

Инверторный аппарат
для воздушно-плазменной резки

TRITON CUT 200 HF W

Руководство пользователя



ОГЛАВЛЕНИЕ

Правила техники безопасности и общая информация по эксплуатации источника.....	3
Технические характеристики TRITON CUT 200 HF W.....	10
Общий вид аппарата и панели управления.....	11
Коды ошибок.....	19
Схема подключения системы.....	20
Установка	30
Установка: Подача газа и воздуха.....	30
Установка: Система жидкостного охлаждения.....	36
Установка: Подключение питания, газа и плазмотрона.....	39
Эксплуатация оборудования.....	43
Плазмотрон TRITON TR300.....	48
Таблицы резки.....	50
Плановое обслуживание.....	53
Поиск и устранение неисправностей.....	54
Снятие и замена плазмотрона	59
Подключение к электросети	61
Электрические схемы	62
Гарантийные обязательства	67

Установка и использование

Пользователь отвечает за установку и использование плазмообразующего оборудования в соответствии с инструкциями производителя. При обнаружении электромагнитных помех на пользователя возлагается ответственность за устранение ситуации при техническом содействии производителя. В некоторых случаях эти меры по устранению могут быть простыми, например, заземление контура резки; см. пункт «Заземление заготовки». В других случаях они могут включать в себя создание электромагнитного экрана для источника тока и работу с соответствующими впускными фильтрами. Во всех случаях электромагнитные помехи можно уменьшить до уровня, при котором не возникает угроз безопасности.

Оценка области

Перед установкой оборудования пользователю следует выполнить оценку возможных электромагнитных проблем в окружающей области. Следует учитывать перечисленные ниже положения.

- Другие кабели питания, кабели управления, сигнальные и телефонные кабели; области выше, ниже и рядом с режущим оборудованием.
- Передатчики и приемники радиосигналов и телевизионных сигналов.
- Компьютерное и другое управляющее оборудование.
- Оборудование, критически важное для безопасности, например, ограждение промышленного оборудования.
- Здоровье окружающих, например, использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
- Оборудование, используемое для калибровки и измерений.
- Совместимость с другим оборудованием в данной среде. Пользователь должен обеспечить совместимость с другим оборудованием, используемым в условиях промышленного производства. Это может потребовать дополнительных мер защиты.
- Время суток для проведения резки и других действий.

Размер окружающей зоны, которую следует принимать во внимание, будет зависеть от конструкции здания и других выполняемых действий. Окружающая зона может выходить за пределы зданий.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Электропитание

Оборудование для резки должно быть подключено к электропитанию в соответствии с рекомендациями производителя. При возникновении помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, например, фильтрация электропитания.

Следует рассмотреть возможность экранирования кабеля питания стационарного оборудования для резки в металлическом или другом аналогичном кабелепроводе. Экранирование должно быть электрически непрерывным по всей длине. Экран должен быть подключен к источнику тока для резки для создания надлежащего электрического контакта между кабелепроводом и корпусом источника тока для резки.

Обслуживание оборудования для резки

Оборудование для резки должно проходить плановое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Во время работы оборудования для резки все дверцы и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и надлежащим образом закреплены. Оборудование для резки не следует модифицировать. Исключения составляют случаи, когда эти изменения изложены в письменных инструкциях производителя и соответствуют им. В частности, разрядники устройств зажигания и стабилизации дуги должны регулироваться и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

Уравнивание потенциалов

Следует рассмотреть возможность уравнивания потенциалов всех металлических компонентов в системе резки и вблизи нее. Однако металлические компоненты, связанные с заготовкой, увеличивают риск получения оператором электрического удара при прикосновении к этим металлическим компонентам и электроду (сопло для лазерных головок) одновременно. Оператор должен быть изолирован от всех таких связанных металлических компонентов.

Заземление заготовки

Когда заготовка не связана с землей в целях электрической безопасности, не соединена с землей из-за ее размера и положения, например, корпус судна или строительная металлоконструкция, соединение заготовки с землей может сократить уровень излучения в некоторых, но не всех случаях. Следует принять меры для предотвращения повышения риска травм пользователей или повреждения другого электрооборудования в результате заземления заготовки. При необходимости соединение заготовки с землей должно выполняться путем прямого соединения с заготовкой, однако в некоторых странах, где прямое соединение не разрешается, соединение должно выполняться с помощью подходящих емкостных сопротивлений в соответствии с национальными стандартами.

Примечание. По соображениям безопасности контур резки может как заземляться, так и не заземляться. Изменение схемы заземления должно утверждаться только лицом, которое может оценить, повысят ли изменения риск травм, например, допустив существование параллельных возвратных траекторий тока резки, которые могут повредить контуры заземления другого оборудования.

Экранирование и ограждение

Частичное экранирование и ограждение других кабелей и оборудования в окружающей области может смягчить действие помех. Для отдельных применений может рассматриваться возможность экранирования всей системы плазменной резки. Разместите источник тока около подходящей для включения оборудования розетки.

Уровни шума

При использовании данной плазменной системы возможно превышение допустимых уровней шума по государственным и муниципальным нормам. При резке или строжке всегда следует использовать соответствующие средства защиты слуха. Любые измеренные показатели шума зависят от конкретных условий эксплуатации системы.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Размещение источника тока

Разместите источник тока около подходящей для включения оборудования розетки. Оставьте по крайней мере 0,25 м свободного места вокруг источника тока для надлежащей вентиляции. Источник тока не предназначен для эксплуатации под дождем или снегом. Во избежание опрокидывания не устанавливайте источник тока под наклоном более 10 градусов.

Подготовка электропитания

Номинальные значения входного тока, определенные компанией Triton, используются для определения размеров проводников для подключения питания и установки. Номинальное значение определяется при максимальных значениях для нормальных условий эксплуатации, и для целей установки следует пользоваться более высоким значением входного тока.

Внимание!



Защитите контур плавкими предохранителями (с задержкой срабатывания) соответствующего размера и линейным выключателем.

Максимальное выходное напряжение будет зависеть от входного напряжения и тока в цепи. Поскольку при запуске потребление тока меняется, рекомендуется пользоваться плавкими предохранителями с задержкой срабатывания.

Установка линейного выключателя

Каждый источник тока должен быть укомплектован линейным выключателем, предназначенным для оперативного отключения питания в аварийной ситуации. Выключатель необходимо разместить таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к нему оператора. Установка должна выполняться электриком, имеющим соответствующее разрешение, в соответствии с государственными и муниципальными нормами. Уровень прерывания выключателя не должен быть меньше номинальной длительной нагрузки предохранителей.

Кроме того, выключатель должен обладать указанными ниже характеристиками.

- В положении выкл (OFF) изолировать электрическое оборудование и отключать все находящиеся под напряжением провода от источника напряжения.
- Иметь одно положение выкл (OFF) и одно положение вкл (ON), которые должны быть четко обозначены как О (OFF, выкл) и I (ON, вкл).
- Иметь наружную ручку управления, которую можно заблокировать в положении выкл (OFF).
- Иметь силовой механизм для аварийного останова.

Требования к заземлению

Для обеспечения личной безопасности и корректной эксплуатации, а также для снижения электромагнитных помех источник тока должен быть надлежащим образом заземлен.

- Заземление источника тока осуществляется с помощью соответствующего провода в сетевом шнуре в соответствии с государственными и местными электротехническими нормами.
- Трехфазное питание должно подводиться с помощью 4 проводов (с зеленым или желто-зеленым проводом защитного заземления) согласно государственным и местным требованиям.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Рекомендации в отношении удлинителя

Удлинитель должен иметь размер проводов, подходящий для длины шнура и напряжения системы. Следует использовать шнур, который отвечает государственным и муниципальным электротехническим нормам.

Внимание!



Синтетические смазки с содержанием сложных эфиров, которые используются в некоторых воздушных компрессорах, повредят поликарбонаты в корпусе регулятора подачи воздуха.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Технические требования

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

TRITON CUT 200 HF W поставляется с завода, настроенный для работы со сталью, с подачей воздуха на плазменный и на защитный газовые входы от одного фильтра-регулятора давления. Регулятор поддерживает давление поступающего в систему воздуха.

Для улучшения качества работы с металлами, такими как нержавеющая сталь, алюминий и другой цветной метал, в качестве плазмообразующего газа могут использоваться азот или аргон/водород (TRITON рекомендует смесь из 35% водорода и 65% аргона). При резке стали в качестве плазмообразующего газа также может использоваться кислород. В качестве защитного газа, кроме воздуха, могут использоваться азот и углекислый газ.

Для более экономичной резки и достижения надлежащего качества реза при резке нержавеющей стали или алюминия, TRITON рекомендует пользоваться системой жидкостного охлаждения.

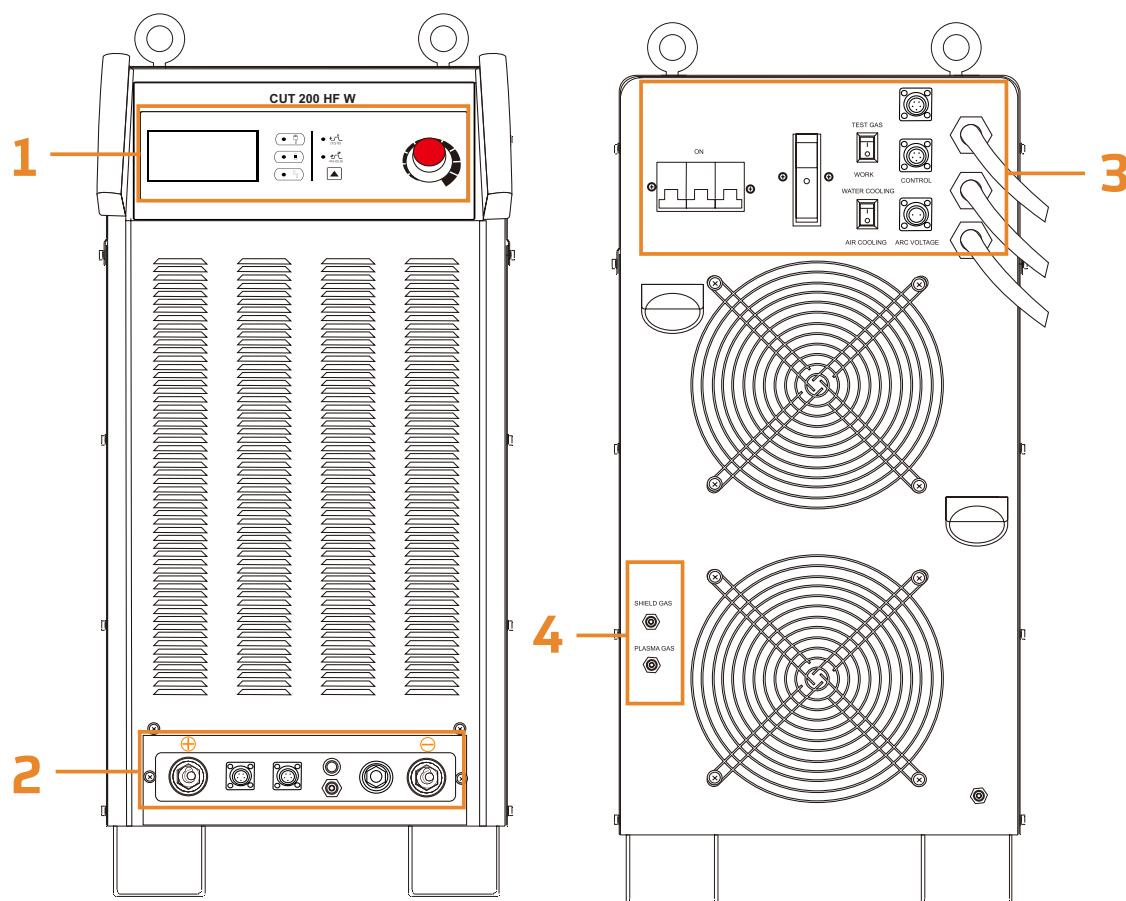
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ:	CUT 200 HF W
Входное напряжение	380 В
Потребляемая мощность при максимальной нагрузке	40 кВА
Продолжительность нагрузки 100% (40 °C)	200 А
Ток плазменной резки	50-200 А
Напряжение холостого хода	430 В
Необходимое давление газа	6,2 ($\pm 0,7$) бар
Объем ресивера	300 л
Расход воздуха	не менее 250 л/мин
Габаритные размеры источника	720x380x850 мм
Габаритные размеры кулера	725x430x600 мм
Габаритные размеры блока поджига	320x260x300 мм
Вес источника	95 кг
Вес кулера	30 кг
Вес блока поджига	12 кг

МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОЛЩИНЫ РЕЗАНЬЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

		CUT 200HF W (TR300)	CUT 200 HF W (TR300Pro)
Углеродистая сталь	Без окалины* (ЧПУ воздух/воздух)	25 мм	25 мм
	На пробой в ЧПУ	30 мм	30 мм
	Делительный рез с края листа	50 мм	50 мм
Нержавеющая сталь	На пробой в ЧПУ	20 мм	20 мм
	Делительный рез с края листа	45 мм	45 мм
Алюминий	На пробой в ЧПУ	20 мм	20 мм
	Делительный рез с края листа	50 мм	50 мм
Технологические газы (плазмо-образующий/защитный)	Углеродистая сталь	Воздух/Воздух	Кислород/ Воздух
	Нержавеющая сталь	Воздух/Воздух +водяная завеса	Азот/Азот
	Алюминий	Воздух/Воздух +водяная завеса	Азот/Азот
Угол среза	Угол среза по стандарту ISO9013		

* Характеристика и тип материала могут влиять на производительность.



1 Панель управления

2 Входные и выходные разъемы

3 Разъемы управления

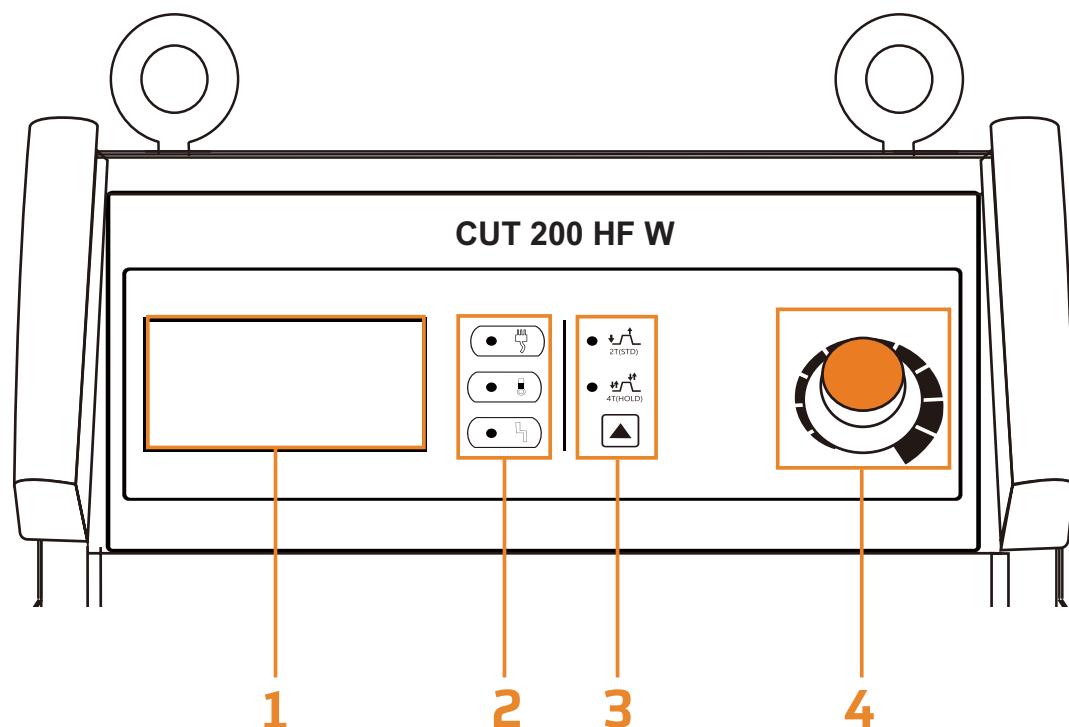
4 Разъем для газа и воды

Комплект поставки TRITON CUT 200 HF W

TRITON CUT 200 HF W поставляется в одном из трех вариантов комплектации (TR200, TR200W, TR200Pro) смонтированным в поддоне и в прочной упаковке. Перед распаковкой прибора осмотрите коробку на наличие повреждений, полученных во время транспортировки.

