



Член «Союза Машиностроителей»
Госкорпорации «Ростех»

ООО НПП «Дериа Графикас»

194356, г. Санкт-Петербург, пр-кт Просвещения, д. 23
тел.: 8 (812) 747-12-39

Регламент технического осмотра сварочного аппарата
для полуавтоматической сварки на примере аппарата Evospark EVOMIG

г. Санкт-Петербург, 2025 г.

Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки состоит из следующих блоков:

- **Источник питания** — высокотехнологичное электронное устройство, обеспечивающее питание сварочной дуги электрическим током:



- **Устройство подачи проволоки (УПП)** – электронно-механический прибор для подачи сварочной проволоки в рабочую зону при полуавтоматической сварке (MIG/MAG).



- **Кабель-пакет** – средство для связи между умеханизма подачи проволоки с источником питания при помощи газового, силового, жидкостных и сигнальных кабелей, что позволяет увеличить рабочее расстояние между устройствами и обеспечить доставку электрического тока к горелке



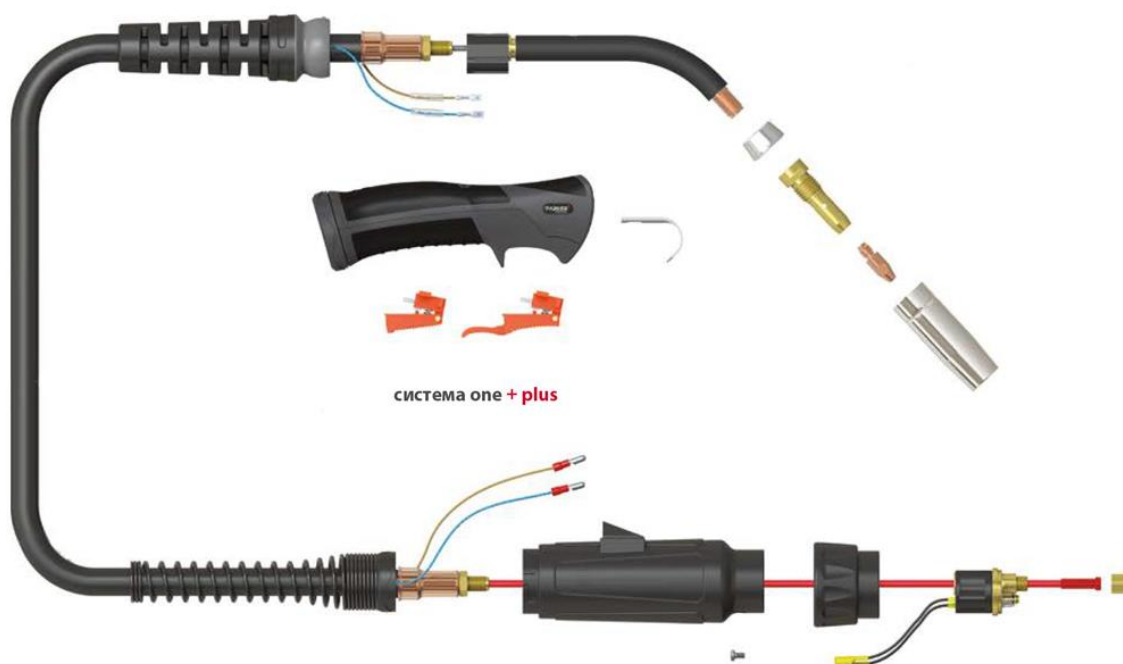
- **Питающий (сетевой) кабель с силовой вилкой** – кабель для подключения сварочного аппарата к электросети



- **Блок жидкостного охлаждения (БЖО)** – модуль для обеспечения длительной работы сварочной горелки на высоких токах без существенного перегрева, путем снижения температуры за счет протекания охлаждающей жидкости в контуре горелки



- **Сварочная горелка** – непосредственное устройство для проведения процесса сварки электрогазосварщиком. Через неё проходит защитный газ, сварочная проволока, а также зажигается сварочная дуга для проведения сварочных работ



1. Внешний осмотр оборудования на наличие механических повреждений (является общим для всех частей оборудования):

а) вмятины и загнутые элементы корпуса:



В случае наличия на корпусе вмятин и деформаций корпуса, которые не мешают нормальной эксплуатации и обслуживанию аппарата, по классу А и классу Б проводится фотофиксация, занесение информации в систему и проявляется особое внимание при следующем осмотре;

В случае если дефекты мешают нормальной эксплуатации оборудования по классу А проводится замена элемента корпуса, по классу Б используется инструмент для восстановления геометрии корпуса.

б) следы короткого замыкания на корпусе:



В случае следов короткого замыкания (прожога) на корпусе по классу А и Б проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание к корректности работы аппарата при текущем осмотре.

в) повреждение энкодеров:



Фото № 1



Фото № 2



Фото № 3

Фото № 1 - энкодеры УПП в норме;

Фото № 2 – у одного из энкодеров отсутствует защитная крышка, присутствуют существенные затертости защитной шторки. По классу А – проводится замена энкодера. В случае если затертости шторки не мешают восприятию информации, по классу А – проводится замена шторки, по классу Б – и в случае энкодера и в случае шторки проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 3 – вышедший из строя энкодер УПП. По классу А и Б - требуется замена неисправного (отсутствующего) энкодера.

Обслуживание – проводится проверка на работоспособность – при прокручивании и нажатии на энкодер аппарат должен реагировать на сигналы энкодера, в случае если аппарат не реагирует на команды энкодера - проводится диагностика платы энкодеров, в случае неисправности платы – проводится ремонт, в случае неисправности энкодера – проводится замена энкодера.

Диагностика энкодера проводится при помощи «прозвонки» контактов мультиметром. В режиме замера сопротивления измеряем сопротивление на двух контактах одновременно с этим прокручиваем энкодер и наблюдаем изменение сопротивления на мультиметре. Если изменений нет – требуется замена энкодера и последующая диагностика платы энкодеров.



Фото № 4



Фото № 5



Фото № 6

Фото № 4 - Для снятия шторки крестовой отверткой ослабляются боковые фиксирующие винты и производится установка новой шторки;

Фото № 5, 6 - Для снятия лицевой панели откручиваем 4 фиксирующих болта шуруповертом, с использованием биты T20;



Фото № 7



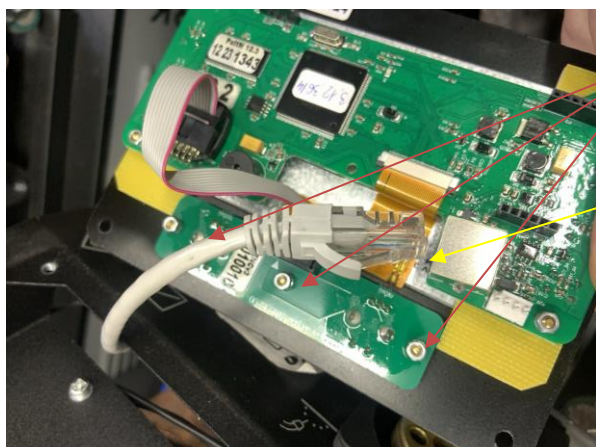
Фото № 8



Фото № 9

Фото № 7 - Вскрываем крышку энкодера с помощью специальной лопатки;

Фото № 8, 9 - Откручиваем гайки фиксирующие энкодеры с помощью шуруповерта, с установленной специальной головкой на 10 мм, снимаем гайки вместе с фиксирующими шайбами;



Гайки платы энкодеров

Кабель подключения

Фото № 10

Фото № 10 - Откручиваем 3 гайки на плате энкодеров, отключаем кабель подключения (патч-корд);

