PRO

КЕДР

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ

■ AlphaTIG-315P AC/DC



EAC

KEDRWELD.RU

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2
1. Безопасность 5
1.1 Описание знаков безопасности 5
1.2 Поражение сварочной дугой 5
1.3 Электромагнитное поле 10
2. Общее описание 11
2.1 Краткое введение 11
2.2 Комплект поставки 11
2.3 Технические характеристики 12
3. Установка и регулировка 13
3.1 Общий вид, основные элементы 13
3.2 Рабочий цикл и перегрев 14
3.3 Подключение оборудования 14
3.3.1 Требования к сети питания 14
3.3.2 Удлинитель кабеля питания 15
3.3.3 Подключение сварочных кабелей и электрододержателя при MMA сварке 15
3.3.4 Подключение сварочных кабелей и горелки (TIG) 16
4. Эксплуатация 17
4.1 Подготовка к сварке 17
4.2 Схема расположения элементов на панели управления 19
4.3 Настройка параметров сварки 21
4.4 Дистанционная настройка сварочного тока 23
4.5 Эксплуатация в режиме аргонодуговой сварки (TIG) 24
4.5.1 Аргонодуговая сварка (TIG) в 4-тактном режиме 24
4.5.2 Аргонодуговая сварка (TIG) в 2-тактном режиме 25
4.5.3 Рекомендации по качеству сварки 26
4.5.4 Соотношение параметров аргонодуговой сварки (TIG) 27
4.6 Условия эксплуатации 30
4.7 Общие условия по сварке 31
4.8. Условия транспортирования и хранения 31
4.9 Завершение срока службы и утилизация 32
5. Техническое обслуживание и устранение неисправностей 33
5.1 Техническое обслуживание 33

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

5.2 Устранение неисправностей.....35
6. Гарантийное обслуживание.....39
7. Список запасных частей 40
8. Принципиальная электрическая схема 43

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС И ТР ТС

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования и соответствует требованиям:
ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»

Дата производства указана на упаковке, где XX - год XX - месяц XXXX - номер аппарата.

ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ!

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

1. Безопасность

Перед установкой, вводом в эксплуатацию и использованием аппарата тщательно изучите все правила техники безопасности.
Несмотря на то, что в процессе проектирования и производства аппарата были оценены все характеристики безопасности, во время сварки используется высокое напряжение и электрическая дуга, а также выделяется большое количество тепла, токсичные газы, металлическая пыль и брызги металла.
Соблюдайте правила техники безопасности.

1.1 Описание знаков безопасности



Внимание!
Может возникнуть вред здоровью.
Данный знак указывает на возможный вред здоровью.

Такие знаки означают: осторожно, перегрев аппарата, поражение электрическим током, движущимися частями аппарата, а также горячими деталями. Во избежание причинения вреда здоровью обращайте внимание на знаки безопасности и соответствующие правила техники безопасности.



1.2 Поражение сварочной дугой

Представленные ниже знаки безопасности используются в данном Руководстве в качестве напоминания об опасности и привлечения внимания. Будьте осторожны и следуйте соответствующим правилам техники безопасности во избежание причинения вреда здоровью.
Выполнять ввод данного аппарата в эксплуатацию, обслуживание и ремонт данного аппарата могут только профессиональные работники.
Во время обслуживания аппарата посторонние люди, особенно дети, должны находиться как можно дальше от аппарата.
Выполняйте техническое обслуживание и обследование аппарата только после отключения питания, так как в электролитических конденсаторах присутствует постоянное напряжение.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

Опасность поражения электрическим током



- Не касайтесь электрических деталей, находящихся под напряжением.
- Отключите аппарат, отсоедините питание с помощью автоматического выключателя или отсоедините вилку от розетки.
- Во время выполнения работ с аппаратом стойте на сухом коврике, изолирующем Вас от земли, надевайте сухие изолирующие перчатки, не пользуйтесь влажными или поврежденными перчатками.
- В том случае, если во время обслуживания аппарата требуется оставить его включенным, выполнять такие работы могут только специалисты, знакомые с правилами техники безопасности.
- При проведении работ с включенным аппаратом следует применять правило работы одной рукой. Не касайтесь аппарата обеими руками.
- Прежде чем передвигать аппарат, отключите его от источника питания.
- В случае необходимости открыть корпус, сначала отсоедините аппарат от источника питания и подождите не менее 5 минут.
- Постоянный ток высокого напряжения наблюдается и после отсоединения источника питания.
- Прежде чем прикоснуться к аппарату, отключите инверторный источник питания от сети и соблюдайте условия технического обслуживания, представленные в Разделе IX, чтобы разрядить источник.

Статическое электричество может разрушить печатную плату



- Перед отсоединением печатных плат и их компонентов наденьте заземляющий антистатический браслет.
- Для хранения, перемещения и транспортировки печатных плат используйте соответствующую антистатическую тару.

Опасность пожара и взрыва



- Не устанавливайте аппарат сверху или рядом с легковоспламеняющимися поверхностями.
- Храните легковоспламеняющиеся материалы подальше от зоны сварки.
- Не выполняйте сварочные работы на герметичных контейнерах.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

Брызги металла могут нанести вред глазам



- Во время технического обслуживания и тестовых работ надевайте очки с боковой защитой и защитным покрытием.

Используйте защиту от сварочной дуги



- Сварочная дуга может вызвать повреждения глаз и кожи.
- Надевайте сварочную маску и пользуйтесь соответствующим защитным стеклом для светофильтра, используйте защитные перчатки, обувайте защитную обувь, пользуйтесь берушами, а также надевайте защитную спецодежду.

Горячее свариваемое изделие может стать причиной тяжелых ожогов



- Не касайтесь горячих деталей голыми руками.
- Чтобы продлить срок эксплуатации сварочной горелки, соблюдайте перерывы в работе для ее охлаждения.

Взрыв деталей аппарата может причинить вред здоровью



- Если инверторный сварочный аппарат включен, вышедшая из строя деталь может взорваться или привести к взрыву других элементов.
- При проведении работ по техническому обслуживанию инверторного источника надевайте маску и одежду с длинными рукавами.

Тестирование аппарата может привести к поражению электрическим током



- Перед проведением измерительных работ отключите питание сварочного аппарата.
- Для измерения используйте инструмент с хотя бы одним проводом, снабженным самоудерживающим зажимом (например, с пружинным зажимом).
- Прочтите инструкцию по эксплуатации измерительного оборудования.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

Внимательно изучите справочное руководство



- Смотрите ссылки на уведомления о безопасности сварки в данном руководстве.
- При замене компонентов и деталей аппарата используйте только подлинные товары.

Магнитные поля отрицательно влияют на работу кардиостимулятора



- Прежде чем приступать к работе со сварочным оборудованием, люди, использующие кардиостимулятор, должны проконсультироваться с врачом.

Надлежащая транспортировка и перемещение аппарата



- Пользуйтесь оборудованием с достаточной грузоподъемностью для подъема аппарата.
- Для подъема аппарата используйте одновременно переднюю и заднюю ручки.
- Для перемещения аппарата используйте соответствующую тележку.
- При подъеме аппарата не используйте только одну ручку.
- Если источник сварочного тока установлен на наклонную поверхность, примите соответствующие меры, чтобы он не упал.

