
Введение

Электромагнитная совместимость

Оборудование Hyperterm сконструировано в соответствии со стандартом EN 50199. Для достижения электромагнитной совместимости, оборудование следует устанавливать и использовать в соответствии с информацией, приведенной ниже.

Пределы, установленные EN 5019 не могут полностью устранить электромагнитное влияние, если оборудование, которое находится под этим влиянием, находится в непосредственной близости или имеет высокую степень чувствительности. В таких случаях необходимо использовать другие средства для дальнейшего уменьшения влияния.

Плазма- система должна быть использована только в промышленности. Так как сложно обеспечить электромагнитную совместимость в домашних условиях.

Установка и эксплуатация.

Пользователь отвечает за установку и эксплуатацию плазменного оборудования в соответствии с заводскими инструкциями. Если установлено электромагнитное повреждение, пользователь должен разрешить ситуацию с технической помощью со стороны завода. В некоторых случаях, в качестве технической помощи, необходимо заземлить рабочий контур (См. Заземление).

В других случаях возможно применение электромагнитного экрана вместе с источником питания, и работы с внутренними вмонтированными фильтрами. Во всех случаях электромагнитное влияние должно быть уменьшено до той степени, когда оно не представляет опасности.

Оценка рабочей территории.

Перед установкой оборудования пользователь должен оценить электромагнитные проблемы на окружающей территории. Во внимание должно быть принято следующее:

- А) Другие рабочие кабели, (кабели питания) контрольные кабели, сигнальные и телефонные кабели, кабели, находящиеся непосредственно от рабочей области и образованные между ними соприкосновения.
- В) Радио и телевизионные приемники и передатчики.
- С) Компьютеры и другое оборудование.
- Г) Оборудование, которое требует повышенной безопасности (предохранители оборудования, защитные устройства)
- Д) Здоровье окружающих людей, которые пользуются кардиостимуляторами, слуховыми аппаратами.
- Ж) Оборудование, которое используют для измерений.
- З) Пользователь должен убедиться, что другое оборудование, которое используется на данной территории совместимо с электромагнитными влияниями. В некоторых случаях нужны защитные средства.
- К) Время суток, когда проводится резка или другие работы.

Площадь окружающей территории будет зависеть от конструкции здания и других работ, которые проводятся на ней. Окружающая территория может распространяться далеко за границы помещения.

МЕТОДЫ УМЕНЬШЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ.

Сетевое питание оборудования.

Оборудование для резки должно быть подсоединено к сети согласно заводским рекомендациям. Если имеет место электро - магнитное влияние, необходимо применить дополнительные меры предосторожности (установить фильтры на сетевой кабель). Невозможна защита сетевого кабеля в том случае, когда режущее оборудование установлено стационарно. Защита кабеля должна распространяться на всю его длину. Защитное устройство должно быть подсоединено к сетевому кабелю режущей системы, таким образом, чтобы поддерживался хороший электрический контакт между изоляционной трубкой и источником питания аппарата.

Обслуживание оборудования для резки.

Оборудование для резки, должно постоянно обслуживаться согласно заводским рекомендациям. Все разъемы, контакты, крышки, должны быть закрыты и должным образом подогнаны, если система находится в рабочем состоянии. В аппарат для резки нельзя вносить изменения, за исключением тех ситуаций и приспособлений, которые указаны в заводской инструкции. Стабилизирующие механизмы для поджига дуги, должны устанавливаться и обслуживаться согласно заводским рекомендациям.

Рабочие кабели.

Кабели должны храниться скрученными и должны находиться на полу или близко к нему.

Сборка оборудования.

Должна соблюдаться сборка всех металлических частей при установке. Металлические части, связанные с металлической поверхностью увеличивают опасность получения оператором электрического удара при одновременном касании металлических частей и электрода. Оператор должен быть изолирован от всех токопроводящих металлических деталей.

Заземление рабочей поверхности

Там, где рабочая поверхность не связана с землей для электробезопасности, не заземлена из-за своих размеров или расположения (к примеру, корпус корабля), связь между рабочей поверхностью и землей может уменьшить излучение в некоторых (но не во всех) случаях. Необходимо заземлить рабочую поверхность, иначе возможна опасность травмирования пользователя или повреждения другого электрооборудования. Там, где необходимо заземление рабочей поверхности, оно должно быть выполнено прямым подсоединением к рабочей поверхности. В тех странах, где прямое подсоединение запрещено, связь устанавливается с помощью конденсаторов согласно национальным требованиям.

Внимание. Исходя из вопросов безопасности, режущий контур должен быть заземлен либо незаземлен. Изменения в заземляющих приспособлениях могут быть произведены только тем специалистом, в компетенцию которого входит оценить ситуацию, которая может привести к опасности травмы. (Пример: Параллельное заземление двух аппаратов может вызвать повреждение). Дальнейшие указания даны в IEC TC26 секц.94 и IEC TC26/108A/CD Установка и использование оборудования для дуговой сварки.

Установка экрана и защита.

Выбор защиты и экрана, кабелей и оборудования на окружающей территории, могут облегчить проблемы с электромагнитным излучением. Для специального применения может устанавливаться экран для всей плазма-системы.

В этом разделе:

Ознакомительная информация	8
Следуйте указаниям инструкции	8
Взрыво и пожаробезопасность при плазменной резке	8
Электробезопасность	9
Возможные выделения при плазменной резке: безопасность	9
Меры по предупреждению ранений и ожогов	10
Меры по предупреждению поражения глаз и кожи	10
Заземление	10
Меры безопасности при работе с газовым оборудованием	11
Безопасность при работе с газовыми баллонами	11
Меры защиты от шума	11
Замерзшие трубы: потенциальная опасность	11
Меры безопасности для людей имеющих кардиостимуляторы или слуховые аппараты	11
Дополнительная информация по безопасности	12
Предупреждающие знаки	13



ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Изображенный символ используется для отображения потенциальной опасности.

Когда вы увидите символ предупреждения об опасности в этой инструкции или на аппарате, осознайте возможности личного риска и следуйте инструкции для избежания опасности.



Следуйте инструкции по безопасности

Прочтите внимательно все сообщения по безопасности в этой инструкции по руководству и на маркировке Вашего аппарата.

- Храните маркировку по безопасности на Вашем аппарате в хорошем состоянии. Немедленно замените ее в случае повреждения.
- Изучите управление аппаратом и особенно, как использовать контроль управления. Не позволяйте кому-либо работать без инструкции.

- Содержите Ваш аппарат в надлежащем рабочем состоянии. Самостоятельное переоборудование аппарата может привести к уменьшению степени безопасности и времени службы аппарата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ.

Слова ОПАСНОСТЬ или ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ используется с символами опасности. ОПАСНОСТЬ отображает наиболее серьезный риск.

- Маркировки ОПАСНОСТЬ и ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ размещены на Вашем аппарате в местах повышенной опасности.
- Сообщения безопасности «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» соответствуют инструкции в этом руководстве и отображают возможность вреда или смерти в случае неправильного соблюдения инструкций.
- Сообщение «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» соответствует инструкции в этом руководстве и отображает возможность повреждения аппарата в случае неправильного соблюдения инструкций.



ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКЕ

Предотвращение огня.

- Убедитесь, что участок безопасен перед выполнением любой резки. Держите огнетушители недалеко от себя.
- Уберите все легковоспламеняющиеся предметы в пределах 10м от участка резки.
- Быстро охладите горячие металлы или позвольте им остыть перед обработкой либо соприкосновением с горючим материалами.
- Никогда не производите резку емкости (резервуара) содержащей огнеопасные материалы – они должны быть пустыми и должным образом очищенными.
- Проветривайте легковоспламеняющуюся атмосферу перед резкой.
- Когда производят резку с кислородом, рекомендуется применять вентиляционную систему.



Предотвращение взрыва

- Не используете плазменную систему, при возможном присутствии взрывоопасной пыли или паров.
- Не подвергайте резке герметичные (под давлением) сосуды, трубопроводы или другие закрытые емкости.
- Не подвергайте резке емкости, которые содержат горючие материалы.



ВНИМАНИЕ!

Опасность взрыва Аргон-Водород и Метан

Водород и метан легковоспламеняющиеся газы, которые представляют опасность взрыва. Держите огонь вдалеке от баллонов и шлангов, которые содержат метан или смеси водорода. Держите огонь и искры вдалеке от горелки, при использовании метановой или аргоно-водородной плазмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Взрыв водорода при резке алюминия

- Когда осуществляют резку алюминия под водой, или с соприкосновением с водой нижней стороны алюминия, свободный водород может накапливаться под рабочей поверхностью и взорваться в процессе плазменной резки.
- Установите вентилятор на водяном столе для избежания возможности взрыва водорода. См. «Приложение» этого руководства по поводу проветривания деталей трубопровода.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ



Прикосновение к частям, находящимся под напряжением может привести к удару или сильному ожогу.

- Работа плазма-системы осуществляется по электрической цепи между горелкой и изделием. Изделие и любое прикосновение к изделию – это части электрической цепи.
- Никогда не дотрагивайтесь до токоведущей части горелки, изделия или воды на водяном столе во время работы плазма-системы.

Предупреждение электрического шока

Все системы Hypertherm используют высокое напряжение в процессе резки. (как правило от 200 до 400 В/DC).

Принимайте следующие меры безопасности при работе с плазма- системой.

- Используйте изолирующие перчатки и ботинки, поддерживайте ваше тело и одежду в сухом состоянии.
- Не стойте, не сидите, не лежите на (или не дотрагивайтесь) любой влажной поверхности при работе с плазма-системой.
- Изолируйте себя, используя сухие циновки или покрытия, достаточно большие, чтобы предотвратить любой физический контакт с землей. Если вы должны работать на сыром, либо около сырого участка, будьте крайне осторожны.

- Обеспечьте подключение плазма-системы через аварийный выключатель. Выключатель позволяет оператору быстро отключить плазма-систему в непредвиденных (аварийных) ситуациях.
- При использовании водяного стола, убедитесь, что он правильно заземлен.
- Установите и заземлите оборудование в соответствии с инструкцией.
- Осматривайте кабель питания на повреждения покрытия. Немедленно замените поврежденный кабель. Оголенный электрический провод может привести к поражению током.
- Не поднимайте изделие, в том числе обрезки, во время резки. Оставьте изделие на рабочем месте с прикрепленным рабочим кабелем при процессе резки.
- Перед проверкой, чисткой либо заменой частей горелки, отсоедините сетевое питание.
- Перед тем как заменить источник питания или вскрыть, отсоедините входное электропитание. Подождите 5 минут после отсоединения сетевого питания для разрядки емкостей.
- Никогда не работайте плазма-системой с вскрытым источником питания.
- Используйте плазма-систему Hypertherm только со специальными горелками Hypertherm. Не используйте другие горелки, которые могут перегреваться и представлять опасность.

ВОЗМОЖНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРИ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКЕ



В процессе резки образуются токсичные пары и газы, которые вызывают кислородную недостаточность и наносят вред здоровью или приводят к смерти.

- Хорошо проветривайте участок резки или используйте респираторы с подачей воздуха.
- Не производите резку рядом с участком, на котором проводится чистка, распыление или удаление смазки. Испарения некоторых хлористых растворов разлагаются с формированием фосгенного газа при воздействии ультрафиолетовых лучей.

- Производите резку металлов, покрытых или содержащих токсичные материалы, такие как цинк, свинец, кадмий или бериллий на хорошо проветриваемом участке или используйте респиратор с подачей воздуха. Покрытие или любой металл, содержащий эти элементы способен создать при резке токсичные пары.
- Никогда не производите резку баллонов (емкостей) с потенциально токсичными материалами внутри них. Они должны быть пустыми и хорошо очищенными.



МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАНЕНИЙ И ОЖОГОВ

Плазменная дуга появляется сразу при включение переключателя горелки.
Плазменная дуга может мгновенно прожечь через перчатки и кожу.

- Держитесь в стороне от наконечника горелки.
- Не держите металл вблизи области резки.
- Никогда не направляйте горелку в сторону себя или других лиц.



МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПОРАЖЕНИЯ ГЛАЗ И КОЖИ

Защита глаз

Излучение плазменной дуги создает интенсивные видимые и невидимые (ультрафиолетовые и инфракрасные) лучи, которые могут вызвать ожог глаз и кожи.

- Используйте защиту для глаз от ультрафиолетовых лучей (темные защитные очки) с щитком или маску для сварки с подходящим затемнением.

Стекло с затемнением

Сварочный ток	AWS(USA)	ISO 4850
До 100 А	№8	№11
100-200А	№10	№11-12
200-400А	№12	№13
выше 400А	№14	№14

Защита для кожи

Носите защитную одежду для предотвращения ожогов, вызванных ультрафиолетовыми лучами, искрами и горячим металлом.

- Одевайте защитные перчатки, ботинки и головной убор.
- Носите огнестойкую одежду, покрывающую все места, подвергающиеся воздействию, для предотвращения проникновения искр и шлака.
- Удалите перед работой с плазма-системой, все воспламеняющиеся предметы, такие как бутановая зажигалка в Вашем кармане.

Область резки

Подготовьте область резки для ослабления отражения ультрафиолетовых лучей:

- Окрасьте стены и другие поверхности темной краской для поглощения ультрафиолетовых лучей.
- Используйте защитные экраны или другие преграды от вспышек и яркого света.
- Предупредите других не смотреть на дугу. Используйте для этого таблички.



ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Кабель массы:

Подсоединить кабель массы к изделию или рабочему столу с хорошим контактом металл-металл. Не подсоединяйте его к части, которая отделится, при окончании резки.

Рабочий стол:

Заземлить рабочий стол в соответствии с правилами.