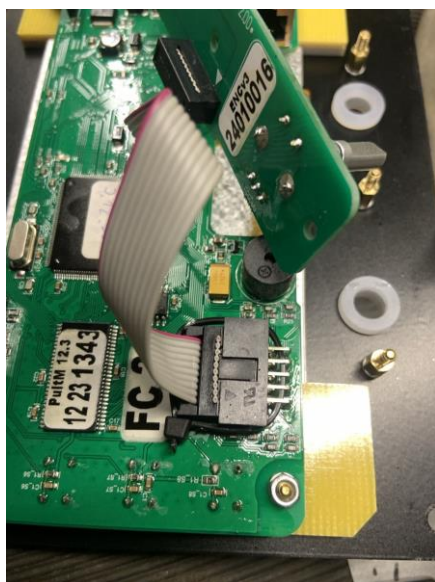


Фото № 11

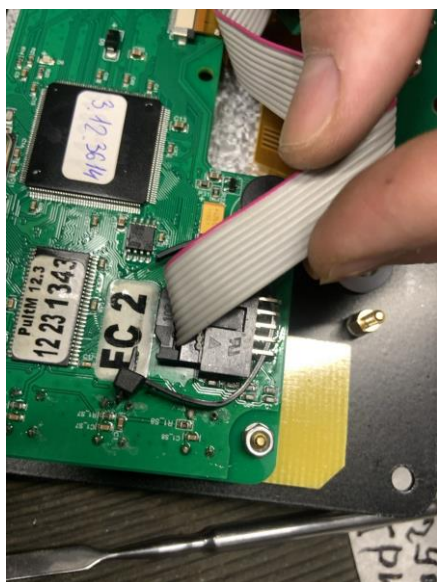


Фото № 12



Фото № 13

Фото № 11, 12 - Вытаскиваем плату энкодеров и перекусываем бокорезами пластиковый хомут (стяжку) фиксирующий разъем присоединения к плате пульта;

Фото № 13 - Отсоединяем разъем, меняем плату энкодеров на новую и проводим сборку в обратном порядке.

Важно: при установке энкодера необходимо оставлять зазор 1-2 мм, для создания энкодеру возможности нажатия (ход джойстика). Если после затягивания фиксирующих гаек энкодер не нажимается требуется повторить сборку, оставляя необходимый зазор.

г) повреждение колес (шасси):



Фото № 14



Фото № 15



Фото № 16

Фото № 14 - шасси источника питания в норме;

Фото № 15 – у шасси присутствуют следы эксплуатации, но геометрия не нарушена. По классу А – проводится замена шасси, по классу Б – проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 16 – у шасси нарушена геометрия, что приведет к вибрации при перемещении аппарата. По классу А и Б - требуется замена неисправного (отсутствующего) шасси.



Фото № 17



Фото № 18



Фото № 19

Фото № 17 - шасси УПП в норме;

Фото № 18 – у шасси присутствуют следы эксплуатации, но геометрия не нарушена. По классу А – проводится замена шасси, по классу Б – проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 19 – шасси сломано / отсутствует. По классу А и Б - требуется замена неисправного или отсутствующего шасси.

Обслуживание: в случае необходимости замены шасси (отсутствии шасси) откручивается болтовое соединение (крепление) шасси, устанавливается новое шасси и проводится сборка в обратном порядке.

д) повреждение (загрязнение) охлаждающих вентиляторов источника питания или БЖО:

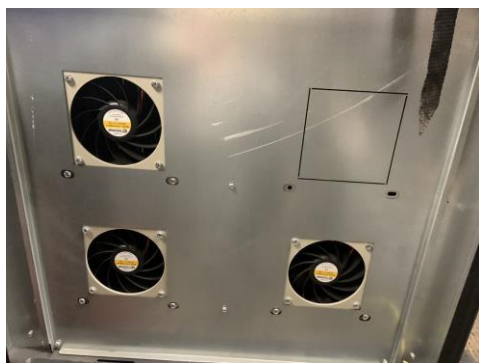


Фото № 20



Фото № 21



Фото № 22

Фото № 20 – вентиляторы источника питания в норме;

Фото № 21 – присутствует сильное запыление (загрязнение) вентиляторов. По классу А и классу Б – проводится обеспыливание сжатым воздухом, фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 22 – сломанный / отсутствующий вентилятор. По классу А и Б - требуется замена вентилятора.

Обслуживание: проводится обеспыливание подачей сжатого воздуха в случае поломки лопастей вентилятора или его отсутствии проводится замена вентилятора на новый. Отключаются питающие провода от платы силового модуля, раскручивается винтовое соединение, вентилятор извлекается из корпуса. Далее проводится установка нового вентилятора и сборка в обратном порядке.



Фото № 23

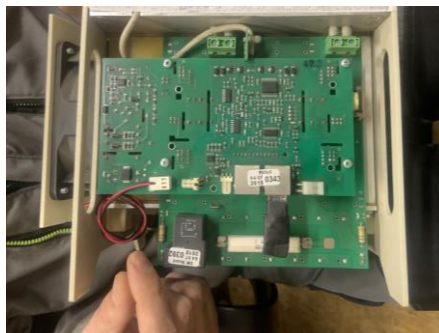


Фото № 24

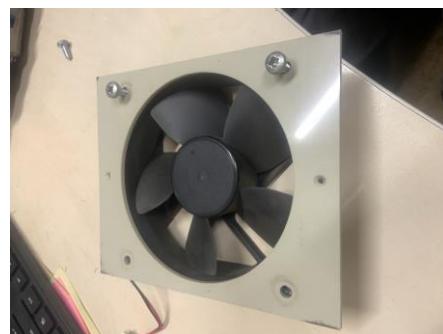


Фото № 25

Фото № 23 – откручиваем с помощью шуруповерта 2 самореза;

Фото № 24 – отключаем провод питания от платы управления, провод вытаскиваем через специальное окошко;

Фото № 25 – вынимаем вентилятор и откручиваем с помощью шуруповерта 4 винта;



Фото № 26



Фото № 27



Фото № 28

Фото № 26, 27 – проводим замену на новый вентилятор;

Фото № 28 – продеваем провод питания в специальное окошко и подключаем его к плате управления и проводим сборку в обратном порядке.

2. Осмотр источника питания:

2.1 Проверка состояния и фиксации разъемов источника

а) байонетные разъемы:

Байонетное крепление - это технология это разъемного соединения элементов, один из которых имеет выступ, а другой - соответствующий паз. Байонетный разъем закрывается путем поворота одного из элементов на определенный угол.

Байонетное соединение должно иметь хорошую фиксацию и не иметь нарушений целостности его элементов.



Фото № 29



Фото № 30



Фото № 31

Фото № 29 – разъем в норме;

Фото № 30 – присутствует оплавление, но нет деформации разъема и осуществляется хорошая фиксация соединения. По классу А проводится замена разъема, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 31 – присутствует оплавление и деформация разъема (нарушение геометрии). По классу А и Б - требуется замена неисправного разъема.

Обслуживание: откручивается болт, отсоединяется шина, откручивается гайка фиксирующая байонет на лицевой панели, проводится замена байонетного разъема, проводится сборка в обратном порядке.



Фото № 32

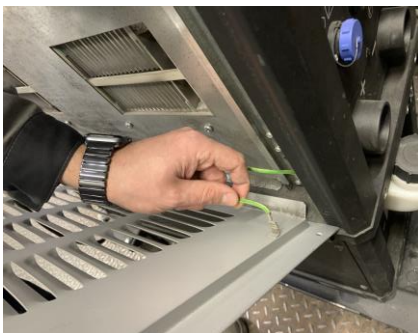


Фото № 33



Фото № 34

Фото № 32 – с помощью шуруповерта откручиваем 6 винтов боковой крышки;

Фото № 33 – отключаем провод заземления;

Фото № 34 – с помощью шуруповерта откручиваем 12 винтов фиксирующих внутреннюю крышку источника питания.

