

Руководство по эксплуатации аппарата плазменной резки «Smart Plasma 105»

1-я редакция — декабрь 2019 г.



РЕГИСТРАЦИЯ НОВОЙ СИСТЕМЫ «Smart Plasma 105»

Интерактивная регистрация Вашего продукта на странице portal.sibirsvarka.ru упростит техническую поддержку и гарантийное обслуживание. Также Вы сможете получать новости о продуктах компании СИБИРЬ.

Серийный номер: _____

Дата покупки: _____

Дистрибьютор: _____

ЗАПИСИ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ:

Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ.....	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.1	Техника безопасности.	6
2.2	Краткое описание	11
2.3	Размеры аппарата	12
2.4	Масса деталей.....	13
2.5	Размеры ручного резака.....	13
2.6	Размеры механизированного резака	13
2.7	Параметры аппарата	14
2.8	Символы и обозначения.....	14
3	НАСТРОЙКА АППАРАТА.....	16
3.1	Распаковка.	16
3.2	Размещение аппарата.....	17
3.3	Подключение к электросети.....	17
3.4	Трехфазный сетевой шнур. Подключение вилки.	19
3.5	Подготовка подачи газа.	20
3.6	Подключение сжатого газа к аппарату	21
3.7	Подключение плазмотрона.....	22
3.8	Подключение интерфейсов ЧПУ и Ethernet.....	24
4	УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	26
4.1	Элементы управления и индикации.	26
4.2	Установка расходных частей резака.....	27
4.3	Управление ручным резаком	29
4.4	Начало резки от края.	31
4.5	Пробивка заготовки.....	32
4.6	Строжка	33
4.7	Использование механизированного резака.....	33
5	ТАБЛИЦЫ ДЛЯ МАШИННОЙ РЕЗКИ.....	39
5.1	Компенсация ширины реза	39
5.2	Параметры резки при токе 45А	39
5.3	Параметры резки при токе 65А	40
5.4	Параметры резки при токе 85А	41
5.5	Параметры резки при токе 105А	41
6	ГРАФИЧЕСКИЙ WEB ИНТЕРФЕЙС.....	43
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	49

7.1	Проведение планового ТО.....	49
7.2	Осмотр расходных деталей.....	50
7.3	Основные операции по поиску и устранению неисправностей.....	51
7.4	Сообщения событий и сбоев.....	52
8	ГОРЕЛКИ И ИХ ЧАСТИ.....	58
8.1	Узлы ручного резака.....	58
8.2	Узлы механизированного резака.....	62
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	66
10	КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	67
11	СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ.....	68
12	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ.....	69
	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	70

1 ВВЕДЕНИЕ

Плазменная резка металла – это способ обработки металла потоком плазмы. На сегодняшний день плазменная резка применяется в таких областях народного хозяйства как машиностроение, строительство, коммунальное хозяйство, судостроение и т.д. Основными достоинствами плазменной резки являются экономичность, высокая степень производительности, минимальная зона термического воздействия.

Аппарат воздушно-плазменной резки «Smart Plasma 105» представляет собой источник постоянного тока для плазменной резки с использованием плазменной горелки (плазмотрона) прямого действия.

Оборудование серии «Smart Plasma 105» произведено на Заводе Силовой Электроники г. Томск (ООО «Ресурс-Комплект») на базе инверторной технологии с цифровой системой управления. Применение современной элементной базы позволяет существенно снизить вес оборудования, достичь более высокого значения КПД, стабильности работы, надежности аппарата в целом.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Техника безопасности.

Перед настройкой и эксплуатацией аппарата плазменной резки «Smart Plasma 105» ознакомьтесь с важной информацией о безопасности, представленной в этом разделе.

Во избежание травм следуйте правилам техники безопасности. Допуск к установке, эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования может получать только подготовленный персонал.

3



Предупреждение!

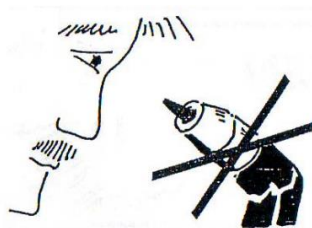
Данный символ означает следующее: Осторожно! Предупреждение! Выполнение данной операции или действий связано с риском.

Если Вы встретите данный символ в инструкции или на аппарате, будьте осторожны, следуйте указаниям.

Для предотвращения возникновения опасных ситуаций соблюдайте меры безопасности, описанные ниже.

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

В процессе резки/строжки образуется сильное излучение, которое может привести к ожогам глаз и кожи. Для предотвращения используйте:



- защитную одежду из огнеупорных материалов, подходящую обувь и перчатки
- защитную маску (сварочная маска или щиток) с необходимым затемнением линз (см. таблицу 2.1)
- предупредительные знаки для информирования людей об опасности

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОРГАНОВ СЛУХА



В процессе резки/строжки образуется шумовое воздействие, которое может привести к поражениям органов слуха при длительном воздействии. Для предотвращения используйте:

- разрешенные средства защиты органов слуха
- предупредительные знаки для информирования людей об опасности

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ



В процессе резки/строжки образуются газы, которые могут привести к поражению органов дыхания. Для предотвращения используйте:

- индивидуальные средства защиты органов дыхания
- принудительную систему вентиляции
- предупредительные знаки для информирования людей об опасности

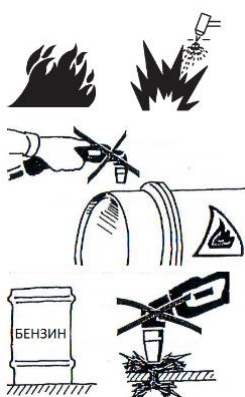


ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Прикосновение к электрическим деталям под напряжением может привести к летальному исходу или сильным ожогам. При эксплуатации плазменного аппарата замыкается электрическая цепь между резаком и заготовкой. Заготовка и любые соприкасающиеся с ней предметы становятся частью электрической цепи и попадают под потенциал. Запрещается прикасаться к корпусу резака, заготовке или к воде на водяном столе в ходе эксплуатации аппарата. Для предотвращения поражения электрическим током следует выполнять перечисленные ниже меры безопасности.

- Использовать изолирующие перчатки и обувь, поддерживать тело и одежду в сухом состоянии.
- При эксплуатации плазменного аппарата запрещается находиться на влажных поверхностях.
- Обеспечить изоляцию от рабочей поверхности от земли с помощью сухих изолирующих ковриков или покрытий, размер которых достаточен для предотвращения любого соприкосновения с землей или рабочей поверхностью.
- Обеспечить рядом с аппаратом выключателя питания с предохранителями соответствующего номинала.

- При использовании водяного стола обеспечить корректное подключение к грунтовому заземлению.
- Установку и заземление оборудования следует выполнять в соответствии с инструкциями по эксплуатации и государственными нормами и стандартами.
- Необходимо достаточно часто проверять сетевой шнур на предмет повреждения и/или наличия трещин на покрытии. **Не изолированные провода представляют смертельную опасность.**
- Проверять провода резака и заземления, в случае износа заменить.
- Запрещается поднимать заготовку и отходы в процессе резки.
- Перед выполнением проверки, очистки или смены деталей резака следует полностью отключить электропитание.
- Запрещается обходить или пропускать устройства защитной блокировки.
- Запрещается эксплуатировать аппарат, если не все крышки находятся на своих местах. Открытые разъемы источника представляют опасность поражения электрическим током.
- При формировании входных соединений сначала следует закрепить соответствующий заземляющий провод.



ПОЖАРО-ВЗРЫВО БЕЗОПАСНОСТЬ

Предотвращение пожара.

- Перед выполнением операций по резке, следует убедиться в безопасности рабочей зоны. В непосредственной близости должен находиться огнетушитель.
- Следует убрать все огнеопасные материалы из зоны резки не менее чем на 10 метров.
- Горячий металл следует охладить погружением в воду или дать ему остыть, прежде чем приступать к его обработке или допускать прикосновение к нему горючих материалов.
- Запрещается выполнять резку баллонов и ёмкостей, в которых находятся потенциально огнеопасные материалы. Сначала их необходимо опустошить и тщательно очистить.
- Перед резкой необходимо выполнить сброс или удаление любых потенциально опасных газов.
- При выполнении резки с использованием кислорода в качестве плазмообразующего газа необходима система вытяжной вентиляции.

Предотвращение взрыва.

- Запрещается использование плазменной резки в условиях, когда возможно присутствие взрывчатой пыли или паров.
- Запрещается выполнять резку баллонов под давлением, труб и каких-либо закрытых контейнеров.
- Запрещается выполнять резку баллонов, в которых содержатся горючие материалы.



БЕРЕГИСЬ!

Опасность взрыва
Аргон водород и метан

Водород и метан – это горючие газы, при использовании которых существует опасность взрыва. Нельзя допускать контакта пламени с баллонами и шлангами, в которых находятся смеси с участием метана или водорода.



БЕРЕГИСЬ!

Опасность взрыва
Подводная резка с применением горючих газов

Запрещается выполнять подводную резку с применением горючих газов, содержащих водород. При применении водорода при подводной резке возможно возникновение взрывоопасного состояния или детонации.



БЕРЕГИСЬ!

Детонация водорода при резке алюминия.

Запрещается выполнять подводную резку алюминия или резку при соприкосновении нижней поверхности алюминия с водой. В таких ситуациях возможно возникновение взрывоопасного состояния.



ТОКСИЧНЫЕ ПАРЫ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ И ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ

Сама по себе плазменная дуга представляет собой источник тепла, используемый для резки. Поэтому, хотя плазменная дуга и не считается источником токсичных паров, обрабатываемый материал может быть источником таких паров или газов, разрушающих кислород.

При резке разных металлов образуются разные пары. Среди металлов, которые могут приводить к образованию токсичных паров, нержавеющая сталь, углеродистая сталь, цинк (оцинкованные материалы), медь и пр.

В некоторых случаях металл может быть покрыт веществом, которое может приводить к образованию токсичных паров. Среди токсичных покрытий свинец (в некоторых красках), кадмий (в некоторых красках и наполнителях), бериллий и пр.

Газы, образующиеся в процессе плазменной резки, зависят от обрабатываемого материала и метода резки. В качестве таких газов могут выступать озон, оксиды азота, шестивалентный хром, водород и другие вещества, содержащиеся в обрабатываемых материалах и выделяемые из них.

Следует принимать меры предосторожности для сведения к минимуму воздействия паров, образуемых при любых промышленных процессах. В зависимости от химического состава и концентрации паров, а также других факторов, существует вероятность развития заболеваний, таких как пороки развития плода или рак.

Обязанность по проверке качества воздуха в зоне эксплуатации оборудования, а также по обеспечению соответствия качества воздуха в производственном помещении всем государственным и муниципальным нормам и правилам лежит на владельце оборудования и производственного объекта.

Для снижения опасности воздействия паров на сотрудников необходимо принять следующие меры.

- Прежде чем выполнять резку, устранить с металла любые покрытия и растворители.
- Использовать местную вытяжную вентиляцию для устранения паров из воздуха.
- Избегать вдыхания паров. Обязательно использовать респиратор с подачей воздуха при резке любого металла, если в металле или его покрытии присутствуют или предположительно могут присутствовать какие-либо токсичные элементы.
- Нужно обеспечить соответствующую квалификацию и знание методов корректной эксплуатации оборудования для сварки и резки, а также респираторов с подачей воздуха у всех сотрудников, использующих такое оборудование.
- Запрещается выполнять резку баллонов, в которых могут содержаться любые потенциально токсичные материалы. Сначала нужно опустошить баллон и должным образом его очистить.
- По мере необходимости нужно проводить замеры и проверки качества воздуха в производственном помещении.

- Для обеспечения безопасного уровня качества воздуха следует обратиться к местному эксперту в этой области, с тем чтобы внедрить соответствующий план помещения.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Работа кардиостимуляторов и слуховых аппаратов может быть нарушена магнитными полями, создаваемыми высокими значениями тока. Лица, использующие кардиостимуляторы и слуховые аппараты, должны проконсультироваться с врачом, прежде чем заходить в зону выполнения операций по плазменной резке и строжке. Для снижения факторов риска, связанных с магнитным полем, нужно соблюдать следующие правила.

- Рабочий провод и провод резака должны быть расположены на одной стороне, противоположной той, где находится оператор.
- Провода резака следует протягивать как можно ближе к рабочему кабелю.
- Запрещается обматываться проводом резака или рабочим проводом.
- Следует держаться на максимально возможном удаленном расстоянии от аппарата.

Таблица 2.1

Ток дуги (А)	Минимальный номер светозащитной бленды (стандарт ANSI Z49.1:2005)	Рекомендуемый номер светозащитной бленды для комфортной работы (стандарт ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)
Менее 40 А	5	5	8
От 41 до 60 А	6	6	8
От 81 до 125 А	8	8	8
От 126 до 150 А	8	9	8
От 151 до 175 А	8	9	8
От 176 до 250 А	8	9	8

2.2 Краткое описание

«SMART PLASMA 105» — это аппарат для ручной и механизированной плазменной резки с током 30 - 105 А, которая подходит для широкого спектра применений. Для резки электропроводящих металлов (например, низкоуглеродистой и нержавеющей стали и алюминия) используется воздух или азот. «SMART PLASMA

105» может выполнять резку листа толщиной до 38 мм и прожигать лист материала толщиной до 25 мм.

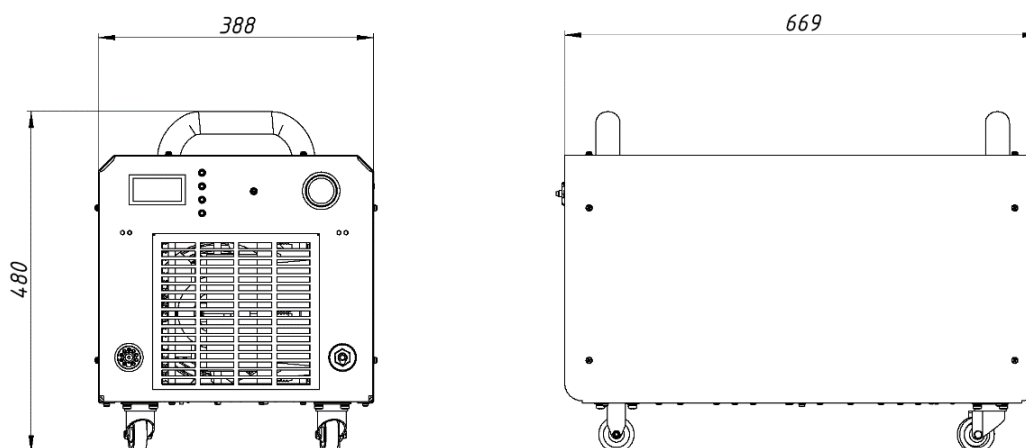
Ключевой особенностью «SMART PLASMA 105» является применённая в нем технология цифровой обработки данных. Она позволяет в режиме реального времени осуществлять сбор, хранение и визуализацию основных данных рабочего процесса. На базе этих данных организация может получить такие важные экономические параметры как время работы за смену, расход газа, количество смен расходного материала, моточасы аппарата и т.д.

Технология цифровой обработки предоставляет возможность выбора профиля плазмотрона, что позволяет автоматически настраивать режим резки, контролировать и поддерживать такие ключевые параметры как давление и расход рабочего газа.

Также одной из ключевых особенностей применения технологии цифровой обработки данных является контроль всех процессов, протекающих в аппарате при плазменной резке: давление и расход воздуха через плазмотрон, ток и напряжение дежурной и рабочей дуги, время отрыва катода от сопла при зажигании плазмы, величину сопротивления контакта сопло-катод и многое другое. Все эти параметры контролируются аппаратом в реальном времени. На основании этих данных аппарат строит циклограмму процессов, которая доступна оператору станка, сопряжённого с аппаратом, и позволяет визуально контролировать ход плазменной резки.

Технология «Надёжного соединения» обеспечивает подключение резака к аппарату с помощью универсального разъёмного соединения.

