

# **MAX200<sup>®</sup>**

***Система резки  
плазменной дугой  
с механизированным  
резаком***

***Инструкция по эксплуатации  
80098J – редакция 15***



EN50199  
EN60974-1

## **Hypertherm<sup>®</sup>**

***Мировой лидер в области  
технологий плазменной резки™***



# ***MAX200***

## **Механизированный резак Руководство по эксплуатации**

**для серийных номеров,  
начинающихся с 200-003654**

**Редакция 15 – июнь 2002 г.**

**Hypertherm, Inc.  
Hanover, NH USA  
[www.hypertherm.com](http://www.hypertherm.com)**

© 2002 Hypertherm, Inc.  
Все права защищены

Hypertherm и Command THC являются товарными знаками Hypertherm, Inc.  
и могут быть зарегистрированы в США и/или других странах.

**Hypertherm, Inc.**

Etna Road, P.O. Box 5010  
Hanover, NH 03755 USA  
603-643-3441 Tel (Main Office)  
603-643-5352 Fax (All Departments)  
info@hypertherm.com (Main Office Email)  
**800-643-9878 Tel (Technical Service)**  
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)  
800-737-2978 Tel (Customer Service)  
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

**Hypertherm Automation**

5 Technology Drive, Suite 300  
West Lebanon, NH 03784 USA  
603-298-7970 Tel  
603-298-7977 Fax

**Hypertherm Plasmatechnik GmbH**

Technologiepark Hanau  
Rodenbacher Chaussee 6  
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland  
49 6181 58 2100 Tel  
49 6181 58 2134 Fax  
**49 6181 58 2123 (Technical Service)**

**Hypertherm (S) Pte Ltd.**

82 Genting Lane  
Media Centre  
Annexe Block #A01-01  
Singapore 349567, Republic of Singapore  
65 6841 2489 Tel  
65 6841 2490 Fax  
**65 6841 2489 (Technical Service)**

**Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Unit A, 5th Floor, Careri Building  
432 West Huai Hai Road  
Shanghai, 200052  
PR China  
86-21 5258 3330/1 Tel  
86-21 5258 3332 Fax

**Hypertherm Europe B.V.**

Vaartveld 9  
4704 SE  
Roosendaal, Nederland  
31 165 596907 Tel  
31 165 596901 Fax  
31 165 596908 Tel (Marketing)  
**31 165 596900 Tel (Technical Service)**  
**00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)**

**Hypertherm Japan Ltd.**

Level 9, Edobori Center Building  
2-1-1 Edobori, Nishi-ku  
Osaka 550-0002 Japan  
81 6 6225 1183 Tel  
81 6 6225 1184 Fax

**Hypertherm Brasil Ltda.**

Avenida Doutor Renato de  
Andrade Maia 350  
Parque Renato Maia  
CEP 07114-000  
Guarulhos, SP Brasil  
55 11 2409 2636 Tel  
55 11 2408 0462 Fax

**Hypertherm México, S.A. de C.V.**

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,  
Colonia Olivar de los Padres  
Delegación Álvaro Obregón  
México, D.F. C.P. 01780  
52 55 5681 8109 Tel  
52 55 5683 2127 Fax



## ВВЕДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Оборудование компании Hypertherm, имеющее обозначение CE (для стран ЕС), выпускается в соответствии со стандартом EN50199. В целях обеспечения электромагнитной совместимости это оборудование должно устанавливаться и использоваться в соответствии с приведенной ниже информацией.

Предельные значения, требуемые по EN50199, могут не полностью устранять помехи, когда затрагиваемое оборудование находится в непосредственной близости или обладает высоким уровнем чувствительности. В таких случаях может потребоваться принять другие меры по дальнейшему снижению уровня помех.

Данное оборудование для плазменной резки предназначено исключительно для использования в промышленной среде.

## Источники тока 400 В, соответствующие нормам ЕС

Источники тока 400 В CE соответствуют требованиям европейского стандарта по ЭМС EN50199. Информация относительно данного стандарта и прочая информация по линейному фильтру для данного источника тока находится в Приложении А к настоящему руководству.

## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

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

## ОЦЕНКА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ

Перед установкой оборудования пользователь выполнит оценку возможных электромагнитных проблем в окружающей области. Следует учитывать перечисленные ниже положения.

- Другие кабели питания, кабели управления, сигнальные и телефонные кабели; области выше, ниже и рядом с режущим оборудованием.
- Передатчики и приемники радиосигналов и телевизионных сигналов.

- Компьютерное и другое управляющее оборудование.
- Оборудование, критически важное для безопасности, например, ограждение промышленного оборудования.
- Здоровье окружающих, например, использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
- Оборудование, используемое для калибровки оборудования.
- Совместимость с другим оборудованием в данной среде. Пользователь должен обеспечить совместимость с другим оборудованием, используемым в среде. Это может потребовать дополнительных мер защиты.
- Время суток для проведения резки и других действий.

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

## МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ

### Электроснабжение

Оборудование для резки должно быть подключено к электроснабжению в соответствии с рекомендациями производителя. При возникновении помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, например, фильтрация электроснабжения. Следует рассмотреть возможность экранирования кабеля питания стационарного оборудования для резки в металлическом или другом аналогичном кабелепроводе. Экранирование должно быть электрически непрерывным по всей длине. Экран должен быть подключен к источнику тока для резки для создания исправного электрического контакта между кабелепроводом и корпусом источника тока для резки.

### Обслуживание оборудования для резки

Оборудование для резки должно проходить плановое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Во время работы оборудования для резки все двери и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и надлежащим образом закреплены. Оборудование для резки не следует модифицировать, если только эти изменения и регулировки не охвачены инструкциями производителя. В частности, искровой зазор устройств зажигания и стабилизации дуги должны регулироваться и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

### Кабели для резки

Кабели для резки должны быть максимально короткими, и их следует размещать рядом друг с другом на уровне пола или близко к нему.

### Уравнивание потенциалов

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

### Заземление заготовки

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

Примечание. По соображениям безопасности контур резки может как заземляться, так и не заземляться. Изменение схемы заземления должно утверждаться только лицом, которое может оценить, повысят ли изменения риск травм, например, допустив существование параллельных возвратных траекторий тока резки, которые могут повредить контуры заземления другого оборудования. Дополнительные указания приведены в публикации Международной электротехнической комиссии IEC TC26 (sec)94 и IEC TC26/108A/CD Arc Welding Equipment Installation and Use (Установка и эксплуатация дугового сварочного оборудования).

### Экранирование и ограждение

Частичное экранирование и ограждение других кабелей и оборудования в окружающей области может смягчить действие помех. Для отдельных применений может рассматриваться возможность экранирования всей системы плазменной резки.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фирменные детали Hypertherm рекомендуются заводом-изготовителем в качестве запасных деталей для вашей системы Hypertherm. В отношении любых повреждений, вызванных использованием неоригинальных деталей, гарантия Hypertherm не действует.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вы несете ответственность за безопасное использование продукции. Hypertherm не предоставляет и не может предоставить заверений или гарантий в отношении безопасного использования продукции в вашей среде.

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Компания Hypertherm, Inc. гарантирует устранение производственных и материальных дефектов в своих изделиях, если компания Hypertherm получит уведомление о дефекте (i) источника тока в срок не позднее двух (2) лет со дня доставки изделия заказчику, за исключением источников тока G3 Series, уведомления о дефектах которых должны быть получены в срок не позднее трех (3) лет со дня доставки изделия заказчику; и (ii) резака и проводов в срок не позднее одного (1) года со дня доставки изделия заказчику. Эта гарантия не действует в отношении Продуктов, которые были неправильно установлены, модифицированы или повреждены иным образом. Hypertherm по своему собственному выбору бесплатно выполнит ремонт, замену или регулировку любой дефектной Продукции, охваченной данной гарантией, которая будет возвращена с предварительного разрешения Hypertherm

(в котором не может быть отказано без веской причины), в надлежащей упаковке на предприятие Hypertherm в Ганновере (штат Нью-Гемпшир) или на уполномоченный ремонтный объект Hypertherm с предварительной оплатой всех транспортных и страховых расходов. Hypertherm несет ответственность за работы по ремонту, замене или регулировке Продукции, охваченной настоящей Гарантией, которые выполняются только по этому пункту или с предварительного письменного согласия Hypertherm. **Вышеуказанная гарантия является исключительной и заменяет собой все остальные гарантии, явные, косвенные, полагающиеся по закону или иные в отношении Продукции или результатов, которые могут быть получены с ее помощью, и все подразумеваемые гарантии или условия качества или коммерческой пригодности или пригодности для конкретной цели или отсутствия нарушений прав. Предыдущее положение образует единственное и исключительное средство защиты от любых нарушений Hypertherm своей гарантии.** Дистрибьюторы/изготовители комплексного оборудования могут предлагать различные или дополнительные гарантии, однако они не вправе предоставлять вам дополнительную гарантийную защиту или делать заверения, возлагающие ответственность на Hypertherm.

### ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ПАТЕНТНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

За исключением продукции, произведенной не компанией Hypertherm или произведенной не в строгом соответствии со спецификациями, а также проектов, процессов, формул или сочетаний, не разработанных и не разрабатывавшихся Hypertherm, Hypertherm будет отстаивать или урегулировать за свой собственный счет любые иски или судебные

процессы, возбужденные Вами в отношении нарушения патентов третьих сторон продукцией Hypertherm в отдельности или в сочетании с любой другой продукцией, не поставляемой Hypertherm. Вы должны немедленно уведомить Hypertherm о любых ставших Вам известными исках или угрозах исков, связанных с любым таким предполагаемым нарушением, и обязательство Hypertherm по возмещению может действовать только в случае единоличного контроля Hypertherm, а также сотрудничества и содействия ответчика в защите по данным исковым требованиям.

### ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

**Hypertherm ни в коем случае не будет отвечать ни перед каким физическим или юридическим лицом за любой случайный, последующий и косвенный ущерб или штрафные убытки (включая, помимо прочего, потерю убытков), независимо от того, основана такая ответственность на нарушении договора, по деликту, прямой ответственности, гарантий, неисполнения важной цели или иным образом, даже если о возможности такого ущерба сообщается заранее.**

### ПРЕДЕЛ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

**Ответственность Hypertherm ни в коем случае, будь то ответственность за нарушение договора, по деликту, прямой ответственности, гарантий, неисполнение важной цели или иным образом, по любому разбирательству по иску или судебному производству, связанному с Продукцией или относящемуся к ее использованию, не будет превышать общей суммы, выплаченной за Продукцию, по которой подается такой иск.**

### СТРАХОВАНИЕ

В любом случае Вы должны обеспечивать страхование соответствующих типов на необходимые суммы с требуемым коэффициентом покрытия, которые достаточны и целесообразны для защиты и освобождения Hypertherm от любого ущерба в случае исков в связи с использованием Продукции.

### ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И МЕСТНЫЕ НОРМАТИВЫ

Национальные и местные нормы в отношении инженерного и электрического оборудования имеет преимущественную силу над инструкциями, содержащимися в данном руководстве. Ни в коем случае Hypertherm не будет нести ответственности за травмы и материальный ущерб по причине нарушения любых норм или ненадлежащих рабочих процедур.

### ПЕРЕДАЧА ПРАВ

Вы можете уступать имеющиеся у Вас права только в связи с продажей всех или большей части своих активов или капиталов правопреемнику, который соглашается принять условия настоящей Гарантии.

<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b> .....	<b>i</b>
<b>Гарантия</b> .....	<b>ii</b>
<b>Раздел 1. БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	<b>1-1</b>
Обращайте внимание на сведения о безопасности .....	1-2
Соблюдайте инструкции по безопасности .....	1-2
Опасность поражения электрическим током.....	1-2
Электрический разряд может быть смертельным.....	1-3
Процесс резки может привести к пожару или взрыву.....	1-4
Токсичные пары могут привести к травмам и летальному исходу .....	1-5
Безопасность заземления .....	1-6
Статическое электричество может повредить печатные платы.....	1-6
Безопасность оборудования, используемого для работы со сжатыми газами .....	1-6
Возможен взрыв газовых баллонов при повреждении .....	1-6
Плазменная дуга может вызвать травмы и ожоги.....	1-7
Излучение дуги может вызвать ожог глаз и кожи.....	1-7
Эксплуатация кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.....	1-8
Шум может привести к нарушениям слуха .....	1-8
Плазменная дуга может привести к повреждению замерзших труб .....	1-8
Сведения об улавливании сухой пыли.....	1-9
Лазерное излучение.....	1-10
Символы и отметки .....	1-11
Предупредительные надписи .....	1-12
<b>Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>2-1</b>
Общая информация .....	2-2
Техническое описание Продукта .....	2-2
Источники тока MAX200 .....	2-2
Источники тока MAX200 для аппаратов, поставляемых в ЕС.....	2-3
Механизированный резак MAX200 .....	2-4
<b>Раздел 3. НАЛАДКА</b> .....	<b>3-1</b>
Действия по получении.....	3-2
Претензии и технические вопросы .....	3-3
Подвод коммуникаций.....	3-3
Требования к подаче воздуха и источнику газа.....	3-4
Подача воздуха.....	3-4
Настройка фильтра/регулятора давления.....	3-5
Дополнительная фильтрация воздуха.....	3-5
Источник газа .....	3-5
Требования к охлаждающей жидкости резака.....	3-6
Заполнение бака охлаждающей жидкостью .....	3-7
Размещение источника тока .....	3-7
Прокладка провода резака .....	3-7
Потребляемая мощность.....	3-8
Выключатель питания .....	3-8

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Силловые кабели.....	3-8
Конфигурации платы переключения напряжений трансформатора 240/480 В.....	3-9
Конфигурации трансформаторов Т1 и Т2 220/380/400/415 В.....	3-10
Подсоединение питания, газовые соединения, подсоединение провода резака.....	3-12
Подсоединение силового кабеля.....	3-12
Подключение шлангов для сжатого воздуха и газа.....	3-13
Подключение провода резака.....	3-16
Подсоединение рабочего провода.....	3-16
Заземление.....	3-16
Рабочий стол.....	3-16
Рабочий зажим.....	3-16
Установка механизированного резака.....	3-19
Установка МАХ200 без системы ТНС.....	3-19
Установка МАХ200 с системой регулировки высоты резака.....	3-23
Установка МАХ200 с датчиком исходной высоты.....	3-31
Регулировка положения резака.....	3-40
Установка водяного глушителя.....	3-41
<b>Раздел 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....</b>	<b>4-1</b>
Элементы управления на передней панели.....	4-2
Питание.....	4-2
Состояние.....	4-2
Индикаторы состояния до включения оборудования.....	4-2
Газ.....	4-3
Действия до начала работы.....	4-4
Эксплуатация.....	4-4
Рекомендации по эксплуатации.....	4-5
Замена расходных деталей.....	4-5
Методы резки.....	4-7
Выравнивание резака.....	4-7
Резка.....	4-8
Прожиг.....	4-8
Типичные сбои при резке.....	4-9
Рабочий цикл.....	4-9
Претензии и технические вопросы.....	4-9
Технологические карты резки.....	4-10
<b>Раздел 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>5-1</b>
Профилактическое техническое обслуживание.....	5-2
Поиск и устранение неисправностей.....	5-2
Демонтаж и замена резака.....	5-6
Демонтаж и замена провода резака.....	5-7
Демонтаж и замена отдельных проводов резака.....	5-8

<b>Раздел 6. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ .....</b>	<b>6-1</b>
Источник тока МАХ200.....	6-2
Рисунки/Списки деталей.....	6-2
Рекомендуемые запасные детали.....	6-16
Расходные материалы, резак в сборе и провода резака МАХ200 .....	6-18
Расходные материалы для механизированного резака МАХ200.....	6-18
Конфигурации расходных материалов.....	6-19
Комплекты расходных материалов.....	6-20
Механизированный резак МАХ200 в сборе .....	6-21
Провод механизированного резака в сборе .....	6-24
<b>Раздел 7. ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ .....</b>	<b>7-1</b>
Принципиальная электросхема МАХ200 (013-2-179) .....	9 Паспорта безопасности
Схема системы охлаждения (029-2-313) .....	1 Паспорт безопасности
<b>Приложение А. ФИЛЬТРЫ .....</b>	<b>а-1</b>
Точка замерзания раствора пропиленгликоля .....	а-6
<b>Приложение В. ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ РЕЗАКА HYPERTHERM.....</b>	<b>б-2</b>
Раздел 1 Наименование химического продукта и сведения о компании.....	б-2
Раздел 2 Информация о составе .....	б-2
Раздел 3 Виды опасного воздействия и условия их возникновения.....	б-2
Раздел 4 Меры первой помощи .....	б-3
Раздел 5 Меры и средства обеспечения пожарной безопасности.....	б-3
Раздел 6 Меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций.....	б-3
Раздел 7 Правила обращения и хранения.....	б-3
Раздел 8 Правила и меры по обеспечению безопасности пользователя.....	б-4
Раздел 9 Физические и химические свойства.....	б-4
Раздел 10 Стабильность и химическая активность .....	б-4
Раздел 11 Токсичность .....	б-4
Раздел 12 Воздействие на окружающую среду .....	б-5
Раздел 13 Утилизация и захоронение отходов (остатков).....	б-5
Раздел 14 Правила транспортирования.....	б-5
Раздел 15 Информация о международном и национальном законодательстве.....	б-5
Раздел 16 Дополнительная информация .....	б-5
<b>Приложение С. КОЛЛЕКТОР НАСЫЩЕНИЯ ВОЗДУХОМ .....</b>	<b>с-1</b>
<b>Приложение D. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС).....</b>	<b>d-1</b>
Введение относительно электромагнитной совместимости.....	d-2
Общая информация .....	d-3
Силовой кабель.....	d-3
Подключение силового кабеля .....	d-3
Источник тока .....	d-3
Выключатель питания .....	d-5
Список деталей фильтра электромагнитных помех.....	d-6



*Содержание данного раздела:*

Обращайте внимание на сведения о безопасности .....	1-2
Соблюдайте инструкции по безопасности .....	1-2
Опасность поражения электрическим током .....	1-2
Электрический разряд может быть смертельным.....	1-3
Процесс резки может привести к пожару или взрыву.....	1-4
Токсичные пары могут привести к травмам и летальному исходу .....	1-5
Безопасность заземления .....	1-6
Статическое электричество может повредить печатные платы.....	1-6
Безопасность оборудования, используемого для работы со сжатыми газами .....	1-6
Возможен взрыв газовых баллонов при повреждении .....	1-6
Плазменная дуга может вызвать травмы и ожоги.....	1-7
Излучение дуги может вызвать ожог глаз и кожи .....	1-7
Эксплуатация кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.....	1-8
Шум может привести к нарушениям слуха .....	1-8
Плазменная дуга может привести к повреждению замерзших труб .....	1-8
Сведения об улавливании сухой пыли .....	1-9
Лазерное излучение.....	1-10
Символы и отметки .....	1-11
Предупредительные надписи .....	1-12





### ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ НА СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

Символы, показанные в данном разделе, используются, чтобы указать на возможность опасности. Если вы видите в данном руководстве или на своем станке один из символов безопасности, следует понять возможность травмирования и соблюдать соответствующие инструкции, чтобы избежать опасности.



### СОБЛЮДАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Нужно внимательно ознакомиться со всеми сведениями о безопасности, приведенными в данном руководстве, и надписями безопасности на станке.

- Следует поддерживать надписи безопасности на станке в хорошем состоянии. Отсутствующие или поврежденные надписи следует немедленно заменить.
- Нужно изучить, как правильно эксплуатировать станок и использовать элементы управления. Запрещается допускать эксплуатацию станка лицами, не прошедшими соответствующий инструктаж.
- Станок следует поддерживать в исправном состоянии. Несанкционированные изменения станка могут негативно повлиять на безопасность и срок его эксплуатации.

### ОПАСНОСТЬ! БЕРЕГИСЬ! ОСТОРОЖНО!

Компания Hypertherm использует рекомендации Американского национального института стандартов при формировании надписей и символов безопасности. Предупредительное слово «ОПАСНОСТЬ» или «БЕРЕГИСЬ» используется вместе с символом безопасности. Слово «ОПАСНОСТЬ» указывает на самую серьезную опасность.

- Надписи безопасности «ОПАСНОСТЬ» и «БЕРЕГИСЬ» расположены на станке рядом с конкретными источниками опасности.
- Надпись «ОПАСНОСТЬ» в данном руководстве предшествует инструкциям, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
- Надпись «БЕРЕГИСЬ» в данном руководстве предшествует инструкциям, несоблюдение которых может привести к травмам или летальному исходу.
- Надпись «ОСТОРОЖНО» в данном руководстве предшествует инструкциям, несоблюдение которых может привести к легким травмам или повреждению оборудования.

### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Открывать это оборудование разрешается только специально обученным сотрудникам, имеющим соответствующие разрешения.
- Если оборудование подключено стационарно, его следует отключить и выполнить процедуру недопущения несанкционированного включения оборудования, прежде чем открывать кожух.
- Если электропитание подается на оборудование через шнур, следует отключить блок, прежде чем открывать кожух.
- Запираемые разъединители или крышки запираемых вилок должны предоставляться сторонними поставщиками.
- После отключения электропитания следует подождать 5 минут, прежде чем открывать кожух, чтобы дать время на разрядку аккумулялированной энергии.
- Если нужно обеспечить подачу электропитания на оборудование при открытии кожуха для обслуживания, существует опасность взрыва из-за вспышки дуги. При обслуживании оборудования, на которое подается электропитание, обязательно соблюдение ВСЕХ местных правил (NFPA 70E в США) в области техники безопасности и индивидуальных средств защиты.
- Прежде чем приступать к эксплуатации оборудования после перемещения, открывания или обслуживания следует закрыть кожух и обеспечить корректное грунтовое заземление к кожуху.
- Обязательно нужно соблюдать настоящие инструкции по отключению подачи питания, прежде чем проверять или заменять расходные материалы резака.





## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНЫМ

Прикосновение к электрическим деталям под напряжением может привести к летальному исходу или сильным ожогам.

- При эксплуатации плазменной системы замыкается электрическая цепь между резаком и заготовкой. И заготовка, и любые соприкасающиеся с ней предметы сами становятся частью электрической цепи.
- Запрещается прикасаться к корпусу резака, заготовке или к воде на водяном столе в ходе эксплуатации плазменной системы.

### Предотвращение электрического разряда

**Во всех плазменных системах Hypertherm в процессах резки используется высокое напряжение (распространены значения от 200 до 400 В пост. тока). При эксплуатации такой системы следует принять перечисленные ниже меры предосторожности:**

- Обязательно использовать изолирующие перчатки и обувь, поддерживать тело и одежду в сухом состоянии.
- При эксплуатации плазменной системы запрещается стоять на какой-либо влажной поверхности, сидеть или лежать на ней, а также прикасаться к ней.
- Нужно обеспечить изоляцию от рабочей поверхности и от земли с помощью сухих изолирующих коврик или покрытий, размер которых достаточен для предотвращения любого соприкосновения с землей или рабочей поверхностью. При необходимости работать во влажной зоне или в непосредственной близости от нее следует проявлять особую осторожность.
- Нужно обеспечить наличие рядом с источником тока выключателя питания с предохранителями соответствующего номинала. Этот выключатель должен дать оператору возможность быстро выключить источник тока в аварийной ситуации.
- При использовании водяного стола нужно убедиться в том, что он корректно подключен к грунтовому заземлению.
- Установку и заземление этого оборудования следует выполнять в соответствии с инструкциями по эксплуатации и государственными и муниципальными нормами.
- Нужно достаточно часто проверять сетевой шнур на предмет повреждений или наличия трещин на покрытии. Поврежденный сетевой шнур следует немедленно заменить. **Неизолированные провода представляют смертельную опасность.**
- Проверить провода резака и заменить в случае износа или повреждения.
- Запрещается поднимать заготовку и отходы во время резки. В течение всего процесса резки следует оставлять заготовку на месте или на верстаке с подключенным рабочим проводом.
- Перед выполнением проверки, очистки или смены деталей резака следует полностью отключить электропитание или отключить от сети источник тока.
- Запрещается обходить или пропускать устройства защитной блокировки.
- Прежде чем снимать любые крышки источника тока или корпуса системы, следует отключить электропитание на входе. После отключения электропитания следует подождать 5 минут, чтобы дать конденсаторам время на разрядку.
- Запрещается эксплуатировать плазменную систему, если не все крышки источника тока находятся на своих местах. Открытые разъемы источника тока представляют опасность сильного поражения электрическим током.
- При формировании входных соединений сначала следует закрепить соответствующий заземляющий провод.
- Каждая плазменная система Hypertherm предназначена для использования только с определенными резаками Hypertherm. Запрещается заменять их другими резаками, поскольку это может привести к перегреву и представлять угрозу безопасности.



## ПРОЦЕСС РЕЗКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЖАРУ ИЛИ ВЗРЫВУ

### Предотвращение пожара

- Прежде чем выполнять любые операции по резке, следует убедиться в безопасности рабочей зоны. В непосредственной близости должен находиться огнетушитель.
- Следует убрать все огнеопасные материалы из зоны работ по резке на расстоянии 10 м.
- Горячий металл следует охладить погружением в воду или дать ему остыть, прежде чем приступить к его обработке или допускать прикосновение к нему каких-либо горючих материалов.
- Запрещается выполнять резку баллонов, в которых находятся потенциально огнеопасные материалы. Сначала их нужно опустошить и тщательно очистить.
- Прежде чем приступить к резке, нужно выполнить сброс любых потенциально огнеопасных газов.
- При выполнении резки с использованием кислорода в качестве плазмообразующего газа необходима система вытяжной вентиляции.

### Предотвращение взрыва

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



### БЕРЕГИСЬ!

Опасность взрыва  
Аргон-водород и метан

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



### БЕРЕГИСЬ!

Опасность взрыва  
Подводная резка с применением  
горючих газов

- Запрещается выполнять подводную резку алюминия или резку при соприкосновении нижней поверхности алюминия с водой.
- При подводной резке алюминия или в ситуации, когда вода касается нижней поверхности алюминия, возможно возникновение взрывоопасного состояния. При плазменной резке в таких ситуациях возможна детонация.



### БЕРЕГИСЬ!

Детонация водорода при  
резке алюминия

- Запрещается выполнять подводную резку с применением горючих газов, содержащих водород.
- При выполнении подводной резки с применением горючих газов, содержащих водород, возможно возникновение взрывоопасного состояния. При выполнении плазменной резки в таких условиях возможна детонация.



## ТОКСИЧНЫЕ ПАРЫ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ И ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ

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

В зависимости от обрабатываемого материала образуются разные пары. Среди металлов, которые могут приводить к образованию токсичных паров, нержавеющая сталь, углеродистая сталь, цинк (оцинкованные материалы), медь и пр.

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

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

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

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

Уровень качества воздуха в любом производственном помещении зависит от определенных переменных факторов, характерных для данного объекта. Некоторые из таких факторов перечислены ниже:

- Конструкция стола (мокрый, сухой, подводный).
- Состав материала, покрытие поверхности и состав покрытия.
- Объем удаленного материала.
- Продолжительность резки или строжки.

- Размер, объем воздуха, вентиляция и фильтрация рабочей зоны.
- Индивидуальные средства защиты.
- Количество эксплуатируемых систем для сварки и резки.
- Другие процессы в данном производственном помещении, при которых возможно образование паров.

Если производственное помещение должно соответствовать государственным или муниципальным правилам, только выполненные на производственном объекте мониторинг и проверка могут определить соответствие объекта допустимым показателям (выше них или ниже).

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

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



## БЕЗОПАСНОСТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

**Рабочий провод** Следует прочно закрепить рабочий провод к заготовке или рабочему столу, используя надежный контакт металлических поверхностей. Не следует выполнять соединение с деталью, которая отпадет по завершении резки.

**Рабочий стол** Нужно подключить рабочий стол к грунтовому заземлению в соответствии с применимыми государственными и муниципальными нормами электротехнической безопасности.

### Входная мощность

- Обязательно нужно подключить заземляющий провод шнура питания к заземлению в коробке разъединителя.

- Если при установке плазменной системы нужно подключить шнур питания к источнику тока, обязательно следует корректно подключить заземляющий провод шнура питания.
- Сначала следует поместить на распорку заземляющий провод шнура питания, а все остальные заземляющие провода размещать поверх провода шнура питания. Тщательно затянуть стопорную гайку.
- Следует закрепить все электрические соединения во избежание чрезмерного нагрева.



## СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ

При работе с печатными платами следует соблюдать соответствующие меры предосторожности, которые перечислены ниже.

- Печатные платы следует хранить в антистатических контейнерах.
- При работе с печатными платами обязательно использовать заземляющую контактную манжету.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РАБОТЫ СО СЖАТЫМИ ГАЗАМИ

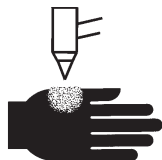
- Запрещается использовать в качестве смазки на клапанах баллонов или регуляторах масло или жир.
- Следует использовать только газовые баллоны, регуляторы, шланги и штуцеры, предназначенные для соответствующего варианта применения.
- Следует поддерживать в исправном состоянии все оборудование для работы со сжатым воздухом и связанные с ним комплектующие.
- Все газовые шланги следует маркировать и применять цветовое кодирование, чтобы показать тип газа в каждом шланге. См. применимые государственные и муниципальные нормы.



## ВОЗМОЖЕН ВЗРЫВ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ

В газовых баллонах содержится газ под высоким давлением. Возможен взрыв баллона при его повреждении.

- Обращаться с баллонами со сжатым газом следует в соответствии с применимыми государственными и муниципальными нормами.
- Запрещается использовать баллон, если он не установлен строго вертикально и не закреплен.
- На клапане всегда должен быть закреплен защитный колпачок за исключением времени, когда баллон используется или подключен для использования.
- Запрещается допускать электрический контакт между плазменной дугой и баллоном.
- Запрещается подвергать баллоны воздействию чрезмерного нагревания, искр, выгара или открытого огня.
- Запрещается использовать молоток, ключ или другой инструмент, чтобы открыть заклинивший клапан баллона.



## ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ

### Резаки моментального зажигания

Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после активации переключателя резака.

Плазменная дуга быстро разрезает перчатки и кожу.

- Запрещается приближаться к наконечнику резака.
- Запрещается рукой придерживать металл в непосредственной близости от траектории резки.
- Строго запрещается направлять резак на себя или других лиц.



## ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГ ГЛАЗ И КОЖИ

**Защита зрения** Плазменная дуга приводит к образованию интенсивных лучей в видимой и невидимой частях спектра (ультрафиолетовых и инфракрасных), которые могут вызвать ожог глаз и кожи.

- Обязательно использовать средства защиты зрения в соответствии с применимыми государственными и муниципальными нормами.
- Нужно использовать средства защиты зрения (защитные очки с боковыми щитками и защитный шлем сварщика) с соответствующей светозащитной блендой линз для защиты глаз от ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, формируемых дугой.

**Защита кожи** Ультрафиолетовое излучение, искры и раскаленный металл могут вызывать ожоги, для предотвращения которых обязательно нужно использовать защитную одежду.

- Перчатки с крагами, защитная обувь и каска.
- Огнестойкая одежда должна защищать все участки тела, на которые возможно воздействие факторов риска.
- Брюки без отверстий для предотвращения попадания в них искр или выгара.
- Прежде чем приступить к резке, следует убрать из карманов любые горючие материалы, такие как бутановые зажигалки или спички.

**Зона резки** Нужно подготовить зону резки для снижения отражающей способности и передачи ультрафиолетового излучения, выполнив перечисленные ниже действия.

- Стены и другие поверхности должны быть выкрашены в темные цвета для снижения отражающей способности.
- Нужно использовать защитные экраны или ограждения для предотвращения воздействия на окружающих вспышек и бликов.
- Следует предупредить окружающих о том, что не следует смотреть на дугу. Нужно использовать объявления и предупредительные знаки.

Ток дуги (А)	Минимальный номер светозащитной бленды (стандарт ANSI Z49.1:2005)	Рекомендуемый номер светозащитной бленды для комфортной работы (стандарт ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Европа EN168:2002
Менее 40 А	5	5	8	9
От 41 до 60 А	6	6	8	9
От 61 до 80 А	8	8	8	9
От 81 до 125 А	8	9	8	9
От 126 до 150 А	8	9	8	10
От 151 до 175 А	8	9	8	11
От 176 до 250 А	8	9	8	12
От 251 до 300 А	8	9	8	13
От 301 до 400 А	9	12	9	13
От 401 до 800 А	10	14	10	



### ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ И СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ

Работа кардиостимуляторов и слуховых аппаратов может быть нарушена магнитными полями, создаваемыми высокими значениями тока.

Лица, использующие кардиостимуляторы и слуховые аппараты, должны проконсультироваться с врачом, прежде чем заходить в зону выполнения операций по плазменной резке и строжке.

Для снижения факторов риска, связанных с магнитным полем, нужно соблюдать следующие правила.

- И рабочий провод, и провод резака должны быть расположены на одной стороне, противоположной той, где находится оператор.

- Провода резака следует протягивать как можно ближе к рабочему кабелю.
- Запрещается обматываться проводом резака или рабочим проводом.
- Следует держаться на максимально возможном расстоянии от источника тока.



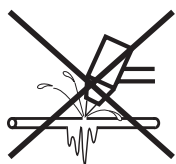
### ШУМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЯМ СЛУХА

При использовании резки плазменной дугой возможно превышение значений уровня шума, указанных в муниципальных нормах для различных ситуаций. Длительное воздействие сильного шума может привести к нарушениям слуха. При выполнении резки или строжки обязательно использовать соответствующие средства защиты слуха за исключением случаев, когда замеры уровня звукового давления в помещении, где установлено оборудование, подтверждают отсутствие необходимости в средствах защиты слуха согласно применимым международным, региональным или муниципальным нормам.

Можно значительно снизить шум, используя простые инженерные приспособления к столам для резки, такие как ограждения или шторы между плазменной дугой и рабочим местом, а также расположив рабочее место на удалении от плазменной дуги. Также следует применять административные меры в месте эксплуатации оборудования с целью ограничения доступа и ограничения

времени воздействия на оператора. Также следует оградить рабочие зоны с высоким уровнем шума и/или принять меры для снижения реверберации в рабочих зонах путем установки шумопоглотителей.

Обязательно использовать защитные наушники, если уровень шума является опасным или если после принятия всех инженерных и административных мер сохраняется опасность повреждения слуха. Если использование средств защиты слуха необходимо, следует использовать только утвержденные устройства индивидуальной защиты, такие как наушники или беруши, коэффициенты снижения шума которых соответствуют конкретной ситуации. Следует предупреждать окружающих о возможных опасностях, связанных с шумом. Кроме того, средства защиты слуха могут предотвратить попадание раскаленных брызг в уши.



### ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ЗАМЕРЗШИХ ТРУБ

При попытке разморозить замерзшие трубы с помощью плазменного резака возможно повреждение или разрыв трубы.

### СВЕДЕНИЯ ОБ УЛАВЛИВАНИИ СУХОЙ ПЫЛИ

В некоторых помещениях существует вероятность взрыва в связи с присутствием сухой пыли.

В изданной в 2007 году национальной ассоциацией пожарной безопасности США редакции стандарта NFPA 68 «Explosion Protection by Deflagration Venting» (Предотвращение взрывов путем быстрого сгорания) приводятся требования к конструкции, размещению, установке, техническому обслуживанию и использованию устройств и систем для отвода продуктов горения и давления после возникновения быстрого сгорания без взрыва. Обратитесь к производителю или специалисту по установке систем улавливания сухой пыли для получения сведений о применимых требованиях, прежде чем выполнять установку новой системы улавливания сухой пыли или вносить значительные изменения в процессы или материалы, используемые в сочетании с существующей системой такого типа.

Обратитесь в уполномоченные органы, чтобы выяснить, включена ли какая-либо редакция стандарта NFPA 68 в качестве ссылочного документа в местные строительные нормы.

См. стандарт NFPA68 для ознакомления с определениями и описаниями регулятивных терминов, таких как быстрое сгорание, уполномоченный орган, включение в качестве ссылочного документа, значение индекса взрывоопасности, индекс быстрого сгорания и других терминов.

Примечание 1 – Компания Hypertherm толкует эти новые требования так, что в отсутствие оценки для конкретного помещения, в результате которой было выяснено, что вся формируемая пыль не является горючей, в соответствии с редакцией 2007 года стандарта NFPA 68 необходимо использовать взрывные клапаны, предназначенные для самого пессимистичного значения индекса взрывоопасности (см. приложение F), который может возникнуть из-за пыли, с тем чтобы сформировать размер и тип клапана. Стандарт NFPA 68 не указывает конкретно процессы плазменной резки и другие процессы термической резки среди технологических процессов, для которых обязательно использовать системы быстрого сгорания, однако эти новые требования применимы ко всем системам улавливания сухой пыли.

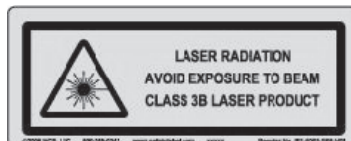
Примечание 2 – Пользователи руководств Hypertherm должны обратиться ко всем применимым федеральным, региональным и муниципальным законам и правилам и обеспечить соответствие всем изложенным в них требованиям. Фактом публикации любых руководств компания Hypertherm ни в коей мере не пытается побудить пользователя к действиям, не соответствующим всем применимым требованиям и стандартам, а потому данное руководство ни в коем случае не следует рассматривать в этом смысле.



## ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

**Воздействие лазерного излучения может сильно травмировать зрение. Избегайте непосредственного воздействия на глаза.**

Для обеспечения вашего удобства и безопасности на оборудование Hypertherm, в котором используется лазер, в непосредственной близости от места выхода лазерного луча из кожуха наносится одна из перечисленных ниже надписей, указывающих на присутствие лазерного излучения. Максимальный выход (мВ), длина излучаемой волны (нм) и длительность импульса, если применимо.



Дополнительные инструкции по безопасности при работе с лазером

- Обратитесь к специалисту для получения сведений о требованиях по работе с лазером в вашем регионе. Возможно, потребуются провести обучение по правилам безопасности при работе с лазером.
- Запрещается допускать к эксплуатации лазера не прошедших обучение лиц. Лазер может представлять опасность при использовании не прошедшими обучение лицами.
- Запрещается смотреть на апертуру излучающей части лазера или на лазерный луч.
- Располагать лазер следует в соответствии с имеющимися инструкциями во избежание непреднамеренного зрительного контакта.
- Запрещается применять лазер на заготовках с отражающей способностью.
- Запрещается использовать оптические инструменты, чтобы смотреть на лазерный луч или отражать его.
- Запрещается разбирать или снимать крышку лазерной системы или апертуры излучающей части лазера.
- Внесение любых изменений в лазерную систему или в оборудование может повысить опасность лазерного излучения.
- Использование каких-либо алгоритмов регулировки или повышения производительности (кроме указанных в настоящем руководстве) может привести к опасному воздействию лазерного излучения.
- Запрещается эксплуатировать систему во взрывоопасных условиях, таких как наличие горючих жидкостей, газов или пыли.
- Обязательно использовать только те запасные части и принадлежности для лазерной системы, которые предоставлены или рекомендованы производителем имеющегося оборудования.
- Работы по ремонту и обслуживанию **ДОЛЖНЫ** выполняться квалифицированным персоналом.
- Запрещается снимать или стирать надписи безопасности лазерной системы.



## СИМВОЛЫ И ОТМЕТКИ

На вашем оборудовании может присутствовать одна или несколько из описанных ниже отметок непосредственно на табличке технических данных или рядом с ней. В связи с различиями и несоответствиями различных национальных законодательных норм не все отметки применимы к каждой версии оборудования.



### Отметка в виде символа S

Отметка в виде символа S показывает, что источник тока и резак пригодны к эксплуатации в условиях с повышенной опасностью поражения электрическим током в соответствии с IEC 60974-1.



### Знак CSA

Продукты компании Hypertherm со значком CSA соответствуют нормам по безопасности продуктов в США и Канаде. Продукты оценены, проверены и сертифицированы CSA-International. Продукт может иметь знак одной из национальных лабораторий тестирования, аккредитованных в США и Канаде. Это могут быть лаборатории Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) или TÜV.



### Знак CE

Знак CE обозначает декларацию соответствия производителя с применимыми директивами и стандартами ЕС. Протестированными на соответствие Директиве ЕС по вопросам качества низковольтных электротехнических изделий и Директиве ЕС по электромагнитной совместимости являются только те версии продуктов компании Hypertherm, которые имеют маркировку CE непосредственно на табличке технических данных или рядом с ней. Фильтры ЭМИ, которые необходимы для обеспечения соответствия Директиве ЕС по электромагнитной совместимости, встроены в те продукты, версии которых имеют маркировку CE.



### Знак ГОСТ Р

Версии оборудования Hypertherm для Совета Европы, на которых присутствует отметка о соответствии нормам ГОСТ Р, отвечают требованиям по безопасности оборудования и ЭМИ для экспорта в Российскую Федерацию.



### Галочка в букве С

Версии оборудования Hypertherm для Совета Европы, на которых присутствует отметка в виде галочки в букве С, соответствуют требованиям по ЭМИ для экспорта в Австралию и Новую Зеландию.


























### Отметка CCC

Отметка CCC (China Compulsory Certification – обязательная сертификация в Китае) показывает, что данное оборудование прошло проверки, в результате которых подтверждено его соответствие требованиям по безопасности для продажи в Китае.

## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ

Эта предупредительная надпись закрепляется на некоторых источниках тока. Принципиально важно, чтобы оператор и техник по ремонту и обслуживанию понимали описанное ниже назначение этих предупредительных знаков.

	<p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (<a href="http://www.aws.org">http://www.aws.org</a>) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (<a href="http://www.osha.gov">http://www.osha.gov</a>).</p>	 <b>WARNING</b>	 <b>AVERTISSEMENT</b>
		<p>Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.</p>	<p>Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.</p>
	  	<p><b>1. Cutting sparks can cause explosion or fire.</b>                      1.1 Do not cut near flammables.                      1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.                      1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.</p>	<p><b>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.</b>                      1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.                      1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.                      1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>
	  	<p><b>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.</b>                      2.1 Turn off power before disassembling torch.                      2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.                      2.3 Wear complete body protection.</p>	<p><b>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;</b>                      2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.                      2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.                      2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>
	  	<p><b>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.</b>                      3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.                      3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.                      3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>	<p><b>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.</b>                      3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.                      3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.                      3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.</p>
	  	<p><b>4. Plasma fumes can be hazardous.</b>                      4.1 Do not inhale fumes.                      4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.                      4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>	<p><b>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.</b>                      4.1 Ne pas inhaler les fumées                      4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.                      4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>
		<p><b>5. Arc rays can burn eyes and injure skin.</b>                      5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.</p>	<p><b>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.</b>                      5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.</p>
		<p><b>6. Become trained.</b> Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.  <b>7. Do not remove, destroy, or cover this label.</b>                      Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev C).</p>	<p><b>6. Suivre une formation.</b> Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.  <b>7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.</b>                      La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev C).</p>

**ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ**

Эта предупредительная надпись закрепляется на некоторых источниках тока. Принципиально важно, чтобы оператор и техник по ремонту и обслуживанию понимали описанное ниже назначение этих предупредительных знаков. Номера абзацев соответствуют номерам полей в таблице.



1. Возникающие при резке искры могут привести к взрыву или пожару.
- 1.1 Запрещается выполнять резку в непосредственной близости от огнеопасных материалов.
- 1.2 В непосредственной близости от места резки следует иметь исправный огнетушитель.
- 1.3 Запрещается использовать в качестве стола для резки цилиндр или другой закрытый контейнер.
2. Плазменная дуга может вызвать травмы и ожоги. Запрещается направлять на себя сопло. При включении дуга загорается немедленно.
- 2.1 Перед выполнением демонтажа резана следует отключить электропитание.
- 2.2 Запрещается рукой брать за заготовку в непосредственной близости от траектории резки.
- 2.3 Обязателен полный комплект личной защиты.
3. Опасное напряжение. Возможно поражение электрическим разрядом или ожог.
- 3.1 Обязательно использовать изоляционные перчатки. Влажные или поврежденные перчатки нужно заменить.
- 3.2 Предотвращать поражение электрическим разрядом следует путем изоляции тела сотрудника от рабочей поверхности и от земли.
- 3.3 Перед выполнением работ по обслуживанию электропитание следует отключить. Запрещается прикасаться к находящимся под напряжением деталям.
4. Плазменные пары могут представлять опасность.
- 4.1 Избегать вдыхания паров.
- 4.2 Для устранения паров следует использовать принудительную вентиляцию или местную вытяжку.
- 4.3 Запрещается эксплуатировать оборудование в замкнутом пространстве. Для устранения паров следует использовать вентиляцию.
5. Излучение дуги может вызвать ожог глаз и повреждения кожи.
- 5.1 Обязательно использовать соответствующие средства личной безопасности для защиты головы, глаз, ушей, рук и тела. Следует застегнуть воротник рубашки. Необходимо использовать средства защиты слуха от шума. Обязательно использовать защитный шлем сварщика с правильной светозащитной блендой фильтра.
6. Обязательно пройти соответствующее обучение. К эксплуатации данного оборудования допускается только квалифицированный персонал. Обязательно использовать резак, указанные в руководстве. Запрещается нахождение рядом с оборудованием неквалифицированного персонала и детей.
7. Запрещается снимать, нарушать или закрывать эту надпись. Если надпись отсутствует, повреждена или стерлась, ее следует заменить.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

*Содержание данного раздела:*

Общая информация .....	2-2
Техническое описание Продукта .....	2-2
Источники тока МАХ200 .....	2-2
Источники тока МАХ200 для аппаратов, поставляемых в ЕС .....	2-3
Механизированный резак МАХ200 .....	2-4

### Общая информация

При отправке MAX200 с завода-изготовителя (в конфигурации для резки низкоуглеродистой стали) производится подключение воздуха к отверстиям для впуска плазмообразующего и защитного газов от одного регулятора давления/фильтра. Регулятор обеспечивает подачу воздуха в систему при необходимом давлении.

При отправке MAX200 с завода-изготовителя производится подсоединение воздуха к отверстию для впуска **ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО и ЗАЩИТНОГО ГАЗОВ** от регулятора давления/фильтра.

Стандартный фильтр электромагнитных помех для всех источников тока 400 В, соответствующих нормам ЕС (073200 и 073213), соответствует требованиям ЕС по фильтрации входного напряжения. Информация о порядке подсоединения входного напряжения к фильтру, о номерах деталей применительно к источникам тока для стран ЕС приведена в Приложении D.

### Техническое описание продукта

#### Источники тока MAX200

MAX200 представляет собой источник тока с вторичным инвертором постоянного тока, предназначенный для постоянной подачи регулируемой силы тока в пределах от 40 А до 200 А. Источник соответствует следующим техническим условиям:

Максимальное напряжение холостого хода.....280 В пост. тока  
Выходной ток.....40–200 А  
Выходное напряжение.....150 В пост. тока  
Номинальная мощность рабочего цикла .....100% до 30 кВт

#### Входная мощность

# 073002\* .....240/480 В перем. тока, 3Ø, 60 Гц, 90/45 А  
# 073020\*\*

# 073003\* .....600 В перем. тока, 3Ø, 60 Гц, 36 А  
# 073021\*\*

# 073004\* .....208 В перем. тока, 3Ø, 60 Гц, 104 А  
# 073022\*\*

# 073005\* .....220/380/415 В перем. тока, 3Ø, 50 Гц,  
# 073023\*\* .....98/57/52 А

# 073026\* .....200 В перем. тока, 3Ø, 50 Гц, 108 А  
# 073024\*\*

# 073036\* .....500 В перем. тока, 3Ø, 50 Гц, 43 А  
# 073039\*\*

**Размеры**

Ширина.....	71 см
Высота .....	90 см без роликов 109 см с роликами
Глубина.....	104 см без ручки 127 см с ручкой
Вес .....	780 фунтов

**Охлаждение** .....Воздух принудительной подачи (класс F)

\* Источник тока MAX200 — механизированный резак без конфигурации ТНС (регулировки высоты резака)

\*\* Источник тока MAX200 — механизированный резак с конфигурацией ТНС

**Требования к газу**

Тип газа/качество газа .....	Воздух (сжатый)/чистый, сухой, обезжиренный Кислород (жидкий)/99,5% Азот (жидкий)/99,995% Диоксид углерода (сжатый или жидкий)/ 99,5%
Плазмообразующие газы .....	Воздух, кислород (O <sub>2</sub> ), азот (N <sub>2</sub> ), Аргон/водород (H35 = 35% водорода/65% аргона)
Защитные газы.....	Воздух, диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), азот (N <sub>2</sub> )
Поток плазмообразующего газа.....	66 куб.фут/час (воздух), 60 куб.фут/час (N <sub>2</sub> ), 70 куб.фут/час (H35), 72 куб.фут/час (O <sub>2</sub> )
Поток защитного газа.....	220 куб.фут/час (CO <sub>2</sub> ), 280 куб.фут/час (воздух), 290 куб.фут/час (N <sub>2</sub> )
Давление плазмообразующего газа на входе.....	90/120 фунт/кв.дюйм (динамическое)
Давление защитного газа на входе .....	90 фунт/кв.дюйм (динамическое)
Давление плазмообразующего газа (при испытаниях/рабочее).....	13/48, 22/48 фунт/кв.дюйм (воздух); 13/44, 15/48 фунт/кв.дюйм (O <sub>2</sub> ); 15/35, 17/37 фунт/кв.дюйм (N <sub>2</sub> ); 23/56 фунт/кв.дюйм (H35)
Давление защитного газа .....	70 фунт/кв.дюйм

**Емкость бака охлаждающей жидкости резака.....**

11 л; информация о технических условиях, указаниях и мерах предосторожности при обращении с охлаждающей жидкостью представлена в Разделе 3 «Система охлаждающей жидкости резака».

**Источники тока, соответствующие нормам ЕС**

Ниже перечислены технические условия применительно к источникам тока 400 В СЕ, 3-ф., 50 Гц (073200 и 073213). Данные источники тока, соответствующие нормам ЕС, соответствуют всем перечисленным выше техническим условиям для источников тока, поставляемых за пределы ЕС. Информация по требованиям к электромагнитной совместимости, подсоединениям силовых кабелей, а также по деталям, относящимся к источникам тока MAX200, которые соответствуют нормам ЕС, представлена в Приложении D.

**Входная мощность** (входное напряжение (U<sub>1</sub>) x входной ток (I<sub>1</sub>)):

№ 073200 (без ТНС).....	400 В перем. тока, 3Ø, 50 Гц, 56 А
№ 073200 (с ТНС).....	400 В перем. тока, 3Ø, 50 Гц, 56 А

**Размеры**

Высота .....	104 см без роликов 122 см с роликами
Вес .....	363 кг

## Механизированный резак МАХ200

Механизированный резак МАХ200 соответствует следующим техническим условиям:

Максимальная толщина резки.....	2 дюйма
Максимальный ток при 100% рабочем цикле .....	200 А
Поток плазмообразующего газа.....	66 куб.фут/час (воздух), 60 куб.фут/час (N <sub>2</sub> ), 70 куб.фут/час (H35), 72 куб.фут/час (O <sub>2</sub> )
Поток защитного газа.....	220 куб.фут/час (CO <sub>2</sub> ), 280 куб.фут/час (воздух), 290 куб.фут/час (N <sub>2</sub> )
Скорость потока охлаждающей воды .....	0,8 гал/мин
Вес .....	1,13 kg



*Содержание данного раздела:*

Действия по получении.....	3-2
Претензии и технические вопросы .....	3-3
Подвод коммуникаций.....	3-3
Требования к подаче воздуха и источнику газа.....	3-4
Подача воздуха.....	3-4
Настройка фильтра/регулятора давления.....	3-5
Дополнительная фильтрация воздуха.....	3-5
Источник газа .....	3-5
Требования к охлаждающей жидкости резака.....	3-6
Заполнение бака охлаждающей жидкостью .....	3-7
Размещение источника тока .....	3-7
Прокладка провода резака .....	3-7
Потребляемая мощность.....	3-8
Выключатель питания .....	3-8
Силовые кабели.....	3-8
Конфигурации платы переключения напряжений трансформатора 240/480 В .....	3-9
Конфигурации трансформаторов Т1 и Т2 220/380/400/415 В.....	3-10
Подсоединение питания, газовые соединения, подсоединение провода резака .....	3-12
Подсоединение силового кабеля .....	3-12
Подключение шлангов для сжатого воздуха и газа.....	3-13
Подключение провода резака .....	3-16
Подсоединение рабочего провода.....	3-16
Заземление.....	3-16
Рабочий стол.....	3-16
Рабочий зажим .....	3-16
Установка механизированного резака .....	3-19
Установка МАХ200 без системы ТНС.....	3-19
Установка МАХ200 с системой регулировки высоты резака.....	3-23
Установка МАХ200 с датчиком исходной высоты .....	3-31
Регулировка положения резака.....	3-40
Установка водяного глушителя .....	3-41

### Действия по получении

Источник питания MAX200 поставляется на раме, приспособленной для транспортировки в упаковке из плотного картона. Перед тем как распаковывать коробку, осмотрите упаковку на предмет повреждений при транспортировке.

1. Снимите упаковку, затем снимите источник питания с транспортировочной рамы.
2. Удостоверьтесь, что в коробке присутствуют перечисленные ниже стандартные комплектующие резака и детали для MAX200. Также удостоверьтесь в комплектности поставки всех необходимых опциональных компонентов.

При отсутствии каких-либо комплектующих или деталей сообщите об этом Вашему дистрибьютору. В любых сообщениях по поводу данного оборудования должны указываться номер модели и серийный номер (расположены на задней панели источника тока MAX200). Более детальная информация представлена в пункте «Претензии и технические вопросы» данного раздела.

#### MAX200 – конфигурация механизированного резака

- Источник тока MAX200
- MAX200 механизированный резак и провод резака в сборе
- рабочий провод длиной 25 футов (заземление) с зажимом
- Комплект запасных расходных материалов
- Охлаждающая жидкость резака — четыре галлона
- Руководство по эксплуатации 800980

#### Опциональные компоненты

- Система регулировки высоты резака (THC)
- Дистанционный модуль
  - Модуль дистанционного управления переключением (SR)
  - Модуль цифрового дистанционного управления (DR)
  - Модуль дистанционного программного управления (PR)
- Датчик исходной высоты (IHS)
- Дистанционное зажигание/останов резака
- Водяной глушитель (см. руководство IM-97)

## **Претензии и технические вопросы**

**Претензии в связи с повреждениями при транспортировке** — при повреждении блока в ходе транспортировки претензию следует направлять транспортной компании. По соответствующему запросу компания Hypertherm предоставит копию транспортной накладной.

**Претензии по поводу дефектных позиций** — при отправке с завода Hypertherm вся продукция проходит строгий контроль качества. Действия при обнаружении ошибок в работе оборудования.

1. Ознакомьтесь с информацией в разделе «Поиск и устранение неисправностей» данной инструкции. Вполне возможно, что проблему можно легко разрешить. Например, если это проблема отсутствия контакта.
2. Если разрешить проблему самостоятельно не удастся, свяжитесь с Вашим дистрибьютором. Дистрибьютор сможет предоставить необходимую помощь в разрешении проблемы или направить Вас в уполномоченный ремонтный объект Hypertherm.
3. За дополнительной помощью обращайтесь в отдел технического обслуживания, контактная информация которого указана на обложке данной инструкции, или же к Вашему авторизованному дистрибьютору Hypertherm.

## **Подвод коммуникаций**

**Работы по установке и обслуживанию электрического оборудования и систем трубопроводов должны выполняться в соответствии с государственными и/или местными электрическими и сантехническими регуляторными актами. Такие работы должны выполняться только квалифицированными сотрудниками, имеющими соответствующие лицензии.**

### Требования к подаче воздуха и источнику газа

При монтаже жестких трубных соединений не допускается использование железных труб. При подготовке соединений не допускается использование тефлоновой ленты. По завершении монтажа соединений необходимо создать избыточное давление в системе и проверить соединения на герметичность.

