

Инверторный источник питания для
аргодуговой сварки TIG DC PULSE с
функцией MMA.

GROVERS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Модели серии

TIG 200DC PULSE

Содержание

Введение.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО.....	5
3.1. Принцип работы.....	5
3.2. Управление источником питания.....	6
3.3. Панель управления характеристикой сварки.....	8
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	10
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	11
5.1. Аргоно-дуговая сварка.....	11
6. УСТРОЙСТВО ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ	14
7. ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ	15
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	18
10. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА	19
11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	19
12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	20
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	21

Введение

Настоящий паспорт - инструкция по эксплуатации (далее Паспорт) содержит сведения, необходимые для изучения принципа действия, правильной эксплуатации и некоторые другие данные, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей СВАРОЧНОГО АППАРАТА **GROVERS TIG 200 DC PULSE**, далее ИП.

В состав паспорта входят общий вид ИП, панель управления, схема подключения.

ИП относится к сварочным аппаратам серии GROVERS TIG 200 DC PULSE профессионального применения и предназначен для сварки в среде защитных газов неплавящимся электродом (вид сварки по классификации НАКС - РАД; по международной - TIG) изделий из стали, в том числе легированной, а также изделий из различных металлов и сплавов, а также ручной дуговой сварки покрытыми электродами (вид сварки по классификации НАКС - РД; по международной - MMA или SMAW).

Динамические характеристики ИП очень высокие из-за наличия силового модуля, микрокристаллического плавящего магнитного сердечника и быстро восстанавливаемых силовых диодов, используемых для трансформации и передачи энергии. Время срабатывания (отклика) по изменению сварочного тока менее 1 миллисекунды.

Сварочный аппарат **GROVERS TIG 200 DC PULSE** обладает отличными сварочными характеристиками: постоянный сварочный ток делает сварочную дугу более стабильной, высокая скорость динамического ответа уменьшает воздействие колебания длины дуги на ток. Он также отличается возможностью точной настройки тока и функцией предварительной установки. Также у аппарата есть функции автоматической защиты от превышенного напряжения, превышенного тока, перегрева, и т.д., при возникновении указанных выше проблем, зажигается индикатор тревоги на передней панели, а сварочный ток прерывается. Это обеспечивает самозащиту и позволяет увеличить срок эксплуатации аппарата, а также увеличить его надёжность и практичность.

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

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

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

Работа сварочного аппарата без его заземления строго запрещена!

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Источник питания для аргодуговой сварки **GROVERS TIG 200 DC PULSE** (далее источник или ИП) выполнен в однокорпусном исполнении и представляет собой инверторный источник с микропроцессорным управлением, с расположенным внутри устройством бесконтактного возбуждения дуги HF (Высокая частота) в режиме TIG, предназначенный для:

- сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG) стали, в том числе легированной, различных металлов и сплавов на постоянном токе (DC), а также в импульсном режиме (PULSE)
- ручной дуговой сварки покрытыми электродами (MMA, SMAW) на постоянном токе прямой или обратной полярности, сварки во всех пространственных положениях

1.2 Источник устойчив к колебаниям напряжения питающей однофазной электрической сети 220В ±15%, 50 Гц.

1.3 ИП предназначен для работы в закрытых помещениях, удовлетворяющим требованиям:

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

1.4 Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-80.

Степень защиты соответствует IP21.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
Входное напряжение, (В)	Однофазный, 220В, 50/60Гц	
Входной ток, (А)	TIG 26	MMA 30
Потребляемая мощность, (кВт)	TIG 5,2	MMA 6,6
Диапазон настройки сварочного тока, (А)	5-200	
Максимальное напряжение холостого хода, (В)	67	
КПД	≥85%	
Рабочий цикл, (ПВ)	60% - 200А / 100% - 170А	
Класс защиты	IP21	
Габариты аппарата, (Д×Ш×В), (мм)	400 x 135 x 250	
Вес, (кг)	7,6	

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

3.1 Принцип работы

Источник питания **GROVERS TIG 200 DC PULSE** - является сложной высоко технологичной установкой, основой которого служат высокочастотные преобразователи последнего поколения - биполярные транзисторы IGBT.