Входное питание

- Убедитесь, что провод заземления кабеля питания подсоединен к земле в разъемном блоке.

- При подключении кабеля питания плазма-системы к сети питания, убедитесь в правильном соединении провода заземления.
- Плотно закрепить поддерживающую гайку.
- Закрепить все электрические соединения для избежания чрезмерного перегрева.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

- Никогда не смазывайте клапаны баллонов или регуляторы маслом или солидолом.
- Используйте только исправные газовые баллоны, регуляторы, ниппели (штуцеры), шланги.
- Поддерживайте все оборудование для сжатого газа и соединительных частей в хорошем состоянии.
- Все газовые шланги должны быть соответствующего цвета или маркированы в зависимости от газа.



БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗОВЫМИ БАЛЛОНАМИ

- Храните и используйте газовые баллоны в соответствии с требованиями.
- Никогда не используйте баллоны, которые не имеют подпорки или не закреплены.
- Держите клапан закрытым, кроме случая использования баллона.
- Никогда не создавайте электрический контакт между плазменной дугой и баллоном.
- Никогда не подвергайте баллон избыточному теплу, искрам, шлакам или открытому огню.
- Никогда не используйте молоток, гаечный ключ или другой инструмент для открытия клапана баллона.



МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА

Длительное воздействие звука при резке способно нанести вред слуху.

- Используйте испытанную защиту ушей при работе с плазма-системой.
- Предупреждайте других, кто находится поблизости о опасности повреждения слуха.



ЗАМЕРЗШИЕ ТРУБЫ: ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ

Замерзшие трубы могут быть повреждены или могут разорваться, если вы попытаетесь растопить их с помощью плазменной дуги.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ИМЕЮЩИХ КАРДИО СТИМУЛЯТОРА И СЛУХОВОГО УСТРОЙСТВА



Работа кардиостимулятора и слухового устройства может быть нарушена магнитными полями от высокого тока.

При использовании кардиостимулятора и слухового устройства необходимо проконсультироваться с врачом, перед тем как находиться рядом или работать с плазма-системой.

Для уменьшения влияния магнитного поля:

- Держите оба рабочих кабеля и горелку в стороне от Вашего тела.
- Держите кабель горелки как возможно ближе к рабочему кабелю.
- Не сворачивайте кабель горелки или рабочий кабель вокруг тела.
- Находитесь как можно дальше от плазма-системы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.

1. ANSI Standard Z49.1, *Safety in Welding and Cutting*, American

Welding Society, 550 LeJeune Road
P.O. Box 351020, Miami, FL 33135

2. ANSI Standard Z49.2, *Fire Prevention in the Use of Cutting and*

Welding Processes, American National Standards Institute

1430 Broadway, New York, NY 10018

3. ANSI Standard Z87.1, *Safe Practices for Occupation and*

Education Eye and Face Protection, American National Standards

Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018

4. AWS F4.1, *Recommended Safe Practices for the Preparation for*

Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held

Hazardous Substances, American Welding Society
550 LeJeune Road, P.O. Box 351040, Miami, FL
33135

5. AWS F5.2, *Recommended Safe Practices for Plasma Arc Cutting*, American Welding Society
550 LeJeune Road, P.O. Box 351040, Miami, FL
33135

6. CGA Pamphlet P-1, *Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, Compressed Gas Association

1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA
22202

7. CSA Standard W117.2, *Code for Safety in Welding and Cutting*,

Canadian Standards Association Standard Sales
178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario M9W
1R3, Canada

8. NFPA Standard 51B, *Cutting and Welding Processes*, National Fire Protection Association

470 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210

9. NFPA Standard 70–1978, *National Electrical Code*, National Fire

Protection Association, 470 Atlantic Avenue,
Boston, MA 02210

10. OSHA, *Safety and Health Standards*, 29FR
1910

U.S. Government Printing Office, Washington,
D.C. 20402

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

Таблички прикрепляются к источникам питания плазма-системы. Важно, чтобы оператор и техник по сервису понимали значение этих предупреждений, значение которые приведены ниже в соответствии с номером.



1. В процессе резки, искра может вызвать взрыв или огонь.

Не держите в зоне резки легковоспламеняющиеся предметы.

Огнетушитель расположите рядом и имейте наблюдателя для немедленного использования в случае опасности.

Не производите резку закрытых емкостей любого типа.

2. Плазменная дуга может быть причиной ранения или ожога.

Отключите питание перед тем как демонтировать горелку.

Не держите металл в зоне резки.

Имейте полную защиту для тела.

3. Электрический удар от горелки или электропроводки может убить.

Носите изолирующие перчатки. Не одевайте мокрые или поврежденные перчатки.

Изолируйте себя от земли. Отсоедините электрическую вилку перед ремонтными работами.

4. Испарения (дым) при резке могут быть опасными для Вашего здоровья.

Держите голову подальше от огня.

Используйте принудительную вентиляцию или местный отсос аэрозолей.

Используйте вентилятор с лопастями для отвода дыма.

5. Излучение дуги может обжечь глаза и кожу.

Носите головной убор и защитные очки. Используйте защиту для ушей и плотно застегивающуюся одежду. Используйте сварочную маску с соответствующим защитным стеклом. Имейте полную защиту для тела.

6. Перед тем как работать с плазма-системой, изучите инструкцию.

7. Не удаляйте и не закрасивайте предупреждающие маркировки.

Hypertherm

Технические характеристики

В этой части:

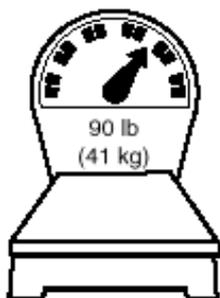
Технические характеристики источника питания плазма-системы	15
Источник питания - Размеры и вес	16
Технические характеристики – Горелка T80	16
Размеры горелки	17
Символы и маркировка	18

Технические характеристики источника питания плазма-системы.

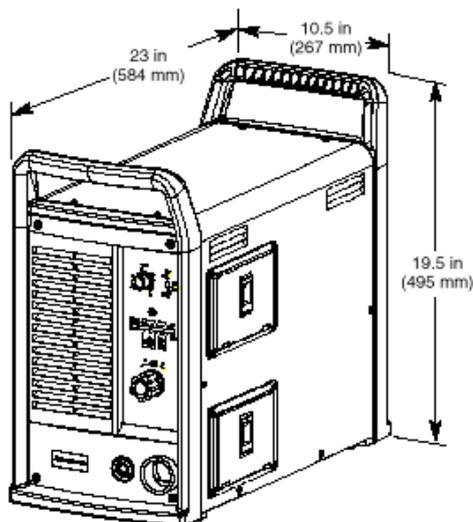
Номинальное напряжение холостого хода (U_0)	300 В / DC		
Выходная характеристика* *определяется как графическая зависимость напряжения и тока	падающая		
Номинальный ток (I_2)	25А-80А		
Рабочий режим (ПВ) при 40°C (цикл 10 мин) и номинальных значениях (U_1, I_1, U_2, I_2)	U_1 Вольт/АС	ПВ (%)	
	200-208 В/АС 1 РН	40%	
	230-240 В/АС 1 РН	50%	
	480 В/АС 1 РН	60%	
	200-208 В/АС 3 РН	50%	
	230-240 В/АС 3 РН	60%	
	380-400-415 В/АС 3 РН	60%	
	480 В/АС 3 РН	60%	
600 В/АС 3 РН	60%		
Рабочая температура	От -10° до 40°(С)		
АС фаза (РН) и линейная частота (Гц) Стандартная модель Модель СЕ	РН	Гц	
	1-3 3	50-60 50-60	
Номинальное входное напряжение (U_1); номинальный входной ток (I_1); I_{eff} *; номинальный выходной U_2, I_2 - только для резки. * $I_{\text{eff}}=(I_1)X^{1/2}$ используется для определения допустимых значений	U_1 Вольт/АС	I_1 Ампер	I_{eff}
	200-208 В/АС 1 РН	70	44
	230-240 В/АС 1 РН	60	42
	480 В/АС 1 РН	30	23
	200-208 В/АС 3 РН	40	28
	230-240 В/АС 3 РН	36	28
	380-400-415 В/АС 3 РН	21	16
	480 В/АС 3 РН	17	13
600 В/АС 3 РН	16,5	13	
Коэффициент мощности	U_1 Вольт/АС	Коэффициент мощности гармоник	Отклонение показателя (коэффициента)
	200-208 В/АС 1 РН	0,99	0,99
	230-240 В/АС 1 РН	0,99	0,99
	480 В/АС 1 РН	0,91	0,99
	200-208 В/АС 3 РН	0,94	0,99
	230-240 В/АС 3 РН	0,94	0,99
	380-400-415 В/АС 3 РН	0,94	0,99
	480 В/АС 3 РН	0,94	0,99
600 В/АС 3 РН	0,80	0,99	
R_{sce} – коэффициент Короткого Замыкания – только для СЕ модели	U_1 Вольт/АС, 3РН	R_{sce}	
	400 В АС	228	
	230 В АС	163	
	Это оборудование соответствует IEC 61000-3-12, обеспечивающий $R_{\text{sce min}}= 228$ по 400 В/АС 3РН и 163 по 230 В/АС 3РН		
IP код – класс защиты, обеспечивается корпусом	IP23 CS* IP-“International Protection” –международная защита 2-защита от проникновения твердых посторонних предметов $\geq 12,5$ мм 3 –защита от брызг, падающих под углом до 60° к вертикали. С-АС сетевой шнур защищен от доступа режущих инструментов $\geq 2,5$ мм \times 100мм S- стабильное состояние при испытании водой * ВНИМАНИЕ: НЕ РАБОТАТЬ ПРИ ДОЖДЕ		

Опрокидывание при наклоне, более	15°	
Тип газа	Воздух	Азот
Качество газа	Чистый, без влаги, без масла	
Входное давление газа	См. Часть 3, Установка	

Источник питания плазма-системы – Размеры и Вес



Вес источника питания без горелки

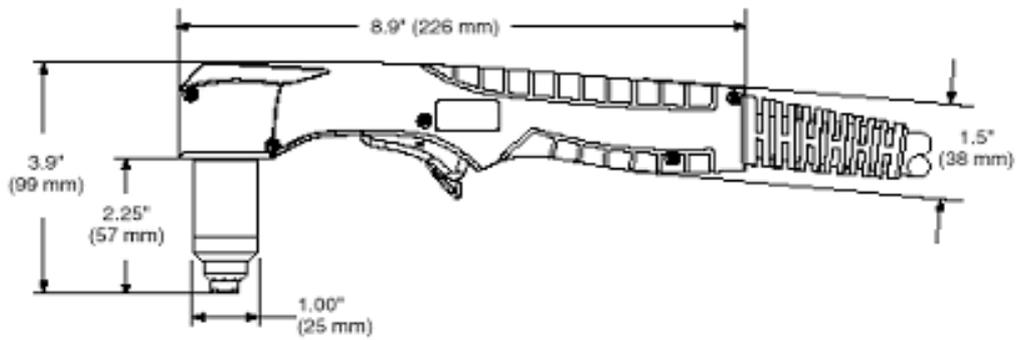


Технические характеристики горелок T80

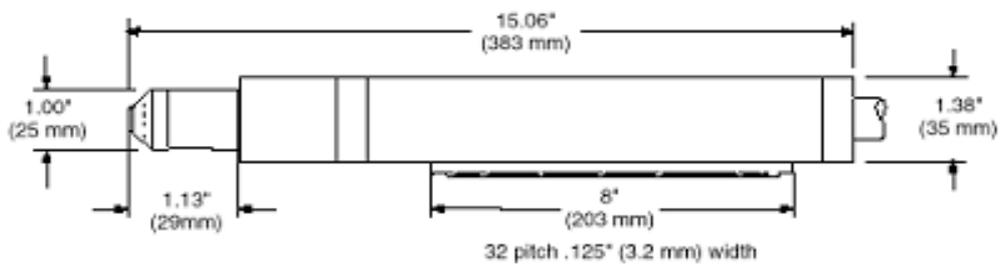
Возможности резки	
Рекомендуемая	22мм (7/8 дюймов)
Максимальная	29мм (1-1/8 дюймов)
Разделительная	38 мм (1-1/2 дюймов)
Производительность поверхностной резки /строжки/ (скорость перемещения металла по малоуглеродистой стали) 5,5кг/час	
Вес	
T80	3,3 кг. с 4,5м. соединительным кабелем 6,3 кг. с 15м. соединительным кабелем
T80M	2,0 кг. с 4,5м. соединительным кабелем 3,8 кг. с 7,5м. соединительным кабелем 4,5 кг. с 10,7м. соединительным кабелем 6,8 кг. с 15м. соединительным кабелем

Размеры горелок

Размеры держателя горелки T80



Размеры механизма горелки T80M

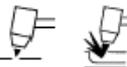


Знак

Знак  указывает, что источник и горелка пригодны для использования в помещениях повышенной электро-опасности. Держатель горелки **должен** иметь защиту плавящихся частей для соответствия знаку .

Используемые символы IEC

Используемые символы могут быть в таблице данных, контрольных маркировках и на переключателях.

