

Hypertherm®

Powermax30 AIR®

Система плазменно-дуговой резки с интегрированным воздушным компрессором



Руководство оператора

80884J | 1-я редакция | Русский | Russian

Регистрация новой системы Hypertherm

Зарегистрируйте приобретенную продукцию через Интернет на странице www.hypertherm.com/registration, чтобы проще получать техническую поддержку и гарантийное обслуживание. Вы также сможете получать новости о новых продуктах компании Hypertherm, а также бесплатный подарок в знак нашей благодарности.

Место для записей

Серийный номер: _____

Дата покупки: _____

Дистрибьютор: _____

Записи о техобслуживании:

Powermax и Hypertherm являются товарными знаками Hypertherm Inc. и могут быть зарегистрированы в США и других странах. Все остальные товарные знаки являются собственностью их владельцев.

© Hypertherm Inc., 2015.

Powermax30 AIR

Руководство оператора

80884J

1-я редакция

Русский / Russian

февраль 2015 г.

Hypertherm Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com

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)

866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)

877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)

return.materials@hypertherm.com (RMA email)

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 301, South Building

495 ShangZhong Road

Shanghai, 200231

PR China

86-21-60740003 Tel

86-21-60740393 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.

Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia

Guarulhos, SP - Brasil

CEP 07115-030

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

Hypertherm Korea Branch

#3904 Centum Leaders Mark B/D,

1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan

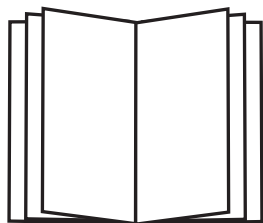
Korea, 612-889

82 51 747 0358 Tel

82 51 701 0358 Fax



БЕРЕГИСЬ!



ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ О БЕЗОПАСНОСТИ

Перед работой с любым оборудованием Hypertherm или его обслуживанием ознакомьтесь с важной информацией о безопасности в отдельном документе *Руководство по безопасности и соответствию* (80669С).

Документ *Руководство по безопасности и соответствию* можно найти по ссылке «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)	SC-11
Введение	SC-11
Установка и использование	SC-11
Оценка области	SC-11
Методы снижения излучения	SC-11
Электропитание	SC-11
Обслуживание оборудования для резки	SC-12
Кабели для резки	SC-12
Уравнивание потенциалов	SC-12
Заземление заготовки	SC-12
Экранирование и ограждение	SC-12
Гарантия	SC-13
Внимание	SC-13
Общая информация	SC-13
Возмещение по патентам	SC-14
Ограничение ответственности	SC-14
Национальные и местные нормы	SC-14
Предел ответственности	SC-14
Страхование	SC-14
Уступка прав	SC-14
1 Технические характеристики	15
Информация о безопасности	15
Описание системы	15
Размеры источника тока	16
Масса системы	16
Номинальные характеристики системы Hypertherm	17

Размеры резака	18
Масса резака	18
Технические характеристики резки	19
Символы МЭК	20
Уровни шума	20
Символы и отметки	21
2 Настройка источника тока	23
Распаковка системы плазменной резки	23
Претензии	23
Комплект системы	24
Расположение системы плазменной резки	25
Подготовка электропитания	25
Конфигурации напряжения	25
Требования к заземлению	27
Информация о сетевом шнуре	27
Сетевые шнуры и вилки CSA	27
Сетевые шнуры в модели CE	29
Установка вилки на сетевой шнур	29
Рекомендации в отношении удлинителя	30
Рекомендации в отношении генератора	30
3 Наладка резака	31
Введение	31
Компоненты ручного резака	31
Срок службы расходных деталей	32
Использование расходных деталей	33
Использование технологических карт резки	33
Комплект расходных деталей	34
Резка при 240 В / 30 А	35
Резка при 120 В / 20 А	37

4 Эксплуатация	39
Органы управления и индикаторы	39
Органы управления на задней панели	39
Органы управления на передней панели и символы светодиодных индикаторов	40
Эксплуатация системы плазменной резки	41
Шаг 1. Установите расходные детали	41
Шаг 2. Подсоедините электропитание	42
Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток	43
Эксплуатация системы во входных контурах 120 В / 20 А	43
Эксплуатация системы во входных контурах 240 В / 20 А	43
Уменьшение выходного тока для вилок с низкими номинальными характеристиками	43
Резка металлической сетки	43
Шаг 4. Подсоедините зажим заземления	44
Шаг 5. Включите (ON) систему	44
Шаг 6. Проверьте светодиодные индикаторы	45
Шаг 7. Убедитесь в том, что система готова и начните резку	45
Процессы, которые имеют место при выполнении резки и после её выполнения	45
Подача защитного газа после гашения дуги	45
Работа внутреннего компрессора и вентилятора	45
Вода под источником тока	45
Пояснение ограничений рабочих циклов	46
Руководства по эксплуатации системы	47
Эксплуатация ручного резака	48
Работа с предохранительной защелкой	48
Указания по резке ручным резаком	49
Рекомендации по резке при 120 В	49
Пуск на краю заготовки	50
Прожиг заготовки	51
Типичные сбои при ручной резке	52
Минимизация окалины	52

5	Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей	53
	Выполнение профилактического технического обслуживания	53
	Проверка расходных деталей	55
	Основные операции по поиску и устранению неисправностей	56
	Неисправности, о которых сигнализирует светодиод питания	56
	Неисправности, о которых сигнализирует светодиод температуры	57
	Неисправности, о которых сигнализирует светодиод внутреннего компрессора	58
	Неисправности, о которых сигнализирует светодиод резака	59
	Распространенные проблемы резки	60
6	Детали	61
	Детали источника тока	62
	Внешняя часть, передняя сторона	62
	Внешняя часть, задняя сторона	63
	Расходные детали для ручного резака	64
	Вспомогательные детали	65
	Информационные таблички для источника тока	66
	Информационная табличка по расходным деталям	66
	Предупредительная надпись для моделей CSA	67
	Предупредительная надпись для моделей CE	68

Введение

Оборудование компании Hypertherm, имеющее обозначение CE, выпускается в соответствии со стандартом EN60974-10. В целях обеспечения электромагнитной совместимости это оборудование должно устанавливаться и использоваться в соответствии с приведенной ниже информацией.

Предельные значения, требуемые в соответствии со стандартом EN60974-10, 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.

Установка и использование

Пользователь отвечает за установку и использование плазменного оборудования в соответствии с инструкциями производителя.

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

Оценка области

Перед установкой оборудования пользователю следует выполнить оценку возможных электромагнитных проблем в окружающей области. Следует учитывать перечисленные ниже положения.

- 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 и измерений.
- g. Совместимость с другим оборудованием в данной среде. Пользователь должен обеспечить совместимость с другим оборудованием, используемым в условиях промышленного производства. Это может потребовать дополнительных мер защиты.
- 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 надлежащего электрического контакта между кабелепроводом и корпусом источника тока для резки.

Обслуживание оборудования для резки

Оборудование для резки должно проходить плановое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Во время работы оборудования для резки все дверцы и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и надлежащим образом закреплены. Оборудование для резки не следует модифицировать. Исключения составляют случаи, когда эти изменения изложены в письменных инструкциях производителя и соответствуют им. В частности, разрядники устройств зажигания и стабилизации дуги должны регулироваться и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

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 (сопло для лазерных головок) 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 судна или строительная металлоконструкция, соединение заготовки с землей может сократить уровень излучения в некоторых, но не всех случаях. Следует принять меры для предотвращения повышения риска травм пользователей или повреждения другого электрооборудования в результате заземления заготовки. При необходимости соединение заготовки с землей должно выполняться путем прямого соединения с заготовкой, однако в некоторых странах, где прямое соединение не разрешается, соединение должно выполняться с помощью подходящих емкостных сопротивлений в соответствии с национальными стандартами.

Примечание. По соображениям безопасности контур резки может как заземляться, так и не заземляться. Изменение схемы заземления должно утверждаться только лицом, которое может оценить, повысят ли изменения риск травм, например, допустив существование параллельных возвратных траекторий тока резки, которые могут повредить контуры заземления другого оборудования. Дальнейшие инструкции представлены в стандарте МЭК 60974-9. «Оборудование дуговой сварки». Часть 9. «Установка и использование».

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.

Внимание

Фирменные детали Hypertherm рекомендуются заводом-изготовителем в качестве запасных деталей для Вашей системы Hypertherm. Гарантия Hypertherm не распространяется на какой-либо ущерб или какие-либо телесные повреждения, возникшие вследствие использования деталей, которые не являются фирменными деталями Hypertherm. В таком случае ущерб или телесные повреждения признаются обусловленными неправильным использованием продуктов Hypertherm.

Вы несете исключительную ответственность за безопасное использование данных продуктов. Hypertherm не предоставляет и не может предоставить заверений или гарантий в отношении безопасного использования продуктов в Вашей среде.