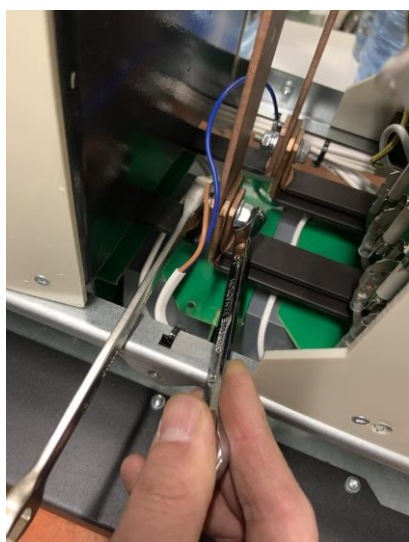


Фото № 35



Фото № 36

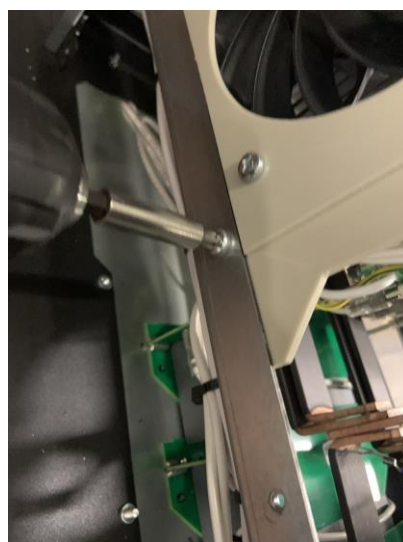


Фото № 37

Фото № 35 – с помощью двух гаечных ключей на 10 мм откручиваем болтовое соединение силовой шины с двух сторон источника;

Фото № 36 – снимаем клемму датчика напряжения с двух сторон источника;



Фото № 38

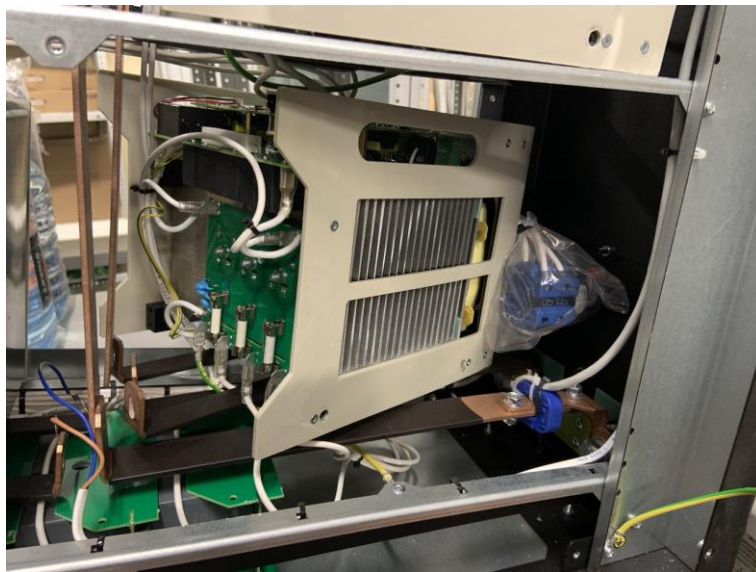


Фото № 39

Фото № 37, 38 – с помощью шуруповерта откручиваем 2 винта фиксирующих силовой модуль;

Фото № 39 – смещаем модуль в сторону и получаем пространство для доступа к байонетным разъемам.

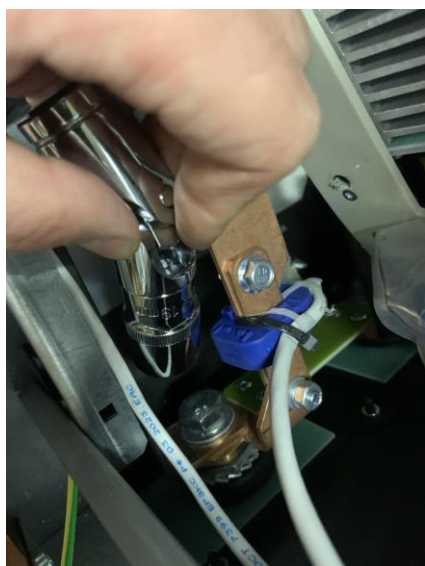


Фото № 40



Фото № 41



Фото № 42

Фото № 40 – с помощью трещотки с головкой на 19 мм откручиваем болт фиксирующий силовую шину разъема;

Фото № 41, 42 – с помощью трещотки с головкой на 32 мм откручиваем гайку фиксирующую разъем, вынимаем разъем и производим замену. Далее проводим сборку в обратном порядке.

б) износ изолятора байонетного соединения (прокручивание изолятора, следы оплавления, трещины):



Фото № 43



Фото № 44



Фото № 45

Фото № 43 – изолятор в норме;

Фото № 44 – присутствует оплавление и прокручивание, но нет деформации изолятора и осуществляется хорошая фиксация соединения, отсутствует оголение проводов. По классу А проводится замена изолятора, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему и особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 45 – присутствует оплавление, деформация (разрыв) изолятора и оголение проводов. По классу А и Б - требуется замена неисправного изолятора.

Обслуживание: изолятор не обслуживается, проводится замена на новый:



Фото № 46

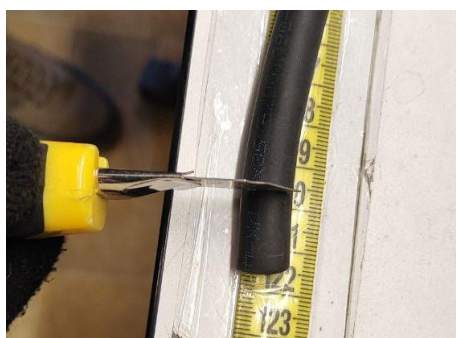


Фото № 47



Фото № 48



Фото № 49



Фото № 50

Фото № 46 – Разрезаем с помощью ножа поврежденный изолятор;

Фото № 47 – Зачищаем силовой кабель;

Фото № 48 – Надеваем изолятор на кабель;

Фото № 49 – Одеваем наконечник на кабель и закручиваем имбусовым ключом №5;

Фото № 50 - Устанавливаем наконечник в изолятор.

в) разъем подключения управляющей линии кабель-пакета:

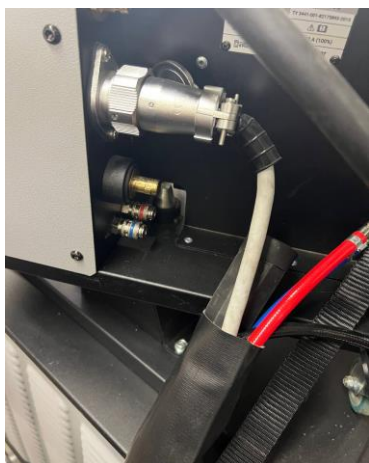


Фото № 51

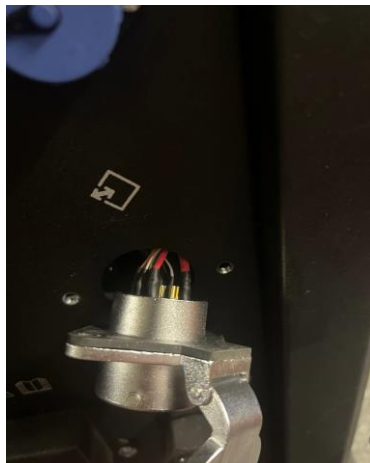


Фото № 52

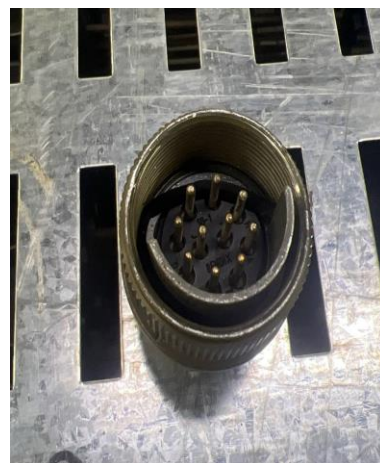


Фото № 53

Фото № 51 – разъем в норме;

Фото № 52 – разъем разболтан, но нет деформации и осуществляется хорошая фиксация соединения. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, надежное крепление разъема, особое внимание при следующем осмотре.