	Постоянный ток DC		Инверторный источник питания
	Переменный ток AC		Плазменная горелка в позиции проверки
	Резка и строжка плазменной горелкой		Питание включено
	Подключение входного питания AC		Питание выключено
	Клемма внешнего защитного (земля) кабеля		Вольт/Амперная (падающая) характеристика

Часть 3

Установка

В этой части:

При получении	20
Претензии	20
Размещение источника питания	20
Подъем источника питания	21
Подключение питания	22
Подсоединение кабель питания (три фазы)	22
Подсоединения кабеля питания (одна фаза)	22
Подключение кабеля питания	23
Подсоединение	23
Заземление	24
Удлинитель	24
Монтаж горелки	25
Плазменный источник газа	27
Дополнительная очистка газа	27
Установка подачи газа	28
Выравнивание горелки T80M	28
Подсоединение пульта управления	29
Интерфейс механизма соединения	29
Напряжение дуги	30

При получении

1. Проверьте, что все позиции в Вашем заказе получены. Свяжитесь с Вашим поставщиком, если некоторые позиции потеряны или повреждены.
2. В случае очевидности повреждения, обратитесь к пункту «Претензии». (см. ниже)
3. Ознакомьтесь с частью «Безопасность» этой инструкции, перед установкой и работой с системой Hypertherm.

Претензии

- Претензии о повреждении при перевозке:

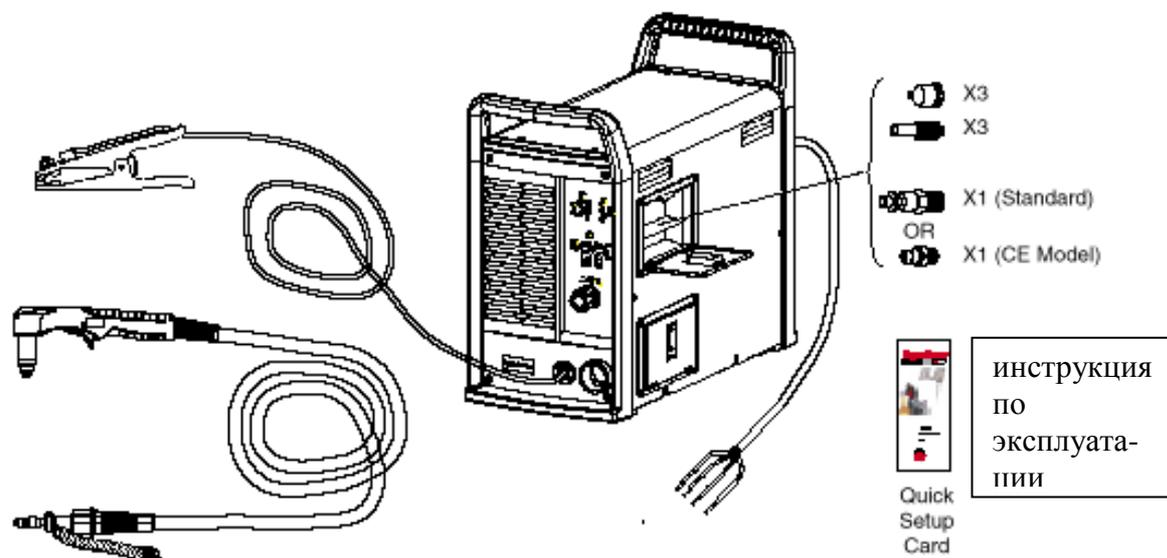
Если элементы оборудования были повреждены при перевозке, Вы должны обратиться с претензией к перевозчику. Hypertherm по Вашему требованию предоставит копию транспортной накладной. При необходимости дополнительной информации, свяжитесь с ближайшим офисом Hypertherm по телефонам, которые найдете в этой инструкции.

- Претензии о недостатке или потере товаров при перевозке:

Если какой-либо элемент оборудования недостает или потерян, свяжитесь с Вашим поставщиком Hypertherm. При необходимости дополнительной информации, свяжитесь с ближайшим офисом Hypertherm по телефонам, которые найдете в этой инструкции.

Содержимое коробки

Сверьте позиции с представленным ниже рисунком

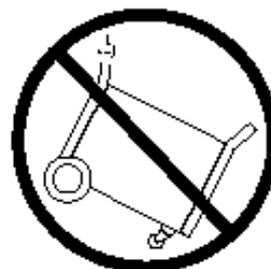
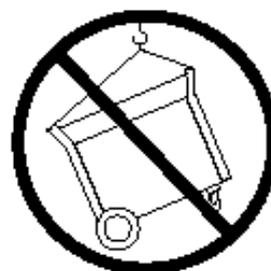
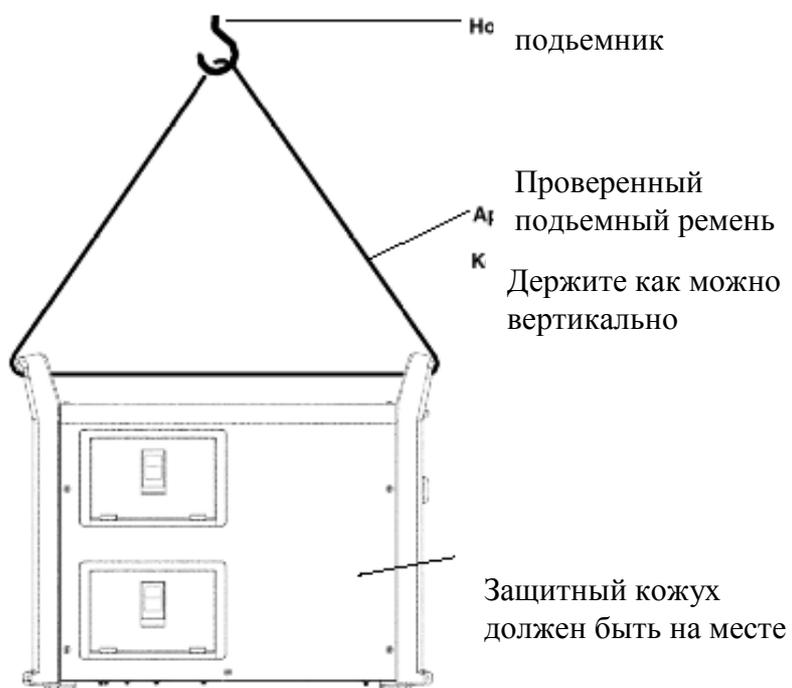


Размещение источника питания

Для обеспечения достаточной вентиляции, свободное пространство со всех сторон источника питания Powermax 1250 должно быть минимум 0,25м

Подъем источника питания

		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<ul style="list-style-type: none">• Вес системы до 48 кг.• Всегда поднимайте источник питания за две рукоятки.• Не поднимайте источник питания за одну рукоятку.• Рукоятка может сломаться, что в итоге приведет к ранению и поломке.		



Подключение питания

Powermax 1250 –универсальная плазма-система, которая способна работать от сети питания AC напряжением от 200 до 600В (220-380) ЗРН для SE модели. Используйте подключение к сети питания с аварийным выключателем для каждого источника питания, в этом случае оператор может быстро выключить источник питания в непредвиденном случае (при аварии). Уровень прерывания на выключателе должен быть идентичный или превышать непрерывную номинальную характеристику плавкого предохранителя. Используйте плавкий предохранитель с задержкой срабатывания.

Сетевой кабель (трехфазный)

Источники питания Powermax 1250 (стандартная модель) комплектуются 4-жильным сетевым кабелем –8 AWG. Модели SE снабжаются 6 мм², 4-х жильным кабелем питания.

Стандартная модель	однофазный			трехфазный				
	200-208	230-240	480	200-208	230-240	400	480	600
Входное напряжение								
Входной ток на 12кВт выхода	70	60	30	40	36	21	17	16.5
Входной ток при удлинении участка дуги	100	96	48	56	56	34	28	27

SE модель	Три фазы	
Входное напряжение	230	400
Входной ток на 12кВт выхода	36	21
Входной ток при удлинении участка дуги	56	34

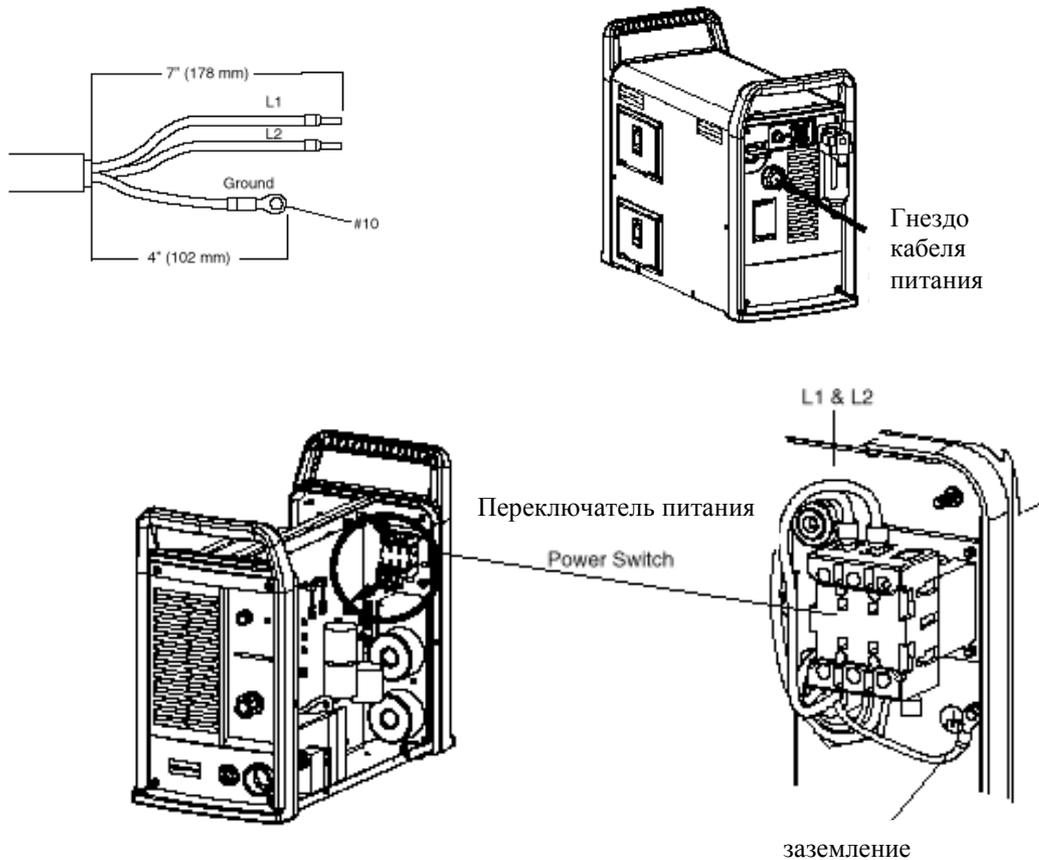
Сетевой кабель (однофазный).

Однофазный сетевой кабель не предназначен для модели SE.

ВНИМАНИЕ: При использовании стандартной модели источника питания (SE модель –только ЗРН) с сетевым кабелем (одна фаза), замените кабель питания на 6 AWG (16мм²) 3-х жильный сетевой кабель.

Подключение кабеля питания.

Подключите кабель питания как показано ниже



Заземление

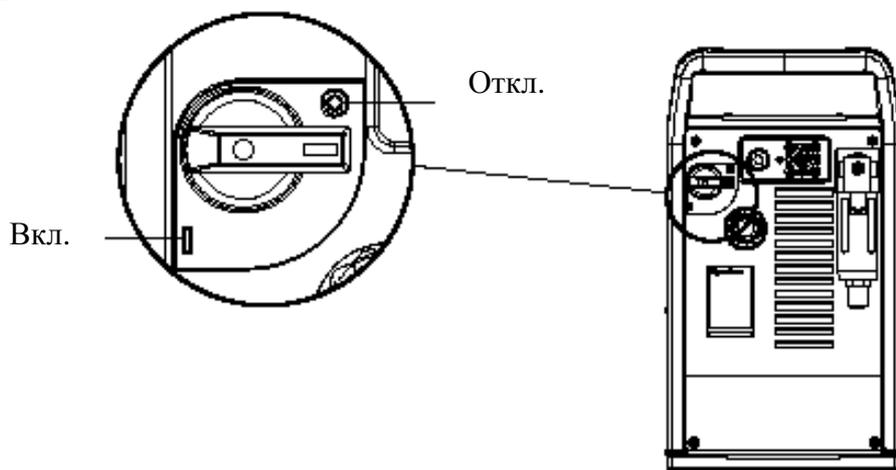
Для гарантирования личной безопасности и для уменьшения электромагнитной интерференции, Powermax1250 должен быть правильно заземлен. Трех-фазная система энергоснабжения должна быть 4-х жильной с зеленой или зеленой/желтой жилой для обеспечения заземления. Одно-фазная система энергоснабжения должна быть 3-х жильной с зеленой или зеленой/желтой жилой для обеспечения заземления.

