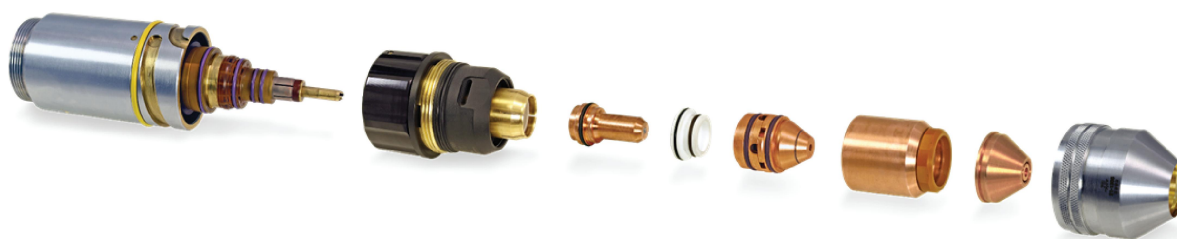


Система плазменной резки Ultra-Cut 130, 200, 300, 400 XT® Автоматическая газовая консоль



Руководство Оператора



Art # A-14034

Ревизия: АВ

Дата публикации: 10/06/2020

Руководство №: 0-5578

МЫ ЦЕНИМ ВАШ БИЗНЕС!

Поздравляем с приобретением нового изделия Thermal Dynamics. Мы гордимся, что вы наш клиент, и будем стремиться обеспечить для Вас наилучший сервис и надежность в индустрии. Это продукт поддерживается нашей расширенной гарантией и сетью сервисов по всему миру. Для поиска ближайшего дистрибьютера посетите наш сайт www.thermal-dynamics.com.

Это руководство по эксплуатации было разработано для того, чтобы проинструктировать вас о правильной эксплуатации вашего продукта Thermal Dynamics. Ваша удовлетворенность этим продуктом и его безопасная эксплуатация является нашей конечной целью. Поэтому, пожалуйста, найдите время прочитать руководство полностью, особенно раздел о мерах безопасности. Это поможет Вам избежать потенциальных опасностей, которые могут возникнуть при работе.

ВЫ В ХОРОШЕЙ КОМПАНИИ!

Это бренд, который выбирают поставщики и производители по всему миру.

Thermal Dynamics является мировым брендом оборудования для ручной и автоматической плазменной резки.

Мы выделяемся среди конкурентов благодаря лидирующим на рынке надежным продуктам, проверенным временам. Мы гордимся техническими инновациями, конкурентоспособными ценами, отличной доставкой, превосходным обслуживанием клиентов и технической поддержкой, а также превосходным опытом продаж и маркетинга.

Прежде всего, мы посвящаем себя разработке технологически передовых продуктов, чтобы обеспечить наиболее безопасные условия работы в области плазменной резки и сварки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное руководство является переводом-адаптацией оригинального руководства оператора 0-5579 с английского языка, выполненным официальным представителем Thermal Dynamics в РФ ООО «Альфа-Технологии». При возникновении вопросов или обнаружении неточностей обратитесь к оригинальному изданию, либо свяжитесь с поставщиком оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте и уясните это руководство, а также требования техники безопасности прежде, чем устанавливать, использовать или обслуживать данное оборудование. Информация в данном руководстве подготовлена с максимально возможной тщательностью, но изготовитель не несет ответственности за ее использование.

Ultra-Cut XT® 130/200/300/400
Руководство Оператора № 0-5578
Издано:
Thermal Dynamics Corporation.
2800 Airport Rd.
Denton, Texas 76207

www.thermal-dynamics.com

© Copyright 2019 by
Thermal Dynamics Corporation.

Все права защищены.

Запрещается воспроизведение данного руководства, как полное, так и частичное, без письменного разрешения издателя.

Издатель не принимает на себя никакой ответственности и тем самым отказывается от какой-либо ответственности по отношению к любой стороне за любой ущерб или любое повреждение, вызванное любой ошибкой или любым упущением в данном руководстве, независимо от того, является ли такая ошибка результатом небрежности, случайного стечения обстоятельств или любой другой причины.

Спецификация печатных материалов приведена в документе 47X1966.

Дата публикации: 16 Января, 2019
Дата ревизии: 10 Июня 2020

Заполните приведенную ниже форму для подтверждения гарантии:

Где приобретено: _____

Дата приобретения: _____

Серийный номер источника: _____

Серийный номер резака: _____



Эта страница намеренно пустая.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1: БЕЗОПАСНОСТЬ.....	9
1.01 Меры предосторожности.	9
РАЗДЕЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	13
2.01 Общее описание системы.....	13
2.02 Источник питания плазмы.	13
2.03 Дистанционный блок поджига.....	13
2.04 Блок управления газом (газовая консоль).....	13
2.05 Прецизионный плазменный резак.	13
2.06 Характеристики источника питания и требования по электропитанию.....	14
2.07 Габариты источника питания.....	16
2.08 Задняя панель источника питания.	17
2.09 Требования к газам.	18
2.10 Использование газов.....	20
2.11 Характеристики резака ХТ™-300.....	21
РАЗДЕЛ 3: УСТАНОВКА	23
3.01 Требования к установке.	23
3.02 Расположение компонентов системы.	25
3.03 Рекомендуемые шланги для источника газа.	26
3.04 Кабели и шланги для всех токов	26
3.05 Подъем источника питания.	27
3.06 Подключение сетевого питания и заземления.	28
3.07 Подключение кабеля отрицательной полярности, пилотной дуги, заготовки.....	30
3.08 Заземляющие соединения.	30
3.09 Подключение шлангов охлаждающей жидкости.	34
3.10 Подключение кабелей ЧПУ, блока поджига, DMC-3000 и HE-400.....	35
3.11 Прокладка и установка оптоволоконного кабеля.....	36
3.12 Подключение оптоволоконного кабеля от DPC к блоку управления (CCM).	39
3.13 Установка переключателей на блоке управления (CCM).	40
3.14 Подключение системы управления высотой.	43
3.15 Внешний радиатор охлаждения HE-400.	44
3.16 Установка блока переключения газов DMC-3000.	46
3.17 Установка блока контроля давления газов DPC-3000.....	50
3.18 Установка оптоволоконного кабеля от CCM к DMC-3000.....	53
3.19 Установка оптоволоконного кабеля от DMC-3000к DPC-3000.....	55
3.20 Установка блока управления TSC-3000.....	57

3.21	Установка дистанционного блока поджига дуги.....	58
3.22	Подключение резака.....	64
3.23	Установка деталей резака.....	65
3.24	Делитель напряжения для контроллера высоты резака iНС.....	68
3.25	Заправка системы охлаждения.....	70
РАЗДЕЛ 4: ЭКСПЛУАТАЦИЯ		71
4.01	Индикаторы источника.....	71
4.02	Работа системы.....	72
4.03	TSC-3000 функции навигации.....	73
4.04	TSC-3000 первоначальная настройка.....	74
4.05	TSC-3000 выбор нового процесса.....	75
4.06	TSC-3000 выбор ранее использовавшегося процесса.....	76
4.07	TSC-3000 создание пользовательского процесса.....	77
4.08	Резервирование и восстановление пользовательских процессов.....	78
4.09	Последовательность работы.....	80
4.10	Выбор газа.....	83
4.11	Коды состояния источника питания.....	84
4.11	Коды состояния DMC-3000.....	92
4.11	Коды состояния DPC-3000.....	95
4.14	Устранение неисправностей блока поджига.....	98
РАЗДЕЛ 5: ОБСЛУЖИВАНИЕ		99
5.01	Общее техническое обслуживание.....	99
5.02	Процедура очистки фильтра.....	99
5.03	Процедура замены хладагента.....	99
РАЗДЕЛ 6: ЗАПАСНЫЕ БЛОКИ И ДЕТАЛИ		101
6.01	Замена источника питания.....	101
6.02	Расположение компонентов системы 130-300А.....	102
6.03	Расположение компонентов системы 400А.....	102
6.04	Рекомендуемые шланги для источника газа.....	103
6.05	Кабели и шланги для всех токов.....	103
6.06	Внешние запасные части источника питания.....	105
6.07	Запасные части источника питания – правая верхняя сторона.....	106
6.08	Запасные части источника питания – правая нижняя сторона.....	107
6.09	Запасные части для источника питания - задняя панель.....	108
6.10	Запасные части для источника питания - левая сторона.....	109
6.11	Запасные части – Повышающий/понижающий трансформатор.....	110
6.12	Запасные части – Автоматическая газовая консоль.....	111

6.13	Запасные части – Блок управления газами DMC-3000.	112
6.14	Запасные части – Блок управления газами DPC-3000.	113
6.15	Запасные части – Блок управления TSC-3000.	114
6.16	Запасные части – Дистанционный блок поджига дуги (RAS-1000XT).	115
6.17	Запасные части – Внешний радиатор охлаждения (HE400XT).	116
6.18	Запасные части – Опциональный блок подключения SL100.	117
РАЗДЕЛ 7: ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕЗАКА		119
7.01	Разборка картриджа.....	119
7.02	Смазка уплотнительных колец.	120
7.03	Износ деталей.....	121
7.04	Установка деталей резака.....	122
7.05	Устранение утечки хладагента.	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Блок управления, ЧПУ.....		125
	Подключения на плате управления.	125
	Функционал ЧПУ.....	126
	Подключение кабеля ЧПУ.....	130
	Упрощенная схема цепей подключения ЧПУ.....	131
	Цветовая маркировка кабеля ЧПУ.	133
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Схема охлаждения.		134
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Схема блока поджига дуги.		135
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Схема автоматической газовой консоли.		136
ПРИЛОЖЕНИЕ 5: Расположение комп. платы управления DMC.....		138
ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Расположение комп. платы управления DPC.		139
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: Расположение комп. платы питания DPC/DMC.....		140
ПРИЛОЖЕНИЕ 8: Расположение компонентов платы TSC.....		141
ПРИЛОЖЕНИЕ 9: Расположение комп. платы ЦПУ ССМ.....		142
ПРИЛОЖЕНИЕ 10: Расположение комп. платы ввода/вывода ССМ.....		144
ПРИЛОЖЕНИЕ 11: Расположение комп. платы пилотной дуги.....		146
ПРИЛОЖЕНИЕ 12: Расположение комп. платы реле и интерфейса.		148
ПРИЛОЖЕНИЕ 13: Расположение комп. платы дисплея.		150
ПРИЛОЖЕНИЕ 14: Расположение комп. платы питания системы.		152
ПРИЛОЖЕНИЕ 15: Расположение комп. нижней платы инвертора.		154
ПРИЛОЖЕНИЕ 16: Расположение комп. верхней платы инвертора.....		156
ПРИЛОЖЕНИЕ 17: Расположение комп. платы управления.		158
ПРИЛОЖЕНИЕ 18: Схема системы 130А 380-415В стр.1.		160
ПРИЛОЖЕНИЕ 19: Схема системы 130А 380-415В стр.2.		162
ПРИЛОЖЕНИЕ 20: Схема системы 200А 380-415В стр.1.		164

THERMAL DYNAMICS

ПРИЛОЖЕНИЕ 21: Схема системы 200А 380-415В стр.2.	166
ПРИЛОЖЕНИЕ 22: Схема системы 300А 380-415В стр.1.	168
ПРИЛОЖЕНИЕ 23: Схема системы 300А 380-415В стр.2.	170
ПРИЛОЖЕНИЕ 24: Схема системы 400А 380-415В стр.1.	172
ПРИЛОЖЕНИЕ 25: Схема системы 400А 380-415В стр.2.	174
ПРИЛОЖЕНИЕ 26: SL100 внутренние соединения.	176
ПРИЛОЖЕНИЕ 27: Опциональный резак SL100.	178
ПРИЛОЖЕНИЕ 28: HE-400 ХТ внутренние соединения.	184
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	185

РАЗДЕЛ 1: БЕЗОПАСНОСТЬ

1.01 Меры предосторожности.



ВНИМАНИЕ: Эти меры предосторожности нужны для Вашей защиты. В них резюмируется информация из источников, перечисленных в разделе «Дополнительная информация по технике безопасности».

Перед выполнением любых операций, связанных с монтажом или эксплуатацией, обязательно изучите и следуйте перечисленным ниже мерам предосторожности, а также изучите все остальные руководства, паспорта безопасности материалов, этикетки и т. д. Несоблюдение этих мер может привести к травмам или смерти.



ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ Некоторые операции сварки, резки и строжки сопровождаются шумом и требуют применения средств защиты слуха. Дуга испускает ультрафиолетовое (УФ) и другие виды излучения и может повредить кожу и глаза. Обучение правильному использованию процессов и оборудования имеет крайне важную роль в предупреждении несчастных случаев. Поэтому:

1. Всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками в зоне проведения работ, равно как сварочные шлемы, защитные маски и очки закрытого типа.
2. Пользуйтесь защитной маской с правильно подобранным светофильтром и защитным стеклом, чтобы защитить глаза, лицо, шею и уши от искр и излучения во время выполнения работ или наблюдения за работой. Предупредите стоящих рядом о том, что нельзя смотреть на дугу и что следует остерегаться излучения электрической дуги и горячего металла.
3. Работайте в огнеупорных рукавицах с крагами, плотной рубашке с длинными рукавами, брюках без отворотов, ботинках с высокими берцами и сварочном шлеме или шапке для защиты волос, чтобы защититься от излучения дуги и искр или горячего металла. Может также потребоваться огнеупорный фартук в качестве защиты от теплового излучения и искр.
4. Горячие искры или металл могут попадать в отвороты рукавов, брюк или в карманы. Рукава и воротники должны быть застегнутыми, а на одежде спереди не должно быть открытых карманов.
5. Защитите остальной персонал от излучения дуги и горячих искр подходящими негорючими ширмами или шторами.
6. При скалывании шлака или шлифовании надевайте поверх защитных очков очки закрытого типа. Сколотый шлак может быть горячим и может разлетаться на значительные расстояния. Находящиеся рядом люди также должны надеть очки закрытого типа поверх защитных очков.



ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНОСТЬ Тепло пламени и дуги может вызвать пожар. Горячий шлак или искры также могут стать причиной пожара или взрыва. Поэтому:

1. Удалите все горючие материалы на значительное расстояние от рабочего места или закройте такие материалы негорючим покрывалом. К горючим материалам относится дерево, ткань, древесные опилки, жидкое и газообразное топливо, лакокрасочные покрытия, бумага и т. д.
2. Горячие искры или металл могут попадать в трещины и щели в полу или стенах, что приводит к возникновению тлеющих пожаров или пожаров этажом ниже. Проследите за тем, чтобы такие отверстия были защищены от горячих искр и металла.
3. Не выполняйте сварку, резку и другие горячие работы до тех пор, пока заготовка не будет полностью очищена от веществ, которые могут производить горючие или токсические испарения. Не работайте на закрытых контейнерах. Они могут взрываться.
4. Держите под рукой готовое к немедленному использованию оборудование для пожаротушения: шланг, ведро с водой, пожарное ведро с песком или переносной огнетушитель. Убедитесь в том, что обучены пользованию этим оборудованием.
5. Не используйте оборудование за пределами номинальных значений. Например, перегрузка сварочного кабеля может привести к перегреву и появлению опасности возгорания.
6. После завершения работы проверьте рабочее место и проследите за тем, чтобы не оставалось горячих искр и горячего металла, которые могут стать причиной пожара. При необходимости организуйте пожарный надзор.
7. Дополнительную информацию см. в стандарте NFPA 51B «Пожарная безопасность в процессе резки и сварки» Национальной ассоциации по противопожарной защите по адресу Battery March Park, Quincy, MA 02269.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Прикосновение деталям под напряжением и земле может привести к серьезным травмам или смерти. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ сварку переменным током в местах с повышенной влажностью, в ограниченном пространстве или если существует опасность падения.

1. Убедитесь, что корпус (шасси) источника питания был подсоединен к системе заземления питающей сети.
2. Подсоедините заготовку к надежному заземлению.
3. Подсоедините обратный кабель к заготовке. Плохой контакт или обрыв может привести к смертельному поражению вас или других людей электрическим током.
4. Используйте исправное оборудование. Заменяйте изношенные или поврежденные кабели.
5. Следите за тем, чтобы все было сухим, в том числе одежда, рабочее место, кабели, резак или держатель электрода и источник питания.
6. Убедитесь в том, что все части вашего тела были изолированы от заготовки и от земли.
7. Не стойте непосредственно на металле или на земле, работая в ограниченном пространстве или в условиях повышенной влажности; стойте на сухих досках или на изолирующей платформе и работайте в обуви на резиновой подошве.
8. Перед включением питания наденьте сухие цельные перчатки.
9. Выключите питание, прежде чем снять перчатки.
10. Конкретные рекомендации по заземлению см. в стандарте ANSI/ASC Z49.1 (приведен в перечне на следующей странице). Не перепутайте обратный провод с кабелем заземления.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ Могут представлять опасность. Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле (ЭМП). Сварочные и режущие токи создают ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных аппаратов. Поэтому:

1. Сварщики с кардиостимуляторами перед сварочными работами должны проконсультироваться у врача. ЭМП может создавать помехи работе некоторых кардиостимуляторов.
2. Электромагнитное поле может оказывать воздействие на здоровье, которое не изучено.
3. Для минимизации воздействия ЭМП сварщики должны соблюдать следующие меры:
 - a. Прокладывать кабель электрода и обратный кабель вместе. Где это возможно, фиксировать их клейкой лентой.
 - b. Не обвивать кабель горелки или обратный кабель вокруг тела.
 - c. Избегайте положений, когда тело находится между кабелем горелки и обратным кабелем. Прокладывайте кабели с одной по отношению к телу стороны.
 - d. Подсоединять обратный кабель к заготовке как можно ближе к месту сварки.
 - e. Держать сварочный источник питания и кабели как можно дальше от тела.



ДЫМ И ГАЗЫ Дым и газы могут причинять неудобства и наносить вред здоровью, особенно в ограниченном пространстве. Не вдыхайте дым и газы. Защитные газы могут вызывать асфиксию. Поэтому:

1. Следует всегда обеспечивать достаточную естественную или механическую вентиляцию рабочего места. Не осуществлять сварку, резку или строжку стали с гальваническим покрытием, нержавеющей стали, меди, цинка, свинца, бериллия, кадмия и подобных материалов в отсутствие принудительной механической вентиляции. Не вдыхать дым от этих материалов.
2. Не работайте рядом с местами, где выполняется обезжиривание или распыление. При контакте тепла или излучения сварки с парами хлорорганических соединений может образовываться фосген – высокотоксичный газ – и другие раздражающие газы.
3. Возникающее при работе кратковременное раздражение глаз, носа или горла указывает на недостаточную вентиляцию. Остановите работу и предпримите необходимые меры для улучшения вентиляции рабочего места. Не продолжайте работу, если продолжаете чувствовать физический дискомфорт.
4. Конкретные рекомендации по вентиляции см. в стандарте ANSI/ASC Z49.1 (приведен в перечне далее).

ВНИМАНИЕ: Данное изделие содержит химические вещества, в том числе свинец, которые, по сведениям штата Калифорния, вызывают врожденные пороки развития и другие заболевания репродуктивной системы человека. Мойте руки после использования.



ОБРАЩЕНИЕ С БАЛЛОНАМИ При неправильном обращении может произойти разрыв баллона с сильным выбросом газа. Неожиданный разрыв баллона, клапана или предохранительного устройства может привести к травмам или смерти. Поэтому:

1. Используйте газ, соответствующий технологическому процессу, и используйте подходящий редуктор, предназначенный для работы с баллоном со сжатым газом. Не используйте переходники. Поддерживайте шланги и фитинги в исправном состоянии. Соблюдайте инструкции по эксплуатации изготовителя в отношении монтажа редуктора на баллоне со сжатым газом.
2. Всегда фиксируйте баллоны в вертикальном положении к подходящей ручной тележке, платформе, стеллажу, стене, колонне или стойке цепью, или ремнем. Не крепите баллоны к верстакам или конструкциям, где они могут стать частью электрической цепи.
3. Когда баллон не используется, клапаны баллона должны быть закрыты. Если редуктор не подсоединен, должен быть установлен защитный колпачок. Фиксируйте и перемещайте баллоны, используя подходящие ручные тележки. Избегайте небрежного обращения с баллонами.
4. Размещайте баллоны вдали от источников тепла, искр и пламени. Не зажигайте дугу на баллоне.
5. Дополнительную информацию см. в стандарте CGA P-1 «Меры предосторожности при работе со сжатыми газами в баллонах» Ассоциации сжатого газа, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ Неисправное или не обслуживаемое надлежащим образом оборудование может стать причиной травм или смерти.

Поэтому:

1. Работы по монтажу, устранению неисправностей и техническому обслуживанию всегда должен выполнять квалифицированный персонал. Не выполняйте какие-либо электромонтажные работы, если не имеете соответствующей квалификации.
2. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию внутри источника питания отсоедините источник питания от питающей сети.
3. Поддерживайте кабели, заземляющий провод, соединители, шнур питания и источник питания в безопасном исправном состоянии. Не эксплуатируйте неисправное оборудование.
4. Избегайте ненадлежащего использования любого оборудования и принадлежностей. Держите оборудование вдали от источников тепла, например печей, повышенной влажности, например луж, масла и консистентной смазки, агрессивных сред и оберегайте от неблагоприятных погодных условий.
5. Следите за тем, чтобы все защитные устройства и крышки шкафа находились на месте и были в исправном состоянии.
6. Используйте оборудование только по назначению. Не модифицируйте оборудование каким-либо способом.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ Для получения более подробной информации о безопасном производстве работ с оборудованием для электросварки и дуговой резки запросите у поставщика копию «Мер предосторожности и правил техники безопасности при плазменно-дуговой сварке, резке и строжке», стандарт 52-529.

Рекомендуются следующие издания, доступные в Американском сообществе по сварке, 550 N.W. LeJuene Road, Miami, FL 33126:

1. Стандарт ANSI Z49.1 – “Safety in Welding and Cutting” [«Безопасность при сварке и резке»].
2. AWS C5.1 – “Recommended Practices for Plasma Arc Welding” [«Рекомендуемые методики сварки плазменной дугой»].
3. AWS C5.2 – “Recommended Practices for Plasma Arc Cutting” [«Рекомендуемые методики резки плазменной дугой»].
4. AWS C5.3 – “Recommended Practices for Air Carbon Arc Gouging and Cutting” [«Рекомендуемые методы воздушно-дуговой строжки и резки угольным электродом»].
5. AWS C5.5 – “Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding” [«Рекомендуемые методики газозащитной сварки вольфрамовым электродом»].
6. AWS C5.6 – Recommended Practices for Gas Metal Arc Welding [«Рекомендуемые методики газозащитной сварки металлическим электродом»].
7. AWS SP – “Safe Practices” [«Безопасное производство работ»].
8. ANSI/AWS F4.1, “Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances.” [«Рекомендуемые меры безопасности при сварке и резке емкостей, в которых хранились опасные вещества»].
9. Стандарт CSA - W117.2 – Safety in Welding, Cutting and Allied Processes [Безопасность сварки, резки и родственных процессов].



Значение символов, используемых в этом руководстве:
Прояви внимание! Будь бдителен! От этого зависит Ваша безопасность.

ОПАСНО

Обозначает непосредственную угрозу, которая, если её не избежать, сразу приведёт к серьезным травмам или смерти.

ОСТОРОЖНО

Обозначает потенциальную угрозу, которая может привести к травмам или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает угрозу, которая может привести к незначительным травмам.

Класс защиты корпуса

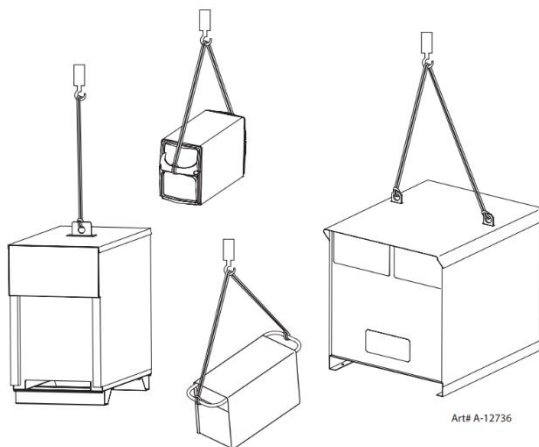
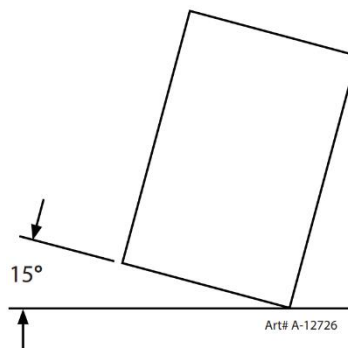
Код IP показывает класс исполнения корпуса, т. е. степень защиты от проникновения твердых предметов или воды. Обеспечивается защита от прикосновения пальцами, проникновения твердых предметов размером больше 12 мм и брызг воды под углом до 60° к вертикали. Оборудование с маркировкой IP21S может храниться вне помещений, но не предназначено для использования вне укрытий в условиях осадков.

ОСТОРОЖНО

Это изделие предназначено исключительно для плазменной резки. Любое другое использование может привести к травмам и/или повреждению оборудования.

ОСТОРОЖНО

Если оборудование размещено на поверхности, имеющей уклон более 15° , оно может опрокинуться. Это может привести к травмам и / или значительному повреждению оборудования.



ОСТОРОЖНО

Во избежание травмирования и/или повреждения оборудования поднимайте оборудование, используя изображенный здесь метод и точки подъема.

РАЗДЕЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.01 Общее описание системы.

Типовой комплект системы плазменной резки Ultra-Cut XT™ включает следующее:

- Один источник питания
- Дистанционный блок поджига
- Блок управления газом DMC (блок переключения)
- Блок управления газом DPC (блок контроля давления)
- Прецизионный плазменный резак
- Комплект соединительных кабелей и шлангов
- Стартовый комплект для резака
- Блок управления (опционально)
- Внешний радиатор охлаждения (для 400А; для остальных опционально)

Подключение компонентов выполняется при установке.

2.02 Источник питания плазмы.

Источник питания обеспечивает необходимый для резки ток. Также источник питания следит за производительностью системы, обеспечивает охлаждение и циркуляцию охлаждающей жидкости в резаке и кабель-пакете.

2.03 Дистанционный блок поджига.

Блок выдает кратковременный ВЧ импульс для запуска пилотной дуги. Пилотная дуга создает путь для переноса основной дуги на заготовку. Пилотная дуга выключается, когда устанавливается основная дуга.

2.04 Блок управления газом (газовая консоль).

Этот блок позволяет автоматически выбирать тип газа, его давление и расход, установить ток резки.

2.05 Прецизионный плазменный резак.

Плазменный резак подает регулируемый ток на заготовку через основную дугу, обеспечивая резку металла.

2.06 Характеристики источника питания и требования по электропитанию.

Система 130А	Характеристики и конструктивные особенности Ultra-Cut 130 XT™	
	Максимальное U _{хх} (U ₀)	425 В DC (400 В DC для CE/CCC)
	Минимальный выходной ток	5 А
	Максимальный выходной ток	130 А
	Выходное. напряжение	60-180 В DC
	ПВ	100% при 130А (23,4кВт)
	Температура окружающей среды для цикла ПВ	40°C
	Температура эксплуатации	От -10°C до + 50°C
	Коэффициент мощности	0,94 @ 130 А
Охлаждение	Жидкостное и принудительное воздушное (Класс F)	

Ultra-Cut 130 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	28	78	80	#4	25
230	50/60	27	70	70	#6	16
380	50/60	21	33	40-45	#12	4
400	50/60	21	31	40-45	#12	4
480	50/60	21	26	35-40	#12	4
600	50/60	25	25	30	#12	4

Система 200А	Характеристики и конструктивные особенности Ultra-Cut 200 XT™	
	Максимальное U _{хх} (U ₀)	425 В DC (400 В DC для CE/CCC)
	Минимальный выходной ток	5 А
	Максимальный выходной ток	200 А
	Выходное. напряжение	60-180 В DC
	ПВ	100% при 200А, 200В (40кВт)
	Температура окружающей среды для цикла ПВ	40°C
	Температура эксплуатации	От -10°C до + 50°C
	Коэффициент мощности	0,94 @ 200 А
Охлаждение	Жидкостное и принудительное воздушное (Класс F)	

Ultra-Cut 200 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	47	133	175	#2	35
230	50/60	47	121	150	#2	35
380	50/60	42	65	100	#6	16
400	50/60	42	62	100	#6	16
480	50/60	42	52	100	#8	10
600	50/60	45	45	60	#8	10

Система 300А	Характеристики и конструктивные особенности Ultra-Cut 300 XT™	
	Максимальное U_{xx} (U_0)	425 В DC (400 В DC для CE/CCC)
	Минимальный выходной ток	5 А
	Максимальный выходной ток	300 А
	Выходное. напряжение	60 – 180 В DC / 60 – 200 В DC
	ПВ	100% при 300А, 200В (60кВт)
	Температура окружающей среды для цикла ПВ	40°C
	Температура эксплуатации	От -10°C до + 50°C
	Коэффициент мощности	0,94 @ 300 А
	Охлаждение	Жидкостное и принудительное воздушное (Класс F)

Ultra-Cut 300 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	76	215	250	3/0	95
230	50/60	76	194	225	2/0	70
400	50/60	63	93	150	#4	25
IEC 400	50/60	72	106	150	#4	25
480	50/60	63	77	150	#4	25
IEC 480	50/60	72	88	150	#4	25
600	50/60	75	73	90	#6	16

Система 400А	Характеристики и конструктивные особенности Ultra-Cut 400 XT™	
	Максимальное U_{xx} (U_0)	425 В DC (400 В DC для CE/CCC)
	Минимальный выходной ток	5 А
	Максимальный выходной ток	400 А
	Выходное. напряжение	60 – 200 В DC
	ПВ	100% при 400А, 200В (80кВт)
	Температура окружающей среды для цикла ПВ	40°C
	Температура эксплуатации	От -10°C до + 50°C
	Коэффициент мощности	0,94 @ 400 А
	Охлаждение	Жидкостное и принудительное воздушное (Класс F)

Ultra-Cut 400 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
380	50/60	93	144	200	#1	50
400	50/60	93	137	200	#1	50
480	50/60	93	114	175	#3	35
600	50/60	98	96	125	#4	25

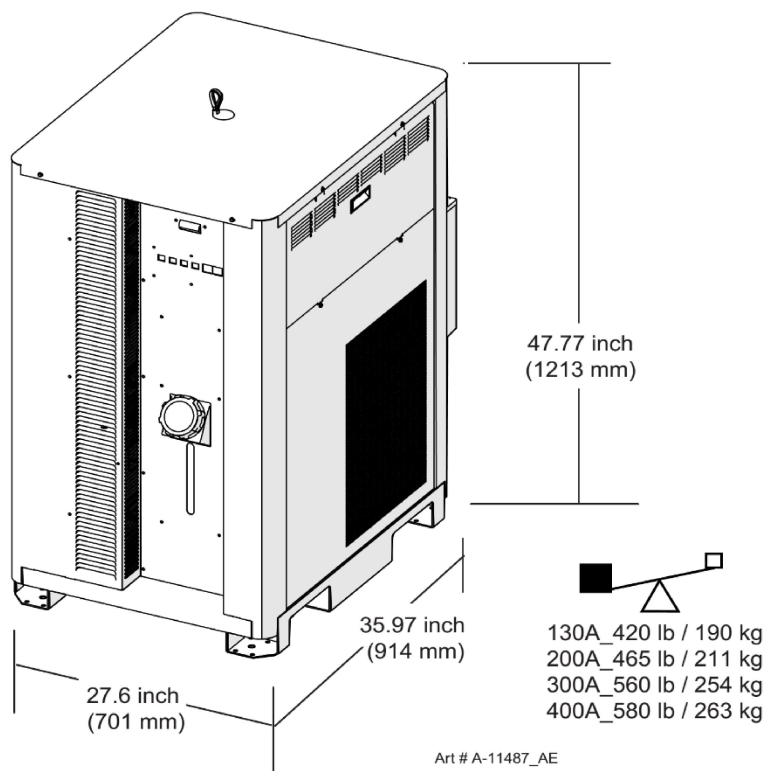
ПРИМЕЧАНИЕ!

* Рекомендация сечения проводов основана на Национальном своде правил США по безопасности электроустановок NFPA 70 2011 г., опубликованном Национальной ассоциацией пожарной безопасности. Данные приведены из таблицы 400.5(A)(2) для соответствующего гибкого провода для 75°C при температуре окружающей среды до 30°C. При использовании провода для другого температурного режима или с другим типом изоляции может потребоваться большее сечение. Характеристики меняются при более высокой температуре окружающей среды. Это только предложение. Для определения типа и размера проводов всегда сверяйтесь с местными и/или национальными нормами для вашего региона.

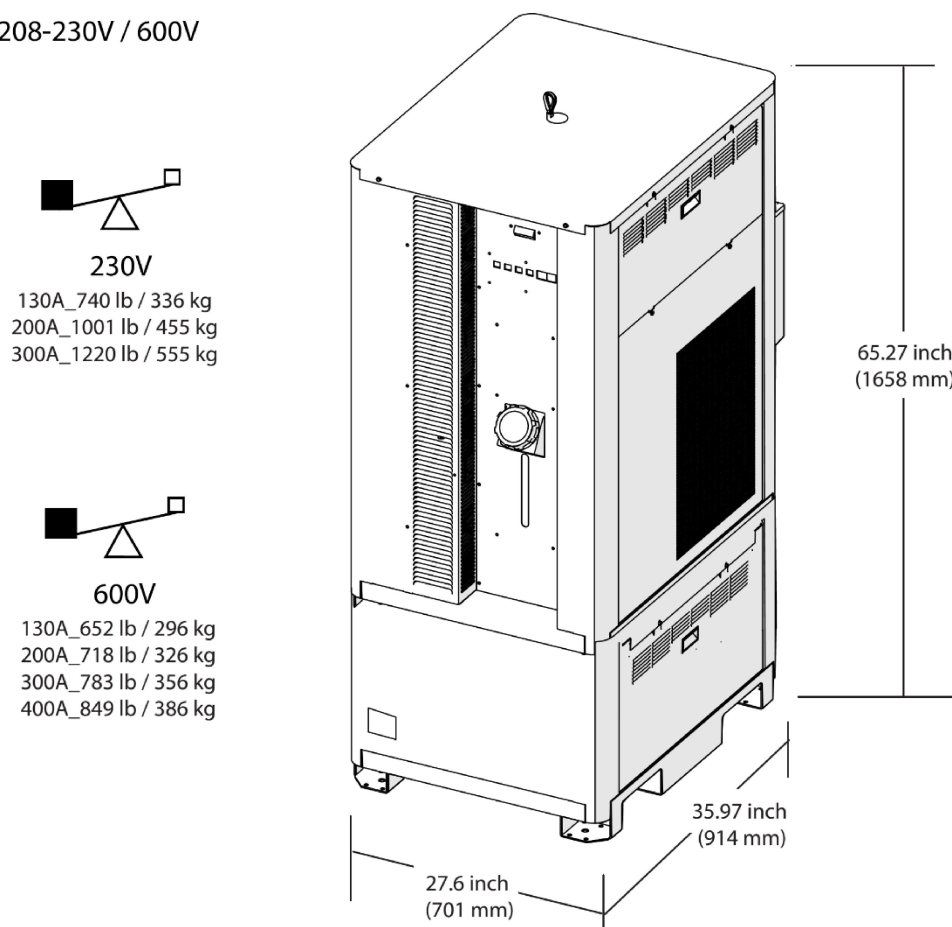


2.07 Габариты источника питания.

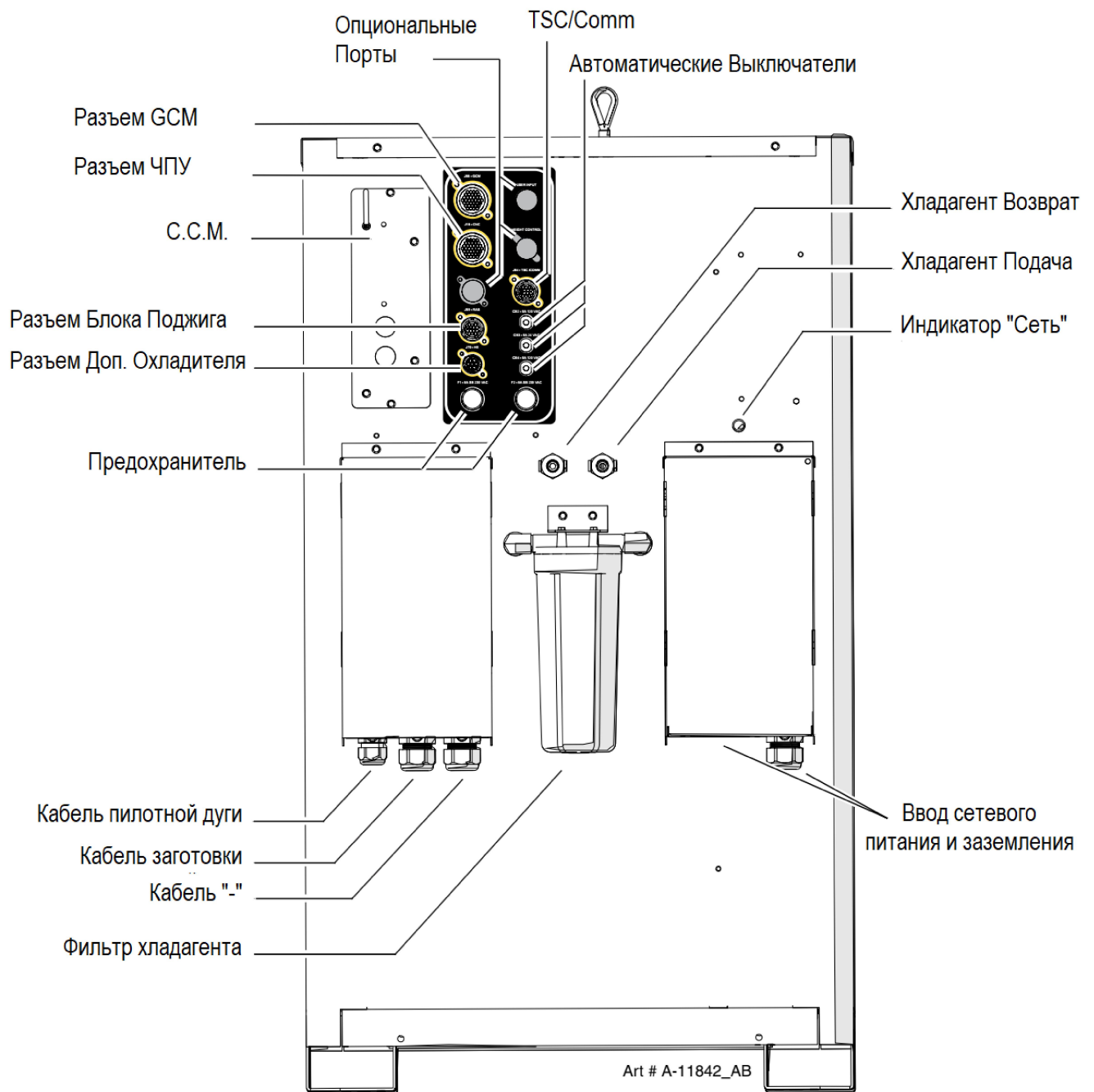
380V - 480V



208-230V / 600V



2.08 Задняя панель источника питания.



2.09 Требования к газам.

Все газы и регуляторы давления обеспечивает эксплуатант. Газы должны быть высокого качества. Регуляторы давления должны быть двухступенчатыми и установлены в пределах 3м от газовой консоли.

Источник питания Ultra-Cut 130 XT™: требования к давлению, расходу и качеству газов.			
Газ	Качество	Давление	Расход
O ₂ (Кислород)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий)	8.3 Бар / 827 кПа	33 л/мин
N ₂ (Азот)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий) <1000 ppm O ₂ , <32 ppm H ₂ O	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
Сжатый воздух	Чистый, сухой, без масла (см. примечание 1)	8.3 Бар / 827 кПа	118 л/мин
H35 (35% Водород; 65% Аргон)	Чистота 99.995% (рекомендуется газ)	8.3 Бар / 827 кПа	43 л/мин
H ₂ O (Вода)	См. примечание 2	3.8 Бар (См. примечание 3)	0.6 л/мин
<p>Примечание 1. Источник воздуха должен быть подвергнут фильтрации для удаления всего масла или смазки согласно стандарту 8573-1:2010 Class 1.4.2, масло и смазка в сжатом воздухе могут привести к пожару при взаимодействии с кислородом.</p> <p>Для фильтрации, как можно ближе к входу газа в газовую консоль, должен быть установлен коалесцентный фильтр, способный удалять частицы размером 0,01 мкм.</p>			
<p>Примечание 2. Источник воды не требует деионизации, но в водопроводных системах с высоким содержанием минеральных веществ рекомендуется использовать системы для умягчения воды. Водопроводную воду с высоким уровнем содержания твердых частиц необходимо фильтровать. Мягкая водопроводная вода с допустимой жесткостью воды <10 ppm в виде CaCO₃ или меньше, фильтруется на 5 мкм. Удельное сопротивление должно быть, как минимум, 15 кОм/см. Общее количество растворенных твердых веществ <61 ppm. Ca + Mg <40 ppm. SiO₂ <5 ppm и pH 6,5-8,0.</p>			
<p>Примечание 3. Для поддержания соответствующего давления воды рекомендуется использовать регулятор 8-6118.</p>			

Источник питания Ultra-Cut 200 XT™: требования к давлению, расходу и качеству газов.			
Газ	Качество	Давление	Расход
O ₂ (Кислород)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий)	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
N ₂ (Азот)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий) <1000 ppm O ₂ , <32 ppm H ₂ O	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
Сжатый воздух	Чистый, сухой, без масла (см. примечание 1)	8.3 Бар / 827 кПа	213 л/мин
H35 (35% Водород; 65% Аргон)	Чистота 99.995% (рекомендуется газ)	8.3 Бар / 827 кПа	43 л/мин
H ₂ O (Вода)	См. примечание 2	3.8 Бар (См. примечание 3)	0.6 л/мин
<p>Примечание 1. Источник воздуха должен быть подвергнут фильтрации для удаления всего масла или смазки согласно стандарту 8573-1:2010 Class 1.4.2, масло и смазка в сжатом воздухе могут привести к пожару при взаимодействии с кислородом.</p> <p>Для фильтрации, как можно ближе к входу газа в газовую консоль, должен быть установлен коалесцентный фильтр, способный удалять частицы размером 0,01 мкм.</p>			
<p>Примечание 2. Источник воды не требует деионизации, но в водопроводных системах с высоким содержанием минеральных веществ рекомендуется использовать системы для умягчения воды. Водопроводную воду с высоким уровнем содержания твердых частиц необходимо фильтровать. Мягкая водопроводная вода с допустимой жесткостью воды <10 ppm в виде CaCO₃ или меньше, фильтруется на 5 мкм. Удельное сопротивление должно быть, как минимум, 15 кОм/см. Общее количество растворенных твердых веществ <61 ppm. Ca + Mg <40 ppm. SiO₂ <5 ppm и pH 6,5-8,0.</p>			
<p>Примечание 3. Для поддержания соответствующего давления воды рекомендуется использовать регулятор 8-6118.</p>			

Источник питания Ultra-Cut 300 XT™: требования к давлению, расходу и качеству газов.			
Газ	Качество	Давление	Расход
O ₂ (Кислород)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий)	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
N ₂ (Азот)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий) <1000 ppm O ₂ , <32 ppm H ₂ O	8.3 Бар / 827 кПа	142 л/мин
Сжатый воздух	Чистый, сухой, без масла (см. примечание 1)	8.3 Бар / 827 кПа	213 л/мин
H35 (35% Водород; 65% Аргон)	Чистота 99.995% (рекомендуется газ)	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
H ₂ O (Вода)	См. примечание 2	3.8 Бар (См. примечание 3)	0.6 л/мин
Примечание 1. Источник воздуха должен быть подвергнут фильтрации для удаления всего масла или смазки согласно стандарту 8573-1:2010 Class 1.4.2, масло и смазка в сжатом воздухе могут привести к пожару при взаимодействии с кислородом.			
Для фильтрации, как можно ближе к входу газа в газовую консоль, должен быть установлен коалесцентный фильтр, способный удалять частицы размером 0,01 мкм.			
Примечание 2. Источник воды не требует деионизации, но в водопроводных системах с высоким содержанием минеральных веществ рекомендуется использовать системы для умягчения воды. Водопроводную воду с высоким уровнем содержания твердых частиц необходимо фильтровать. Мягкая водопроводная вода с допустимой жесткостью воды <10 ppm в виде CaCO ₃ или меньше, фильтруется на 5 мкм. Удельное сопротивление должно быть, как минимум, 15 кОм/см. Общее количество растворенных твердых веществ <61 ppm. Ca + Mg <40 ppm. SiO ₂ <5 ppm и pH 6,5-8,0.			
Примечание 3. Для поддержания соответствующего давления воды рекомендуется использовать регулятор 8-6118.			

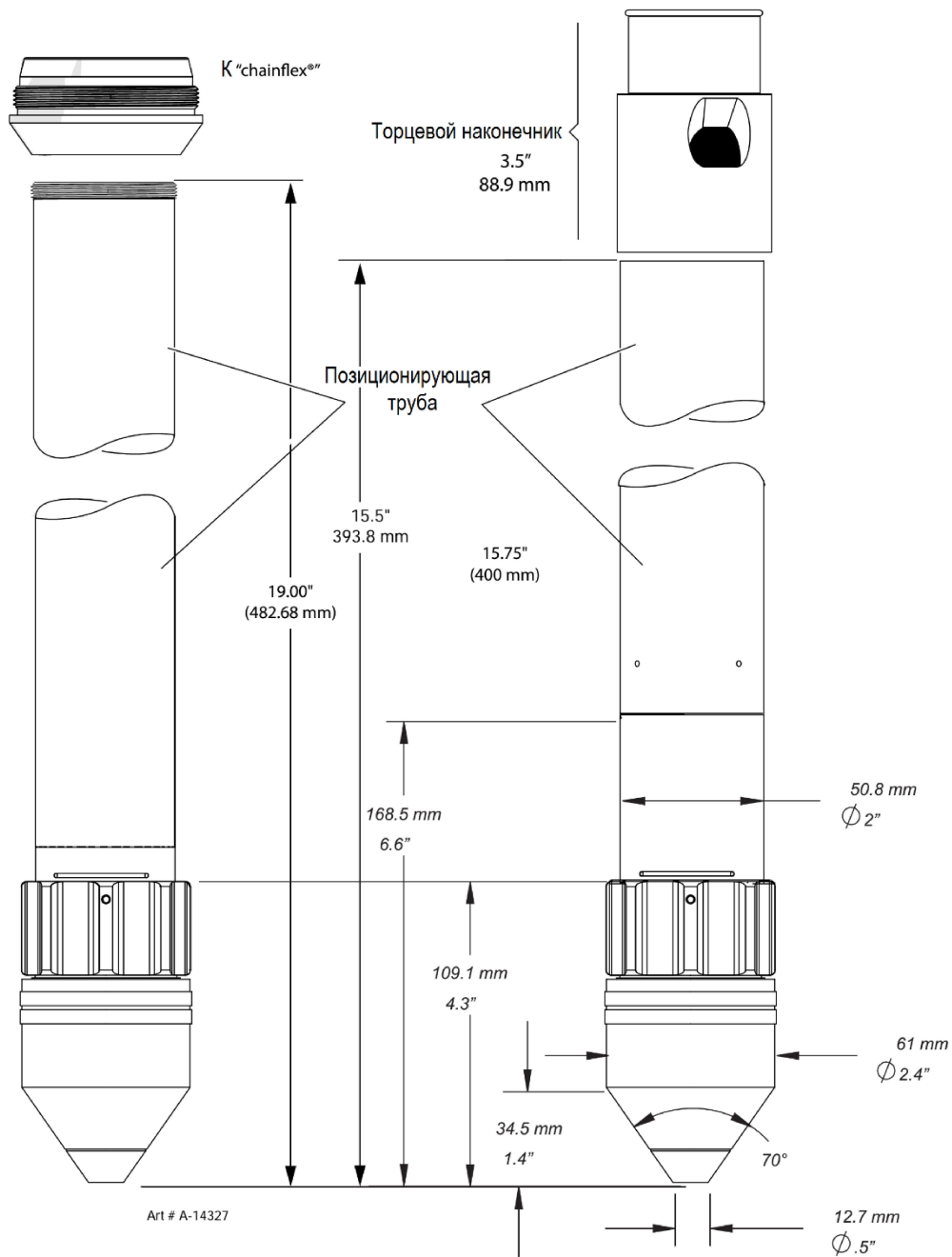
Источник питания Ultra-Cut 400 XT™: требования к давлению, расходу и качеству газов.			
Газ	Качество	Давление	Расход
O ₂ (Кислород)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий)	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
N ₂ (Азот)	Чистота 99.5% (рекомендуется жидкий) <1000 ppm O ₂ , <32 ppm H ₂ O	8.3 Бар / 827 кПа	142 л/мин
Сжатый воздух	Чистый, сухой, без масла (см. примечание 1)	8.3 Бар / 827 кПа	236 л/мин
H35 (35% Водород; 65% Аргон)	Чистота 99.995% (рекомендуется газ)	8.3 Бар / 827 кПа	95 л/мин
Ar (Аргон)	Чистота 99.995% (рекомендуется газ)	8.3 Бар / 827 кПа	71 л/мин
H ₂ O (Вода)	См. примечание 2	3.8 Бар (См. примечание 3)	0.6 л/мин
Примечание 1. Источник воздуха должен быть подвергнут фильтрации для удаления всего масла или смазки согласно стандарту 8573-1:2010 Class 1.4.2, масло и смазка в сжатом воздухе могут привести к пожару при взаимодействии с кислородом.			
Для фильтрации, как можно ближе к входу газа в газовую консоль, должен быть установлен коалесцентный фильтр, способный удалять частицы размером 0,01 мкм.			
Примечание 2. Источник воды не требует деионизации, но в водопроводных системах с высоким содержанием минеральных веществ рекомендуется использовать системы для умягчения воды. Водопроводную воду с высоким уровнем содержания твердых частиц необходимо фильтровать. Мягкая водопроводная вода с допустимой жесткостью воды <10 ppm в виде CaCO ₃ или меньше, фильтруется на 5 мкм. Удельное сопротивление должно быть, как минимум, 15 кОм/см. Общее количество растворенных твердых веществ <61 ppm. Ca + Mg <40 ppm. SiO ₂ <5 ppm и pH 6,5-8,0.			
Примечание 3. Для поддержания соответствующего давления воды рекомендуется использовать регулятор 8-6118.			

2.10 Использование газов.

Материал	Мягкая сталь			Нержавеющая сталь			Алюминий		
	Тип газа			Тип газа			Тип газа		
	Продувка	Плазменный	Защитный	Продувка	Плазменный	Защитный	Продувка	Плазменный	Защитный
30	Воздух	O ₂	O ₂	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
50	Воздух	O ₂	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
70	Воздух	O ₂	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
100	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
130	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
150	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
200	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
250	Воздух	O ₂	Воздух						
300	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
400	Воздух	O ₂	Воздух	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O

2.11 Характеристики резака ХТ™-300.

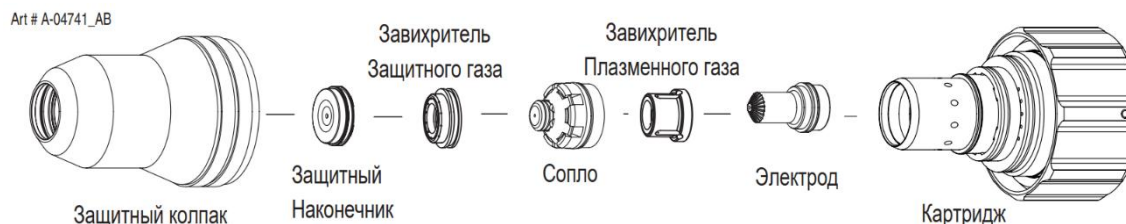
А. Размеры резака.



В. Длины кабель-пакета в сборе.

Футы	Метры
10	3.05
15	4.6
25	7.6
50	15.2
75	22.8

С. Детали резака (показаны основные).



Д. Контроль установки деталей (Parts - In - Place (PIP)).

Резак разработан для использования с источником, который проверяет наличие и установку всех деталей по величине обратного потока охлаждающей жидкости. Если поток возвращающегося в источник хладагента отсутствует, или его величина недостаточна, источник не подаст питание на резак. Утечка охлаждающей жидкости из резака также указывает на то, что детали резака отсутствуют или установлены неправильно.

Е. Тип охлаждения.

Комбинация воздушного (газ через резак) и жидкостного.

Ф. Характеристики резака ХТ™-300.

Параметры резака ХТ™-300 (при использовании с источником Ultra-Cut ХТ™)	
Температура окружающей среды	40°C
ПВ	100% при 400А
Максимальный ток	400А
Напряжение (V _{пиковое})	500В
Напряжение зажигания дуги	10кВ
Ток	До 400А, DC, Прямой полярности
Характеристики газов для резака ХТ™-300	
Плазменный газ	Сжатый воздух, кислород, азот, N35, аргон
Защитный газ	Сжатый воздух, кислород, азот, вода, N35
Рабочее давление	8.6 Бар ± 0.7 Бар
Максимальное входное давление	9.3 Бар
Расход	283-14158.5 л/час

РАЗДЕЛ 3: УСТАНОВКА

3.01 Требования к установке.

Электропитание

Источники электропитания, газа и воды должны соответствовать местным стандартам безопасности. Это должно быть проверено квалифицированным персоналом.

Ultra-Cut 130 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	28	78	80	#4	25
230	50/60	27	70	70	#6	16
380	50/60	21	33	40-45	#12	4
400	50/60	21	31	40-45	#12	4
480	50/60	21	26	35-40	#12	4
600	50/60	25	25	30	#12	4

Ultra-Cut 200 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	47	133	175	#2	35
230	50/60	47	121	150	#2	35
380	50/60	42	65	100	#6	16
400	50/60	42	62	100	#6	16
480	50/60	42	52	100	#8	10
600	50/60	45	45	60	#8	10

Ultra-Cut 300 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
208	50/60	76	215	250	3/0	95
230	50/60	76	194	225	2/0	70
400	50/60	63	93	150	#4	25
IEC 400	50/60	72	106	150	#4	25
480	50/60	63	77	150	#4	25
IEC 480	50/60	72	88	150	#4	25
600	50/60	75	73	90	#6	16

Ultra-Cut 400 XT™ Питание						
Питающая сеть			Ток	Рекомендуемый размер (См. примечание)		
Напряжение (В)	Частота (Гц)	3-фазы (КВА)	3-фазы (А)	Предохранитель 3-фазы	Провод (AWG) 3-фазы	Провод (мм ²) 3-фазы
380	50/60	93	144	200	#1	50
400	50/60	93	137	200	#1	50
480	50/60	93	114	175	#3	35
600	50/60	98	96	125	#4	25

ПРИМЕЧАНИЕ!



* Рекомендация сечения проводов основана на Национальном своде правил США по безопасности электроустановок NFPA 70 2011 г., опубликованном Национальной ассоциацией пожарной безопасности. Данные приведены из таблицы 400.5(A)(2) для соответствующего гибкого провода для 75°C при температуре окружающей среды до 30°C. При использовании провода для другого температурного режима или с другим типом изоляции может потребоваться большее сечение. Характеристики меняются при более высокой температуре окружающей среды. Это только предложение. Для определения типа и размера проводов всегда сверяйтесь с местными и/или национальными нормами для вашего региона.

Источник газа

Все газы и регуляторы давления обеспечивает эксплуатант. Газы должны быть высокого качества. Регуляторы давления должны быть двухступенчатыми и подлежат установке как можно ближе к блоку газовой консоли.

Загрязненный газ может стать причиной одной или нескольких проблем:

- Снижение скорости реза;
- Низкое качество реза;
- Низкая точность резки;
- Сокращение срока службы деталей резака;
- Загрязнение сжатого воздуха маслом или смазкой может вызывать возгорание при взаимодействии с кислородом.

Требования системы охлаждения

Хладагент должен заливаться в систему при установке. Количество зависит от длин шлангов.

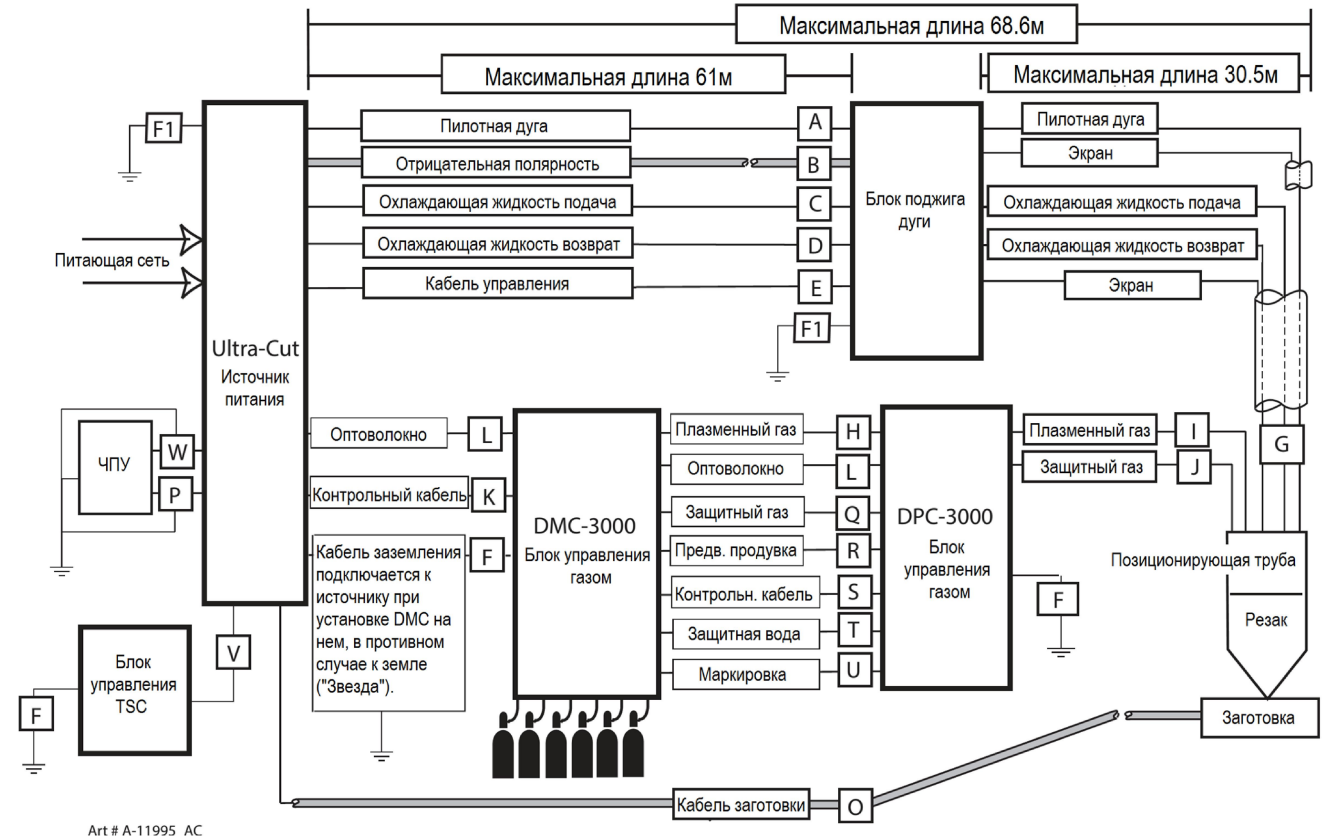
Thermal Dynamics рекомендует к использованию хладагенты 7-3580 и 7-3581 (для низких температур).

Характеристики хладагента		
Кат. номер и наименование	Смесь	Морозостойкость
7-3580 'Extra-Cool™'	25/75	-12°C
7-3581 'Ultra-Cool™'	50/50	-33°C
7-3582 'Extreme Cool™'	Концентрат*	-60°C
* Для смешивания с D-I Cool™ 7-3583		

3.02 Расположение компонентов системы.

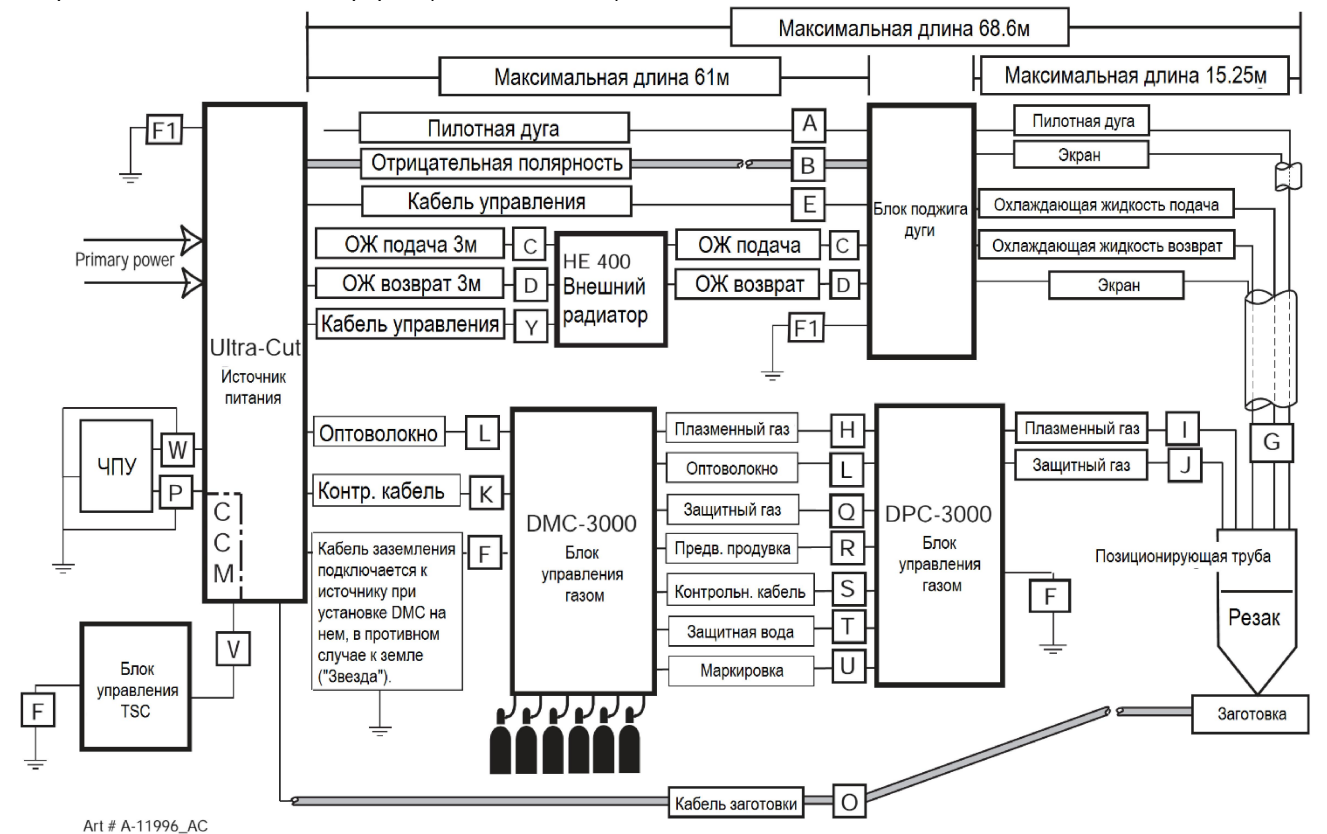
130 – 300 A

См. раздел 3.08 и 3.10 для информации о заземляющих соединениях и кабелях.



400 A

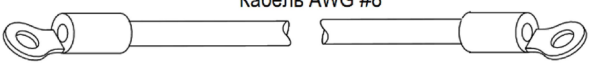
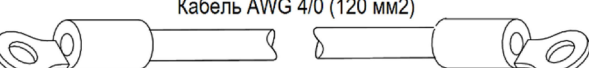


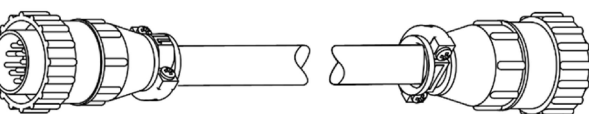
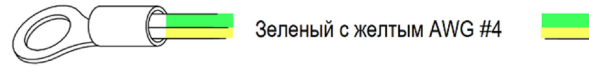
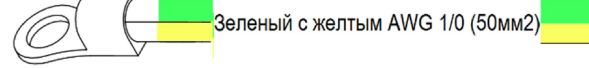
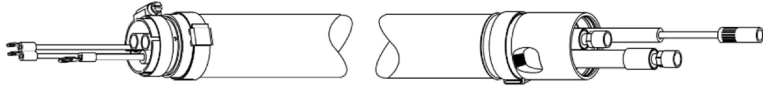


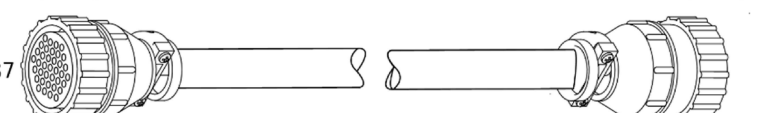
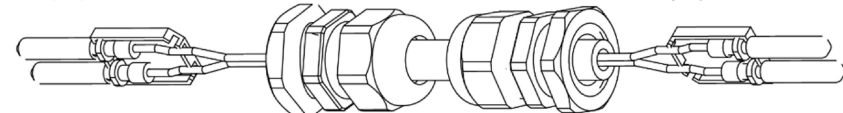
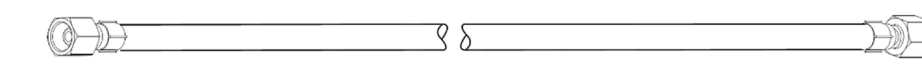
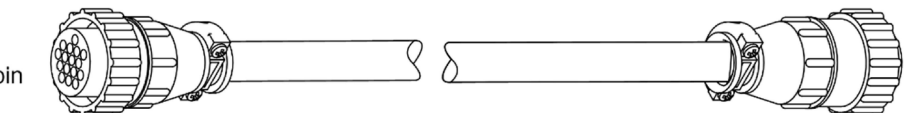
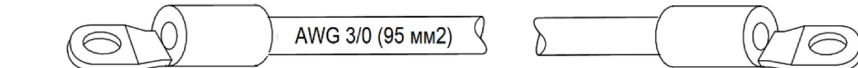
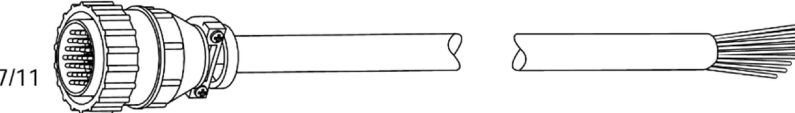
См. раздел 3.08 и 3.10 для информации о заземляющих соединениях и кабелях.



3.03 Рекомендуемые шланги для источника газа.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
	1	3/8" Серый шланг Synflex. Без фитингов. 1 фут.	9-3616

3.04 Кабели и шланги для всех токов

A	 <p style="text-align: center;">Кабель AWG #8</p>	Пилотная дуга обратный, От источника к блоку поджига
B	 <p style="text-align: center;">Кабель AWG 4/0 (120 мм2)</p>	Отрицательная полярность, От источника к блоку поджига
C	 <p style="text-align: center;">Зеленый</p>	Охлаждающая жидкость подача, От источника к блоку поджига
D	 <p style="text-align: center;">Красный</p>	Охлаждающая жидкость возврат, От источника к блоку поджига
E, Y 14/7		E - Кабель управления, От источника к блоку поджига Y - Кабель управления, От источника к HE400
F	 <p style="text-align: center;">Зеленый с желтым AWG #4</p>	Кабель заземления
F1	 <p style="text-align: center;">Зеленый с желтым AWG 1/0 (50мм2)</p>	Кабель заземления От блока поджига к "Земле"
G		Экранированный кабель- пакет в сборе От блока поджига к резану
I		Шланг плазменного газа, От клапанов к резану
J		Шланг защитного газа, От клапанов к резану
K 37		Контрольный кабель, От источника к блоку управления газом
L		Оптоволоконный кабель От источника к блоку управления газом
H, O, R, T, U		Для использования с DFC-3000
S, V 16 pin		S - кабель от DMC к DPC V - от TSC к источнику
O	 <p style="text-align: center;">AWG 3/0 (95 мм2)</p>	Кабель заготовки
P, W 37/11		Кабель ЧПУ (37 проводов) W - Кабель подключения ЧПУ (11 проводов)

3.05 Подъем источника питания.