2.3 Размеры аппарата



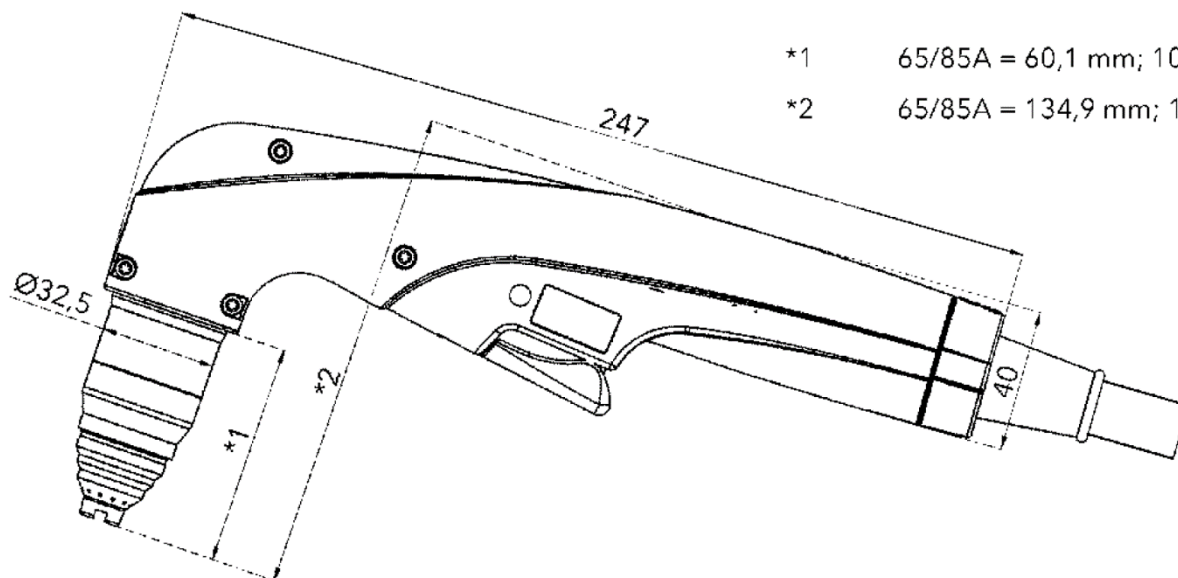
2.4 Масса деталей

Аппарат SMART PLASMA 105	40 кг
С ручным резаком длиной 8м и обратным кабелем 4м	46 кг
Стандартный комплект поставки в упаковке	55 кг

Ручной резак 5м	2,3кг
Ручной резак 8м	3,3кг
Ручной резак 15м	5,3кг
Ручной резак 23м	7,5кг

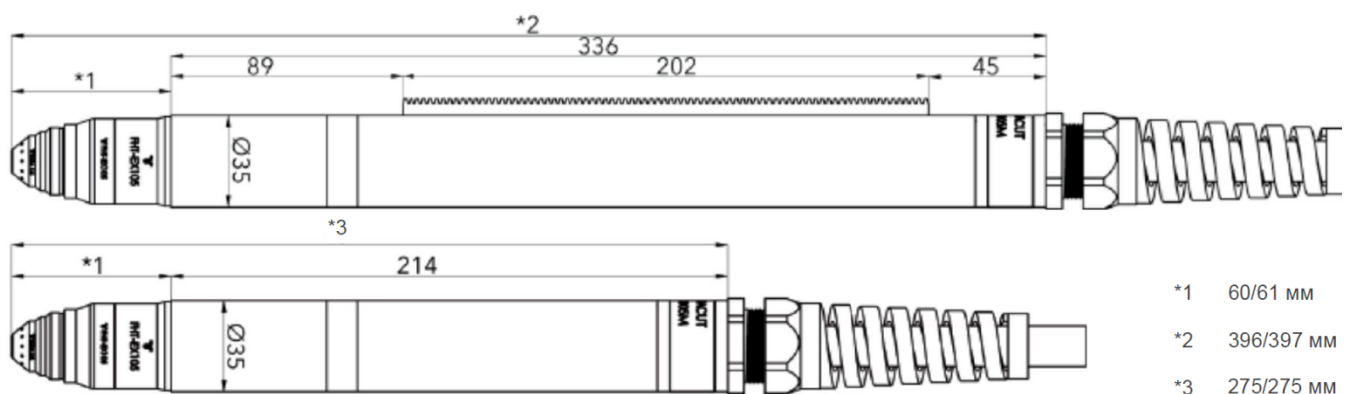
Механизированный резак 5м	2,4кг
Механизированный резак 8м	3,3кг
Механизированный резак 15м	5,3кг
Механизированный резак 23м	7,5кг

2.5 Размеры ручного резака



- *1 65/85A = 60,1 mm; 105A = 62,2 mm
- *2 65/85A = 134,9 mm; 105A = 137 mm

2.6 Размеры механизированного резака



- *1 60/61 mm
- *2 396/397 mm
- *3 275/275 mm

2.7 Параметры аппарата






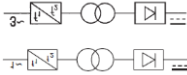
Номинальное входное напряжение питания	3ф 380В ± 10%	
Частота входного напряжения питания	50 Гц	
Номинальный входной ток по фазе	Ток резки 105А Напряжение дуги 185В	44А
	Ток резки 85А Напряжение дуги 175В	34.6А
	Ток резки 65А Напряжение дуги 165В	24.5А
	Ток резки 45А Напряжение дуги 160В	19А
Номинальный выходной ток	30-105А	
Номинальное выходное напряжение	165В постоянного тока	
Номинальное напряжение холостого хода	320В постоянного тока	
Рабочий цикл при температуре 30°C Ток резки 105А Напряжение дуги 180В	100%	
Выходная характеристика ¹	Падающая	
Диапазон рабочих температур	От -10°C до 40°C	
Температура хранения	От -25°C до 55°C	
Класс защиты	IP23	
Тип газа	Воздух	Азот
Качество газа	Чистый, сухой, обезжиренный, согласно стандарту ISO8573-1, класс 1.2.2	Степень чистоты 99,95 %
Давление подачи газа на входе	8,2 – 10 бар	
Рабочее давление плазматрона	5,5- 7 бар	
Расход газа ²	240 – 250 л/мин	

¹ Определяется как зависимость выходного напряжения от выходного тока.

² Расход воздуха зависит от установленного плазматрона, данные в таблице приведены для штатной комплектации.

2.8 Символы и обозначения

На табличках аппарата, шильдиках, переключателях, светодиодах и ЖК-дисплее могут появляться следующие символы.

	Постоянный ток		Питание включено (ON)
	Переменный ток		Питание выключено (OFF)
	Плазменная резка плазматроном		Инверторный источник питания (1 – фазный или 3 - фазный)



Резка листового металла



Резка металлической сетки



Строжка



Подключение питания
переменного тока



Защитное заземление



Расходные детали не
закреплены или
отсутствуют



Перегрев

3 НАСТРОЙКА АППАРАТА

3.1 Распаковка.

Проверьте наличие и состояние всех позиций Вашего заказа. Свяжитесь со своим продавцом в случае повреждения или отсутствия каких-либо деталей.

Проверьте аппарат на наличие повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. При наличии признаков повреждений см. пункт *Претензии* ниже. В любой переписке по поводу данного оборудования необходимо указывать модель и серийный номер.

Перед настройкой и эксплуатацией оборудования ознакомьтесь с важной информацией о безопасности в данном *Руководстве*, включенном в комплект поставки системы.

Претензии.

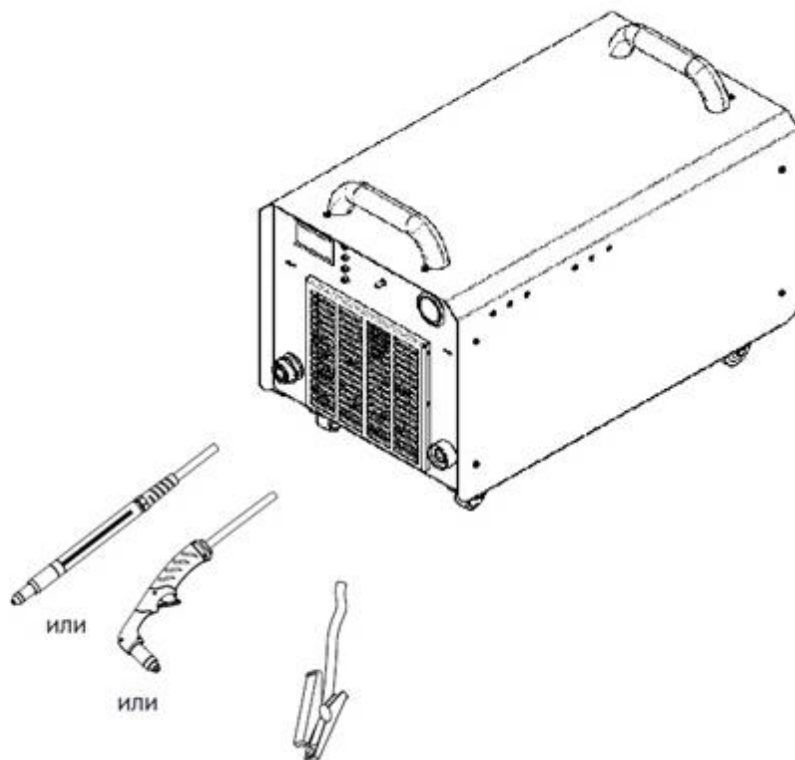
При обнаружении повреждений, возникших при транспортировке, немедленно свяжитесь с перевозчиком, сделайте фотографии упаковки и мест повреждения. Сообщите поставщику, который предоставит копии необходимой документации. По другим вопросам свяжитесь со службой поддержки клиентов компании-производителя.

Все системы, отгружаемые авторизованными поставщиками, прошли контроль качества. В случае обнаружения дефектов или отсутствующих частей, свяжитесь с авторизованным поставщиком для информации. По другим вопросам свяжитесь со службой поддержки клиентов компании-производителя.

Содержимое упаковки.

На рисунке ниже представлены стандартные компоненты, поставляемые с аппаратом. Для резаков, входящих в комплект поставки новых систем, предусмотрены виниловые заглушки.

Руководство оператора



3.2 Размещение аппарата.

Разместите аппарат для плазменной резки около подходящей для включения оборудования розетки.

Обеспечьте зазор по периметру аппарата не менее 0,5м для обеспечения вентиляции. Источник питания комплектуется сетевым шнуром длиной 3 м (в зависимости от модели оборудования).

Источник тока не предназначен для эксплуатации под дождем или снегом.

Во избежание переворачивания не устанавливайте источник тока под наклоном более 10 градусов.

3.3 Подключение к электросети.

Каждый аппарат должен быть подключен через линейный выключатель, предназначенный для оперативного отключения питания в аварийной ситуации. Используйте плавкие предохранители с задержкой срабатывания с подходящим номиналом, согласно внутренним и государственным электрическим нормам. 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.
- Оснащаться подходящими плавкими предохранителями с задержкой срабатывания.

Для обеспечения личной безопасности и корректной эксплуатации, а также для снижения электромагнитных помех источник питания 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.

Модель «SMART PLASMA 105» предназначена для работы исключительно с напряжением 380В. Номинальные значения тока и напряжения на выходе составляют 30-105А, 165В.

380В СЕ	
Входное напряжение (В)	380
Входной ток (А) при номинальной выходной мощности (17,3 кВт)	38
Входной ток (А) при растяжении дуги	52
Плавкий предохранитель (с задержкой срабатывания) (А)	60

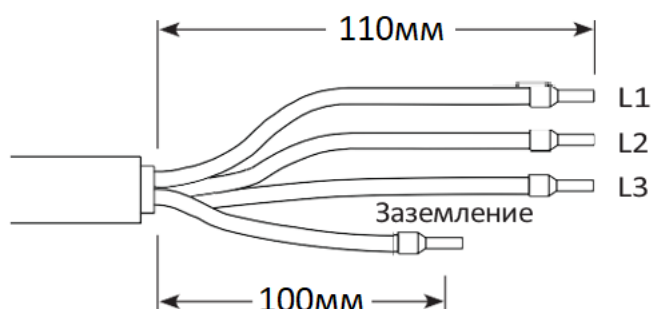
В таблице ниже приведены рекомендации по подключению аппарата к электрогенератору.

Номинальная мощность привода двигателя	Выходной ток аппарата	Производительность (растяжение дуги)
40	105	Полная
25-30	105	Ограниченная
25	85	Полная
20	85	Ограниченная
20	65	Полная
15	65	Ограниченная
12	45	Полная
8	45	Ограниченная

3.4 Трехфазный сетевой шнур. Подключение вилки.

При эксплуатации «SMART PLASMA 105» пользуйтесь вилкой, которая отвечает государственным и муниципальным электротехническим нормам. Подключение вилки к сетевому шнуру должно выполняться аттестованным электриком.

Зачистку и подготовку проводов сетевого шнура следует проводить так, как показано ниже.



Рекомендации по удлинителю сетевого шнура электропитания приведены в таблице 3.1. Удлинитель должен иметь размер проводов, подходящий для длины шнура и напряжения системы. Следует использовать шнур, который отвечает государственным и муниципальным электротехническим нормам. В таблицах под длиной подразумевается только длина удлинителя, длина сетевого шнура источника тока не учитывается.

Таблица 3.1 Рекомендации по удлинителю трехфазного сетевого шнура

Длина удлинителя Напряжение	< 3м	3 – 7.5 м	7.5 – 15м	15 – 30 м	30 – 45м
	Рекомендованное сечение кабеля в зависимости от длины				
380 В 3Ф переменного тока	10 мм ²	10 мм ²	12 мм ²	12 мм ²	16 мм ²

3.5 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 аппарата.

При низком качестве подаваемого газа уменьшается скорость резки, ухудшается ее качество, снижается максимальная возможная толщина резки, резко растёт конусность и сокращается срок службы расходных деталей. Также низкое качество газа приведет к загрязнению узла автоматической регулировки давления, который находится внутри аппарата. Для достижения оптимальной производительности и штатной работы системы регулировки, газ должен отвечать требованиям, приведенным в таблице 3.2

Таблица 3.2 Требования качества подаваемого газа.

Тип газа	Воздух	Азот
Спецификация качества газа	Рекомендуемое качество воздуха: ISO8573-1 класс 1.2.2 Максимальный размер частиц: 0.1 микрон Класс 1 по ISO8573 Макс. содержание масел: 0.1 мг/м ³ Класс 2 по ISO8573 Макс. Температура насыщения: +3оС Класс 4 по ISO8573	Чистота ≥ 99.99%
Качество газа	Чистый, без влаги, без примесей масел	



ВНИМАНИЕ!

Аппарат «SMART PLASMA 105» не имеет встроенной системы очистки и подготовки газа. Для работы необходимо применять внешнюю систему фильтрации и подготовки сжатого газа. Эксплуатация без применения внешней системы подготовки воздуха выведет из строя систему регулирования давления и расхода, находящуюся внутри аппарата.

Это не гарантийный случай!

Условная схема рекомендуемой системы очистки газа приведена на схеме 3.1



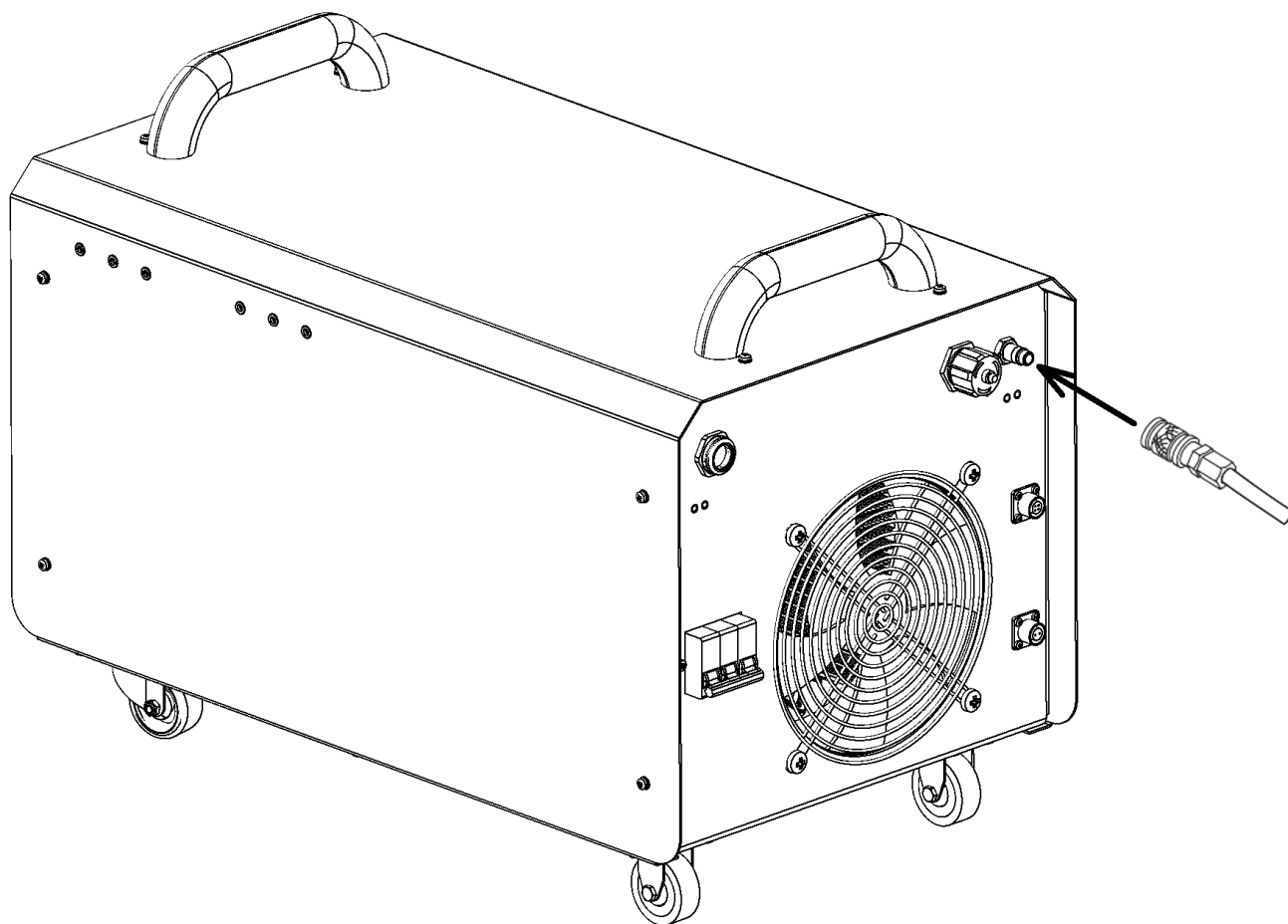
Схема 3.1. Рекомендуемая схема подготовки газа

Система фильтрации должна быть установлена между линией подачи газа и аппаратом плазменной резки. Дополнительная фильтрация газа может повысить минимально необходимое давление на входе. Рекомендуемую систему подготовки газа можно приобрести у авторизованных продавцов или у производителя оборудования, заказав по коду 10536.

3.6 Подключение сжатого газа к аппарату

Подключение источника газа к аппарату производится с помощью инертного к воздействию газа шланга с внутренним диаметром 9,5 мм и быстроразъемной муфтой на 1/4 дюйма. Разъем подключения сжатого газа находится на задней панели аппарата.

Минимально необходимое давление на входе при подаче газа должно быть не менее 7,8 бар. Максимально допустимое давление на входе 10,5 бар.