Удлинитель

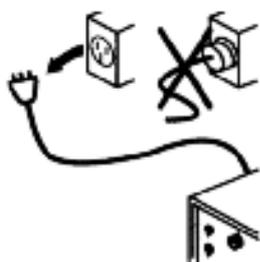
		Рекомендуемые размеры удлинителя AWG (мм ²)									
		< 3м		<3-7,5 м		7,5-15м		15-30м		30-45м	
Стандартная модель											
Входное напряжение	Фаза	AWG	мм²	AWG	мм²	AWG	мм²	AWG	мм²	AWG	мм²
200-208 В/АС	1	6	16	6	16	6	16	4	2	2	2
230 В/АС	1	6	16	6	16	6	16	4	25	2	35
480 В/АС	1	10	6	10	6	10	6	8	25	8	35
200-208 В/АС	3	8	10	8	10	8	10	6	10	6	10
230 В/АС	3	8	10	8	10	8	10	6	16	6	16
400 В/АС	3	10	6	10	6	10	6	10	16	8	16
480 В/АС	3	10	6	10	6	10	6	10	6	8	10
600 В/АС	3	10	6	10	6	10	6	10	6	10	10
									6		6
СЕ Модель	Фаза	мм²		мм²		мм²		мм²		мм²	
230 В/АС	3	6		6		10		10		10	
400 В/АС	3	6		6		6		6		10	

Установка горелки

- 1 Отключите питание



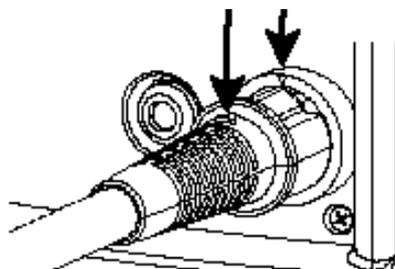
- 2 Выдерните сетевой шнур из розетки



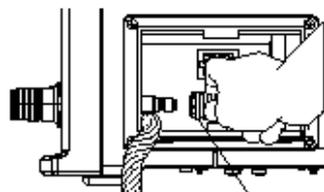
- 3 Откройте FDR дверцу и выполните разводку подводящего кабеля через наконечник



- 4 Совместите метки, как показано на рисунке

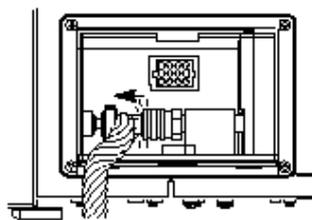


- 5 Потяните назад кольцо быстрого освобождения и вставьте газовый ниппель подводящего провода

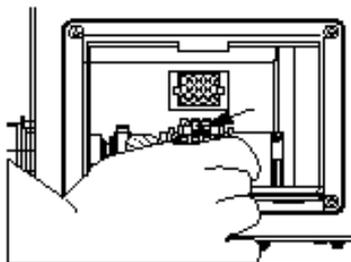


Кольцо быстрого освобождения

- 6 Передвиньте кольцо быстрого освобождения вдоль до закрытия газового ниппеля



- 7 Убедитесь, что красная точка на разьеме расположена сверху, затем вставьте штепсель в электрический разъем



Плазменный источник газа

При подаче газа должен использоваться баллон для сжатого газа. Редуктор применяется при любом типе подачи газа и должен быть способен передавать газ к фильтру через источник питания при минимальной скорости потока -189 л/мин, минимальном давлении в 6,1бар. Если качество подающего газа низкое, скорость резки уменьшается, качество резки ухудшается, уменьшается возможности резки толщин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте, чтобы входное давление воздуха к фильтру в источнике питания превысило 8,3 бара.
Корпус фильтра может взорваться при превышении давления.

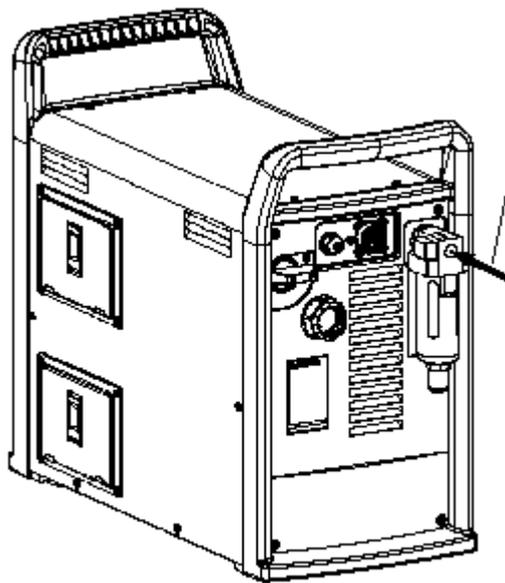
Дополнительна фильтрация газа.

Используйте фильтр Hyperterm № 128647, при влажности, наличие масла и т.п. в воздушной среде. Как показано ниже, также может использоваться трех ступенчатая ситема фильтров.



Установка подачи газа.

Подсоедините шланг для подачи воздуха как показано ниже.



1. Настройка

• Для стандартной модели: установить $\frac{1}{4}$ NPT газовое устройство в впускное отверстие фильтра воздуха. Модели SE снабжаются G $\frac{1}{4}$ адаптер (переходник). Используйте чистый газовый канал.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Никогда не используйте тефлоновую изоляционную ленту при установке сопла или адаптера(переходника). Кусочки изоляционной ленты могут разорваться и забить линию подачи воздуха, что нанесет вред редуктору, переключателю давления и клапану

• Сопло/адаптер находится в коробке для принадлежностей, расположенной с левой стороны корпуса источника питания.

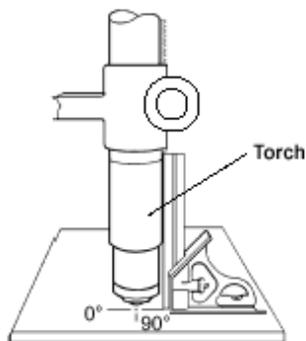
2. Шланг для подачи воздуха

• Используйте инертный газ с 9,5мм внутренним диаметром шланга. Подсоедините его с газовым ниппелем в соответствии с шагом 1.

Отрегулируйте давление газа в соответствии с действиями в части «Управление»

Выравнивание горелки T80M

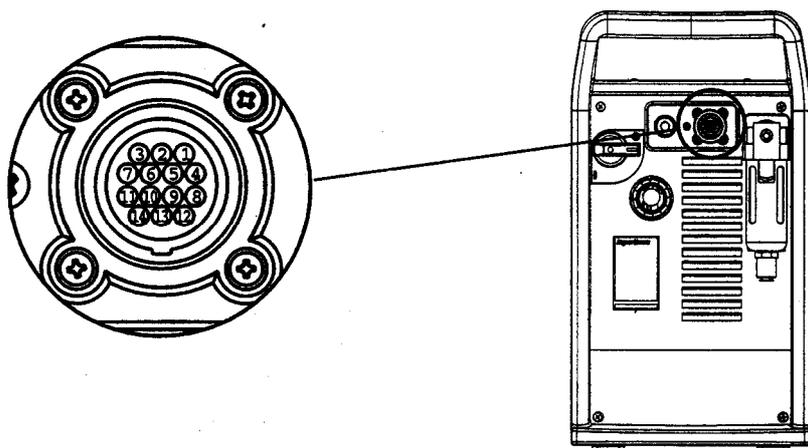
Установите механизированную горелку перпендикулярно к рабочей поверхности для достижения вертикального положения. Используйте угольник для выравнивания горелки 0° и 90° .



Подсоединения пульта управления Вкл/Выкл

Подводимый сигнал для старта дуги, с механизированной горелкой Т80М, возможно через интерфейс на задней панели источника питания. Установите дистанционный пульт управления (см. список для артикульного номера) в разъем на задней панели.

ВНИМАНИЕ!
НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ВКЛ./ВЫКЛ., КОГДА УСТАНОВЛЕНА РУЧНАЯ ГОРЕЛКА, ВОЗМОЖЕН НЕПРЕДВИДЕННЫЙ ЗАПУСК ГОРЕЛКИ



Интерфейс механизма соединения

Сигнал для переноса и старта дуги возможен через разъем (см. верхн. Рисунок), на задней панели источника питания. Установите кабель (Арт. № 023206) в разъем на задней панели. Смотри таблицу внизу для подсоединения кабеля интерфейса к плазма - системе.

Сигнал	Старт (старт плазма)	XFER (старт механизма движения)
Тип	Ввод	Вывод
Заметки	Напряжение 18 В DC холостого хода на СТАРТЕ. Требования герметизированного сухого контакта	Обычное отключение. Герметизированный сухой контакт при переносе дуги. Максимум 120 В AC/ 1А на устройстве переключения передачи. (снабжается заказчиком)
Розетка на задней панели	3, 4	12, 14
Провод кабеля	Зеленый, Черный	Красный, Черный

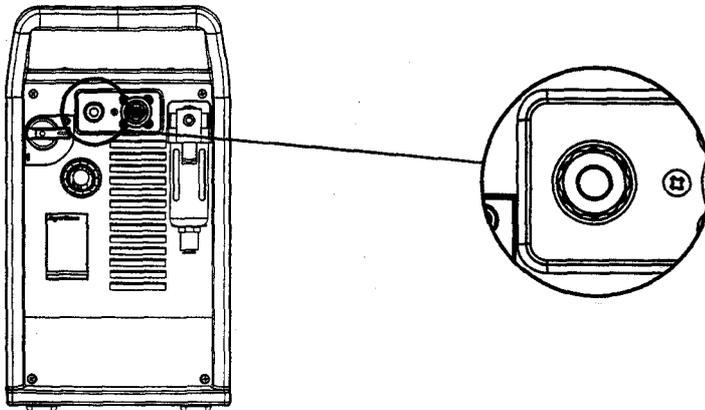
ВНИМАНИЕ!
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР МОЖЕТ УБИТЬ.

Отключите питание перед выполнением любого технического ремонта. Все работы со снятием корпуса источника питания должны быть выполнены квалифицированным специалистом.

Напряжение дуги.

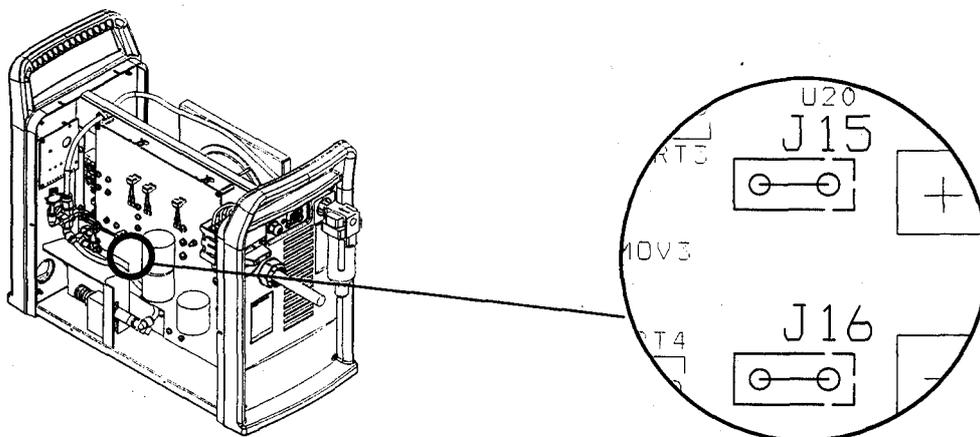
Если напряжение дуги необходимо для приведение в действие проверки горелки, покупатель должен подвести 18 AWG (1.0 мм²) , сигнальную двухпроводную линию, неэкранированный кабель для 300В или больше. Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями национальной или местной сети.

1. Отсоедините питание от источника питания.
2. Снимите винты, которые крепят корпус источника питания к шасси.
3. Подача кабеля через отвод натяжения на задней панели источника питания. См. ниже



4. Найдите плату питания. Смотри рисунок. Используйте 1/4" концы для подсоединения к J15 и J16.

Заметки: 120 В АС или 24 В АС должен быть внешний источник



Сигнал: Напряжение дуги (Контроль горелки)
Тип: Внешний
Заметки: Полное напряжение дуги. Нет делителя напряжения. Максимум 300В DC. (Сигнал нет на задней панели соединителя)
J 15 +VDC
J 16 - VDC

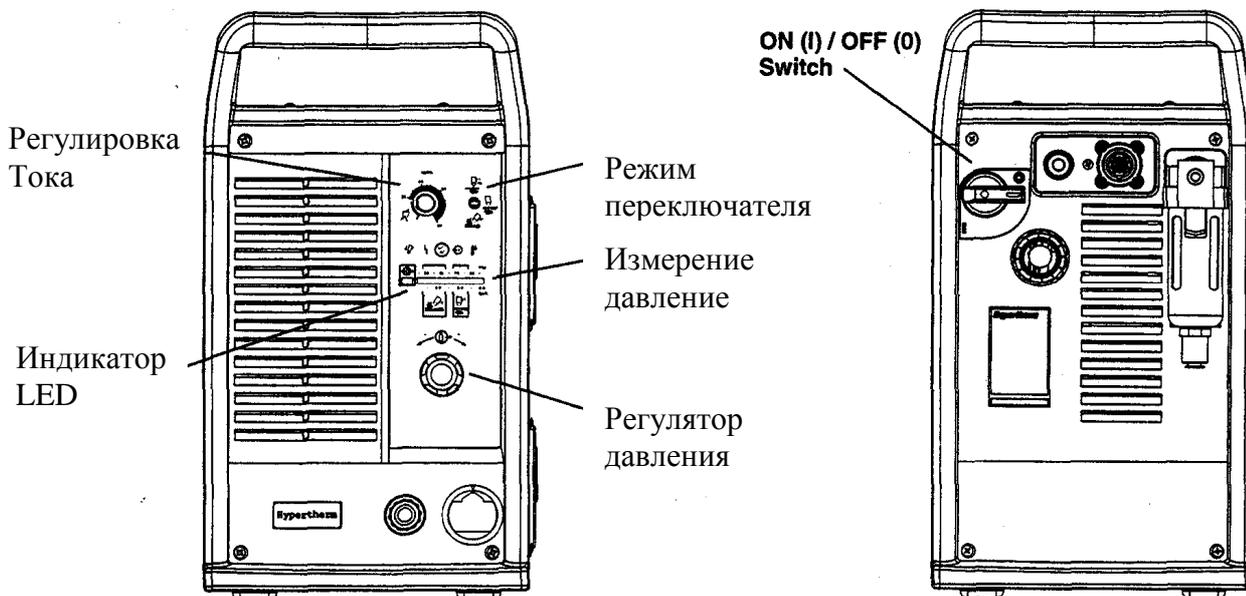
5. Зажмите отвод натяжения.

6. Оденьте корпус.