При наличии специализированного стенда результаты визуального осмотра требуется подтвердить дополнительными испытаниями, по классу А и Б на стенде проводится тестирование целостности коммутаций управляющей линии. В случае, когда тест показывает обрыв линии, проводится диагностика разъема соединения:

- при наличии проблем с пайкой разъема, по классам А и Б – проводится ремонт разъема.*
- при отсутствии фиксируется обрыв линии, по классам А и Б – проводится замена.*

Наличие специализированного стенда не отменяет необходимость визуального контроля.

Фото № 53 – присутствует деформация разъема (нарушение геометрии). По классу А и Б

- требуется замена неисправного разъема.

Обслуживание: данный разъем не обслуживается, проводится замена на новый:



Фото № 54

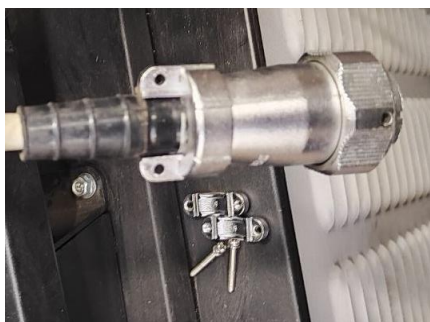


Фото № 55



Фото № 56

Фото № 54 - Откручиваем 2 винта стопорных планок, с помощью шлицевой отвертки;

Фото № 55 - Снимаем стопорные планки;

Фото № 56 – Откручиваем стопорный винт, с помощью шлицевой отвертки;



Фото № 57



Фото № 58



Фото № 59

Фото № 57, 58 – С помощью переставных клещей откручиваем наружную и внутреннюю часть разъема;

Фото № 59 - Получаем доступ к разъёму, припаиваем кабель к контактам разъема (с соблюдением порядка) и проводим сборку в обратном порядке.

г) повреждение сальника (кабельный ввод) сетевого кабеля:

Повреждение (выдавливание) резиновой прокладки сальника может привести к оголению проводов.



Фото № 60



Фото № 61



Фото № 62

Фото № 60 – сальник в норме;

Фото № 61 – фиксирующая шайба сальника не затянута, деформаций сальника и шайбы нет, осуществляется хорошая фиксация соединения. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, подтягивание и надежное крепление сальника, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 62 – сальник вырван, фиксирующая шайба отсутствует. По классу А и Б - требуется замена неисправного сальника и гайки.

Обслуживание: отсоединяется питающий провод от пакетного выключателя (внутри аппарата), вытаскивается провод, надевается новый сальник и фиксируется гайкой внутри корпуса источника, подключается питающий провод к пакетному выключателю:



Фото № 63



Фото № 64

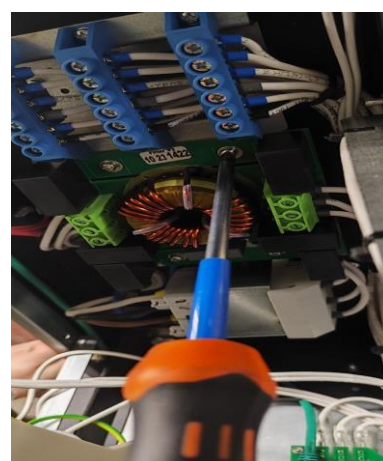


Фото № 65

Фото № 63 - Откручиваем винты при помощи шуруповёрта и крестовой биты (или при помощи крестовой отвертки);

Фото № 64 - Снимаем защитный кожух автомата;

Фото № 65 - Откручиваем 4 винта, по периметру сетевого фильтра;



Фото № 66

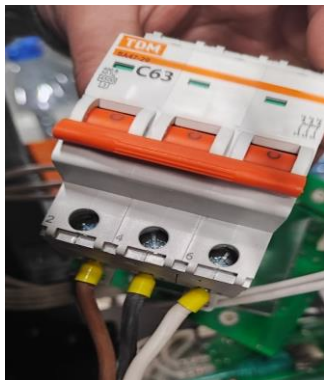


Фото № 67

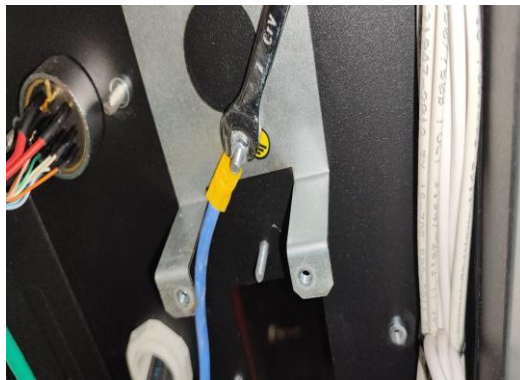


Фото № 68

Фото № 66 - С помощью рожково-накидного ключа 7 мм , откручиваем две гайки крепления автомата;

Фото № 67 – С помощью крестовой отвертки отключаем провода от автомата;

Фото № 68 - С помощью рожково-накидного ключа 7 мм откручиваем гайку фиксирующую провод заземления;



Фото № 69 - Извлекаем провод, производим замену сальника и проводим сборку в обратном порядке.

Фото № 69

2.2 Проверка целостности кабель-пакета

Виды повреждений:

а) физический износ / механическое повреждение кожура кабель-пакета:



Фото № 70



Фото № 71



Фото № 72

Фото № 70 – кожух кабель-пакета в норме;

Фото № 71 – присутствуют потёртости, полученные в процессе длительной эксплуатации. По классу А проводится замена кожуха кабель-пакета, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, ремонт кожуха с использованием термоусадочной трубки;

Фото № 72 – присутствуют механические повреждения, оголение проводов. По классу А и Б - требуется замена кожуха кабель-пакета.

Обслуживание: при замене кожуха на новый из кожуха кабель-пакета вынимаются составляющие провода и шланги, после чего они растягиваются на ровной поверхности и затем продеваются в новый кожух соответствующей длины:



Фото № 73



Фото № 74



Фото № 75

Фото № 73 - Подготавливаем шланги, кабели, и кожух необходимой длины;

Фото № 74 – На шланг охлаждающей жидкости одеваем хомут;

Фото № 75 – Устанавливаем ниппель;

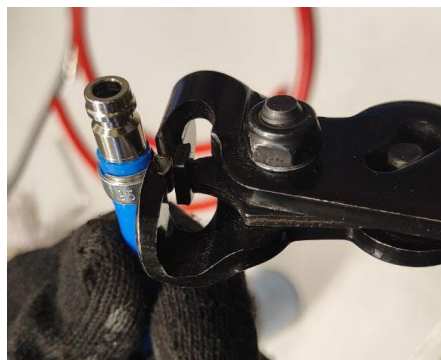


Фото № 76



Фото № 77



Фото № 78

Фото № 76 - С помощью клещей для ушковых хомутов, обжимаем шланг;

Фото № 77 - Проверяем надежность фиксации хомутом шланга;

Фото № 78 – Аналогичным образом изготавливается шланг подачи газа;

Процесс протяжки проводов и шлангов в новый кожух выполняется с помощью устройства для протяжки кабеля (кондуктора):

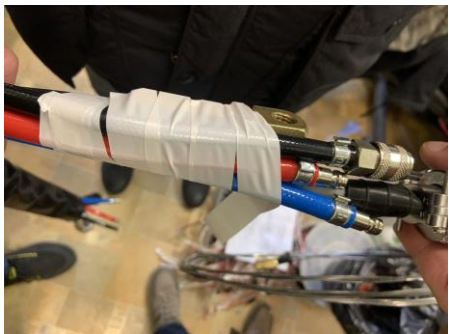


Фото № 79



Фото № 80



Фото № 81

Фото № 79 – для возможности протяжки проводов и шлангов обматываем их изолентой;

Фото № 80 – С помощью кондуктора осуществляем протяжку проводов и шлангов;

Фото № 81 – Выравниваем концы проводов и шлангов.