Общая информация

Hypertherm, Inc. гарантирует отсутствие в собственных Продуктах дефектов материалов и изготовления на протяжении определенных периодов времени, согласно следующим положениям: в случае уведомления Hypertherm о дефекте (i) в отношении источника тока плазменной системы в течение двух (2) лет с даты доставки, за исключением источников тока Powermax, для которых срок составляет три (3) года с даты их доставки; (ii) в отношении резака и проводов в течение одного (1) года с даты доставки, в отношении блоков подъемника резака в течение одного (1) года с даты доставки, в отношении продуктов Automation в течение одного (1) года с даты доставки, за исключением EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC и системы регулировки высоты резака ArcGlide THC, для которых срок составляет два (2) года с даты доставки; (iii) в отношении компонентов волоконного лазера HyIntensity срок гарантии составляет два (2) года с даты доставки, за исключением лазерных головок и кабелей подачи луча, для которых гарантийный срок составляет один (1) год с даты доставки.

Эта гарантия не действует в отношении источников тока Powermax, которые используются с фазовыми преобразователями. Кроме того, Hypertherm не предоставляет гарантию на системы, которые были повреждены в результате плохого качества электропитания с фазовых преобразователей или

входной линии электропередачи. Эта гарантия не действует в отношении продуктов, которые были неправильно установлены, модифицированы или повреждены иным образом.

Hypertherm предоставляет ремонт, замену или настройку продуктов в качестве единственной и исключительной компенсации только лишь в тех случаях, когда данная гарантия имеет силу. Hypertherm, по своему собственному выбору, бесплатно выполнит ремонт, замену или регулировку любых дефектных продуктов, охваченных данной гарантией, которые будут возвращены 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 клиентом всех транспортных и страховых расходов. Hypertherm несет ответственность за работы по ремонту, замене или регулировкам продуктов, охваченных настоящей гарантией, которые выполняются только по этому пункту и с предварительного письменного согласия Hypertherm.

Вышеуказанная гарантия является исключительной и заменяет собой все остальные гарантии, явные, косвенные, полагающиеся по закону или иные в отношении продуктов 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.

Возмещение по патентам

За исключением продуктов, произведенных не компанией Hypertherm или произведенных не в строгом соответствии с техническими условиями, а также проектов, процессов, формул или сочетаний, не разработанных и не разрабатывавшихся Hypertherm, Hypertherm будет вправе отстаивать или урегулировать за свой собственный счет любые иски или судебные процессы, возбужденные против Вас в отношении нарушения патентов третьих сторон продуктами Hypertherm в отдельности или в сочетании с любыми другими продуктами, не поставляемыми Hypertherm. Вы должны немедленно уведомить Hypertherm о любых ставших Вам известными исках или угрозах исков, связанных с любым таким предполагаемым нарушением (в любом случае не позднее чем через четырнадцать (14) дней после того как стало известно о таких действиях или угрозах), 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 прямой и косвенный ущерб или штрафные убытки (включая, помимо прочего, ущерб от потери прибыли), 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.

Национальные и местные нормы

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

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 любым претензиям, действиям или судебным производствам (в судах, третейских судах, в процессе регулятивного производства или каким-либо иным способом), связанному с продуктами или относящемуся к их использованию, не будет превышать общей суммы, выплаченной за продукты, по которым подается такой иск.

Страхование

В любом случае Вы должны обеспечить страхование соответствующих видов на необходимые суммы с требуемым коэффициентом покрытия, которое достаточно и целесообразно для защиты и освобождения Hypertherm от любого ущерба в случае исков в связи с использованием продуктов.

Уступка 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. В течение 30 дней перед осуществлением такой уступки Вы соглашаетесь уведомить в письменной форме Hypertherm. Hypertherm оставляет за собой право одобрения. В случае несвоевременного уведомления Hypertherm с целью получения такого одобрения, данная Гарантия считается ничтожной; Вы утрачиваете право предъявлять регрессные требования в соответствии с условиями данной гарантии каким-либо иным образом.

Информация о безопасности

Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с важными сведениями о безопасности в отдельном документе *Руководство по безопасности и соответствию* (80669C), которое поставляется вместе с продуктом.

Описание системы

Powermax30 AIR — это система ручной плазменной резки с силой тока 30 А, которая имеет свой собственный внутренний воздушный компрессор, что делает ее максимально портативной и упрощает работу с ней. Используя эту систему, можно выполнять резку электропроводящих металлов (например, низкоуглеродистой и нержавеющей стали и алюминия) толщиной до 10 мм. Также можно выполнять прожиг материалов толщиной до 6 мм.

Powermax30 AIR поставляется в нескольких разных конфигурациях, зависящих от региона. Типовые компоненты любой конфигурации:

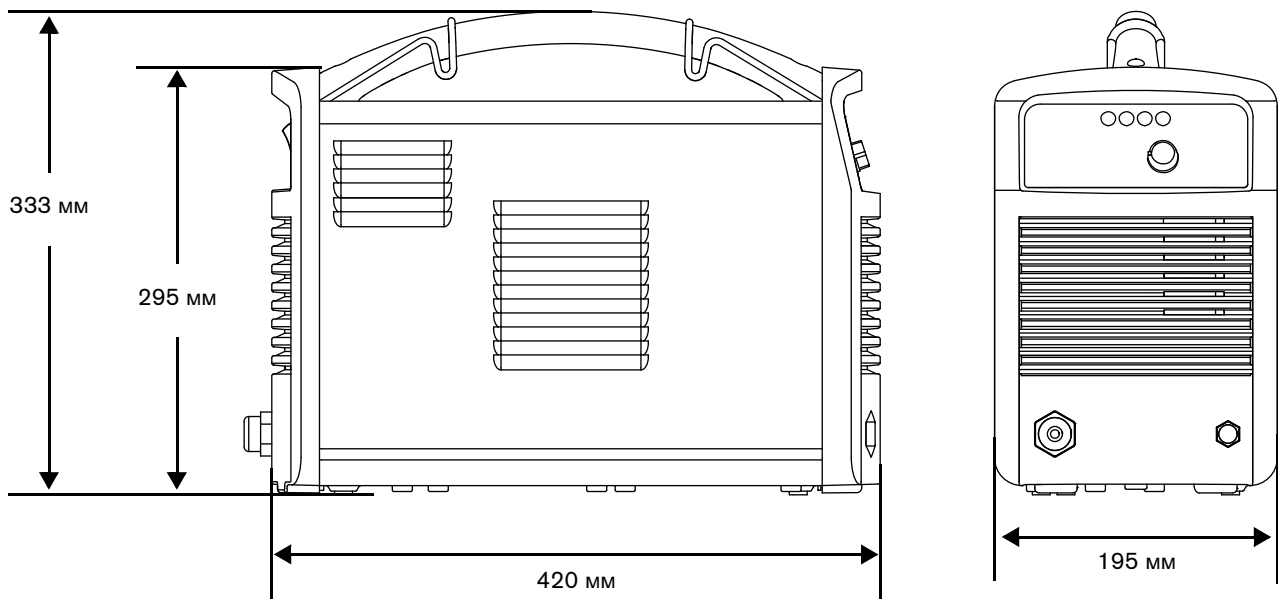
- 1 полный набор расходных деталей (предварительно установлены на ручном резаке Air T30):
 - 1 электрод
 - 1 завихритель
 - 1 сопло
 - 1 кожух
 - 1 дефлектор
- 1 дополнительное сопло
- 1 дополнительный электрод
- Переносной ремень
- Руководство оператора
- Руководство по безопасности и соответствию
- Карта быстрой настройки

1 – Технические характеристики

Системы CSA поставляются с адаптером 120 В / 15 А (NEMA 5-15P) и адаптером 240 В / 20 А (NEMA 6-50P), подключающимся к штепсельному разъему NEMA с поворотным замком 240 В / 20 А (NEMA L6-20P), подсоединенному к источнику тока. Системы CE поставляются без штепсельного разъема на сетевом шнуре. Дополнительную информацию см. в разделе *Информация о сетевом шнуре* на стр. 27.

Вы можете заказать дополнительные расходные и вспомогательные детали, например пылезащитные крышки и шаблоны для круговой резки, у любого дистрибьютора Hypertherm. Список запасных и дополнительных деталей см. в разделе *Детали* на стр. 61.

