Инверторный аппарат
для воздушно-плазменной резки

TRITON CUT 130 PN

Руководство пользователя



ОГЛАВЛЕНИЕ

Правила техники безопасности
и общая информация по эксплуатации источника....3
Подключение плазменной установки к источнику подачи воздуха 9
Основное предназначение и область применения 12
Условия эксплуатации 13
Технические характеристики 14
Настройка источника тока и его подключение 15
Схема подключения плазмотрона с раздельным подключением 16
Общий вид аппарата и панели управления 17
Пневмоподжиг....19
Механизированная резка 20
Подключение к электросети 33
Техническое обслуживание и ремонт 34
Гарантийные обязательства 37

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Установка и использование

Пользователь отвечает за установку и использование плазменного 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, увеличат 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.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

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 O (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.

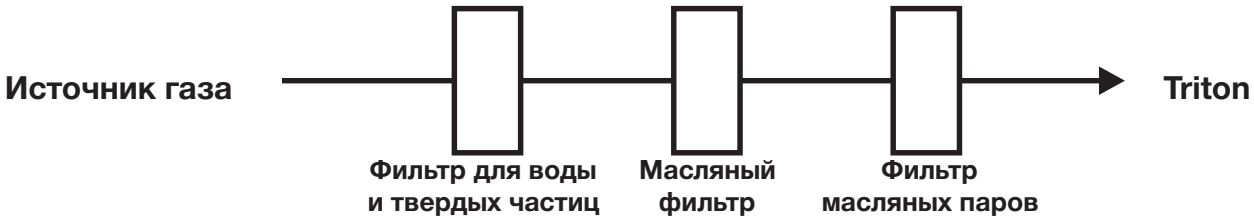
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ УСТАНОВКИ К ИСТОЧНИКУ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Внимание!

Обязательное использование компрессора и фильтра.

Подготовка подачи газа

Воздух в систему может подаваться от компрессора или баллонов высокого давления. При любом виде подачи следует использовать регулятор высокого давления, который должен обеспечивать подачу газа на соответствующий вход источника тока. При создании на объекте условий, приводящих к попаданию в газовую линию влаги, масла и других загрязнителей, следует использовать 3-уровневую систему коалесцирующей фильтрации.



Система фильтрации должна быть установлена между источником газа и источником тока. Для дополнительной фильтрации газа может потребоваться более высокое давление из источника.

Подключение источника газа

Подключение источника газа к источнику тока производится с помощью инертного к воздействию газа шланга диаметром 10 мм через быстросъемное соединение.

Внимание!

Давление подачи газа не должно превышать 7,5 бар.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ УСТАНОВКИ К ИСТОЧНИКУ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Подбор компрессора по производительности

Обратите внимание, что у большинства компрессоров в характеристиках указана производительность на входе (Пвход). Она отличается от производительности на выходе (Пвыход).

Формула расчета производительности на выходе компрессора:

Пвыход = Пвход * КПД

У разных типов компрессоров КПД разный.

КПД = 0,6	для коаксиального компрессора
КПД = 0,7	для масляных ременных одноступенчатых компрессоров
КПД = 0,8	для масляных ременных двухступенчатых компрессоров
КПД = 0,95	для винтовых компрессоров

Значение Пвыход должно равняться или превосходить требования источника плазмы по воздуху. При этом, стоит учитывать что если в системе установлены фильтры, они могут стать причиной потери давления и производительности.

Еще один немаловажный параметр это режим нагрузки компрессора. Наиболее подходящее соотношения нагрузки и холостого хода: 50% на 50%.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ЗНАЧЕНИЙ КОМПРЕССОРА:

Расход воздуха, необходимый плазморезу: 180 л/мин
Тип компрессора: коаксиальный

Минимальное рекомендуемое значение производительности на входе компрессора:

Пвход = Пвыход / КПД = 180 / 0.6 = 300 л/мин

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ УСТАНОВКИ К ИСТОЧНИКУ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Значение производительности на входе компрессора, при котором достигается максимальная производительность плазмореза при оптимальной продолжительности включения компрессора:

$П_{вход} = П_{выход} * 2 / КПД = 180 * 2 / 0,6 = 600$ л/мин

Использование компрессора меньшего объема возможно, но сократит срок службы аппарата.

ОСНОВНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокопроизводительная установка для воздушно-плазменной резки

- CUT 130 PN — оснащена встроенным CNC (ЧПУ)-интерфейсом, что делает ее отличным плазмотроном для CNC (ЧПУ)-систем плазменной резки.
- Высокопроизводительный инвертор с выходным током 130А при температуре окружающей среды 40 °C и нагрузкой 60 % предназначена специально для работы в напряженных тяжелых условиях, требующих выносливости и износостойкости при высокой производительности и качестве резки.
- Установка поддерживает пневмоподжиг.

Осторожно!



Ненадлежащее применение оборудования может стать причиной опасности для человека, животных или материальных ценностей.

Производитель не несет ответственности за возмещение ущерба, причиненного в результате ненадлежащего использования! Оборудование следует использовать исключительно по назначению и только квалифицированным персоналом. Запрещается производить любые модификации оборудования.

Условия эксплуатации:

- Напряжение питания: CUT 130 PN: 3 PH ~ 400 В+15 %.
- Рабочая частота: 50/60 Гц.
- Надежное заземление.