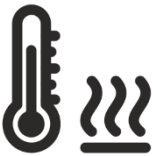
Движущиеся детали аппарата могут привести к нанесению телесных повреждений



- Не касайтесь движущихся деталей аппарата (например, вентилятора).
- Все защитные устройства, такие как дверцы, панели, кожух и задняя панель, должны находиться на своих местах и быть плотно закрытыми.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

Слишком долгая эксплуатация аппарата может привести к его перегреву



- Периодически давайте аппарату время остыть и соблюдайте рекомендации по номинальной продолжительности включения.
- Перед повторным включением источника для сварки уменьшите сварочный ток и сократите время эксплуатации.
- Не блокируйте приток свежего воздуха к аппарату и не увеличивайте сопротивление подачи воздуха путем установки воздушного фильтра.
- Не используйте источник сварочного тока для разморозки труб.

Копоть и сажа могут нанести вред здоровью



- Не вдыхайте сажу и копоть.
- Для снижения концентрации сажи и копоти используйте принудительную вентиляцию и устройства удаления сажи.
- Для отведения сажи и копоти используйте вытяжной вентилятор.
- Для снижения количества сажи и копоти соблюдайте соответствующие положения по охране окружающей среды.

1.3 Электромагнитное поле

Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле (ЭМП). Влияние ЭМП исследуется специалистами по всему миру. До настоящего момента нет фактических доказательств, показывающих, что ЭМП может влиять на здоровье. Однако исследования продолжаются. До получения однозначных заключений следует свести к минимуму воздействие ЭМП.

Для минимизирования воздействия ЭМП следует выполнить следующие рекомендации:

- Сварочные кабели на изделие и электрод необходимо разместить максимально близко друг к другу или связать их вместе посредством изоляционной ленты.
- Все кабели следует располагать как можно дальше от оператора.
- Никогда не размещайте сварочный кабель вокруг своего тела.
- Установка аргонодуговой сварки и сетевой кабель должны располагаться как можно дальше от оператора в соответствии с фактическими условиями работы.
- Подсоедините кабель на изделие как можно ближе к зоне сварки.
- Работники, имеющие кардиостимулятор, должны находиться как можно дальше от зоны сварки.

Информация:

В связи с тем, что конструкция установки аргонодуговой сварки постоянно совершенствуется, возможны незначительные расхождения между конструкцией и Руководством по эксплуатации, не влияющие на технические характеристики оборудования. Актуальная версия Руководства по эксплуатации размещена в соответствующем разделе сайта kedrweld.ru.

2. Общее описание

2.1 Краткое введение

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC построена с использованием технологии биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT) и силовых быстро восстанавливающийся диодов. КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC является аппаратом инверторного типа для TIG и MMA сварки с управлением выходными параметрами при помощи цифрового контроллера.



Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC предназначена для сварки различных материалов: углеродистые стали, высоколегированные стали, алюминий и его сплавы, медь и ее сплавы т. д. В режиме аргонодуговой сварки на переменном токе применяется квадратная форма волны тока, стабильное горение дуги позволяет добиться более низкого уровня шума, что снижает нагрузку на слух сварщика и оптимизирует расход вольфрамового электрода.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC имеет систему стабильного возбуждения сварочной дуги, независимо от нагрева вольфрамового электрода.

2.2 Комплект поставки

Установка аргонодуговой сварки	**1 шт.**
Кабель с клеммой заземления	**1 шт.**
Газовый шланг	**1 шт.**
Руководство по эксплуатации	**1 шт.**

ВНИМАНИЕ! Комплект поставки может быть изменен без уведомления потребителя.

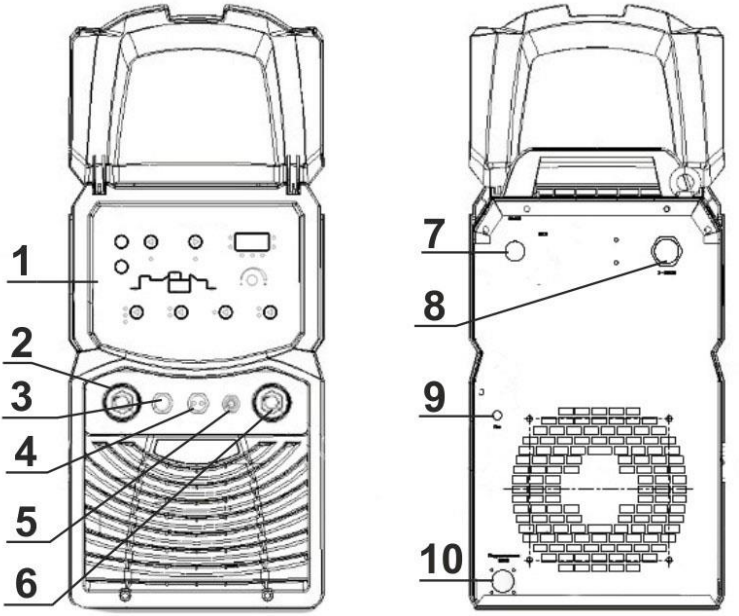
Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

2.3 Технические характеристики

Параметры	AlphaTIG-315P AC/DC
Входное напряжение, В	3~380-400±15%
Частота сети питания, Гц	50/60
Потребляемый ток, А	15,9 (TIG) 16,8 (MMA)
Потребляемая мощность, кВт	8,4
Диапазон регулировки сварочного тока, А	10-315 (TIG DC) 20-315 (TIG AC) 20-250 (MMA)
Напряжение холостого хода, В	65 (TIG) 65 (MMA)
Горячий старт в режиме MMA, %	0-100
Форсаж дуги в режиме MMA, %	0-100
Частота импульса в режиме TIG, Гц	0,1-250 (DC) 0.1-20 (AC)
Частота переменно тока, Гц	30-100
Баланс импульса в режиме TIG, %	10-90
Баланс переменного тока, %	20-60
Предварительная продувка газа перед сваркой, с	0-10
Диапазон регулировки тока старта (поисковой дуги), %	10-200
Время возрастания тока (от старта до рабочего значения), с	0-10
Время спада тока (от рабочего значения до заварки кратера), с	0-25
Диапазон регулировки тока заварки кратера, %	10-200
Продувка газа после сварки, с	1-10
ПВ, %	60% при 315А, 100% при 250А (TIG) 60% при 250А, 100% при 200А (MMA)
Класс защиты	IP21
КПД, %	85
Класс изоляции	F
Размеры, мм	615x310x545
Масса, кг	42

ПРИМЕЧАНИЕ. Все вышеуказанные параметры могут быть изменены при усовершенствовании технических характеристик установки аргонодуговой сварки!

3. Установка и регулировка



3.1 Общий вид, основные элементы

1. Панель управления
2. Силовой разъем подключения сварочного кабеля на изделие
3. Разъем подключения пульта ДУ
4. Разъем подключения кнопки горелки
5. Разъем подключения газового шланга горелки
6. Силовой разъем подключения сварочной горелки
7. Выключатель питания
8. Сетевой кабель питания
9. Подключение защитного газа
10. Разъем подключения блока жидкостного охлаждения

3.2 Рабочий цикл и перегрев

ПВ означает рабочий цикл, который определяется как часть времени, в течение которого установка аргонодуговой сварки может непрерывно сваривать при номинальном выходном токе в течение определенного периода времени (10 минут).