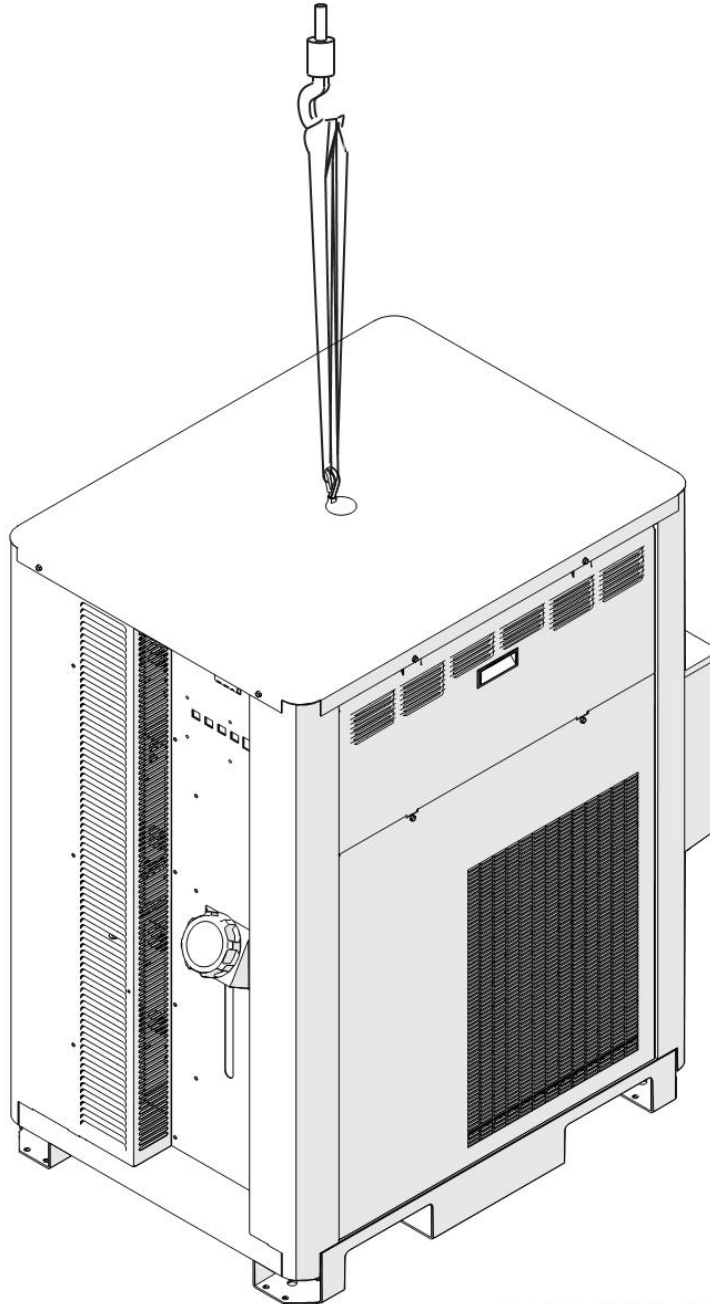
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь к деталям под напряжением.

Перед перемещением отсоедините сетевые провода от обесточенной линии питания.

ПАДАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ может привести к серьезным травмам и повреждению оборудования.

Для снятия устройства с транспортного поддона используйте вилочный погрузчик, кран или лебедку, как показано. Держите источник питания в устойчивом вертикальном положении. Не поднимайте его выше, чем необходимо для удаления грузового поддона. Убедитесь, что все панели привинчены и зафиксированы.



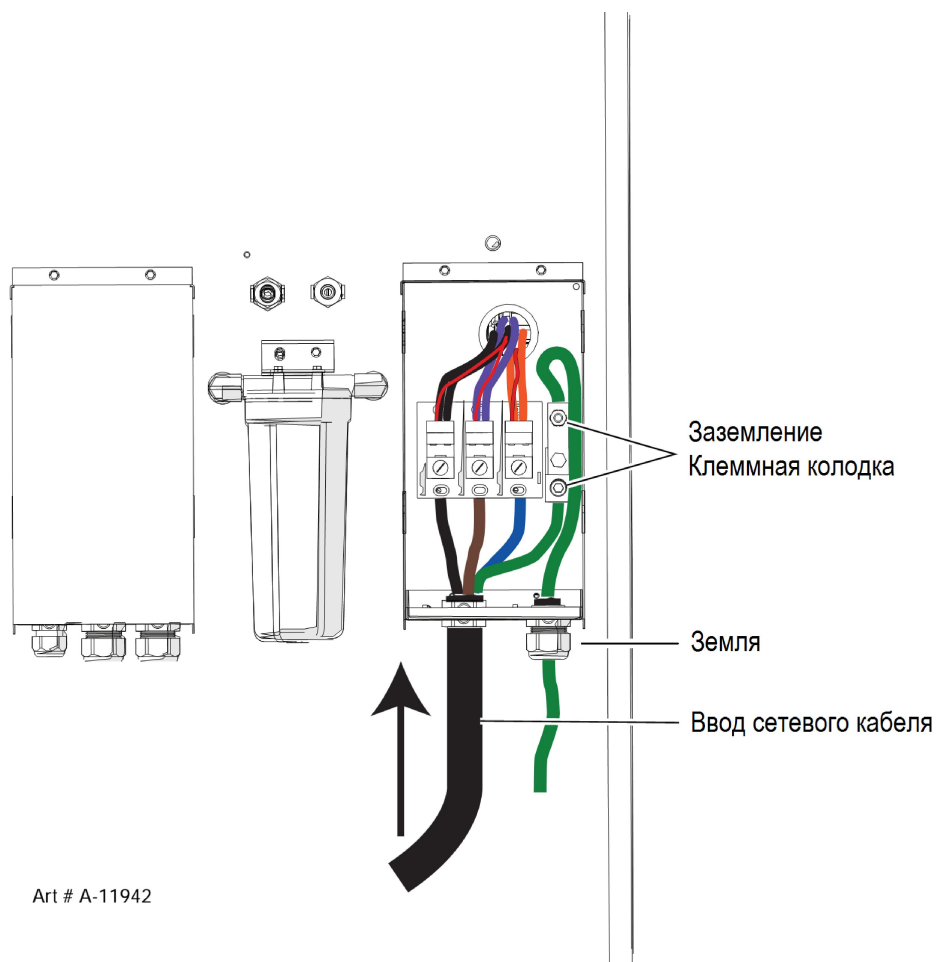
Art # A-11531_AC

Установите источник питания на твердую ровную поверхность. Можно закрепить источник питания на полу или станине с помощью крепежа и отверстий в опорах источника питания.

3.06 Подключение сетевого питания и заземления.

Системы 380 – 480 В

1. Снимите крышку колодки подключения питания справа от фильтра хладагента на задней панели источника. Для этого выкрутите два винта, затем приподнимите и вытяните крышку на себя.
2. Осторожно снимите внешнюю изоляцию кабеля, чтобы освободить провода. Зачистите изоляцию на отдельных проводах. Протяните кабель вверх через входное отверстие панели в нижней части и ферритовые кольца. На входном отверстии кабеля имеются две дополнительные шайбы, которые позволяют увеличить размер отверстия для кабеля или кабель-ввода, если удалить одну или две.
3. Подключите каждый из трех фазных проводов со снятой изоляцией к клеммам L1, L2 и L3, как показано.
4. Подключите провод защитного заземления кабеля питания к клеммной колодке заземления.
5. Проложите кабель заземления системы (F1) через оставшееся отверстие в панели. Подключите его к клеммной колодке заземления. Сверьтесь с разделом «Заземляющие соединения» для подробного описания и процедуры надлежащего заземления системы.

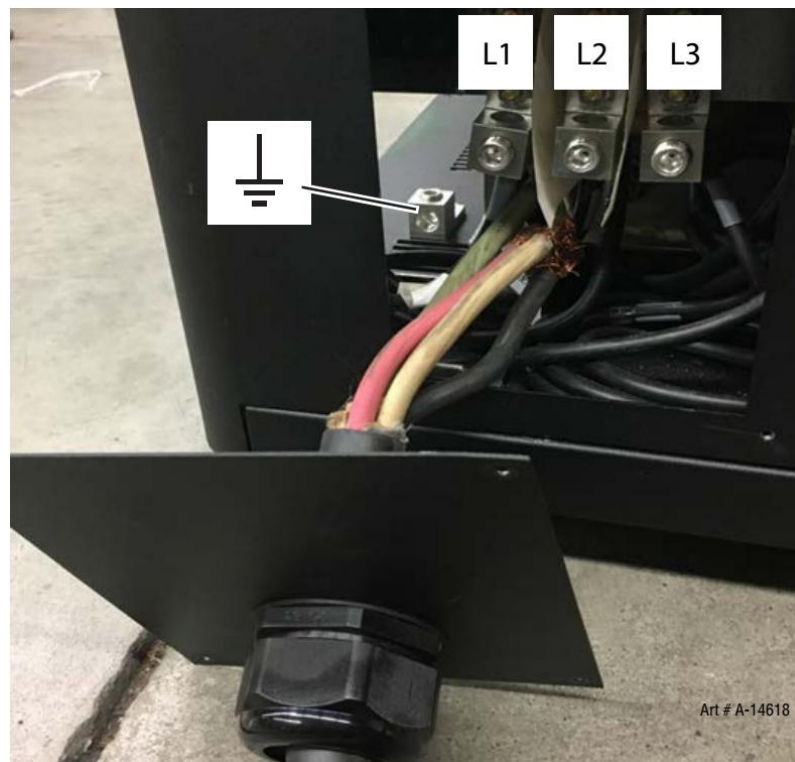


Системы 208-230 /600 В

1. Снимите боковую крышку и панель сзади. Потребуется отвертка T25 или шестигранник на 8.



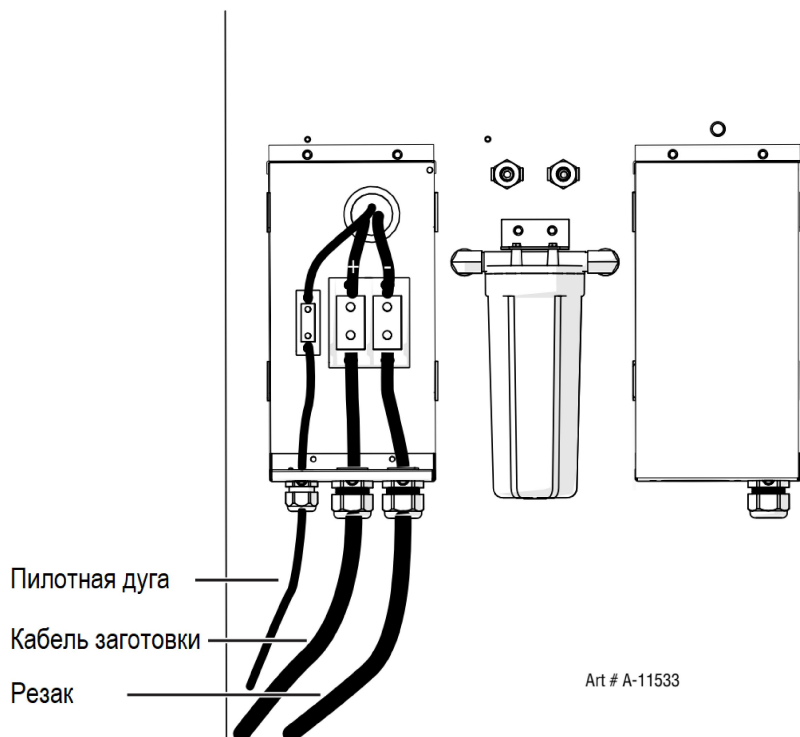
2. Осторожно снимите внешнюю изоляцию кабеля, чтобы освободить провода. Зачистите изоляцию на отдельных проводах. Протяните кабель через кабельный ввод и подключите каждый из трех фазных проводов со снятой изоляцией к клеммам L1, L2 и L3, а заземление, желто-зеленый провод, к клемме, которая доступна через боковую панель.



3. Установите обратно боковую крышку и панель. Затяните кабельный ввод.

3.07 Подключение кабеля отрицательной полярности, пилотной дуги, заготовки.

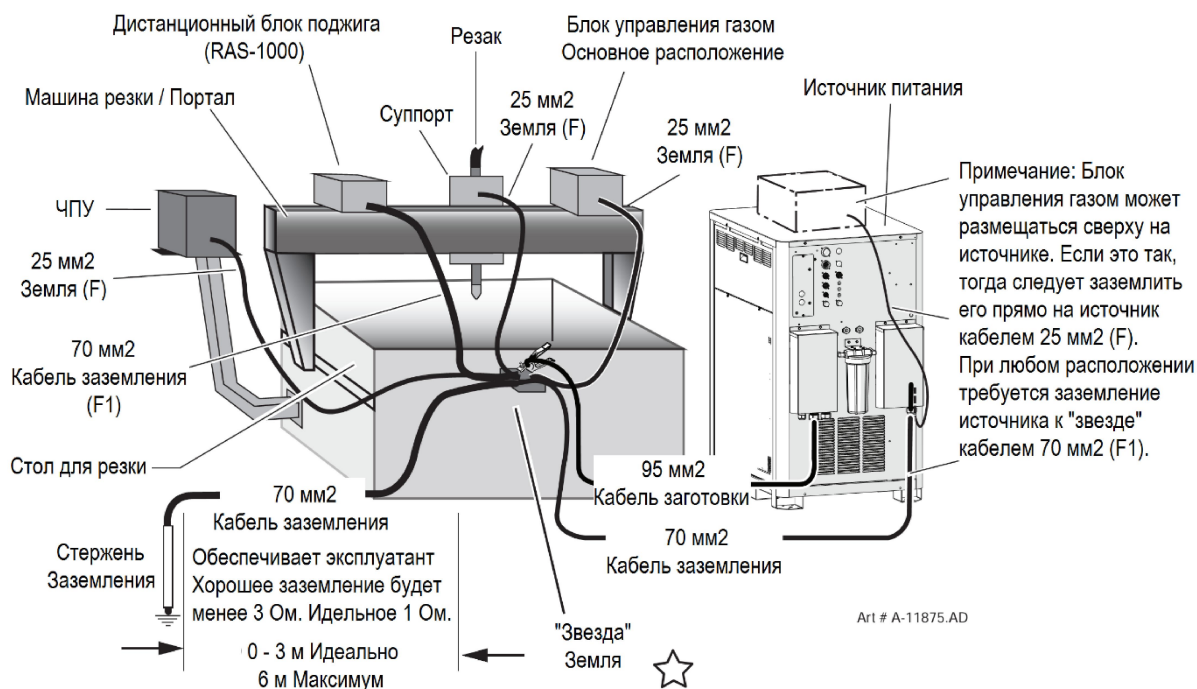
1. Снимите крышку выводных подключений слева от фильтра хладагента на задней панели источника. Для этого выкрутите два винта, затем приподнимите и вытяните крышку на себя.
2. Заведите концы кабелей через кабельные вводы на нижнем ребре слева на задней панели.
3. Сверьтесь с иллюстрацией. Подсоедините как показано. Аккуратно закрутите винты. Не перетягивайте.



4. Установите крышку на место и закрутите винты, снятые ранее. Не перетягивайте.

3.08 Заземляющие соединения.

Заземление "звездой" на столе для резки



1. Электромагнитные помехи.

Зажигание пилотной дуги создает определенное количество электромагнитных помех, обычно называемых радиочастотными (РЧ) шумами. Этот РЧ шум может влиять на другие электронные устройства, такие как контроллеры ЧПУ, пульта дистанционного управления, контроллеры высоты и т. д. Для минимизации РЧ помех, при установке автоматизированных систем соблюдайте следующие правила заземления.

2. Заземление.

1. Предпочтительным методом заземления является общая точка или "Звезда". Общая точка, обычно расположенная на столе для резки, соединяется кабелем сечением 50 мм² или больше с надежной «землей» (менее 3 Ом при измерении; в идеале не более 1 Ом). Заземляющий стержень должен располагаться как можно ближе к столу для резки, не дальше 6м от стола, в идеале меньше 3 м.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Все заземляющие провода должны быть как можно короче. Длинные провода имеют повышенное сопротивление на радиочастотах. Провод малого диаметра имеет повышенное сопротивление на радиочастотах, поэтому лучше использовать провод большего диаметра.

2. Заземление для компонентов, смонтированных на столе для резки (контроллеры ЧПУ, контроллеры высоты, дистанционное управление системой плазменной резки и т. д.), должно соответствовать рекомендациям изготовителя по сечению провода, его типу и расположению точки подключения. Для компонентов компании Thermal Dynamics рекомендуется использовать провод или плоскую медную плетенку с сечением 6 мм² или больше, подсоединенные к раме стола для резки. Место контакта должно быть очищено до металла; краска и ржавчина дают плохой контакт. Использование провода с сечением большим, чем рекомендованный минимум, улучшит защиту от помех.
3. Рама машины для резки подсоединяется к общей точке заземления «звездой» с помощью провода сечением 50 мм² или больше.
4. Кабель заготовки от источника питания подключается к общей точке "Звезды" заземления на столе для резки.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Не соединяйте рабочий кабель с заземляющим стержнем напрямую. Не сматывайте излишки кабелей заземления или питания. Отрежьте до нужной длины и при необходимости обожмите наконечником.

5. Убедитесь в надлежащем соединении кабеля заготовки и заземляющих кабелей. Кабель заготовки должен быть надежно соединен со столом. В местах контакта кабелей заземления и заготовки не должно быть ржавчины, грязи, смазки, масла и краски; при необходимости зачистите до чистого металла. Чтобы соединения не ослаблялись, используйте стопорные шайбы. Рекомендуется использовать составы от коррозии для электрических контактов.
6. Корпус источника системы плазменной резки подсоединяется к «земле» распределительного щитка согласно электротехническим нормам. Если источник находится далеко от стержня заземления и предполагается наличие помех, может быть полезной установка второго заземляющего стержня рядом с источником системы плазменной резки. Корпус источника в таком случае должен быть подсоединен к этому заземляющему стержню. Если источник расположен рядом со столом для резки, второй заземляющий стержень обычно не нужен и даже вреден, поскольку может привести к появлению токов в контуре заземления, которые могут вызывать помехи.



ПРИМЕЧАНИЕ!

По возможности рекомендуется размещать источник в пределах 6 – 9 м от стола для резки.

7. Кабель управления плазмой должен быть экранированным, экран должен быть подсоединен только со стороны машины для резки. Подключение экрана с обеих сторон сделает возможным появление токов в контуре заземления, которые могут создать помех больше, чем если бы экрана вообще не было.

3. Создание заземления

Для создания заземления, заглубите омедненный стержень диаметром 12 мм или больше в землю как минимум на 1,8–2,4 м, чтобы он контактировал с влажным грунтом почти по всей длине. В зависимости от места может потребоваться большая глубина. Для получения большей длины стержня можно сварить друг с другом концами. Расположите стержень как можно ближе к рабочему столу. Проложите заземляющий провод сечением 50 мм² или больше между заземляющим стержнем и общей точкой заземления на столе для резки ("Звезда").

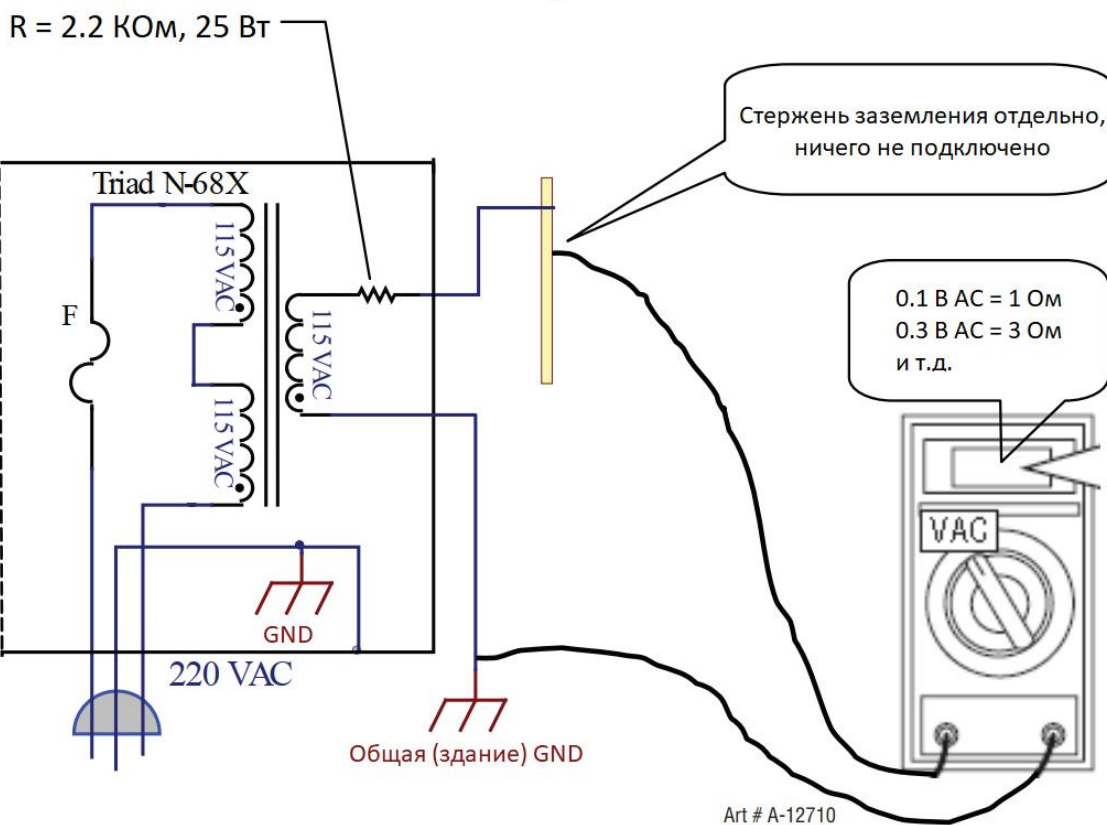


ПРИМЕЧАНИЕ!

Сопротивление правильно установленного стержня будет не более 3 Ом.

4. Недорогой метод проверки.

1. Ключевым компонентом для уменьшения электромагнитных помех является хорошее низкоомное заземление. Существуют приборы для измерения качества заземления стоимостью от нескольких сотен до нескольких тысяч долларов. Ниже приведена недорогая альтернатива, которая может быть сделана персоналом с соответствующей квалификацией, знакомым с правилами устройства электроустановок и техникой безопасности. Предлагаемый ранее метод с лампой накаливания не будет работать при использовании розеток GFCI (встроенное УЗО), а мощные лампы стали редкостью.
2. Этот методика также, как и метод с лампой и некоторые дорогие приборы, предполагает, что заземление идеально, 0 ом. Измерьте сопротивление проверяемого стержня последовательно с общим заземлением («земля» здания). Если общее заземление не 0 ом, независимо от того, насколько хорошо ваш стержень, вы не сможете получить низкое значение из-за более высокого сопротивления общего заземления. К счастью, это встречается редко.
Если стержень расположен близко к другому заземленному устройству, вы можете получить ложные низкие показатели соотношения сопротивления между этим устройством и вашим стержнем.
3. Подберите трансформатор на 25 ВА с первичным напряжением и частотой, соответствующий вашей сети. Он должен иметь изолированную вторичную обмотку на 220 В AC (220-240) и рассчитанную как минимум на 100мА. Он может иметь две первичные обмотки на 115В AC, для 220В последовательно. Примером является Triad N-68X, показанный ниже, рассчитанный на 50ВА, 50/60 Гц. Подберите мощный резистор на 2.2 КОм, 25 - 30Вт для напряжения 220В.
4. Поместите трансформатор и резистор в металлический корпус. Присоедините три провода (L, N, земля), заземлите металлический корпус для безопасности. Если используется пластмассовый корпус, заземлите сердечник трансформатора и крепление резистора. Установите предохранитель на 0,25-0,5 А последовательно с первичной обмоткой. Соедините один вывод вторичной обмотки трансформатора с общей землей. Это может быть рама машины для резки, заземляющий вывод розетки или же корпус, заземленный как показано на рисунке.



ОПАСНО

Высокое напряжение. Соблюдайте технику безопасности при проведении работ.

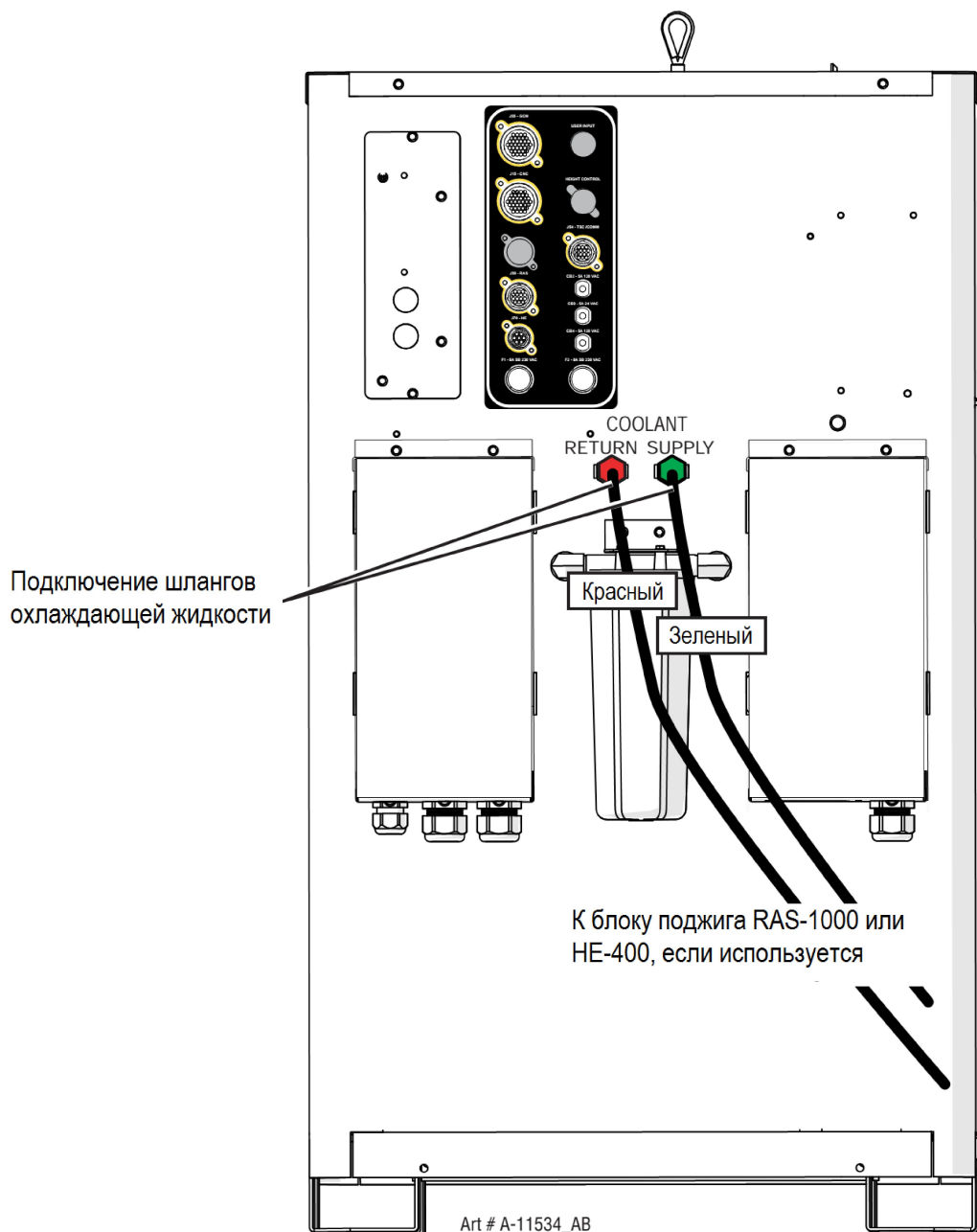
5. Увеличение длины стержня более 6,1–9,1 м, как правило, не повышает эффективность заземления. Добиться лучшего результата поможет стержень большего диаметра, с большей площадью поверхности. Иногда помогает увлажнение грунта вокруг стержня небольшим количеством постоянно льющейся воды. Добавление в грунт соли путем полива соленой водой также может уменьшить сопротивление. При использовании таких методов необходима периодическая проверка сопротивления заземления.

5. Укладка кабелей.

1. Чтобы минимизировать радиочастотные помехи, размещайте кабель-пакет резака как можно дальше от любых компонентов ЧПУ, двигателей, приводов, кабелей управления или линий электросетей. Если кабели проходят над проводами резака, они должны пересекать их под углом. Не укладывайте кабель управления плазмой или другие кабели управления в кабелепроводах параллельно с кабель-пакетом резака.
2. Содержите провода резака в чистоте. Грязь и частицы металла приводят к утечке энергии, что вызывает трудности при запуске и увеличивает вероятность радиочастотных помех.

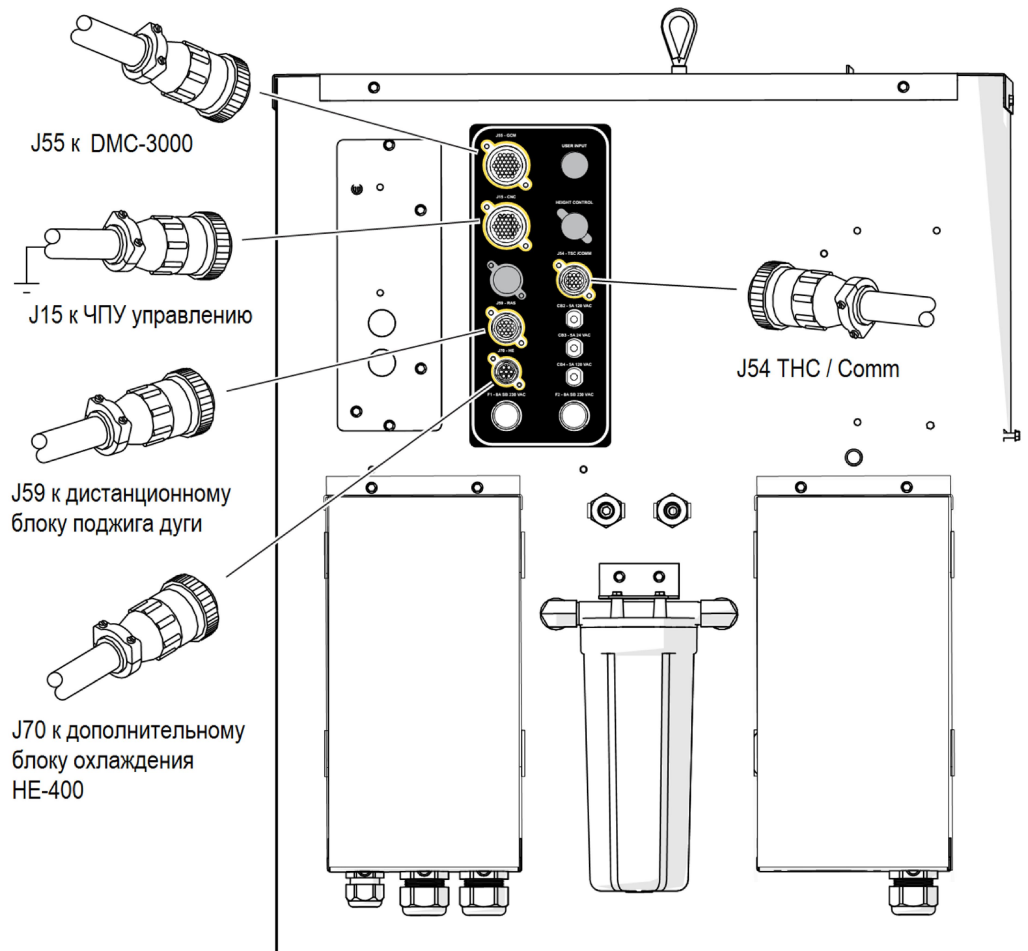
3.09 Подключение шлангов охлаждающей жидкости.

Подключите промаркированные цветом шланги к фитингам на задней панели. Выход отмечен зеленым цветом, возврат – красным.



3.10 Подключение кабелей ЧПУ, блока поджига, DMC-3000 и HE-400.

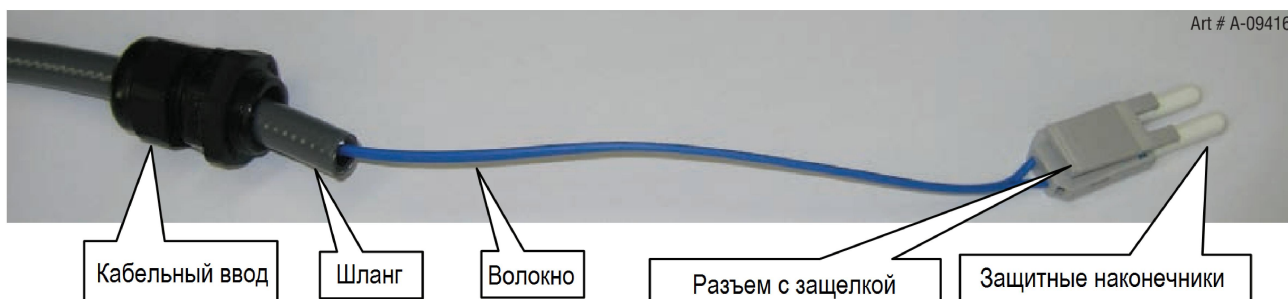
1. Подсоедините концы каждого кабеля к разъемам источника питания.
2. Подсоедините второй конец кабеля ЧПУ к устройству ЧПУ.
3. Экран ЧПУ-кабеля необходимо подключить к земле со стороны ЧПУ.



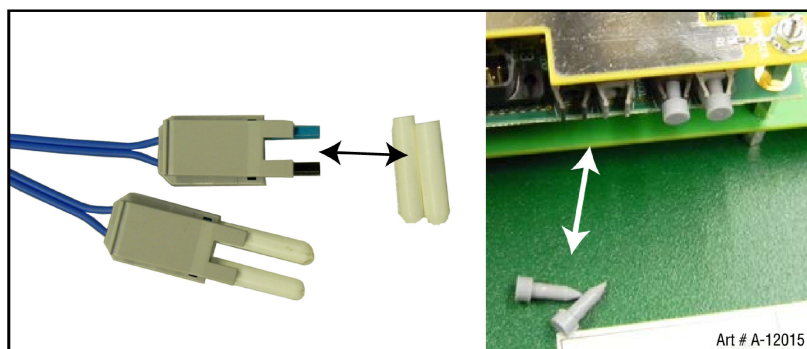
3.11 Прокладка и установка оптоволоконного кабеля.

Общая информация

Волоконно-оптический кабель используется вместо провода, поскольку он обеспечивает гораздо лучшую устойчивость к электрическим помехам, но он более хрупкий и требует осторожного обращения. При использовании оптоволоконного кабеля электрические сигналы преобразуются в свет с помощью светодиода передатчика. Свет проходит через оптоволокну, на приемном конце он преобразуется обратно в электрический сигнал. Любое повреждение оптоволокну из-за резких изгибов или растягивания может снизить его способность пропускать свет. Оптоволокну установлено внутри шланга на протяжении большей части его длины, чтобы защитить его от истирания, оплавления горячим металлом или резких изгибов, но концы оголены, и с ними нужно обращаться осторожно.



Удалите защитные наконечники и заглушки.



Избегайте следующего:

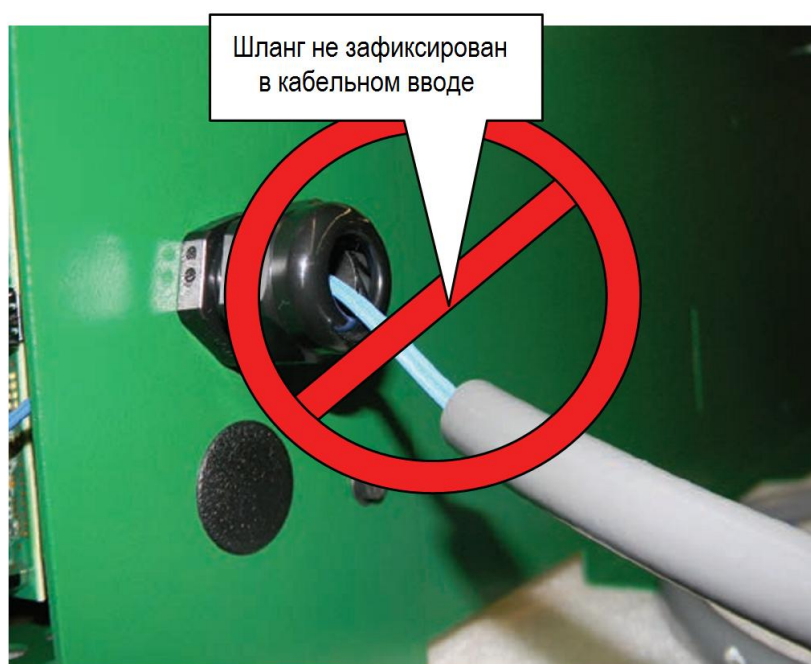
1. Если вам нужно протянуть кабель, не делайте петлю из оптоволокну, делая резкий изгиб в месте выхода из шланга.



2. Не цепляйтесь за оптоволокно, чтобы тянуть.



3. После того, как оптоволоконный кабель будет подключён к ССМ или блоку управлению газами, убедитесь, что кабельный ввод надёжно затянут на шланге, чтобы он не допустил следующего:

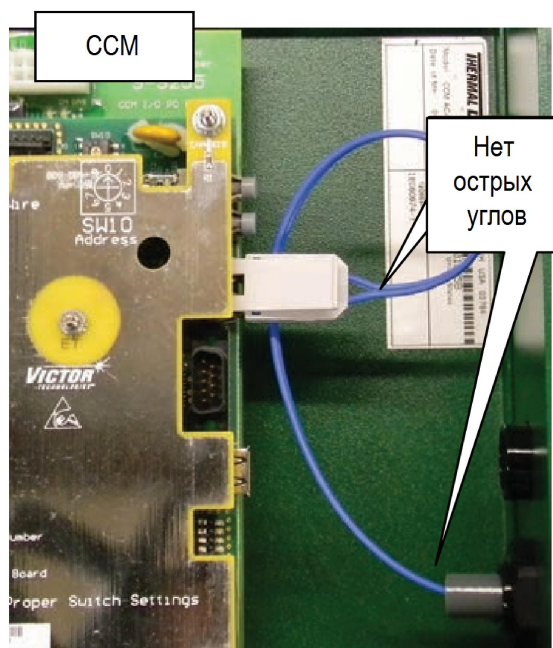


Правильная установка:

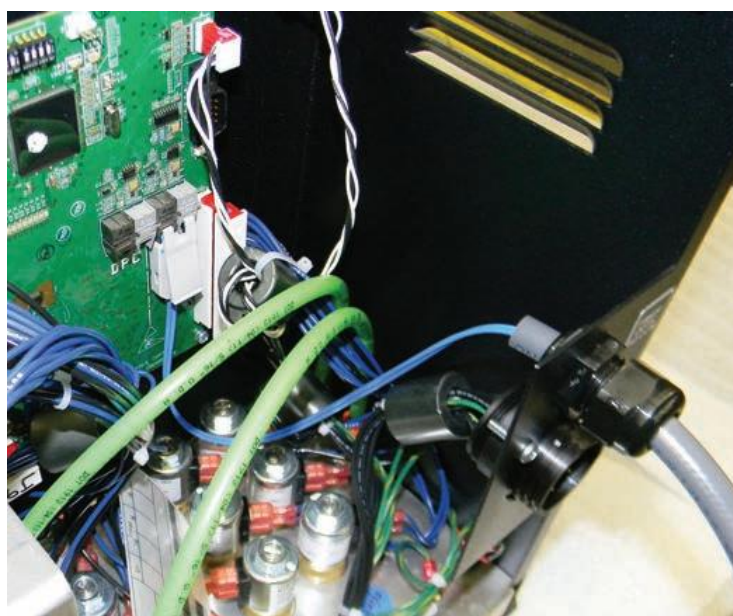
Правильный способ протяжки - использовать кондуктор, проволоку или другой кабель, надежно закрепив его к шлангу за кабельным вводом. Затем закрепите разъем на кондукторе, оставив некоторое провисание оптоволоконна. Сохраняйте защитные наконечники на разъеме оптоволоконна до тех пор, пока вы не будете готовы подключить его к плате ССМ или блока управления газами.



При правильном подключении к ССМ или блоку управления газом сделайте петлю из оптоволоконна, чтобы оно не подвергалось нагрузке в месте выхода из разъема или шланга.

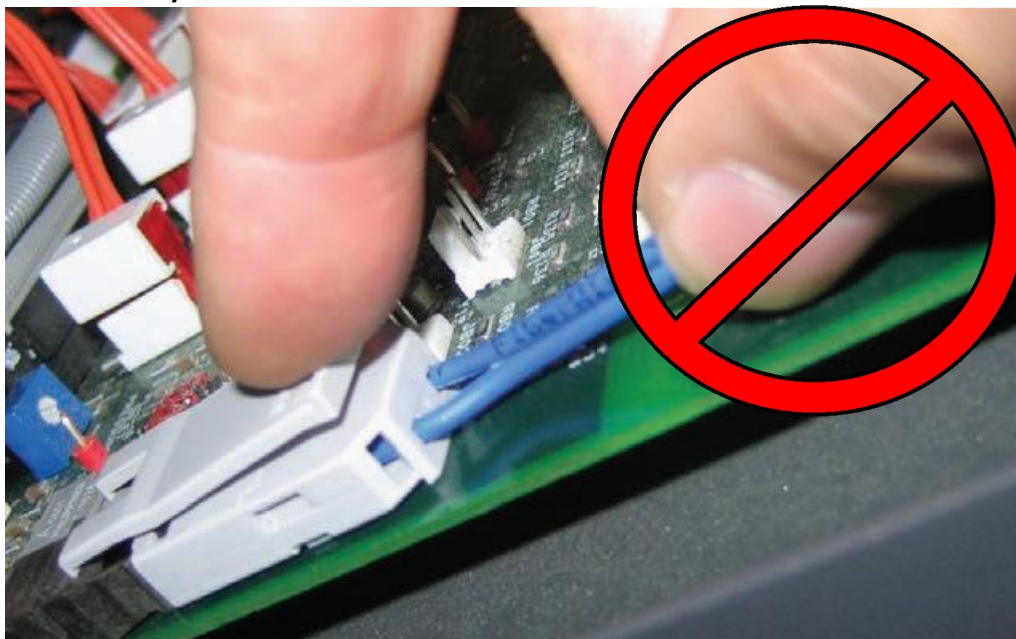


Art # A-12014

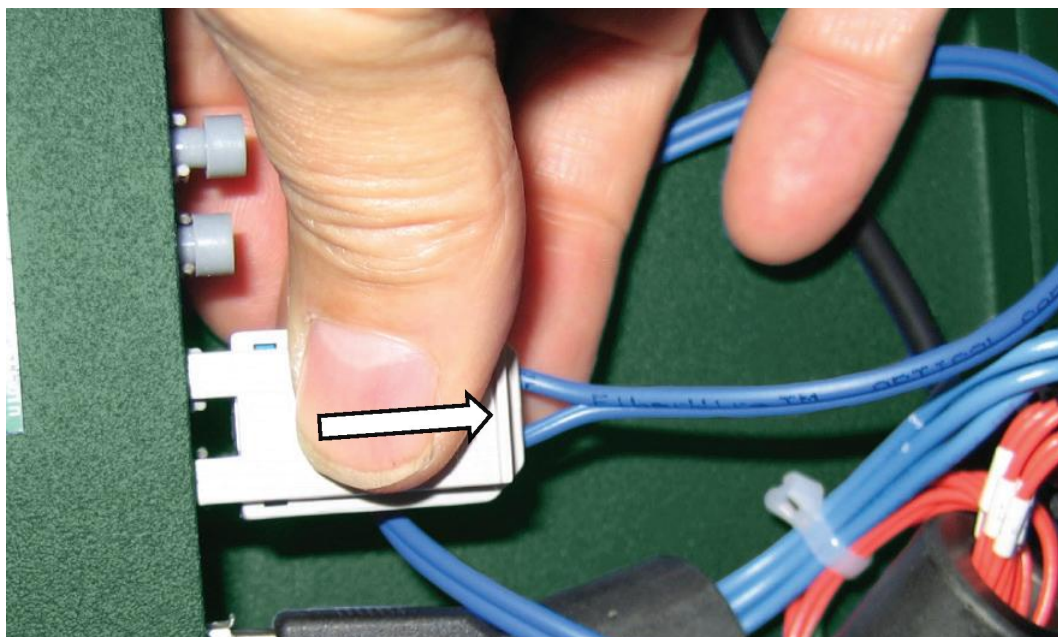


Отсоединение разъема оптоволоконного кабеля:

Ни в коем случае не тяните за кабель!



Для ССМ возьмите разъем оптоволоконна спереди и сзади, отжав защелку, и извлеките из гнезда.



3.12 Подключение оптоволоконного кабеля от DPC к блоку управления (ССМ).

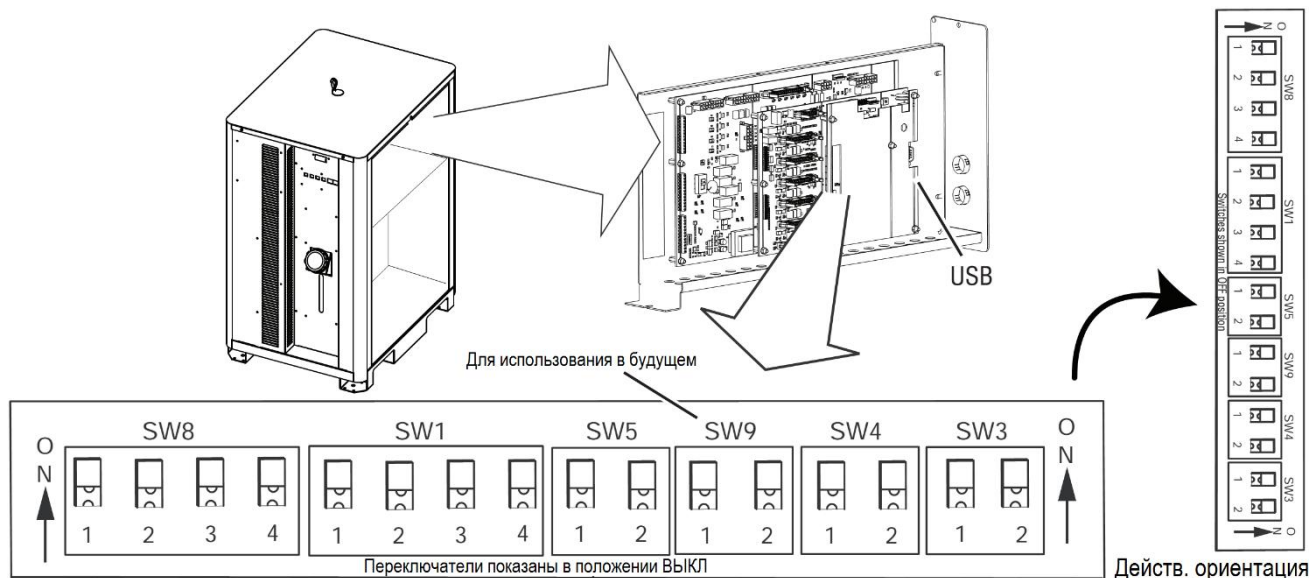
1. Снимите нижнюю пластиковую заглушку ССМ на задней панели источника питания плазмы
2. Снимите гайку с кабельного ввода на одном конце оптоволоконного кабеля (L), который соединяет ССМ источника питания и DMC-3000.
3. Пропустите вилку оптоволоконного кабеля и провода через отверстие, где была удалена заглушка, и наденьте гайку на оптоволоконный кабель.
4. Закрепите кабельный ввод так, чтобы он плотно прилегал к корпусу внутри и снаружи.
5. Подключите кабель к нижним разъемам платы (U31 и U37). Убедитесь, что защелка закрылась.

3.13 Установка переключателей на блоке управления (CCM).

Снимите правую верхнюю крышку с источника. Установите переключатели блока управления (CCM) согласно иллюстрации. Более подробно описано в приложении. Изменения требуют перезагрузки источника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Печатные платы блока CCM чувствительны к статическому электричеству. Прежде, чем прикасаться к платам, снимите накопленный статический заряд.

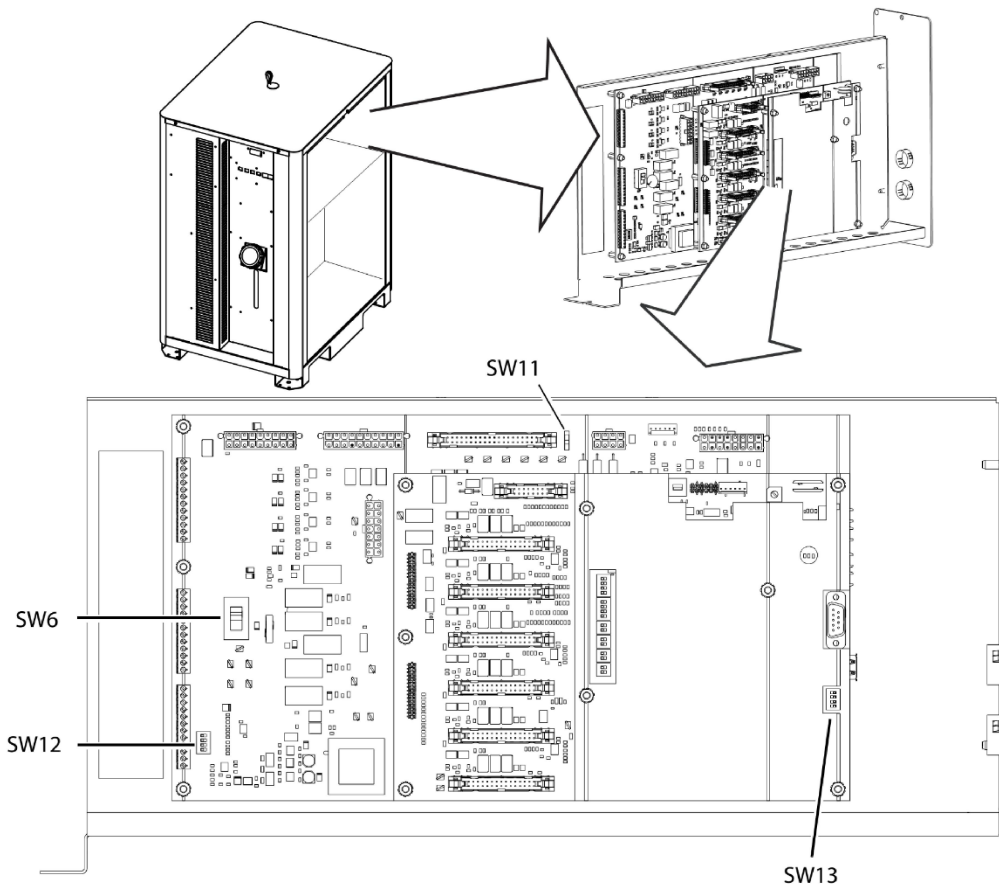


SW 8-1	Время горения пилотной дуги	ВЫКЛ	– Короткое (85мс)						
		ВКЛ	– Длинное (3с)						
SW 8-2	Дистанционное управление током	ВЫКЛ	– Отключено (по умолчанию).						
		ВКЛ	– Дистанционное аналоговое управление током. Также SW11 в положение "А".						
SW 8-3	Автоматически попытаться снова установить перенесенную дугу	ВЫКЛ	– Включено. До трех раз.						
		ВКЛ	– Выключено.						
SW 8-4		ВЫКЛ	– Отключено (по умолчанию).						
		ВКЛ	– Дистанционное управление выключателем маркировки доступно на ТВ3-1 и 2.						
SW 5-1	Сохранение сопла	Резерв для заводского использования							
SW 5-2	Вне листа	Резерв для заводского использования							
SW 1-1	Авто рестарт пилотной дуги	ВЫКЛ	– функция отключена (по умолчанию).						
		ВКЛ	– функция включена.						
SW 1-2		ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
SW 1-3	Задержка пилотной дуги	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW 1-4		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW 4-1						ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
SW 4-2	Время продувки после					ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
						10с	20с	5с	0с
SW 3-1						ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
SW 3-2	Время предварительной продувки					ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
						3с	4с	6с	8с



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

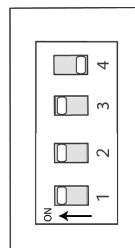
Печатные платы блока ССМ чувствительны к статическому электричеству. Прежде, чем прикасаться к платам, снимите накопленный статический заряд.



- | | | |
|-------|---|---|
| SW 6 | Выбор типа сигнала «Готов к движению» | Замыкаемые контакты 120В @1А (по умолчанию) или DC напряжение 16-18В @ до 100мА |
| SW 11 | Положение «В» (верхнее)
Положение «А» (нижнее) | По умолчанию
Дистанционное аналоговое управление током.
SW 8-2 должен быть ВКЛ. |

SW 12	Сигнал разделенного напряжения дуги	50:1 16.6:1 30:1 40:1 25:1																								
		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SW 12-1</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SW 12-2</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SW 12-3</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SW 12-4</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВЫКЛ</td> <td style="padding: 2px;">ВКЛ</td> </tr> </table>	SW 12-1	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	SW 12-2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	SW 12-3	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	SW 12-4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
SW 12-1	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ																					
SW 12-2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ																					
SW 12-3	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ																					
SW 12-4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ																					

- SW 13 Положение переключателей для Ultra-Cut XT (переключатель 4 не используется)



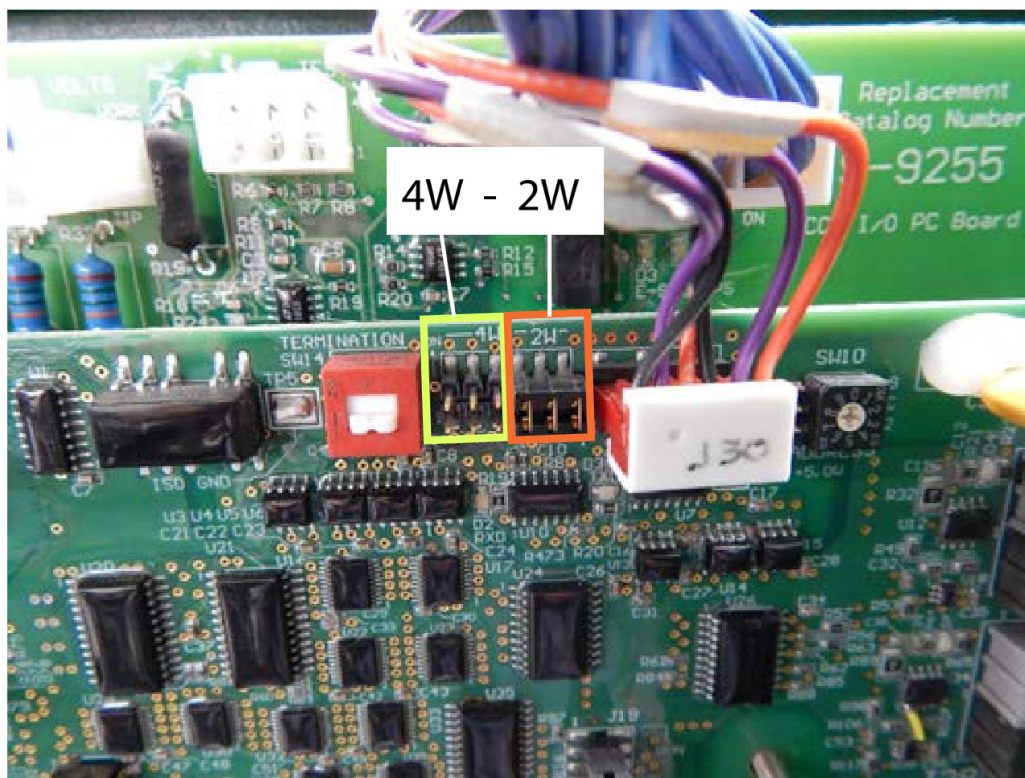
Установка 2-проводного или 4-проводного интерфейса.

При использовании с TSC-3000 джамперы должны быть установлены в положении для двухпроводного (2W) интерфейса, показанном ниже. Для других ЧПУ, использующих 4-проводной интерфейс, таких как iCNC, установите джамперы в положение 4W.



ПРИМЕЧАНИЕ!

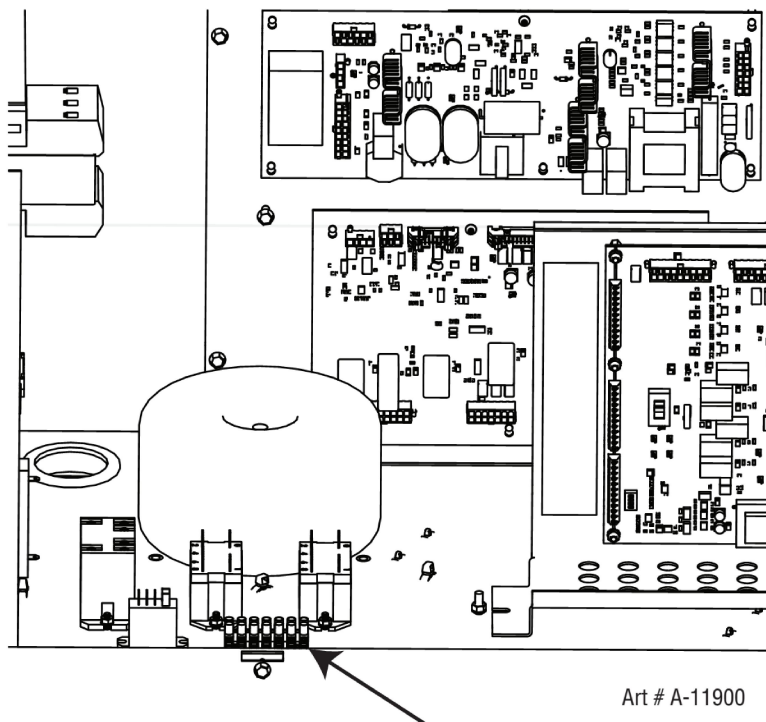
Неверная настройка приведет к отсутствию связи.



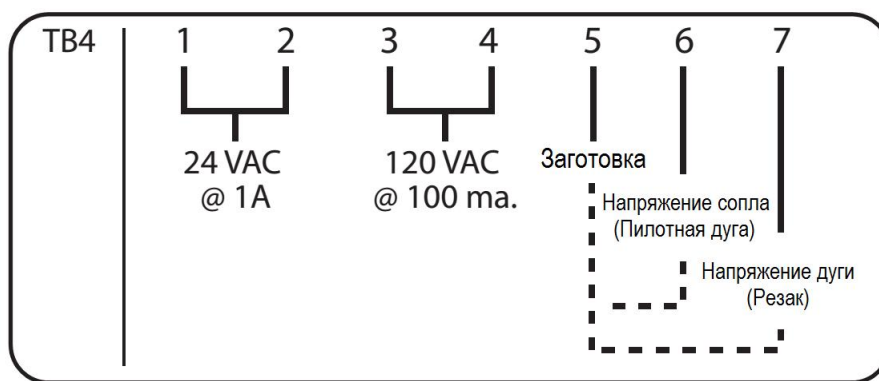
Art # 12322_AB

3.14 Подключение системы управления высотой.

Клеммная колодка обеспечивает подключение к выходному напряжению источника. Она предназначена для подключения контроллера высоты, которому требуется подключение к полному, не разделенному напряжению (напряжение электрода – «-» и деталь – «+»). Также на этой колодке есть возможность подключения 120V AC @ 100mA и 24 В AC @ 1A.



И **ПРИМЕЧАНИЕ!**
Провода от ТВ4 нельзя прокладывать между ССМ и боковой панелью.



И **ПРИМЕЧАНИЕ!**
На задней панели есть дополнительные отверстия. Эти отверстия предпочтительнее, нежели отверстия на панели блока ССМ, для прокладки дополнительных проводов и установки кабельных вводов при подключении контроллеров высоты.

3.15 Внешний радиатор охлаждения HE-400.

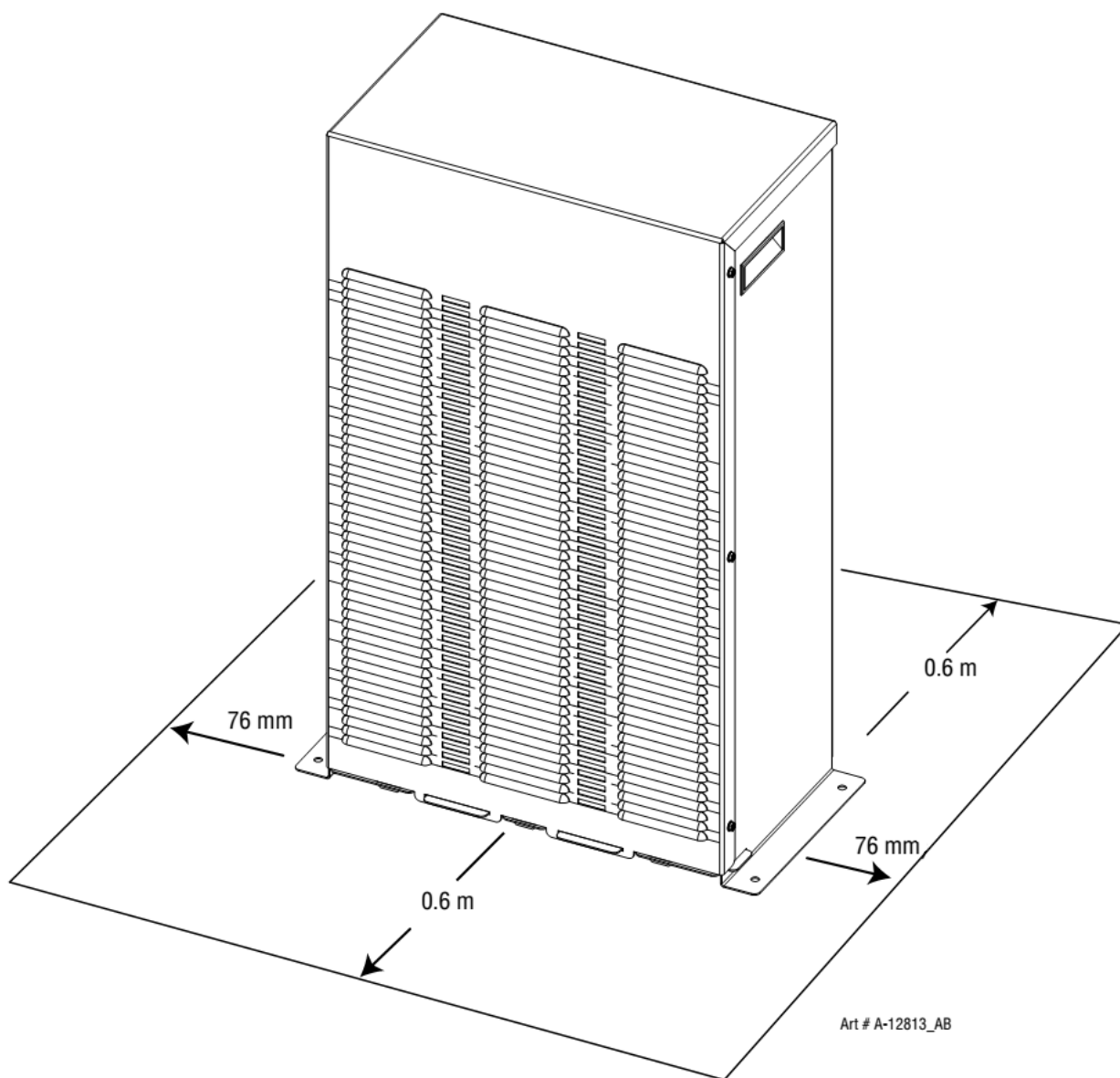
Используемый последовательно с имеющейся системой охлаждения источников питания серии Ultra-Cut XT™, охладитель HE400XT обеспечивает необходимое дополнительное охлаждение головы резака при резке на токе более 300 ампер. Вентилятор HE400XT имеет терморегулятор, чтобы он включался всякий раз, когда вентилятор и насос Ultra-Cut включены, а температура охлаждающей жидкости превышает требуемый уровень. Он может сработать в любой момент, когда работает главный насос.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не разбирайте охладитель при включенном питании или при протекании охлаждающей жидкости. Присутствуют опасные напряжения 220 переменного тока и жидкость под высоким давлением.

Расположите кулер так, чтобы спереди и сзади была обеспечена достаточная вентиляция, и не кладите и не размещайте что-либо на верху устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ!

До подачи питания на J71 убедитесь, что четыре линии охлаждающей жидкости, описанные ниже, подключены и не имеют утечек.

В комплект HE400XT входят два шланга по 3 м, подающий (зеленый) и обратный (красный), которые должны быть подключены к фитингам соответствующего цвета на левой стороне HE400XT и задней панели источника питания Ultra-Cut XT. Шланги к RAS1000XT подключаются с правой стороны HE400XT.

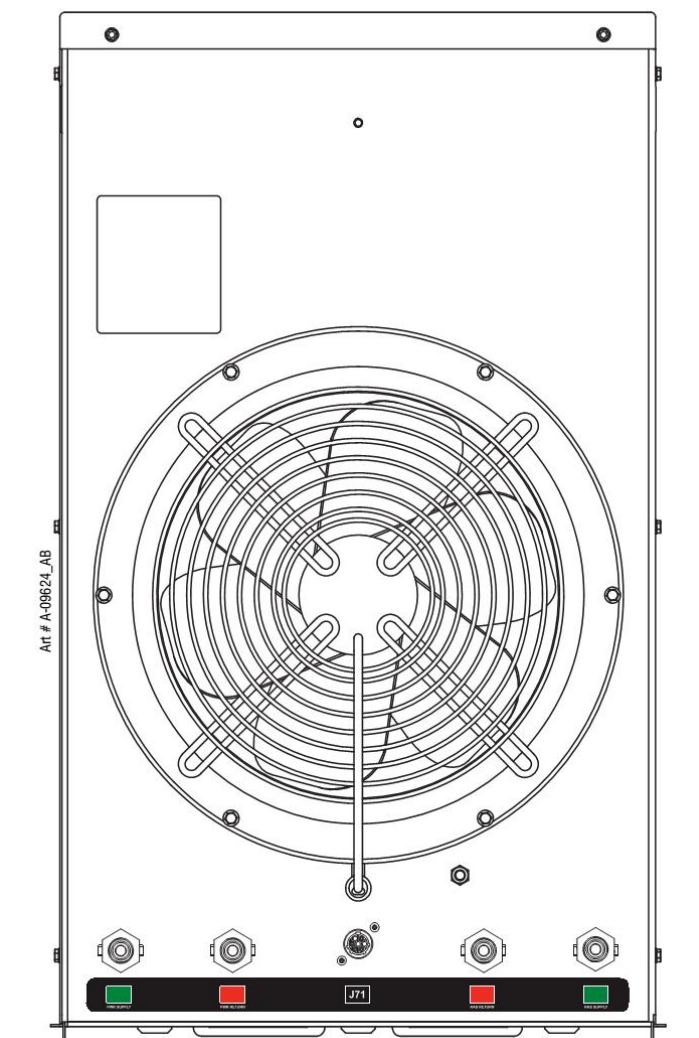


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ менять местами линии охлаждающей жидкости, поскольку это не обеспечит требуемого охлаждения резака XT™ в соответствии с конструкцией и приведет к аннулированию гарантии.

Присоедините и затяните все фитинги гаечным ключом на 11/16 дюйма (18 мм). Не затягивайте слишком сильно, это приведет к срыву резьбы фитинга и утечке. Не запускайте Ultra-Cut XT™ без охлаждающей жидкости в резервуаре. Для компенсации присоединения HE400XT к системе требуется Дополнительный галлон (3,78 л) охлаждающей жидкости. Следите за уровнем жидкости при заправке системы охлаждения Ultra-Cut XT. Не позволяйте уровню охлаждающей жидкости опускаться ниже минимального.

Подсоедините кабель от J70 на источнике питания к J71 на HE400XT после того, как убедитесь, что охладитель и линии охлаждающей жидкости герметичны.



При резке на малых токах HE400XT может не включаться. Это нормальная работа.

Периодически проверяйте загрязнение радиатора и удаляйте их с помощью пылесоса. Не используйте очистители или жидкости, они могут повлиять на целостность радиатора.

3.16 Установка блока переключения газов DMC-3000.

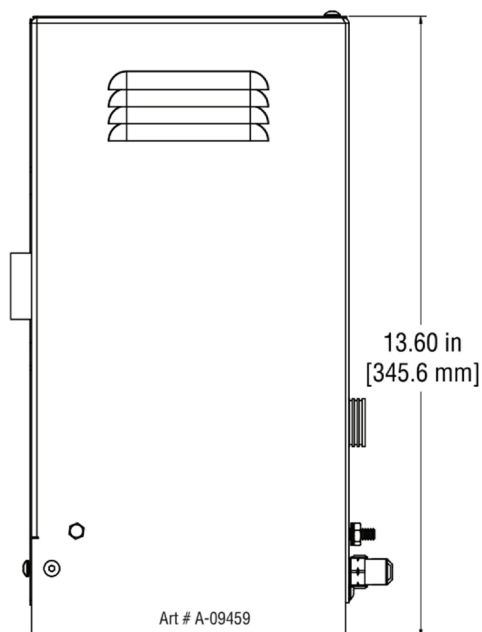
Блок управления газом DMC-3000 должен быть установлен в подходящем месте, где он легко доступен для оператора. Устройство должно быть установлено на ровной горизонтальной поверхности. Если блок устанавливается на какую-либо опору, подвергающуюся вибрации или движению, его необходимо надежно закрепить.

Блок следует располагать как можно дальше от блока поджига дуги из-за возможных электромагнитных помех. Допускается размещать кабель управления в том же канале, тракте, что и кабели от блока поджига, подальше от проводов резака.

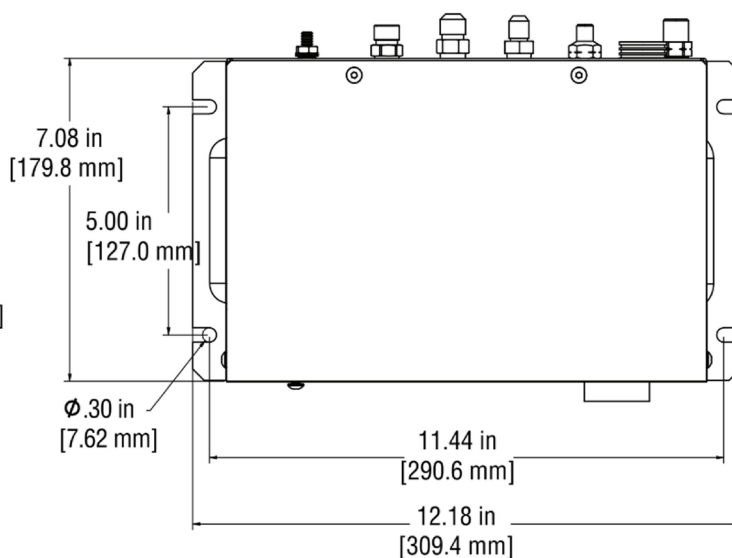
Блок имеет ножки, которые поднимают нижнюю панель от монтажной поверхности. Жалюзи для вентиляции на задней панели модуля не должны ничем закрываться.