Требования к месту проведения работ:

- Относительная влажность: не более 90 % (среднемесячная температура воздуха не выше 20 °C).
- Температура окружающей среды: –10 … + 40 °C.
- На месте проведения сварки должны отсутствовать опасные газы, химикаты, огнеопасные или легко воспламеняемые материалы, взрывоопасная или коррозионная среда, а также сильная вибрация или толчки.
- Избегайте воды. Эксплуатация во время дождя запрещена.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ:	CUT-130 PN
Входное напряжение	380 В ±15 %
Потребляемая мощность при максимальной нагрузке	21,9 кВт
Продолжительность нагрузки 100% (40 °С)	125А/145 В
Ток /напряжение плазменной резки	30 А/90 В-125 А/145 В
Напряжение холостого хода	390 В
Коэффициент мощности	0,85
КПД	85 %
Необходимое давление компрессора	9 атм
Рабочее давление	5-7 бар
Объем ресивера	100 л
Расход воздуха	300 л/мин
Толщина пробоя (прокола)	25 мм
Чистый рез с краю (700мм/мин)	25 мм
Максимальная толщина разрезаемого металла	60 мм
Габаритные размеры	680×310×650 мм
Вес	55 кг

Комплектация:

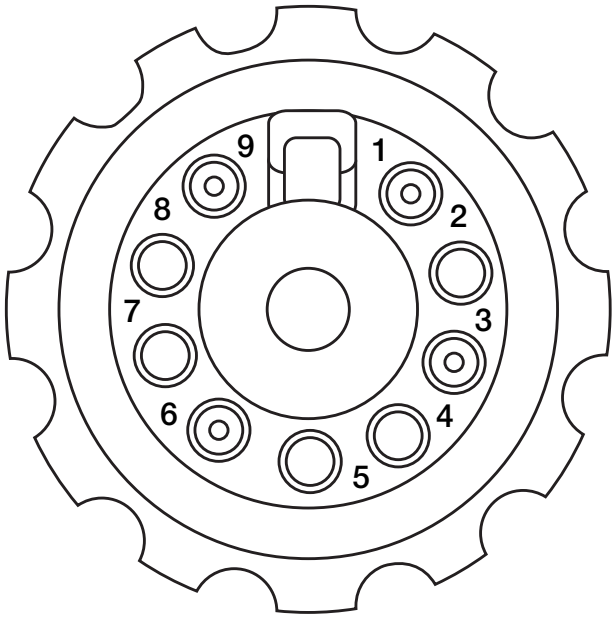
- Инвертор воздушно-плазменной резки - 1 шт.;
- Кабель массы в сборе - 1 шт;
- 2-Pin разъем для подключения - 1 шт;
- 5-Pin разъем для подключения - 1 шт;

Информация по эксплуатации с системами ЧПУ

Зазор	Ток	Напряжение
Минимальный	20 Ампер	70 Вольт
Максимальный (5 мм)	100 Ампер	160 Вольт

Таким образом универсальная ТНС должна воспринимать напряжения от 70 до 160 как наличие плазмы. Меньше или больше как отсутствие плазмы.