#### Подача воздуха

Для соответствия требованиям к плазмообразующему и защитному газу MAX200 возможно использование двух различных источника воздуха: сжатый воздух в баллонах и производственный сжатый воздух. Используйте шланг для инертного газа для подсоединения подачи воздуха к входному штуцеру на фильтре/регуляторе давления, установленном на задней панели источника тока.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Не допускается превышение давления в 150 фунт./кв. дюйм при подаче воздуха на фильтр/регулятор давления при использовании сжатого воздуха в баллонах или производственного сжатого воздуха. В противном случае возможен разрыв пластмассового корпуса фильтра, что может привести к серьезной травме. Дополнительная информация о предупреждениях по безопасности представлена на предупредительной надписи на корпусе фильтра.**

#### Сжатый воздух в баллонах

Сжатый воздух в баллонах должен быть чистым, сухим и обезжиренным. На баллоне должен быть установлен регулятор высокого давления, способный подавать воздух при давлении от 110 до 130 фунт/кв.дюйм на фильтр/регулятор давления, установленный на источнике тока. На фильтре/регуляторе давления должно быть выставлено значение в 90 фунт/кв.дюйм для воздуха, подаваемого в источник тока (см. порядок действий ниже). Более подробная информация представлена в Разделе 4 «Технологические карты резки».

#### Производственный сжатый воздух

Производственный сжатый воздух должен быть чистым, сухим и обезжиренным. Производственный сжатый воздух должен подаваться в систему при давлении от 110 до 130 фунт/кв.дюйм на фильтр/регулятор давления, установленный на источнике тока. На фильтре/регуляторе давления должно быть выставлено значение в 90 фунт/кв.дюйм для воздуха, подаваемого в источник тока (см. порядок действий ниже). Более подробная информация представлена в Разделе 4 «Технологические карты резки».

## Настройка фильтра/регулятора давления

Порядок действий при настройке фильтра/регулятора давления на необходимое значение давления (90 фунт/кв.дюйм) при подаче воздуха в источник тока.

1. Поверните стопорное кольцо, фиксирующее ручку настройки, против часовой стрелки (ccw).
2. Отрегулируйте ручкой настройки значение давления на манометре до требуемого (90 фунт/кв.дюйм).
3. Поверните стопорное кольцо по часовой стрелке (cw) для фиксации ручки настройки.

## Дополнительная фильтрация воздуха

Если производственные условия способствуют проникновению влажности, масла или иных загрязнений в линию подачи воздуха, требуется дополнительная фильтрация воздуха. Информация о компонентах системы фильтрации и порядке установки компонентов представлена в Приложении А.

## Источник газа

Для подсоединения источников плазмообразующего и защитного газа к входным разъемам подачи газа на задней панели источника тока необходимо использовать шланги для инертных газов.

## Плазмообразующий газ

Для использования жидкого азота, жидкого кислорода, аргона/водорода в качестве плазмообразующего газа, данные газы должны соответствовать следующим критериям по очистке при подаче на MAX200: азот, 99,995% и кислород, 99,5%. В качестве источников подачи газа могут использоваться газовые баллоны под давлением или емкости для сжиженного газа. Источник подачи газа должен обеспечивать подачу газа к источнику тока при давлении 120 фунт/кв.дюйм. Более подробная информация представлена в Разделе 4 «Технологические карты резки».

Примечание. Недостаточно высокая степень очистки газов или утечки в подающих шлангах или соединениях могут привести к нежелательным последствиям (указаны ниже).

- Снижение скорости резки
- Ухудшение качества резки
- Снижение максимальной толщины резки
- Сокращение срока службы деталей

## Защитный газ


Для использования жидкого азота или диоксида углерода (сжатого или жидкого) в качестве защитного газа, данные газы должны соответствовать следующим критериям по очистке при подаче на MAX200: азот, 99,995% и диоксид углерода, 99,5%. В качестве источников подачи газа могут использоваться газовые баллоны под давлением или емкости для сжиженного газа. Источник подачи газа должен обеспечивать подачу газа к источнику тока при давлении 90 фунт/кв.дюйм. Более подробная информация представлена в Разделе 4 «Технологические карты резки».

## Требования к охлаждающей жидкости резака

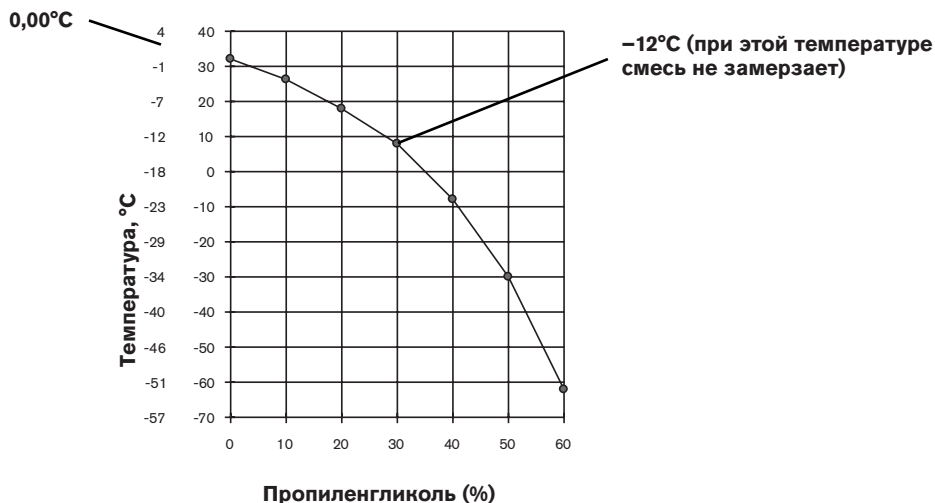
Источник тока поставляется без охлаждающей жидкости в баке. В качестве охлаждающей жидкости рекомендуется использование стандартной смеси пропиленгликоля (30%), обессоленной воды (69,9%) и 0,1% бензотриазола. Смесь не замерзает при  $-12^{\circ}\text{C}$  и содержит ингибитор коррозии (бензотриазол) для защиты медных поверхностей в контуре охлаждающей жидкости. При заказе 029972 смесь поставляется в контейнерах емкостью один галлон. При заказе 028873 поставляется 100% пропиленгликоль.

При эксплуатационных температурах, которые ниже по сравнению с указанными выше температурами, процентное содержание пропиленгликоля нужно увеличить. См. график ниже. Если этого не сделать, возможно растрескивание наконечника резака, шлангов, а также другие повреждения системы охлаждающей жидкости резака в связи с замерзанием охлаждающей жидкости.

**Обязательно нужно соблюдать указания и меры предосторожности, приведенные ниже. Сведения по безопасности, методам обращения с пропиленгликолем и бензотриазолом и их хранения см. в Приложении В.**

	<h3>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h3>
<p><b>Пропиленгликоль и бензотриазол вызывают раздражение кожи и слизистой оболочки глаз, а их проглатывание опасно и может привести к летальному исходу. При попадании на кожу или в глаза следует промыть место контакта водой. При попадании внутрь выпить воды и немедленно вызвать врача. Не вызывать рвоту.</b></p>	

<p><b>Осторожно!</b> В охлаждающей смеси должен использоваться только пропиленгликоль. Не допускается использование антифриза вместо пропиленгликоля. Антифриз содержит ингибиторы коррозии, которые могут повредить поверхности системы охлаждения резака.</p> <p><b>Для предотвращения коррозии в системе охлаждения резака необходимо всегда использовать очищенную воду. Жесткость очищенной воды должна быть в пределах от 0,206 до 8,5 мг/л. При использовании кондуктометра для измерения степени очистки воды, рекомендуется уровень в пределах 0,5 и 18 <math>\mu\text{Сименс/см}</math> при <math>25^{\circ}\text{C}</math>.</b></p>
--



## Заполнение бака охлаждающей жидкостью

Порядок действий по заполнению бака охлаждающей жидкости до первого включения системы

1. Убедитесь, что провод резака подсоединен. См. пункт «Подключение провода резака» в данном разделе.

Примечание. Залив охлаждающей жидкости производить только при выключенном МАХ200.

2. Заполните бак охлаждающей жидкостью до начала горловины, приблизительно 11 литров.

## Размещение источника тока

До размещения источника тока необходимо провести провод резака к станку резки. После прокладки провода резака к станку резки можно приступить к размещению источника тока для подсоединения провода резака и других связанных между собой кабелей системы. Это также позволит разместить по соображениям безопасности выключатель питания вблизи источника питания. При размещении источника питания необходимо учитывать критерии, которые указаны ниже.

- Размещать источник тока нужно в помещении без избыточной влажности, хорошо вентилируемом и относительно чистом.
- Размещать источник питания необходимо таким образом, чтобы ничто не мешало свободному потоку воздуха. (Охлаждающий воздух забирается через переднюю панель, а выпускается через заднюю панель блока охлаждающим вентилятором).
- Не допускается размещение фильтров над точками забора воздуха. Подобное приводит к снижению эффективности охлаждения и АННУЛИРУЕТ ГАРАНТИЮ.

## Прокладка провода резака

При прокладке провода резака к станку резки провод обычно укладывают в кабельную тележку или шинопровод. Перед прокладкой провода необходимо извлечь резак из провода. После прокладки провода необходимо поставить резак на место. Теперь резак можно устанавливать на крепежную скобу. Информация о порядке действий по демонтажу и замене резака приведена в разделе «Техобслуживание».

**Осторожно! Не допускается прокладка провода резака при подключенном резаке. Во избежание повреждений крайне не рекомендуется ронять, ударять или царапать резак.**

### Потребляемая мощность

Для каждого источника питания MAX200 должен быть предусмотрен отдельный выключатель питания. При выборе типоразмеров выключателя питания необходимо учитывать требования, которые указаны ниже.

<u>Входное напряжение</u>	<u>Фаза</u>	<u>Номинальное входное напряжение при выходе 30 кВт</u>	<u>Рекоменд. размер предохранителей</u>
200 В пер. тока	3	108 А	150 А
208 В пер. тока	3	104 А	150 А
220 В пер. тока	3	98 А	150 А
380 В пер. тока	3	57 А	80 А
400 В пер. тока	3	56 А	80 А
415 В пер. тока	3	52 А	70 А
480 В пер. тока	3	45 А	60 А
600 В пер. тока	3	36 А	50 А

### Выключатель питания

- Для каждого источника тока необходимо использовать основной выключатель питания. Этот выключатель должен дать оператору возможность быстро выключить источник тока в аварийной ситуации. Выключатель размещается на стене около источника тока. Должен быть обеспечен беспрепятственный доступ к выключателю. Уровень прерывания выключателя не должен быть меньше номинальной длительной нагрузки предохранителей. См. «Потребляемая мощность» выше.

### Силовые кабели

- Размеры проводов определяются согласно применимым местным электрическим стандартам и нормам. Размеры проводов основываются на расстоянии до разъема от основного блока.
- Следует использовать 4-жильный входной силовой кабель типа SO с номинальной температурой нагрева проводов в 60°C в соответствии с требованиями, которые указаны ниже.

<u>Входное напряжение</u>	<u>Размер кабеля</u>	<u>Номинальный ток</u>
200 В пер. тока	1/4	107 А
208 В пер. тока	1/4	107 А
220 В пер. тока	1/4	107 А
380 В пер. тока	4/4	69 А
400 В пер. тока	4/4	69 А
415 В пер. тока	4/4	69 А
480 В пер. тока	6/4	52 А
600 В пер. тока	8/4	39 А



## Конфигурации платы переключения напряжений трансформатора 240/480 В

- При отправке трансформатора с завода-изготовителя переключатель 240/480 В (№ 073002 и № 073020) выставляется на 480 В. Трансформатор необходимо перевести на режим работы с 240 В. Убедитесь в правильности настройки платы переключения напряжений на необходимое напряжение (см. рис. 3-1).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность! Высокое напряжение. На плате переключения напряжений может присутствовать линейное напряжение. Перед выполнением работ по обслуживанию электропитание следует отключить.**

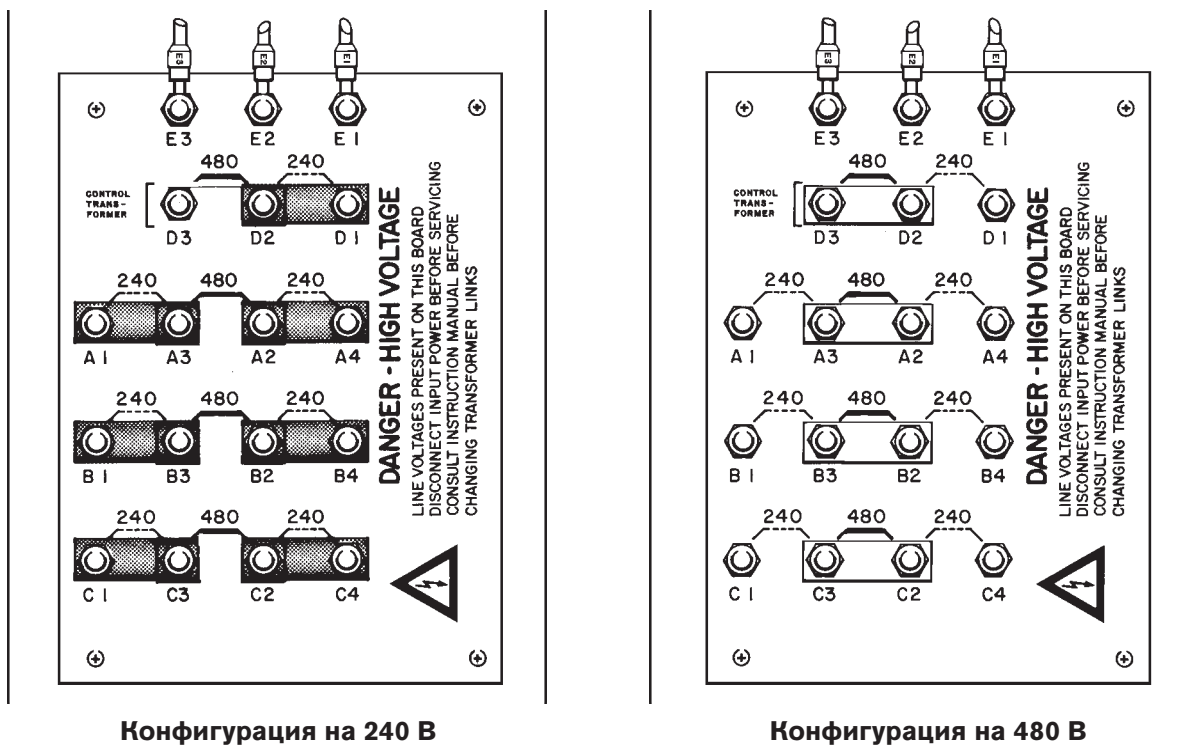



Рис. 3-1. Конфигурации платы переключения напряжений для трансформатора на два напряжения, 240/480 В.

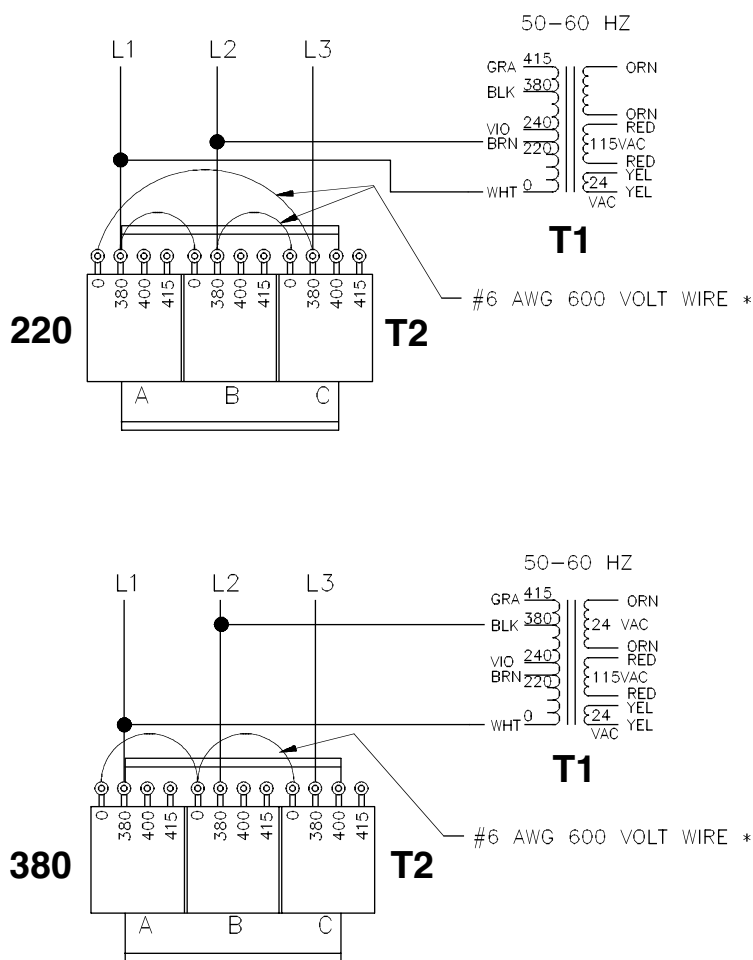
## Конфигурации трансформаторов T1 и T2 220/380/400/415 В

- При отправке с завода-изготовителя источник тока на 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц стандартно настроен на 380 В, если не указано иное. Для настройки источника на другое напряжение необходимо перенастроить изолирующий трансформатор T1 и трансформатор T2 на 30 кВт (см. рис. 3-2)



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность! Высокое напряжение. На плате переключения напряжений может присутствовать линейное напряжение. Всегда отключайте электропитание до начала работ по обслуживанию.**



\* С каждым станком поставляется длинный провод № 6.

Рис. 3-2. Конфигурации трансформаторов T1 и T2 220/380/400/415 В (2 из 1)

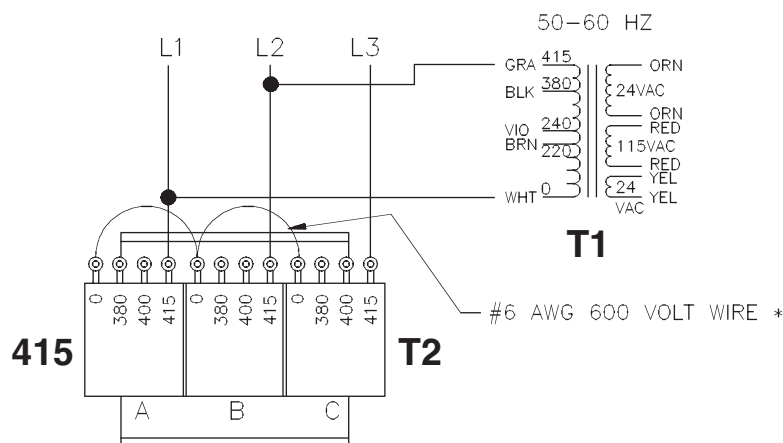
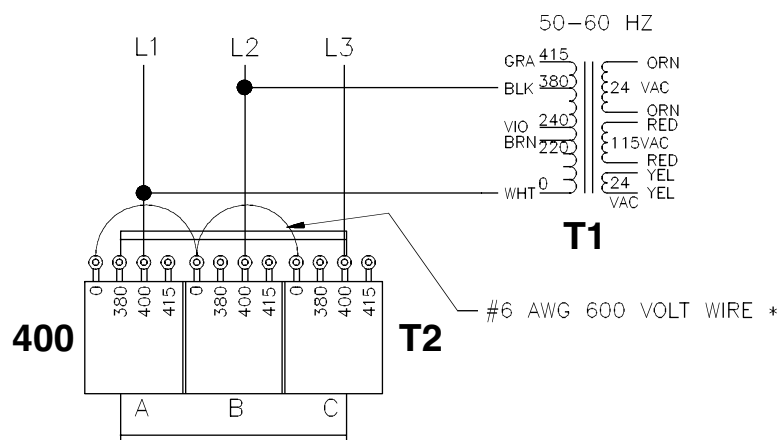


Рис. 3-2. Конфигурации трансформаторов T1 и T2 220/380/400/415 В (2 из 2)

## Подсоединение питания, газовые соединения, подсоединение провода резака

### Подсоединение силового кабеля

Информация по подсоединению силового кабеля к источникам тока на 400 В, соответствующего нормам ЕС (073200 и 073213), представлена в Приложении D. См. порядок действий при работе с другими значениями напряжения источника тока ниже.

Порядок действий при подсоединении силового кабеля к источнику тока MAX200 (см. рис. 3-3).

1. Вставьте силовой кабель в кабельный зажим на задней панели источника тока MAX200. Подключите провода силового кабеля к клеммной колодке TB1, расположенной на задней центральной панели правой стороны источника.
2. Подключите провода силового кабеля к контактам L1, L2, L3 клеммной колодки TB1.
3. Подключите провода заземления к желтому/зеленому контакту клеммной колодки TB1.

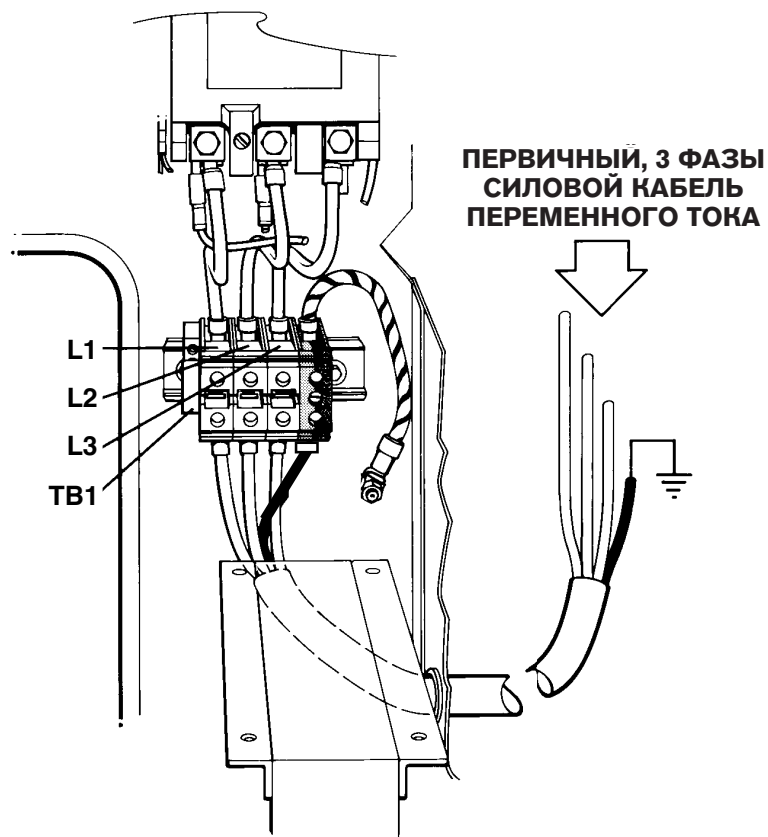


Рис. 3-3. Подключения силового кабеля

## Подключение шлангов для сжатого воздуха и газа

При подсоединении производственного сжатого воздуха или газовых баллонов со сжатым газом необходимо использовать шланги для инертных газов для подвода плазмообразующего и защитного газа к источнику тока MAX200.

### Шланг для плазмообразующего воздуха и шланг для защитного воздуха

При отправке MAX200 с завода-изготовителя производится подсоединение воздуха к отверстию для впуска **ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО** и **ЗАЩИТНОГО ГАЗОВ** от регулятора давления/фильтра. Фильтр используется для обеспечения высокой степени очистки воздуха. Влажность, масло, и прочие загрязнения должны быть удалены. Порядок действий при необходимости выполнить заново присоединение шлангов для сжатого воздуха (см. рис. 3-4).

1. Подсоедините шланг плазмообразующего воздуха от регулятора к отверстию для впуска **ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО** газа.
2. Подсоедините шланг защитного воздуха от регулятора к отверстию для впуска **ЗАЩИТНОГО** газа.
3. Подсоедините шланг для производственного сжатого воздуха или сжатого воздуха в баллонах к входному разъему фильтра/регулятора давления.

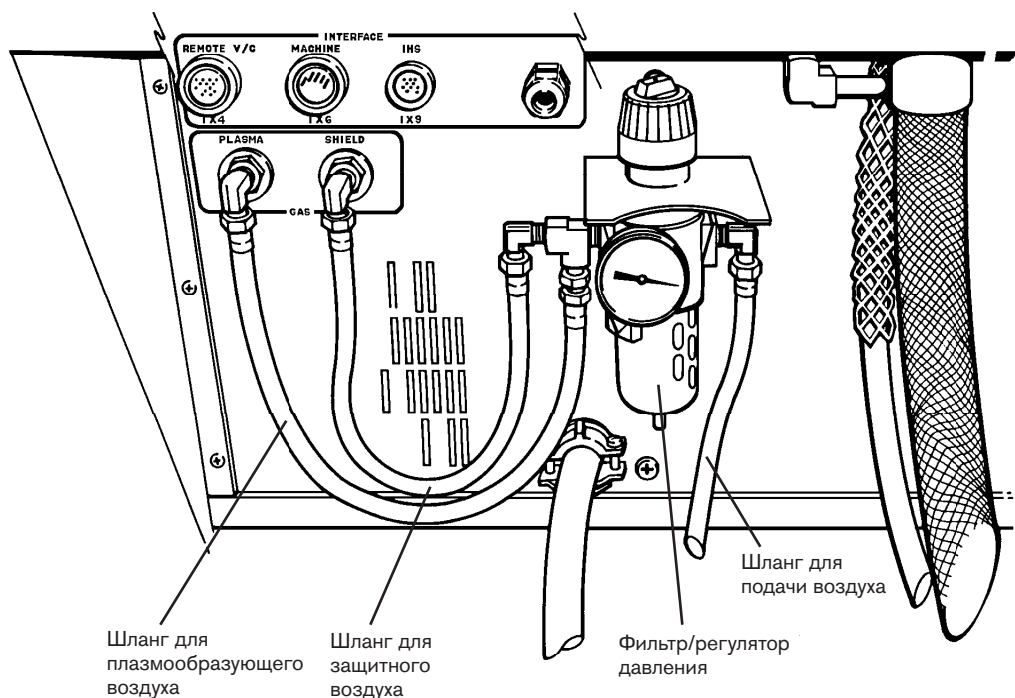


Рис. 3-4. Подсоединения плазмообразующего и защитного воздуха

## Шланг плазмообразующего газа и шланг защитного воздуха

При необходимости использования в качестве плазмообразующего газа не воздуха, а другого газа, и воздуха в качестве защитного газа, используется процедура подсоединения шлангов, которая описана ниже (см. рис. 3-5).

1. Подключите шланг плазмообразующего газа к отверстию для впуска **ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО** газа.
2. Подсоедините шланг защитного воздуха от регулятора к отверстию для впуска **ЗАЩИТНОГО** газа.

Примечание. В данной конфигурации **шланг плазмообразующего воздуха** необходимо отключить от регулятора и поставить вместо него входящую в комплект поставки **заглушку № 6 ИС**. Заглушка необходима для того, чтобы не допустить выпуска воздуха из выходного отверстия регулятора для плазмообразующего воздуха с тем, чтобы давление защитного воздуха находилось в пределах технических условий.

3. Подсоедините шланг для производственного сжатого воздуха или сжатого воздуха в баллонах к входному разъему фильтра/регулятора давления.

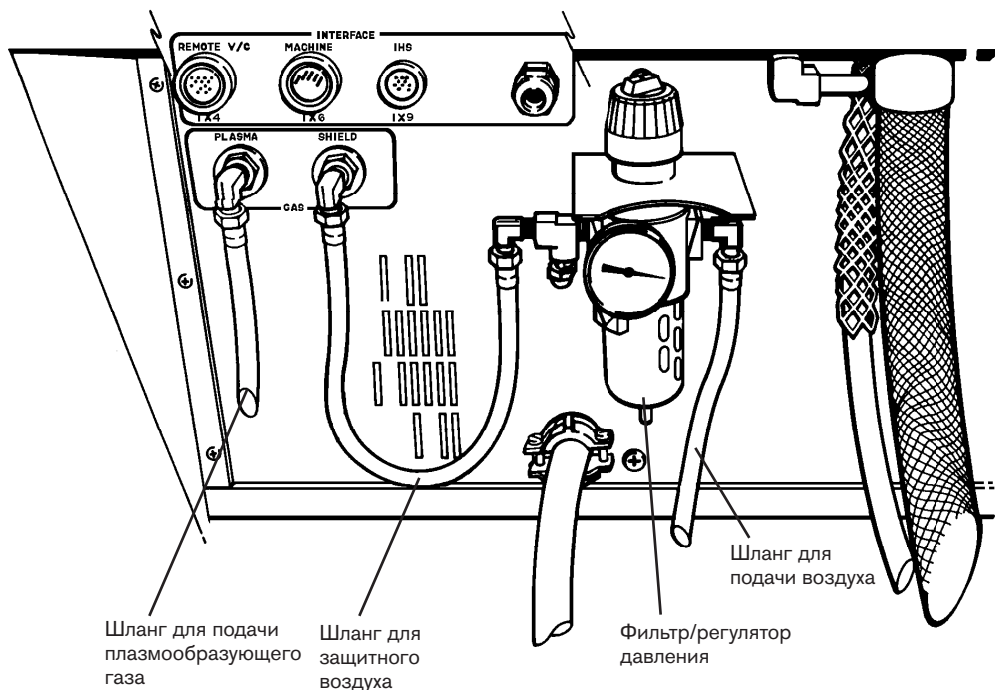


Рис. 3-5. Подключения плазмообразующего газа и защитного воздуха

### Шланги плазмообразующего и защитного газа

Порядок подсоединения жидких или баллонных газов к MAX200 при использовании газов за исключением воздуха (см. рис. 3-6).

1. Подключите шланг плазмообразующего газа к отверстию для впуска **ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО** газа.
2. Подключите шланг защитного газа к отверстию для впуска **ЗАЩИТНОГО** газа.

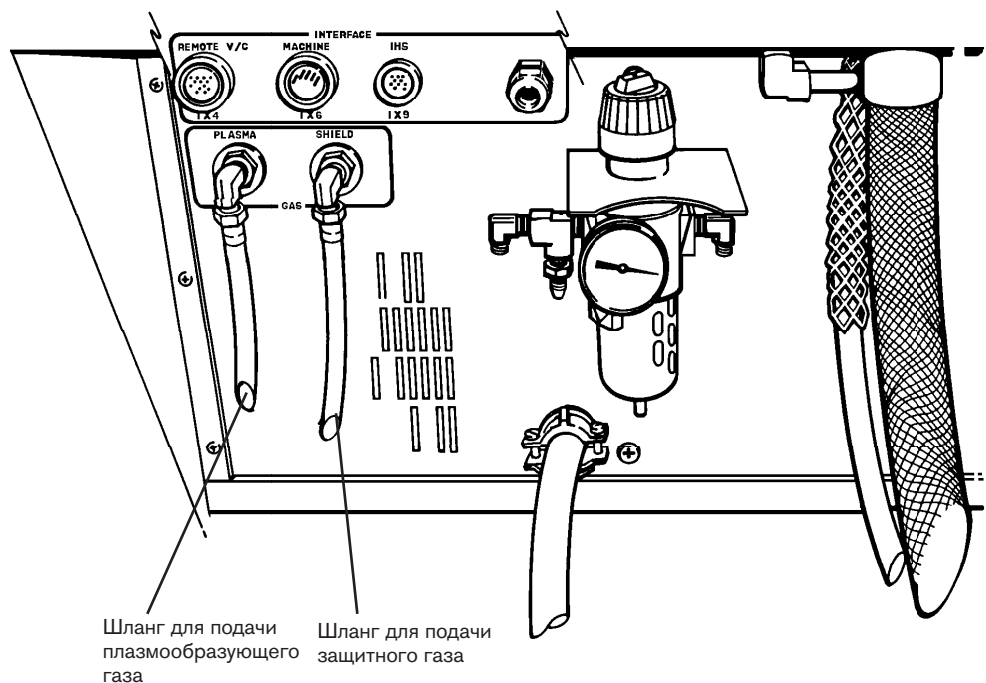


Рис. 3-6. Подключения плазмообразующего и защитного газа

### Подключение провода резака

Примечание. При использовании проводов длиной свыше 15 м возможно ухудшение качества резки на начальном этапе работы, снижение надежности пуска оборудования в работу и сокращение срока службы расходных материалов. Ситуацию можно улучшить путем увеличения времени на «плавное включение» газа, что позволит необходимому объему газа пройти путь от источника питания до провода резака.

Порядок действий при подсоединении провода резака к источнику тока MAX200 (см. рис. 3-7).

1. Подсоедините шланг возврата охлаждающей жидкости резака (синий с красной полосой) к резьбовому адаптеру.
2. Подсоедините шланг подачи охлаждающей жидкости резака (синий с зеленой полосой) к резьбовому адаптеру.
3. Подсоедините шланг защитного газа (синий) к резьбовому адаптеру.
4. Подсоедините шланг плазмообразующего газа (красный) к адаптеру. Соединение с левой резьбой; соединение затягивается в направлении против часовой стрелки.
5. Подсоедините шланг датчика колпачка (серый) к адаптеру.

### Подсоединение рабочего провода

Для подсоединения рабочего провода к источнику тока MAX200 необходимо подсоединить рабочий провод (черный) к резьбовому адаптеру. (См. рис. 3-7).

### Заземление

Порядок заземления источника тока MAX200 в целях обеспечения правильной работы источника, безопасности персонала, снижения интенсивности излучения радиочастотных помех.

### Рабочий стол

Подсоедините рабочий стол к надежному грунтовому заземлению в пределах 20 футов от стола. Надлежащее заземление состоит из сплошного медного стержня минимальным диаметром 0,5 дюйма, погруженного в землю на как минимум 8 футов ниже постоянного уровня влаги.

### Рабочий зажим

1. Закрепите рабочий зажим на заготовке или рабочем столе. Необходимо убедиться, что рабочий зажим и заготовка или рабочий стол имеют хороший межметаллический контакт.
2. Не допускается закрепление рабочего зажима на отрезаемой части заготовки (см. рис. 3-8).
3. Дополнительная информация представлена в Национальном электротехническом кодексе, Статья 250, Раздел Н, «*Grounding Electrode System*» («Заземляющие электроды») или иных применимых правилах и нормах.



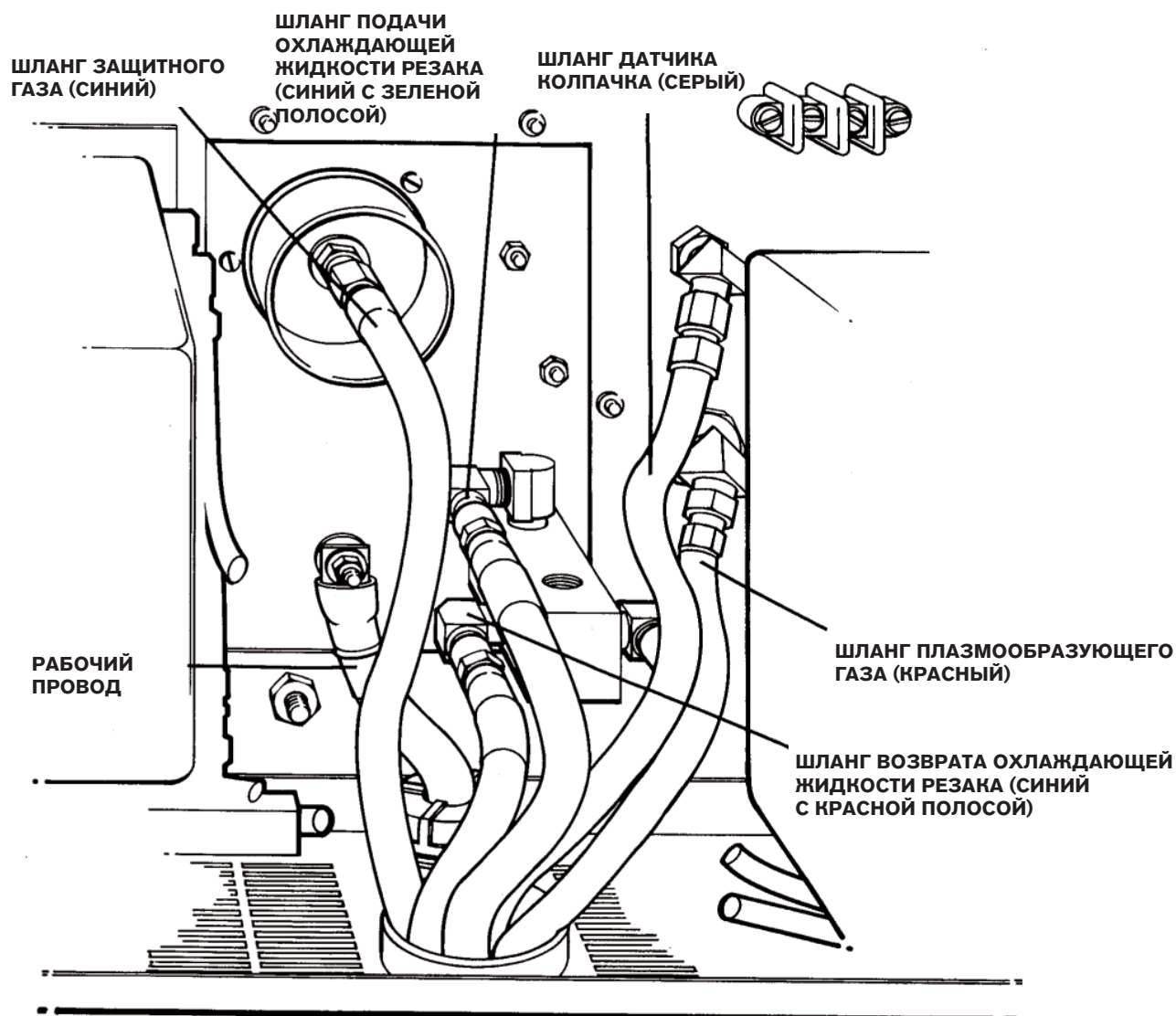


Рис. 3-7. Подключение провода механизированного резака к MAX200

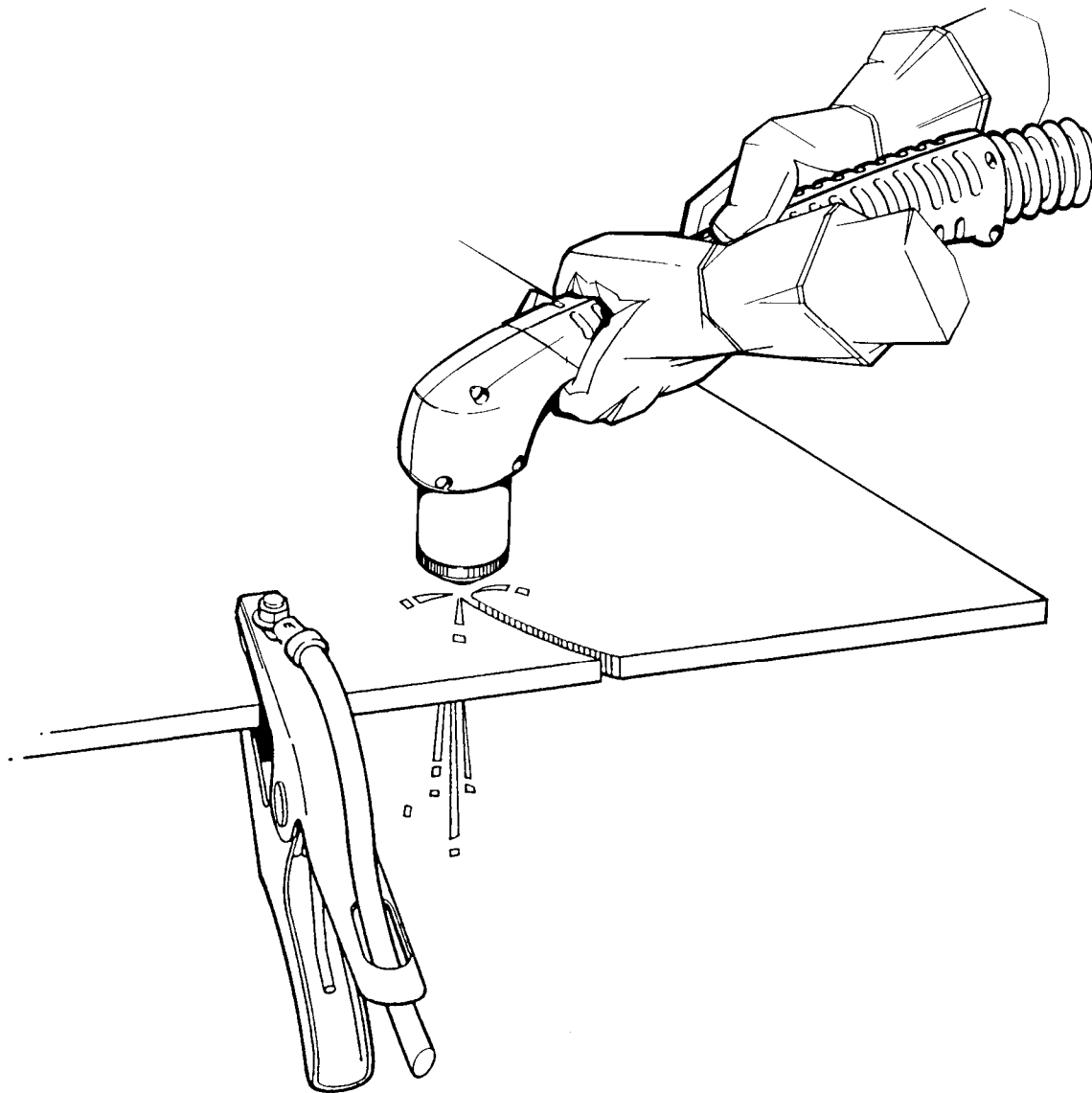


Рис. 3-8. Корректная установка рабочего зажима

## Установка механизированного резака

Механизированный резак МАХ200 можно установить в любой из представленных ниже конфигурации в зависимости от выбранных вариантов.

- МАХ200 без ТНС (системы регулировки высоты резака)
- МАХ200 с ТНС
- МАХ200 с датчиком исходной высоты

Ниже представлена информация о порядке действий при установке механизированного резака.

### Установка МАХ200 без ТНС

Для установки МАХ200 без ТНС необходимо подсоединить МАХ200 к станку резки и подсоединить дистанционный выключатель. На рис. 3-9 представлена схема необходимых соединений.

#### Подсоединение станка резки к МАХ200

Подсоедините кабель интерфейса от разъема **MACHINE -1X6** на МАХ200 к интерфейсу станка резки. Информация по разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям штырьков, цвету проводов и наименованиям сигналов представлена на рис. 3-10.

#### Подсоединение дистанционного выключателя к МАХ200

1. Снимите крышку с правой стороны источника тока.
2. Пропустите кабель дистанционного выключателя через отверстие в задней панели источника тока. Разместите клеммные колодки ТВ3 и ТВ4 с внутренней стороны задней панели, справа. Порядок подсоединения пар кабелей дистанционного выключателя (см. рис. 3-9).

Провода кабеля Клеммная доска	ТВ3	Наименование сигнала
Черный	82	Plasma Start (Запуск плазмы)
Красный	83	Plasma Start (Запуск плазмы)
	ТВ4	
Черный	76	24 VAC Hot (24 В перем. тока – под напряжением)
Белый	77	24 VAC Neut (Нейтраль 24 В перем. тока)

3. Поставьте на место и закрепите крышку с правой стороны.

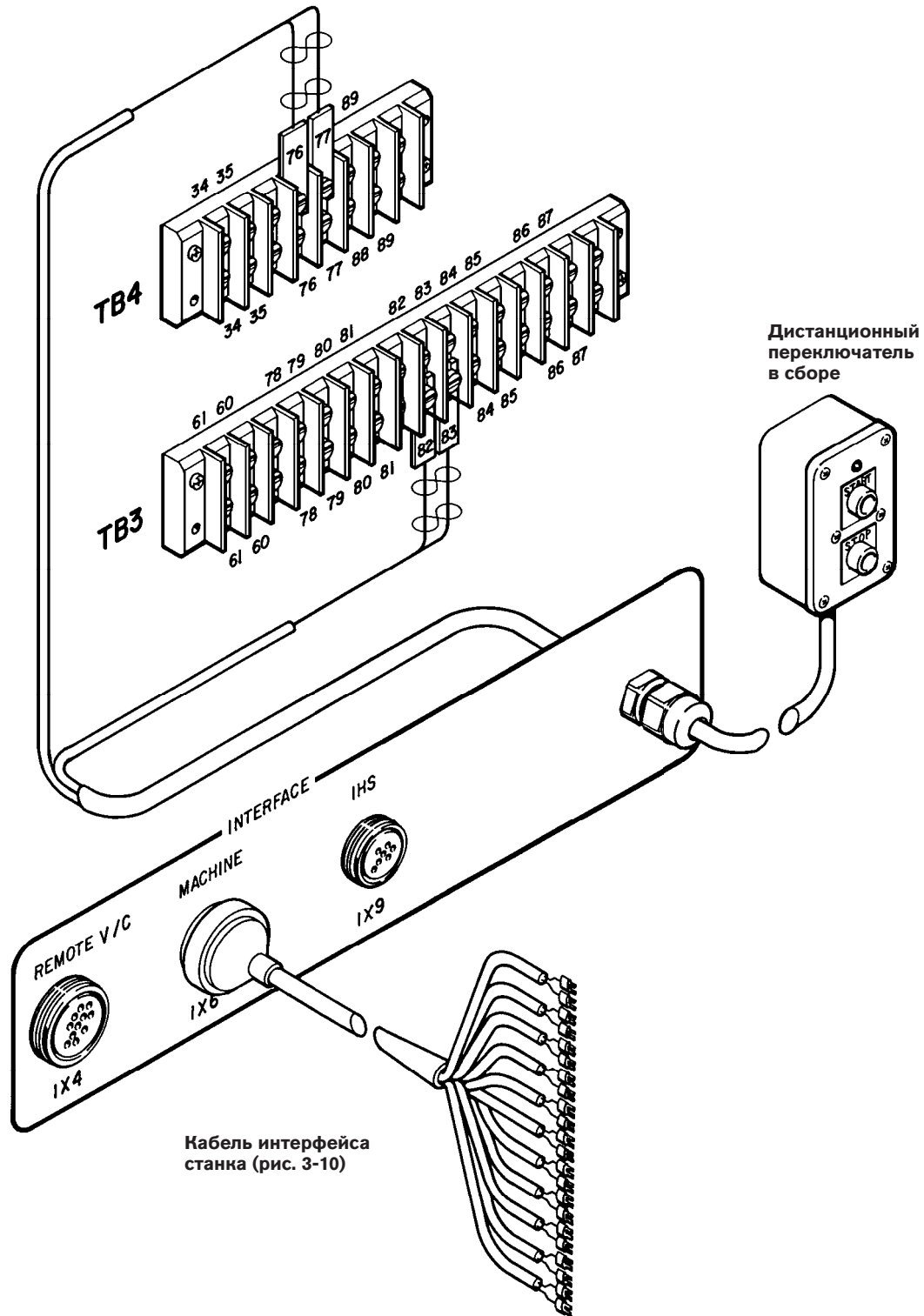


Рис. 3-9. Схема межэлементных соединений механизированного резака без THC

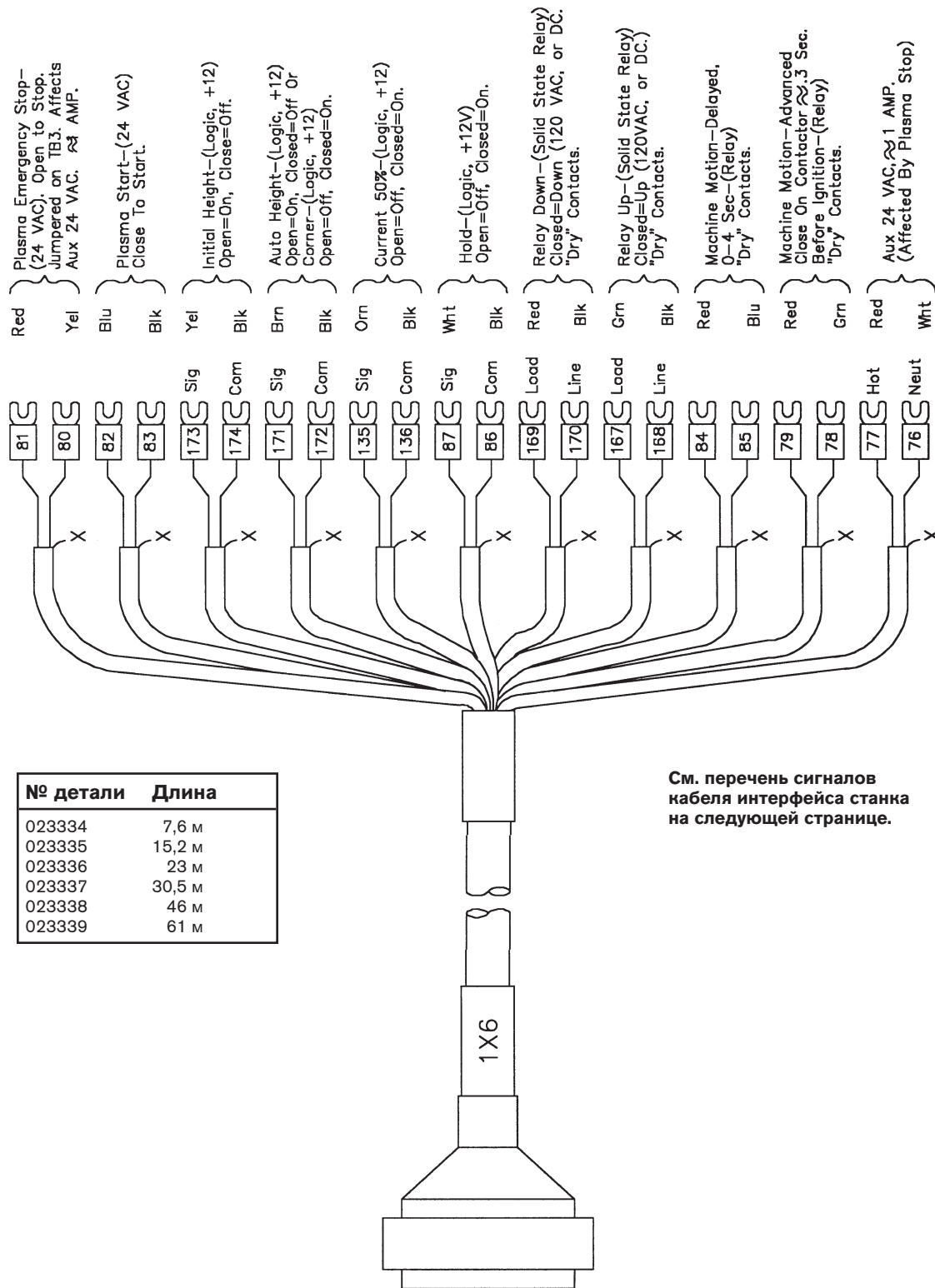


Рис. 3-10. Схема подсоединения MAX200 к кабелю интерфейса станка (1 из 2)

## Перечень сигналов кабеля интерфейса станка

ФУНКЦИЯ	ЦВЕТ	1X6	СТАНОК
HOLD-SIG (ОСТАНОВКА — СИГНАЛЬНЫЙ)	БЕЛЫЙ	1	87
HOLD-COM (ОСТАНОВКА — ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	5	86
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	10	
INITIAL HEIGHT-SIG (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА — СИГНАЛЬНЫЙ)	ЖЕЛТЫЙ	2	173
INITIAL HEIGHT-COM (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА — ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	6	174
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	11	
AUTOHEIGHT-SIG (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЫСОТА — СИГНАЛЬНЫЙ)	КОРИЧНЕВЫЙ	3	171
AUTOHEIGHT-COM (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЫСОТА — ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	7	172
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	12	
CURRENT 50%-SIG (ТОК 50% — СИГНАЛЬНЫЙ)	ОРАНЖЕВЫЙ	4	135
CURRENT 50%-COM (ТОК 50% — ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	8	136
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	13	
PLASMA START-SIG (ЗАПУСК ПЛАЗМЫ — СИГНАЛЬНЫЙ)	СИНИЙ	9	82
PLASMA START-SIG (ЗАПУСК ПЛАЗМЫ — СИГНАЛЬНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	15	83
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	14	
KEY (ОБОЗНАЧЕНИЯ)	008190	19	—
24 VAC, NEUTRAL (НЕЙТРАЛЬ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА)	БЕЛЫЙ	21	76
24 VAC, HOT (24 В ПЕРЕМ. ТОКА, ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ)	КРАСНЫЙ	22	77
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	20	
DOWN RELAY-LINE (РЕЛЕ ОПУСКАНИЯ — ЛИНИЯ)	ЧЕРНЫЙ	29	170
DOWN RELAY-LOAD* (РЕЛЕ ОПУСКАНИЯ — НАГРУЗКА)	КРАСНЫЙ	34	169
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	23	
UP RELAY-LINE (РЕЛЕ ПОДНИМАНИЯ — ЛИНИЯ)	ЧЕРНЫЙ	30	168
UP RELAY-LOAD* (РЕЛЕ ПОДНИМАНИЯ — НАГРУЗКА)	ЗЕЛЕНЫЙ	35	167
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	24	
MACHINE MOTION DELAYED-SIG (ЗАДЕРЖКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — СИГНАЛЬНЫЙ)	СИНИЙ	31	85
MACHINE MOTION DELAYED-SIG (ЗАДЕРЖКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — СИГНАЛЬНЫЙ)	КРАСНЫЙ	36	84
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	25	
MACHINE MOTION ADVANCED-SIG (НАЧАЛО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — СИГНАЛЬНЫЙ)	ЗЕЛЕНЫЙ	32	78
MACHINE MOTION ADVANCED-SIG (НАЧАЛО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ — СИГНАЛЬНЫЙ)	КРАСНЫЙ	37	79
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	26	
PLASMA STOP-SIG (ОСТАНОВКА ПЛАЗМЫ — СИГНАЛЬНЫЙ)	ЖЕЛТЫЙ	28	80
PLASMA STOP-SIG (ОСТАНОВКА ПЛАЗМЫ — СИГНАЛЬНЫЙ)	КРАСНЫЙ	33	81
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	27	

\* Сигналы реализованы при помощи реле переменного тока. Реле постоянного тока предлагаются в качестве опции; реле можно приобрести путем заказа комплекта № 128404.

**Рис. 3-10. Схема подсоединения MAX200 к кабелю интерфейса станка (2 из 2)**

## Установка МАХ200 с ТНС

Система ТНС (регулировки высоты резака) состоит из следующих элементов.

- Подсистема ТНС (установлена в МАХ200)
- Станция дистанционного управления
- Соединительный кабель от МАХ200 к станции дистанционного управления.

Для установки и подсоединения станции дистанционного управления к МАХ200 необходимо выполнить следующее. На рис. 3-11 представлена схема необходимых соединений.

### Установка станции дистанционного управления

Установить станцию дистанционного управления рядом с органами управления направлением движения оборудования таким образом, чтобы у оператора оборудования был беспрепятственный доступ к станции во время работы с системой. После установки станции можно приступить к ее подсоединению.