Результат - существенное снижение габаритов и массы, многофункциональность, оптимальные характеристики и экономия электрической энергии по сравнению с обычными источниками питания. Координация работы всех элементов и контроль параметров сварки осуществляется высоко производительным процессором.

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

Сварочный ИП обеспечивает:

При сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG)

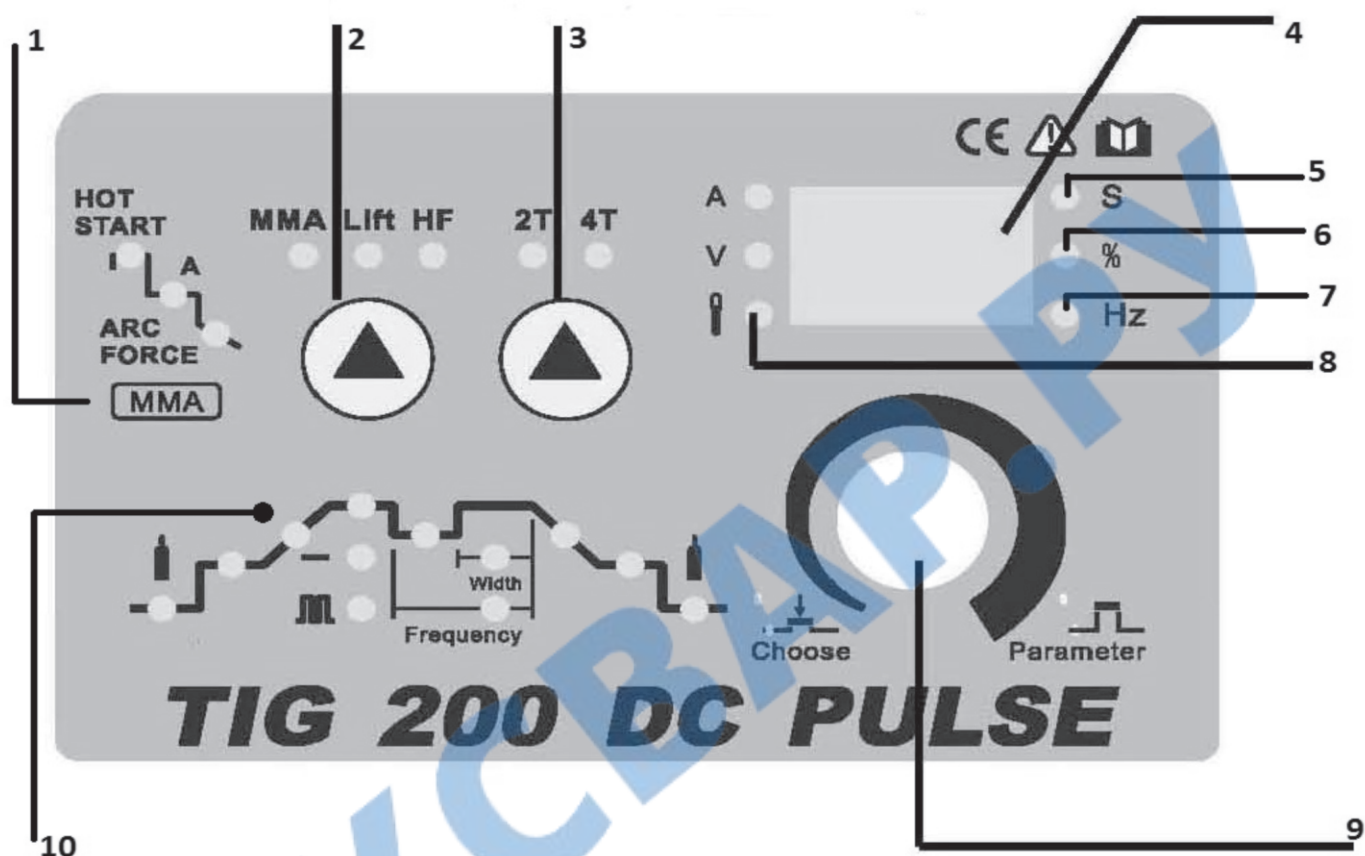
- устойчивое, стабильное горение дуги, хорошее формирование сварочного шва, эластичность сварочной дуги
- получение плотного сварного шва с равномерной чешуйчатостью
- наличие функции плавного нарастания и спада тока при сварке
- бесконтактное возбуждение дуги осциллятором, HF
- сварка в режиме PULSE DC
- широкий диапазон регулирования параметров режима сварки