Размеры источника тока



Масса системы

В приведенные ниже значения массы системы включена масса ручного резака с проводом резака 4,6 м, рабочим проводом 4,6 м с зажимом заземления и сетевого шнура 3,0 м:

- Системы CSA: 13,5 кг
- Системы CE: 13,4 кг

Номинальные характеристики системы Hypertherm

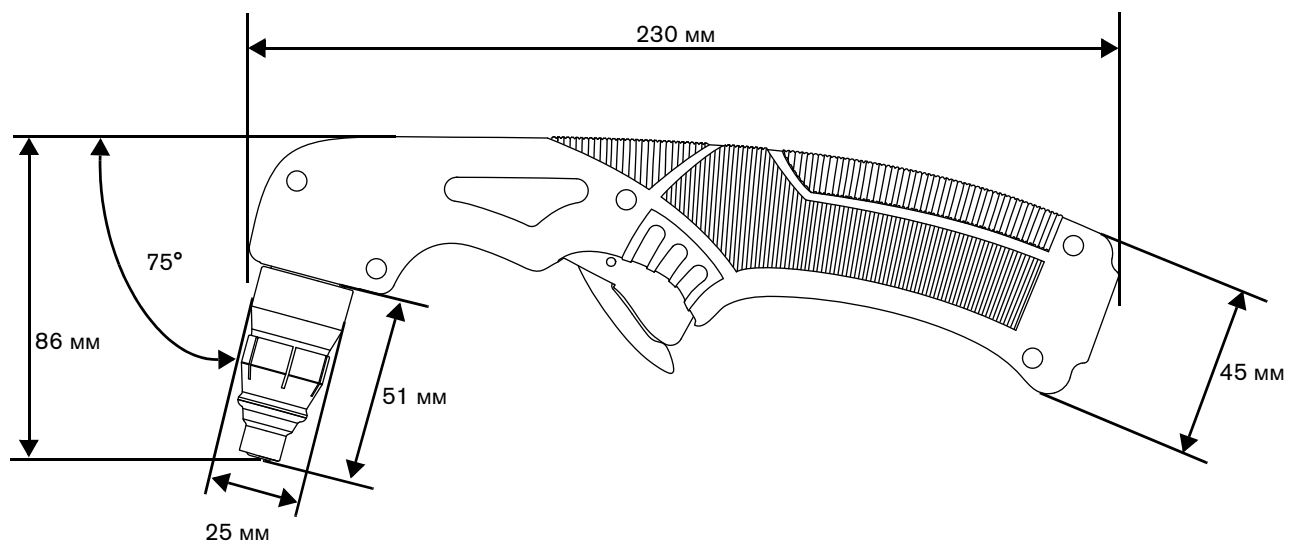
Номинальное напряжение холостого хода (U_0)	256 В пост. тока
Выходная характеристика*	Падающая
Номинальный выходной ток (I_2)	от 15 А до 30 А
Номинальное выходное напряжение (U_2) при $U_1 = 120$ В перем. тока	83 В пост. тока
Номинальное выходное напряжение (U_2) при $U_1 = 200-240$ В перем. тока	83 В пост. тока
Рабочий цикл при 40 °С, $U_1 = 120$ В перем. тока (Дополнительную информацию о рабочем цикле и номиналах МЭК см. в информационной табличке на задней панели источника тока).	20 % ($I_2 = 30$ А, $U_2 = 83$ В)
Рабочий цикл при 40 °С, $U_1 = 200-240$ В перем. тока (Дополнительную информацию о рабочем цикле и номиналах IEC см. в информационной табличке на задней панели источника тока).	35 % ($I_2 = 30$ А, $U_2 = 83$ В)
Диапазон рабочих температур	от -10 °С до 40 °С
Температура хранения	от -25 °С до 55 °С
Коэффициент мощности (120–240 В)	0,99–0,97
Классификация EMC CISPR 11 (только модели CE)**	Класс А
Входное напряжение (U_1) / Входной ток (I_1) при номинальном выходе (U_2 МАХ, I_2 МАХ) (Дополнительную информацию см. в разделе <i>Конфигурации напряжения</i> на стр. 25).	120 В, 1-ф., 50/60 Гц, 28,7 А 200–240 В, 1-ф., 50/60 Гц, 16,7–15,0 А†
Тип газа	Воздух

* Определяется как график зависимости выходного напряжения от выходного тока.

** БЕРЕГИСЬ! Данное оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, в которых электропитание подается по низковольтной электросети общего пользования. Возможны проблемы с обеспечением электромагнитной совместимости в этих местах ввиду кондуктивных и излучаемых помех.

† Настоящее изделие отвечает техническим требованиям стандартов IEC 61000-3-2 и МЭК 61000-3-3 и на него не распространяется пункт о подключении при определенных условиях.

Размеры резака



Масса резака

- Резак Air T30 только с расходными деталями: 0,3 кг
- Резак Air T30 с расходными деталями и проводом 4,6 м (с кабельным зажимом): 1,0 кг

Технические характеристики резки

240 В	
Рекомендуемая толщина резки*	8 мм при рекомендуемой скорости резки 500 мм/мин 10 мм при рекомендуемой скорости резки 250 мм/мин
Предельная толщина	16 мм при рекомендуемой скорости резки 125 мм/мин

* При работе системы на высоте более 2200 м над уровнем моря производительность резки может быть ниже обычной, поскольку высота негативно влияет на воздушные компрессоры.

120 В: Толщина резки при максимальной рекомендованной выходной силе тока 20 А:

- 3 мм при скорости резки 762 мм/мин
- 6 мм при скорости резки 355 мм/мин
- 10 мм при 125 мм/мин

Символы МЭК

На табличке источника тока, шильдиках, переключателях и светодиодах могут появляться указанные ниже символы.



Постоянный ток (пост. ток)



Инверторный источник тока



Переменный ток
(перемен. ток)



Вольтамперная кривая,
«падающая» характеристика



Плазменная резка резаком



Питание включено (ON)
(светодиод)



Подключение входа
переменного тока



Неисправность внутреннего
воздушного компрессора
(светодиод)



Клемма для внешнего
защитного (заземляющего)
проводника



Расходные детали
отсутствуют или закреплены
неплотно (светодиод)



Питание включено (ON)



Перегрев источника тока
(светодиод)



Питание выключено (OFF)

Уровни шума

При использовании данной плазменной системы возможно превышение допустимых уровней шума по государственным и муниципальным нормам. При резке всегда следует использовать соответствующие средства защиты слуха. Любые измеренные показатели шума зависят от конкретных условий эксплуатации системы. См. также пункт *Шум может привести к нарушениям слуха* в документе *Руководство по безопасности и соответствию (80669C)*, которое входит в комплект поставки системы.

Кроме того, таблицу данных по уровням акустического шума для Вашей системы можно найти в библиотеке загрузок Hypertherm по адресу www.hypertherm.com:

1. Перейдите по ссылке «Библиотека документов».
2. В меню «Тип продукта» выберите продукт.
3. В меню «Категория» выберите пункт «Regulatory».
4. В меню «Подкатегория» выберите пункт «Acoustical Noise Data Sheets».

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 ЭМС, которые необходимы для обеспечения соответствия Директиве ЕС по электромагнитной совместимости, встроены в те продукты, версии которых имеют маркировку CE.



Маркировка CU для Таможенного союза в рамках Евразийского экономического сообщества

Версии оборудования Hypertherm для Европейского Союза, на которых присутствует отметка о соответствии нормам EAC, отвечают требованиям по безопасности оборудования и электромагнитной совместимости для экспорта в Россию, Белоруссию и Казахстан.



Знак ГОСТ TP

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



Галочка в букве C

Версии оборудования Hypertherm для Европейского Союза, на которых присутствует отметка в виде галочки в букве C, соответствуют требованиям по ЭМИ для реализации в Австралии и Новой Зеландии.



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.



Знак УкрСЕПРО

Версии оборудования Hypertherm с маркировкой CE, на которых присутствует отметка о соответствии нормам УкрСЕПРО, отвечают требованиям по безопасности оборудования и ЭМИ для экспорта в Украину.



Маркировка AAA для Сербии

Версии оборудования Hypertherm для Европейского Союза, на которых присутствует отметка о соответствии нормам AAA, отвечают требованиям по безопасности оборудования и электромагнитной совместимости для экспорта в Сербию.