б) повреждение шланга охлаждающей жидкости;



Фото № 82



Фото № 83



Фото № 84

Фото № 82 – шланг в норме;

Фото № 83 – присутствуют следы эксплуатации (потертости и царапины). По классу А проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 84 – присутствует повреждение шланга. При наличии специализированного стенда результаты визуального осмотра требуется подтвердить дополнительными испытаниями, по классу А и Б проводится контроль шланга на герметичность и силу потока жидкости, в случае недостаточной силы потока или отсутствия герметичности шланга – проводится замена.

Наличие специализированного стенда не отменяет необходимость визуального контроля.

Обслуживание: в случае повреждения шланга, ремонт не выполняется, проводится замена поврежденного шланга. Шланг вытягивается из кабель-пакета и на его место продевается новый шланг (см. п. 2.2 а).

В случае если повреждённый шланг не вытягивается из кожуха (запутан или был прикреплен к остальным составляющим кабель-пакета при сборке), может потребоваться пересборка кабель-пакета по классу А или обрезание наружной части поврежденного шланга и монтаж в кожух дополнительно нового при наличии возможности (места) по классу Б.

в) повреждение газового шланга:



Фото № 85



Фото № 86



Фото № 87

Фото № 85 – шланг в норме;

Фото № 86 – присутствуют следы эксплуатации (потертости и царапины). По классу А проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 87 – присутствует повреждение шланга. При наличии специализированного стенда результаты визуального осмотра требуется подтвердить дополнительными испытаниями, по классу А и Б проводится контроль шланга на герметичность, в случае отсутствия герметичности шланга – проводится замена.

Наличие специализированного стенда не отменяет необходимость визуального контроля.

Обслуживание: в случае повреждения шланга, ремонт не выполняется, проводится замена поврежденного шланга. Шланг вытягивается из кабель-пакета и на его место продевается новый шланг (см. п. 2.2 а).

В случае если повреждённый иланг не вытягивается из кожуха (запутан или был прикреплен к остальным составляющим кабель-пакета при сборке), может потребоваться пересборка кабель-пакета по классу А или обрезание наружной части поврежденного иланга и монтаж в кожух дополнительно нового при наличии возможности (места) по классу Б.

г) визуальный осмотр кабеля связи (управления) на наличие повреждений:



Фото № 88



Фото № 89

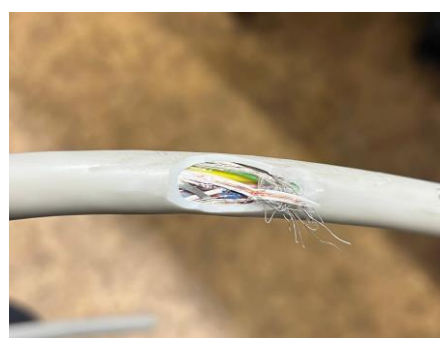


Фото № 90

Фото № 88 – кабель в норме;

Фото № 89 – присутствует повреждение верхнего слоя изоляции не влияющего на функционал. По классу А – проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, ремонт с помощью термоусадочной трубки, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 90 – присутствует обрыв контакта. По классу А и Б - требуется замена неисправного кабеля.

Обслуживание: при повреждении внешней изоляции кабеля (см. фото № 90) проводится ремонт кабеля с использованием термоусадочной трубки. В случае наличия обрыва контакта или повреждения его изоляции, проводится замена поврежденного кабеля. Кабель вытягивается из кабель-пакета и на его место продевается новый (см. п. 2.2 а).

В случае если повреждённый кабель не вытягивается из кожуха (запутан или был прикреплен к остальным составляющим кабель-пакета при сборке), может потребоваться пересборка кабель-пакета по классу А или обрезание наружной части поврежденного иланга и монтаж в кожух дополнительно нового при наличии возможности (места) по классу Б.

д) визуальный осмотр силовых кабелей (кабеля) на наличие повреждений.



Фото № 91

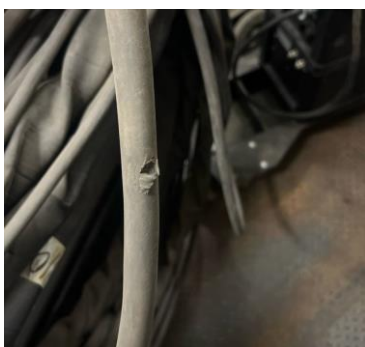


Фото № 92

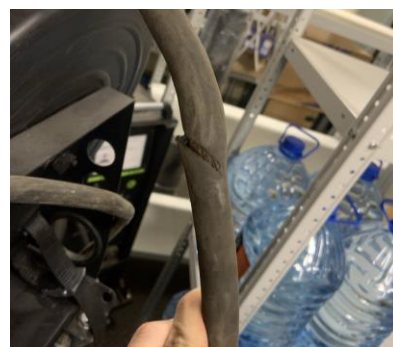


Фото № 93

Фото № 91 – кабель в норме;

Фото № 92 – присутствует повреждение верхнего слоя изоляции, не влияющего на функционал. По классу А – проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, ремонт с помощью термоусадочной трубки, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 93 – присутствует обрыв контакта. По классу А и Б - требуется замена неисправного кабеля.

Обслуживание: при повреждении внешней изоляции кабеля (см. фото № 93) проводится ремонт кабеля с использованием термоусадочной трубки. В случае наличия повреждения изоляции и оголения жил, проводится замена поврежденного кабеля (см. 2.1 б).

2.3 Проверка состояния байонетного наконечника кабель-пакета



Фото № 94



Фото № 95



Фото № 96

Фото № 94 – наконечник в норме;

Фото № 95 – присутствует оголение силовой жилы. По классу А – проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 96 – присутствует оплавление и механический износ (нарушение геометрии). По классу А и Б - требуется замена неисправного наконечника.

Обслуживание: в случае прокручивания изолятора на байонетном наконечнике проводится замена изолятора, в случае оплавления наконечника проводится замена наконечника в сборе с изолятором (см. 2.1 б).

2.4 Проверка целостности питающего (сетевого) кабеля



Фото № 97



Фото № 98



Фото № 99

Фото № 97 – кабель в норме;

Фото № 98 – присутствует повреждение верхнего слоя изоляции не влияющего на функционал. По классу А – проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, ремонт с помощью термоусадочной трубки, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 99 – присутствует обрыв контакта. По классу А и Б - требуется замена неисправного кабеля.

Обслуживание: при повреждении внешней изоляции кабеля (см. фото № 99) проводится ремонт кабеля с использованием термоусадочной трубки. В случае наличия повреждения изоляции и оголения жил, проводится замена поврежденного кабеля.

2.5 Проверка состояния вилки питающего кабеля:



Фото № 100



Фото № 101



Фото № 102

Фото № 100 – вилка в норме;

Фото № 101 – присутствует повреждение наружного изолятора провода По классу А проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, производится обжим силовых жил и надежная фиксация изолятора и корпуса вилки, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 102 – повреждение корпуса вилки и отсутствие контакта вилки. По классу А и Б - требуется замена неисправной вилки.

Обслуживание: в случае повреждения наружного изолятора провода производится обжим силовых жил и надежная фиксация изолятора и корпуса вилки (фото № 101), в случае повреждения корпуса вилки и отсутствия контакта вилки проводится замена вилки: разбирается корпус вилки, отсоединяются каналы проводов от контактов вилки, присоединяется новая вилка, с соблюдением соответствия контактов и проводится сборка в обратном порядке.



Фото № 103



Фото № 104



Фото № 105

Фото № 103, 104 - С помощью шлицевой отвертки откручиваем 2 винта с внутренней части розетки и 2 винта со стопорной планки;

Фото № 105 - С помощью шлицевой отвертки откручиваем контакты, выполняем замену поврежденного кабеля или розетки, подключаем контакты и проводим сборку в обратном порядке.