Распиновка центрального адаптера установки CUT 130 PN

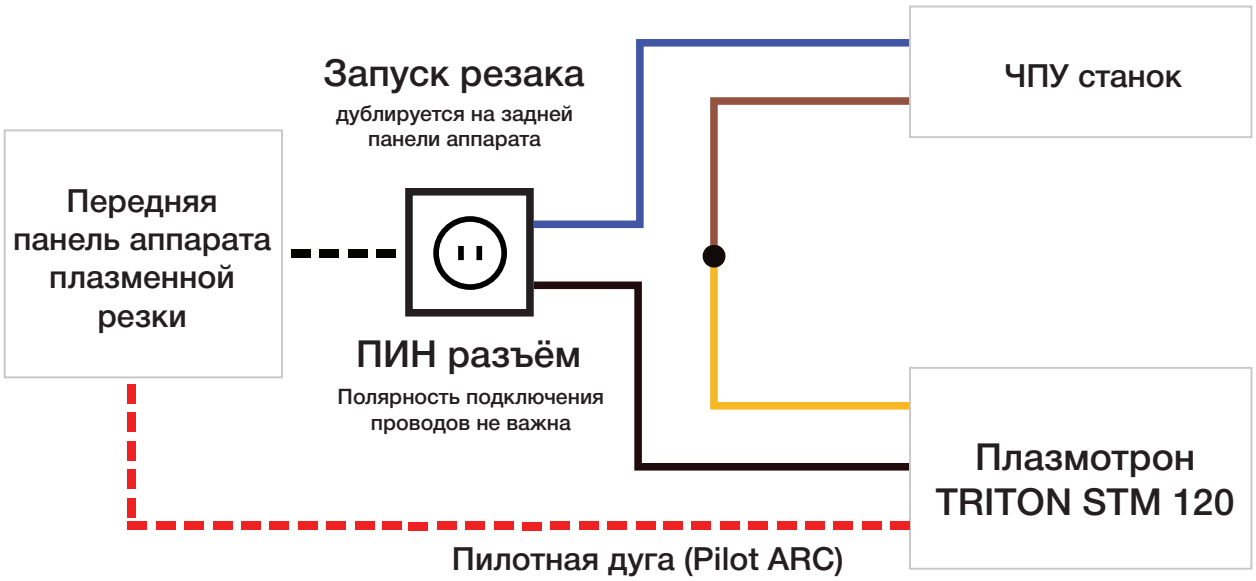


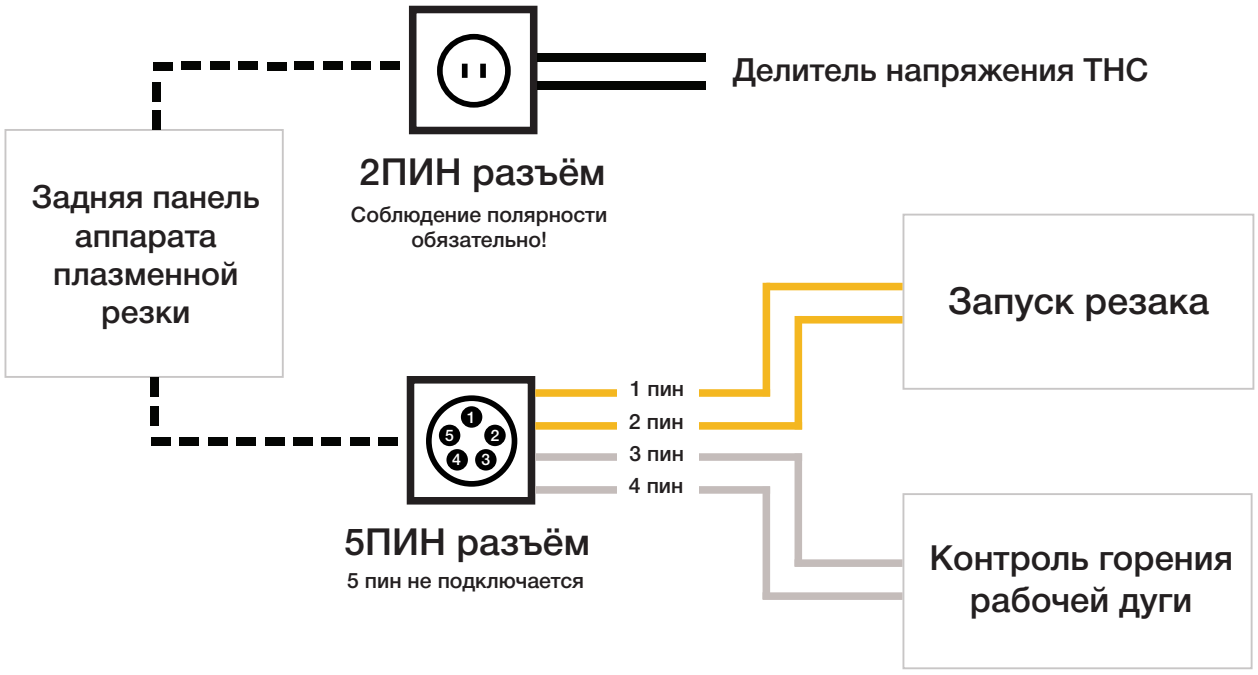
1-9 дежурная дуга
3-6 кнопка включения

Внимание!

Только для моделей с центральным разъемом подключения плазмотрона

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЛАЗМОТРОНА С РАЗДЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ



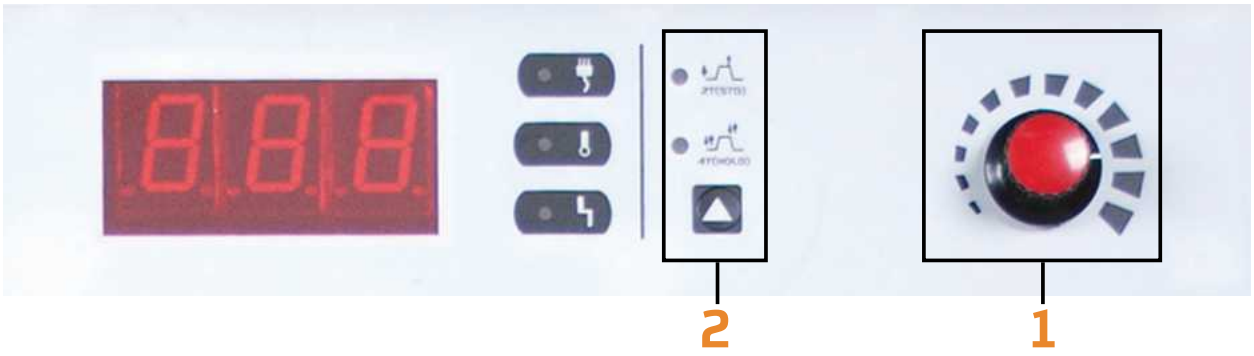


ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

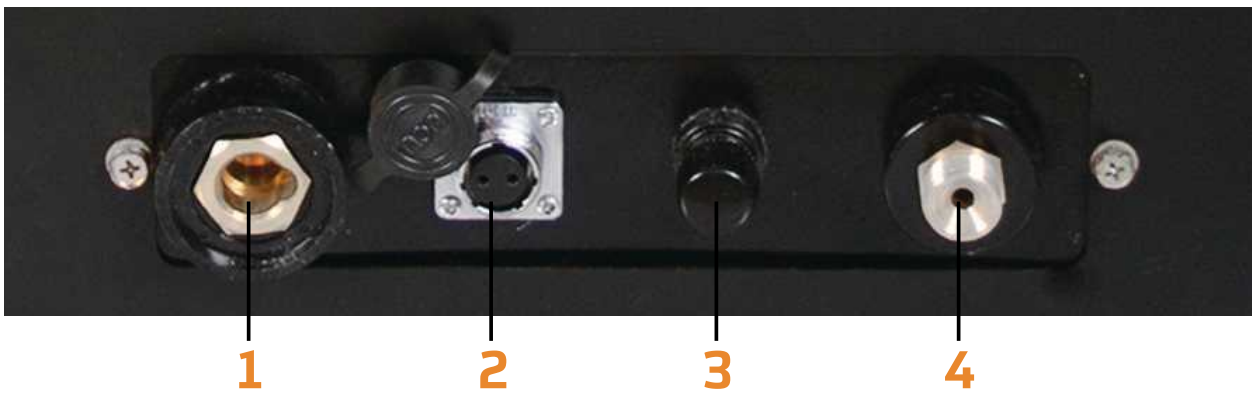


1	Панель управления
2	Выходные разъемы
3	Переключатель питания
4	Заземление
5	Быстросъемное соединение для подключения газа (без переходников подключается пластиковый шланг!)
6	Включение тестовой продувки
7	2-пин разъем для подключения делителя напряжения
8	5-пин разъем сигнала ARC OK
9	Гнездо предохранителя (16-20А)