При ручной дуговой сварке покрытыми электродами (MMA, SMAW)

- устойчивое, стабильное горение дуги, хорошее формирование сварочного шва
- эластичность сварочной дуги
- получение плотного сварного шва с равномерной чешуйчатостью
- обеспечивается возможность изменения динамических характеристик процесса путем регулировки тока форсирования дуги

3.2. Управление источником питания.

Функции управления, отображенные на панели (см. рис.3.1.), сгруппированы согласно сфере их применения. Параметры легко регулируются посредством переключателей и ручек.

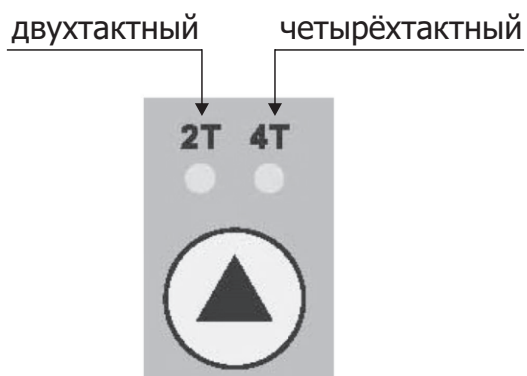


1. Индикация выбора режима для ручной дуговой сварки (MMA)
2. Переключение режимов контактного и без контактного поджига (HF) или MMA.
3. Кнопка переключения режима 2Т / 4Т
4. Дисплей сварочного тока и других параметров
5. Индикатор времени. сек
6. Отношение продолжительности импульса к продолжительности базового тока
7. Индикатор частоты импульса
8. Индикатор авария (тревога)
9. Выбор параметра и регулятор настройки
10. Характеристика всех режимов

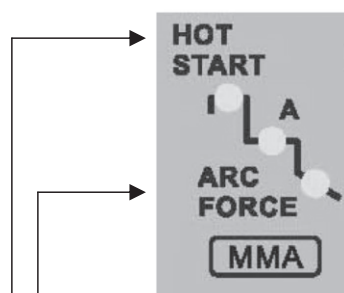
Кнопки и регулятор на панели управления позволяют с удобством осуществлять настройку. Все основные параметры можно с лёгкостью выбирать при помощи кнопок, настраивать при помощи регулятора настройки и видеть на дисплее во время сварки.

Подробно :

Кнопка переключения режима 2Т-4Т (двухтактный или четырёхтактный режим работы)