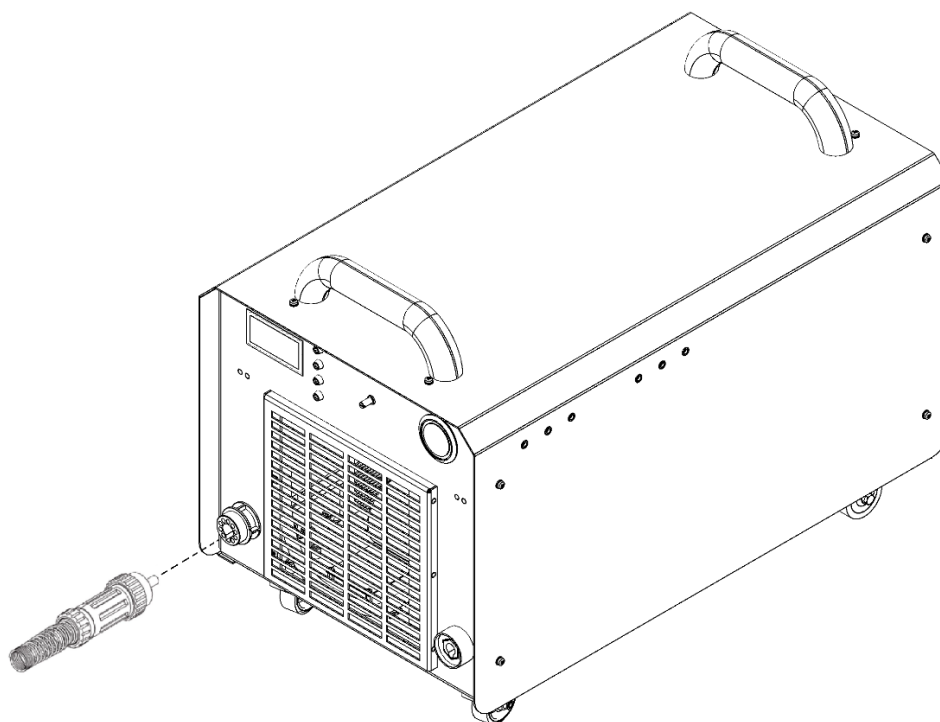
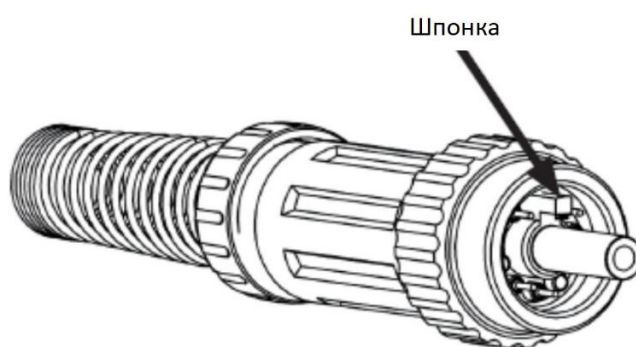
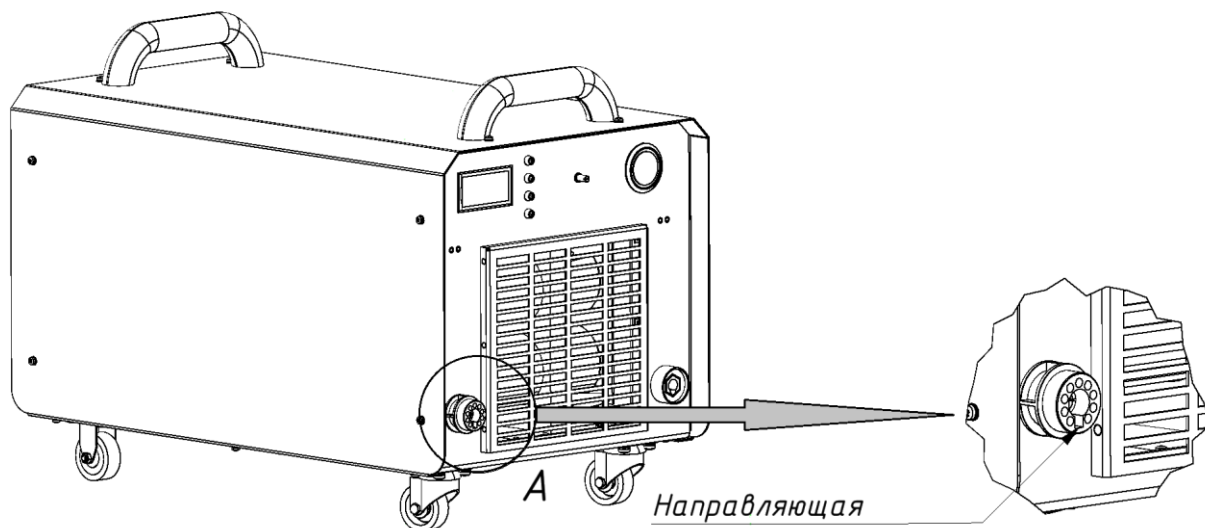


ВНИМАНИЕ!

Аппарат «SMART PLASMA 105» оснащен автоматической системой контроля давления. Если в процессе резки давление на входе опустится ниже порогового уровня, работа будет автоматически прекращена, в web интерфейс будет выведено сообщение. Это штатная работа системы предотвращения повреждения плазмоторна.

3.7 Подключение плазмоторна

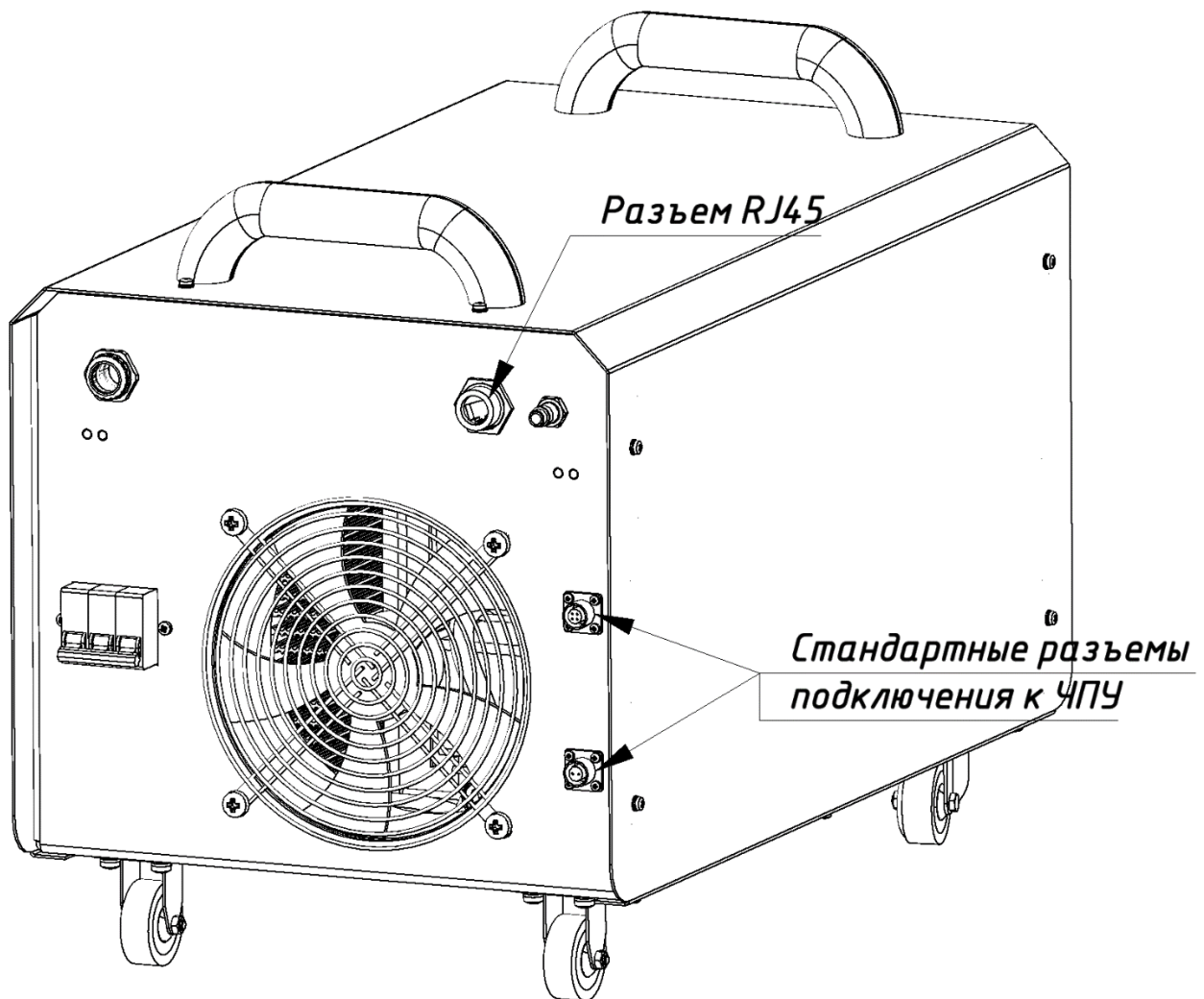
Прежде чем подключать плазмоторн к аппарату убедитесь, что сетевое электропитания отключено. Разъемы подключения резака и аппарата оснащены специальной направляющей и шпонкой. Перед соединением необходимо совместить их как показано на рисунках ниже.

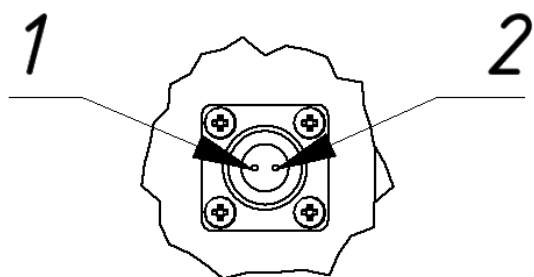


После того, как разъемы совмещены, поверните по часовой стрелке до тех пор, пока не почувствуете усилие.

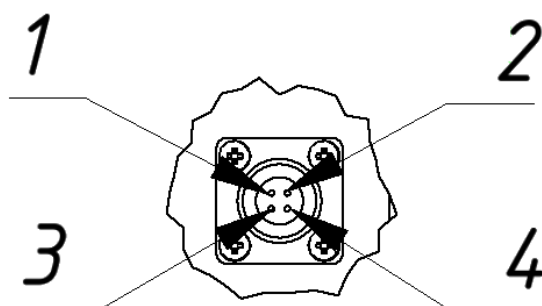
3.8 Подключение интерфейсов ЧПУ и Ethernet.

«SMART PLASMA 105» оснащена стандартными интерфейсами подключения к ЧПУ и разъемом RJ45 для подключения к компьютерной или станочной сети обмена данными и управления. На рисунке ниже показано расположение разъемов подключения к ЧПУ и сети обмена данными.





Двухконтактный
разъём



Четырёхконтактный
разъём

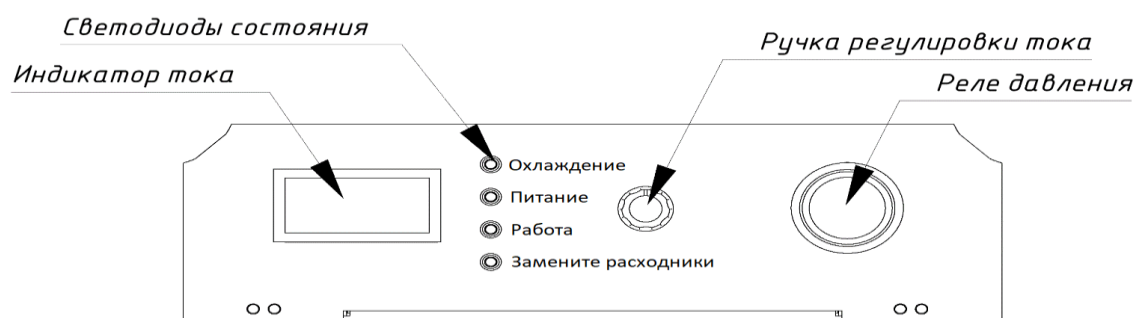
Стандартных разъёмов подключения сигналов ЧПУ два. Один четырехконтактный, второй двухконтактный. Ниже в таблице описаны сигналы разъёмов.

Сигнал	Тип	Примечание	Контактные гнезда
Четырёхконтактный разъём			
Запуск (зажигание плазмы)	Вход	Нормально разомкнутый. Напряжение холостого хода 18 - 22 В пост. тока на клеммах START (пуск). Требуется активации замыкания сухого контакта.	3,4
Перенос дуги (начало движения станка, ARC ОК)	Выход	Нормально разомкнутый. Замыкание сухого контакта при переносе дуги. 120 В перем. тока/1 А макс. на интерфейсном реле станка.	1,2
Двухконтактный разъём			
Напряжение дуги	Выход	Напряжение дуги выводится без делителя.	1 (+), 2 (-)

4 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Элементы управления и индикации.

На задней панели аппарата находится двухпозиционный переключатель сетевого электропитания. Осуществляет подключение аппарата к сети электропитания. Органы управления и индикации передней панели отображены на рисунке ниже.



Индикатор тока. Светодиодный сегментный индикатор, отображает текущее значение установленного тока резки.

Светодиоды состояния. Панель содержит четыре основных светодиода состояния.

- Светодиод **Охлаждение**. Отражает состояние внутренней температуры аппарата. Если светодиод не горит, значит аппарат готов к работе в штатном режиме. В случае перегрева аппарата светодиод начнет гореть с периодом 0,5 секунды до тех пор, пока аппарат не остынет.
- Светодиод **Питание**. Отражает состояние входной сети электропитания. Если светодиод горит ровно, значит напряжение сети электропитания находится в допустимом диапазоне. В случае, если светодиод горит с периодичностью в 0,5 секунды, значит сетевое электропитания вышло за диапазон, работа невозможна.
- Светодиод **Работа**. Отражает состояние процесса резки. Если светодиод горит ровно, значит аппарат получил команду старт, происходит розжиг дуги или процесс резки. В случае, если светодиод горит с периодичностью в 0,5 секунды, значит произошла перегрузка аппарата.


- Светодиод **Замените расходники**. Отражает состояние расходных материалов плазмотрона. В случае обнаружения выхода из строя расходных материалов, светодиод начинает гореть, работа аппарата заблокирована. После смены расходных материалов светодиод погаснет.

Ручка регулировки тока. При вращении ручки влево или вправо возможно изменить значение рабочего тока резки.

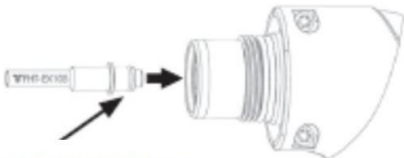
Реле давления. Отражает состояние магистрали сжатого газа. Имеет стрелочный индикатор давления и красный световой индикатор. В случае если красный световой индикатор горит, значит давление подключенного газа слишком низкое, работа аппарата заблокирована.

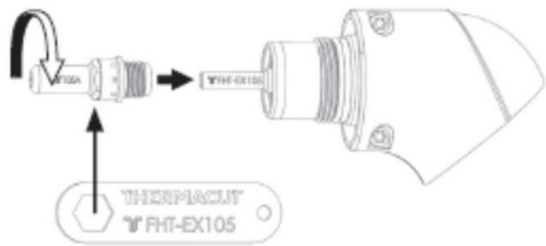
При каждом включении сетевого электропитания аппарат автоматически производит диагностику работоспособности внутренних систем, которая занимает 45 секунд. В это время запуск аппарата в работу, формирование дежурной и рабочей дуги заблокировано. По окончании диагностики аппарат будет готов к работе.

4.2 Установка расходных частей резака

	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>Дуга подается сразу после нажатия на кнопку резака. Плазменная дуга мгновенно разрезает ткань и кожу. Убедитесь, что питание выключено перед сменой расходных материалов.</p>
---	--

На рисунках ниже приведена последовательность сборки расходных материалов плазмотрона.

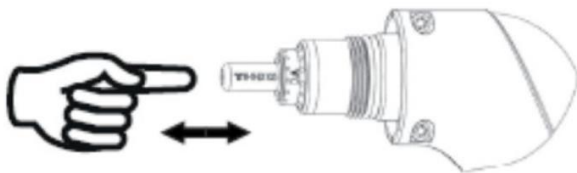
<p>1. Плотно вставьте трубку охлаждения в паз.</p>  <p>Проверьте уплотнительное кольцо перед установкой трубки!</p>	<p>5. Вставьте сопло в завихритель.</p>	<p>6. Прикрутите крепежный колпачок.</p>
<p>2. Вкрутите электрод. Используйте специальное приспособление EV-5-427-021.</p>		



3. Вставьте завихритель. Он должен сидеть плотно.



4. Протестируйте ход электрода путем нажатия на электрод.



7. Закрутите экран крепежного колпака.



8. Закрутите защитный экран.

Защитный экран



Дефлектор



Двухточечный ограничитель



Дистанционная пружина



4.3 Управление ручным резаком

ВНИМАНИЕ!



Дуга подается сразу после нажатия на кнопку резака. Плазменная дуга мгновенно разрезает ткань и кожу. Убедитесь, что питание выключено перед сменой расходных материалов.

- Держитесь подальше от наконечника резака
- Не держите предмет, который собираетесь резать и держите руки подальше от линии резки.
- **Никогда не направляйте резак на себя или на другого человека!**

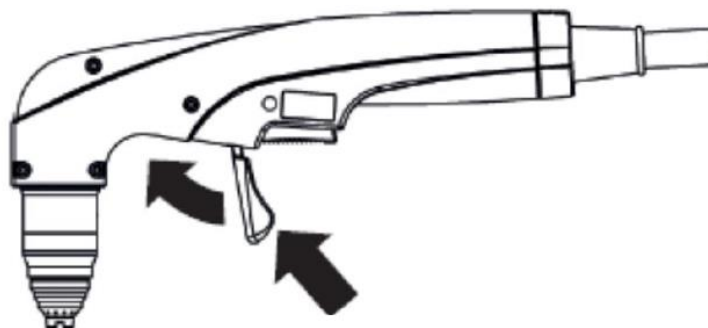
Управление пусковым механизмом резака.