1. Снимите весь упаковочный материал и выньте прибор из поддона.
2. Убедитесь, что прибор TRITON CUT 200 HF W поставлен со всеми перечисленными ниже комплектующими. Кроме того, удостоверьтесь, что все необходимые опции включены. Сообщите своему поставщику, если какой-либо из объектов отсутствует. Все коммуникации относительно оборудования должны содержать номер модели и серийный номер (расположенный на задней панели).

Комплектация TRITON CUT 300 HF W	TR300	TR300Pro
Инверторный аппарат воздушно-плазменной резки	+	+
Плазмотрон TR300 1,5м	+	+
Блок водяного охлаждения	+	+
Блок поджига	+	+
Блок подачи воды в зону резки	+	—
Газовая консоль	—	+
Соединительные шланги	+	+
Клемма заземления в сборе	+	+
Комплект ЗИП	+	+
Руководство по эксплуатации	+	+
Гарантийный талон	+	+



1 Экран амперметра

2 Индикаторы:

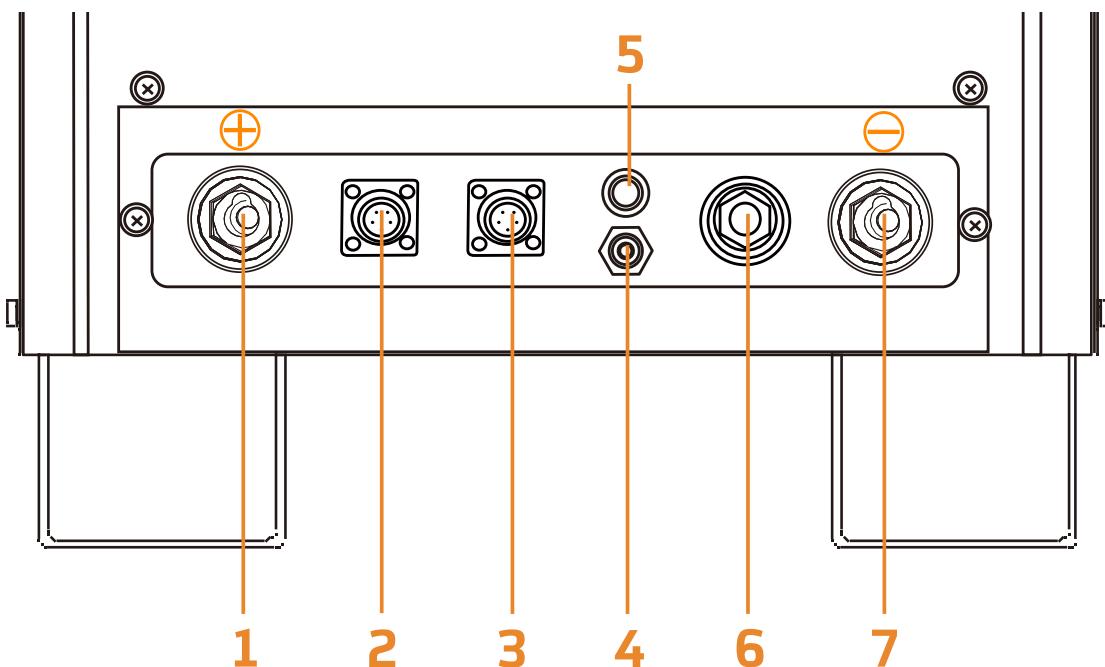
- Питания
- Перегрев
- Сообщение об ошибке

3 Выбор режима (для ручной резки):

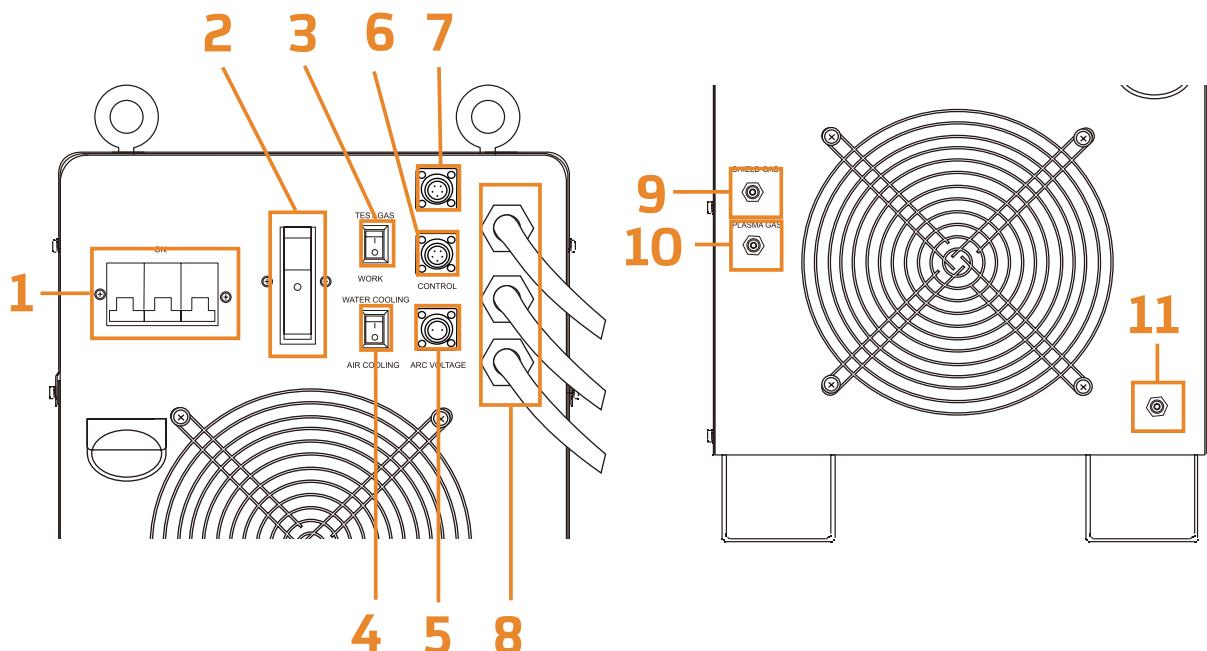
- 2T(Стандартный режим)
- 4T(Режим удержания)

4 Регулятор управления (с помощью ручки можно установить ток плазменной резки)

ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



- | | |
|----------|---|
| 1 | Провод массы (+) |
| 2 | Разъем управления |
| 3 | Разъем управления |
| 4 | Разъем защитного газа |
| 5 | Разъем подключения кабеля рабочей дуги |
| 6 | Разъем подключения плазмообразующего газа |
| 7 | Силовой разъем к блоку поджига |

**1****Автомат питания**

Переведите в положение вверх для включения прибора

2**Предохранитель****3****Проверка работы подачи газа**

Переведите в положение вверх для проверки газа (Внимание: это необходимо делать перед началом работы)

Переведите в положение вниз для работы

4**Включение режима работы**

Положение вверх - резка под водяной завесой

Положение вниз - резка с газовой консолью

5**Обратное питание напряжения дуги (ARC Voltage) 2 pin**

Красный провод - плюс

Черный провод - минус

6**Разъем управления (5 pin)**

1 и 2 - запуск (желтые)

3 и 4 - напряжение ArcOk (белые)

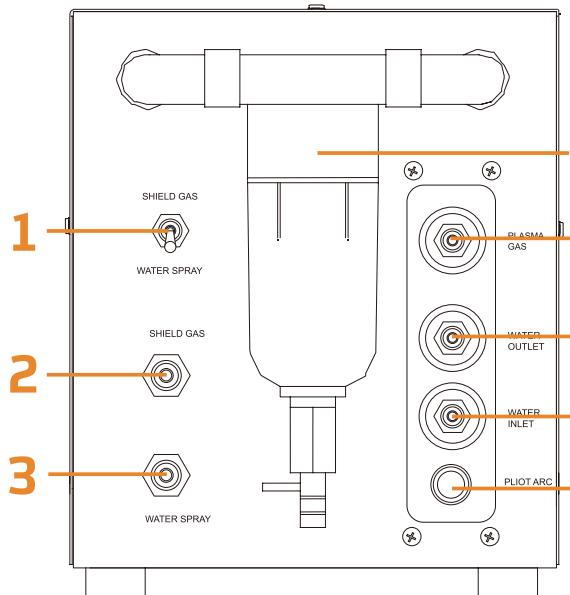
7**Разъем 3 pin управления системой подачи жидкости в зону резки**

ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

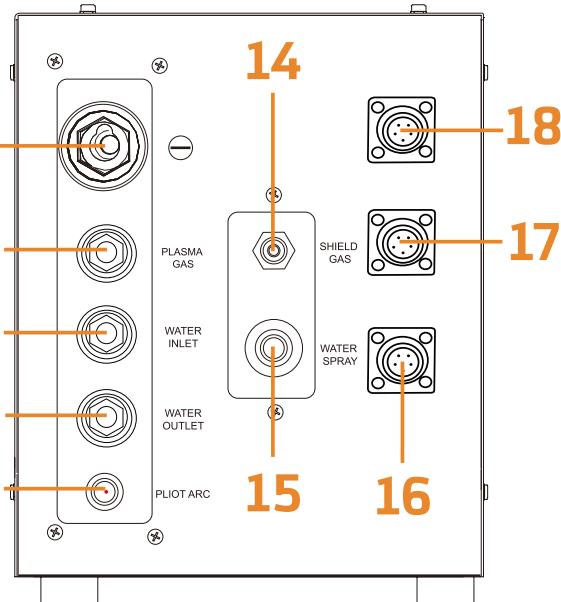
8	Подключение питающего кабеля
9	Разъем для подключения защитного газа
10	Разъем для подключения плазмообразующего газа
11	Заземление

Пусковой контроллер плазменной дуги

РАЗЪЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ПЛАЗМОТРОНА



РАЗЪЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИСТОЧНИКУ
CUT 200 И БЛОКУ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



1 Защитный газ/ водяная завеса

2 Выходной разъем

3 Водяная завеса

4 Фильтр охлаждающей жидкости

5 Плазмообразующий газ

6 Отвод нагретой жидкости

7 Подача охлаждающей жидкости

8 Подключение кабеля пилотной дуги

9 Силовой провод шланг-пакета

ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

10	Плазмообразующий газ
11	Подача охлаждающей жидкости
12	Отвод нагретой жидкости
13	Подключение провода пилотной дуги
14	Защитный газ
15	Водяная завеса
16	Разъем управления
17	Разъем управления
18	Разъем управления (водяная завеса, 3 pin)

Внимание!

Внутри этого блока находятся 3 клапана:

- 1 - плазмообразующего газ
- 2 - защитного газа
- 3 - пилотной дуги

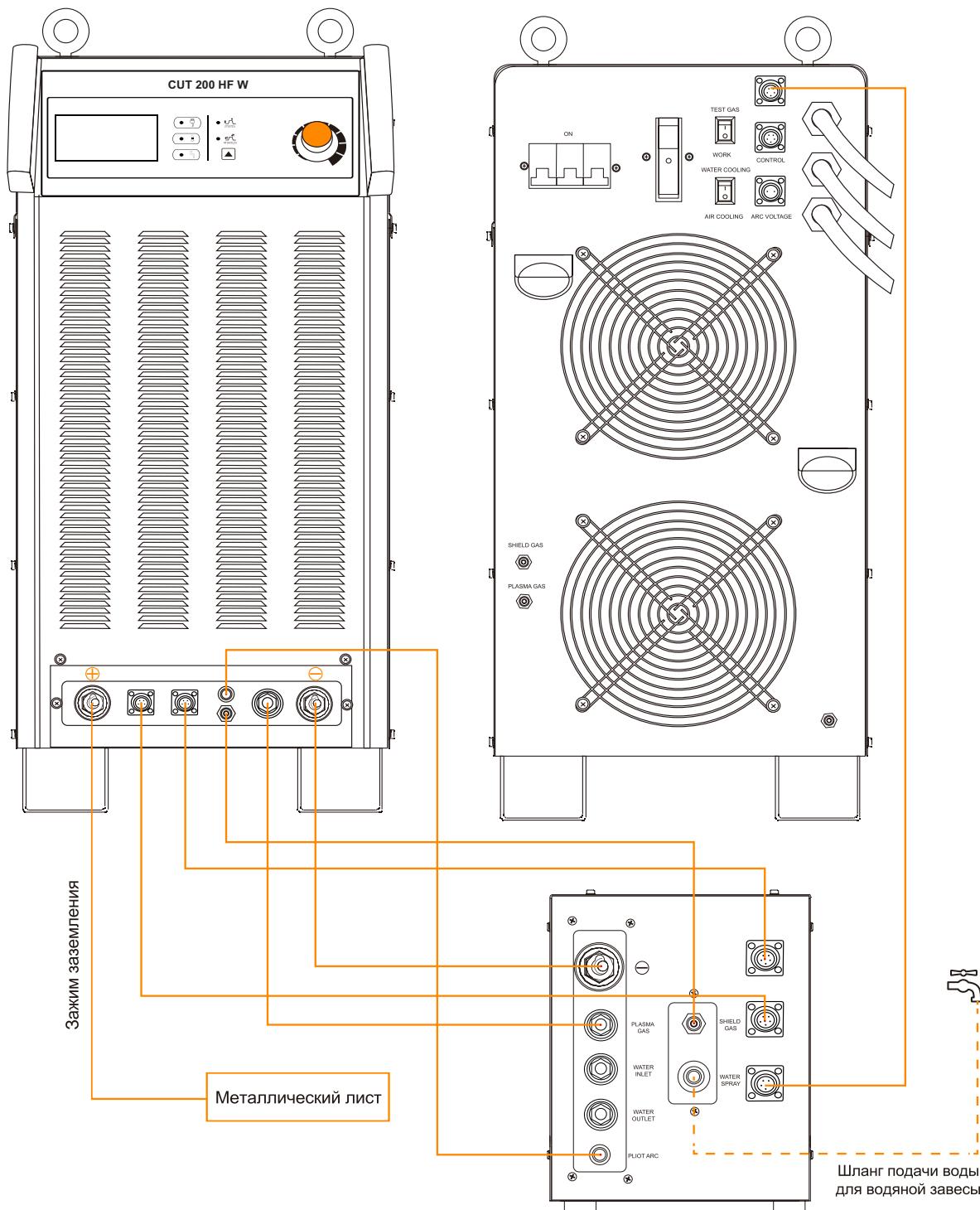
Клапаны 1 и 2 имеют тонкую регулировку, которая необходима для выравнивания пропускной способности клапанов.