### Подсоединение станции дистанционного управления к МАХ200

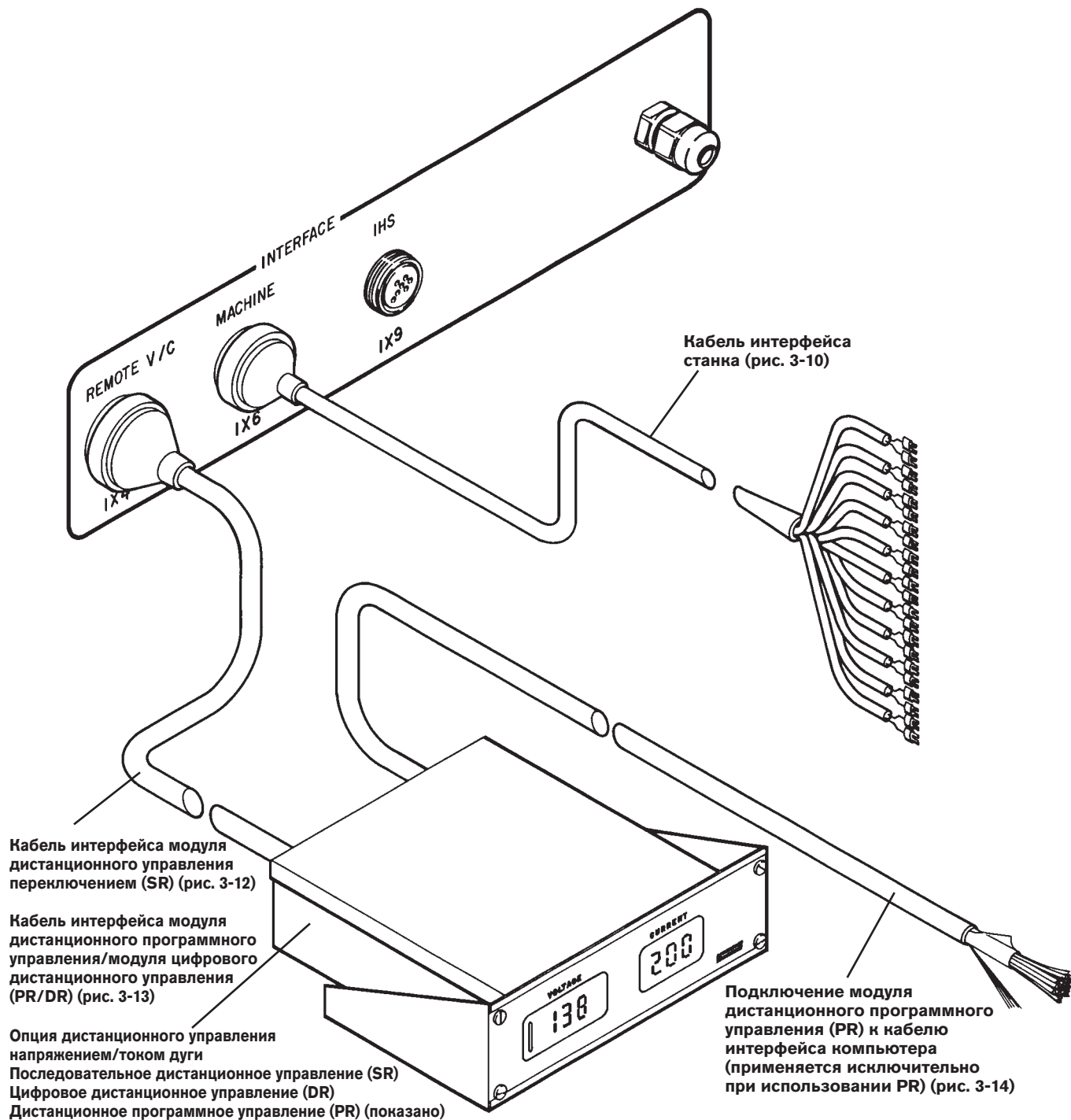
Подключить кабель интерфейса либо от разъема дистанционного управления переключением (SR), либо от разъема цифрового дистанционного управления (DR), либо от разъема дистанционного программного управления (PR) на задней стороне разъема **REMOTE V/C - 1X4 (ДИСТАНЦИОННЫЙ)** на задней панели МАХ200. Информация о разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям штырьков, цвету проводов и наименованиям сигналов представлена на рис. 3-12, 3-13, 3-14.

### Подсоединение модуля дистанционного программного управления к компьютеру

При использовании модуля дистанционного программного управления необходимо подсоединить кабель интерфейса компьютера от разъема справа на задней панели к компьютеру (см. рис. 3-14).

### Подсоединение станка резки к МАХ200

Подсоедините кабель интерфейса от разъема **MACHINE - 1X6** на МАХ200 к интерфейсу станка резки. Информация по разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям штырьков, цвету проводов и наименованиям сигналов представлена на рис. 3-10.

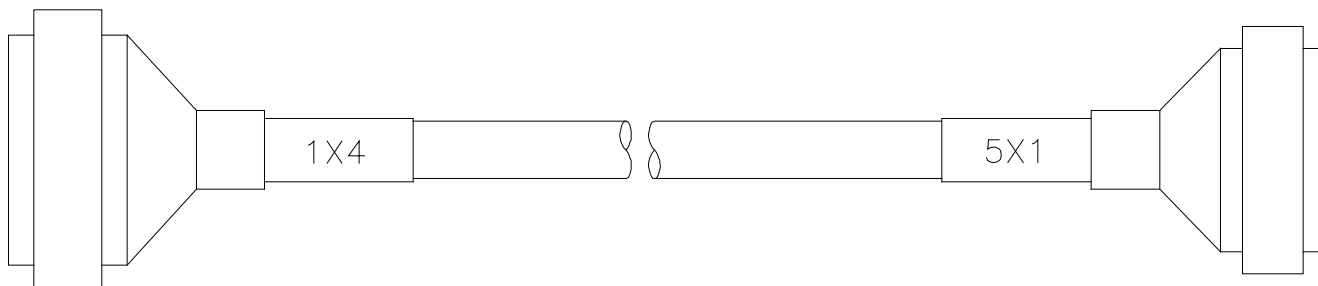


**Рис. 3-11. Схема межэлементных соединений механизированного резака с системой THS**



Источник тока

Дистанционное управление переключением



ФУНКЦИЯ	ЦВЕТ	1X4	5X1
PLASMA START-SIG (ЗАПУСК ПЛАЗМЫ – СИГНАЛЬНЫЙ)	СИНИЙ	1	2
PLASMA START-COM (ЗАПУСК ПЛАЗМЫ – ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	5	4
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	10	—
INITIAL HEIGHT-SIG (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА – СИГНАЛЬНЫЙ)	ЖЕЛТЫЙ	2	1
INITIAL HEIGHT-COM (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА – ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	6	3
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	11	—
AUTO HEIGHT-SIG (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА – СИГНАЛЬНЫЙ)	КОРИЧНЕВЫЙ	3	6
AUTO HEIGHT-COM (НАЧАЛЬНАЯ ВЫСОТА – ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	7	5
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	12	—
SERIAL INPUT DATA-SIG (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ – СИГНАЛЬНЫЙ)	ЗЕЛЕНЫЙ	4	9
SERIAL INPUT DATA-SIG (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ – ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	8	10
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	13	—
SERIAL INPUT DATA-SIG (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ – СИГНАЛЬНЫЙ)	КРАСНЫЙ	9	7
SERIAL INPUT DATA-SIG (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ – ОБЫЧНЫЙ)	ЧЕРНЫЙ	15	8
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	14	—
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	БЕЛЫЙ	19	—
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	—	—
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	КРАСНЫЙ	—	—
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	ЗЕЛЕНЫЙ	20	—
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	—	—
24 VAC AUX-HOT (24 В ПЕРЕМ. ТОКА, ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ)	ОРАНЖЕВЫЙ	29	11
24 VAC AUX-HOT (24 В ПЕРЕМ. ТОКА, НЕЙТРАЛЬ)	ЧЕРНЫЙ	23	12
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	24	—
120 VAC-NEUT (НЕЙТРАЛЬ 120 В ПЕРЕМ. ТОКА)	БЕЛЫЙ	35	16
120 VAC-HOT (120 В ПЕРЕМ. ТОКА – ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ)	ЧЕРНЫЙ	36	15
SHIELD (ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН)	N/A (НЕ ПРИМЕНИМО)	31	—
ОБОЗНАЧЕНИЯ (ПУСТОЕ ПОЛЕ)	—	22	—

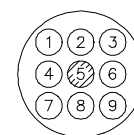
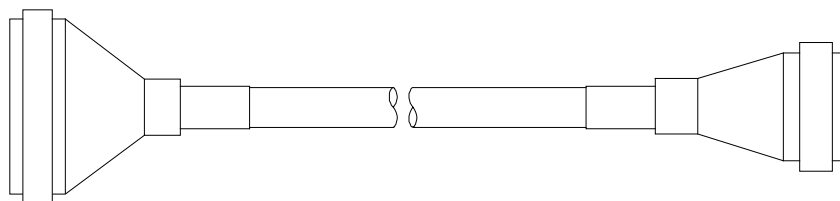
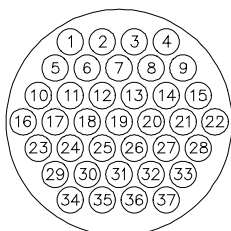
№ детали	Длина
023319	7,6 м
023328	15,2 м
023329	23 м
023330	30,5 м
023331	46 м
023332	61 м

Рис. 3-12. Схема подсоединения от МАХ200 к кабелю интерфейса модуля дистанционного управления переключением

Эта страница специально оставлена пустой.

Источник тока – 1X2

Модуль дистанционного цифрового/  
программного управления (DR/PR) – 5X2



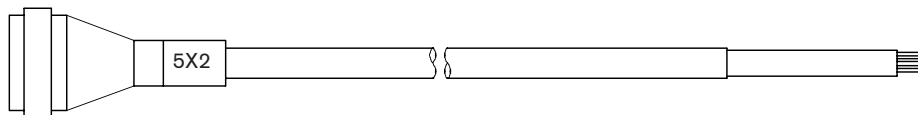
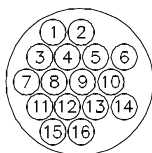
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ – НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ИСТОЧНИКА ТОКА						УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ – НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ МОДУЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ЦИФРОВОГО УПРАВЛЕНИЯ/ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ					
ШТЫРЕК	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ	ШТЫРЕК	ЦВЕТ		ШТЫРЕК	ЦВЕТ		ГНЕЗДО	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
1			14		ЭКРАН – КРАСНЫЙ/ ЧЕРНЫЙ	27			1	ЗЕЛЕНый	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ В PS-TNC
2			15	ЧЕРНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ, ОБЫЧНЫЙ КАБЕЛЬ	28			2	ЧЕРНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ, ОБЫЧНЫЙ КАБЕЛЬ
3			16			29			3	КРАСНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ ИЗ PS-TNC
4	ЗЕЛЕНый	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ ВВОД ДАННЫХ В СИСТЕМУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫСОТЫ РЕЗАКА (TNC)	17			30			4		
5			18			31			5		КЛАВИША
6			19			32			6	ЧЕРНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ, ОБЫЧНЫЙ КАБЕЛЬ
7			20			33			7	БЕЛый	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
8	ЧЕРНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД ДАННЫХ, ОБЫЧНЫЙ КАБЕЛЬ	21			34			8	ЧЕРНЫЙ	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
9	КРАСНЫЙ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД ДАННЫХ ИЗ TNC	22	008176	ОБОЗНАЧЕНИЯ (ПУСТОЕ ПОЛЕ)	35	БЕЛый	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	9		
10			23			36	ЧЕРНЫЙ	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК			
11			24			37					
12			25								
13		ЭКРАН – ЗЕЛЕНый/ЧЕРНЫЙ	26								

] ОБОЗНАЧАЕТ ПАРЫ.

№ детали	Длина
023346	7,6 м
023347	15 м
023348	23 м
023349	30,5 м
023742	38,1 м
023350	46 м
023351	61 м
023813	76 м
023577	83,6 м
023818	91,5 м

Рис. 3-13. МАХ200/Кабель интерфейса модуля цифрового и программного управления

Эта страница специально оставлена пустой.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ МОДУЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ЦИФРОВОГО УПРАВЛЕНИЯ/ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ			
ГНЕЗДО	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ	
1	Черный	Программирование тока	I20
2	Синий	" "	I40
3	Зеленый	" "	I80
4	Белый	" "	I100
5	Оранжевый	" "	I200
6	Красный	" "	I400
7	Белый на черный	Обычный (масса модуля дистанционного управления)	
8	Белый на черный	Программирование напряжения	V5
9	Черный на синий	" "	V10
10	Черный на зеленый	" "	V20
11	Черный на оранжевый	" "	V40
12	Черный на красный	" "	V80
13	Белый на зеленый	" "	V100
14	Белый на красный	" "	V200
15	Черный на белый	Запасной (масса модуля дистанционного управления)	
16	Провод экрана	Экран (масса модуля дистанционного управления)	



№ детали	Длина
023098	3 м
023099	7,6 м
023100	15,2 м

Рис. 3-14. Схема подсоединения модуля программного управления к кабелю интерфейса компьютера

Эта страница специально оставлена пустой.

## **Установка МАХ200 с датчиком исходной высоты**

Опцию датчика исходной высоты можно использовать только после установки системы ТНС, как указано выше. Датчик исходной высоты состоит из элементов, которые указаны ниже.

- Индуктивный модуль управления датчиком исходной высоты
- Элемент крепления резака

Порядок действий при установке датчика исходной высоты. На рис. 3-15 представлена схема необходимых соединений.

### **Установка модуля управления датчиком исходной высоты**

Установить модуль управления датчиком исходной высоты на раме станка резки. Он должен находиться в пределах 40 футов от резака. После установки модуль можно подсоединить к МАХ200 и к системе подачи производственного сжатого воздуха.

### **Подключение к МАХ200**

Подключить кабель интерфейса от разъема на модуле управления датчиком исходной высоты к разъему **IHS - 1X9** на задней панели МАХ200 (см. рис. 3-15). Информация по разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям штырьков, цвету проводов и наименованиям сигналов представлена на рис. 3-16.

### **Подключение к системе подачи производственного сжатого воздуха**

1. Клиент обеспечивает подачу производственного сжатого воздуха при манометрическом давлении в 20 фунт./кв. дюйм, а также наличие шланга для воздуха. В комплект поставки входит фитинг с накидной гайкой А №4 (№ 015006).
2. Закрепите фитинг с накидной гайкой на воздушном шланге. Соедините фитинг со штуцером впуска воздуха на модуле управления датчиком исходной высоты (см. рис. 3-15).
3. Подсоедините другой конец шланга к системе подачи производственного воздуха.

### **Установка элемента крепления резака**

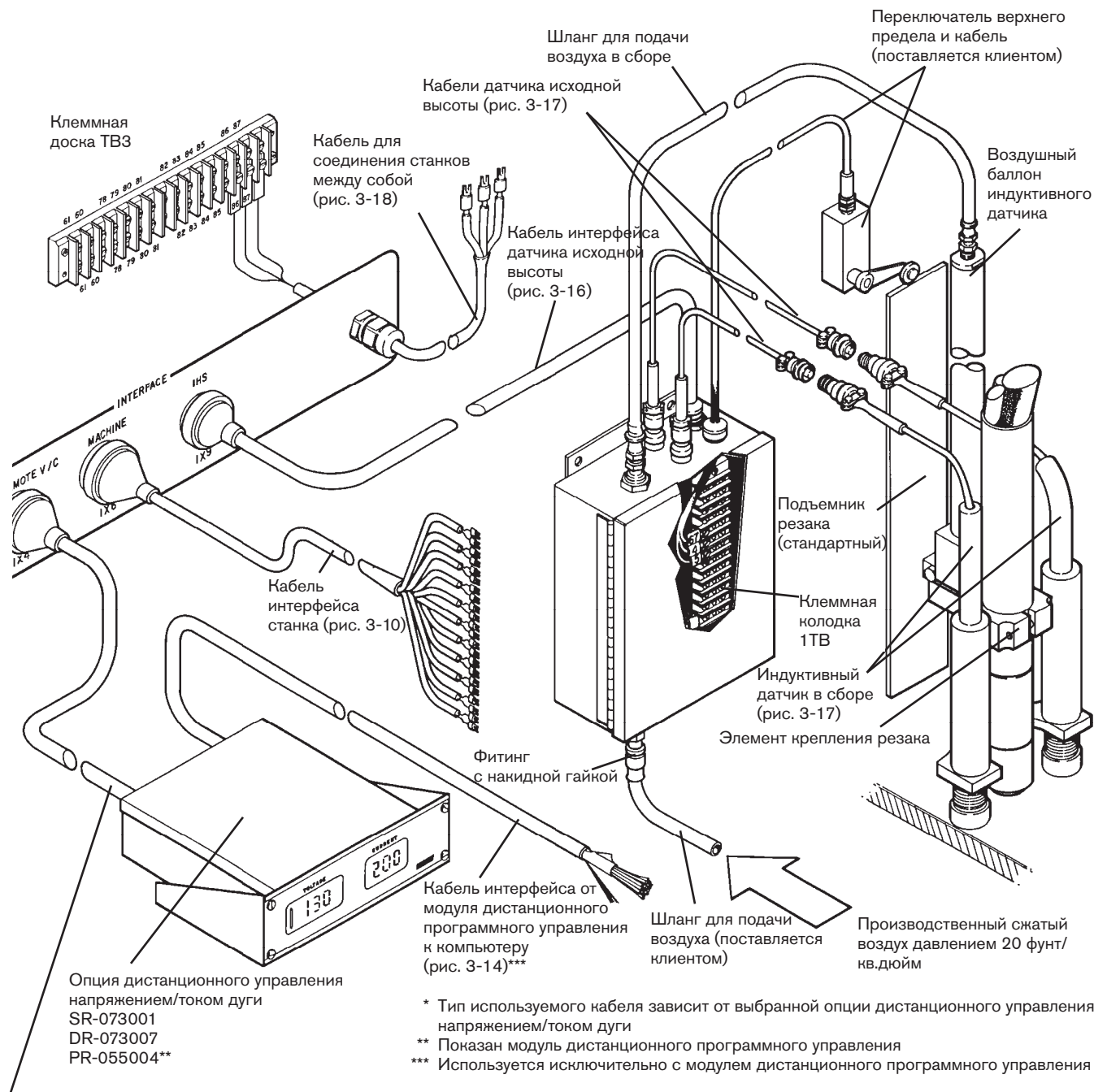
1. Установить элемент крепления резака на подъемнике станка резки.
2. Закрепите механизированный резак, подсоедините индуктивные датчики к модулю управления датчиком исходной высоты, подсоедините шланг подачи воздуха от элемента крепления резака к модулю управления датчиком исходной высоты в порядке, который указан ниже.

### **Установка механизированного резака**

1. Установите механизированный резак (с подсоединенным проводом резака) в кронштейн на элементе крепления резака (см. рис. 3-15).

2. Расположите резак в элементе крепления таким образом, чтобы корпус резака выходил на всю длину из кронштейна, и кронштейн закрывал пластиковый рукав резака. Затяните кронштейн.
3. Информация об окончательной настройке положения резака приведена на стр. 3-40.



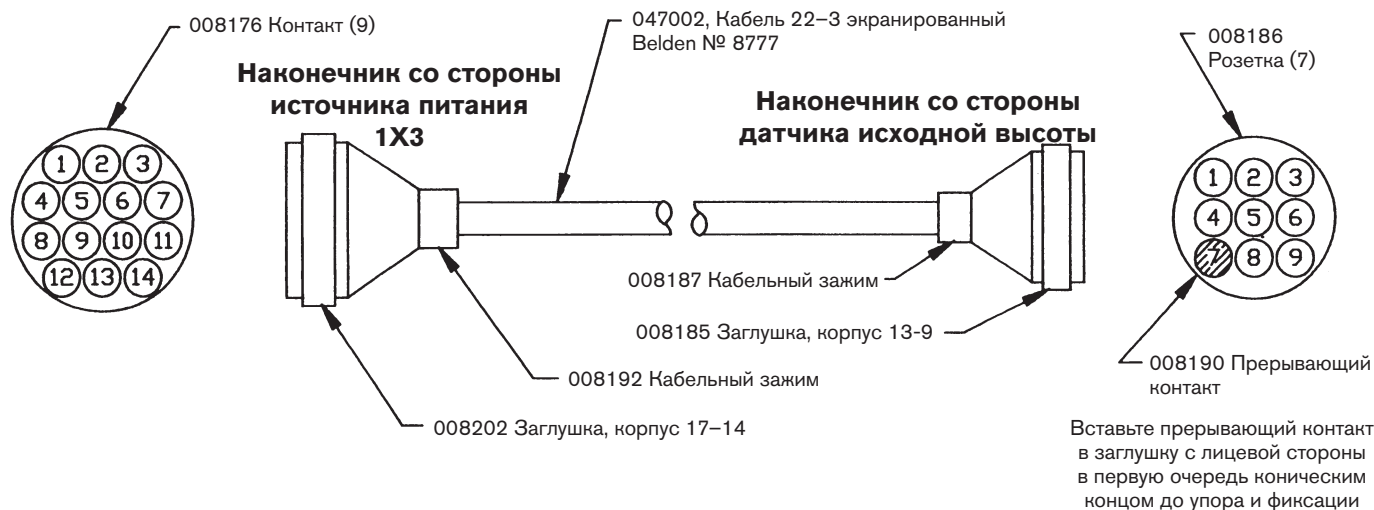


Кабель интерфейса модуля дистанционного программного управления/модуля цифрового дистанционного управления (PR/DR) (рис. 3-13)

Кабель интерфейса модуля дистанционного управления переключением (SR) (рис. 3-12)\*

**Рис. 3-15. Схема межэлементных соединений механизированного резака с датчиком исходной высоты**

Эта страница специально оставлена пустой.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ – НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ИСТОЧНИКА ТОКА – 1X3			УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ – НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ДАТЧИКА ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ		
ШТЫРЕК	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ	ГНЕЗДО	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
1	КРАСНЫЙ	INS COMPLETE SIG. (ЗАВЕРШЕНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ – СИГНАЛЬНЫЙ)	1	КРАСНЫЙ	INS COMPLETE SIG. (ЗАВЕРШЕНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ – СИГНАЛЬНЫЙ)
2	ЗЕЛЕНый	ЗЕЛЕНый ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА СИГНАЛЬНЫЙ	2	ЗЕЛЕНый	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА СИГНАЛЬНЫЙ
3			3	ЧЕРНЫЙ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ОБЫЧНЫЙ
4	ЧЕРНЫЙ	ЧЕРНЫЙ INS COMPLETE COM (ЗАВЕРШЕНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ – ОБЫЧНЫЙ)	4	ЧЕРНЫЙ	INS COMPLETE COM (ЗАВЕРШЕНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ – ОБЫЧНЫЙ)
5	ЧЕРНЫЙ	ЧЕРНЫЙ UPPER LIMIT SW COM (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА – ОБЫЧНЫЙ)	5	ЗАЕМЛЕНИЕ	ЭКРАН – ЗЕЛЕНый/ЧЕРНЫЙ
6			6		
7	ЗАЕМЛЕНИЕ	ЭКРАН – БЕЛый/ЧЕРНЫЙ	7		КЛАВИША
8	ЗАЕМЛЕНИЕ	ЭКРАН – КРАСный/ЧЕРНЫЙ	8	БЕЛый	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
9	ЗАЕМЛЕНИЕ	ЭКРАН – ЗЕЛЕНый/ЧЕРНЫЙ	9	ЧЕРНЫЙ	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
10					
11	ЧЕРНЫЙ	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК			
12					
13					
14	БЕЛый	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК			

Обозначает пары.

ПРИМЕЧАНИЕ. На наконечнике со стороны датчика исходной высоты необходимо отрезать красный/черный провода экрана и белый/черный провода экрана

№ детали	Длина
023111	7,6 м
023112	15 м
023155	23 м
023113	30,5 м
023114	46 м
023284	61 м

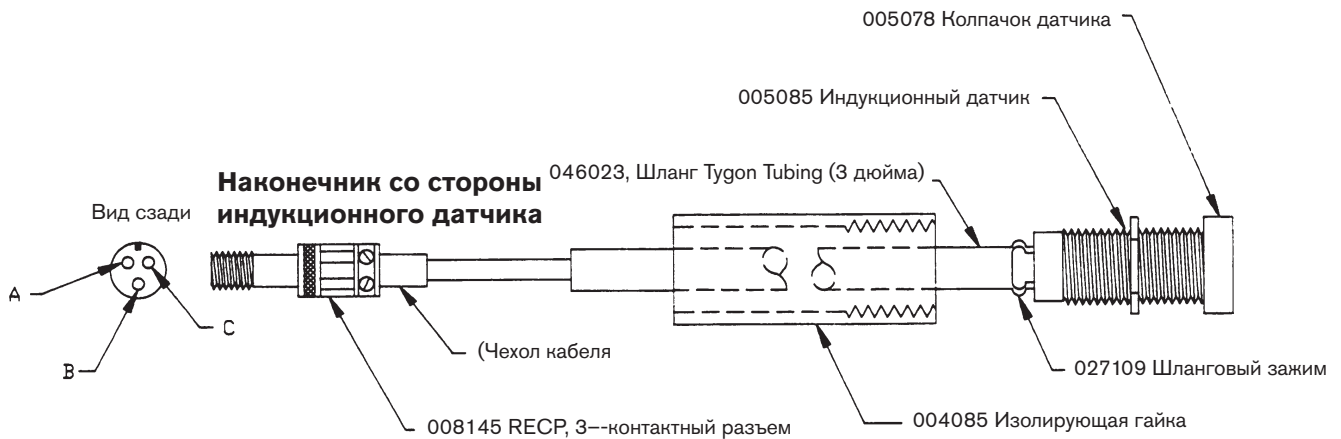
Рис. 3-16. Кабель интерфейса от МАХ200 к датчику исходной высоты



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ДАТЧИКА ИСХОДНОЙ ВЫСОТЫ			УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ИНДУКЦИОННОГО ДАТЧИКА		
ШТЫРЕК	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ	ГНЕЗДО	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
1	БЕСЦВЕТНЫЙ	СИГНАЛ	A	КРАСНЫЙ	ПИТАНИЕ (+15 В ПОСТ. ТОКА)
2	ЧЕРНЫЙ	ОБЩИЙ	B	ЧЕРНЫЙ	ОБЩИЙ
3	ОПЛЕТКА	ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН	C	БЕСЦВЕТНЫЙ	СИГНАЛ
4	КРАСНЫЙ	ПИТАНИЕ (+15 В ПОСТ. ТОКА)	ПРИМЕЧАНИЕ. Обрезать наконечник со стороны датчика экрана.		

№ детали	Длина
023111	12,2 м

**Кабель датчика исходной высоты/датчика**



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ИНДУКЦИОННОГО ДАТЧИКА		
ГНЕЗДО	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
A	КОРИЧНЕВЫЙ	ПИТАНИЕ (+15 В ПОСТ. ТОКА)
B	СИНИЙ	ОБЩИЙ
C	ЧЕРНЫЙ	СИГНАЛ

№ детали
005074

**Индукционный датчик в сборе**

**Рис. 3-17. Интерфейсные кабели от модуля управления датчиком исходной высоты до индукционного датчика в сборе**

### Подсоединение к индукционному датчику в сборе

1. На элементе крепления резака подсоедините два (2) 40-футовых кабеля датчика исходной высоты к двум (2) 3-контактным разъемам индукционных датчиков в сборе (см. рис. 3-15). Информация о разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям разъемов, цвету проводов и наименованиям сигналов также представлена на рис. 3-17.
2. Проложите два (2) кабеля датчика исходной высоты/индукционного датчика к модулю управления датчиком исходной высоты и присоедините к 4-контактным разъемам (см. рис. 3-15).

### Присоединение шланга для подачи воздуха

1. На элементе крепления резака подсоедините шланг для подачи воздуха (№ 024144) к переходнику воздушного баллона (№ 027024) (см. рис. 3-15).
2. Проложите шланг для подачи воздуха к фитингу выпуска воздуха (на той же стороне, что и соединения индукционного датчика) на модуле управления датчиком исходной высоты.

### Установите переключатель верхнего предела и кабель (поставляется клиентом)

Установите переключатель верхнего предела на подъемник резака. Переключатель нормально замкнутый. Размыкание переключателя происходит при полном возврате резака. Эксплуатационные требования: +12 В пост. тока при 1,2 мА. Рекомендуется использовать золотые контакты.

### Подключение переключателя верхнего предела к модулю управления датчиком исходной высоты

**Осторожно! В целях избежание возникновения электромагнитных помех вследствие непосредственной близости кабеля переключателя верхнего предела от провода резака в сборе необходимо следовать процедуре установки кабелей.**

1. Используйте экранированную витую пару 22–24 стандартных проводов (скрученных). Рекомендуется использовать материал Belden № 8761.
2. На переключателе верхнего предела подсоедините **обычный провод (черный)** и **сигнальный провод (прозрачный)** к переключателю верхнего предела. Отрежьте экранированный провод заземления (неизолированный). Обмотайте отрезанный конец лентой таким образом, чтобы конец не соприкасался с рамой станка резки (см. рис. 3-15).
3. На модуле управления датчиком исходной высоты отжать две (2) защелки и открыть переднюю крышку.
4. Заведите кабель внутрь через кабельный зажим для подсоединения проводов кабеля к клеммной колодке 1ТВ.
5. Подсоедините **экранированный провод заземления (неизолированный)** к **1ТВ-10 (№ S)**. Убедитесь, что провод заземления не касается корпуса модуля управления датчиком исходной высоты. Обратите внимание на то, что экран кабеля электрически связан с рамой MAX200.

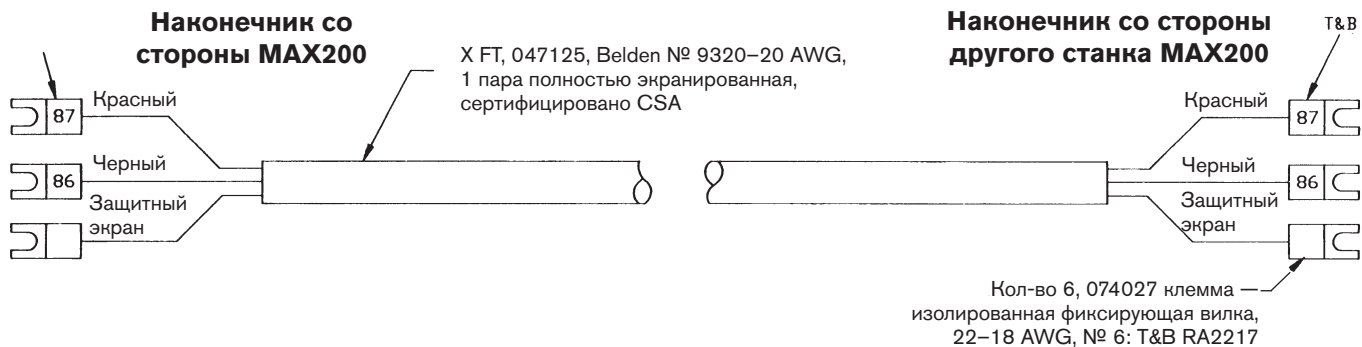
6. Подсоедините **обычный провод (черный)** к **1ТВ-11 (№ 4)**.
7. Подсоедините **сигнальный провод (бесцветный)** к **1ТВ-12 (№ 67)**.

Примечание. Если сигнал переключателя верхнего предела поступает от станка резки, точно такую же проводку (с использованием экранированной витой пары) необходимо обеспечить от переключателя ограничителя. Экран должен быть электрически изолирован от других экранов других кабелей. Во избежание проблем с контуром заземления рекомендуется использовать отдельный кабель.

### **Соединение станков MAX200 при помощи соответствующих кабелей**

Порядок соединения станков MAX200 с опцией датчика исходной высоты между собой при помощи соединительных кабелей.

1. Пропустите соединительный кабель через сквозное отверстие в задней панели MAX200. Информация о разводке кабелей, номерам и длинам кабелей, конфигурациям штырьков, цвету проводов и наименованиям сигналов представлена на рис. 3-18.
2. Подключите провод 87 (красный) к клеммной доске ТВ3-87 (+12 В пост.тока), провод 86 (черный) к клеммной доске ТВ3-86 (нейтраль), провод экрана к клемме экрана. См. Рис. 3-15.
3. Повторите шаги 1 и 2 для подсоединения соединительного кабеля к другому станку MAX200.



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ МАХ200		
ПРОВОД №	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
86	Черный	Hold-Sig (Остановка — сигнальный)
87	Красный	Остановка — обычный
Защитный экран	Экран	Экран соединительного кабеля

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ — НАКОНЕЧНИК СО СТОРОНЫ ДРУГОГО СТАНКА МАХ200		
ПРОВОД №	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
86	Черный	Hold-Sig (Остановка — сигнальный)
87	Красный	Остановка — обычный
Защитный экран	Экран	Экран соединительного кабеля

№ детали	Длина
023340	4,6 м
023341	7,6 м
023342	15 м
023343	30,5 м
023344	46 м

Рис. 3-18. Соединительный кабель станка

## Регулировка положения резака

До начала работы с механизированным резаком в целях обеспечения эффективной резки заготовки необходимо настроить расстояние между резаком и изделием. Порядок действий по регулировке расстояния резака.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем как приступить к регулировке резака, необходимо отключить питание от источника МАХ200. Невыполнение данного требования может привести к травме органов зрения или телесной травме вследствие случайного зажигания дуги или перемещения резака.

Примечание. Для выполнения данного вида работ может понадобиться 2 человека.

1. Отведите резак от изделия на как минимум 3–4 дюйма.
2. Нажатием на пластиковый крепежный хомут вручную удлините датчики.
3. Отрегулируйте положение резака в кронштейне путем ослабления фиксирующего болта и размещения резака таким образом, чтобы защитный колпачок резака находился в пределах 1/16–1/8 дюйма от пластмассовых колпачков удлиненных датчиков. Воспользуйтесь поверочной линейкой для определения этого расстояния (см. рис. 3-19). Зафиксируйте резак в кронштейне путем затягивания фиксирующего болта.

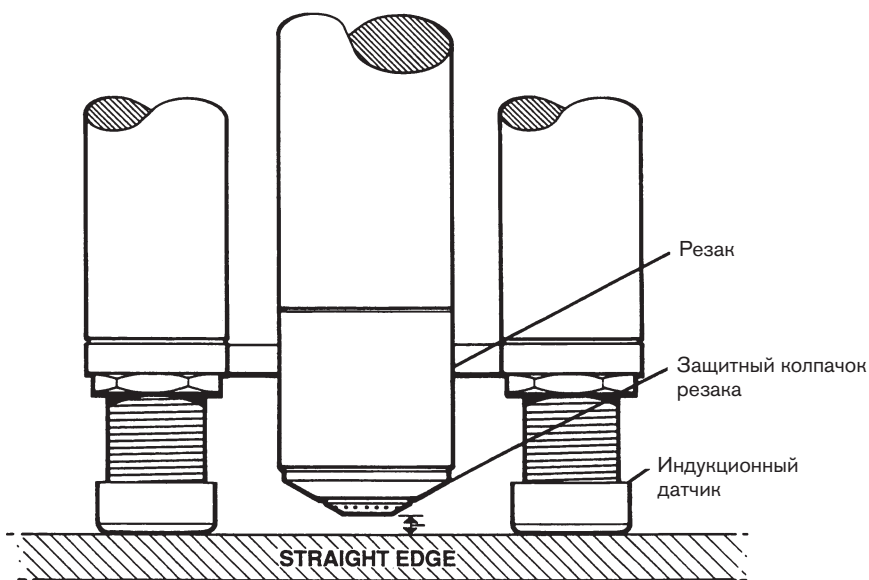


Рис. 3-19. Настройка правильного расстояния между резаком и изделием



**Установка водяного глушителя**

Водяной глушитель может использоваться исключительно с резаками с диаметром корпуса 44,5 мм. Водяной глушитель нельзя установить на корпус резака диаметром 51 мм.

Информация о порядке установки водяного глушителя представлена в инструкции по эксплуатации водяного глушителя IM-205 (№ по каталогу 802050).



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

---

*Содержание данного раздела:*

Элементы управления на передней панели.....	4-2
Питание .....	4-2
Состояние.....	4-2
Индикаторы состояния до включения оборудования .....	4-2
Газ.....	4-3
Действия до начала работы .....	4-4
Эксплуатация .....	4-4
Рекомендации по эксплуатации.....	4-5
Замена расходных деталей .....	4-5
Методы резки.....	4-7
Выравнивание резака.....	4-7
Резка .....	4-8
Прожиг .....	4-8
Типичные сбои при резке.....	4-9
Рабочий цикл.....	4-9
Претензии и технические вопросы .....	4-9
Технологические карты резки.....	4-10

### Элементы управления на передней панели

#### Питание

- **Кнопка/индикаторный переключатель ON (вкл) (1)**  
Активирует источник тока и его контуры управления.
- **Кнопка OFF (выкл) (0)**  
Выключает источник тока.
- **Светодиод DC ON (включен постоянный ток)**  
загорается при замыкании главного замыкателя, показывая, что на резак подан постоянный ток.
- **AMPS (A)** дисковый переключатель (поставляется с аппаратами без системы THC [регулировки высоты резака])  
Регулирует выходной ток.
- **Шкала MACHINE DELAY (задержка перемещения)**  
Настраивает задержку перемещения станка в пределах от 0,1 секунды до 6,0 секунд.

#### Состояние

При нормальной работе аппарата все индикаторы **STATUS (состояние)** гаснут.

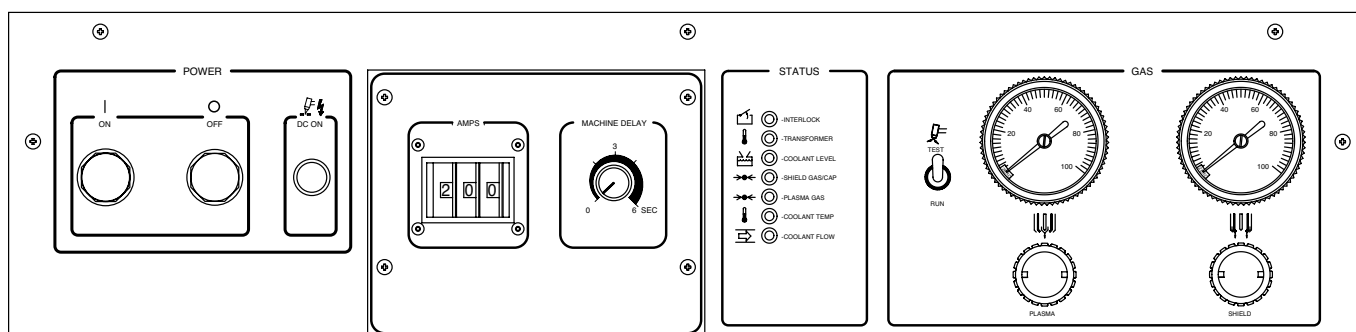
- **Светодиод INTERLOCK (блокировка) (резервная блокировка для использования в будущем)**  
Его загорание означает, что вытащена перемычка блокировки на клеммных досках TB4-34 и 35. Информация по установке перемычки на место представлена в пункте *Претензии и технические вопросы* далее в этом разделе.
- **Светодиод TRANSFORMER (трансформатор)**  
Его загорание указывает на перегрев либо главного трансформатора, либо одного из инверторов.
- **Светодиод COOLANT LEVEL (уровень охлаждающей жидкости)**  
Его загорание означает, что уровень охлаждающей жидкости находится ниже допустимого предела.
- **Светодиод SHIELD GAS/CAP (защитный газ/колпачок)**  
Его загорание свидетельствует о том, что давление защитного газа упало ниже допустимого или о том, что колпачок неплотно установлен на резаке.
- **Светодиод PLASMA GAS (плазмообразующий газ)**  
Его загорание означает, что давление плазмообразующего газа упало ниже допустимого уровня.
- **Светодиод COOLANT TEMP (температура охлаждающей жидкости)**  
Его загорание означает, что температура охлаждающей жидкости превысила допустимый предел (выше 70°C).
- **Светодиод COOLANT FLOW (поток охлаждающей жидкости)**  
Его загорание свидетельствует о наличии проблем со стабильностью потока охлаждающей жидкости из резака.

#### Индикаторы состояния до включения оборудования

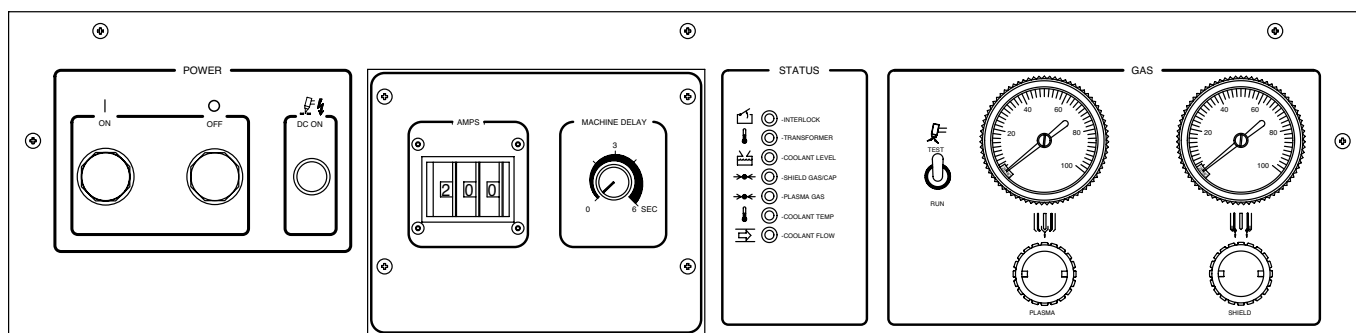
При подаче тока от выключателя линии и до нажатия кнопки POWER ON «I» (питание вкл), горит светодиод COOLANT FLOW (поток охлаждающей жидкости). При нажатии кнопки POWER ON «I», светодиод погасает при условии, что система находится в надлежащем рабочем состоянии. При подаче питания могут выходить и иные сообщения о сбоях в системе. Перед тем как нажимать кнопку POWER ON «I» необходимо устранить любые неисправные состояния. См. пункт «Поиск и устранение неисправностей» в Разделе 3 Руководства по сервисному обслуживанию MAX200, IM-162 (801620).

Газ

- **Переключатель TEST/RUN** (проверка/пуск)  
включает динамический поток газа.
- **Игольчатый клапан плазмообразующего газа/манометр PLASMA** (плазма)  
регулирует и отображает давление потока плазмообразующего газа.
- **Игольчатый клапан плазмообразующего газа/манометр SHIELD** (защитный газ)  
регулирует и отображает давление потока защитного газа.



Станок для резки без системы THC



Станок для резки с системой THC

Рис. 4-1. Элементы управления на передней панели

### Действия до начала работы

1. Убедитесь, что Ваше рабочее место для резки и Ваша одежда отвечают требованиям по безопасности, представленным в разделе «Безопасность».
2. Информация по типу и ширине материала для резки представлена в *технологических картах резки* (стр. 4-10). Выберите комбинацию газов для наилучшего результата. Убедитесь в том, что источники газа подходят для объема работы по резке и подключены к источнику тока при необходимом давлении.

**Осторожно! При входном давлении газа ниже 60 фунт/кв.дюйм (плазмообразующий газ) и ниже 70 фунт/кв.дюйм (защитный экран/колпачок) сработает цепь защитной блокировки, источник тока выключится. Если по какой-либо причине не сработают блокировки низкого давления и создается низкое давление газа, расходные детали и резак могут прогореть.**

3. Выберите необходимые детали резака на *технологической карте резки*. Установите детали на резак. (Информация о порядке действий по установке деталей приведена в пункте *Замена расходных деталей*, стр. 4-5.)
4. Закрепите рабочий зажим MAX200 на заготовке. Не закрепляйте рабочий зажим на той части заготовки, которая будет отрезана. Необходимо убедиться, что рабочий зажим и заготовка имеют хороший межметаллический контакт.
5. Подайте ток на источник тока MAX200 при помощи настенного выключателя. См. пункт «Индикаторы состояния до включения оборудования» ранее в этом разделе.

### Эксплуатация


Примечание. При использовании механизированного резака MAX200 с удлиненными проводами резака (100, 125 или 150 футов) необходимо помнить о том, что **нельзя использовать расходные детали на 40 А**. Также существует небольшая вероятность того, что могут возникнуть указанные ниже условия при резке с удлиненными проводами резака длиной свыше 75 футов.

- Вследствие высокой рабочей температуры окружающей среды или интенсивной резки тепловая нагрузка на систему охлаждения резака может увеличиться настолько, что приведет к выключению системы. В случае, если подобное произойдет, необходимо дождаться, пока система остынет. По возможности уменьшите температуру окружающей среды или время резки «с зажженной дугой».
- Увеличится время реагирования на изменения давления на резаке при подаче защитного газа до возбуждения дуги, при пуске и отключении плазменного блока. Может потребоваться увеличение расстояния ввода и/или увеличение времени между последовательными резками.
- Существует небольшая вероятность осечки резака при зажигании дуги вследствие гашения высокочастотной энергии с цепи зажигания.

1. Информация по требуемым параметрам работы с металлом, который планируется резать, представлена в технологических картах резки (стр. 4-10).
2. При использовании механизированного резака без системы ТНС необходимо выставить расстояние между резаком и изделием и задать значение на дисковом переключателе AMPS (A) источника тока (ток дуги) в соответствии с данными на технологических картах резки.
3. При использовании механизированного резака с системой ТНС необходимо выставить расстояние между резаком и изделием и задать дуговое напряжение и ток дуги на пульте дистанционного управления в соответствии с данными на технологических картах резки.
4. Выберите необходимую скорость перемещения из технологических карт резки и соответствующим образом отрегулируйте скорость станка для резки.
5. Настройте MACHINE DELAY (задержку перемещения) на источнике тока таким образом, чтобы время задержки перемещения соответствовало рекомендуемому значению, указанному в картах резки.
6. Расположите резак перпендикулярно по отношению к заготовке при резке под прямым углом или расположите резак под необходимым углом для выполнения требуемого реза.

## Рекомендации по эксплуатации

### Замена расходных деталей

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Перед тем как приступать к осмотру резака или замене деталей резака, необходимо отключить источник тока от сети.</b>	

Необходимо проводить периодический осмотр расходных деталей резака на наличие признаков износа.  
Практический совет: проводите осмотр деталей после каждых 150 зажиганий дуги.

Порядок действий при демонтаже расходных деталей.

1. Развинтите кожух. Сперва выведите резак на край машины; при этом подъемник должен быть поднят на максимальную высоту. Такое позиционирование резака позволит избежать опасности падения расходных материалов в воду на водяном столе.
2. Снимите кожух.
3. Проверьте защитный экран на предмет внешних признаков износа. Защитный экран должен быть чистым, на нем не должно быть частиц металла. Отверстия для газа вдоль кромки защитного экрана не должны быть забиты частицами металла. На центральном отверстии не должно быть никаких заусенцев или стружек, также на отверстии не должно быть видимых признаков оплавления от работы дуги.

4. При помощи стороны ключа на 7/8 дюймов (поставляется с комплектом запчастей) снимите защитный экран. Проведите осмотр отверстий газа с внутренней стороны экрана. В отверстиях не должно быть частиц металлов либо иных частиц, которые могут вызвать искрение. Если в результате осмотра сделан вывод о хорошем состоянии защитного экрана, привинтите его обратно к кожуху и затяните ключом. При повреждении экрана замените его.
5. Проведите осмотр двух уплотнительных колец на резаке. Кольца должны быть смазаны, также на них должны отсутствовать признаки повреждения. Если кольца сухие, нанесите на них немного смазки очень тонким слоем. Используйте смазку, поставляемую с комплектом запасных частей. Если кольца повреждены, замените их.
6. При помощи стороны ключа на 3/4 дюйма снимите сопло. Проведите осмотр сопла на предмет повреждений или признаков износа. Внутренняя поверхность сопла должна быть чистой и незамутненной, на поверхности не должно быть отложений от электрода. При помощи стальной шерсти можно провести очистку внутренней поверхности сопла. По завершении чистки необходимо удалить все остатки стальной шерсти с поверхности. На отверстии сопла не должно быть признаков износа. Профиль отверстия не должен быть овальным.
7. При помощи центрального отверстия ключа снимите электрод и проведите его осмотр. Замените медный электрод, если глубина изъязвления превышает 1 мм. Электрод SilverPlus требуется заменить, если глубина изъязвления превышает приблизительно в два раза рекомендованную глубину для медных электродов. Если электрод находится в хорошем состоянии, проведите осмотр его уплотнительного кольца — оно должно быть смазано и не повреждено. Если кольцо сухое, нанесите на него немного смазки очень тонким слоем. Используйте смазку, поставляемую с комплектом запасных частей. Если же кольцо повреждено, его следует заменить.
8. Снимите завихритель с электрода и проведите его осмотр. Завихритель должен быть чистым, отверстия в верхней части и по бокам завихрителя не должны быть забиты. Если завихритель находится в хорошем состоянии, проведите осмотр его уплотнительного кольца. Кольцо должно быть смазано, также на нем должны отсутствовать признаки повреждения. Если кольцо сухое, нанесите на него немного смазки очень тонким слоем. Используйте смазку, поставляемую с комплектом запасных частей. Если же кольцо повреждено, его следует заменить.
9. Проведите осмотр внутренней поверхности корпуса резака при помощи зеркала или же внимательного визуального осмотра внутренней поверхности корпуса резака. Внутренняя поверхность корпуса резака должна быть чистой. На ней не должно быть признаков повреждения. Проведите осмотр трубы водяного охлаждения на предмет ослабленного крепления трубы или наличия признаков ее повреждения. Неплотно закрепленная или поврежденная труба может стать причиной:
  - сокращения срока службы электрода;
  - выключения системы вследствие срабатывания блокировки переключателя потока;
  - появления гудения или дребезжащего звука из резака.Используйте инструмент для снятия трубы водяного охлаждения (027347) для того, чтобы ослабить крепление трубы или провести замену трубы.  
**При установке трубы не затягивайте соединение чрезмерно!** Вручную неплотно затяните соединение.
10. Замените электрод и затяните его ключом. **Не допускается завинчивать электрод с излишним усилием.**
11. Установите завихритель с нижним уплотнительным кольцом, открытой стороной направленным в сторону внутренней поверхности резака — кольцо не станет на место, если будет установлено в неверном направлении. Запрессуйте кольцо от руки. Зафиксируйте завихритель до тех пор, пока не будет установлено сопло. Это позволит избежать падения завихрителя в воду.
12. Установите сопло и затяните его вручную; затем затяните ключом. **Не допускается затягивание сопла с излишним усилием.**
13. Поставьте на место кожух. Убедитесь, что кожух сидит плотно; неплотное крепление может отрицательно повлиять на поток защитного газа.



## Методы резки

### Выравнивание резака

До того, как приступить к резке механизированным резак, убедитесь, что резак находится под правильным углом по отношению к заготовке для получения чистого вертикального отреза. Чтобы установить резак под прямым углом к заготовке, следует воспользоваться угольником. Установку резака следует проводить пошагово по  $90^\circ$  ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ , и  $270^\circ$ ). См. Рис. 4-2.

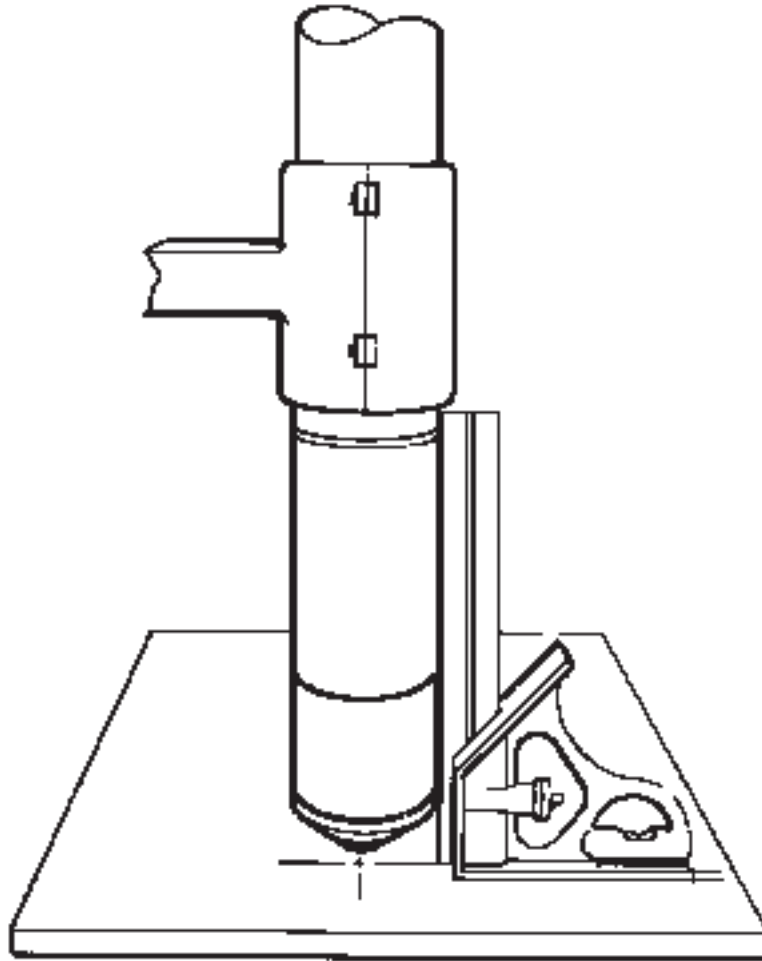


Рис. 4-2. Выравнивание резака

### Резка

- Приступайте к резке с края изделия (кроме прожига). Практические советы по *прожигу* содержатся в разделе «Прожиг».
- При резке убедитесь, что искры выходят из-под заготовки. Если это не так, обратите внимание на изложенные ниже аспекты.
  - Если искрение происходит сверху заготовки, это может свидетельствовать о слишком большой скорости движения резака. Данные по требуемой скорости перемещения резака представлены в технологических картах резки. Обычно оптимальная скорость перемещения резака чуть ниже скорости, при которой дуга сходит с заготовки, образуя фонтан искр.
  - При недостаточной силе тока для полного прожига изделия следует уменьшить скорость перемещения резака. Если это не помогает, необходимо остановить процесс резки и свериться с данными в технологических картах резки.

### Прожиг

Примечание. При помощи MAX200 можно прожигать металл толщиной до одного (1) дюйма.

- Установите расстояние (зазор) между резаком и заготовкой таким образом, чтобы защитный колпачок находился на расстоянии не менее 1/8 дюйма от заготовки. (См. *процедуру регулировки положения резака* на стр. 3-40.)
- Чтобы добиться полного прожига заготовки до начала перемещения резака, удостоверьтесь, что шкала MACHINE DELAY (задержка перемещения) на источнике тока настроена на рекомендуемое время задержки перемещения (см. технологические карты резки).
- Расположите резак прямо над линией резки на заготовке, по которой необходимо будет проводить прожиг.
- Можно приступать к прожигу заготовки.

### Типичные сбои при резке

- Заготовка прожигается не полностью. Возможные причины перечислены ниже.
  - Установлена слишком низкая сила тока.
  - Слишком высокая скорость резки.
  - Расходные детали резака изношены.
  - Выполняется резка слишком толстого металла.
- Образуется окалина в нижней части среза. Возможные причины перечислены ниже.
  - Слишком высокая или низкая скорость резки.
  - Расходные детали резака изношены.

### Рабочий цикл

Причины сокращения рабочего цикла указаны ниже.

- Входное линейное напряжение ниже номинального из-за использования длинного силового кабеля, проблем с подводом питания, и т.д.
- Производится резка материала толщиной свыше двух дюймов.
- Отсутствует надежный электрический контакт между рабочим зажимом и заготовкой. Возможные причины: краска, ржавчина, и т.д.
- Дуговое напряжение превышает 150 В (при силе тока 200 А).

## Претензии и технические вопросы

**Претензии в связи с повреждениями при транспортировке** — при повреждении агрегата в ходе транспортировки претензию следует направлять транспортной компании. По соответствующему запросу компания Hypertherm предоставит копию транспортной накладной.

**Претензии по поводу дефектных позиций** — при отправке с завода Hypertherm вся продукция проходит строгий контроль качества. Действия при обнаружении ошибок в работе оборудования.

1. Ознакомьтесь с информацией в разделе «Поиск и устранение неисправностей» данной инструкции. Вполне возможно, что проблему можно легко разрешить. Например, если это проблема отсутствия контакта или неплотного соединения.
2. Если разрешить проблему самостоятельно не удастся, свяжитесь с Вашим дистрибьютором. Дистрибьютор сможет предоставить необходимую помощь в разрешении проблемы или направить Вас в уполномоченный ремонтный объект Hypertherm.
3. За дополнительной помощью обращайтесь в службу обслуживания клиентов или в группу техобслуживания на месте по телефону 1-800-643-0030.

## Технологические карты резки

Представленные ниже технологические карты резки содержат всю необходимую для операторов информацию для успешного выполнения плазменно-дуговой резки материалов с помощью механизированного резака MAX200. Технологические карты резки разделены на две группы: (1) сухая плазменная резка (стр. 4-11 по 4-33) и (2) резка под водой, при которой уровень воды водяного стола находится на 3 дюйма выше верхней поверхности детали (стр. 4-34 по 4-45).