Монтажные размеры

DMC-3000 вид сбоку



DMC-3000 вид сверху

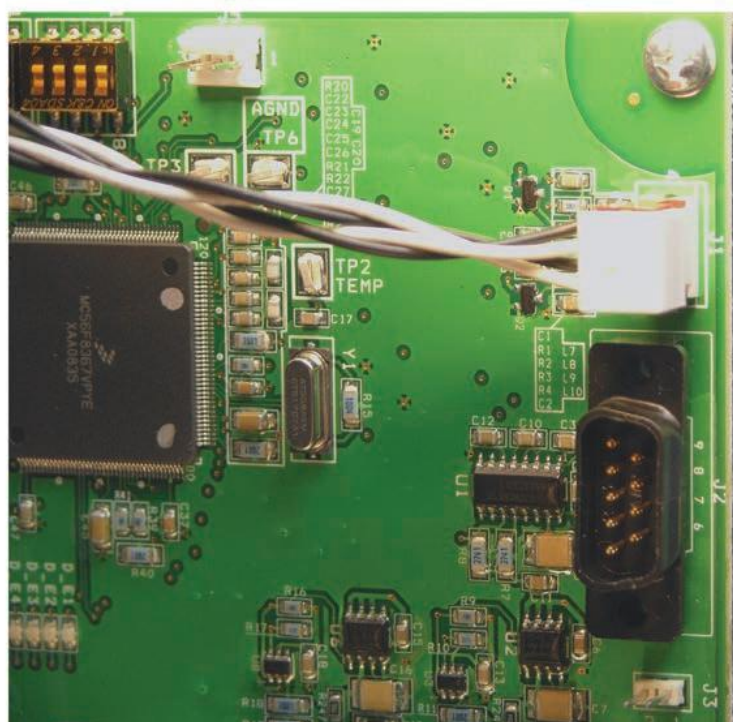


Подготовка

1. Открутите винты, крепящие крышку блока.



2. Осторожно снимите крышку с блока, обращая внимание на установленный жгут проводов, который подключается к J1. Отключите разъем и отложите крышку в сторону.



3. Подсоедините все шланги и кабели к передней части DMC-3000, кроме оптоволоконного кабеля, который будет рассмотрен позже. Избегайте проворота уже установленной в блоке арматуры, фиксируйте гаечным ключом, прежде чем затягивать штуцеры шлангов.



ПРИМЕЧАНИЕ!

К входу «Marking» (маркировка) необходимо подключать аргон.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Все входы и выходы алюминиевого коллектора имеют резьбу 1/4" NPT, в которую устанавливаются различные переходники. При замене имеющихся фитингов используйте резьбовой герметик. Не используйте тефлоновую ленту в качестве герметика для резьбы, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и забить каналы резака.

4. Подсоедините кабель заземления как на изображении в предыдущем пункте.
5. Подключите контрольный кабель от источника питания к J56 на передней панели DMC-3000, как показано.



- Установите фильтр и умягчитель воды на входе линии подачи в DMC-3000. Проверьте правильность установки, соответствие подключения входа и выхода. Не устанавливайте над какой-либо электроникой или розетками во избежание выхода их из строя из-за попадания воды в случае утечек во время работы или при замене фильтрующего элемента. Ниже представлен типовой вариант установки, осуществляемый эксплуатантом.



3.17 Установка блока контроля давления газов DPC-3000.

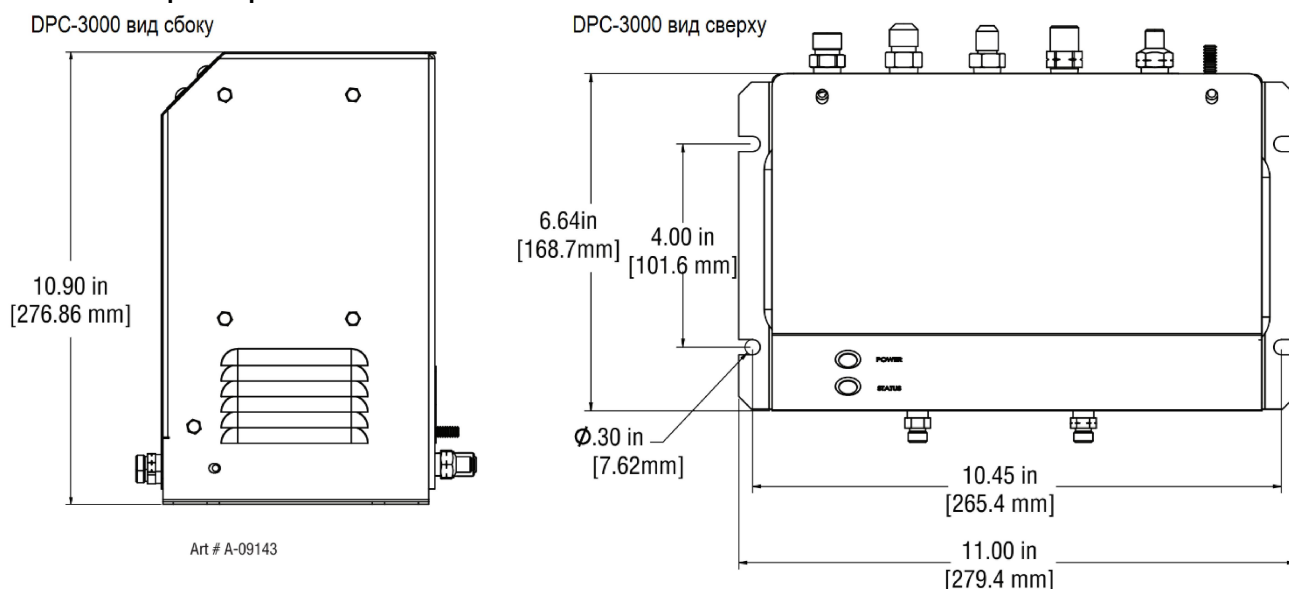
Блок контроля давления DPC-3000 необходимо установить в подходящем месте рядом с резаком, например, на каретке. Устройство должно быть установлено на ровной горизонтальной поверхности. Если блок устанавливается на какую-либо опору, подвергающуюся вибрации или движению, его необходимо надежно закрепить.

Блок следует располагать как можно дальше от блока поджига дуги из-за возможных электромагнитных помех. Допускается размещать кабель управления в том же канале, траке, что и кабели от блока поджига, подальше от проводов резака.

Блок имеет ножки, которые поднимают нижнюю панель от монтажной поверхности. Жалюзи для вентиляции на задней панели модуля не должны ничем закрываться.

Блок также поставляется с неметаллическими изоляционными монтажными втулками. Они должны быть установлены всех четырех прорезях, чтобы не было контакта металл-металл между блоком и установочной поверхностью, чтобы минимизировать воздействие электромагнитных помех.

Монтажные размеры

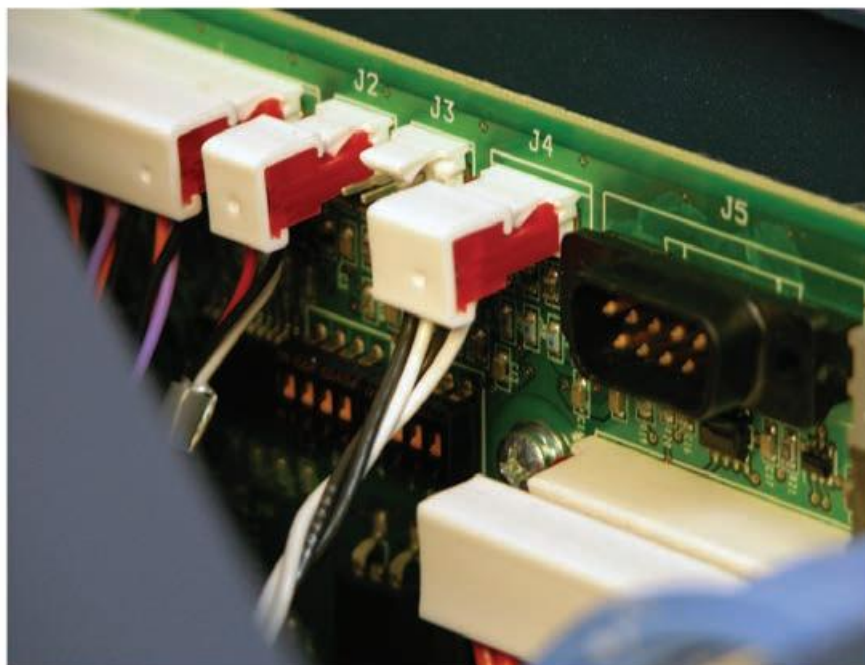


Подготовка

1. Открутите винты, крепящие крышку блока.



2. Осторожно снимите крышку с блока, обращая внимание на установленный жгут проводов, который подключается к J4. Отключите разъем и отложите крышку в сторону.



THERMAL DYNAMICS

3. Подсоедините все шланги и кабели к задней части DPC-3000, кроме оптоволоконного кабеля, который будет рассмотрен позже. Избегайте проворота уже установленной в блоке арматуры, фиксируйте гаечным ключом, прежде чем затягивать штуцеры шлангов.



4. Подсоедините шланги от резака к передней части DPC-3000.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Один шланг имеет фитинг с правой резьбой, другой шланг - с левой.

3.18 Установка оптоволоконного кабеля от ССМ к DMC-3000.



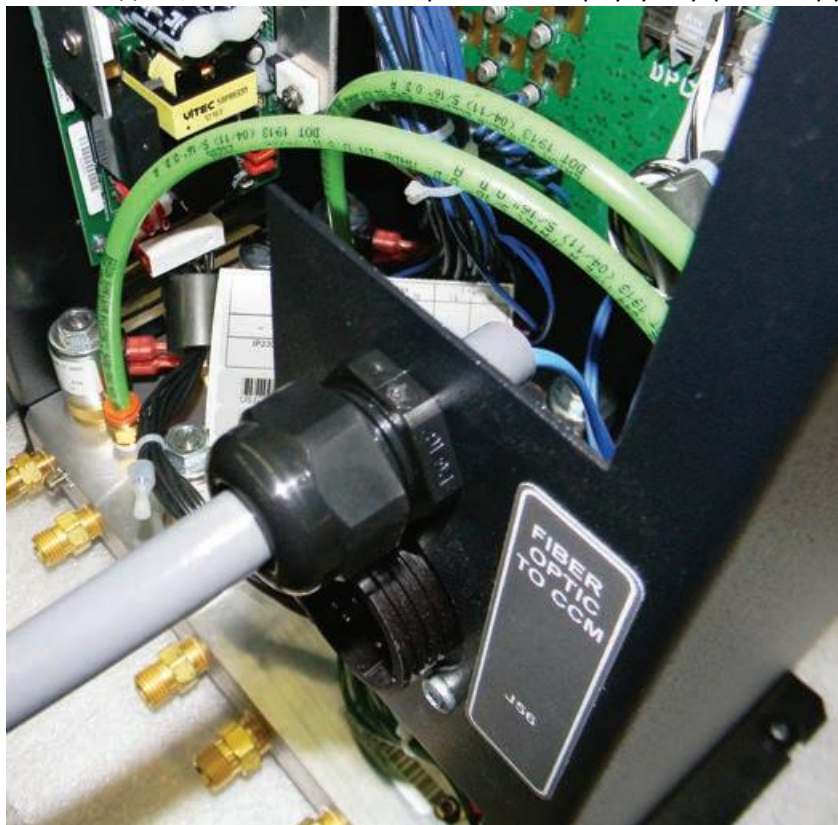
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте перегибов, скручиваний или переплетения оптоволоконного кабеля. Кабель может быть поврежден при скручивании с малым радиусом. См. Раздел 3.11 для получения информации о правильном обращении с оптоволоконным кабелем и его установке.

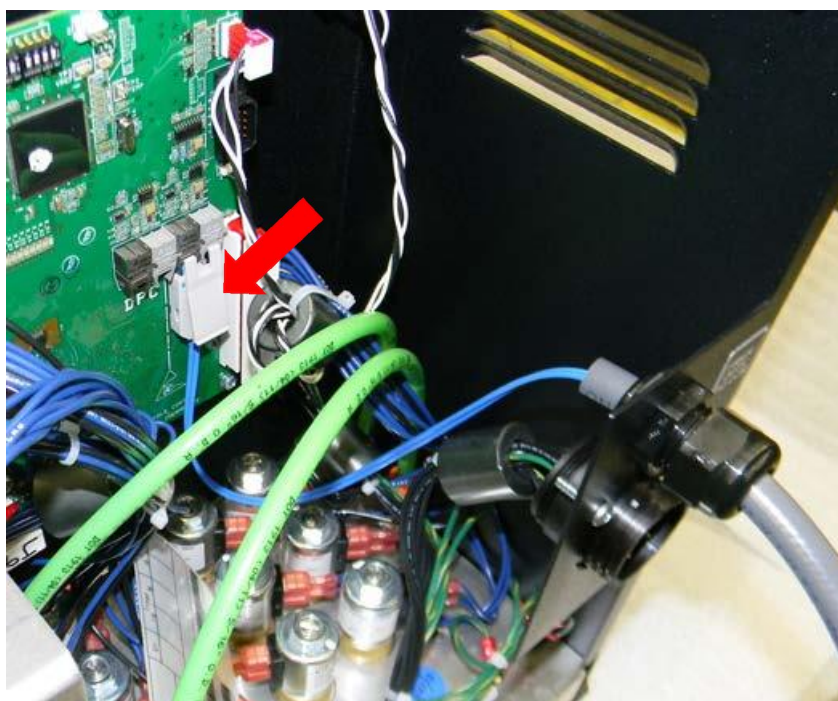
1. Снимите гайку с кабельного ввода на конце оптоволоконного кабеля (L), подключенного к ССМ.
2. Убедитесь, что защита кабеля выступает примерно на 2,5 см (как показано ниже), и зафиксируйте кабельный ввод на кабеле, затянув стопорную гайку. Обычного затягивания рукой недостаточно.
3. Пропустите вилку оптоволоконного кабеля и провода через отверстие, где показано, затем наденьте гайку обратно на оптоволоконный кабель.



4. Закрепите кабельный ввод так, чтобы он плотно прилегал к корпусу внутри и снаружи.



5. Подключите кабель к разъему платы, как показано. Убедитесь, что защелка закрылась.



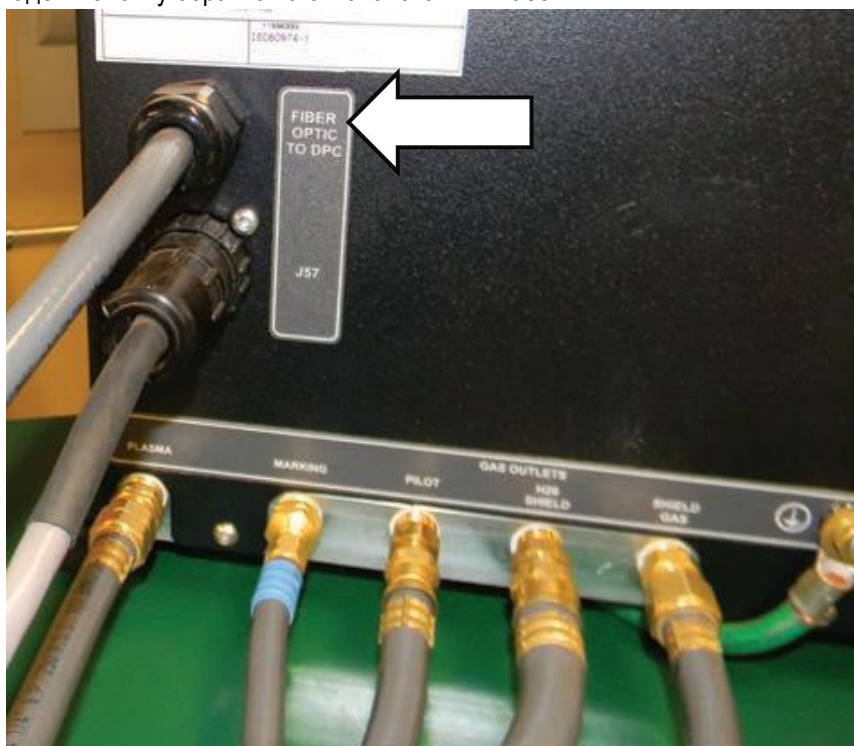
3.19 Установка оптоволоконного кабеля от DMC-3000к DPC-3000.



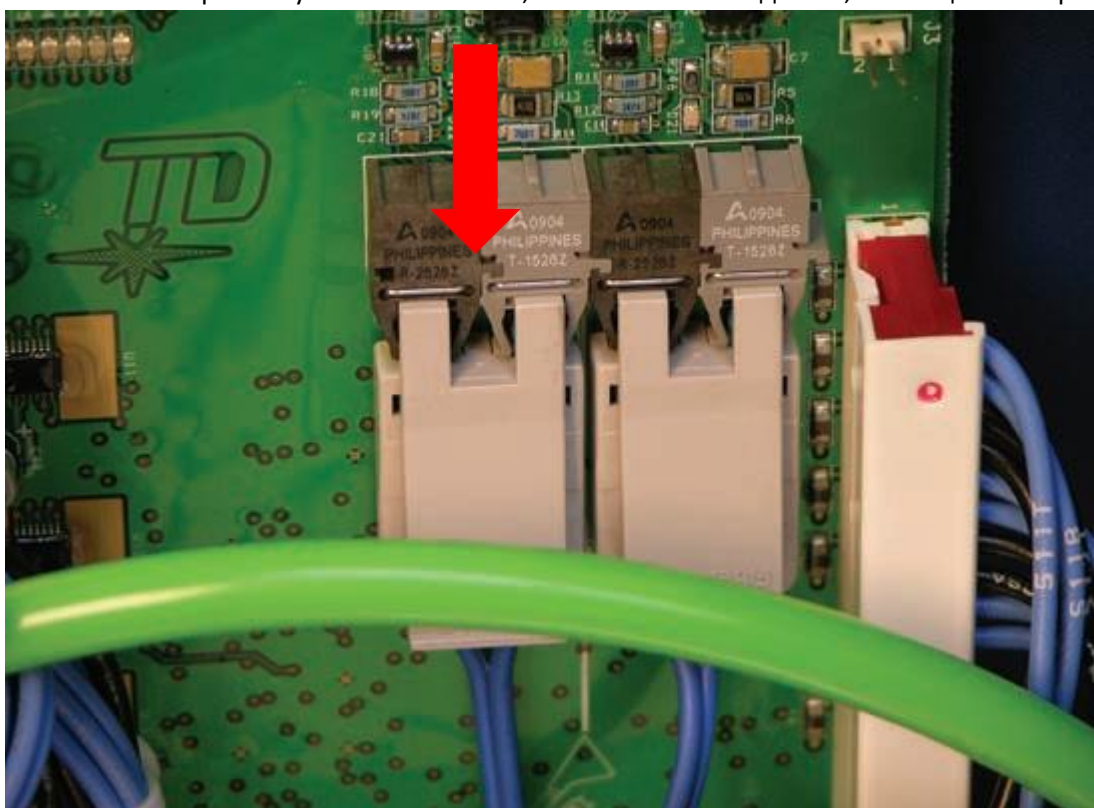
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте перегибов, скручиваний или переплетения оптоволоконного кабеля. Кабель может быть поврежден при скручивании с малым радиусом. См. Раздел 3.11 для получения информации о правильном обращении с оптоволоконным кабелем и его установке.

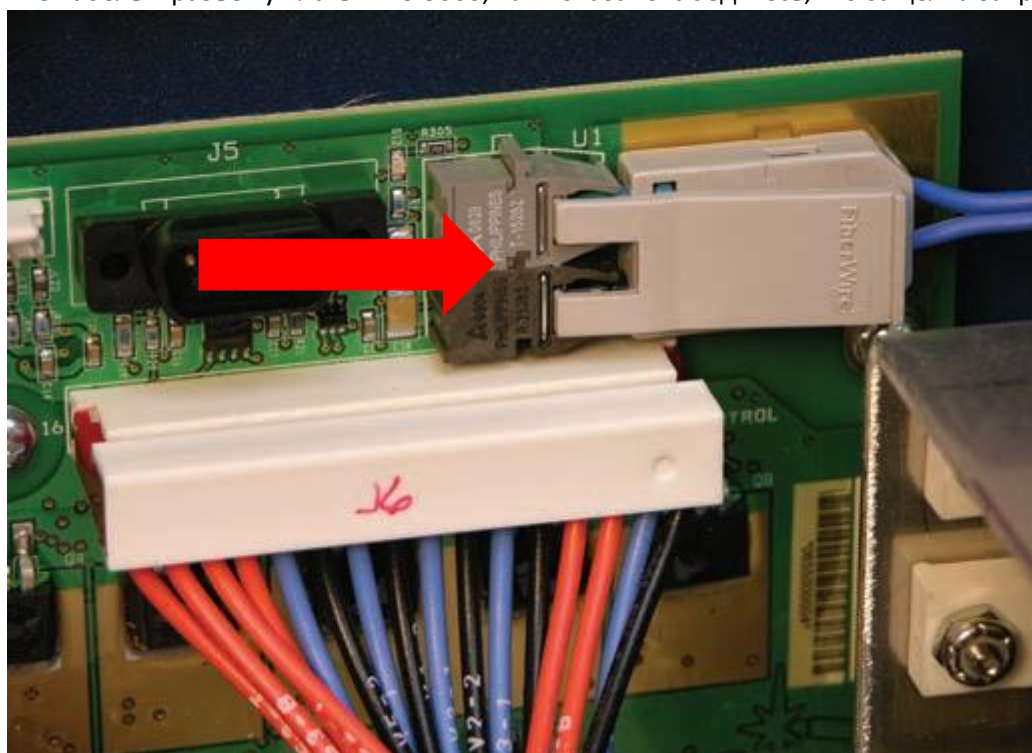
1. Снимите гайку с кабельного ввода на обоих концах оптоволоконного кабеля (L), подключаемого между DPC-3000 и DMC-3000.
2. Убедитесь, что защита кабеля выступает примерно на 2,5 см, и зафиксируйте кабельные вводы на кабеле, затянув стопорные гайки. Обычного затягивания рукой недостаточно.
3. Пропустите вилку оптоволоконного кабеля и провода через отверстие в задней стенке DPC и DMC, где показано, затем наденьте гайку обратно на оптоволоконный кабель.



4. Закрепите кабельный ввод так, чтобы он плотно прилегал к корпусу внутри и снаружи.
5. Подключите кабель к разъему платы DMC-3000, как показано. Убедитесь, что защелка закрылась.



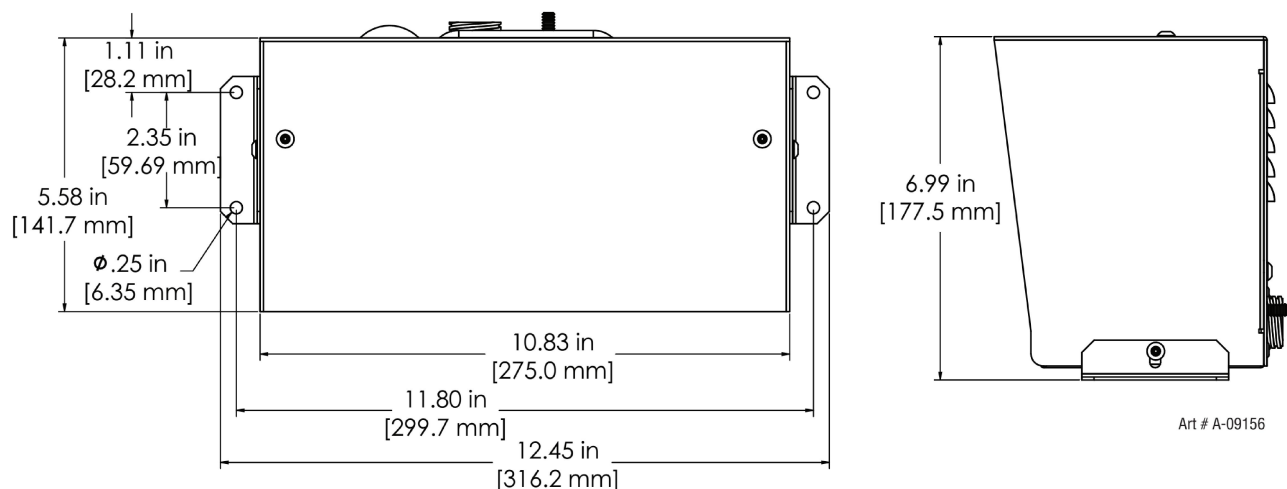
6. Подключите кабель к разъему платы DPC-3000, как показано. Убедитесь, что защелка закрылась.



7. Установите на место крышки блоков, обращая внимание, что установленные на них провода подключены к соответствующим разъемам.

3.20 Установка блока управления TSC-3000.

Монтажные размеры



Выберите чистое, сухое место с хорошей вентиляцией на достаточном расстоянии от всех компонентов системы. Ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в начале этого руководства, чтобы убедиться, что это место соответствует всем требованиям безопасности. Монтажные кронштейны TSC-3000 позволяют установить его на горизонтальной поверхности или под ней, а также слева или справа от вертикальной поверхности. Выберите такое место, которое лучше всего подходит для защиты от подвижных частей оборудования, летящего металла / обрезков и т.д.

Как только устройство будет закреплено на плоской поверхности, прикрепите соединительный кабель («V», который уже подключен к J54 на задней панели устройства, как описано в разделе 3.10) и кабель заземления («F») к задней части устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что джамперы на ССМ установлены в положение 2W (двухпроводной интерфейс)



3.21 Установка дистанционного блока поджига дуги.

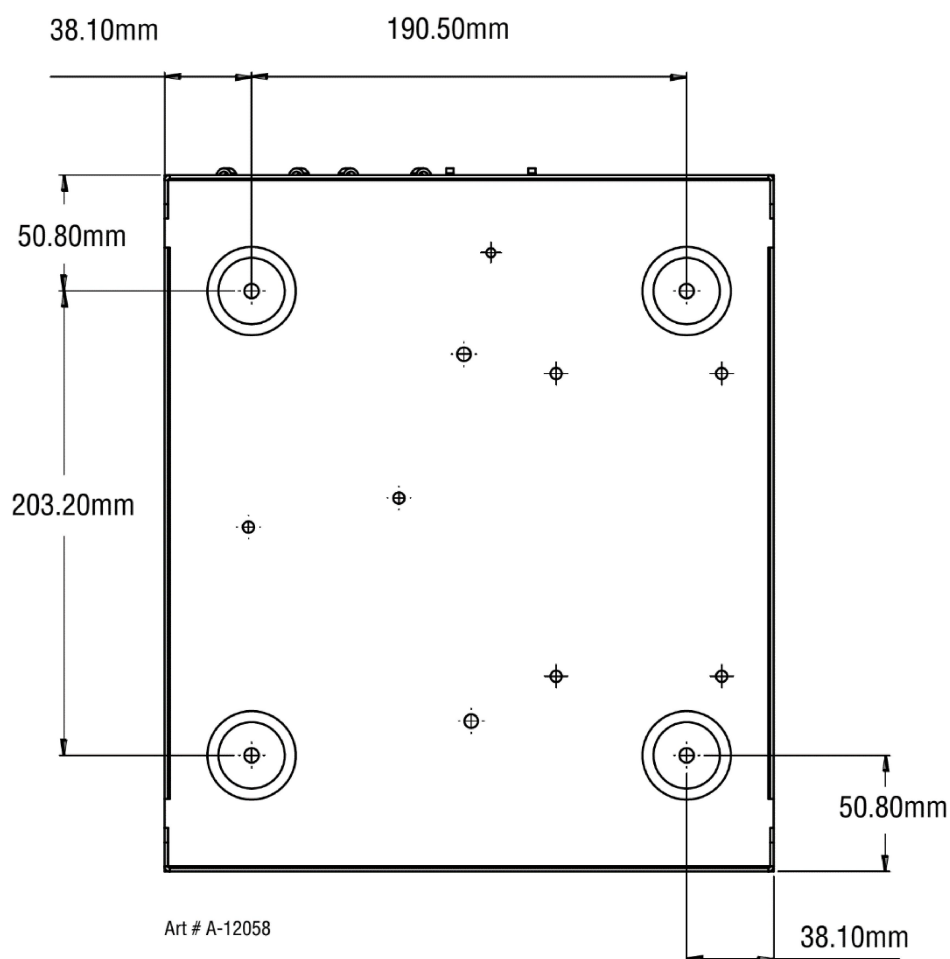
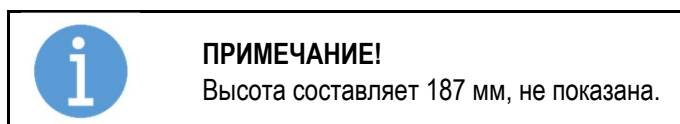
Расположение

Выберите чистое, сухое место с хорошей вентиляцией и достаточным рабочим пространством вокруг для всех компонентов.

Ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в начале данного руководства, чтобы убедиться, что это место соответствует всем требованиям безопасности.

Соединительные кабели и шланги присоединяются к блоку поджига. Вокруг блока должно быть достаточно места для их подключения без чрезмерного перегиба или скручивания.

Установочные размеры



Установка

Дистанционный блок поджига необходимо установить в подходящем месте рядом с резаком. Если он установлен на портале или на любой другой опоре, подверженной движению или вибрации, надежно закрепите блок поджига на опоре.

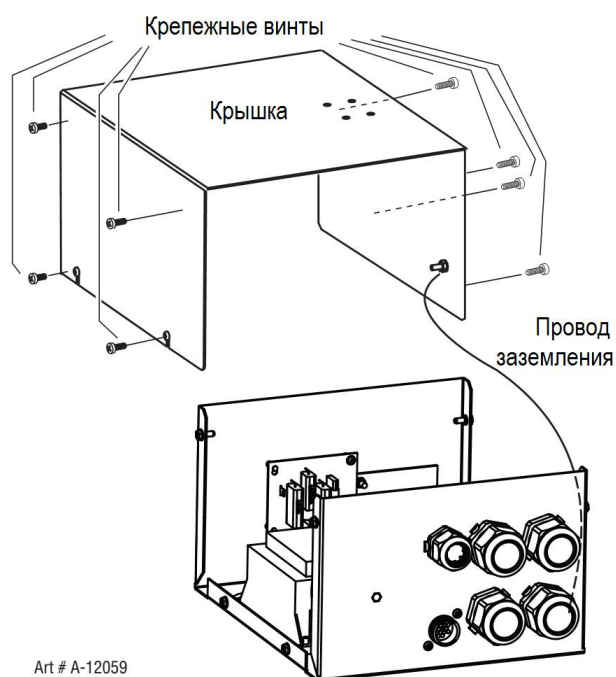
1. Открутите верхние и ослабьте нижние винты, которыми крышка крепится к блоку.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Провод заземления соединяет крышку с основанием блока поджига. Этот провод должен оставаться на месте.

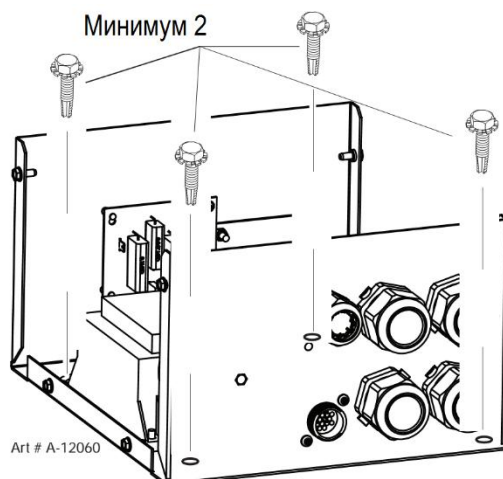
2. Снимите верхнюю крышку.



Art # A-12059

Снятие крышки

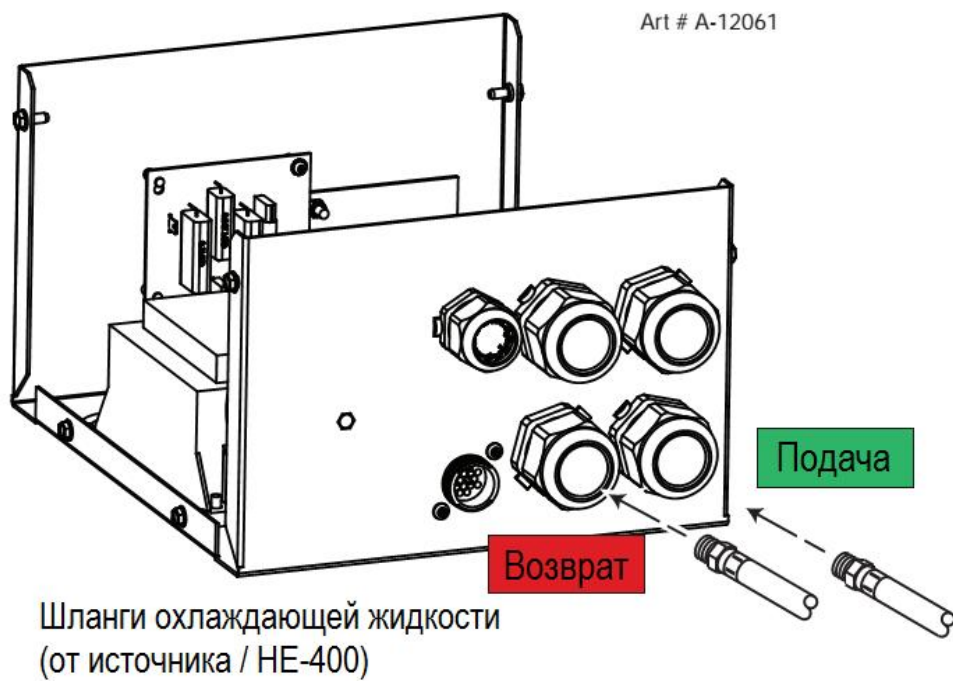
3. Установите блок поджига на плоскую горизонтальную поверхность для установки.
4. Используйте предварительно просверленные отверстия как минимум в двух ножках в нижней части, чтобы закрепить блок поджига на поверхности.



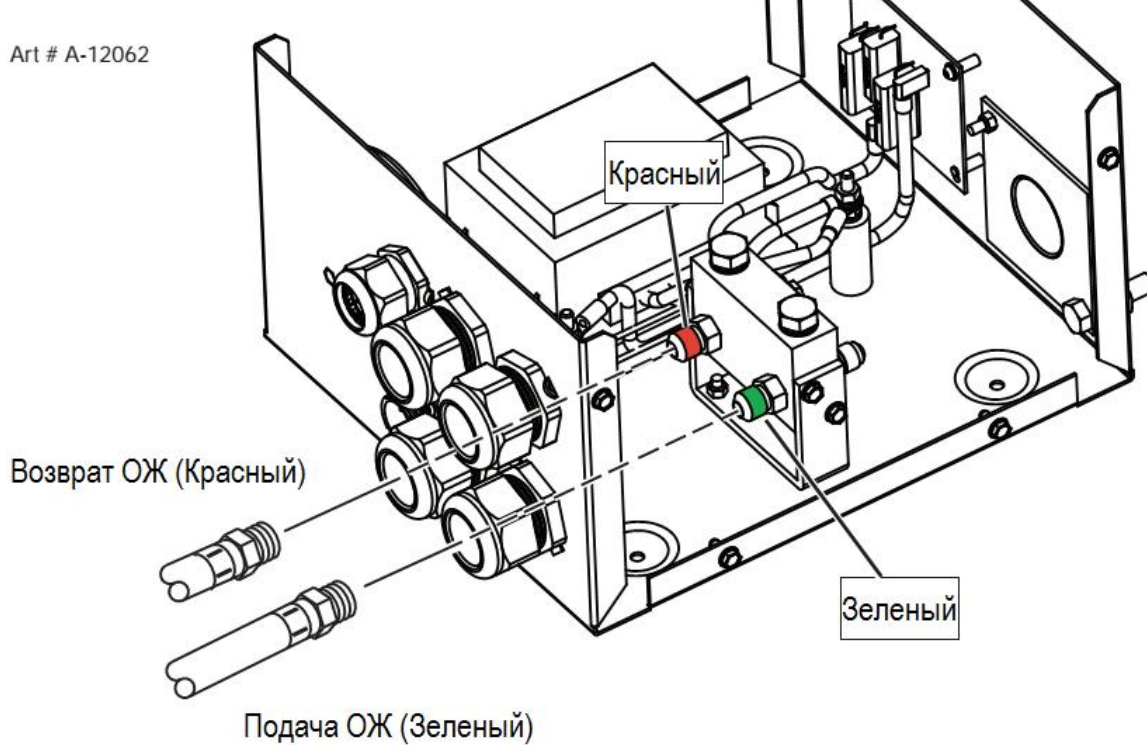
Art # A-12060

Входные соединения

1. См. Иллюстрации. Выполните подключение шлангов охлаждающей жидкости.



Art # A-12062

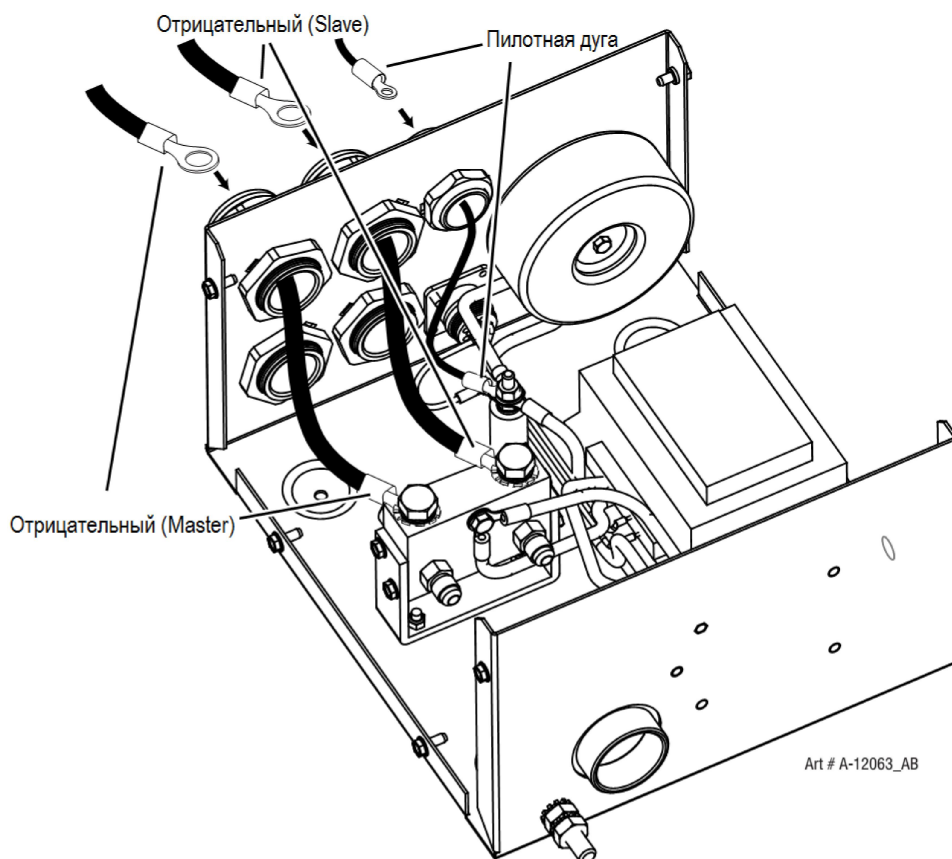


2. См. Иллюстрации. Подключите кабель пилотной дуги и отрицательный кабель, используя звездообразную шайбу на каждом; подключите кабель управления.

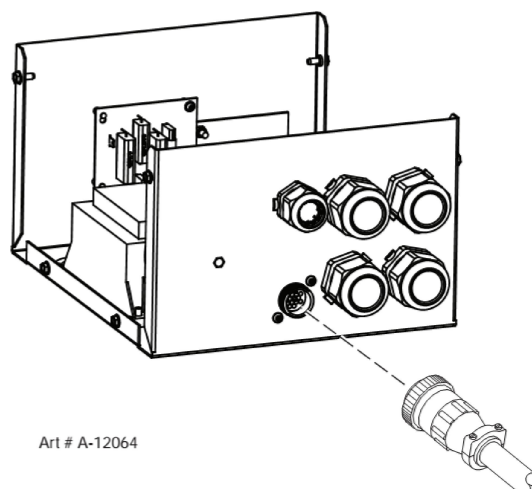


ПРИМЕЧАНИЕ!

Slave (вспомогательный) и Master (главный) относятся только к тем установкам, которые используют два источника питания параллельно. Slave не используется в случае одного источника.



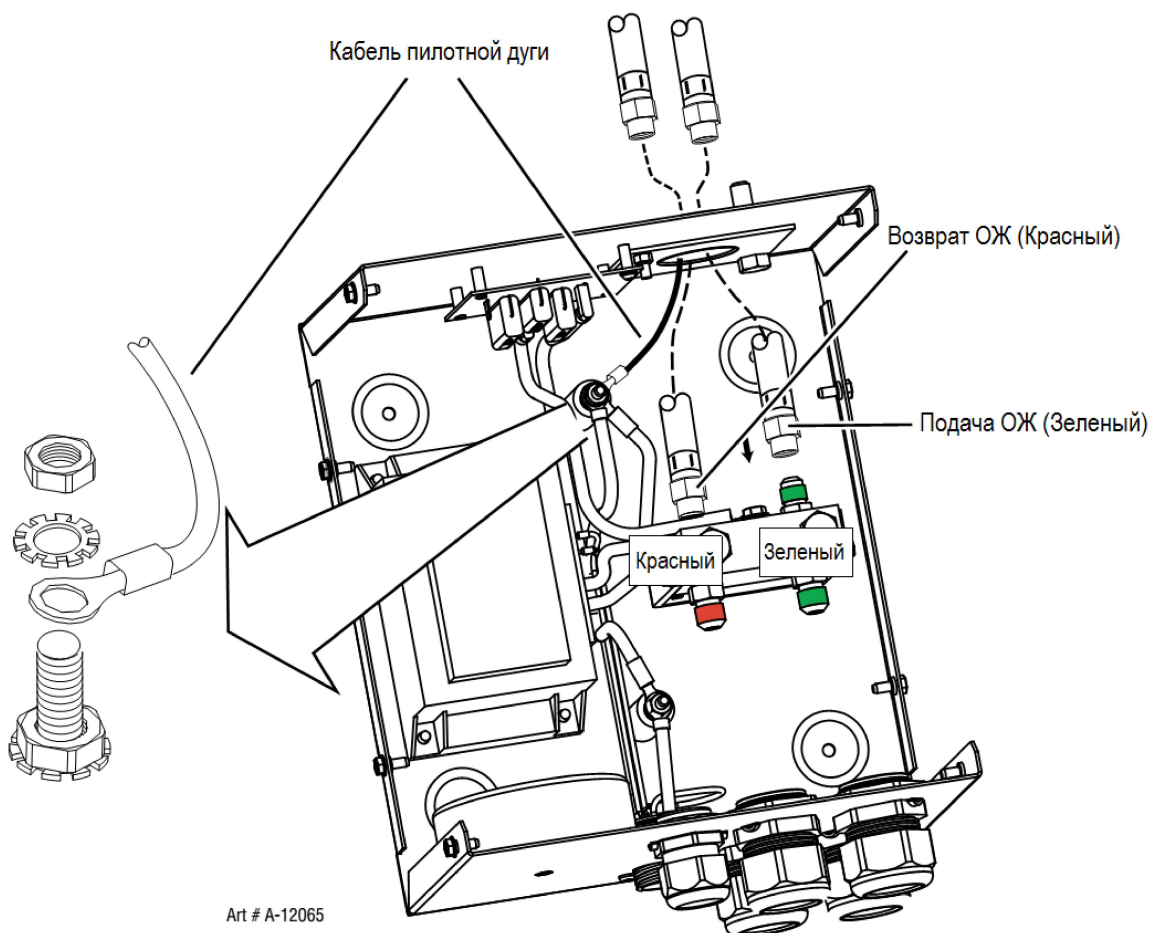
Подключение кабеля пилотной дуги и кабеля отрицательной полярности



Подключение кабеля управления от источника питания

Выходные соединения

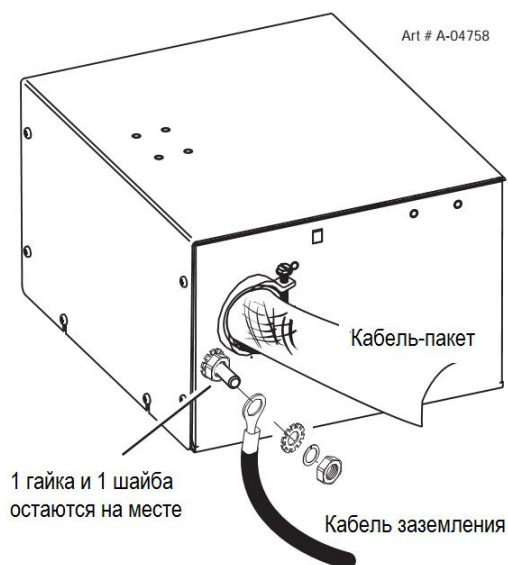
1. См. Иллюстрации. Подключите кабель-пакет резака к блоку поджига.



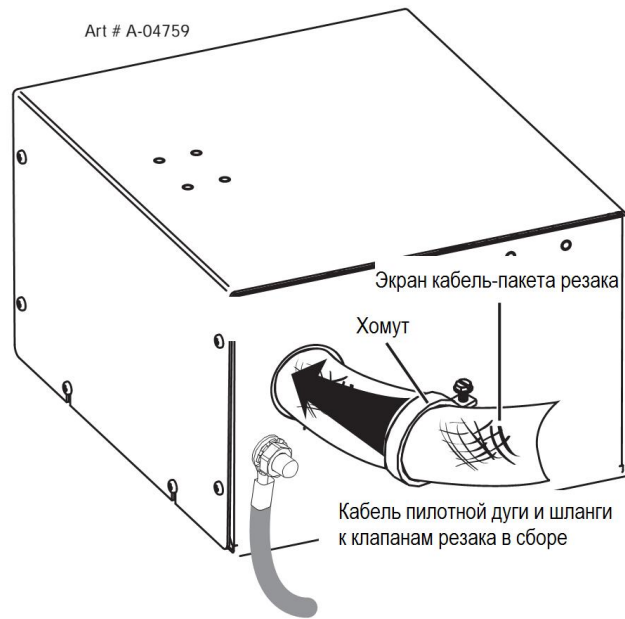
Подключение кабеля пилотной дуги и шлангов охлаждающей жидкости (от резака)

2. Установите на место крышку блока поджига. Убедитесь, что заземляющий провод не зажат между крышкой и основанием.

3. Блок поджига должен быть заземлен (мин.50мм²); место подключения обозначено соответствующим символом. Подробную информацию о заземлении см. в разделе 3.08.

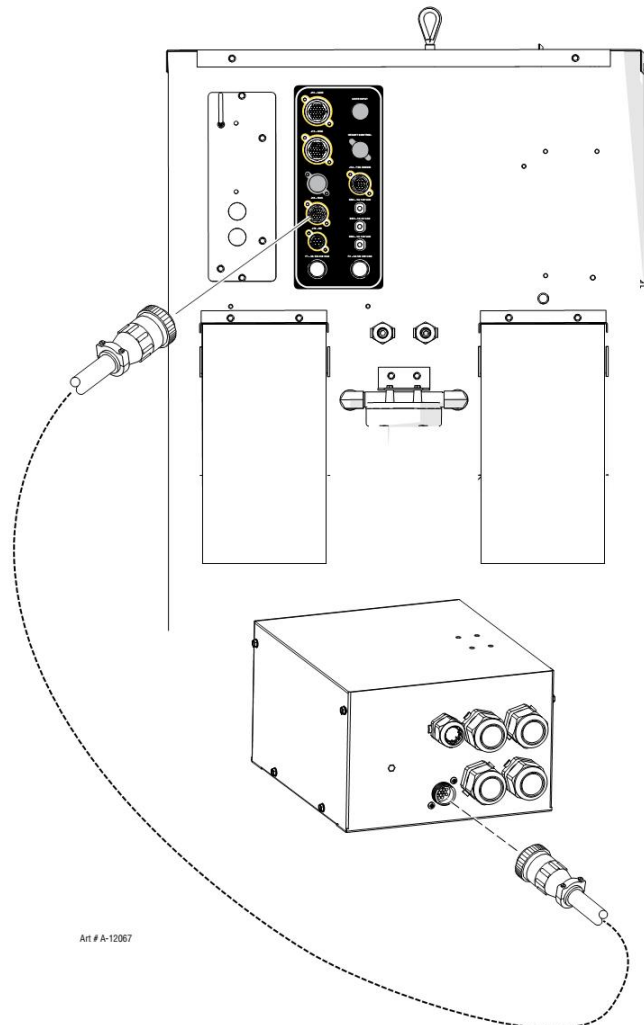


4. С помощью хомута закрепите к латунному кольцу оплетку экрана кабель-пакета резака на дистанционном блоке поджига дуги, как показано.



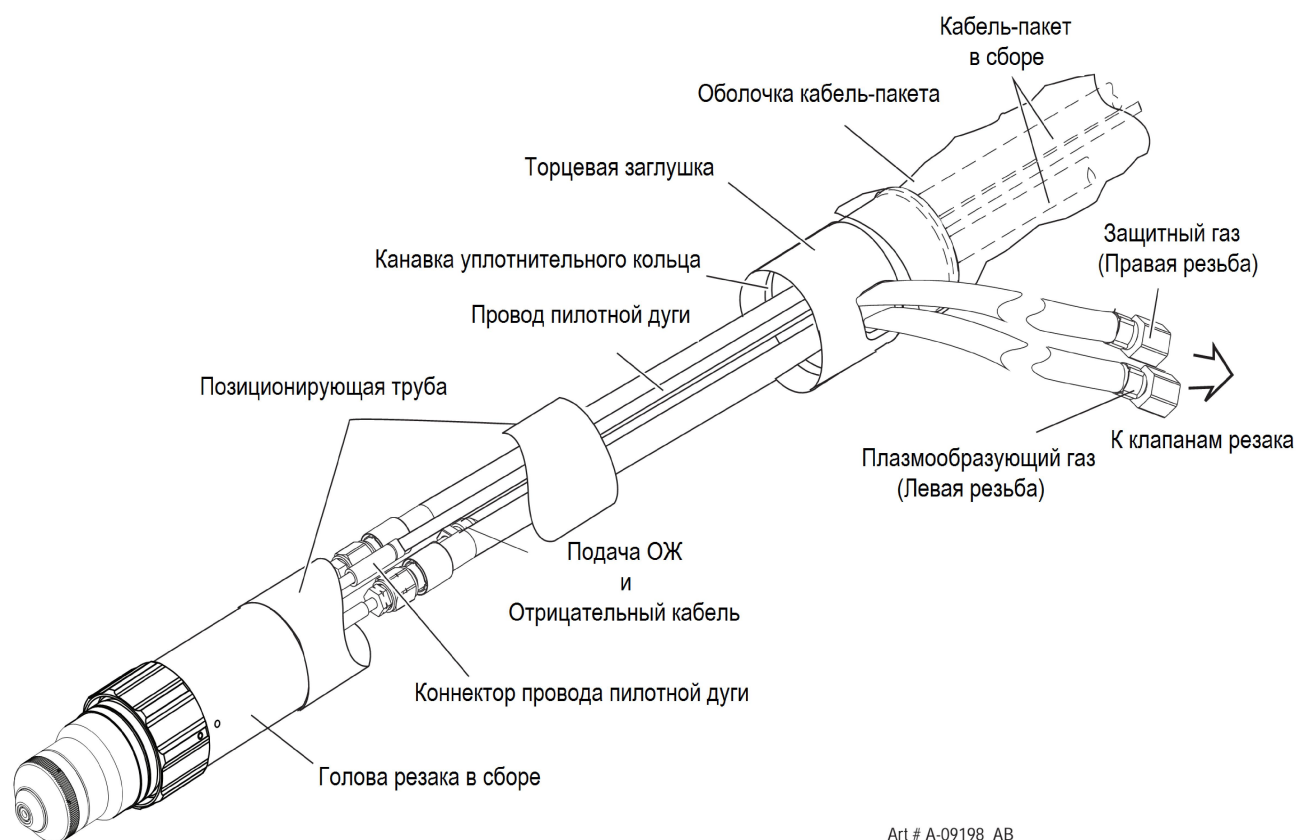
Подключите кабель управления

Подключите кабель блока поджига дуги к разъему на источнике.



3.22 Подключение резака.

Выполните подключение следующим образом:



Art # A-09198_AB

1. Разложите кабель-пакет резака на чистой и сухой рабочей поверхности.
2. Удерживайте торцевой наконечник резака в неподвижно. Вытяните примерно 0,5 м проводов и шлангов.
3. Снимите и выбросьте защитные заглушки с позиционирующей трубы.
4. Установите уплотнительное кольцо в паз на верхнем конце позиционирующей трубы.
5. Установите позиционирующую трубу следующим образом:
 - a. Разместите трубу на конце кабель-пакета, как показано.
 - b. Наденьте трубу на шланги и провода.
 - c. Вдавите верхний конец трубы в торцевую заглушку на кабель-пакете. Убедитесь, что уплотнительное кольцо на трубке село в паз внутри торцевой заглушки.
 - d. Убедитесь, что труба может свободно вращаться внутри торцевой заглушки кабель-пакета.
6. Подсоедините шланги газа и охлаждающей жидкости к голове резака.
 - a. Соединения подачи и возврата охлаждающей жидкости к голове резака имеют разную длину.
 - b. Соединение плазменного и защитного газа к голове резака имеют разную резьбу; плазменный газ – левая резьба, защитный газ – правая.
 - c. Удерживайте соединения от проворота; закрутите фитинги шлангов с помощью гаечного ключа, чтобы соединить их с головой резака. Не перетягивайте.
 - d. Медленно подайте давление в линию. Прежде чем продолжать, проверьте все соединения на предмет утечек. Если утечек нет, отключите подачу газа и продолжайте установку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На шлангах газа и охлаждающей жидкости используются компрессионные фитинги. Не используйте герметик для этих соединений.

7. Подключите провод пилотной дуги к голове резака. Плотно прижмите два конца разъема. Накрутите пластиковую крышку-соединитель на ответную часть головы резака.
8. Состыкуйте голову резака с монтажной трубой. При необходимости вытяните провода и шланги назад, чтобы обеспечить их надлежащую укладку через трубу и торцевую заглушку. Удерживайте голову резака неподвижно; поворачивайте позиционирующую трубу, чтобы навинтить ее на головку резака.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что провода и шланги не перекручиваются внутри позиционирующей трубы. Они должны располагаться так, как показано на схеме сборки.

9. На нижнем конце монтажной трубы есть четыре отверстия с резьбой. Установите фиксирующий винт с внутренним шестигранником в любое из них, чтобы закрепить голову резака и позиционирующую трубу.
10. Установите соответствующие детали, как показано на следующих страницах. В руководстве по эксплуатации резака имеются схемы, показывающие, какие детали необходимо установить в зависимости от разрезаемого металла и используемых газов.

3.23 Установка деталей резака.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не устанавливайте детали в картридж в то время, пока он установлен на голове резака. Не допускайте попадания посторонних материалов в картридж и его части. Обращайтесь с деталями осторожно, чтобы избежать повреждений, которые могут повлиять на работу резака.

Art # A-03887

Ссылки на видео по сборке:

15-150A Мягкая сталь, 30-300 Нерж. сталь и алюминий	https://www.youtube.com/watch?v=JLkgjJ8F5eE
200A Мягкая сталь	https://www.youtube.com/watch?v=kgi_qf6a9i0
300/400 A Мягкая сталь, 150A/200A резка под углом	https://www.youtube.com/watch?v=5Se_YOX3DGM

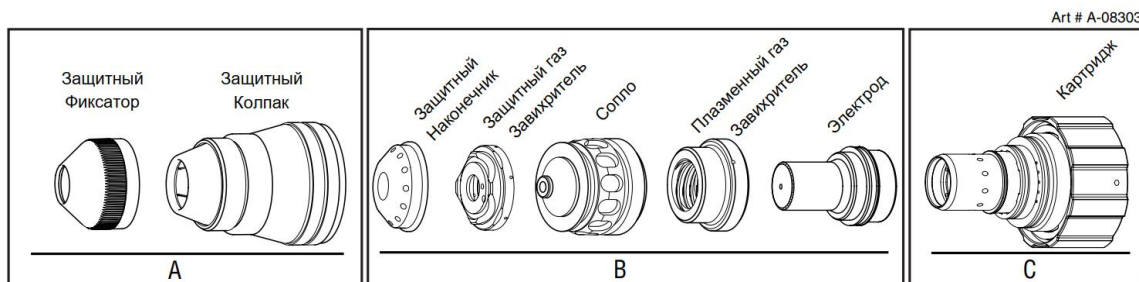
1. Сверяйтесь с таблицами скоростей и режимов, чтобы выбрать соответствующие детали резака. Параметры резки определяют, какие из них должны использоваться. Обращайтесь к таблицам, чтобы удостовериться, что установленные детали подходят для выбранного режима.



ОСТОРОЖНО

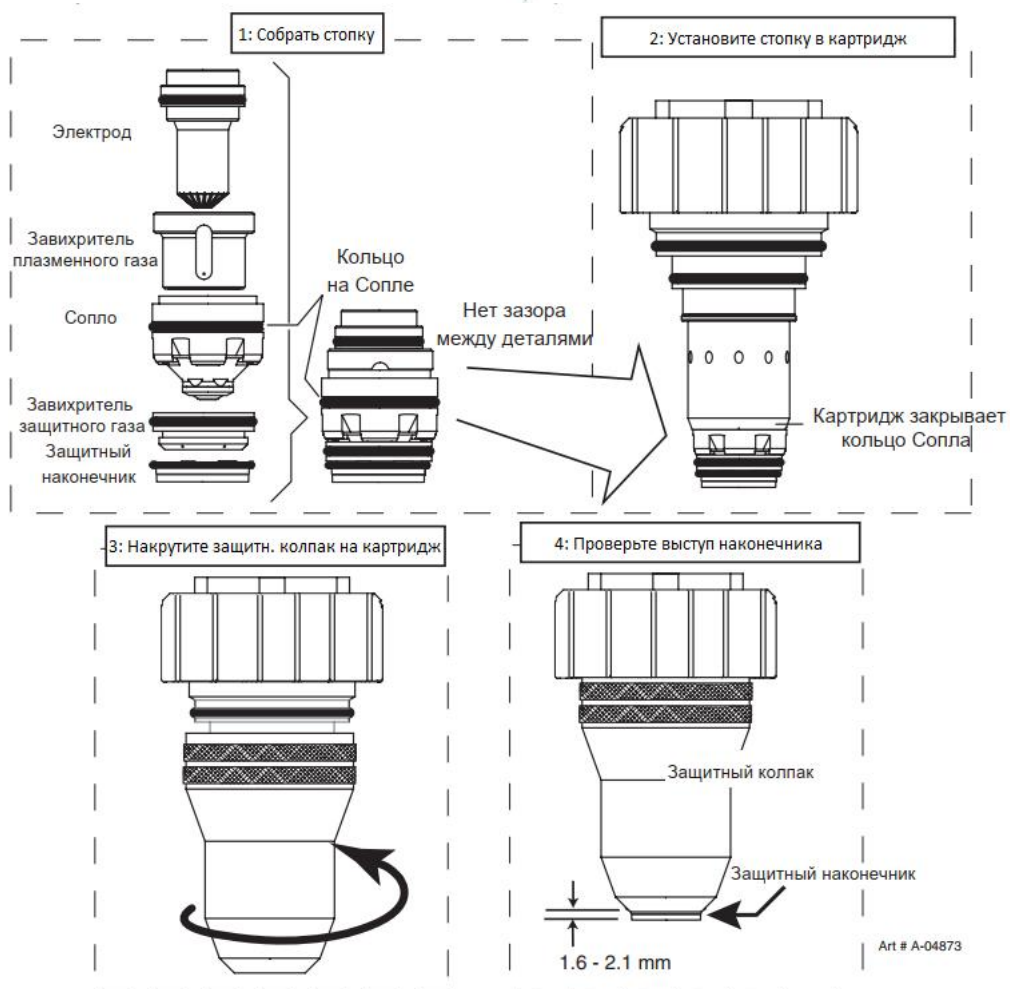
Не меняйте местами похожие части, предназначенные для разных режимов. Убедитесь, что и сопло, и электрод соответствуют используемым газам, материалу, току.

2. Собирайте детали вместе, как показано ниже.

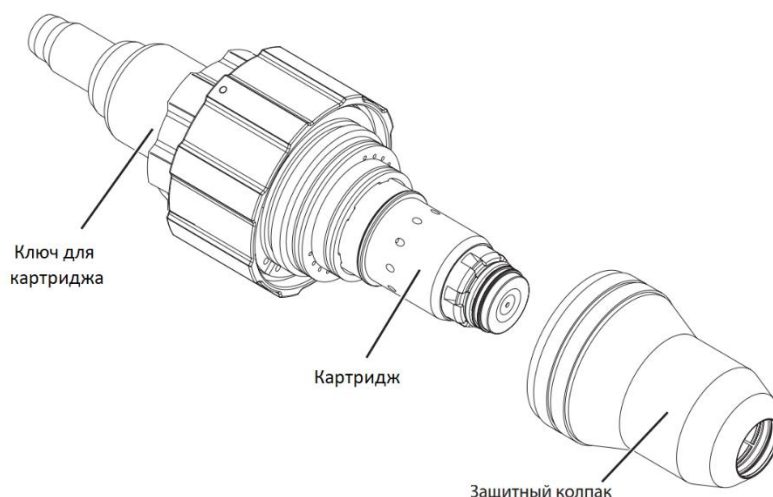


1 - Собрать "А" (только для 200А) 2 - Собрать "В". 3 - Собрать "В" и "С". 4 - Собрать "А" и "В-С" вместе.

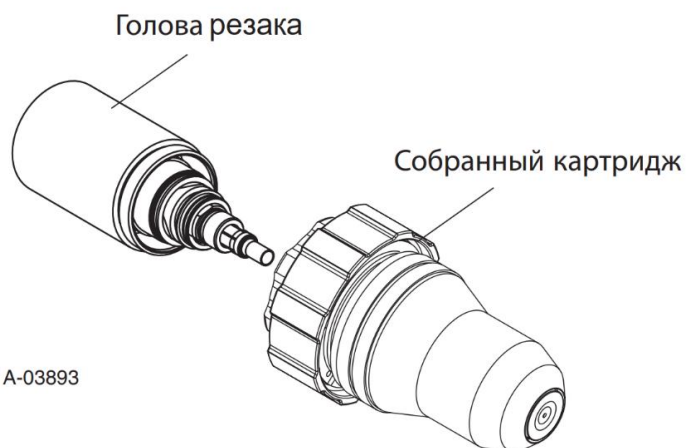
Art # A-08303



3. Используйте специальное приспособление / ключ для удержания картриджа при накручивании колпака. Когда картридж полностью собран, защитный наконечник должен выступать из защитного колпака на 1.6-2.1 мм. Если это не происходит, защитный колпак недостаточно затянут на картридже.

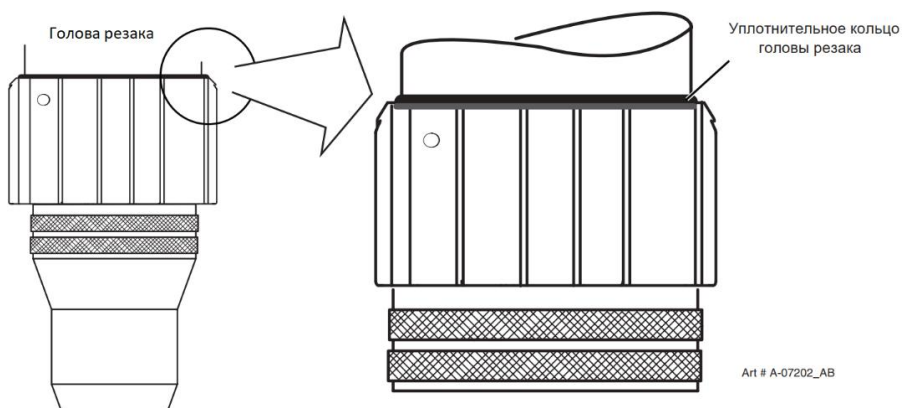


4. Установите собранный картридж на голову резака. Картридж должен защелкнуться и сесть на уплотнительное кольцо, как показано ниже. Если этого не происходит, то значит, что он неправильно собран или не затянут. Убедитесь в правильность сборки, сверившись с рисунком.

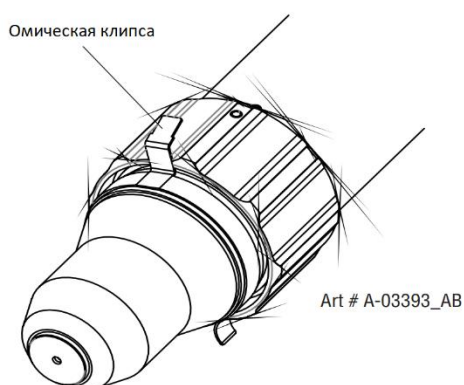


ОСТОРОЖНО

Не прикладывайте чрезмерных усилий к картриджу, если он не полностью затягивается. Снимите картридж и осторожно очистите резьбу проволочной щеткой. Покройте резьбу смазкой, совместимой с кислородом (входит в комплект).



5. Если используется, наденьте омическую клипсу на защитный колпак, и подключите провод от блока определения высоты.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Омическое определение высоты не рекомендуется при использовании водяной защиты. Вода влияет на электрические характеристики цепи омического датчика.

3.24 Делитель напряжения для контроллера высоты резака iNC.

Для достижения наиболее эффективной плазменной резки в процессе реза необходимо поддерживать постоянную высоту (зазор) над металлом. В станках для плазменной резки применяется управление высотой резака (THC), которое также называют управлением по оси Z. В большинстве видов THC для управления высотой используется обратная связь по напряжению дуги. Некоторые из них, включая iNC (часть ЧПУ iCNC Thermal Dynamics XT) поставляются с платой делителя напряжения, которую необходимо установить внутри источника питания системы плазменной резки, чтобы преобразовать высокое напряжение дуги в низкое, с целью его использования в цепях управления.

Для монтажа платы делителя предусмотрено место с монтажными отверстиями в верхней части внутренней перегородки в задней части источника.



ОСТОРОЖНО

При использовании платы, которая не соответствует имеющимся отверстиям, по возможности снимите панель для сверления. Если это невозможно, необходимо принять все меры предосторожности, чтобы исключить попадание металлической стружки внутрь источника.

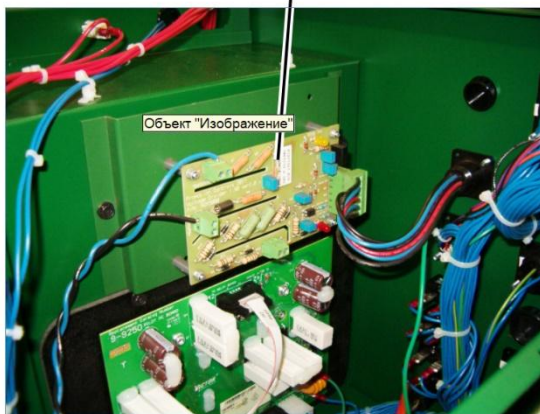
Установка платы делителя напряжения.

1. Найдите плату делителя напряжения, которая должна поставляться с iCNC.
2. Внутри источника питания найдите и выкрутите два винта и снимите панель.
3. Установите стойки платы и плату делителя из комплекта iCNC, затем закрепите панель двумя винтами на место. При использовании другой платы делителя и при ее монтаже в этом же месте, следуйте приведенным инструкциям.

Место под плату

Ввод омического кабеля

Установленная плата



Art # A-12079

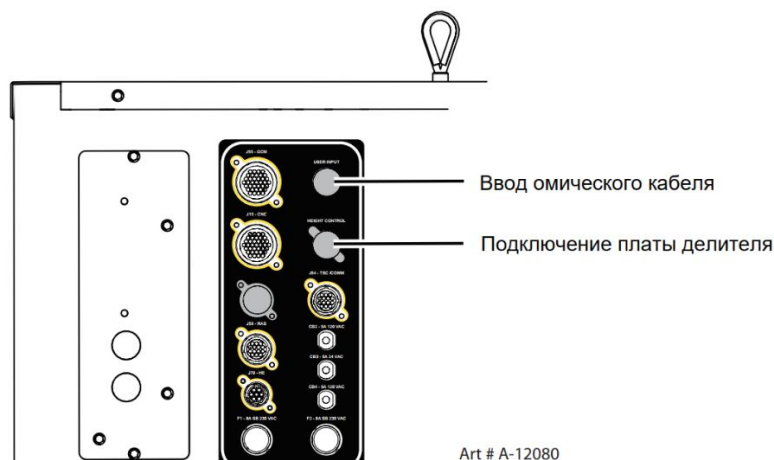
Место разъема платы

делителя показана с опциональным разъемом и проводами для контроллера iNC.

Плата

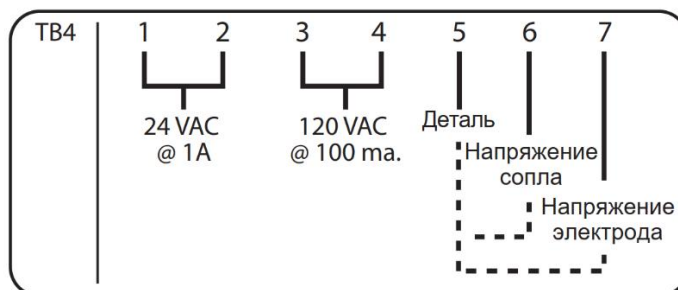
Кабель управления.

Плата iНС может поставляться с проводами и разъемом (как показано на рисунке), устанавливаемым в отверстие задней панели с маркировкой «Height Control». Разъем соответствует кабелю iНС. Для других плат делителя напряжения в это отверстие может быть установлен кабельный ввод.



Подключение напряжения дуги.

На источнике питания плазменной резки ХТ предусмотрена клеммная колодка ТВ4, которая находится справа перед блоком ССМ и служит для подключения к «-» (Напряжение электрода); напряжению сопла (пилотная дуга) и «+» (деталь). Если делителю напряжения требуется отдельное питание, на клеммной колодке есть переменные напряжения 24 В и 120 В.



Art # A-11954

Омический кабель.