В этом разделе:

	33
Элементы управления и индикаторы	
Индикаторы состояния	33
Расходные части для горелки	34
Схема установки расходных частей горелки	34
Переключатель режимов	36
Включение источника	36
Проверка индикаторов	36
Регулировка давления газа и простановка тока	38
Управление ручной горелкой	38
Управление рычажком предохранителя	38
Подсоединение к рабочему месту клеммы «массы»	39
Начало резки от края детали	39
Техника резки ручной горелкой	40
Прожигание отверстия	41
Строжка	42
Запасные части	43

Элементы управления и индикаторы



Индикатор LED

Зеленый индикатор Питания ON LED

Горит - питание подводится к системе. Включен переключатель питания - ON (I).



Желтый индикатор LED– Низкое давление газа

Мигает – давление газа для резки ниже 4.1 бар или 2.8 бар для строжки.



Зеленый индикатор газа LED

Горит – не установлена закрепляющая капа.
Внимание: Состояние должно быть правильным и переключите питание с OFF на ON для очистки (установки в исходное положение) LED.



Желтый LED - Термодатчик

Горит – температура источника питания превышает рабочий уровень



Красный LED - Ошибка.

Горит – Возникла ошибка, которое препятствует работе системы.

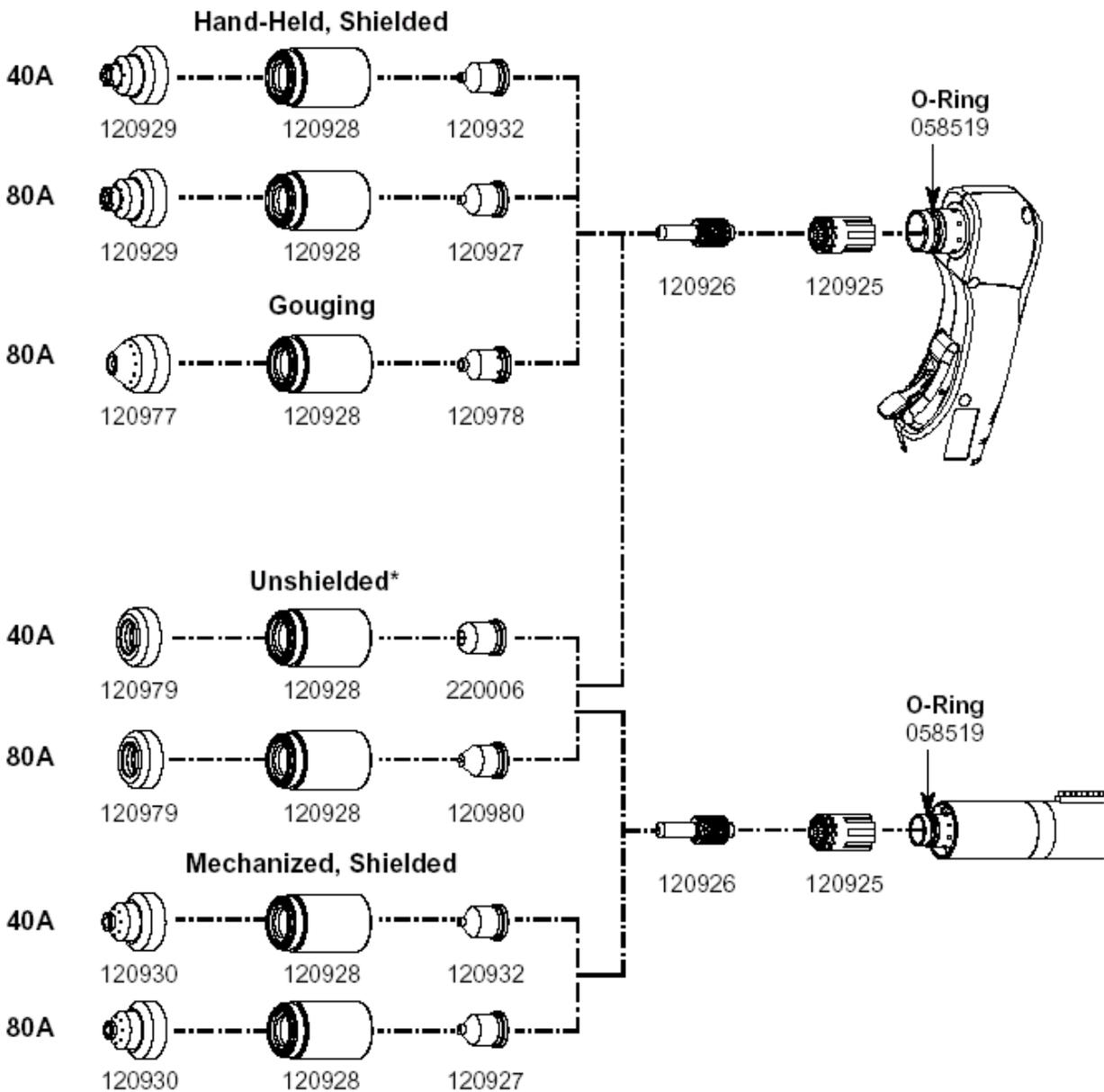


Желтый LED – Низкое напряжение сети

Горит – напряжение сети питания ниже 170В В/АС или выше 680В/АС. В CE устройствах, это также указывает на недостающую фазу.



Расходные части для горелки

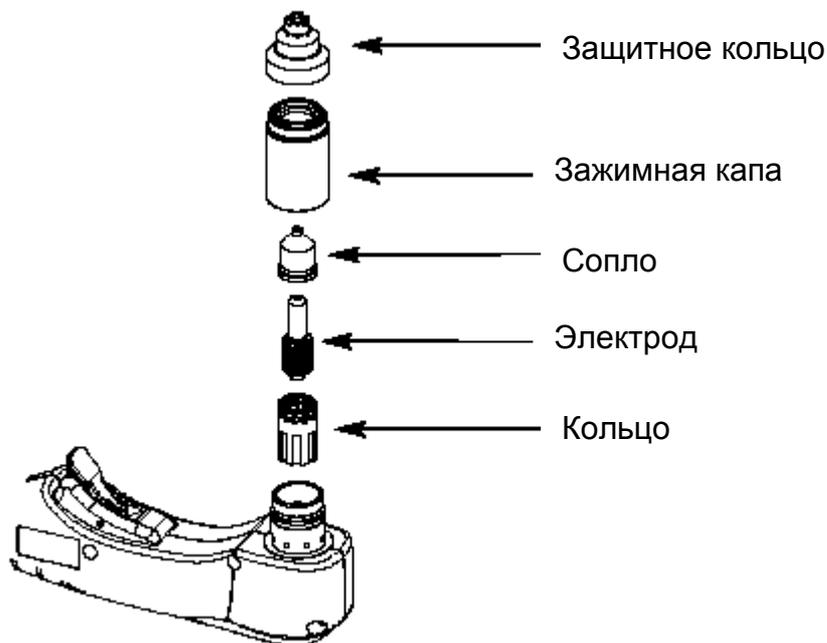


- В странах СЕ использование комплектов расходных частей без защитного кольца допускается только для механизированных горелок

Монтаж расходных частей на горелку.

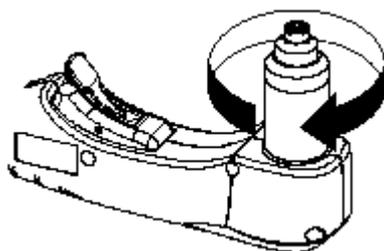
		ВНИМАНИЕ! ГОРЕЛКИ МГНОВЕННОГО ЗАЖИГАНИЯ ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ РАНЕНИЯ И ОЖОГИ
	Плазменная дуга появляется мгновенно при включении горелки. Плазменная дуга быстро прожигает перчатки и кожу. Всегда выключайте источник при замене расходных частей.	

①



②

Закручивать только вручную

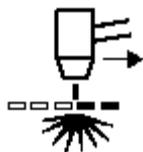


Переключатель режимов

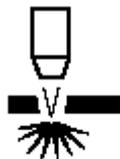
①

Обозначение

Описание



Используйте этот режим при резке «ажурного» металла. Автоматически ре-иницируется пилотная дуга.

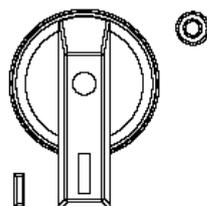


В этом режиме режьте пластины или листового металл. Оптимальная продолжительность службы расходных частей.



Используйте при строжке или при работе косвенной дугой

Включите источник



Поставьте переключатель «Power» в положение «ON» (ВКЛ)

Убедитесь, что горят соответствующие индикаторы



Убедитесь, что горит индикатор «POWER ON» (ПИТАНИЕ «ВКЛЮЧЕНО»)



Убедитесь, что индикатор давления газа горит зеленым цветом.

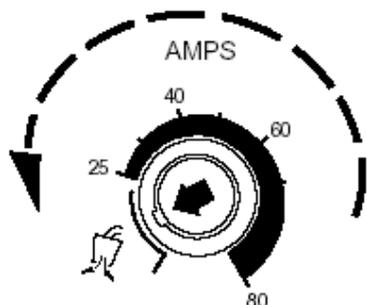
②

Убедитесь, что все остальные индикаторы **НЕ ГОРЯТ**
(подробности см. в разделе «Обслуживание»)



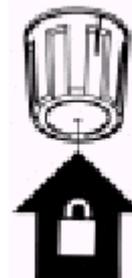
Отрегулируйте газовое давление и установите ток

1



Поставьте регулятор тока в положение «газ тест»

4



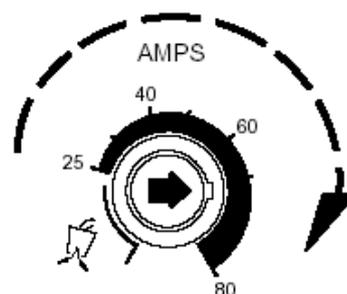
Надавите регулировочную ручку до входа в замок.

2



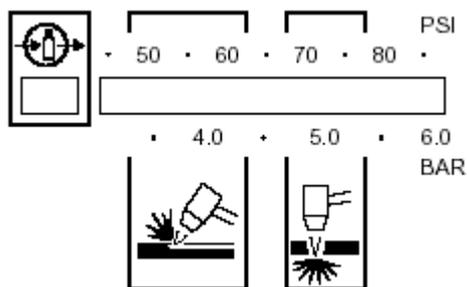
Потяните регулировочную ручку до выхода из замка.

5



Переведите регулятор тока из положения «газ тест» для прекращения потока газа (в положение 25А минимум)

3



Установите давление:

Для резки: 4,8 – 5,2 Бар

Для строжки: 3,4 – 4,1 Бар

Управление ручной горелкой



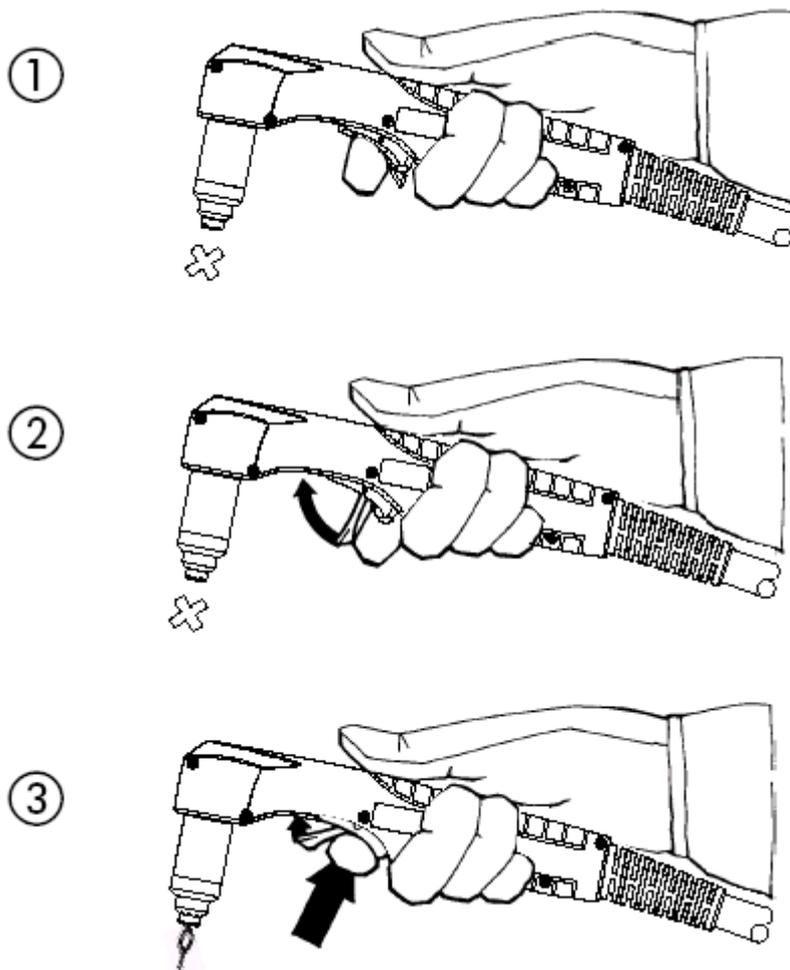
ВНИМАНИЕ!
ГОРЕЛКИ МГНОВЕННОГО ЗАЖИГАНИЯ
ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ РАНЕНИЯ И ОЖОГИ

Плазменная дуга появляется мгновенно при включении горелки.

Плазменная дуга быстро прожигает перчатки и кожу.

- Не прикасайтесь к соплу плазмотрона (горелки).
- Не держите в руках обрабатываемую деталь и держите руки вне пути резки.
- Никогда не направляйте плазмотрон на себя или окружающих.