ВНИМАНИЕ: Давление в этих клапанах должно быть одинаковым!
С завода аппарат поставляется уже с правильно отрегулированными клапанами.

КОДЫ ОШИБОК	
801	Недостаточное давление защитного газа
804	Перегрев
805	Недостаточное давление плазмообразующего газа
806	Нет перехода на основную дугу
807	Пониженное давление воды
808	Долгое время работы дежурной дуги
809	Критический износ электрода

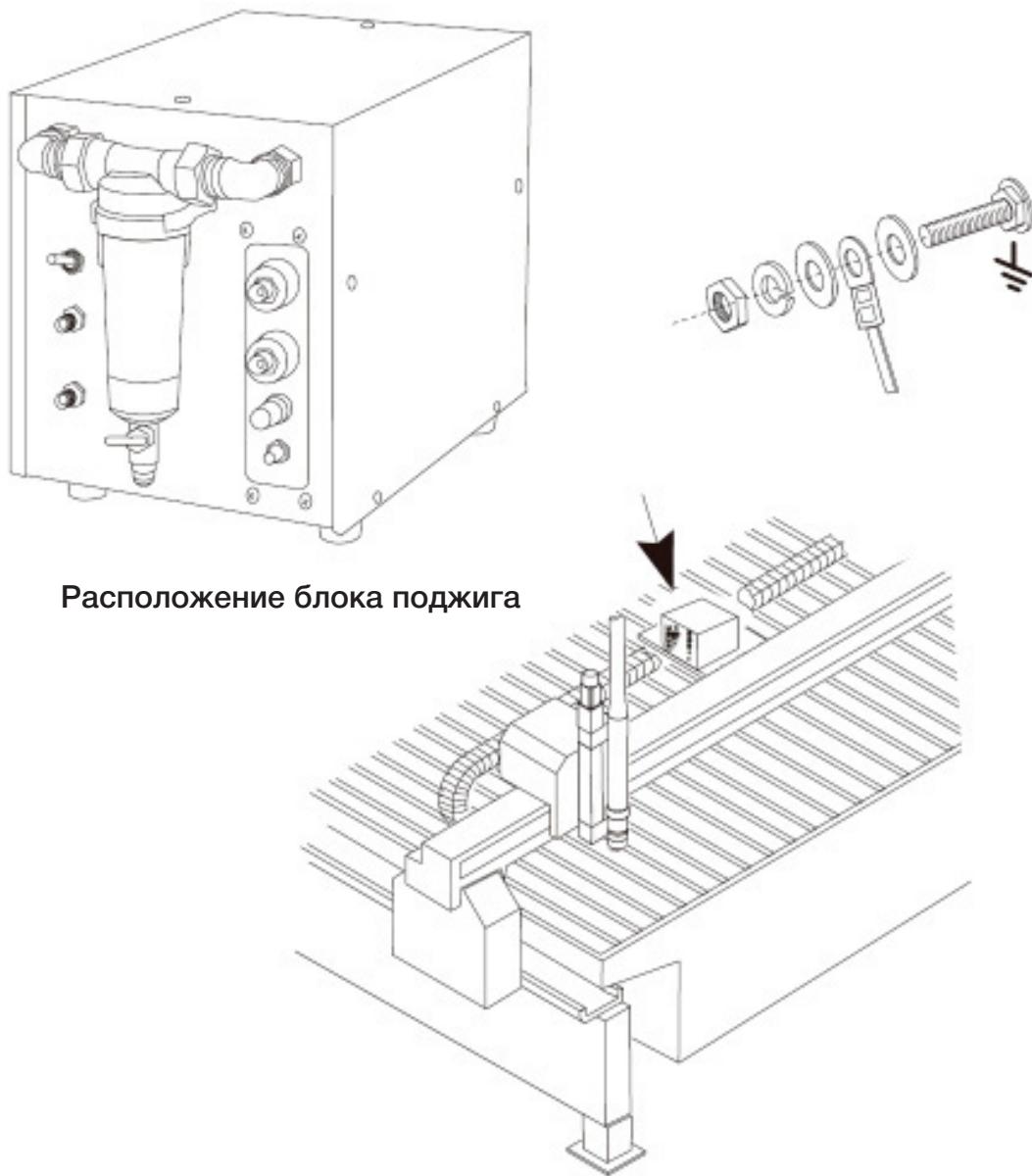
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

Подключение блока зажигания и заезмления к передней панели источника питания



Установка блока поджига

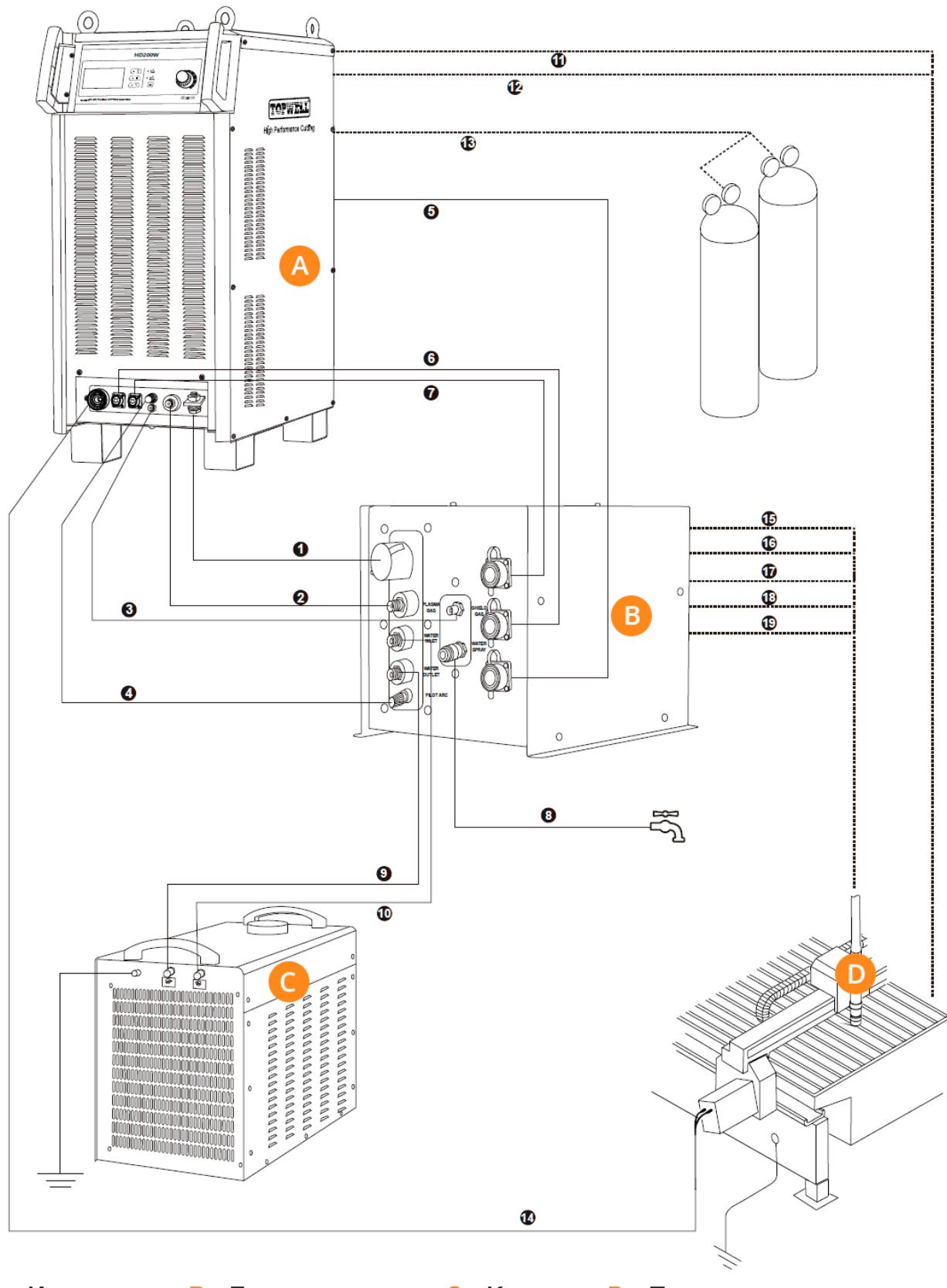
- Установите блок поджига на мост, максимально близко к плазмотрону
- Оставьте место для снятия верхней крышки для удобства технического обслуживания.



Внимание!

Блок поджига должен быть изолирован от станка через токонепроводящие материалы.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ



A - Источник

B - Блок поджига

C - Кулер

D - Плазмотрон

Промежуточные кабели – набор 1

1	Минусовой контакт
2	Кабель плазмообразующего газа
3	Кабель защитного газа
4	Кабель направляющей дуги
5	Промежуточный кабель 1
6	Промежуточный кабель 2
7	Промежуточный кабель 3
8	Шланг для распыления воды

Промежуточные кабели – набор 2

9	Кабель отвода охлаждающей жидкости
10	Кабель подвода охлаждающей жидкости

Кабели управления

11	Управление вольтажом дуги
12	Кабель управления

Прочие кабели

13	Подача газа
14	Клемма заземления

Кабели резака в сборе

15	Кабель плазмообразующего газа
16	Кабель защитного газа
17	Кабель пилотной дуги
18	Подвод охлаждающей жидкости к резаку
19	Отвод охлаждающей жидкости от резака

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

Подключение кабель-пакета

Для подключения кабель-пакета плазмотрона сделайте следующее:

1. Подключите шланг отвода охлаждающей жидкости (с красной маркировкой) к соответствующему разъему.
2. Подключите шланг подачи охлаждающей жидкости (с зеленой маркировкой) к соответствующему разъему.
3. Подключите шланг подачи защитного газа (синий) к соответствующему разъему.
4. Подключите шланг подачи плазмообразующего газа (красный) к адаптеру. Это соединение с левой резьбой; затягивание происходит по направлению против часовой стрелки.
5. Подключите шланг с датчиком (серый) к соответствующему разъему.

Подключение плазмотрона

Перед тем как начать использование системы, плазмотрон должна быть настроена на необходимое для работы расстояние для резки металла. Для настройки плазмотрона сделайте следующее.

Внимание!



Перед началом настройки плазмотрона отключите прибор от всех источников питания. Игнорирование этого требования может привести к травме глаза или тела в связи со случаем ожогом или из-за движения плазмотрона.

1. Убедитесь, что рабочая зона и ваша одежда соответствуют требованиям техники безопасности.
2. Обратитесь к таблицам для определения типа и ширины материала, который вы планируете резать. Выберите комбинацию газа для получения желаемого результата. Убедитесь, что газа достаточно для планируемой работы и что прибор получает газ под нужным давлением.

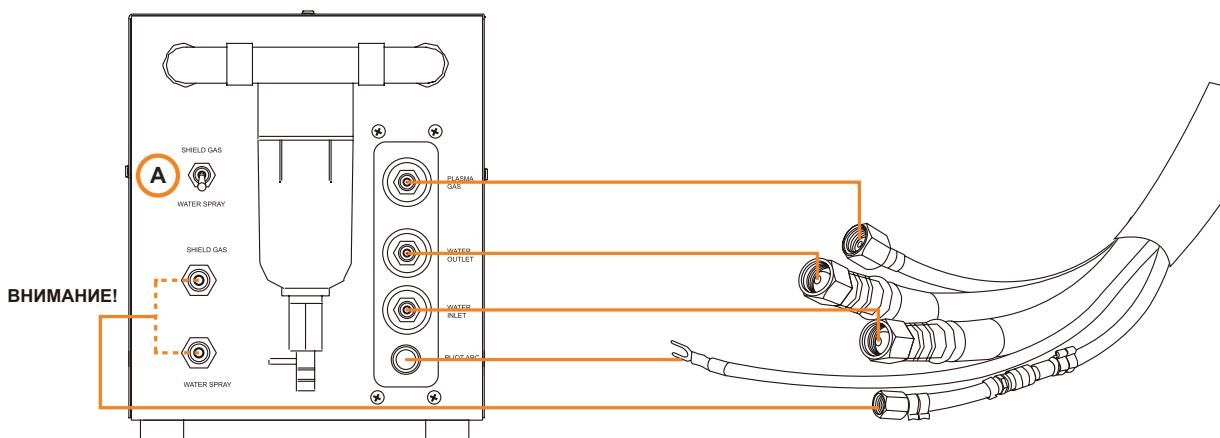
Внимание!



Если давление газа опустится ниже 4,1 бар (плазмообразующего) и 4,8 бар (защитного), система защиты отключит аппарат. Если по какой-либо причине в аппарат подается низкое давление, то расходные материалы и плазмотрон могут выйти из строя.

3. Выберите необходимые детали плазмотрона из указанных в таблице. Установите их в плазмотрон.
4. Подключите клемму заземления к заготовке. Не подключайте клемму заземления к срезаемой части заготовки. Удостоверьтесь, что есть хороший контакт металла с металлом между клеммой и заготовкой.
5. Включите питание прибора при помощи переключателя.

Подключение плазмотрона к блоку зажигания



ВНИМАНИЕ!

Резка с защитным газом: установите переключатель **A** в положение подачи защитного газа и подключите резак в разъем подачи защитного газа.

Резка с водяной завесой: поверните переключатель **A** в положение подачи воды и вставьте резак в разъем подачи воды

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

Подключение питающего кабеля

Для подключения питающего кабеля, подключите питающий кабель (черный) к вашему автомату питания.

