відповідає за надійне запалювання дуги і достатній прогрів на ще холодному основному матеріалі на початку зварювання. Для цього в момент дотику електрода з виробом відбувається короткочасне підвищення значення зварювального струму.

### ФУНКЦІЯ ANTISTICK (АНТИЗАЛИПАННЯ).

Ця функція апаратів перешкоджає прожаренню електрода, коли підпал дуги закінчується невдачею, і електрод «прилипає» до виробу. Розігрів електрода, викликаний опором, може пошкодити покриття електрода аж до його відшарування. Щоб цього не сталося, якщо після короткого замикання запалювання наростання напруги не відбувається, струм негайно знижується до декількох ампер. Після цього електрод можна легко відокремити від виробу, і інвертор відновлює встановлені параметри зварювання.

## ПІДГОТОВКА РОБОЧОГО МІСЦЯ І ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ.

### ПІДГОТОВКА РОБОЧОГО МІСЦЯ.

Робоче місце повинно бути очищене від сторонніх предметів, бути сухим і добре провітрюватися, щоб уникнути задимлення приміщення, яке виникає під час зварювання металів від речовин, що покривають метал (масла, фарба, гудрон і ін.), які можуть бути причиною незручностей. Уникайте зварювання при контакті з вологими поверхнями. Не проводьте зварювання поблизу легкозаймистих рідин, а також під резервуарами, які можуть містити горючі речовини.

## ПІДГОТОВКА ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ ДО РОБОТИ.

Перед підключенням приладу до електричної мережі, переконайтеся, що технічні характеристики апарату збігаються з вихідною напругою і частотою електричної мережі.

Для того щоб уберегти робітників, необхідно заземлити зварювальний апарат відповідно до міжнародних норм безпеки. Необхідно заземлити апарат за допомогою жовто-зеленого проводу для того, щоб уникнути розрядів, викликаних випадковим зіткненням із заземленими об'єктами.



**Увага! Не використовуйте апарат з подовжувачами довжиною понад 10 метрів і перетином проводів менш 2.5 мм . Не накручуйте подовжувачі, не заплутуйте і не зав'язуйте їх, тримайте їх на підлозі. Не використовуйте зварювальний апарат, якщо бічні панелі не закриті. Це дозволить запобігти випадковим контактам з внутрішніми деталями зварювального апарату.**

Зварювальний апарат готовий до експлуатації. Переконайтеся, що вентиляційні отвори самого апарату не забиті (недостатня вентиляція призводить до скорочення робочого циклу і може викликати пошкодження апарату).

## ПІДКЛЮЧЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ПРОВІДІВ.

Натисніть і поверніть кабель електродотримача в роз'їм підключення зварювального дроту (4) (+ контакт), натисніть і поверніть кабель заземлення в роз'їм заземлення (5) (- контакт).

- Підключіть кабель із клемою «земля» до зварюваного матеріалу. При цьому між клемою «земля» і зварювальним матеріалом повинен бути добрий контакт (матеріал очищений від бруду, іржі і т.д.).
- Електрод повинен бути встановлений у відкриту частину електродотримача. Переконайтеся, що накінецьник утримувача добре закріплений.

## НАЛАШТУВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ.

Поверніть регулятор настройки струму (1) для установки бажаного зварювального струму. У таблицях, наведених нижче, вказані рекомендації по вибору значення вихідного струму, а також діаметрів зварювальних електродів при різній товщині матеріалу.

Діаметр електрода	Товщина зварюваного металу
1,5 мм	1,5 – 2,0 мм
2,0 мм	1,5 – 3,0 мм
2,5 мм	1,5 – 5,0 мм
3,2 мм	2,0 – 12 мм
4,0 мм	4,0 – 20 мм
5,0 мм	10 – 40 мм

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА



Середні показники зварювального струму (А)						
Діаметр електрода (мм)	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Електрод з рутилевим покриттям	30-55	40-70	50-100	80-130	120-170	150-250
Електрод з основним (фтористо-кальцієвим) покриттям	50-75	60-100	70-120	110-150	140-200	190-260

## РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИБОРУ ЗВАРЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДІВ.

Необхідно уважно ставитися до вибору зварювальних електродів, т.я. від цього залежить якість зварювального шва.

Зварювальні електроди мають термін придатності, а також повинні правильно зберігатися.

Часто користувачі стикаються з труднощами, які обумовлені поганою якістю зварювальних електродів, а не якістю зварювального апарату.