Индикатор выбора параметров для ручной дуговой сварки MMA



Параметр	Диапазон настройки
Форсаж дуги	0-10
Горячий старт	0-10

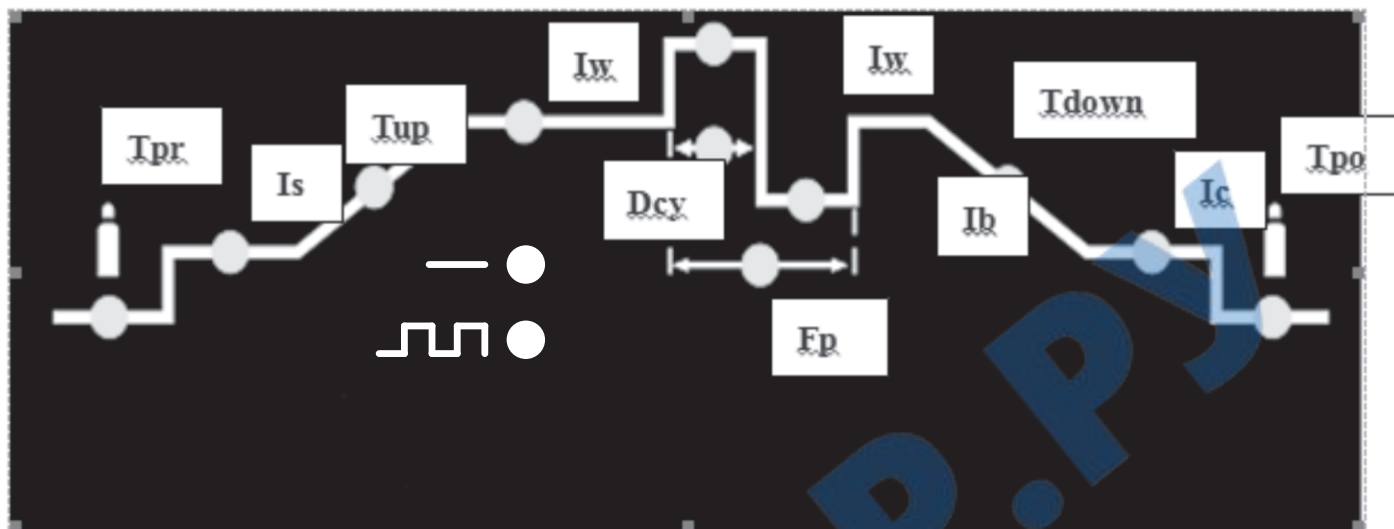
Индикатор питания/тревоги



Загорается при перегреве сварочного аппарата

3.3 Панель управления характеристикой сварки и выбор параметров.

Если индикатор параметра горит, это значит, что его можно менять при помощи регулятора настройки.



Параметры доступные при выборе режима 2Т/4Т:

Trp Время подачи защитного газа до начала сварки

Единица измерения сек.
 Диапазон настройки 0,1—2

Is Начальный ток (только в режиме 4Т)

Единица измерения А
 Диапазон настройки 5—100% основного тока Iw

Tur Время нарастания тока

Единица измерения сек.
 Диапазон настройки 0,0—10

Iw Сварочный ток

Единица измерения А
 TIG 200 DC PULSE 5—200;

Ib Базовый ток

Единица измерения А
 TIG 200 DC PULSE 5—200;

Внимание! Настройка возможна только при включенной кнопке Pulse.

Dcy Отношение продолжительности импульса к продолжительности базового тока

Единица измерения %
 Диапазон настройки 5—95

Внимание! Настройка возможна только при включенной кнопке Pulse.

Fp Частота импульсов (Pulse)

Единица измерения Гц
Диапазон настройки 0,5—200

Внимание! Настройка возможна только при включенной кнопке Pulse.

Tdown Время спада тока

Единица измерения сек.
Диапазон настройки 0—10

Ic Ток заварки кратера (только в режиме 4T)

Единица измерения А
Диапазон настройки 5—100% основного тока I_w ;

Tpo Время подачи газа после сварки

Единица измерения сек.
Диапазон настройки 0,0—10



Включение, отключение импульсного режима.

Дисплей сварочного тока и других параметров

Отображает сварочное напряжение или другой параметр.

Перед началом сварки на правом дисплее отображаются предварительно заданные значения T_{pr} , T_{up} , D_{cy} , F_p , T_{down} и T_{po} . Идёт 3-секундное ожидание. После начала сварки на правом дисплее отображается реальное значение сварочного напряжения.

4 ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

Ремонт и обслуживание данного оборудования должны проводиться при отключенной сети с помощью выключателя на аппарате.

Сварочный аппарат нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения, не горит. Сварочное оборудование считается обесточенным, если отключен внешний сетевой выключатель или другое отключающее устройство. Сварочный аппарат должен быть заземлен во избежание поражения электрическим током. Клемма заземления расположена на задней стенке ИП.

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

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

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

Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением. Запрещается оставлять аппарат длительное время включенным.