Заземление

Чтобы гарантировать правильную работу, личную безопасность и сократить количество высокочастотных помех требуется сделать заземление:

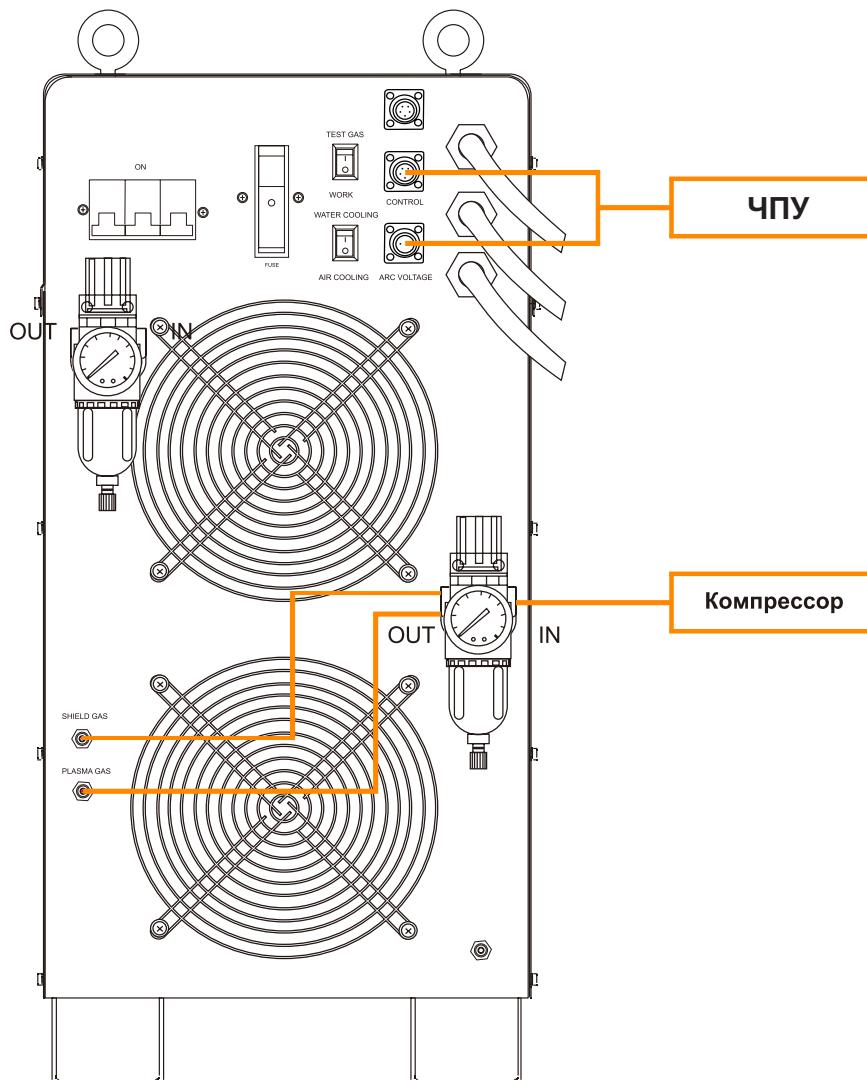
РАБОЧИЙ СТОЛ

Подключите рабочий стол к высококачественному заземлению в 6 метрах от стола. Подходящим заземлением считается твердый медный провод диаметром как минимум в 1,3 сантиметра, проведенный под землю на глубину как минимум 2,5 метра ниже постоянного уровня влажности.

КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

1. Прикрепите клемму заземления к заготовке или к рабочему столу. Удостоверьтесь, что клемма заземления и заготовка или рабочий стол имеют хороший контакт с металлом.
2. Не прикрепляйте клемму заземления к срезаемой части заготовки.

Подключение подачи воздуха и ЧПУ



Внимание!



Напряжение дуги (2 pin ARC Voltage): Красный провод для положительного напряжения дуги (+). Черный провод для отрицательного напряжения дуги (-).

Управление (5 pin Control): Два желтых провода подсоединяются к выключателю резака. По двум белым проводам передается сигнал о том, что розжиг дуги прошел успешно.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Требования к газу

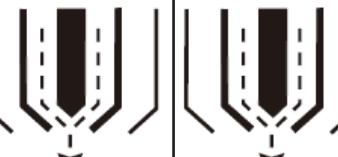
Газ должен быть высокого качества. Регуляторы давления должны быть оснащены диафрагмами из нержавеющей стали и устанавливаться как можно ближе к газовой консоли.

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ГАЗА И ДАВЛЕНИЮ			
Защита	Качество	Давление +/- 10%	Поток
Воздух	Чисто, сухо, без масла	621 kPa / 6.2 bar / 90 psi	11330 л/ч
Вода	См. примечание 2	55 psi / 3.8 bar	до 8 л/мин

Примечание 1: Источник воздуха должен быть иметь фильтр, чтобы удалить все масла и смазки. Загрязнение маслом или смазкой от сжатого или баллонного воздуха может вызвать возгорание при взаимодействии с кислородом.

Для фильтрации коалесцирующий фильтр, способный фильтровать частицы до 0,01 микрона, должен быть размещен как можно ближе к газовым впускным отверстиям на модуле управления подачей газа.

Примечание 2: Источник водопроводной воды не нуждается в деионизации, но в системах водоснабжения с очень высоким содержанием минералов рекомендуется использовать умягчитель воды. Водопроводную воду с высоким содержанием твердых частиц необходимо фильтровать. Мягкая водопроводная вода с допустимой жесткостью <10 частей на миллион в пересчете на CaCO₃ или менее, отфильтрованная с тонкостью фильтрации 5 микрон. Удельное сопротивление должно быть не менее 15 кОм на см

	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
Сила тока	 Плазмо-образующий газ	 Защитный газ	 Плазмо-образующий газ
50 А	Воздух	Воздух	Воздух
130 А	Воздух	Воздух	Вода
200 А	Воздух	Воздух	Вода

УСТАНОВКА ПОДАЧА ГАЗА И ВОЗДУХА

При подведении в систему жидкости или газа избегайте использования железных труб. После установки загерметизируйте всю систему и осуществите проверку на утечки.

Подача воздуха

По техническим требованиям, в TRITON CUT 200 для подачи плазмообразующего и защитного газов могут быть использованы два разных источника: баллон со сжатым воздухом или сжатый воздух от компрессора. Используйте шланг для инертного газа, чтобы соединить подачу воздуха с входным разъемом на фильтре-регуляторе давления, установленном на задней панели прибора.

Внимание!



Не превышайте значение в 10 бар в фильтр-регуляторе давления.

Если это значение давления будет превышено, то пластиковый корпус фильтра может взорваться и нанести серьезные повреждения. Осмотрите наклейку на корпусе фильтра, чтобы ознакомиться с другими правилами безопасности.

Подача от баллона сжатого воздуха

Воздух должен быть чистым, сухим и безмасляным. На баллоне обязательно должен быть регулятор давления, способный подавать воздух под давлением от 7,5-9 бар. Фильтр-регулятор давления должен быть установлен на входе на отметке 6-6,2 бар.

Настройка фильтра-регулятора давления

Для установки необходимого давления воздуха 6-6,2 бар:

1. Поверните фиксирующую ручку, которая защищает ручку настройки, против часовой стрелки.
2. Поворачивайте ручку настройки пока манометр не укажет на 6-6,2 бар
3. Поверните фиксирующую ручку по часовой стрелке, чтобы защитить ручку настройки.

Подготовка подачи газа

Используйте шланги для инертного газа, чтобы подсоединить подачу плазмообразующего и защитного газов к входным разъемам на задней панели прибора.

Плазменный газ

Чтобы использовать в качестве плазмообразующего газа жидкий азот, жидкий кислород или аргон/водород, газ должен соответствовать чистоте: азот 99,995% и кислород 99,5%. Источником подачи газа может быть газовый баллон или контейнер для сжиженных газов. Источник должен быть способен подавать в аппарат газ под давлением в 8,3 бар.

Примечание:

Если плазмообразующий газ недостаточно чистый или есть утечки в шлангах или в местах стыков:

- Может снизиться скорость резки
- Может ухудшиться качество резки
- Может измениться толщина резки
- Может сократиться срок эксплуатации деталей

УСТАНОВКА ПОДАЧА ГАЗА И ВОЗДУХА

Производственный сжатый воздух (компрессор)

Чтобы использовать в качестве защитного газа жидкий азот или углекислый газ (сжатый или жидкость), газ должен соответствовать чистоте: азот 99,995% и углекислый газ 99,5%. Источником подачи газа может быть газовый баллон или контейнер для жидкостей. Источник должен быть способен подавать в аппарат газ под давлением в 6-6,2 бар.

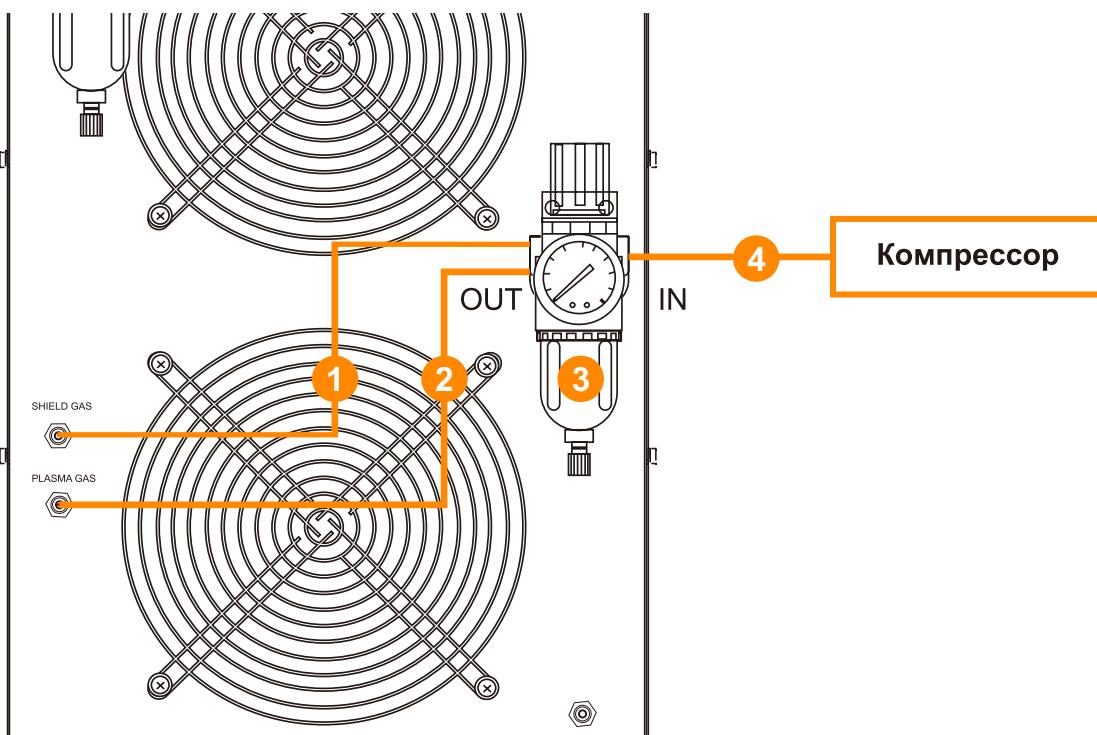
Подключение шлангов подачи воздуха и газа

Чтобы подключить TRITON CUT 200 HF W к производственному воздуху или к баллонам со сжатым газом, воспользуйтесь шлангами для инертного газа, присоединив их к соответствующим разъемам.

Шланги для подачи плазмообразующего воздуха и защитного воздуха

При использовании в качестве защитного и плазмообразующего газа воздуха его подача осуществляется через один фильтр-регулятор к соответствующим входам на источнике. Фильтры используются для поддержания высокого уровня чистоты воздуха. Вся влага, масло и другие примеси должны быть удалены. При возникновении необходимости переподключения шлангов подачи воздуха, действуйте следующим образом:

1. Подключите шланг подачи плазмообразующего воздуха от регулятора ко входу для плазмообразующего газа.
2. Подключите шланг подачи защитного воздуха от регулятора ко входу для защитного газа.
3. Подключите шланг подачи производственного воздуха или баллон сжатого газа ко входу фильтра-регулятора давления



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО И ЗАЩИТНОГО ВОЗДУХА

- | | |
|----------|--|
| 1 | Шланг подачи защитного воздуха |
| 2 | Шланг подачи плазмообразующего воздуха |
| 3 | Фильтр-регулятор давления |
| 4 | Шланг подачи производственного воздуха |

Шланги для подачи плазмообразующего газа и защитного воздуха

Если в качестве плазмообразующего газа используется не воздух, а в качестве защитного газа - воздух, подключение шлангов осуществляется следующим образом:

1. Подключите шланг подачи плазмообразующего газа от регулятора ко входу для плазмообразующего газа.
2. Подключите шланг подачи защитного воздуха от регулятора ко входу для защитного газа.

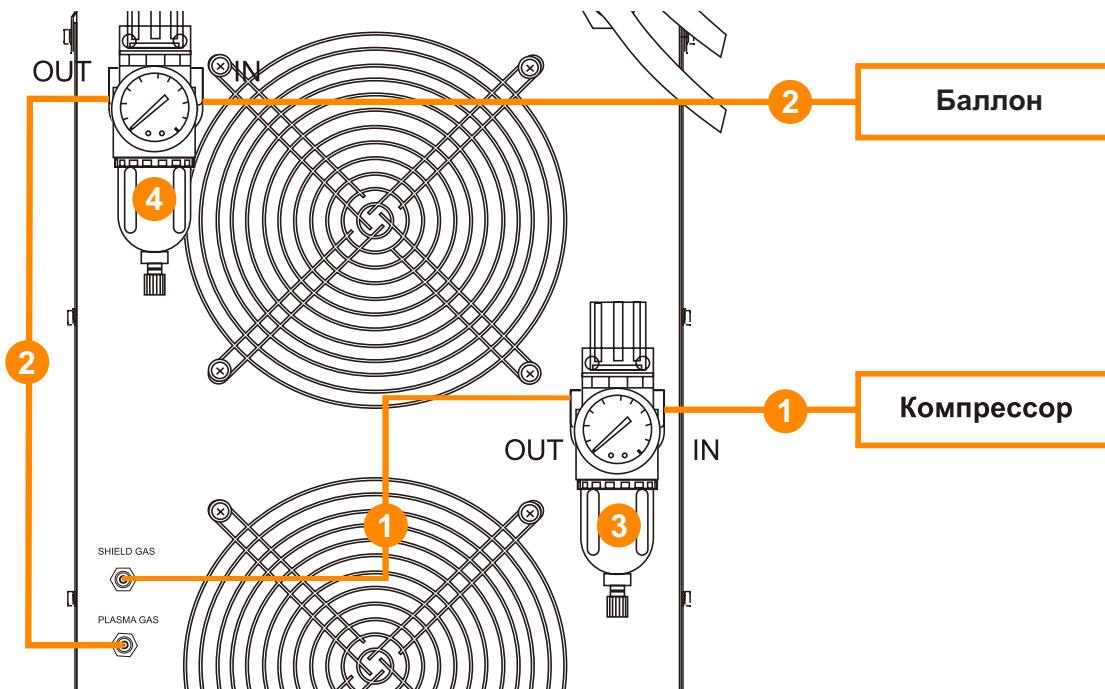
УСТАНОВКА ПОДАЧА ГАЗА И ВОЗДУХА

Внимание!



В данной конфигурации шланг плазмообразующего воздуха должен быть отключен от регулятора и заменен специальной заглушкой. Заглушка предназначена для остановки отвода воздуха из плазмообразующего регулятора, чтобы давление защитного воздуха оставалось соответствующим требованиям.

3. Подключите шланг для подачи плазмообразующего газа к фильтру-регулятору давления.
4. Подключите шланг для подачи воздуха к фильтру-регулятору давления.