Многие контроллеры высоты, включая iНС, определяют расстояние до листа используя электрическое или резистивное измерение, т. н. омическое, контакта между проводящим концом резака и металлом, или разрезаемым листом. Для этого между платой делителя и защитным колпаком подключается провод, обычно гибкий одножильный, способный выдержать отраженное тепло от дуги. Для удобства подключения провода у резака ХТ имеется подпружиненная металлическая клипса с клеммой для ножевого разъема 6.3 мм, которая устанавливается в канавку на колпаке и легко снимается при замене деталей.

По этому проводу из-за его непосредственного контакта с резаком может передаваться значительное количество высокочастотной энергии (ВЧ), вызывающей электромагнитные наводки. Поэтому имеет смысл устанавливать плату делителя напряжения вдали от ССМ и вблизи от задней панели, где провод омического контакта не будет проходить рядом с чувствительной электроникой. Настоятельно не рекомендуется прокладывать омический провод вблизи ССМ или вдоль подводов резака.

Ферритовые сердечники.

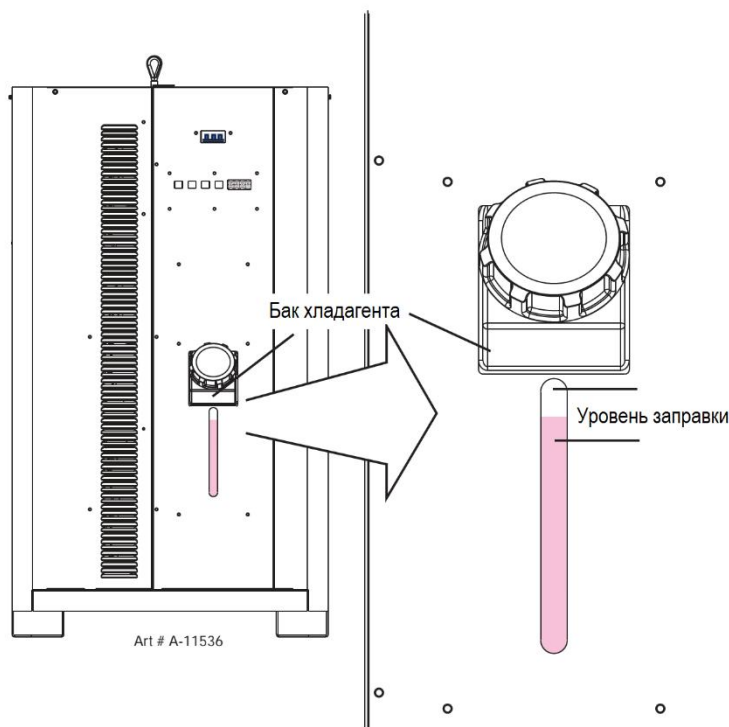
Рекомендуется провести провод омического датчика через ферритовый сердечник сделав, как минимум, три витка. Это снизит количество энергии, передаваемой на плату делителя и в источник питания плазменной резки. Ферритовый сердечник должен быть установлен в месте его ввода провода в источник питания. Еще один сердечник, установленный в паре метров от резака, дополнительно уменьшит количество передаваемых электромагнитных наводок, которые могут вызвать помехи в других проводах/кабелях.

3.25 Заправка системы охлаждения.

Заполняйте бачок охлаждающей жидкости хладагентом Thermal Dynamics. Уровень заполнения можно увидеть через смотровую щель. Требуемое количество охлаждающей жидкости зависит от длины шлангов и кабель-пакета резака.

После полного завершения монтажа оборудования.

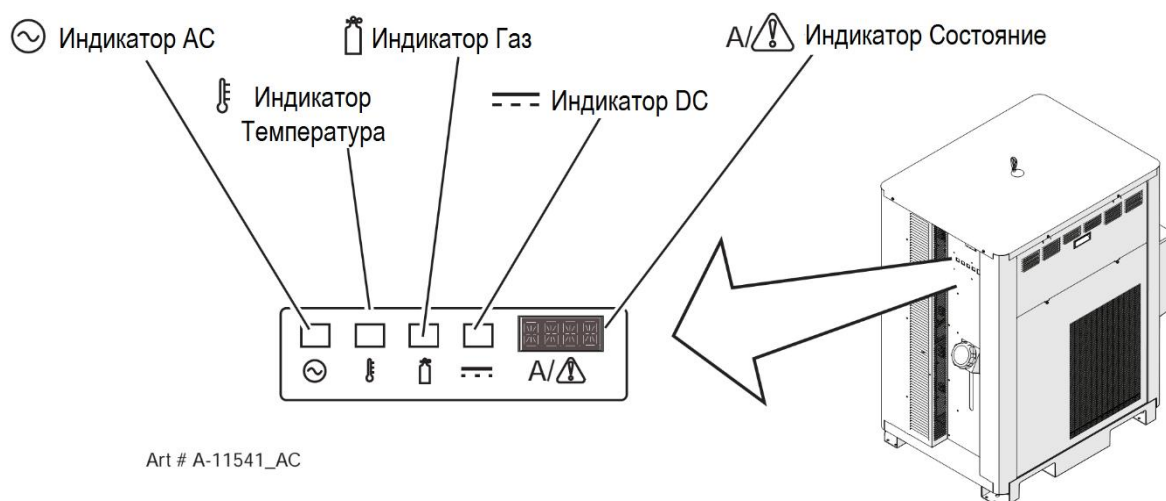
1. Открутите крышку заливной горловины бачка и заполните охлаждающей жидкостью до отметки «Max». Верните крышку на место.
2. Включите источник и убедитесь, что в контуре охлаждения начала циркулировать жидкость и отсутствуют утечки.
3. В процессе заполнения контура и выхода воздуха уровень жидкости в бачке будет уменьшаться. Возможно отключение источника и появление код ошибки, связанного с системой охлаждения. В этом случае выключите источник, долейте жидкость и включите снова.
4. Повторяйте это до тех пор, пока уровень жидкости в бачке не станет постоянным, а источник не проработает 10 минут. Обычно требуется 3-5 включений.



Характеристики хладагента		
Кат. номер и наименование	Смесь	Морозостойкость
7-3580 'Extra-Cool™'	25/75	-12°C
7-3581 'Ultra-Cool™'	50/50	-33°C
7-3582 'Extreme Cool™'	Концентрат*	-60°C
* Для смешивания с D-I Cool™ 7-3583		

РАЗДЕЛ 4: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.01 Индикаторы источника.



Индикатор AC

Показывает, что устройство выполнило проверку сетевого питания и переменное напряжение подается на инверторные модули через контактор, когда выключатель питания находится в положении ВКЛ.

Индикатор Температура

Обычно не горит. Индикатор загорается, когда встроенные датчики температуры обнаруживают превышение нормальных значений. Прежде чем продолжить работу, дайте устройству остыть.

Индикатор Газ

Мигает во время продувки газа / прокачки насоса при запуске, затем светится при подаче газа. Сигнализирует о достаточном для работы давлении газа и потоке хладагента.

Индикатор DC

Показывает, что источник питания выдает напряжение на выходе.

Индикатор Состояние

При включении показывает версию ПО ССМ, следом установленный ток, а также коды состояния системы. Подробную информацию о кодах состояния системы в разделе 4.06.

На задней панели и внутри источника присутствуют неоновые лампы – индикаторы. Они показывают, что в устройство подано сетевое напряжение.

4.02 Работа системы.

В этом разделе содержится информация о порядке работе системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Изучите меры предосторожности в разделе 1.

Если кабель питания имеет вилку или не подсоединен постоянно к сети, проследите за тем, чтобы при включении вилки розетка не находилась под напряжением. Прежде чем собирать или разбирать источник питания, части резака, сам резак и его кабели или добавлять хладагент, обесточьте источник. Недостаточно просто выключить питание на устройстве после завершения операций резки. Всегда отсоединяйте источник от сети через пять минут после выполнения последней операции резки.

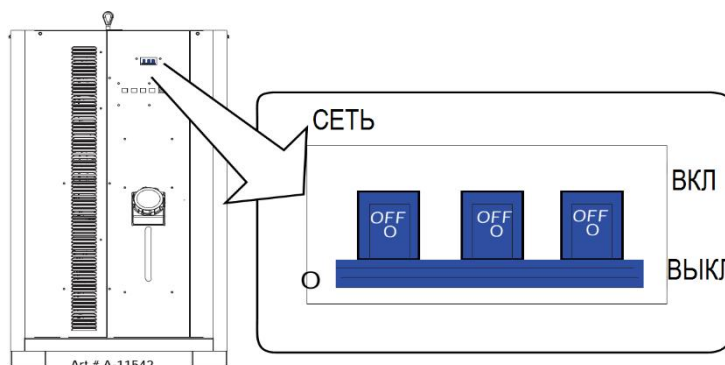
ПРИМЕЧАНИЕ!



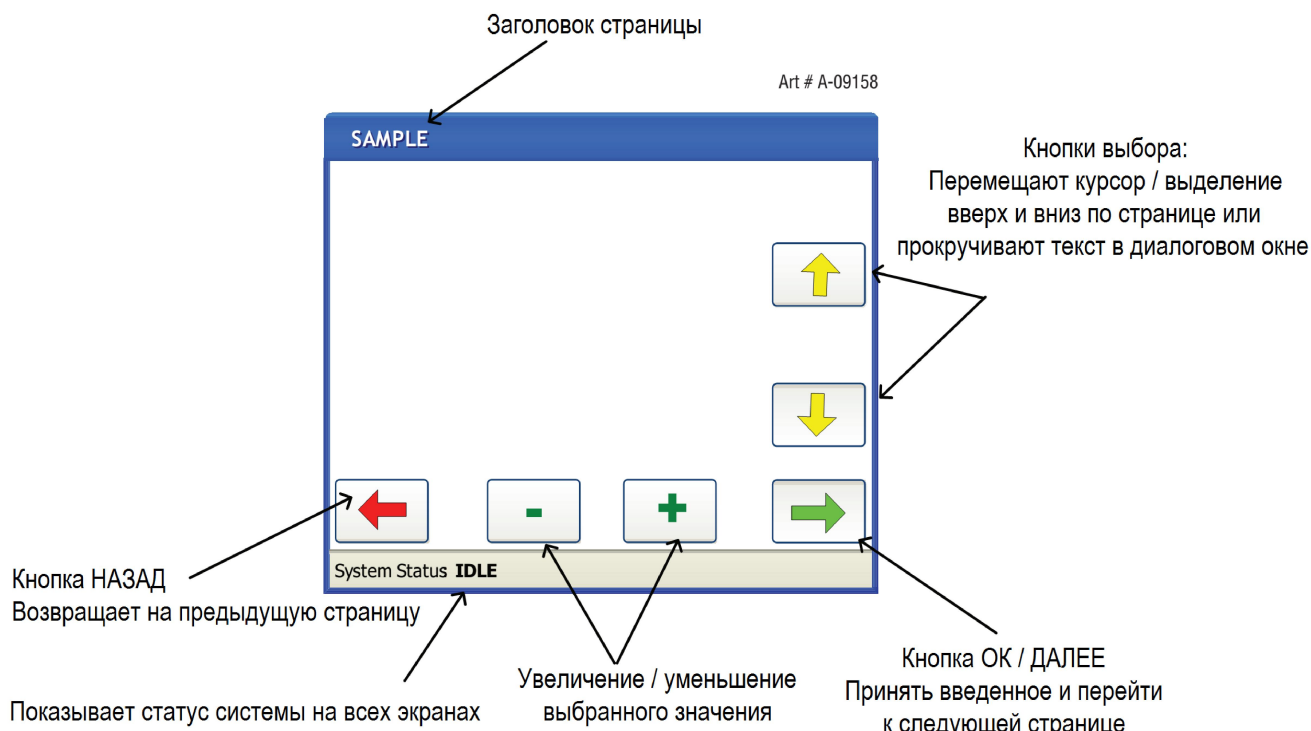
Перед запуском системы определите используемый процесс. Процесс определяется типом и толщиной разрезаемого металла. Выберите и установите соответствующие детали резака, подсоедините к системе требуемые газы.

1. Подключите систему к сети питания. При наличии сетевого напряжения в системе на задней панели загорится индикатор. Установите переключатель в положение «Enable» (TSC 3000; установленный пользователем/поставщиком станка Plasma Enable/E-Stop).
2. Переведите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. в положение ВКЛ. (верхнее). Система начнет цикл запуска.
 - Около 10 с точки четырехзначного дисплея-индикатора мигают справа налево.
 - Затем включаются все сегменты светодиодного индикатора для тестирования.
 - Затем в течении 6 секунд дисплей показывает букву «С» (код) и версию ПО ССМ. Например, «С1.2.0». В это время выполняются различные тесты по питанию. Если обнаружится ошибка, то отобразится ее код, и процесс запуска остановится. Ошибки отображаются с буквой «Е» или «L».
 - Запускается насос охлаждающей жидкости, индикатор Газ мигает, на дисплее отображается «0», показывающий, что процесс резки не загружен.
 - Если есть запрет на использования системы, нет сигнала Plasma Enable, насос не запустится, а дисплей будет переключаться между «0» и «E101».
 - Если запрета нет, как только требуемый поток хладагента обнаружен, обычно в течение 5 секунд после запуска насоса, индикатор «Газ» перестает мигать, срабатывают контакторы и загорается индикатор АС.
 - Если в хладагенте обнаруживаются пузырьки воздуха, дисплей будет переключаться между «0» и «E406» до тех пор, пока они не уйдут. Это предупреждение.
 - Если требуемый поток охлаждающей жидкости не получен, насос продолжает работать, а индикатор «Газ» продолжит мигать до тех пор, пока не будет достигнут требуемый поток, или 4 минуты, после чего отобразится код E404, указывающий, что требуемый поток охлаждающей жидкости не был установлен.
 - Теперь выберите и загрузите процесс резки с помощью TSC 3000 или программы в ЧПУ. После загрузки процесса начинается продувка газом. Время продувки зависит от длины кабеля резака и процесса резки. См. Разделы с 4.03 по 4.08 для получения подробной информации об использовании TSC 3000 или руководство ЧПУ. Также обратитесь к разделу 4.09 для получения более подробной информации о последовательности действий.

- Во время продувки индикатор «Газ» будет мигать, а на дисплее будет попеременно отображаться «E304» и ток резки. По завершении продувки E304 пропадает, индикатор «Газ» перестает мигать. Продувка с соответствующей индикацией запускается, когда система после снятия запрета (сигнал Plasma Enable подан снова после его отсутствия). В этом случае не требуется повторной загрузки процесса.



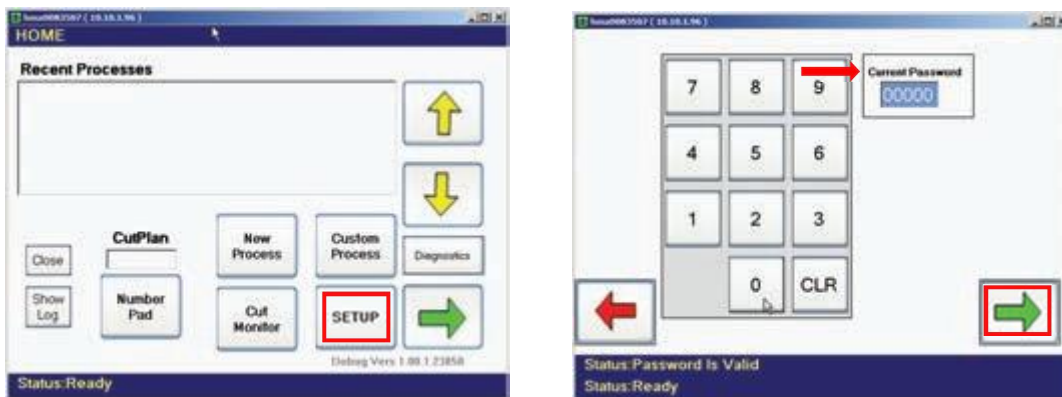
4.03 TSC-3000 функции навигации.



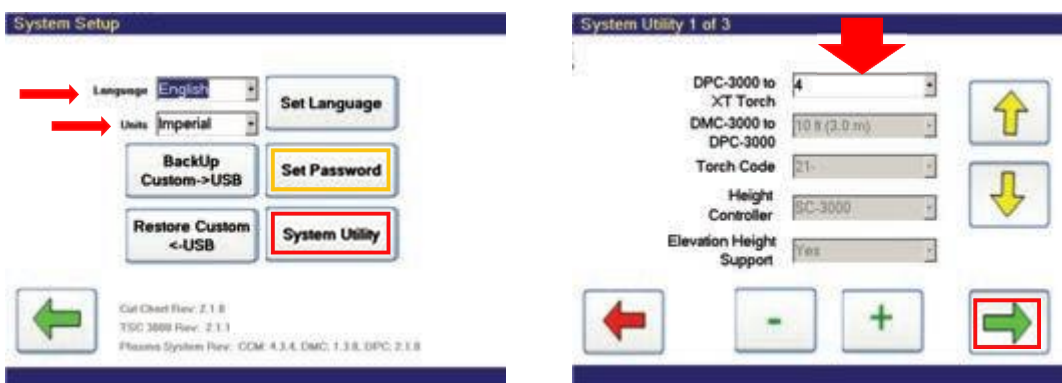
4.04 TSC-3000 первоначальная настройка.

Первоначальная настройка требуется только при вводе в эксплуатацию. Учтите, для системы 400A требуется система управления высотой с функцией отвода.

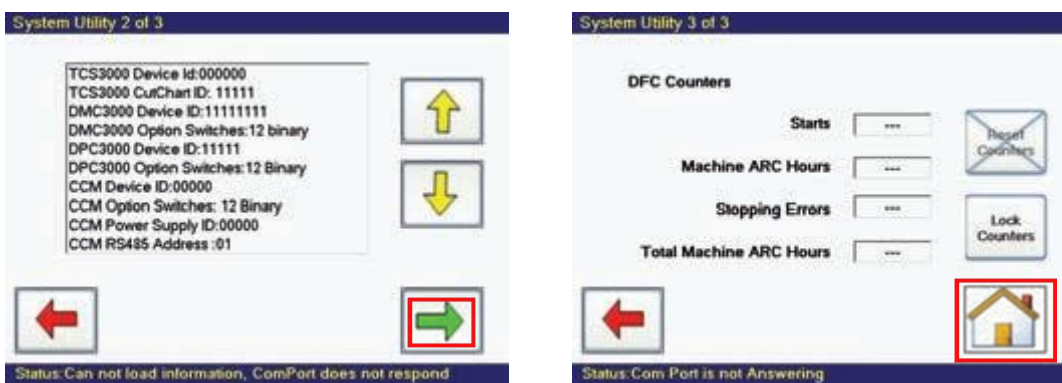
Когда на TSC-3000 подано питание, появляется «домашний» экран. При установке впервые требуется выполнить первоначальную настройку. Нажмите кнопку SETUP и введите пароль «00000».



Выберите язык и единицы измерения. При необходимости смените пароль, нажав SET PASSWORD, введите новый пароль из пяти цифр, нажмите OK/NEXT. Нажав SYSTEM UTILITY, войдите в одноименное подменю. В первом экране установите соответствующие используемому оборудованию значения, нажмите OK/NEXT.



Второй экран используется только для просмотра информации. В третьем экране показана статистика.



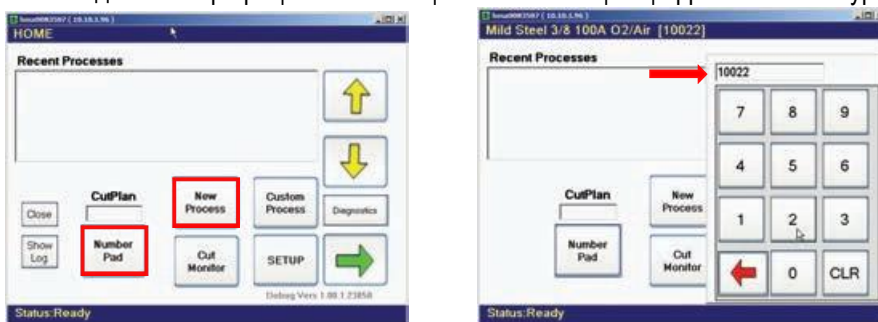
Вернитесь на «домашний» экран, нажав соответствующую кнопку.

4.05 TSC-3000 выбор нового процесса.

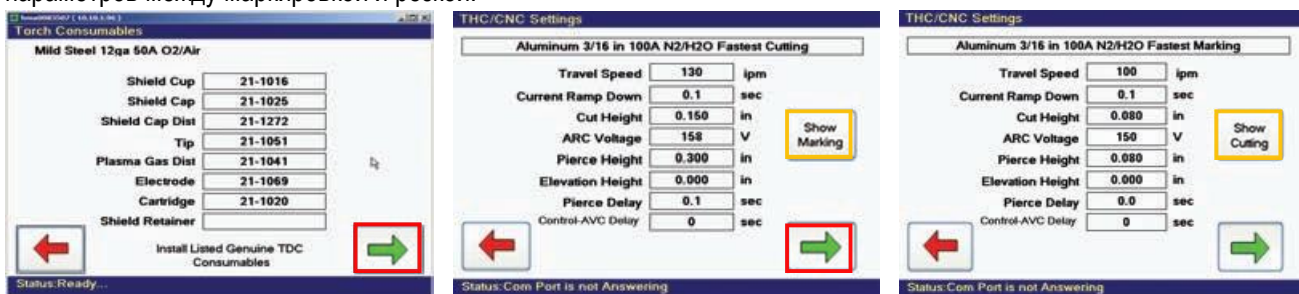
Выберите новый стандартный процесс по типу материала, толщине и значению тока.



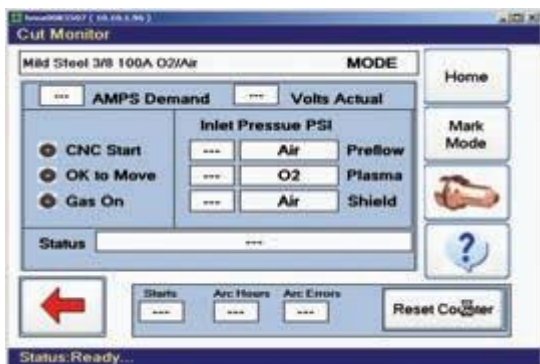
Или введите номер процесса с помощью всплывающей цифровой клавиатуры.



После выбора процесса проверьте, что перечисленные детали установлены в резак. Перейдите к параметрам ЧПУ/Контроллера высоты и проверьте соответствие установленным. Кнопка SHOW переключает отображение параметров между маркировкой и резкой.

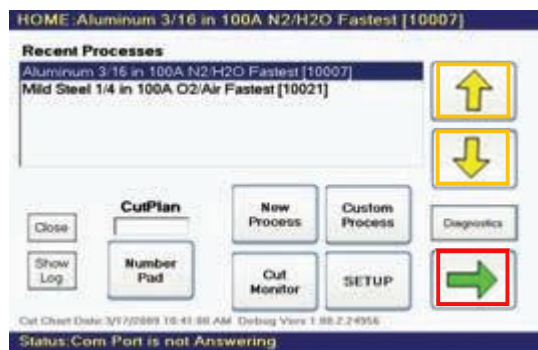


Переходите к монитору процесса. Теперь все готово, чтобы начать резку. Отображаемое значение тока - это запрашиваемое (устанавливаемое) значение, а не фактическое (реальное). Как только будет подан сигнал Пуск, монитор процесса покажет выходное напряжение, давление газа, состояние сигналов (Start, OK to Move, Gas On). Здесь вы можете переключаться между режимом маркировки и режимом резки с использованием установленных в резак, выбранными деталями.



4.06 TSC-3000 выбор ранее использовавшегося процесса.

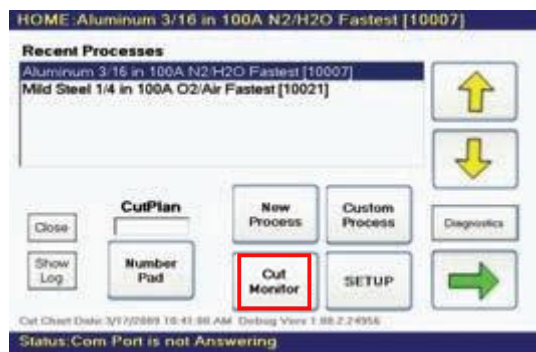
«Домашний» экран отображает наиболее часто используемые процессы и последний использовавшийся процесс, который сразу выделен. Выберете нужный процесс и нажмите OK/NEXT.



Проверьте используемые в резке детали и настройки ЧПУ/Контроллера высоты. Переходите к монитору процесса.



Если вам уже известны настройки и детали в резке, тогда можно перейти к монитору процесса сразу, нажав кнопку CUT MONITOR.



Теперь все готово, чтобы начать резку. Отображаемое значение тока - это запрашиваемое (устанавливаемое) значение, а не фактическое (реальное).

Как только будет подан сигнал Пуск, монитор процесса покажет выходное напряжение, давление газа, состояние сигналов (Start, OK to Move, Gas On). Здесь вы можете переключаться между режимом маркировки и режимом резки с использованием установленных в резке, выбранными деталями.

4.07 TSC-3000 создание пользовательского процесса.

Были предприняты значительные усилия для определения наилучших параметров для каждого процесса резки и маркировки. Однако по разным причинам (отличия в составе сплава, возможности стола для резки, предпочтения пользователя и т.д.) Вы можете захотеть изменить один или несколько процессов. Или, возможно, вы хотите сохранить тот же ток резки и давление газа, но сохранить другие параметры THC / CNC (скорость резки, напряжение дуги, высота прожига и т.д.) Это все будет рассматриваться как пользовательский процесс.

Создание пользовательского процесса начинается с существующего стандартного процесса. Там вы можете отрегулировать ток резки и давление газа. Вам решать, как подобрать и какие значения ввести. Для этих значений нет ограничений, если вы измените их слишком сильно, это может привести к неисправности.

Вы также можете изменить значения, отображаемые на экране настроек THC / CNC (Контроллер высоты/ЧПУ). Параметры THC / CNC на TSC-3000 в настоящее время предназначены только для информации. Они не связаны с THC или ЧПУ, поэтому не изменяют их настройки автоматически. Тем не менее, когда вы определите корректные значения для вашего измененного (настраиваемого) процесса, вы можете захотеть записать их здесь.

Пользовательский процесс будет иметь то же имя, что и стандартный базовый процесс, но ему будет автоматически назначен новый номер, а полное имя и номер будут выделены красным текстом, где бы они ни появлялись.

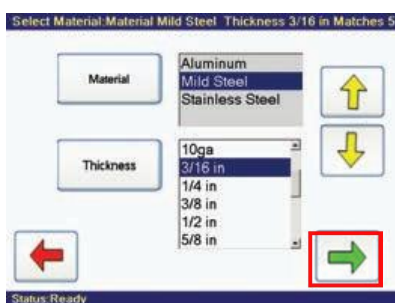
Вы не можете изменить используемые газы. Если вы хотите использовать другие газы, найдите стандартный процесс, в котором они используются, и отредактируйте его.

1. Определите и выберите стандартный процесс для внесения изменений.

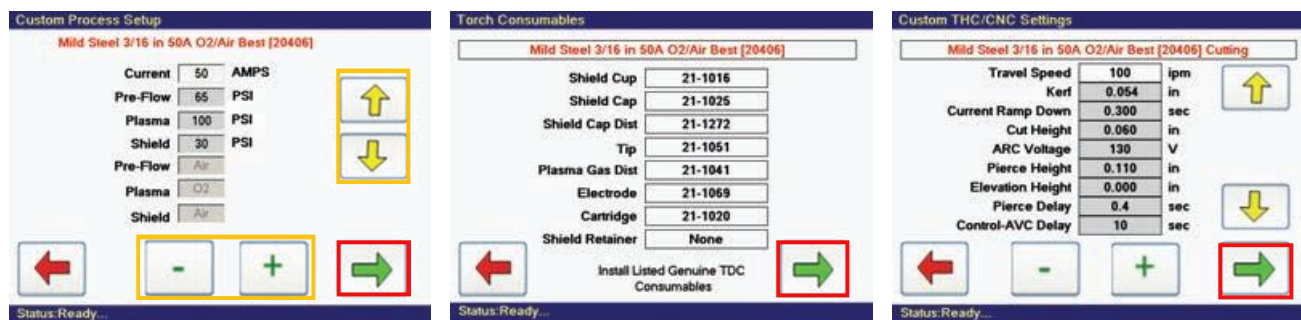
Если процесс уже использовался, тогда на «домашнем» экране нажмите кнопку CUSTOM.



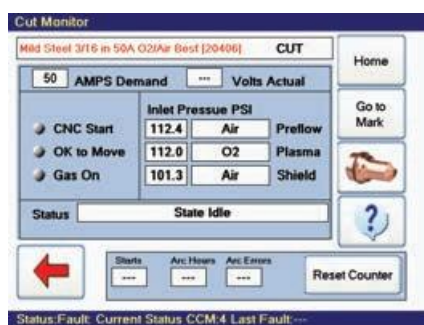
Либо выберите процесс из списка, как описывалось ранее и нажмите кнопку CUSTOM



2. Измените требуемые параметры, проверьте детали и внесите правки в отображаемые настройки THC / CNC.



3. Перейдя к монитору процесса, новый пользовательский процесс будет загружен и выделен красным. Последует продувка, и все готово для резки. Этот процесс будет отображаться в списке последних используемых красным цветом.

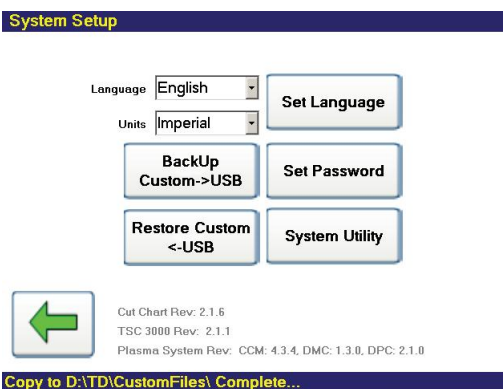


4.08 Резервирование и восстановление пользовательских процессов.

Пользователи могут создавать свои собственные процессы резки, но они могут быть потеряны при их случайном удалении, замене TSC 3000, или могут быть перезаписаны при обновлении ПО. Мы рекомендуем вам создавать резервные копии ваших пользовательских процессов всякий раз, когда создается новый. Для резервного копирования вам понадобится USB-накопитель.

Резервирование пользовательского процесса:

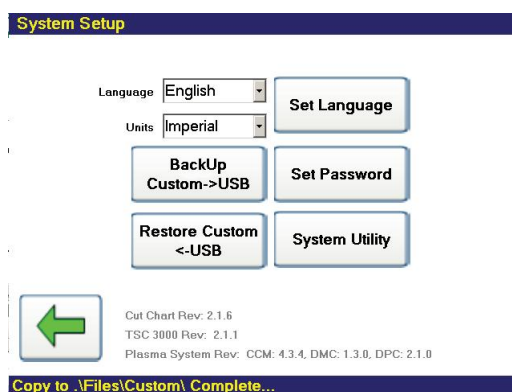
1. Для отдельно установленного TSC 3000 вставьте флэш-накопитель в разъем USB на задней панели. Если TSC 3000 установлен на передней панели источника плазмы, то разъем USB находится спереди под прозрачным пластиковым защитным экраном.
2. На «домашнем» экране нажмите SETUP и введите 5 цифр пароля («00000», если Вы его не меняли).
3. Нажмите Back Up Custom-> USB.
4. Достаточно быстро, в зависимости от количества процессов, внизу экрана Вы увидите сообщение «Copy to D:\TD\CustomFiles\Complete». После этого можете извлечь флэш-накопитель.



Восстановление пользовательского процесса:

Во время резервного копирования файлов на ваш флэш-накопитель были помещены папка и подпапки под названием «TD». Вы должны скопировать эту папку с вложенными папками в надежное место. Рекомендуется делать более одной копии. Если возникает необходимость в восстановлении из этой резервной копии, поместите всю папку TD в корневой каталог (не в другую папку) на USB-накопителе и вставьте его в USB-порт на TSC 3000.

1. Для отдельно установленного TSC 3000 вставьте флэш-накопитель в разъем USB на задней панели. Если TSC 3000 установлен на передней панели источника плазмы, то разъем USB находится спереди под прозрачным пластиковым защитным экраном.
2. На «домашнем» экране нажмите SETUP и введите 5 цифр пароля («00000», если Вы его не меняли).
3. Нажмите «Restore Custom <-USB».
4. Достаточно быстро, в зависимости от количества процессов, внизу экрана Вы увидите сообщение «Status: Copy to .\Files\Custom\Complete ». После этого можете извлечь накопитель.



Переименование пользовательского процесса:

Вы не можете переименовать файлы, используя TSC 3000, но как только вы сделаете резервную копию файла на флэш-накопителе, вы сможете использовать компьютер, чтобы переименовать файл на флэш-накопителе, и выполнить восстановление, чтобы вернуть переименованный файл обратно в TSC 3000.

1. С помощью проводника Windows найдите папку TD в корневом каталоге. Затем найдите и откройте папку CustomFiles. Здесь вы найдете все сохраненные пользовательские процессы.

Name	Size	Type	Date Modified
Aluminum 5mm 47A Air--Air Max Pierce [20392].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:40 AM
Mild Steel 5mm 47A O2--Air Best [20411].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:41 AM
Mild Steel 12mm 96A O2--Air Best [20031].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:40 AM

2. Измените имя файла. **Не меняйте расширение файла (.cus) или номер файла в скобках!** Не делайте имя слишком длинным, поскольку количество символов в одной строке на экране TSC 3000 ограничено.

Name	Size	Type	Date Modified
John Doe's Aluminum 5mm 47A Air--Air [20392].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:40 AM
Mild Steel 5mm 47A O2--Air Best [20411].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:41 AM
Mild Steel 12mm 96A O2--Air Best [20031].cus	9 KB	CUS File	6/1/2009 11:40 AM

3. Выполните процедуру восстановления процессов.
4. Вернувшись на главный экран, Вы найдете старый и свой переименованный процесс под одним и тем же номером [20392]. Это один и тот же процесс, любой из них будет работать. Вы можете удалить файл со старым именем, если не хотите, чтобы отображались оба.

4.09 Последовательность работы.

Ultracut с DFC-3000, используя TSC-3000.

Назначение этого раздела – пояснить шаги, которые оператор должен выполнять при использовании DFC 3000 с блоком управления TSC 3000 для выбранного процесса резки. Подразумевается, что система установлена; язык и единицы измерения, длина проводов и т. д. уже были настроены установщиком, и система работоспособна, введена в эксплуатацию.

1. Перед подачей питания:

- a. Убедитесь, что требуемые газы подключены к DMC и установлено требуемое рабочее давление.
- b. Убедитесь, что на резак установлен картридж с деталями.

Если вы не знаете, какие части вам нужны, и вам нужно выбрать процесс резки, чтобы посмотреть список деталей на TSC 3000, вы можете запустить систему при наличии сигнала Plasma Disabled (Выкл).

- c. Установите переключатель сигнала Plasma на TSC в Enable (Вкл).

2. Подайте три фазы сетевого питания (включите основной выключатель в щитке). Переведите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. в положение ВКЛ. (верхнее). Система начнет цикл запуска.

- a. Около 10 с точки четырехзначного дисплея-индикатора мигают справа налево.
- b. Затем включаются все сегменты светодиодного индикатора для тестирования.
- c. Затем в течение 6 секунд дисплей показывает букву «С» (код) и версию ПО ССМ. Например, «С1.2.0». В это время выполняются различные тесты по питанию. Если обнаружится ошибка, то отобразится ее код, и процесс запуска остановится. Ошибки отображаются с буквой «Е» или «L». Если к этому моменту сигнал Plasma Enable отсутствует, будет отображаться E101. В этом случае насос не запускается, индикатор Газ не мигает, контакторы не срабатывают (шаги d и e). Однако, шаги f и g выполняются, вы сможете выбрать и загрузить процесс резки. Пока процесс не загружен, на дисплее будет отображаться «0»; если присутствует неисправность, попеременно отображается её код и «0».
- d. Запускается насос охлаждающей жидкости, индикатор Газ мигает, а на дисплее отображается E304, осуществляется продувка. Время продувки зависит от длины кабеля резака и процесса резки. Когда продувка газов заканчивается, E304 гаснет, но светодиод газа может продолжать мигать, если поток охлаждающей жидкости не достиг нужного значения.
- e. Как только поток охлаждающей жидкости обнаружен, обычно в течение 5 секунд после запуска насоса, входные контакторы W1 (W2) замыкаются и загорается индикатор АС.
- f. В то же время зеленый и красный светодиоды DMC и DPC мигают, показывая версию прошивки.
- g. После индикации версии прошивки, пока ССМ устанавливает связь с газовой консолью (шаг e.), Насос охлаждающей жидкости и вентиляторы включаются. Индикатор Газ на передней панели мигает, пока не будет обнаружен правильный поток охлаждающей жидкости. Обычно это занимает всего несколько секунд, но может длиться до 4 минут, если есть сложности. Если возникает проблема с прокачкой системы охлаждения, через 4 минуты индикатор состояния покажет код 404, а насос остановится, пока вы не включите питание снова, устранив причину.

- h. После установления связи с компонентами газовой консоли зеленый индикатор на DMC и DPC загорится, а их красный погаснет.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если связь не установлена на шаге g, насос не запустится, а индикатор Газ не будет мигать. Отобразится код неисправности E501 (DMC) или E301 (DPC)..

3. При включении, когда выполняются все элементы шага 2, TSC 3000 запускает Windows XP™, что занимает около 2 ¼ минут. Еще через 15 секунд приложение запустится и отобразит «домашний» экран.
4. Теперь вы должны выбрать процесс резки (и маркировки). См. Разделы 4.05, 4.06 и 4.07 для инструкций по выбору новых, недавно использованных или создания пользовательских процессов.
5. Во время выбора процесса вы попадете на экран «Torch Consumables» (список деталей резака). На этом этапе, если вы не установили подходящие части, а сигнал Plasma Enable присутствует, тогда отключите сигнал, установив переключатель в Disable (Выкл). Установите нужные детали, верните переключатель Plasma в положение Enable (вкл.).
6. На следующем экране, после «Torch Consumables», отображается таблица рекомендуемых настроек ЧПУ и ТНС (управление высотой резака). Вы можете переключаться между настройками для резки и для маркировки, используя соответствующую кнопку. Установите рекомендуемые параметры на оборудовании.
 - a. Если предпочитаете использовать другие настройки для резки, тогда можете создать свой процесс. В настоящее время изменение настроек для маркировки не допускается.
7. Продолжайте процесс выбора, пока не дойдете до экрана Cut Monitor. Если вы не установили сигнал Plasma в значение «Enable», сделайте это сейчас.
 - a. Начинается продувка газов, используемых для выбранного процесса. В зависимости от длины шлангов и типа частей резака это может занять некоторое время. Во время продувки на дисплее будет отображаться E304, а индикатор Газ будет мигать. Если сигнал Plasma Enable отсутствовал до этого шага, запускается насос, и когда поток достиг требуемого значения, сработают контакторы. По окончании продувки E304 гаснет, индикатор Газ перестанет мигать, если поток в норме.

Время продувки установлено таким, чтобы достигнуть полного давления в шлангах и удалить охлаждающую жидкость, попавшую внутрь при замене деталей. Убедитесь, что при настройке была выбрана правильная длина, так как по умолчанию она установлена максимальная, и время может быть больше, чем вам требуется.
8. После завершения продувки можно приступить к резке.
 - a. Если требуется маркировка, нажмите кнопку «Go to Mark». На экране отобразятся рекомендуемые параметры. Зеленая стрелка возвращает вас к Cut Monitor, настроенному для маркировки.
 - b. Чтобы вернуться к резке, нажмите кнопку «Go to Cutting». Как и в случае с маркировкой, вы попадаете на экран параметров, за исключением того, что на нем отображаются настройки для резки.
9. После подачи сигнала Пуск включаются вентиляторы. Они работают во время резки и в течение 4 минут после последнего реза. После этого отключаются и насос, и вентиляторы. Индикатор Газ будет гореть постоянно, указывая на подается газ и началась предварительная продувка. В конце предварительной продувки загорится индикатор DC, показывая, что инверторы включены, и на выходе есть напряжение. В конце резки индикатор Газ светится до конца продувки после резки, затем гаснет.

10. Смена частей резака.

После замены или проверки система начнет продувку газом. Это предназначено для:

- a. Удаления охлаждающей жидкости, которая попадает в расходные детали после их снятия.
- b. Если тип газа изменился, продувка удаляет старый газ из шлангов и заменяет его новым. Если тип газа изменился с горючего газа, такого как H35, на окисляющий газ, такой как кислород или воздух, при продувке добавляется буфер из инертного газа, азота, таким образом H35 и кислород не смешиваются.

Вы можете заменить части, отключив питание или используя выключатель сигнала Plasma.

Если вы отключите питание, вам придется снова выбрать процесс, и осуществится полная продувка всеми газами. В случае Plasma Disable система запоминает, что использовалось последним, и выполняет продувку только необходимыми газами, что позволяет сэкономить время.

11. Использование Plasma Disable

- a. Вы можете использовать это во время снятия картриджа резака для замены или проверки деталей. Сигнал Plasma Disable останавливает насос охлаждающей жидкости, отключает все газовые клапаны, отключает питание инвертора (источника питания) и цепей пилотной дуги, блокирует цепь зажигания дуги (ВЧ). Он не отключает питание TSC 3000 или системной логики и цепей связи, поэтому вам не нужно проходить через весь процесс включения питания после замены частей резака.
- b. Если вы переходите на процесс с другим типом газа, вы можете выбрать его до подачи Plasma Enable, в противном случае начнется продувка для старого процесса, а когда вы выберете новый, она будет произведена снова, что займет больше времени.
- c. Если вы не меняете тип газа, вы можете подать сигнал Plasma Enable, чтобы начать продувку, пока вы вводите процесс.

12. Выключение питания

- a. Если вы выбрали отключение питания для проверки или замены расходных материалов или для любой другой цели, система не запомнит, что вы делали в последний раз, поэтому вам придется пройти всю последовательность действий с самого начала, начиная с шага 1.

Рекомендации по работе

1. Подождите 4 мин. после завершения работы, прежде чем перевести выключатель в положение ВЫКЛ. Это позволит вентиляторам отвести выделившееся во время работы тепло из источника.
2. Для максимального ресурса частей не держите пилотную дугу зажженной дольше, чем это необходимо.
3. Обращайтесь с кабель-пакетом резака бережно и защищайте его от повреждения.
4. При использовании водяного тумана обратите внимание на следующее:
 - Для предотвращения отложения частиц в трубках системы используйте питьевую водопроводную воду.
 - Загрязненность частицами и их накопление может привести к сокращению срока службы деталей и преждевременному отказу резака.
 - Дисперсный фильтр воды кассетного типа помогает достичь оптимального процесса резки.

4.10 Выбор газа.

А. Плазмообразующие газы

1. Воздушная плазма.

- Наиболее часто используется на черных металлах для хорошего качества при высокой скорости реза.
- Воздушная плазма обычно используется с воздушной защитой.
- В качестве плазмообразующего газа рекомендуется использовать только чистый и сухой воздух. Любое масло или влага в подаваемом воздухе значительно сокращает срок службы деталей резака.
- Дает удовлетворительные результаты на нержавеющей стали и цветных металлах.

2. Аргон-водородная плазма (H35).

- Рекомендуется использовать на нержавеющей стали толщиной от 19 мм. Рекомендуется для цветных металлов от 12 мм. Аргон-водородная смесь обычно не используется для тонких цветных металлов, поскольку аналогичного качества резки можно достичь с менее дорогостоящими газами.
- Низкое качество резки черных металлов.
- За счет более высокой скорости и качества реза толстых материалов компенсируются высокие затраты.
- Следует использовать смесь из 65% аргона и 35% водорода.

3. Кислородная (O2) плазма.

- Кислород рекомендуется использовать для резки черных металлов.
- Обеспечивает более высокие скорости резки.
- Дает гладкую поверхность и минимизирует отложение нитридов на поверхности реза (отложения нитридов, если их не удалить, могут вызвать сложности при выполнении качественных сварных швов).
-

4. Азотная (N2) плазма

- Обеспечивает лучшее качество резки цветных металлов, алюминия и нержавеющей стали.
- Может применяться вместо воздушной плазмы с воздушной защитой.
- Необходимо использовать хорошо очищенный азот для сварки.

В. Защитные газы

1. Защита из сжатого воздуха.

- Воздушная защита обычно используется при работе с воздушной или кислородной плазмой.
- Улучшает качество реза на некоторых черных металлах.
- Недорогая – снижение эксплуатационных расходов.

2. Азотная (N2) защита.

- Азотная защита используется с азотной (N2) или аргон-водородной (H35) плазмой.
- Дает гладкую поверхность на нержавеющей стали и цветных металлах.
- Может уменьшить выделение дыма при использовании с аргон-водородной плазмой.

3. Водяная защита.

- Обычно используется с азотом.
- Обеспечивает очень гладкую поверхность реза.
- Уменьшает количество дыма и перегрев заготовки.
- Максимальная эффективность при толщине материала до 12.7 мм.
- Водопроводная вода обеспечивает низкие эксплуатационные расходы.

4.11 Коды состояния источника питания.

При запуске и во время работы схема управления источником выполняет различные тесты. Если она обнаруживает состояние, требующее внимания оператора, на индикаторе состояния на передней панели отображается трехзначный код, начинающийся с буквы «E» (ошибка, активная в данный момент) или «L» (последняя или зафиксированная ошибка).

Некоторые состояния могут присутствовать неограниченно долго, тогда как другие являются кратковременными. Источник питания фиксирует кратковременные состояния; некоторые кратковременные состояния могут вызывать отключение системы. Индикатор может последовательно отображать несколько состояний, важно зафиксировать их все.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Эти таблицы охватывают системы 400 А. Системы, рассчитанные на меньший ток, имеют не все секций инвертора, упоминаемые в группе 2, коды для этих секций не должны отображаться.

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 1: Плазменный процесс		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
101	Плазма Отключена	Сигнал «Plasma Enable» неактивен; Выключен внешний переключатель (ЧПУ) или на TSC-3000; отсутствует перемычка ССМ ТВ1-1 и 2; 40-проводной шлейф от платы реле к ССМ отсоединен / неисправен.
102	Сбой зажигания пилотной дуги	Зажигание пилотной дуги не произошло в течение 15с. Износ деталей резака? Проверьте соответствие тока и установленных частей; Избыточное давление плазменного газа; Неисправный блок поджига; Неисправная плата пилотной дуги; Неисправность секции 1А или ее шлейфа.
103	Потеря пилотной дуги	Пилотная дуга погасла при активном сигнале Пуск. Износ деталей резака? Проверьте соответствие тока и установленных частей; Избыточное давление плазменного газа.
104	Потеря перенесенной (рабочей) дуги	Дуга была перенесена на заготовку, а затем погасла при активном сигнале Пуск. Дуга потеряла контакт с заготовкой, уход за край, над отверстием и т. д.; Резак слишком высоко; Проверьте соответствие тока и установленных частей; Неверно отрегулировано давление газов.
105	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий
106	Превышение времени ожидания пилотной дуги, отсутствие переноса	Переход от пилотной к режущей дуге должен происходить за 0,085с (SW8-1 выкл.) или 3с (SW8-1 вкл.). Резак слишком высоко или под ним пустота; Установленный ток слишком мал для используемых деталей, что приводит в результате к малому току пилотной дуги; Неверно отрегулировано давление газов.
107	Ошибка предохранителя наконечника	Сопло контактировало с заготовкой более 15с. (Только Pak200i)
108	Ошибка напряжения между соплом и электродом	Напряжение на сопле слишком близко к напряжению электрода. Переключатель газа на задней панели в неправильном положении; Износ деталей резака; Неверно установлены детали, что вызывает замыкание сопла на электрод; Недостаточное давление плазменного газа; Утечка плазменного газа в шланге/соединении; Установлен слишком большой ток для установленных деталей; Неисправна плата пилотной дуги; Замыкание на корпус резака.
109	Процесс не сконфигурирован	Применимо только к автоматической газовой консоли DFC 3000. Выберите и загрузите процесс резки.
110	Устройство заблокировано	DFC 3000: Процесс загружается, дождитесь его окончания.

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 2: Источник питания		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
201	Отсутствие фазы	Сработал предохранитель (F1, F2, в щитке), Ненадежное соединение кабеля питания; Неисправность платы питания электроники.
202	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий.
203	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий.
204	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий.
205	Низкое выходное напряжение	Менее 60 В DC; Замыкание отрицательного провода на заготовку или на землю; Неисправность инвертора (закорочен выход); Цепь контроля напряжения ССМ (J24) отсоединена или провод оборван; Неисправен ССМ.
206	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий.
207	Непредвиденный ток в кабеле заготовки	Ток свыше 8 А до зажигания пилотной или рабочей дуги. Замыкание кабеля отрицательной полярности на корпус блока поджига или на землю; неисправный датчик тока НСТ1; неисправность платы реле.
208	Непредвиденный ток в цепи пилотной дуги	Ток выше 6 А в цепи пилотной дуги до зажигания. Неверные или несоответствующие детали приводят к замыканию сопла и электрода; Короткое замыкание провода пилотной дуги на минус в трубе резака; Неисправна плата реле; Возможно замыкание в резаке.
209	Не используется	Зарезервирован для ранее выпускавшихся изделий
210	Слишком высокий выходной ток	В кабеле заготовки обнаружен рабочий ток, который на 16% выше установленного. Возможно, неисправен датчик тока НСТ1 или плата реле; Неисправность ССМ.
211	Слишком низкий выходной ток	В кабеле заготовки обнаружен рабочий ток, который на 16% ниже установленного. Возможно, неисправен датчик тока НСТ1 или плата реле; Возможно, неисправна плата пилотной дуги (короткое замыкание IGBT).
212	Выходной ток секции инвертора 1А низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции А инверторного модуля 1; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 1.
213	Выходной ток секции инвертора 1В низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции В инверторного модуля 1; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 1.
214	Выходной ток секции инвертора 2А низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции А инверторного модуля 2; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 2.
215	Выходной ток секции инвертора 2В низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции В инверторного модуля 2; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 2.
216	Выходной ток секции инвертора 3А низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции А инверторного модуля 3; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 3.
217	Выходной ток секции инвертора 3В низкий	Низкий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с низким током на выходе секции В инверторного модуля 3; Выход инвертора отсоединен; Возможно поврежден шлейф; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 3.
218	Выходной ток секции инвертора 1А высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции А инверторного модуля 1; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 1.
219	Выходной ток секции инвертора 1В высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции В инверторного модуля 1; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 1.
220	Выходной ток секции инвертора 2А высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции А инверторного модуля 2; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 2.
221	Выходной ток секции инвертора 2В высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции В инверторного модуля 2; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 2.

222	Выходной ток секции инвертора 3А высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции А инверторного модуля 3; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 3.
223	Выходной ток секции инвертора 3В высокий	Высокий рабочий ток плазмы во время резки, связанный с высоким током на выходе секции В инверторного модуля 3; Если проблема не устраняется, замените модуль инвертора 3.
224	Инвертор 1 не найден	Для пилотной дуги требуется секция А инвертора 1; Шлейф от ССМ (1А) к Модулю Инвертора 1 Секция А поврежден/отсоединен.
225	Несовместимость инвертора 1А	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J31 ССМ к секции А инверторного модуля 1 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
226	Несовместимость инвертора 1В	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J32 ССМ к секции В инверторного модуля 1 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
227	Несовместимость инвертора 2А	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J33 ССМ к секции А инверторного модуля 2 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
228	Несовместимость инвертора 2В	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J34 ССМ к секции В инверторного модуля 2 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
229	Несовместимость инвертора 3А	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J35 ССМ к секции А инверторного модуля 3 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
230	Несовместимость инвертора 3В	Неподдерживаемая версия инвертора; Шлейф от J36 ССМ к секции В инверторного модуля 3 поврежден; Версия ПО ССМ несовместима с версией или моделью инвертора.
231	Несоответствие АС напряжения инвертора 1А	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J31 ССМ к секции А инверторного модуля 1 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 1 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
232	Несоответствие АС напряжения инвертора 1В	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J32 ССМ к секции А инверторного модуля 1 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 1 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
233	Несоответствие АС напряжения инвертора 2А	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J33 ССМ к секции А инверторного модуля 2 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 2 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
234	Несоответствие АС напряжения инвертора 2В	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J34 ССМ к секции В инверторного модуля 2 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 2 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
235	Несоответствие АС напряжения инвертора 3А	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J35 ССМ к секции А инверторного модуля 3 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 3 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
236	Несоответствие АС напряжения инвертора 3В	Номинальное напряжение питания инвертора не соответствует номинальному напряжению источника; Шлейф от J36 ССМ к секции А инверторного модуля 3 поврежден или отошел; Установлен инверторный модуль 3 несоответствующего напряжения; Неисправность инверторного модуля.
237	Обнаружено очень мало инверторов	Для работы требуется не менее двух инверторных секций; Шлейф от ССМ к секции инвертора поврежден или отсоединен.
238	Недопустимое напряжение питания системы	Недопустимый выбор напряжения питания системы; Повреждено или ослаблено соединение J61 платы питания системы; неисправность платы питания электроники.

239	Высокое напряжение сети	Плата питания обнаружила, что AC напряжение питания выше номинального; переключатель выбора напряжения платы питания электроники J61 повреждена или отсоединена; неисправность платы питания электроники; неисправность ССМ.
240	Низкое напряжение сети	Плата питания обнаружила, что AC напряжение питания ниже номинального; переключатель выбора напряжения платы питания электроники J61 повреждена или отсоединена; неисправность платы питания электроники; неисправность ССМ.
241	Ошибка входного напряжения секции инвертора 1А	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 1А; низкое качество сети; неисправен контактор W1; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W1 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
242	Ошибка входного напряжения секции инвертора 1В	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 1В; низкое качество сети; неисправен контактор W1; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W1 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
243	Ошибка входного напряжения секции инвертора 2А	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 2А; низкое качество сети; неисправен контактор W1; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W1 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
244	Ошибка входного напряжения секции инвертора 2В	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 2В; низкое качество сети; неисправен контактор W2; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W2 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
245	Ошибка входного напряжения секции инвертора 3А	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 3А; низкое качество сети; неисправен контактор W2; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W2 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
246	Ошибка входного напряжения секции инвертора 3В	Сбой напряжения питания инвертора; напряжение вне диапазона или отсутствует фаза на входе секции 3В; низкое качество сети; неисправен контактор W2; ослаблено или потеряно соединение между входными клеммами и контактором W2 или контактором и входом секции инвертора; неисправность модуля инвертора.
247	Сбой инвертора 1А	В секции А инверторного модуля 1 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 1 поврежден.
248	Сбой инвертора 1В	В секции В инверторного модуля 1 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 1 поврежден.
249	Сбой инвертора 2А	В секции А инверторного модуля 2 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 2 поврежден.
250	Сбой инвертора 2В	В секции В инверторного модуля 2 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 2 поврежден.
251	Сбой инвертора 3А	В секции А инверторного модуля 3 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 3 поврежден.
252	Сбой инвертора 3В	В секции В инверторного модуля 3 обнаружен сбой в цепях; Инверторный модуль 3 поврежден.
253	Перегрев инвертора 1А	В Модуле 1 Секция А обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.
254	Перегрев инвертора 1В	В Модуле 1 Секция В обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.
255	Перегрев инвертора 2А	В Модуле 2 Секция А обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.

256	Перегрев инвертора 2В	В Модуле 2 Секция В обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.
257	Перегрев инвертора 3А	В Модуле 3 Секция А обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.
258	Перегрев инвертора 3В	В Модуле 3 Секция В обнаружен перегрев; Проверьте, что ничего не мешает воздушному потоку и радиатор не забит; Неисправен вентилятор; Если проблема остается, замените модуль инвертора.
259	Перегрев инвертора 1А из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
260	Перегрев инвертора 1В из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
261	Перегрев инвертора 2А из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
262	Перегрев инвертора 2В из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
263	Перегрев инвертора 3А из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
264	Перегрев инвертора 3В из-за высокой окружающей температуры	Электроника инвертора перегревается, наиболее вероятная причина – температура окружающей среды выше 40°C; уменьшите цикл продолжительности включения источника питания при резке; уменьшите температуру окружающего воздуха; используйте вспомогательный охладитель.
265	Отсутствие входного питания инвертора 1А	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W1 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
266	Отсутствие входного питания инвертора 1В	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W1 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
267	Отсутствие входного питания инвертора 2А	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W1 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
268	Отсутствие входного питания инвертора 2В	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W2 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
269	Отсутствие входного питания инвертора 3А	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W2 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
270	Отсутствие входного питания инвертора 3В	Секция инвертора может не иметь входного питания. Контактор W2 не замкнут; неисправен контактор или сработал СВ4; вход секции инвертора не подсоединен; неисправность инвертора.
271	Сбой считывания ID инвертора	ССМ во время опроса обнаружил противоречащее значение ID. Шлейф от ССМ к инверторной секции поврежден или отсоединен; неправильная прокладка шлейфа.

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 3: Газовая консоль протокол и состояние		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
301	Ошибка соединения с блоком управления газами	Проблема с оптоволоконным кабелем к DPC/DMC; Грязь на концах волокна или разъемах, продуйте чистым сухим воздухом. Оптоволокну не зафиксировано в разъеме; Сильные изгибы оптоволоконного кабеля; Оптоволоконный кабель поврежден; Неисправна плата DPC/DMC.
302	Ошибка ответа от блока управления газами	Проблема с оптоволоконным кабелем к DPC/DMC; Грязь на концах волокна или разъемах, продуйте чистым сухим воздухом. Оптоволокну не зафиксировано в разъеме; Сильные изгибы оптоволоконного кабеля; Оптоволоконный кабель поврежден; Неисправна плата DPC/DMC.
303	Давление источника газа вне диапазона	См. коды DPC.
304	Газовая консоль продувается	Нормальное явление после включения питания или подачи сигнала Plasma Enable, если он не подавался. Дождитесь завершения.
305	Ошибка протокола газовой консоли	Проверьте версию ПО на совместимость с газовой консолью.
306	Не используется	Зарезервирован для других моделей.
307	Ошибка последовательности газовой консоли	Проверьте версию ПО на совместимость с газовой консолью.
308	Несоответствие типа газовой консоли	Неправильный ССМ (Auto-Cut или Pak200?), должен быть тип Ultra-Cut.
309	Ошибка команды газовой консоли	Проверьте версию ПО на совместимость с газовой консолью. Электромагнитные помехи от блока поджига; проверьте заземление, соединения и изоляцию.
310*	Неисправность DPC	Проверьте индикатор статуса DPC для определения проблемы.
311*	Неисправность управляющих клапанов DPC	Проверьте индикатор статуса DPC для определения проблемы.
312*	Неисправность DMC	Проверьте индикатор статуса DMC для определения проблемы.
313*	Газовая консоль не сконфигурирована	DMC или DPC не сконфигурированы для процесса или заблокированы; См. Статус DMC и DPC

* Относится только к DFC 3000 (Автоматическая газовая консоль)

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 4: Система охлаждения		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
401	Низкий уровень хладагента	Проверьте уровень, добавьте при необходимости. Неисправен или отсоединен датчик уровня.
402	Низкий поток хладагента	Поток хладагента, измеренный датчиком FS1, меньше 2,65 л/мин (0.95 для Pak200i); Засорен фильтр; Поток ограничен шлангом или головой резака; Несоответствующий тип деталей; Плохое уплотнительное кольцо на обратном клапане резака; повреждена или неисправна трубка/обратный клапан резака; Неисправен насос или байпасный клапан. Код 402 вместе с кодом 104 вероятно следствие низкого расхода.
403	Перегрев хладагента	Температура хладагента превысила 75°C. Эксплуатация с ослабленной или снятой боковой панелью; Отказ вентилятора охлаждения; Ребра радиатора забиты грязью.
404	Система охлаждения не готова	Соответствующий поток хладагента, равный 2,65 л/мин и измеряемый датчиком FS1, не был получен в течение 4 минут. Перепутаны шланги на источнике или резаке; Засорен фильтр; Поток ограничен шлангом или головой резака; Несоответствующий тип деталей; повреждена или неисправна трубка/обратный клапан резака; Неисправен насос или байпасный клапан.
405	Предупреждение о низком уровне хладагента	Низкий уровень хладагента в процессе резки, резка не останавливается. Добавьте хладагент при необходимости.
406	Предупреждение о низком потоке хладагента	Это предупреждение, не останавливает работу системы. Расход охлаждающей жидкости ниже ожидаемого. Может быть вызвано попаданием пузырьков газа в охлаждающую жидкость или неправильными, несоответствующими или изношенными расходными деталями; Неисправные уплотнения в картридже или корпусе резака; Забит фильтр охлаждающей жидкости; Ограничение потока в шланге или голове резака; неисправен или отсоединен датчик потока FL1.
407	Перегрев хладагента из-за высокой окружающей температуры	Температура хладагента превысила 75°C при температуре окружающей среды выше 40°C приводит к перегреву хладагента. Сократите рабочий цикл резки; Снизьте температуру; Установите дополнительный охладитель.

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 5: Соединение с газовой консолью		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
501	CAN-шина неизвестная ошибка	Оптоволоконный кабель от ССМ к DMC не подключен, подключен не должным образом, поврежден; Неисправна плата питания или плата управления DMC; Неисправна ССМ, замените.
502	CAN-шина неактивна	Грязь на концах волокна или разъемах, продуйте чистым сухим воздухом; Оптоволокно не зафиксировано в разъеме; Сильные изгибы оптоволоконного кабеля; Оптоволоконный кабель поврежден
503	CAN-шина предупреждение об ошибке	Грязь на концах волокна или разъемах, продуйте чистым сухим воздухом; Оптоволокно не зафиксировано в разъеме; Сильные изгибы оптоволоконного кабеля; Оптоволоконный кабель поврежден
504	Резерв	Информация не доступна, обратитесь в сервис

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 6: ССМ		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
601	Аналоговое напряжение, ошибка	Неисправен ССМ, замените.
602	Ошибка АЦП или ЦАП	Неисправен ССМ, замените.
603	Зарезервирован	Информация недоступна, свяжитесь со службой поддержки.
604	Ошибка данных	Неисправен ССМ, замените.
605	Сбой памяти программ	Неисправен ССМ, замените.
606	+5В, низкое напряжение	Неисправен ССМ, замените.
607	Перегрев процессора	Понижьте температуру окружающей среды; неисправность ССМ.
608	Низкое напряжение RS 485/422.	Неисправен ССМ, замените.
609	Ошибка устройства обновления ПО	Неисправен ССМ, замените.
610	Ошибка протокола обновления ПО	Неисправен ССМ, замените.
611	Сбой контроллера USB	Неисправен ССМ, замените.
612	Ошибка питания USB	К USB-порту подключено неисправное USB-устройство, удалите его; Неисправен ССМ.
613	Ошибка создания файла отчета на USB	Не удалось создать файл отчета на USB-накопителе при последней попытке обновления встроенного ПО; Используйте другой USB-накопитель или отформатируйте имеющийся.
614	Отсутствует файл USF	На USB-накопителе отсутствует файл VTCCMFV.USF; Перед обновлением встроенного ПО запишите нужные файлы на USB-накопитель; Используйте другой USB-накопитель или отформатируйте имеющийся.
615	Отсутствует файл обновления ССМ	Файл ПО ССМ, указанный в VTCCMFV.USF, не найден; чтобы обновить ПО, запишите необходимые файлы на USB-накопитель.
616	Ошибка обновления DPC	Возникла ошибка при попытке обновления ПО DPC; Перед обновлением ПО добавьте нужные файлы на USB-накопитель; См. файл ССМ_LOG.TXT на USB-накопителе
617	Ошибка обновления DMC	Возникла ошибка при попытке обновления ПО DMC; Перед обновлением ПО добавьте нужные файлы на USB-накопитель; См. файл ССМ_LOG.TXT на USB-накопителе
618	Ошибка калибровки АЦП	Ошибка: слишком большое калибровочное значение АЦП; ошибка остается – неисправен ССМ;
619	Ошибка датчика потока	Датчик потока сигнализируют о потоке хладагента, в то время как насос выключен;
620	Ошибка памяти	Энергозависимая память повреждена и очищена; неисправность сохраняется – неисправность ССМ
621	Ошибка формата USB	Флэш-накопитель USB обнаружен, но не может быть прочитан ССМ. Сделайте резервную копию файлов, находящихся на накопителе, переформатируйте в файловую систему FAT или FAT32, оставьте только файлы обновления ССМ и попробуйте еще раз. Используйте другой USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT или FAT32.
622	Ошибка выполнения кода ССМ	Возможная проблема с ЭМП или ошибка в коде. Проверьте качество заземления, соединений, прокладки проводов и кабель-пакета резака для уменьшения влияния на блок ССМ. Если проблема сохраняется, проверьте, что версия ПО ССМ является последней. Замените ССМ.

Блок ССМ - Коды состояния		
Группа 7: Опции		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
701	Неисправность изолирующего контактора	Изолирующий контактор резака 1 Torch W5 замкнут, когда должен быть разомкнут. Контакты могли привариться или W5 может быть под напряжением, 24 В АС подается на его катушку, из-за неисправной платы реле, хотя это не должно быть.
702	Ошибка деталей контактного запуска	Перед предварительной продувкой резака 1Torch должно быть замыкание цепи от электрода, через картридж, к наконечнику. Сбой из-за отсутствующих или изношенных расходных деталей или стартового картриджа; Осмотрите, прочистите или замените.
703	Ошибка обнаружения цепи контактного поджига	В блоке резака 1Torch реле K201 должно запитаться, когда контактор W5 срабатывает. Либо оно не сработало, либо реле давления PS2 неисправно замкнуто.
704	Ошибка давления контактного поджига	Датчик давления PS2 обнаружил давление менее 35 PSI. Нормальное давление составляет 75-85 PSI. К блоку резака 1Torch не подключен воздух или слабое давление воздуха; при использовании опционального одноступенчатого фильтра, возможно требуется очистка или замена элементов, смотрите раздел техническое обслуживание; Редуктор давления резака установлен на минимум; Клапан блока резака 1 Torch SOL4 неисправен; плата реле не обеспечивает 24В АС клапану SOL4.
705	Ошибка картриджа контактного поджига	Давлением воздуха стартовый картридж должен отделяться от сопла для поджига пилотной дуги. Сбой может быть залипанием или повреждением картриджа и/или расходных деталей. Прочистите или замените. Либо отсутствует DC напряжение от инверторов, не горит индикатор DC питания на передней панели.

4.11 Коды состояния DMC-3000.

Индикация кодов состояния.

При включении КРАСНЫЙ и ЗЕЛЕНый индикаторы мигают, отображая версию микропрограммы в виде двухзначного кода, как описано ниже. После этого:

Зеленый индикатор:

- Горит постоянно = ОК, связь установлена.
- Мигает = нет связи с ССМ

Красный индикатор:

- Выкл. = Статус ОК
- Быстрое мигание = загрузка новой программы
- Мигающий двухзначный код = Статус (таблица ниже)

Первая часть кода указывает группу кодов, вторая часть - конкретное состояние внутри этой группы. DMC и DPM могут отображать код состояния одновременно, и это могут быть разные коды. Например, неисправность источника питания в блоке DMC (код 1-3) может помешать обмену данными с DPC, поэтому DPC будет показывать (мигать) один из кодов своей группы 2. Вы должны сопоставить коды всех блоков (ССМ, DMC и DPC), прежде чем определять, где имеет место неисправность.

Отображение двухзначного кода имеет интервал в 1.2 с между цифрами, и интервал в 4 с между повторением этого кода или отображением следующего, другого кода. Отображаемые коды могут быть активными в данный момент или могут указывать на неисправность, которая останавливает процесс, но больше не активна. Если неисправность, которая останавливает процесс, больше не активна, первое мигание первой цифры будет очень длинным.

Пример: индикатор мигает 1 раз долго, а затем мигает 3 раза коротко, это означает, что состояние находится в группе 4. После задержки 1,2 секунды индикатор мигнет 3 раза; код состояния - 4-3 (первое длинное мигание считается частью первой цифры), что указывает на то, что DMC обнаружил ошибку DPC и в настоящее время не активен. После 4-секундной задержки индикатор повторяет последовательность до тех пор, пока причина не будет устранена.

Блок DMC - Коды состояния		
Группа 1: DMC		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
1-1	Сигнал Plasma в состоянии Disable	Установите сигнал в состояние Plasma Enable; Неисправность платы питания DMC (реле E-stop).
1-2	24VDC ошибка	Проверьте предохранитель F2 на плате питания DMC; Неисправность платы питания или платы управления DMC.
1-3	5VDC ошибка	Неисправность платы питания или платы управления DMC.
1-4	Не выбран процесс	Выберите и загрузите процесс используя ЧПУ или TSC.
1-5	DMC заблокирован	Загрузка процесса, дождитесь окончания.
1-6	Газы не продуваются	Ошибка DPC препятствует продувке, смотрите код на DPC.

Блок DMC - Коды состояния		
Группа 2: Обмен данными с DPC		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
2-1	DPC неизвестная ошибка	Проверьте оптоволоконный кабель и подключения от DPC к DMC; Оптоволокну загрязнено или повреждено; Плата питания, предохранитель или плата управления DPC; Плата управления DMC.
2-2	DPC ошибка отключения шины	Проверьте оптоволоконный кабель и подключения от DPC к DMC; Оптоволокну загрязнено или повреждено; Плата питания, предохранитель или плата управления DPC; Плата управления DMC.
2-3	Резерв	Информация недоступна, обратитесь в сервис.

Блок DMC - Коды состояния		
Группа 3: Обмен данными с CCM		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
3-1	CCM неизвестная ошибка	Проверьте оптоволоконный кабель и подключения от CCM к DMC; Оптоволокну загрязнено или повреждено; Плата управления DMC; Неисправность CCM.
3-2	CCM ошибка отключения шины	Проверьте оптоволоконный кабель и подключения от CCM к DMC; Оптоволокну загрязнено или повреждено; Плата управления DMC; Неисправность CCM.
3-3	Резерв	Информация недоступна, обратитесь в сервис.