3. Устройство подачи проволоки (УПП):

3.1 Осмотр УПП на наличие металлической стружки:



Фото № 106

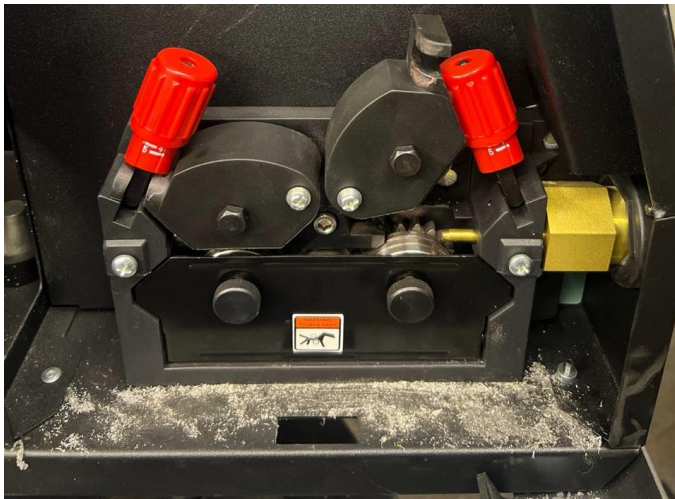


Фото № 107

Фото № 106 – УПП в норме;

Фото № 107 – в УПП присутствует металлическая стружка. По классу А и Б проводится очистка и продувка сжатым воздухом.

Обслуживание: проводится продувка и очистка сжатым воздухом.

3.2 Проверка правильности установки и силы натяжения роликов подачи в механизме подачи проволоки:

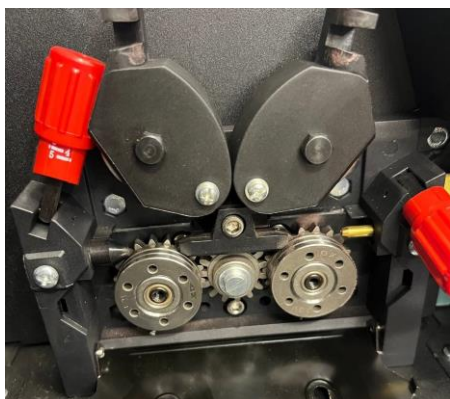


Фото № 108



Фото № 109



Фото № 110

Фото № 108 – механизм подачи проволоки в норме;

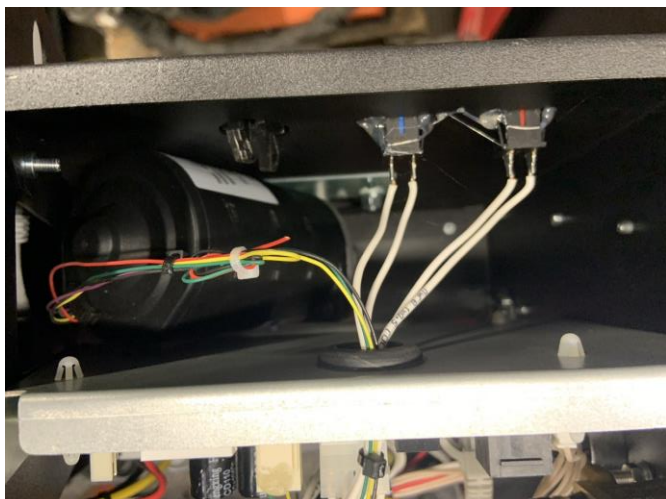
Фото № 109 – присутствует загрязнение, но механизм исправно работает, сила натяжения в норме. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации

в систему, продувка сжатым воздухом и обслуживание, особое внимание при следующем осмотре;

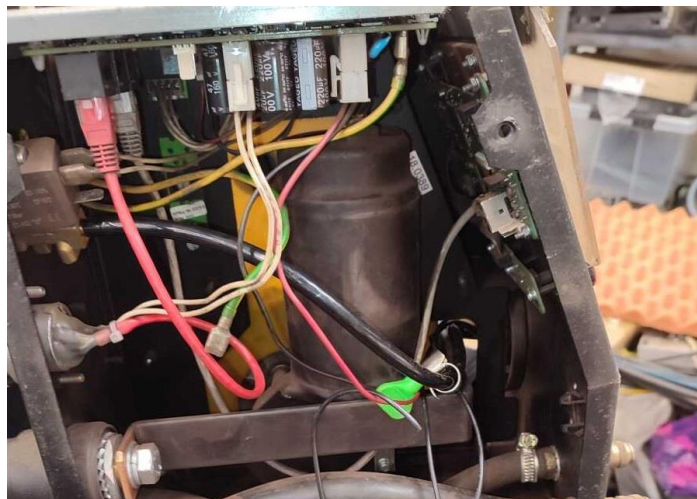
Фото № 110 – отсутствует направляющий ролик. По классам А и Б - требуется замена неисправного (отсутствующего) ролика и последующая проверка достаточности силы натяжения.

Обслуживание: проводится снятие шестерней с роликами подачи проволоки, проводится очистка (удаляются загрязнения и старая смазка с шестерней), при необходимости проводится промывка бензином (спиртом) и очистка при помощи щетки, наносится новая смазка на шестерни и проводится сборка в обратном порядке.

3.3 Осмотр двигателя подачи проволоки на предмет загрязнений и/или механических повреждений:



двигатель в норме



двигатель требует продувки сжатым воздухом и обслуживания

Обслуживание: проводится продувка и очистка сжатым воздухом.

3.5 Проверка состояния и фиксации байонетного разъема:



Фото № 111



Фото № 112



Фото № 113

Фото № 111 – разъем в норме;

Фото № 112 – разъем разболтан, но нет деформации. Требуется проверка надежности фиксации соединения. В случае неплотной фиксации, по классу А производится замена разъема, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, подтягивание фиксирующей гайки и надежное крепление разъема, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 113 – присутствует оплавление и деформация разъема, изолятор разорван, провода оголены. По классу А и Б - требуется замена неисправного разъема и изолятора.

Обслуживание: проводится подтягивание фиксирующей гайки и надежное крепление разъема.

3.6 Осмотр евро-разъема:



Фото № 114



Фото № 115



Фото № 116

Фото № 114 – евро-разъем в норме;

Фото № 115 – присутствует износ евро-разъема, контакта кнопки и следы пробоя электрическим током. По классу А - проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 116 – на евро-разъеме отсоветует один из контактов. По классу А и Б - требуется замена разъема.

Обслуживание: данный разъем не обслуживается, проводится замена на новый.

3.7 Осмотр БРС линии охлаждения:



Фото № 117



Фото № 117.1



Фото № 117.2



Фото № 117.3



Фото № 118



Фото № 119

Фото № 117 – брс в норме;

Фото № 117.1 – брс с присоединенным шлангом, ниппель в брс фиксируется;

Фото № 117.2 – брс с присоединенным шлангом, шланг не фиксируется, соединение не надежно. В случае если для фиксации ниппеля требуется приложение излишнего усилия, по классу А – проводится замена брс, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре.

Фото № 117.3 - брс при отсоединении ниппеля не закрывается (синее – закрыто, красное не закрылось), по классам А и Б – проводится замена.