Общий вид панели управления



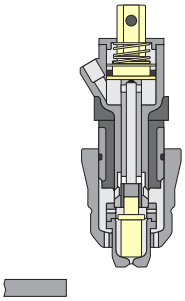
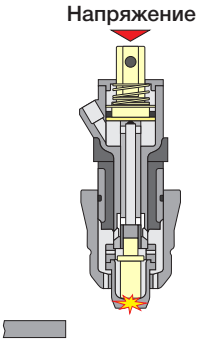
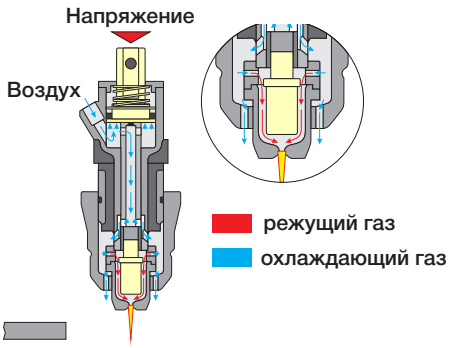
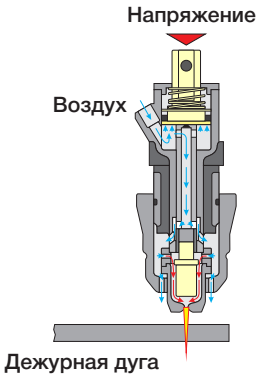
1	С помощью ручки установите ток плазменной резки
2	Выбор режима 2Т/4Т (при использование ручного плазмотрона) 2Т режим — нажмите и удерживайте триггер горелки — загорится рабочая дуга. Отпустите триггер горелки — дуга погаснет. 4Т режим — кратковременно нажмите на триггер горелки — загорится рабочая дуга, повторное кратковременное нажатие отключит ее.



1	Разъем «-»
2	Пин-разъем управления
3	Подключение пилотной дуги
4	Штуцер для подключения газа

ПНЕВМОПОДЖИГ

Пневмоподжиг дает существенно меньше электромагнитных помех. Меньше электрическая нагрузка на горелку и на соответствующие силовые кабеля, ввиду отсутствия высокого напряжения (как при ВЧ-поджиге). За счет улучшенного воздушного охлаждения горелки и ее рабочих элементов, расходные материалы служат гораздо дольше.

	Горелка выключена
	При нажатии на кнопку горелки будет подаваться ток, вызывающий временное короткое замыкание между электродом и соплом
	Воздух толкает вверх небольшой клапан, создавая тем самым между электродом и соплом необходимое расстояние для поджига пилотной дуги
	Расположите горелку над разрезаемым изделием и произойдет поджиг рабочей дуги