При перегреве установки аргонодуговой сварки датчик защиты от перегрева отправляет сигнал на блок управления установки аргонодуговой сварки для отключения выходного сварочного тока, на дисплее будет отображена ошибка «E01». Одновременно с этим на передней панели устройства зажигается сигнальная лампа перегрева. Установка аргонодуговой сварки должна охладиться вентилятором в течение 10-15 минут, в это время сварка невозможна. При последующей работе установки аргонодуговой сварки сварочный ток или рабочий цикл должен быть уменьшен.



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте перегрев установки аргонодуговой сварки в процессе эксплуатации, соблюдайте указанный в технических характеристиках данного руководства и на шильдике сварочного полуавтомата показатель ПВ.

3.3 Подключение оборудования

3.3.1 Требования к сети питания

Используйте 3-фазную сеть питания 380-400В 50/60 Гц для подключения установки аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC. Номинал плавкого предохранителя или автоматического выключателя 40 ампер. При подаче из сети питания слишком низкого напряжения, установка аргонодуговой сварки переключится в режим защиты, отключит подачу выходной мощности на сварочные терминалы до момента восстановления напряжения сети питания в рабочем диапазоне, на дисплее будет отображена ошибка «E03».



Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

ВНИМАНИЕ!

Опасность высокого напряжения от источника питания! Обратитесь к квалифицированному электрику для правильной установки розетки. Данная установка аргонодуговой сварки должна быть заземлена во время эксплуатации для защиты оператора от поражения электрическим током.

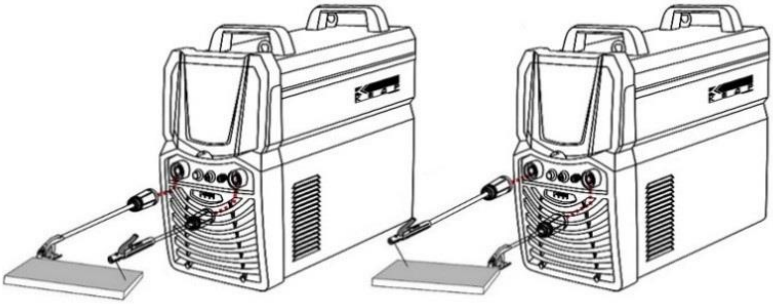
Не устанавливайте никакие адаптеры между кабелем питания установки аргонодуговой сварки и розеткой источника питания. При подключении кабеля питания установки аргонодуговой сварки к сети питания убедитесь, что выключатель питания находится в положении "ВЫКЛ".

3.3.2 Удлинитель кабеля питания

При обычной эксплуатации удлинитель не требуется. Настоятельно рекомендуется не использовать удлинитель кабеля питания из-за падения напряжения, которое он может создать. Это падение напряжения может повлиять на работу установки аргонодуговой сварки.

3.3.3 Подключение сварочных кабелей и электрододержателя при ММА сварке

ММА (постоянный ток): Подключите на ток обратной или прямой полярности в соответствии с используемыми электродами. Изучите инструкцию по применению электродов.

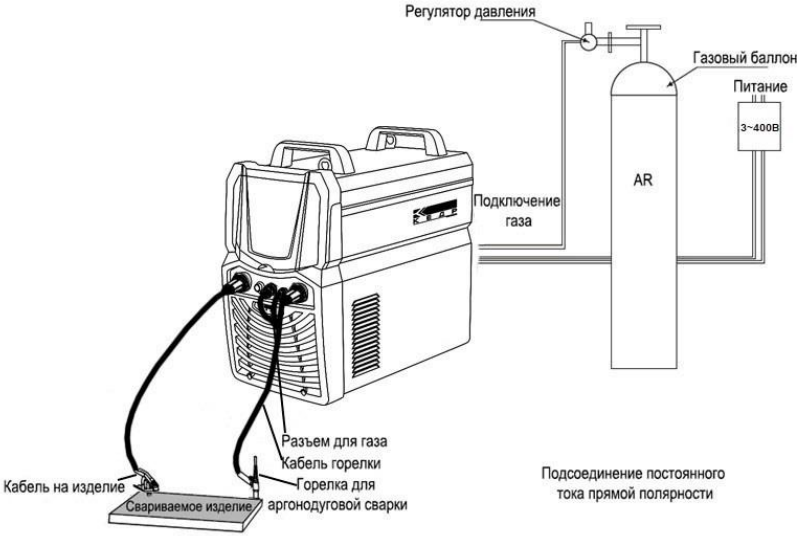


Прямая полярность Обратная полярность

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

3.3.4 Подключение сварочных кабелей и горелки (TIG)

Последовательность действий:



1. Подключите кабель питания установки аргонодуговой сварки к сети питания на рабочей площадке.
2. Подключите сварочный кабель с зажимом к заготовке (свариваемому металлу) и положительному силовому разъему на передней панели установки аргонодуговой сварки.
3. Подключите газовый шланг от регулятора на баллоне с защитным газом к разъему газового клапана на задней панели установки аргонодуговой сварки.
4. Подключите разъемы сварочной горелки к разъемам на передней панели установки аргонодуговой сварки: силовой разъем к отрицательному силовому разъему установки аргонодуговой сварки, разъемы кнопки горелки и разъем газового шланга к ответным разъемам на передней панели установки аргонодуговой сварки.

4. Эксплуатация

4.1 Подготовка к сварке

Подготовка заготовки перед сваркой

Перед сваркой поверхность заготовки должна быть очищена от грязи, ржавчины, окалины, масла или краски. В противном случае шов не будет обладать прочностью и возможно возникновение газовых пор. Если части свариваемого изделия основного металла большой толщины, может потребоваться снятие фасок по краям шлифовальной машиной. Правильная фаска должна иметь угол скоса 30 градусов.

Подключение клеммы заземления

Очистите клемму заземления от любой грязи, ржавчины, окалины или краски. Убедитесь в наличии надежного электрического контакта клеммы с изделием. Плохое контакт может быть причиной повышенного расхода электроэнергии и чрезмерного нагрева клеммы.

Подключение газового шланга, регулятора и газового баллона

ВНИМАНИЕ!

Баллоны с защитным газом находятся под высоким давлением и могут взорваться в случае повреждения, поэтому работайте с ними особенно аккуратно.

- Никогда не подвергайте баллоны воздействию высокой температуры, искр, открытого пламени, механических ударов или воздействию дуги.

- Не прикасайтесь к баллону сварочной горелкой.