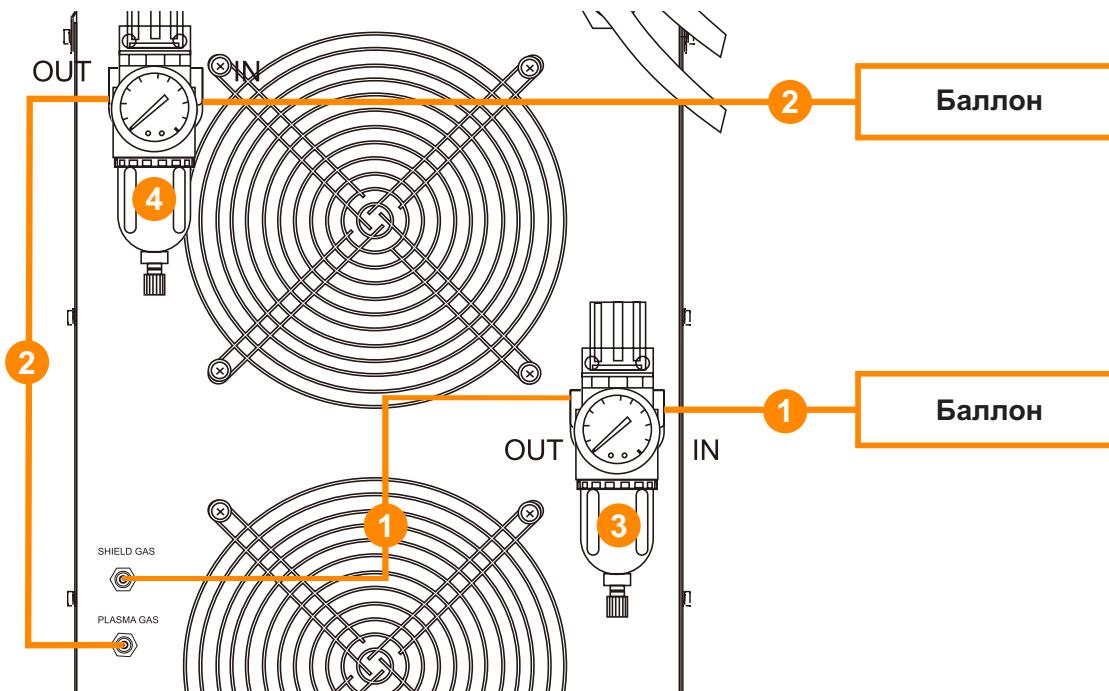
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОДАЧИ ЗАЩИТНОГО И ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО ГАЗОВ

1	Шланг подачи защитного воздуха
2	Шланг подачи плазмообразующего газа
3	Фильтр-регулятор давления
4	Фильтр-регулятор давления

Шланги для подачи плазмообразующего газа и защитного газа

При использовании любых газов, кроме воздуха, подача жидкого или сжатого газа в баллонах осуществляется следующим образом:

1. Подключите шланг подачи плазмообразующего газа от регулятора ко входу для плазмообразующего газа
2. Подключите шланг подачи защитного газа от регулятора ко входу для защитного газа
3. Подключите шланг для плазмообразующего газа к фильтру-регулятору давления.
4. Подключите шланг для защитного газа к фильтру-регулятору давления.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОДАЧИ ЗАЩИТНОГО И ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО ГАЗОВ

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| 1 | Шланг подачи защитного газа |
| 2 | Шланг подачи плазмообразующего газа |
| 3 | Фильтр-регулятор давления |
| 4 | Фильтр-регулятор давления |

УСТАНОВКА

СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Требования к охлаждающей жидкости для плазмотрона

Прибор поставляется без охлаждающей жидкости в баке. Рекомендуется стандартная смесь из пропиленгликоля (30%), деионизированной воды (69,9%) и 0,1% бензотриазола. Эта смесь не замерзает при температуре -12°C и содержит ингибитор коррозии (бензотриазол) для защиты медных поверхностей в системе подачи охлаждающей жидкости.

Для работы при температуре более холодной, чем указанная выше, должен быть увеличен процент пропилен гликоля (см. график на стр.37). Невыполнение данных рекомендаций может привести к поломке плазмотрона, повреждениям шлангов или других частей системы подачи охлаждающей жидкости из-за замораживания хладагента.

Соблюдайте правила и предупреждения, указанные ниже. В случае необходимости, обратитесь к справочным материалам по безопасности хранения и использования пропиленгликоля и бензотриазола.

Внимание!



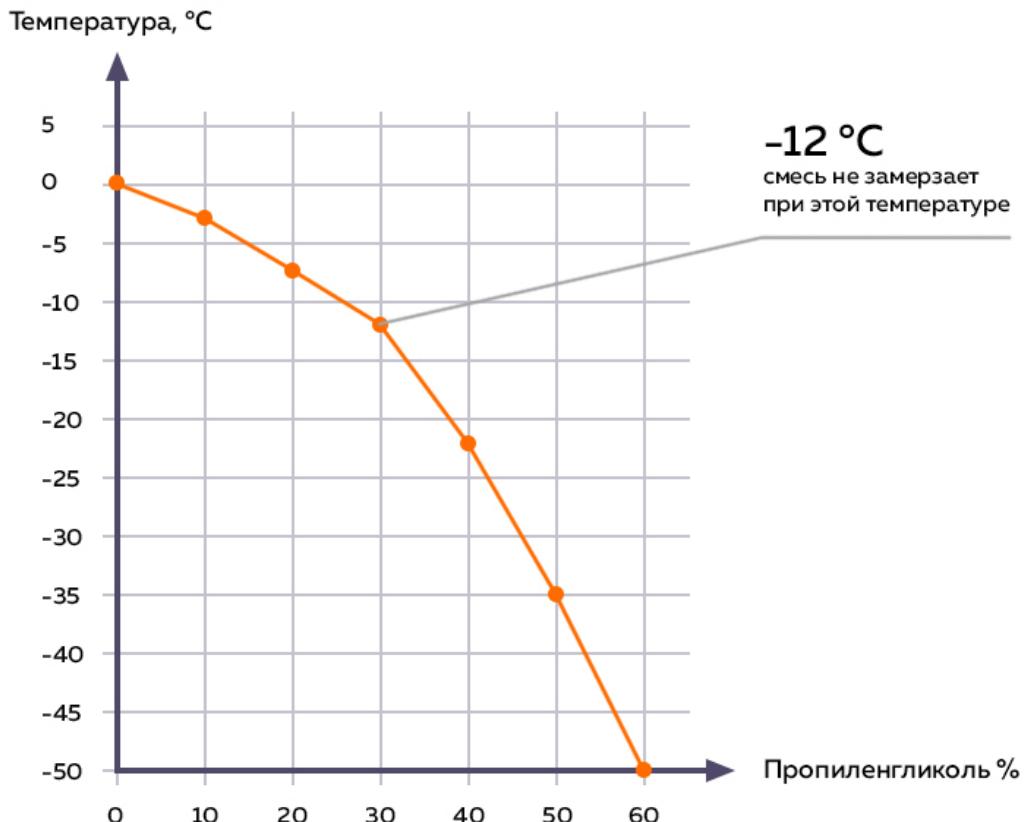
Пропиленгликоль и бензотриазол вызывают раздражение кожи и глаз. При проглатывании могут нанести вред или привести к летальному исходу. В случае контакта, промойте кожу и глаза. В случае проглатывания немедленно выпейте воды и вызывайте врача. Не вызывайте рвоту.

Осторожно!

Всегда используйте в составе охлаждающей жидкости пропиленгликоль. Не используйте вместо пропиленгликоля антифриз. Антифриз содержит ингибиторы коррозии, которые повредят систему подачи охлаждающей жидкости.

Всегда используйте в составе охлаждающей жидкости очищенную воду, чтобы предотвратить коррозию в системе. Твердость очищенной воды должна быть между 0.206 и 8,5 част./млн. Для определения чистоты воды используя измеритель электропроводности, рекомендуемое значение составляет от 0.5 до 18 м См/см при 25 ° С.

УСТАНОВКА СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Наполнение системы жидкостного охлаждения

Чтобы наполнить емкость для охлаждающей жидкости перед первичным включением прибора:

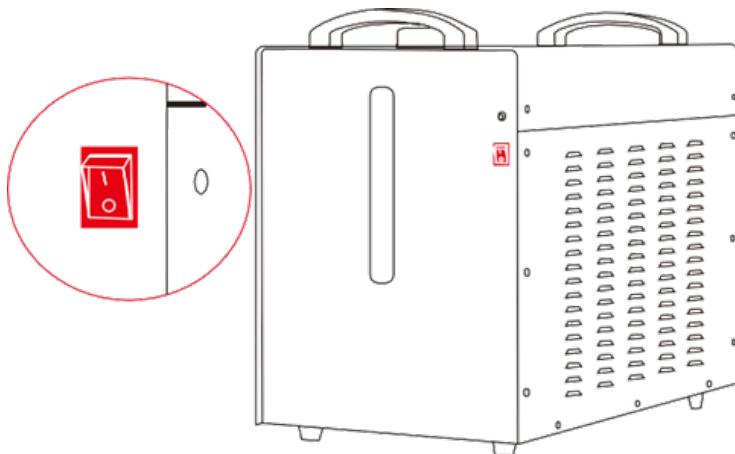
1. Убедитесь, что кабель-пакет плазмотрона подключен.

ВНИМАНИЕ: Всегда заливайте охлаждающую жидкость при полностью выключенной системе.

2. Наполните емкость для охлаждающей жидкости до основания горлышка, примерно на 40 литров.

УСТАНОВКА СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Внимание!



Перед началом работы
не забудьте включить
блок охлаждения.

Размещение источника Triton CUT 200 HF W

Перед установкой подключите кабель пакет к блоку поджига и источнику. После этого можно начинать установку источника электропитания таким образом, чтобы кабели плазмотрона и других систем могли быть соединены. Расположение источника электропитания должно также соответствовать следующим критериям:

- Место установки должно быть чистым, защищенным от излишней влаги, с надлежащей вентиляцией.
- Пространство перед и после вентиляционных отверстий не должно быть загромождено и воздушный поток ни в коем случае не должен быть заблокирован. (Охлаждающий воздух проходит через переднюю панель и выходит через установленный в задней части кулер.)
- Не устанавливайте никаких фильтров поверх воздухозаборника. Это снижает эффективность охлаждения и **НАРУШАЕТ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ!**

УСТАНОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ, ГАЗА И ПЛАЗМОТРОНА

Размещение источника Triton CUT 200 HF W

Используйте отдельный автомат отключения питания для каждого источника тока.

Входное напряжение	Фаза	Номинальный входной ток / Выход 30 кВ	Рекомендованный номинальный ток предохранителя
200 В (AC)	3	108 А	150 А
208 В (AC)	3	104 А	150 А
220 В (AC)	3	98 А	150 А
380 В (AC)	3	57 А	80 А
400 В (AC)	3	56 А	80 А
415 В (AC)	3	52 А	70 А
480 В (AC)	3	45 А	60 А
600 В (AC)	3	36 А	50 А

Автомат отключения питания

Используйте отдельный автомат на каждый источник. Это позволит вам экстренно отключить питание в случае непредвиденной ситуации. Автомат должен располагаться на стене возле источника тока, у оператора системы должен быть легкий доступ к нему. Уровень прерывания переключателя должен быть равен или больше номинальной мощности предохранителей.

УСТАНОВКА

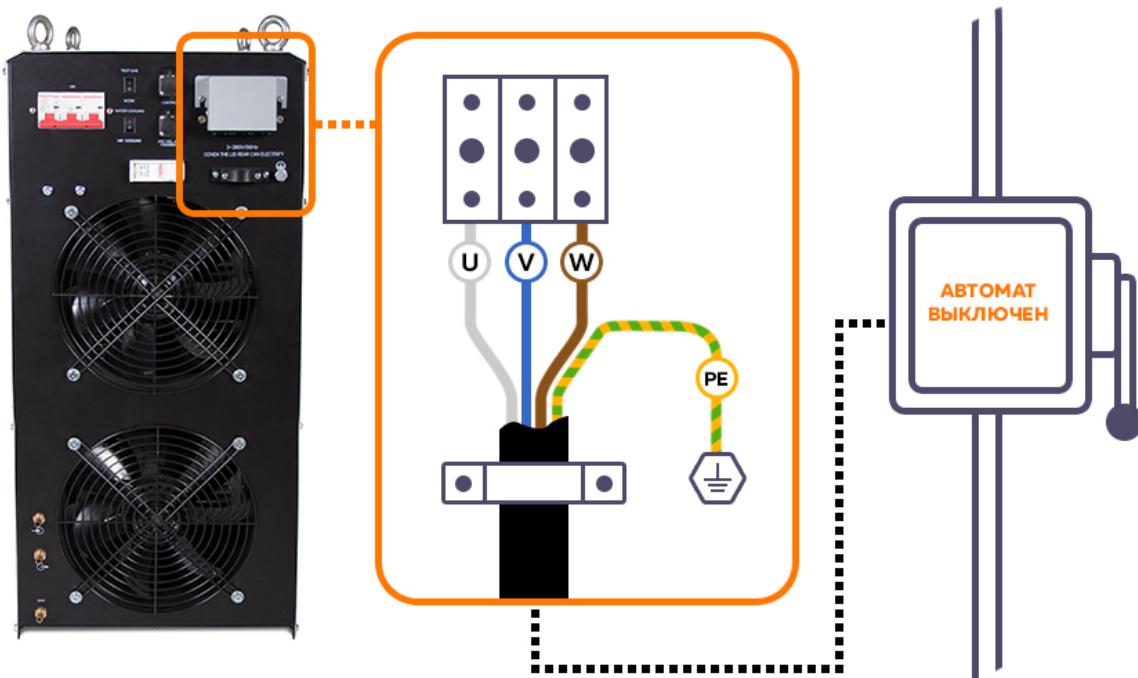
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ, ГАЗА И ПЛАЗМОТРОНА

Кабели питания

Используйте стандарт сечения силового проводов, соответствующий местным электрическим нормам. Размер провода может меняться в зависимости от расстояния от розетки до прибора.

Входное напряжение	Размер кабеля, мм	Номинальный ток
200 A (AC)	6,36	107 A
208 A (AC)	6,36	107 A
220 A (AC)	6,36	107 A
380 A (AC)	25,4	69 A
400 A (AC)	25,4	69 A
415 A (AC)	25,4	69 A
480 A (AC)	38,1	52 A
600 A (AC)	50,8	39 A

Кабели питания



1. Удостоверьтесь, что автомат находится в положении **ВЫКЛ.** и остается в этом положении до выполнения всех этапов данной процедуры.
2. Подключите главный силовой кабель к источнику тока:
 - a. Подключите заземление PE (зелёный/жёлтый) от главного силового кабеля к вашему автомату.
 - b. Подключите провода W (коричневый), V (синий), и U(белый) от главного силового кабеля к соответствующим разъемам вашего автомата.
3. Следуйте правилам национальных и местных электротехнических норм, чтобы подключить провода W (коричневый), V (синий) и U (белый) главного силового кабеля к автомату

ВНИМАНИЕ: цветовая маркировка проводов основных мощностей несет информационный характер и фактический цвет может отличаться.

УСТАНОВКА

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ, ГАЗА И ПЛАЗМОТРОНА

Подключение кабель-пакета плазмотрона

Для подключения кабель-пакета плазмотрона сделайте следующее:

1. Подключите шланг отвода охлаждающей жидкости (с красной маркировкой) к соответствующему разъему.
2. Подключите шланг подачи охлаждающей жидкости (с зеленой маркировкой) к соответствующему разъему.
3. Подключите шланг подачи защитного газа (синий) к соответствующему разъему.
4. Подключите шланг подачи плазмообразующего газа (красный) к адаптеру. Это соединение с левой резьбой; затягивание происходит по направлению против часовой стрелки.
5. Подключите шланг с датчиком (серый) к соответствующему разъему.

Подключение питающего кабеля

Для подключения питающего кабеля, подключите питающий кабель (черный) к вашему автомату питания.