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

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Аргонно-дуговая сварка - TIG

Четырехтактный режим работы в режиме Pulse TIG (4T):



Описание:

0 : Нажмите и удерживайте кнопку сварочной горелки. Включается электромагнитный газовый клапан. Защитный газ начинает поступать;

$0 \sim t_1$: Время подачи защитного газа до начала сварки, диапазон настройки: $0,0 \sim 2,0$ сек;

t_1 : Зажигание дуги, диапазон настройки начального тока: $5 \sim 200$ А;

t_2 : Отпустите кнопку сварочной горелки, значение тока начинает повышаться относительно значения начального тока; при включенной функции Pulse, ток идет импульсами;

$t_2 \sim t_3$: Выходной ток повышается до заданного значения, время повышения можно настраивать в диапазоне $0 \sim 10,0$ сек ;

$t_3 \sim t_4$: Процесс сварки. В этот период кнопка сварочной горелки не удерживается;

Примечание: При включенной функции Pulse, сварочный ток идет импульсами. При выключенной функции Pulse, сварочный ток соответствует заданному току (I_w);

t_4 : Повторно нажмите кнопку сварочной горелки, сварочный ток понизится до значения кратерного тока; при включенной функции Pulse ток при понижении идет импульсами;

$t_4 \sim t_5$: Время понижения тока, диапазон настройки: $0 \sim 10,0$ сек;

$t_5 \sim t_6$: Время кратерного тока; диапазон настройки кратерного тока: $5 \sim 200$ А;

t_6 : Отпустите кнопку сварочной горелки, значение тока начинает повышаться относительно значения начального тока; при включенной функции Pulse, ток идет импульсами;

$t_6 \sim t_7$: Время подачи защитного газа после окончания процесса сварки, диапазон настройки: $0,0 \sim 10,0$ сек;

t_7 : Электромагнитный клапан закрывается, защитный газ перестаёт поступать. Сварка окончена.

Двухтактный режим сварки в режиме Pulsed TIG (2T):



Описание:

0: Нажмите и удерживайте кнопку сварочной горелки. Включается электромагнитный газовый клапан. Защитный газ начинает поступать;

0~ t_1 : Время подачи защитного газа до начала сварки, диапазон настройки: 0,0~2,0 сек;

t_1 ~ t_2 : Дуга зажигается, выходной ток повышается от минимального сварочного тока (5A) до заданного значения; при включенной функции Pulse, ток идет импульсами;

t_2 ~ t_3 : Во время всего процесса сварки переключатель сварочной горелки постоянно удерживается;

Примечание: При включенной функции Pulse, выходной ток идет импульсами. При выключенной функции Pulse, сварочный ток – это постоянный ток

t_3 : Отпустите кнопку сварочной горелки, значение тока начинает понижаться; при включенной функции Pulse, ток спадает импульсами;

t_3 ~ t_4 : Выходной ток понижается до значения минимального тока (5A), дуга прекращает работу; диапазон настройки времени понижения: 0~10,0 сек.;

t_4 ~ t_5 : Время подачи защитного газа после окончания процесса сварки, диапазон настройки: 0,0~10,0 сек;

t_5 : Электромагнитный клапан закрывается, защитный газ перестаёт поступать. Сварка окончена.

Справка для режима ручной дуговой сварки покрытым электродом (MMA) :

Функция Arc Force. При проведении сварки штучным электродом, для предотвращения прилипания электрода к изделию, в сварочном источнике реализована функция форсирования дуги – «Arc Force» - кратковременное увеличение сварочного тока при уменьшении дугового промежутка до минимума, что позволяет мгновенно расплавить металл электрода и изделия, увеличив дуговой промежуток и, соответственно, стабилизировать процесс сварки. Источники позволяют производить сварку основными, рутиловыми и целлюлозными электродами. Регулятором можно менять динамику дуги от «мягкой дуги» (min), обеспечивающей малое разбрызгивание при мелкокапельном переносе, до «жесткой дуги» обеспечивающей глубокое проплавление при сварке (max).