В таблицах ниже представлена краткая справочная информация по расходным материалам, используемым для резки и строжки материалов при помощи механизированного резака MAX200. Также в таблицах перечислены расходные материалы, используемые с водяным глушителем.

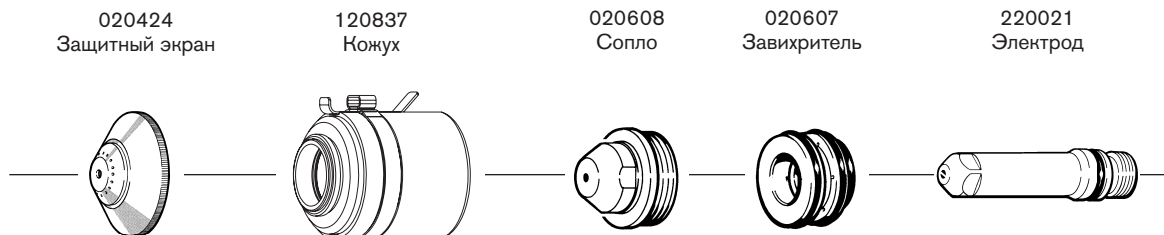
### Расходные материалы для механизированного резака MAX200

Плазмообразующий газ/ Защитный газ	Тип сопла (A)	Номера деталей				
		Защитный экран	Кожух колпачок	Сопло	Завихритель	Электрод
Воздух/воздух	200	020424	120837	020608	020607	220021
	100	020448	120837	020611	020607	120547
	40	020688	020423	020689	020613	220021
	200 строжка	020485	020423	020615	020607	220021
O <sub>2</sub> /воздух	200	020424	120837	020605	020604	220021
	100	020448	120837	020616	020617	120547
N <sub>35</sub> /N <sub>2</sub>	200	020602	120837	020608	020607	020415
	100	020448	120837	020611	020607	020415
	200 строжка	020485	020423	020615	020607	020415
N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	200	020424	120837	020608	020607	020415
N <sub>2</sub> /воздух	200	020424	120837	020608	020607	020415
<b>Расходные материалы для косых срезов</b>						
O <sub>2</sub> /воздух	200 косые срезы	120260	020423	120259	120833	120258
Труба водяного охлаждения 120257						
<b>Расходные материалы, используемые с водяным глушителем MAX200</b>						
Воздух/воздух	200	020566	020423	020608	020607	220021
	100	020618	020423	020611	020607	120547
O <sub>2</sub> /воздух	200	020566	020423	020605	020604	220021
	100	020618	020423	020616	020617	120547
N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	200	020566	020423	020608	020607	020415
N <sub>2</sub> /воздух	200	020566	020423	020608	020607	020415

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей.



#### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	270	60	3/16	1/8	3	130	200	5080	0.0
					1/4	1/8	3	130	135	3400	0.5
					3/8	1/8	3	135	100	2540	1.0
					1/2	0.16	4	140	80	2030	2.0
					5/8	0.16	4	145	60	1520	2.0
					3/4	3/16	5	150	45	1140	2.5
					7/8	1/4	6	155	30	760	2.5
					1	1/4	6	160	25	635	2.5
					1-1/4	1/4	6	165	15	380	*
					1-1/2	1/4	6	170	10	250	*
					1-3/4	5/16	8	180	7	180	*
2	5/16	8	185	5	130	*					

#### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	127	4,0	6	3	1/8	130	3400	135	0,5
					8	3	1/8	135	2900	115	0,5
					10	3	1/8	135	2540	100	1,0
					12	4	0,16	140	2030	80	2,0
					15	4	0,16	145	1520	60	2,0
					20	5	3/16	150	1140	45	2,5
					25	6	1/4	160	635	25	2,5
					32	6	1/4	165	380	15	*
					50	8	5/16	185	130	5	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

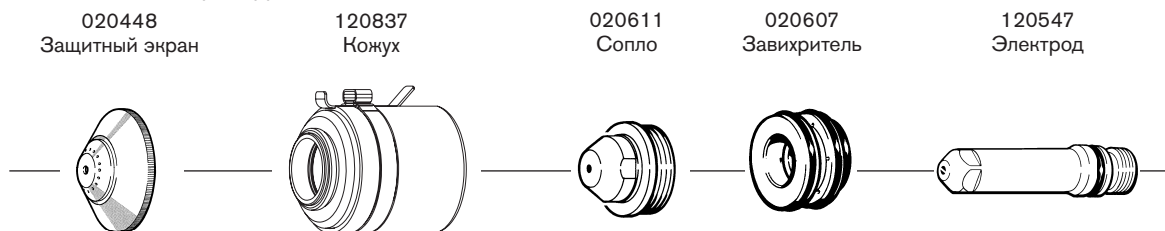
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 25 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкий уровень образования окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей. Несмотря на то что данный вид резки может быть использован для резки материалов с большей толщиной, оптимальной рекомендуемой толщиной является толщина до 10 мм.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	270	60	1/8	3/32	2.5	125	185	4700	0.5
					3/16	1/8	3	125	175	4450	0.5
					1/4	1/8	3	130	125	3175	0.5
					3/8	1/8	3	135	50	1270	1.0
					1/2	1/8	3	140	35	890	*
					5/8	0,16	4	145	25	635	*
3/4	3/16	5	150	20	510	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	127	4,0	3	2,5	3/32	125	4700	185	0,5
					5	3	1/8	125	4450	175	0,5
					6	3	1/8	130	3175	125	0,5
					10	3	1/8	135	1270	50	1,0
					12	3	1/8	140	890	35	*
					15	4	0,16	145	635	25	*
20	5	3/16	150	510	20	*					

### Метрическая система – 80 А воздух в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Скорость потока плазмообразующего газа (л/мин)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,3-3,6	127	4,0	2	2,5	3/32	120	6050		0,0

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

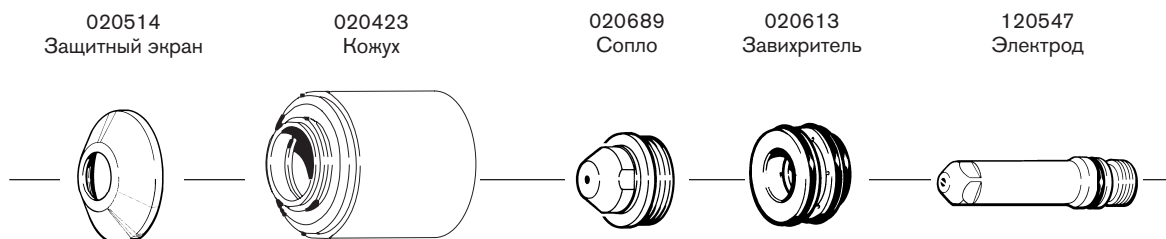
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Низкоуглеродистая сталь — Сухая резка

### 40 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей.



#### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
25	16-20	56-60	275	60	<b>0,050 (18GA.)</b>	3/32	2,5	110	320	8100	0.0
					<b>1/16</b>	3/32	2,5	110	300	7600	0.0
					<b>0,075</b>	3/32	2,5	110	220	5600	0.0
					<b>1/8</b>	3/32	2,5	110	140	3550	0.5
					<b>0,158</b>	3/32	2,5	115	120	3050	*
					<b>0,197</b>	3/32	2,5	115	50	1250	*
					<b>1/4</b>	3/32	2,5	120	35	850	*
<b>3/8</b>	3/32	2,5	125	20	500	*					

#### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
12	1,1-1,4	3,9-4,1	129	4,0	<b>2</b>	2,5	3/32	110	5600	220	0,0
					<b>3</b>	2,5	3/32	110	3550	140	0,5
					<b>4</b>	2,5	3/32	115	3050	120	*
					<b>5</b>	2,5	3/32	115	1250	50	*
					<b>6</b>	2,5	3/32	120	850	35	*
					<b>10</b>	2,5	3/32	125	500	20	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 3 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 200 А ■ O<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Преимущества данной комбинации газов: наивысшая скорость резки, минимальное образование окалины, минимальное азотирование кромок и отличная свариваемость.

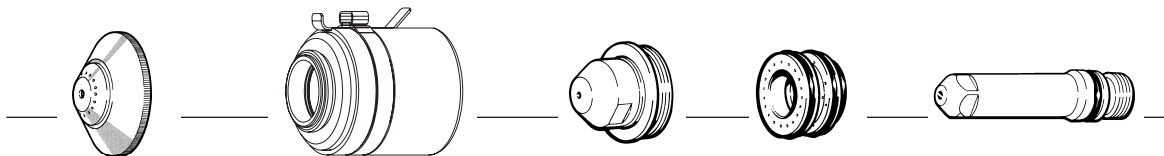
020424  
Защитный экран

120837  
Кожух

020605  
Сопло

020604  
Завихритель

220021 (стандартный) электрод  
220083 (поставляется отдельно)  
электрод SilverPlus



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
72	48-52	64-68	270	60	1/4	1/8	3	120	160	4060	0.5
					3/8	1/8	3	125	100	2540	1.0
					1/2	0.16	4	125	80	2030	2.0
					5/8	0.16	4	130	70	1780	2.0
					3/4	3/16	5	135	55	1400	2.5
					7/8	1/4	6	135	45	1140	2.5
					1	1/4	6	140	35	890	2.5
					1-1/4	1/4	6	150	22	560	*
					1-1/2	1/4	6	155	15	380	*
				1-3/4	5/16	8	165	10	250	*	
				2	5/16	8	170	7	180	*	

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
34	3,3-3,6	4,4-4,7	127	4,0	6	3	1/8	120	4060	160	0,5
					8	3	1/8	125	3000	120	0,5
					10	3	1/8	125	2540	100	1,0
					12	4	0,16	125	2030	80	2,0
					15	4	0,16	130	1780	70	2,0
					20	5	3/16	135	1400	55	2,5
					25	6	1/4	140	890	35	2,5
					32	6	1/4	150	560	22	*
				50	8	5/16	170	180	7	*	

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

+ Электрод SilverPlus характеризуется повышенным сроком службы при более длительных рабочих циклах для большинства применений. Глубина прогорания электрода из гафния примерно в два раза превышает глубину прогорания стандартных электродов (220021). В течение срока службы электрода может возникнуть необходимость в увеличении дугового напряжения на 5-10 В для поддержания оптимальных параметров высоты резки.

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

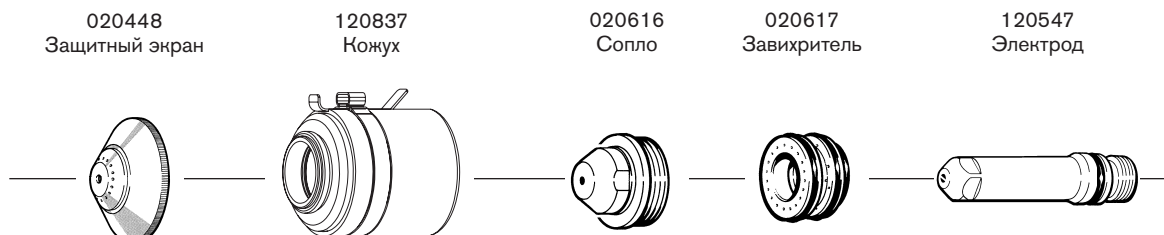
\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 25 мм.



### Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

#### 100 А ■ O<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкий уровень образования окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей. Несмотря на то что данный вид резки может быть использован для резки материалов с большей толщиной, оптимальной рекомендуемой толщиной является толщина до 10 мм.



#### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
40	12-16	52-56	270	60	1/8	3/32	2,5	105	240	6100	0.0
					3/16	1/8	3	110	180	4550	0.0
					1/4	1/8	3	110	110	3050	0.5
					3/8	1/8	3	115	70	1780	0.5
					1/2	1/8	3	115	50	1270	*
					5/8	0.16	4	125	40	1020	*
					3/4	3/16	5	130	30	760	*

#### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
19	0,8-1,1	3,6-3,9	127	4,0	3	2,5	3/32	105	6100	240	0,0
					5	3	1/8	110	4550	180	0,0
					6	3	1/8	110	3050	110	0,5
					10	3	1/8	115	1780	70	0,5
					12	3	1/8	115	1270	50	*
					15	4	0,16	125	1020	40	*
					20	5	3/16	130	760	30	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

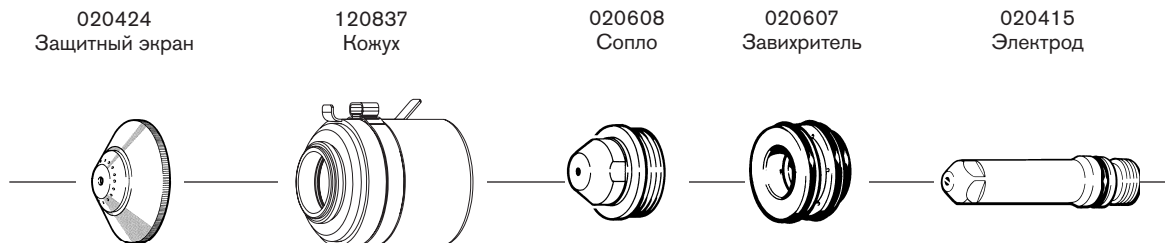
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза и проблеме азотирования поверхностей не придется слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	36-40	52-56	210	60	3/16	1/8	3	120	130	3300	0.5
					1/4	1/8	3	125	110	2800	1.0
					3/8	1/8	3	130	85	2160	1.5
					1/2	1/8	3	130	55	1400	2.0
					5/8	0.16	4	135	45	1140	2.0
					3/4	3/16	5	145	25	635	2.5
					7/8	1/4	6	150	20	510	3.0
					1	1/4	6	160	15	380	3.0
					1-1/4	1/4	6	165	10	250	*
1-1/2	1/4	6	175	5	130	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,5-2,8	3,6-3,9	99	4,0	5	3	1/8	120	3300	130	0,5
					6	3	1/8	125	2800	110	1,0
					10	3	1/8	130	2160	85	1,5
					12	3	0,16	130	1400	55	2,0
					15	4	0,16	135	1140	45	2,0
					20	5	3/16	145	635	25	2,5
					25	6	1/4	160	380	15	3,0
32	6	1/4	165	250	10	*					

Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.

Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.

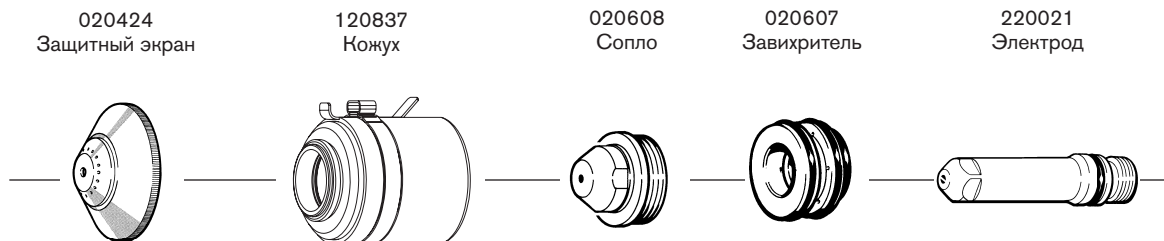
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 25 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	270	60	3/16	1/8	3	125	220	5600	0.0
					1/4	1/8	3	130	195	5000	0.5
					3/8	1/8	3	130	145	3700	1.0
					1/2	1/8	3	135	105	2700	2.0
					5/8	0.16	4	140	75	1900	2.0
					3/4	3/16	5	140	55	1400	2.5
					7/8	1/4	6	145	40	1000	3.0
					1	1/4	6	150	30	760	*
					1-1/4	1/4	6	160	15	380	*
1-1/2	1/4	6	170	10	250	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	127	4,0	5	3	1/8	125	5600	220	0,0
					6	3	1/8	130	5000	195	0,5
					10	3	1/8	130	3700	145	1,0
					12	3	0,16	135	2700	105	2,0
					15	4	0,16	140	1900	75	2,0
					20	5	3/16	140	1400	55	2,5
					25	6	1/4	150	760	30	*
					32	6	1/4	160	380	15	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

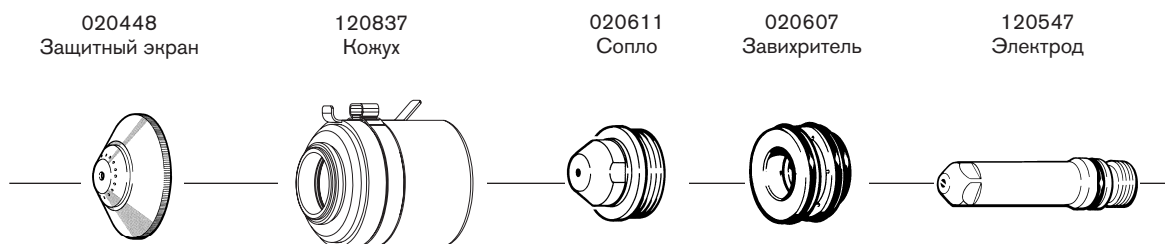
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	270	60	1/8	3/32	2.5	125	140	3560	0.0
					3/16	1/8	3	130	110	2800	0.5
					1/4	1/8	3	130	80	2030	0.5
					3/8	1/8	3	135	55	1400	0.5
					1/2	1/8	3	140	35	890	*
					5/8	0,16	4	145	25	635	*
					3/4	3/16	5	150	20	510	*

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	127	4,0	3	2,5	3/32	125	3560	140	0,0
					5	3	1/8	130	2800	110	0,5
					6	3	1/8	130	2030	80	0,5
					10	3	1/8	135	1400	55	0,5
					12	3	1/8	140	890	35	*
					15	4	0,16	145	635	25	*
					20	5	3/16	150	510	20	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

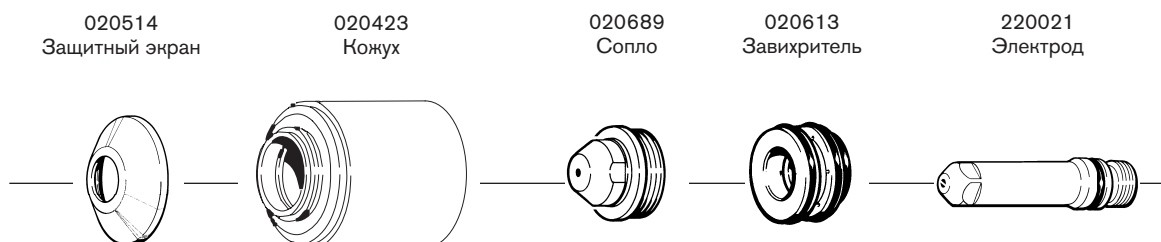
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

**Низкоуглеродистая сталь – сухая резка**

**40 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный**

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
25	16-20	56-60	275	60	<b>0.050 (18GA)</b>	3/32	2.5	120	145	3700	0.0
					<b>1/16</b>	3/32	2.5	120	120	3050	0.0
					<b>1/8</b>	3/32	2.5	125	75	1900	0.5
					<b>1/4</b>	1/8	3	135	30	750	*
					<b>3/8</b>	1/8	3	140	12	300	*

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
12	1,1-1,4	3,9-4,1	129	4,0	<b>3</b>	2,5	3/32	125	1900	75	0,5
					<b>6</b>	3	1/8	135	750	30	*
					<b>10</b>	3	1/8	140	300	12	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

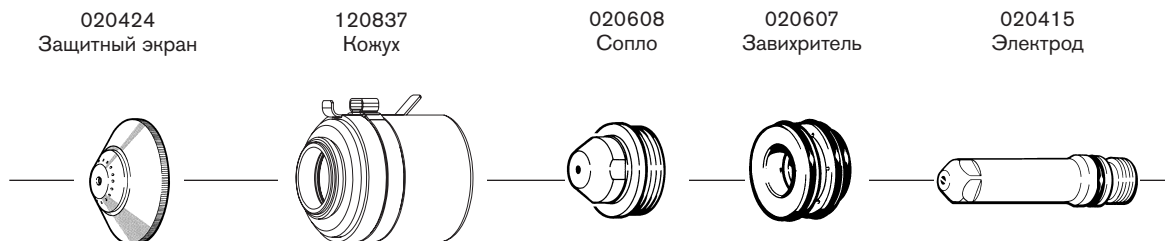
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза, проблеме азотирования и окисления поверхности легирующих элементов не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	34-38	50-54	270	60	3/16	1/8	3	125	135	3430	0.0
					1/4	1/8	3	130	120	3050	0.5
					3/8	1/8	3	130	100	2540	1.0
					1/2	1/8	3	135	75	1900	2.0
					5/8	0.16	4	140	60	1520	2.0
					3/4	3/16	5	140	45	1140	2.5
					7/8	1/4	6	145	35	890	2.5
					1	1/4	6	150	20	510	*
					1-1/4	1/4	6	160	15	380	*
1-1/2	1/4	6	160	10	250	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,3-2,6	3,4-3,7	127	4,0	5	3	1/8	125	3430	135	0,0
					6	3	1/8	130	3050	120	0,5
					10	3	1/8	130	2540	100	1,0
					12	3	0,16	135	1900	75	2,0
					15	4	0,16	140	1520	60	2,0
					20	5	3/16	140	1140	45	2,5
					25	6	1/4	150	510	20	*
					32	6	1/4	160	380	15	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

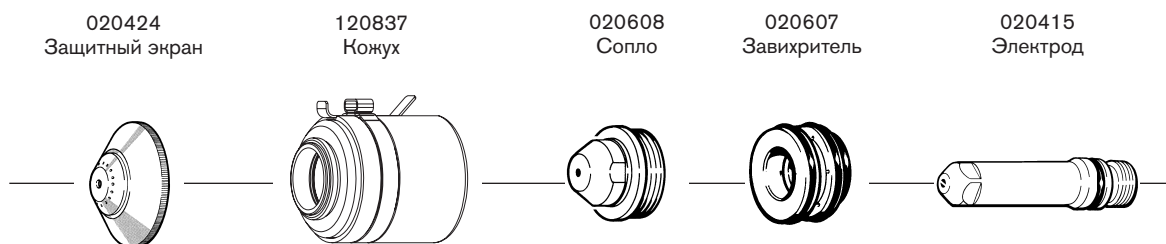
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

### Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

#### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда проблеме азотирования и окисления поверхности легирующих элементов не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



#### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	36-40	52-56	210	60	3/16	1/8	3	125	190	4800	0.5
					1/4	1/8	3	130	170	4300	1.0
					3/8	1/8	3	130	125	3200	1.5
					1/2	1/8	3	135	95	2400	2.0
					5/8	0.16	4	140	70	1800	2.0
					3/4	3/16	5	140	50	1250	2.5
					7/8	1/4	6	145	40	1000	3.0
					1	1/4	6	150	30	760	*
1-1/4	1/4	6	160	15	380	*					
1-1/2	1/4	6	170	10	250	*					

#### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,5-2,8	3,6-3,9	99	4,0	5	3	1/8	125	4800	190	0,5
					6	3	1/8	130	4300	170	1,0
					10	3	1/8	130	3200	125	1,5
					12	3	0,16	135	2400	95	2,0
					15	4	0,16	140	1800	70	2,0
					20	5	3/16	140	1250	50	2,5
					25	6	1/4	150	760	30	*
					32	6	1/4	160	380	15	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.



## Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

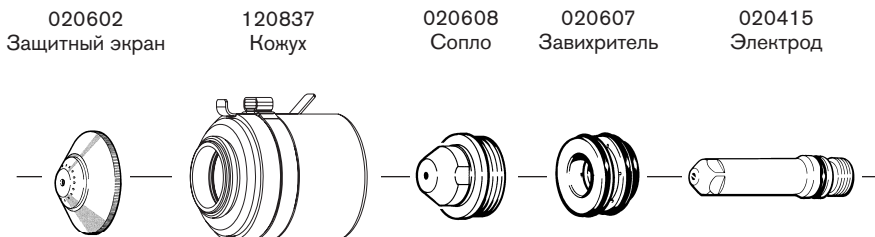
### 200 А ■ N35 в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Преимущества данной комбинации газов (Hypertherm рекомендует использовать в качестве плазмообразующего газа смесь из 35% водорода и 65% аргона): максимально возможная толщина резки, минимальное образование окалины, минимальная степень загрязнения поверхности, отличная свариваемость и отличное качество резки при резке материалов толщиной более 1/2 дюйма. При резке материалов толщиной менее 1/2 дюйма возможно повышенное образование окалины. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Не допускается использование водяного глушителя при резке смесью аргон-водород!**



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
70	36-40	62-66	275	60	1/4	3/16	5	135	62	1600	1.0
					3/8	3/16	5	140	52	1300	1.0
					1/2	3/16	5	140	42	1100	2.0
					5/8	1/4	6	145	37	940	2.0
					3/4	1/4	6	150	32	810	2.5
					7/8	5/16	8	155	27	690	2.5
					1	5/16	8	155	22	560	*
					1-1/4	5/16	8	165	16	400	*
					1-1/2	5/16	8	170	11	280	*
					1-3/4	5/16	8	180	8	200	*
2	5/16	8	185	6	150	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
33	2,5-2,8	4,3-4,5	129	4,0	6	5	3/16	135	1600	62	1,0
					10	5	3/16	140	1300	52	1,0
					12	5	3/16	140	1100	42	2,0
					15	6	1/4	145	940	37	2,0
					20	6	1/4	150	810	32	2,5
					25	8	5/16	155	560	22	*
					32	8	5/16	165	400	16	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

Примечание. Рекомендуется использование датчика исходной высоты; рекомендуемая максимальная толщина прожига составляет 20 мм.

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.



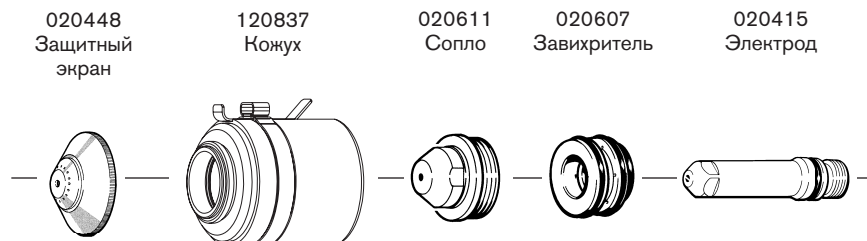
### Низкоуглеродистая сталь – сухая резка

#### 100 А ■ N<sub>35</sub> в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа

К преимуществам этой комбинации газов относится хорошая скорость резки; однако возможно образование большого количества окалины. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Не допускается использование водяного глушителя при резке смесью аргон-водород!**



#### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
20	32-36	56-60	270	60	1/8	3/32	2,5	130	50	1260	0,0
					3/16	1/8	3	135	40	1060	0,5
					1/4	1/8	3	140	35	890	0,5
					3/8	1/8	3	140	30	750	0,5
					1/2	1/8	3	145	25	630	*

#### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
9	2,2-2,5	3,9-4,1	127	4,0	3	2,5	3/32	130	1260	50	0,0
					5	3	1/8	135	1060	40	0,5
					6	3	1/8	140	890	35	0,5
					10	3	1/8	140	750	30	0,5
					12	3	1/8	145	630	25	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

Примечание. Рекомендуется использование датчика исходной высоты; рекомендуемая максимальная толщина прожига составляет 10 мм.

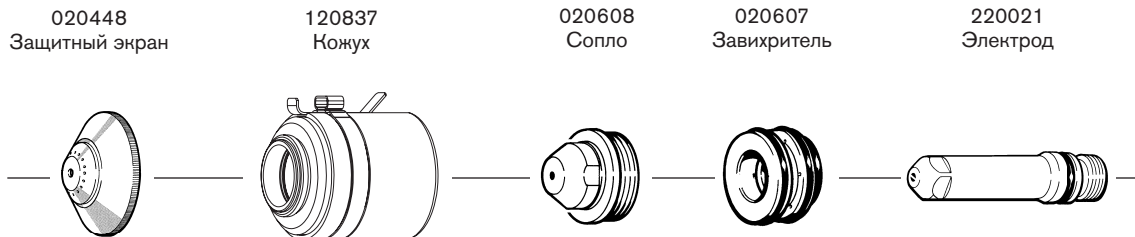
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Алюминий — сухая резка

### 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резакom и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	270	60	3/16	1/8	3	130	220	5600	0.5
					1/4	1/8	3	140	190	4800	1.0
					3/8	1/8	3	140	145	3700	2.0
					1/2	1/8	3	145	110	2800	2.5
					5/8	0.16	4	150	85	2200	2.5
					3/4	3/16	5	155	65	1650	2.5
					7/8	1/4	6	160	50	1300	2.5
					1	1/4	6	165	35	900	*
					1-1/4	1/4	6	170	20	500	*
1-1/2	1/4	6	175	12	300	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резакom и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	127	4,0	5	3	1/8	130	5600	220	0,5
					6	3	1/8	140	4800	190	1,0
					10	3	1/8	140	3700	145	2,0
					12	3	0,16	145	2800	110	2,5
					15	4	0,16	150	2200	85	2,5
					20	5	3/16	155	1650	65	2,5
					25	6	1/4	165	900	35	*
					32	6	1/4	170	500	20	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

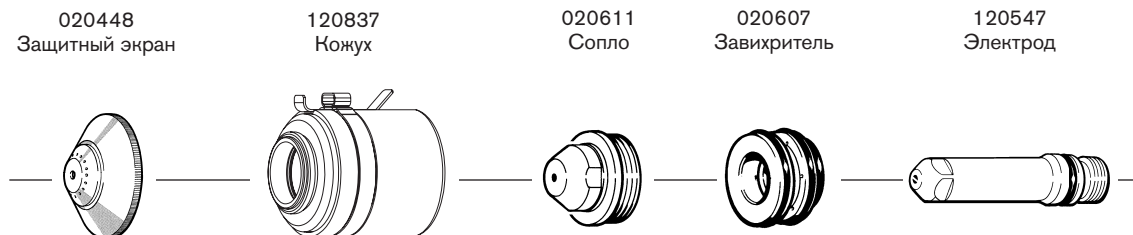
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

**Алюминий — сухая резка**

**100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный**

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	270	60	1/8	3/32	2.5	135	110	2800	0.0
					3/16	1/8	3	140	90	2290	0.5
					1/4	1/8	3	145	70	1780	0.5
					3/8	1/8	3	145	50	1270	0.5
					1/2	1/8	3	150	40	1010	*
					5/8	0.16	4	155	30	760	*
					3/4	3/16	5	160	25	635	*

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	127	4,0	3	2,5	3/32	135	2800	110	0,0
					5	3	1/8	140	2290	90	0,5
					6	3	1/8	145	1780	70	0,5
					10	3	1/8	145	1270	50	0,5
					12	3	1/8	150	1010	40	*
					15	4	0,16	155	760	30	*
					20	5	3/16	160	635	25	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

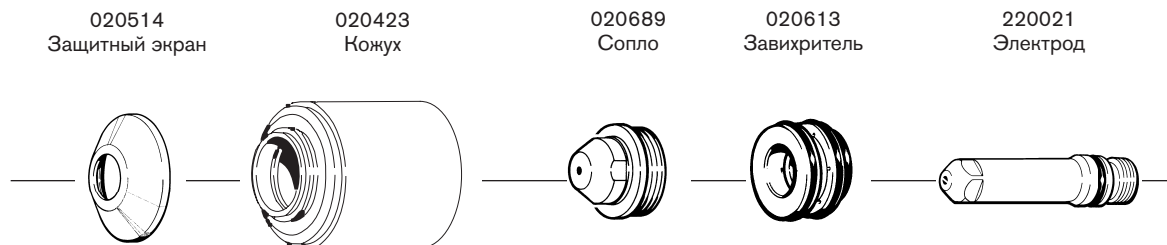
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Алюминий — сухая резка

### 40 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
25	16-20	56-60	275	60	3/32	3/32	2.5	120	140	3550	0.0
					1/8	3/32	2.5	130	100	2550	0.5
					1/4	1/8	3	140	35	900	*
					3/8	1/8	3	150	15	350	*

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
12	1,1-1,4	3,9-4,1	129	4,0	3	2,5	3/32	130	2550	100	0,5
					6	3	1/8	140	900	35	*
					10	3	1/8	150	350	15	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

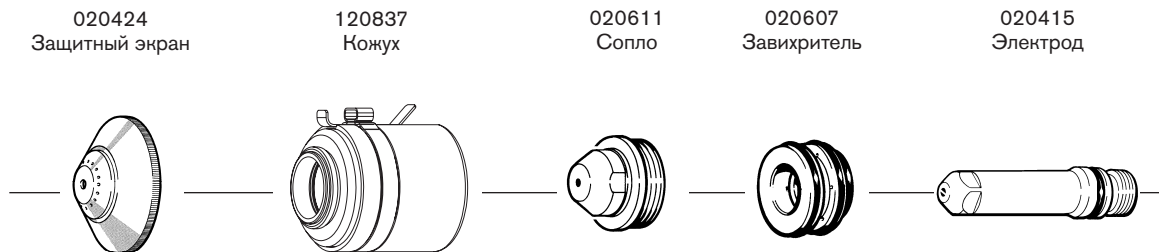
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 3 мм.

**Алюминий — сухая резка**

**200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа**

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	34-38	54-54	270	60	3/16	1/8	3	130	180	4570	0.5
					1/4	1/8	3	135	160	4060	1.0
					3/8	1/8	3	135	120	3050	1.5
					1/2	1/8	3	140	80	2030	2.0
					5/8	0.16	4	140	70	1780	2.0
					3/4	3/16	5	150	50	1270	2.5
					7/8	1/4	6	160	35	890	2.5
					1	1/4	6	165	25	635	*
					1-1/4	1/4	6	175	20	510	*
1-1/2	1/4	6	185	10	250	*					

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,3-2,6	3,7-3,7	127	4,0	5	3	1/8	130	4570	180	0,5
					6	3	1/8	135	4060	160	1,0
					10	3	1/8	135	3050	120	1,5
					12	3	0,16	140	2030	80	2,0
					15	4	0,16	140	1780	70	2,0
					20	5	3/16	150	1270	50	2,5
					25	6	1/4	165	635	25	*
32	6	1/4	175	510	20	*					

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

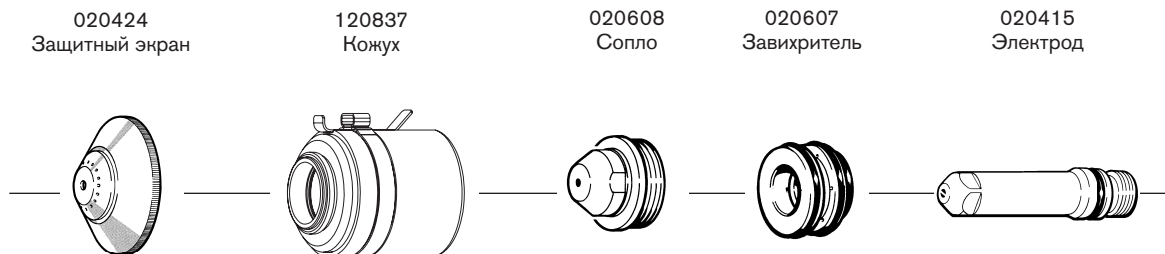
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

## Алюминий — сухая резка

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резакom и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	36-40	52-56	210	60	3/16	1/8	3	130	185	4700	0.5
					1/4	1/8	3	135	160	4050	1.0
					3/8	1/8	3	135	120	3050	2.0
					1/2	1/8	3	140	95	2400	2.5
					5/8	0.16	4	140	70	1800	2.5
					3/4	3/16	5	150	55	1400	3.0
					7/8	1/4	6	160	42	10580	3.0
					1	1/4	6	165	33	840	*
					1-1/4	1/4	6	175	20	510	*
1-1/2	5/16	8	185	11	280	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резакom и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,5-2,8	3,6-3,9	99	4,0	5	3	1/8	130	4700	185	0,5
					6	3	1/8	135	4050	160	1,0
					10	3	1/8	135	3050	120	2,0
					12	3	0,16	140	2400	95	2,5
					15	4	0,16	140	1800	70	2,5
					20	5	3/16	150	1400	55	3,0
					25	6	1/4	165	840	33	*
					32	6	1/4	175	510	20	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**


При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

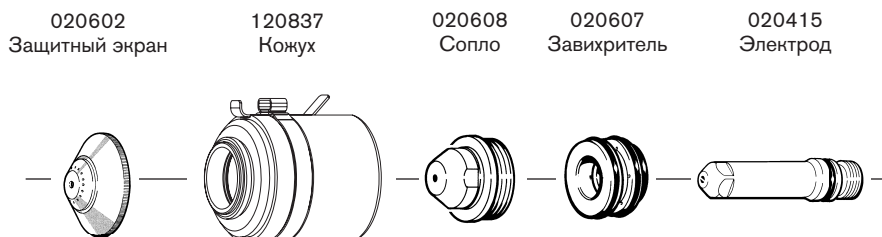
\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

**Алюминий — сухая резка**

**200 А ■ N35 в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа**

Преимущества этой комбинации газов (Hypertherm рекомендует использовать в качестве плазмообразующего газа смесь из 35% водорода и 65% аргона): работа с максимально возможной толщиной резки, отличное качество резки и отличная свариваемость. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Не допускается использование водяного глушителя при резке смесью аргон-водород!</b>	



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
70	36-40	62-66	275	60	3/16	3/16	5	130	170	4300	0.5
					1/4	3/16	5	130	155	4000	1.0
					3/8	1/4	6	135	120	3000	2.0
					1/2	1/4	6	140	100	2550	2.0
					5/8	1/4	6	145	80	2000	2.5
					3/4	5/16	8	150	60	1500	2.5
					7/8	5/16	8	155	50	1250	2.5
					1	5/16	8	155	40	1000	*
					1-1/4	5/16	8	165	26	660	*
					1-1/2	5/16	8	170	18	460	*
1-3/4	5/16	8	180	12	300	*					
2	5/16	8	185	7	180	*					

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
33	2,5-2,8	4,3-4,5	129	4,0	6	5	3/16	130	4000	155	1,0
					10	6	1/4	135	3000	120	2,0
					12	6	1/4	140	2550	100	2,0
					15	6	1/4	145	2000	80	2,5
					20	6	5/16	150	1500	60	2,5
					25	8	5/16	155	1000	40	*
					32	8	5/16	165	660	26	*
					50	8	5/16	185	180	7	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**


При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.

## Алюминий — сухая резка

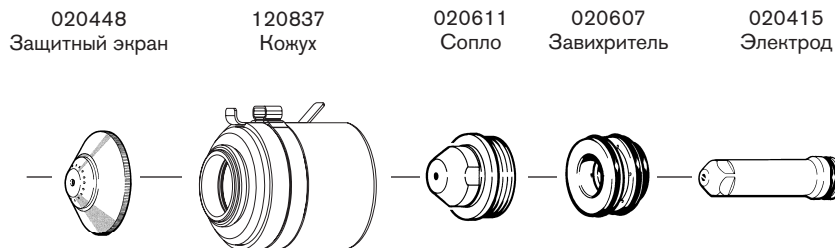
### 100 А ■ N35 в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Не допускается использование водяного глушителя при резке смесью аргон-водород!**



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
20	32-36	56-60	270	60	1/8	3/32	2,5	135	95	2440	0.0
					3/16	1/8	3	140	85	2200	0.5
					1/4	1/8	3	145	80	1980	0.5
					3/8	1/8	3	145	60	1530	0.5
					1/2	1/8	3	150	50	1280	*

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
9	2,2-2,5	3,9-4,1	127	4,0	3	2,5	3/32	135	2440	95	0,0
					5	3	1/8	140	2200	85	0,5
					6	3	1/8	145	1980	80	0,5
					10	3	1/8	145	1530	60	0,5
					12	3	1/8	150	1280	50	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

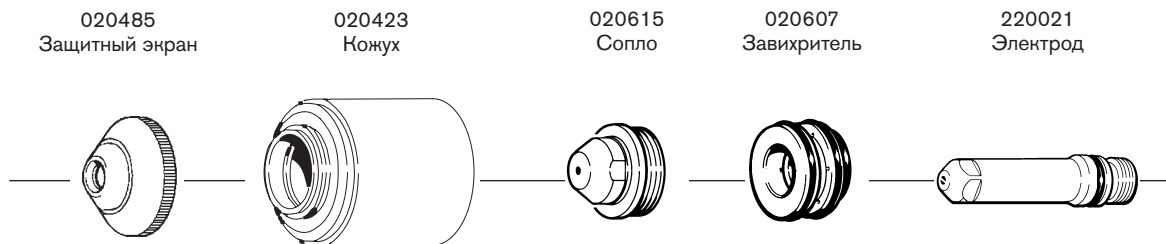
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.



**Низкоуглеродистая сталь — строжка**  
**200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный**



**Британская система**

Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (psi)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (psi)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (psi)
Проверка (psi)	Пуск (psi)			
49-51	50-52	50	90	90

**Метрическая система**

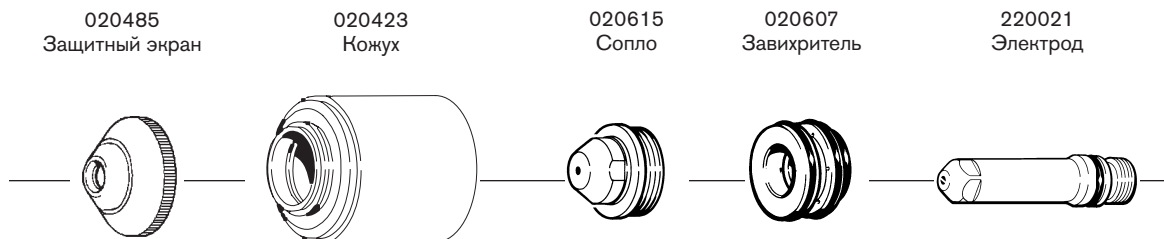
Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (бар)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (бар)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (бар)
Проверка (бар)	Пуск (бар)			
3,4-3,5	3,4-3,6	3,4	6,2	6,2

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

## Низкоуглеродистая сталь — строжка

### 200 А ■ N35 в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Hypertherm рекомендует использовать в качестве плазмообразующего газа смесь из 35% водорода и 65% аргона.



### Британская система

Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (psi)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (psi)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (psi)
Проверка (psi)	Пуск (psi)			
49-51	50-52	50	120	120

### Метрическая система

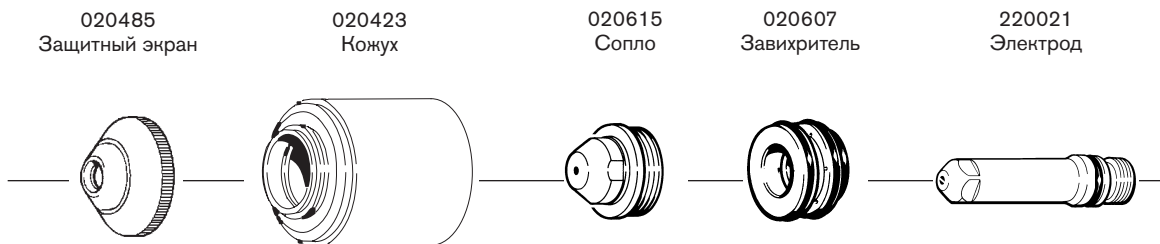
Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (бар)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (бар)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (бар)
Проверка (бар)	Пуск (бар)			
3,4-3,5	3,4-3,6	3,4	8,3	8,3

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

**Алюминий — строжка**

**200 А ■ H35 в качестве плазмообразующего газа / N<sub>2</sub> в качестве защитного газа**

Hypertherm рекомендует использовать в качестве плазмообразующего газа смесь из 35% водорода и 65% аргона.



**Британская система**

Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (psi)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (psi)	Значение давления защитного газа на входе (psi)
Проверка (psi)	Пуск (psi)			
49-51	50-52	50	120	120

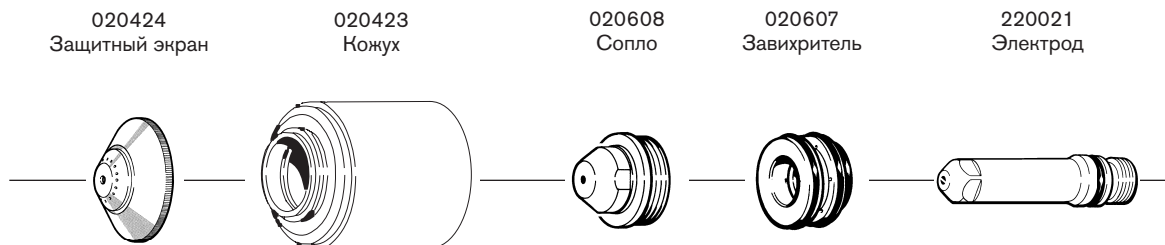
**Метрическая система**

Давление плазмообразующего газа		Давление защитного газа (бар)	Значение давления плазмообразующего газа на входе (бар)	Значение давления защитного газа на входе (бар)
Проверка (бар)	Пуск (бар)			
3,4-3,5	3,4-3,6	3,4	8,3	8,3

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

## Низкоуглеродистая сталь — 3 дюйма Резка под водой 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резакoм и изделием		Значение дугoвого напряжения (В)	Скорoсть перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	280	70	1/4	1/8	3	130	130	3300	0.5
					3/8	1/8	3	135	95	2400	1.0
					1/2	1/8	3	140	75	1900	2.0
					5/8	0.16	4	145	50	1200	2.0
					3/4	3/16	5	150	35	850	2.5
					7/8	1/4	6	155	20	530	3.0
					1	1/4	6	165	15	400	3.0

### Метрическая система

Скорoсть потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорoсть потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резакoм и изделием		Значение дугoвого напряжения (В)	Скорoсть перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	132	4,8	3	3	1/8	130	3300	130	0,5
					5	3	1/8	135	2400	95	1,0
					6	3	1/8	140	1900	75	2,0
					10	4	0.16	145	1200	50	2,0
					12	5	3/16	150	850	35	2,5
					15	6	1/4	155	530	20	3,0
					20	6	1/4	165	400	15	3,0

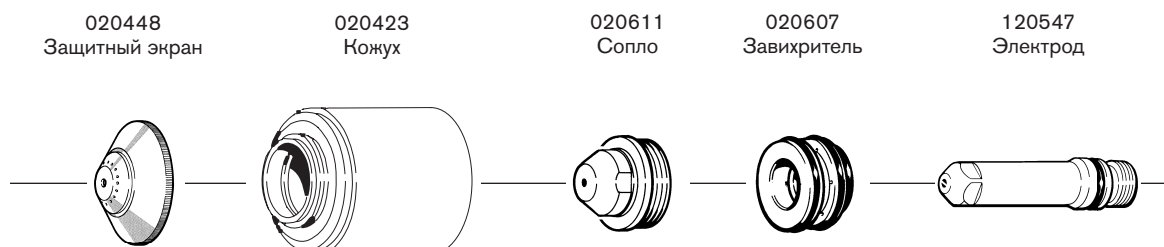
**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

## Низкоуглеродистая сталь — 3 дюйма Резка под водой 100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкий уровень образования окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей. Несмотря на то что данный вид резки может быть использован для резки материалов с большей толщиной, оптимальной рекомендуемой толщиной является толщина до 10 мм.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	280	70	1/8	5/64	2	130	120	3050	0.0
					3/16	1/8	3	135	90	2300	0.5
					1/4	1/8	3	140	70	1730	0.5
					3/8	1/8	3	145	42	1050	0.5
					1/2	1/8	3	145	28	700	*

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	132	4,8	3	2	5/64	130	3050	120	0,0
					5	3	1/8	135	2300	90	0,5
					6	3	1/8	140	1730	70	0,5
					10	3	1/8	145	1050	42	0,5
					12	3	1/8	145	700	28	*

### Метрическая система – 80 А воздух в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Скорость потока плазмообразующего газа (л/мин)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,3-3,6	132	4,8	2	2	5/64	120	6050	240	0,0

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

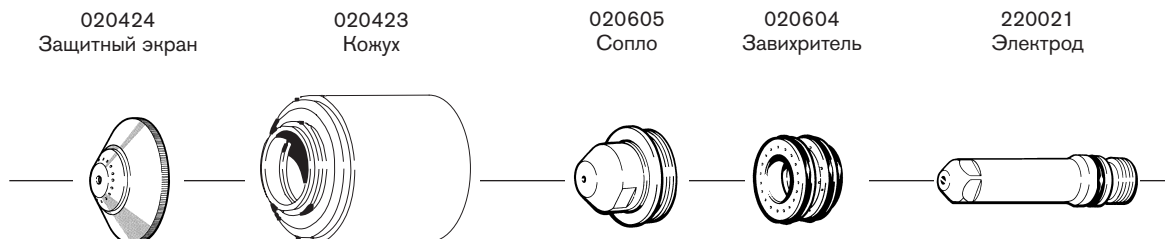
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Низкоуглеродистая сталь — 3 дюйма Резка под водой

### 200 А ■ O<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Преимущества данной комбинации газов: наивысшая скорость резки, минимальное образование окалины, минимальное азотирование кромок и отличная свариваемость.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
72	48-52	64-68	280	70	1/4	1/8	3	125	145	3700	0.5
					3/8	1/8	3	130	80	2000	1.0
					1/2	1/8	3	130	70	1800	2.0
					5/8	0.16	4	135	60	1500	2.0
					3/4	3/16	5	140	48	1200	2.5
					7/8	1/4	6	140	38	950	3.0
					1	1/4	6	145	25	680	3.0

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
34	3,33-3,6	4,4-4,7	132	4,8	6	3	1/8	125	3700	145	0,5
					8	3	1/8	125	2800	110	0,5
					10	3	1/8	130	2000	80	1,0
					12	3	1/8	130	1800	70	2,0
					15	4	0,16	135	1500	60	2,0
					20	5	3/16	140	1200	48	2,5
					25	1/4	6	145	680	25	3,0

Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.

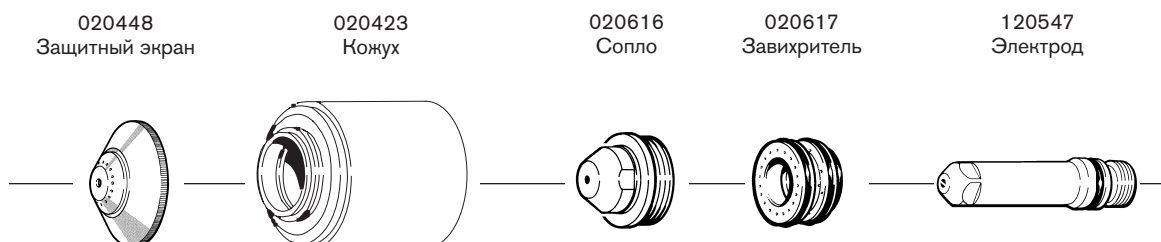
Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

**Низкоуглеродистая сталь — 3 дюйма Резка под водой**

**100 А ■ O<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа**

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкий уровень образования окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование поверхностей. Несмотря на то что данный вид резки может быть использован для резки материалов с большей толщиной, оптимальной рекомендуемой толщиной является толщина до 10 мм.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
40	20-24	60-64	280	70	1/8	5/64	2	115	200	5080	0.0
					3/16	1/8	3	120	125	3175	0.5
					1/4	1/8	3	120	90	2280	0.5
					3/8	1/8	3	125	70	1780	0.5
					1/2	1/8	3	125	55	1400	*

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
19	1,4-1,6	4,1-4,4	132	4,8	3	2	5/64	115	5080	200	0,0
					5	3	1/8	120	3175	125	0,5
					6	3	1/8	120	2280	90	0,5
					10	3	1/8	125	1780	70	0,5
					12	3	1/8	125	1400	55	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

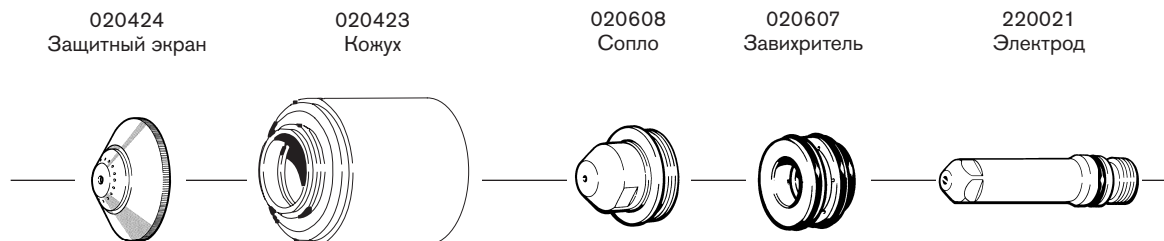
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Нержавеющая сталь — 3 дюйма Резка под водой 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	280	70	3/16	1/8	3	125	210	5320	0.0
					1/4	1/8	3	130	180	4500	0.5
					3/8	1/8	3	135	125	3150	1.0
					1/2	1/8	3	140	90	2300	2.0
					5/8	0.16	4	145	60	1520	2.0
					3/4	3/16	5	145	45	1150	2.5
					7/8	1/4	6	150	30	750	3.0
					1	1/4	6	155	22	570	*

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	132	4,8	5	3	1/8	125	5320	210	0,0
					6	3	1/8	130	4500	180	0,5
					10	3	1/8	135	3150	125	1,0
					12	3	1/8	140	2300	90	2,0
					15	4	0,16	145	1520	60	2,0
					20	5	3/16	145	1150	45	2,5
					25	6	1/4	155	570	22	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

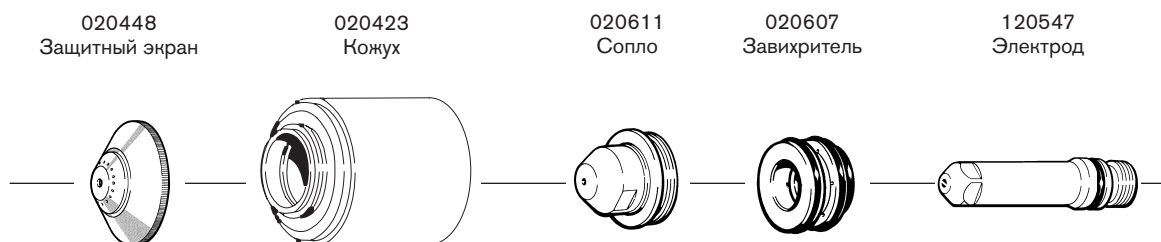
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 21 мм.