Фото № 118 – присутствует загрязнение (следы эксплуатации), при это подтеки отсутствуют. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, диагностика и обслуживание, особое внимание при следующем осмотре;

*Фото № 119 – присутствует окисление брс, не обеспечивается герметичность соединения.
По классу А и Б - требуется замена неисправного брс.*

Замена БРС:



Фото № 120

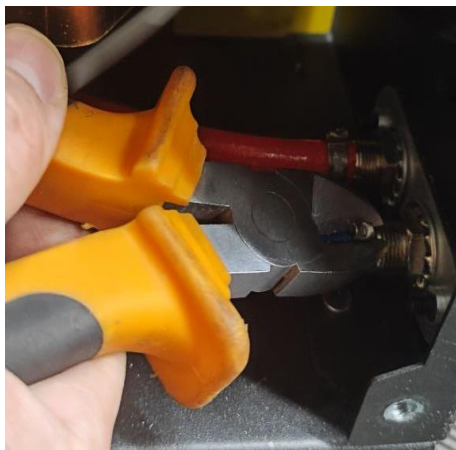


Фото № 121

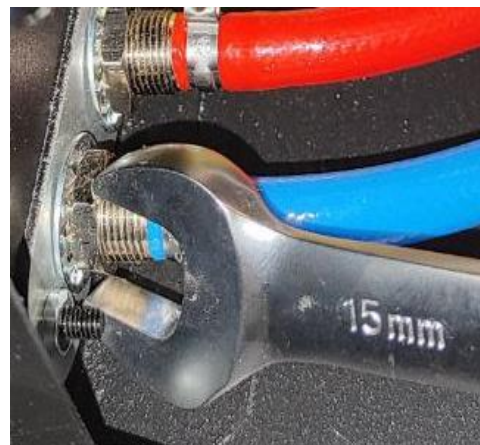


Фото № 122

Фото № 120 - При помощи шуруповёрта и биты T30 откручиваем 6 винтов и проводим разбор корпуса УПП;

Фото № 121 – Кусачками откусываем хомут и снимаем шланг с поврежденного брс;

Фото № 122 – Используя рожковый ключ 15 мм откручиваем гайку фиксирующую брс и снимаем его. Проводим установку нового брс и сборку корпуса в обратном порядке.

3.8 Проверка состояния газового клапана и шланга с помощью продувки компрессором:

При наличии специализированного стенда результаты визуального осмотра требуется подтвердить дополнительными испытаниями, по классу А и Б проводится контроль шланга на герметичность, в случае отсутствия герметичности шланга – проводится замена.

В случае выявления неисправной работы клапана или шланга (травление газа) по классам А и Б проводится замена клапана/шланга.

Наличие специализированного стенда не отменяет необходимость визуального контроля.



визуально клапан в норме



визуально шланг в норме

3.9 Осмотр плат УПП на наличие загрязнений, пробоев и повреждения элементов.

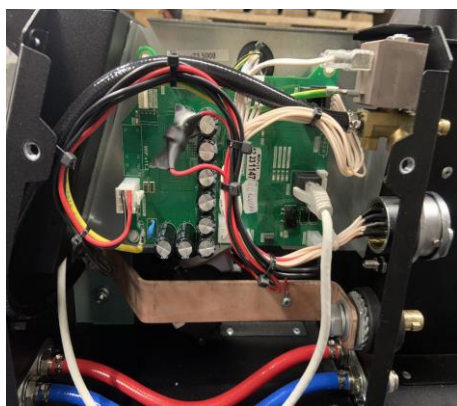


Фото № 123



Фото № 124

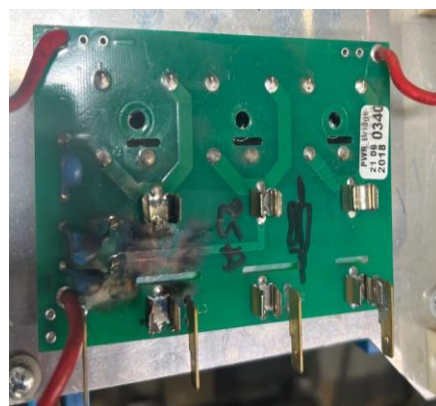


Фото № 125

Фото № 123 – плата в норме;

Фото № 124 – на плате присутствует сильное загрязнение (запыление). По классам А и Б - проводится продувка сжатым воздухом и последующая диагностика.

Фото № 125 – на плате присутствуют следы возгорания, произошел пробой микроселектронных компонентов. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, диагностика (прозвонка) платы и замена неисправных компонентов.

Обслуживание: в процессе обслуживания плат проводится проверка всех контактов соединений и в случае загрязнений проводится обеспыливание (продувка и очистка сжатым воздухом).

4. Блок жидкостного охлаждения (БЖО):

4.1 Осмотр БЖО и проверка соединений шлангов на наличие следов подтеков охлаждающей жидкости:



Фото № 126



Фото № 127

Фото № 126 – бак БЖО в норме, отсутствуют следы подтеков и загрязнений;

Фото № 127 – присутствует сильное загрязнение и следы подтеков. По классам А и Б - проводится поиск и устранение течи, промывка бака и замена охлаждающей жидкости.

Обслуживание (процесс промывки):

1. Сливается старая ОЖ (можно при помощи насоса БЖО (фото № 128) подключив отрезок шланга с ниппелем к БРС синего цвета (фото № 129), при нажатии кнопки на БЖО (фото № 130) насос запускается и ОЖ сливается в подставленную ёмкость):



Фото № 128



Фото № 129



Фото № 130

2. При наличии осадка на дне бака ОЖ используется ершик для чистки и моющие средства;

3. Промывается бак ОЖ чистой водой несколько раз до вымывания чистящих средств, далее промывается дистиллированной водой (1-2 раза);

4. Заливается новая ОЖ, подключается кабель-пакет, включается аппарат, после того как аппарат готов к работе ОЖ доливается через горловину (фото № 136) до максимального уровня, далее периодически проводится проверка уровня ОЖ.

4.2 Проверка состояния быстроразъемных соединений (БРС):



Фото № 131



Фото № 132



Фото № 133

Фото № 131 – брс в норме;

Фото № 132 – заклинивший фиксатор брс. По классу А – проводится замена, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, извлечение застрявшего, обломанного конца ниппеля, промывка в ультразвуковой ванне, особое внимание при следующем осмотре. В случае если для фиксации ниппеля требуется приложение излишнего усилия, по классу А – проводится замена брс, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, особое внимание при следующем осмотре. В случае если брс при отсоединении ниппеля не закрывается, по классам А и Б – проводится замена.

Фото № 133 – присутствует окисление брс, не обеспечивается герметичность соединения. По классу А и Б - требуется замена неисправного брс.

Замена БРС описана в пункте 3.7.

4.5 Проверка уровня и состояния охлаждающей жидкости на наличие загрязнения (жидкость должна быть прозрачной и не иметь осадка):



Фото № 134

Фото № 134 – уровень охлаждающей жидкости в норме;



Фото № 135

Фото № 135 – способ проверки уровня охлаждающей жидкости.



Фото № 136

Фото № 136 – низкий уровень охлаждающей жидкости, присутствует загрязнение и осадок. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, промывка бака и заливка новой охлаждающей жидкости.

4.6 Проверка состояния бака для охлаждающей жидкости:

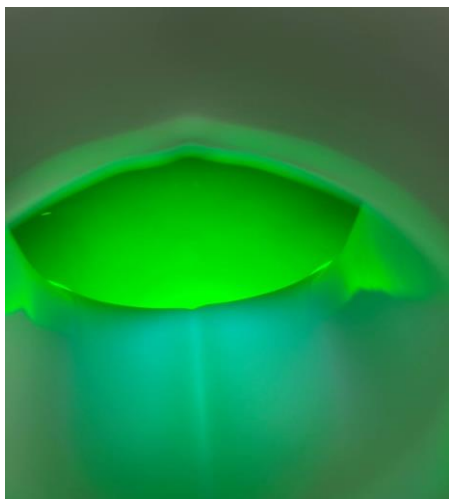


Фото № 137

Фото № 137 – отсутствуют следы загрязнений и осадка;



Фото № 138

Фото № 138 – присутствует загрязнение и осадок. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, промывка бака и заливка новой охлаждающей жидкости.

4.7 Осмотр плат БЖО на наличие загрязнений, пробоев и повреждения элементов:

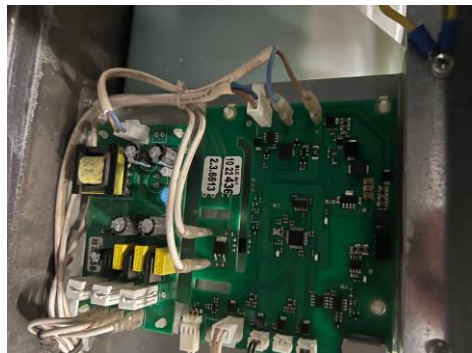


Фото № 139



Фото № 140



Фото № 141

Фото № 139 – плата в норме;

Фото № 140 – на плате присутствует сильное загрязнение (запыление). По классам А и Б - проводится продувка сжатым воздухом и последующая диагностика.