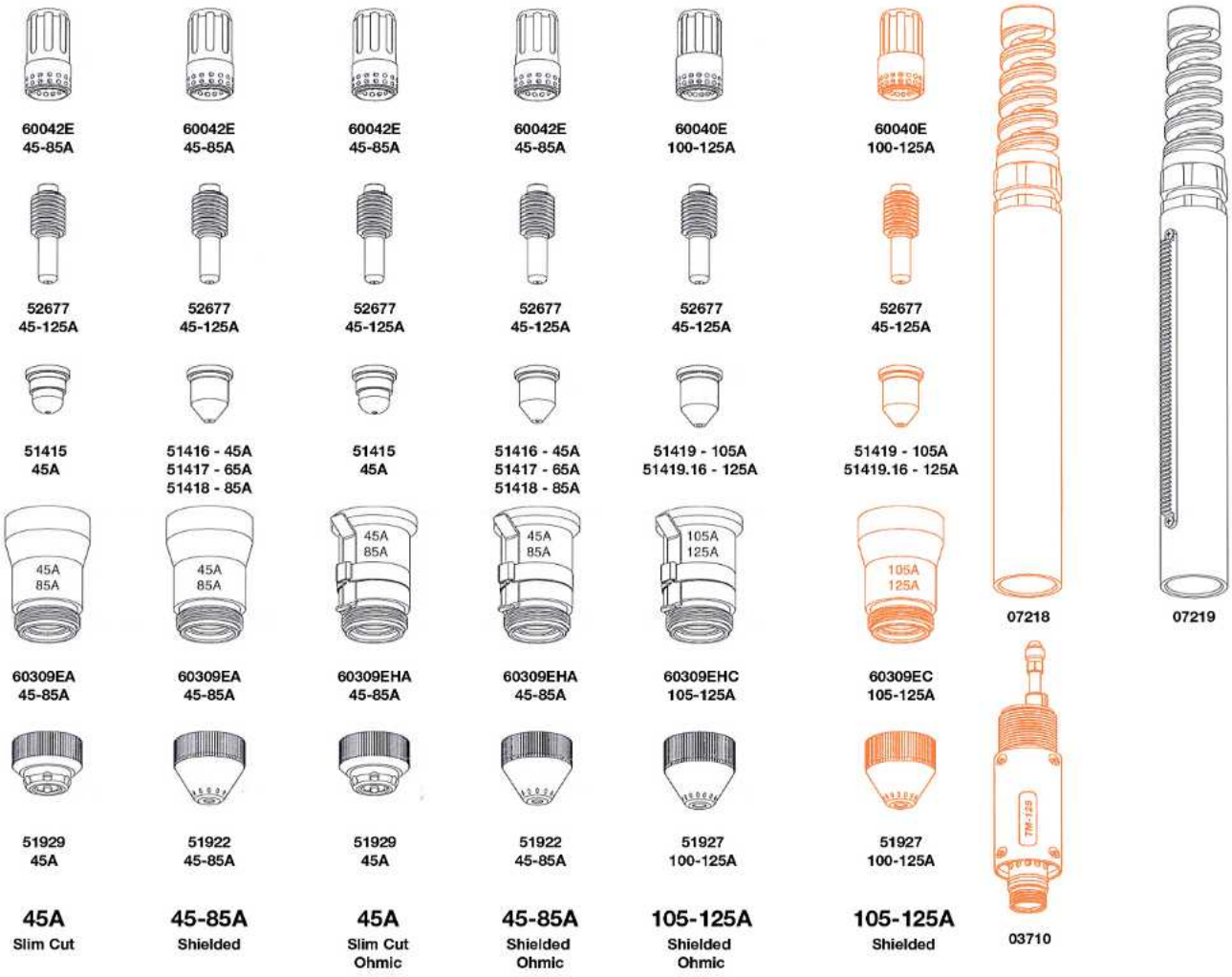
Срок службы расходных деталей

Частота смены расходных деталей резака зависит от целого ряда факторов, которые указаны далее.

- Толщина разрезаемого металла.
- Средняя длина резки.
- Качество воздуха (присутствие масла, влаги или других загрязнителей).
- Выполняется ли прожиг металла или резка с пуском на краю.
- Правильный выбор расстояния между резаком и изделием при строжке.
- Правильный выбор высоты прожига.

В нормальных условиях при механизированной резке быстрее всего происходит изнашивание электрода. Как правило, для механизированной резки при 100 А срок службы комплекта расходных деталей, в зависимости от типа обрабатываемого материала, составляет от 1 до 3 часов. Резка при более низкой силе тока может обеспечить более длительный срок службы расходных деталей.

Компоненты механизированного резака ТМ-125



Slim Cut - сопла с уменьшенным выходным отверстием

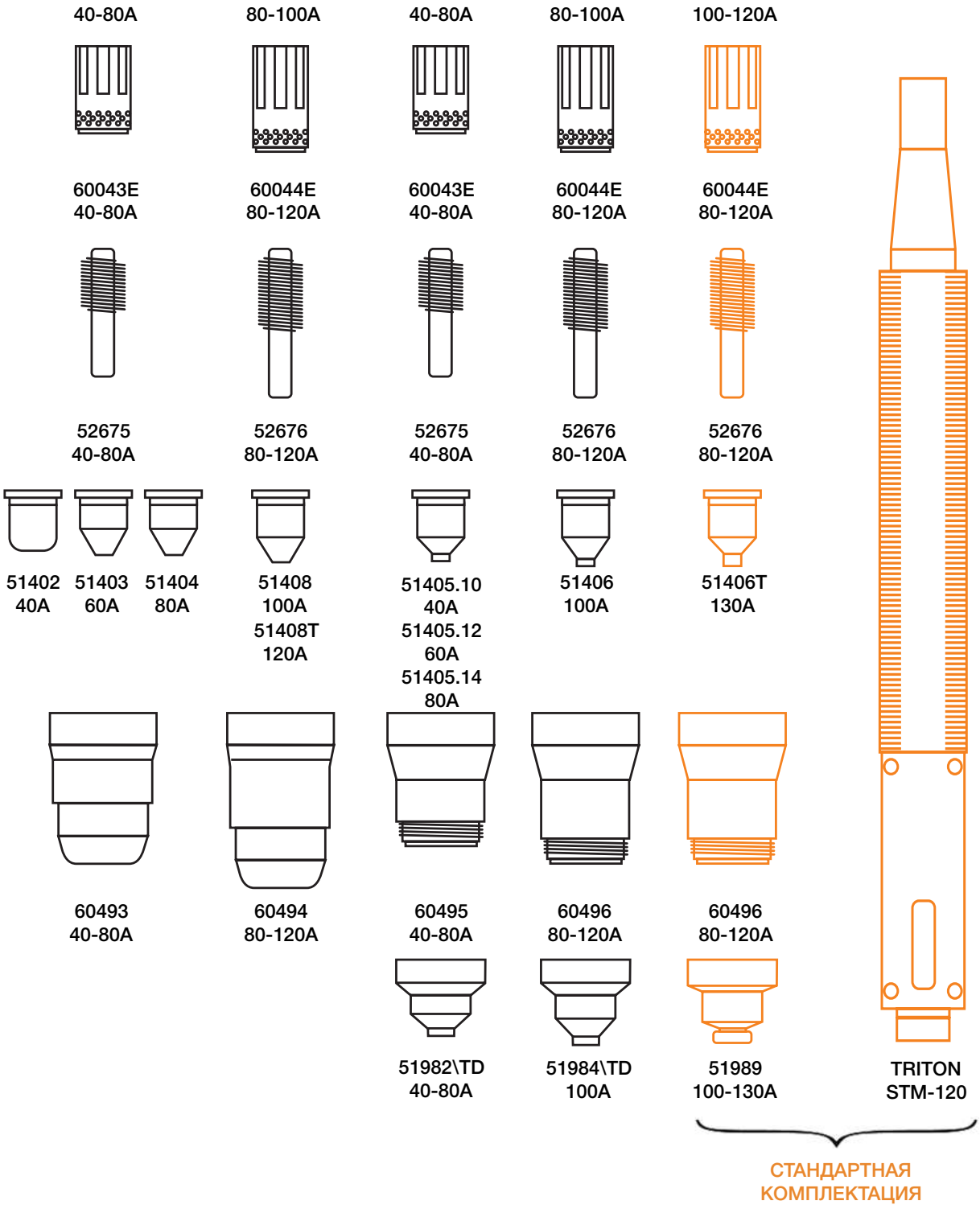
Shielded - экранированный

Ohmic - кожух с креплением для омического датчика

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

6 метров	12 метров
03730-6	03730-12

Компоненты механизированного резака STM-120



Плазмотрон TRITON STM-120

Резка низкоуглеродистой стали на токе 125А
Артикул сопел: 51406Т экранированное, 51408Т неэкранированное