Блок DMC - Коды состояния		
Группа 4: Статус газовой консоли и ошибки протокола		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
4-1	CCM потеря соединения	Потеря связи с DPC или DMC; Оптоволокну к DPC или CCM загрязнено, или повреждено; Смотрите код на DPC и CCM.
4-2	CCM превышено время ожидания	Потеря связи с DPC или DMC; Оптоволокну к DPC или CCM загрязнено, или повреждено; Смотрите код на DPC и CCM.
4-3	DPC превышено время ожидания	Потеря связи с DPC; Оптоволокну к DPC загрязнено или повреждено; Смотрите код на DPC.
4-4	DPC ошибка	Потеря связи с DPC; Оптоволокну к DPC загрязнено или повреждено; Смотрите код на DPC.
4-5	Резерв	Информация недоступна, обратитесь в сервис.
4-6	Резерв	Информация недоступна, обратитесь в сервис.

Блок DMC - Коды состояния		
Группа 5: Клапаны		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
5-1	Клапан 1 N35 плазменный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-2	Клапан 2 O ₂ плазменный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-3	Клапан 3 Воздух плазменный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-4	Клапан 4 N ₂ плазменный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-5	Клапан 5 Доп. плазменный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-6	Клапан 6 O ₂ защитный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-7	Клапан 7 Воздух защитный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-8	Клапан 8 N ₂ защитный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-9	Клапан 9 H ₂ O защитный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-10	Клапан 10 O ₂ предварительный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-11	Клапан 11 Возд. предварительный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-12	Клапан 12 N ₂ предварительный	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-13	Клапан 13 Ar маркировка	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-14	Клапан 14 Воздух маркировка	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC
5-15	Клапан 15 N ₂ маркировка	Замените клапан; короткое замыкание проводов; несправна плата управления DMC

4.11 Коды состояния DPC-3000.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 1: DPC		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
1-1	Сигнал Plasma в состоянии Disable	Установите сигнал в состояние Plasma Enable; Проверьте предохранитель F2 на плате питания DMC (нет индикации на DMC); Неисправность платы питания DMC (реле E-stop); Неисправность платы питания DPC (реле E-stop); Неисправность платы управления DPC.
1-2	24VDC ошибка	Проверьте предохранитель F2 на плате питания DPC; Неисправность платы питания или платы управления DPC.
1-3	+12 VDC	Неисправность платы питания или платы управления DPC.
1-4	-12 VDC	Неисправность платы питания или платы управления DPC.
1-5	5 VDC	Неисправность платы питания или платы управления DPC.
1-6	Опорное напряжение ошибка	Неисправность платы управления DPC.
1-7	Напряжение АЦП ошибка	Неисправность платы управления DPC.
1-8	Резерв	Информация недоступна, обратитесь в сервис.
1-9	Клапана не настроены	Загрузите процесс снова используя ЧПУ или TSC.
1-10	DPC заблокирован	Загрузка процесса, дождитесь окончания.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 2: Управление передачей данных		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
2-1	Неизвестная ошибка	Оптоволоконный кабель; плата управления DPC.
2-2	Превышено время ожидания	Потеря связи: Если на DMC 2-1, тогда оптоволоконно от DPC к DMC; Если на DMC 4-2, тогда оптоволоконно от ССМ к DMC; Неисправна плата управления DPC; Неисправна плата управления DMC; Неисправна ССМ
2-3	Протокол	Программная ошибка, обратитесь в сервис.
2-4	Шина выключена	Оптоволоконный кабель; плата управления DPC.
2-5	Аппаратная часть	Оптоволоконный кабель; плата управления DPC.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 3: Давление на входе		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
3-1	Высокое давление плазменного газа (>145PSI)	Уменьшите давление, неисправен датчик (PS4).
3-2	Высокое давление пилотного газа (>145PSI)	Уменьшите давление, неисправен датчик (PS3).
3-3	Высокое давление защитного газа (>145PSI)	Уменьшите давление, неисправен датчик (PS1).
3-4	Высокое давление защитной воды (>145PSI)	Уменьшите давление, неисправен датчик (PS2).

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 4: Пропорциональные клапаны		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
4-1	Вентиль плазменного газа высокого V5 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-2	Вентиль плазменного газа низкого V4 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-3	Вентиль пилотного газа V3 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-4	Вентиль защитного газа V1 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-5	Вентиль воды V2 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-6	Клапан вентиляции SOL2 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-7	Клапан режущего газа SOL3 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-8	Клапан маркировки SOL1 закорочен	Проверьте на короткое замыкание проводов; Замените.
4-9	Клапан вентиляции SOL2 обрыв	Проверьте на обрыв; Замените.
4-10	Клапан режущего газа SOL3 обрыв	Проверьте на обрыв; Замените.
4-11	Клапан маркировки SOL1 обрыв	Проверьте на обрыв; Замените.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 5: Вентиль плазменного высокого V5		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
5-1	Вентиль открыт	Проверьте на обрыв; Замените.
5-2	Давление на входе низкое	Увеличьте давление; Проверьте работоспособность клапанов DMC; Проверьте что ничто не мешает потоку газа.
5-3	Давление на выходе слишком низкое	Вентиль на максимуме. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль V5; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
5-4	Давление на выходе низкое	Ошибка при отслеживании. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль V5; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
5-5	Давление на выходе слишком высокое	Вентиль на минимуме. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль V5; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 6: Вентиль плазменного низкого V4		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
6-1	Вентиль открыт	Проверьте на обрыв; Замените.
6-2	Давление на входе низкое	Увеличьте давление; Проверьте работоспособность клапанов DMC; Проверьте что ничто не мешает потоку газа.
6-3	Давление на выходе слишком низкое	Вентиль на максимуме, но давление низкое. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль V4; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
6-4	Давление на выходе низкое	Ошибка при отслеживании. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль V4; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
6-5	Давление на выходе слишком высокое	Вентиль на минимуме, но давление высокое. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль V4; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
6-6	Давление на выходе высокое	Ошибка при отслеживании. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 7: Вентиль пилотного газа V3		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
7-1	Вентиль открыт	Проверьте на обрыв; Замените.
7-2	Давление на входе низкое	Увеличьте давление; Проверьте работоспособность клапанов DMC; Проверьте что ничто не мешает потоку газа.
7-3	Давление на выходе слишком низкое	Вентиль на максимуме, но давление низкое. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
7-4	Давление на выходе низкое	Ошибка при отслеживании. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.
7-5	Давление на выходе слишком высокое	Вентиль на минимуме, но давление высокое. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC
7-6	Давление на выходе высокое	Ошибка при отслеживании. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS6; Неисправна плата управления DPC.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 8: Вентиль защитного V1		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
8-1	Вентиль открыт	Проверьте на обрыв; Замените.
8-2	Давление на входе низкое	Увеличьте давление; Проверьте работоспособность клапанов DMC; Проверьте что ничто не мешает потоку газа.
8-3	Давление на выходе слишком низкое	Вентиль на максимуме, но давление низкое. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5; Неисправна плата управления DPC.
8-4	Давление на выходе низкое	Ошибка при отслеживании. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5; Неисправна плата управления DPC.
8-5	Давление на выходе слишком высокое	Вентиль на минимуме, но давление высокое. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5; Неисправна плата управления DPC
8-6	Давление на выходе высокое	Ошибка при отслеживании. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5; Неисправна плата управления DPC.

Блок DPC - Коды состояния		
Группа 9: Вентиль воды V2		
Код	Сообщение	Возможная причина / способ устранения
9-1	Вентиль открыт	Проверьте на обрыв; Замените.
9-2	Давление на входе низкое	Увеличьте давление; Проверьте работоспособность клапанов DMC; Проверьте что ничто не мешает потоку газа.
9-3	Давление на выходе слишком низкое	Вентиль на максимуме, но давление низкое. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5 или датчик потока FS-1, если установлен; Неисправна плата управления DPC.
9-4	Давление на выходе низкое	Ошибка при отслеживании. Утечка в шланге к резаку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5 или датчик потока FS-1, если установлен; Неисправна плата управления DPC.
9-5	Давление на выходе слишком высокое	Вентиль на минимуме, но давление высокое. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5 или датчик потока FS-1, если установлен; Неисправна плата управления DPC
9-6	Давление на выходе высокое	Ошибка при отслеживании. Что-то мешает потоку; Неисправен вентиль; Неисправен датчик давления PS5 или датчик потока FS-1, если установлен; Неисправна плата управления DPC.

4.14 Устранение неисправностей блока поджига.

Таблица обслуживания блока поджига дуги			
Проявление	Причина	Проверка	Действие
Не зажигается пилотная дуга: неоновый индикатор на плате конденсаторов светится, но зажигания не происходит	Хладагент стал проводящим	Используйте кондуктометр	Промойте систему, замените хладагент.
	Не подсоединен провод пилотной дуги к голове резака или оборван в кабель-пакете	Визуальный контроль	Подсоедините или замените провод.
	Высокочастотный конденсатор, возможно, в обрыве (C4)	Используйте измеритель емкости	Переподключите или замените.
	Не подсоединен провод пилотной дуги в блоке поджига	Визуальный контроль	Подсоедините провод.
	Отрицательный провод подключен неправильно	Визуальный контроль	Восстановите соединение.
Нет зажигания пилотной дуги: неоновый индикатор на плате конденсаторов не светится	Нет питания 120В AC, сработал СВ4 на задней панели источника	Сбросьте СВ4, проверьте наличие 120 В AC на клеммах модуля 115 В во время поджига.	Проверьте провода на короткое замыкание, исправность автоматического выключателя, короткое замыкание на входе модуля зажигания. (см. следующий симптом)
	Короткое замыкание на входе модуля зажигания	Измерьте сопротивление, исправный модуль покажет около 45 Ом.	Замените модуль.
	Нет питания 120В AC, СВ4 на задней панели источника не сработал	Проверьте наличие 120В AC на разъеме J59-7 и 9 на задней панели источника во время поджига.	120 В AC присутствует - обрыв кабеля, 120 В нет - неисправность источника.
	Неисправность модуля зажигания	Проверьте наличие 120 В AC на клеммах модуля 115 В во время поджига	Если 120 В AC есть, но не светится неоновый индикатор, модуль неисправен, замените модуль.
Утечка хладагента	Ослабленные фитинги	Визуальный контроль	Затяните фитинги.
	Повреждение или прокол шланга (-ов)	Визуальный контроль	Замените шланг.
Охлаждение отсутствует или недостаточно: нет потока хладагента	Перепутаны шланги подачи и возврата	Визуальный контроль	Подключите шланги к фитингам соответствующих цветов.
	Засор в шлангах	Ослабьте штуцер и проверьте поток хладагента	Промойте систему или замените шланги.
Неустойчивое поведение системы (воздействие ЭМП)	Отсутствует или ослаблено соединение с землей	Визуальный контроль провода заземления к блоку поджига дуги	Выполните или затяните соединения с надежным заземлением.
	Экран кабель-пакета резака не подсоединен или ослаблен. Кабель заземления F1 не подсоединен.	Визуальный контроль крепления провода к блоку поджига дуги	Восстановите/затяните соединения.
	Заземляющий винт платы конденсаторов отсутствует или не затянут	Визуальный контроль	Установите / затяните.
	Конденсатор C5 или C7 на плате конденсаторов не подключен, отсутствует или в обрыве	Визуальный контроль/проверка конденсатора	Замените печатную плату.

РАЗДЕЛ 5: ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.01 Общее техническое обслуживание.

Чтобы обеспечить надлежащую производительность системы, периодически выполняйте следующее:

Регламент техобслуживания источника питания
Ежедневно
Проверьте уровня хладагента; добавьте при необходимости.
Проверьте соединения газовых шлангов и давление в них.
Проверьте вентилятор охлаждения; очистите при необходимости.
Еженедельно
Проверьте уплотнительные кольца в резаке и картридже
Ежемесячно
Проверка вентилятора и радиатора; очистка при необходимости.
Проверка газовых шлангов на наличие трещин, утечек или износа. Замена при необходимости.
Проверка всех электрических соединений. При необходимости заменить/восстановить.
Очистите фильтр воды (при использовании H ₂ O тумана).
Раз в шесть месяцев
Замените фильтр хладагента.
Выполните очистку бака хладагента.
Удалите пылесосом пыль и грязь внутри источника питания.

5.02 Процедура очистки фильтра.

Периодическая очистка фильтра обеспечивает максимальную эффективность потока хладагента. Слабый поток хладагента приводит к неэффективному охлаждению резака, что приводит к ускоренному износу его частей.

Выполняйте очистку фильтра хладагента следующим образом:

1. Отключите систему от питающей сети.
2. Рукой отвинтите и снимите корпус фильтра. Это большой бак, расположенный на задней стенке источника. Убедитесь в сохранности круглого уплотнительного кольца.
3. Проверьте фильтр и замените при необходимости. Установите бак на место и затяните его рукой. Убедитесь, что круглое уплотнительное кольцо на месте.
4. Включите систему и проверьте ее на наличие утечек.

5.03 Процедура замены хладагента.

Замена хладагента выполняется следующим образом:

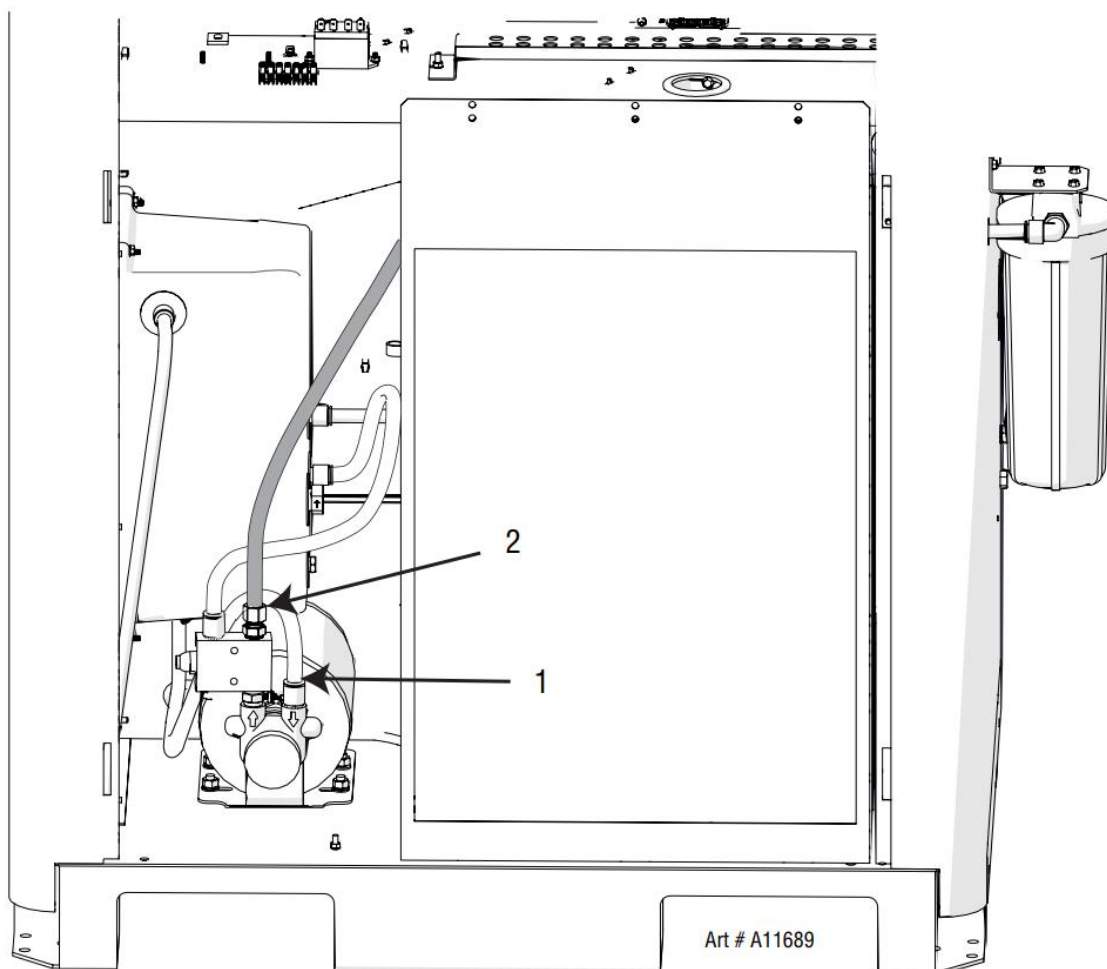
1. Отсоедините систему от питающей сети.
2. Снимите две панели с правой стороны.

3. Найдите соединение, которое идет от дна бака (позиция 1 на рисунке ниже). Отсоедините трубку хладагента на этом фитинге и слейте его в одноразовый контейнер подходящего размера. Имейте в виду, что сольется больше, чем содержится в баке.
4. После слива хладагента отсоедините фитинг серого шланга (позиция 2 на рисунке ниже). Дайте стечь остаткам, а затем продуйте линии, используя давление не более 34,5 кПа.



ОСТОРОЖНО

Подача давления воздуха более 34,5 кПа в систему охлаждения может привести к повреждениям. При выполнении этой операции необходимо быть особо осторожным.



5. Подсоедините обратно эти два фитинга, затем снимите фильтр с бака с тыльной стороны устройства. Слейте остатки хладагента в контейнер и замените фильтр.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если также нужно заменить хладагент, оставшийся в шлангах, отсоедините их от источника питания и слейте вручную.

6. Заполните бак свежим хладагентом до нужного уровня, проверяя на предмет утечек.
7. Включите систему, дайте ей поработать несколько минут и проверьте уровень хладагента, долейте хладагент при необходимости.
8. Установите боковые панели на место.

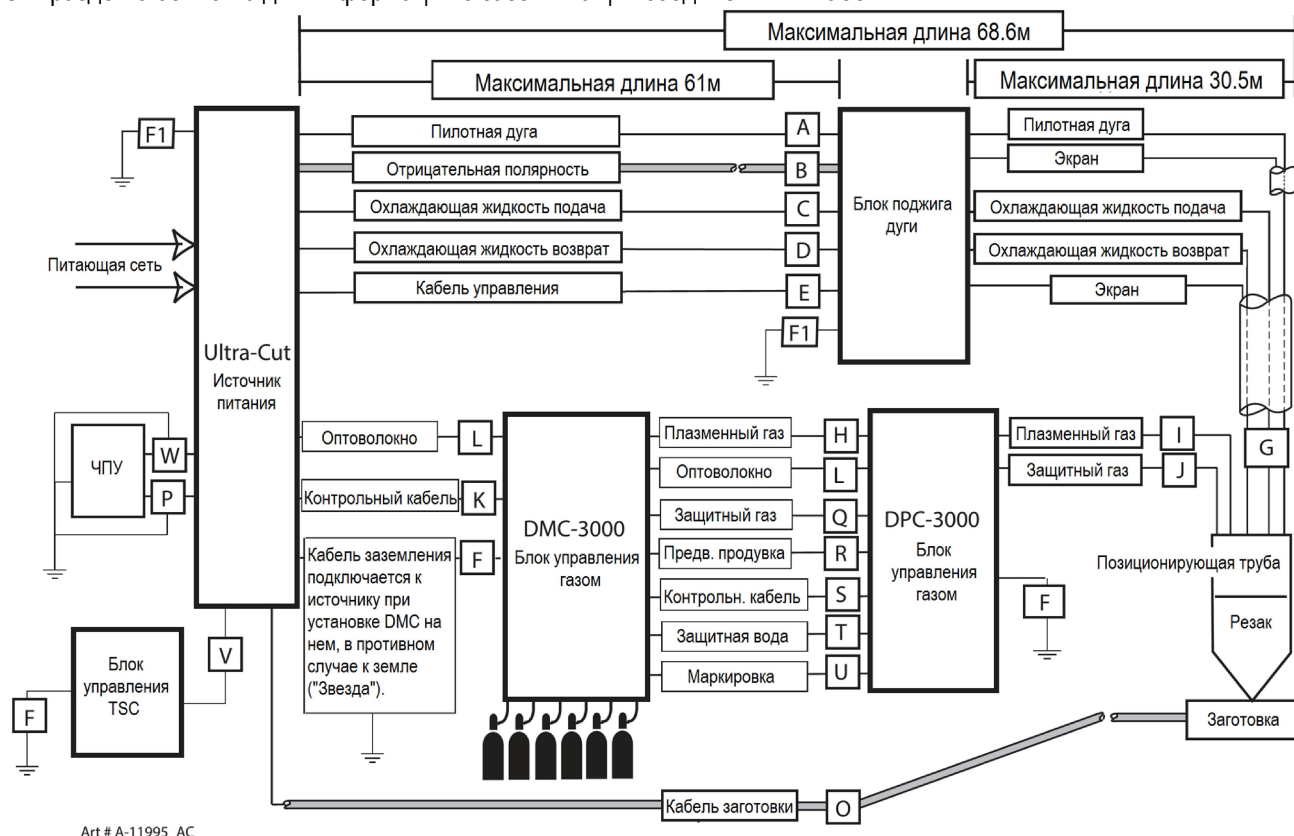
РАЗДЕЛ 6: ЗАПАСНЫЕ БЛОКИ И ДЕТАЛИ

6.01 Замена источника питания.

Единица/компонент полностью	Номер по каталогу
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CCC)	3-8115-3
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CE)	3-8115-4
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CCC)	3-8119-3
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CE)	3-8119-4
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CCC)	3-8118-3
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CE)	3-8118-4
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CCC)	3-8120-3
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% (CE)	3-8120-4
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 208/230V +10 -15% with SL100 interface	3-8115-1T
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 480V +10 -15% with SL100 interface	3-8115-2T
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CCC)	3-8115-3T
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CE)	3-8115-4T
Ultra-Cut 130 XT™ Power Supply, 600V +10 -15% with SL100 interface	3-8115-5T
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 208/230V +10 -15% with SL100 interface	3-8119-1T
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 480V +10 -15% with SL100 interface	3-8119-2T
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CCC)	3-8119-3T
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CE)	3-8119-4T
Ultra-Cut 200 XT™ Power Supply, 600V +10 -15% with SL100 interface	3-8119-5T
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 208/230V +10 -15% with SL100 interface	3-8118-1T
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 480V +10 -15% with SL100 interface	3-8118-2T
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CCC)	3-8118-3T
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CE)	3-8118-4T
Ultra-Cut 300 XT™ Power Supply, 600V +10 -15% with SL100 interface	3-8118-5T
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 208/230V +10 -15% with SL100 interface	3-8120-1T
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 480V +10 -15% with SL100 interface	3-8120-2T
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CCC)	3-8120-3T
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 400V +10 -15% with SL100 interface (CE)	3-8120-4T
Ultra-Cut 400 XT™ Power Supply, 600V +10 -15% with SL100 interface	3-8120-5T
Remote Arc Starter (RAS-1000 XT)	3-9130E

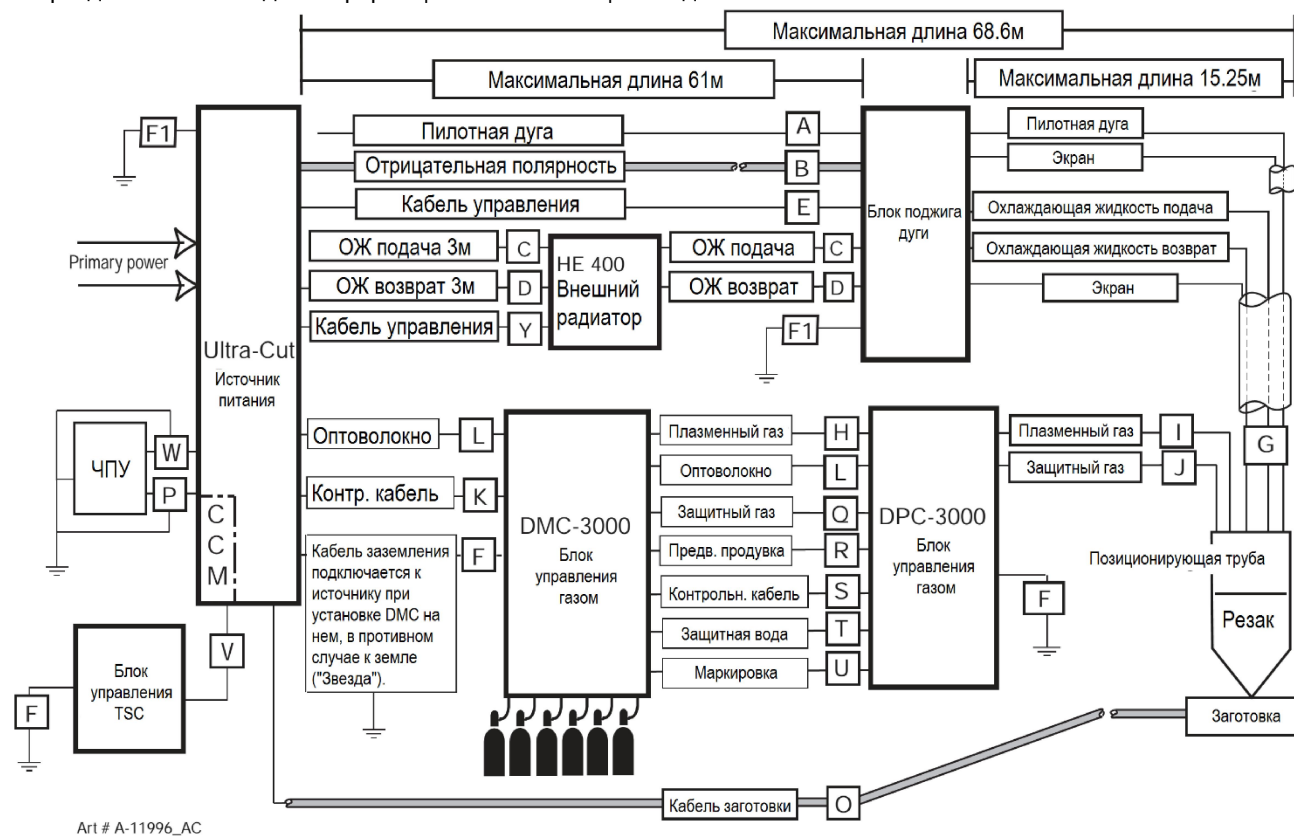
6.02 Расположение компонентов системы 130-300А.

См. раздел 3.08 и 3.10 для информации о заземляющих соединениях и кабелях.



6.03 Расположение компонентов системы 400А.

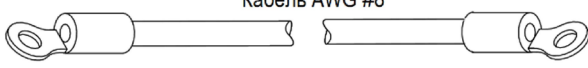
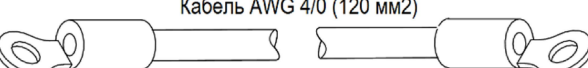


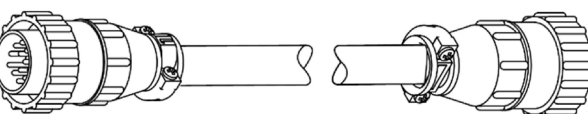
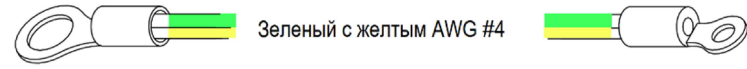
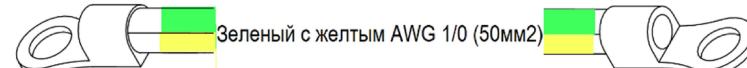



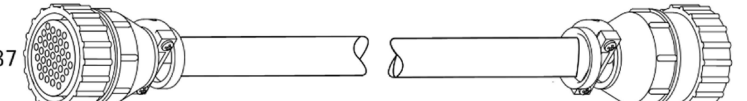
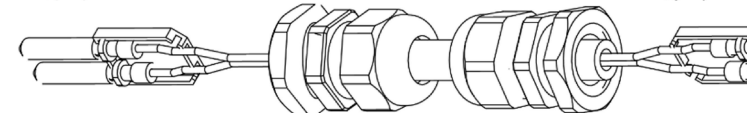
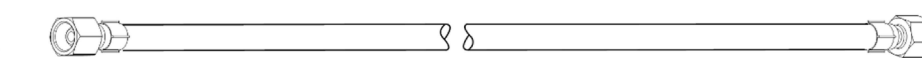
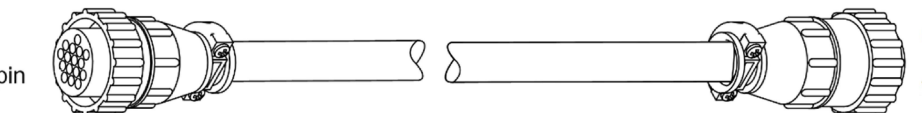
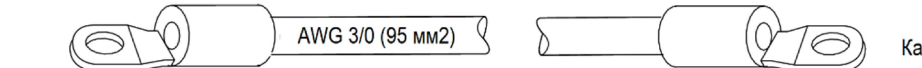
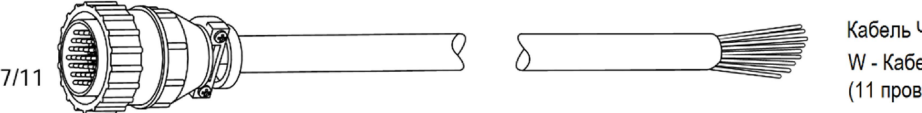
См. раздел 3.08 и 3.10 для информации о заземляющих соединениях и кабелях.



6.04 Рекомендуемые шланги для источника газа.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
	1	3/8" Серый шланг Synflex. Без фитингов. 1 фут.	9-3616

6.05 Кабели и шланги для всех токов

A	 <p style="text-align: center;">Кабель AWG #8</p>	<p>Пилотная дуга обратный, От источника к блоку поджига</p>
B	 <p style="text-align: center;">Кабель AWG 4/0 (120 мм2)</p>	<p>Отрицательная полярность, От источника к блоку поджига</p>
C	 <p style="text-align: center;">Зеленый</p>	<p>Охлаждающая жидкость подача, От источника к блоку поджига</p>
D	 <p style="text-align: center;">Красный</p>	<p>Охлаждающая жидкость возврат, От источника к блоку поджига</p>
E, Y 14/7		<p>E - Кабель управления, От источника к блоку поджига Y - Кабель управления, От источника к HE400</p>
F	 <p style="text-align: center;">Зеленый с желтым AWG #4</p>	<p>Кабель заземления</p>
F1	 <p style="text-align: center;">Зеленый с желтым AWG 1/0 (50мм2)</p>	<p>Кабель заземления От блока поджига к "Земле"</p>
G		<p>Экранированный кабель- пакет в сборе От блока поджига к резаку</p>
I		<p>Шланг плазменного газа, От клапанов к резаку</p>
J		<p>Шланг защитного газа, От клапанов к резаку</p>
K 37		<p>Контрольный кабель, От источника к блоку управления газом</p>
L		<p>Оптоволоконный кабель От источника к блоку управления газом</p>
H, Q, R, T, U		<p>Для использования с DFC-3000</p>
S, V 16 pin		<p>S - кабель от DMC к DPC V - от TSC к источнику</p>
O	 <p style="text-align: center;">AWG 3/0 (95 мм2)</p>	<p>Кабель заготовки</p>
P, W 37/11		<p>Кабель ЧПУ (37 проводов) W - Кабель подключения ЧПУ (11 проводов)</p>

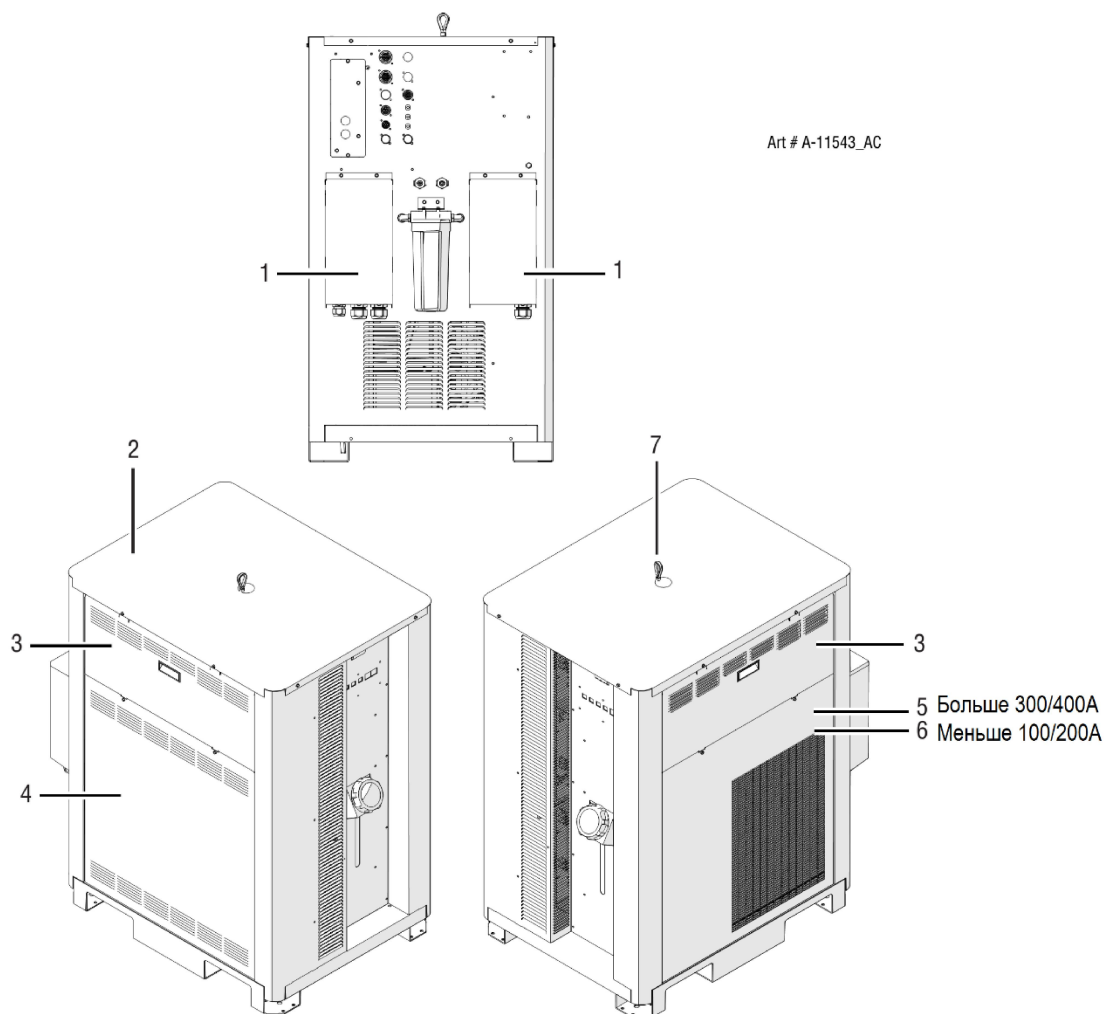
Ultra-Cut кабели и шланги																
Поз.	Описание	4 ft	10 ft	15 ft	20 ft	25 ft	30 ft	35 ft	40 ft	50 ft	60 ft	75 ft	100 ft	125 ft	150 ft	175 ft
		1.2м	3.05м	4.5м	6м	7.6м	9.1м	10.6м	12м	15.2м	18.3м	22.8м	30.5м	38.1м	45.7 м	53.3 м
A,B,C,D,E	Набор проводов и шлангов <small>(См. примечание 1)</small>	4-3096	4-3097	4-3098		4-3099		4-3100		4-3101	4-3105	4-3102	4-3103	4-3104		
A	Кабель пилотной дуги	9-4890	9-4891	9-4790		9-4791		9-9426		9-4792	4-3200	9-4793	9-4794	9-4796		
B	Кабель отриц. полярности	9-7356	9-7357	9-7358		9-7359		9-7360		9-7361	4-3201	9-7362	9-7363	9-7364		
C	Шланг подачи ОЖ	9-4805	9-4887	9-4806		9-4807		9-9424		9-4808	4-3202	9-4809	9-4810	9-4812		
D	Шланг возврата ОЖ	9-4813	9-4889	9-4814		9-4815		9-9425		9-4816	4-3203	9-4817	9-4818	9-4820		
E	Кабель управления	9-4941	9-4916	9-4917		9-4918		9-9428		9-4942	4-3205	9-4943	9-4944	9-4922		
F	Кабель заземления	9-4923		9-4924		9-4925				9-4926		9-4927	9-4928	9-4929	9-4930	
F1	Кабель заземления	9-4931		9-4932		9-4933				9-4934		9-4935	9-4936	9-4937	9-4938	
G	Кабель-пакет		4-5200	4-5201	4-5202	4-5203	4-5204	4-5205	4-5206	4-5207		4-3016				
I	Шланг плазменного газа	9-3333														
J	Шланг защитного газа	9-3334														
K	Контрольный кабель	9-4907		9-4908		9-4909		9-9332		9-4910		9-4911	9-4912	9-4913	9-4914	
L	Кабель упр. (оптоволоконный)	9-4898		9-4899		9-4900		9-9335		9-4901		9-4902	9-4903	9-4904	9-4905	9-4906
O	Кабель заготовки			9-7350		9-7351				9-7352		9-7353				
P	Кабель управления ЧПУ					9-7368				9-7369		9-7370	9-7371	9-7372		
H,I,L,Q,R,S,T	Набор газовых шлангов <small>(См. примечание 2)</small>		4-3086	4-3087		4-3088		4-3089		4-3090		4-3091	4-3092	4-3093	4-3094	4-3095
H	Шланг плазменного газа		9-7103	9-7104		8-0149		9-7270		9-7271		9-7272	9-7273	9-7274	9-7275	9-7276
Q	Шланг защитного газа		9-7277	9-7278		9-7279		9-7280		9-7281		9-7282	9-7283	9-7284	9-7285	9-7286
R	Шланг газа предв. продувки		9-6956	9-6957		9-6959		9-6961		9-6963		9-6964	9-7080	9-7081	9-4876	9-4877
S	Кабель управления		9-7093	9-7094		9-7095		9-7096		9-7097		9-7098	9-7099	9-7100	9-7101	9-7102
T	Шланг защитной воды		9-6985	9-6986	9-6987	9-6988	9-6989	9-6996	9-6991	9-6992		9-6993	9-7073	9-7074	9-7075	9-7076
U	Шланг газа маркировки		9-4725	9-4726	9-4727	9-4728	9-4729	9-4730	9-4731	9-4732		9-4733	9-4734	9-7077	9-7078	9-7079
V	Кабель управления		9-9230	9-9231		9-9232		9-9233		9-9234		9-9235	9-9236	9-9237	9-9238	9-9239
W	Кабель управления ЧПУ					9-8674				9-8675		9-8676	9-8677	9-8678	9-8679	9-8680

Примечание 1: Набор включает в себя кабель пилотной дуги, кабель отрицательной полярности, шланги ОЖ, а также кабель управления.

Примечание 2: В набор входят шланги плазменного газа, защитного газа, оптоволоконный продувки, оптоволоконный кабель не объединенные.

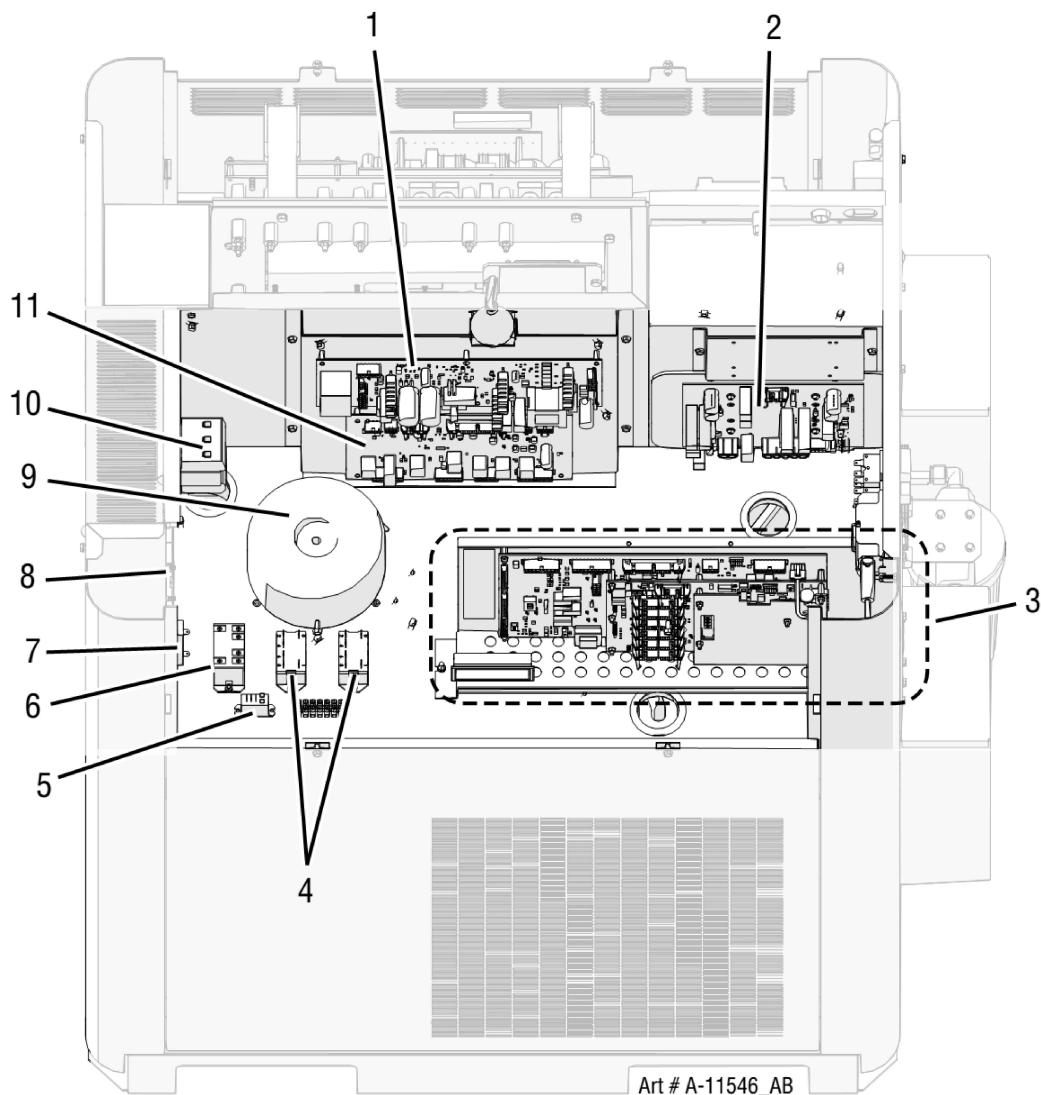
6.06 Внешние запасные части источника питания.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	Крышка кабеля питания и выводных кабелей	9-7346
2	1	Источник, Верхняя панель	9-7300
3		Верхняя боковая крышка (Всего 2)	9-7301
4		Источник, Нижняя Левая Боковая	9-7304
5	1	Источник, Нижняя Правая Боковая 300/400А	9-7344
6	1	Источник, Нижняя Правая Боковая 100/200А	9-7302
7	1	Подъемная проушина	9-9373



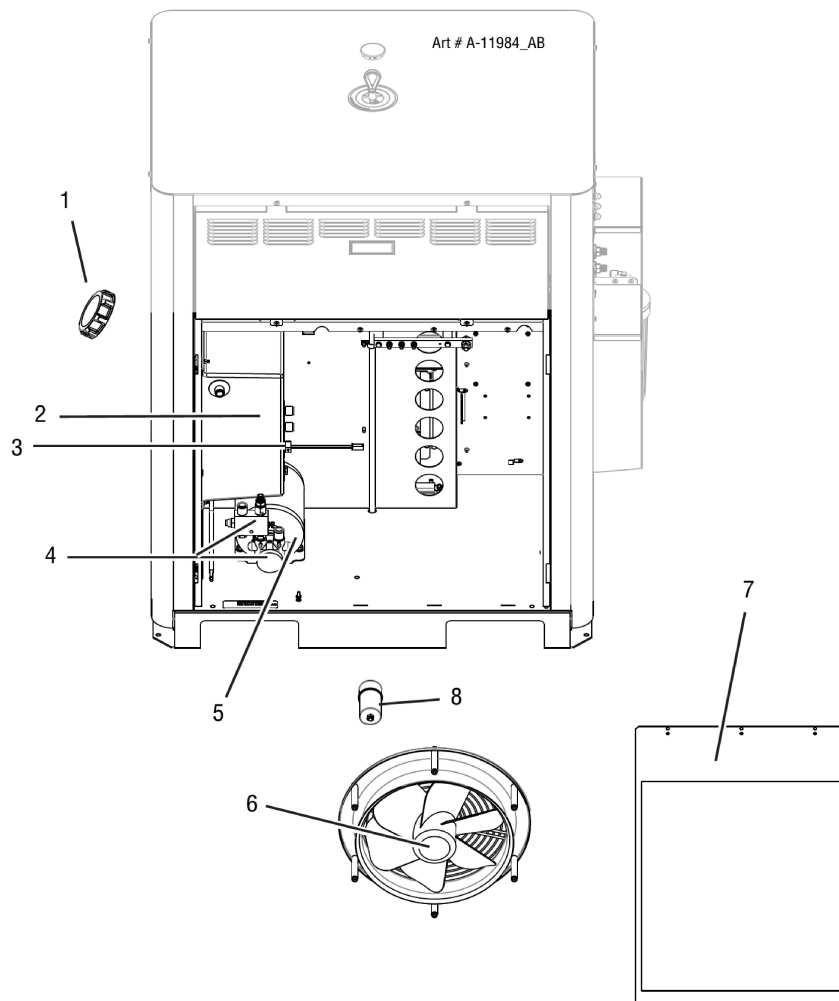
6.07 Запасные части источника питания – правая верхняя сторона..

Поз.	Кол-во	Описание	Обозн.	Номер по каталогу
1	1	Плата питания		9-9253
2	1	Плата пилотной дуги		9-9250
3	1	Блок ССМ в сборе 130/400А		9-7334
4	1	Реле управления насосом/вентилятором	MC3/MC2	9-7314
5	1	Реле управления запуском	K1	9-7337
6	1	Реле запуска	MC1	9-7336
7	1	Пусковой резистор	R2	9-7376
8	1	Плата дисплея		9-9252
9	1	Вспомогательный трансформатор	T1	9-7315
10	1	Выключатель on/off	CB1	9-7316
11	1	Плата реле и интерфейсов		9-9251



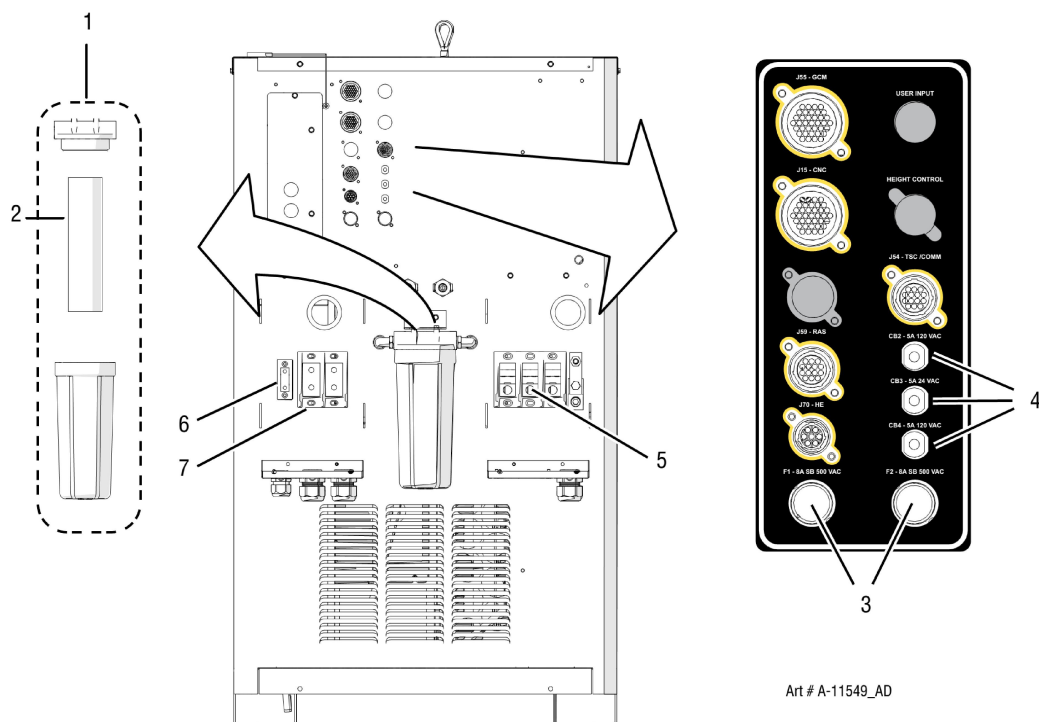
6.08 Запасные части источника питания – правая нижняя сторона.

Поз.	Кол-во	Описание	Обozn.	Номер по каталогу
1	1	Крышка бака хладагента		8-5142
2	1	Бак хладагента		9-7306
3	1	Датчик уровня хладагента		9-7307
4	1	Насос хладагента, в сборе (с мотором)		9-7309
	1	Насос хладагента, в сборе (без мотора)		9-7422
5	1	Мотор насоса (только мотор)		9-7424
6	1	Вентилятор радиатора		
		Один большой 300/400А		9-7348
		Два малых 100/200А, где применяется		9-7312
7	1	Радиатор		
		300/400А		9-7349
		100/130/200А		9-7311
8	1	Датчик потока (за вентилятором)	FS1	9-7310
9	1	Датчик тока 300А (не показан)	НСТ1	W7005324



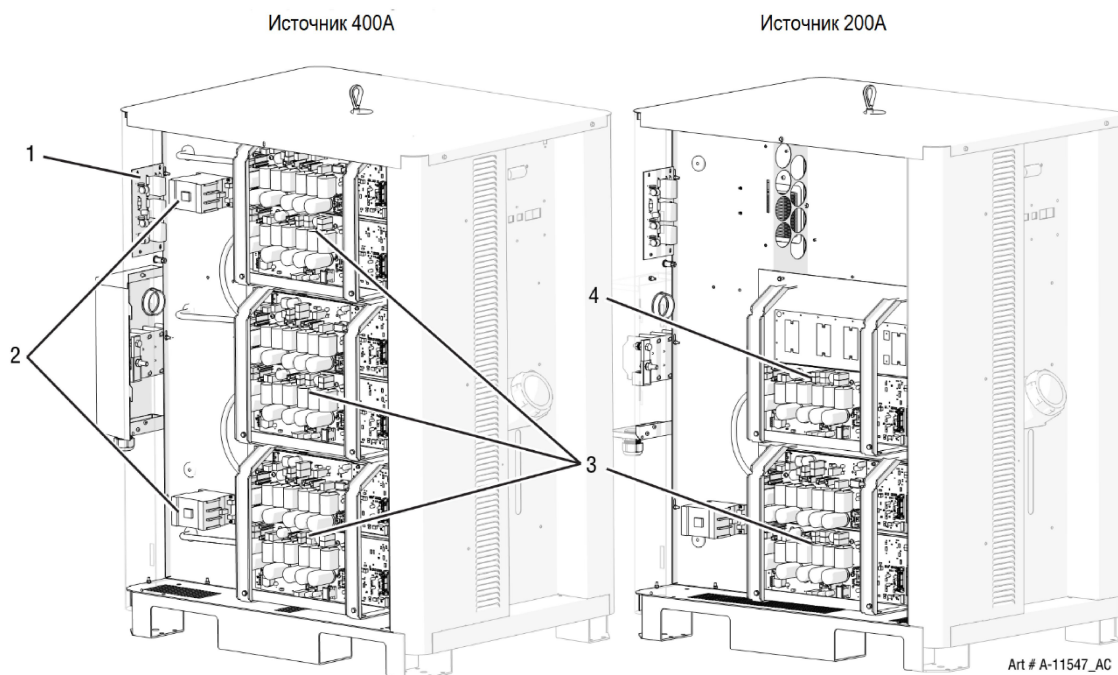
6.09 Запасные части для источника питания - задняя панель.

Поз.	Кол-во	Описание	Обозн.	Номер по каталогу
1	1	Фильтр в сборе		9-7320
2	1	Фильтрующий элемент		9-7321
3	1	Предохранитель 8A SB 500 VAC		9-7377
4	1	Автоматический выключатель 250 VAC, 5A		9-7439
5	1	Клеммная колодка сетевого кабеля		9-7384
6	1	Клеммная колодка кабеля пилотной дуги		9-7386
7	1	Клеммная колодка выхода		9-7385



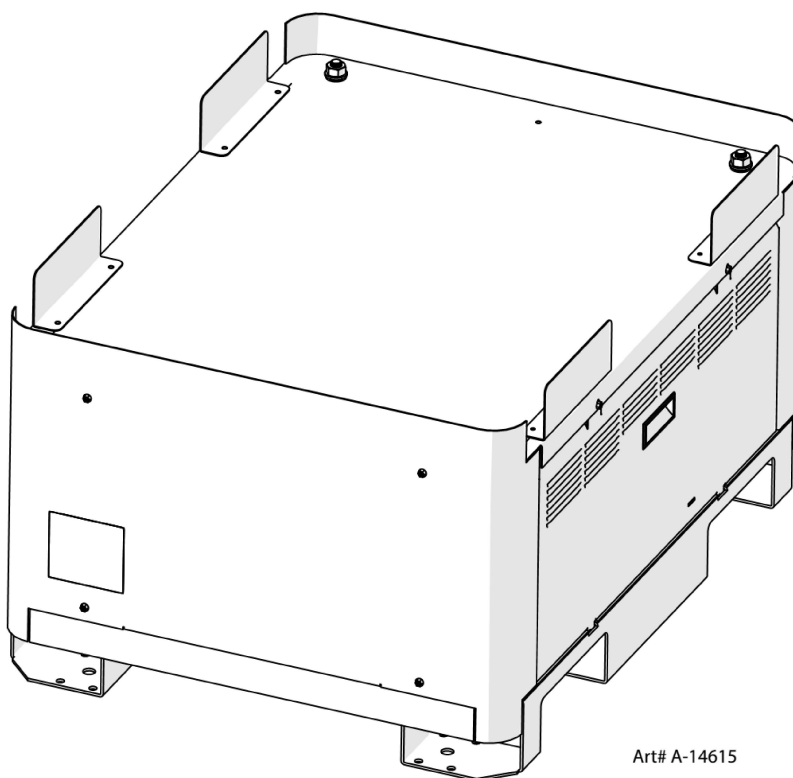
6.10 Запасные части для источника питания - левая сторона.

Поз.	Кол-во	Описание	Обозн.	Номер по каталогу
1	1	Плата супрессоров		9-9254
2	1	Контактор (2 шт для 300/400А; 1 шт для 130/200А)	W1,W2	9-7318
3	1	Модуль инвертора, полный 480VAC		9-7330
3	1	Модуль инвертора, полный 380-415VAC 1 шт для 130/200А 2 шт для 300А 3 шт для 400А		9-7317
4	1	Модуль инвертора, половина 480VAC (только 200/300А)		9-7331
4	1	Модуль инвертора, половина 380-415VAC (только 200/300А)		9-7319



6.11 Запасные части – Повышающий/понижающий трансформатор.

Поз.	Кол-во	Описание	Обозн.	Номер по каталогу
1	1	Трансформатор 130/200А 230V-480V		9-7408
2	1	Трансформатор 130/200А 600V-480V		9-7411
3	1	Трансформатор 300А 230V-480V		9-7409
4	1	Трансформатор 300А 600V-480V		9-7416
5		Трансформатор 400А 600V-480V		9-7417



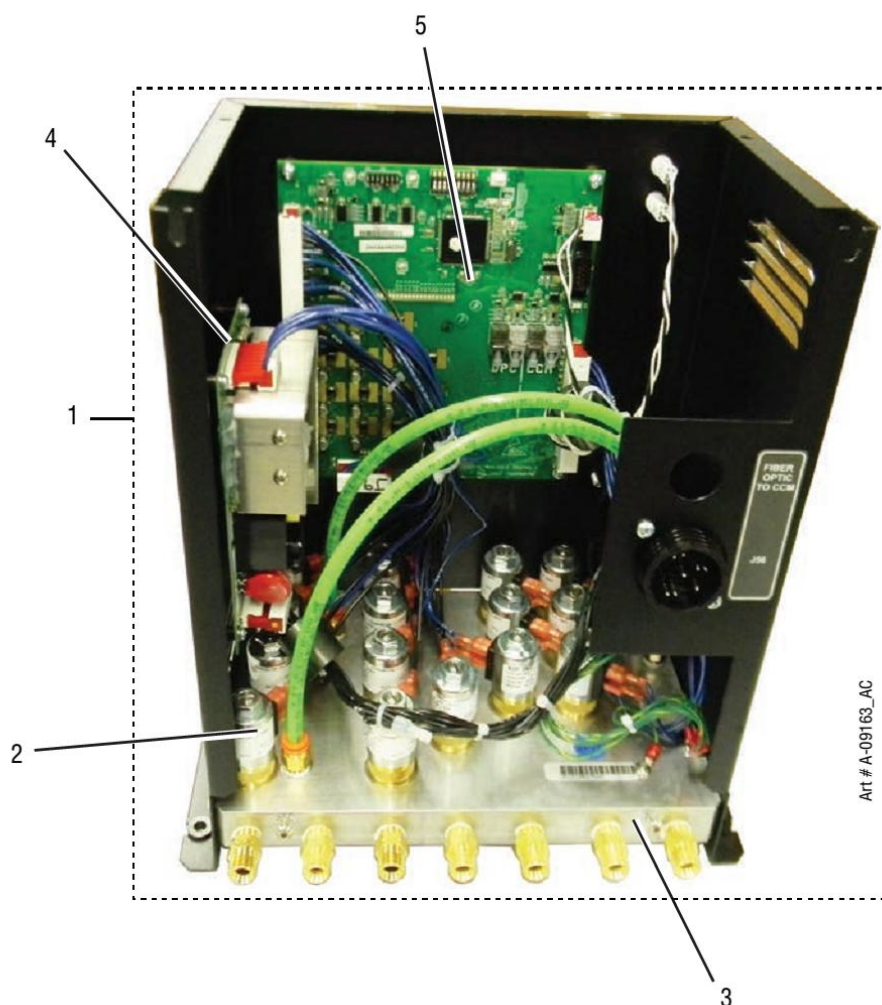
6.12 Запасные части – Автоматическая газовая консоль.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	DMC-3000 в сборе	9-9491
2	1	DPC-3000 в сборе	9-9443
3	1	TSC-3000 в сборе	9-9490



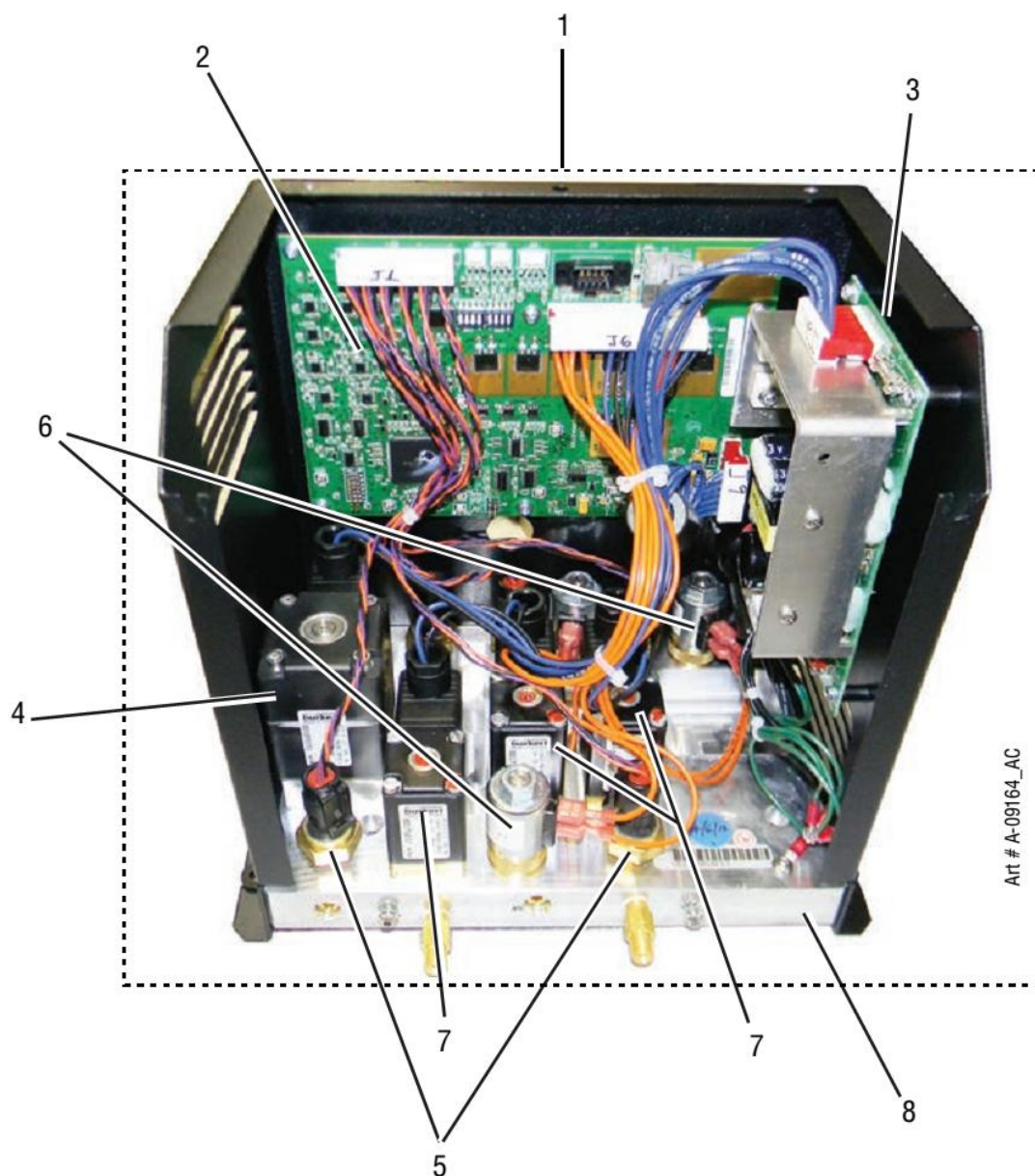
6.13 Запасные части – Блок управления газами DMC-3000.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	DMC-3000 в сборе	9-9491
2	1	Клапан	9-8264
3	1	Блок переключения в сборе (включает 15 клапанов)	9-7546
4	1	Плата блока питания (SMPS)	9-8263
5	1	Плата управления	9-7291
Не показано:			
6	1	Комплект для подготовки воды (включает нижеперечисленное)	9-1068
7	1	Сменный картридж фильтра	9-1069
8	1	Корпус фильтра	9-1070
9	1	Монтажный кронштейн фильтра	9-4523
10	1	Шланг фильтра и фитинг в сборе	9-4524



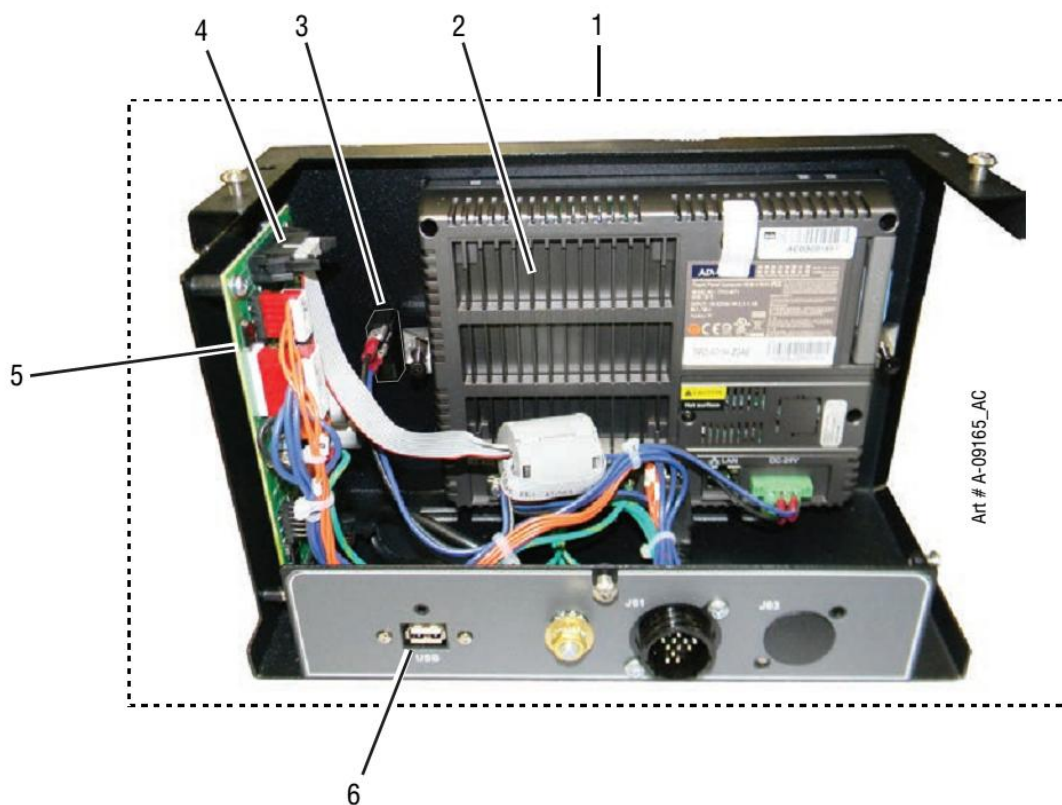
6.14 Запасные части – Блок управления газами DPC-3000.

Поз.	Кол-во	Описание	Обозн.	Номер по каталогу
1	1	DPC-3000 в сборе		9-9443
2	1	Плата управления		9-8262
3	1	Плата блока питания (SMPS)		9-8263
4	1	Пропорциональный клапан защитного газа	V1	9-8267
5	1	Датчик давления 1/8mmрт (используется 6)		9-8269
6	1	Клапан (используется 3)		9-8264
7	1	Пропорц. клапан плазменного газа, газа продувки, воды	V2,V3,V4	9-8268
8	1	Блок переключения в сборе		9-7658



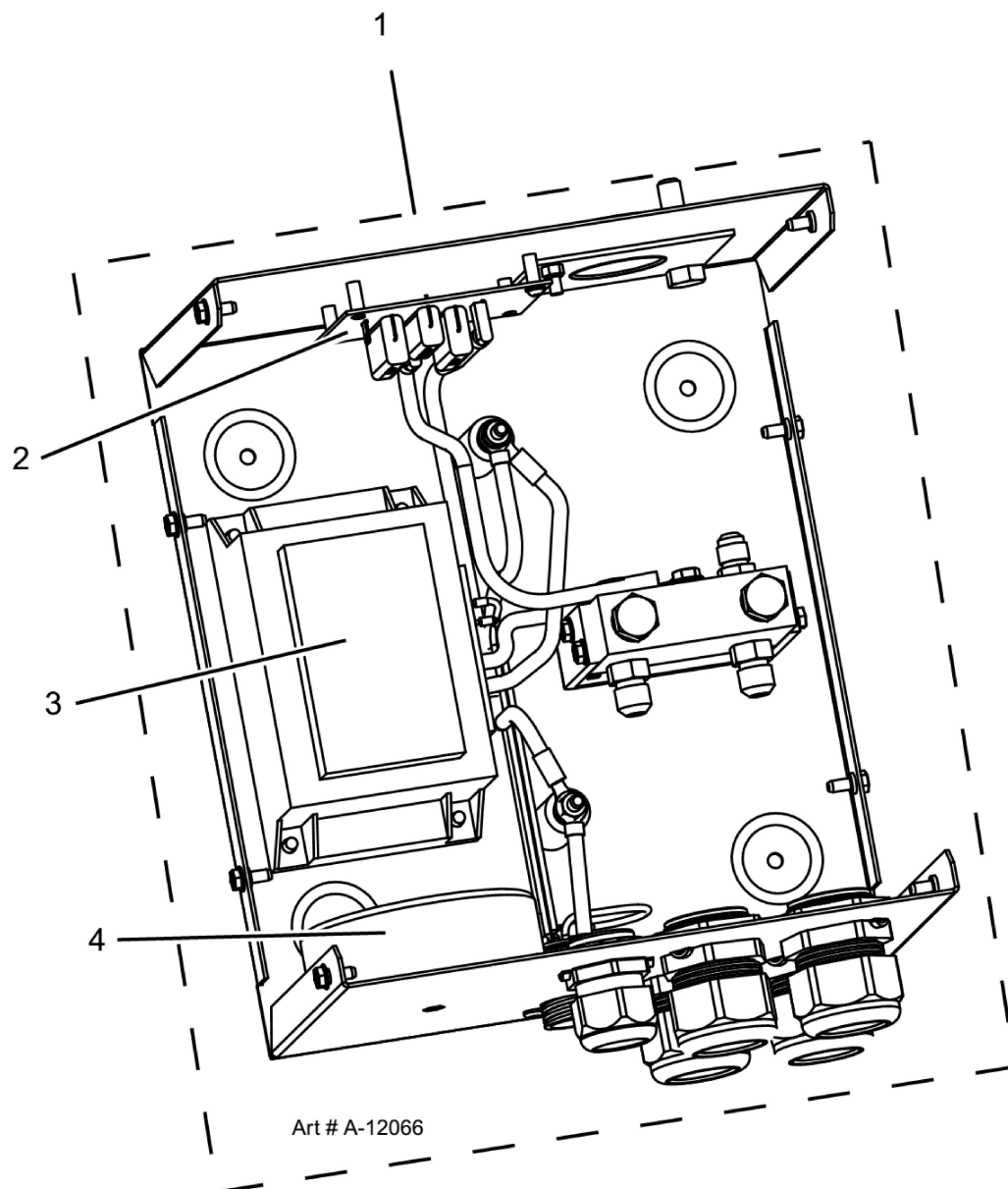
6.15 Запасные части – Блок управления TSC-3000.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	TSC-3000 в сборе	9-9490
2	1	Компьютер с сенсорным экраном	9-7543
3	1	Выключатель	9-1042
4	1	Соединительный шлейф	N/A
5	1	Плата интерфейса	9-7547
6	1	USB-удлинитель для монтажа на панель	9-7545



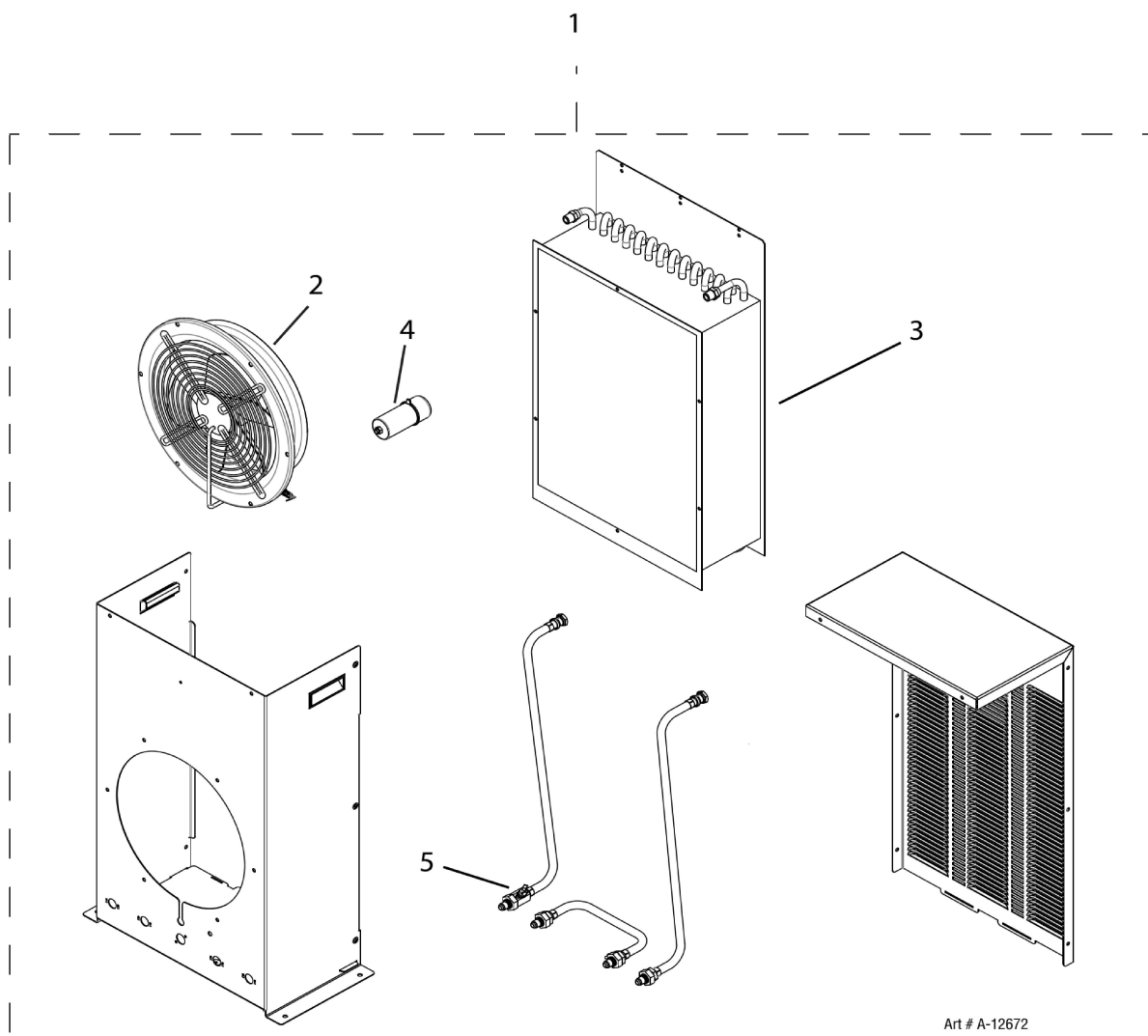
6.16 Запасные части – Дистанционный блок поджига дуги (RAS-1000ХТ).