Зварювальні електроди можуть відрізнятися родом струму (змінний / постійний), покриттям, матеріалом. Специфічні зварювальні електроди по чавуну, титану, нержавіючій сталі і т.п. рідко використовуються у побутових цілях. Найчастіше використовують основне та рутилеве покриття.

**⚠ Увага! Перед початком зварювання підготуйте захисну маску, встановивши світлофільтр у відповідну оправу.**

Маска повинна використовуватися під час всього процесу зварювання як захист від світіння, яке може викликати запалення очей. Не пробуйте зварювати без належного захисту при бажанні досягти кращого огляду.

## ВКЛЮЧЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО АПАРАТУ.

Увімкніть вилку кабелю живлення в розетку однофазного струму 220 Вольт. Натисніть On / Off (6) на задній панелі в положення «On», індикатор живлення (зелена лампа) загориться.

Якщо ви хочете вимкнути апарат, натисніть клавішу On / Off (6) на задній панелі в положення «Викл». Індикатор живлення згасне.

Вставте зварювальний електрод в електродотримувач. При зварюванні утримуйте електрод в 10мм від зварного шва і під кутом 70 ° - 80 °.

**⚠ Увага! Ніколи не вимикайте апарат відразу після закінчення робіт.**

Залиште апарат включеним після зварювання, щоб він досить охолов. Якщо загорівся жовтий індикатор (3), отже спрацював термозахист. Час охолодження зварювального апарату складає в середньому 5 хвилин в залежності від температури навколишнього середовища.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ.



### ЗАПАЛЮВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ДУГИ.

Перед запалюванням (збудженням) дуги слід встановити необхідну силу зварювального струму, яка залежить від марки електрода, просторового положення зварювання, типу зварного з'єднання та ін. Запалювати дугу можна двома способами. При одному способі електрод наближають вертикально до поверхні виробу до торкання металу і швидко відводять вгору на необхідну довжину дуги. При іншому - електродом побіжно «чиркають» по поверхні металу. Застосування того чи іншого способу запалювання дуги залежить від умов зварювання і від досвіду зварника.

Довжина дуги залежить від марки і діаметра електрода, просторового положення зварювання, оброблення крайок, що зварюються і т.п. Збільшення довжини дуги знижує якість наплавленого металу шва через його інтенсивне окислення і азотування, збільшує втрати металу на чад і розбризкування, зменшує глибину проплавлення основного металу. Також погіршується зовнішній вигляд шва.

Під час ведення процесу зварювальник зазвичай переміщує електрод ні менше ніж у двох напрямках. По-перше, він подає електрод уздовж його осі в дугу, підтримуючи необхідну, залежно від швидкості плавлення електрода, довжину дуги. По-друге, переміщує електрод в напрямку наплавлення або зварювання для утворення шва. У цьому випадку утворюється вузький шов, ширина якого залежить від сили зварювального струму і швидкості переміщення дуги по поверхні виробу. Вузькі шви зазвичай накладають при проваренні кореня шва, зварювання тонких листів і тому подібних випадках.

При правильно обраному діаметрі електрода і силі зварювального струму швидкість переміщення дуги має велике значення для якості шва. При підвищеній швидкості дуга розплавляє основний метал на малу глибину і можливе утворення непроварів. При малій швидкості внаслідок надмірно великого введення теплоти дуги в основний метал часто утворюється пропалення, і розплавлений метал випливає зі зварювальної ванни.

### ПОЛОЖЕННЯ І ПЕРЕМІЩЕННЯ ЕЛЕКТРОДА ПРИ ЗВАРЮВАННІ.

Положення електрода залежить від положення шва в просторі. Розрізняють такі положення швів: нижнє, вертикальне і горизонтальне на вертикальній площині, стельове. Зварювання вертикальних швів можна виконувати зверху вниз і знизу вгору. При зварюванні в нижньому положенні електрод має нахил від вертикалі в сторону напрямку зварювання. Переміщення електрода при зварюванні може здійснюватися способами «до себе» і «від себе».

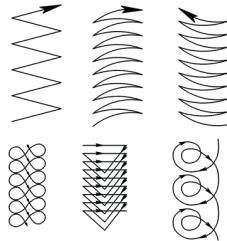
- При відсутності поперечних коливальних рухів кінця електрода, ширина шва дорівнює (0,8 - 1,5) діаметру електрода. Такі шви називають вузькими. Їх застосовують при зварюванні тонкого металу і при накладенні першого шару в багатошаровому шві. Отримання середніх швів, ширина яких зазвичай не більше (2 - 4) діаметру електрода, можливо за рахунок коливальних рухів кінця електрода. Основні варіанти колювання кінця електрода показані нижче.