Заземление

Чтобы гарантировать правильную работу, личную безопасность и сократить количество высокочастотных помех требуется сделать заземление:

РАБОЧИЙ СТОЛ

Подключите рабочий стол к высококачественному заземлению в 6 метрах от стола. Подходящим заземлением считается твердый медный провод диаметром как минимум в 1,3 сантиметра, проведенный под землю на глубину как минимум 2,5 метра ниже постоянного уровня влажности.

КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

1. Прикрепите клемму заземления к заготовке или к рабочему столу. Убедитесь, что клемма заземления и заготовка или рабочий стол имеют хороший контакт с металлом.
2. Не прикрепляйте клемму заземления к срезаемой части заготовки.

Эксплуатация прибора

Высокая температура окружающей среды или производственная резка в больших объемах могут увеличить тепловую нагрузку на систему охлаждения плазмотрона и вызвать отключение аппарата. В таком случае дайте системе остыть. Если возможно - уменьшите температуру окружающей среды или сократите время горения дуги.

При пред-продувке, включении и отключении плазмообразующего газа, давление в удлиненном шланге будет нарастать медленнее. Вероятно, Вам придется настроить для плазмотрона время ожидания начала движения по контуру реза и/или увеличить время между циклами резки.

Могут происходить небольшие осечки плазмотрона из-за высокочастотных помех от работающей цепи.

1. Обратитесь к соответствующим таблицам, чтобы найти необходимые параметры для металла, который вы собираетесь резать.
2. Если вы используете аппарат без системы управления высотой плазмообразующего резака (THC), установите расстояние от плазмотрона до заготовки и значение ампеража на приборе (ток дуги) согласно таблицам.
3. Если вы используете аппарат с системой управления высотой плазмообразующего резака (THC), установите расстояние от плазмотрона до заготовки и напряжение и ток дуги на пульте управления согласно таблицам.
4. Установите надлежащую скорость хода согласно таблице и настройте скорость работы резака соответственно.
5. Настройте автоматическую задержку в соответствии с рекомендациями в таблицах.
6. Расположите плазмотрон над заготовкой, если собираетесь резать под прямым углом.

Замена деталей

Внимание!



Всегда отключайте прибор от сети прежде чем осматривать детали плазмотрона и осуществлять их замену.

Расходные детали плазмотрона необходимо регулярно проверять на предмет износа. Возьмите за правило проводить такую проверку через каждые 150 запусков.

1. Открутите кожух. Сначала подведите плазмотрон к краю станка и поднимите ее как можно выше. Если вы используете жидкостное охлаждение, расположите плазмотрон так, чтобы избежать попадания деталей в воду.
2. Снимите кожух.
3. Проверьте защитную насадку на внешние признаки износа. Она должна быть чистой и на ней не должно быть металлических частиц. Отверстия для газа не должны быть закупорены. Вокруг центрального отверстия не должно быть зазубрин, борозд или следов горения.
4. Используя ключ (поставляемый в комплекте расходных материалов), снимите защитную насадку. Осмотрите отверстия для газа изнутри. Они должны быть свободны от металлического и другого мусора, способного привести к возгоранию. Если насадка в хорошем состоянии, закрутите ее обратно и хорошо затяните при помощи ключа. Замените ее, если обнаружены повреждения.
5. Осмотрите два кольцевых уплотнителя на плазмотроне. Они должны быть смазаны и не повреждены. Если они сухие, смажьте их тонким слоем смазки (смазка есть в комплекте). Если они повреждены, замените их.
6. Снимите сопло при помощи ключа. Осмотрите его на наличие признаков износа и повреждений. Внутренняя часть сопла должна быть чистой и яркой без налета от электрода. Вы можете очистить внутреннюю часть сопла при помощи металлической мочалки, но после этого обязательно удалите все остатки металла с сопла. Отверстие сопла не должно быть овальным и не должно иметь признаков износа.
7. Снимите электрод при помощи центрального отверстия на ключе и осмотрите его. Весь медный электрод должен быть заменен, если глубина кратера превышает 1 мм. Если электрод все еще в хорошем состоянии, осмотрите его кольцевой уплотнитель – он должен быть смазан и не поврежден. Если он сухой, смажьте его тонким слоем смазки. Если он поврежден, замените его.

8. Снимите завихритель с электрода и осмотрите его. Он должен быть чистым, а отверстия сверху и по бокам не должны быть загрязнены. Если завихритель в хорошем состоянии, то осмотрите его кольцевой уплотнитель. Он должен быть смазан и не поврежден. Если он сухой, смажьте его тонким слоем смазки. Если он поврежден, замените его.
9. Осмотрите внутреннюю часть самой плазмотрона с помощью зеркала или загляните внутрь. Внутренняя часть плазмотрона должна быть чистой и неповрежденной. Проверьте канал для подачи охлаждающей жидкости на предмет износа. Поврежденный канал может привести к:
 - сокращению срока службы электрода
 - выключению реле отхода жидкости и отключению прибора
 - жужжанию или грохоту плазмотрона

Внимание!



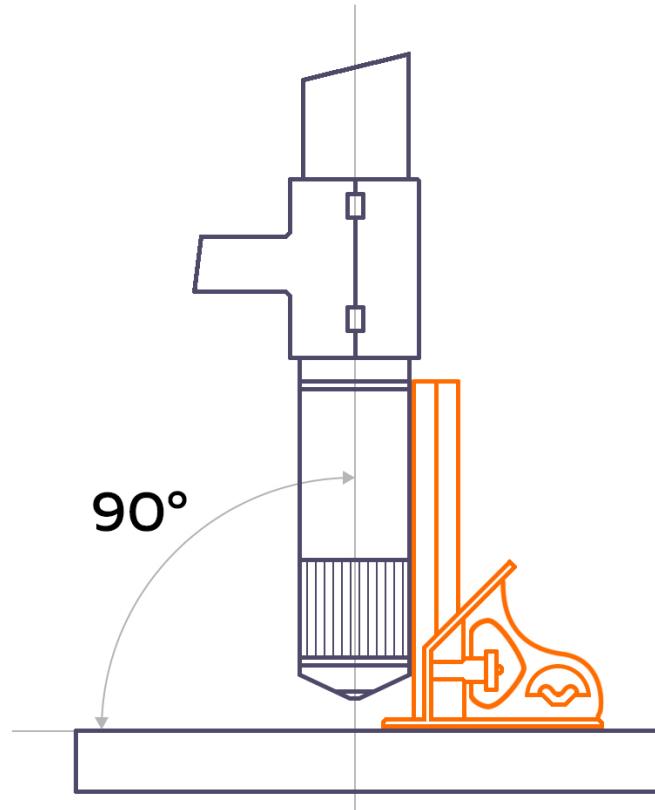
Используйте инструмент для снятия канала подачи охлаждающей жидкости, чтобы заменить его. При установке канала не нужно его сильно затягивать! Осторожно закрутите его вручную.

10. Замените электрод и закрутите его ключом. Не нужно чрезмерно затягивать.
11. Установите завихритель с кольцевым уплотнителем внутрь плазмотрона - если он не устанавливается, то вы устанавливаете его не в том направлении. Установите завихритель до конца. Придерживайте завихритель, пока устанавливаете сопло, чтобы избежать его попадания в воду.
12. Закрутите сопло вручную как можно сильнее, затем докрутите ключом. Не нужно чрезмерно затягивать.
13. Установите кожух. Удостоверьтесь, что он хорошо закреплен; если он будет сидеть слишком свободно, это может повлиять на поток защитного газа.

Техники резки

НАСТРОЙКА ПЛАЗМОТРОНА:

Прежде чем начать работать с плазмотроном, убедитесь, что она находится под прямым углом к заготовке, чтобы произвести ровную вертикальную резку. Плазмотрон должна быть установлена под углом кратному 90° (0° , 90° , 180° , 270°).



Резка

1. Начинайте резку с края заготовки, если только вам не нужно проколоть отверстие. Рекомендации по прокалыванию отверстий вы можете найти ниже в разделе “Прокалывание”.
2. Во время резки убедитесь, что снизу разрезаемого металла образуются искры. Если нет, то обратите внимание на следующее:
 - Если искры летят вверх, значит плазмотрон движется со слишком большой скоростью. Обратитесь к таблице для определения скорости хода. Оптимальная скорость обычно чуть ниже той, что приводит к образованию искр на поверхности заготовки.
 - Если для полного прорезания заготовки не хватает мощности питания, уменьшите скорость хода. Если это не помогло, то остановите работу и обратитесь к инструкции для уточнения деталей.

Прокалывание

ОСТОРОЖНО: Система плазменной резки может проделывать отверстия в металле толщиной до 2-3 см.

- Установите плазмотрон на таком расстоянии от заготовки, чтобы защитная насадка находилась на расстоянии не менее 3,5 мм или дальше от заготовки.
- Убедитесь, что автоматическая задержка на аппарате установлена согласно рекомендациям по задержке движения (обратитесь к соответствующим таблицам), чтобы металл был полностью проколот до начала хода прибора.
- Расположите плазмотрон непосредственно над тем местом, где нужно произвести прокалывание отверстия.
- Теперь можно прокалывать заготовку.

Типичные ошибки

ЗАГОТОВКА ПРОРЕЗАНА НЕ ДО КОНЦА. Возможные причины:

- Слишком низкий ток.
- Слишком высокая скорость резки.
- Детали плазмотрона износились.
- Металл заготовки слишком толстый.

НА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ЗАГОТОВКИ ОБРАЗУЕТСЯ ОКАЛИНА. Возможные причины:

- Скорость резки слишком высокая или слишком низкая.
- Детали плазмотрона износились.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ. Продолжительность включения сокращается в следующих случаях:

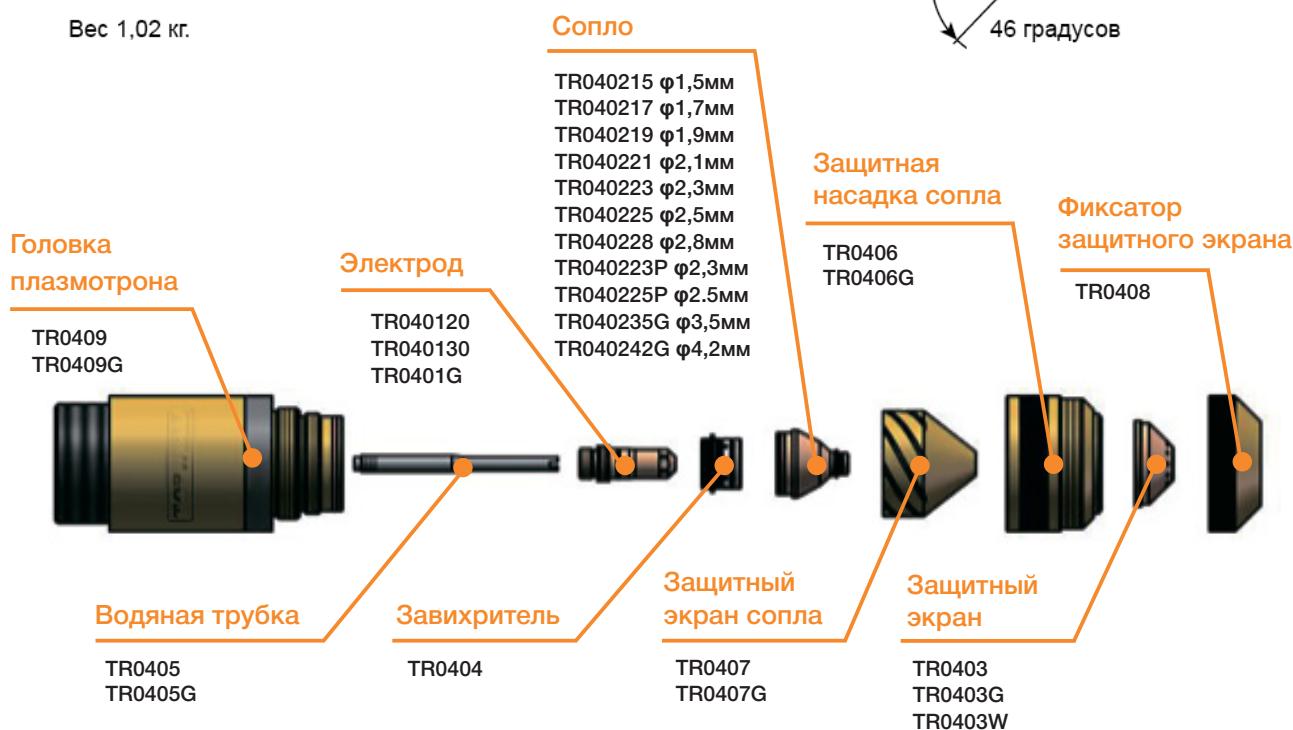
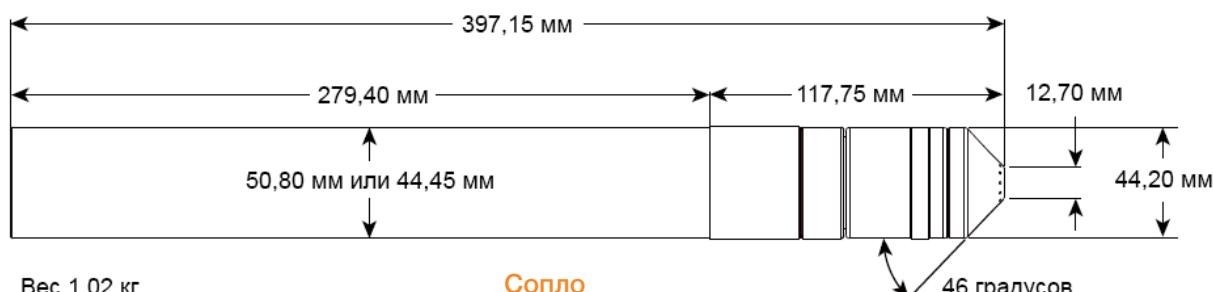
- Входное линейное напряжение меньше, чем номинальное из-за длинного кабеля питания, плохой подачи электричества и т.д.
- Вы режете материал толщиной более 50мм.
- Нет контакта между клеммой и заготовкой из-за краски, ржавчины и т.д.
- Напряжение дуги больше 150 В (на 300 амперах).

ПЛАЗМОТРОН TRITON TR300

При использовании плазмообразующего резака для систем резки с ЧПУ очень важно подбирать правильный комплект расходных материалов. Это позволит получить рез максимально высокого качества с рабочей скоростью резки.

Толщина материала, мм	Ток резки, А	Напряжение дуги, В	Скорость резки, мм/мин	Время задержки на пробой или прожиг, сек	Высота пробоя или прожига, мм	Подходящее сопло *
6	120	160	2400	0.3	5.5	TR040215
10		163	1400	0.5		TR040217
16	160	168	1100	0.8	6.5	TR040219
20	200	165	1100	1.2	10	TR040221
25		172	850	2.2	13	TR040223 TR040225 TR040228

* В таблице выше приведены примерные данные по подбору размера сопла в зависимости от толщины материала. Таблица имеет лишь ознакомительный характер, на практике значения могут отличаться в зависимости от конкретных условий эксплуатации.



Типичные ошибки

Ежедневно перед резкой проверяйте расходные детали на предмет износа. Перед снятием расходных материалов поднесите резак к краю стола для резки, при этом подъемник резака должен быть поднят в наивысшую точку, чтобы предотвратить падение расходных материалов в воду.