Распаковка системы плазменной резки

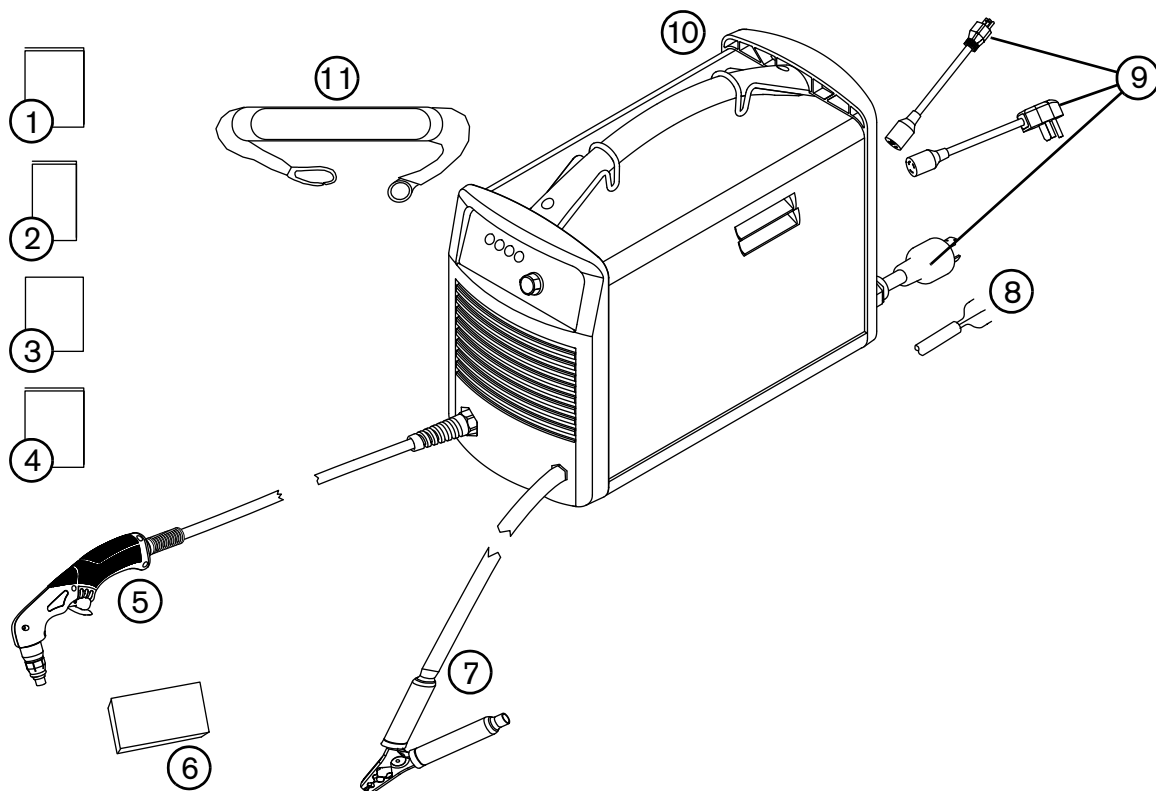
1. Проверьте исправное состояние всех позиций в Вашем заказе. Свяжитесь со своим дистрибьютором в случае повреждения или отсутствия каких-либо деталей. (См. *Комплект системы* на стр. 24.)
2. Проверьте систему на наличие повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. При наличии признаков повреждений см. раздел *Претензии* ниже. В любых сообщениях по поводу данного оборудования должны указываться номер модели и серийный номер, расположенные на нижней панели источника тока.
3. Перед настройкой и эксплуатацией данной системы ознакомьтесь с важной информацией о безопасности в отдельном документе *Руководство по безопасности и соответствию (80669C)*, который входит в комплект поставки системы.

Претензии

- **Претензии в связи с повреждениями при транспортировке.** При повреждении оборудования в ходе транспортировки претензию следует направлять транспортной компании. По запросу компания Hypertherm предоставит копию транспортной накладной. Если Вам нужна дополнительная помощь, позвоните в ближайший офис Hypertherm, список которых указан в начале данного руководства.
- **Претензии по поводу дефектных или отсутствующих позиций.** Если какие-либо из позиций повреждены или отсутствуют, обратитесь к своему дистрибьютору Hypertherm. Если Вам нужна дополнительная помощь, позвоните в ближайший офис Hypertherm, список которых указан в начале данного руководства.

Комплект системы

На следующей иллюстрации показаны типовые компоненты, входящие в комплект поставки системы всех конфигураций.



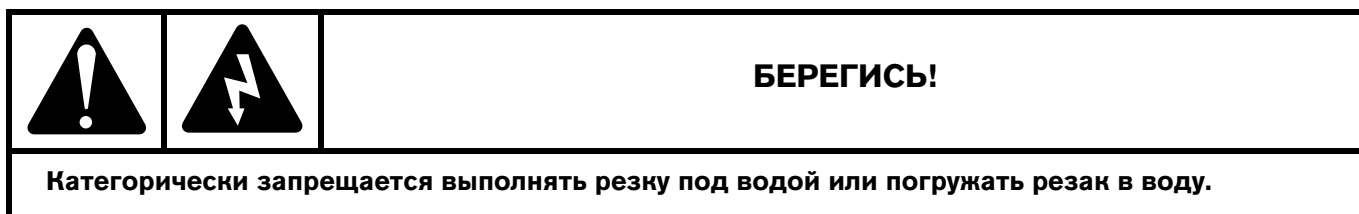
- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Руководство оператора | 7 | Зажим заземления и рабочий кабель |
| 2 | Карта быстрой настройки | 8 | Сетевой шнур CE (без вилки) |
| 3 | Карта регистрации | 9 | Сетевой шнур CSA с адаптерами вилки |
| 4 | Руководство по безопасности и соответствию | 10 | Источник тока |
| 5 | Резак Air T30 с проводом | 11 | Переносной ремень |
| 6 | Комплект расходных деталей | | |



Отдельные компоненты системы могут время от времени изменяться.

Расположение системы плазменной резки

- Разместите систему плазменной резки около розетки, подходящей для ее подключения к сети. Система оснащена сетевым шнуром длиной 3,0 м.
- Оставьте по крайней мере 0,25 м вокруг источника тока для надлежащей вентиляции.
- Выбирая место размещения системы плазменной резки имейте в виду, что лишняя влага из внутреннего компрессора отводится через отверстие в основании под источником тока. При работе с системой Вы можете заметить небольшую лужицу под источником тока.
- Перед использованием установите источник тока на устойчивую ровную поверхность. Источник тока может опрокинуться, если его установить под углом более 10 градусов.
- Не устанавливайте источник тока, положив его на бок. Это может затруднить циркуляцию воздуха, необходимую для охлаждения внутренних компонентов. Кроме того, это может привести к отклонению потока воздуха от резака, вызвав нарушения в его работе.
- Имейте в виду, что при работе системы на высоте более 2200 м над уровнем моря производительность резки может быть ниже обычной, поскольку высота негативно влияет на воздушные компрессоры.
- Не используйте систему под дождем или снегом.



Подготовка электропитания

Максимальное выходное напряжение системы будет зависеть от входного напряжения и тока в цепи.

При использовании систем с входной мощностью 120 В следует учесть дополнительные факторы, поскольку срабатывание размыкателей цепи может привести к возникновению определенных состояний. Дополнительную информацию см. в разделах *Руководства по эксплуатации системы* на стр. 47 и *Основные операции по поиску и устранению неисправностей* на стр. 56.

Конфигурации напряжения

Для обеспечения правильной работы система автоматически подстраивается к текущему входному напряжению без необходимости вмешательства оператора (переключения или перемотки). Однако необходимо убедиться в правильной установке необходимого комплекта расходных деталей в резачке, а также в том, что регулятор силы отрегулирован по выходному току. Дополнительную информацию см. в разделах *Шаг 1. Установите расходные детали* на стр. 41 и *Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток* на стр. 43.

В представленных ниже таблицах приведены данные по максимальной выходной мощности для типичных комбинаций входного напряжения и входной силы тока. Настройки выхода задаются в соответствии с толщиной металла и ограничиваются входной мощностью системы.

 Hypertherm не рекомендует эксплуатировать эту систему в контурах 120 В / 15 А.

Номинальные выходные показатели Hypertherm:

- Максимальный выходной ток: 15–30 А

2 – Настройка источника тока

- Максимальное номинальное выходное напряжение: 83 В пост. тока
- Мощность резки: 2,5 кВт

Определите мощность резки системы плазменной резки в ваттах, умножив ее максимальную выходную силу тока на выходное напряжение:

$$30 \text{ A} \times 83 \text{ В пост. тока} = 2490 \text{ В (или 2,5 кВт)}.$$


	ОСТОРОЖНО!
Для обеспечения правильной работы необходим контур 120 В / 20 А или 240 В / 20 А. Защитите контур плавкими предохранителями (с задержкой срабатывания) соответствующего размера или размыкателями цепи.	

Таблица 1 – 120 В / 20 А

Входное напряжение	120 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (19 А × 83 В = 1,6 кВт)	19,2 А
Входной ток при растяжении дуги	37,5 А
Диапазон допустимых отклонений напряжения	+10 % / -10 %

Таблица 2 – 120 В / 30 А

Входное напряжение	120 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (30 А × 83 В = 2,5 кВт)	28,7 А
Входной ток при растяжении дуги	37,5 А
Диапазон допустимых отклонений напряжения	+10 % / -10 %

Таблица 3 – 200–240 В / 16 А

Входное напряжение	200–240 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (28 А × 83 В = 2,3 кВт)	15,8–13,4 А
Входной ток при растяжении дуги	37,5 А
Диапазон допустимых отклонений напряжения	+10 % / -10 %

Таблица 4 – 200–240 В / 20 А

Входное напряжение	200–240 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (30 А × 83 В = 2,5 кВт)	16,7–15,0 А
Входной ток при растяжении дуги	37,5 А
Диапазон допустимых отклонений напряжения	+10 % / –10 %

Требования к заземлению

Для обеспечения личной безопасности и корректной работы, а также для снижения электромагнитных помех система должна быть надлежащим образом заземлена.