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
6	3	3	0,2	40	140
8	3	3	0,3	35	140
10	3	3,5	0,4	29	140
12	3,5	4	0,5	25	140
16	4	5	0,8	19	143
20	4,5	5	2	15	145
25	4,5	5	3,5	10	147
30	4,5	С края	1	8	148
32	4,5	С края	1	6	148
35	4,5	С края	1	5	150
40	4,5	С края	1	4	150

Резка низкоуглеродистой стали на токе 100А
Артикул сопел: 51406 экранированное, 51408 неэкранированное

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	2	3	0,2	30	140
4	2,5	3	0,3	28	140
5	3,0	3	0,4	25	140
6	3,0	3	0,5	25	140
8	3,0	3,5	0,6	23	140
10	3,0	3,5	0,8	20	143
12	3,5	4	0,9	18	143
16	4	5	1,2	14	145
20	4,5	5	1,5	12	148
25	4,5	С края	1	7	148
30	4,5	С края	1,3	6	150

Резка низкоуглеродистой стали на токе 80А
Артикул сопел: 51405.14 экранированное, 51404 неэкранированное

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	2	3,5	0,1	36	135
4	2	3,5	0,2	34	135
5	2	3,5	0,5	31	135
6	3	3,5	0,5	28	135
8	3	3,5	0,5	24	135
10	3,5	4	0,5	22	135
12	3,5	4	0,8	18	135
14	3,5	4,5	1	13	135
16	3,5	4,5	1,2	11	135
20	3,5	5	1,5	7	135
25	3,5	С края	0,5	3	135

Резка низкоуглеродистой стали на токе 60А
Артикул сопел: 51405.12 экранированное, 51403 неэкранированное

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	1,5	3	0,2	30	133-135
4	1,5	3	0,3	25	133-135
5	1,5	3	0,3	23	133-135
6	1,5	3	0,5	23	135
8	2	3	0,5	21,5	135
10	2	3,5	0,7	18	135
12	2,5	3,5	0,8	14	135
14	2,5	4	1,2	12	135
16	3,5	4	1,8	8,5	136
20	3,5	С края	0,5	3	138

Резка низкоуглеродистой стали на токе 40А
Артикул сопел: 51405.10 экранированное, 51402 неэкранированное

Давление воздуха на открытом клапане 5,5-6,0 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	1,5	3	0,1	32	133
4	1,5	3	0,3	26	133
5	1,5	3	0,4	23	133
6	2	3,5	0,5	16	133
8	2	3,5	0,7	12	133

Плазмотрон TRITON ТМ-125

Резка низкоуглеродистой стали на токе 125А
Артикул сопла: 51419.16

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
6	3	3	0,2	40	140
8	3	3	0,3	35	140
10	3	3,5	0,4	29	140
12	3,5	4	0,5	25	140
16	4	5	0,8	19	143
20	4,5	5	2	15	145
25	4,5	5	3,5	10	147
30	4,5	с края	1	8	148
32	4,5	с края	1	6	148
35	4,5	с края	1	5	150
40	4,5	с края	1	4	150

Резка низкоуглеродистой стали на токе 100А
Артикул сопла: 51419

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	2	3	0,2	30	140
4	2,5	3	0,3	28	140
5	3,0	3	0,4	25	140
6	3,0	3	0,5	25	140
8	3,0	3,5	0,6	23	140
10	3,0	3,5	0,8	20	143
12	3,5	4	0,9	18	143
16	4	5	1,2	14	145
20	4,5	5	1,5	12	148
25	4,5	С края	1	7	148
30	4,5	С края	1,3	6	150

Резка низкоуглеродистой стали на токе 80А
Артикул сопла: 51418

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	2	3,5	0,1	36	135
4	2	3,5	0,2	34	135
5	2	3,5	0,5	31	135
6	3	3,5	0,5	28	135
8	3	3,5	0,5	24	135
10	3,5	4	0,5	22	135
12	3,5	4	0,8	18	135
14	3,5	4,5	1	13	135
16	3,5	4,5	1,2	11	135
20	3,5	5	1,5	7	135
25	3,5	С края	0,5	3	135

Резка низкоуглеродистой стали на токе 60А
Артикул сопла: 51417

Давление воздуха на открытом клапане 6-6,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	1,5	3	0,2	30	133-135
4	1,5	3	0,3	25	133-135
5	1,5	3	0,3	23	133-135
6	1,5	3	0,5	23	135
8	2	3	0,5	21,5	135
10	2	3,5	0,7	18	135
12	2,5	3,5	0,8	14	135
14	2,5	4	1,2	12	135
16	3,5	4	1,8	8,5	136
20	3,5	С края	0,5	3	138

Резка низкоуглеродистой стали на токе 40А
Артикул сопла: 51416

Давление воздуха на открытом клапане 5,5-6,0 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
3	1,5	3	0,1	32	133
4	1,5	3	0,3	26	133
5	1,5	3	0,4	23	133
6	2	3,5	0,5	16	133
8	2	3,5	0,7	12	133

Резка низкоуглеродистой стали на токе 45А
Набор SlimCut артикул сопла 51415

Давление воздуха на открытом клапане 5,0-5,5 атм, поток не менее 300л/мин

Толщина металла, мм	Зазор до металла, мм	Высота прожига, мм	Время прожига, сек	Скорость резки, мм/сек	Напряжение, В
0,5	1,0	1,5	0	115	80-100
0,8	1,0	1,5	0,1	115	80-100
1	1,5	2	0,2	100	80-100
1,5	1,5	2	0,4	85	80-100
2	1,5	2	0,5	60	80-100
3	1,5	2	0,6	35	80-100
4	1,5	2	0,6	21	80-100

Установка расходных деталей механизированного резака

Осторожно!