Управление предохранителем

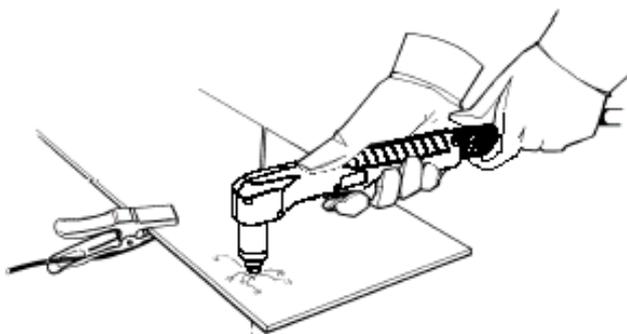




**ВНИМАНИЕ!
ИСКРЫ И БРЫЗГИ МЕТАЛЛА МОГУТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГ
ГЛАЗ И КОЖИ**

При работе плазмотроном (горелкой) под углом, искры и брызги горячего металла будут вылетать из сопла. Не направляйте горелку на себя или окружающих.

Закрепите клемму «масса» на обрабатываемой заготовке.

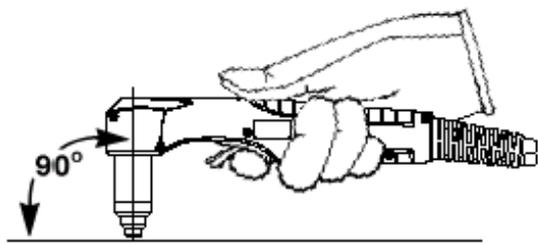
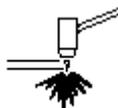


Надежно закрепите клемму заземления на обрабатываемой заготовке. Удалите ржавчину, краску или другие покрытия для создания надежного электрического контакта.

Закрепляйте клемму заземления настолько близко к месту резки, насколько возможно (для уменьшения электромагнитного влияния).

Не прикрепляйте клемму заземления к отделяемому куску.

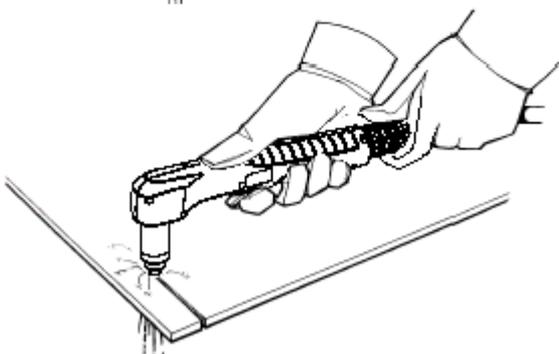
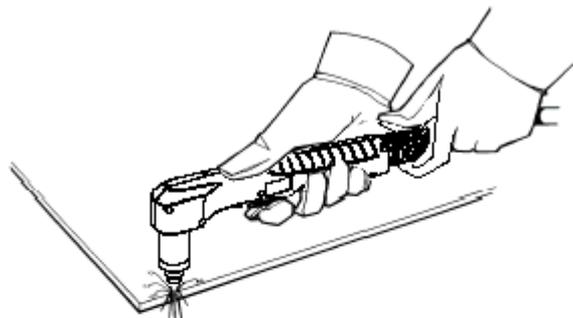
Начало резки от края заготовки



Поместите сопло плазмотрона вертикально на краю обрабатываемой заготовки.

Начните резку от края заготовки

Задержитесь у края, пока дуга полностью не пройдет насквозь заготовки.



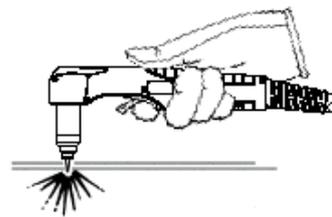
Продвигайтесь далее по пути резки

Техника резки ручной горелкой

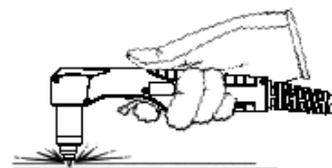
Зажигание плазмотрона без необходимости уменьшает срок службы сопла и электрода.



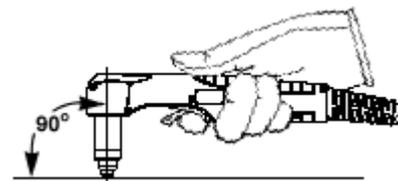
При резке убедитесь, что искры появляются снизу разрезаемой заготовки.



Если искры разлетаются от места резки: горелка ведется слишком быстро или на недостаточной мощности резки.

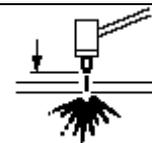


Расположите сопло плазмотрона вертикально и следите за дугой при движении по линии реза.



Работа с расходными частями без защиты.

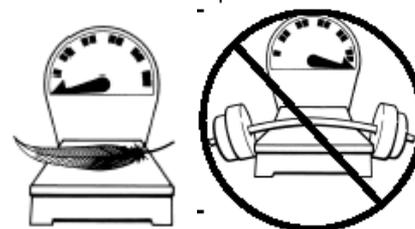
Поддерживайте постоянно расстояние до поверхности заготовки приблизительно 3 мм.



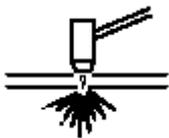
Работа с расходными частями с защитой.

Не давите на плазмотрон при резке. Плавно перемещайте его вдоль заготовки для получения стабильного реза.

- Перемещать плазмотрон вдоль линии реза легче, чем толкать его.
- При резке тонких материалов уменьшайте ток резки, пока не получите ровный стабильный рез.
- При резке прямых линий пользуйтесь направляющей линейкой. Для резки окружностей используйте шаблон или направляющую для резки кругов производства Hypertherm (№ 027668)



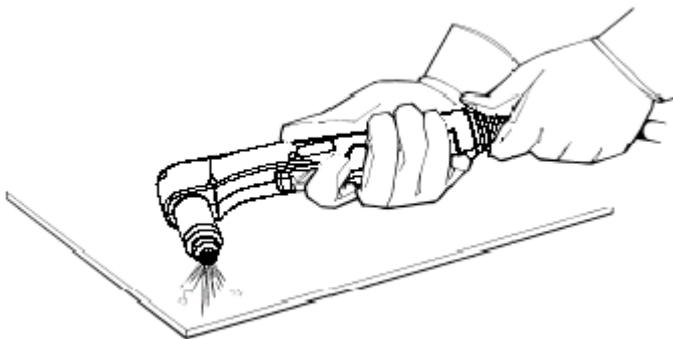
Прожигание



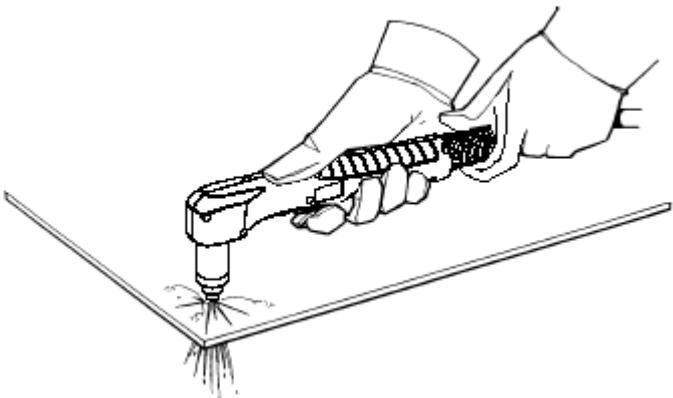
**ВНИМАНИЕ!
ИСКРЫ И БРЫЗГИ МЕТАЛЛА МОГУТ
ВЫЗВАТЬ ОЖОГ ГЛАЗ И КОЖИ**

При работе плазмотроном (горелкой) под углом, искры и брызги горячего металла будут вылетать из сопла. Не направляйте горелку на себя или окружающих.

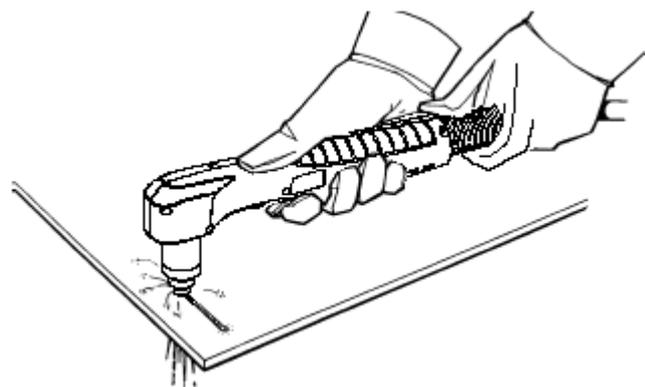
Перед зажиганием дуги убедитесь что сопло горелки находится на расстоянии 3 мм от обрабатываемой поверхности.



Зажгите дугу, держа плазмотрон под углом к обрабатываемой поверхности, затем плавно поверните его в вертикальное положение.



Когда искры появятся снизу обрабатываемой заготовки, это значит, что плазменная дуга прошла насквозь.



Когда прожог завершен, производите резку.

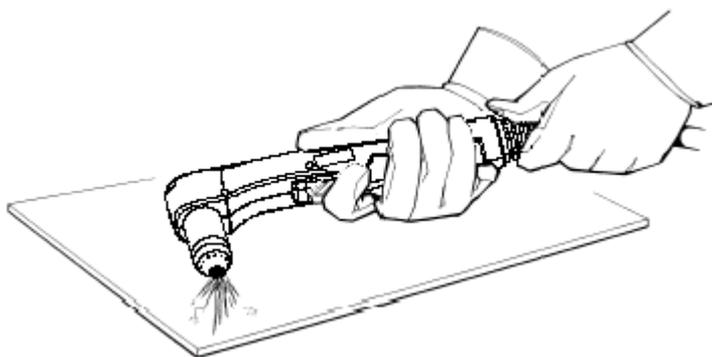
Строжка



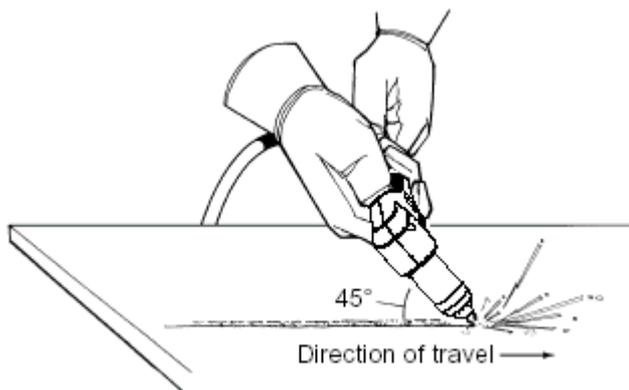
ВНИМАНИЕ!
ИСКРЫ И БРЫЗГИ МЕТАЛЛА МОГУТ
ВЫЗВАТЬ ОЖОГ ГЛАЗ И КОЖИ

При работе плазмотроном под углом, искры и брызги горячего металла будут вылетать из сопла. Не направляйте горелку на себя или окружающих.

Перед зажиганием дуги расположите плазмотрон так, чтобы сопло находилось на расстоянии 1,5 мм от обрабатываемой поверхности.



Держите плазмотрон под углом 45°. Потяните триггер для зажигания пилотной дуги. Переведите дугу на обрабатываемую поверхность.



Держите под углом 45° к обрабатываемой поверхности.

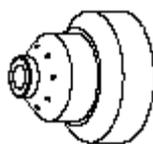
Начните процесс строжки

Примечание: для дополнительной тепловой защиты рук и плазмотрона рекомендуем использовать тепловой «щит». Артикул №220049

Запасные части

Запасные части для механизированного плазматрона (80 А) с защитным соплом
 Рабочее расстояние от плазматрона до вырезаемой детали при вырезке (1,5мм)

Защитное
сопло
120930



Кольцо (корпус
плазматрона)
120928



Сопло
120927



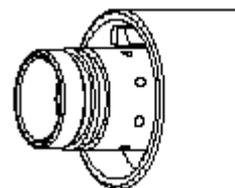
Электрод
(Катод)
120926



Завихритель
120925



Горелка Т80М



Сталь углеродистая

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
80	132	0,25	3/16"	4.8	216	5486	140	3556
	134		1/4"	6.4	161	4089	105	2667
	137	0,50	3/8"	9.5	94	2388	61	1549
	140		1/2"	12.7	60	1524	39	991
	145	1,00	5/8"	15.9	40	1016	26	660
	148	-	3/4"	19.0	31	787	20	508
	150		7/8"	22.2	23	584	15	381
	156		1"	25.4	16	406	10	254

Нержавеющая сталь

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
80	134	0,25	3/16"	4.8	216	5486	140	3556
	136	0,50	1/4"	6.4	158	4013	103	2616
	139		3/8"	9.5	83	2108	54	1372
	142	0,75	1/2"	12.7	50	1270	33	838
	145		5/8"	15.9	34	864	22	559
	150	-	3/4"	19.0	24	610	16	406
	153		1"	25.4	14	356	9	229

Алюминий

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
80	134	0,25	1/8"	3.2	454	11532	295	7493
	139		1/4"	6.4	176	4470	114	2896
	143	0.75	3/8"	9.5	121	3073	60	1524
	146		1/2"	12.7	75	1905	37	940
	154	-	3/4"	19.0	37	940	19	483

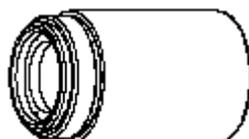
Максимальная скорость резки – самая высокая скорость резки данного материала без учета качества шва. Оптимальная скорость резки обеспечивает оптимальный скос кромки (практически без скоса), наименьшее количество грата, и соответственно, минимум последующей механической обработки. **Имейте в виду, что приведенные в таблицах данные являются справочными и должны рассматриваться только как исходные параметры.** Для оптимизации качества резки требуются дополнительные настройки.