- Заземление системы осуществляется с помощью соответствующего провода в сетевом шнуре в соответствии с государственными и местными электротехническими нормами.
- Однофазное питание должно подводиться с помощью 3 проводов с зеленым (CSA) или зеленым/желтым (CE) проводом защитного заземления, согласно государственным и местным требованиям. **Не пользуйтесь 2-контактными розетками.**
- Дополнительную информацию см. в документе *Руководство по безопасности и соответствию* (80669С).

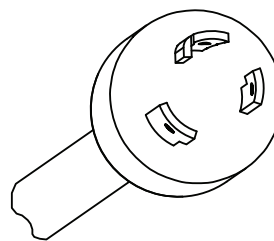
Информация о сетевом шнуре

Система поставляется с сетевым шнуром CSA или CE.

Сетевые шнуры и вилки CSA

В конфигурацию CSA входят указанные ниже вилки и адаптеры.

- Сетевой шнур оснащается вилкой NEMA с поворотным замком (NEMA L6-20P) для контуров 240 В / 20 А с розетками для вилок NEMA с поворотным замком.



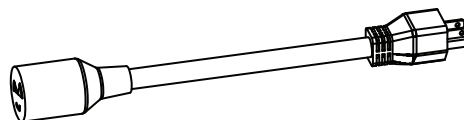
2 – Настройка источника тока

- Для использования системы в контурах низкой силы тока подсоедините штепсельный разъем переходника 120 В / 15 А (NEMA 5-15P) к вилке NEMA с поворотным замком на источнике тока.

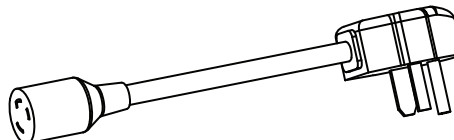


Не задавайте регулятором силы тока значения выше 20 А, так как в этом случае может сработать размыкатель цепи. См.

Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток на стр. 43.

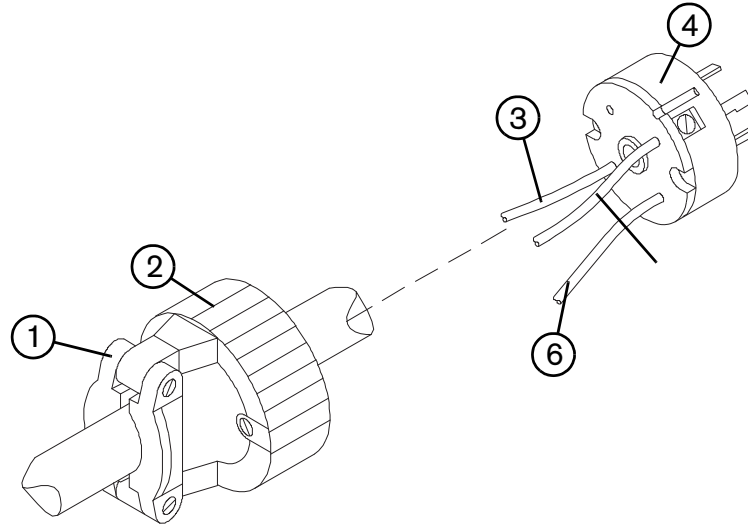


- Для использования системы в контурах 240 В / 20 А подсоедините штепсельный разъем переходника 240 В / 20 А (NEMA 6-50P) к вилке NEMA с поворотным замком на источнике тока.



Сетевые шнуры в модели CE

Конфигурации CE поставляются без штепсельного разъема на сетевом шнуре. Для использования 230 В (CE) выберите соответствующий блоку разъем и корректное место установки, а также привлечите к установке электрика, имеющего соответствующие лицензии.



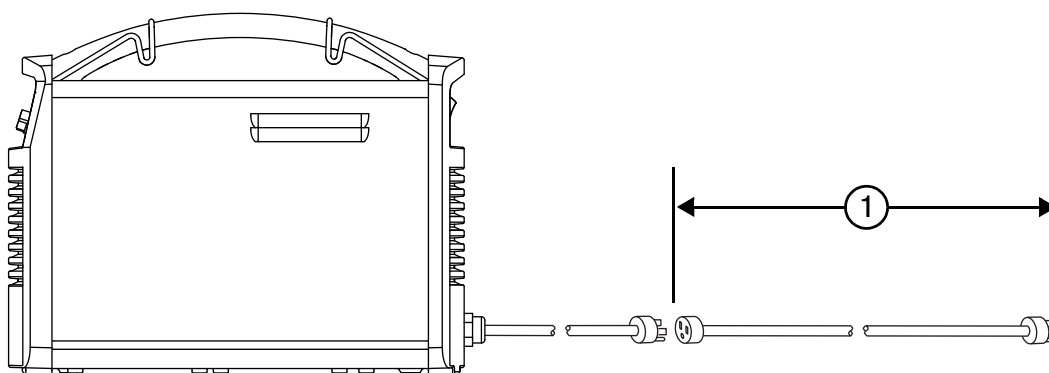
- 1 Кабельный ввод сетевого шнура
- 2 Внешний корпус
- 3 На вывод линии 1 (коричневый)

- 4 Вилка 230 В (CE)
- 5 На вывод линии 2 (синий)
- 6 На вывод заземления (зеленый/желтый)

Установка вилки на сетевой шнур

1. Зачистите изоляцию шнура для разделения проводов 3, 5 и 6.
2. Снимите изоляцию каждого провода и обеспечьте хороший контакт с выводами разъема.
3. Подключите провода.
4. Установите на место внешний корпус и кабельный ввод шнура, а затем затяните винты кабельного ввода до упора. Не допускается затягивание с излишним усилием.

Рекомендации в отношении удлинителя



Используйте удлинитель с сечением проводов, подходящим для длины кабеля и напряжения системы. Следует использовать шнур, который отвечает государственным и муниципальным электротехническим нормам.

Входное напряжение	Фаза	1	
		Рекомендуемое сечение шнура	Длина
120 В перем. тока	1	4 мм ²	До 16 м
240 В перем. тока	1	2 мм ²	До 40,5 м



При использовании удлинителей шнура входное напряжение на машине может быть меньше, чем на выходе контура. Это может ограничить работоспособность системы.

Рекомендации в отношении генератора

Генераторы, используемые с системой, должны создавать 240 В переменного тока.

Номинальная мощность привода двигателя	Выходной ток привода двигателя 1-фазный (CSA/CE)	Производительность (растяжение дуги)
5,5 кВт	30 А	Полная
4 кВт	25 А	Ограниченная



Отрегулируйте ток резки, исходя из номинальных характеристик, срока службы и состояния генератора.

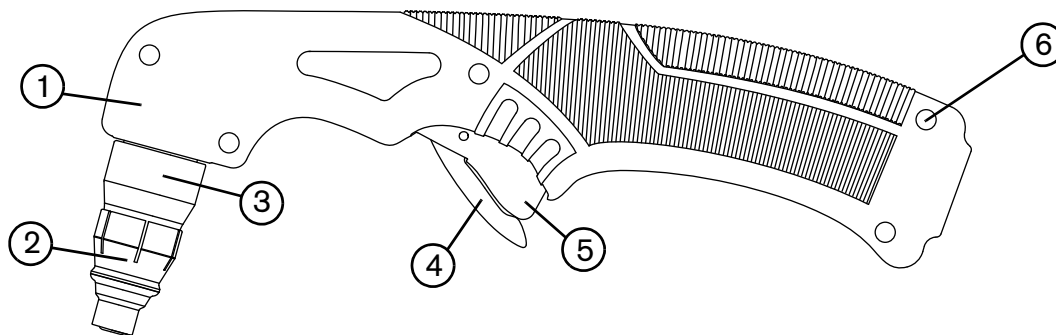


В случае сбоя во время работы генератора выключите (OFF) систему, подождите около 60 секунд и включите (ON) систему снова. Быстрое выключение (OFF) и повторное включение (ON) («быстрый сброс») может не устранить сбой.

Введение

В состав Powermax30 AIR входит ручной резак Air T30. В этом разделе описана настройка и эксплуатация резака. Для оптимизации срока службы расходных деталей и качества резки следуйте инструкциям настоящего руководства.