1)



Безопасное положение кнопки пуска

2)



Отпустите предохранитель

3)



Нажмите на кнопку пуска для подачи дуги

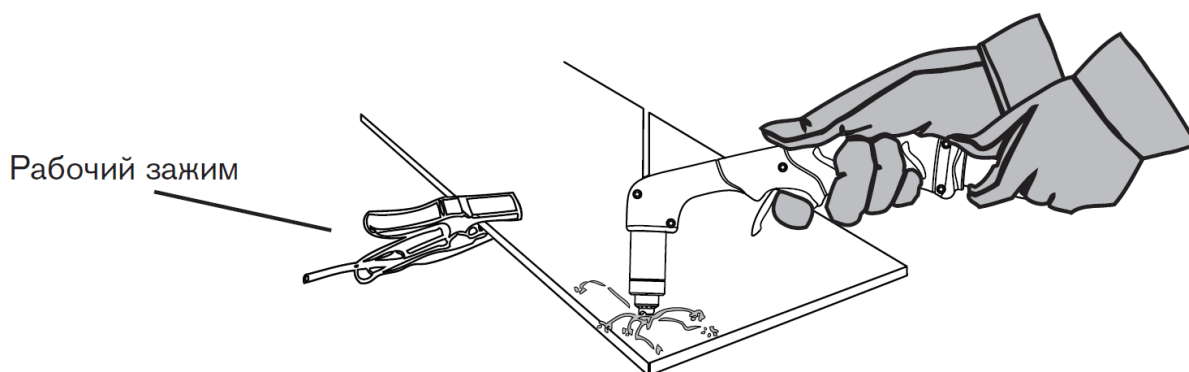
4) Отпустите кнопку резака для прекращения резки.

Установка зажима заземления.

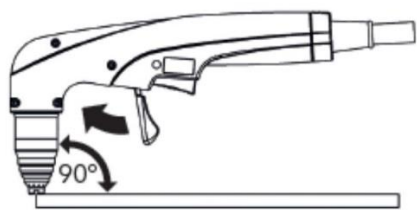
Рабочий зажим обратного кабеля должен быть подсоединен к заготовке во время резки. При использовании аппарата «SMART PLASMA 105» со столом для резки, обратный кабель может быть подсоединен непосредственно к столу.

При подключении обратного кабеля, обратите внимание на следующие аспекты.

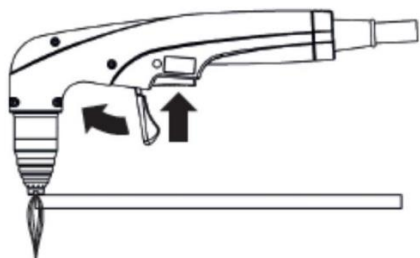
- Проследите за тем, чтобы рабочий зажим и заготовка имели хороший контакт. Удалите ржавчину, грязь, краску, покрытие и другой мусор, мешающие хорошему контакту.
- Для достижения наилучшего качества резки прикрепите рабочий зажим как можно ближе к области резки.



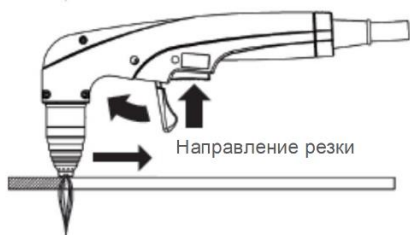
4.4 Начало резки от края.



Держите сопло резака перпендикулярно краю заготовки.



Начните резку от края заготовки. Не перемещайте резак, пока полностью не прорежете металл.



Затем продолжайте резку ровно.



Избегайте включения резака, если в этом нет необходимости. Каждое включение сокращает жизненный цикл электрода и сопла.

Советы по резке ручным резаком.

- Чтобы обеспечить равномерность резки, проводите наконечник резака вдоль заготовки без усилий.
- Убедитесь в том, что во время резки из-под заготовки выходят искры. При резке искры должны немного запаздывать за резаком (угол 15° – 30° от вертикали).
- Если искры распыляются с заготовки, перемещайте резак медленнее или повысьте выходной ток.
- При использовании ручного резака держите сопло резака перпендикулярно заготовке, чтобы оно находилось под углом 90° к поверхности резки. В процессе резки следите за дугой.
- Протянуть или провести резак по заготовке легче, чем толкать его вперед.

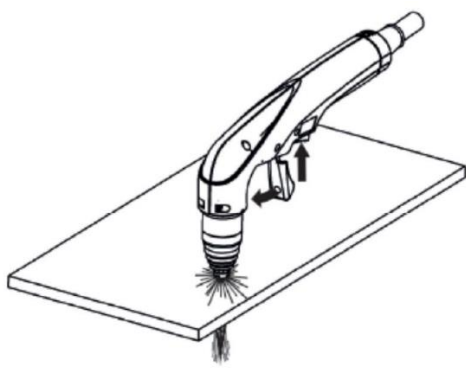
- Для прямолинейной резки пользуйтесь угольником в качестве ориентира. Для резки кругов воспользуйтесь шаблоном или приспособлением для круговой резки (шаблоном для круговой резки).
- **Остаточный газ.** После включения резака газ продолжает поступать в течение 30 секунд для охлаждения резака.

4.5 Пробивка заготовки.

Держите резак так, чтобы сопло находилось в 3 мм от заготовки перед началом резки.



Держите резак под углом к заготовке, нажмите кнопку пуск и медленно приведите резак в вертикальное положение.



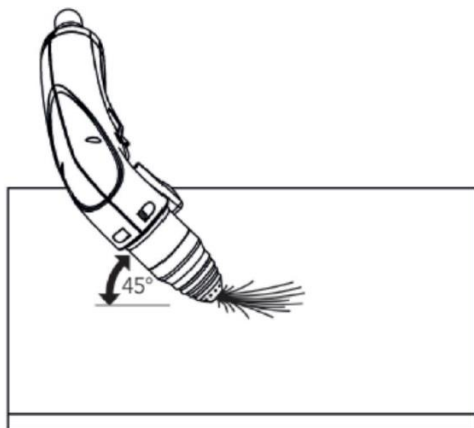
Расплавленный металл должен появиться на обратной стороне.



После пробивки отверстия, продолжите обычную резку.

4.6 Стrojка

Держите резак так, чтобы сопло находилось в 1,5 мм от заготовки перед началом резки.



Держите резак под углом 45° к заготовке, нажмите кнопку пуск.



Соблюдайте примерный угол в 45° к заготовке. Передвигайте резак в направлении материала, который необходимо удалить.

4.7 Использование механизированного резака.

Для аппарата «SMART PLASMA 105» предлагаются механизированные резаки FHT-EX-105M. Технология надёжного соединения резака позволяет легко отсоединять резак для транспортировки или переключения с одного резака на другой, если в этом возникнет необходимость. Охлаждение резаков производится при помощи газа, подающегося в резак в процессе резки и непосредственно после нее (продувка). При этом, объём прокачиваемого через резак газа должен быть не менее некоего технологического минимума, заложенного в программу аппарата. Если фактический расход газа через резак упадёт ниже этого порога, резка будет заблокирована с целью недопущения перегрева и выхода из строя плазматрона. В таком случае, следует определить и устранить причину недостаточного объёма прокачиваемого через резак газа.

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

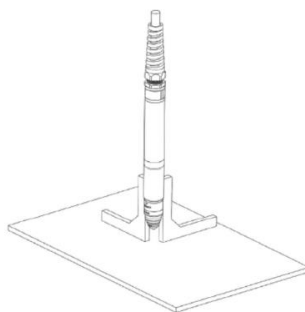
- Толщина разрезаемого металла.
- Средняя длина резки.
- Качество воздуха (присутствие масла, влаги или других загрязнителей).
- Выполняется ли прожиг металла или резка с пуском на краю.
- Правильный выбор расстояния между резаком и изделием при строжке или резке с неэкранированными расходными деталями.
- Правильный выбор высоты прожига.
- Выполняется ли резка в режиме «постоянно включенной вспомогательной дуги» или обычном режиме. Резка с постоянно включенной вспомогательной дугой приводит к большему износу расходных деталей.

Перед использованием любой из конфигураций механизированного резака следует выполнить указанные ниже действия.

- Установите резак на столе для резки или другом оборудовании.
- Выберите и установите расходные детали.
- Установите резак под прямым углом по отношению к листу.
- Подсоедините провод резака к источнику тока.
- Настройте источник тока на удаленный запуск с помощью кабеля интерфейса станка.

Выравнивание резака.

Для получения вертикального отреза необходимо установить механизированный резак перпендикулярно по отношению к заготовке. Для установки резака под углами 0° и 90° необходимо использовать угольник.



Использование технологических карт резки.

В следующих разделах приведены технологические карты резки для механизированного резака. Каждому комплекту технологических карт резки предшествует схема расходных деталей с их номерами. Для каждого типа расходных деталей представлены технологические карты резки в метрической системе.

На каждой карте представлена указанная ниже информация.

- Значение силы тока —указанное слева в верхней части страницы, применяется по отношению ко всем параметрам на данной странице.
- Толщина материала — толщина заготовки (разрезаемого металлического листа).
- Расстояние между резаком и изделием — для экранированных расходных деталей это расстояние между защитным экраном и заготовкой в процессе резки.
- Исходная высота прожига — расстояние между защитным экраном и заготовкой в момент нажатия курка резака до опускания резака на высоту резки.
- Время задержки прожига — промежуток времени, в течение которого резак с нажатым курком остается на высоте прожига до начала снижения на высоту резки.
- Настройки для достижения лучшего качества (скорость резки и напряжение) — настройки, которые позволяют выйти в процессе работы на лучшее качество резки (лучший угол, меньше всего окалина, наилучшее соотношение резки и чистоты поверхности). Отрегулируйте скорость для своего применения и стола для получения необходимого результата.
- Настройки производительности (скорость резки и напряжение) — от 70 до 80 % от максимальной номинальной скорости. При этой скорости достигается максимальная производительность, но не самое лучшее качество резки.

Примечание. Данные технологических карт собраны в условиях лабораторных испытаний с использованием новых расходных деталей. Реальные данные на конкретной установке могут отличаться.

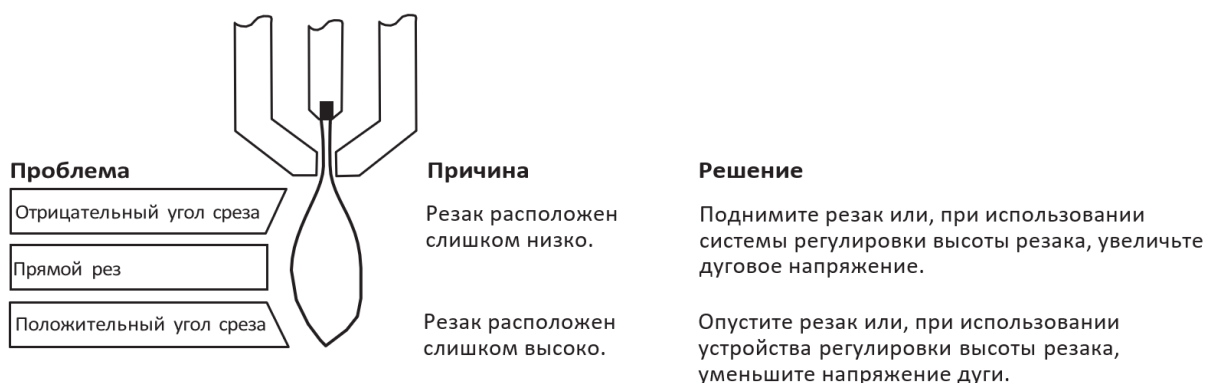
Определения качества резки и его оптимизация.

Для оптимизации качества резки следует учитывать несколько факторов.

- Угол среза — угол режущей кромки.
- Окалина — расплавившийся материал, который отвердевает на заготовке или под ней.
- Прямизна поверхности резки — поверхность резки может стать вогнутой или выгнутой.

Угол среза или 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.



Примечание. Угол, наиболее близкий к прямому, будет справа по отношению к поступательному движению резака. Левая сторона будет иметь некоторый скос.

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 системы 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 можно легко 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. По сравнению с окалиной, образованной при низкой скорости, она крепче соединена с дном, и поэтому ее труднее удалить.

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.

В технологических картах резки имеется столбец рекомендуемого значения высоты резака при запуске прожига. Для механизированного резака высота прожига обычно в 2,5 раза больше высоты резки. См. более подробную информацию в технологических картах резки.

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. Значения времени задержки прожига, приведенные в технологических картах резки, основаны на среднем времени задержки на протяжении всего срока службы расходных деталей.

При прожиге материалов, толщина которых близка к максимальной для определенного процесса, следует принять во внимание указанные ниже 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.

5 ТАБЛИЦЫ ДЛЯ МАШИННОЙ РЕЗКИ

5.1 Компенсация ширины реза

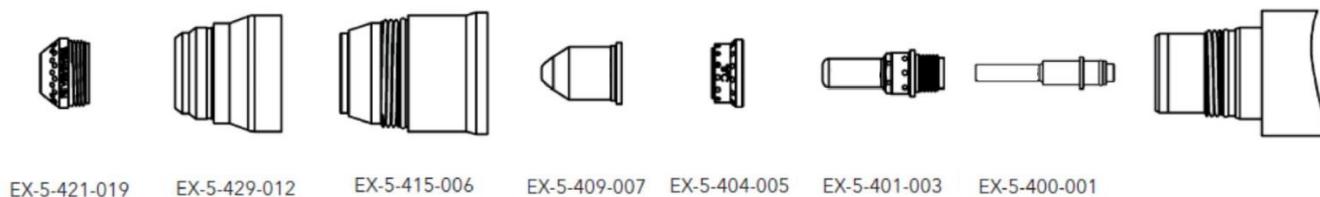
Приведенные в таблице ниже значения ширины указаны в справочных целях. Данные получены при настройках системы «для лучшего качества» в лабораторных условиях. Различия между различными конфигурациями систем и составами материалов могут привести к тому, что реальные результаты будут отличаться от приведенных в таблице.

Приблизительная компенсация реза в мм для плазмотрона Thermacut FHT-EX-105.

Данные для мягкой стали, плазмотрон в конфигурации с защитной насадкой																	
Тип расходного материала	Толщина материала в мм.																
	0,5	1	1,5	2	3	4	6	8	10	12	16	20	25	30	32	35	40
45 A	1	1,3	1,3	1,5	1,6	1,8	1,8										
65 A				1,5	1,8	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	3,0	3,2					
85 A					1,8	1,8	2,0	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	3,0			
105 A							2,0	2,4	2,7	2,7	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	3,5	4,0

5.2 Параметры резки при токе 45А

Параметры приведены для машинной резки при установленном токе резки 45А и расходных материалах на 45А. Измерения проводились при выполнении прямолинейного реза мягкой стали.

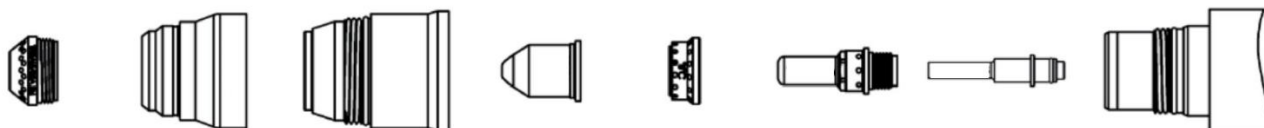


Резка с защитным экраном на 45А (низкоуглеродистая сталь).

Толщина материала	Расстояние между резаком (экраном) и изделием	Исходная высота прожига	Время задержки прожига	Настройка для лучшего качества реза		Настройка производительности		Ширина линии разреза
				Скорость резки	Напряжение	Скорость резки	Напряжение	
мм	мм	мм	с	мм/мин	Вольт	мм/мин	Вольт	мм
0,5	1,8	3,6	0,0	8000	160	12000	150	1,0
1				8000	160	12000	150	1,3
1,5			0	8000	160	10500	155	1,3
2			0,1	6500	154	8000	150	1,5
3			0,2	4000	156	5000	150	1,6
4			0,3	2000	160	3200	155	1,8
6			0,4	1600	160	2100	150	1,8

5.3 Параметры резки при токе 65А

Параметры приведены для машинной резки при установленном токе резки 65А и расходных материалах на 65А. Измерения проводились при выполнении прямолинейного реза мягкой стали.



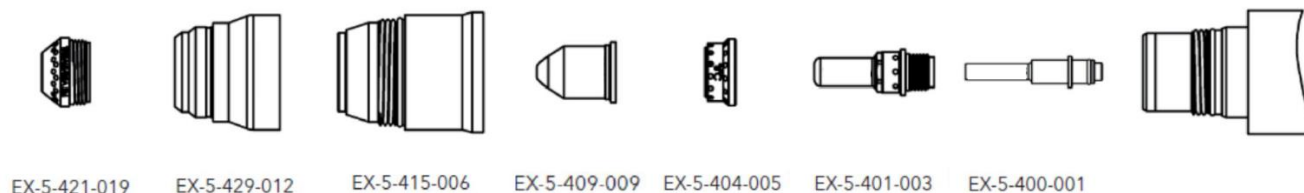
EX-5-421-019 EX-5-429-012 EX-5-415-006 EX-5-409-008 EX-5-404-005 EX-5-401-003 EX-5-400-001

Резка с защитным экраном на 65А (низкоуглеродистая сталь).

Толщина материала	Расстояние между резаком (экраном) и изделием	Исходная высота прожига	Время задержки прожига	Настройка для лучшего качества реза		Настройка производительности		Ширина линии разреза
				Скорость резки	Напряжение	Скорость резки	Напряжение	
мм	мм	мм	с	мм/мин	Вольт	мм/мин	Вольт	мм
2	1,8	3,6	0	8000	152	11000	145	1,5
3			0,1	5000	155	6500	146	1,8
4			0,2	3500	152	4500	148	1,8
6			1800	155	2800	150	2,0	
8			1650	153	2000	147	2,2	
10	3,8	0,6	1000	155	1100	150	2,3	
12			750	158	1000	152	2,5	
16	2,5	Край начала резки	400	170	500	165	3,0	
20			300	173	400	168	3,2	

5.4 Параметры резки при токе 85А

Параметры приведены для машинной резки при установленном токе резки 85А и расходных материалах на 85А. Измерения проводились при выполнении прямолинейного реза мягкой стали.