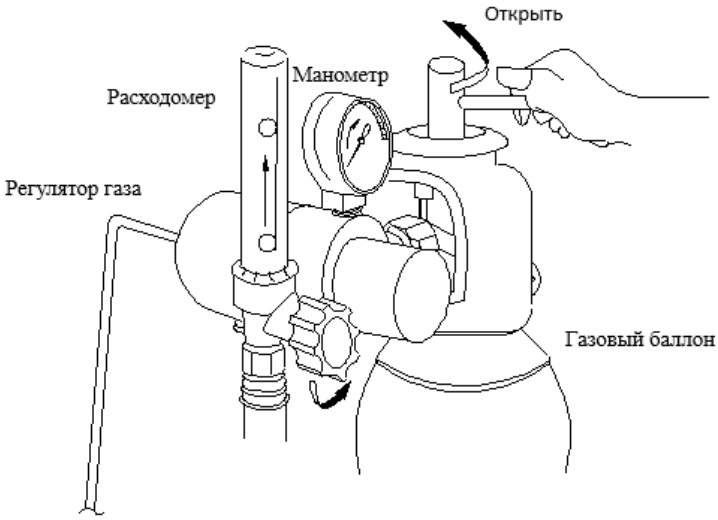
- Не проводите сварку на баллоне.

- Всегда закрепляйте баллон вертикально к тележке или неподвижному объекту.

- Держите баллоны вдали от места сварки или электрических цепей.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

- Используйте регуляторы расхода, газовый шланг и фитинги, подходящие для конкретного применения.



ПРИМЕЧАНИЕ: медленно откройте вентиль баллона, повернув его против часовой стрелки, пока указатель на манометре давления в баллоне не зафиксируется в определенном положении. Медленно поверните ручку регулировки расхода газа по часовой стрелке (вправо), чтобы увеличить расход газа. Рекомендуемый расход защитного газа 10-15 л/мин в зависимости от условий сварки. Чтобы уменьшить поток газа, поверните ручку против часовой стрелки (влево). Газовый клапан расположен на задней панели установки аргонодуговой сварки и открывается при нажатии кнопки горелки. При открытии газового клапана должен быть слышен поток выходящего из сопла горелки газа. Избегайте потерь газа, закрывая вентиль баллона после завершения сварочных работ.

4.2 Схема расположения элементов на панели управления



1. **Дисплей.**

Отображение параметров: сварочный ток в амперах, время в секундах, проценты, частота.

2. **Индикатор включенного питания.**
3. **Индикатор «ВНИМАНИЕ».**

Если горит индикатор, это означает, что ПВ установки аргонодуговой сварки превышено, температура установки аргонодуговой сварки слишком высокая. Сварка будет автоматически отключена, но вентилятор охлаждения продолжит работать. Когда температура установки аргонодуговой сварки снизится, индикатор отключится, и установка аргонодуговой сварки будет снова готова к сварке.

4. **Индикатор подключенного пульта ДУ.**
5. **Основной энкодер**

Используется для настройки значений/параметров.

6. **Кнопка выбора режима работы кнопки горелки (только для режима TIG).**

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режимы 2T, 4T. Выбранный режим будет отображен индикатором.

7. **Кнопка включения/выключения импульсного режима сварки.**

Нажмите эту кнопку, чтобы включить/выключить импульсный режим сварки. Включенный импульсный режим будет отображен индикатором.

8. **Кнопка выбора постоянного/переменного сварочного тока.**

Выбранный режим будет отображен индикатором.

9. **Кнопка выбора режима сварки: TIG, LiftTIG, MMA.**

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режимы TIG, LiftTIG или MMA. Выбранный режим будет отображен индикатором.

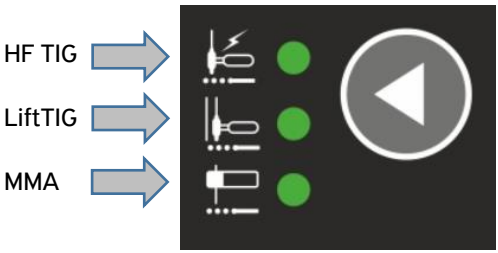
10. **Параметрическая кривая.**

Нажмите кнопку 13 или 14 для переключения влево или вправо между параметрами на параметрической кривой. Нажмите кнопку 12 для сохранения настроенных сварочных параметров. Чтобы загрузить ранее сохраненные сварочные параметры на параметрической кривой, нажмите кнопку 11.

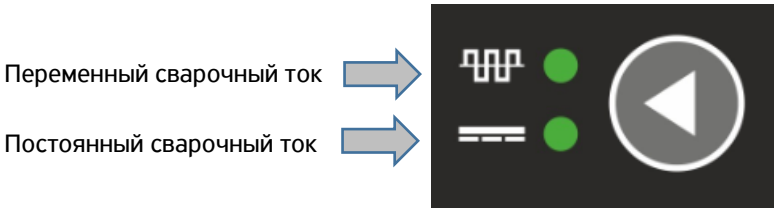
11. **Кнопка загрузки сохраненной ячейки памяти параметрической кривой.**
12. **Кнопка сохранения параметров параметрической кривой.**
13. **Кнопка переключения между настраиваемыми параметрами влево.**
14. **Кнопка переключения между настраиваемыми параметрами вправо.**

4.3 Настройка параметров сварки

1. Выбор высокочастотного поджига дуги (HF TIG) / поджига дуги касанием электрода (LiftTIG) в режиме аргонодуговой / ручной дуговой сварки (MMA)



2. Выбор постоянного / переменного сварочного тока



3. Включение / выключение импульсного режима сварки TIG

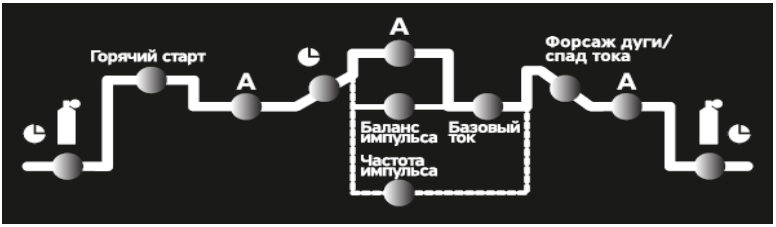


Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

4. Выбор двухтактного или четырехтактного режима работы HF TIG /LIFT TIG



5. Регулировка параметров аргонодуговой сварки (TIG)



6. Регулировка частоты и баланса переменного тока





7. Управление ячейками каналов памяти сварочных параметров.



Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

4.4 Дистанционная настройка сварочного тока

Педаль дистанционного управления **(опция)*.**

Для работы на стационарных постах совместно с установкой аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC может применяться педаль дистанционного управления КЕДР ПНДУ-04К, которая задает желаемый ток сварки в зависимости от усилия нажатия на нее. Перед подключением педали необходимо установить максимальный сварочный ток на панели установки аргонодуговой сварки. Диапазон регулировки тока будет находится в промежутке между током старта и максимальным током, согласно установленного значения.



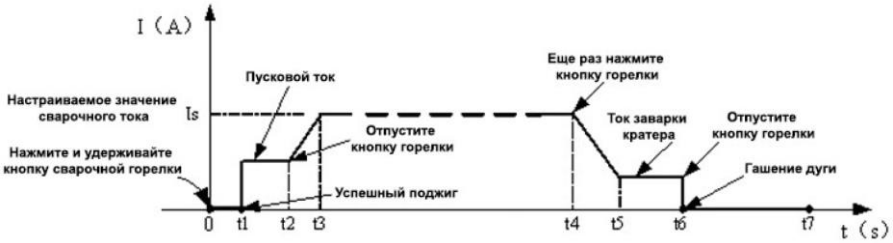
***Артикул для заказа ПНДУ-04К:** 8012018

4.5 Эксплуатация в режиме аргонодуговой сварки (TIG)

4.5.1 Аргонодуговая сварка (TIG) в 4-тактном режиме

Значения тока старта и тока заварки кратера можно установить заранее. Данная функция может скорректировать возможное образование кратера в начале и в конце сварки.