Внимание!

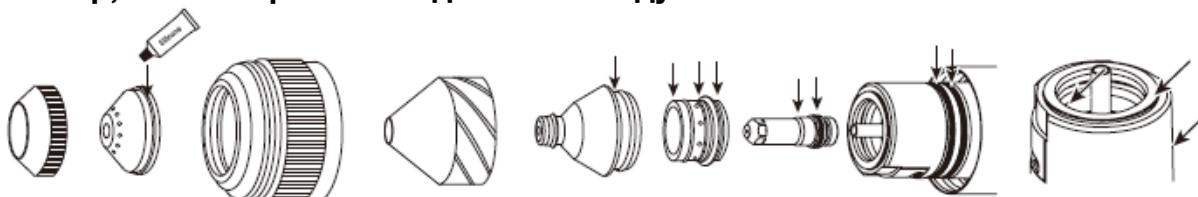


Система переходит в режим ожидания, если защитная насадка снята. Однако, НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ РАСХОДНЫЕ ДЕТАЛИ В РЕЖИМЕ ПРОСТОЯ.

Всегда отключайте питание источника перед проверкой или заменой расходных деталей резака.

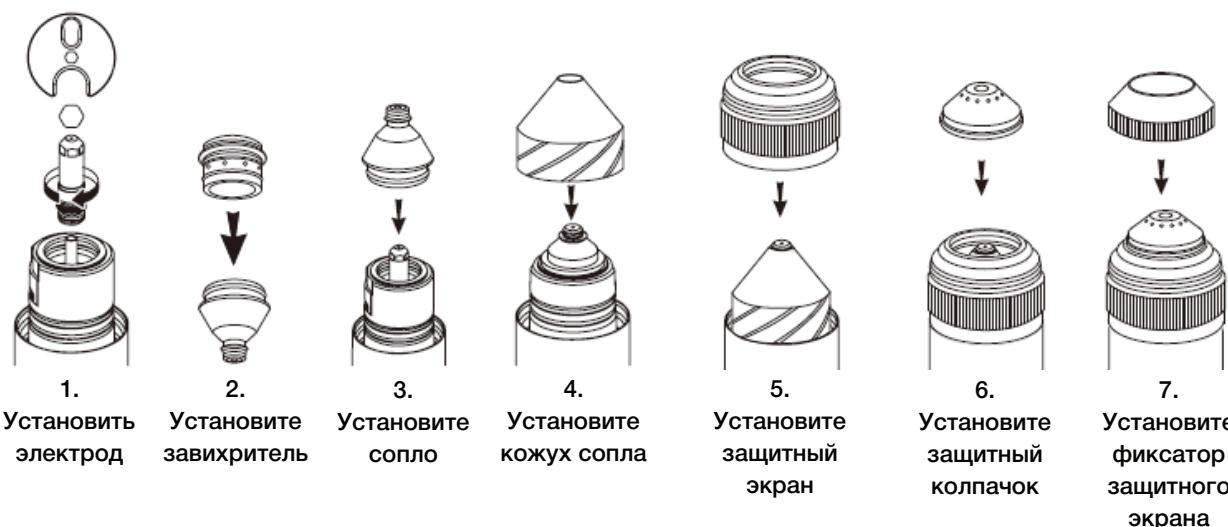
Используйте перчатки при снятии расходных материалов. Сам резак может быть горячим.

Примечание: Не затягивайте детали слишком сильно! Затягивайте только до тех пор, пока сопрягаемые детали не сядут на место.



Нанесите тонкий слой силиконовой смазки на каждое уплотнительное кольцо. Уплотнительное кольцо должно выглядеть блестящим, но не должно быть избытка или скопления смазки.

Протрите внутреннюю и внешнюю поверхности резака чистой тканью или бумажным полотенцем.



ТАБЛИЦЫ РЕЗКИ

УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ

200A Сопло TR040221

Плазмообразующий газ - воздух/защитный газ - воздух



Ток	Водяная трубка	Электрод	Завихритель	Сопло	Защитный экран сопла	Защитная насадка сопла	Защитный экран	Фиксатор защитного экрана		
200A	TR0405	TR040120	TR0404	TR040221	TR0407	TR0406	TR0403	TR0408		
Резак	Плазмообразующий газ		Защитный газ		Толщина металла	Напряжение дуги	Высота резки	Скорость резки	Высота прокола	Задержка движения
	Поток, л/мин	Давление МПа	Поток, л/мин	Давление МПа	мм	в	мм	мм/мин.	мм	сек.
TR300/1.5M	34	0,4	70	0,6	8	137	2	3000	5	0,8
					12	139	2	2500	5	0,8
					16	150	4	1800	8	1,0
					20	152	4	1200	8	1,2
					25	162	5,5	1000	11	1,5
					30	166	5,5	650	11	2,0
					35	169	6	500	Рез с края	
					50	185	7	200		

УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ

160A Сопло TR040217

Плазмообразующий газ - воздух/защитный газ - воздух



Ток	Водяная трубка	Электрод	Завихритель	Сопло	Защитный экран сопла	Защитная насадка сопла	Защитный экран	Фиксатор защитного экрана		
160A	TR0405	TR040120	TR0404	TR040217	TR0407	TR0406	TR0403	TR0408		
Резак	Плазмообразующий газ		Защитный газ		Толщина металла	Напряжение дуги	Высота резки	Скорость резки	Высота прокола	Задержка движения
	Поток, л/мин	Давление МПа	Поток, л/мин	Давление МПа	мм	в	мм	мм/мин.	мм	сек.
TR300/1.5M	32	0,47	62	0,55	6	145	2	3300	4	0,4
					8	147	2,5	2800	5	0,5
					12	155	3	2300	6	0,6
					16	160	3,5	1500	7	0,7
					20	165	4	1000	8	0,9
					25	172	4,5	700	Рез с края	
					30	178	4,5	450		

УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ**100A Сопло TR040215****Плазмообразующий газ - воздух/защитный газ - воздух**

Ток	Водяная трубка	Электрод	Завихритель	Сопло	Защитный экран сопла	Защитная насадка сопла	Защитный экран	Фиксатор защитного экрана
100A	TR0405	TR040120	TR0404	TR040215	TR0407	TR0406	TR0403	TR0408

Резак	Плазмообразующий газ		Защитный газ		Толщина металла мм	Напряжение дуги В	Высота резки мм	Скорость резки мм/мин.	Высота прокола мм	Задержка движения сек.
	Поток, л/мин	Давление МПа	Поток, л/мин	Давление МПа						
TR300/1.5M	22	0,4	60	0,5	4	140	2	4400	4	0,4
					6	145	2	3100	4	0,4
					8	150	3	2200	6	0,6
					10	155	3	1800	6	0,8
					12	160	3	1300	6	1
					16	168	4	800	Рез с края	
					20	178	4	450		

ТАБЛИЦЫ РЕЗКИ

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

200A Сопло TR040228

Плазмообразующий газ - воздух/защитный среда - вода



Ток	Водяная трубка	Электрод	Завихритель	Сопло	Защитный экран сопла	Защитная насадка сопла	Защитный экран	Фиксатор защитного экрана
200A	TR0405	TR040130	TR0404	TR040228	TR0407	TR0406	TR0403W	TR0408
Резак	Плазмообразующий газ	Толщина металла	Диаметр сопла	Сила тока при резке	Напряжение дуги	Высота резки	Скорость резки	Высота прокола
	Давление МПа	мм	мм	А	В	мм	мм/мин.	мм
TR300/1.5M	0,35	6	2,5	140	165	3	1500	5
	0,35	8	2,5	150	166	3	1300	5
	0,35	10	2,5	200	167	3	1300	5
	0,35	12	2,5	200	167	3	1200	5
	0,35	14	2,5	200	168	3	1200	5
	0,35	16	2,5	200	169	3	1100	5
	0,35	18	2,5	200	170	3	950	5
	0,35	20	2,5	200	171	3	900	5
	0,35	22	2,5	200	175	3	850-900	5
	0,32	25	2,5	200	180	3	800	5
								сек.

Внимание!

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ: большой электролитический конденсатор (синий цилиндр) хранит большие объемы энергии в виде электрического напряжения. Даже если питание отключено, на зажимах конденсатора, на прерывателе и диодных теплоотводах остается опасно высокое напряжение. Никогда не разряжайте конденсатор отверткой или другим инструментом. Это может привести к взрыву, материальному ущербу и/или телесным повреждениям. Подождите как минимум пять минут после выключения аппарата прежде, чем дотрагиваться до прерывателя или конденсатора.

Плановое обслуживание

При эксплуатации в штатных условиях источник TRITON CUT 200 HF W требует минимального обслуживания. Обратитесь к руководству пользователя, чтобы узнать о плановом обслуживании плазмотрона, кабель-пакета плазмотрона, систем охлаждения и питания, чтобы поддерживать аппарат в оптимальном состоянии.

Поиск и устранение неисправностей

Ознакомление с данным руководством поможет вам найти и устраниить неисправности в работе плазмотрона и системы питания, если они возникнут. Следующие процедуры помогут пользователю решать самые типичные вопросы. Если вам понадобится дополнительная информация - обратитесь к разделу с электрическими схемами.

Если вам понадобится дополнительная помощь, обращайтесь в нашу службу поддержки по телефону 8-800-333-81-65.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА: КНОПКА ВКЛ НАЖАТА, НО ТЯГА НЕ РАБОТАЕТ И НЕ ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ.

ПРИЧИНА	Нет подачи питания к аппарату
РЕШЕНИЕ	Включите питание на самом аппарате или в распределительном щитке
ПРИЧИНА	Сгорел предохранитель(ли) в распределительном щитке
РЕШЕНИЕ	Убедитесь, что предохранители подобраны по размеру. Замените предохранитель(и)
ПРИЧИНА	Сгорели предохранители F1 или F2
РЕШЕНИЕ	Убедитесь, что предохранители подобраны по размеру. Замените предохранитель(и)
ПРИЧИНА	Управляющий трансформатор T1 поврежден
РЕШЕНИЕ	Замените трансформатор T1
ПРИЧИНА	Зеленая кнопка включения или красная кнопка выключения или соответствующие провода от кнопок повреждены или не имеют должного контакта
РЕШЕНИЕ	Замените сломанный переключатель или соответствующую проводку

ПРОБЛЕМА: ЗЕЛЕНАЯ КНОПКА ВКЛ НАЖАТА, ТЯГА РАБОТАЕТ, НО НЕ ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ.

ПРИЧИНА	Нажатие на кнопку осуществлялось недостаточно долго
РЕШЕНИЕ	Нажмите и удерживайте кнопку как минимум 5 секунд
ПРИЧИНА	Горит один или более LED индикатор, обозначая наличие проблемы
РЕШЕНИЕ	Обратитесь к разделу “Эксплуатация”, где расшифрованы значения индикаторов
ПРИЧИНА	Предохранитель F1 на распределительном щитке питания PCB6 перегорел
РЕШЕНИЕ	Замените предохранитель F1
ПРИЧИНА	Реле CR1 на распределительном щитке питания PCB6 повреждено
РЕШЕНИЕ	Замените реле CR1.

ПРОБЛЕМА: ЗЕЛЕНАЯ КНОПКА ВКЛ НАЖАТА, ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, НО ТЯГА НЕ РАБОТАЕТ.

ПРИЧИНА	F2 на распределительном щитке питания PCB6 перегорел
РЕШЕНИЕ	Замените предохранитель F2.
ПРИЧИНА	Реле CR2 на распределительном щитке питания PCB6 повреждено
РЕШЕНИЕ	Замените реле CR2

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА: ТЯГА РАБОТАЕТ, ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, НАЖАТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАЗМОТРОНА, НО ИНДИКАТОР ВКЛ НЕ ГОРИТ.

ПРИЧИНА	Проблема в переключателе плазмотрона или в его подключении
РЕШЕНИЕ	Проверьте соединение в переключателе плазмотрона TB2 на наличие поврежденной проводки. Замените стартер плазмотрона
ПРИЧИНА	Замыкатель CON1 поврежден
РЕШЕНИЕ	Замените замыкатель CON1
ПРИЧИНА	Панель управления PCB7 повреждена
РЕШЕНИЕ	Замените панель управления PCB7

ПРОБЛЕМА: ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, НАЖАТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАЗМОТРОНА И ГОРИТ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, НО НЕТ ВЫСОКИХ ЧАСТОТ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ДУГИ.

ПРИЧИНА	Между электродами нет искры
РЕШЕНИЕ	Очистите (при помощи наждачной бумаги), выровняйте, и/или отрегулируйте зазор (0.5мм) между электродами при необходимости. Убедитесь, что поверхности электродов плоские. Если они закруглены, замените их и отрегулируйте зазор
РЕШЕНИЕ	Визуально оцените трансформатор высокого напряжения T5 на наличие протечек масла и на перегрев. Если есть одна из этих проблем, замените трансформатор T5.
РЕШЕНИЕ	Визуально оцените электрические соединения коннекторов PL26/REC26 (T5), TB3-60 и 61, и контактов 3 и 4 коннекторов PL6/REC2 (PCB7). Почините или замените поврежденные провода и коннекторы.
РЕШЕНИЕ	Отключите коннекторы PL26/REC26 и подключите внешний источник питания 120 VAC к контактам коннектора REC26. Если в зазоре между электродами появилась искра, замените панель управления PCB7.

Если искры в зазоре нет, отключите конденсаторы С7 и С8. Если теперь в зазоре появляется слабая искра, замените Т5 или переподключите конденсаторы. Если искры нет, то замените С7 и С8. (Всегда заменяйте конденсаторы парами).

ПРОБЛЕМА: ГОРИТ ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, НАЖАТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАЗМОТРОНА И ГОРИТ ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ, ЕСТЬ ВЫСОКИЕ ЧАСТОТЫ, НО НЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ДУГИ.

ПРИЧИНА	В плазмотроне нет высоких частот
РЕШЕНИЕ	Проверьте плазмотрон на короткое замыкание, на повреждение провода пилотной дуги, или на наличие плохого соединения в контактах. Замените плазмотрон, кабель пилотной дуги или затяните соединения кабелей
ПРИЧИНА	Реле вспомогательной дуги повреждено
РЕШЕНИЕ	Замените реле
ПРИЧИНА	Панель управления повреждена
РЕШЕНИЕ	Замените панель управления

ПРОБЛЕМА: ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОР ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.