**Нержавеющая сталь — 3 дюйма Резка под водой  
100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный**

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность. Возможно некоторое азотирование и окисление поверхности легирующих элементов.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	280	70	1/8	5/64	2	125	135	3400	0.0
					3/16	1/8	3	130	100	2520	0.5
					1/4	1/8	3	135	65	1720	0.5
					3/8	1/8	3	140	45	1120	0.5
					1/2	1/8	3	145	25	670	*

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	132	4,8	3	2	5/64	125	3400	135	0,0
					5	3	1/8	130	2520	100	0,5
					6	3	1/8	135	1720	65	0,5
					10	3	1/8	140	1120	45	0,5
					12	3	1/8	145	670	25	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

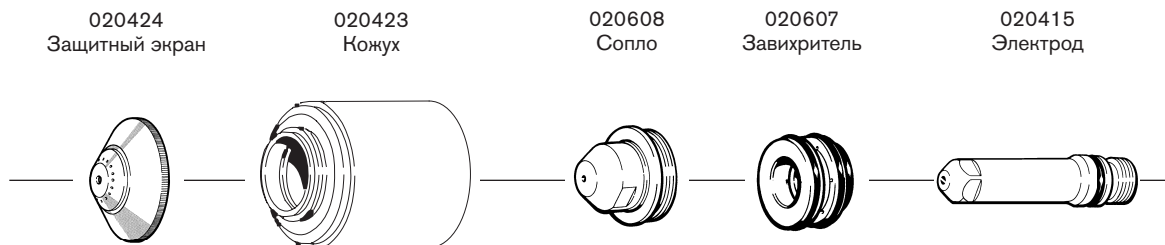
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Нержавеющая сталь — 3 дюйма Резка под водой

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза, проблеме азотирования и окисления поверхности легирующих элементов не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	34-38	50-54	280	70	3/16	1/8	3	125	130	3250	0.0
					1/4	1/8	3	130	110	2750	0.5
					3/8	1/8	3	135	85	2160	1.0
					1/2	1/8	3	140	60	1520	2.0
					5/8	0.16	4	145	45	1140	2.0
					3/4	3/16	5	145	30	800	2.5

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,3-2,6	3,5-3,7	132	4,8	5	3	1/8	125	3250	130	0,0
					6	3	1/8	130	2750	110	0,5
					10	3	1/8	135	2160	85	1,0
					12	3	1/8	140	1520	60	2,0
					15	4	0,16	145	1140	45	2,0
					20	5	3/16	145	800	30	2,5

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

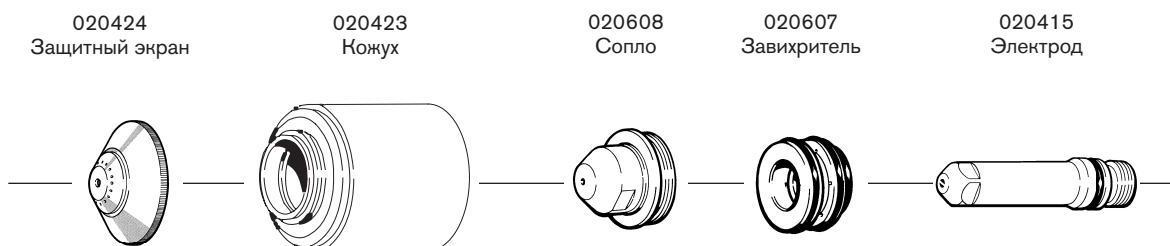
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

## Нержавеющая сталь — 3 дюйма Резка под водой

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда проблеме азотирования и окисления поверхности легирующих элементов не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	36-40	52-56	210	70	3/16	1/8	3	125	180	4550	0,5
					1/4	1/8	3	130	150	3850	1,0
					3/8	1/8	3	135	110	2700	1,5
					1/2	1/8	3	140	75	1920	2,0
					5/8	0,16	4	145	50	1350	2,0
					3/4	3/16	5	145	38	950	2,5
					7/8	1/4	5	150	28	700	3,0

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,5-2,8	3,6-3,9	99	4,8	5	3	1/8	125	4550	180	0,5
					6	3	1/8	130	3850	150	1,0
					10	3	1/8	135	2700	110	1,5
					12	3	1/8	140	1920	75	2,0
					15	4	0,16	145	1350	50	2,0
					20	5	3/16	145	950	38	2,5

Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.

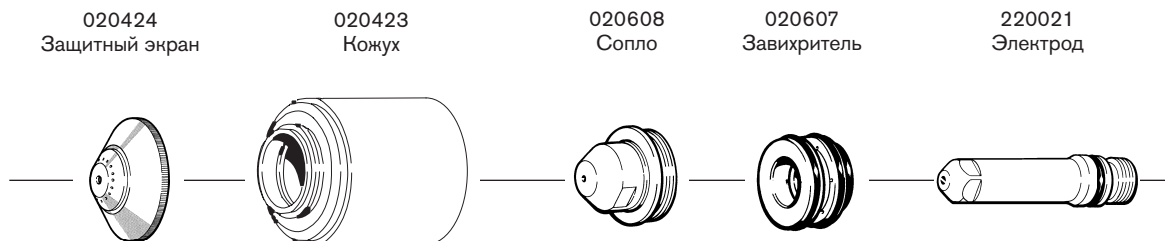
Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

## Алюминий — 3 дюйма Резка под водой

### 200 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
66	44-48	58-62	280	70	3/16	1/8	3	135	210	5300	0.5
					1/4	1/8	3	140	170	4300	1.0
					3/8	1/8	3	145	125	3150	2.0
					1/2	1/8	3	150	90	2240	2.5
					5/8	0.16	5	155	65	1650	3.0
					3/4	3/16	5	160	45	1150	3.0

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
31	3,0-3,3	4,0-4,3	132	4,8	5	3	1/8	135	5300	210	0,5
					6	3	1/8	140	4300	170	1,0
					10	3	1/8	145	3150	125	2,0
					12	3	1/8	150	2240	90	2,5
					15	4	0,16	155	1650	65	3,0
					20	5	3/16	160	1150	45	3,0

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

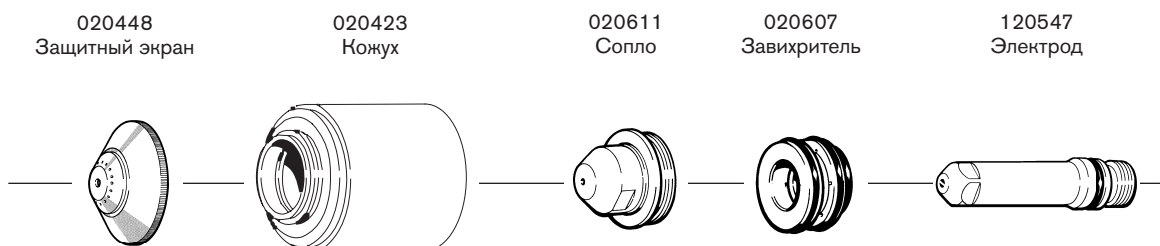
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

**Алюминий — 3 дюйма Резка под водой**

**100 А ■ Воздух плазмообразующий / воздух защитный**

Преимущества данной комбинации газов: хорошая скорость резки, низкое образование окалины, отличная экономичность.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
37	22-26	54-58	280	70	1/8	5/64	2	135	100	2650	0,0
					3/16	1/8	3	140	80	2050	0,5
					1/4	1/8	3	145	60	1510	0,5
					3/8	1/8	3	150	40	1000	0,5
					1/2	1/8	3	155	30	750	*

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
17	1,5-1,8	3,7-4,0	132	4,8	3	2	5/64	135	2650	100	0,0
					5	3	1/8	140	2050	80	0,5
					6	3	1/8	145	1510	60	0,5
					10	3	1/8	150	1000	40	0,5
					12	3	1/8	155	750	30	*

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 6,2 бар.**

**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

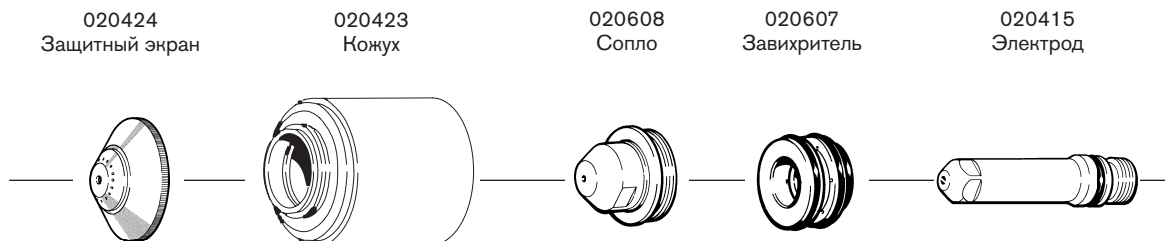
При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 10 мм.

## Алюминий — 3 дюйма Резка под водой

### 200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	34-38	50-54	280	70	3/16	1/8	3	135	170	4350	0.5
					1/4	1/8	3	140	140	3650	1.0
					3/8	1/8	3	140	100	2600	1.5
					1/2	1/8	3	145	65	1620	2.0
					5/8	0.16	4	145	55	1350	2.5
					3/4	3/16	5	155	35	890	3.0
					7/8	1/4	5	165	25	620	3.0

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаном и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,3-2,6	3,4-3,7	132	4,8	5	3	1/8	135	4350	170	0,5
					6	3	1/8	140	3650	140	1,0
					10	3	1/8	140	2600	100	1,5
					12	3	1/8	145	1620	65	2,0
					15	4	0,16	145	1350	55	2,5
					20	5	3/16	155	890	35	3,0

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

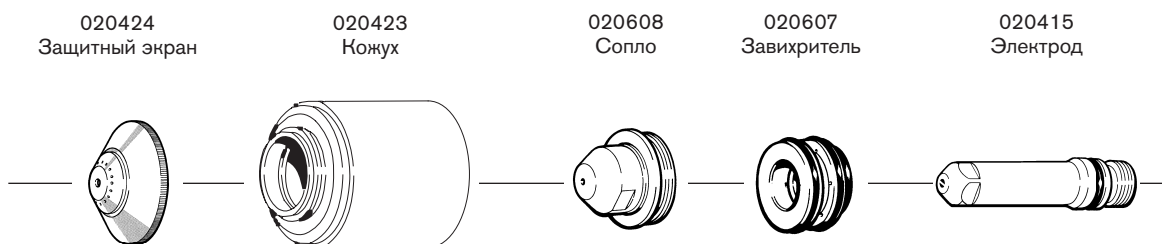
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

**Алюминий — 3 дюйма Резка под водой**

**200 А ■ N<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа**

Эта комбинация газов применяется тогда, когда качеству кромки реза не придается слишком большого значения. При использовании данной комбинации газов увеличивается срок службы электрода.



**Британская система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
60	36-40	52-56	220	70	3/16	1/8	3	130	175	4450	0.5
					1/4	1/8	3	135	145	3650	1.0
					3/8	1/8	3	140	100	2600	2.0
					1/2	1/8	3	145	75	1820	2.5
					5/8	0.16	4	145	55	1350	2.5
					3/4	3/16	5	155	40	980	3.0
					7/8	1/4	5	165	30	750	3.0

**Метрическая система**

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резаком и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
28	2,5-2,8	3,6-3,9	103	4,8	5	3	1/8	130	4450	175	0,5
					6	3	1/8	135	3650	145	1,0
					10	3	1/8	140	2600	100	2,0
					12	3	1/8	145	1820	75	2,5
					15	4	0,16	145	1350	55	2,5
					20	5	3/16	155	980	40	3,0

**Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.**

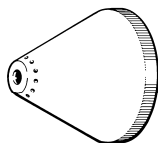
**Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.**

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

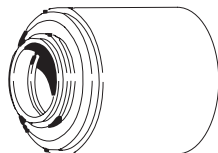
## Низкоуглеродистая сталь — расходные материалы для косого среза

200 А ■ O<sub>2</sub> в качестве плазмообразующего газа / воздух в качестве защитного газа

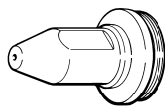
120260  
Защитный экран



020423  
Кожух



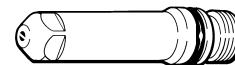
120259  
Сопло



120833  
Завихритель

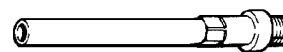


120258  
Электрод



120257

Труба водяного охлаждения



### Британская система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (SCFH)	Давление защитного газа (psi)	Толщина материала (дюйм.)	Расстояние между резакoм и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (psi)	Пуск (psi)				(дюйм.)	(мм)		(дюйм/мин)	(мм/мин)	
72	48-52	64-68	270	60	1/4	1/8	3	120	160	4060	0.5
					3/8	1/8	3	125	100	2540	1.0
					1/2	0.16	4	125	80	2030	2.0
					5/8	0.16	4	130	70	1780	2.0
					3/4	3/16	5	135	55	1400	2.5
					7/8	1/4	6	135	45	1140	2.5
					1	1/4	6	140	35	890	2.5
					1-1/4	1/4	6	150	22	560	*
					1-1/2	1/4	6	155	15	380	*
					1-3/4	5/16	8	165	10	250	*
2	5/16	8	170	7	180	*					

### Метрическая система

Скорость потока плазмообразующего газа (SCFH)	Давление плазмообразующего газа		Скорость потока защитного газа (л/мин)	Давление защитного газа (бар)	Толщина материала (мм)	Расстояние между резакoм и изделием		Значение дугового напряжения (В)	Скорость перемещения		Прим. время задержки перемещения (сек)
	Проверка (бар)	Пуск (бар)				(мм)	(дюйм.)		(мм/мин)	(дюйм/мин)	
34	3,3-3,6	4,4-4,7	127	4,0	6	3	1/8	120	4060	160	0,5
					8	3	1/8	125	3000	120	0,5
					10	3	1/8	125	2540	100	1,0
					12	4	0,16	125	2030	80	2,0
					15	4	0,16	130	1780	70	2,0
					20	5	3/16	135	1400	55	2,5
					25	6	1/4	140	890	35	2,5
					32	6	1/4	150	560	22	*
					50	8	5/16	170	180	7	*

Задать значение давления плазмообразующего газа на входе в 8,3 бар.

Задать значение давления защитного газа на входе в 6,2 бар.

При длине проводов свыше 50 футов увеличить давление TEST (проверка) на 5 фунт/кв.дюйм на каждые дополнительные 50 футов длины проводов резака.

\* Не рекомендуется выполнять промышленную резку материала толщиной свыше 25 мм.



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

*Содержание данного раздела:*

Профилактическое техническое обслуживание.....	5-2
Поиск и устранение неисправностей.....	5-2
Демонтаж и замена резака.....	5-6
Демонтаж и замена провода резака .....	5-7
Демонтаж и замена отдельных проводов резака.....	5-8



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ.** В каждом из больших электролитических конденсаторов (цилиндры в синем корпусе) присутствуют большие объемы энергии в форме электрического напряжения. Даже при выключенном электропитании клеммы конденсатора, инвертор и диодные теплоотводы находятся под опасным напряжением. Никогда не следует снимать напряжение с любого конденсатора с помощью отвертки или другого инструмента. Это может привести к взрыву, материальному ущербу и/или травме. После отключения подачи электропитания перед прикосновением к инвертору или конденсаторам следует подождать не менее пяти минут.

## Профилактическое техническое обслуживание

Система MAX200 требует минимум технического обслуживания при стандартных условиях эксплуатации. Информация о порядке проведении проверок технического состояния резака, проводов резака, охлаждающей жидкости резака, а также источника тока представлена в «Руководстве по сервисному обслуживанию MAX200», IM-162 (#801620). Проведение регулярных проверок технического состояния компонентов системы гарантирует эксплуатацию оборудования с максимальной эффективностью.

## Поиск и устранение неисправностей

Изучение информации, изложенной в настоящем руководстве, поможет более эффективно организовать процесс поиска и устранения возможных неисправностей источника тока и резака системы MAX200. Ниже представлена информация о порядке действий по выявлению наиболее часто встречающихся проблем. Дополнительная информация представлена на электросхеме. Информация, представленная в **Разделе 6 Список деталей** также может быть использована для идентификации того или иного компонента системы в процессе выполнения действий, описанных в процедурах поиска и устранения неисправностей. Более подробная информация по поиску и устранению неисправностей содержится в Руководстве по сервисному обслуживанию MAX200, IM-162 (#801620).

За дополнительной помощью обращайтесь в группу техобслуживания на месте по телефону 1 800 643 9878.

<b>Проблема.</b>	<b>Нажата зеленая кнопка POWER ON (питание вкл) PB1, но вентиляторы не работают и не горит зеленый светодиод POWER ON.</b>
Причина.	На источник тока не подается питание.
Решение.	Отключите питание на главном щите или на коробке выключателя питания.
Причина.	Перегорел (перегорели) предохранитель (предохранители) в коробке выключателя питания.
Решение.	Проверьте соответствие характеристик предохранителей месту установки. Замените предохранитель (предохранители).
Причина.	Перегорел предохранитель F1 или F2.
Решение.	Проверьте соответствие характеристик предохранителей месту установки. Замените предохранитель (предохранители).
Причина.	Обнаружена неисправность в изолирующем трансформаторе T1.
Решение.	Замените трансформатор T1.
Причина.	Обнаружено прерывание контакта или неисправность в цепи между зеленой кнопкой POWER ON (1) PB1, красной кнопкой POWER OFF (0) PB2.
Решение.	Замените неисправный переключатель или устранить неисправность в цепи или заменить цепь.

---

<b>Проблема.</b>	<b>Нажата зеленая кнопка POWER ON (питание вкл) PB1, вентиляторы работают, но горит зеленый светодиод POWER ON (питание вкл).</b>
Причина.	Кнопка PB1 недостаточно долго удерживалась нажатой.
Решение.	Нажмите кнопку PB1 и удерживайте в нажатом положении как минимум пять секунд.
Причина.	Горит один или несколько СВЕТОДИОДОВ СОСТОЯНИЯ, указывая на наличие сбоя в системе.
Решение.	См. описание индикаторов блокировок в Разделе 4 «Эксплуатация», пунктах <i>Органы управления на передней панели</i> и <i>Индикаторы состояния до включения оборудования</i> .
Причина.	Перегорел предохранитель F1 на распределительной плате PCB6.
Решение.	Замените предохранитель F1.
Причина.	Неисправно реле CR1 на распределительной плате PCB6.
Решение.	Замените реле CR1.

**Проблема.** Нажата зеленая кнопка **POWER ON** (питание вкл) **PB1**, горит зеленый светодиод **POWER ON** (питание вкл), но вентиляторы не работают.

Причина. Перегорел предохранитель F2 на распределительной плате PCB6.  
Решение. Замените предохранитель F2.

Причина. Неисправно реле CR2 на распределительной плате PCB6.  
Решение. Замените реле CR2.

---

**Проблема.** Вентиляторы работают, горит зеленый светодиод **POWER ON** (питание вкл), переключатель резака нажат, но не горит светодиод **DC ON** (включен постоянный ток).

Причина. Неисправность переключателя резака или соединениях переключателя.  
Решение. Проверить соединения переключателя на клеммной доске TB2 на предмет обрывов или отошедших контактов. Замените переключатель резака.

Причина. Обнаружена неисправность в замыкателе CON1.  
Решение. Замените замыкатель CON1

Причина. Обнаружена неисправность в контрольной плате PCB7.  
Решение. Заменить контрольную плату PCB7.

---

**Проблема.** Горит зеленый светодиод **POWER ON** (питание вкл), переключатель резака нажат и горит светодиод **DC ON** (включен постоянный ток), но нет высоких частот и не загорается вспомогательная дуга.

Причина. Отсутствует искра в межэлектродном зазоре.  
Решение. Очистите (при помощи наждачного полотна), выровняйте электроды, и/или отрегулируйте зазор (0,20 дюйма на зазор) между электродами при необходимости. Убедитесь, что поверхности электродов между зазорами плоские. Если поверхности закруглены, замените электроды и отрегулируйте зазор между ними. Номер двух внешних электродов: 004061; номер внутреннего электрода: 004089.

Решение. Проведите визуальный осмотр трансформатора высокого напряжения T5 на утечку масла или наличие признаков перегрева. При обнаружении утечек масла или признаков перегрева замените трансформатор T5.

Решение. Проведите визуальный осмотр электрических соединений на разъемах PL26/REC26 (T5), TB3-60 и 61, а также выводов 3 и 4 на разъемах PL6/REC2 (PCB7). Устраните неисправности, выявленные на разъемах или проводах, или замените разъемы и провода.

Решение. Отключите разъемы PL26/REC26 и подключите внешний источник питания на 120 В перем. тока к выводам разъема REC26. При присутствии искры в искровом зазоре замените контрольную плату PCB7.

При отсутствии искры в искровом зазоре снимите конденсаторы C7 и C8. При присутствии слабой искры в искровом зазоре замените T5 и установите конденсаторы обратно. При отсутствии искры замените C7 и C8. (**Менять конденсаторы нужно парами**).

---

**Проблема.** Горит зеленый светодиод POWER ON (питание вкл), переключатель резака нажат и горит светодиод DC ON (включен постоянный ток), есть высокие частоты, но не зажигается вспомогательная дуга.

Причина. Отсутствие высоких частот на резаке.  
Решение. Проверьте резак на предмет замыкания, кабель вспомогательной дуги на предмет повреждения, подключения проводов на предмет ослабления крепления. Замените резак или кабель вспомогательной дуги или затяните крепления проводов.

Причина. Обнаружена неисправность в реле вспомогательной дуги CR1.  
Решение. Замените реле CR1.

Причина. Обнаружена неисправность контрольной платы PCB7.  
Решение. Замените контрольную плату PCB7.

---

**Проблема.** Система самопроизвольно отключается после включения.

Причина. Перегрев системы  
Решение. Подождите пока система охладится.

Причина. Недостаточное давление воздуха или газа.  
Решение. Проверьте манометр на задней панели. Увеличьте давление воздуха или газа, подаваемого в систему.

Причина. Ослабли крепления вспомогательных выключателей на предохранительном замыкателе.  
Решение. Подтяните выключатели.

---

**Проблема.** Плохое качество резки при помощи системы.

Причина. Не подключен или вышел из строя рабочий зажим.  
Решение. Подключите или восстановите работоспособность зажима.

Причина. Обнаружена трещина на резаке.  
Решение. Заменить резак.

Причина. Обнаружена неисправность в реле вспомогательной дуги CR1. Проверить крепление контактов  
Решение. Замените реле CR1.

### Демонтаж и замена резака

Порядок действий по снятию и отключению основного корпуса резака от провода резака (см. также рис. 5-1). См. *Перечень деталей провода резака в сборе* на стр. 6-22.

#### Демонтаж

1. Выверните изоляционную втулку от основного корпуса резака и отодвиньте втулку в сторону, чтобы получить доступ к фитингам провода резака.
2. На проводах более крупного размера используйте ключ с открытым зевом на 3/8 дюйма для фиксации фитингов корпуса резака и ключ с открытым зевом на 1/2 дюйма для поворота фитингов провода. На проводах меньшего размера используйте ключ с открытым зевом на 5/16 дюйма для фиксации фитингов корпуса резака и ключ с открытым зевом на 7/16 дюйма для поворота фитингов провода. Для ослабления крепления поверните фитинг провода резака против часовой стрелки. Внимание! Фитинг красного провода снабжен обратной резьбой, поэтому поворачивать его необходимо в другую сторону.
3. Снимите основной корпус резака.

#### Замена

1. Соедините провод резака с новым основным корпусом резака. Завинтите фитинги основного корпуса резака и фитинги провода резака по часовой стрелке. Используйте ключи с размерами, указанными выше в процедуре снятия корпуса. Внимание! Фитинг красного провода снабжен обратной резьбой, поэтому поворачивать его необходимо в другую сторону.
2. Убедитесь, что изолятор провода находится над фитингом провода вспомогательной дуги / защитного газа.
3. Наденьте изоляционную втулку на основной корпус резака и свинтите их.

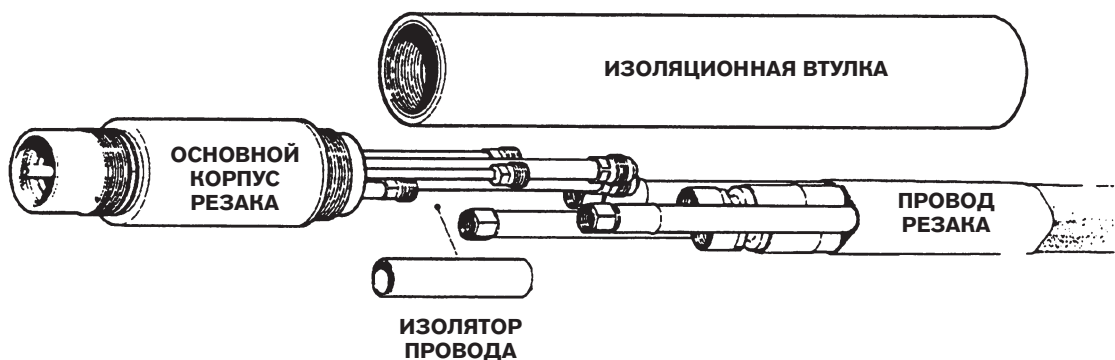


Рис. 5-1. Механизированный резак в сборе

## **Демонтаж и замена провода резака**

Порядок отсоединения и замены провода резака.

### **Демонтаж**

1. Отсоедините провод резака от источника тока путем выполнения действий по *подключению провода резака* на стр. 3-16 в обратном порядке.
2. Отсоедините резак от провода в порядке, изложенном в процедуре *демонтажа резака* на стр. 5-6.

### **Замена**

1. Подсоедините провод резака к источнику тока путем выполнения действий по *подключению провода резака* на стр. 3-16.
2. Соединить резак с проводом в порядке, изложенном в процедуре *замены резака* на стр. 5-6.

## **Демонтаж и замена отдельных проводов резака**

Порядок действий по демонтажу и замене отдельных проводов резка (см. также рис. 5-2). См. список деталей провода механизированного резака в сборе.

### **Демонтаж**

1. Отсоедините провод резака от источника тока путем выполнения действий по *подключению провода резака* на стр. 3-16 в обратном порядке.
2. Отсоедините резак от провода в порядке, изложенном в процедуре *демонтажа резака* на стр. 5-6.
3. Положите провод резака на пол и вытяните его на всю длину.
4. Срежьте термоусадочную изоляцию (7) и всю ленту под изоляцией на обоих концах провода.
5. Снимите шланговый зажим (11), кольцо(10), и компрессионное кольцо (9) с провода резака на другом конце. Отрежьте ленту под компрессионным кольцом.
6. Удерживая один конец провода резака, стяните защитную оплетку (8) с провода.
7. Срежьте ленту (каждые 18 дюймов), которая связывает отдельные провода резака вместе.
8. Вытащите провод (1-5), требующий ремонта или замены.

### Замена

1. Замените отремонтированный или замененный провод другими проводами.
2. Убедитесь, что длины проводов (1-5) с обоих концов соответствуют данным на рис. 5-2.
3. Свяжите провода вместе через каждые 18 дюймов.
4. Натяните защитную оплетку (8) с концов провода резака и растяните ее по длине провода до длины, указанной на рис. 5-2.
5. Привяжите лентой концы защитной оплетки к проводу резака.
6. Переместите термоусадочную изоляцию (7) на защитную оплетку с конца резака. Нагревайте изоляцию до тех пор, пока она не пристанет плотно к защитной оплетке и проводу резака.
7. Поставьте компрессионное кольцо (9), кольцо (10), и шланговый зажим (11) на место с конца источника тока защитной оплетки. Затяните шланговый зажим.
8. Подсоедините провод резака к источнику тока. См. процедуру *подсоединения провода резака* на стр. 3-16.
9. Подсоедините провод резака к резаку. См. процедуру *замены резака* на стр. 5-6.

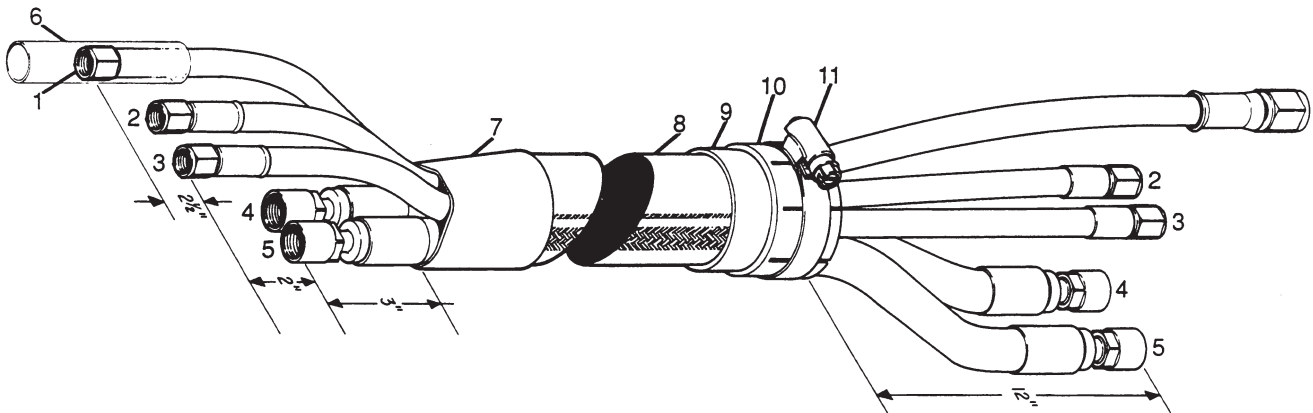


Рис. 5-2. Провод механизированного резака в сборе



**СПИСОК ДЕТАЛЕЙ**

---

*Содержание данного раздела:*

Источник тока MAX200.....	6-2
Рисунки/Списки деталей.....	6-2
Рекомендуемые запасные детали.....	6-16
Расходные материалы, резак в сборе и провода резака MAX200 .....	6-18
Расходные материалы для механизированного резака MAX200.....	6-18
Конфигурации расходных материалов.....	6-19
Комплекты расходных материалов.....	6-20
Механизированный резак MAX200 в сборе .....	6-21
Провод механизированного резака в сборе .....	6-24

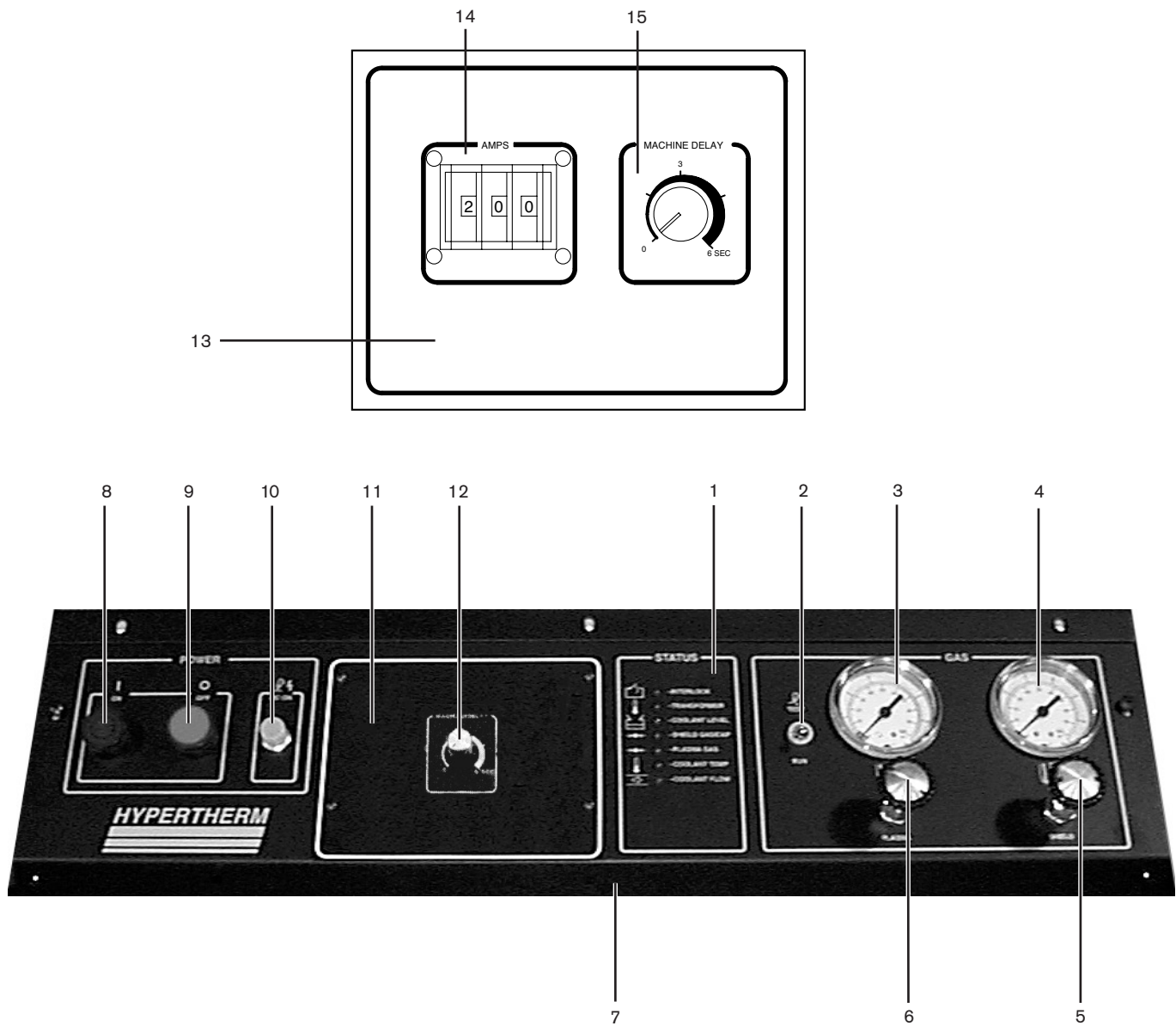


Рис. 6-1. Источник тока — контрольная панель SA, передняя сторона

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
	029319	<b>Контрольная панель SA</b>		
1	041536	Печатная плата, дисплей блокировки SA		1
	009063	Диод, светодиод, желтый	Светодиод 1-7	7
2	005041	Перекидной, переключатель DPDT	S1	1
3	022008	Манометр, 0-100 фунт/кв.дюйм	PG1	1
4	022008	Манометр, 0-100 фунт/кв.дюйм	PG2	1
5	006038	Клапан, игольчатый, сопло 0,188	V6	1
6	006038	Клапан, игольчатый, сопло 0,125	V5	1
7	001222	Панель, контрольная		1
8	005121	Зеленая подсвечиваемая нажимная кнопка	PB1	1
9	005121	Красная подсвечиваемая нажимная кнопка	PB2	1
10	005088	Патрон, лампочка		1
	005168	Лампочка, 28 В пост. тока		1
	005089	Линза, белая для 005088		1
11*	001250	Панель, задержка перемещения		1
12*	009604	Переменный резистор, 100 К, 1 поворот	R9	1
13**	029360	Дисковая панель/задержка перемещения SA		1
14**	005123	Дисковый	S3	1
15**	009604	Переменный резистор, 100 К, 1 поворот	R9	1

\* Источники тона с системой THC — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тона без системы THC — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)

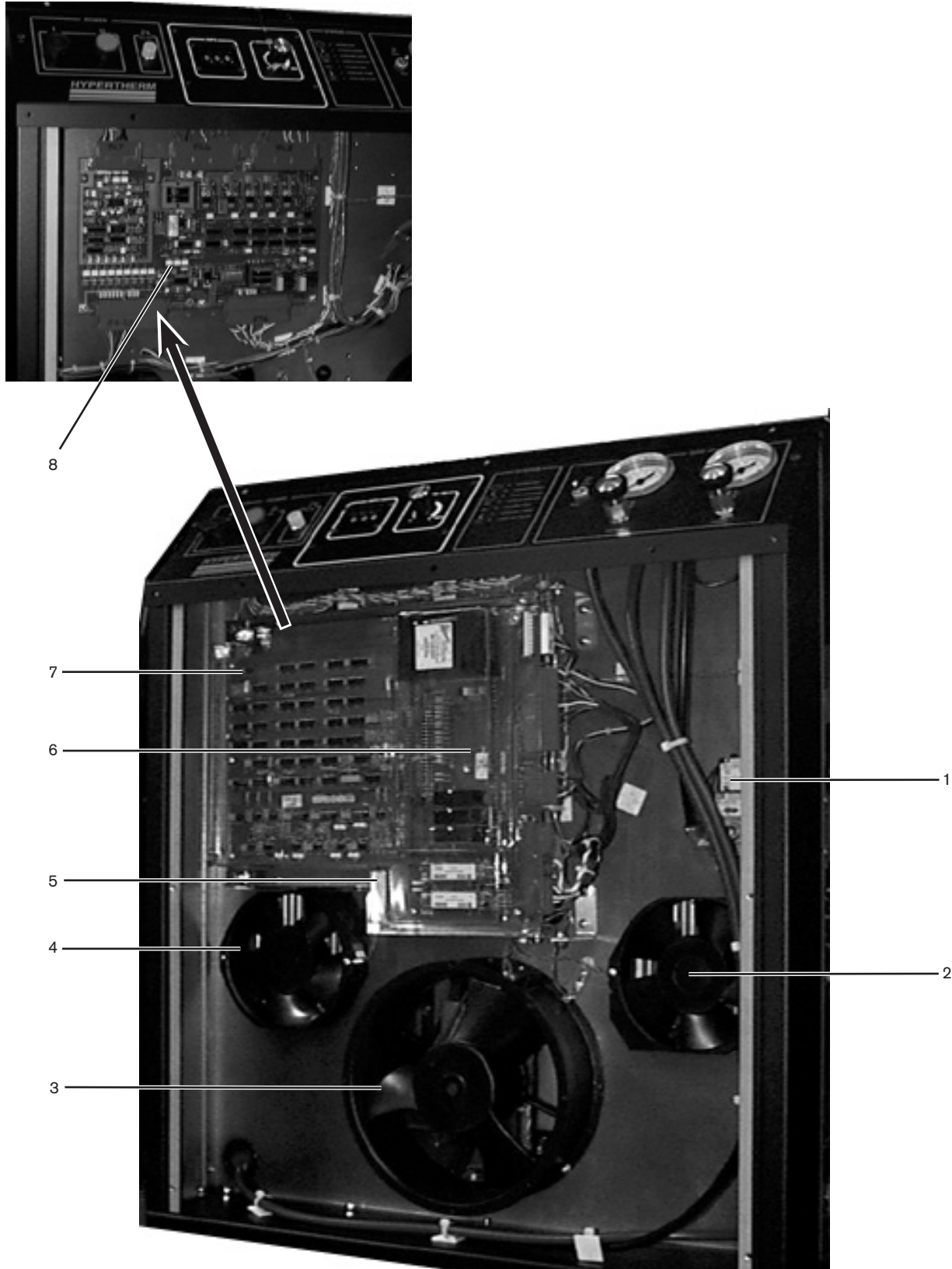


Рис. 6-2. Источник тока — вид спереди

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во</u>
	029315	<b>Р/О Источник защитного газа SA</b>		
1	006032 *, **	Соленоидный клапан, защитный газ	V2	1
		<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
2	027080	Вентилятор, 225 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M2	1
3	027080	Вентилятор, 450–550 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M4	1
4	027080	Вентилятор, 225 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M3	1
5	029303*	<b>Р/О THC SA</b>		1
6	041151*	Печатная плата, материнская плата системы THC	PCB9	1
7	041186* *, **	Печатная плата, система THC SA	PCB10	1
		<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
8	041143	Печатная плата, контрольная	PCB7	1
	001566***	Панель, передний фильтр MAX200		1
	001567***	Крышка, панель переднего фильтра MAX200		1
	027441***	Фильтр, 24 X 24 X 2 оргстекло воздух		1

\* Источники тока с системой THC — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тока без системы THC — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)

\*\*\* Позиции, не отмеченные на рис. 6-2. Информация по порядку проверки и замены фильтра содержится в руководстве по сервисному обслуживанию MAX200 IM-162 (801620), Раздел 3 «Профилактическое техобслуживание».

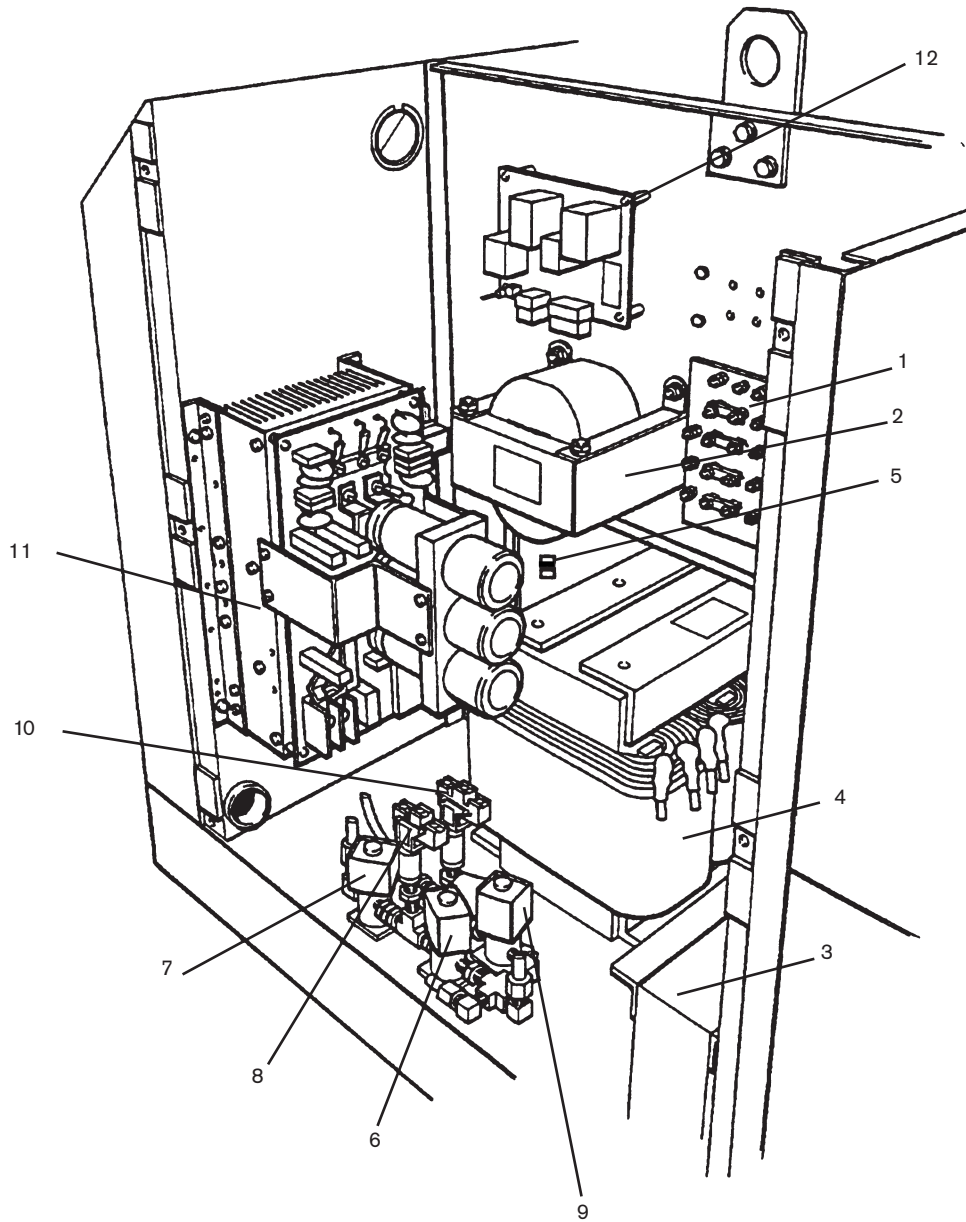


Рис. 6-3. Источник тока — правая сторона, вид спереди

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
	*, **	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
1	029359	Плата переключения напряжений трансформатора SA (исключительно на моделях 240/480 В)	LB1	1
2	014079	Управление трансформатором, 208/240/480 В, 1Ø, 60 Гц	T1	1
	014081	Трансформатор, управление, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T1	1
	014083	Трансформатор, управление, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T1	1
	014101	Трансформатор, управление, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T1	1
3	014080	Индуктор, 4 мч, 100 А, постоянный ток	L1	1
4	014078	Трансформатор, 30 кВт, 240/480 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014088	Трансформатор, 30 кВт, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T2	1
	014082	Трансформатор, 30 кВт, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014097	Трансформатор, 30 кВт, 208 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014100	Трансформатор, 30 кВт, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
◇5	005102	Термостат, 160°C, 6 А	TS1	1
	029314	<b>Р/О Источник плазмообразующего газа SA</b>		
6	006014	Клапан, электромагнитный	V3	1
7	006014	Клапан, электромагнитный	V1	1
8	005235	Переключатель, давление, 0-90 фунт/кв.дюйм	PS1	1
9	006014	Клапан, электромагнитный	V9	1
10	005239	Переключатель, давление, 0-90 фунт/кв.дюйм	PS4	1
11	129118	<b>Инвертор SA, CH130 CE/LVD</b>	CH1	1
	005199	Переключатель, температура 82°C	TSW1	1
	*, **	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
12	041534	Печатная плата, распределительная плата	PCB6	1
	008322	Предохранитель, А, 250 В перем. тока		1

◇ Показан соединительный провод к термостату. Термостат находится в трансформаторе.

\* Источники тока с системой THC — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тока без системы THC — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)

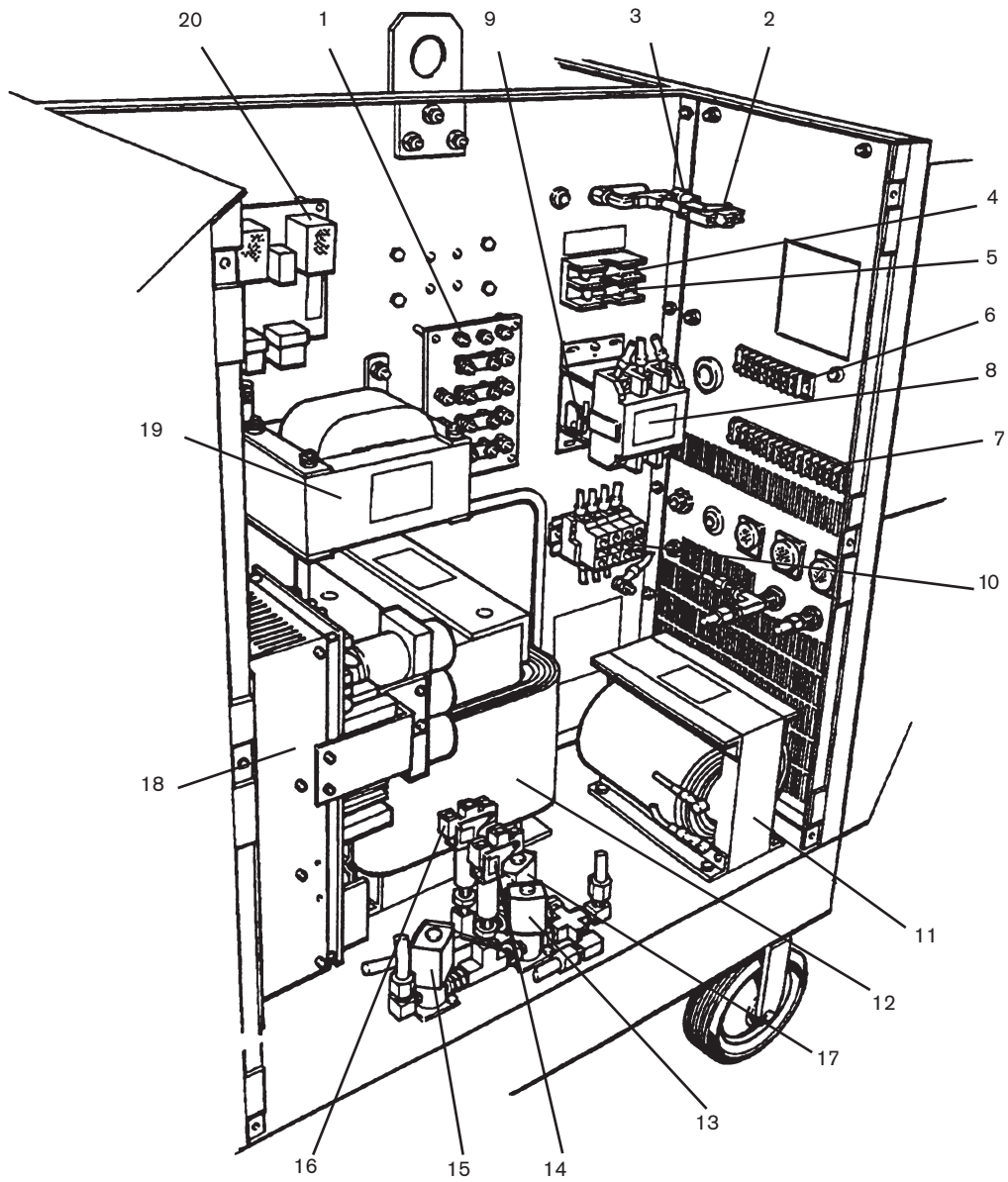


Рис. 6-4. Источник тока — правая сторона, вид сзади



<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
	*	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
1	029359	Плата переключения напряжений трансформатора SA (исключительно на моделях 240/480 В)	LB1	1
	029315	Р/О Источник защитного газа SA		
2	005233	Переключатель, давление, 0-90 фунт/кв.дюйм	PS2	1
3	006037	Клапан, электромагнитный	V4	1
	*	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
4	008551	Предохранитель, 7,5 А, 600 В	F1	1
5	008551	Предохранитель, 7,5 А, 600 В	F2	1
6	008073	Клеммная колодка (8)	TB4	1
7	008134	Клеммная колодка (16)	TB3	1
8	003092	Замыкатель, 90 А, 3-полюсный, 24 В перем. тока	CON1	1
9	003093	Переключатель, доп. замыкатель	SW2	1
10	029316	Клеммный блок, питание SA	TB1	1
11	014080	Индуктор, 4 мГ, 100 А, постоянный ток	L1	1
12	014078	Трансформатор, 30 кВт, 240/480 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014088	Трансформатор, 30 кВт, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T2	1
	014082	Трансформатор, 30 кВт, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014097	Трансформатор, 30 кВт, 208 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014100	Трансформатор, 30 кВт, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	029314	<b>Р/О Источник плазмообразующего газа SA</b>		
13				
14				
15		<b>См. Рис. 6-3.</b>		
16				
17				
18	129118	<b>Инвертор SA, CH130 CE/LVD</b>	CH1	1
	005199	Переключатель, температура 82°C	TSW1	1
	*	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
19	014079	Управление трансформатором, 208/240/480 В, 1Ø, 60 Гц	T1	1
	014081	Трансформатор, управление, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T1	1
	014083	Трансформатор, управление, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T1	1
	014101	Трансформатор, управление, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T1	1
20	041534	Печатная плата, распределительная плата	PCB6	1
	008322	Предохранитель, А, 250 В перем. тока		1

\* Источники тока с системой THC — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тока без системы THC — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)

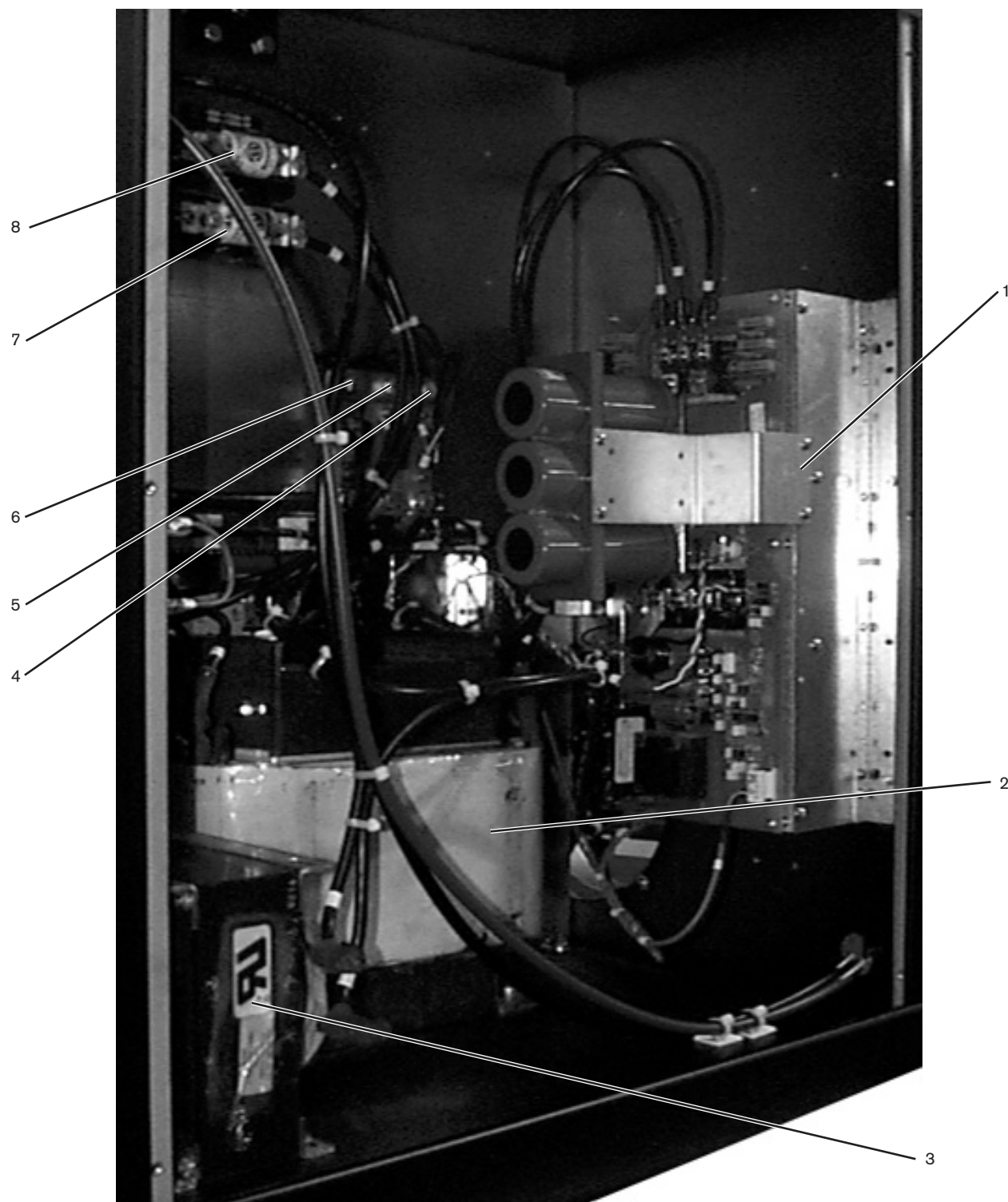


Рис. 6-5. Источник тока — левая сторона, вид спереди

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
1	129118	<b>Инвертор SA, CH130 CE/LVD</b>	CH2	1
	005199 *, **	Переключатель, температура 82°C	TSW2	1
2	005102	<b>Р/О Источник тока в сборе</b> Термостат, 160°C, 6 А	TS1	1
	014078	Трансформатор, 30 кВт, 240/480 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014088	Трансформатор, 30 кВт, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T2	1
	014082	Трансформатор, 30 кВт, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014097	Трансформатор, 30 кВт, 208 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
	014100	Трансформатор, 30 кВт, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T2	1
3	014080	Индуктор, 4 мГ, 100 А, постоянный ток	L2	1
4	007022	Шунт, 100 А, 100 мВ	R2	1
5	007022	Шунт, 100 А, 100 мВ	R1	1
6	007024	Шунт, 200 А, 100 мВ	R3	1
7	008317	Предохранитель, полупроводниковый, 125 А, 250 В	F4	1
8	008317	Предохранитель, полупроводниковый, 125 А, 250 В	F3	1
	128236	Комплект модернизации определения обрыва фазы		1

\* Источники тока с системой ТНС — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тока без системы ТНС — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)