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

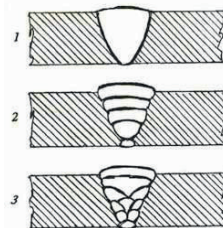
UKR

## ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ШВІВ.

В залежності від довжини розрізняють короткі (250-300мм), середні (350-1000мм) і довгі (більше 1000мм) шви.



Шви бувають однопрохідними або одношаровими, багатопрохідними або багатшаровими. Однопрохідне зварювання продуктивне і економічне, але метал шва недостатньо пластичний внаслідок грубої стовпчастої структури металу шва і збільшеною зони перегріву. У разі багатшарового зварювання кожен шов, що пролягає нижче, проходить термічну обробку при накладенні подальшого шва, що дозволяє отримати подрібнену структуру металу шва і відповідно підвищені механічні властивості шва і зварювального з'єднання. Розташування шарів при багатшаровому зварюванні буває трьох видів накладення; послідовне кожного шару по всій довжині шва, «каскадним» способом і способом «гірки». Обидва останні способу застосовують при зварюванні металу значної товщини (більше 20-25мм). При виконанні багатшарових швів особливу увагу слід приділяти якісному виконанню першого шару в корені шва. Провар кореня шва визначає міцність всього багатшарового шва.



1 - одношаровий або однопрохідний шов; 2 – багатопрохідний шов; 3 - багатшаровий шов.

Після закінчення зварювання - обриві дуги слід правильно заварити кратер. Кратер є зоною з найбільшою кількістю шкідливих домішок зважаючи підвищеній швидкості кристалізації металу, тому в ньому найбільш ймовірно утворення тріщин. Після закінчення зварювання не слід обривати дугу, різко відводячи електрод від виробу. Необхідно припинити всі переміщення електрода і повільно подовжувати дугу до обриву; розплавлений при цьому електродний

метал заповнить кратер. При повному закінченні процесу зварювання дайте шлаку охолонути, а потім видалить його за допомогою щітки-молотка.



**Увага! Завжди використовуйте плоскогубці для заміни використаних електродів і для переміщення деталей, що зварюються. При заміні електрода зварювальний апарат необхідно знеструмити.**

### ЯКІСТЬ ЗВАРЮВАННЯ.

Якість зварювання залежить в основному від досвіду робочого, від виду зварювання і від якості електрода, тому вибирайте відповідний електрод до того, як приступите до зварювання, враховуючи товщину і склад зварювальних металів. У разі якщо струм занадто високий, то електрод швидко згоряє; при цьому шов виходить широкий і нерівний. Якщо струм занадто низький, то потужність маленька і шов виходить вузький і нерівний. Занадто довга зварювальний дуга викликає іскри і слабе плавлення оброблюваного металу; при занадто короткій дузі електрод прилипає до металу. При правильному виборі швидкості зварювання шов виходить необхідної ширини без деформацій і кратерів.

### ТЕРМОЗАХИСТ.

Як будь-який електричний прилад, зварювальний апарат під час роботи нагрівається. Чим вище значення встановленого зварювального струму і чим довший час роботи, тим сильніше нагрівається зварювальний апарат. Для запобігання виходу з ладу апарат оснащений термозахистом, який при перевищенні температури всередині корпусу, відключить апарат. Перегрів виникає тоді, коли тривалість роботи перевищує допустиме значення.

Зварювальні апарати захищені від перегріву за допомогою термостата. Про його спрацьовуванні свідчить жовтий індикатор (3). Термозахист є вбудованою функцією апарату, спрямований на захист від перевантаження. Проте, від перегріву в першу чергу можливий вихід з ладу самого термостата і як наслідок вихід з ладу апарату. Частота спрацьовування багато в чому залежить від температури навколишнього середовища, встановленого зварювального струму і характеристики робочого циклу апарату



**Увага! Часте спрацьовування термозахисту свідчить про роботу з перевантаженням, і при виході з ладу апарату тягне за собою відмову в гарантійному обслуговуванні.**

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

## ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.



Обслуговування апарату може проводитися тільки кваліфікованим персоналом.

Завжди відключайте апарат і чекайте зупинки вентилятора. Усередині апарату існують високі напруги і струми, небезпечні для життя.

Рекомендується періодично знімати кришку апарату і продувати пил стисненим повітрям під невеликим тиском. Одночасно перевіряйте стан контактів за допомогою ізольованого інструмента.

Регулярно перевіряйте кабелі. Кабелі повинні бути без тріщин і порізів.

Уникайте попадання частинок металу всередину апарату, вони можуть викликати коротке замикання.