Запасные части для механизированного плазматрона (40 А) с защитным соплом
Рабочее расстояние от плазматрона до вырезаемой детали при вырезке (1,5мм)

Защитное
сопло
120930



Кольцо (корпус
плазматрона)
120928



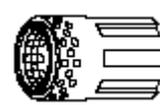
Сопло
120932



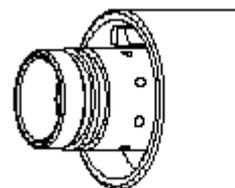
Электрод
(Катод)
120926



Завихритель
120925



Горелка Т80М



Сталь углеродистая

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	147	0	26 GA	0.5	638	16205	415	10541
	148		22 GA	0.8	500	12700	325	8255
	149		18 GA	1.3	312	7925	203	5156
	152		16 GA	1.5	176	4470	114	2896
40	144	0.25	14 GA	1.9	640	16256	221	5613
	146	0.50	10 GA	3.4	151	3835	98	2489
	147	0.75	3/16	4.7	97	2464	63	1600
	149	1.00	1/4	6.4	74	1880	48	1219

Нержавеющая сталь

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	139	0	26 GA	0.5	631	16027	410	10414
	139		22 GA	0.8	496	12598	322	8179
40	142	0.25	18 GA	1.3	592	15037	335	8509
	144		16 GA	1.5	374	9500	243	6172
	144		14 GA	1.9	221	5613	144	3658
	147	0.50	10 GA	3.4	107	2718	70	1778
	149	0.75	3/16	4.7	67	1702	44	1118
	149	1.00	1/4	6.4	47	1194	31	787

Алюминий

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	150	0	1/32	0.8	610	15494	397	10084
	152		1/16	1.5	268	6807	174	4420
40	146	0.25	3/32	2.4	293	7442	190	4826
	149	0.50	1/8	3.2	204	5182	133	3378
	151	1.00	1/4	6.4	76	1930	49	1245

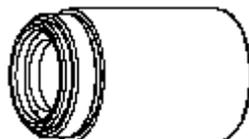
Максимальная скорость резки – самая высокая скорость резки данного материала без учета качества шва. Оптимальная скорость резки обеспечивает оптимальный скос кромки (практически без скоса), наименьшее количество грата, и соответственно, минимум последующей механической обработки. **Имейте в виду, что приведенные в таблицах данные являются справочными и должны рассматриваться только как исходные параметры.** Для оптимизации качества резки требуются дополнительные настройки.

Запасные части для механизированного плазматрона (40 А) без защитного сопла
 Рабочее расстояние от плазматрона до вырезаемой детали при вырезке (1,5мм)

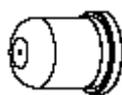
Дефлектор
120979



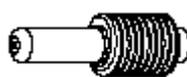
Кольцо (корпус
плазматрона)
120928



Сопло
220006



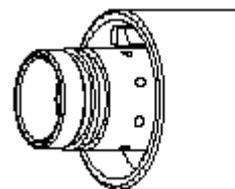
Электрод
(Катод)
120926



Завихритель
120925



Горелка Т80М



Сталь углеродистая

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	125	0	26 GA	0.5	550	13970	353	8966
	128		22 GA	0.8	484	12294	315	8001
	130		18 GA	1.3	238	6045	155	3937
	131		16 GA	1.5	167	4242	109	2769
40	129	0.25	14 GA	1.9	326	8280	212	5385

Нержавеющая сталь

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	127	0	26 GA	0.5	561	14249	365	9271
	127		22 GA	0.8	453	11506	295	7493
40	123	0.25	18 GA	1.3	500	12700	325	8255
	127		16 GA	1.5	367	9322	239	6071
	128		14 GA	1.9	220	5588	143	3632

Алюминий

Ток дуги	Напряжение дуги	Длительность прожигания	Толщина материала		Максимальная скорость резки		Оптимальная скорость резки	
			дюйм	мм	Дюйм/мин	Мм/мин	Дюйм/мин	Мм/мин
25	125	0	1/32	0.8	564	14326	366	9296
	127		1/16	1.5	236	5994	153	3886
40	127	0.25	3/32	2.4	261	6629	170	4318

Максимальная скорость резки – самая высокая скорость резки данного материала без учета качества шва. Оптимальная скорость резки обеспечивает оптимальный скос кромки (практически без скоса), наименьшее количество грата, и соответственно, минимум последующей механической обработки. **Имейте в виду, что приведенные в таблицах данные являются справочными и должны рассматриваться только как исходные параметры.** Для оптимизации качества резки требуются дополнительные настройки.

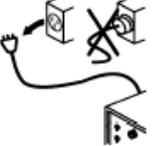
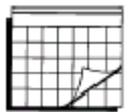
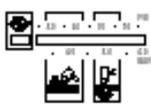
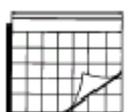
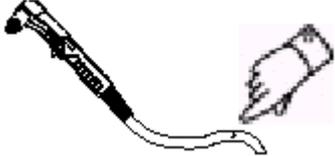
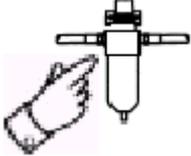
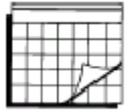
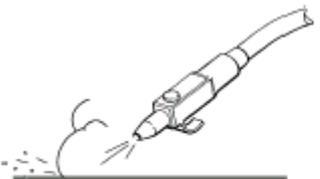
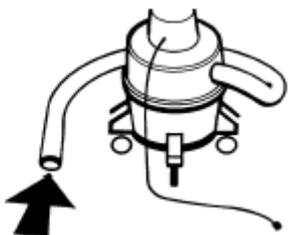
ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

В этом разделе:

Регулярность обслуживания	47
Контроль состояния расходных частей	48
Контроль и индикация	49
Устранение неисправностей - общие рекомендации	50
Электрическая схема	53
Технические вопросы	54
Варианты компоновки расходных частей горелки	55
Части горелки	56
Части источника питания	56
Принадлежности	57

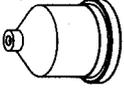
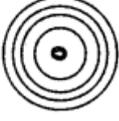
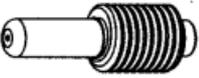
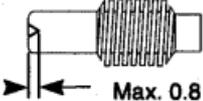
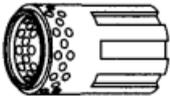
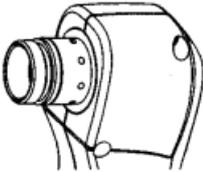
ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Регулярность обслуживания

		ВНИМАНИЕ Поражение электрическим током опасно для жизни			
 <p>Отсоедините источник от сети электроснабжения перед тем как осуществлять обслуживание аппарата. Все работы внутри аппарата должны производиться квалифицированным специалистом.</p>					
 <p>При каждом использовании</p>	 <p>Проверьте газовое давление.</p>		 <p>Проверьте износ расходных частей и правильность их установки</p>		
 <p>Еженедельно</p>			<p>Проверьте правильность установки изолирующего корпуса: убедитесь, что индикаторы ошибки красного и желтого цвета горят, когда он установлен неплотно (неправильно)</p>		
 <p>Раз в 3 месяца</p>	  <p>Замените поврежденные наклейки.</p>		 <p>Проверьте на исправность предохранитель горелки.</p>		
 <p>В случае повреждения замените шнур питания или вилку.</p>	 <p>В случае повреждения замените Голвку горелки.</p>		 <p>Проверьте газовые шланги, воздушный фильтр и соединения на отсутствие утечек.</p>		
 <p>Каждые 6 месяцев</p>	 			<p>Произведите очистку внутренности аппарата при помощи струи сжатого воздуха.</p>	

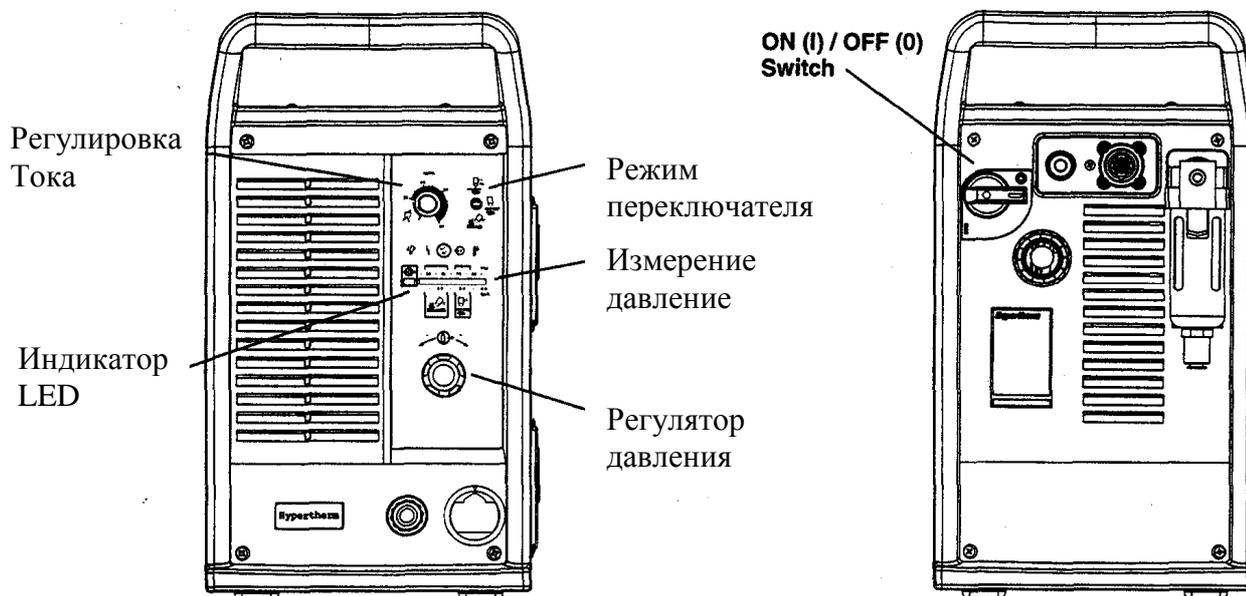
ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Контроль состояния расходных частей

Часть	Что проверять	Действие
 <p>Nozzle Сопло Центральное отверстие</p>	<p>Форма сквозного отверстия (должна быть круглой)</p>  <p>Хорошее</p>  <p>Изношенное</p>	<p>Заменить</p>
 <p>Электрод Центральный вид</p>	 <p>Max. 0.8 mm Максимальное углубление 0.8 мм</p>	<p>Заменить</p>
 <p>Кольцо Внешний вид Центральное отверстие (канал) Газовое отверстие</p>	<p>Повреждение или поломка Электрод движется свободно? Блокирующее отверстие</p>	<p>Заменить Заменить Заменить</p>
 <p>Горелка Внешний вид</p>	<p>Повреждение или изнашивание Сухая поверхность</p>	<p>Заменить Используйте тонкую пленку смазки Hypertherm (Арт.ном. 027055)</p>

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Контроль и индикация



Индикатор LED

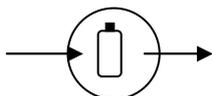
Зеленый индикатор Питания ON LED

Горит - питание подводится к системе. Включен переключатель питания - ON (I).



Желтый индикатор LED– Низкое давление газа

Мигает – давление газа для резки ниже 4.1 бар или 2.8 бар для строжки.



Зеленый индикатор газа LED

Горит – не установлена закрепляющая капа.

Внимание: Состояние должно быть правильным и переключите питание с OFF на ON для очистки (установки в исходное положение) LED.



Желтый LED - Термодатчик

Горит – температура источника питания превышает рабочий уровень



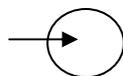
Красный LED - Ошибка.

Горит – Возникла ошибка, которое препятствует работе системы.



Желтый LED – Низкое напряжение сети

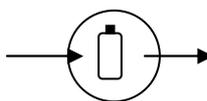
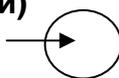
Горит – напряжение сети питания ниже 170В В/АС или выше 680В/АС. В CE устройствах, это также указывает на недостающую



ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

фазу.

Устранение неисправностей – общие рекомендации

Проблема	Причина/ решение
<p>1. Переключатель питания вкл/выкл (ON/OFF) установлен в позицию ON (I), и не горит индикатор (Зеленый) «Питание Вкл»</p> 	<p>1.1. Не подсоединен кабель питания в розетку. Подсоединить кабель питания в розетку.</p> <p>1.2. Переключатель питания не установлен в позицию Вкл - ON (I) или нет питания в сети питания. Включите питание на ручной панели питания или в блоке переключения питания.</p>
<p>2. ПИТАНИЕ Вкл. (ON) (зеленый), мигает индикатор низкого уровня давления газа (Желтый) и горит индикатор ОШИБКИ (Красный)</p> 	<p>2.1. Подача газа отключена или не подсоединена к источнику питания. Убедитесь, что газ включен и подсоединен к источнику питания.</p> <p>2.2. Давление поступающего газа слишком низкое. Установите давление поступающего газа на 6.2-8.3 бар. Убедитесь, что нет утечки на линии подачи газа.</p> <p>2.3. Выходное давление газа установлено слишком низко для выбранного режима. Отрегулируйте давление газа. См. раздел 3 – установка давления.</p>
<p>3. ПИТАНИЕ Вкл. Горят индикатор ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИИ СЕТИ (Желтый) и ОШИБКА (Красный)</p> 	<p>3.1. напряжении линии слишком низкой, слишком высокое или недостает фазы (только системы SE) Проверка сети квалифицированным электриком.</p>
<p>4. ПИТАНИЕ Вкл. (Зеленый), Горят лампочки ТЕМПЕРАТУРЫ (желтый) и ОШИБКА (Красный)</p> 	<p>4.1. Один из внутренних переключателей термостатов открыт из-за слишком высокой либо экстремально низкой температуры. Источник питания должен остыть при слишком высокой температуре. Поместите источник питания в тепло (экстремально низкая температура)</p>
<p>5. ПИТАНИЕ Вкл(Зеленый), горят индикаторы НЕ УСТАНОВЛЕНА ЧАСТИ ГОРЕЛКИ (Желтый) и ОШИБКА (Красный)</p> 	<p>5.1. Закрепляющая капа не установлена на горелку. Выключите источник питания и затяните или установите расходные части горелки. См. «Установка расходных частей»</p>

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

горелки» Раздел 4.