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	Блок поджига дуги в сборе	3-9130E
2	1	Конденсаторы пилотной дуги в сборе	9-9423
3	1	Электронный модуль поджига	9-7342
4	1	Тороидальная катушка	9-7343

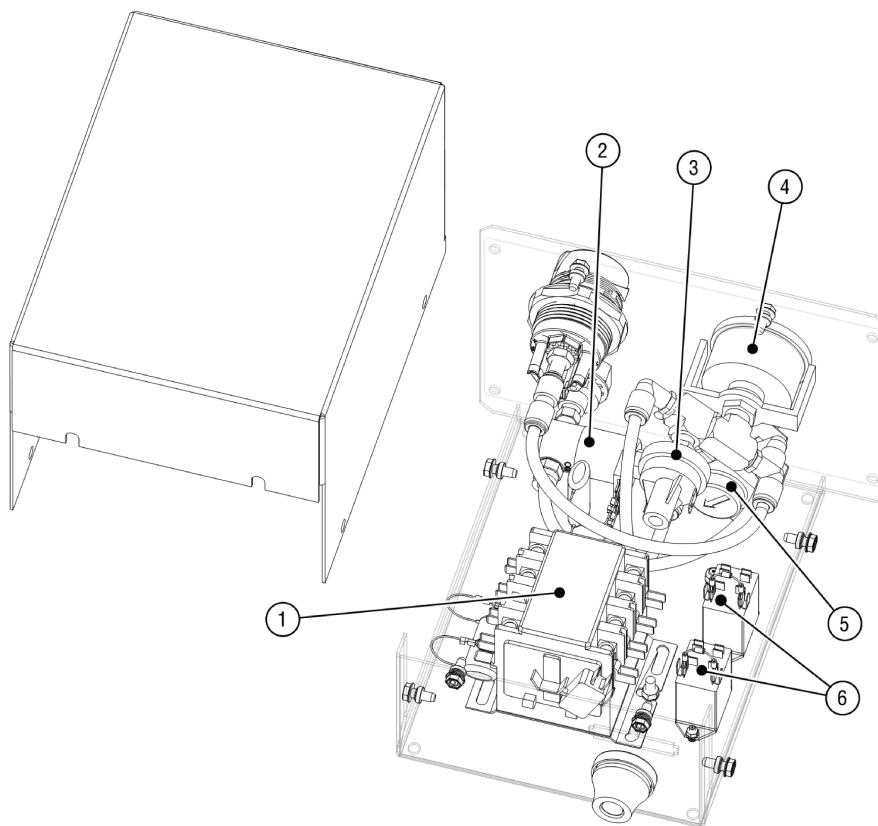


6.17 Запасные части – Внешний радиатор охлаждения (HE400XT).

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	Внешний радиатор охлаждения HE400XT в сборе.	9-9416
2	1	Вентилятор	9-7348
3	1	Радиатор	9-7349
4	1	Конденсатор	9-1059
5	1	Термовыключатель	9-1448

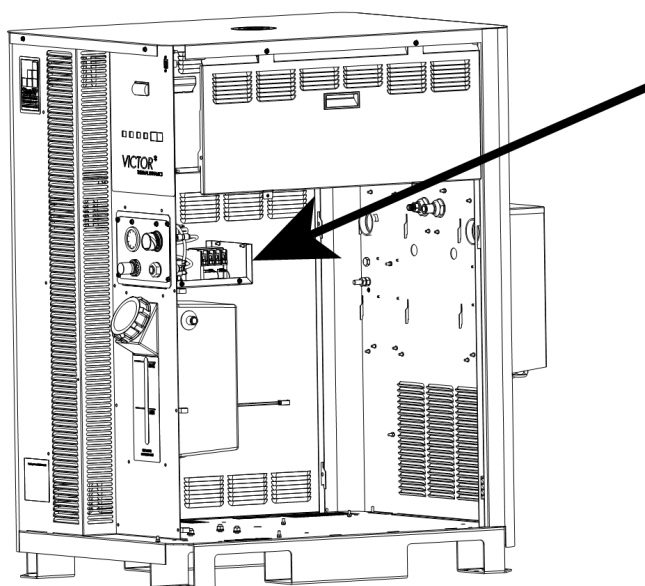


6.18 Запасные части – Опциональный блок подключения SL100.



Art # A-12762

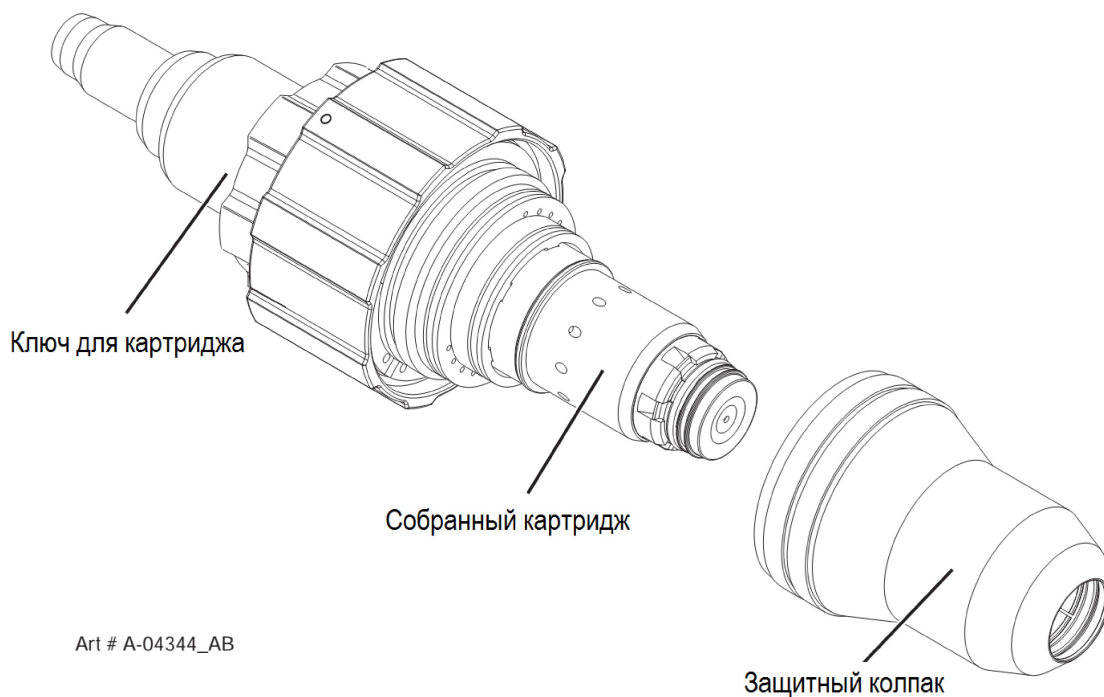
Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	Контактор	9-7379
2	1	Клапан в сборе	9-6319
3	1	Датчик давления	9-1044
4	1	Манометр	8-6800
5	1	Регулятор	9-9509
6	2	Реле	9-7380



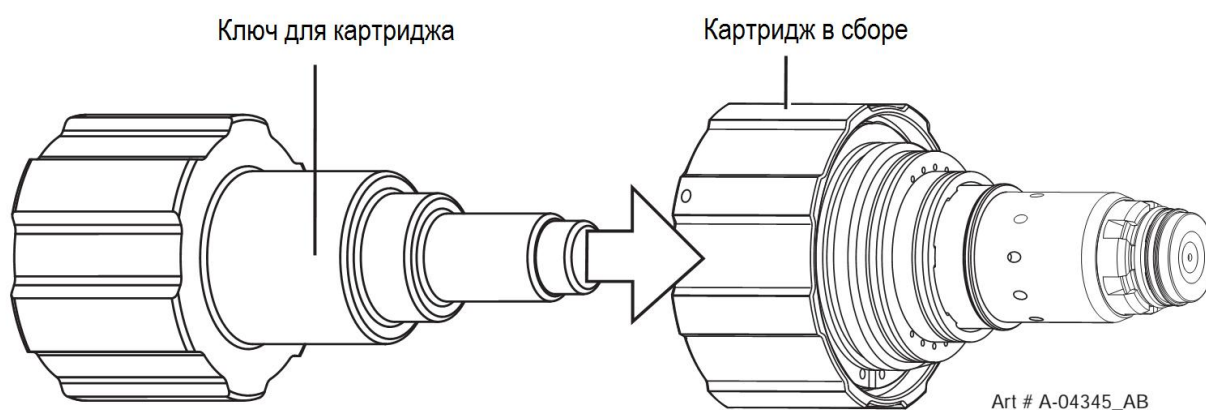
РАЗДЕЛ 7: ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕЗАКА

7.01 Разборка картриджа.

1. Используйте специальное приспособление/ключ, чтобы удерживать картридж неподвижно. Вращайте защитный колпак, чтобы снять его с картриджа.



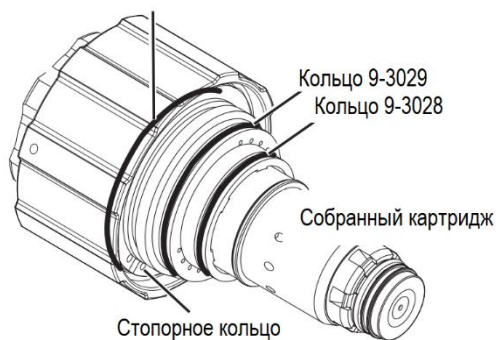
2. С помощью приспособления/ключа вытолкните детали из картриджа.



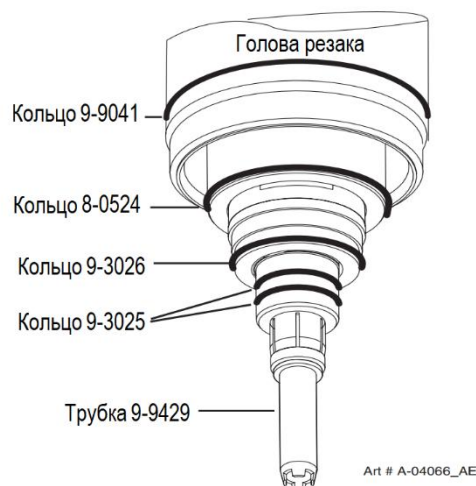
7.02 Смазка уплотнительных колец.

Периодически смазывайте все уплотнительные кольца на узле картриджа и на голове резака специальной смазкой из комплекта поставки. Снимите стопорное кольцо с узла картриджа и сдвиньте фиксатор вниз, чтобы получить доступ к кольцу под ним.

Кольцо 9-3030
Расположение (под фиксатором картриджа)

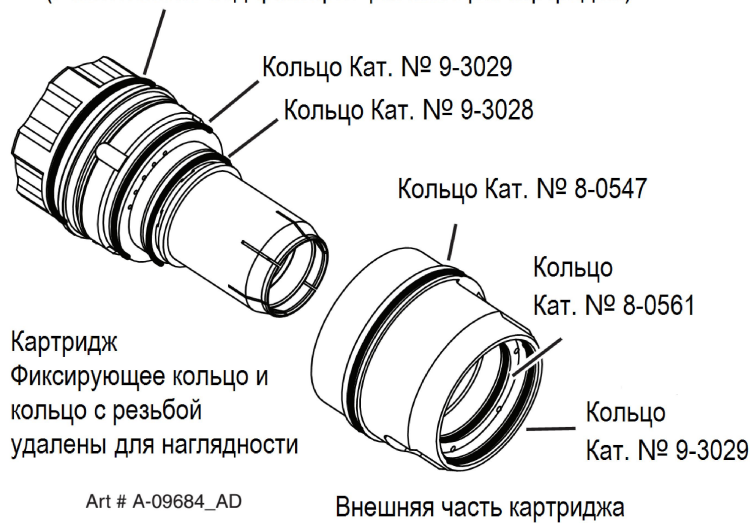


Art # A-04071_AC



Art # A-04066_AE

Внутреннее кольцо Кат. № 9-3030
(Расположено под фиксирующим кольцом картриджа)



Art # A-09684_AD

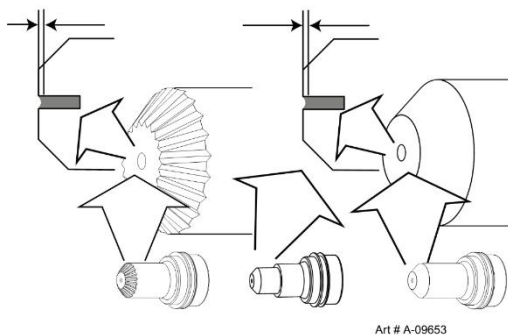
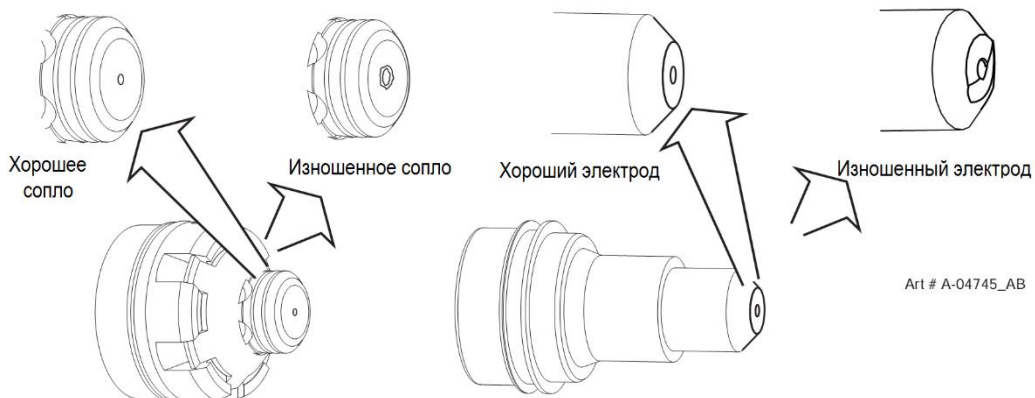


ОСТОРОЖНО

Используйте смазку Thermal Dynamics № 9-4893 (Christo Lube MCG-129). Применение других смазочных материалов может вывести резак из строя.

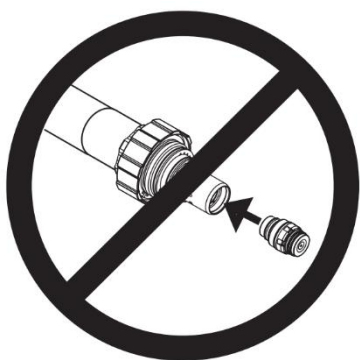
7.03 Износ деталей.

- Замените завихритель газа, если он обуглился или треснул,
- Замените завихритель газа, если фланец каким-либо образом поврежден.
- Замените сопло и/или электрод, если они изношены.



Ток	Плазмообразующий газ	Рекомендованная выработка электрода для замены	
		Дюймы	Миллиметры
30A	Кислород	0.04	1
	Воздух	0.04	1
	Азот	0.04	1
50A	Кислород	0.04	1
	Воздух	0.08	2
	Азот	0.04	1
70A	Кислород	0.04	1
	Воздух	0.08	2
	Азот	0.04	1
85A	Воздух	0.08	2
100A	Кислород	0.04	1
	N35	0.08	2
	Азот	0.08	2
150A	Кислород	0.06	1.5
	N35	0.08	2
	Азот	0.08	2
200A	Кислород	0.06	1.5
	N35	0.08	2
	Азот	0.08	2
250A	Воздух	0.06	1.5
300A	Кислород	0.06	1.5
	N35	0.08	2
	Азот	0.08	2
400A	Кислород	0.08	2
	N17	0.08	2
	N35	0.08	2
	Азот	0.08	2

7.04 Установка деталей резака.

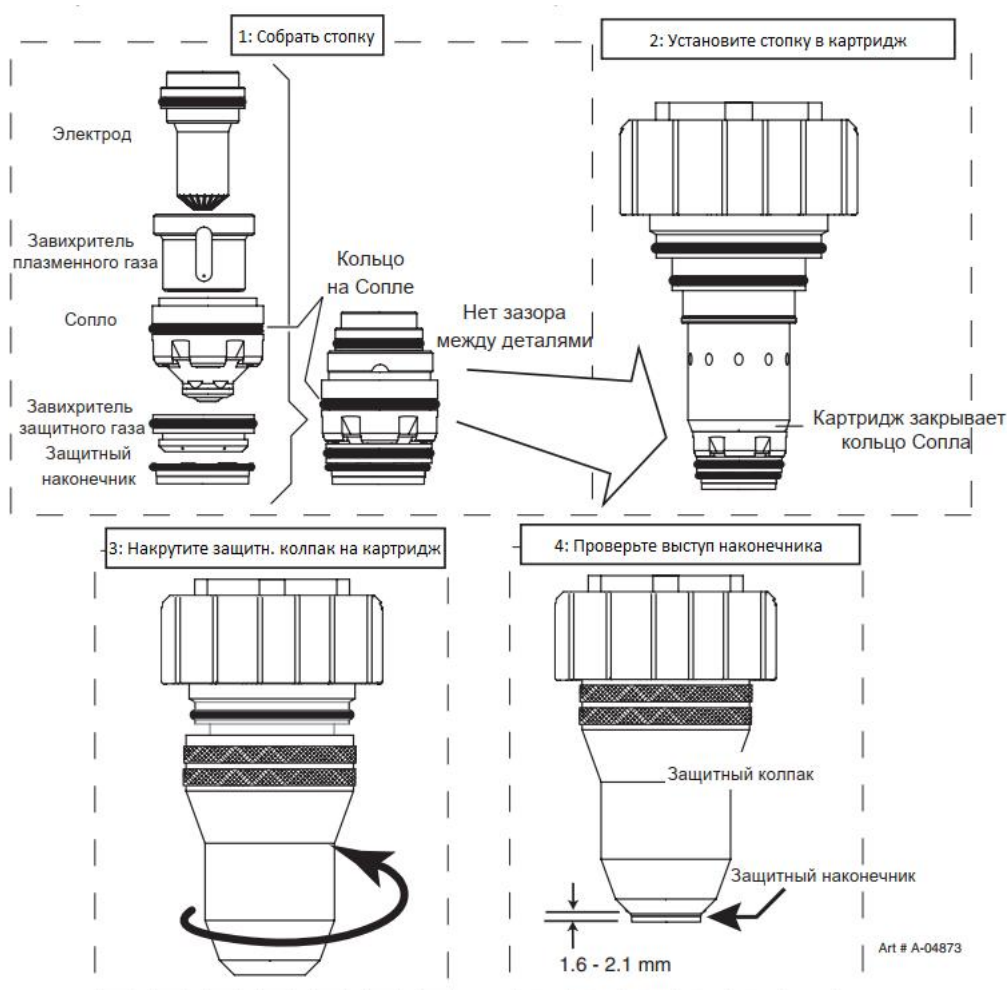


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не устанавливайте детали в картридж в то время, пока он установлен на голове резака. Не допускайте попадания посторонних материалов в картридж и его части. Обращайтесь с деталями осторожно, чтобы избежать повреждений, которые могут повлиять на работу резака.

Art # A-03887

1. Собирайте детали вместе, как показано ниже (для примера 30-100A):

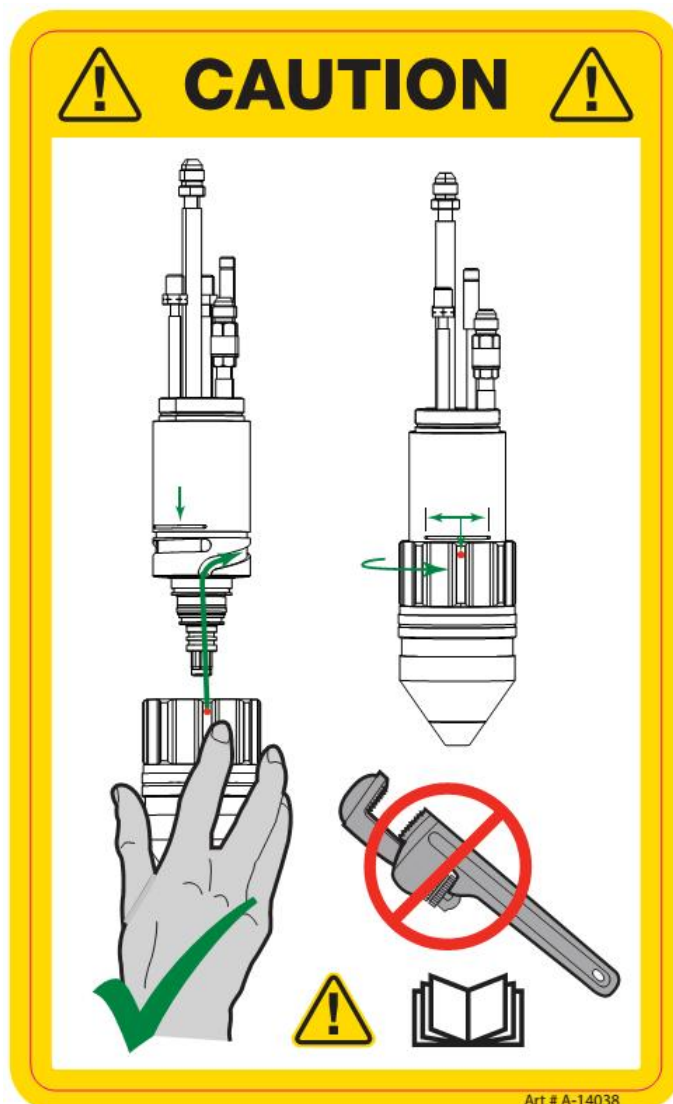


2. Используйте специальное приспособление / ключ для удержания картриджа при накручивании защитного колпака (защитного фиксатора). Когда картридж полностью собран, защитный наконечник должен выступать из защитного колпака на 1.6-2.1 мм. Если это не происходит, защитный колпак недостаточно затянут на картридже.
3. Установите собранный картридж на голову резака. Картридж должен защелкнуться и сесть на уплотнительное кольцо. Если этого не происходит, то значит, что он неправильно собран или не затянут. Убедитесь в правильность сборки.



ОСТОРОЖНО

Не прикладывайте чрезмерных усилий к картриджу, если он не полностью затягивается. Снимите картридж и осторожно очистите резьбу проволочной щеткой. Покройте резьбу смазкой, совместимой с кислородом (входит в комплект).



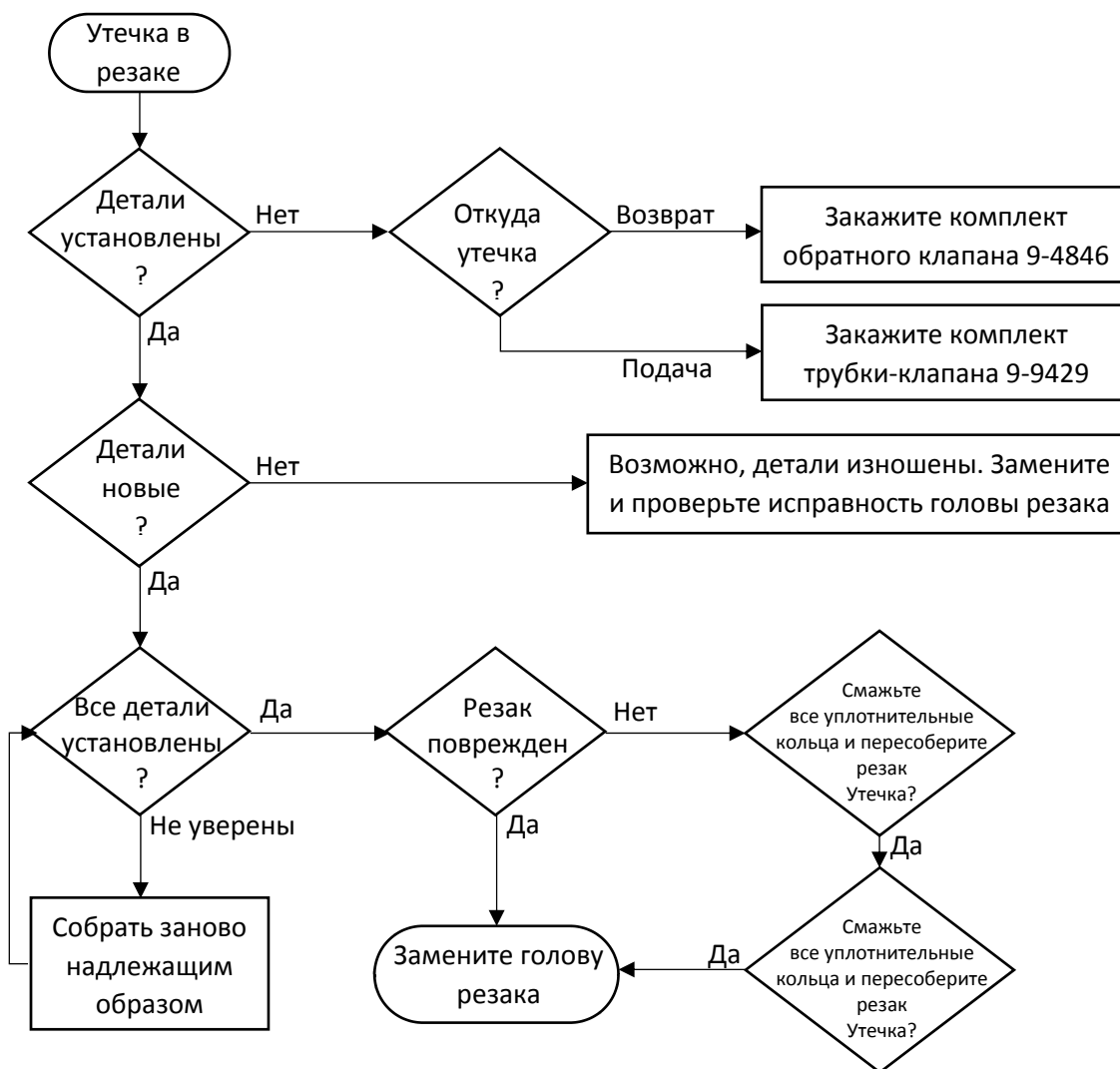
4. Если используется, наденьте омическую клипсу на защитный колпак, и подключите провод от блока определения высоты.

Омическая клипса



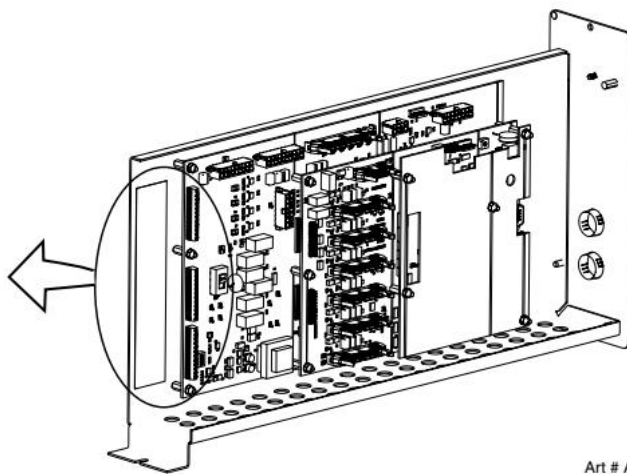
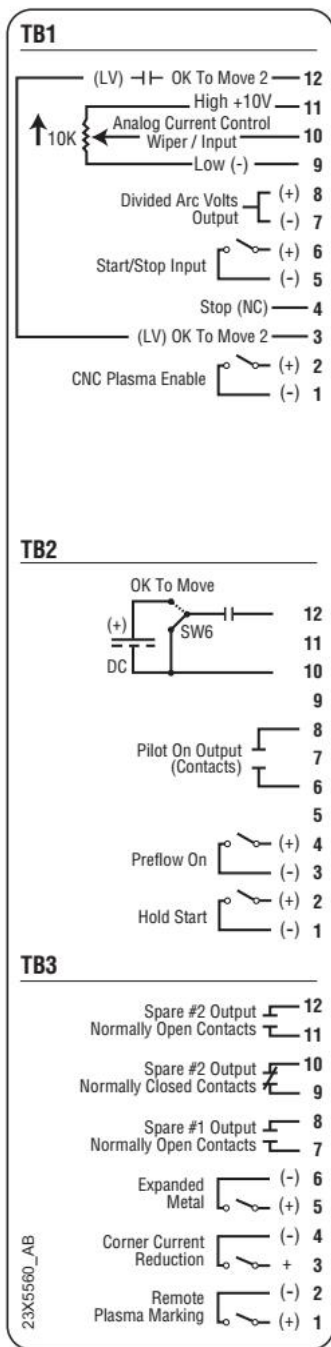
7.05 Устранение утечки хладагента.

Никогда не эксплуатируйте систему, если есть утечка хладагента из резака. Постоянное подтекание показывает, что детали резака повреждены или неправильно установлены. Работа системы в этом случае может повредить голову резака. Ниже приведена схема как руководство при подтекании хладагента из резака.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Блок управления, ЧПУ.

Подключения на плате управления.



Art # A-11512_AB

Функционал ЧПУ.

Цепи ввода-вывода ЧПУ обеспечивают гальваническую развязку с источником питания плазмы не менее 1000В.

Хотя цепи ЧПУ изолированы от источника питания, многие сигнальные контакты на J15 и TB1, TB2 и TB3 являются общими. Контакты 1, 4, 5, 10, 17 на J15; контакты 1, 5, 7, 9 на TB1 и контакты 1 и 3 на TB2 являются общими.

Контакт 12 на J15 и 10 на TB2 также соединяются с остальными, когда переключателем SW6 (выбор типа сигнала ОК-ТО-MOVE) выбрано напряжение.

Внешнее подключение ЧПУ

Разъем ЧПУ на задней панели J15:

37-конт. (Amr CPC) стандартный разъем для дистанционного управления:

Эти контакты дублируют контакты колодок TB1, TB2 и TB3;

используйте либо их, либо контакты на колодках, но не вместе.

Корпус, заземление (для экрана кабеля SC-11)	1
Пуск/Стоп	3 (+); 4 (-)
Сигнал «готов к движению» (напряжение или НО контакты ¹)	12(-); 14(+)
Разделенное напряжение дуги (50:1; 40:1; 30:1; 16.6:1, 25:1)	5 (-); 6 (+)
Предварительная продувка ВКЛ	7 (+); 9 (-)
Уменьшение тока на углах	10 (+); 11 (-)
Изолированная общ. точка (для SC-11, через 1К)	8
Корпус	13
Ключ	15
Задержка запуска	16 (+); 17 (-)
Режим маркировки плазмой	21 (+); 22 (-)
Резка просечно-вытяжного листа	23 (+); 24 (-)
ЧПУ сигнал «Plasma Enable» (Аварийный Останов) ²	25 (+); 26 (-)
Дистанционное Аналоговое Управление Током ³	29 (+); 30 (сигнал); 31 (-)
Стоп удерживаемый SW4	32 (+); 33 (-) общий
Пилотная дуга ВКЛ (контакты)	34; 35
Резерв	36; 37

Внутреннее подключение ЧПУ. ТВ1, ТВ2 и ТВ3 на блоке ССМ.

Подключение осуществляется через клеммные колодки ТВ1, ТВ2 и ТВ3 на блоке ССМ, поддерживающие большинство функционала задней панели и некоторые дополнительные функции. Все эти сигнальные контакты изолированы от источника питания плазмы, но контакты, отмеченные (общ.) и (-), являются общими.

Пользователь может подключить свой кабель ЧПУ к этим колодкам, для этого в задней панели блока ССМ предусмотрено заглушенное отверстие, необходимо обеспечить наличие кабель-ввода с разгрузкой натяжения.

ТВ1

Назначение

ЧПУ сигнал «Plasma Enable»
(Аварийный Останов)
«Готов к движению» 2
Стоп удерживаемый (НЗ)⁴
Пуск/стоп, возврат⁴
или Пуск удерживаемый (НО)⁴
Деленное напряжение дуги
Дистанционное Аналоговое
Управление Током³

Контакты

ТВ1-2 (+), ТВ1-1 (-) (общ.)
ТВ1-3 и ТВ1-12, НО контакт, 1А @ 28В AC/DC
ТВ1-4 (+) и ТВ1-5 (-) (общ.), при удерживаемом Пуск
ТВ1-6 (+), ТВ1-5 (-) (общ.)
ТВ1-6 (+), ТВ1-5 (-) (общ.), при удерживаемом Стоп
ТВ1-8 (+), ТВ1-7 (-) общ.
ТВ1-9, аналог. общ. (-) или нижняя точка потенциометра
10КТВ1-10, аналог. вход (+) или сигнал от потенциометра
ТВ1-11, верхняя точка потенциометра 10К (+10В @ 1мА)

ТВ2

Назначение

Задержка запуска
Предварительная продувка ВКЛ
Пилотная дуга ВКЛ (контакты)
«Готов к движению» (контакты или напряжение)⁵

Контакты

ТВ2-2 (+), ТВ2-1 (-) (общ.)
ТВ2-4 (+), ТВ2-3 (-) (общ.)
ТВ2-6, ТВ2-8, 1 А @ 120 VAC или 28 VDC
ТВ2-12 (+), ТВ2-10 (-)

ТВ3

Назначение

Режим маркировки плазмой
Уменьшение тока на углах
Резка просечно-вытяжного листа
Резервный, НО контакт
Резервный, НЗ контакт
Резервный, НО контакт

Контакты

ТВ3-2(+), ТВ3-1(-) (общ.)
ТВ3-4 (+), ТВ3-3 (-) (общ.)
ТВ3-6(+), ТВ3-5(-) (общ.)
ТВ3-7, ТВ3-8
ТВ3-9, ТВ3-10
ТВ3-11, ТВ3-12

¹ Переключатель SW6 на плате I/O блока ССМ позволяет выбрать тип сигнала «готов к движению»: либо нормально разомкнутые контакты (120 VAC / 28 VDC @ 1A), либо напряжение (15-18 VDC @ 100 mA).

² Удалите установленную с завода перемычку с контактов 1 и 2 разъема ТВ1 при использовании J15.

³ См. далее.

Описание входных/выходных сигналов ЧПУ

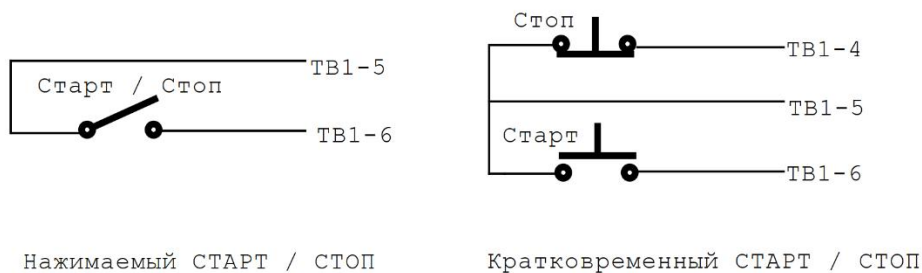
Все входы, кроме аналогового управления током, срабатывают по нижнему уровню (контакт или замыкание).

ЧПУ сигнал «Plasma Enable» (Аварийный Останов).

Входной сигнал. Для работы устройства требуется замыкаемый контакт, рассчитанный на 10мА @ 20В DC. При подключении пользовательской цепи удалите установленную на заводе перемычку между ТВ1-1 и 2.

4 Пуск/стоп

Входной сигнал. Переключатель (удерживаемый или нефиксируемый) 35мА @ 20В DC. Кратковременный Пуск/стоп (удерживаемый) возможно реализовать только на ТВ1.



Деленное напряжение дуги

Выходной сигнал напряжения дуги изолирован от источника питания плазмы, однако (-) является общим с другими изолированными сигналами ЧПУ. Уровень максимального сигнала деленного напряжения дуги зависит от выставленного коэффициента деления, однако не может превышать приблизительно 12 В.

3 Дистанционное аналоговое управление током

Входной сигнал, включает модуль аналоговой развязки, отдельный модуль развязки обычно не требуется, однако его нижний вход является общим с другими изолированными входами ЧПУ. Разрешение сигнала управления: от 0 В = 0 А до 10В = макс. ток, линейно. Однако мин. выходной ток - 5 А. Пользователь отвечает за установку правильного напряжения для поддержания выходного тока не менее 5 А. Для использования установите SW11 на плате I/O ССМ в нижнее положение и SW8-2 на плате ЦПУ в положение ВКЛ. (верхнее).

Задержка запуска

Входной сигнал. Нормально разомкнутый контакт (10 мА@20 VDC), замкните, чтобы задержать запуск. Задерживает поджиг пилотной дуги, идет предварительная продувка. Используется некоторыми системами контроля высоты, а также для синхронизации запуска, когда используются несколько источников на одном столе. Подайте сигнал Пуск. В это же время подавайте сигнал Задержка запуска, пока плазматрон определяет и перемещается на нужную высоту. Отключите сигнал Задержка запуска, чтобы зажечь вспомогательную дугу и начать рез.

Предварительная продувка ВКЛ

Входной сигнал. Нормально разомкнутый контакт (10 мА@20 VDC), замкните для начала продувки до обычного сигнала Старт. Системы контроля высоты обычно подают сигнал Старт на источник после определения высоты. Затем нужно 1–2 секунды (или больше), чтобы выполнить предварительную продувку перед поджигом. Иногда имеется выход для запуска предварительной продувки заранее, во время определения высоты, что экономит время. Сигнал должен оставаться активным не менее секунды после подачи сигнала Старт. Все нормально, если он остается активным до конца реза. Необходимо выключить и включить его, чтобы начать новую предварительную продувку перед подачей команды Старт для нового реза.

Пилотная дуга ВКЛ

Выходной сигнал. Контакты реле (1A@120 VAC/28 VDC). Замкнуты, когда пилотная дуга включена. Может подсоединяться параллельно с контактами «готов к движению». Используется при начале резки с отверстия. Начало резки с отверстий требует увеличения времени вспомогательной дуги (переключатель SW8-1 на плате ЦПУ в положение ВКЛ. (верхнее)), что уменьшает срок службы деталей резака.

Готов к движению (OK to Move)

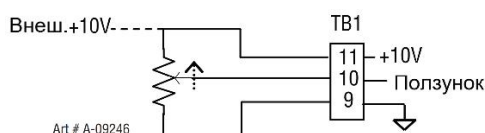
Выходной сигнал, активен, когда начался перенос тока, установилась режущая дуга. используется для передачи столу для резки сигнала начала движения по координатам X-Y. Контакты реле 1A@120 VAC/28 VDC, когда SW6 установлен в положение «контакт». Когда SW6 установлен в положение «напряжение» на выход подается 15- 18 VDC при 100 мА. Может соединяться параллельно с выходом Пилотная дуга ВКЛ, чтобы движение машины для резки начиналось сразу же после установления вспомогательной дуги.

⁵ Готов к движению 2

Выходной сигнал, вторая пара нормально разомкнутых контактов, которая замыкается, когда обнаруживается дуга прямого действия. Контакты рассчитаны на 1 A @ 24 VAC/DC. Упрощенное подключение ЧПУ.

³ +10V @ 10mA для потенциометра дистанционного управления

В ранних версиях ССМ, если было нужно задействовать вход аналогового управления током, для потенциометра требовалось внешнее питание 10В. В настоящее время есть изолированный (от цепей питания плазмы) блок питания 10В. Рекомендуемое значение для потенциометра равно 5 К или 10 К.



Выбор режима маркировки плазмой (дистанционный)

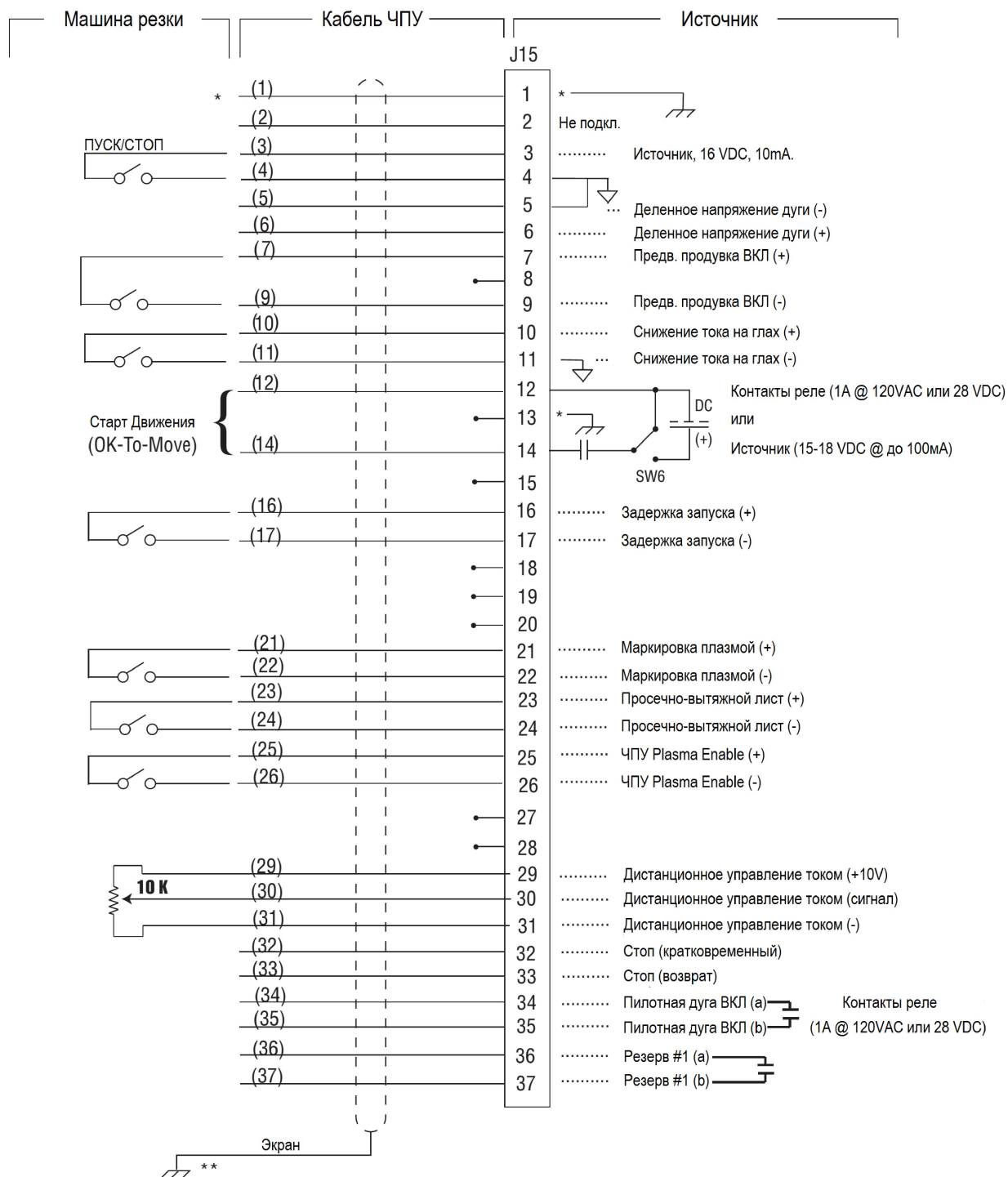
Доступно только с системой Ultra-CUT XT с автоматической газовой консолью.

Следующие функции могут быть не доступны. *

* **Уменьшение тока на углах**– когда функция включается (обычно сигналом от контроллера стола или контроллера высоты, обозначающим, что скорость резки уменьшается, чтобы вырезать угол или малый радиус), ток резки снижается с постоянной скоростью до предустановленного уровня, чтобы обеспечить качественную резку.

* **Резка просечно-вытяжного листа**– обычно источник плазмы оптимизирован для резки с пробивкой, большой высоты пробивки непосредственно над заготовкой, малого времени пилотной дуги и т. д. Активирование данной функции настраивает подачу плазмы на оптимальные параметры для резки просечно-вытяжного листа, перфорированного листа, обработки края и т. п. Среди прочих изменений можно отметить, что высота переноса уменьшена до высоты резки. Кроме активации входа резки просечно-вытяжного листа, выключатель SW1-1 на ССМ должен быть включен на автоматическое возобновление пилотной дуги, а SW8-1 установлен на большее время пилотной дуги.

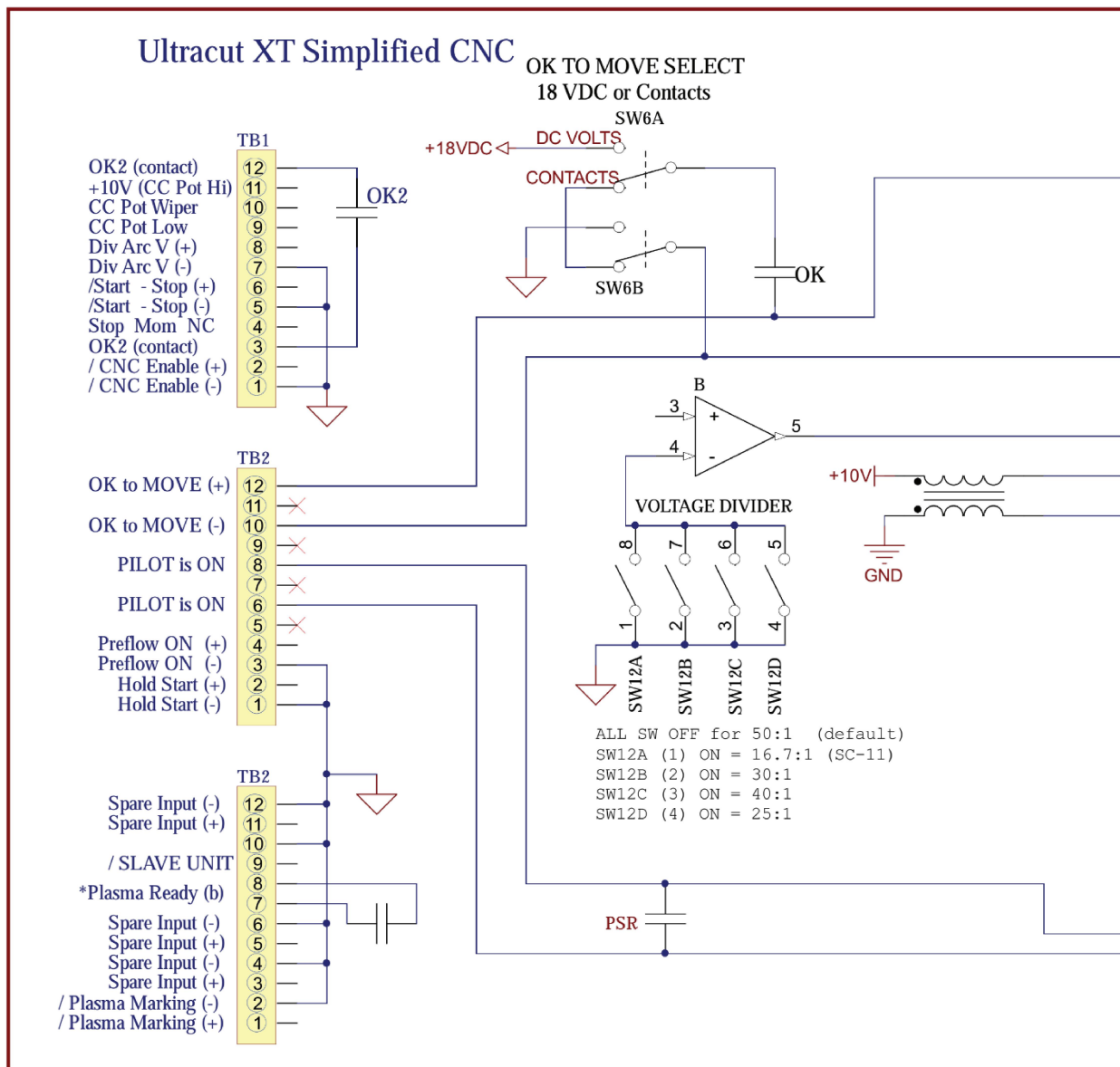
Подключение кабеля ЧПУ.

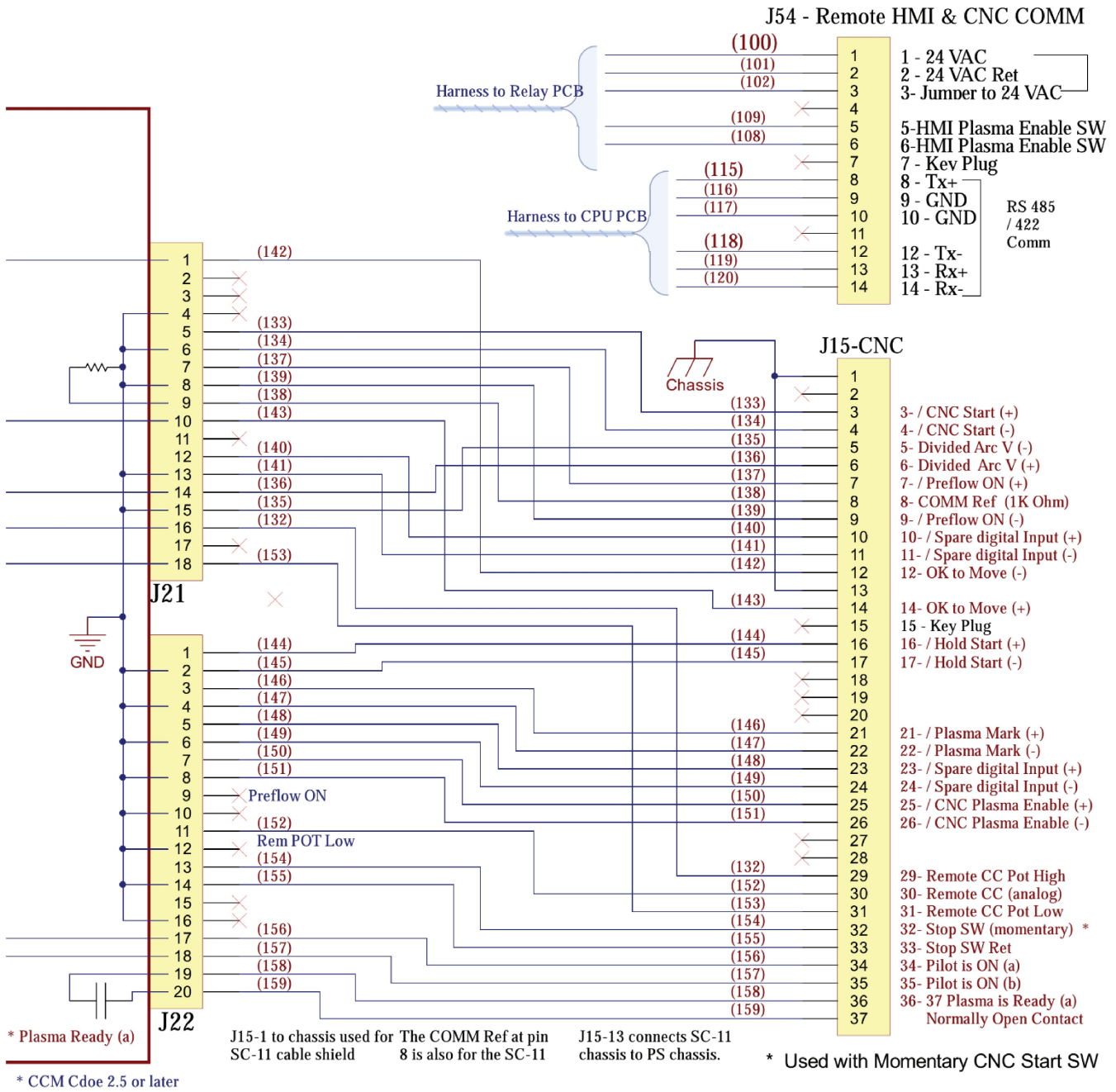


Обозначает выключатель, реле, коллектор транзистора и т.п.

* "Земля" источника не используется для кабеля ЧПУ
Не подключайте провод #1 ни к чему

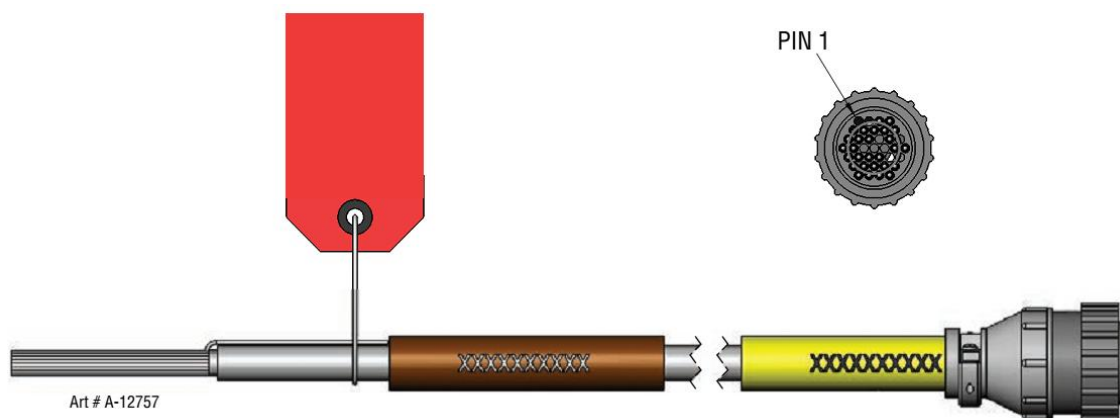
** Защитный экран кабеля должен быть подключен к "земле" машины резки



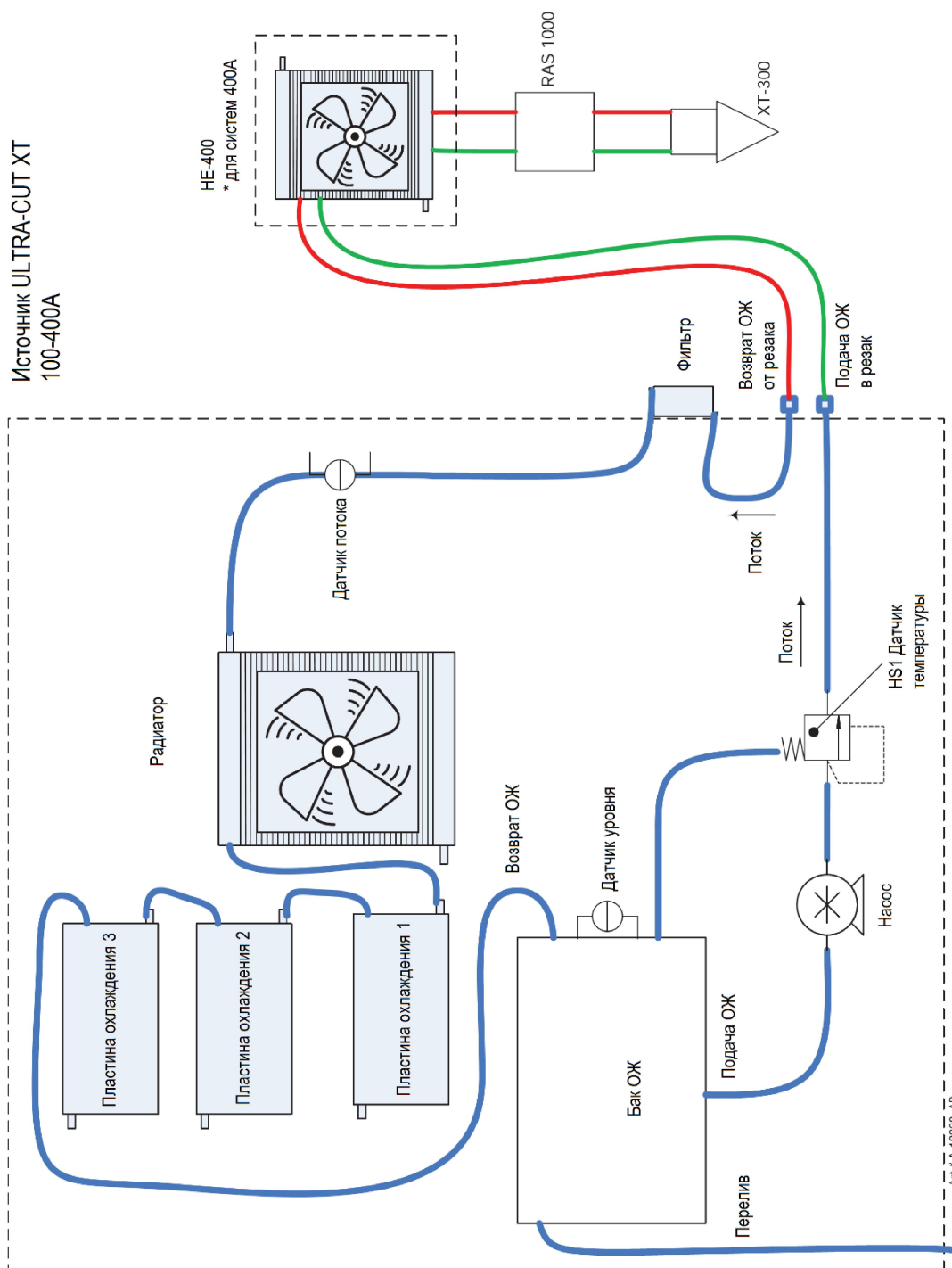


Цветовая маркировка кабеля ЧПУ.

Пин	Цвет	Сигнал
3	БЕЛЫЙ/СИНИЙ	ПУСК (+)
4	БЕЛЫЙ/ФИОЛЕТОВЫЙ	ПУСК (-)
5	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/ФИОЛЕТОВЫЙ	ДЕЛЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДУГИ (-)
6	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ	ДЕЛЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДУГИ (+)
7	ЖЕЛТЫЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА ВКЛ (+)
8	ЗЕЛЕНый	ОБЩИЙ 1К
9	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА ВКЛ (-)
10	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/СИНИЙ	УМЕНЬШЕНИЕ ТОКА НА УГЛАХ (+)
11	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ	УМЕНЬШЕНИЕ ТОКА НА УГЛАХ (-)
12	ЧЕРНЫЙ	ГОТОВ К ДВИЖЕНИЮ (-)
14	СИНИЙ	ГОТОВ К ДВИЖЕНИЮ (+)
16	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/ЖЕЛТЫЙ	ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА (+)
17	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/ЗЕЛЕНый	ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА (-)
21	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/ОРАНЖЕВЫЙ	МАРКИРОВКА ПЛАЗМОЙ (+)
22	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/КРАСНЫЙ	МАРКИРОВКИ ПЛАЗМОЙ (-)
23	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/ ОРАНЖЕВЫЙ	ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ЛИСТ (+)
24	ОРАНЖЕВЫЙ	ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ЛИСТ (-)
25	КРАСНЫЙ	ЧПУ PLASMA ENABLE (+)
26	КОРИЧНЕВЫЙ	ЧПУ PLASMA ENABLE (-)
29	БЕЛЫЙ/КОРИЧНЕВЫЙ/КРАСНЫЙ	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОКОМ (+)
30	БЕЛЫЙ	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОКОМ (СИГНАЛ)
31	СЕРЫЙ	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОКОМ (-)
32	ФИОЛЕТОВЫЙ	СТОП ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (КРАТКОВРЕМЕННЫЙ)
33	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ	СТОП ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ВОЗВРАТ)
34	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/СЕРЫЙ	ПИЛОТНАЯ ДУГА ВКЛ (А)
35	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/ФИОЛЕТОВЫЙ	ПИЛОТНАЯ ДУГА ВКЛ (В)
36	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/СИНИЙ	РЕЗЕРВ (А)
37	БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ/ЗЕЛЕНый	РЕЗЕРВ (В)

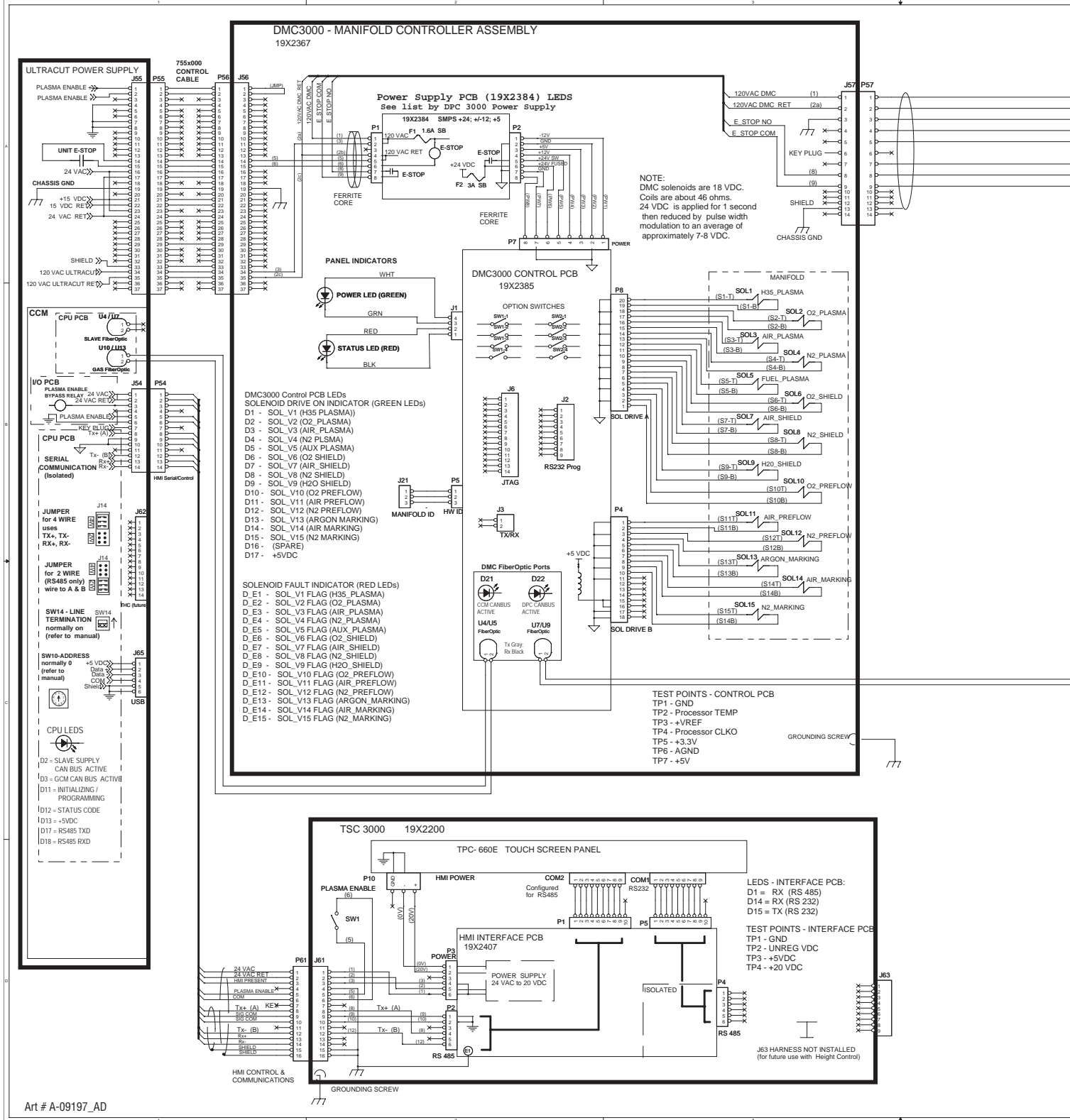


ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Схема охлаждения.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Схема блока поджига дуги.

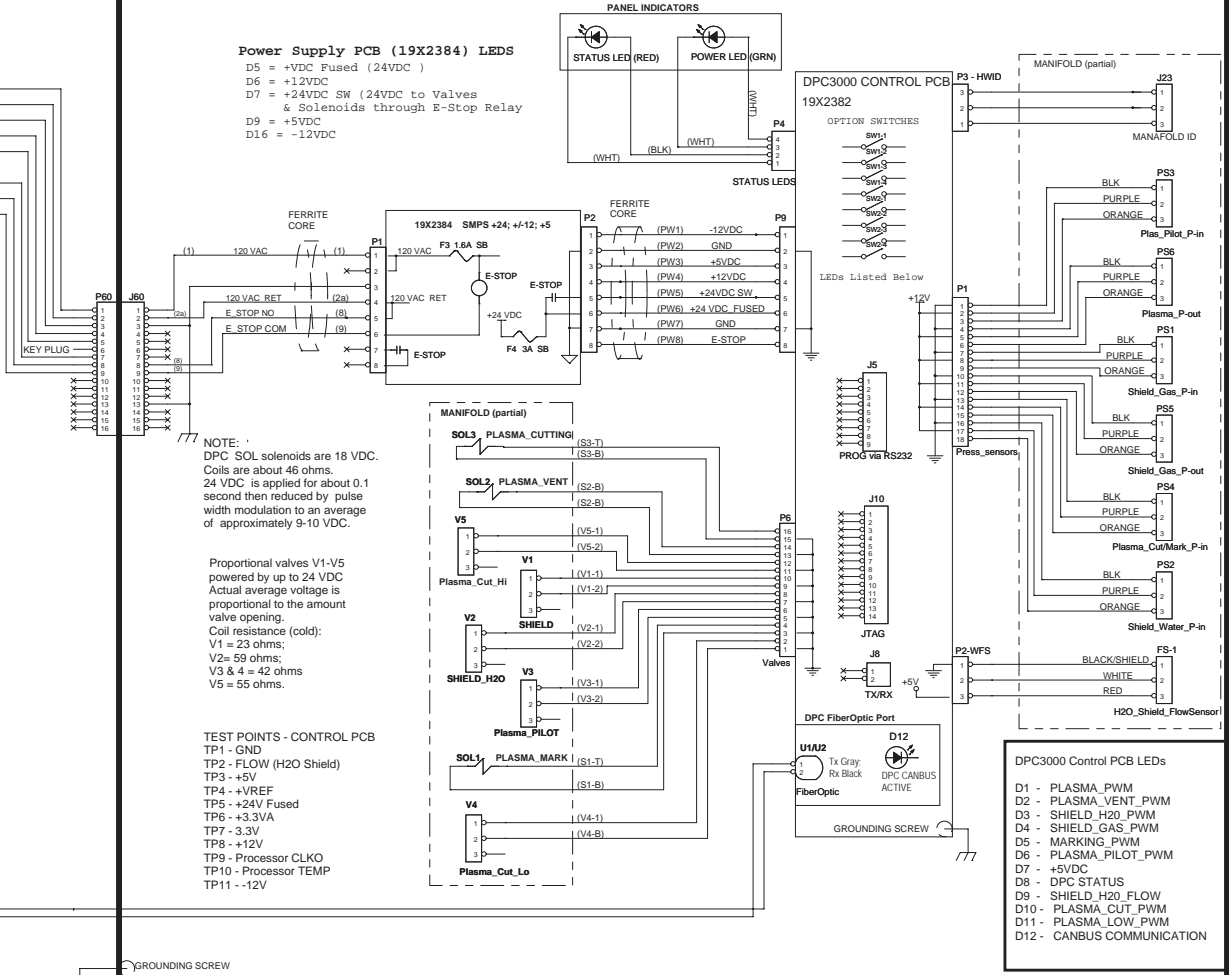
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Схема автоматической газовой консоли.