Компоненты ручного резака



- 1 Рукоятка
- 2 Дефлектор
- 3 Кожух

- 4 Предохранительная защелка
- 5 Выключатель (красный)
- 6 Винты (5)

Срок службы расходных деталей

Срок службы расходных деталей зависит от указанных ниже факторов:

- Толщина металла
- Средняя длина резки.
- Тип резки (прожиг сокращает срок службы по сравнению с резкой кромок).
- Высота прожига (растяжение дуги).
- Тип заготовки для резки: цельный металл или металлическая сетка. При резке металлической сетки расходные детали изнашиваются быстрее. Дополнительную информацию см. в разделе *Резка металлической сетки* на стр. 43.



Hypertherm не рекомендует использовать с резаками Air T30 расходные детали, не указанные в настоящем разделе, поскольку перечисленные здесь расходные детали разработаны специально для этой системы. Применение любых иных расходных деталей может отрицательно повлиять на работу системы.

Несмотря на большую зависимость от указанных выше факторов, имеет место следующее общее правило: расходные детали изнашиваются примерно за 1–2 часа фактического времени «на дуге». Информацию о признаках износа расходных деталей см. в разделе *Проверка расходных деталей* на стр. 55.



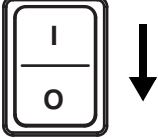
Если срок службы расходных деталей меньше ожидаемого или качество резки низкое, убедитесь в том, что используются правильные расходные детали, которые установлены должным образом. (См. следующую тему *Использование расходных деталей*). При нормальных условиях первым изнашивается сопло.



Для достижения оптимальных характеристик резки всегда заменяйте сопло вместе с электродом.

Дополнительная информация о правильных методах резки приведена в разделе *Эксплуатация ручного резака* на стр. 48.

Использование расходных деталей

		<p>БЕРЕГИСЬ!</p> <p>РЕЗАКИ МОМЕНТАЛЬНОГО ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ОЖОГИ</p>
	<p>Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака. Перед сменой расходных деталей необходимо убедиться, что питание отключено (OFF).</p>	

Ручной резак поставляется с полным комплектом установленных расходных деталей. Расходные детали разработаны для широкого диапазона процессов резки.

Настройки выходного тока задаются в соответствии с предполагаемой толщиной разрезаемого металла и ограничиваются входной мощностью системы. См. «*Конфигурации напряжения*» на стр. 25.



Не используйте с резаками Air T30 расходные детали, не указанные в настоящем разделе, поскольку перечисленные здесь расходные детали разработаны специально для этой системы. Применение любых иных расходных деталей может отрицательно повлиять на работу системы.

Использование технологических карт резки

В приведенных ниже технологических картах резки содержатся инструкции по выбору расходных деталей и силы тока резки в зависимости от толщины и типа разрезаемого металла.

Указанные в технологических картах резки максимальные скорости резки — это максимальные возможные значения скорости резки металла без учета качества резки. Отрегулируйте скорость резки в соответствии с применением для получения требуемого качества резки.

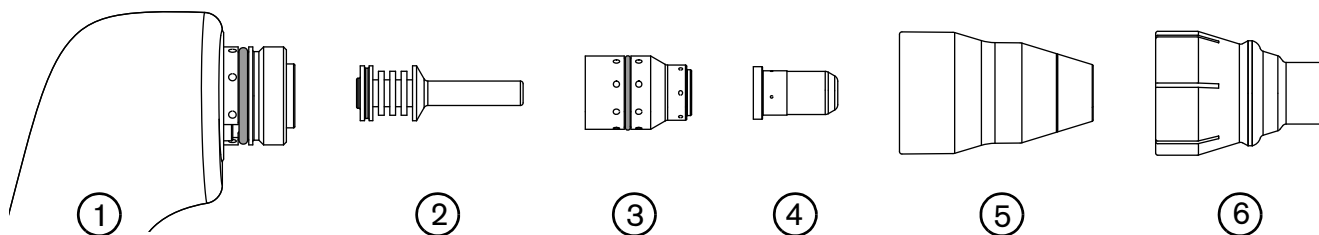
Комплект расходных деталей

Полный комплект расходных деталей:

- Электрод
- Завихритель
- Сопло
- Кожух
- Дефлектор

Указанные ниже расходные детали разработаны специально для использования с источником тока Powermax30 AIR и ручным резаком Air T30. Их нельзя использовать с другими системами или резаками Powermax.

 Hypertherm не рекомендует эксплуатировать эту систему в контурах 120 В / 15 А.



- 1 Резак
- 2 Электрод
- 3 Завихритель

- 4 Сопло
- 5 Кожух
- 6 Дефлектор

Резка при 240 В / 30 А

Метрическая СИ

Толщина материала (мм)	Материал	Ток дуги (А)	Максимальная скорость резки (мм/мин)
1	Низкоуглеродистая сталь	30	10 160 [†]
2			5 145
3			2 545
4			1 450
5			1 155
7*			570
9*			400
11*			280
13*			215
16*			125
1	Нержавеющая сталь	30	10 160 [†]
2			3 290
3			1 970
4			1 260
5			980
7*			535
9*			310
11*			215
13*			170
1			Алюминий
2	6 630		
3	3 585		
4	2 370		
5	1 770		
7*	575		
9*	435		
11*	245		
13*	135		

* Для резки материалов толщиной более 6 мм при 240 В включите резак на кромке заготовки.

† Максимальная скорость резки ограничена максимальной тестовой скоростью стола (10 160 мм/мин).

3 – Наладка резака

Британская СИ

Толщина материала (калибр по стандарту США/дюймы)	Материал	Ток дуги (А)	Максимальная скорость резки (дюймов/мин)
18 калибр	Низкоуглеродистая сталь	30	395
14 калибр			214
12 калибр			130
10 калибр			64
1/4			30
5/16*			22
3/8*			13
1/2*			9
5/8*			5
18 калибр	Нержавеющая сталь	30	370
14 калибр			135
10 калибр			56
1/4			24
3/8*			10
1/2*			7
1/32	Алюминий	30	400†
1/16			306
1/8			111
1/4			38
3/8*			13
1/2*			6

* Для резки материалов толщиной более 6 мм при 240 В включите резак на кромке заготовки.

† Максимальная скорость резки ограничена максимальной тестовой скоростью стола (10 160 мм/мин).

Резка при 120 В / 20 А

Метрическая СИ

Толщина материала (мм)	Материал	Ток дуги (А)	Максимальная скорость резки (мм/мин)
1	Низкоуглеродистая сталь	20	6 540
2			2 420
3			1 245
4*			680
6*			400
8*			235
10*			90
1	Нержавеющая сталь	20	3 295
2			2 140
3			1 270
4*			965
5*			660
7*			150
1	Алюминий	20	5 500
2			3 610
3			1 720
4*			1 030
5*			740
7*			165

* Для резки материалов толщиной более 3 мм при 120 В включите резак на кромке заготовки.

3 – Наладка резака

Британская СИ

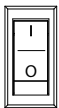
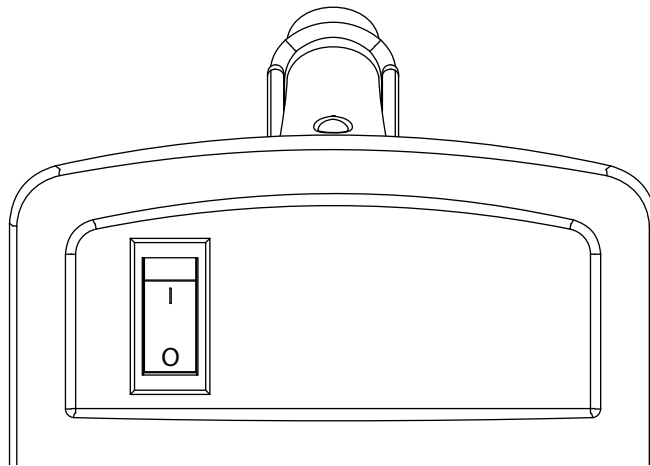
Толщина материала (калибр по стандарту США/дюймы)	Материал	Ток дуги (А)	Максимальная скорость резки (дюймов/мин)
18 калибр	Низкоуглеродистая сталь	20	220
14 калибр			100
10 калибр			30
1/4*			14
3/8*			5
18 калибр	Нержавеющая сталь	20	120
14 калибр			89
12 калибр			54
1/4*			10
1/32	Алюминий	20	231
1/16			170
1/8			49
1/4*			14

* Для резки материалов толщиной более 3 мм при 120 В включите резак на кромке заготовки.

Органы управления и индикаторы

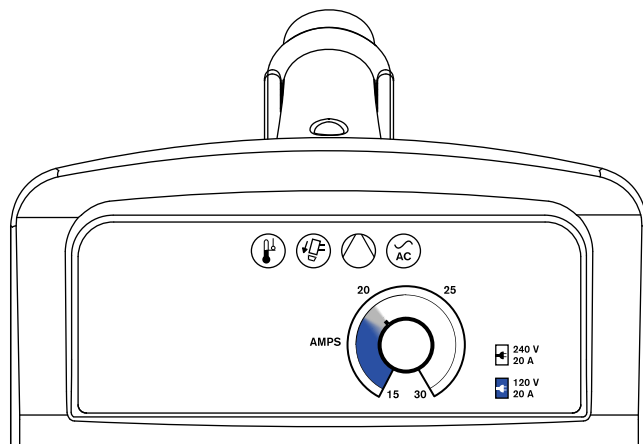
Перед началом резки ознакомьтесь с информацией об органах управления и светодиодных индикаторах системы.