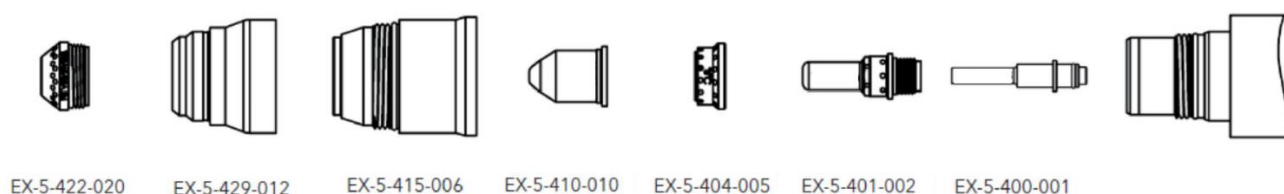


Резка с защитным экраном на 85А (низкоуглеродистая сталь).

Толщина материала	Расстояние между резаком (экраном) и изделием	Исходная высота прожига	Время задержки прожига	Настройка для лучшего качества реза		Настройка производительности		Ширина линии разреза	
				Скорость резки	Напряжение	Скорость резки	Напряжение		
мм	мм	мм	с	мм/мин	Вольт	мм/мин	Вольт	мм	
3	2,5	3,6	0	6000	148	9000	141	1,8	
4			0,1	4800	148	6000	142	1,8	
6			0,3	3350	150	4400	145	2,0	
8				2300	155	3000	148	2,3	
10				1650	152	2000	148	2,3	
12		6,0	0,5	1000	156	1500	150	2,3	
16			1,9	700	161	900	155	2,4	
20			2,0	450	168	500	162	2,6	
25		Край начала резки			370	171	430	167	3,0
30					220	180	350	170	3,3

5.5 Параметры резки при токе 105А

Параметры приведены для машинной резки при установленном токе резки 105А и расходных материалах на 105А. Измерения проводились при выполнении прямолинейного реза мягкой стали.



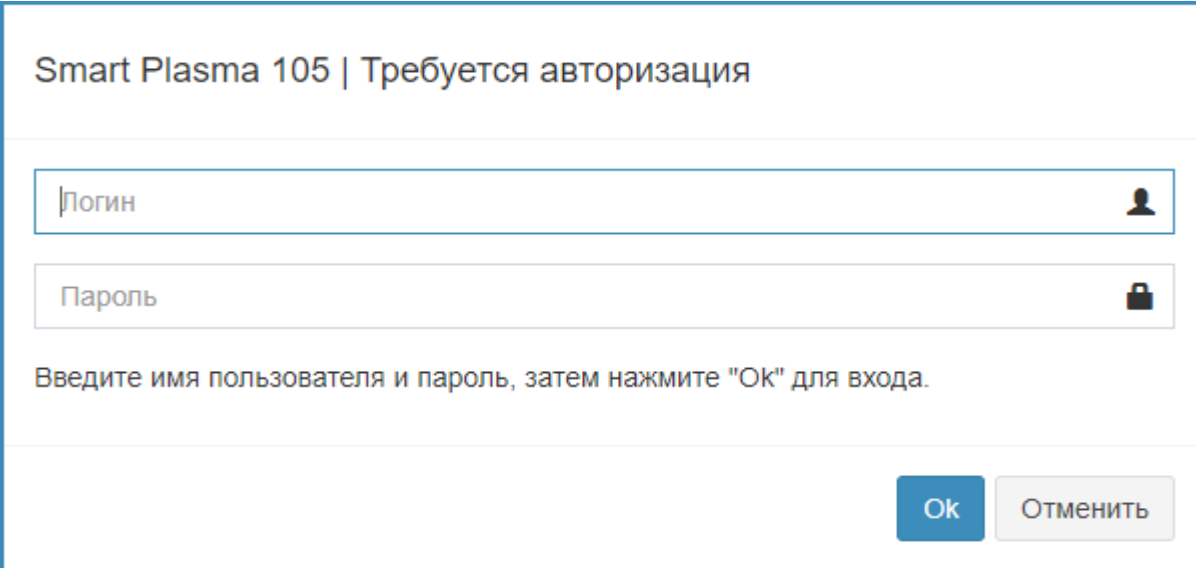
Резка с защитным экраном на 105А (низкоуглеродистая сталь).

Толщина материала	Расстояние между резаком (экраном) и изделием	Исходная высота прожига	Время задержки прожига	Настройка для лучшего качества реза		Настройка производительности		Ширина линии разреза
				Скорость резки	Напряжение	Скорость резки	Напряжение	
мм	мм	мм	с	мм/мин	Вольт	мм/мин	Вольт	мм
6	3,8	7,0	0	4000	158	5100	150	2,0
8			0,1	3000	162	3600	157	2,4
10			0,3	2050	169	2700	159	2,7
12			0,4	1800	173	2000	168	2,7
16				900	180	1100	176	2,9
18			0,9	880	181	1000	177	2,9
20			1,5	720	180	800	175	3,0
25			3,0	500	178	620	170	3,1
30			Край начала резки	300	179	360	176	3,1
32		240		186	260	180	3,2	
35		200		190	230	185	3,5	
40		110		198	150	190	4,0	


6 ГРАФИЧЕСКИЙ WEB ИНТЕРФЕЙС


Аппараты «SMART PLASMA 105» оснащены специальным блоком, который обеспечивает поддержку интерфейсов машина – машина и машина – человек. В данном разделе будет описан интерфейс машина – человек. Интерфейс машина – человек реализован на базе стандартного браузера (обозревателя) интернет страниц. Рекомендуется использовать актуальные версии следующих браузеров для работы с ним: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera. Для того, чтобы получить доступ к интерфейсу, необходимо подключить аппарат к компьютерной сети обмена данными посредством разъема RJ45 на задней панели аппарата (см. раздел 3.8). Обратитесь к системному администратору для получения прав и настройки аппарата в сети обмена данными.

На подключенном к той же сети ПК откройте браузер, например Chrome, и в строке поиска наберите <http://192.168.10.11/>. Необходимо подождать пока загрузится страничка графического интерфейса аппарата. Это может занять некоторое время. Для доступа к интерфейсу необходимо сначала будет пройти авторизацию. На рисунке ниже приведена форма авторизации. По умолчанию при производстве аппарата установлены логин – operator, пароль - oper123. Введите их в соответствующие поля и нажмите кнопку «Ок».



Smart Plasma 105 | Требуется авторизация

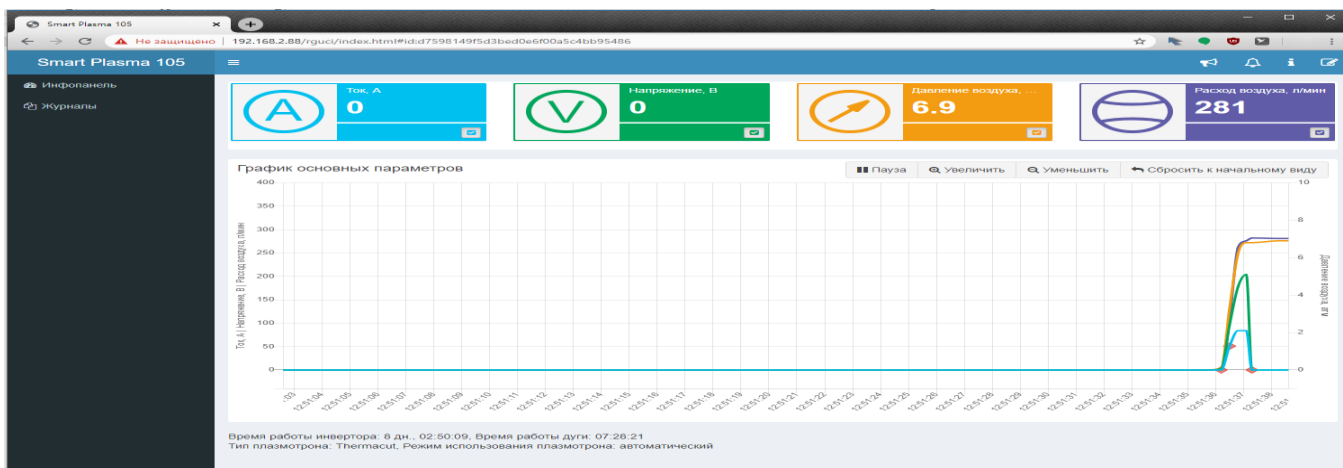
Логин 

Пароль 

Введите имя пользователя и пароль, затем нажмите "Ок" для входа.

Ок Отменить

В случае успешной авторизации у Вас должно отобразиться основное окно состояния как показано на рисунке ниже.

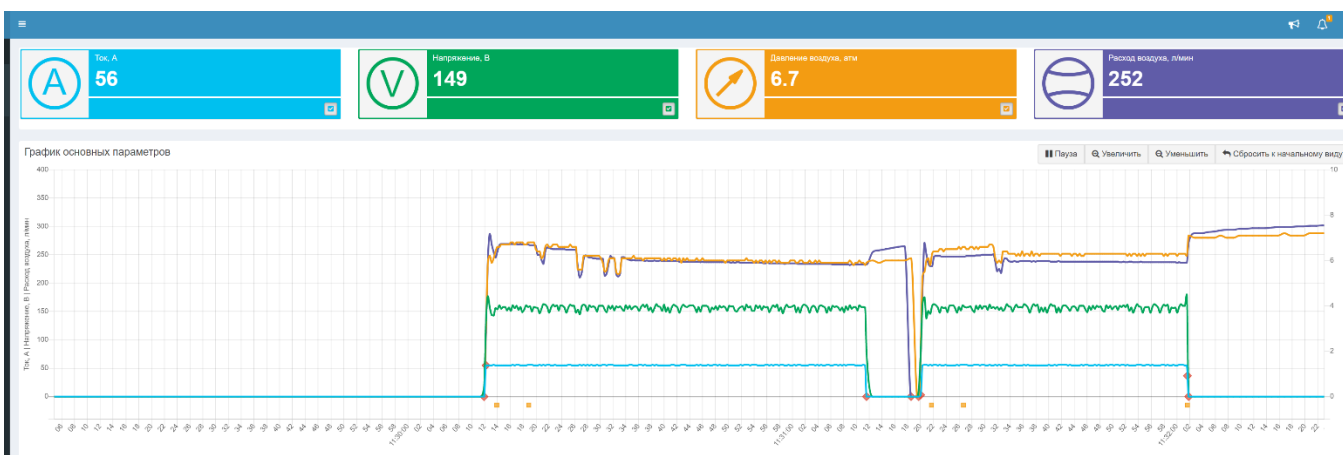


Основное окно состояний содержит четыре индикатора основных параметров процесса резки – это ток резки, напряжение на дуге, давление и расход воздуха. Ниже под индикаторами располагается окно графиков основных параметров. На графике также отражаются события и предупреждения возникающие в процессе резки. Каждое событие маркируется своим значком и при наведении в поле графиков в дополнительном окне выводится подробная информация.

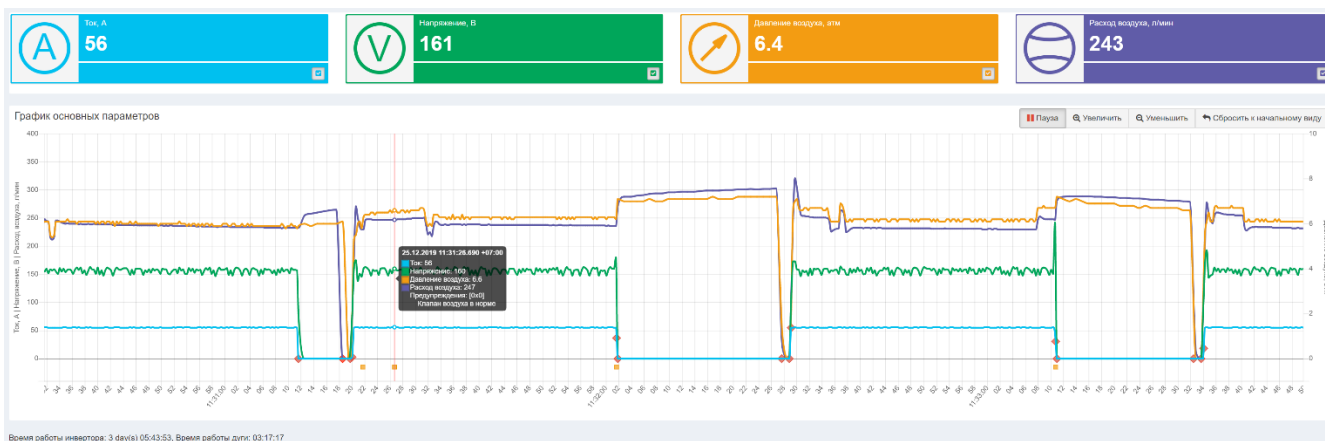
В верхнем левом углу располагаются пиктограммы подразделов меню. При наведении на пиктограмму курсора мышки, будет выведено подменю выбранного раздела. Нажатием левой кнопки мышки на пиктограмме или пункте подменю произведёт переход в выбранное подменю.

В левом углу под графиками отражается совокупное время работы аппарата в режиме резки и режиме горения дежурной дуги. Режим резки и режим дежурной дуги считаются отдельными таймерами. При выключении аппарата, накопленное время работы сохраняется. Отсчёт времени ведётся от первого включения аппарата.

На рисунке ниже приведен пример циклограммы рабочего процесса.



В поле графиков выводится в режиме реального времени поведение основных физических величин. На рисунке ниже приведены примеры расшифровки событий во всплывающих окнах на графиках при наведении на события курсора мышки. В данном примере события отмечены красным ромбиком и оранжевым квадратом.



Шкала графиков привязана к реальному времени, устанавливаемому в настройках аппарата. В случае обнаружения аппаратом доступа к серверам синхронизации времени NTP, аппарат выполнит синхронизацию времени автоматически.

В левой части располагается основное меню, в котором доступны четыре основных пункта – это «Инфопанель», «Журналы», «Настройка», «Администрирование».

Меню «Инфопанель» содержит три основных подменю – это «Процесс онлайн», и «Оборудование». Ниже приведено содержание меню «Оборудования». «Процесс онлайн» рассмотрен выше.

Система

Имя устройства	rg-pl-105
№ / версия ПО КС	123456789 / 1.14
№ / версия ПО СУ	1234567890 / 1.00.prod
Текущее время	22.05.2020, 12:54:27
Время работы КС	4h 16m 5s
Средняя нагрузка ЦП	0.00 0.02 0.00
Использование ОЗУ	75 Мб / 121 Мб (61%)
Использование ФС	680 Кб / 21760 Кб (3%)

Сеть

Status	100baseT, FDX
Имя (описание)	br-1an (Network bridge)
MAC	90:4E:91:41:17:82
MTU	1500
Конфигурация IP	Статический IP-адрес
Адрес IP	192.168.10.11
Шлюз	192.168.10.1
DNS	192.168.10.1
В работе	4h 15m 40s

В оборудовании отражаются основные параметры работы операционной системы и сети обмена данными.

Меню «Журналы» содержит основной журнал событий. Ниже приведен пример вида журнала событий.

Сибирь 105 ЧПУ

Инфопанель

Журналы

- Журнал событий
- Системный журнал

Настройка

Администрирование

Журнал событий

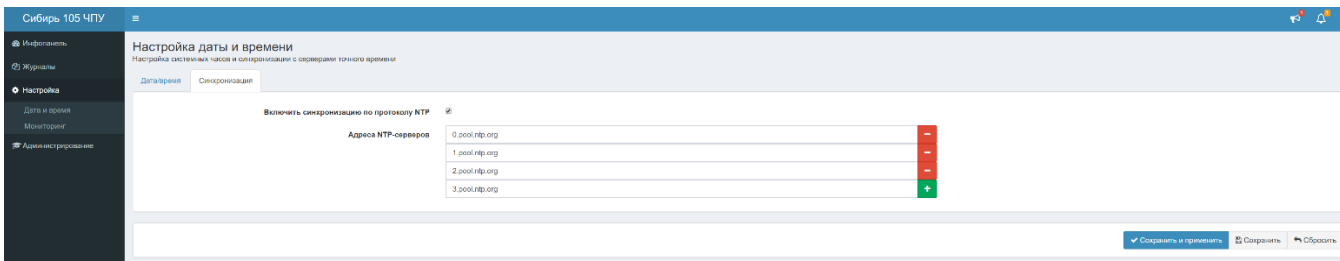
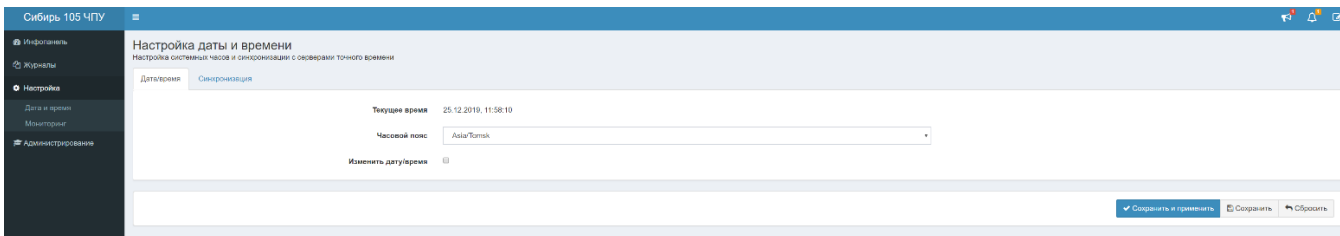
Отображать записей: 25

24 декабря 2019 г. - 25 декабря 2019 г.