ПРИЧИНА	Прибор перегрелся
РЕШЕНИЕ	Подождите пока прибор охладится
ПРИЧИНА	Недостаточное давление газа или воздуха
РЕШЕНИЕ	Проверьте датчик на задней панели. Увеличьте давление подачи газа и воздуха в прибор
ПРИЧИНА	Вспомогательные переключатели защитного замыкателя разболтаны
РЕШЕНИЕ	Затяните переключатели

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА: АППАРАТ ПЛОХО РЕЖЕТ

ПРИЧИНА	Клемма заземления плохо подключена или сломана
РЕШЕНИЕ	Подключите или замените клемму заземления
ПРИЧИНА	Плазмотрон сломан
РЕШЕНИЕ	Замените плазмотрон
ПРИЧИНА	Реле пилотной дуги повреждено. Проверьте заваренные контакты
РЕШЕНИЕ	Замените реле

Снятие и замена плазмотрона

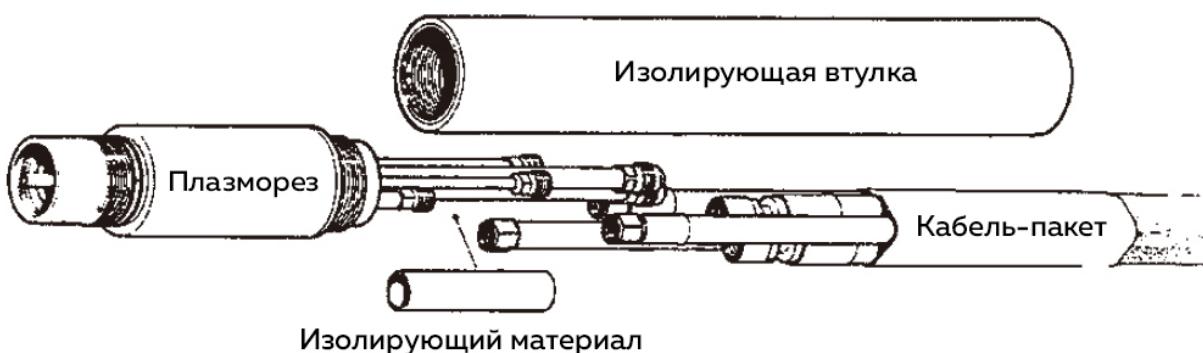
Для демонтажа плазмотрона с кабель-пакета проведите следующую процедуру, руководствуясь рисунком ниже.

СНЯТИЕ

1. Открутите изолирующую втулку от плазмотрона и сдвиньте в сторону, чтобы увидеть подключенные провода.
2. Используйте 1/2-дюймовый ключ для демонтажа больших проводов, фиксируя штуцеры плазмотрона 3/8-дюймовым гаечным ключом. Для более тонких проводов используйте ключ 7/16, фиксируя штуцеры плазмотрона 5/16-дюймовым гаечным ключом. Чтобы ослабить соединение, откручивайте провода против часовой стрелки. Обратите внимание, что красный провод имеет обратную резьбу и должен проворачиваться в противоположном направлении.
3. Снимите голову плазмотрона.

ЗАМЕНА

1. Подключите провода к плазмотрону. Соедините штуцеры плазмотрона со штуцерами проводов, прокручивая по часовой стрелке. Используйте ключи соответствующих размеров из раздела “Снятие”. Обратите внимание, что красный провод имеет обратную резьбу и должен проворачиваться в противоположном направлении.
2. Убедитесь, что над штуцером пилотного/защитного газа есть изолирующий материал.
3. Верните на место изолирующую втулку плазмотрона и закрутите



СНЯТИЕ И ЗАМЕНА ПЛАЗМОТРОНА

Снятие и замена кабель-пакета плазмотрона

Для демонтажа и замены кабель-пакета плазмотрона проведите следующую процедуру.

СНЯТИЕ

1. Отключите кабель-пакет плазмотрона от питания, проведя процедуру, обратную процедуре подключения кабель-пакета плазмотрона.
2. Отключите плазмотрон от кабель-пакета, как описано в процедуре отключения плазмотрона.

ЗАМЕНА

1. Подключите кабель-пакет плазмотрона к питанию, обратившись к разделу “Подключение кабель-пакета плазмотрона”.
2. Подключите кабель-пакет к плазмотрону, обратившись к разделу “Замена плазмотрона”.

Снятие и замена отдельных проводов кабель-пакета

Для снятия и замены отдельных проводов плазмотрона проведите следующую процедуру и посмотрите на странице 84.

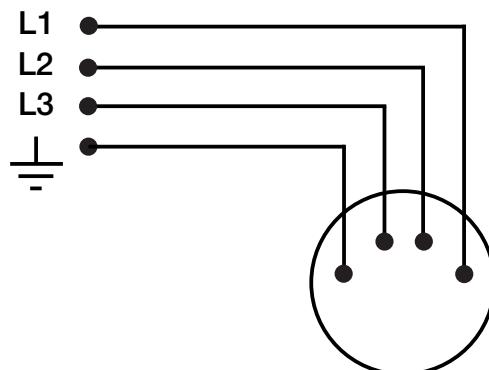
СНЯТИЕ

1. Отключите кабель-пакет от питания, проведя процедуру, обратную процедуре подключения кабель-пакета плазмотрона.
2. Отключите плазмотрон от кабель-пакета, как описано в процедуре отключения плазмотрона.
3. Положите кабель-пакет плазмотрона на пол и выровняйте его.
4. Отрежьте термоусадку (7) и изоленту с обоих концов.
5. Снимите хомут (11), защитную втулку (10) и компрессионное кольцо (9) с другого конца кабель-пакета плазмотрона. Обрежьте все излишки изоленты под компрессионным кольцом.
6. Придерживая кабель-пакет плазмотрона с одной стороны, стяните защитную оплётку (8) с кабель-пакета.
7. Надрежьте изоленту (каждые 45 см), которая удерживает провода плазмотрона вместе.
8. Удалите провод (1-5) нуждающийся в ремонте или замене.

Неправильное подключение к электросети может привести к получению травм и порче имущества.

- Подключайте сварочную установку только к правильно заземленной розетке.
- Установку необходимого стандарта подключения электропитания должен производить электрик в соответствии с национальными нормативами и предписаниями (любое чередование фаз для трехфазных установок).
- Розетка и вилка подключения к электросети должны регулярно проверяться электриком.
- При использовании генератора удостоверьтесь, что он заземлен в соответствии с инструкциями, описанными в руководстве по его эксплуатации.

Результирующая электрическая схема должна быть пригодна для эксплуатации устройств с классом защиты I.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

L1	Наружный проводник 1	Коричневый
L2	Наружный проводник 2	Черный
L3	Наружный проводник 3	Синий
—	Земля	Желто-зеленый

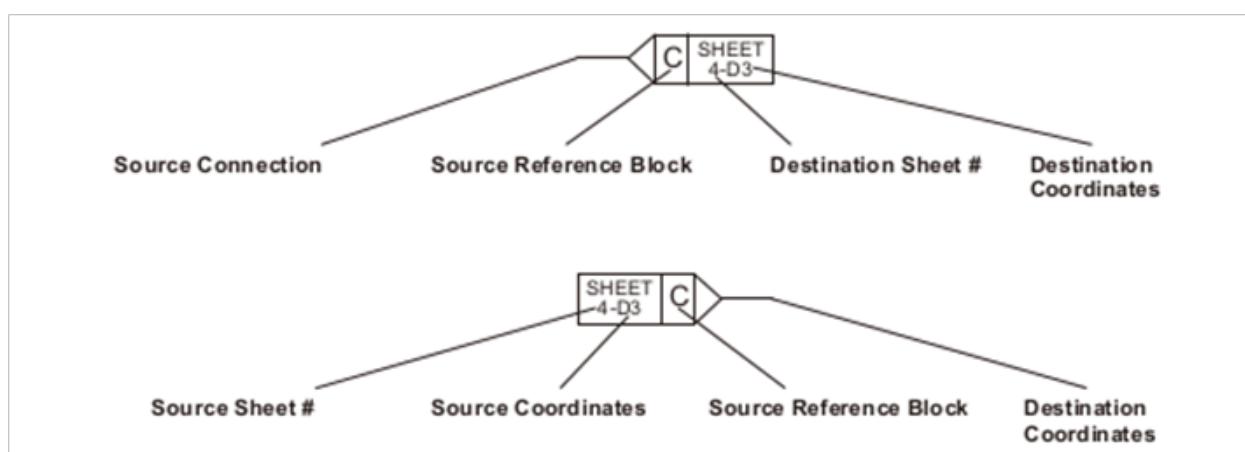
Рабочее напряжение — напряжение в сети электропитания!

Во избежание повреждений сварочного аппарата, рабочее напряжение, указанное на его заводской табличке, должно совпадать с напряжением в сети электропитания

Введение

Данный раздел содержит электрические схемы для аппарата CUT 200 HF W. Прослеживая путь прохождения сигнала или обращаясь к разделам “Список деталей” или “Поиск и устранение неисправностей”, пожалуйста, помните о следующем формате организации электрических схем:

- Нумерация страниц обозначена в нижнем правом углу.
- Постраничные отсылки выполнены в следующем виде



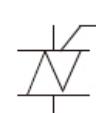
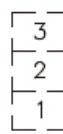
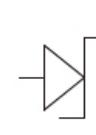
Место назначения и исходные координаты обозначены буквами А-Д на оси Y каждого листа и номерами 1-4 на оси X каждого листа. Выстраивание в линию координат приведет вас к источнику или блокам назначения (по аналогии с дорожной картой).

Снятие и замена отдельных проводов кабель-пакета

В этом разделе представлены символы электрической схемы и их пояснения

	Battery		Fuse		Cap, polarized		Cap, non-polarized		Ground Clamp		Ground, Earth		IGBT		Relay, Coil		Relay, Normally Closed
	Circuit breaker		Coax shield		Current Sensor		DC supply		Diode		Door interlock		Fan		Filter, AC		Feedthru LC
	Light		LED		MOV		Pin		Plug		PNP Transistor		Potentiometer		Shunt		Spark Gap
	Relay, Solid State, AC		SCR		Shield		Switch, Flow										

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

	Switch, Level, Normally Closed		Time Delay Closed, NO/Off
	Switch, Pressure, Normally Closed		Transformer
	Switch, Pressure, Normally Open		Transformer, Air Core
	Switch, 1 Pole, 1 Throw		Transformer Coil
	Switch, 1 Pole, 2 Throw		Triac
	Switch, 1 Pole, 1 Throw, Center Off		VAC Source
	Switch, Temperature, Normally Closed		Valve, Solenoid
	Switch, Temperature, Normally Open		Voltage Source
	Terminal Block		Zener Diode
	Time Delay Closed, NC/Off		Time Delay Open, NO/Off
	Time Delay Open, NC/On		

	Voltage input		Air pressure
	Coolant level		Coolant flow
	Voltage output		overheat
	Abnormal power		Warning please read the instructions
	supply Cutting		Checking gas
	Output current		current
	turn off the power		turn on the power
	Voltage input		Dangerous voltage
	Fuse		Control signal
	Earth clamp		Guide arc
	Gas input		Gas output
	Shield gas		Plasma gas
	Negative electrode		Coolant input
	Coolant output		Protective grounding

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, которые явились следствием производственных дефектов. Техническое освидетельствование инструмента на предмет установления гарантийного случая производится только в сервисном центре. Гарантийный ремонт производится только при наличии гарантийного талона. При отсутствии гарантийного талона, а также при не полностью заполненном гарантийном талоне, гарантийный ремонт не производится, претензии по качеству не принимаются, при этом гарантийный талон считается недействительным и изымается гарантийным мастером.

Заменяемые детали переходят в собственность мастерской.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ СЛУЧАИ:

1. Несоблюдение предписаний инструкции по эксплуатации;
2. Ненадлежащее хранение и обслуживание, использование оборудования не по назначению;
3. Эксплуатация оборудования при несоответствии параметров питания сети (по напряжению и мощности) значениям, приведенным на шильдах и в паспорте на оборудование;
4. Эксплуатация оборудования при наличии скруток питающих проводов, площадь поперечного сечения сетевых проводов должна соответствовать номинальному режиму;
5. Эксплуатация оборудования с признаками неисправности (повышенный шум, вибрация, потеря мощности, снижение оборотов, сильное искрение, запах гари, отказ и остановка вентилятора);
6. Наличие механических повреждений корпуса, шнура питания, а также внутренних частей оборудования (печатных плат и др.) вследствие ударов, падений с высоты или попадания внутрь посторонних предметов и инородных тел (камней, песка, цементной пыли и любого производственного мусора);
7. Наличие повреждений, вызванных действием агрессивных сред, эксплуатация оборудования в условиях высоких, низких температур либо повышенной влажности сверх допустимых значений (в т.ч. прямого попадания влаги, например, при эксплуатации во время дождя);
8. Наличие повреждений вследствие перезагрузки, вызванных нарушением временного режима работы (например, перегрев вследствие превышения времени непрерывной работы);
9. При неисправностях, возникших вследствие выработки, естественного износа упорных, трущихся, передаточных деталей и материалов и т.п.;
10. При выходе из строя быстро изнашивающихся деталей и комплектующих;

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11. При вскрытии и попытках самостоятельного ремонта и смазки инструмента, при внесении самостоятельных изменений в конструкцию изделия, о чем свидетельствуют, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, отсутствующие или недовернутые винты и элементы крепления, щели в корпусе, удлиненный шнур питания;
12. При отсутствии, повреждении или изменении серийного номера на инструменте или в гарантийном талоне, или при его несоответствии;
13. На профилактическое обслуживание (регулировка, чистка, промывка, смазка и прочий уход).
14. Любое вмешательство в конструкцию аппарата без согласования с сервисной службой компании ТРИТОН снимает его с гарантии.

РЕГЛАМЕНТ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ГАРАНТИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ ТМ «TRITON»

На все оборудование ТМ «TRITON» действует безусловная гарантия 1 год. Обращаем внимание, что наша компания предоставляет дополнительные 4 года гарантии на сварочные аппараты и аппараты плазменной резки. Итого, максимальный срок гарантии на наше оборудование составляет 5 лет.

Для получения дополнительных 4 лет гарантии необходимо:

1. Зарегистрировать покупку на сайте <http://www.triton-welding.ru/warranty.html> в течение 4 недель с даты покупки. В противном случае, Вам может быть отказано в получении дополнительной гарантии;
2. Приложить правильно заполненный гарантийный талон (модель аппарата, печать магазина, серийный номер, дата продажи) и чек/товарную накладную/УПД;

После регистрации покупки в течение 3-х рабочих дней на указанную почту будет выслано подтверждение регистрации оборудования. После чего сотрудник нашей компании свяжется с Вами для уточнения деталей отправки гарантийного талона с дополнительной гарантией на 4 года.

Вы всегда можете задать свои вопросы:
 Телефон: 8 800 333-81-65
 E-mail: guarantee@triton-welding.ru

Сопроводительное письмо к оборудованию, сданному в ремонт

Модель _____

Серийный номер _____

Дата покупки _____ (обязательно приложить гарантийный талон или его скан)

Название Вашей организации/ФИО _____

Контактные данные (телефон, email) _____

Неисправность _____

Комплектация _____

Обратный адрес для отправки оборудования из ремонта и контакты получателя _____

Куда и как отправлять оборудование на ремонт?

ТК Деловые Линии (delliin.ru) на имя компании ООО «ТРИТОН» ИНН 7816309910 до терминала ТК в г. Санкт-Петербург.

Аппарат и его комплектующие обязательно надежно упаковать, чтобы исключить повреждение при перевозке.

Что нужно отправить с оборудованием?

Гарантийный талон (следующий лист) или его скан копию.

Заполненное сопроводительное письмо.



Гарантийный талон

Наименование
и модель изделия: _____

Серийный номер: _____

Дата продажи: _____ Гарантийный срок
эксплуатации: _____

Наименование продавца: _____

Подпись продавца

Печать продавца

Печать производителя



Проверяйте правильность заполнения гарантийного талона.

Все поля обязательны для заполнения.