DPC3000 - PRESSURE CONTROL ASSEMBLY 19X2383

Power Supply PCB (19X2384) LEADS

- D5 = +VDC Fused (24VDC)
- D6 = +12VDC
- D7 = +24VDC SW (24VDC to Valves & Solenoids through E-Stop Relay)
- D9 = +5VDC
- D16 = -12VDC

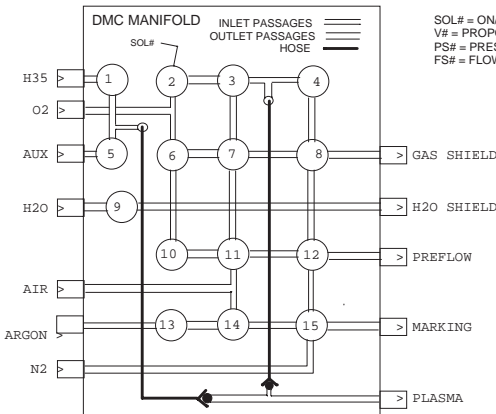


NOTE:
 DPC SOL solenoids are 18 VDC.
 Coils are about 46 ohms.
 24 VDC is applied for about 0.1 second then reduced by pulse width modulation to an average of approximately 9-10 VDC.

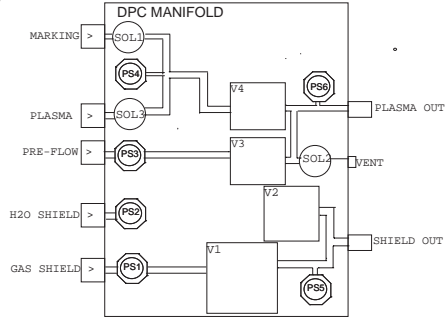
Proportional valves V1-V5 powered by up to 24 VDC. Actual average voltage is proportional to the amount valve opening.
 Coil resistance (cold):
 V1 = 23 ohms;
 V2 = 59 ohms;
 V3 & 4 = 42 ohms
 V5 = 55 ohms.

TEST POINTS - CONTROL PCB
 TP1 - GND
 TP2 - FLOW (H2O Shield)
 TP3 - +5V
 TP4 - +VREF
 TP5 - +24V Fused
 TP6 - +3.3VA
 TP7 - 3.3V
 TP8 - +12V
 TP9 - Processor CLKO
 TP10 - Processor TEMP
 TP11 - -12V

- #### DPC3000 Control PCB LEDs
- D1 - PLASMA_PWM
 - D2 - PLASMA_VENT_PWM
 - D3 - SHIELD_H2O_PWM
 - D4 - SHIELD_GAS_PWM
 - D5 - MARKING_PWM
 - D6 - PLASMA_PILOT_PWM
 - D7 - +5VDC
 - D8 - DPC STATUS
 - D9 - SHIELD_H2O_FLOW
 - D10 - PLASMA_CUT_PWM
 - D11 - PLASMA_LOW_PWM
 - D12 - CANBUS COMMUNICATION



NOTE:
 1: DO NOT DAISY CHAIN GROUNDS. USE A SEPARATE GROUND CONDUCTOR FOR EACH ASSEMBLY TO STAR GND.
 2: KEEP GROUNDS AS SHORT AS POSSIBLE.
 3: USE #4 OR GREATER SIZE CABLE FOR GROUNDING.
 4: MAKE SURE ASSEMBLIES ARE SECURED PROPERLY BEFORE USE.
 5: ALL COVERS MUST BE FULLY INSTALLED BEFORE USE.

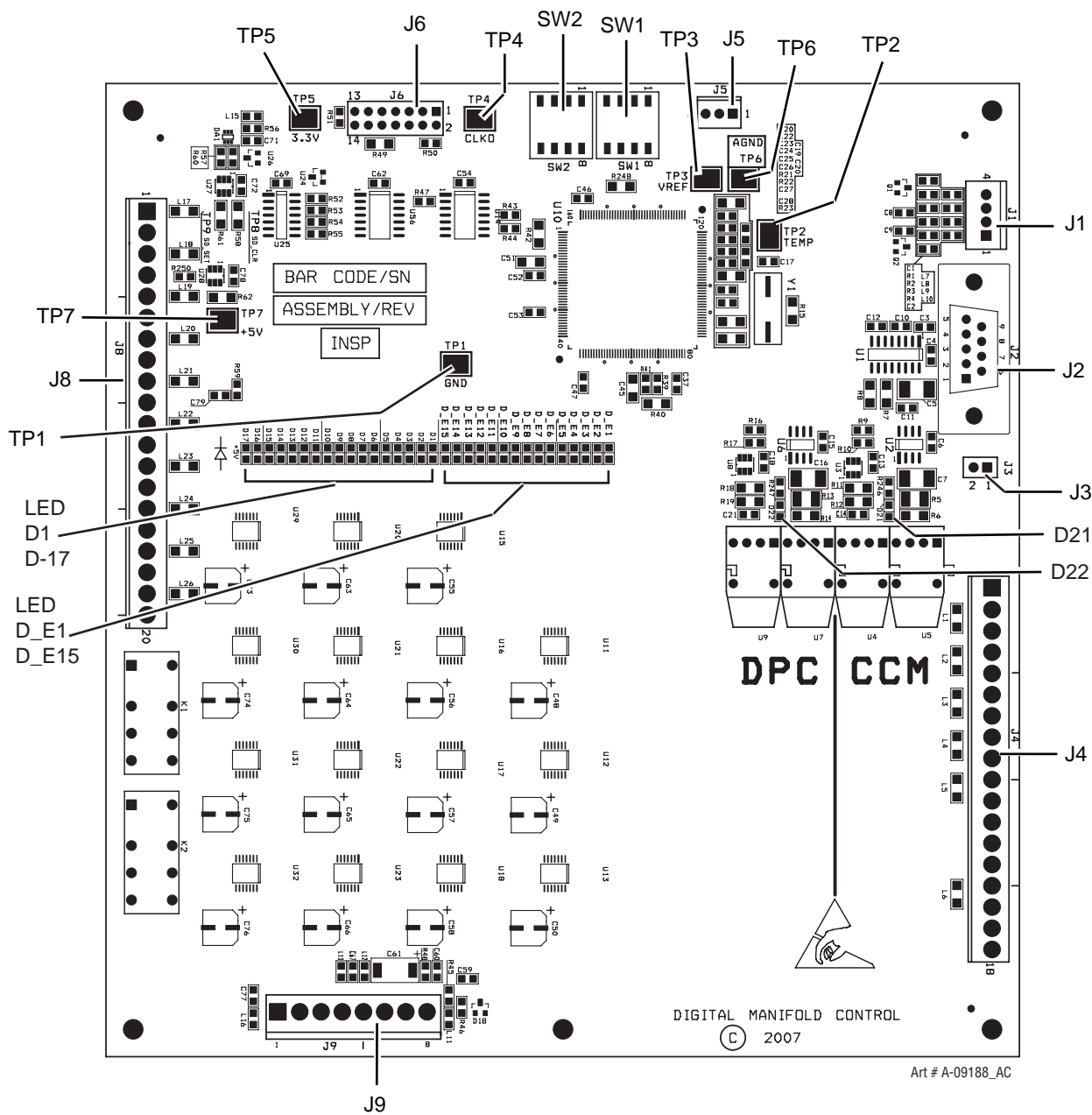


Rev	Revisions	By	Date	PCB No.
AA	ECO-B1391	DAT	2-24-2009	Rev. No.
AB	ECO-B1507 added lead	DAT	6-19-2010	References

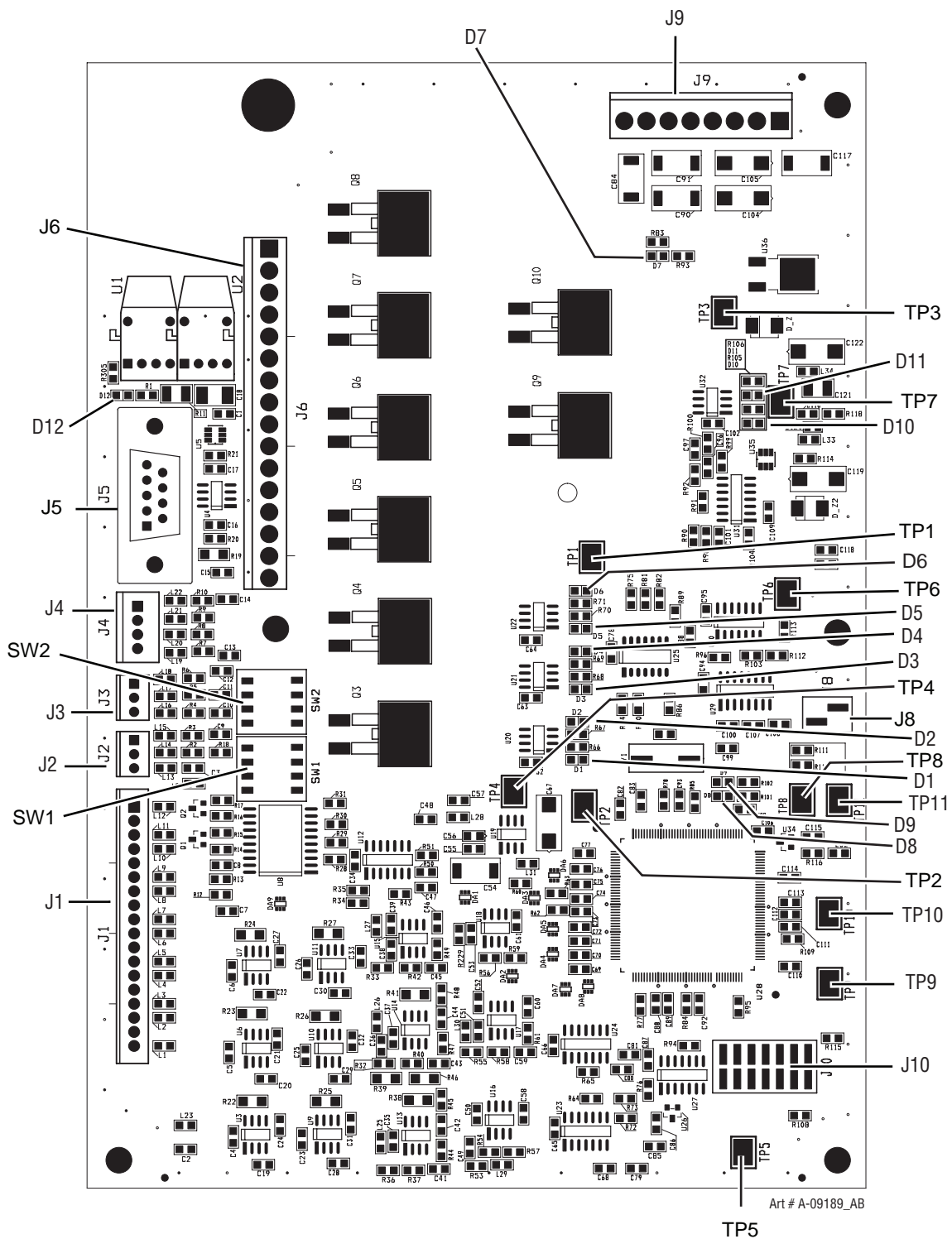
Art # A-09197_AD

THERMAL DYNAMICS		Scale	Revisions
Information Proprietary to THERMAL DYNAMICS CORPORATION. Not For Release, Reproduction, or Distribution without Written Consent.		Drawn: [Signature]	Date: [Date]
NOTE: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, 1. CAPACITOR VALUES ARE EXPRESSED IN MICROFARADS (µF). 2. CAPACITOR VALUES ARE EXPRESSED IN PICOFARADS (pF).		CHK: [Signature]	Sheet: [Number]
TITLE: SCHEMATIC		Size	PCB No.
DPC 3000 SYSTEM SCHEMATIC		42X1292	

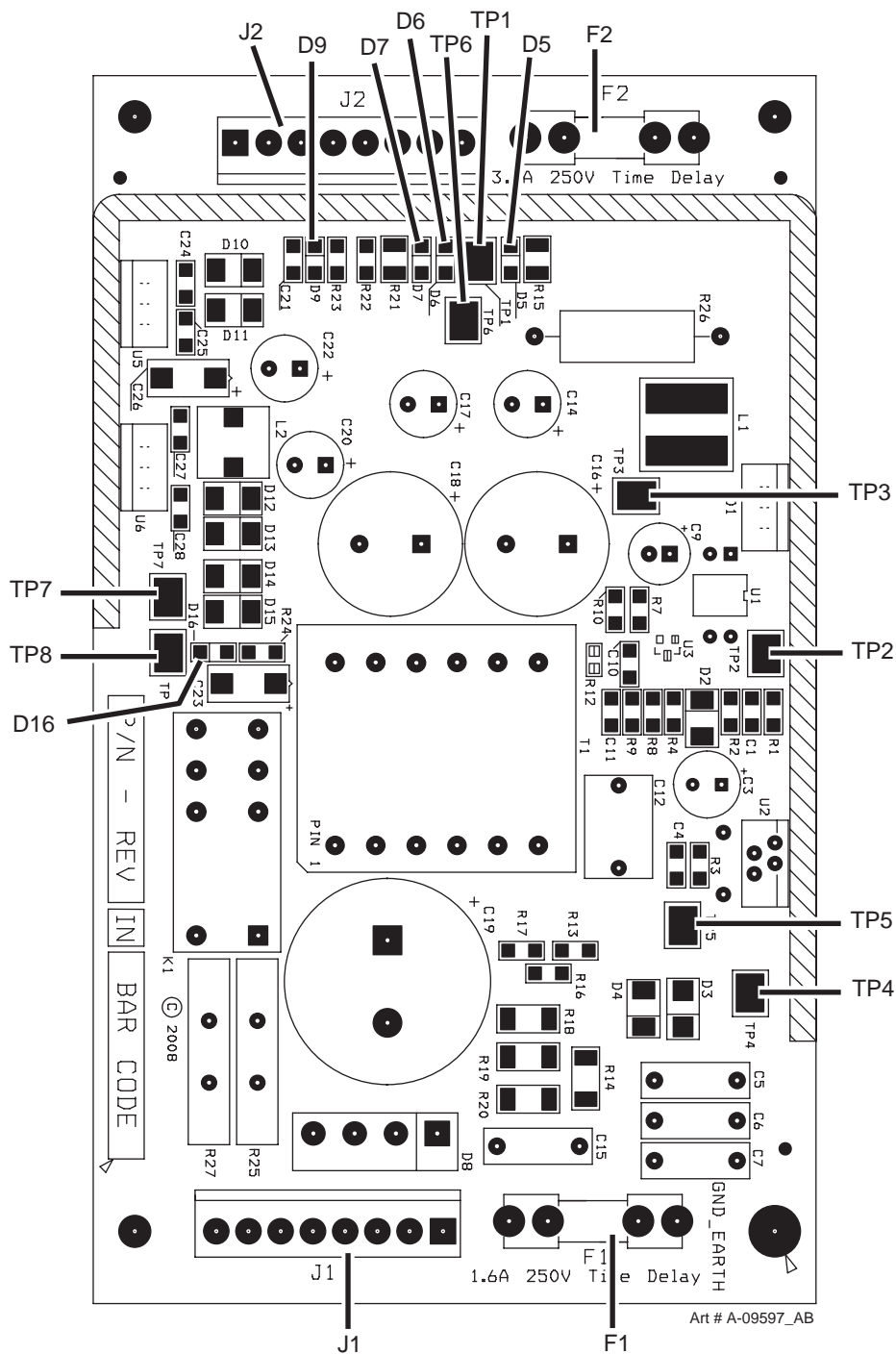
ПРИЛОЖЕНИЕ 5: Расположение комп. платы управления DMC.



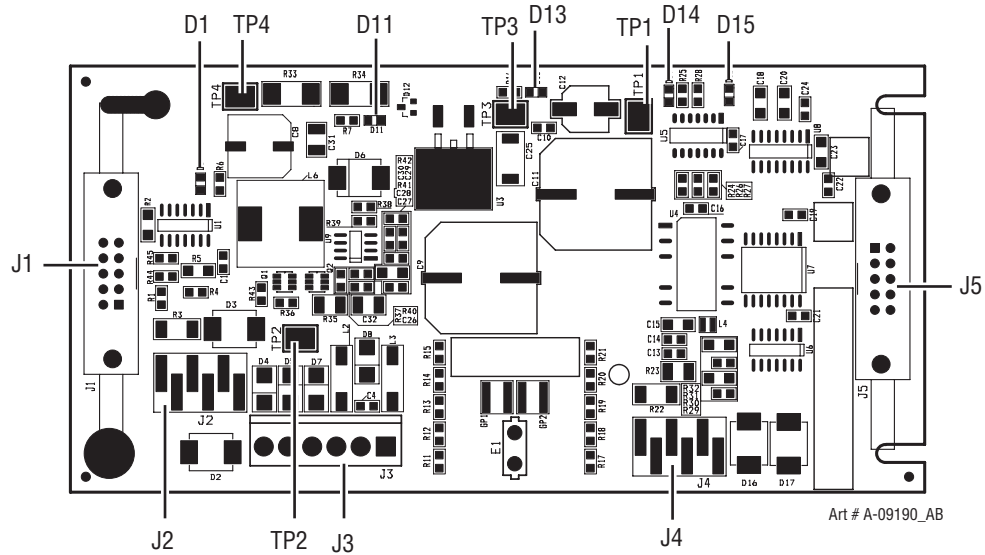
ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Расположение комп. платы управления DPS.



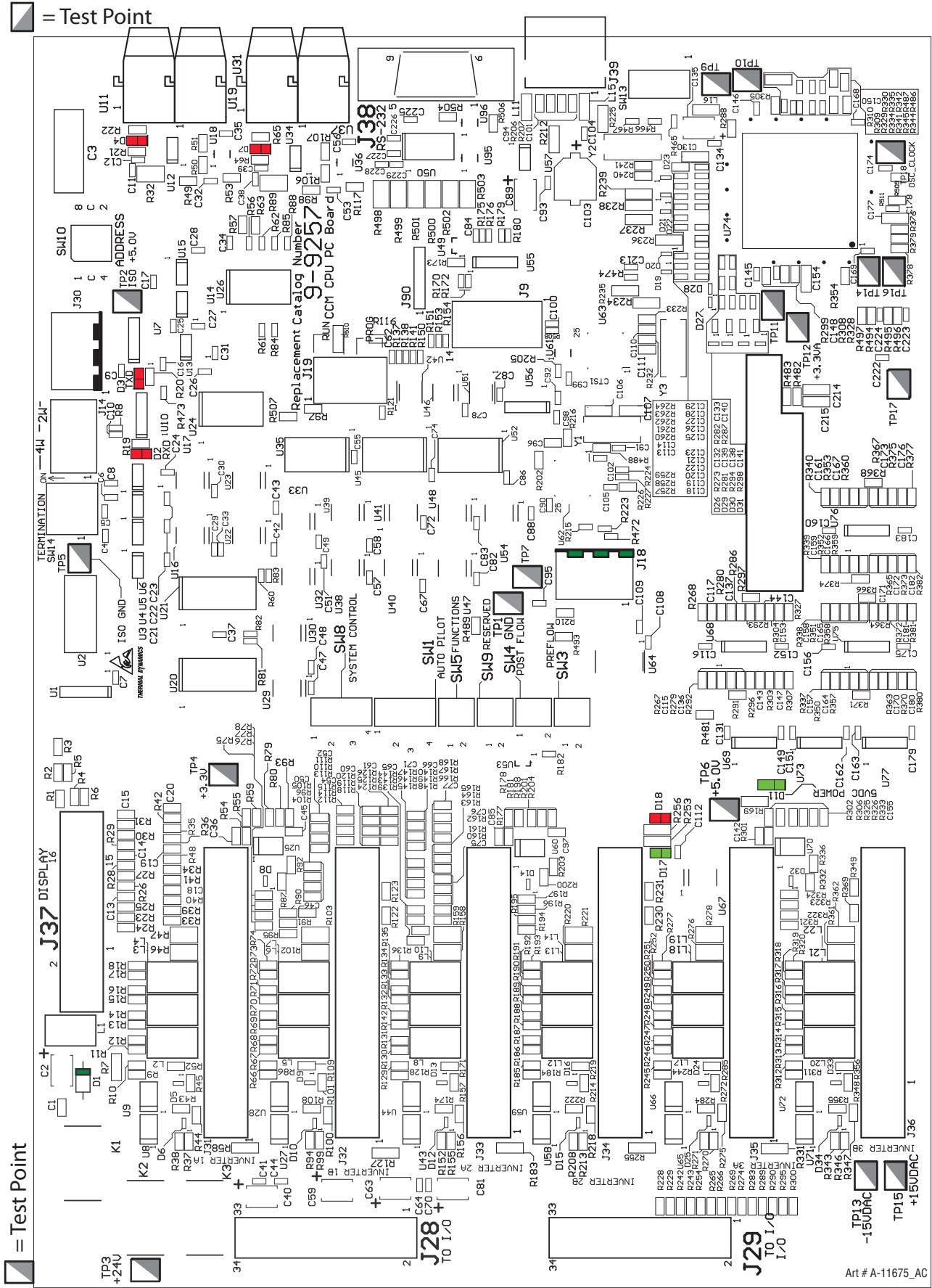
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: Расположение комп. платы питания DPS/DMS.



ПРИЛОЖЕНИЕ 8: Расположение компонентов платы TSC.



ПРИЛОЖЕНИЕ 9: Расположение комп. платы ЦПУ ССМ.



Art # A-11675_AC

Плата ЦПУ ССМ

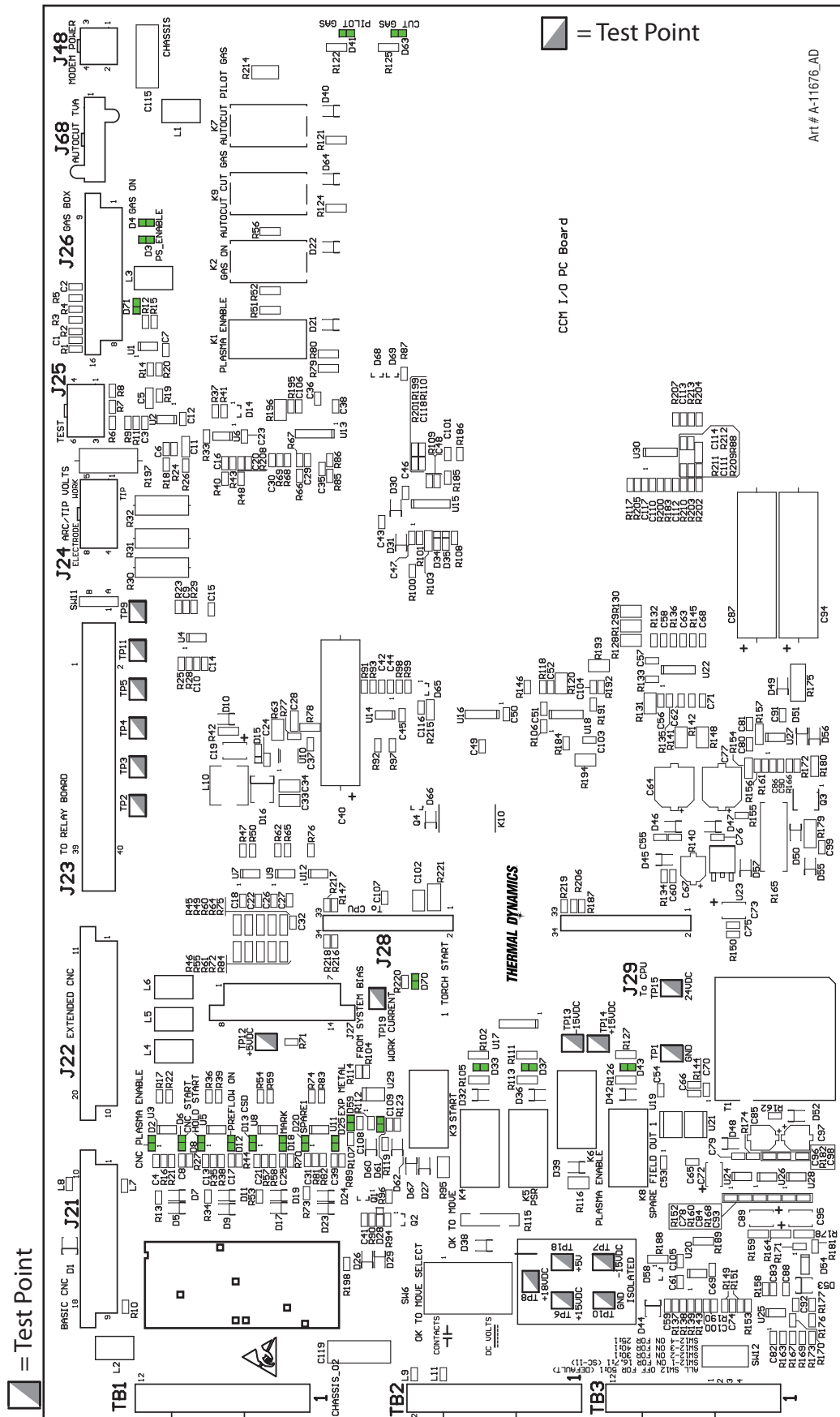
Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	ISO +5.0V
TP3	+24V
TP4	+3.3V
TP5	ISO GND
TP6	+5.0V
TP7	TOTAL DEMAND 3.3V=400A
TP9	/WR
TP10	/RD
TP11	CPU TEMP SENSE
TP12	+3.3VA
TP13	-15VDAC
TP14	PC2
TP15	+15VDAC
TP16	CLKO
TP18	OSC_CLOCK

Контрольные светодиоды

D2	Красный	RXD
D3	Красный	TXD
D4	Красный	Fiber Out 2
D7	Красный	Fiber Out 1
D11	Зеленый	Для использования в будущем
D17	Зеленый	Для использования в будущем

ПРИЛОЖЕНИЕ 10: Расположение комп. платы ввода/вывода ССМ.



Плата ввода/вывода ССМ

Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	/COOLANT FANS ON
TP3	/TORCH PUMP ON
TP4	LOW COOLANT FLOW (SW)
TP5	COOLANT FLOW SIGNAL (PULSE)
TP6	+15V ISOLATED
TP7	-15V ISOLATED
TP8	+18V ISOLATED
TP9	ANALOG CURRENT CONTROL 0-3.3V
TP10	GND ISOLATED
TP11	/PILOT ENABLE
TP12	+5VDC
TP13	-15VDC
TP14	+15VDC
TP15	24VDC
TP18	+5V ISOLATED
TP19	WORK CURRENT

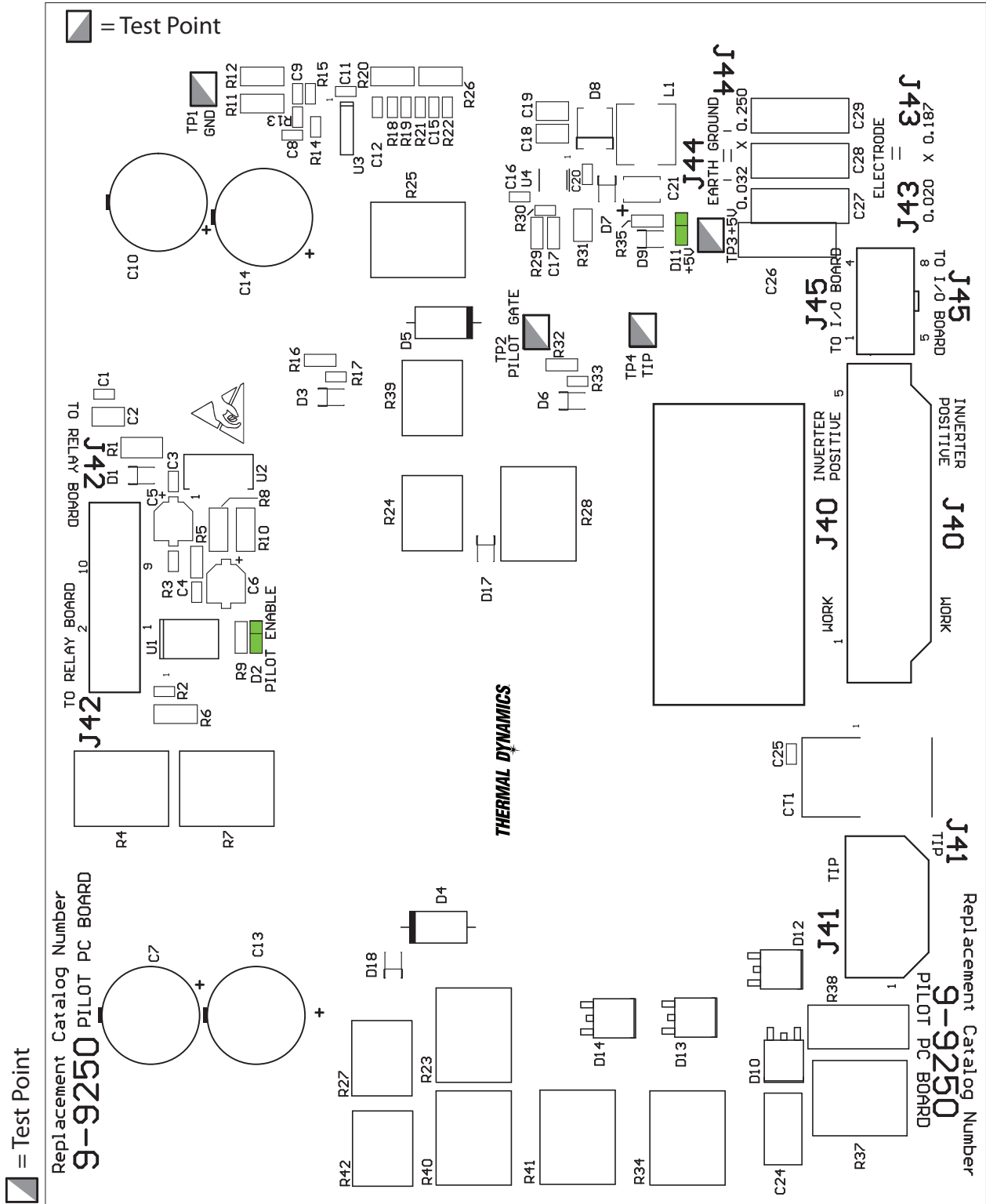
J разъемы

J21	BASIC CNC
J22	EXTENDED CNC
J23	RELAY - INTERFACE BOARD
J24	ARC / TIP VOLTS
J25	TEST
J26	GAS BOX
J28	TO CPU
J29	TO CPU

Контрольные светодиоды

D2	Зеленый	PLASMA ENABLE
D3	Зеленый	E-STOP_PS
D4	Зеленый	GAS ON
D6	Зеленый	CNC START
D8	Зеленый	HOLD START
D12	Зеленый	PREFLOW ON
D13	Зеленый	CSD
D18	Зеленый	MARK
D20	Зеленый	SPARE1
D25	Зеленый	EXP METAL
D33	Зеленый	OK TO MOVE
D37	Зеленый	PSR
D41	Зеленый	SPARE FIELD OUT 2
D43	Зеленый	SPARE FIELD OUT 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 11: Расположение комп. платы пилотной дуги.



Плата пилотной дуги

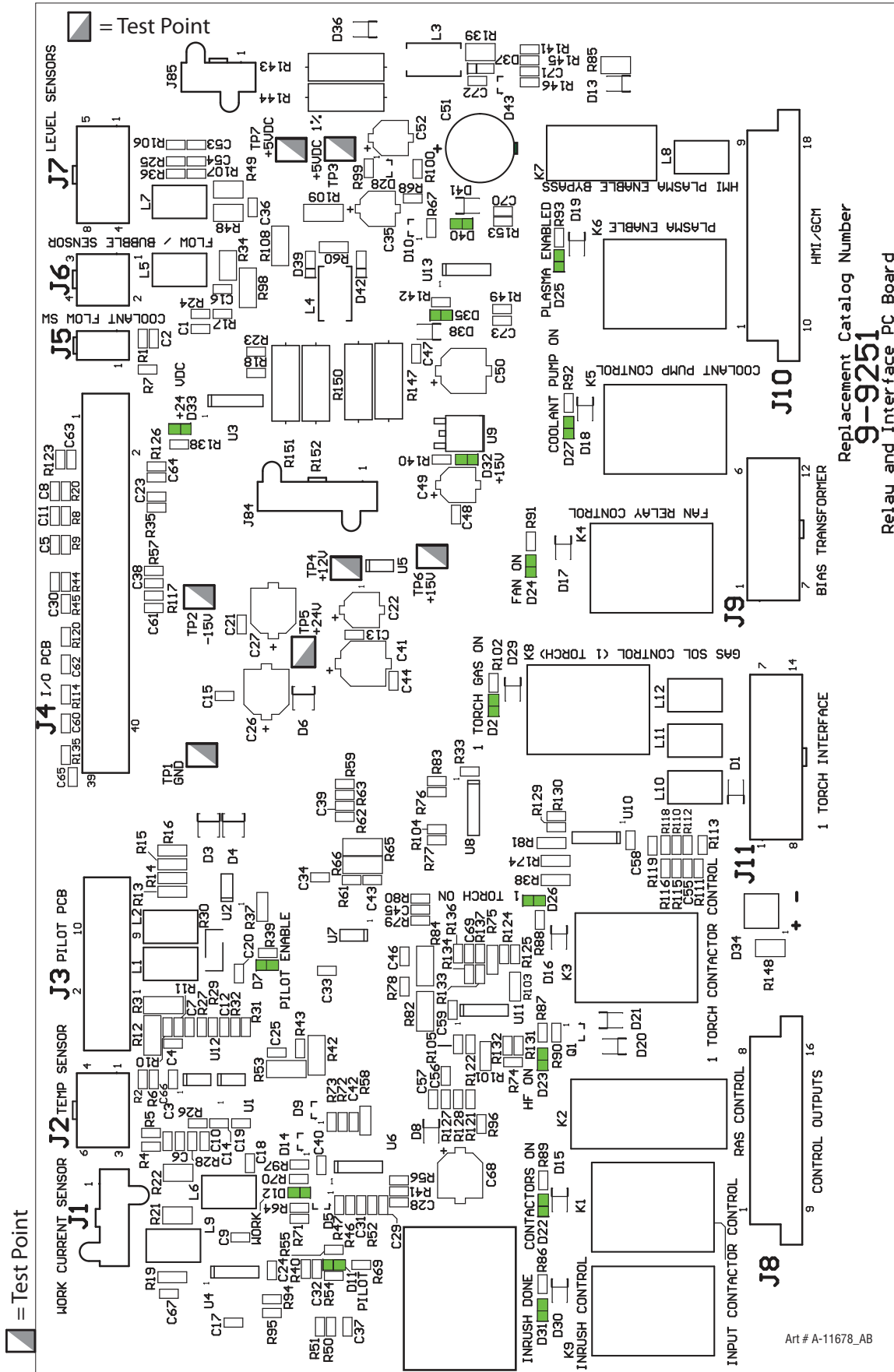
Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	PILOT GATE
TP3	+5V
TP4	TIP

Контрольные светодиоды

D2	Зеленый	PILOT ENABLE
D11	Зеленый	+5V

ПРИЛОЖЕНИЕ 12: Расположение комп. платы реле и интерфейса.



Replacement Catalog Number
9-9251
Relay and Interface PC Board

Плата реле и интерфейса

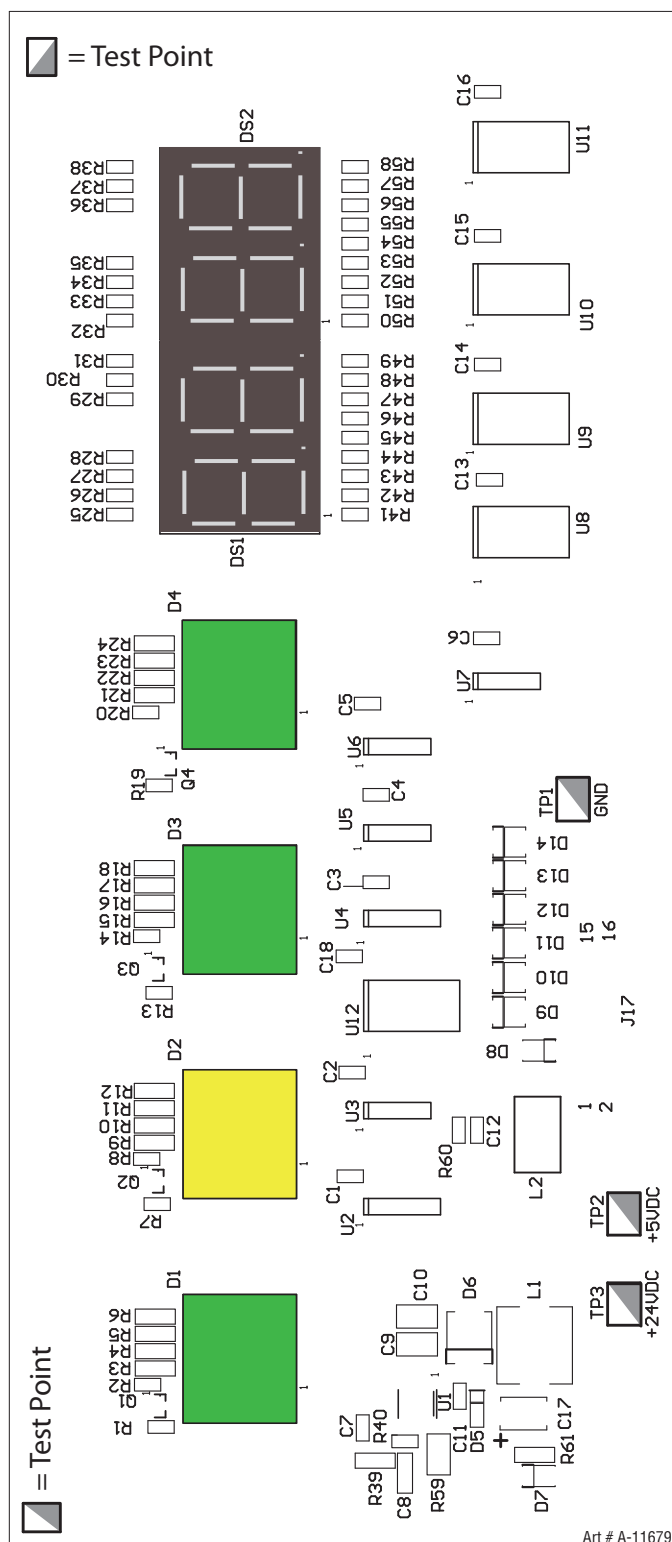
Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	-15V
TP3	+5VDC
TP4	+12V
TP5	+24V
TP6	+15V
TP7	+5VDC

Контрольные светодиоды

D2	Зеленый	1TORCH GAS ON
D7	Зеленый	PILOT ENABLE
D11	Зеленый	PILOT CURRENT DETECTED
D12	Зеленый	WORK CURRENT DETECTED
D22	Зеленый	CONTACTORS ON
D23	Зеленый	RF ON
D24	Зеленый	FANS ON
D25	Зеленый	PLASMA ENABLED
D26	Зеленый	1TORCH ON
D27	Зеленый	TORCH COOLANT ON

ПРИЛОЖЕНИЕ 13: Расположение комп. платы дисплея.

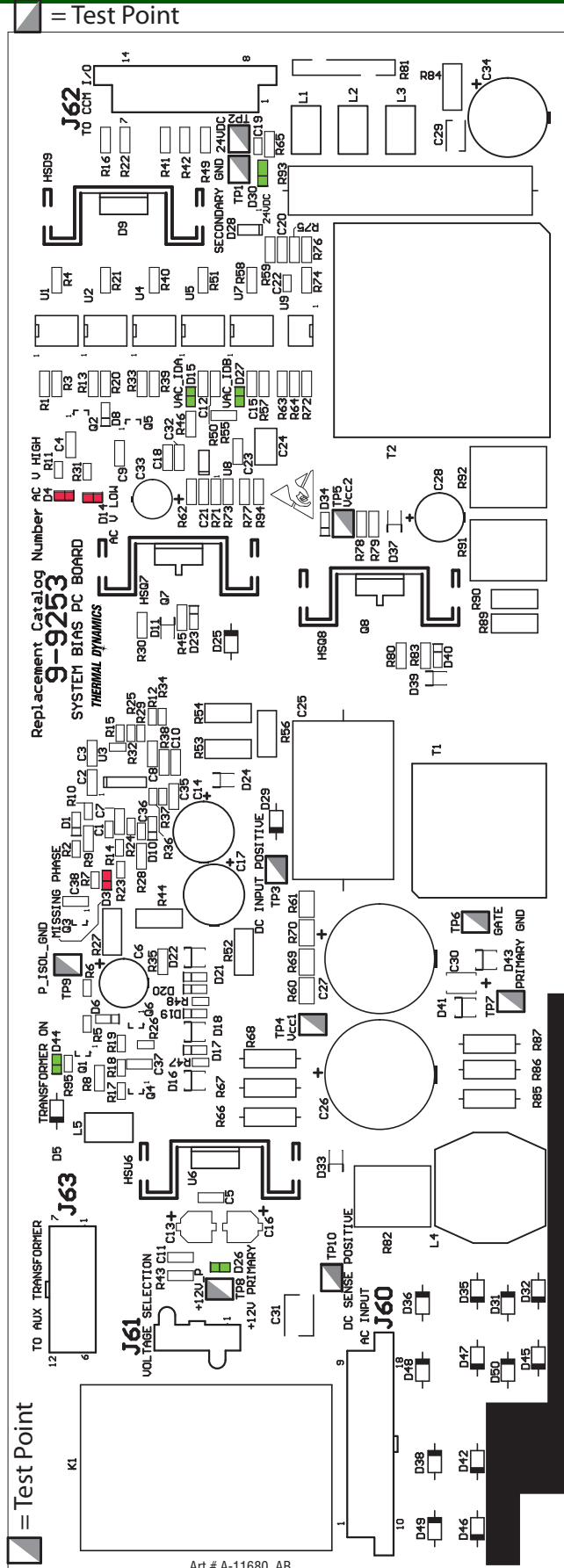


Плата дисплея

Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	+5VDC
TP3	+24VDC

ПРИЛОЖЕНИЕ 14: Расположение комп. платы питания системы.



Плата питания системы

Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	24VDC
TP3	DC INPUT POSITIVE
TP4	Vcc1
TP5	Vcc2
TP6	GATE
TP7	PRIMARY GND
TP8	+12V PRIMARY
TP9	P_ISOL_GND
TP10	DC SENSE POSITIVE

Контрольные светодиоды

D3	Красный	MISSING PHASE
D4	Красный	AC V HIGH
D14	Красный	AC V LOW
D15	Зеленый	VAC_IDA
D26	Зеленый	+12V PRIMARY
D27	Зеленый	VAC_IDB
D30	Зеленый	24VDC
D34	Зеленый	TRANSFORMER ON

Плата инвертора (нижняя)

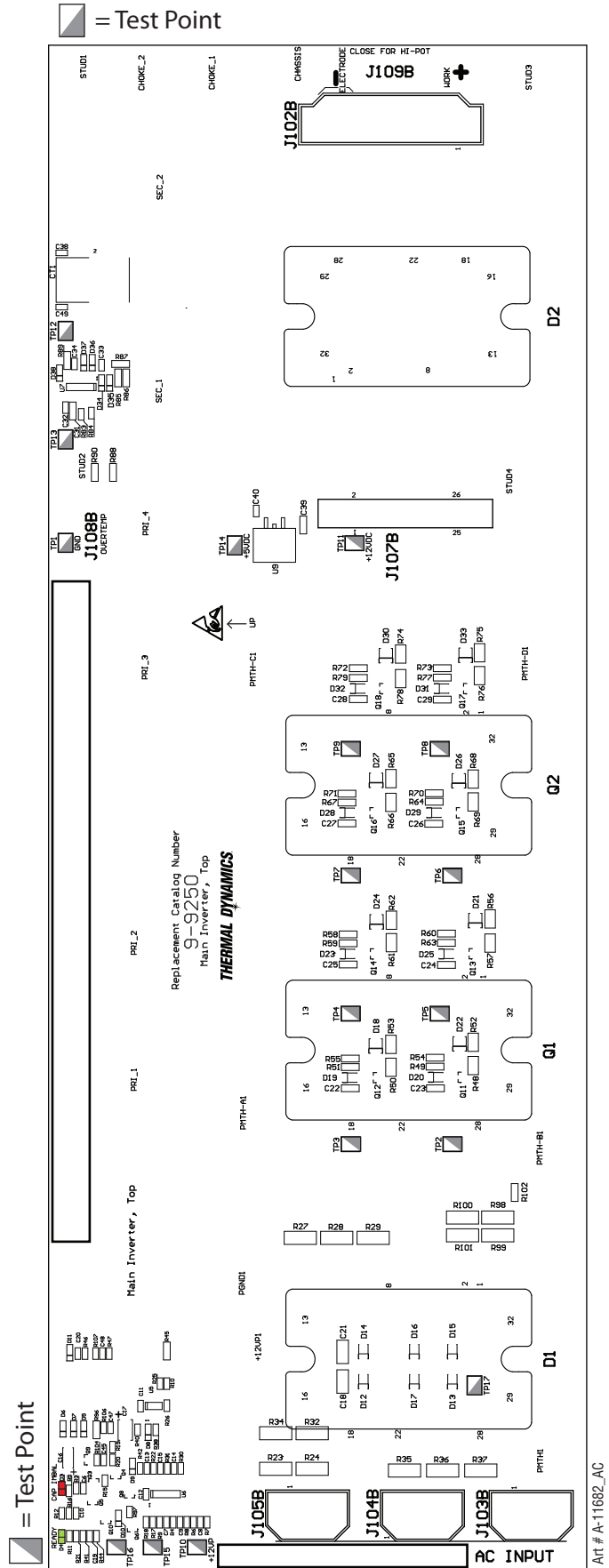
Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	GATE 2A
TP3	GATE 1A
TP4	GATE 3A
TP5	GATE 4A
TP6	GATE 2B
TP7	GATE 1B
TP8	GATE 4B
TP9	GATE 3B
TP10	+12VP
TP11	+12VDC
TP12	THERMISTOR SIDE A
TP13	THERMISTOR SIDE B
TP14	+5VDC
TP15	PGND

Контрольные светодиоды

D3	Красный	CAP IMBALANCE
D4	Зеленый	READY

ПРИЛОЖЕНИЕ 16: Расположение комп. верхней платы инвертора



Плата инвертора (верхняя)

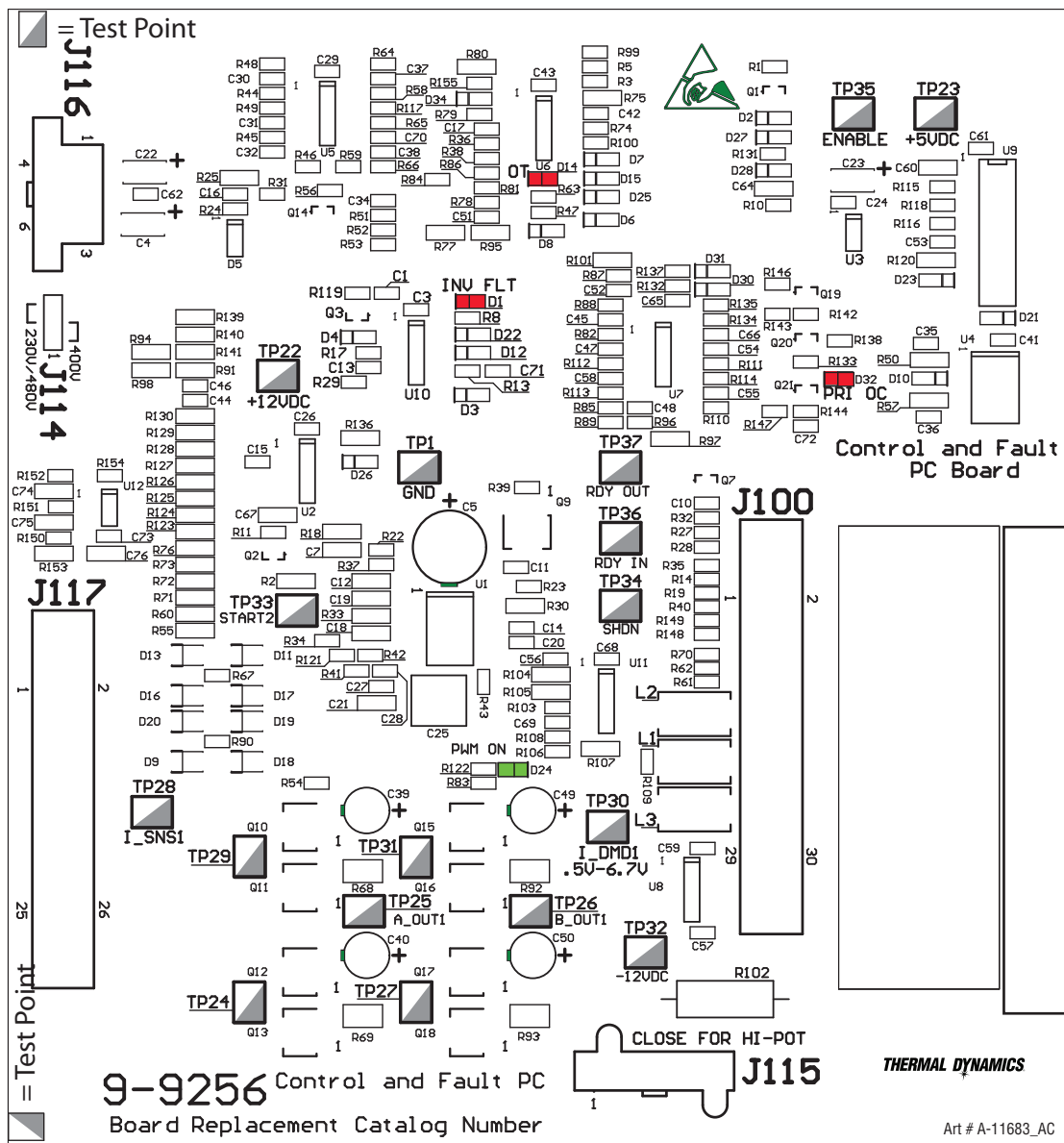
Точки для тестирования

TP1	GND
TP2	GATE 2A
TP3	GATE 1A
TP4	GATE 3A
TP5	GATE 4A
TP6	GATE 2B
TP7	GATE 1B
TP8	GATE 4B
TP9	GATE 3B
TP10	+12VP
TP11	+12VDC
TP12	THERMISTOR SIDE A
TP13	THERMISTOR SIDE B
TP14	+5VDC
TP15	PGND

Контрольные светодиоды

D3	Красный	CAP IMBALANCE
D4	Зеленый	READY

ПРИЛОЖЕНИЕ 17: Расположение комп. платы управления.



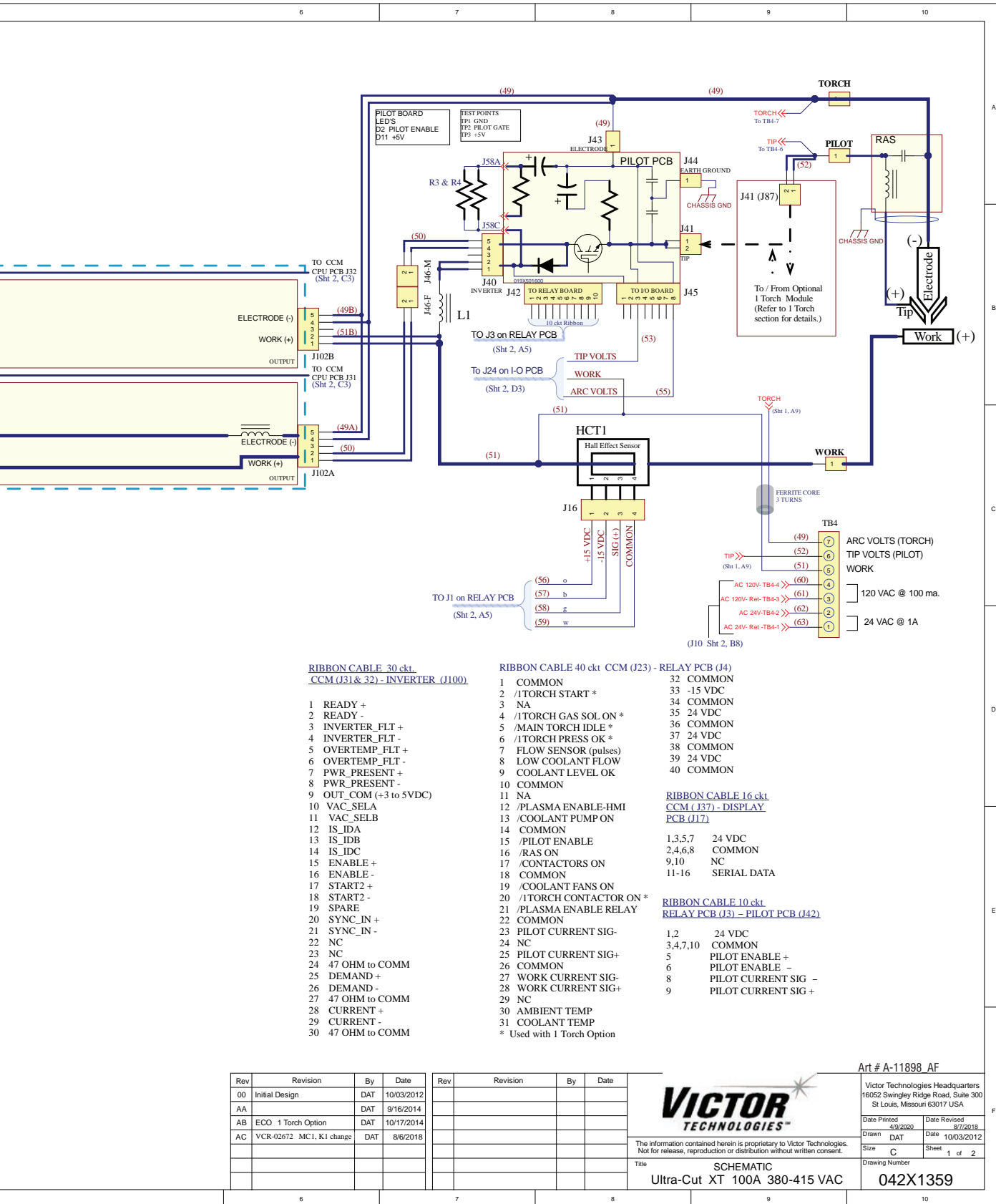
Плата управления и диагностики инвертора

Точки для тестирования

TP1	GND
TP22	+12VDC
TP23	+5VDC
TP24	GATE 1+
TP25	A_OUT1
TP26	B_OUT1
TP27	GATE 1-
TP28	I_SNS1
TP29	GATE 2+
TP30	I_DMD1 0.5V-6.7V
TP31	GATE 2-
TP32	-12VDC
TP33	START 2
TP34	SHDN
TP35	ENABLE
TP36	READY IN
TP37	READY OUT

Контрольные светодиоды

D1	Красный	INV FLT
D14	Красный	OVER TEMP
D24	Зеленый	PWM ON
D32	Красный	PRI OC



RIBBON CABLE 30 ckt.
CCM (J31 & 32) - INVERTER (J100)

- 1 READY +
- 2 READY -
- 3 INVERTER_FLT +
- 4 INVERTER_FLT -
- 5 OVERTEMP_FLT +
- 6 OVERTEMP_FLT -
- 7 PWR_PRESENT +
- 8 PWR_PRESENT -
- 9 OUT_COM (+3 to 5VDC)
- 10 VAC_SELA
- 11 VAC_SELB
- 12 IS_IDA
- 13 IS_IDB
- 14 IS_IDC
- 15 ENABLE +
- 16 ENABLE -
- 17 START2 +
- 18 START2 -
- 19 SPARE
- 20 SYNC_IN +
- 21 SYNC_IN -
- 22 NC
- 23 NC
- 24 47 OHM to COMM
- 25 DEMAND +
- 26 DEMAND -
- 27 47 OHM to COMM
- 28 CURRENT +
- 29 CURRENT -
- 30 47 OHM to COMM

RIBBON CABLE 40 ckt CCM (J23) - RELAY PCB (J4)

- 1 COMMON
- 2 /!TORCH START *
- 3 NA
- 4 /!TORCH GAS SOL ON *
- 5 /MAIN TORCH IDLE *
- 6 /!TORCH PRESS OK *
- 7 FLOW SENSOR (pulses)
- 8 LOW COOLANT FLOW
- 9 COOLANT LEVEL OK
- 10 COMMON
- 11 NA
- 12 /PLASMA ENABLE-HMI
- 13 /COOLANT PUMP ON
- 14 COMMON
- 15 /PILOT ENABLE
- 16 /RAS ON
- 17 /CONTACTORS ON
- 18 COMMON
- 19 /COOLANT FANS ON
- 20 /!TORCH CONTACTOR ON *
- 21 /PLASMA ENABLE RELAY
- 22 COMMON
- 23 PILOT CURRENT SIG-
- 24 NC
- 25 PILOT CURRENT SIG+
- 26 COMMON
- 27 WORK CURRENT SIG-
- 28 WORK CURRENT SIG+
- 29 NC
- 30 AMBIENT TEMP
- 31 COOLANT TEMP
- * Used with 1 Torch Option

RIBBON CABLE 16 ckt.
CCM (J37) - DISPLAY PCB (J17)

- 1,3,5,7 24 VDC
- 2,4,6,8 COMMON
- 9,10 NC
- 11-16 SERIAL DATA

RIBBON CABLE 10 ckt.
RELAY PCB (J3) - PILOT PCB (J42)

- 1,2 24 VDC
- 3,4,7,10 COMMON
- 5 PILOT ENABLE +
- 6 PILOT ENABLE -
- 8 PILOT CURRENT SIG -
- 9 PILOT CURRENT SIG +

Rev	Revision	By	Date	Rev	Revision	By	Date
00	Initial Design	DAT	10/03/2012				
AA		DAT	9/16/2014				
AB	ECO 1 Torch Option	DAT	10/17/2014				
AC	VCR-02672 MC1, K1 change	DAT	8/6/2018				

Art # A-11898 AF

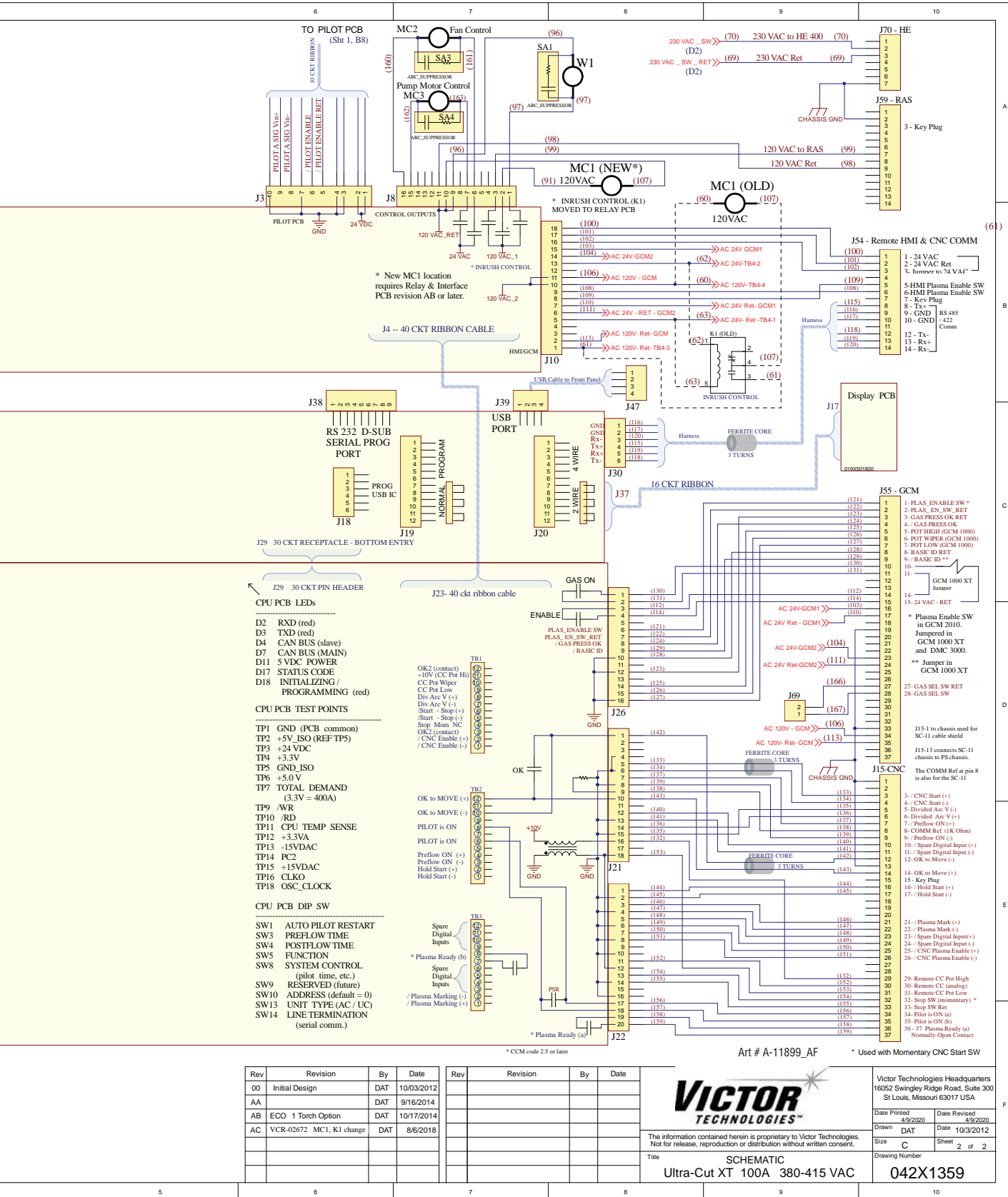
VICTOR TECHNOLOGIES

Victor Technologies Headquarters
 16052 Swingley Ridge Road, Suite 300
 St Louis, Missouri 63017 USA

Date Printed 4/9/2020 Date Revised 8/7/2018
 Drawn DAT Date 10/03/2012
 Size C Sheet 1 of 2

The information contained herein is proprietary to Victor Technologies.
 Not for release, reproduction or distribution without written consent.

Title SCHEMATIC
 Ultra-Cut XT 100A 380-415 VAC
 Drawing Number 042X1359



Rev	Revision	By	Date
00	Initial Design	DAT	10/03/2012
AA		DAT	9/16/2014
AB	ECO 1 Torch Option	DAT	10/17/2014
AC	VCR-02672 MC1, K1 change	DAT	8/6/2018

Rev	Revision	By	Date

VICTOR TECHNOLOGIES

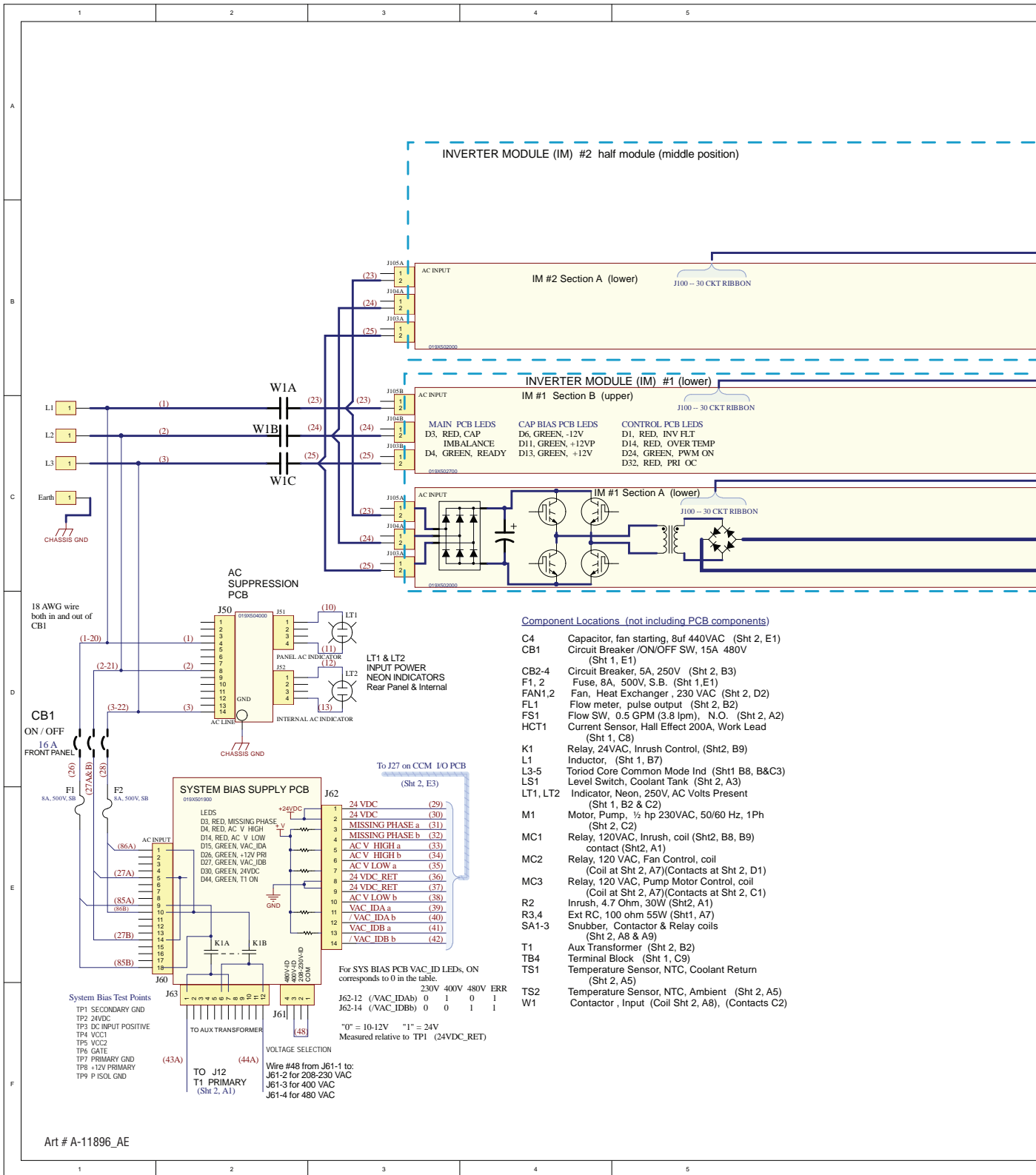
The information contained herein is proprietary to Victor Technologies. Not for release, reproduction or distribution without written consent.

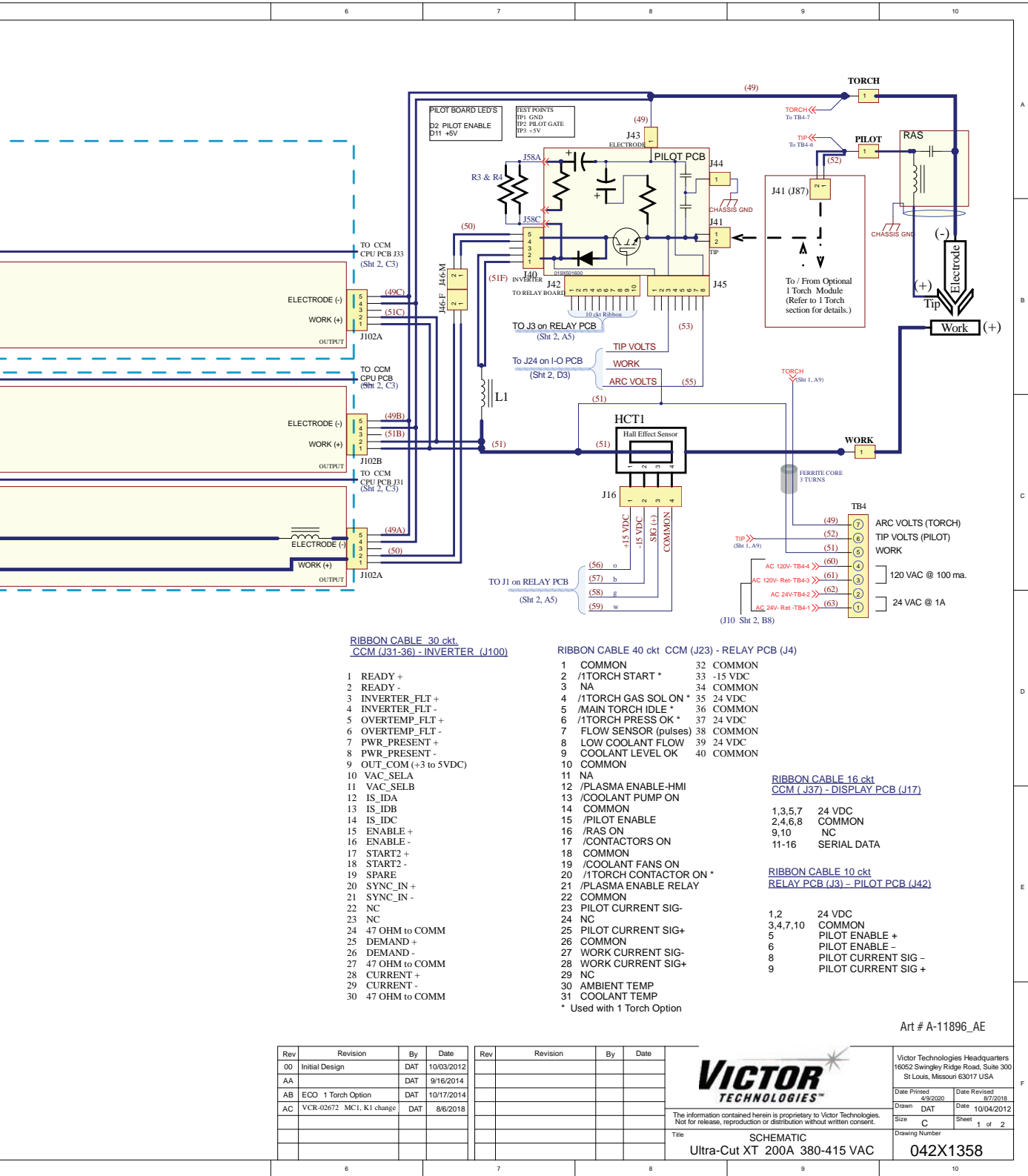
Title: **SCHEMATIC**
Ultra-Cut XT 100A 380-415 VAC

Victor Technologies Headquarters
16052 Swingley Ridge Road, Suite 300
St. Louis, Missouri 63017 USA

Date Printed: 4/9/2020 Date Revised: 4/9/2020
 Drawn: DAT Date: 10/3/2012
 Size: C Sheet: 2 of 2
 Drawing Number: **042X1359**

ПРИЛОЖЕНИЕ 20: Схема системы 200А 380-415В стр.1.