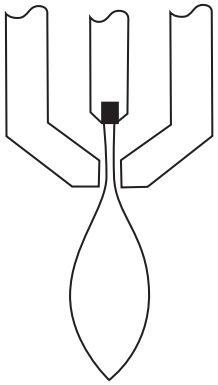


Плазменная дуга может вызвать телесные повреждения и ожоги. Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака. Перед сменой расходных деталей убедитесь, что питание отключено (OFF).

Выравнивание резака

Для получения вертикального отреза необходимо установить механизированный резак перпендикулярно по отношению к заготовке. Для установки резака под правильным углом по отношению к заготовке необходимо использовать угольник.

Угол среза и скоса



- Положительный угол среза возникает, когда из верхней части среза удаляется больше материала, чем из нижней.
- Отрицательный угол среза возникает, когда больше материала удаляется из нижней части среза.

Проблема	Причина	Решение
Отрицательный угол среза.	Резак расположен слишком низко.	Поднимите резак или, при использовании устройства регулировки высоты резака, увеличьте напряжение дуги.
Положительный угол среза.	Резак расположен слишком высоко.	Опустите резак или, при использовании устройства регулировки высоты резака, уменьшите напряжение дуги.

Наиболее прямой угол среза будет находиться справа по отношению к поступательному движению резака. Левая сторона будет иметь некоторый скос. Чтобы определить, что вызывает проблему с углом среза — система плазменной резки или система привода — следует выполнить тестовую резку и замерить угол на каждой стороне. После этого поверните резак в держателе на 90° и повторите процесс. Если в обоих тестах углы одинаковы, проблему вызывает система привода.

Если проблема с углом среза сохраняется после устранения механических причин проверьте расстояние между резаком и изделием, особенно если все углы среза положительны либо все отрицательны. Также примите во внимание подвергаемый резке материал: если металл намагничен или тверд, проблемы с углом резки более вероятны, чем в других случаях.

Окалина

При резке воздушной плазмой всегда будет присутствовать некоторое количество окалины. Однако можно минимизировать объем и тип окалины путем надлежащей регулировки системы для своего применения.

Избыточная окалина появляется на верхнем краю обеих частей пластины, когда резак находится слишком низко (или напряжение является слишком низким при использовании устройства регулировки высоты резака). Отрегулируйте резак или напряжение с небольшими приращениями (по 5 В или меньше), пока объем окалины не будет уменьшен.

Окалина низкой скорости образуется, когда скорость резки резака слишком низкая, в результате чего дуга уходит вперед. Окалина образуется в виде тяжелых пузырчатых отложений в нижней части среза, ее легко можно убрать. Для снижения количества образующейся окалины следует повысить скорость.

Окалина высокой скорости образуется при слишком высокой скорости резки, из-за которой дуга отстает. Такая окалина образуется в виде тонкой и узкой полоски металла, расположенной очень близко к срезу. Она крепче соединена с дном, чем при низкой скорости, и поэтому ее труднее удалить. Для снижения количества образующейся окалины высокой скорости выполните действия, которые указаны ниже.

- Уменьшить скорость резки.
- Сократите расстояние между резаком и изделием.

Прожиг заготовки с помощью механизированного резака

Как и с ручным резаком, резку с механизированным резаком можно начать с края заготовки или путем ее прожига. Прожиг может привести к сокращению срока службы расходных деталей по сравнению с пуском по краю.

Задержка прожига должна быть достаточной для проникновения дуги на всю глубину материала до начала перемещения резака, но не настолько длительной, чтобы дуга «блуждала» в поисках края большого отверстия прожига. По мере износа расходных деталей может понадобиться увеличить время такой задержки.

При прожиге материалов, толщина которых близка к максимальной для определенного процесса, следует принять во внимание следующие важные факторы:

- Расстояние ввода должно примерно равняться толщине прожигаемого материала. Например, материал толщиной 20 мм требует расстояния ввода в 20 мм.
- Во избежание повреждения защитного экрана от накопления расплавленного материала, формируемого при прожиге, не следует допускать опускания резака на высоту резки, пока им не будет убрана ванночка расплавленного материала.
- Различные химические составы материала могут негативно повлиять на толщину прожига, возможную в системе. В частности, высокопрочная сталь с высоким содержанием марганца или кремния может снизить максимальную толщину прожига.

Типичные отказы при механизированной резке

Вспомогательная дуга резака зажигается, но не переносится.

- Рабочий кабель не имеет хорошего контакта со столом для резки, или стол для резки не имеет хорошего контакта с заготовкой.
- Слишком большое расстояние между резаком и изделием/слишком большая высота резки.

Не выполнен полный прожиг заготовки, и имеется чрезмерное искрение в верхней части заготовки.

- На поверхности металла имеется ржавчина или частицы краски.
- Расходные детали изношены, и их необходимо заменить. Для оптимизации производительности в механическом применении замените сопло и электрод вместе.
- Рабочий кабель не имеет хорошего контакта со столом для резки, или стол для резки не имеет хорошего контакта с заготовкой.
- Ток настроен на слишком низкое значение.
- Слишком высокая скорость резки.
- Разрезаемый металл имеет слишком большую толщину для выбранной силы тока.