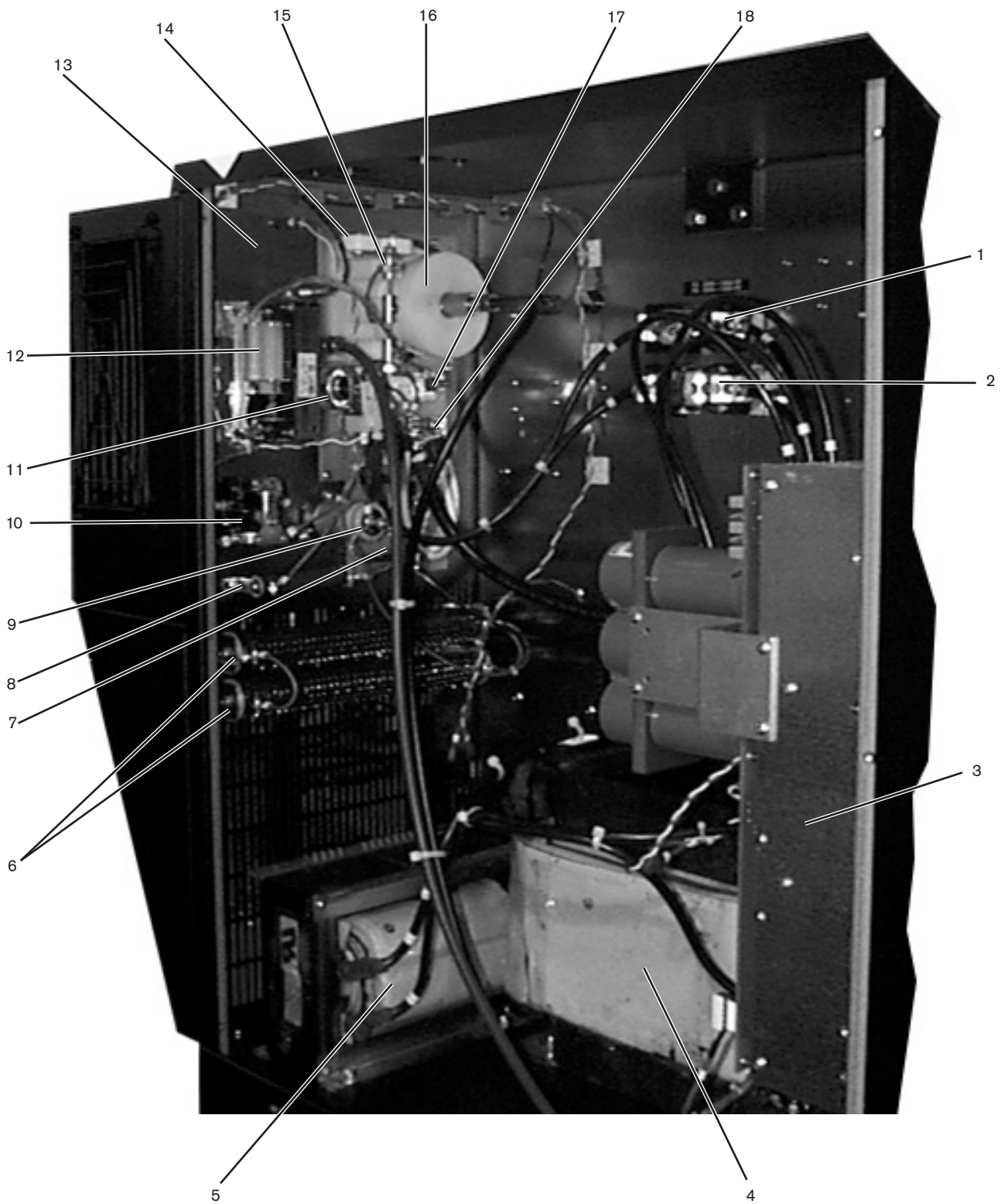
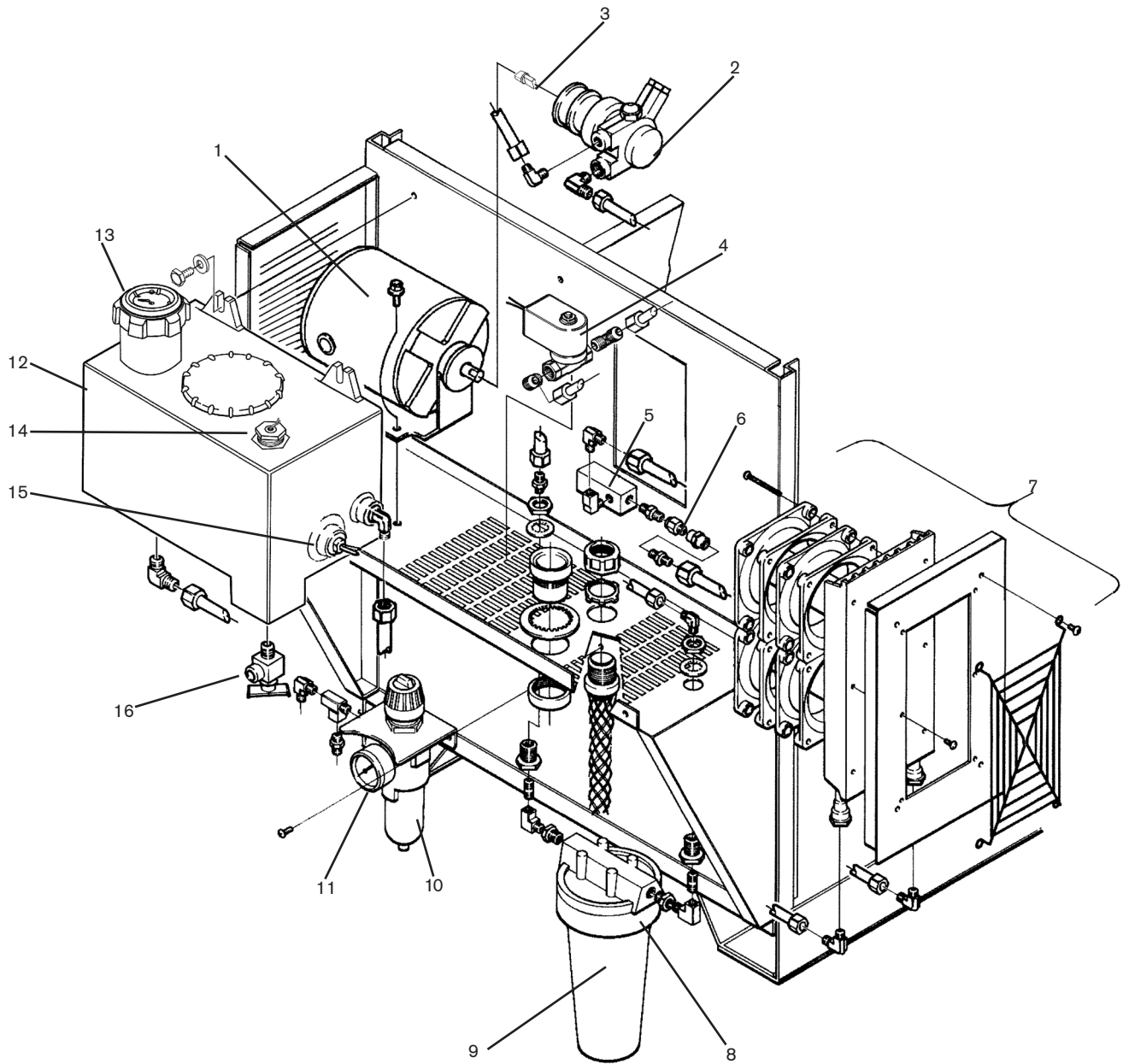


Рис. 6-6. Источник тока — левая сторона, вид сзади

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
	*, **	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
1	008317	Предохранитель, полупроводниковый, 125 А, 250 В	F3 1	
2	008317	Предохранитель, полупроводниковый, 125 А, 250 В	F4 1	
3	129118	<b>Инвертор SA, CH130 CE/LVD</b>	CH2	1
	005199	Переключатель, температура 82°C	TSW2	1
	*, **	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
4	014078	Трансформатор, 30 кВт, 240/480 В, 3Ø, 60 Гц	T2 1	
	014088	Трансформатор, 30 кВт, 220/380/400/415 В, 3Ø, 50 Гц	T2 1	
	014082	Трансформатор, 30 кВт, 600 В, 3Ø, 60 Гц	T2 1	
	014097	Трансформатор, 30 кВт, 208 В, 3Ø, 60 Гц	T2 1	
	014100	Трансформатор, 30 кВт, 200 В, 3Ø, 60 Гц	T2 1	
5	014080	Индуктор, 4 мГ, 100 А, постоянный ток	L2 1	
6	009684	Резистор, 4 Ом, 420 Вт	R6 2	
7	009015	Резистор, 10 Ом, 10 Вт	R5 1	
8	009438	Резистор, 5 Ом, 50 Вт	R4 1	
9	009506	Конденсатор, эл., 250 уФ, 350 В пост. тока	C9 1	
10	003021	Реле, 120 В перем. тока	CR1	1
	029314	<b>Р/О Источник плазмообразующего газа SA</b>		
11	005228	Переключатель, давление, SPDT, 0-15 фунт/кв.дюйм	PS3	1
	*, **	<b>Р/О Источник тока в сборе</b>		
12	029317	Трансформатор высокого напряжения SA	T5 1	
13	008479	Клеммная колодка быстрого подключения	TB2	1
14	029312	<b>Панель входа/выхода высокой частоты SA</b>	1	
15	009350	Искровой зазор в сборе	SG1	1
16	009349	Катушка высокой частоты в сборе	T6 1	
17	041145	Печатная плата, вход/выход	PCB5	1
18	029202	Датчик тока	CS1	1

\* Источники тока с системой ТНС — 073020, 073021, 073022, 073023, 073024 и 073213 (CE)

\*\* Источники тока без системы ТНС — 073002, 073003, 073004, 073005, 073026 и 073200 (CE)



**Рис. 6-7. Источник тока — вид сзади**



<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>	<u>Кол-во.</u>
	<b>129252</b>	<b>Двигатель насоса в сборе</b>		1
1	128385	Комплект, резервный двигатель, 1/3 л.с.	M1	1
2	128384	Комплект, резервный насос, 70 галлонов/час		1
3	031122	Приводная муфта, от насоса к двигателю		1
	<b>129383</b>	<b>Клапан в сборе (с электрическими соединительными проводами)</b>		1
4	006046	Электромагнитный клапан 240 В, 3/8 стандартная трубная резьба NC	V7	1
	<b>029361</b>	<b>Клапан в сборе (с электрическими соединительными проводами)</b>		1
5	005119	Переключатель потока, 0,5 галлонов/мин	FS1	1
6	006053	Контрольный клапан 1/3 фунт/кв.дюйм, 1/4 NPTM		1
7	027136	Теплообменник, вода/воздух	MX1	1
8	027139	Корпус фильтра, 10 дюймов X 3/8 NPT		1
9	027005	Фильтр, элемент		1
10	011025	Регулятор фильтра		1
11	011027	Манометр, высокое давление (для 011025)		1
12	002304	Бак, охлаждающая жидкость		1
13	022036	Датчик, уровень жидкости		1
14	129618	Переключатель уровня в сборе, 1/2 стандартная трубная резьба		LS1 1
15	029323	Переключатель температуры в сборе, 162 градуса по Фаренгейту		TS2 1
16	006099	Сливной клапан 1/4 стандартная трубная резьба		1

## Рекомендуемые запасные детали

### Источник тока

<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Код обозначения</u>
005044	Перекидной переключатель SPDT	S1
005121	Зеленая подсвечиваемая нажимная кнопка	PB1
005122	Красная подсвечиваемая нажимная кнопка	PB2
005088	Патрон, лампочка	-
005168	Лампочка, 28 В пост. тока	-
005089	Линза, белая	-
009604	Переменный резистор, 100 К, 1 поворот	R9
027080	Вентилятор, 225 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M2
027079	Вентилятор, 450–550 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M4
027080	Вентилятор, 225 куб. фут/мин, 120 В перем. тока, 50/60 Гц	M3
041151*	Печатная плата, материнская плата системы THC (регулировки высоты резака)	PCB10
041186*	Печатная плата, SA-система THC	PCB9
041143	Печатная плата, контрольная плата	PCB7
005102	Термостат, 160°C, 6 А	TS1
006014	Клапан, электромагнитный	V1
005093	Переключатель, давление, 0-90 фунт/кв.дюйм	PS1
129118	Инвертор SA, CH130 CE/LVD	CH1/CH2
009384	Диод, 85 А, 1000 В, прямая полярность	D1, D2, D3
009385	Диод, 85 А, 1000 В, обратная полярность	D4, D5, D6
041534	Печатная плата, распределительная плата	PCB6
008322	Предохранитель, А, 250 В перем. тока	-
008317	Предохранитель, полупроводниковый, 125 А, 250 В	F3, F4
003021	Реле, 120 В перем. тока	CR1
005130	Переключатель, давление, SPDT, 0-15 фунт/кв.дюйм	PS3
029317	Трансформатор высокого напряжения SA	T5
029202	Датчик тока	CS1
006045	Электромагнитный клапан возврата охлаждающей жидкости	V8
027005	Фильтр, охлаждающая жидкость, деионизирующий	-
011025	Фильтр/регулятор	FR1
011031	Фильтрующий элемент (используется с 011025)	-
011027	Манометр, высокое давление	-
029325	Насос охлаждающей жидкости SA	-
029323	Переключатель, температура воды, 162°F	TS2
029326	Переключатель, уровень	LS1
029361	Переключатель, поток, 0,5 галлона/минуту	FS1
028872	Охлаждающая жидкость, пропиленгликоль 30%/ деионизированная вода 70% (стандартная смесь)	
028873	Охлаждающая жидкость, пропиленгликоль 100%	

\* Источники тока с системой THC



**Рекомендуемые запасные детали (продолжение)****Механизированный резак и провода резака**

<b><u>Деталь Номер</u></b>	<b><u>Описание</u></b>	<b><u>Код обозначения</u></b>
120584	Основной корпус резака	-
028454	Экранированный провод резака, 10 фут.	-
028455	Экранированный провод резака, 15 фут.	-
028456	Экранированный провод резака, 20 фут.	-
028383	Экранированный провод резака, 25 фут.	-
028457	Экранированный провод резака, 30 фут.	-
028458	Экранированный провод резака, 35 фут.	-
028459	Экранированный провод резака, 40 фут.	-
028460	Экранированный провод резака, 45 фут.	-
028384	Экранированный провод резака, 50 фут.	-
028773	Экранированный провод резака, 60 фут.	-
028599	Экранированный провод резака, 75 фут.	-
028781	Экранированный провод резака, 100 фут.	-
028782	Экранированный провод резака, 125 фут.	-
028783	Экранированный провод резака, 150 фут.	-

## СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

### Расходные материалы, резак в сборе, провода резака МАХ200

#### Расходные материалы механизированного резака МАХ200 (см. рис. 6-8)

Плазмообра- зующий/ Защитный газ	Тип сопла (А)	Номера деталей				
		Защитный экран	Кожух колпачок	Сопло	Завихритель	Электрод
Воздух/воздух	<b>200</b>	020424	120837	020608	020607	220021
	<b>100</b>	020448	120837	020611	020607	120547
	<b>40</b>	020688	020423	020689	020613	220021
	<b>200 строжка</b>	020485	020423	020615	020607	220021
O <sub>2</sub> /воздух	<b>200</b>	020424	120837	020605	020604	220021
	<b>100</b>	020448	120837	020616	020617	120547
N <sub>35</sub> /N <sub>2</sub>	<b>200</b>	020602	120837	020608	020607	020415
	<b>100</b>	020448	120837	020611	020607	020415
	<b>200 строжка</b>	020485	020423	020615	020607	020415
N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	<b>200</b>	020424	120837	020608	020607	020415
N <sub>2</sub> /Воздух	<b>200</b>	020424	120837	020608	020607	020415
<b>Расходные материалы для косых срезов</b>						
O <sub>2</sub> /воздух	<b>200 косые срезы</b>	120260	020423	120259	120833	120258
Труба водяного охлаждения 120257						
<b>Расходные материалы, используемые с водяным глушителем МАХ200</b>						
Воздух/воздух	<b>200</b>	020566	020423	020608	020607	220021
	<b>100</b>	020618	020423	020611	020607	120547
O <sub>2</sub> /воздух	<b>200</b>	020566	020423	020605	020604	220021
	<b>100</b>	020618	020423	020616	020617	120547
N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	<b>200</b>	020566	020423	020608	020607	020415
N <sub>2</sub> /воздух	<b>200</b>	020566	020423	020608	020607	020415

## Конфигурации расходных материалов

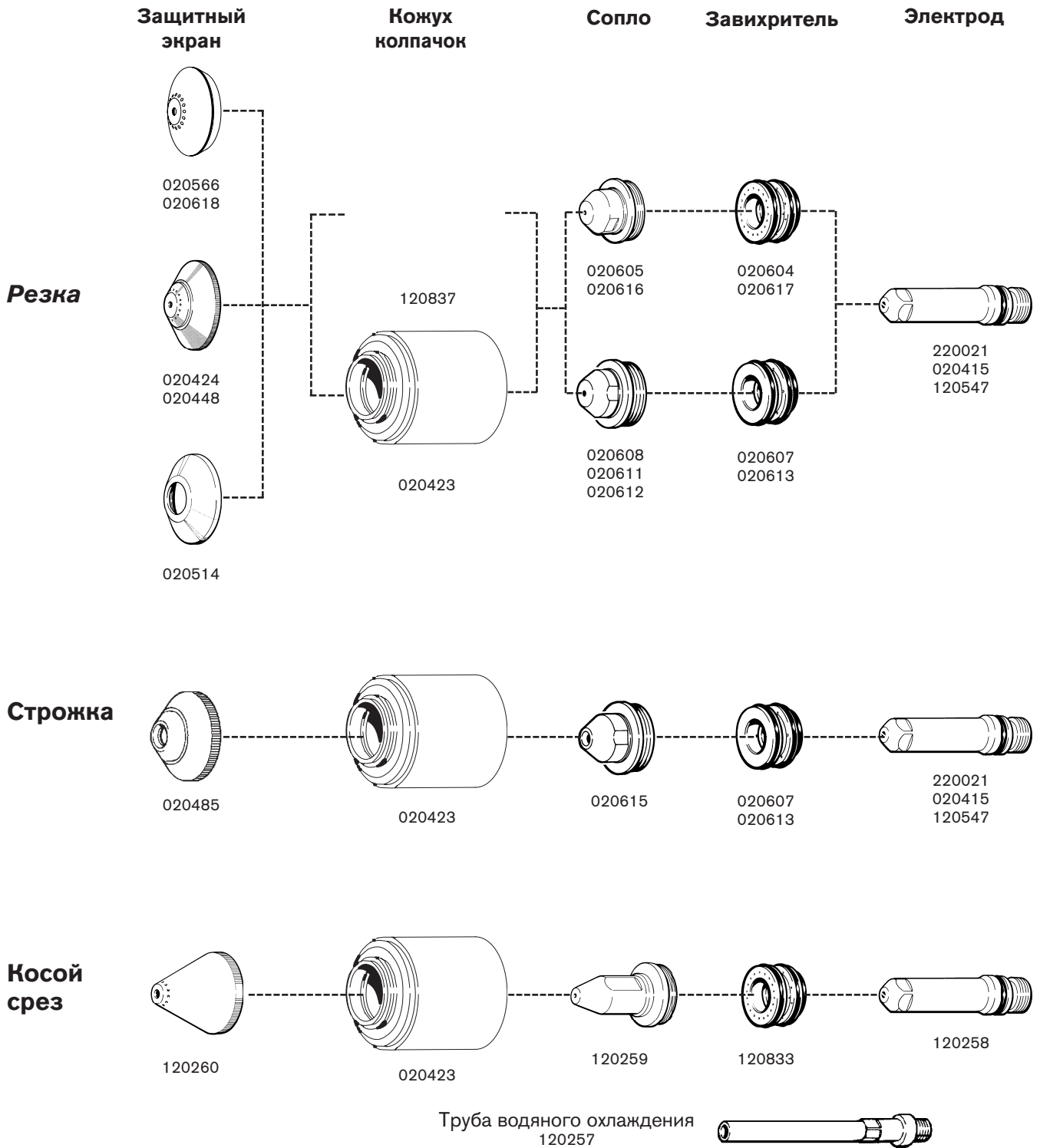


Рис. 6-8. расходные детали механизированного резака MAX200

**Комплекты расходных материалов****Комплекты расходных деталей (028392)**

<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
001067	Кожух, комплект расходных деталей	1
015015	Адаптер 90, 1/4 стандартная трубная резьба х № 6	1
015193	Колпачок, № 6 JIC	1
220021	Электрод, воздух/кислород	5
020415	Электрод, азот/Н35	5
120837	Защитный, колпачок	1
020424	защита для механизированных систем 200 А	1
020424	защита для механизированных систем 100 А	1
020605	Сопло, защитный газ кислород, 0,082	5
020607	Завихритель, воздух/ азот/Н35	1
020608	Сопло, защитный газ 200 А, 0,086 воздух/ азот/Н35	5
020604	Завихритель, кислород	1
020611	Сопло, защитный газ воздух, 100 А, 0,059	3
020616	Сопло, 100 А, 0,055 кислород	3
020617	Завихритель, 100 А, кислород	1
027055	Смазка, силикон, 1/4 унции труба	1
027194	Ключ, сопло, 3/4 дюйма	1
044027	Уплотнительное кольцо	2
027347	Инструмент для демонтажа трубы водяного охлаждения	1
120547	Электрод, воздух/кислород	3
020963	Труба водяного охлаждения	1

**Международные комплекты расходных деталей (028429)**

<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
001067	Кожух, комплект расходных деталей	1
015015	Адаптер 90, 1/4 стандартная трубная резьба х № 6	1
220021	Электрод, воздух/кислород	5
020415	Электрод, азот/Н35	5
020423	Защитный, колпачок	1
020424	защита для механизированных систем 200 А	1
020424	защита для механизированных систем 100 А	1
020605	Сопло, защитный газ кислород, 0,082	5
020607	Завихритель, воздух/ азот/Н35	1
020608	Сопло, защитный газ кислород, 0,086	5
020604	Завихритель, кислород	1
020611	Сопло, защитный газ кислород, 100 А, 0,059	3
020613	Завихритель, 40 А	1
020688	Защитный газ, МАХ200/НТ2000 40 А	1
020689	Сопло, МАХ200/НТ2000 40 А	5
027055	Смазка, силикон, 1/4 унции труба	1
027194	Ключ, сопло, 3/4 дюйма	1
044027	Уплотнительное кольцо	2
027347	Инструмент для демонтажа трубы водяного охлаждения	1
120547	Электрод, воздух/кислород	3

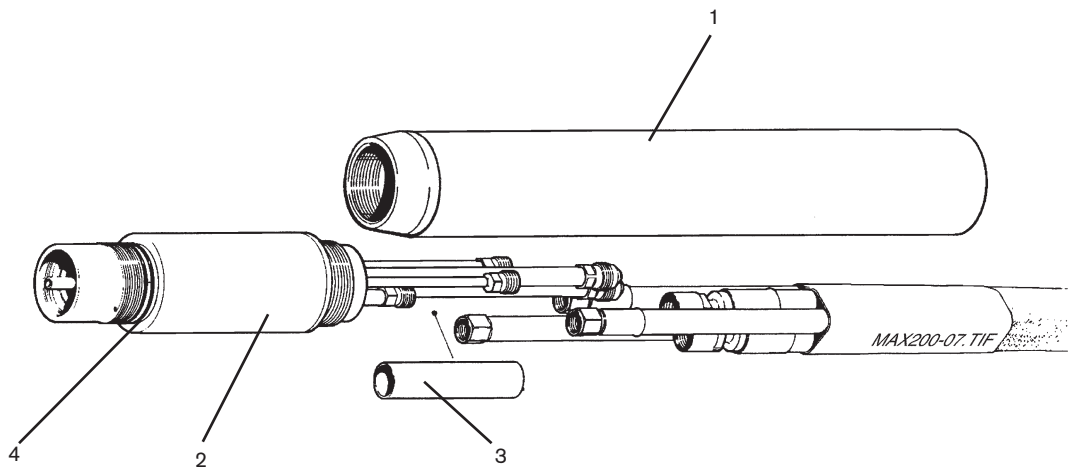
**Механизированный резак МАХ200 в сборе с корпусом резака диаметром 1,75 дюйма и втулкой диаметром 2 дюйма (стандартная)**

<u>Поз-ия</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание Кол-во</u>	
	<b>128380</b>	<b>Механизированный резак МАХ200 в сборе</b>	<b>1</b>
1	120894	Изоляционная втулка МАХ200, диаметр 2 дюйма	1
2	<b>120584</b>	<b>Основной корпус механизированного резака МАХ200</b>	<b>1</b>
3	020536	Изолятор провода 9/16 X 2,5 тефлон	1
4	044027	Уплотнительное кольцо, Buna-N	1

Следующие расходные детали относятся к механизированному резаку МАХ200 в сборе.  
Дополнительная информация представлена на рис. 6-8.

020424	Защитный экран, мех. МАХ200 200 А	1
120837	Кожух, сопло МАХ200	1
020608	Сопло МАХ200 200 А 0,086 воздух/Н2/Н35	1
020607	Завихритель, МАХ200 воздух/Н2/Н35	1
220021	Электрод, МАХ200 воздух О/2	1

\* 020407 При использовании втулки 020431 диаметром 1,75 дюйма адаптер не требуется.



**Рис. 6-9. Механизированный резак МАХ200 в сборе (стандартный)**

## СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

### Механизированный резак МАХ200 в сборе с корпусом резака диаметром 2 дюйма и втулкой диаметром 2 дюйма (поставляется отдельно)

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>128365</b>	<b>Механизированный резак МАХ200 в сборе</b>	1
1	020041	Изоляционная втулка МАХ200, диаметром 2 дюйма	1
2	<b>120356</b>	<b>Основной корпус механизированного резака МАХ200</b>	1
3	020536	Изолятор провода 9/16 X 2,5 тефлон	1
4	044027	Уплотнительное кольцо, Buna-N	1

Следующие расходные детали относятся к механизированному резаку МАХ200 в сборе. Дополнительная информация представлена на рис. 6-8.

020424	Защитный экран, мех. МАХ200 200 А	1
020423	Кожух, сопло МАХ200	1
020608	Сопло МАХ200 200 А 0,086 воздух/Н2/Н35	1
020607	Завихритель, МАХ200 воздух/Н2/Н35	1
220021	Электрод, МАХ200 воздух О/2	1

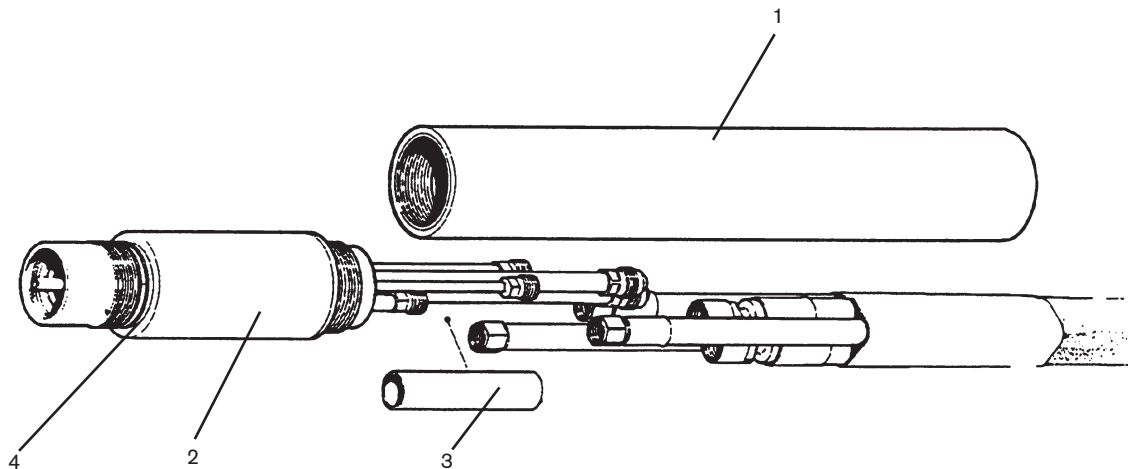


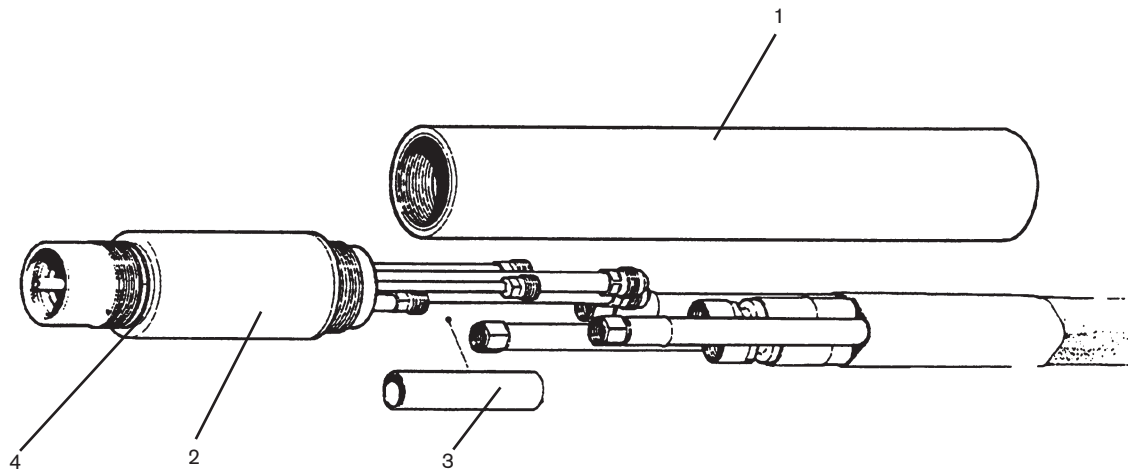
Рис. 6-9,1. Механизированный резак МАХ200 в сборе (поставляется отдельно)

**Механизированный резак МАХ200 в сборе с корпусом резака диаметром 1,75 дюйма и втулкой диаметром 1,75 дюйма (поставляется отдельно)**

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>128364</b>	<b>Механизированный резак МАХ200 в сборе</b>	1
1	020431	Изоляционная втулка МАХ200, диаметр 1,75 дюйма	1
2	<b>120584</b>	<b>Основной корпус механизированного резака МАХ200</b>	1
3	020536	Изолятор провода 9/16 X 2,5 тефлон	1
4	044027	Уплотнительное кольцо, Buna-N	1

Следующие расходные детали относятся к механизированному резаку МАХ200 в сборе.  
Дополнительная информация представлена на рис. 6-8.

020424	Защитный экран, мех. МАХ200 200 А	1
120837	Кожух, сопло МАХ200	1
020608	Сопло МАХ200 200 А 0,086 воздух/Н2/Н35	1
020607	Завихритель, МАХ200 воздух/Н2/Н35	1
220021	Электрод, МАХ200 воздух О/2	1



**Рис. 6-9.2. Механизированный резак МАХ200 в сборе (поставляется отдельно)**

## Провод механизированного резака в сборе

См. рис. 6-10.

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>028454</b>	<b>Экранированный провод резака, 10 футов.</b>	1
1	023429	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 10 футов (синий)	1
2	024216	Провод, плазмообразующий газ, 10 футов (красный)	1
3	024221	Провод, датчик колпачка, 10 футов (серый)	1
4	023032	Кабель, с водяным охлаждением, 10 футов (синий с красной полосой)	1
5	023032	Кабель, с водяным охлаждением, 10 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028455</b>	<b>Экранированный провод резака, 15 футов</b>	1
1	023430	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 15 футов (синий)	1
2	024217	Провод, плазмообразующий газ, 15 футов (красный)	1
3	024222	Провод, датчик колпачка, 15 футов (серый)	1
4	023034	Кабель, с водяным охлаждением, 15 футов (синий с красной полосой)	1
5	023034	Кабель, с водяным охлаждением, 15 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028455</b>	<b>Экранированный провод резака, 20 футов</b>	1
1	023431	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 20 футов (синий)	1
2	024228	Провод, плазмообразующий газ, 20 футов (красный)	1
3	024223	Провод, датчик колпачка, 20 футов (серый)	1
4	023012	Кабель, с водяным охлаждением, 20 футов (синий с красной полосой)	1
5	023012	Кабель, с водяным охлаждением, 20 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1



## Провод механизированного резака в сборе (продолжение)

См. рис. 6-10.

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>028455</b>	<b>Экранированный провод резака, 25 футов</b>	1
1	023326	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 25 футов (синий)	1
2	024194	Провод, плазмообразующий газ, 25 футов (красный)	1
3	024192	Провод, датчик колпачка, 25 футов (серый)	1
4	023013	Кабель, с водяным охлаждением, 25 футов (синий с красной полосой)	1
5	023013	Кабель, с водяным охлаждением, 25 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028457</b>	<b>Экранированный провод резака, 30 футов</b>	1
1	023432	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 30 футов (синий)	1
2	024229	Провод, плазмообразующий газ, 30 футов (красный)	1
3	024224	Провод, датчик колпачка, 30 футов (серый)	1
4	023014	Кабель, с водяным охлаждением, 30 футов (синий с красной полосой)	1
5	023014	Кабель, с водяным охлаждением, 30 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028458</b>	<b>Экранированный провод резака, 35 футов</b>	1
1	023433	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 35 футов (синий)	1
2	024218	Провод, плазмообразующий газ, 35 футов (красный)	1
3	024225	Провод, датчик колпачка, 35 футов (серый)	1
4	023015	Кабель, с водяным охлаждением, 35 футов (синий с красной полосой)	1
5	023015	Кабель, с водяным охлаждением, 35 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1

## Провод механизированного резака в сборе (продолжение)

См. рис. 6-10.

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>028459</b>	<b>Экранированный провод резака, 40 футов</b>	1
1	023434	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 40 футов (синий)	1
2	024230	Провод, плазмообразующий газ, 40 футов (красный)	1
3	024226	Провод, датчик колпачка, 40 футов (серый)	1
4	023016	Кабель, с водяным охлаждением, 40 футов (синий с красной полосой)	1
5	023016	Кабель, с водяным охлаждением, 40 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028460</b>	<b>Экранированный провод резака, 45 футов</b>	1
1	023435	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 45 футов (синий)	1
2	024231	Провод, плазмообразующий газ, 45 футов (красный)	1
3	024227	Провод, датчик колпачка, 45 футов (серый)	1
4	023387	Кабель, с водяным охлаждением, 45 футов (синий с красной полосой)	1
5	023387	Кабель, с водяным охлаждением, 45 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028384</b>	<b>Экранированный провод резака, 50 футов</b>	1
1	023327	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 50 футов (синий)	1
2	024195	Провод, плазмообразующий газ, 50 футов (красный)	1
3	024193	Провод, датчик колпачка, 50 футов (серый)	1
4	023199	Кабель, с водяным охлаждением, 50 футов (синий с красной полосой)	1
5	023199	Кабель, с водяным охлаждением, 50 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1

## Провод механизированного резака в сборе (продолжение)

См. рис. 6-10.

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>028773</b>	<b>Экранированный провод резака, 60 футов</b>	1
1	023515	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 60 футов (синий)	1
2	024260	Провод, плазмообразующий газ, 60 футов (красный)	1
3	024259	Провод, датчик колпачка, 60 футов (серый)	1
4	023052	Кабель, с водяным охлаждением, 60 футов (синий с красной полосой)	1
5	023052	Кабель, с водяным охлаждением, 60 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028599</b>	<b>Экранированный провод резака, 75 футов</b>	1
1	023622	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 75 футов (синий)	1
2	024319	Провод, плазмообразующий газ, 75 футов (красный)	1
3	024318	Провод, датчик колпачка, 75 футов (серый)	1
4	023262	Кабель, с водяным охлаждением, 75 футов (синий с красной полосой)	1
5	023262	Кабель, с водяным охлаждением, 75 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1

**Примечание.** Hypertherm не рекомендует использовать провода резаков длиной свыше 75 футов. Использование 100-фут., 125-фут. и 150-фут.. проводов приведет к проблемам при разжигании дуги.

	<b>028781</b>	<b>Экранированный провод резака, 100 футов</b>	1
1	023808	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 100 футов (синий)	1
2	024416	Провод, плазмообразующий газ, 100 футов (красный)	1
3	024413	Провод, датчик колпачка, 100 футов (серый)	1
4	023805	Кабель, с водяным охлаждением, 100 футов (синий с красной полосой)	1
5	023805	Кабель, с водяным охлаждением, 100 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1

## Провод механизированного резака в сборе (продолжение)

**Примечание.** Hypertherm не рекомендует использовать провода резаков длиной свыше 75 футов. Использование 100-фут., 125-фут. и 150-фут.. проводов приведет к проблемам при разжигании дуги.

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	<b>028782</b>	<b>Экранированный провод резака, 125 футов</b>	1
1	023809	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 125 футов (синий)	1
2	024417	Провод, плазмообразующий газ, 125 футов (красный)	1
3	024414	Провод, датчик колпачка, 125 футов (серый)	1
4	023806	Кабель, с водяным охлаждением, 125 футов (синий с красной полосой)	1
5	023806	Кабель, с водяным охлаждением, 125 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1
	<b>028783</b>	<b>Экранированный провод резака, 150 футов</b>	1
1	023810	Провод вспомогательной дуги, защитный газ, 150 футов (синий)	1
2	024418	Провод, плазмообразующий газ, 150 футов (красный)	1
3	024415	Провод, датчик колпачка, 150 футов (серый)	1
4	023807	Кабель, с водяным охлаждением, 150 футов (синий с красной полосой)	1
5	023807	Кабель, с водяным охлаждением, 150 футов (синий с зеленой полосой)	1
6	020536	Изолятор провода, 9/16 дюйма ID x 2-1/2 дюймов	1
7	046026	Труба, 1-1/2 дюймов ID черная изоляция	1
8	046061	Оплетка внутренним диаметром 2 дюйма	1
9	027015	Компрессионное кольцо, экранированный провод резака	1
10	004080	Кольцо, экранированные провода резака	1
11	015090	Шланговый зажим, 1-5/16–2-1/4 дюйма	1

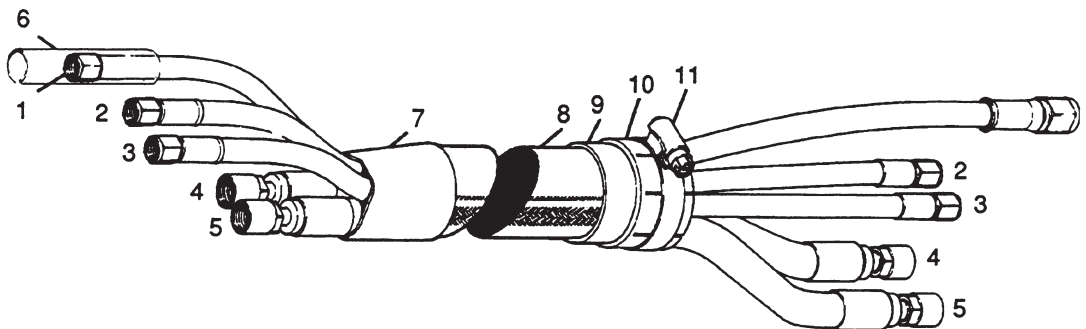


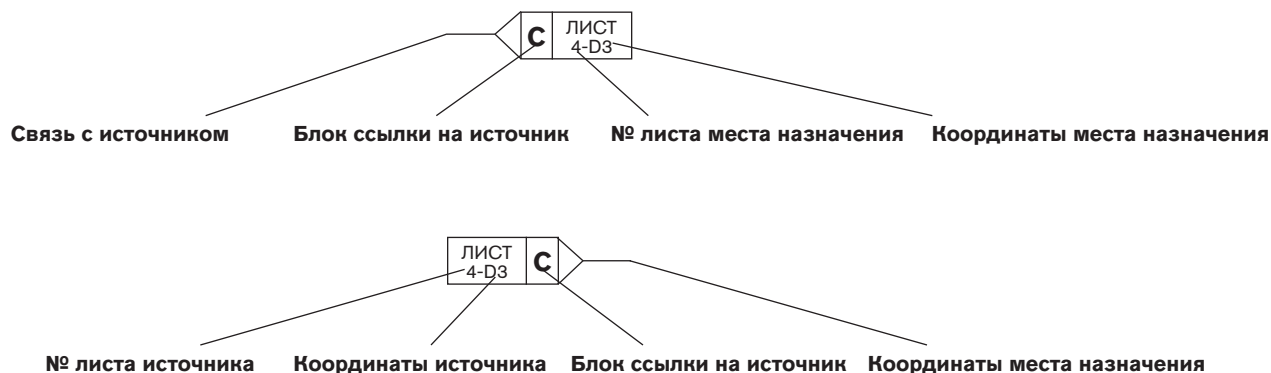
Рис. 6-10. Провод механизированного резака в сборе

## ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

### Введение

В настоящем разделе приведены принципиальные электрические схемы системы MAX200. При прослеживании пути прохождения сигнала или обращении к разделам **Список деталей** или **Поиск и устранение неисправностей** следует учитывать описанный ниже формат, который должен помочь в понимании организации принципиальных электрических схем.

- Номера листов расположены в правом нижнем углу.
- Ссылки между страницами реализованы таким образом.






































































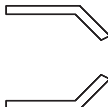

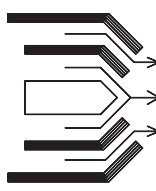
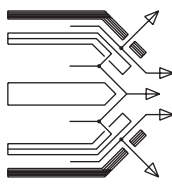
**Координаты места назначения и источника обозначаются** буквами А–D на оси Y каждого листа и цифрами 1–4 на оси X каждого листа. При совмещении координат получаются блоки источника или места назначения (так же, как на картах дорог).

### Условные обозначения принципиальной электрической схемы

В настоящем разделе до самих электрических схем приводятся их условные обозначения электрической схемы и описания.

# ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

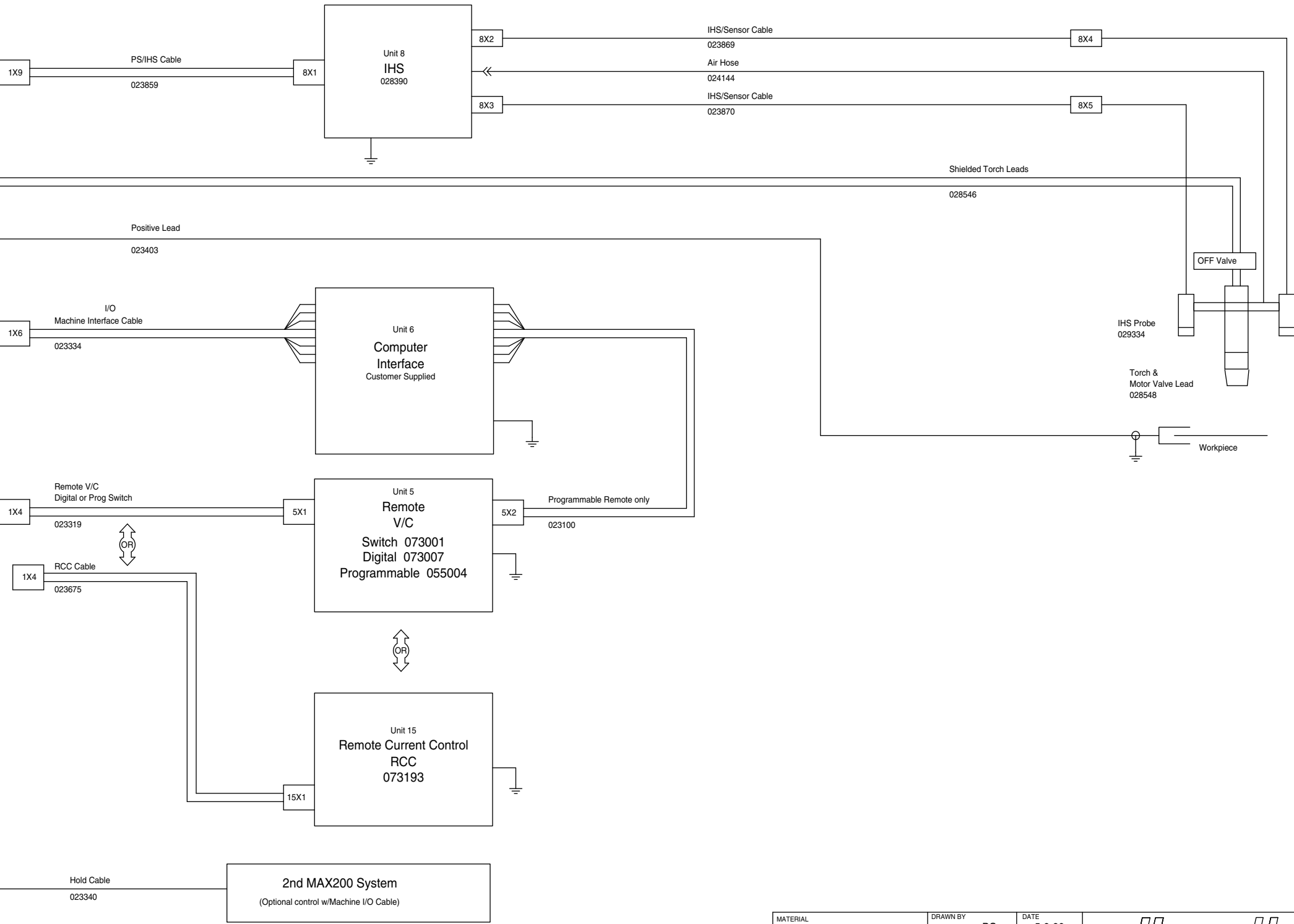
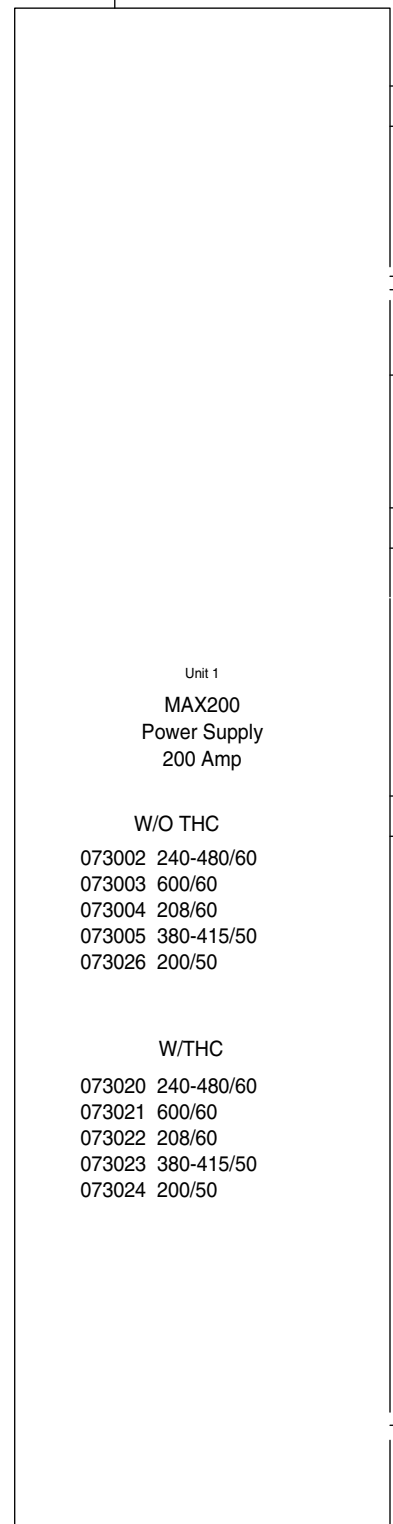
	<b>Батарея</b>		<b>Предохранитель</b>		<b>Нажимная кнопка, нормально разомкнутая</b>
	<b>Цоколь, поляризованный</b>		<b>Зажим заземления</b>		<b>Разъем</b>
	<b>Цоколь, непольаризованный</b>		<b>Заземление, масса</b>		<b>Реле, катушка</b>
	<b>Цоколь, сквозной</b>		<b>Заземление, грунтовое</b>		<b>Реле, с размыкающими контактами</b>
	<b>Размыкатель цепи</b>		<b>БТИЗ (биполярный транзистор с изолированным затвором)</b>		<b>Реле, с замыкающими контактами</b>
	<b>Коаксиальный защитный экран</b>		<b>Катушка индуктивности</b>		<b>Реле, твердотельное, перем. ток</b>
	<b>Датчик тока</b>		<b>Светодиод</b>		<b>Реле, твердотельное, пост. ток</b>
	<b>Датчик тока</b>		<b>Свет</b>		<b>Реле, твердотельное, с сухими контактами</b>
	<b>Источник пост. тока</b>		<b>Электромагнитный клапан</b>		<b>Резистор</b>
	<b>Диод</b>		<b>Штырек</b>		<b>Тиристор</b>
	<b>Блокировка дверцы</b>		<b>Щтепсельный разъем</b>		<b>Защитный экран</b>
	<b>Вентилятор</b>		<b>Транзистор PNP</b>		<b>Шунт</b>
	<b>Сквозной оловянный</b>		<b>Потенциометр</b>		<b>Разрядник</b>
	<b>Фильтр, перем. ток</b>		<b>Нажимная кнопка, нормально замкнутая</b>		<b>Переключатель, потока</b>

	Переключатель, уровня, нормально замкнутый		Переключатель, давления, нормально замкнутый		Задержка по времени замыкания, НО/Выкл		Трансформатор		Трансформатор, с воздушным сердечником		Катушка трансформатора		Триак		Источник напряжения перем. тока		Клапан, электромагнитный		Источник напряжения		Зенеровский диод				
	Переключатель, уровня, нормально разомкнутый		Переключатель, давления, нормально разомкнутый		Переключатель, однополюсный, однопозиционный		Переключатель, однополюсный, двухпозиционный		Переключатель, однополюсный, однопозиционный		Переключатель, однополюсный, однопозиционный		Переключатель, однополюсный, двухпозиционный		Переключатель, однополюсный, однопозиционный		Переключатель, однополюсный, двухпозиционный		Клеммный блок		Задержка по времени замыкания, НЗ/Выкл		Задержка по времени размыкания, НР/Выкл		Задержка по времени размыкания, НЗ/Вкл
	Электрод		Сопло		Защитный экран		Резак		Резак, HyDefinition™																
<b>Условные обозначения резака</b>																									

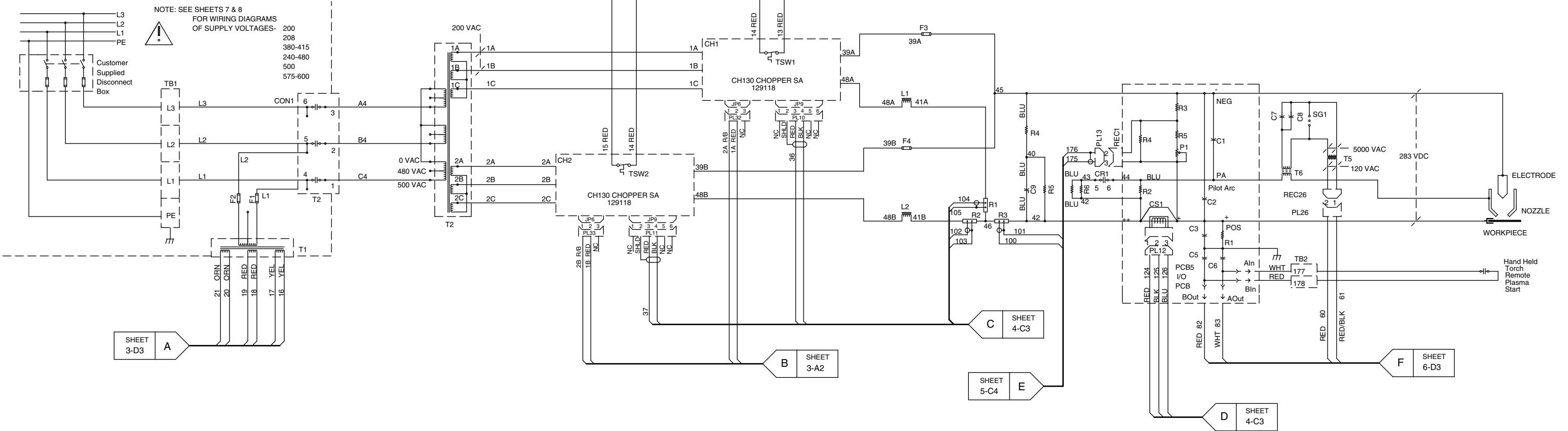




3 Phase  
Power  
w/ Ground



MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96			
	CHECKED BY		DATE				
	APP. BY		DATE				
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.							
 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441 DESCRIPTION <b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>							
					ITEM NO.	013179	DRAWING NO.
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.		SCALE	N/A	MODEL	MAX200	SHEET	1 OF 9



NOTE: SEE SHEETS 7 & 8 FOR WIRING DIAGRAMS OF SUPPLY VOLTAGES:

- 200
- 208
- 380-415
- 240-480
- 500
- 575-600

SHEET 3-D3 A

SHEET 3-A2 B


SHEET 5-C4 E

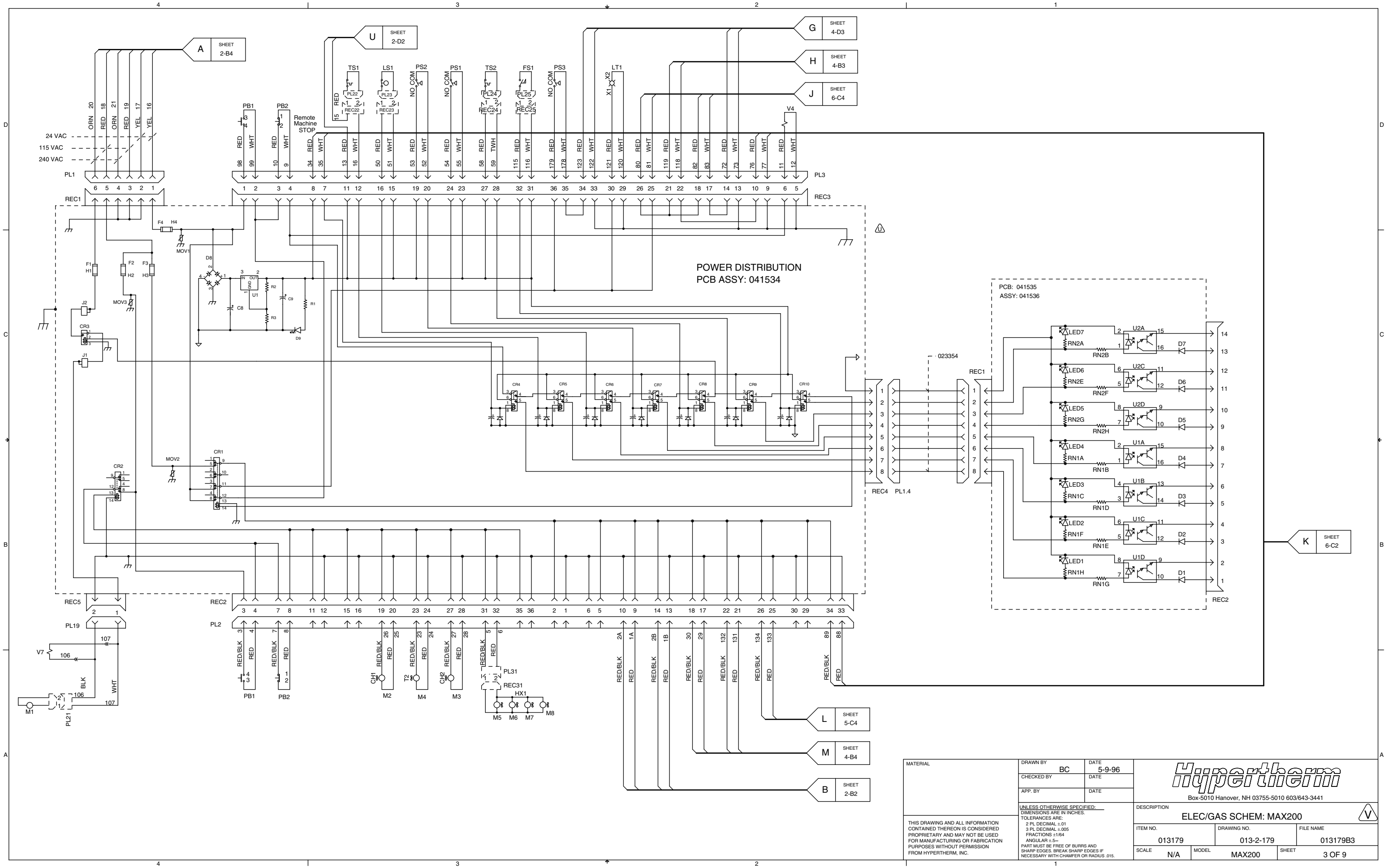
SHEET 4-C3 C

SHEET 4-C3 D

SHEET 6-D3 F

SHEET 3-D3 U

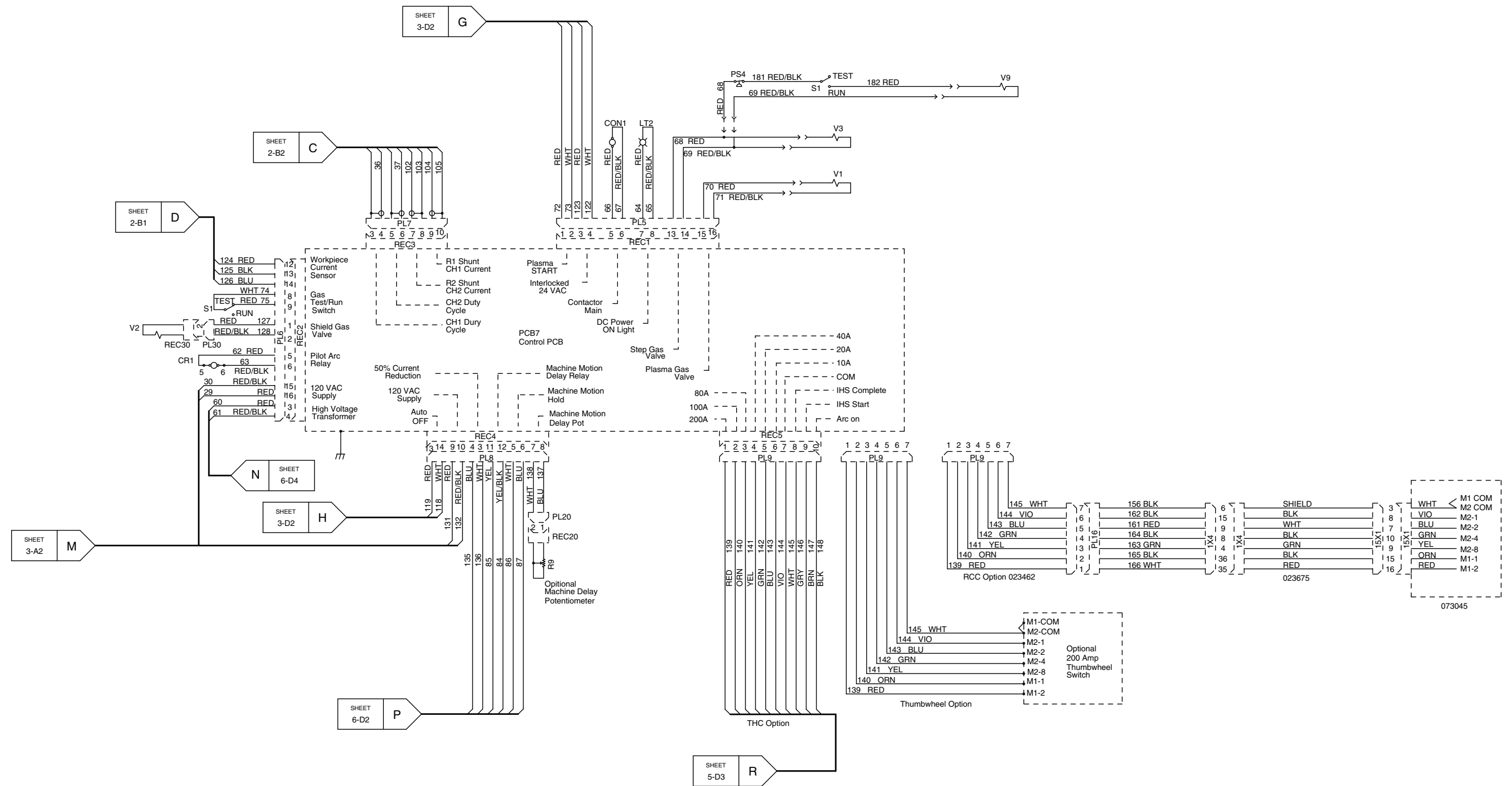
MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96
	CHECKED BY		DATE	
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	APP. BY		DATE	
	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.			
DESCRIPTION			 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441	
<b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>				
ITEM NO.	DRAWING NO.	FILE NAME		
013179	013-2-179	013179B2		
SCALE	MODEL	SHEET		
N/A	MAX200	2 OF 9		