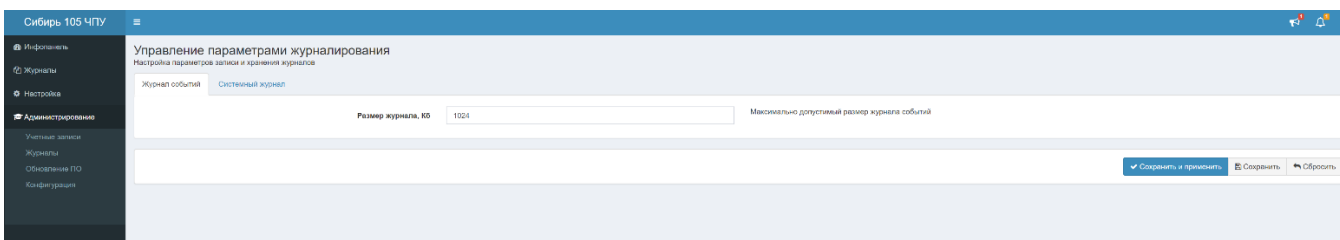
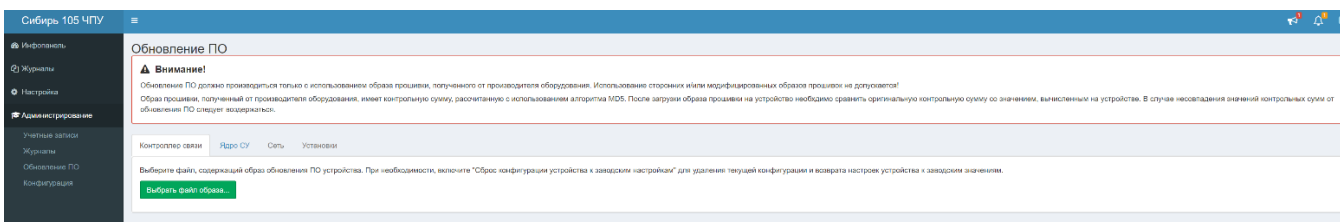
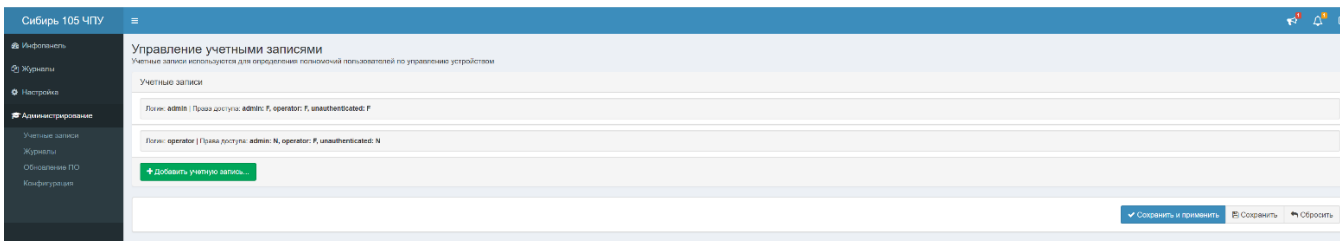
Дата и время	Сообщение
25.12.2019, 11:43:45	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 11:32:45	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 11:21:44	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 11:10:44	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 10:59:43	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 10:48:43	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 10:37:36	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 10:26:36	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
25.12.2019, 10:15:30	Потеря несущего сигнала на порту Ethernet 1
25.12.2019, 10:15:30	Обнаружение несущего сигнала на порту Ethernet 0
25.12.2019, 10:15:27	Потеря несущего сигнала на порту Ethernet 1
25.12.2019, 10:15:26	Потеря несущего сигнала на порту Ethernet 0
25.12.2019, 10:15:26	Сетевые службы запущены
25.12.2019, 10:15:26	Датчик потока воздуха в норме
25.12.2019, 10:15:26	Напряжение постоянной шины 15В в норме
25.12.2019, 10:15:26	Ошибка датчика потока воздуха
25.12.2019, 10:15:26	Напряжение постоянной шины 15В за пределами нормы
25.12.2019, 10:15:26	Рабочая конфигурация устройства успешно загружена
25.12.2019, 10:15:26	Ошибка подключения сжатого воздуха
24.12.2019, 19:22:48	Средняя точка постоянной шины вне диапазона
24.12.2019, 19:22:48	Напряжение постоянной шины 15В за пределами нормы
24.12.2019, 19:22:43	Напряжение постоянной шины ниже нормы
24.12.2019, 19:22:38	Входное напряжение ниже нормы
24.12.2019, 19:18:50	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP
24.12.2019, 19:07:50	Ошибка синхронизации даты/времени по протоколу NTP

Отображение записей с 1 по 25 из 52

Меню «Настройка» содержит меню настройки даты и времени. Содержимое данных меню приведено ниже.



Меню «Администрирование» содержит три основных подменю – это «Учетные записи», «Журналы», «Обновление ПО». Данные меню необходимы в основном для системных администраторов и сервисной службы. Виды меню приведены ниже.



При правильной работе оборудования пользователю достаточно пользоваться основным экраном состояния, он отражает все текущие процессы.

Компания СИБИРЬ предоставляет услуги облачного хранилища, в котором отражается вся работа устройства за весь период эксплуатации, график работы, экономический анализ и многое другое. Для подключения к облачной системе, Вы

можете обратиться к Вашему авторизованному менеджеру или по телефону: 8-3822-995200.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

7.1 Проведение планового ТО.

Выполнение планового технического обслуживания может проводить только подготовленный персонал. Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить аппарат от сети электропитания.



ВНИМАНИЕ!

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК МОЖЕТ УБИТЬ!

Отсоедините кабель питания от сети электропитания перед началом выполнения работ по техническому обслуживанию. Оставьте аппарат на время (минимум 5 минут) до полной разрядки внутренних накопителей перед тем, как проводить ТО.

При каждом использовании аппарата.

Проверяйте световые индикаторы и пиктограммы на дисплее (если Ваш аппарат оснащен.) Устраните сбои.



Проверяйте правильность установки и износ расходных деталей.

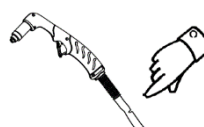
Каждые три месяца.



Проводите осмотр сетевого кабеля и вилки. Замените в случае повреждения.

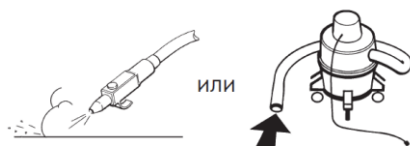


Проверяйте выключатель на предмет отсутствия повреждений. Проверьте корпус резака на отсутствие трещин, сколов и открытых проводов. Замените все поврежденные детали.



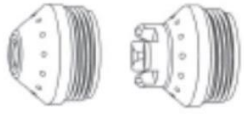

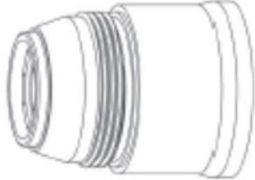
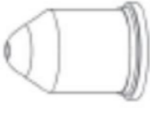
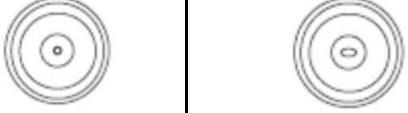

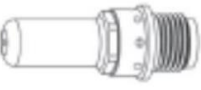
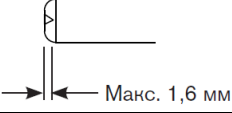

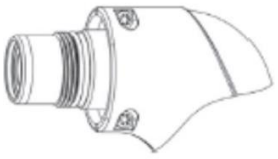
Осмотрите провод резака. Замените в случае повреждения.

Каждые шесть месяцев



Снимите крышку аппарата, произведите чистку внутренних поверхностей и продувку сжатым воздухом или вакуумом.

7.2 Осмотр расходных деталей

Компонент		Проверка	Решение
Защитный экран		Нарушение геометрии (не круглый) свидетельствует об изношенности	Заменить защитный экран
		Скопление брызг в пространстве между защитным экраном и соплом	Очистка всех загрязнений
Защитный экран крепежного колпачка		Эрозия, отсутствие материала, трещины, обожжённые поверхности, поврежденная резьба.	Заменить защитный экран
Крепежный колпачок сопла		Эрозия, отсутствие материала, трещины, обожжённые поверхности, поврежденная резьба, забитые отверстия подачи газа.	Замените крепежный колпачок
Сопло		Нарушение геометрии сопла (не круглое) свидетельствует об изношенности	Замените сопло
			
		Сопло в порядке Сопло изношено	
Завихритель		Повреждение или загрязнение внешней поверхности	Заменить завихритель
		Диаметр, состояние внутреннего отверстия. Электрод ходит туго, клинит.	
		Забито, подгорело, повреждены отверстия подачи газа	
Электрод		Глубина гафниевой вставки более 1,6мм	Заменить электрод
			
Трубка охлаждающая		Изъедены или отсутствуют элементы	Заменить трубку
		Повреждено уплотнительное кольцо	
		Просушить уплотнительное кольцо	Нанести тонкий слой смазки
Резак		Обожжены внутренние поверхности или присутствуют следы дуги	Заменить резак
		Изношены или повреждены резьбы	
		Изъедены или отсутствуют элементы	
		Поврежден, треснул или загрязнен	
		Повреждено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
		Просушить уплотнительное кольцо	Нанести тонкий слой смазки

7.3 Основные операции по поиску и устранению неисправностей.

В следующей таблице представлен обзор самых распространенных проблем, которые могут возникнуть при использовании аппарата «Smart Plasma 105», и описаны методы их решения.

Примечание. Пиктограммы сбоев и соответствующие коды сбоев появляются на ЖК-дисплее (если Ваш аппарат оснащен) или в WEB интерфейсе. Смотрите раздел коды сбоев.

В случае сбоя во время работы генератора необходимо выключить (OFF) источник тока, подождать 30–45 секунд и затем включить (ON) источник тока.

Если не удастся устранить проблему, соблюдая следующие рекомендации по поиску и устранению неисправностей, или нужна дополнительная помощь, обратитесь к своему дистрибьютору или в сервисную службу завода-изготовителя.

Проблема	Решение
Выключатель питания «вкл»/»выкл» (ON/OFF) установлен в положение «вкл» (I) (ON), однако светодиод включения питания не светится.	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь в том, что сетевой шнур вставлен в разъем.• Убедитесь в том, что питание включено (ON) на главной панели питания или на коробке линейных выключателей.• Убедитесь в том, что напряжение линии не слишком низкое (более чем на 15 % ниже номинального напряжения).• Убедитесь в том, что предохранитель в модуле ввода питания не перегорел.
Не выполняется перенос дуги к заготовке.	<ul style="list-style-type: none">• Чтобы обеспечить должное соединение между металлами, очистите область контакта рабочего зажима с заготовкой.• Проверьте рабочий зажим на отсутствие повреждений и выполните необходимый ремонт.• Высота прожига может оказаться слишком большой. Переместите резак ближе к заготовке и выполните зажигание резака еще раз.
Дуга разбрызгивается и «шипит».	<ul style="list-style-type: none">• Загрязнен фильтровальный элемент газового фильтра. Замените элемент или произведите очистку системы подготовки газа.• Проверьте линию подачи газа на отсутствие влаги. При необходимости, установите или отремонтируйте оборудование для фильтрации газа на линии до источника тока.
Неудовлетворительное качество резки.	<ul style="list-style-type: none">• 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 режим резки выбран правильно.• Убедитесь в том, что установлены нужные расходные детали.

7.4 Сообщения событий и сбоев.

Если Ваш источник не оснащен графической панелью, Вы можете посмотреть историю событий с помощью WEB интерфейса.

Группа событий, относящихся к ошибкам.		
Событие	Описание	Возможные причины
Ошибка датчика температуры инвертора	Появляется в случае выхода измеренного значения падения напряжения на датчике за допустимый диапазон.	Замыкание или разрыв цепи датчика.
Ошибка датчика температуры выпрямителя	Появляется в случае выхода измеренного значения падения напряжения на датчике за допустимый диапазон.	Замыкание или разрыв цепи датчика.
Ошибка датчика температуры трансформатора	Появляется в случае выхода измеренного значения падения напряжения на датчике за допустимый диапазон.	Замыкание или разрыв цепи датчика.
Защитная насадка плазмотрона не подключена	Не подключена защитная насадка или сам плазмотрон.	При замене расходников не до конца закручена защитная насадка. Отсутствует сам плазмотрон. Обрыв в цепи защиты плазмотрона.
Результат теста контрольного тока проверки замыкания сопла: есть напряжение, нет тока	Проявляется при проверке замыкания катод-сопло. Во время управляемого процесса розжига дежурной дуги процессор аппарата в течении 15мсек осуществляет проверку наличия тока. Если обнаружено отсутствие тока при наличии напряжения, формируется данное сообщение, работа прекращается.	Отсутствует контакт между катодом и соплом. Отсутствует сопло или катод. Неисправность проводного соединения в плазмотроне.
Результат теста контрольного тока проверки замыкания сопла: нет напряжения, нет тока	Проявляется при проверке замыкания катод сопло. Во время управляемого процесса розжига дежурной дуги процессор аппарата в течении 15мсек осуществляет проверку наличия тока. Если обнаружено отсутствие тока и напряжения, формируется данное сообщение, работа прекращается.	Неисправность датчиков тока и напряжения. Неисправность выходного выпрямителя. Неисправность инвертора.
Результат теста контрольного тока проверки замыкания сопла: напряжение и/или ток не соответствуют норме	Проявляется при проверке замыкания катод сопло. Во время управляемого процесса розжига дежурной дуги процессор аппарата в течении 15мсек осуществляет проверку наличия тока. Если обнаружено отклонение тока и/или напряжения от нормы, формируется данное сообщение, работа прекращается.	Неисправность системы управления.
Напряжение постоянной шины 15В за пределами нормы	Ошибка питания по 15-ти вольтной шине. Проявляется при обнаружении превышения напряжения шины постоянного питания 15В допустимого диапазона. Контролируется каждые 50мсек.	Неисправность блока питания. Неисправность измерительной части системы управления. В случае возврата напряжения в диапазон, ошибка автоматически очистится.

Напряжение постоянной шины 5В за пределами нормы	Ошибка питания по 5-ти вольтовой шине. Проявляется при обнаружении превышения напряжения шины постоянного питания 5В допустимого диапазона. Контролируется каждые 50мсек.	Неисправность блока питания. Неисправность измерительной части системы управления. В случае возврата напряжения в диапазон, ошибка автоматически очистится.
Напряжение смещения датчика тока дежурной дуги за пределами нормы	Ошибка смещения напряжения датчика тока дежурной дуги. Устанавливается и чистится автоматически в состоянии ожидания DC/DC обработчика. Проверяются как абсолютные значения смещения в вольтах, так и вычисленная разница показаний в амперах.	Неисправность датчика. Неисправность цепей измерения системы управления.
Напряжение смещения датчика тока основной дуги за пределами нормы	Ошибка смещения датчика тока рабочей дуги. Устанавливается и чистится автоматически в состоянии ожидания DC/DC обработчика. Проверяются как абсолютные значения смещения в вольтах, так и вычисленная разница показаний в амперах.	Неисправность датчика. Неисправность цепей измерения системы управления.
Ошибка датчика тока первичной обмотки трансформатора	Проявляется в случае обнаружения отсутствия сигнала при работающем инверторе.	Неисправен датчик тока. Датчик тока отключен. Неисправны цепи схемы.
Ошибка датчика давления воздуха	Проявляется в случае обнаружения несоответствия сигнала датчика давления при формировании давления.	Неисправен датчик давления. Датчик давления отключен. Неисправны цепи схемы.
Ошибка датчика потока воздуха	Проявляется в случае обнаружения несоответствия сигнала датчика расхода.	Неисправен датчик расхода. Датчик расхода отключен. Неисправны цепи схемы.
Неисправность в цепи сопла	Ошибка цепи сопла. После розжига основной дуги и команды отключения цепи сопла, если ток не спал, устанавливается событие. Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Неисправность транзистора цепи сопла. Неисправность драйвера транзистора цепи сопла.
Отключение платы выпрямителя	Ошибка подключения платы выпрямителя. Определяется по сигналу датчиков тока в режиме ожидания обработчика DC/DC. Если смещение меньше 1,32В, тогда считаем плату отключенной.	Плата отключена. Неисправность датчиков. Поврежден шлейф.
Обнаружена ошибка разделения катод-сопло	Проявляется по истечении 1,5 секунды после подачи давления. Тестовый ток при этом сформирован и прошел успешное тестирование. Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Заклинивание катода. Порыв шланга плазмотрона.

Группа событий, относящихся к превышению пределов.		
Событие	Описание	Возможные причины
Входное напряжение выше нормы	Ошибка диапазона входного напряжения (330 – 440 вольт). Проявляется при превышении входного напряжения 440В, формируется по сигналу DCINH от блока питания. Штатная работа прекращается, светодиод питания передней панели начинает мигать. Событие автоматически очистится и аппарат вернется в штатный режим при возвращении входного питания в диапазон.	Подключено неправильное питание. Возможно, неисправность блока питания. Блок питания не настроен.
Входное напряжение ниже нормы	Ошибка диапазона входного напряжения (330 – 440 вольт). Проявляется при снижении входного напряжения ниже 330В, формируется по сигналу DCINL от блока питания. Штатная работа прекращается, светодиод питания передней панели начинает мигать. Событие автоматически очистится и аппарат вернется в штатный режим при возвращении входного питания в диапазон.	Подключено неправильное питание. Перепутана фазировка. Возможно, неисправность блока питания. Блок питания не настроен.
Напряжение постоянной шины ниже нормы	Ошибка диапазона шины постоянного тока 550 вольт. Проявляется при снижении напряжения шины ниже 455В, определяется датчиками напряжения постоянной шины как сумма двух полушин. Штатная работа прекращается. Событие автоматически очистится и аппарат вернется в штатный режим при возвращении напряжения в целевой диапазон.	Входное напряжение питания слишком низкое. Возможно, неисправность входного выпрямителя. Возможно, неисправность датчиков.
Напряжение постоянной шины выше нормы	Ошибка диапазона шины постоянного тока 550 Вольт. Проявляется при превышении напряжения шины 616В, определяется датчиками напряжения постоянной шины как сумма двух полушин. Штатная работа прекращается. Событие автоматически очистится и аппарат вернется в штатный режим при возвращении напряжения в целевой диапазон.	Входное напряжение питания слишком высокое. Возможно, неисправность датчиков.
Средняя точка постоянной шины вне диапазона	Ошибка средней точки шины 550 Вольт. Напряжение полушин сильно различается и выходит за допустимый диапазон. Допустимый диапазон для полушины 190 – 360 Вольт. Измеряется однократно с периодом 1мсек. Штатная работа прекращается. Событие автоматически очистится и аппарат вернется в штатный режим при возвращении напряжения в диапазон.	Некорректная работа преобразователя. Неправильная регулировка равенства токов первичной обмотки трансформатора. Насыщение сердечника трансформатора.
Ток дежурной дуги выше нормы	Ошибка регулировки тока дежурной дуги.	Возможно, неисправность датчика тока.

	Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Возможно, сбой в вычислительной системе регулировки.
Ток основной дуги выше нормы	Ошибка регулировки тока основной дуги. Проявляется при обнаружении превышения тока значения 125А. Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Возможно, неисправность датчика тока. Возможно, сбой в вычислительной системе регулировки.
Ток основной дуги ниже нормы	Ошибка регулировки тока основной дуги. Проявляется при обнаружении снижения рабочего тока на значение ниже 10% от уставки. Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Возможно, неисправность датчика тока. Возможно слишком большое расстояние до заготовки. Возможно, сбой в вычислительной системе регулировки.
Питание драйвера ниже нормы	Ошибка диапазона напряжения питания драйвера. Проявляется при обнаружении сигнала RDY1 от схемы платы драйвера. Работа в данном цикле прекращается, перезапуск возможен при восстановлении питания на драйверах.	Неисправность вторичных источников питания драйверов. Неисправность цепей обратной связи. Неисправность шлейфа.
Превышение нагрузки на транзисторы модуля	Перегрузка по сигналу FLT1 драйверов IGBT. Работа в данном цикле прекращается, возможность перезапуска сохраняется.	Неисправность измерительных проводов на коллекторы модуля. Кратковременная перегрузка при растяжении дуги. Проблемы с датчиком первичной обмотки.
Перегрев инвертора	Ошибка диапазона температуры радиатора инвертора. Работа в данном цикле прекращается, восстановление штатного режима доступно при снижении температуры радиатора ниже 50оС.	Превышение выходной мощности – работа на длинной дуге. Температура окружающего воздуха выше 40оС.
Перегрев выпрямителя	Ошибка диапазона температуры радиатора выпрямителя. Работа в данном цикле прекращается, восстановление штатного режима доступно при снижении температуры радиатора ниже 50оС.	Превышение выходной мощности – работа на длинной дуге. Температура окружающего воздуха выше 40оС.
Перегрев трансформатора	Ошибка диапазона температуры силового трансформатора. Работа в данном цикле прекращается, восстановление штатного режима доступно при снижении температуры трансформатора ниже 50оС.	Превышение выходной мощности – работа на длинной дуге. Температура окружающего воздуха выше 40оС.
Выход из строя расходных материалов	Обнаружение процесса начала выхода из строя катода или сопла.	Срок эксплуатации расходных материалов подошел к концу.
Давление воздуха недостаточно для нормальной работы	Обнаружение выхода рабочего давления за допустимый диапазон.	Отключен компрессор. Забиты фильтры воздухоподготовки.

		Неправильно настроен диапазон работы компрессора.
Давление воздуха слишком низкое	При формировании давления, обнаружено слишком низкое значение входного давления. Порядка 3-4 атм.	Отключен компрессор. Забиты фильтры воздухоподготовки. Неправильно настроены пороги реле давления передней панели.
Ошибка подключения сжатого воздуха	Подключение сжатого воздуха отсутствует. Входное реле давления не видит подключение сжатого воздуха. Красная лампочка реле при этом горит.	Отключен компрессор. Отключено реле давления. Неправильно настроены пороги реле давления передней панели.

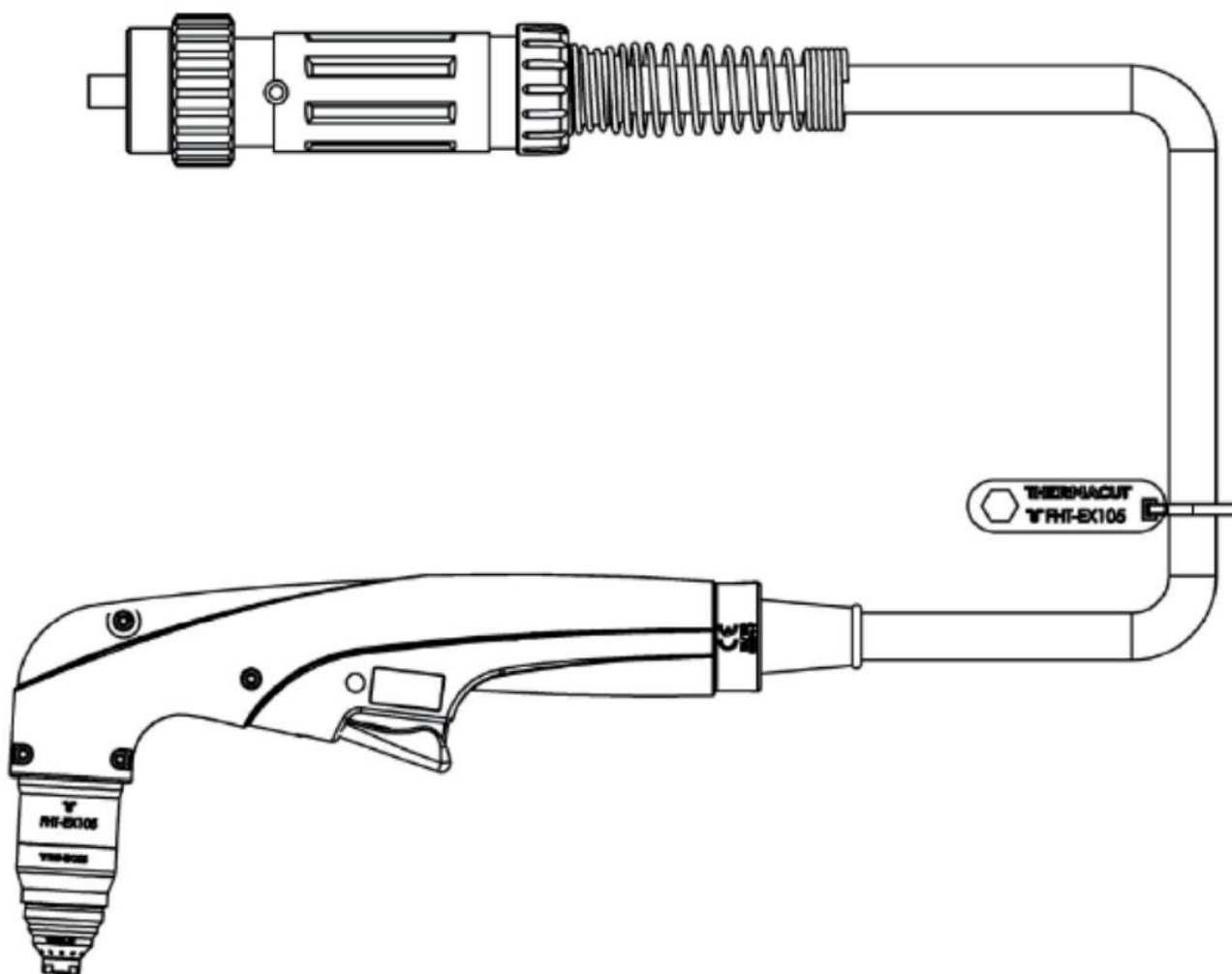
Группа событий, относящихся к предупреждениям.		
Событие	Описание	Возможные причины
Полное открытие регулятора давления, отсутствие возможности регулировки давления	В процессе регулировки требуемых параметров расхода и давления регулятор был полностью открыт. Это не позволяет осуществить точную регулировку. Есть вероятность последующего падения расхода и давления, что приведет к отключению процесса резки.	Компрессор не включен. Забились фильтры. Засорился расходомер. Передавлен или порван шланг подачи воздуха или плазмотрона.
Напряжение дуги выше нормы	В процессе резки обнаружено превышение напряжения рабочей дуги штатных значений для плазмотрона.	Неправильно выставлен рабочий зазор плазмотрон – поверхность детали. Неправильно установлено значение напряжения регулировки в ЧПУ. Скорость резки слишком мала, при ручной резке.
Номинальная мощность дуги выше нормы	В процессе резки обнаружено превышение выходной мощности значения 19.5КВт. Возможен скорый перегрев и принудительное отключение аппарата в режим охлаждения.	Неправильно выставлен рабочий зазор плазмотрон – поверхность детали. Неправильно установлено значение напряжения регулировки в ЧПУ.
Возможно, требуется замена расходных материалов	В процессе резки обнаружена деградация расходных материалов близкая к выходу из строя.	Срок жизни расходного материала подходит к концу.
Потеря основной дуги	Обнаружен преждевременный разрыв рабочей дуги до получения команды стоп.	В процессе резки металл закончился.
Потеря дежурной дуги	Обнаружен преждевременный разрыв дежурной дуги до истечения таймера дежурной дуги. Время активной работы дежурной дуги 6 сек.	Выбраны неправильные настройки плазмотрона или установлен не оригинальный плазмотрон.
Время отскока катода выше нормы	В процессе розжига дуги обнаружено превышение времени отхода катода в крайнее положение. Не критично для работы.	Подклинивание катода. Снижение давления, не критично для работы.

Подклинивание регулятора давления	В процессе формирования давления обнаружено недостаточно быстрое открывание мембраны регулятора. Не критично для работы. Однократные события такого типа допустимы.	Засорение регулятора давления в случае систематических сообщений.
-----------------------------------	---	---

8 ГОРЕЛКИ И ИХ ЧАСТИ

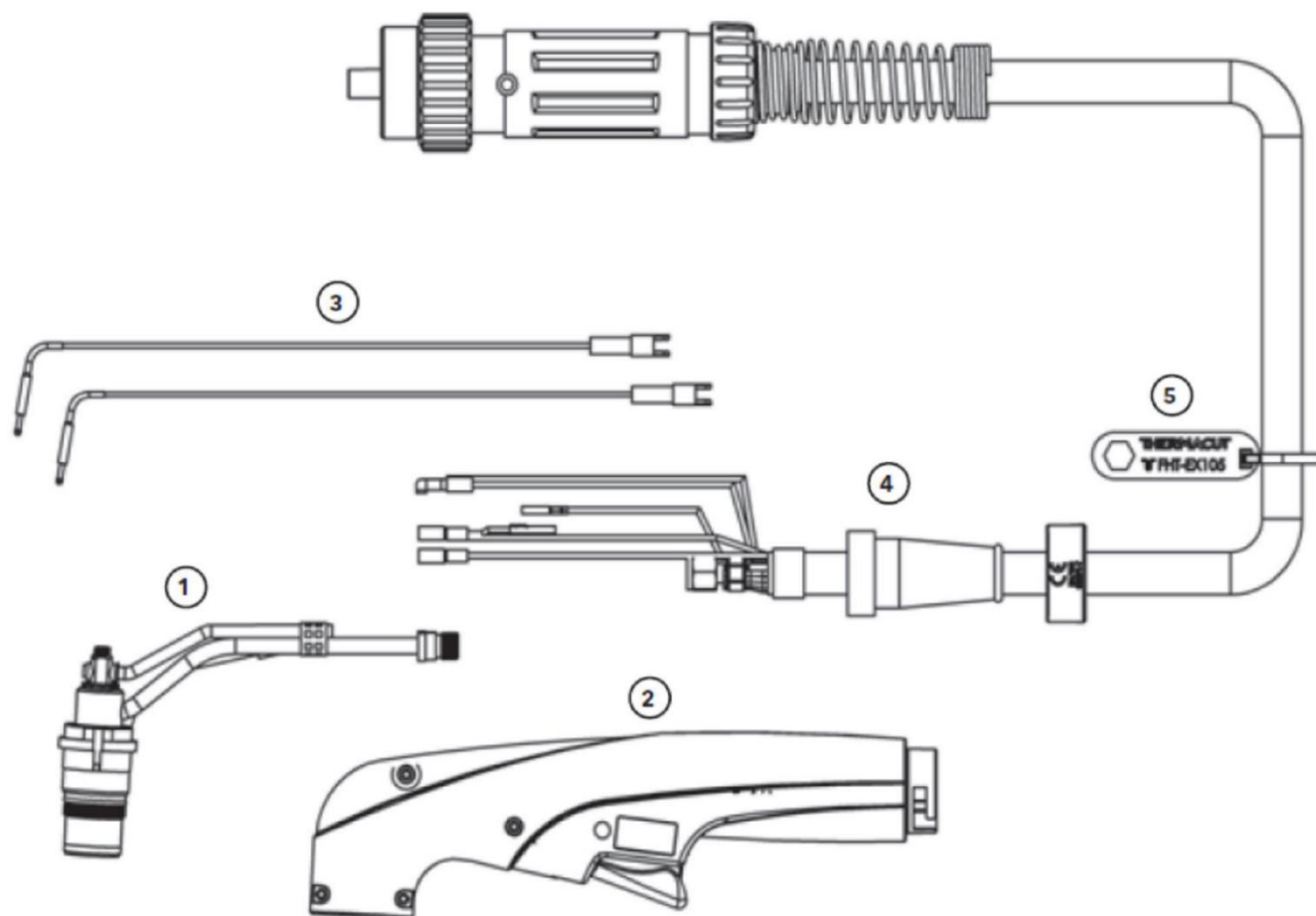
8.1 Узлы ручного резака

ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак в сборе



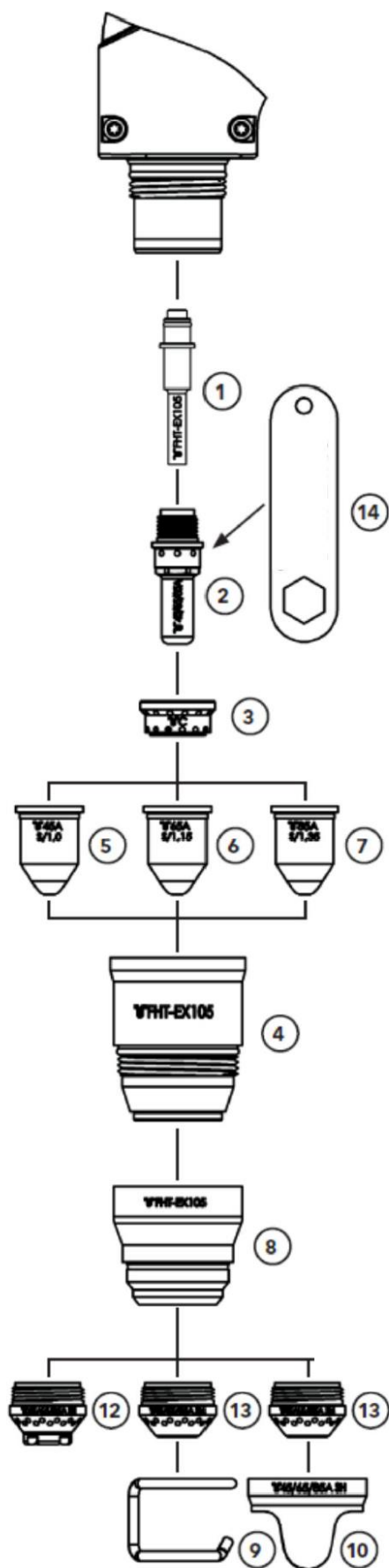
Код	Описание
EX-5-101-002	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 5м с расходными частями
EX-5-101-042	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 5м без расходных частей
EX-5-101-004	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 8м с расходными частями
EX-5-101-044	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 8м без расходных частей
EX-5-101-007	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 15м с расходными частями
EX-5-101-047	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 15м без расходных частей
EX-5-101-010	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 23м с расходными частями
EX-5-101-050	ФНТ-ЕХ-105Н Ручной резак с кабелем 23м без расходных частей

FHT-EX-105H Компоненты ручного резака

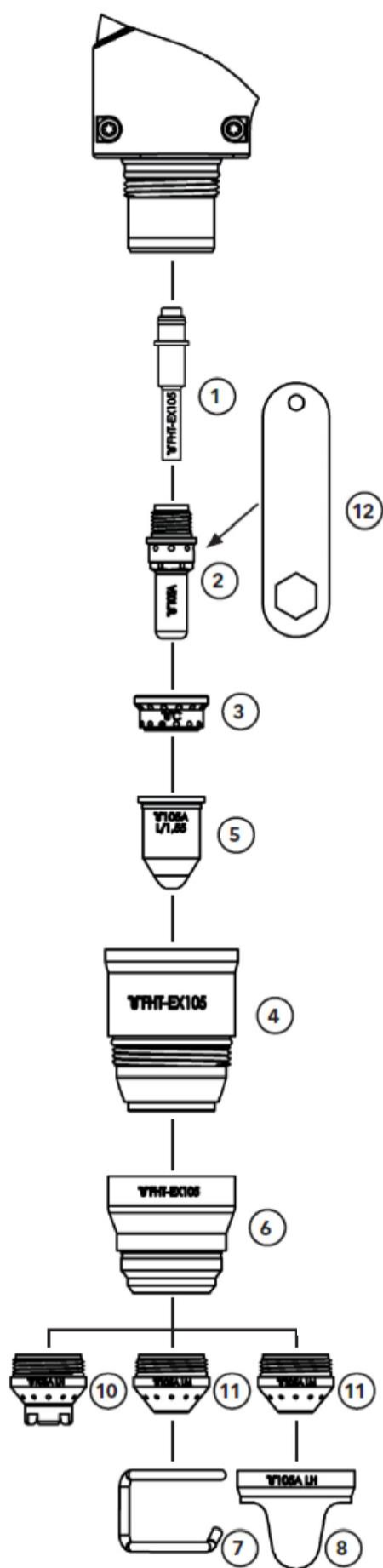


№	Код	Описание
1	EX-5-302-004	Корпус ручного резака FHT-EX-105H
2	EX-5-314-019	Сменный комплект для рукоятки ручного резака
2a	EX-5-308-012	Рукоятка ручного резака комплект
2b	EX-5-308-013	Кнопка пуска
2c	EX-5-310-014	Защита кнопки пуска
2d	EX-5-313-018	Кнопка пуска сменный комплект
3	EX-5-304-006	Комплект защитных контактов ручного резака
4	EX-5-331-032	Кабель для ручного резака 5м
4	EX-5-331-034	Кабель для ручного резака 8м
4	EX-5-331-037	Кабель для ручного резака 15м
4	EX-5-331-040	Кабель для ручного резака 23м
4a	EX-5-307-011	Центральный разъем
4b	EX-5-318-022	Эластичный фиксатор кабеля центрального разъема
4c	EX-5-316-020	Эластичный фиксатор кабеля ручного резака
4d	EX-5-319-023	Сменная стопорная гайка
5	EX-5-427-021	Ключ для электрода