Під час транспортування і зберігання зварювального апарату намагайтеся берегти його від попадання вологи. Рекомендується зберігати зварювальний апарат в сухому, добре провітрюваному приміщенні і не піддавати виріб дії вологи, корозійно-небезпечних газів і пилу.

Після відкриття упаковки рекомендується знову упакувати зварювальний апарат, якщо передбачається перевозити його до місця роботи або на зберігання.

Зберігати апарат необхідно в опалювальному приміщенні при температурі вище 10 °С. Заборонено тривале зберігання апарату в неопалюваному приміщенні, тому що при перепадах температури навколишнього середовища всередині корпусу утворюється конденсат, який може викликати замикання електричних ланцюгів.

Якщо ви внесли апарат з холоду в тепле приміщення, не використовуйте його протягом 2-х годин.

## УМОВИ ГАРАНТІЇ.

1. Вітаємо Вас з покупкою нашого виробу і висловлюємо вдячність за Ваш вибір.

2. При купівлі виробу вимагайте перевірки його комплектності та справності в Вашій присутності, керівництва з експлуатації та заповнений Гарантійний талон. При відсутності у Вас правильно заповненого Гарантійного талону ми будемо змушені відхилити Ваші претензії щодо якості даного виробу.

3. З метою уникнення непорозумінь переконливо просимо Вас перед початком роботи з виробом уважно ознайомитися з інструкцією з його експлуатації.

4. Звертаємо Вашу увагу на виключно побутове призначення даного зварювального апарату.

5. Правовою основою справжніх гарантійних умов є діюче Законодавство і, зокрема, Закон «Про захист прав споживачів».

6. Гарантійний термін на даний виріб становить 12 місяців і обчислюється з дня продажу через роздрібну торгову мережу. У разі усунення недоліків виробу, гарантійний строк продовжується на період, протягом якого він не використовувався.





7. Термін служби виробу - 4 роки.

8. Наші гарантійні зобов'язання поширюються тільки на несправності, виявлені протягом гарантійного терміну та обумовлені виробничими факторами.

9. Гарантійні зобов'язання не поширюються на несправності виробу, що виникли в результаті:

- недотримання користувачем приписів керівництва з експлуатації виробу;
- механічного пошкодження, викликаного зовнішнім ударом або будь-яким іншим впливом;
- використання виробів у професійних цілях і обсягах;
- застосування виробу не за призначенням;
- стихійного лиха;
- несприятливих атмосферних і інших зовнішніх впливів на виріб, таких як дощ, сніг, підвищена вологість, нагрівання, агресивні середовища;
- використання приладдя, витратних матеріалів та запчастин, які не рекомендовані або не схвалені виробником;
- проникнення всередину виробу сторонніх предметів, комах, матеріалів або речовин;
- спроб самостійного ремонту інструменту, поза уповноваженого сервісного центру, безумовним ознакам, до яких відносяться: зірвані гарантійні пломби, заломы на шліцьових частинах кріпильних гвинтів, частин корпусу і т.п.;
- неналежного поводження при експлуатації, зберіганні і обслуговуванні (наявність іржі, засмічення системи охолодження відходами, забивання внутрішніх і зовнішніх порожнин пилом і брудом).

10. Гарантійні зобов'язання не поширюються:

- на механічні пошкодження (тріщини, відколи й т.п.) і пошкодження, викликані впливом агресивних засобів і високих температур, засмічення системи охолодження відходами, забивання внутрішніх і зовнішніх порожнин пилом і брудом, а також пошкодження, які настали внаслідок неправильного зберігання (корозія металевих частин);
- на приладдя, запчастини, що вийшли з ладу внаслідок нормального зносу, та витратні матеріали;
- на інструмент, який розкривався або ремонтувався протягом гарантійного терміну поза уповноваженого сервісного центру;
- на інструмент із видаленим, стертим або зміненим заводським номером;
- при появі несправностей, викликаних дією непереборної сили (нешасний випадок, пожежа, повінь, удар блискавки та ін.)

Виробник зобов'язується протягом гарантійного терміну експлуатації безкоштовно виправляти дефекти продукції, якщо дефекти не виникли внаслідок порушення покупцем правил користування продукцією або її зберігання. Гарантійний ремонт проводиться виробником за пред'явленням гарантійного талона, а післягарантійний - в спеціалізованих ремонтних майстернях. Виробник не приймає претензії на некомплектність і механічні пошкодження виробу після його продажу.

**Спасибо за то,  
что выбрали продукт  
торговой марки INTERTOOL.**

**Дякуємо,  
що обрали продукт  
торгової марки INTERTOOL.**