Если расходные части горелки теряются или снимаются, в то время как включается источник питания, отключите источник питания, устраните проблему и включите источник питания для сброса этой ошибки.

6. Дуга не перемещается по рабочей поверхности

Рабочая клемма (клемма массы) не подсоединена к рабочей поверхности либо клеммы сломана.

Подсоедините или почините рабочую клемму.

6.2 Рабочая клемма (клемма массы) не создает хороший контакт металл-металл.

Очистите область контакта клеммы с рабочей поверхностью.

6.3. Горелка слишком далеко от рабочей поверхности.

Подведите головку горелки близко к рабочей поверхности и снова запустите горелку.

См. «Управление горелкой» раздел 4

7. Дуга гаснет, но когда снова нажимаешь кнопку переключателя горелки, воспламеняется.

7.1. Расходуемые части горелки повреждены или изношены.

Проверьте и при необходимости замените расходные части. См. Проверка расходных частей в этом разделе. См. «Управление горелкой» Раздел 4

7.2. Неверное давление газа.

Отрегулируйте давление газа. См. «Регулировка давления газа» Раздел 4. Проверьте то, что давление газа в системе не меньше 6.1 бар и подается со скоростью 169 литр/мин.

7.3. Загрязнен внешний элемент газового фильтра источника питания.

Замените элемент фильтра. См. Замена воздушного элемента фильтра в этом разделе.

8. Шум дуги и разбрызгивание

8.1. Загрязнен внешний элемент газового фильтра источника питания.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Замените элемент фильтра.

8.2. Наличие воды в воздушной системе

Очистите воздушный фильтр или добавьте дополнительную фильтрацию к источнику питания. См. «Дополнительная фильтрация газа» Раздел 3

8.3. Изношенные или неправильно установленные расходные части горелки

Осмотрите расходные части горелки и при необходимости замените.

9. Плохое качество резки

9.1. Изношенные расходные части горелки или неправильное использование горелки.

См. «Контроль состояния расходных частей» в этом разделе
См. «Управление ручной горелкой», Раздел 4.

10. Мигают индикаторы ПИТАНИЕ Включено(Зеленый) ОШИБКА (Красный).

10.1. Неисправность самодиагностики

Систему необходимо отремонтировать

11. Горят индикаторы ПИТАНИЕ Включено(Зеленый) ОШИБКА (Красный), когда питание включено.

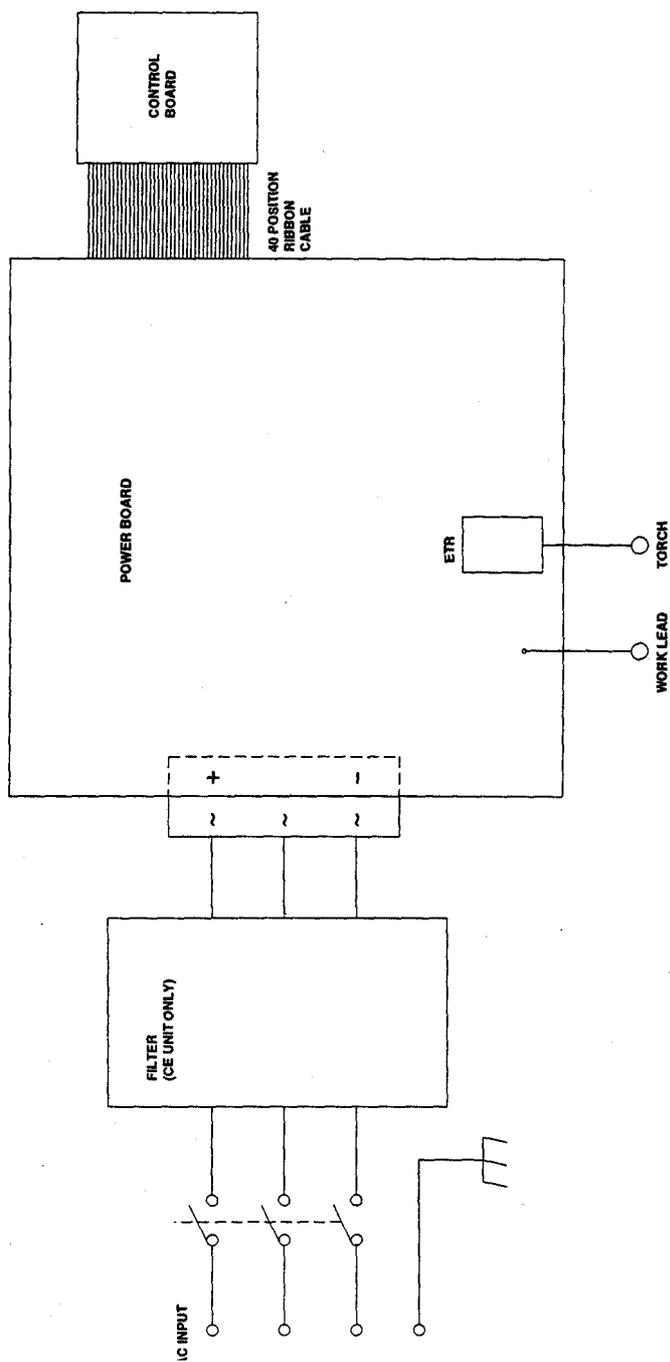
11.1 Включить систему Вкл. (ON). Выкл.(OFF) и затем снова Вкл. (ON).

12. Горят индикаторы ПИТАНИЕ Включено(Зеленый) в течении 10 сек после включения триггерного переключателя.

12.1. Залипание расходных частей.

Выключите питание и проверьте расходные части

Электрическая схема



ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

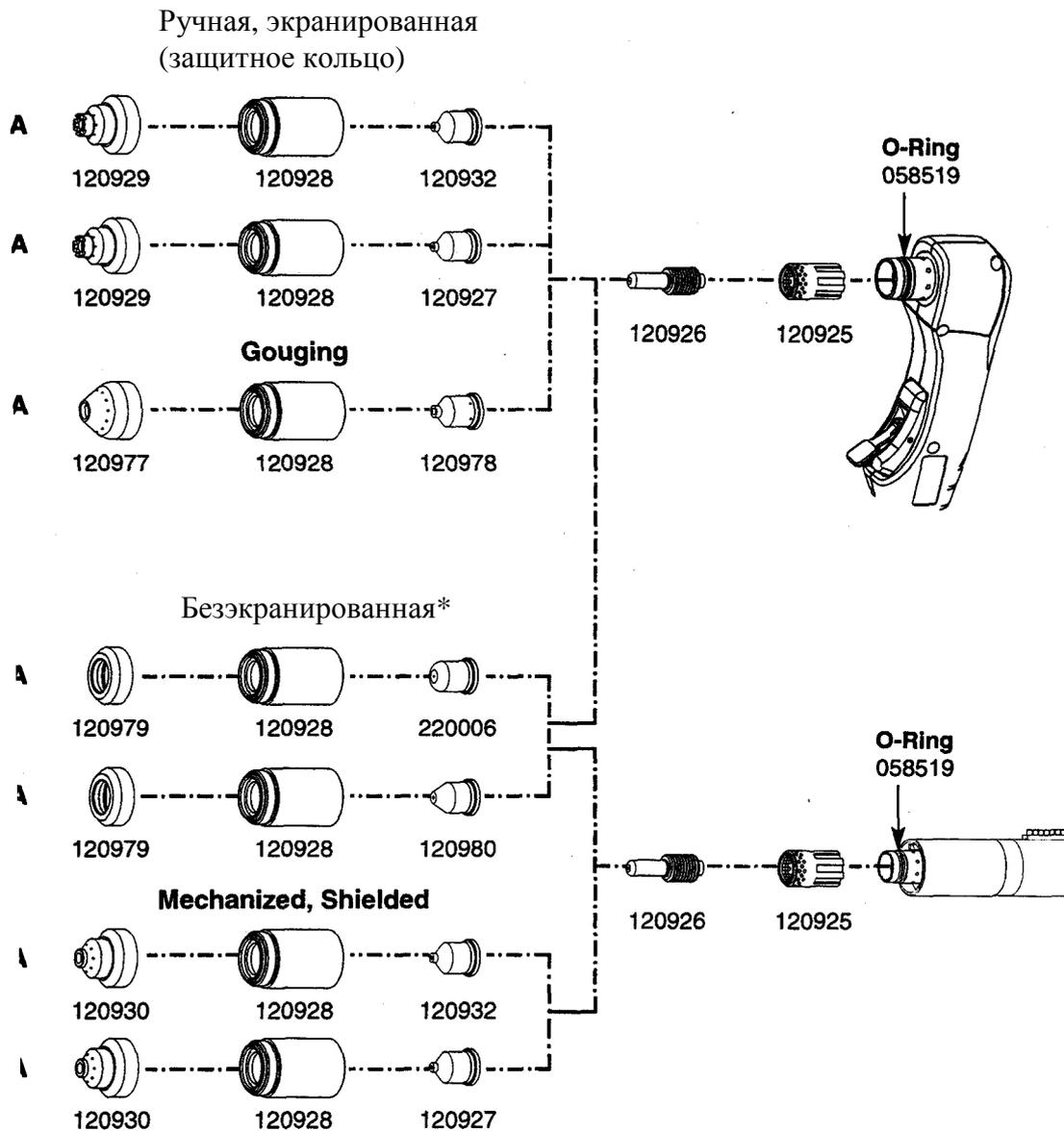
Технические вопросы

Если вы не можете найти возникшую проблему по вышеприведенному списку основных неисправностей или при необходимости дальнейшей поддержки:

1. Позвоните Вашему поставщику Hypertherm
2. Позвоните в близлежащий офис Hypertherm. Список приведен в данном руководстве.
3. Смотри Руководство по эксплуатации Hypertherm 1250 для схемы электрической проводки.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Варианты компоновки расходных частей горелки



* В странах СЕ ,использование расходные части без экранирования (без защитного кольца) допускается только в механизированных формах горелок.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Части горелки

087001	T80 Ручная горелка, 25'
087002	T80 Ручная горелка, 50'
087003	T80M Автоматизированная горелка, 15'
087004	T80M Автоматизированная горелка, 25'
087005	T80M Автоматизированная горелка, 35'
087006	T80M Автоматизированная горелка, 50'
027055	Силиконовая смазка, Oz.Tube
015337	NIP: 1 / 4 NPT Qdisc STL (Non – CE)
015145	Переходник: 1 / 4 NTP × G 1 / 4 BSPP RH BRS (CE)
058519	Горелка O- Ring
128644	Переносной набор рукояток для ручной горелки T80 (Включает 5 креплений)
075586	Крепления рукояток для ручной горелки T80 (Рекомендуется 5)

Части источника питания.

087008	Powermax 1250 Ручная система, 200-600 В, 1 / 3PH, 50/60 Гц, CSA, Auto-Voltage/ Phase (не для CE), 25 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087009	Powermax 1250 Ручная система, 200-600 В, 1 / 3PH, 50/60 Гц, CSA, Auto-Voltage/ Phase (не для CE), 50 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087012	Powermax 1250 Механизированная система, 200-600 В, 1 / 3PH, 50/60 Гц, CSA, Auto-Voltage/ Phase (не для CE), 25 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087013	Powermax 1250 Механизированная система, 200-600 В, 1 / 3PH, 50/60 Гц, CSA, Auto-Voltage/ Phase (не для CE), 50 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087020	Powermax 1250 Ручная система, 230-400 В, 3PH, 50/60 Гц, CE, Auto-Voltage, 25 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087021	Powermax 1250 Ручная система, 230-400 В, 3PH, 50/60 Гц, CE, Auto-Voltage, 50 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087022	Powermax 1250 Механизированная горелка, 230-400 В, 3PH, 50/60 Гц, CE, Auto-Voltage, 25 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
087023	Powermax 1250 Механизированная горелка, 230-400 В, 3PH, 50/60 Гц, CE, Auto-Voltage, 50 Ft. Горелка и комплект соединительного провода
128620	Кожух, Не для CE (Включает 12 винтов)
128621	Кожух, CE, (Включает 12 винтов)
075533	Кожух, CE, (Индивидуальный кожух)

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

128327	Фильтровый резервуар/ комплектующие детали
129654	ETR комплект крышек
123105	Расходная коробка
123106	Клемма массы/ Кабель
129652	Кабель питания, Стандартный ЗРН
129653	Кабель питания, СЕ, ЗРН

Принадлежности

128646	Набор колес
128647	Набор воздушных фильтров
011093	фильтра для замены для набора воздушных фильтров
011092	Элементы фильтра для замены для набора фильтров
027668	Схема сборки направляющего устройства резки
128145	15м рабочий кабель/ клемма
023206	CNC кабель интерфейса
220049	Тепловая защита/ строжка
128650	ON/OFF Подвесной для Механизированной горелки, 7,5 м
128651	ON/OFF Подвесной для Механизированной горелки, 15 м
128652	ON/OFF Подвесной для Механизированной горелки, 22,5 м