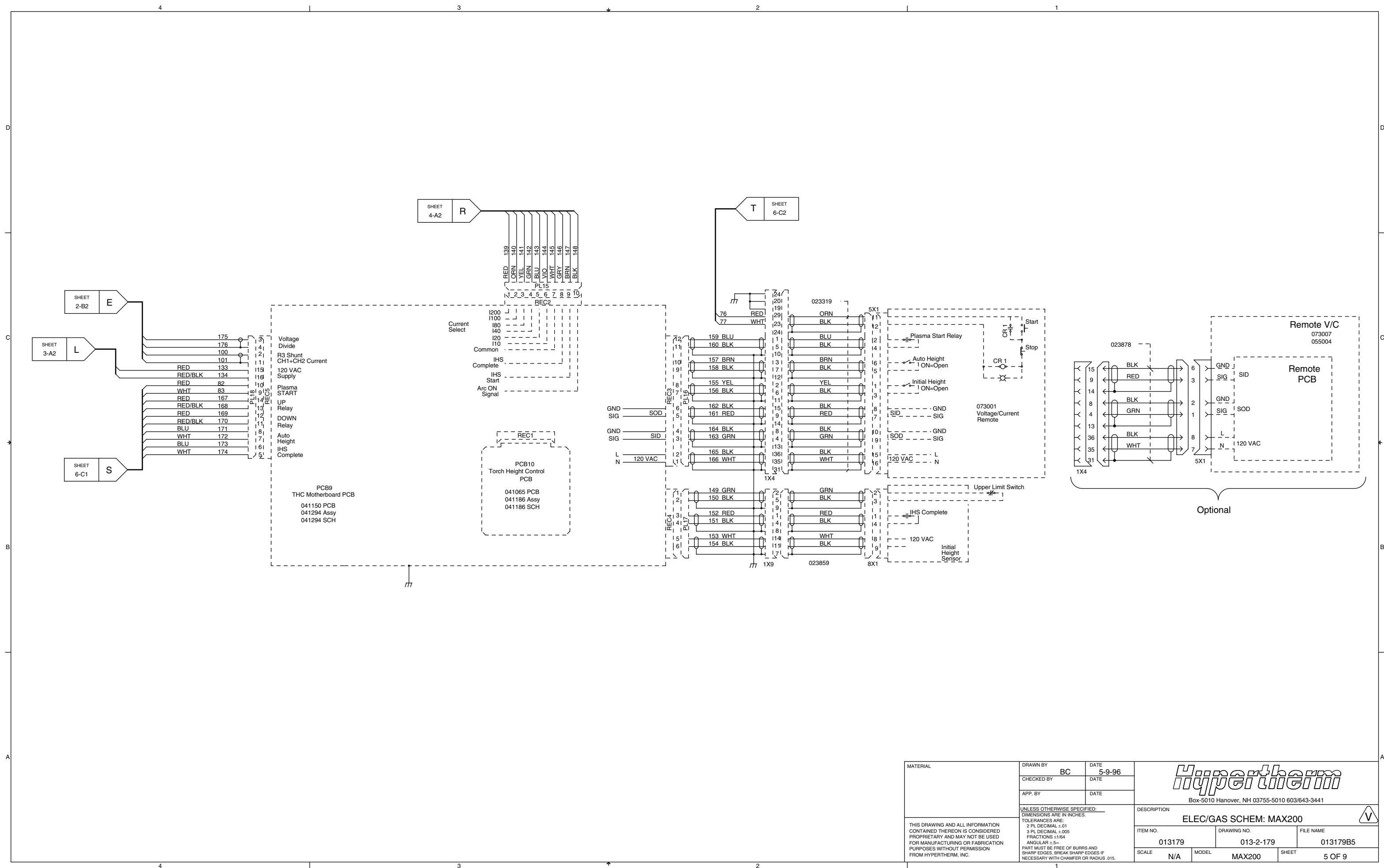
POWER DISTRIBUTION  
PCB ASSY: 041534

PCB: 041535  
ASSY: 041536

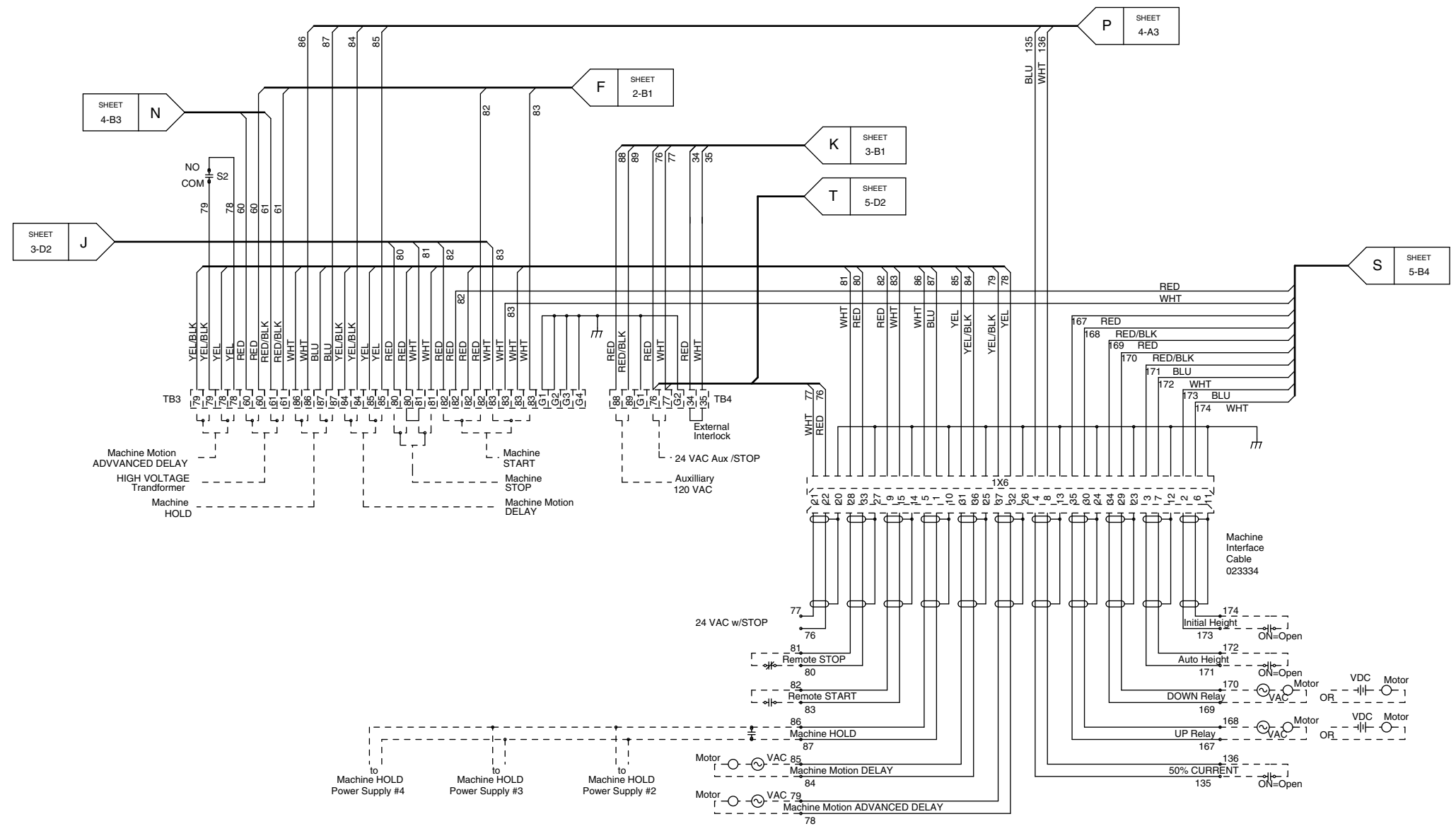
MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	
	CHECKED BY		DATE		
<small>THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.</small>	APP. BY		DATE		
	<small>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.</small>				
Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441					
DESCRIPTION <b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>					
ITEM NO.	013179	DRAWING NO.	013-2-179	FILE NAME	013179B3
SCALE	N/A	MODEL	MAX200	SHEET	3 OF 9





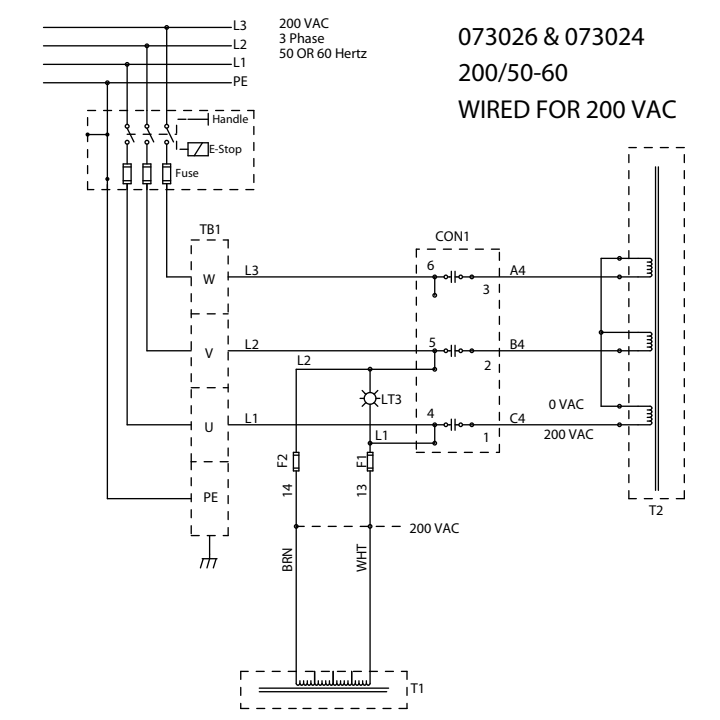
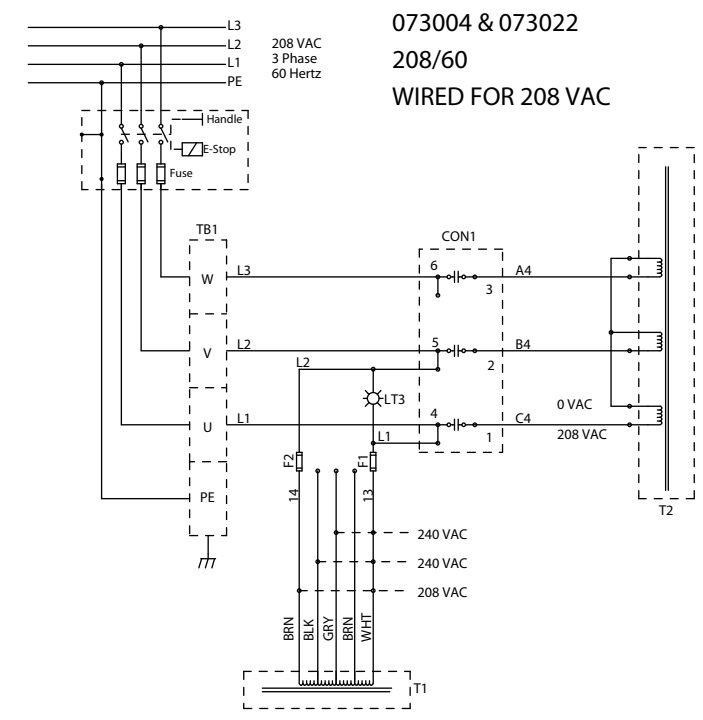
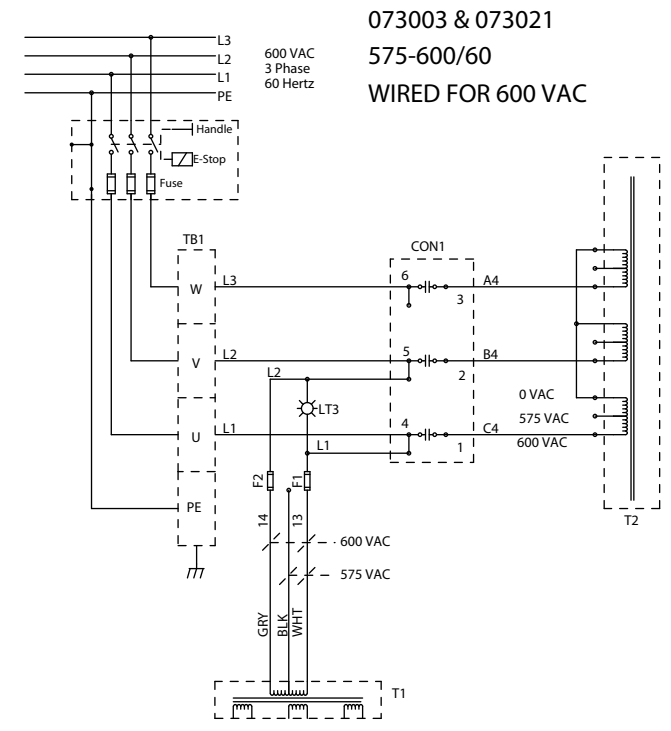
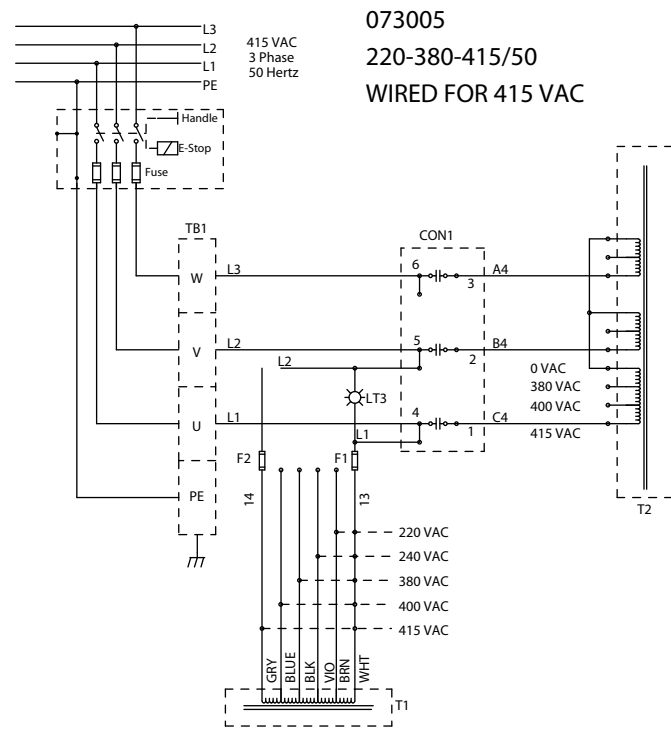
MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441
	CHECKED BY		DATE		
	APP. BY		DATE		
	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±.1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.				
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.					DESCRIPTION
					ELEC/GAS SCHEM: MAX200
ITEM NO.		DRAWING NO.		FILE NAME	
013179		013-2-179		013179B4	
SCALE	N/A	MODEL	MAX200	SHEET	4 OF 9




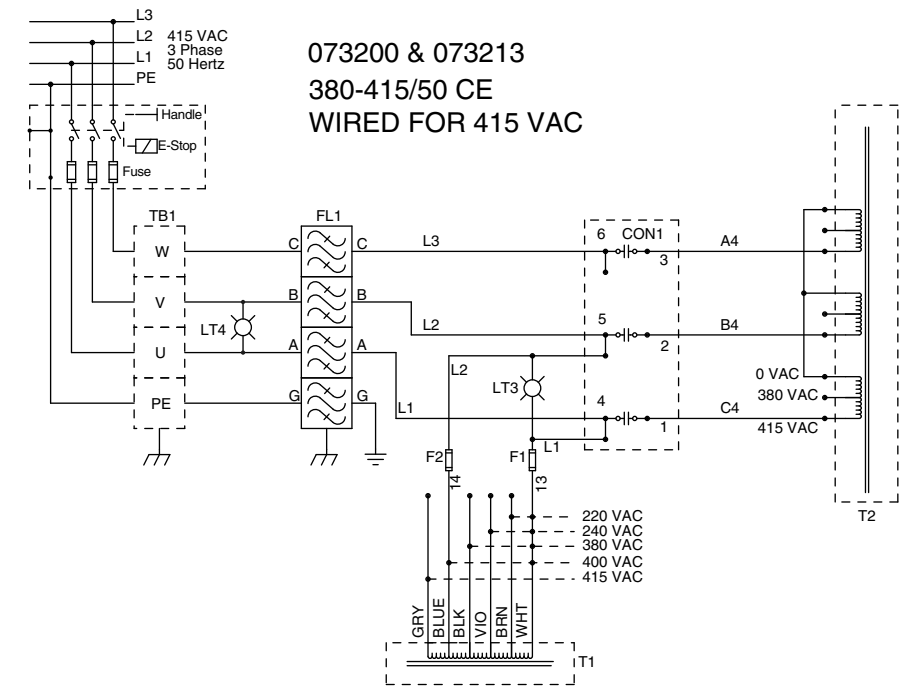
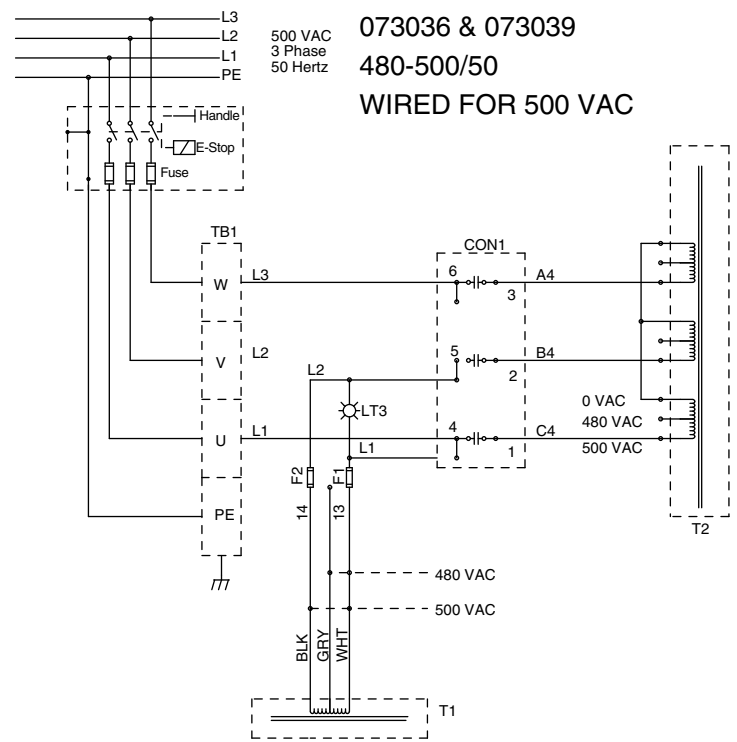
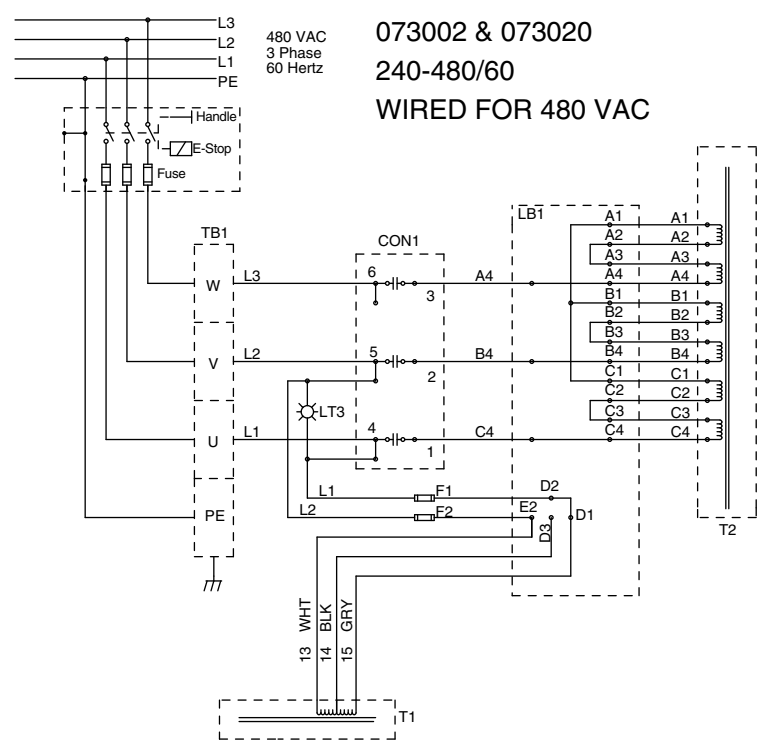
MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441
	CHECKED BY		DATE		
	APP. BY		DATE		
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:		DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.		
	<b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>				
	ITEM NO.	013179	DRAWING NO.	013-2-179	FILE NAME
SCALE	N/A	MODEL	MAX200	SHEET	5 OF 9





MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441		
	CHECKED BY		DATE				
	APP. BY		DATE				
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.					DESCRIPTION	 <b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>	
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.					ITEM NO.		013179
					DRAWING NO.		013-2-179
					FILE NAME	013179B6	
					SCALE	N/A	
					MODEL	MAX200	
					SHEET	6 OF 9	



MATERIAL	DRAWN BY	DATE	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441
	CHECKED BY	DATE	
	APP. BY	DATE	
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES.		DESCRIPTION
	TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.		ELEC/GAS SCHEM: MAX200
	ITEM NO.	DRAWING NO.	FILE NAME
	013179	013-2-179	013179B7
SCALE	MODEL	SHEET	
N/A	MAX200	7 OF 9	



MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441		
	CHECKED BY		DATE				
	APP. BY		DATE				
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES.		TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ± 5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.				
	DESCRIPTION <b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>						
	ITEM NO.	013179	DRAWING NO.	013-2-179		FILE NAME	013179B8
	SCALE	N/A	MODEL	MAX200		SHEET	8 OF 9

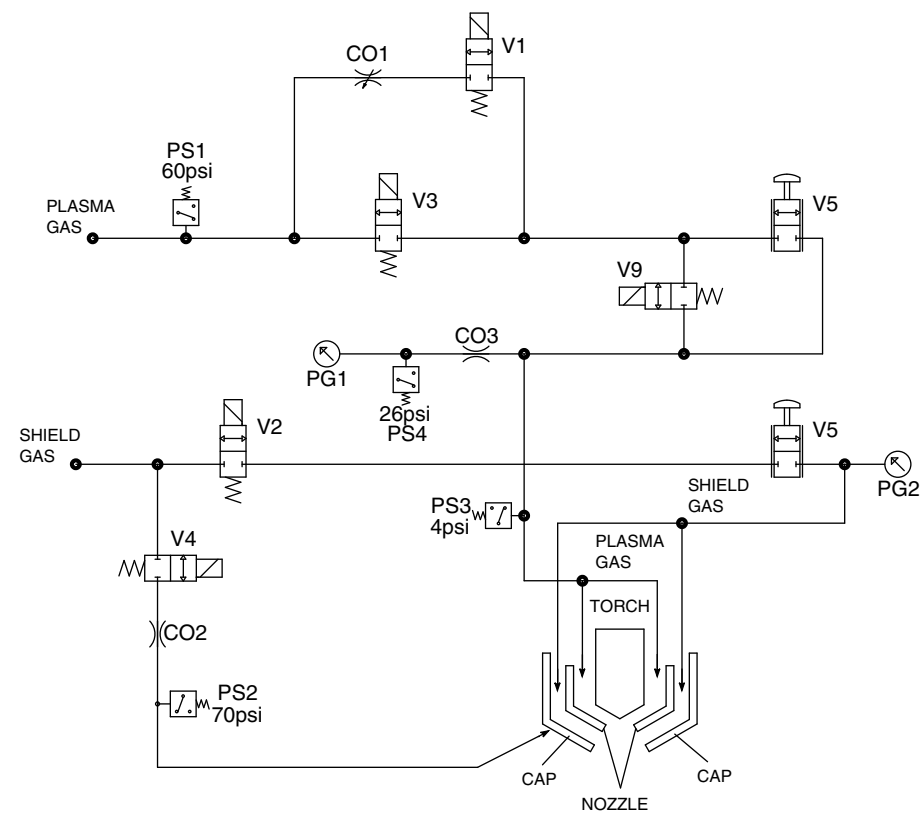


4

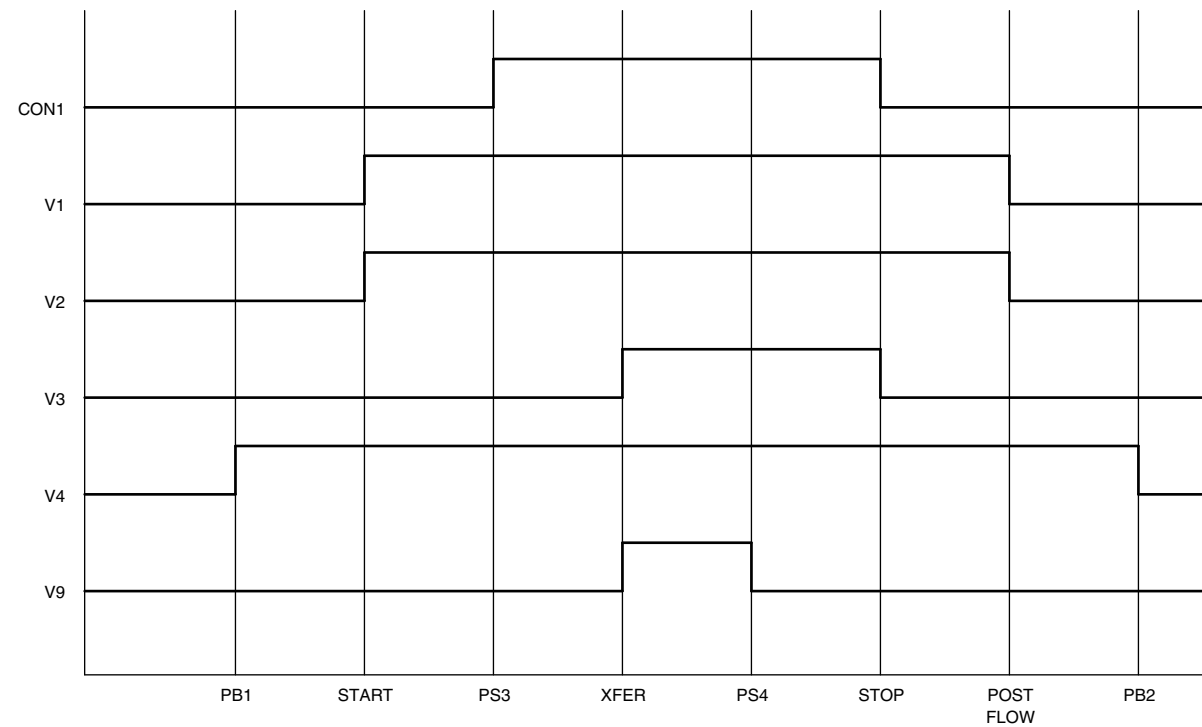
3

2

1



GAS FLOW DIAGRAM



TIMING CHART MAX200

MAX200 TIMING CHART	
CON1	MAIN CONTACTOR
V1	PLASMA PRE/POST FLOW SOLENOID VALVE
V2	SHIELD GAS SOLENOID
V3	PLASMA STEP GAS SOLENOID VALVE
V4	CAP-ON-SENSE SOLENOID VALVE
V9	PLASMA CHARGING VALVE
PB1	POWER ON SWITCH
PB2	POWER OFF SWITCH
PS3	PLASMA GAS OUTLET PRESSURE SWITCH. N.O. SWITCH THAT CLOSSES WHEN THE PLASMA GAS PRESSURE EXCEEDS 3 psi
PS4	QUICK CHARGE PRESSURE SWITCH. N.C. SWITCH THAT OPENS WHEN PLASMA GAS REACHES 26 psi
START	PLASMA START SIGNAL FROM CNC
STOP	PLASMA STOP SIGNAL FROM CNC
XFER	ARC TRANSFER
POST-FLOW	1 SECOND GAS FLOW AT END OF CYCLE

- NOTES:
1. IN TEST MODE, V1, V2, AND V3 ARE THE ONLY VALVES THAT ARE ACTIVE.
  2. WHEN V1 BECOMES ACTIVE AFTER START, 10 TO 15 psi WILL BE REGISTERED AT PG1.
  3. THE HV TRANSFORMER IS ACTIVATED 2 SECONDS AFTER THE PLASMA START SIGNAL. IT WILL STAY ACTIVE FOR 5 SECONDS OR UNTIL THE ARC TRANSFERS TO THE WORK PIECE, WHICH EVER HAPPENS FIRST.

GAS SYSTEM DESIGNATOR

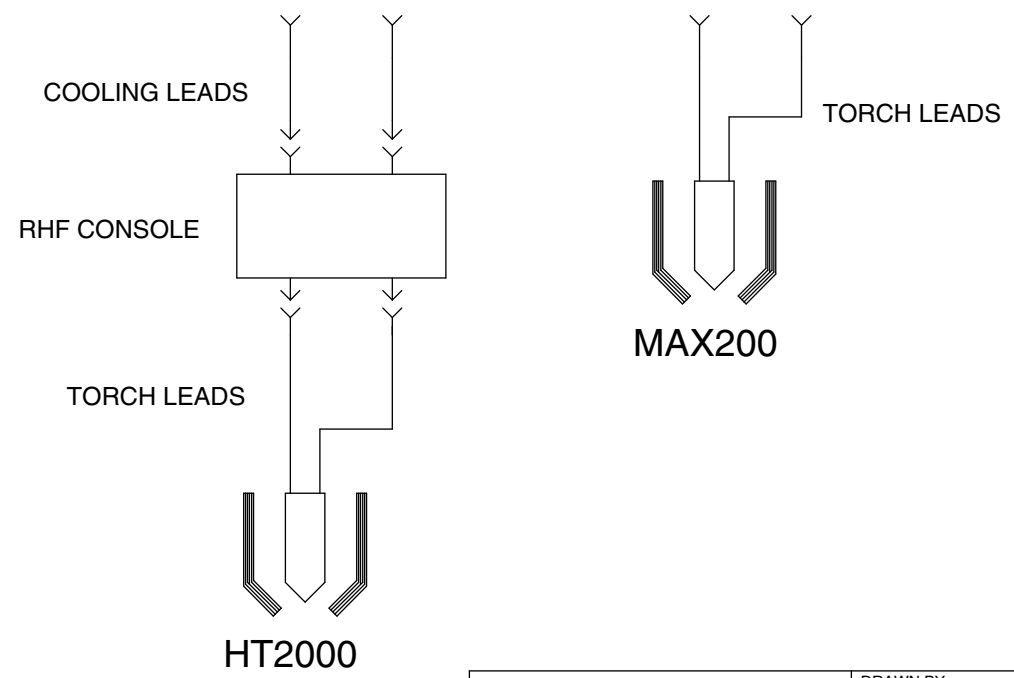
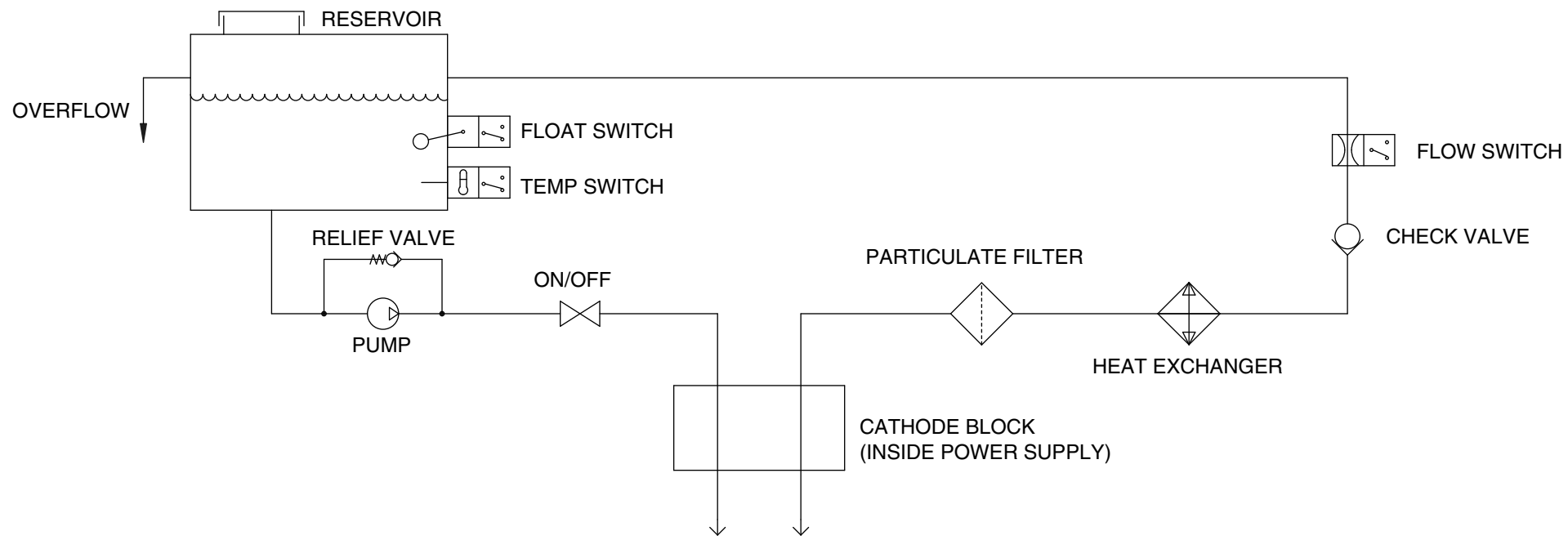
MATERIAL	DRAWN BY	BC	DATE	5-9-96	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441					
	CHECKED BY		DATE							
	APP. BY		DATE							
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN INCHES.		TOLERANCES ARE:		DESCRIPTION <b>ELEC/GAS SCHEM: MAX200</b>					
	2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.		ITEM NO.	DRAWING NO.		FILE NAME				
	013179	013-2-179	013179B9		SCALE	N/A	MODEL	MAX200	SHEET	9 OF 9



4

3

2

1



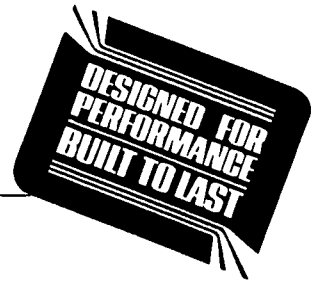
MATERIAL	DRAWN BY <b>BMD</b>	DATE <b>8-13-90</b>	 Box-5010 Hanover, NH 03755-5010 603/643-3441	
	CHECKED BY <b>MER</b>	DATE <b>10-10-91</b>		
	APP. BY <b>WVB</b>	DATE		
THIS DRAWING AND ALL INFORMATION CONTAINED THEREON IS CONSIDERED PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED FOR MANUFACTURING OR FABRICATION PURPOSES WITHOUT PERMISSION FROM HYPERTHERM, INC.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE: 2 PL DECIMAL ±.01 3 PL DECIMAL ±.005 FRACTIONS ±1/64 ANGULAR ±.5° PART MUST BE FREE OF BURRS AND SHARP EDGES. BREAK SHARP EDGES IF NECESSARY WITH CHAMFER OR RADIUS .015.		DESCRIPTION <b>RSVR SA:MAX200/HT2000 PWR SPLY</b> 	
	ITEM NO. <b>029313</b>	DRAWING NO. <b>029-2-313</b>	FILE NAME <b>029313B4</b>	
	SCALE <b>N/A</b>	MODEL	SHEET	

*Содержание данного раздела:*

Фильтры Hankison® Centriflex® .....	a-2
Фильтры Hankison® Aerolescer®.....	a-4
Фильтры Hankison® Hypersorb® .....	a-6
Фильтр/регулятор Wilkerson типа PC6 .....	a-8



# HANKISON® CENTRIFLEX® Compressed Air Separator/Filter



## Efficient Separation and 3 Micron Filtration in One Compact Housing

### SEPARATION—

#### The First Stage

A unique stainless steel separator core, using the principles of centrifugal force and impaction, is 99% efficient in removing particles 10 microns in size and larger.

The reusable cartridge type separator is completely removable for easy cleaning.

### FILTRATION—

#### The Second Stage

A replacement filter sleeve, which fits over the separator core, assures absolute removal of solids and liquids 3 microns and larger in size.

#### Solids removal — finer filtration at less cost

The filter sleeve, constructed of an in-depth arrangement of glass fibers, has a high percentage of void spaces, allowing it to accumulate 3 to 4 times more particulates than coarser surface (pore) type filter element materials such as porous metal and plastic. Also the in-depth arrangement of fibers resists clogging due to gummy residues and sticky lacquers which are frequently present in compressed air systems and readily adhere to and foul surface type filters. This ability to accumulate large amounts of solid particles and resist clogging means that there is only a gradual increase in pressure drop across the filter, resulting in a long operating life and less operating cost.

#### Liquids removal — higher efficiencies from no flow to full flow

By using coalescence to force small droplets to form into larger droplets, the filter media continually collects all liquid droplets 3 microns in size and larger, as well as a portion of smaller droplets. This means that 99% of water droplets and 40% of oil aerosols are collected and discharged from the system.

The combination of filter sleeve and separator core ensures high efficiency liquid separation over a full range of flows. There is no reduction in efficiency at less than rated flows, a common occurrence in purely centrifugal separators.

### FEATURES:

- High efficiency separation — removes 99% of water droplets, 40% of oil aerosols.
- Combination of separator core and filter sleeve maintain high efficiency from no flow to full flow.
- Replaceable filter sleeve removes 100% of particles 3 microns and larger in size — while giving long sleeve life.

### Housing design — features easy installation and maintenance

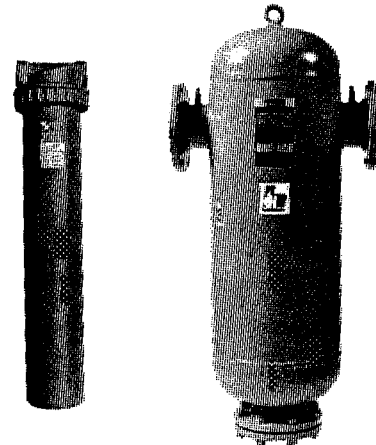
The in-line, inlet and outlet connection design reduces installation time and expense. Additional piping to maintain alignment is not required. Cartridge replacement is made easy by removable bowls for models C15 through C300 and by use of a convenient bottom access for models C400 and larger.

### OPERATION

Air enters the top of the Centriflex separator/filter and flows down through the center of the separator core and radially outward. The air is subjected to a strong centrifugal force as it passes through the separator core which is constructed of a pair of stainless steel perforated tubes. The orifices in the first tube (A) are staggered in relation to those in the second (B). This causes particles 10 microns and larger to continue in a straight course after leaving the inner tube, impacting and impinging on the inside of the outer tube where they form a film which drains to the bottom of the separator core.

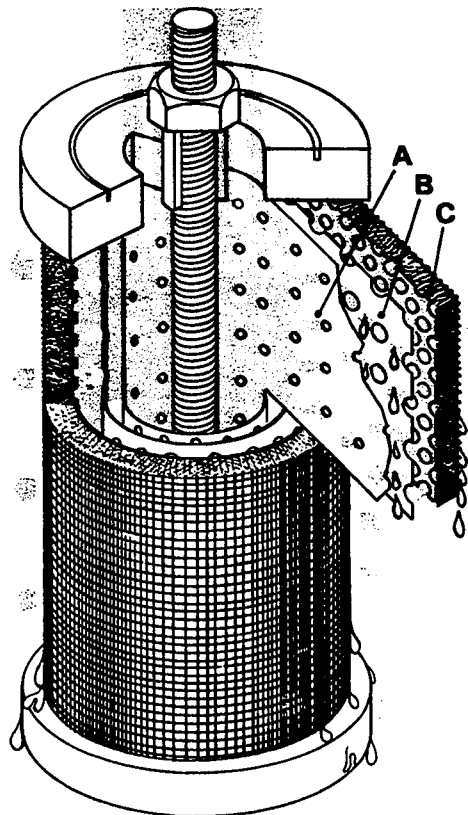
The air then passes into the filter sleeve (C) which is composed of an in-depth bed of resin impregnated glass fibers. Solid particles (to 3 microns absolute) are captured and retained here. Liquid aerosols are coalesced on the glass fibers forming large droplets which move downward to the bottom of the cartridge where they drain by gravity into the filter housing and are removed from the air system.

This combination of separation and coalescence allows the Centriflex separator/filter to handle large inlet liquid loads (up to 25,000 ppm w/w) while removing 99% of water droplets and 40% of oil aerosols over a full range of flow conditions.



MODEL C150

MODEL C6600



## OPERATING CONDITIONS

Flow: maximum air flow for the various models at 100 psig is indicated in Table 1. To determine maximum air flows at inlet pressures other than 100 psig, multiply flow from Table 1 by multiplier from Table 2 that corresponds to the minimum operating pressure at the inlet of the filter.

### EXAMPLE:

Choose a Centriflex<sup>®</sup> separator/filter to handle 705 scfm at 150 psig. From Table 1 pick a C600 with an air flow of 600 scfm @ 100 psig. Multiply 600 scfm by the correction factor 1.43 for 150 psig from Table 2 (600 x 1.43 = 858). A C600 has ample capacity for this requirement.

### CAUTION:

Do not select filters by pipe size. Make selection by flow rate and operating pressure only.

**TABLE 1**  
Maximum Air Flow (scfm\*) @ 100 psig

MODEL	C15	C35	C55	C100	C150	C200	C300	C400	C600	C1200	C1800	C2400	C3000	C4800	C6600	C8400	C11400
FLOW	15	35	55	100	150	200	300	400	600	1200	1800	2400	3000	4800	6600	8400	11400

\*Convert scfm to metric units as follows: 1 scfm = 1.736m<sup>3</sup>/h

**TABLE 2**  
Air Flow Correction Factor

Minimum inlet pressure (psig)	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300
Multiplier	0.30	0.39	0.48	0.65	0.82	1.00	1.17	1.43	1.87	2.31	2.74

## PHYSICAL DESCRIPTION

Model Number		Housing Type	Maximum Operating Pressure (psig)		Maximum Operating Temperature	Air Inlet/Outlet Conn.	Width (Inlet to Outlet) and Height (in.)	Wt. (lb.)	Replacement Filter Cartridge	
with Manual Drain	with Internal Auto Drain		with Manual Drain	with Internal Auto Drain					No.	Qty. Reqd.
C15-03F-8P	—	8 oz. polycarbonate (2)	150	—	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 6 1/4	1 5/8	0734-1	1
C15-03F-16P	C15-03F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0734-1	1
C15-03F-16M	C15-03F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0734-1	1
C15-04F-16P	C15-04F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0734-1	1
C15-04F-16M	C15-04F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0734-1	1
C35-03F-16P	C35-03F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0734-2	1
C35-03F-16M	C35-03F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0734-2	1
C35-04F-16P	C35-04F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0734-2	1
C35-04F-16M	C35-04F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0734-2	1
C55-08F-48	C55-08F-48-D	48 oz. metal	300	175	120°F	1" NPTF	4 9/16 x 13 9/16	5 7/8	0734-3	1
C100-08F-48	C100-08F-48-D	48 oz. metal	300	175	120°F	1" NPTF	4 9/16 x 13 9/16	5 7/8	0734-3	1
C150-12F-100	(1)	100 oz. metal	300	—	120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 23 1/4	13 1/4	0734-4	1
C200-12F-205	(1)	205 oz. metal	300	—	120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 30 5/8	21	0734-5	1
C300-12F-205	(1)	205 oz. metal	300	—	120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 30 5/8	21	0734-6	1
C400-16M-5L	(1)	5" pressure vessel	300 (3)	300 (3)	120°F	2" NPTM (4)	10 1/4 x 40 7/8	36	0734-7	1
C600-24M-5L	(1)	5" pressure vessel	300 (3)	300 (3)	120°F	3" NPTM (4)	10 1/4 x 40 7/8	37	0734-7	1
C1200-24M-8L	(1)	8" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	3" NPTM (4)	16 x 48	86	0734-7	2
C1800-24M-10L	(1)	10" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	3" NPTM (4)	16 1/4 x 49	131	0734-7	3
C2400-4FL-12L	(1)	12" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	4" flange (5)	20 x 52 1/4	179	0734-7	4
C3000-4FL-12L	(1)	12" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	4" flange (5)	20 x 52 1/4	182	0734-7	5
C4800-6FL-16L	(1)	16" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	6" flange (5)	24 x 54 5/8	271	0734-7	8
C6600-6FL-20L	(1)	20" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	6" flange (5)	28 x 62 9/16	518	0734-7	11
C8400-6FL-20L	(1)	20" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	6" flange (5)	28 x 62 9/16	527	0734-7	14
C11400-8FL-24L	(1)	24" pressure vessel	225 (3)	—	120°F	8" flange (5)	33 x 69 1/8	709	0734-7	19

(1) Drain port is provided. Use externally mounted Hankison<sup>®</sup> automatic drain. For models C150 thru C600 use a model 505 Trip-L-Trap<sup>®</sup>. For models C1200 and larger use a model 506 Trip-L-Trap. Models C400 and C600 may also be supplied with an internal drain.

(2) Polycarbonate bowls are furnished with bowl guards. Do not use polycarbonate bowls when synthetic lubricants are present.

(3) Units with higher maximum working pressures are available. Models C1200 and larger are ASME code constructed and stamped.

(4) Flanges and couplings are available.

(5) Optional flange sizes are available.



**HANKISON** DIVISION OF HANSEN INC.  
CANONSBURG, PA 15317 U.S.A. TEL.: (412) 745-1555  
PRICE AND ORDERING INFORMATION FROM



10 RESERVOIR PARK DRIVE  
P.O. BOX 363  
ROCKLAND, MA 02370



PRINTED IN U.S.A.

# HANKISON® AEROLESCER® Coalescing Type Oil Removal Filters

DESIGNED FOR  
PERFORMANCE  
BUILT TO LAST

99.999+% efficient in removing oil aerosols from compressed air lines.

## Why remove oil?

Compressor oil downstream — it can contaminate the end product, decrease the efficiency of the production process by ruining paint jobs, gumming up air tools, motors, etc., or clog the tiny orifices in instruments or fluid logic components. Oil from a lubricated compressor is subjected to high temperatures during the compression cycle. This alters its characteristics so that it does not adequately lubricate downstream pneumatic components. It's best to take this oil out of the system and add the proper lubricant at the point of use.

## Are special filters required to remove oil?

In a typical 90 psig air system 72% by weight of the oil aerosols present are less than 5 microns in size. 50% are below 1 micron in size. Droplets of this size blow right through a mechanical separator. Air line filters (particulate filters e.g. a 5 micron filter) can't trap the bulk of the aerosols either. To adequately remove oil, a special filter is required. The Hankison Aerolescer filter has been designed to remove oil by means of coalescence.

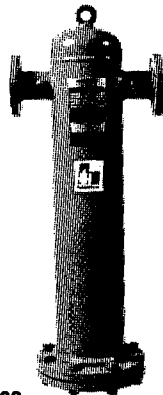
## The result — an oil free compressed air system

The Hankison Aerolescer filter, when used within its rated design conditions, will eliminate the oil aerosols contained in a compressed air stream. Exhaustive tests verify a liquid oil removal efficiency of 99.999+%. In most instances, this means that the filtered air will contain less than .1 ppm of oil by weight. It assures virtually oil free air without the expense and maintenance headaches of non-lubricated compressors.

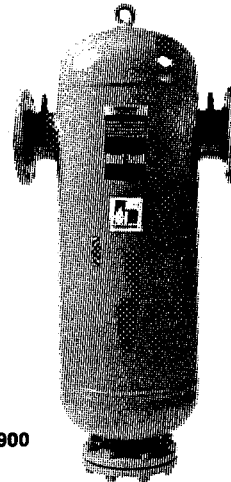
## Features:

- Unique continuously stabilized filter media plus outer foam sleeve ensures 99.999+% efficiency for the life of the cartridge
- Removes: 100% of particles .025 micron and larger in size; some particles as small as .01 micron
- Cartridge replacement made easy by removable bowls or convenient bottom flange opening
- Rugged thru-bolt cartridge construction

MODELS from  
10 SCFM to 6000 SCFM



MODEL A300



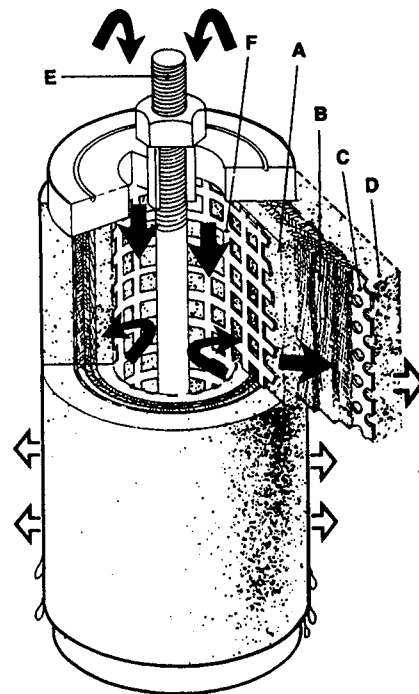
MODEL A900

## The Patented\* AEROLESCER Cartridge — designed for 99.999+% efficiency and long life

### OPERATION

Oil aerosols moving through the filtering media (B), a maze of submicronic glass fibers with specific densities and diameters, are concentrated and coalesced into large droplets. High efficiency is achieved by stabilizing the filtering media between a rigid perforated cylinder (C) and an inner foam sleeve (A), which compensates for fluctuating flow rate and aerosol concentration. This design assures uniform distribution of oil aerosols which prevents liquid pocketing, fiber clotting, and subsequent air channelling. The coalesced oil droplets are collected by the outer foam sleeve (D).

Having an enormous non-absorbing surface area, this sleeve allows oil droplets to drain to the bottom of the sleeve and then drop to the bottom of the housing for removal from the air system. When removing oil the life of the cartridge is indefinite.\*\* The cartridge continuously coalesces and separates oil aerosols from your system. Thru bolt construction (E) assures structural strength and prevents liquid bypassing of the filter media. There is no reliance on adhesives to hold the unit together. An inside support (F) offers positive protection in case flow is accidentally reversed through the cartridge.



\*U.S. Patent No. 3,802,160

\*\*Excessive solid matter accumulation will limit life. Prefilters are available to prolong life. Request Bulletin 3100 covering HANKISON 3100 Series Air Line Filters.

### Operating Conditions

Flow: maximum air flow for the various models at 100 psig is indicated in Table 1. To determine maximum air flows at inlet pressures other than 100 psig, multiply flow from Table 1 by multiplier from Table 2 that corresponds to the minimum operating pressure at the inlet of the filter.

#### EXAMPLE:

Choose an Aerolescer filter to handle 705 scfm at 150 psig. From Table 1 pick an A500 with an air flow of 500 scfm @ 100 psig. Multiply 500 scfm by the correction factor 1.43 for 150 psig from Table 2 (500 x 1.43 = 715). An A500 has ample capacity for this requirement.

#### CAUTION:

Do not select filters by pipe size. Make selection by flow rate and operating pressure only.

### Pressure Drop:

Initial pressure drop (dry) is less than 1 psi. As the cartridge collects and coalesces liquid droplets a working pressure drop of 3 to 5 psi will develop. Increases in pressure drop above this point occur as the cartridge is loaded with solid contaminants. It is recommended that filter cartridge(s) be replaced when pressure drop exceeds 10 psi.

### OPTIONS

#### Automatic Drains

Hankison drains automatically discharge liquids collected in the filter sump from the compressed air system. They are available with the drain mechanism mounted internally on smaller models or in their own housings for external mounting on larger models.

### Differential Pressure Alarms

(Optional on models A10 thru A320; standard on models A500 and larger.) The Hankison differential pressure alarm signals both audibly and visually when a 10 psi differential pressure has been reached, indicating the need for cartridge replacement.

### Stainless Steel Cartridges

Cartridges may be ordered with stainless steel materials for use in systems where corrosive fumes are present in the compressed air system.