Функция Hot Start. Для более легкого зажигания дуги в источниках реализована функция «Hot Start» - кратковременное повышение сварочного тока над установленным значением, в момент зажигания дуги. Регулятором можно менять величину тока импульса от min (установленный ток сварки) до max.

В источниках предусмотрена функция уменьшения тока короткого замыкания Anti sticking при прилипанию электрода к изделию. Падение тока наступает через 2 – 3 секунды после прилипания.

Это позволяет легко оторвать электрод от изделия и избежать перегрева электрода, сварочных кабелей, подгорания контактов заземления и губок электрододержателя.

Функция защиты от короткого замыкания :

TIG /DC/LIFT: Если вольфрамовый электрод касается рабочей детали во время сварки, ток падает до значения 20А, что позволяет продлить срок службы электрода и предотвратить его залипание.

TIG /DC/HF: Если вольфрамовый электрод касается рабочей детали во время сварки, ток падает до нуля за 1 секунду, что позволяет продлить срок службы электрода и предотвратить его залипание.

ТЕХСВАР.РФ

6 УСТРОЙСТВО ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЕЙ GROVERS TIG 200 DC PULSE.



- 1 Выходная клемма «+»
- 2 Выходная клемма «-»
- 3 Разъем управления (кнопка)
- 4 Место подсоединения защитного газа
- 5 Кнопка питания вкл / выкл
- 6 Сетевой провод 220в
- 7 Вход защитного газа

7 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ

Таблица со средними значениями параметров сварки в режиме ММА

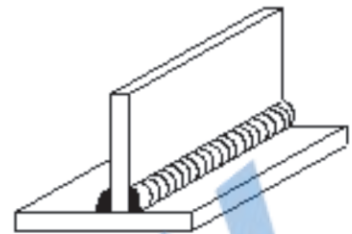
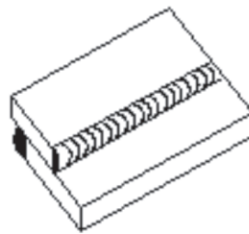
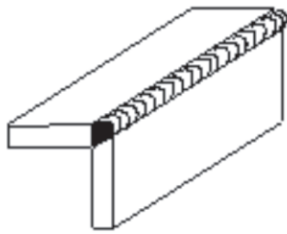
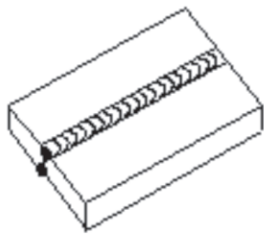
Тип сварка		Горизонтальная сварка для стыкового соединения листового металла	Вертикальная сварка для стыкового соединения листового металла	Горизонтальная сварка для стыкового соединения труб	Вертикальная сварка для стыкового соединения труб
Толщина рабочей детали/мм		8~12	8~12	∅ 114x7	∅ 114x7
Продолжительная сварка	Зазор/мм	2,5~3,2	2,5~3,2	2,5~3,2	2,5
	Диаметр электрода/мм	3,2	3,2	2,5	2,5
	Ток сварки/А	70~80	75~85	60~70	70~80
Прерывистая сварка	Зазор/мм	3,2~4	3,2~4	3,2~4	2,5~3,2
	Притупление корня/мм	1~1,5	1~1,5	1~1,5	1~1,5
	Диаметр электрода/мм	3,2~4	3,2~4	3,2	3,2
	Ток сварки/А	80~110	100~110	90~110	90~110

Таблица со средними значениями параметров сварки в режиме TIG

Сварочный ток/А	DC - обратная полярность		AC - прямая полярность	
	Диаметр сопла/мм	Скорость потока /л·мин	Скорость потока /л·мин	Диаметр сопла/мм
10~100	4~9,5	4~5	8~9,5	6~8
101~150	4~9,5	4~7	9,5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Формы сварных соединений в режиме TIG \ MMA

При сварке в режиме TIG \ MMA основными формами сварных соединений являются стыковое соединение, угловое соединение, нахлесточное соединение и T-образное соединение.



Стыковое соединение

Угловое соединение

Нахлесточное соединение

T-образное соединение

ТЕХСВАР.РУ

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание **GROVERS TIG 200 DC PULSE** выполняется только на обесточенном аппарате.