Органы управления на задней панели



Двухпозиционный выключатель питания ВКЛ (ON)(I)/ВЫКЛ (OFF)(O)
Активирует систему и ее контуры управления.

Органы управления на передней панели и символы светодиодных индикаторов



Светодиод включения питания (зеленый) — включение этого светодиода означает, что выключатель питания установлен в позицию ВКЛ (ON) (I), и условия отключения блокировки выполнены.



Светодиод внутреннего компрессора (желтый) — включение этого светодиода означает возможный сбой внутреннего воздушного компрессора.



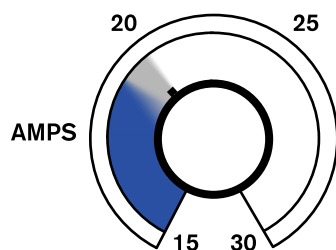
Светодиод колпачкового датчика резака (желтый) — если этот светодиод горит, то это свидетельствует о том, что расходные детали имеют недостаточное крепление, неправильно установлены или отсутствуют.



Светодиод температуры (желтый) — если этот светодиод горит, то это свидетельствует о том, что температура системы вышла за пределы допустимого рабочего диапазона.



При некоторых состояниях неисправности одновременно могут гореть или мигать несколько светодиодов. Информацию об этих состояниях неисправности, а также о том, как их устранить см. в разделе *Основные операции по поиску и устранению неисправностей* на стр. 56.



240 V
20 A

120 V
20 A

Регулятор силы тока используется для установки требуемого значения выходного тока в диапазоне от 15–30 А.

Эксплуатация системы плазменной резки

В следующих темах описано начало резки в системе плазменной резки.

Шаг 1. Установите расходные детали

		БЕРЕГИСЬ! РЕЗАКИ МОМЕНТАЛЬНОГО ЗАЖИГАНИЯ ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ОЖОГИ
		Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака. Перед сменой расходных деталей необходимо убедиться, что питание отключено (OFF): выключатель в положении (O).

Прежде чем приступить к работе с системой плазменной резки, убедитесь в том, что:

1. Выключатель электропитания источника тока находится в положении отключения OFF (O).
2. В ручном резаке установлен полный набор расходных деталей, как показано на рисунке:

- ① Электрод
- ② Завихритель
- ③ Сопло
- ④ Кожух
- ⑤ Дефлектор*

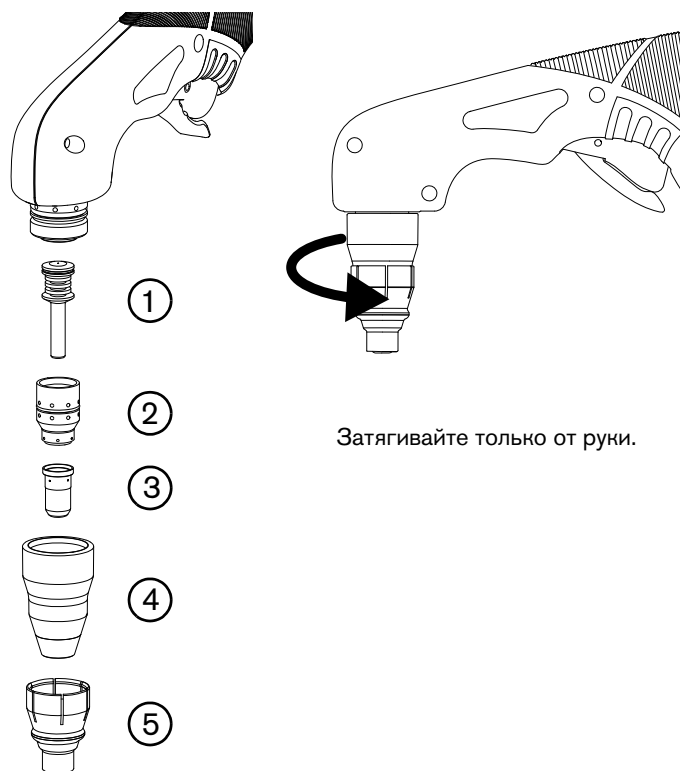
* Установите дефлектор, прочно защелкнув его на кожухе.



На наносите никаких смазок на уплотнительные кольца на электроде и завихрителе.



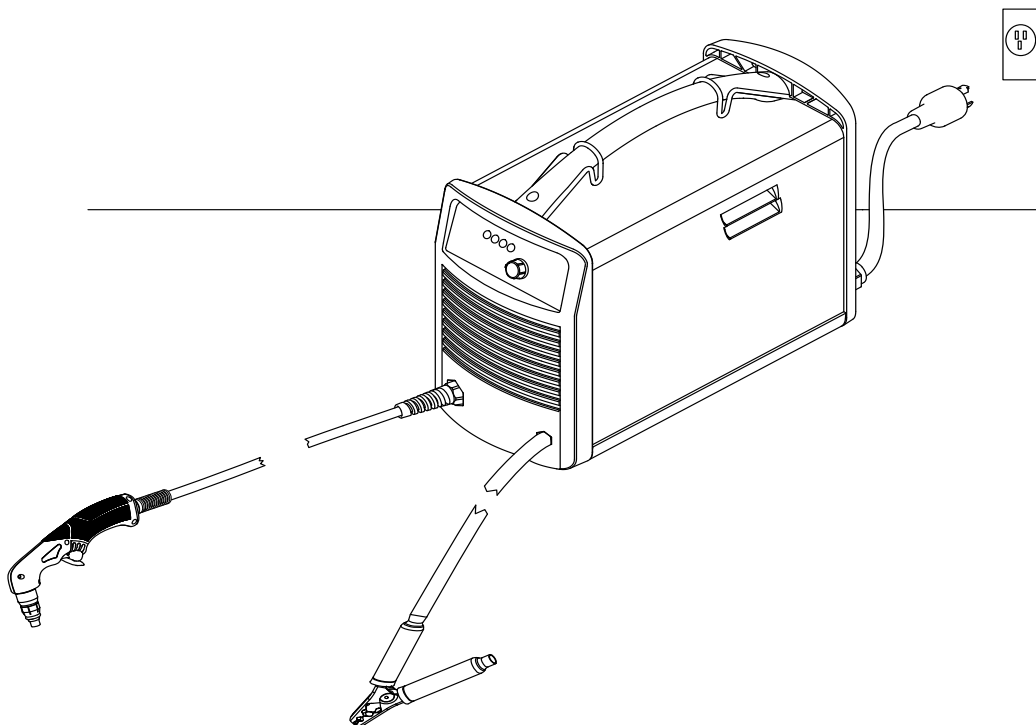
Эти расходные детали разработаны специально для использования с источником тока Powermax30 AIR и ручным резаком Air T30. Их нельзя использовать с другими системами или резаками Powermax.



Затягивайте только от руки.

Шаг 2. Подсоедините электропитание

Вставьте штекер сетевого шнура в розетку.



См. также

- Информацию о подключении соответствующего штепсельного разъема к сетевому шнуру см. в разделе *Информация о сетевом шнуре* на стр. 27.
- Информацию о толщине резки в зависимости от входного напряжения см. в разделе *Использование расходных деталей* на стр. 33.
- Информацию о требованиях к электропитанию для этой системы см. в разделе *Настройка источника тока* на стр. 23.

Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток


Когда система включена (ON) и готова к эксплуатации, загорается светодиод включения питания.

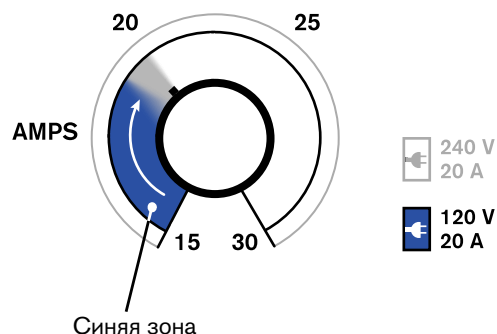
Если загорится или мигает любой другой светодиод, не приступайте к резке, поскольку произошел сбой. Список действий по поиску и устранению неисправностей см. в разделе *Основные операции по поиску и устранению неисправностей* на стр. 56.

Когда система готова к выполнению резки, поверните ручку регулятора силы тока, чтобы установить необходимый выходной ток в зависимости от напряжения на входе и размера контура.