Аргонодуговая сварка импульсной дугой (TIG) (4-тактный режим):



Описание:

O: Нажмите и удерживайте кнопку горелки, включится электромагнитный газовый клапан. Начнется подача защитного газа;

O～t1: Время подачи газа до поджига дуги (O~10 секунд);

t1～t2 : Дуга зажглась в точке t1, затем ток повышается до установленного значения;

t2: Отпустите кнопку горелки, выходной ток возрастет от значения тока старта;

t2～t3: Выходной ток возрастет до установленного значения (Iw или Ib), время возрастания тока можно настроить;

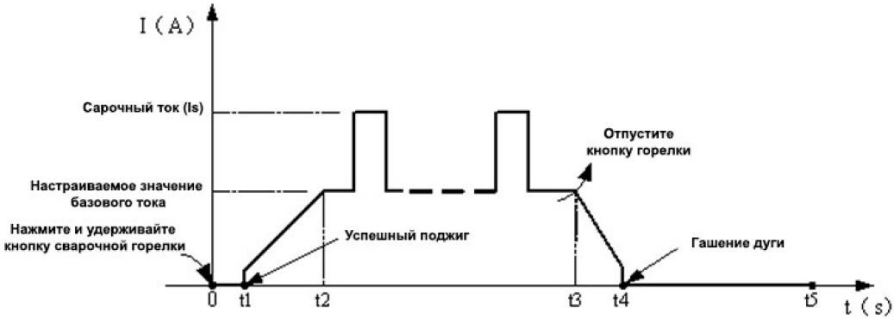
t3～t4: Процесс сварки. В течение этого периода кнопка горелки не нажата;

Примечание: Если включен режим импульсной сварки, сварочный ток будет изменяться между пиковым и базовым током.

t4: Еще раз нажмите кнопку горелки, сварочный ток уменьшится в соответствии с выбранным значением времени снижения тока;
t4～t5: Выходной ток уменьшится до тока заварки кратера. Время снижения тока можно настроить;
t5～t6: Время заварки кратера;
t6: Отпустите кнопку горелки, дуга погаснет, подача газа продолжается;
t6～t7: Время подачи газа после гашения дуги. Диапазон регулировки времени подачи газа после гашения дуги: 0～10 секунд;
t7: Электромагнитный клапан закрывается, подача газа прекращается. Сварка закончена.

4.5.2 Аргонодуговая сварка (TIG) в 2-тактном режиме

Данная функция без регулировки тока старта и тока заварки кратера подходит для сварки прихваточными швами, короткими швами, сварки тонких пластин и т.п.



Описание:
0: Нажмите и удерживайте кнопку горелки, включится электромагнитный газовый клапан. Начнется подача защитного газа;
0～t1: Время подачи газа до поджига дуги (0~10 секунд);

1～t2: Успешный поджиг дуги. Выходной ток возрастет до настроенного значения тока от минимального сварочного тока;

t2～t3: В течение всего процесса сварки держите и не отпускайте кнопку горелки;

Примечание: Если включен режим импульсной сварки, сварочный ток будет изменяться между пиковым и базовым током.

t3: Отпустите кнопку горелки, выходной ток уменьшается в соответствии с выбранным временем снижения тока;

t3～t4: Ток уменьшается до минимального значения сварочного тока от установленного значения тока, дуга погаснет;

t4～t5: Время подачи газа после гашения дуги. Диапазон регулировки времени подачи газа после гашения дуги: 0～10 секунд;

t5: Электромагнитный клапан закрывается, подача газа прекращается. Сварка закончена.

4.5.3 Рекомендации по качеству сварки

Соотношение цвета зоны сварки и защитного эффекта нержавеющей стали

Цвет зоны сварки	Серебристый, золотой	Синий	Серо-красный	Серый	Черный
Защитный эффект	Лучший	Отличный	Хороший	Плохой	Очень плохой

Соотношение цвета зоны сварки и защитного эффекта титановых сплавов

Цвет зоны сварки	Ярко-серебристый	Оранжево-желтый	Сине-фиолетовый	Серо-синий	Белый налет оксида титана
Защитный эффект	Лучший	Отличный	Хороший	Плохой	Очень плохой

4.5.4 Соотношение параметров аргонодуговой сварки (TIG)

Соотношение между диаметром керамического сопла для и диаметром вольфрамового электрода

Диаметр керамического сопла, мм	Диаметр электрода, мм
6,5	1,6
8	1,6–2,0
9,5	2,0–2,4
12,5	3,2–4,0

Газовое сопло и расход защитного газа

Диапазон сварочного тока, А	Постоянный ток прямой полярности		Переменный ток	
	Диаметр газового сопла, мм	Расход газа, л/мин	Диаметр газового сопла, мм	Расход газа, л/мин
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
210–300	8–13	8–9	13–16	8–15

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

Аргонодуговая сварка (TIG) нержавеющей стали (однопроходная сварка)

Толщина свариваемого изделия, мм	Вид соединения	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр присадочного прутка, мм	Расход газа, л/мин	Сварочный ток (постоянный обратной полярности)	Скорость сварки, мм/мин
0,8	стыковое	1,0	1,6	5	20–50	66
1,0	стыковое	1,6	1,6	5	50–80	56
1,5	стыковое	1,6	1,6	7	65–105	30
1,5	стыковое	1,6	1,6	7	75–125	25
2,4	стыковое	1,6	2,4	7	85–125	30
2,4	стыковое	1,6	2,4	7	95–135	25
3,2	стыковое	1,6	2,4	7	100–135	30
3,2	стыковое	1,6	2,4	7	115–145	25
4,8	стыковое	2,4	3,2	8	150–225	25
4,8	стыковое	3,2	3,2	9	175–250	20

Параметры сварки труб из малоуглеродистой и низколегированной стали (постоянный ток прямой полярности)

Диаметр трубы, мм	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр газового сопла, мм	Диаметр присадочного прутка, мм	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Расход газа, л/мин	Скорость сварки, см/мин
38	2,0	8	2	75–90	11–13	6–8	4–5

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

42	2,0	8	2	75–95	11–13	6–8	4–5
60	2,0	8	2	75–100	11–13	7–9	4–5
76	2,4	8–11	2,5	80–105	14–16	8–10	4–5
108	2,4	8–11	2,5	90–110	14–16	9–11	5–6
133	2,4	8–11	2,5	90–115	14–16	10–12	5–6
159	2,4	8–11	2,5	95–120	14–16	11–13	5–6
219	2,4	8–11	2,5	100–120	14–16	12–14	5–6
273	2,4	8–11	2,5	110–125	14–16	12–14	5–6
325	2,4	8–11	2,5	120–140	14–16	12–14	5–6

Параметры аргонодуговой (ручной) сварки на переменном токе алюминия и его сплавов