Следите за устойчивым расположением ИП на рабочей поверхности. Не допускайте попадания расплавленного металла на аппарат и соединительные провода, а также их попадания на разогретые свариваемые детали.

Не допускайте попадания металлической пыли и мелких предметов в вентиляционные отверстия ИП. Во время работы обращайте внимание на работу вентилятора и соответствие условий эксплуатации требованиям данного документа. Избегайте пребывания аппарата на солнце и под дождем.

Периодически очищайте ИП от пыли и грязи, для чего обесточьте аппарат, снимите наружный кожух и продуйте его струей сжатого воздуха давлением не более 0,2 МПа (2кгс/см²), а в доступных местах протрите мягкой тканью. Не допускается использовать растворители и другие активные жидкости.

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

Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию аппарата приведены в таблице.

Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов и подтяжка, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния изоляции проводов и восстановление изоляции, при необходимости	Ежедневно
Очистка аппарата от пыли и грязи	Раз в неделю

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

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

Ремонтные работы могут выполняться только обученными специалистами в сервисных центрах продавца.

Если у вас возникла проблема и у вас нет возможности прибегнуть к услугам специалиста, свяжитесь с менеджером нашей компании.

При несоблюдении этих условий гарантия предприятия-изготовителя аннулируется.

№	Неисправность		Причина	Способ устранения
1	После включения питания вентилятор работает, индикатор питания не горит		Повреждён индикатор питания или проблемы с соединением	Обратитесь в сервисный центр
			Повреждена печатная плата	Обратитесь в сервисный центр
2	После включения питания индикатор питания горит, вентилятор не работает		Посторонний предмет в вентиляторе	Прочистите вентилятор
			Повреждён мотор вентилятора	Замените вентилятор
3	После включения питания индикатор питания не горит, вентилятор не работает		Нет питания	Проверьте, подключено ли питание
			Плавкий предохранитель в аппарате повреждён	Замените плавкий предохранитель (3А)
4	Дуга не зажигается (TIG)	Высокочастотная искра появляется	Сварочный кабель не подсоединён к выходу на сварочном аппарате	Подсоедините сварочный кабель к выходу на сварочном аппарате
			Повреждён сварочный кабель	Замените сварочный кабель
			Заземляющий кабель плохо подсоединён	Проверьте заземляющий кабель
			Масло или грязь на рабочей детали	Удалите загрязнение
			Расстояние между вольфрамовым электродом и рабочей деталью слишком большое	Уменьшите дистанцию (приблизительно 3мм).
			Расстояние до разрядника слишком маленькое	Настройте расстояние (приблизительно 0,7мм)
			Неисправность в кнопке сварочной горелки	Проверьте кнопку сварочной горелки
5	Нет потока газа (TIG)		Газовый баллон закрыт или давление газа слишком низкое	Откройте или замените газовый баллон
			Засорился электромагнитный клапан	Прочистите клапан
			Повреждён электромагнитный клапан	Замените клапан
6	Поток газа идёт всё время		Включена проверка газа на передней панели	Откройте или замените газовый баллон
			Посторонние предметы в электромагнитном клапане	Прочистите клапан
			Повреждён электромагнитный клапан	Замените клапан
7	Горит индикатор тревоги на передней панели	Защита от перегрева	Слишком большой сварочный ток	Уменьшите значение сварочного тока
			Время работы слишком большое	Уменьшите время работы или значение выходного тока на источнике
		Защита от повышенного напряжения	Источник питания нестабилен	Используйте стабильное сетевое напряжение

10 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА

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

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

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

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

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

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

11 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

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

- источник питания- 1шт
- обратный кабель с зажимом - 3м
- сварочная горелка -4м
- паспорт - руководство по эксплуатации - 1шт
- кейс для транспортировки -1шт

Поставляется отдельно:

- Редуктор для аргона, регулирует давление (расхода) защитного газа из баллона.
- Педаль сварочная (для удобной регулировки без помощи рук)