Фото № 141 – на плате присутствуют следы возгорания, произошел пробой микроселектронных компонентов. По классам А и Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, диагностика (прозвонка) платы и замена неисправных компонентов.

Обслуживание: в процессе обслуживания плат проводится проверка всех контактов соединений и в случае загрязнений проводится обеспыливание (продувка и очистка сжатым воздухом).

5. Сварочная горелка:

5.1 Проверка состояния корпуса горелки:



Фото № 142



Фото № 143



Фото № 144

Фото № 142 – корпус горелки в норме;

Фото № 143 – присутствуют следы долгой эксплуатации, кнопка имеет люфт и при нажатии происходит заедание. По классу А проводится замена корпуса горелки, по классу Б - проводится фотофиксация, замена кнопки, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 144 – отсутствует часть корпуса горелки, на корпусе присутствуют следы оплавления и механических повреждений

По классу А и Б - требуется замена неисправного корпуса.

Обслуживание: для замены корпуса горелки проводится раскручивание крепежа, замена детали и сборка в обратном порядке.

5.2 Проверка состояния кнопки горелки:



Фото № 145



Фото № 146



Фото № 147

Фото № 145 – включить режим прозвонки на мультиметре;

Фото № 146 – проверить работу режима прозвонки, для чего соприкоснуться контактами щупов (должен прозвучать звуковой сигнал);

Фото № 147 – подключить щупы к контактам разъема кабеля управления горелкой. В норме при нажатии на кнопку горелки должен прозвучать звуковой сигнал. Если сигнал звучит без нажатия на кнопку, значит кабель управления горелкой находится в коротком замыкании, если при нажатии на кнопку сигнал не звучит – кнопка неисправна и требуется ее замена или восстановление подключения.

Замена кнопки горелки:



Фото № 148



Фото № 149



Фото № 150

Фото № 148 – открутить стопорное кольцо внизу рукоятки горелки;

Фото № 149 – разжать защелки снизу горелки;

Фото № 150 – выдавить заднюю часть горелки вверх;



Фото № 151



Фото № 152



Фото № 153

Фото № 151, 152, 153, 154 – снять переднюю часть рукоятки горелки (с кнопкой);

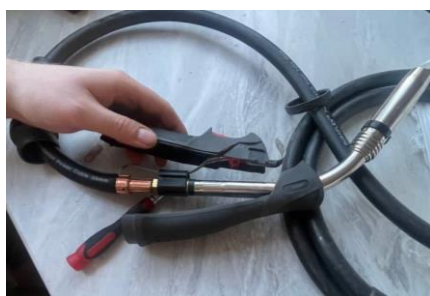


Фото № 154

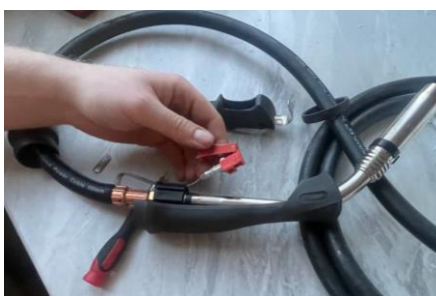


Фото № 155



Фото № 156

Фото № 155 – выдавить кнопку наружу;

Фото № 156, 157 - снять клеммы с кнопки;



Фото № 157

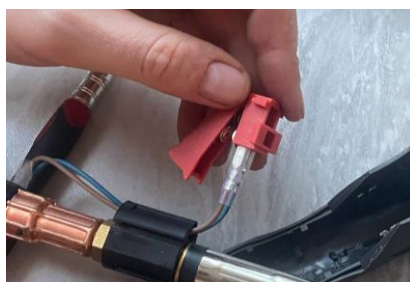


Фото № 158



Фото № 159

Фото № 158 – заменить кнопку подключив клеммы;



Фото № 160



Фото № 161



Фото № 162

Фото № 159, 160, 161, 162 - сборку производить в обратном порядке (не забыть про резиновый демпфер);



Фото № 163



Фото № 164



Фото № 165

Фото № 163, 164, 165 - установить фиксирующее кольцо на место и затянуть по часовой стрелке.

5.2 Проверка состояния расходных частей горелки (сопло, наконечник, диффузор, держатель наконечников):

5.2.1 Сопло:

Данная расходная деталь обеспечивает равномерное направленное распределение газа в рабочей зоне.



Фото № 166



Фото № 167



Фото № 168

Фото № 166 – сопло горелки в норме;

Фото № 167 – присутствуют следы долгой эксплуатации и оплавления, но геометрия сопла не нарушена. Сопло забито брызгами металла. По классу А проводится сопла, по классу Б - проводится фотофиксация, очистка сопла, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 168 – присутствуют следы оплавления и механических повреждений, нарушена геометрия сопла. Сопло забито брызгами металла. По классу А и Б - требуется замена сопла.

Обслуживание: проводится очистка внутренней части сопла с помощью напильника.

5.2.2 Наконечник:

Данная расходная деталь служит для подачи сварочной проволоки и тока в зону сварки:



Фото № 169



Фото № 170

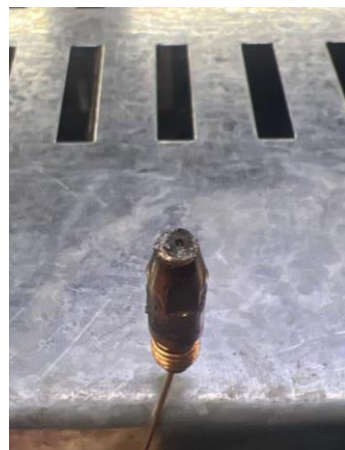


Фото № 171

Фото № 169 – наконечник горелки в норме;

Фото № 170 – присутствуют незначительные следы оплавления и длительной эксплуатации. По классу А проводится замена наконечника, по классу Б - проводится фотофиксация, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 171 – наконечник сгорел, канал для проволоки забит. По классу А и Б - требуется замена наконечника.

5.2.3 Диффузор:

Данная расходная деталь обеспечивает равномерное распределение потока защитного газа вокруг сварочной дуги и зоны сварки:



Фото № 172



Фото № 173



Фото № 174

Фото № 172 – диффузор горелки в норме;

Фото № 173 – присутствуют следы загрязнений и длительной эксплуатации. По классу А проводится замена диффузора, по классу Б - проводится фотофиксация, особое внимание при следующем осмотре;

Фото № 174 – присутствует трещина диффузора. По классу А и Б - требуется замена диффузора.

5.3 Проверка состояния кожуха (оплетки) горелки:



Фото № 175



Фото № 176



Фото № 177

Фото № 175 – кожух в норме;

Фото № 176 – присутствуют потёртости, полученные в процессе длительной эксплуатации. По классу А проводится замена кожуха, по классу Б - проводится фотофиксация, занесение информации в систему, ремонт кожуха с использованием термоусадочной трубки;

Фото № 177 – присутствуют механические повреждения, оголение проводов. По классу А и Б - требуется замена кожуха.

Обслуживание: при замене кожуха на новый из кожуха горелки вынимаются составляющие провода и шланги, после чего они растягиваются на ровной поверхности и затем продеваются в новый кожух соответствующей длины.

5.4 Проверка проходимости канала для охлаждающей жидкости с использованием специализированного стенда:

При проведении замера протока жидкости по каналу горелки с помощью специализированного стенда и выявлении недостаточного протока охлаждающей жидкости по классу А проводится замена горелки, по классу Б проводится промывка канала под давлением и последующее повторение теста. Если поток не стабилизировался – проводится замена горелки.

5.5 Проверка состояния направляющего канала для сварочной проволоки:

Проверка осуществляется подачей сварочной проволоки через направляющий канал, в случае застревания или затрудненного прохода проволоки по каналу по классам А и Б проводится замена направляющего канала.