Толщина металла, мм	Диаметр присадочного прутка, мм	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Температура предварительного подогрева, °С	Сварочный ток, А	Расход газа, л/мин	Диаметр газового сопла, мм	Примечание
1	1,6	2	–	45–60	7–9	8	
1,5	1,6-2,0	2	–	50–80	7–9	8	
2	2-2,4	2-3,2	–	90–120	8–12	8–12	
3	2-3	3,2	–	150–180	8–12	8–12	Стыковое соединение с V-образной разделкой
4	3	4	–	180–200	10–15	8–12	
5	3-4	4	–	180–240	10–15	10–12	
6	4	5	–	240–280	16–20	14–16	
8	4-5	5	100	260–320	16–20	14–16	
10	4-5	5	100-150	280–340	16–20	14–16	
12	4-5	5-6	150-200	300–360	18–22	16–20	
14	5-6	5-6	200-220	340–380	До 25	16–20	

16	5-6	6	200-240	340–380	До 25	16–20	
18	5-6	6	200-260	360–400	До 25	16–20	
20	5-6	6	200-260	360–400	До 25	20–22	
16-20	5-6	6	200-260	300–380	До 25	16–20	Стыковое соединение с Х-образной разделкой
22-25	5-6	6	200-260	360–400	До 25	16–20	
22-30	5-6	6	200-260	400–500	До 25	16–20	

4.6 Условия эксплуатации

- Высота над уровнем моря ≤1000 метров
- Диапазон рабочих температур -10 ~ + 40 °C
- Относительная влажность воздуха ниже 90% (при 20 °C)
- При установке установки аргонодуговой сварки под углом относительно уровня пола максимальный наклон не должен превышать 15 градусов.
- Установку аргонодуговой сварки необходимо защищать от сильного дождя и прямого солнечного света в жаркой среде.
- Содержание пыли, кислоты, агрессивных газов в окружающем воздухе или веществе не должно превышать показателей, принятых в соответствующих стандартах.
- В процессе проведения сварочных работ следует обеспечить достаточную вентиляцию. Расстояние между установки аргонодуговой сварки и стеной должно составлять не менее 30 см.

4.7 Общие условия по сварке

- Перед началом использования установки аргонодуговой сварки внимательно прочитайте раздел БЕЗОПАСНОСТЬ.
- Подключите провод заземления непосредственно к устройству.
- Перед началом эксплуатации никто не должен находиться вокруг рабочей зоны, в особенности дети. Не смотрите на сварочную дугу без специальных средств защиты для глаз.
- Для повышения коэффициента нагрузки обеспечьте хорошую вентиляцию устройства.
- При завершении сварочных работ выключите установку аргонодуговой сварки, экономьте электроэнергию.
- При срабатывании защитного отключения, не следует повторно включать установку аргонодуговой сварки до выявления и устранения неисправности. В противном случае масштаб проблемы будет расширен.

4.8. Условия транспортирования и хранения

- Транспортирование установки аргонодуговой сварки в заводской упаковке должно производиться в закрытых транспортных средствах (контейнерах, железнодорожных вагонах или автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега) при температуре окружающего воздуха от −25 °С до +55 °С.
- При транспортировке и погрузке установки аргонодуговой сварки должны оберегаться от ударов и воздействия влаги.
- На складах упакованные установки аргонодуговой сварки должны храниться в заводской упаковке. Хранение установок аргонодуговой сварки должно осуществляться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (условия хранения – 2).
- В случае возникновения проблем, обратитесь к авторизованному дилеру в случае, если у вас нет авторизованного технического персонала!

4.9 Завершение срока службы и утилизация

- Утилизация сварочного оборудования должна производиться в соответствии с нормами законодательства РФ, в частности Федеральным законом N7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».
- Запрещается утилизация сварочного оборудования вместе с бытовым мусором!
- Владелец сварочного оборудования несет ответственность за соблюдение правил эксплуатация, хранения и утилизации.
- Соблюдая требования по утилизации сварочного оборудования, Вы защищаете окружающую среду и здоровье людей!»

5. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

5.1 Техническое обслуживание

Чтобы обеспечить безопасную и правильную работу установки аргонодуговой сварки необходимо регулярно проводить его техническое обслуживание. Пользователи должны понимать порядок технического обслуживания установки аргонодуговой сварки. Пользователи должны проводить простой осмотр и проверку установки аргонодуговой сварки. Сделайте все возможное, чтобы сократить количество возможных неполадок и время ремонта установок аргонодуговой сварки, чтобы продлить его срок службы. Детали обслуживания подробно описаны в следующей таблице.

Предупреждение. Для обеспечения безопасности при обслуживании машины отключите питание и подождите 5 минут, пока напряжение питания не упадет до безопасного напряжения 36 В!

Периодичность	Мероприятия
Ежедневная проверка	Убедитесь, что энкодеры, переключатели и кнопки на передней и задней панели сварочного аппарата подвижны и установлены в правильном положении. Если элементы управления установлены неправильно, измените их положение; если нельзя изменить положение или отремонтировать элементы управления, немедленно ее замените. Если кнопка управления не нажимается или не может быть установлена в правильное положение, замените ее немедленно. В случае отсутствия запчастей, обратитесь в отдел технического обслуживания. После включения питания сварочного аппарата не должно быть вибрации, посторонних шумов или странного запаха. При наличии хотя бы одной из вышеуказанных проблем, выясните причину и устраните ее. Если не удается выяснить причину неисправности, обратитесь в сервисную службу или к ближайшему дистрибьютору.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

	Проверьте правильность отображения цифр на светодиодном дисплее. Если какая-либо цифра отображается не полностью, замените поврежденный дисплей. Если это не помогает, почините плату управления или плату индикации. Убедитесь, что вентилятор не поврежден и нормально вращается. Если вентилятор поврежден, замените его немедленно. Если после включения сварочного аппарата вентилятор не вращается, убедитесь, что лопасти вентилятора не заблокированы каким-либо посторонним предметом, и при его наличии удалите его. Если вентилятор не вращается после устранения вышеуказанной проблемы, проверните лопасть по направлению вращения вентилятора. Если после этого вентилятор начнет нормально вращается, необходимо заменить пусковой конденсатор. Если нет, замените вентилятор. Следите за тем, чтобы силовые разъемы сварочного аппарата были надежно закреплены и не перегревались. Если силовые разъемы имеют вышеуказанные проблемы, их следует отремонтировать, затянуть или заменить. Проверьте отсутствие повреждений на сварочных кабелях. В случае их наличия, замените кабели.
Ежемесячная проверка	Продуйте сухим сжатым воздухом внутренние элементы сварочного аппарата. Обратите особое внимание на очистку от пыли вентилятора охлаждения, силового трансформатора, катушек индуктивности, IGBT модулей, силовых диодов, печатных плат и т. д. Проверьте все резьбовые соединения на сварочном аппарате, если они ослаблены, подтяните их. В случае дефекта, замените крепежный элемент. При наличии ржавчины на крепежном элементе, удалите ее и проверьте качество крепежа.
Ежеквартальная проверка	Проверьте фактический ток в соответствии с установленным значением. Если они не соответствуют, откалибруйте сварочный ток. Используйте токовые клещи для измерения фактического значения силы сварочного тока.
Ежегодная проверка	Измерьте сопротивление изоляции между основной цепью, печатной платой и корпусом, если измеренное значение ниже 1 МОм – изоляция повреждена и ее необходимо заменить.