ГНТ-EX-105Н Расходные части ручного резака



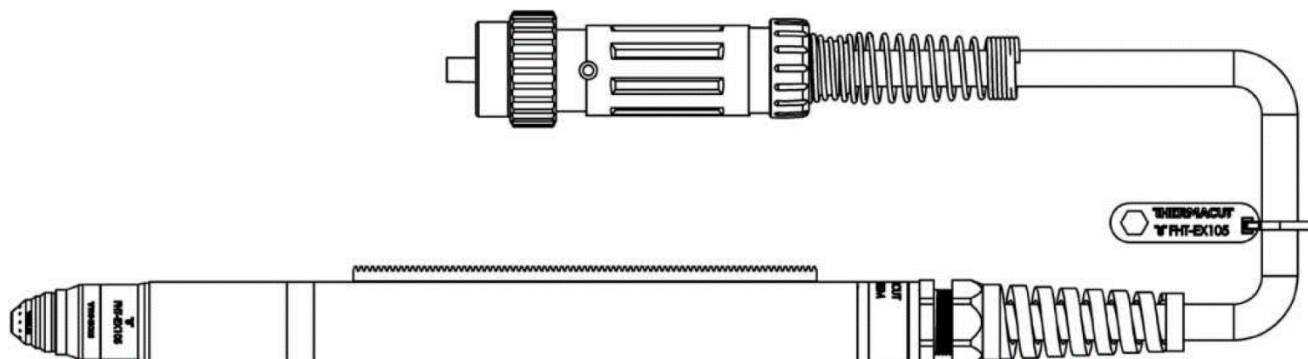
Расходные части ручного резака конфигурация 45/65/85		
№	Код	Описание
1	EX-5-400-001	Трубка охлаждения
2	EX-5-401-003	Электрод 45/65/85
3	EX-5-404-005	Завихритель
4	EX-5-415-006	Крепежный колпак сопла
5	EX-5-409-007	Сопло 45А 1.0 мм
6	EX-5-409-008	Сопло 65А 1.15 мм
7	EX-5-409-009	Сопло 85А 1.35 мм
8	EX-5-429-012	Защитный экран крепежного колпака
9	EX-5-424-013	Дистанционная пружина 45/65/85
10	EX-5-430-023	Двухточечный ограничитель 45/65/85
11	EX-5-423-016	Дефлектор
12	EX-5-419-017	Ручной (контактный) защитный экран
13	EX-5-421-019	Машинный защитный экран 45/65/85
14	EX-5-427-021	Ключ для электрода



Расходные части ручного резака конфигурация 105		
№	Код	Описание
1	EX-5-400-001	Трубка охлаждения
2	EX-5-401-002	Электрод 105
3	EX-5-404-005	Завихритель
4	EX-5-415-006	Крепежный колпак сопла
5	EX-5-410-010	Сопло 105А 1.55 мм
6	EX-5-429-012	Защитный экран крепежного колпака
7	EX-5-425-014	Дистанционная пружина 105
8	EX-5-426-015	Двухточечный ограничитель 105
9	EX-5-423-016	Дефлектор
10	EX-5-420-018	Ручной (контактный) защитный экран 105
11	EX-5-422-020	Машинный защитный экран 105
14	EX-5-427-021	Ключ для электрода

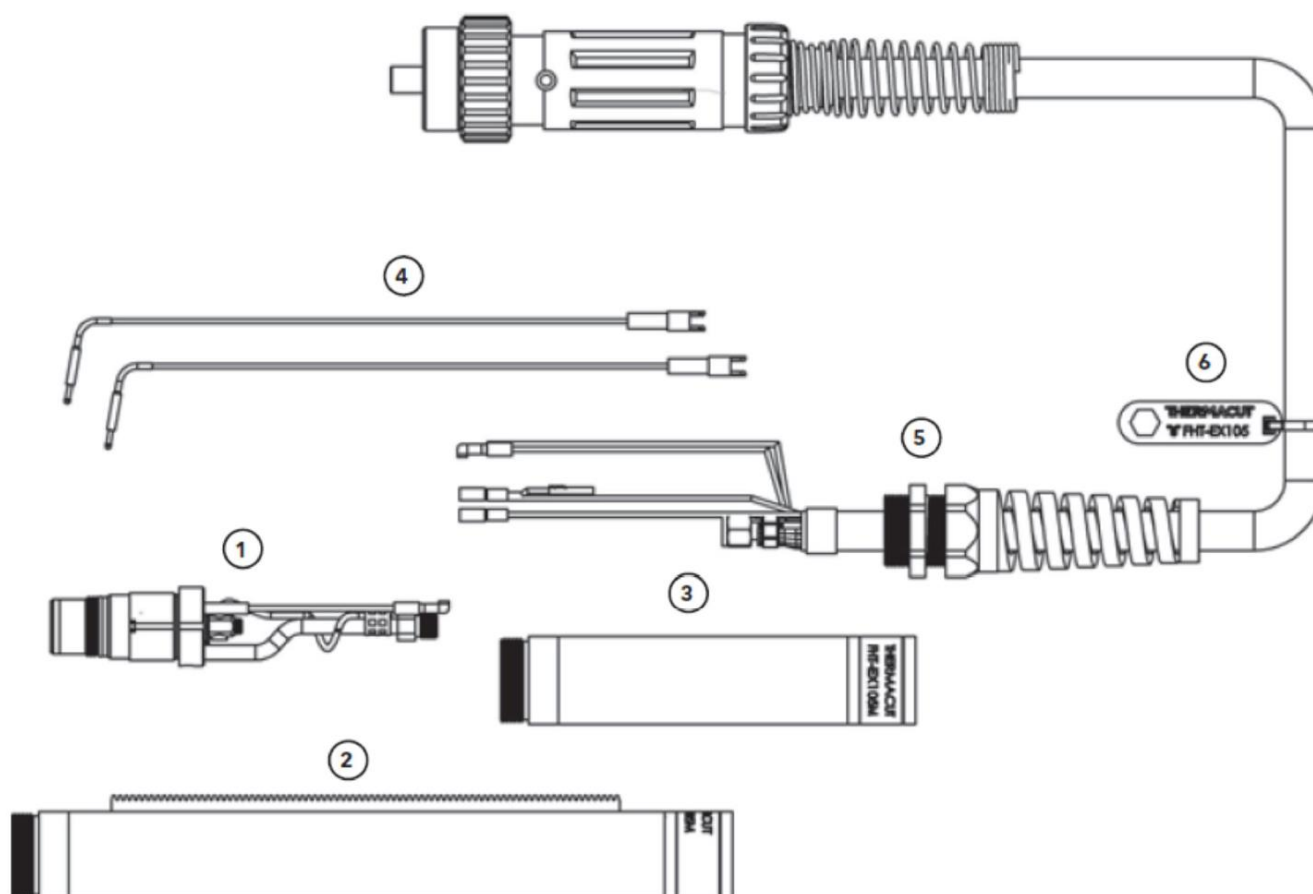
8.2 Узлы механизированного резака

FHT-EX-105M Машинные резаки в сборе



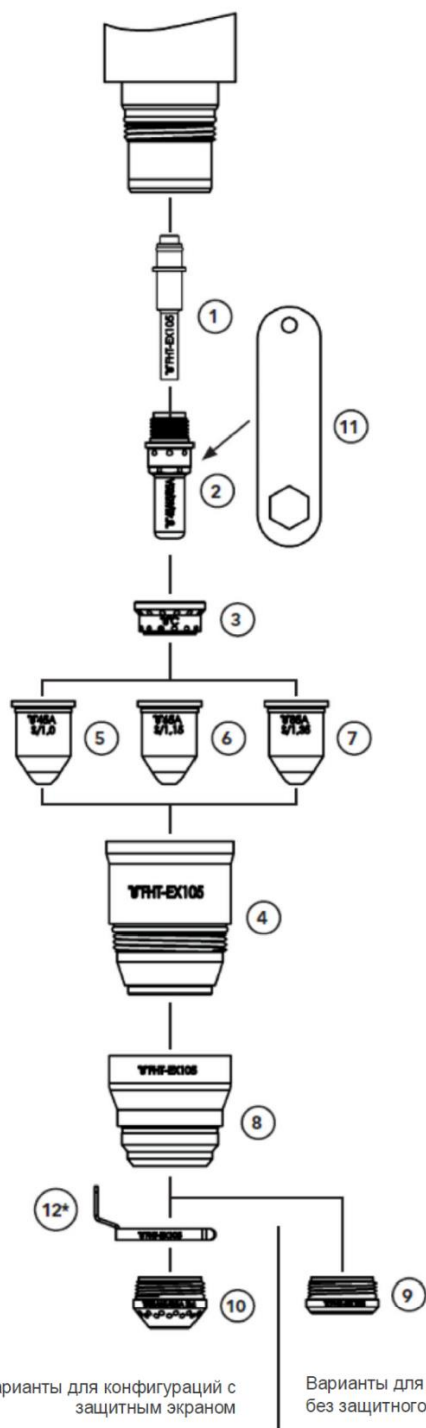
Код	Описание
EX-5-202-002	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 5м с расходными частями
EX-5-202-052	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 5м без расходных частей
EX-5-202-004	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 8м с расходными частями
EX-5-202-054	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 8м без расходных частей
EX-5-202-007	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 15м с расходными частями
EX-5-202-057	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 15м без расходных частей
EX-5-202-010	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 23м с расходными частями
EX-5-202-060	FHT-EX105M (STD) Машинный резак STD с кабелем 23м без расходных частей

FHT-EX-105M Компоненты машинного резака

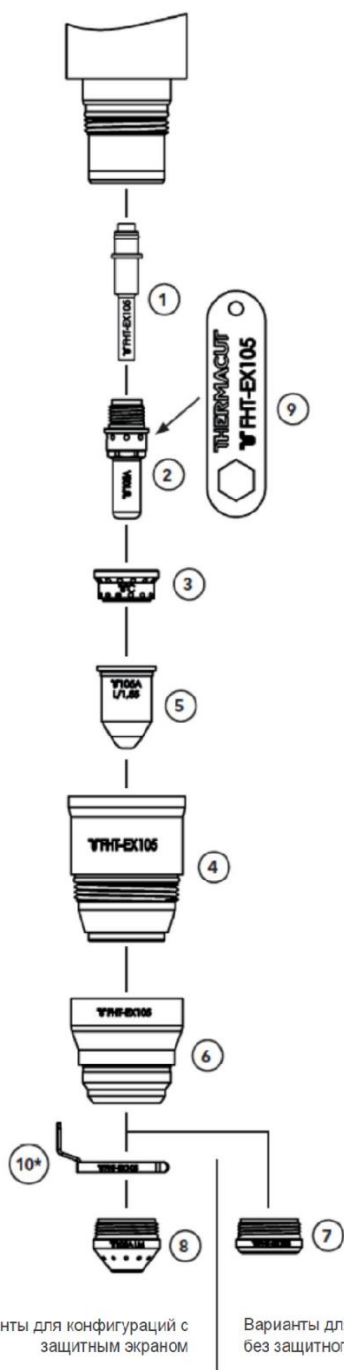


№	Код	Описание
1	EX-5-303-005	Корпус механизированного резака FHT-EX-105M
2	EX-5-306-008	Тубус стандартный
3	EX-5-306-009	Тубус короткий (РОБО)
4	EX-5-304-007	Комплект защитных контактов ручного резака
5	EX-5-352-053	Кабель для машинного резака 5м
5	EX-5-354-054	Кабель для машинного резака 8м
5	EX-5-357-058	Кабель для машинного резака 15м
5	EX-5-360-061	Кабель для машинного резака 23м
5a	EX-5-307-011	Центральный разъем
5b	EX-5-318-022	Эластичный фиксатор кабеля центрального разъема
5c	EX-5-317-021	Эластичный фиксатор кабеля ручного резака
6	EX-5-427-021	Ключ для электрода

ГНТ-EX-105М Расходные части механизированного резака



Расходные части механизированного резака конфигурация 45/65/85		
№	Код	Описание
1	EX-5-400-001	Трубка охлаждения
2	EX-5-401-003	Электрод 45/65/85
3	EX-5-404-005	Завихритель
4	EX-5-415-006	Крепежный колпак сопла
5	EX-5-409-007	Сопло 45А 1.0 мм
6	EX-5-409-008	Сопло 65А 1.15 мм
7	EX-5-409-009	Сопло 85А 1.35 мм
8	EX-5-429-012	Защитный экран крепежного колпака
9	EX-5-423-016	Дефлектор
10	EX-5-421-019	Машинный защитный экран 45/65/85
11	EX-5-427-021	Ключ для электрода
12	EX-5-428-022	Контакт омического датчика



Расходные части механизированного резака конфигурация 105		
№	Код	Описание
1	EX-5-400-001	Трубка охлаждения
2	EX-5-401-002	Электрод 105
3	EX-5-404-005	Завихритель
4	EX-5-415-006	Крепежный колпак сопла
5	EX-5-410-010	Сопло 105А 1.55 мм
6	EX-5-429-012	Защитный экран крепежного колпака
7	EX-5-423-016	Дефлектор
8	EX-5-422-020	Машинный защитный экран 105
9	EX-5-427-021	Ключ для электрода
10	EX-5-428-022	Контакт омического датчика

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

На все аппараты модели «Smart Plasma 105» устанавливается гарантия двадцать четыре месяца со дня продажи либо тридцать месяцев со дня выпуска, в зависимости от того, что наступит ранее.

1. Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
2. В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устранит дефекты оборудования путем его ремонта или замены дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисной организации, имеющей полномочия от Производителя на проведение работ по диагностике и ремонту.
3. Гарантийные обязательства Производителя и порядок предъявления рекламаций должны выполняться в соответствии с Руководством по эксплуатации.
4. Все аппараты, поступившие в сервисный центр, должны быть приняты по акту приемки и пройти диагностику.
5. Гарантийные обязательства не распространяются на Оборудование:
 - Имеющее механические, электротехнические, химические повреждения.
 - Подвергшееся самостоятельному внесению изменений в конструкцию.
 - Используемое не по назначению.
 - Эксплуатировавшееся с нарушением требований Руководства по эксплуатации.
 - Гарантийный талон, которого утрачен или в него внесены дополнения, исправления, подчистки, невозможность идентификации серийного номера оборудования, печати или даты продажи.
 - Повреждения которого вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению, в т.ч. при использовании дизельных и бензиновых генераторов без стабилизации по напряжению и без стабилизации по частоте выходной сети.
6. Гарантия не распространяется на:
 - Кабели, резак, аксессуары, шланги входящие в комплект поставки.

Аппарат должен быть в заводской комплектации, очищен от пыли и грязи, иметь оригинальный читаемый заводской номер, и принят по акту приемки.

10 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО «Ресурс-Комплект»

634055 г. Томск, проспект Развития 3/1.

тел. +7 (3822) 995-200

e-mail: info@sibirsvarka.ru

www.sibirsvarka.ru

11 СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Актуальный список сервисных центров смотрите на нашем официальном сайте <http://sibirsvarka.ru>

Телефон прямой технической поддержки: 8-800-775-15-82

12 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Ресурс-Комплект"

Место нахождения: Российская Федерация, Томская область, 634055, город Томск, проспект Развития, дом 8, адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Томская область, 634055, город Томск, проспект Развития, дом 3/1, основной государственный регистрационный номер: 1067017173574, номер телефона: +79539236133, адрес электронной почты: sd_tomsk@bk.ru

в лице директора Кузнецова Игоря Борисовича

заявляет, что Оборудование промышленное сварочное: Устройства плазменной резки «Smart Plasma», модели:45, 65, 85, 105, 125, 200, 300, 400

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Ресурс-Комплект". Место нахождения: Российская Федерация, Томская область, 634055, город Томск, проспект Развития, дом 8, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Томская область, 634055, город Томск, проспект Развития, дом 3/1.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.90.31-003-97579053-2020 «УСТРОЙСТВА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ «Smart Plasma». Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8515. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № ГТД/072020/7258 от 28.05.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕРТЕК", аттестат аккредитации № РОСС RU.31112.ИЛ0038.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Срок службы – 5 лет. Хранить в крытых отапливаемых и вентилируемых помещениях, исключая прямое воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от -25 до +35 °С, относительной влажности воздуха до 70%. В помещениях, где хранятся продукция и элементы изделий, не должно быть паров кислот, щелочей. Срок хранения – 5 лет. ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний".

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.05.2023 включительно



М. П.

Кузнецов Игорь Борисович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ49.В.07614/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 28.05.2020

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Изделие	Аппарат воздушно-плазменной резки	Модель	Smart Plasma 105
---------	-----------------------------------	--------	------------------

Серийный №		Срок гарантии	2 года
------------	--	---------------	--------

Дата производства		Дата отгрузки	
-------------------	--	---------------	--

Адрес фирмы-продавца	г. Томск, проспект Развития 3/1		
----------------------	---------------------------------	--	--

Телефон фирмы-продавца	+7 (3822) 995-200		
------------------------	-------------------	--	--

Печать и подпись производителя

Печать и подпись фирмы-продавца