RIBBON CABLE 30 ckt.
 CCM (J31-36) - INVERTER (J100)

- 1 READY +
- 2 READY -
- 3 INVERTER_FLT +
- 4 INVERTER_FLT -
- 5 OVERTEMP_FLT +
- 6 OVERTEMP_FLT -
- 7 PWR_PRESENT +
- 8 PWR_PRESENT -
- 9 OUT_COM (+3 to 5VDC)
- 10 VAC_SELA
- 11 VAC_SELB
- 12 IS_IDA
- 13 IS_IDB
- 14 IS_IDC
- 15 ENABLE +
- 16 ENABLE -
- 17 START2 +
- 18 START2 -
- 19 SPARE
- 20 SYNC_IN +
- 21 SYNC_IN -
- 22 NC
- 23 NC
- 24 47 OHM to COMM
- 25 DEMAND +
- 26 DEMAND -
- 27 47 OHM to COMM
- 28 CURRENT +
- 29 CURRENT -
- 30 47 OHM to COMM

RIBBON CABLE 40 ckt CCM (J23) - RELAY PCB (J4)

- 1 COMMON
 - 2 /TORCH START *
 - 3 NA
 - 4 /TORCH GAS SOL ON *
 - 5 /MAIN TORCH IDLE *
 - 6 /TORCH PRESS OK *
 - 7 FLOW SENSOR (pulses)
 - 8 LOW COOLANT FLOW
 - 9 COOLANT LEVEL OK
 - 10 COMMON
 - 11 NA
 - 12 /PLASMA ENABLE-HMI
 - 13 /COOLANT PUMP ON
 - 14 COMMON
 - 15 /PILOT ENABLE
 - 16 /RAS ON
 - 17 /CONTACTORS ON
 - 18 COMMON
 - 19 /COOLANT FANS ON
 - 20 /1TORCH CONTACTOR ON *
 - 21 /PLASMA ENABLE RELAY
 - 22 COMMON
 - 23 PILOT CURRENT SIG-
 - 24 NC
 - 25 PILOT CURRENT SIG+
 - 26 COMMON
 - 27 WORK CURRENT SIG-
 - 28 WORK CURRENT SIG+
 - 29 NC
 - 30 AMBIENT TEMP
 - 31 COOLANT TEMP
- * Used with 1 Torch Option

RIBBON CABLE 16 ckt
 CCM (J37) - DISPLAY PCB (J17)

- 1,3,5,7 24 VDC
- 2,4,6,8 COMMON
- 9,10 NC
- 11-16 SERIAL DATA

RIBBON CABLE 10 ckt
 RELAY PCB (J3) - PILOT PCB (J42)

- 1,2 24 VDC
- 3,4,7,10 COMMON
- 5 PILOT ENABLE +
- 6 PILOT ENABLE -
- 8 PILOT CURRENT SIG -
- 9 PILOT CURRENT SIG +

Art # A-11896_AE

Rev	Revision	By	Date
00	Initial Design	DAT	10/03/2012
AA		DAT	9/16/2014
AB	ECO 1 Torch Option	DAT	10/17/2014
AC	VCR-02672 MCL, KI change	DAT	8/6/2018

Rev	Revision	By	Date

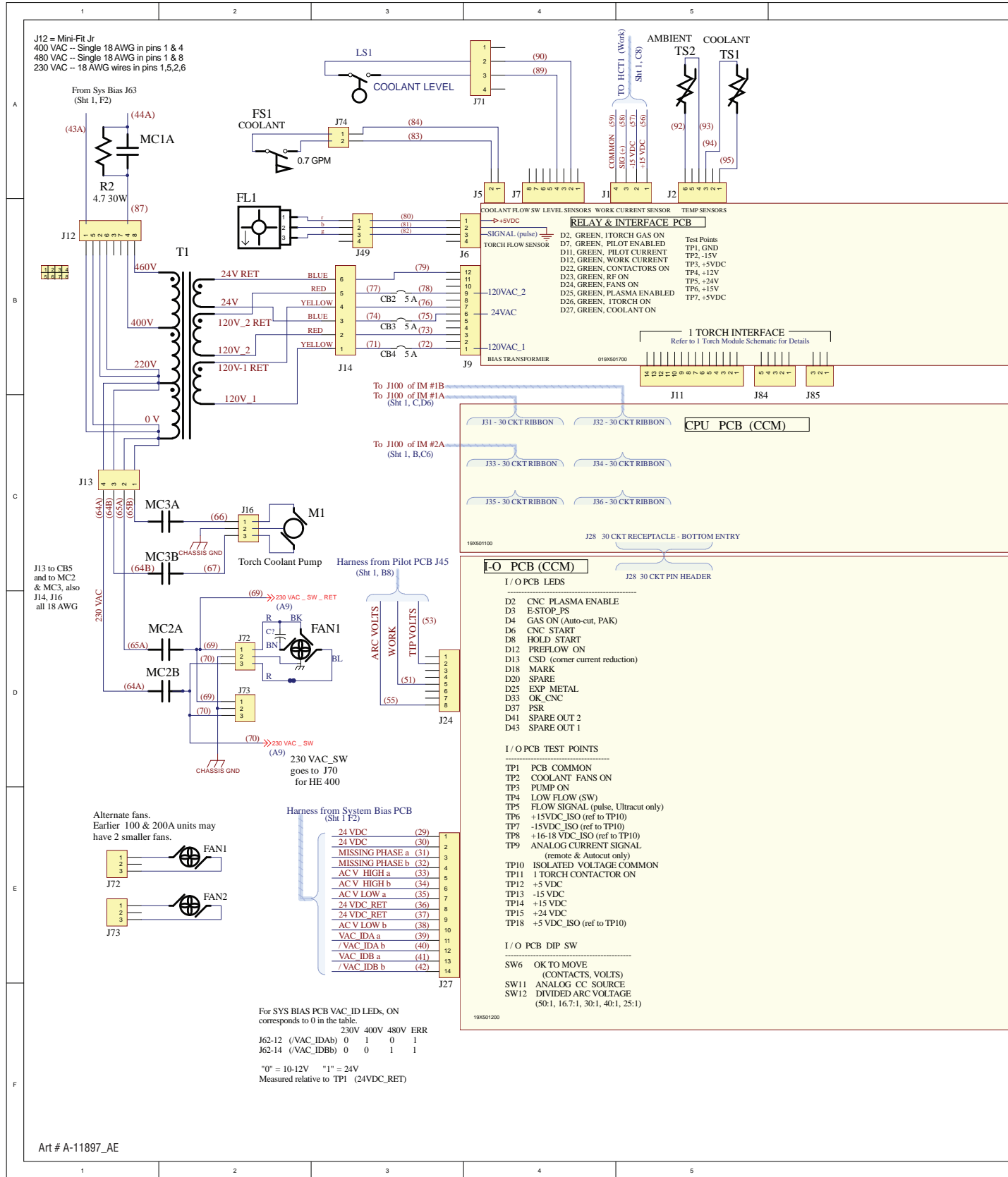
The information contained herein is proprietary to Victor Technologies. Not for release, reproduction or distribution without written consent.

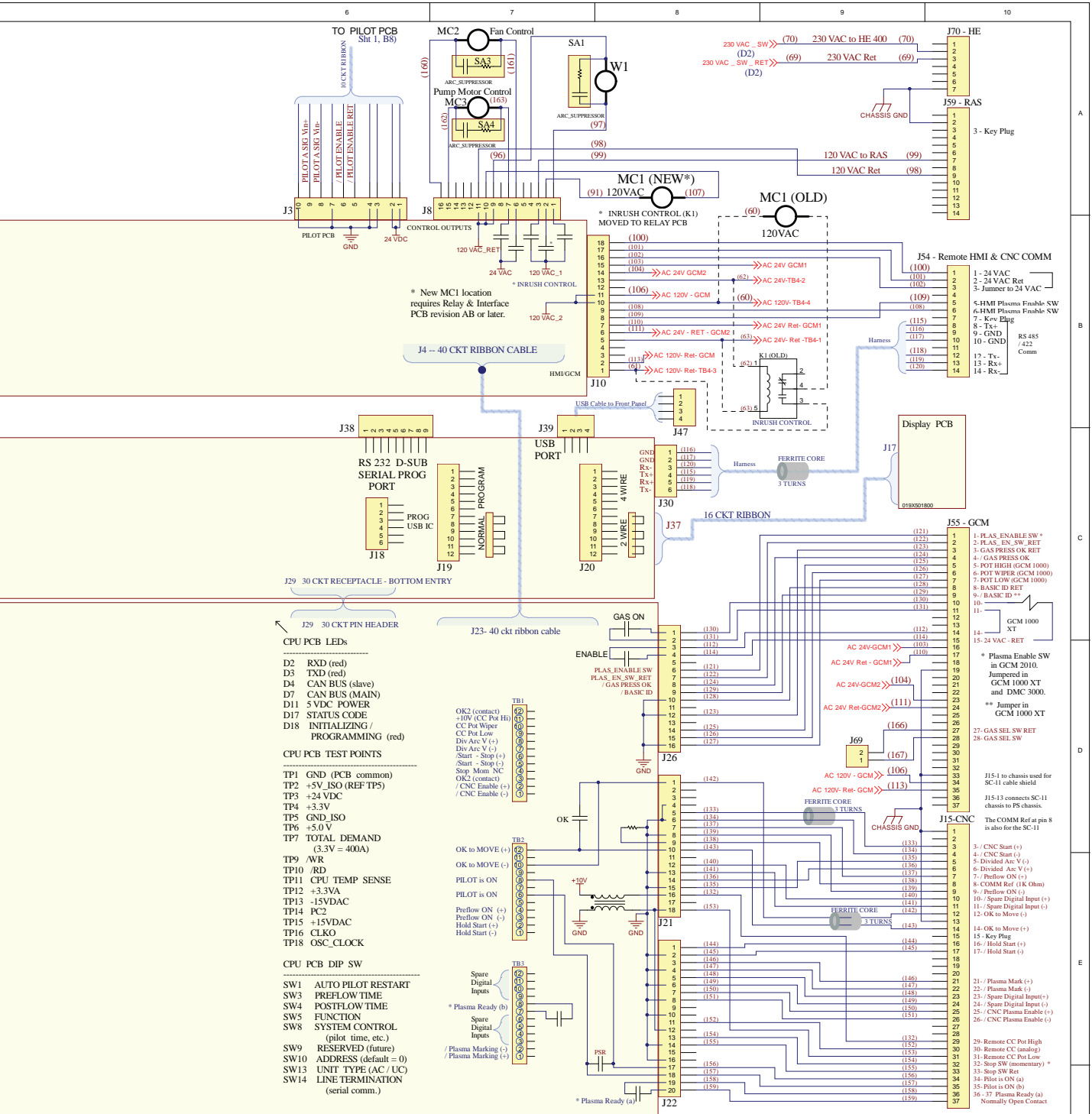
Title: SCHEMATIC
 Ultra-Cut XT 200A 380-415 VAC

Victor Technologies Headquarters
 16052 Swingley Ridge Road, Suite 300
 St Louis, Missouri 63017 USA

Date Printed: 4/9/2020 Date Revised: 8/7/2018
 Drawn: DAT Date: 10/04/2012
 Size: C Sheet: 1 of 2
 Drawing Number: **042X1358**

ПРИЛОЖЕНИЕ 21: Схема системы 200A 380-415В стр.2.





Rev	Revision	By	Date	Rev	Revision	By	Date
00	Initial Design	DAT	10/03/2012				
AA	CAN BUS (slave)	DAT	9/16/2014				
AB	ECO 1 Torch Option	DAT	10/17/2014				
AC	VCR-02672 MC1, K1 change	DAT	8/6/2018				

Art # A-11897_AE

VICTOR TECHNOLOGIES

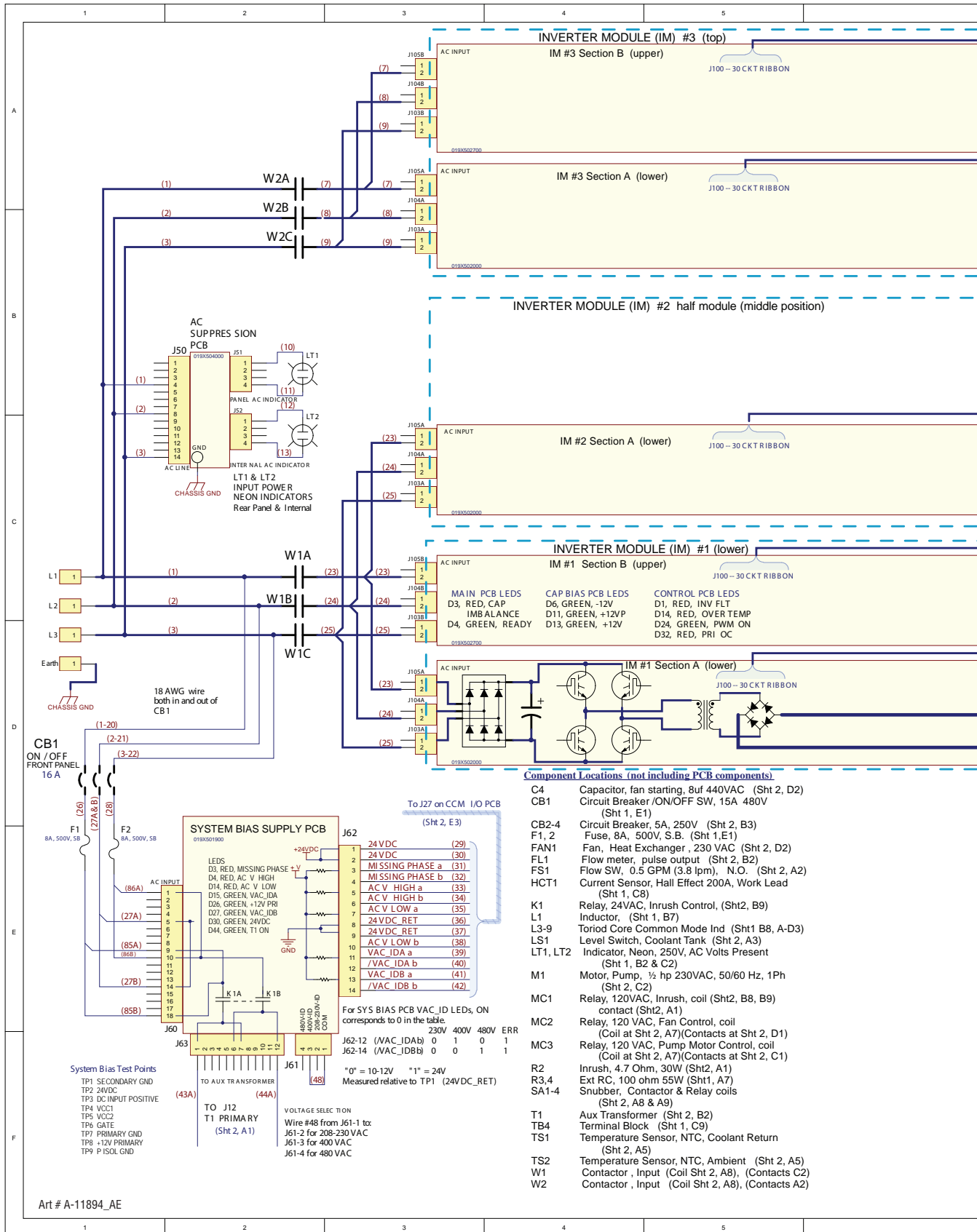
The information contained herein is proprietary to Victor Technologies. Not for release, reproduction or distribution without written consent.

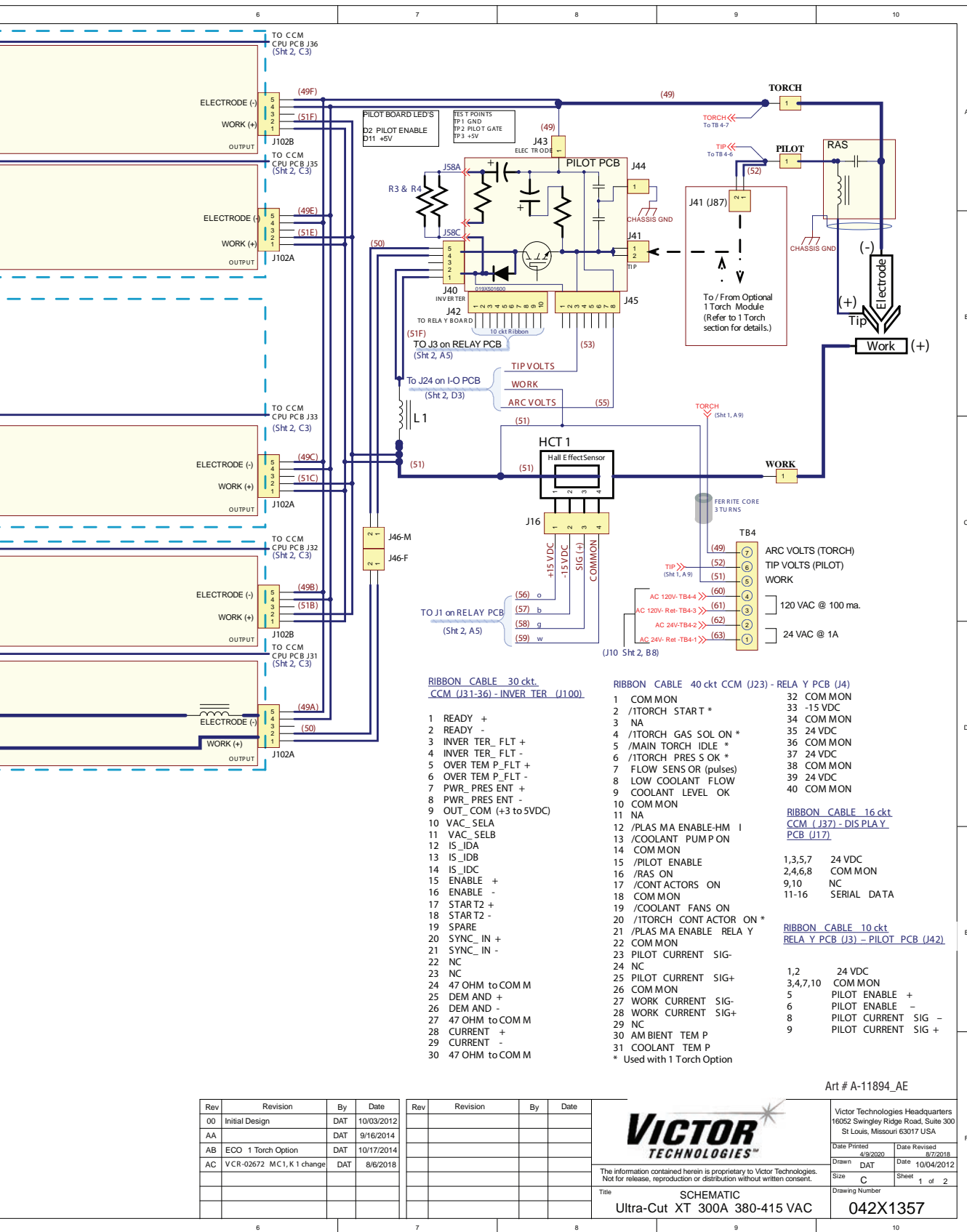
Title: SCHEMATIC
Ultra-Cut XT 200A 380-415 VAC

Victor Technologies Headquarters
16052 Swingle Ridge Road, Suite 300
St Louis, Missouri 63017 USA

Date Printed	Date Revised
4/9/2020	8/28/2018
Drawn	Date
DAT	10/4/2012
Size	Sheet
C	2 of 2
Drawing Number	
042X1358	

ПРИЛОЖЕНИЕ 22: Схема системы 300A 380-415В стр.1.






Art # A-11894_AE

Rev	Revision	By	Date
00	Initial Design	DAT	10/03/2012
AA		DAT	9/16/2014
AB	ECO 1 Torch Option	DAT	10/17/2014
AC	VCR-02672 MC1,K1 change	DAT	8/6/2018

Rev	Revision	By	Date



VICTOR TECHNOLOGIES

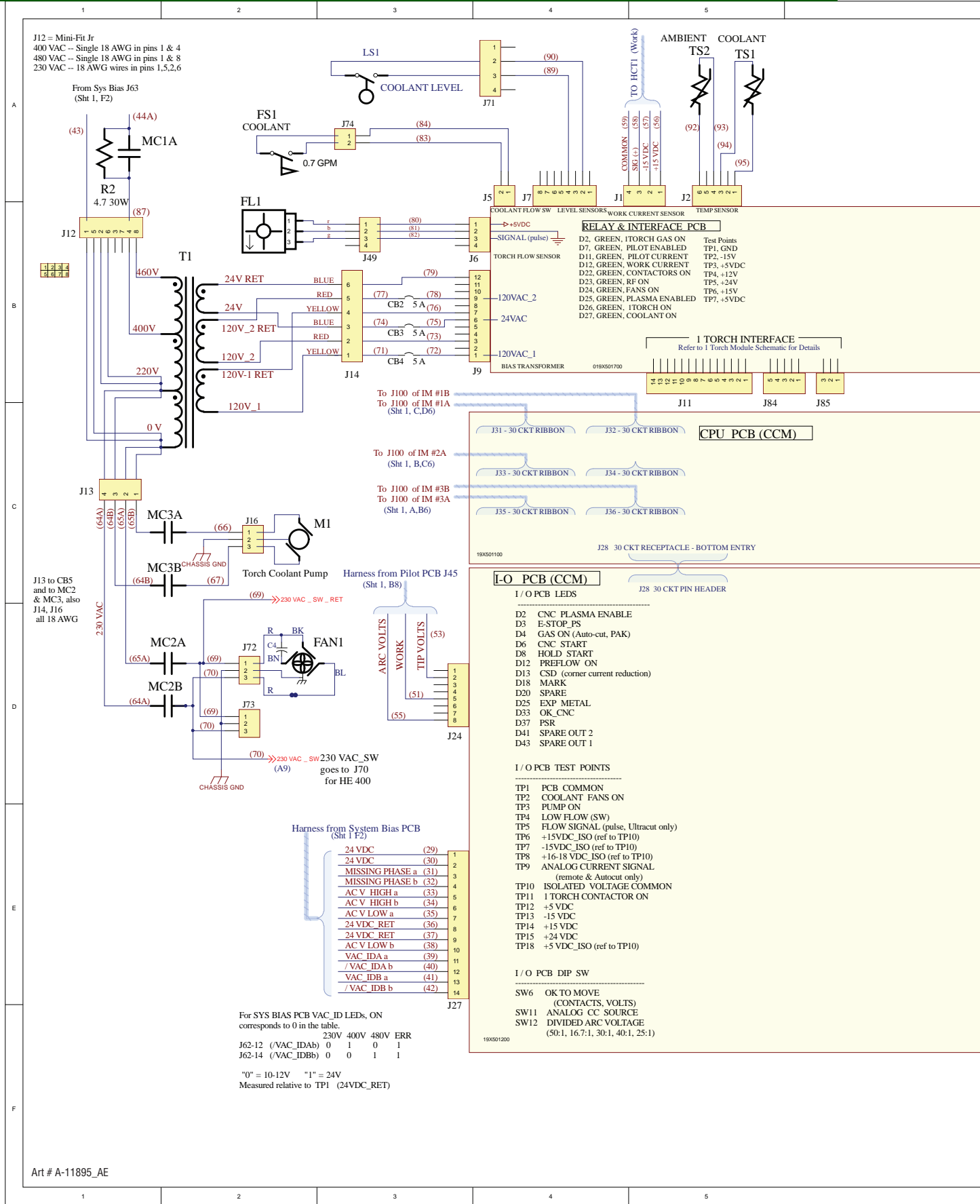
Victor Technologies Headquarters
16052 Swingley Ridge Road, Suite 300
St Louis, Missouri 63017 USA

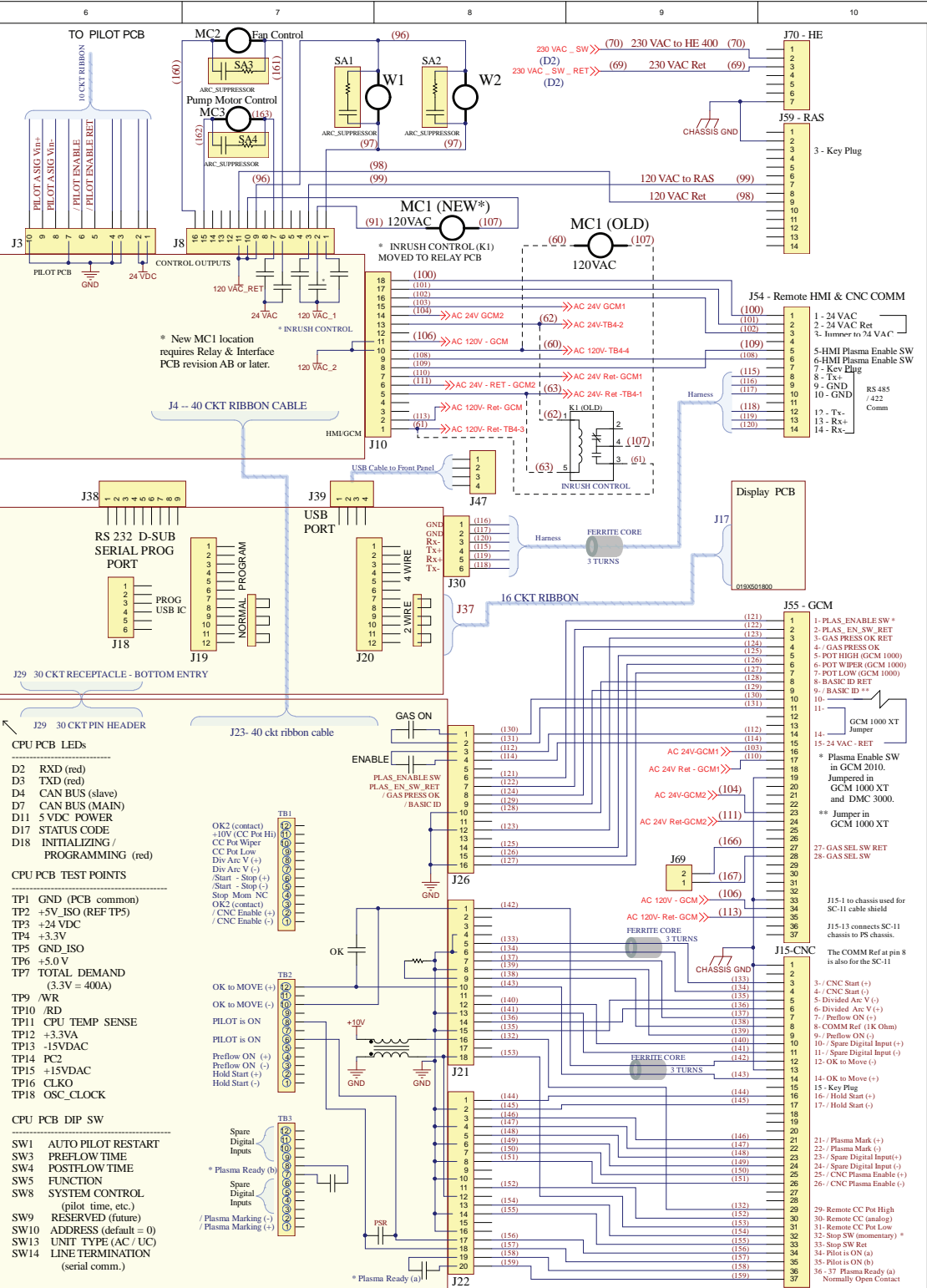
Date Printed: 4/9/2020 Date Revised: 8/7/2018
 Drawn: DAT Date: 10/04/2012
 Size: C Sheet: 1 of 2

The information contained herein is proprietary to Victor Technologies.
Not for release, reproduction or distribution without written consent.

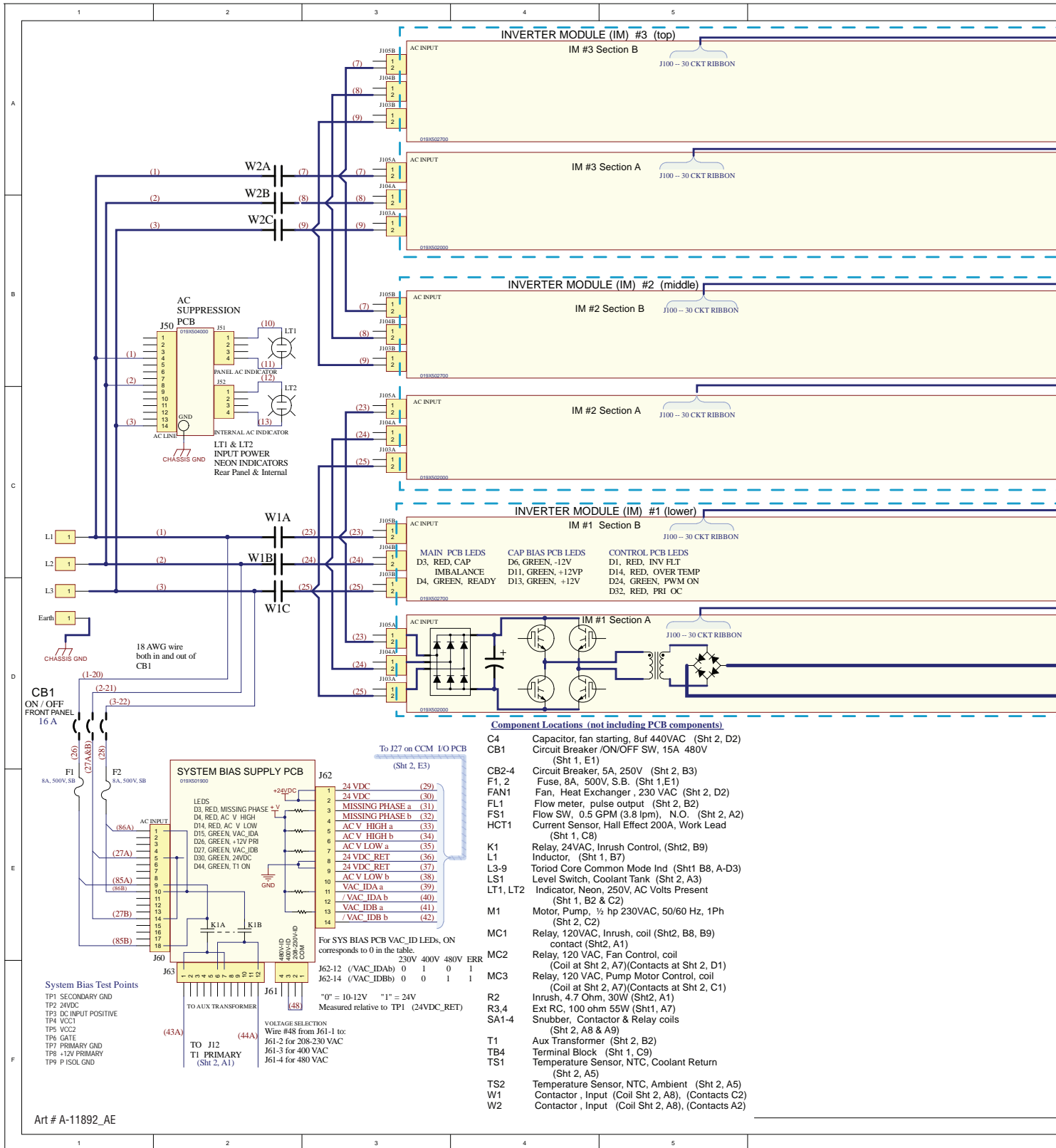
Title: SCHEMATIC
Ultra-Cut XT 300A 380-415 VAC Drawing Number: 042X1357

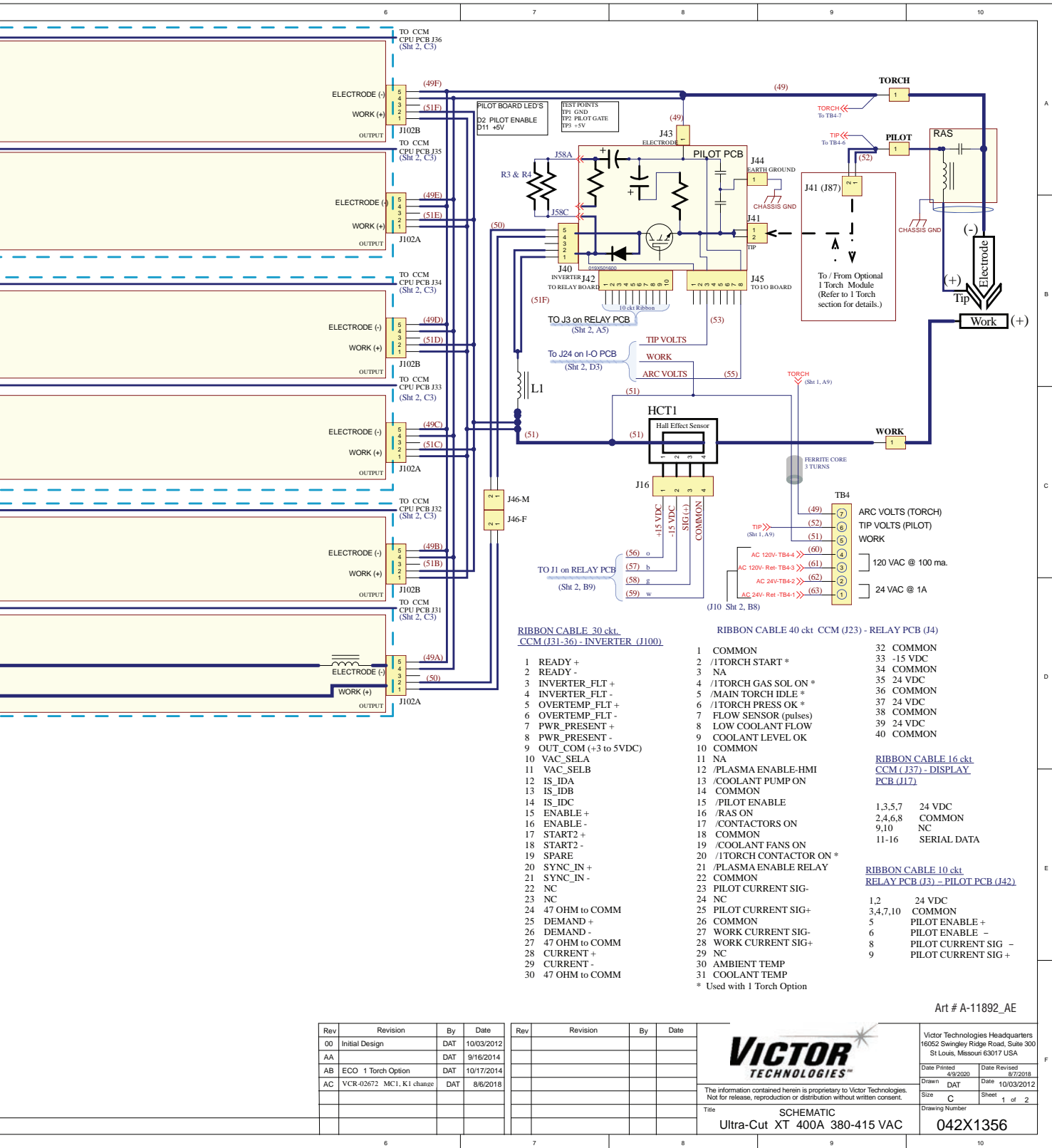
ПРИЛОЖЕНИЕ 23: Схема системы 300A 380-415В стр.2.



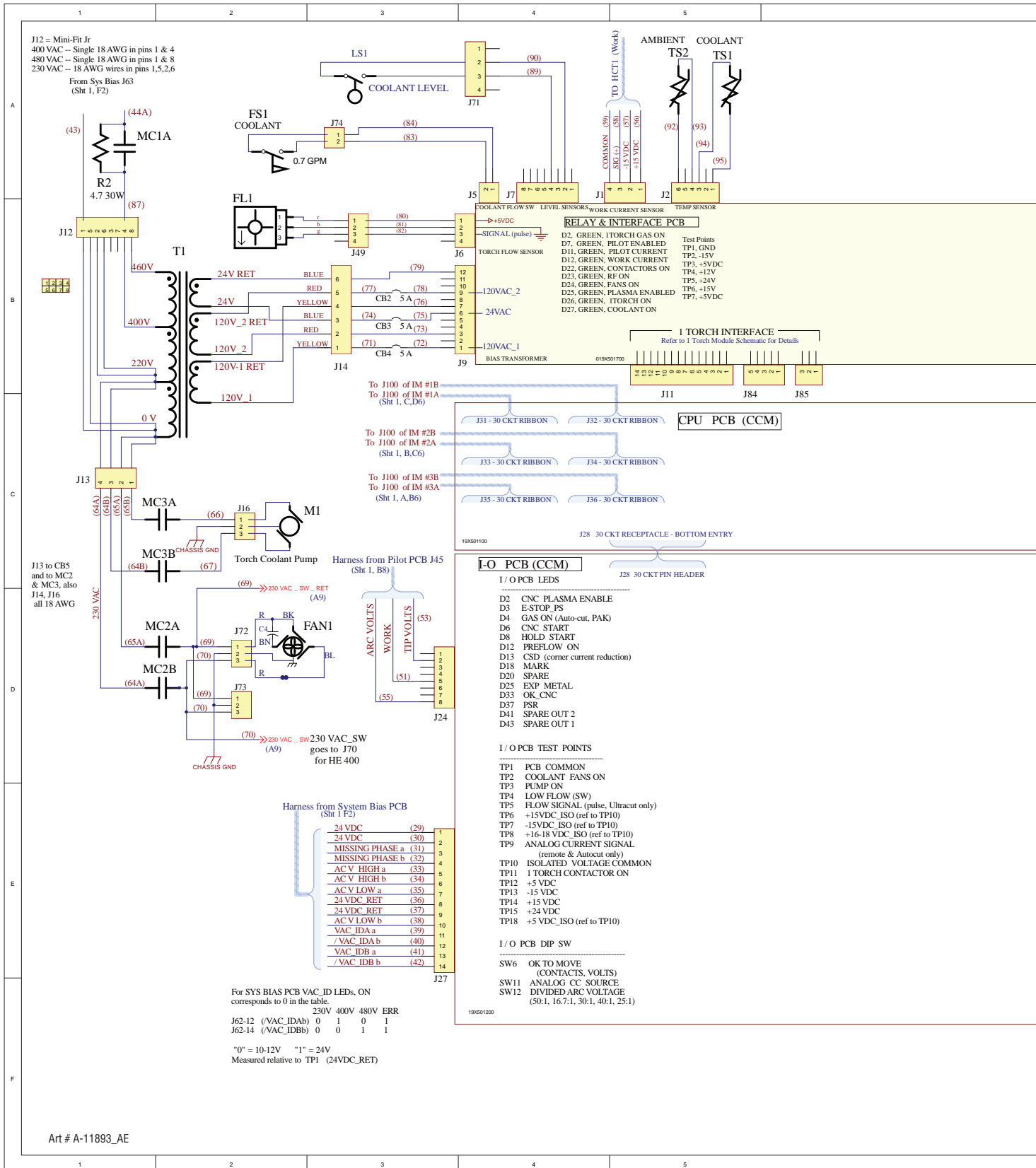


ПРИЛОЖЕНИЕ 24: Схема системы 400A 380-415В стр.1.

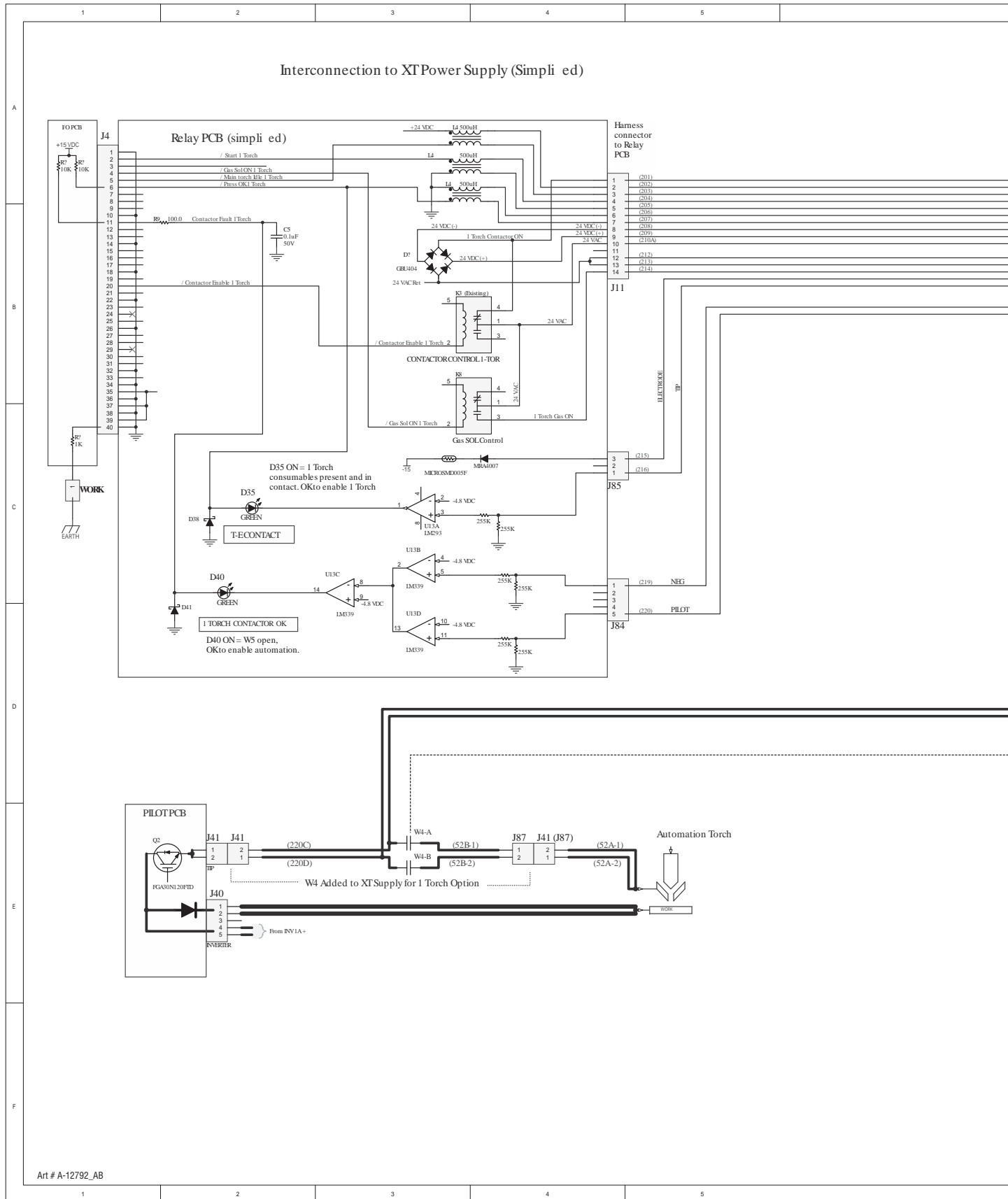




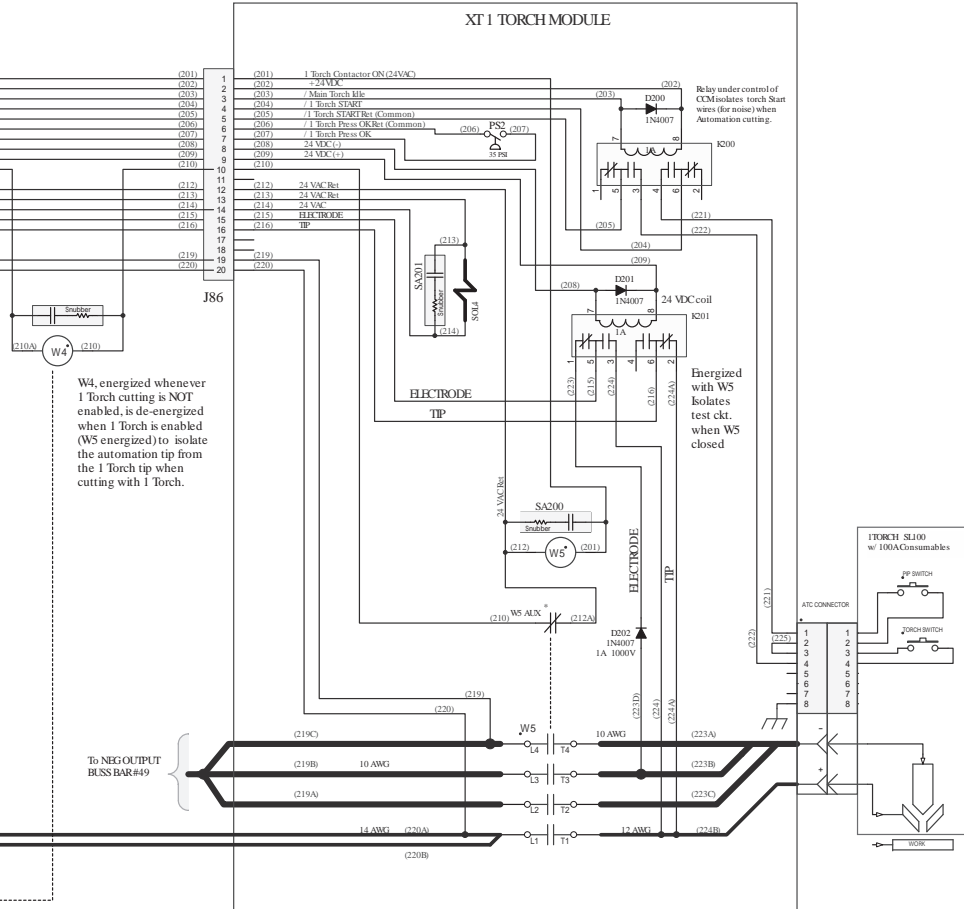
ПРИЛОЖЕНИЕ 25: Схема системы 400A 380-415В стр.2.



ПРИЛОЖЕНИЕ 26: SL100 внутренние соединения.



Optional 1 Torch Module



1 Torch Module Component Locations

- D200 Diode, 1A, 1kv (A9)
- D201 Diode, 1A, 1kv (B9)
- D202 Diode, 1A, 1kv (C9)
- K200 Relay, DPDT, 24VDC coil (B9)
- K201 Relay, DPDT, 24VDC coil (B9)
- SA200 RC Snubber, (C8)
- SA201 RC Snubber, (B8)
- PS2 Pressure SW, 35 PSI, N.O (B8)
- SOL4 Solenoid, 24VAC (B8)
- W4 Contactor, Pilot Isolation, 40A 2P, 24VAC coil (6B, E3)
- W5 Contactor, 1 Torch Isolation, 40A 4P, 24 VAC coil (8D, 8C)

Art # A-12792_AB

Rev	Revision	By	Date
AA	ECO-82687	DAT	10/20/2014

Rev	Revision	By	Date

The information contained herein is proprietary to Thermal Dynamics. Not for release, reproduction or distribution without written consent.

Title: SCHEMATIC
XT 1 Torch Module & Interconnections

Thermal Dynamics Corporation 2800 Airport Rd. Denton, Texas 76207 USA	
Date Printed: 12/16/2014	Date Revised: 11/20/2014
Drawn: D Tatham	Date: 5/29/2014
Size: C	Sheet: 1 of 1
Drawing Number: 042X1366	

ПРИЛОЖЕНИЕ 27: Опциональный резак SL100.

Подготовка к эксплуатации



ПРИМЕЧАНИЕ!

Автоматизированная и ручная плазменная резка не может выполняться одновременно. Нажатие на кнопку резака 1Torch игнорируется во время автоматизированной резки, а сигнал пуска ХТ – во время ручной. Перед тем, как начать резку другим резаком, необходимо дождаться окончания процесса продувки.



ОПАСНО

Перед сборкой или разборкой источника питания, деталей резака, резака или проводов, отключите основное питание источника.



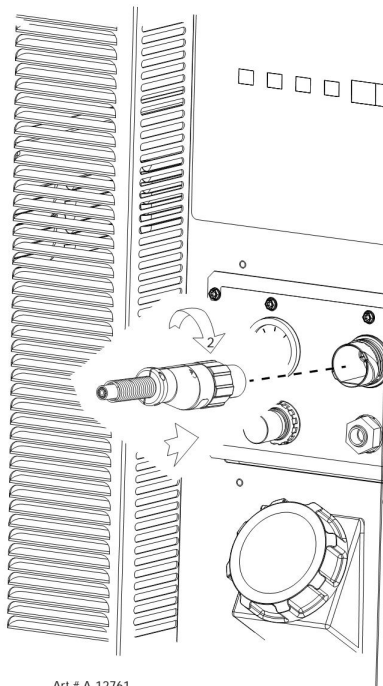
ПРИМЕЧАНИЕ!

Данная опция устанавливается только на заводе. Она не доступна как отдельное дополнение.

Подключения резака

При необходимости, подключите резак к источнику. К данному источнику питания можно подключать только ручной резак модели Thermal Dynamics SL100. Максимальная длина кабеля резака составляет 100 футов / 30.5 метров, включая удлинители.

1. Совместите разъем АТС (на кабеле резака) с гнездом на панели. Вставьте штекерный разъем в гнездо. Соединение происходит с небольшим усилием.
2. Закрепите соединение, повернув стопорную гайку по часовой стрелке до щелчка. НЕ используйте стопорную гайку при соединении разъемов. Не используйте инструменты для затяжки.



Art # A-12761

Выбор деталей резака

Выходной ток источника фиксируется на уровне 100А. Резак собирается на заводе из деталей, рассчитанных на 100А. Подробные сведения смотрите в руководстве к резаку SL100.

Резка волочением с резакom 1Torch.

Чтобы увеличить срок службы частей резака, для резки волочением необходимо использовать специальный защитный наконечник или направляющую, которая не допустит контакта сопла с изделием и позволит резать на 100А.

При использовании стандартного сопла 100А для резки с зазором, если он касается заготовки, ток снижается до 40А, чтобы предотвратить его повреждение. Вы можете выполнять резку волочением на сниженном токе таким образом, но это может сократить срок службы сопла.

При использовании стандартного сопла для резки с зазором, чтобы избежать ошибки 701, для запуска предварительной продувки необходимо нажимать кнопку резака 1Torch, когда сопло не касается заготовки. Находясь в режиме предварительной продувки, сопло может касаться заготовки для резки на сниженном токе.

Детали на месте (PIP)

Резак оснащен цепью 'Детали на месте' (PIP). Если защитный колпак установлен правильно, он замыкает выключатель. Резак не будет работать при разомкнутом выключателе.

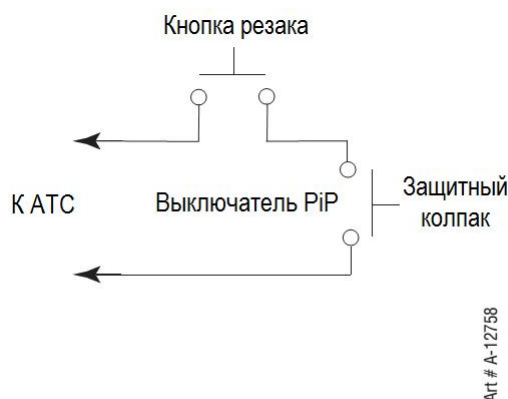


Схема цепи PIP ручного резака SL100

Предварительная продувка

При нажатии кнопки резака запускается подача воздуха длительностью 2 секунды. Это позволяет удалить возможные загрязнения из резака перед установлением дуги.

Продувка после гашения дуги

После отпускания кнопки резака дуга гаснет, а продувка продолжается в течении еще 20 секунд. Это позволяет оператору безопасно переключать режимы источника, исключая случайное возобновление процесса автоматизированной резки.

Пилотная дуга

Когда резак уходит с заготовки, пилотная дуга немедленно перезапускается, а режущая дуга мгновенно устанавливается, когда пилотная дуга коснется заготовки.

Функция ограничения

Устройство автоматически понизит ток резки до 45 ампер, если открытое сопло коснется изделия во время резки. Это позволяет существенно продлить срок службы сопла.

Подключение источника подачи воздуха к устройству

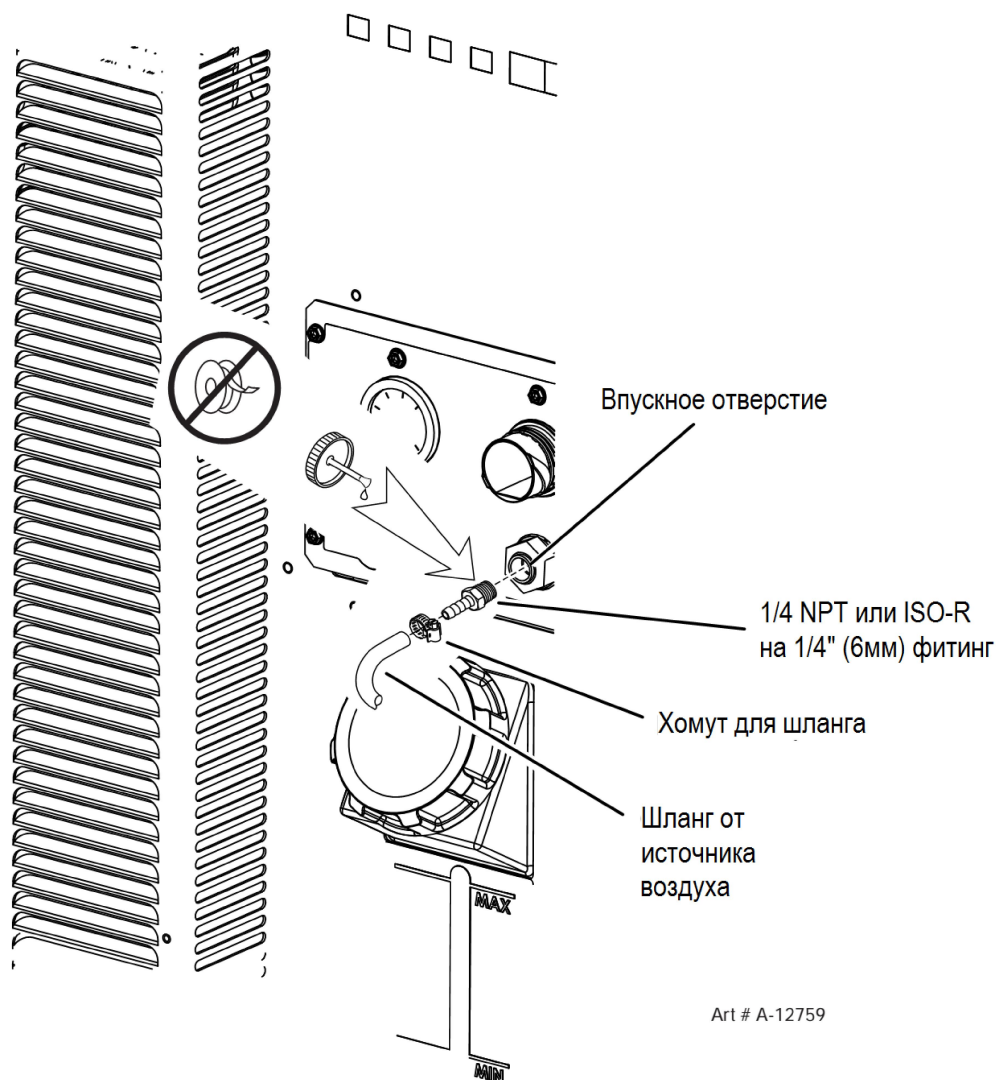
Опциональному резаку SL100 необходим отдельный от XT300 источник воздуха. Процесс подключения такой же, как и в случае подключения баллонов со сжатым воздухом высокого давления. Для подключения опционального воздушного фильтра смотрите следующие два подраздела.

1. Подсоедините воздушную линию к впускному отверстию. На иллюстрации в качестве примера показаны типовые фитинги.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите герметик на резьбу фитинга в соответствии с инструкцией. Не используйте тефлоновую ленту в качестве резьбового герметика, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и заблокировать малые воздушные каналы резака.



Подключение источника воздуха

Проверка качества воздуха

Воздух не должен содержать масла и влаги. Для проверки качества воздуха:

1. Кратковременно нажмите на кнопку резака, чтобы начать подачу газа/воздуха.
2. Расположите сварочное защитное стекло перед резакром и включите продувку. **НЕ зажигайте дугу!**

Любая влага или масло будут видны на стекле.

Регулирование давления воздуха

Для установки давления воздуха используется регулятор. Кратковременно нажмите на кнопку резака, чтобы начать продувку. Для регулировки давления вытяните ручку, нажмите для фиксации

1. Убедитесь, что источник подачи воздуха соответствует следующим требованиям:
Давление на входе: минимум 90 psi (6.2 Бар). - максимум 120 psi (8.3 Бар).
Расход на впуске: 6.7 CFM (189 л/мин).
2. Проверьте соединения и включите подачу воздуха.
3. Для резки отрегулируйте давление воздуха на 70 - 85 psi (4.8 - 5.9 Бар). Смотрите таблицу

Настройки давления газа	
Длина кабеля	SL100 (ручной резак)
До 25' (7.6м)	70 psi (4.8 Бар)
Каждые дополнительные 25' (7.6 м)	Добавляйте 5 psi (0.4 Бар)

Установка дополнительного одноступенчатого воздушного фильтра

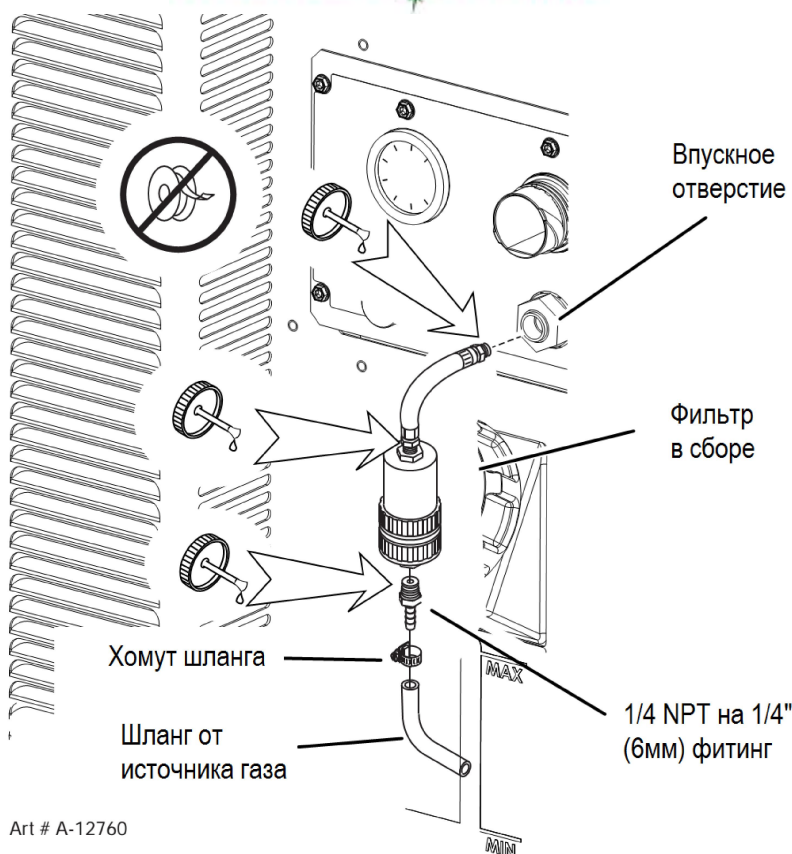
Для улучшения фильтрации сжатого воздуха, защиты резака от влаги и мусора рекомендуется комплект дополнительного фильтра.

1. Присоедините шланг одноступенчатого фильтра к впускному отверстию.
2. Присоедините фильтр в сборе к шлангу.
3. Подключите воздушную линию к фильтру. На иллюстрации в качестве примера показаны типовые фитинги.



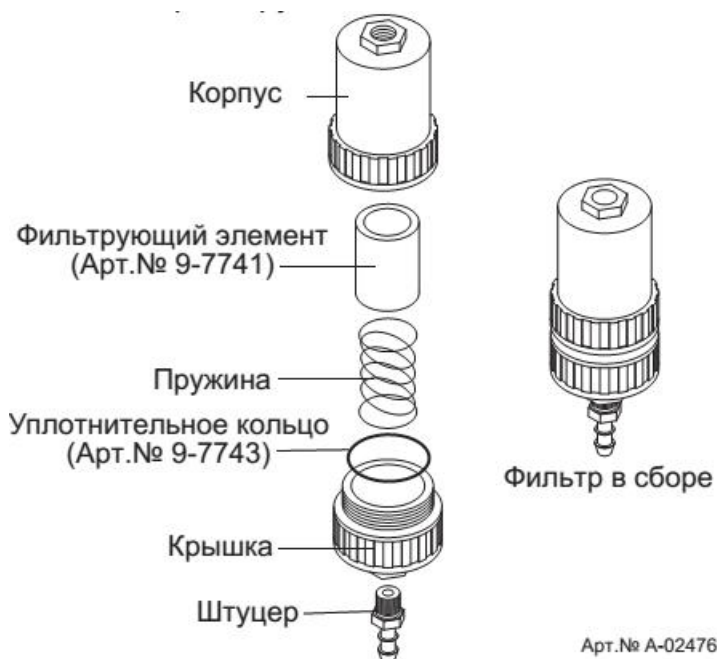
ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите герметик на резьбу фитинга в соответствии с инструкцией. Не используйте тефлоновую ленту в качестве резьбового герметика, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и заблокировать малые воздушные каналы резака.



Art # A-12760

Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	Комплект одноступенчатого фильтра (включает фильтр и шланг)	7-7507
1	Запасной корпус фильтра	9-7740
1	Запасной шланг фильтра (не показан)	9-7742
2	Запасной фильтрующий элемент	9-7741



Арт.№ A-02476

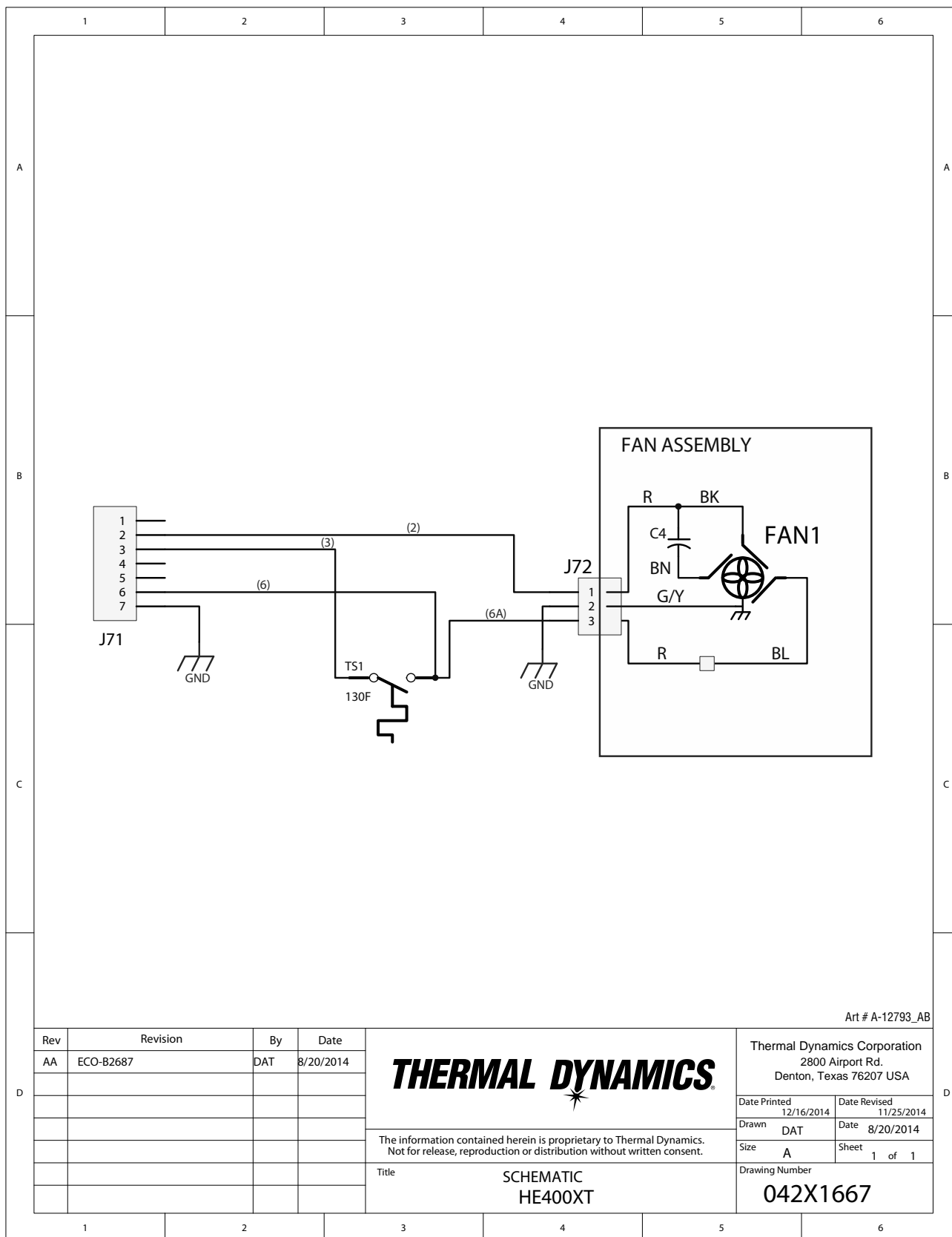
Замена фильтрующего элемента одноступенчатого фильтра

Данная инструкция относится к источникам, в которых установлен дополнительный одноступенчатый фильтр.

Когда фильтрующий элемент насыщается влагой, он не может обеспечивать требуемое давление для модуля/резака SL100. Фильтрующий элемент можно вытащить из корпуса, высушить и повторно использовать. Подождите 24 часа, чтобы он полностью высох.

1. Отключите питание от источника.
2. Отключите подачу воздуха и сбавьте давление перед разборкой фильтра.
3. Отсоедините шланг подачи газа.
4. Поверните крышку корпуса фильтра против часовой стрелки и снимите ее.
5. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса и отложите его в сторону, чтобы дать ему высохнуть.
6. Протрите начисто внутреннюю часть корпуса, затем вставьте фильтрующий элемент открытой стороной.
7. Установите крышку корпуса на место.
8. Подключите источник газа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 28: HE-400 XT внутренние соединения.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ: Корпорация Thermal Dynamics® гарантирует, что ее продукция не будет иметь дефектов сборки или материалов. Если возникнет какое-либо несоответствие данной гарантии в течение периода времени применительно к продуктам Thermal Dynamics®, компания Thermal Dynamics® будет должна, после уведомления об этом и подтверждении того, что продукт хранился, устанавливался, эксплуатировался и обслуживался в соответствии со спецификациями, инструкциями, рекомендациями компании Thermal Dynamics® и признанными отраслевыми стандартами, а также не подвергался использованию не по назначению, неавторизованному ремонту, небрежному обращению, изменениям конструкции или последствиям несчастного случая, исправить такие дефекты путем соответствующего ремонта или замены, по выбору компании Thermal Dynamics®, любых компонентов или частей продукта, определенных компанией Thermal Dynamics® как дефектные.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКСКЛЮЗИВНОЙ И НИКАКАЯ ДРУГАЯ ГАРАНТИЯ ИЛИ УСЛОВИЕ, ПИСЬМЕННАЯ ИЛИ УСТНАЯ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: Компания Thermal Dynamics® ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой и косвенный ущерб, такой как, но не ограничиваясь таким, убытки или потери на приобретение или замену оборудования, а также претензии клиентов дистрибьютора (в дальнейшем «Покупатель») из-за простоя вследствие ремонта. Способы возмещения ущерба Покупателю, приведенные здесь, являются исключительными, и ответственность Thermal Dynamics® в отношении любого договора или чего-либо, сделанного в связи с ним, не может превышать стоимости товара, по которой он был приобретен.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ИЛИ АКСЕССУАРЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ НАРШИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ИЛИ РАБОТУ ЛЮБОГО ИЗДЕЛИЯ THERMAL DYNAMICS®.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА, ЕСЛИ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОДАНО НЕАВТОРИЗОВАННЫМИ ЛИЦАМИ

Период действия ограниченной гарантии на продукцию: максимум три (3) года с даты продажи авторизованному дистрибьютеру и максимум два (2) года с даты продажи этим дистрибьютером Покупателю, с дополнительными ограничениями в эти два (2) года (смотри список ниже).

	Изделие	Работы
<u>Источник и компоненты</u>		
Auto-Cut XT™ и Ultra-Cut XT™	2 года	1 год
<u>Резак и кабель-пакет</u>		
XT™300 / XT™-301 (исключая заменяемые детали)	1 год	1 год
<u>Ремонт/Запасные части</u>		
	90 дней	90 дней

Претензии о гарантийном ремонте или замене в рамках этой ограниченной гарантии должны быть предоставлены авторизованным сервисным центром Thermal Dynamics® в течение тридцати (30) дней после ремонта. По данной гарантии транспортные расходы не будут оплачиваться. Транспортные расходы по отправке продукции в авторизованный центр несет покупатель. Все риски и затраты по возврату товара несет покупатель. Эти гарантийные обязательства заменяют все предыдущие гарантийные обязательства Thermal Dynamics®.

Вступает в силу с 23 Октября 2012