5.2 Устранение неисправностей

- Перед отправкой с завода все установки аргонодуговой сварки проходят тщательную проверку и испытания согласно ТУ 3441-009-82563230-2018. Поэтому производить любые работы с оборудованием должны только квалифицированные сотрудники!
- Выполнять техническое обслуживание следует очень осторожно. Если какой-либо провод отсоединится или оголится, он может являться потенциальной опасностью для пользователя!
- Выполнять техническое обслуживание данного оборудования могут только специалисты, авторизованные производителем!
- Прежде чем открывать корпус установки аргонодуговой сварки, убедитесь, что сетевой кабель отсоединен от электрической сети!
- Если при возникновении проблем нет авторизованного специалиста, свяжитесь с местным представителем производителя.

При наличии мелких неисправностей установки аргонодуговой сварки просмотрите представленную ниже таблицу:

№ п/п	Проблема		Причины	Решение
1	При нажатии выключателя питания индикатор питания не загорается		Выключатель поврежден	Замените выключатель
			Перегорел предохранитель	Замените предохранитель
			Отсутствует питание на входе	Проверьте питание на входе
2	Не работает вентилятор охлаждения, сварочный аппарат перегревается		Повреждение вентилятора	Замените вентилятор
			Ослаблен кабель питания вентилятора	Проверьте кабель питания вентилятора
3	При нажатии кнопки горелки,	Отсутствие защитного газа при	В газовом баллоне нет газа	Замените газовый баллон
			Утечка газа через газовый шланг	Замените газовый шланг

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

№ п/п	Проблема		Причины	Решение
	защитный газ не поступает	продувке без сварки	Поврежден электромагнитный клапан	Замените электромагнитный клапан
		Защитный газ поступает при продувке без сварки	Повреждена кнопка горелки	Почините кнопку горелки
			Повреждена плата управления	Проверьте плату управления
4	При включении аппарата индикатор питания не горит, вентилятор не работает		Отсутствует питание	Проверьте подключение питания
			Поврежден предохранитель внутри аппарата	Замените предохранитель
5	На дисплее неправильно отображаются цифры		Неисправны светодиоды дисплея	Замените светодиоды
6	Отсутствует выходное напряжение холостого хода (MMA)		Сварочный аппарат поврежден	Проверьте основной контур и плату управления
7	Не зажигается дуга (TIG)	На плате высокочастотного поджига есть искра.	Сварочный кабель не подключен к выходному разъему сварочного аппарата	Подсоедините сварочный кабель к выходному разъему сварочного аппарата
			Сварочный кабель поврежден	Отремонтируйте или замените кабель
			Кабель заземления подсоединен неплотно	Проверьте состояние кабеля заземления
			Сварочный кабель слишком длинный	Используйте сварочный кабель подходящей длины
			Наличие масла или пыли на свариваемом изделии	Очистите свариваемое изделие
			Слишком большое расстояние между вольфрамовым электродом и свариваемым изделием	Уменьшите расстояние (до 3 мм)

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

№ п/п	Проблема		Причины	Решение
		На плате высокочастотного поджига нет искры.	Не работает плата высокочастотного поджига	Отремонтируйте или замените плату высокочастотного поджига
			Слишком маленькое расстояние между искровым промежутком	Отрегулируйте расстояние (около 0,7 мм)
			Неисправна кнопка сварочной горелки	Проверьте состояние кнопки сварочной горелки, подключение и исправность разъема горелки
8	Отсутствует подача газа (TIG)		Закрыт вентиль на баллоне или низкое давление газа	Откройте вентиль или замените баллон
			Посторонний предмет в клапане	Уберите посторонний предмет
			Электромагнитный клапан поврежден	Замените электромагнитный клапан
9	Постоянная подача газа		Включена подача газа на передней панели	Отключите подачу газа на передней панели
			Посторонний предмет в клапане	Уберите посторонний предмет
			Электромагнитный клапан поврежден	Замените электромагнитный клапан
			Поврежден регулятор времени подачи газа до поджига дуги на передней панели	Отремонтируйте или замените регулятор
10	Сварочный ток невозможно настроить		Поврежден или неплотно подсоединен энкодер на передней панели	Отремонтируйте или замените энкодер
11	При выборе режима AC отсутствует переменный ток		Повреждена печатная плата питания	Замените печатную плату
			Повреждена печатная плата привода переменного тока	Отремонтируйте или замените печатную плату
			Поврежден IGBT модуль переменного тока	Замените IGBT модуль переменного тока

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

№ п/п	Проблема	Причины		Решение
12	Недостаточное проплавление свариваемых изделий	Выбрано слишком низкое значение сварочного тока		Увеличьте значение сварочного тока
		Слишком длинная дуга		Выполняйте сварку на более короткой дуге
13	Горит предупреждающий индикатор «ВНИМАНИЕ» на передней панели	Сработала защита от перегрева	Слишком высокое значение сварочного тока	Уменьшите значение сварочного тока
			Слишком долгое время работы	Сократите продолжительность включения (работайте с перерывами)
		Сработала защита от слишком высокого напряжения	Нестабильная подача питания	Используйте стабильную сеть питания
		Сработала защита от недостаточно-го напряжения	Перекос в сети питания между фазами	Используйте стабильную сеть питания
			Слишком много аппаратов одновременно подключено к сети	Сократите количество аппаратов, одновременно использующих сеть
		Сработала защита от слишком высокого тока	Превышен ток основного контура	Проверьте и отремонтируйте основной контур

6. Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанными с эксплуатацией и обслуживанием установки аргонодуговой сварки «КЕДР», Вы можете получить консультацию у специалистов нашей компании по телефону горячей линии КЕДР +7 (495) 134-47-47.

Гарантийный срок на оборудование указывается в прилагаемом гарантийном талоне.

Гарантийный срок на сварочные горелки, соединительные кабели, комплект кабелей с зажимом на изделие – 3 месяца с даты продажи.

На расходные материалы к сварочным горелкам гарантия отсутствует.

Бесплатное гарантийное обслуживание относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и на работы по техническому обслуживанию.