С нижней стороны разреза чрезмерно образуется окалина.

- Для давления газа задано слишком высокое или слишком низкое значение.
- Расходные детали изношены, и их необходимо заменить. Для оптимизации производительности в механическом применении замените сопло и электрод вместе.
- Неправильная скорость резки.
- Ток настроен на слишком низкое значение.

Угол среза не прямой.

- Резак не установлен перпендикулярно к заготовке.
- Неправильно задано значение газа.
- Расходные детали изношены, и их необходимо заменить. Для оптимизации производительности в механическом применении замените сопло и электрод вместе.
- Неправильное направление хода резака. Высококачественная сторона расположена справа по отношению к поступательному движению резака.
- Слишком большое или слишком маленькое расстояние между резаком и изделием/слишком большая высота резки.
- Неправильная скорость резки.

Сокращается срок службы расходных деталей.

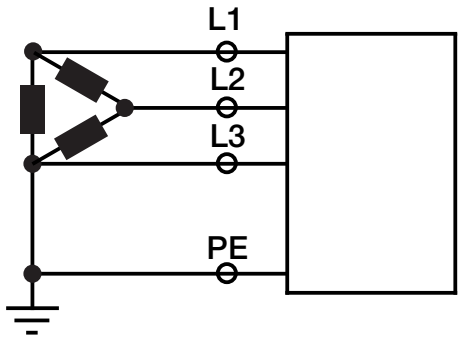
- Неправильно задано значение газа.
- Ток дуги, напряжение дуги, скорость хода и другие переменные не настроены согласно рекомендациям в технологических картах резки.
- Зажигание дуги в воздухе (начало или конец резки поверхности). Начало резки с кромки допустимо, поскольку дуга при зажигании имеет контакт с заготовкой.
- Начало прожига с неправильной высотой резака.
- Неверно задано время прожига.
- Плохое качество воздуха (присутствие частиц масла или воды в воздухе).
- Завихритель или кожух изношены, и их необходимо заменить.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

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
PE	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. Для получения дополнительной информации по предохранителям электросети см. главу «Технические данные».

Осторожно!



До выполнения любых работ по техническому обслуживанию, в ходе проведения которых нужно снимать крышку с источника тока или расходные детали с резака, необходимо отключить электропитание. Любые работы, для выполнения которых требуется снять крышку источника тока, должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

График планового техобслуживания

Периодичность	Процедуры
При каждом использовании:	Проверьте правильность установки и износ расходных деталей. Проверьте световые индикаторы и пиктограммы сбоев. Устраните все сбои.
Каждые 3 месяца:	Проверьте силовой шнур и вилку. Замените в случае повреждения. Проверьте винты, которыми корпус механизированного резака закреплен на соединительной муфте. При необходимости затяните винты.
Каждые 6 месяцев:	Очистите внутреннюю часть источника тока сжатым абсолютно сухим воздухом или вакуумом.

Руководство по поиску и устранению неисправностей

Проблема	Решения
Выключатель питания вкл/выкл (ON/OFF) установлен в положение вкл (I) (ON), однако светодиод включения питания не светится.	• Убедитесь в том, что сетевой шнур вставлен в разъем. • Убедитесь в том, что питание включено (ON) на главной панели питания или на коробке линейного выключателя питания. • Убедитесь в том, что линейное напряжение не низкое (ниже номинального более чем на 15 %). • Убедитесь в том, что предохранитель в модуле ввода питания не перегорел.
Не выполняется перенос дуги к заготовке.	• Чтобы обеспечить должное соединение между металлами, очистите область контакта зажима заземления с заготовкой. • Проверьте зажим заземления на отсутствие повреждений и выполните необходимый ремонт. • Высота прожига может оказаться слишком большой. Переместите резак ближе к заготовке и выполните включите резак еще раз.
Дуга возникает сразу, но повторное зажигание выполняется только при повторном нажатии выключателя резака.	• Проверьте расходные детали и замените их, если они изношены или повреждены. • Замените газовый фильтр, если он загрязнен. • Убедитесь в правильности давления газа.

Проблема	Решения
Дуга разбрызгивается и «шипит».	• Газовый фильтр загрязнен. • Проверьте линию подачи газа на отсутствие влаги. При необходимости, установите или отремонтируйте оборудование для фильтрации газа на линии до источника тока.
Неудовлетворительное качество резки.	• Убедитесь в том, что резак используется правильно. • Проверьте расходные детали на отсутствие износа и замените их при необходимости. • Проверьте давление и качество воздуха. • Убедитесь в том, что переключатель режима резки находится в правильном положении для выполнения резки. • Убедитесь в том, что установлены нужные расходные детали.

Внимание!

Коды ошибок:
804- перегрев
805- нет или недостаточное давление воздуха
806- долгое время работы дежурной дуги
808- нет перехода на основную дугу

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;

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 (dellin.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.

TRITON™

Адрес сервисного центра:
г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская дом 8, корп.1
Режим работы: Пн.-Пт. с 9:00 до 18:00
E-mail: service@triton-welding.ru
Контактный телефон: **8-800-333-81-65**
Сайт: www.triton-welding.ru

Гарантийный талон

Наименование
и модель изделия: _____

Серийный номер: _____

Дата продажи: _____ Гарантийный срок эксплуатации: _____

Наименование продавца: _____

Общество с ограниченной ответственностью "Тритон" ИНН 7816309910 Санкт-Петербург

_____
Подпись продавца

Печать продавца

Печать производителя

Проверяйте правильность заполнения гарантийного талона.
Все поля обязательны для заполнения.