**TABLE 1**  
Maximum Air Flow (scfm\*) @ 100 psig

MODEL	A10	A20	A50	A100	A200	A250	A300	A320	A500	A600	A900	A1300	A1600	A2500	A3500	A4400	A6000
FLOW	10	20	50	100	200	250	300	320	500	632	948	1264	1580	2528	3476	4424	6004

\*Convert scfm to metric units as follows: 1 scfm = 1.736m<sup>3</sup>/h

**TABLE 2**  
Air Flow Correction Factor

Minimum inlet pressure (psig)	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300
Multiplier	0.30	0.39	0.48	0.65	0.82	1.00	1.17	1.43	1.87	2.31	2.74

### PHYSICAL DESCRIPTION

Model Number		Housing Type	Maximum Operating Pressure (psig)		Maximum Operating Temperature	Air Inlet/Outlet Conn.	Width (Inlet to Outlet) and Height (in.)	Wt. (lb.)	Replacement Filter Cartridge	
with Manual Drain	with Internal Auto Drain		with Manual Drain	with Internal Auto Drain					No.	Qty. Reqd.
A10-03F-8P		8 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 6 1/4	1 5/8	0713-2	1
A10-03F-16P	A10-03F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0713-2	1
A10-03F-16M	A10-03F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0713-2	1
A10-04F-16P	A10-04F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0713-2	1
A10-04F-16M	A10-04F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0713-2	1
A20-03F-16P	A20-03F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0713-3	1
A20-03F-16M	A20-03F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0713-3	1
A20-04F-16P	A20-04F-16P-D	16 oz. polycarbonate (2)	150	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0713-3	1
A20-04F-16M	A20-04F-16M-D	16 oz. metal	300	175	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0713-3	1
A50-08F-48	A50-08F-48-D	48 oz. metal	300	175	120°F	1" NPTF	4 9/16 x 13 9/16	5 7/8	0713-4	1
A100-08F-100	(1)	100 oz. metal	300		120°F	1" NPTF	4 9/16 x 23 1/4	13 1/4	0713-5	1
A200-12F-205	(1)	205 oz. metal	300		120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 30 5/8	21	0713-6	1
A300-12F-381	(1)	381 oz. metal	300		120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 36 3/8	29 1/4	0713-7	1
A250-16M-5L	(1)	5" pressure vessel	300 (3)		120°F	2" NPTM (4)	10 1/4 x 40 7/8	36	0713-12	1
A320-16M-5L	(1)	5" pressure vessel	300 (3)		120°F	2" NPTM (4)	10 1/4 x 40 7/8	37	0713-11	1
A500-24M-8L	(1)	8" pressure vessel	225 (3)		120°F	3" NPTM (4)	16 x 48	86	0713-12	2
A600-24M-8L	(1)	8" pressure vessel	225 (3)		120°F	3" NPTM (4)	16 x 48	86	0713-11	2
A900-24M-10L	(1)	10" pressure vessel	225 (3)		120°F	3" NPTM (4)	16 1/4 x 49	131	0713-11	3
A1300-4FL-12L	(1)	12" pressure vessel	225 (3)		120°F	4" flange (5)	20 x 52 1/4	179	0713-11	4
A1600-4FL-12L	(1)	12" pressure vessel	225 (3)		120°F	4" flange (5)	20 x 52 1/4	182	0713-11	5
A2500-6FL-16L	(1)	16" pressure vessel	225 (3)		120°F	6" flange (5)	24 x 54 5/8	271	0713-11	8
A3500-6FL-20L	(1)	20" pressure vessel	225 (3)		120°F	6" flange (5)	28 x 62 9/16	518	0713-11	11
A4400-6FL-20L	(1)	20" pressure vessel	225 (3)		120°F	6" flange (5)	28 x 62 9/16	527	0713-11	14
A6000-8FL-24L	(1)	24" pressure vessel	225 (3)		120°F	8" flange (5)	33 x 69 1/8	709	0713-11	19

(1) Drain port is provided. Use externally mounted Hankison automatic drain. For models A100 thru A1600 use a model 504 Snap-Trap® (175 psig MWP); for models A2500 thru A6000 use a model 505 Trip-L-Trap®. Models A250 and A320 may also be supplied with an internal drain.

(2) Polycarbonate bowls are furnished with bowl guards. Do not use polycarbonate bowls when synthetic lubricants are present.

(3) Units with higher maximum working pressures are available. Models A500 and larger are ASME code constructed and stamped.

(4) Flanges and couplings are available.

(5) Optional flange sizes are available.



1300-20



**HANKISON** DIVISION OF HANSEN INC.  
CANONSBURG, PA 15317 U.S.A. TEL: (412) 745-1555  
PRICE AND ORDERING INFORMATION FROM

10 RESERVOIR PARK DRIVE  
P.O. BOX 363  
ROCKLAND, MA 02370



Printed in U.S.A.



# HANKISON® HYPERSORB® Activated Carbon Adsorbent Filters



**Eliminates undesirable oily smell/taste from compressed air. Removes oil vapor. Ends product contamination.**

## The final step in oil free air.

The Hypersorb filter is a final stage filter which adsorbs oil vapor (gaseous oil) present in compressed air. The Hypersorb filter will also remove various other gaseous hydrocarbons normally adsorbable by activated carbon. It is designed to be used after a coalescing filter (Hankison Aerolescer®) which removes liquid oil aerosols. The liquid oil aerosols must be removed from the air stream before the air enters the Hypersorb in order to prevent saturating of the activated carbon and premature reduction of the adsorptive capacity of the filter.

## How oil free is air that has been filtered by an Aerolescer/Hypersorb Filter System?

At rated flow conditions and reasonable filtration temperatures (50°F to 100°F), the oil concentration in your air system, after being filtered, will be less than .01 ppm w/w. This means that the amount of oil left in your system is lower than the saturation level of oil vapor in atmospheric air (expanded condition) so that even a large drop in temperature downstream will not cause oil vapor to condense and foul your product.

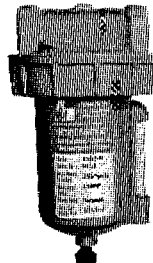
These low concentrations of oil vapor are well below the level where they can be detected by smell or taste.

## Designed for long life.

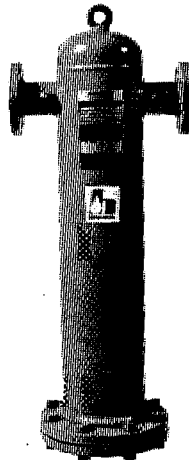
In contrast to most carbon filters that contain only a bed of carbon particles, the Hypersorb filter contains both a bed of finely divided activated carbon particles and a secondary section of multi-layered fibers to which microfine activated carbon particles are bonded. It is designed to operate for a minimum of 1500 hours at rated capacity without requiring replacement of the cartridge.

## FEATURES:

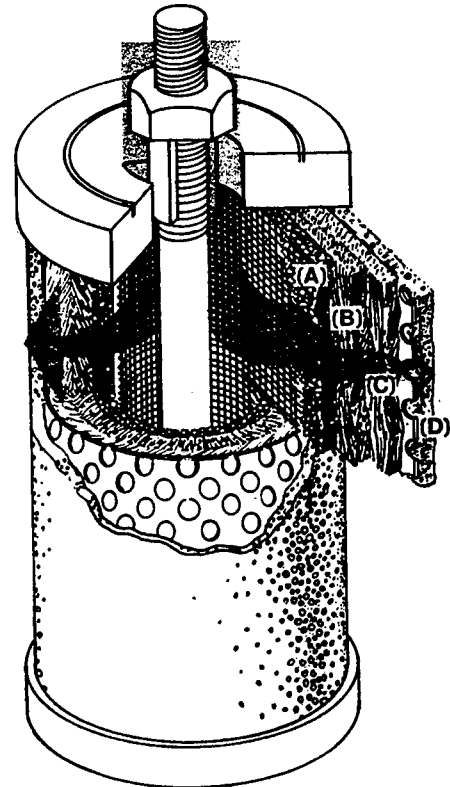
- Protects end processes from gaseous oil contamination and rids compressed air exhausted into worker environments of offensive oily smell
- Removes hydrocarbons for analytical instrument use
- Fine filter media traps 100% of any carbon dust or other particles as small as .025 micron — Ideal as an afterfilter for desiccant dryers
- Cartridge replacement made easy by removable bowls or convenient bottom access.



MODEL H10



MODEL H600



## Elimination of carbon dust carry-over.

Layers of microglass fibers prevent any possible carryover of carbon dust or other fine particulate matter and subsequent product contamination. Also, an outer porous foam sleeve provides protection against filter fiber migration.

## Rugged construction resists vibration, prevents in-line failure.

A thru bolt and rigid metal perforated cylinder provide solid cartridge design that does not rely on an adhesive for structural strength. This minimizes the possibility of the filter media being by-passed.

## OPERATION

Compressed air which has been treated by an air dryer and filtered to remove liquid contaminants enters the inner core of the Hypersorb filter cartridge and moves radially outward. It first passes through a bed of finely divided activated carbon particles (A) where 95% of the oil vapor contained in the air is adsorbed. The air then moves through layers of fibers (B) to which microfine activated carbon particles are bonded by a patented process and the remaining oil vapor is adsorbed. The virtually oil free air then continues through layers of microglass fibers (C) where all solid particles .025 microns in size and larger are captured. This prevents any possible carry over of carbon dust or other fine particulate matter. Finally the air exits through a porous foam outer sleeve (D) which provides protection against fiber migration.

## OPERATING CONDITIONS

Flow: maximum air flow for the various models at 100 psig is indicated in Table 1. To determine maximum air flows at inlet pressures other than 100 psig, multiply flow from Table 1 by multiplier from Table 2 that corresponds to the minimum operating pressure at the inlet of the filter.

### EXAMPLE:

Choose a Hypersorb filter to handle 705 scfm at 150 psig. From Table 1 pick an H500 with an air flow of 500 scfm @ 100 psig. Multiply 500 scfm by the correction factor 1.43 for 150 psig from Table 2 (500 x 1.43 = 715). An H500 has ample capacity for this requirement.

## CAUTION:

Do not select filters by pipe size. Make selection by flow rate and operating pressure only.

### Pressure Drop:

The Hypersorb® filter has an initial nominal pressure drop of 1 psi (0.07 bar) which should not change appreciably during the life of the cartridge.

### Cartridge Replacement:

Periodic checks of filtered air should be conducted. A detectable odor indicates that the cartridge should be replaced. The Hypersorb is designed to give a minimum life of 1500 hours of continuous operation at rated capacity.

## OPTIONS

### Stainless Steel Cartridges

Cartridges may be ordered with all stainless steel materials for use where harmful vapors are present in the compressed air system. To order, add -S to unit or cartridge model number.

**TABLE 1**  
Maximum Air Flow (scfm\*) @ 100 psig

MODEL	H10	H20	H50	H100	H200	H250	H300	H320	H500	H600	H900	H1300	H1600	H2500	H3500	H4400	H6000
FLOW	10	20	50	100	200	250	300	320	500	632	948	1264	1580	2528	3476	4424	6004

\*Convert scfm to metric units as follows: 1 scfm = 1.736m<sup>3</sup>/h

**TABLE 2**  
Air Flow Correction Factor

Minimum inlet pressure (psig)	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300
Multiplier	0.30	0.39	0.48	0.65	0.82	1.00	1.17	1.43	1.87	2.31	2.74

## PHYSICAL DESCRIPTION

Model Number	Housing Type	Maximum Operating Pressure (psig)	Maximum Operating Temperature	Air Inlet/Outlet Conn.	Width (Inlet to Outlet) and Height (in.)	Wt. (lb.)	Replacement Filter Cartridge	
							No.	Qty. Reqd.
H10-03F-8P	8 oz. polycarbonate (1)	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 6 1/4	1 5/8	0715-2	1
H10-03F-16P	16 oz. polycarbonate (1)	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0715-2	1
H10-03F-16M	16 oz. metal	300	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0715-2	1
H10-04F-16P	16 oz. polycarbonate (1)	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0715-2	1
H10-04F-16M	16 oz. metal	300	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0715-2	1
H20-03F-16P	16 oz. polycarbonate (1)	150	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0715-3	1
H20-03F-16M	16 oz. metal	300	120°F	3/8" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0715-3	1
H20-04F-16P	16 oz. polycarbonate (1)	150	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 10 1/4	2 1/2	0715-3	1
H20-04F-16M	16 oz. metal	300	120°F	1/2" NPTF	3 1/4 x 9 7/8	3 1/8	0715-3	1
H50-08F-48	48 oz. metal	300	120°F	1" NPTF	4 9/16 x 13 9/16	5 7/8	0715-4	1
H100-08F-100	100 oz. metal	300	120°F	1" NPTF	4 9/16 x 23 1/4	13 1/4	0715-5	1
H200-12F-205	205 oz. metal	300	120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 30 5/8	21	0715-6	1
H300-12F-381	381 oz. metal	300	120°F	1 1/2" NPTF	5 1/4 x 36 3/8	29 1/4	0715-7	1
H250-16M-5L	5" pressure vessel	300 (2)	120°F	2" NPTM (3)	10 1/4 x 40 7/8	36	0715-12	1
H320-16M-5L	5" pressure vessel	300 (2)	120°F	2" NPTM (3)	10 1/4 x 40 7/8	37	0715-11	1
H500-24M-8L	8" pressure vessel	225 (2)	120°F	3" NPTM (3)	16 x 48	86	0715-12	2
H600-24M-8L	8" pressure vessel	225 (2)	120°F	3" NPTM (3)	16 x 48	86	0715-11	2
H900-24M-10L	10" pressure vessel	225 (2)	120°F	3" NPTM (3)	16 1/4 x 49	131	0715-11	3
H1300-4FL-12L	12" pressure vessel	225 (2)	120°F	4" flange (4)	20 x 52 1/4	179	0715-11	4
H1600-4FL-12L	12" pressure vessel	225 (2)	120°F	4" flange (4)	20 x 52 1/4	182	0715-11	5
H2500-6FL-16L	16" pressure vessel	225 (2)	120°F	6" flange (4)	24 x 54 5/8	271	0715-11	8
H3500-6FL-20L	20" pressure vessel	225 (2)	120°F	6" flange (4)	28 x 62 9/16	518	0715-11	11
H4400-6FL-20L	20" pressure vessel	225 (2)	120°F	6" flange (4)	28 x 62 9/16	527	0715-11	14
H6000-8FL-24L	24" pressure vessel	225 (2)	120°F	8" flange (4)	33 x 69 1/8	709	0715-11	19

(1) Polycarbonate bowls are furnished with bowl guards. Do not use polycarbonate bowls when synthetic lubricants are present.

(2) Units with higher maximum working pressures are available. Models H500 and larger are ASME code constructed and stamped.

(3) Flanges and couplings are available.

(4) Optional flange sizes are available.



1500-7

**HANKISON** DIVISION OF HANSEN INC.  
CANONSBURG, PA 15317 U.S.A. TEL.: (412) 745-1555  
PRICE AND ORDERING INFORMATION FROM

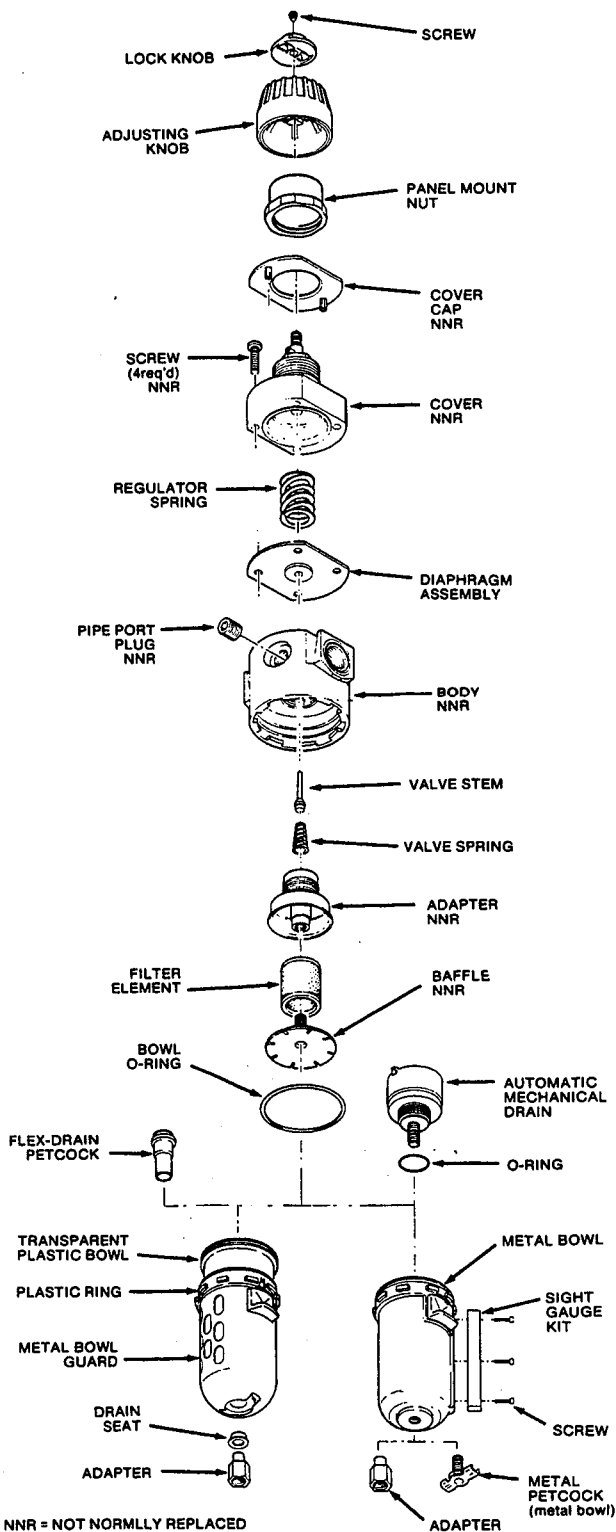


10 RESERVOIR PARK DRIVE  
P.O. BOX 363  
ROCKLAND, MA 02370



PRINTED IN U.S.A.

# PRECISION AIR PRESSURE REGULATOR TYPE PC6 FILTER/REGULATOR



## INSTALLATION

Install the Filter/Regulator as close as possible to the application. The inlet port is marked with an arrow cast into the body to indicate the direction of flow. Gauge ports (1/4") are provided in either side of the body for installation of a gauge or use as an additional outlet port. Plug unused port(s). System piping should be same size as regulator porting. In systems with a cyclic demand, the regulator should be located upstream of cycling device.

## OPERATION

Maximum pressure and temperature ratings are: for transparent plastic bowls, 150 psig (10 bar) and 125°F (52°C); and for metal bowls, 250 psig (17 bar) and 175 °F (79°C).

Before turning on the supply air pressure, turn the adjusting knob counterclockwise until there is no load on the regulating spring. Turn on the supply air pressure and then turn the adjusting knob clockwise until the desired secondary pressure is reached. To avoid minor readjustment after making a change in pressure setting, always approach the desired pressure from a lower pressure. When reducing from a higher to a lower setting, first reduce to some pressure less than that desired and then increase to the desired pressure.

## CAUTION

EXCEPT as otherwise specified by manufacturer, this product is specifically designed for compressed air service, and use with any other fluid (liquid or gas) is a misapplication. For example, use with or injection of certain hazardous liquids or gases in the system (such as alcohol or liquid petroleum gas) could be harmful to the unit or result in a combustible condition or hazardous external leakage. Manufacturer's warranties are void in the event of misapplication and manufacturer assumes no responsibility for any resulting loss.

The relief flow capacity of relieving type regulators is limited. Under some operating conditions, the secondary (outlet) pressure could increase above the initial setting. If over-pressure conditions could cause malfunction or failure of downstream equipment, additional external pressure relief devices of suitable capacity must be installed.

Before using with fluids other than air for non-industrial applications or for life support systems, consult Wilkerson Corporation for approval.

SEE REVERSE SIDE FOR LIST OF MATERIALS  
UNSUITABLE FOR USE WITH POLYCARBONATE BOWLS

## MAINTENANCE

- The regulator can be disassembled for servicing without removal from line.
- DEPRESSURIZE UNIT BEFORE REMOVING GUARD AND/OR BOWL.
- TO DISASSEMBLE: shut off air to unit and vent air line on both sides of unit. Turn adjusting screw counterclockwise to relieve spring compression. Remove knob, cover cap, screws, cover, and spring. Diaphragm assembly can now be removed.
- To remove valve from bottom of unit, remove bowl. Remove baffle and filter element exposing hex nut on adapter assembly. Remove adapter assembly, valve and spring.
- If it is a plastic bowl unit, inspect daily to detect crazing, cracking, damage, or other deterioration. Immediately replace any crazed, cracked, damaged, or deteriorated bowl with a metal bowl or a new plastic bowl and metal bowl guard.
- If unit has a rigid (felt) filter element, clean periodically by removing from filter, tapping on surface, and blowing off with air blow gun.
  - If unit has soft cloth element, replace with a new one at least every six months, or sooner if it looks dirty or causes excessive pressure drop (10 psi or more at rated flow).

(continued on reverse side)

Printed in U.S.A.

7. a. If unit is equipped with a manual petcock, drain bowl at least once per work shift.
- b. If unit is equipped with a float in the bowl, clean the bowl each time the element is cleaned or changed by turning the bowl upside down and tapping onto tabletop. Blow clean with blow gun.
8. If bowl is crazed, cracked, or otherwise damaged or deteriorated, replace bowl and use manufacturer's approved bowl seal.
9. IF UNIT WILL NOT REGULATE TO REQUIRED PRESSURE, OR IF PRESSURE BECOMES EXCESSIVE follow instructions (see 4.) for removal of valve. Remove valve and spring. Clean and check valve stem and valve seat for wear or damage and replace if required.
10. Before placing unit in service, make sure that bowl and bowl guard are reinstalled and securely locked in place.

#### REPAIR KITS AND REPLACEMENT PARTS

SELF-RELIEVING REPAIR KIT (includes self-relieving diaphragm assy, valve stem, valve spring, filter element, and bowl o-ring) .....	PRP-95-025
Regulating Springs:	
0-30 psi .....	RRP-95-916
0-50 psi .....	RRP-95-222
0-120 psi .....	RRP-95-224
Self-Relieving Diaphragm Kit .....	PRP-95-960
Valve Assembly (valve stem, valve spring) .....	PRP-95-959
Filter Element Assembly (includes element and bowl o-ring) .....	FRP-95-034
Transparent Bowl Assemblies:	
with flexible drain .....	FRP-95-017
with bowl guard, Auto Drain .....	FRP-95-015
with bowl guard, flexible drain .....	FRP-95-014
Bowl O-Ring Kit (10 per kit) .....	GRP-95-009
Bowl Guard Kit .....	GRP-95-013
Metal Bowl Assemblies:	
with metal petcock .....	FRP-95-178
with Sight Gauge, metal petcock (for units with "G" in model no.) .....	GRP-95-133
Drains:	
Auto Drain Kit (includes o-ring, spacer, nut) .....	GRP-95-714
Brass Petcock (for metal bowls) .....	GRP-95-182
Flex Drain Kit (for plastic bowls) .....	FRP-95-610
Adjusting Knob Kit .....	RRP-95-007

NOTE: All bowl kits include bowl o-ring

#### ACCESSORIES

Wall Mounting Bracket with Panel Mount Nut ....	GPA-95-011
Wall Mounting Bracket .....	GPA-95-012
Panel Mount Nut .....	GPA-95-032
Tamper Resistant Kit .....	RPA-95-006
Valve Assembly .....	PPA-95-067
Gauges:	
0-30 psig .....	PPA-95-107
0-60 psig .....	PPA-95-106
0-120 psig .....	PPA-95-108

#### WARNING: IF YOUR UNIT HAS A PLASTIC BOWL

1. **DO NOT** use plastic bowl units without a metal bowl guard installed. Plastic bowl units are sold only with metal bowl guards to minimize the danger of flying fragments in the event of bowl failure.
2. **DO NOT** install the unit where it will be subjected to temperatures higher than 125°F (51,7°C).
3. **DO NOT** install the unit where it will be subjected to pressure higher than 150 psig (10,3 bar).
4. **CAUTION:**  
Certain compressor oils, household cleaners, chemicals, solvents, paints and fumes will attack plastic bowls and can cause plastic-bowl failure. See manufacturer's list below. Do not use near these materials.
5. **WHEN BOWL** becomes dirty, replace bowl or wipe only with a clean, dry cloth.
6. **DO NOT** install on a compressed air line where the compressor is lubricated with, or the air contains, a material that will attack plastic bowls.
7. **DO** inspect plastic bowls daily to detect crazing, cracking damage, or other deterioration. Immediately replace any crazed, cracked, damaged, or deteriorated bowl with a metal bowl or a new plastic bowl and metal bowl guard.

#### WARNING: IF YOUR UNIT HAS A METAL BOWL

1. **DO NOT** install unit where it will be subjected to temperatures higher than 175°(80°C).
2. **DO NOT** install the unit where it will be subjected to pressure higher than 250 psi (17 bar).

SOME OF THE MATERIALS THAT WILL ATTACK POLYCARBONATE PLASTIC BOWLS		
Acetaldehyde	Chlorobenzene	Methylene chloride
Acetic acid (conc.)	Chloroform	Methylene salicylate
Acetone	Cresol	Milk of lime (CaOH)
Acrylonitrile	Cyclohexanol	Nitric acid (conc.)
Ammonia	Cyclohexanone	Nitrobenzene
Ammonium fluoride	Cyclohexene	Nitrocellulose lacquer
Ammonium hydroxide	Dimethyl formamide	Phenol
Ammonium sulfide	Dioxane	Phosphorous hydroxy chloride
Anaerobic adhesives & sealants	Ethane tetrachloride	Phosphorous trichloride
Antifreeze	Ethyl acetate	Propionic acid
Benzene	Ethyl ether	Pyridine
Benzoic acid	Ethylamine	Sodium hydroxide
Benzyl alcohol	Ethylene chlorohydrin	Sodium sulfide
Brake fluids	Ethylene dichloride	Styrene
Bromobenzene	Ethylene glycol	Sulfuric acid (conc.)
Butyric acid	Formic acid (conc.)	Sulphuric chloride
Carbolic acid	Freon (refrigerant & propellant)	Tetrahydrophthalene
Carbon disulfide	Gasoline (high aromatic)	Thiophene
Carbon tetrachloride	Hydrazine	Toluene
Caustic potash solution	Hydrochloric acid (conc.)	Turpentine
Caustic soda solution	Lacquer thinner	Xylene
	Methyl alcohol	Perchlorethylene and others

TRADE NAMES OF SOME COMPRESSOR OILS, RUBBER COMPOUNDS AND OTHER MATERIALS THAT WILL ATTACK POLYCARBONATE PLASTIC BOWLS	
Atlas "Perma-Guard"	National Compound #N11
Buna N	"Nylock" VC-3
Cellulube #150 and #220	Parco #1306 Neoprene
Crylex #5 cement	* Permabond 910
* Eastman 910	Petron PD287
Garlock #96403 (polyurethane)	Prestone
Haskel #568-023	Pydraul AC
Hilgard Co.'s hiL phene	Sears Regular Motor Oil
Houghton & Co. oil #1120, #1130 and #1055	Sinclair oil "Lily White"
Houssafe 1000	Stauffer Chemical FYRQUEL #150
Kano Kroil	Stillman #SR 269-75 (polyurethane)
Keystone penetrating oil #2	Stillman #SR 513-70 (neoprene)
* Loctite 271	Tannergas
* Loctite 290	Telar
* Loctite 601	Tenneco anderal #495 and #500 oils
* Loctite Teflon-Sealant	Titon
Marvel Mystery Oil	* Vibra-tite
Minn. Rubber 366Y	Zerex

\* When in raw liquid form

WE CANNOT POSSIBLY LIST ALL HARMFUL SUBSTANCES. SO CHECK WITH A MOBAY CHEMICAL OR GENERAL ELECTRIC OFFICE FOR FURTHER INFORMATION ON POLYCARBONATE PLASTIC.

**Приложение В**

**ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ  
ЖИДКОСТИ РЕЗАКА HYPERTHERM**

*Содержание данного раздела:*

Раздел 1	Наименование химического продукта и сведения о компании.....	b-2
Раздел 2	Информация о составе.....	b-2
Раздел 3	Виды опасного воздействия и условия их возникновения.....	b-2
Раздел 4	Меры первой помощи.....	b-3
Раздел 5	Меры и средства обеспечения пожарной безопасности.....	b-3
Раздел 6	Меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций.....	b-3
Раздел 7	Правила обращения и хранения.....	b-3
Раздел 8	Правила и меры по обеспечению безопасности пользователя.....	b-4
Раздел 9	Физические и химические свойства.....	b-4
Раздел 10	Стабильность и химическая активность.....	b-4
Раздел 11	Токсичность.....	b-4
Раздел 12	Воздействие на окружающую среду.....	b-5
Раздел 13	Утилизация и захоронение отходов (остатков).....	b-5
Раздел 14	Правила транспортирования.....	b-5
Раздел 15	Информация о международном и национальном законодательстве.....	b-5
Раздел 16	Дополнительная информация.....	b-5
	Точка замерзания раствора пропиленгликоля.....	b-6

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ МАТЕРИАЛА

## РАЗДЕЛ 1 – НАИМЕНОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ПРОДУКТА И СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТА	Охлаждающая жидкость резака Hypertherm
-----------------------	--

Дата последней редакции	7 ноября 2008
-------------------------	---------------

### НОМЕРА ТЕЛЕФОНОВ ДЛЯ ЭКСТРЕННЫХ СИТУАЦИЙ

ДАТА РЕДАКЦИИ	7 ноября 2008
---------------	---------------

Информация о продукте: (603) 643-3441

**ДИСТРИБЬЮТОР:** **Hypertherm, Inc.**  
21 Great Hollow Road  
Hanover, N.H. 03755  
USA

## РАЗДЕЛ 2 – СОСТАВ / ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ

Опасный Компонент	№ CAS	% (вес)	OSHA ДУВ	ПРЕДЕЛЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	
				ACGIH МДК	Фразы безопасности
Бензотриазол	95-14-7	<1,0	Не установлено	Не установлено	R22,36/37/38
Пропиленгликоль	57-55-6	<50,0	Не установлено	Не установлено	R36/37/38

## РАЗДЕЛ 3 – ВИДЫ ОПАСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И УСЛОВИЯ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Краткое описание опасного воздействия	Вызывает раздражение слизистой оболочки глаз. Проглатывание может быть опасным. Может вызвать раздражение кожи.
---------------------------------------	---

Оценка степени опасности воздействия на организм	
<b>Проглатывание</b> .....	Смертельная доза перорально (50 % испытуемых крыс) для 100 % бензотриазола составляет 560 мг/кг.
<b>Вдыхание</b> .....	Пары опасны.
<b>попадание в глаза</b> .....	Вызывает раздражение слизистой оболочки глаз.
<b>попадание на кожу</b> .....	Может вызвать раздражение кожи.

## РАЗДЕЛ 4 – МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Проглатывание	Немедленно обратиться за медицинской помощью.
Вдыхание	При поражении вынести из зоны воздействия. Восстановить дыхание. Покой, тепло. Обратиться за медицинской помощью.
Попадание в глаза	Немедленно промыть глаза прохладной проточной водой. Если используются контактные линзы, снять их. Промывать водой не менее 15 минут. Немедленно обратиться за медицинской помощью.
Попадание на кожу	Промыть водой с мылом. Если раздражение сохраняется или усиливается, обратиться за медицинской помощью.
Указание врачу	Лечение по рекомендации врача в соответствии с показаниями пациента.

## РАЗДЕЛ 5 – МЕРЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Температура воспламенения / метод	Отсутствует – температура кипения	Пределы воспламенения	Не установлены
Средства пожаротушения	Продукт представляет собой водный раствор. Следует использовать двуокись углерода, огнетушащий порошок, пену.		
специфика при пожаротушении	Следует использовать полный комплект защитной экипировки, в том числе автономный дыхательный аппарат. В чрезвычайных обстоятельствах чрезмерное воздействие продуктов разложения может представлять угрозу для здоровья. Симптомы могут не быть заметны сразу после поражения. Обратиться за медицинской помощью.		
Опасность возникновения пожара и взрывоопасность	Раствор на водной основе.		

## РАЗДЕЛ 6 – МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Действия при пролипании	<p>Проливание небольшого количества: Вытереть остатки и поместить их в закрываемый контейнер для удаления отходов.</p> <p>Проливание большого количества: Загородить или засыпать пролитую жидкость. Выкачать в контейнер с помощью насоса или впитать в инертный абсорбент. Поместить в закрываемый контейнер для удаления отходов.</p>
-------------------------	--

## РАЗДЕЛ 7 – ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Меры предосторожности при обращении	<p>Контейнер следует держать вертикально. Избегать вдыхания или создания аэрозолей. Избегать попадания в глаза, на кожу и одежду. Избегать вдыхания паров или аэрозолей. НЕ ПРИНИМАТЬ ПЕРОРАЛЬНО. При пролипании немедленно устранить пролитую жидкость.</p>
Меры предосторожности при хранении.	<p>Хранить в сухом прохладном месте. Не допускать замерзания. Когда не используется, контейнеры должны быть плотно закрыты.</p>

## РАЗДЕЛ 8 – ПРАВИЛА И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Меры гигиены	Стандартные меры личной гигиены.
Инженерные меры безопасности	Хорошая общая вентиляция. Станция для промывки глаз в непосредственной близости от зоны использования. <b>Предельно допустимая величина воздействия/Стандарт профессионального воздействия OT, TB и OOS Великобритании:40</b> отсутствует, не указано

### Индивидуальные средства защиты

X	<b>Противогаз</b>	При воздействии паров.
X	<b>Предохранительные очки / защитная маска</b>	Рекомендуется
	<b>ФАРТУК</b>	
X	<b>Перчатки</b>	Рекомендуются; допустимо использование перчаток из ПВХ, неопрена или нитрила
	<b>Сапоги</b>	

## РАЗДЕЛ 9 – ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Внешний вид	Прозрачная розовая/красная жидкость	Точка кипения	100 °C
ЗАПАХ	Отсутствуют	точка замерзания	Не установлено
pH концентрата	5,5-7,0	давление паров	Не применимо
Удельная масса	1,0	плотность пара	Не применимо
Растворимость в воде	Полная	скорость испарения	Не определено

## РАЗДЕЛ 10 – СТАБИЛЬНОСТЬ И ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Химическая стабильность		<b>Стабильный</b>	X		<b>Нестабильный</b>	
<b>Условия, которых необходимо избегать</b>	Отсутствуют					
Несовместимость	Отсутствует известное					
Опасные продукты разложения	ПРИ ПОЖАРЕ: Двуокись углерода, угарный газ, оксиды азота					
Полимеризация		<b>Может возникнуть</b>	X		<b>Не возникнет</b>	
<b>Условия, которых необходимо избегать</b>	Не применимо					

## РАЗДЕЛ 11 – ТОКСИЧНОСТЬ

### Канцерогенность

	В НАСТОЯЩЕМ ПРОДУКТЕ СОДЕРЖИТСЯ ИЗВЕСТНЫЙ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ КАНЦЕРОГЕН
X	<b>В НАСТОЯЩЕМ ПРОДУКТЕ НЕ СОДЕРЖИТСЯ НИКАКИХ ИЗВЕСТНЫХ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ КАНЦЕРОГЕНОВ СОГЛАСНО КРИТЕРИЯМ ЕЖЕГОДНОГО ОТЧЕТА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОКСИЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ПО КАНЦЕРОГЕНАМ И ЗАКОНА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 29 СВОДА ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРАВИЛ 1910, Z</b>

### Другие воздействия

<b>Острые</b>	Не определено
<b>Хронические</b>	Не определено



**РАЗДЕЛ 12 – ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Способность к биологическому разложению		Считается поддающимся биологическому разложению			Не поддается биологическому разложению	
<b>Значение БПК / ХПК</b>	Не установлено					
Экологическая токсичность	Для 100 % бензотриазола: для рыбы Bluegill Sunfish (96 часов время экспозиции): 28 мг/л; для гольяна (96 часов время экспозиции): 28 мг/л; для форели (96 часов, средняя смертельная концентрация): 39 мг/л; для водорослей (96 часов, эффективная концентрация): 15,4 мг/л; для рыбы Daphnia magna (48 часов, средняя смертельная концентрация): 141,6 мг/л					

**РАЗДЕЛ 13 – УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАХОРОНЕНИЕ ОТХОДОВ (ОСТАТКОВ)**

Метод удаления отходов	Утилизацию отходов следует выполнять в соответствии с требованиями национального и местного законодательства.							
Классификация по Закону об охране и восстановлении ресурсов	Не опасный							
Переработка контейнера		Да	X		КОД	2 – ПЭНД		Нет

**РАЗДЕЛ 14 – ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ**

Классификация Министерства транспорта США		Опасный			Не опасный	X
<b>Описание</b>	Не применимо					

**РАЗДЕЛ 15 – ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖДУНАРОДНОМ И НАЦИОНАЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ**

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ: бензотриазол

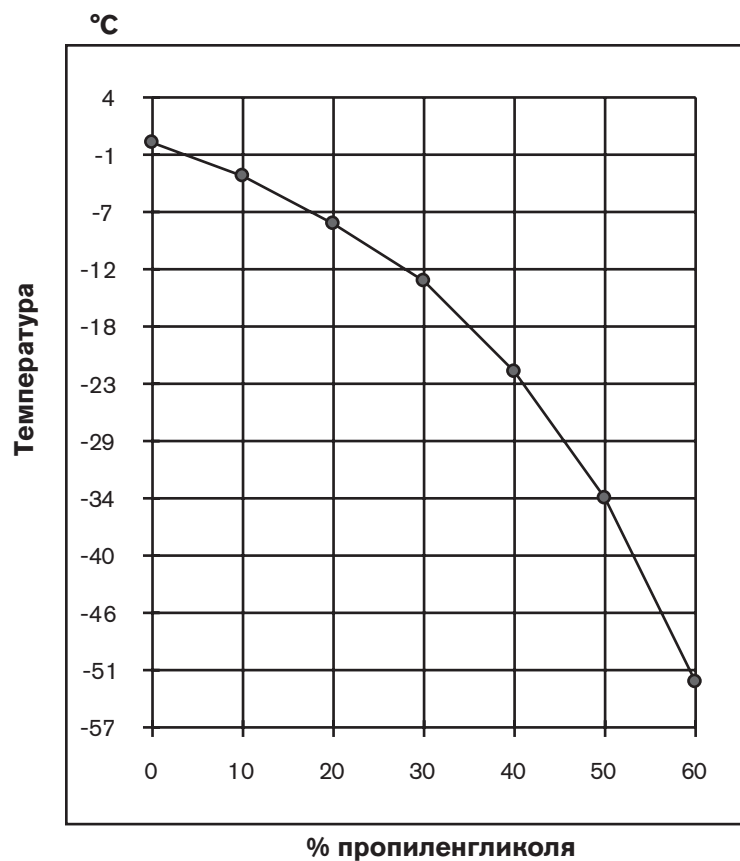
1.	Сведения об этикетировании	Раздражающее вещество
2.	Фразы безопасности	R 36/37/38, 22
3.	Фразы безопасности	S 24/25, 26
4.	Влияние на окружающую среду по национальному электрическому кодексу США №9	Не указано
5.	Классификация эффективной концентрации по приложению 1	Отсутствует.
6.	Классификация по WGK Германии	—

**РАЗДЕЛ 16 – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Классификация Национальной ассоциации пожарной безопасности

1	<b>СИНИЙ</b>	Опасно для здоровья
0	<b>КРАСНЫЙ</b>	Огнеопасно
0	<b>ЖЕЛТЫЙ</b>	химическая активность
—	<b>БЕЛЫЙ</b>	Особая опасность

Информация, приведенная в настоящем паспорте безопасности материала (ПБМ), относится только к конкретному указанному материалу и не распространяется ни на какие процессы или варианты использования с участием других материалов. Эта информация основана на данных, которые считаются достоверными; продукт предназначен для использования стандартным и достаточно предсказуемым образом. Поскольку реальные способы использования и обращения не зависят от Hypertherm, компания Hypertherm, Inc. не дает никаких гарантий, выраженных или подразумеваемых, и не принимает на себя обязательств в связи с использованием этой информации.



### Точка замерзания раствора пропиленгликоля

## КОЛЛЕКТОР НАСЫЩЕНИЯ ВОЗДУХОМ

---

*Содержание данного раздела:*

Коллектор насыщения воздухом для плазменной резки алюминия.....	с-2
Введение.....	с-2
Оборудование коллектора насыщения воздухом — Рис. с-1.....	с-2

### Коллектор насыщения воздухом для плазменной резки алюминия

#### Введение

В процессе плазменной резки алюминия может происходить образование свободного водорода из-за особенностей процесса резки. Высокая температура плазмы в процессе резки вызывает распад молекул воды водяного стола на кислород и водород. Горячий алюминий, обладающий высоким сродством к кислороду, соединяется с кислородом, выделяя свободный водород.

Установка коллектора для насыщения воздухом на отметке пола водяного стола с целью обогащения воды кислородом является эффективным средством против накопления свободного водорода.

#### Оборудование коллектора насыщения воздухом — Рис. с-1

Коллектор изготавливают из 50-мм ПВХ трубы с подключенными к ней **распределительными линиями** диаметром 25 мм. Высверлите отверстия диаметром 3 мм через каждые 150 мм распределительных линий. Установите заглушки на концы распределительных линий и установите линии таким образом, чтобы кислород подавался ко всей зоне резки.

Подсоедините коллектор к линии производственного воздуха. Установить регулятор давления для получения стабильного потока пузырьков.

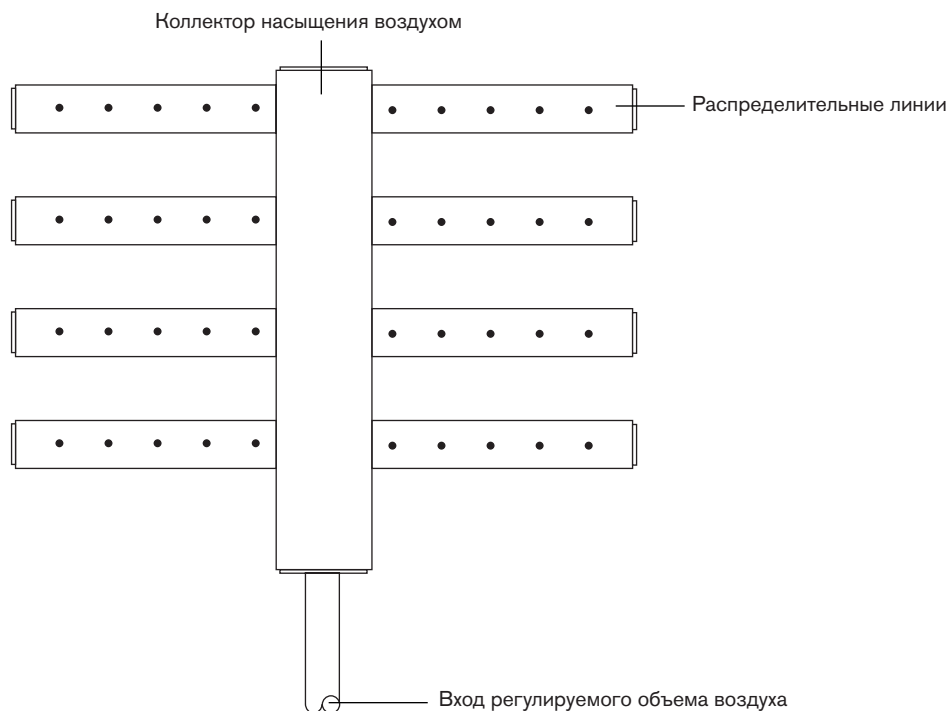


Рис. с-1. Коллектор насыщения воздухом

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

---

*Содержание данного раздела:*

Введение относительно электромагнитной совместимости.....	d-2
Общая информация .....	d-3
Силовой кабель.....	d-3
Подключение силового кабеля .....	d-3
Источник тока .....	d-3
Выключатель питания .....	d-5
Список деталей фильтра электромагнитных помех.....	d-6

### ВВЕДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Данное оборудование для плазменной резки металлов изготовлено в соответствии со стандартом EN50199. В целях обеспечения электромагнитной совместимости это оборудование должно устанавливаться и использоваться в соответствии с приведенной ниже информацией.

Предельные значения, требуемые по EN50199, могут не полностью устранять помехи, когда затрагиваемое оборудование находится в непосредственной близости или обладает высоким уровнем чувствительности. В таких случаях может потребоваться принять другие меры по дальнейшему снижению уровня помех.

Данное плазменное оборудование предназначено для использования только в промышленных условиях. В бытовых условиях обеспечение электромагнитной совместимости может быть затруднительно.

### УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

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

### ОЦЕНКА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ

Перед установкой оборудования пользователь выполнит оценку возможных электромагнитных проблем в окружающей области. Следует учитывать перечисленные ниже положения.

- a. Другие кабели питания, кабели управления, сигнальные и телефонные кабели; области выше, ниже и рядом с режущим оборудованием.
- b. Передатчики и приемники радиосигналов и телевизионных сигналов.
- c. Компьютерное и другое управляющее оборудование.
- d. Оборудование, критически важное для безопасности, например, ограждение промышленного оборудования.

- e. Здоровье окружающих, например, использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
- f. Оборудование, используемое для калибровки оборудования.
- g. Совместимость с другим оборудованием в данной среде. Пользователь должен обеспечить совместимость с другим оборудованием, используемым в среде. Это может потребовать дополнительных мер защиты.
- h. Время суток для проведения резки и других действий.

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

### МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ

#### Электропитание

Оборудование для резки должно быть подключено к электропитанию в соответствии с рекомендациями производителя. При возникновении помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, например, фильтрация электропитания. Следует рассмотреть возможность экранирования кабеля питания стационарного оборудования для резки в металлическом или другом аналогичном кабелепроводе. Экранирование должно быть электрически непрерывным по всей длине. Экран должен быть подключен к источнику тока для резки для создания исправного электрического контакта между кабелепроводом и корпусом источника тока для резки.

#### Обслуживание оборудования для резки

Оборудование для резки должно проходить плановое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Во время работы оборудования для резки все двери и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и надлежащим образом закреплены. Оборудование для резки не следует модифицировать, если только эти изменения и регулировки не охвачены инструкциями производителя. В частности, искровой зазор устройств зажигания и стабилизации дуги должны регулироваться и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

#### Кабели для резки

Кабели для резки должны быть максимально короткими, и их следует размещать рядом друг с другом на уровне пола или близко к нему.

### Уравнивание потенциалов

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

### Заземление заготовки

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

Примечание. По соображениям безопасности контур резки может как заземляться, так и не заземляться. Изменение схемы заземления должно утверждаться только лицом, которое может оценить, повысят ли изменения риск травм, например, допустив существование параллельных возвратных траекторий тока резки, которые могут повредить контуры заземления другого оборудования. Дополнительные указания приведены в публикациях Международной электротехнической комиссии IEC TC26 (sec)94 и IEC TC26/108A/CD Arc Welding Equipment Installation and Use (Установка и эксплуатация дугового сварочного оборудования).

### Экранирование и ограждение

Частичное экранирование и ограждение других кабелей и оборудования в окружающей области может смягчить действие помех. Для отдельных применений может рассматриваться возможность экранирования всей системы плазменной резки.

## Общая информация

Информация, содержащаяся в настоящем приложении, призвана помочь квалифицированному специалисту по монтажу электрооборудования в подключении силового кабеля к фильтру электромагнитных помех на источниках тока 073200 400В СЕ (без системы регулировки высоты резака) и 073213 (с системой регулировки высоты резака) для механизированных резаков.

## Силовой кабель

Силовой кабель **поставляется клиентом**. Информация по рекомендуемым размерам кабелей приведена в пункте *Силовой кабель* на стр. 3-8. Окончательное определение технических условий и подключение силового кабеля должно производиться высококвалифицированным специалистом по монтажу электрооборудования в соответствии с применимыми государственными и муниципальными электрическими кодексами. Дополнительные рекомендации по экранированию силовых кабелей приведены в пункте *Электропитание* на стр. d-2.

## Подсоединение силового кабеля

Подсоедините один конец силового кабеля к фильтру электромагнитных помех, а затем подсоедините другой конец кабеля к выключателю питания.

## Источник тока

1. Расположите фильтр электромагнитных помех сверху на задней панели источника питания (см. рис. d-1).

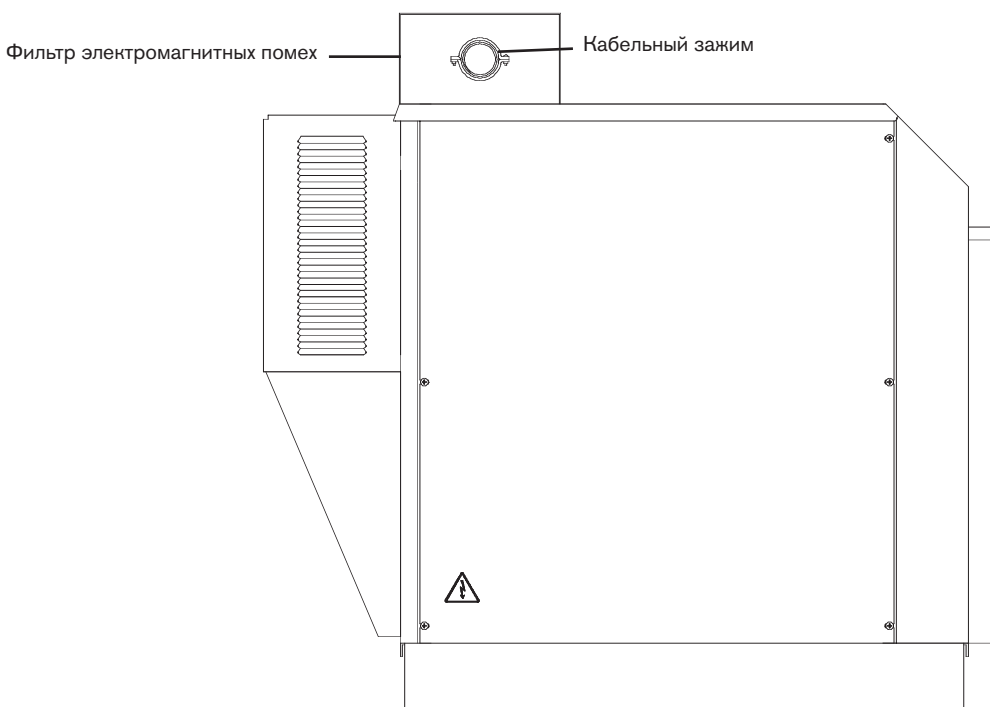
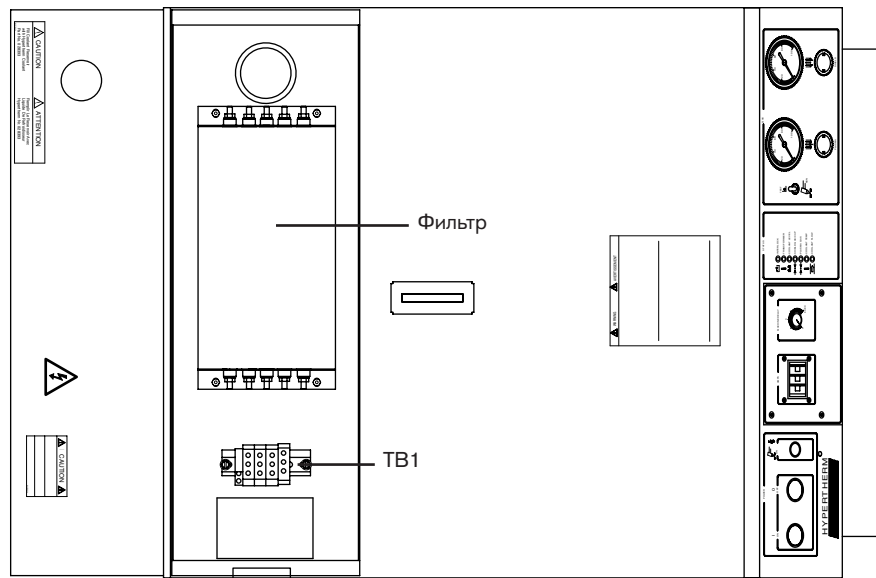


Рис. d-1. Источник тока МАХ200 с фильтром электромагнитных помех – вид сбоку

- Отвинтите четыре винта крышки фильтра и снимите крышку для получения доступа к соединениям входного напряжения на ТВ1 (см. рис. d-2).



**Рис. d-2** Источник тока MAX200 с фильтром электромагнитных помех со снятой крышкой — вид сверху

- Вставьте силовой кабель через кабельный зажим (см. рис. d-1).
- Подсоедините провода L1 L2 и L3 к клеммам U, V, и W доски ТВ1 соответственно (см. рис. d-3). Убедитесь в надежности подключения всех соединений во избежание перегрева.
- Подсоедините провод заземления к клемме PE на доске ТВ1 (см. рис. d-3).



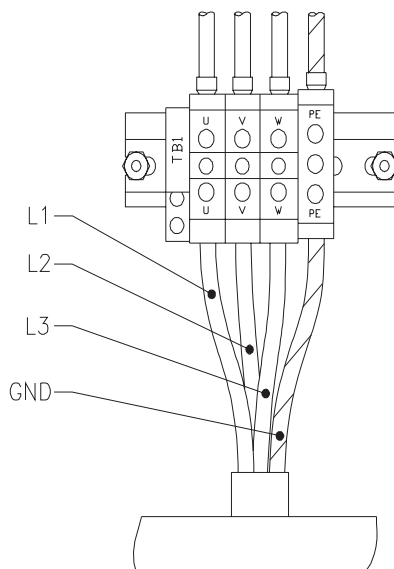


Рис. d-3 Подключения силового кабеля к клеммной доске TB1



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

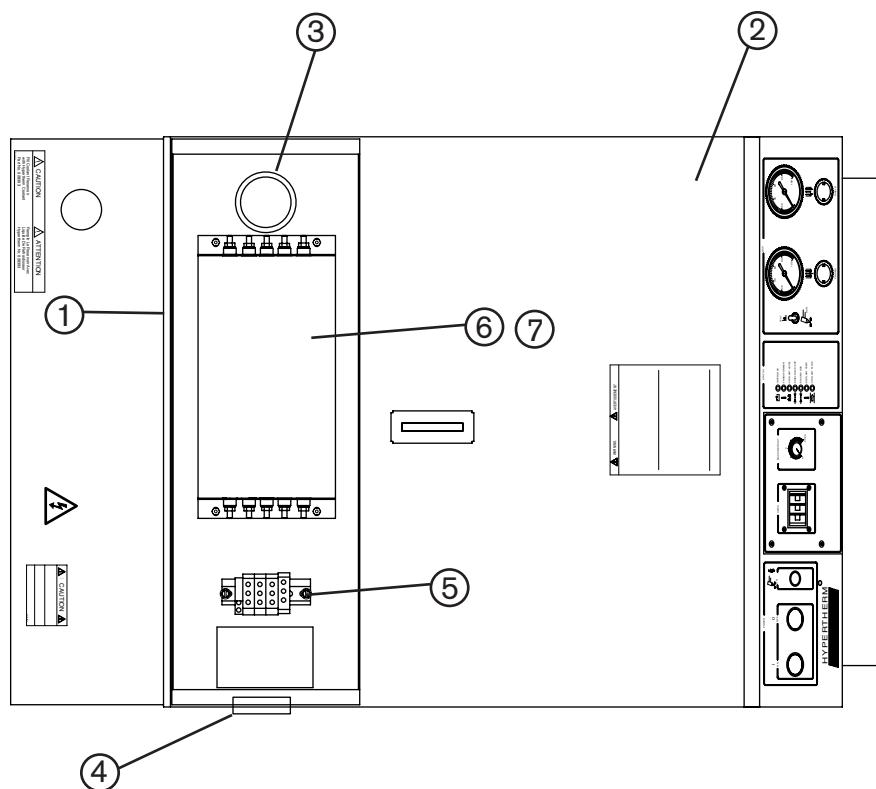
Неоновая лампа, подключенная к линейному фильтру, загорится, как только будет включен выключатель питания. Этот индикатор предупреждает о том, что в фильтре присутствует линейное напряжение, даже если не была нажата кнопка ON (1) (ВКЛ) на источнике тока МАХ200. В качестве общей меры предосторожности до проведения любых работ по подключению, отключению или обслуживанию оборудования в этой зоне необходимо ВСЕГДА удостовериться, что выключатель питания находится в положении OFF (ВЫКЛ).

### Выключатель питания

Подсоединение силового кабеля к выключателю питания должно производиться в соответствии с государственными и местными электрическими стандартами. Такие работы должны выполняться только квалифицированными сотрудниками, имеющими соответствующие лицензии. См. *Требования по мощности и Выключатель питания* на стр. 3-8.

**Список деталей фильтра электромагнитных помех**

<u>Позиция</u>	<u>Деталь Номер</u>	<u>Описание</u>	<u>Кол-во</u>
	001557	Крышка. 200/2000-CE Корпус электронного фильтра	1
1	001558	Корпус. 200/2000-CE Электронный фильтр	1
2	001559	Крышка. 200/2000-CE Верх	1
3	008489	Втулка. 1.97 ID X 2.5 Отверстие Black-Snap	1
4	008610	Кабельный зажим. 1-1/2NPT 1.5ID 2-винта	1
5	029316	ТВ1 входная мощность SA. 200/2000/4X00/HD	1
6	109036	Фильтр. 2-ступенчатый электронный, 60 А, 440 В перем. тока, 3-ф.	1
7	109040	Крепеж крепления фильтра для 109036	1



**Рис. d-4. Детали фильтра электромагнитных помех MAX200**