Сервисному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи установки аргонодуговой сварки, полностью укомплектованные, имеющие фирменный технический паспорт, сервисный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

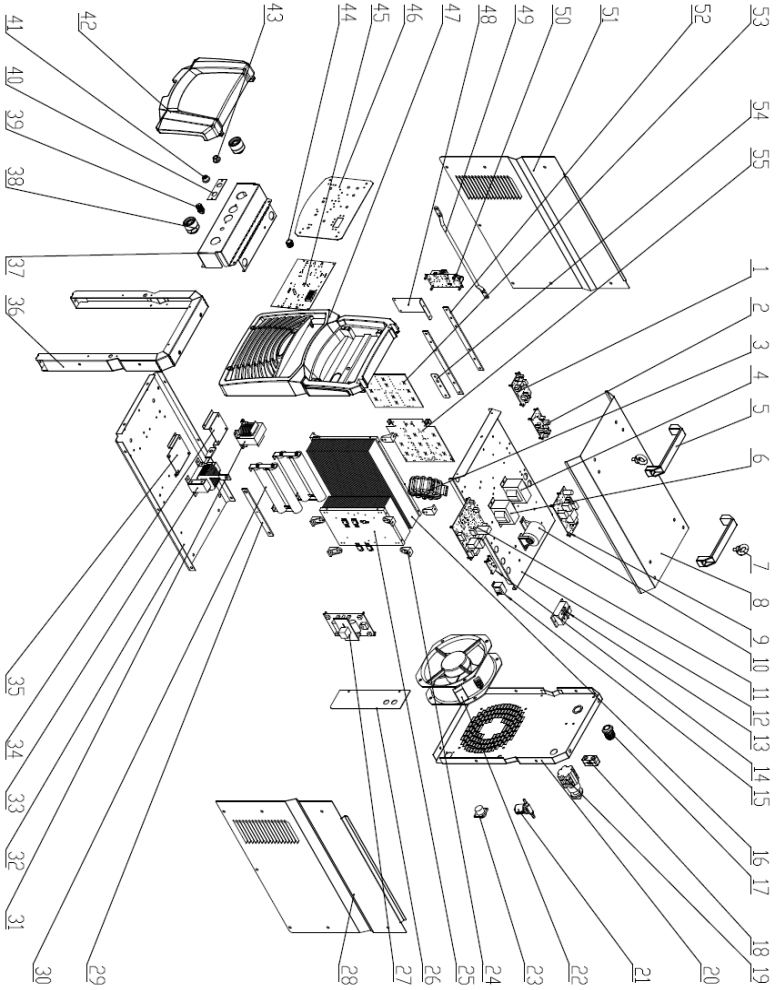
В течение гарантийного срока сервис-центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания установки аргонодуговой сварки, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

Момент начала действия бесплатного гарантийного обслуживания определяется кассовым чеком или квитанцией, полученными при покупке. Сохраните эти документы. Замененные установки аргонодуговой сварки и детали переходят в собственность фирмы продавца. Претензии на возмещение убытков исключаются, если они не вызваны умышленными действиями или небрежностью производителя. Право на бесплатное гарантийное обслуживание не является основанием для других претензий.

ВНИМАНИЕ: производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и техническую документацию без уведомления потребителя.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

7. Список запасных частей



Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

№	Наименование	шт
1	Плата фильтра	1
2	Плата драйвера вторичного инвертора	1
3	Трансформатор силовой	1
4	Трансформатор питания 1	1
5	Ручка переноски аппарата	2
6	Трансформатор питания 2	1
7	Рым-болт	2
8	Крышка верхняя	1
9	Плата вторичного инвертора	1
10	Конденсатор фильтрующий	1
11	Плата управления	1
12	Кронштейн верхних плат	1
13	Мост диодный входной	1
14	Плата вторичного питания	1
15	Трансформатор	1
16	Радиатор	1
17	Ввод кабельный	1
18	Фиксатор кабеля	2
19	Выключатель сетевой	1
20	Панель задняя	1
21	Клапан электромагнитный газовый	1
22	Вентилятор	1
23	Разъем блока жидкостного охлаждения	1
24	Кронштейн радиатора	9
25	Радиатор	1
26	Дефлектор радиатор	1
27	Плата инвертора в сборе	1
27.1	Плата драйвера	1
28	Крышка левая	1
29	Шина силовая	1
30	Резистор нагрузочный	4
31	Трансформатор	1
32	Основание аппарата	1
33	Трансформатор силовой	1

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

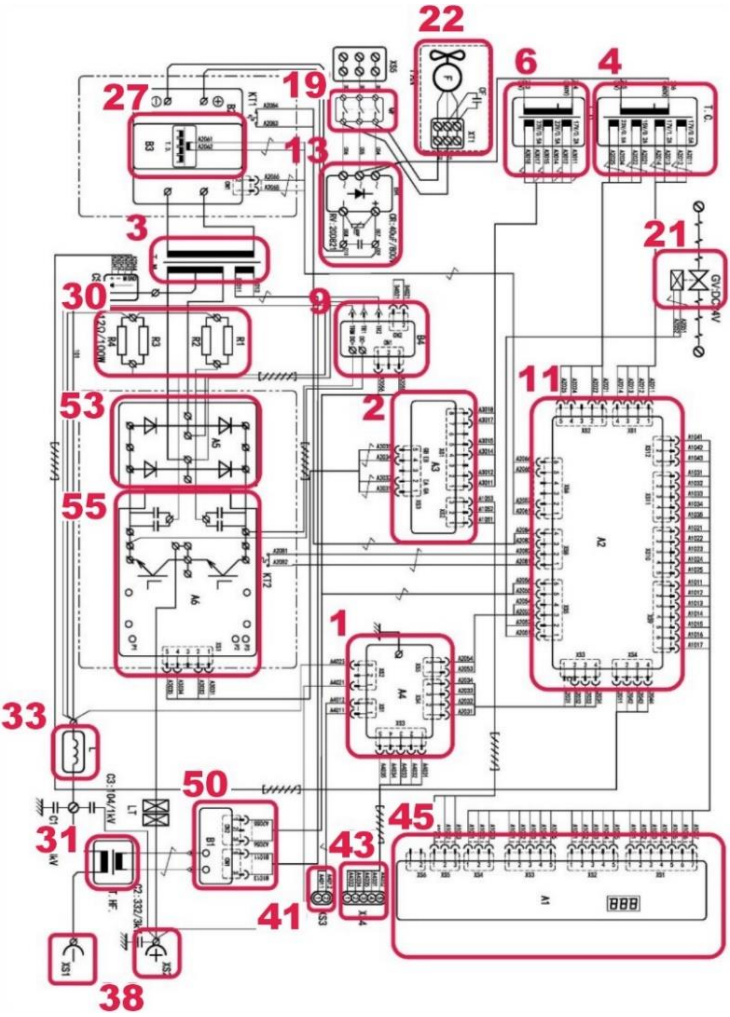
34	Кронштейн трансформатора силового	1
35	Кронштейн дросселя	1
36	Кронштейн панели передней	1
37	Пластина монтажная разъемов передних	1
38	Гнездо СКРП	2
39	Быстросъемное соединение ф6	1
39.1	Быстросъемное соединение ф8	1
40	Кронштейн разъемов панели передней	1
41	Разъем кнопки горелки	1
42	Крышка прозрачная	1
43	Разъем педали	1
44	Рукоятка регулировки	1
45	Плата индикации	1
46	Панель передняя (металл)	1
47	Панель передняя (пластик)	1
48	Кронштейн платы осциллятора	1
49	Шина силовая	1
50	Плата осциллятора	1
51	Панель правая	1
52	Шина силовая	2
53	Плата выходного выпрямителя	1
54	Шина силовая	1
55	Плата вторичного инвертора	1

ПРИМЕЧАНИЕ

В связи с тем, что конструкция установки аргонодуговой сварки постоянно совершенствуется, возможны незначительные расхождения между конструкцией и руководством по эксплуатации, не влияющие на технические характеристики оборудования.

Установка аргонодуговой сварки КЕДР AlphaTIG-315P AC/DC

8. Принципиальная электрическая схема



Для заметок