Эксплуатация системы во входных контурах 120 В / 20 А

- Установите силу тока меньше 20 А в синей зоне вокруг регулятора (широкое среднее кольцо).
- Убедитесь, что мощность из контура больше нигде не расходуется.

 Hypertherm не рекомендует эксплуатировать эту систему в контурах 120 В / 15 А.




Эксплуатация системы во входных контурах 240 В / 20 А

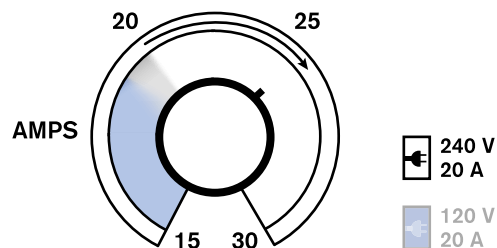
- Установите силу тока в пределах от 15 до 30 А.

Уменьшение выходного тока для вилок с низкими номинальными характеристиками

Чтобы обеспечить работу системы с использованием вилки или при подключении к электросети с низкими номинальными характеристиками, снизьте выходной ток, чтобы избежать срабатывания размыкателя цепи.

Например, если система работает в сети 230 В / 16 А, задайте силу тока ниже 28 А.

 Дополнительную информацию см. в разделе *Конфигурации напряжения* на стр. 25.



Резка металлической сетки

Для резки металлической сетки используйте расходные детали, которые поставляются с резакром. (Металлическая сетка имеет решетчатую или ячеистую структуру). Система не требует специального режима для резки металлической сетки.

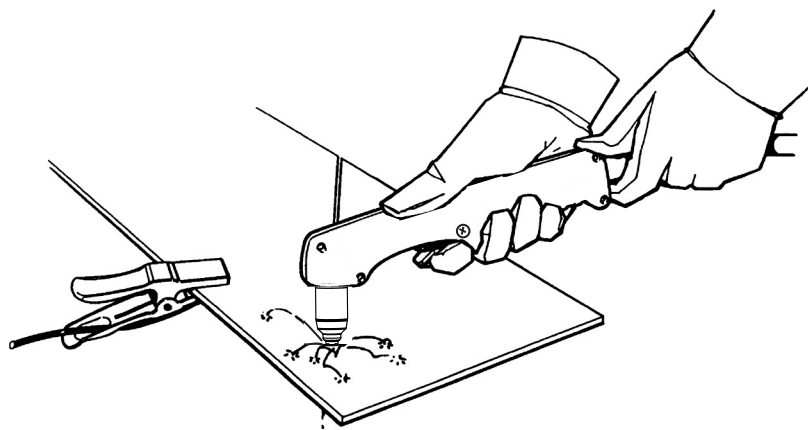
При резке металлической сетки расходные детали изнашиваются быстрее из-за постоянно включенной вспомогательной дуги. Вспомогательная дуга возникает, когда при работающем резаке плазменная дуга не соприкасается с заготовкой.

Для достижения наилучших результатов рекомендуется работать в контурах с более высокими номинальными характеристиками (240 В / 20 А).

Шаг 4. Подсоедините зажим заземления

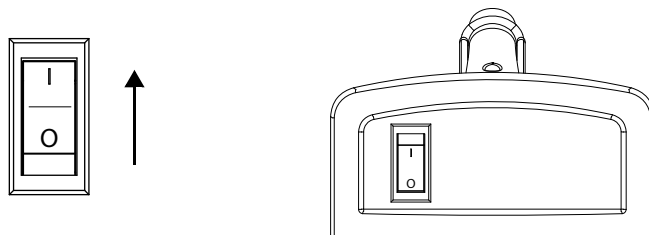
Подсоедините зажим заземления к заготовке.

- Проследите за тем, чтобы зажим заземления и заготовка имели хороший межметаллический контакт.
- Для достижения наилучшего качества резки, а также сокращения воздействия электромагнитных полей (ЭДС) прикрепите зажим заземления как можно ближе к области резки.
- **Не прикрепляйте зажим заземления к отрезаемой части заготовки.**



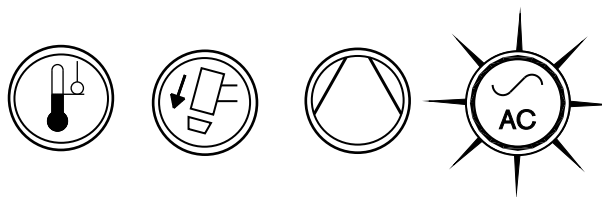
Шаг 5. Включите (ON) систему

Установите двухпозиционный переключатель вкл/выкл (ON/OFF) в положение вкл (I) (ON).



Шаг 6. Проверьте светодиодные индикаторы

Проверьте, что зеленый светодиод включения (ON) питания на передней панели источника тока горит, и убедитесь в том, что ни один другой светодиод не горит и не мигает.



Если светодиоды температуры, колпачкового датчика резака или внутреннего компрессора горят или мигают, либо если светодиод включения (ON) питания мигает, это свидетельствует о неисправности. Прежде чем продолжать, устраните неисправность. Дополнительную информацию см. в разделе *Основные операции по поиску и устранению неисправностей* на стр. 56.

Шаг 7. Убедитесь в том, что система готова и начните резку

Если светится светодиод включения (ON) питания, больше ни один светодиод не горит и не мигает и сила тока установлена регулятором, система готова к использованию.

Процессы, которые имеют место при выполнении резки и после её выполнения

Подача защитного газа после гашения дуги

- После того как резка завершена и выключатель резака отпущен, воздух из резака продолжает поступать. Это необходимо для охлаждения расходных деталей. Это называется *Подача защитного газа после гашения дуги*.
- Продолжительность подачи защитного газа после гашения дуги зависит от того, насколько долго резак поддерживал дугу:

Продолжительность поддержки дуги	Продолжительность подачи защитного газа после гашения дуги
0–5 с	5 с
> 5–21 с	10 секунд
> 21–135 с	15 с
> 135 с	20 с

Работа внутреннего компрессора и вентилятора

- Внутренний компрессор работает при выполнении резки и продолжает работать при подаче защитного газа после гашения дуги.
- Вентилятор в источнике тока работает на протяжении 7 минут после подачи защитного газа после гашения дуги. Он также с перерывами работает при выполнении резки.

Вода под источником тока

- Выполняя резку, Вы можете заметить небольшую лужицу под источником тока. Она образуется из-за того, что система автоматически отводит конденсат из внутреннего компрессора. Этот конденсат выводится через отверстие на дне источника тока.

Пояснение ограничений рабочих циклов

Рабочий цикл — это время, выраженное в процентном отношении от 10-минутного интервала, в течение которого плазменная дуга остается включенной во время работы при температуре окружающей среды 40° С.

- **35 %-ный рабочий цикл при 240 В / 30 А:** Если напряжение и сила тока на входе составляют 240 В и 30 А соответственно, то дуга может сохраняться 3,5 минуты из 10 без перегрева блока.
- **20 %-ный рабочий цикл при 120 В / 30 А*:** Если напряжение и сила тока на входе составляют 120 В и 30 А соответственно, то дуга может сохраняться 2 минут из 10 без перегрева блока.

* Хотя рабочий цикл рассчитан для выходного тока 30 В, в сетях с напряжением 120 В рекомендуется установиться силу тока не уровне 20 А или меньше. Эксплуатация системы при силе тока 30 А в цепи с напряжением 120 В может привести к частому срабатыванию размыкателя цепи.

При превышении нормы рабочего цикла и перегреве системы возникает одно из следующих условий:


- Светодиод температуры загорается, дуга отключается, а вентилятор охлаждения продолжает работать. Подождите, пока погаснет светодиод температуры, и лишь затем продолжайте резку.
- Горят светодиоды внутреннего компрессора и температуры. Прежде чем продолжить использовать источник тока, дайте ему остыть в течение 4 минут. Если не удастся разрешить проблему, см. рекомендации по поиску и устранению неисправностей в разделе *Неисправности, о которых сигнализирует светодиод внутреннего компрессора* на стр. 58.



Если имеет место любое из этих двух условий, оставьте систему включенной, чтобы источник тока охлаждался вентилятором. Вентилятор работает на протяжении 7 минут после подачи защитного газа после гашения дуги.

Растяжение дуги в течение длительных периодов при выполнении резки может привести к сокращению рабочего цикла. При растяжении дуги источнику тока нужно генерировать большее напряжение на выходе, поэтому он может перегреться быстрее.

Руководства по эксплуатации системы

- Для достижения самого высокого уровня производительности:
 - При возможности эксплуатируйте систему при входном напряжении 240 В перем. тока.
 - Не эксплуатируйте систему в контурах 120 В / 15 А.
 - Не используйте удлинитель шнура, если это возможно.
-  Если удлинитель необходим, используйте толстый проводник с минимально возможной длиной. См. *Рекомендации в отношении удлинителя* на стр. 30.
- При эксплуатации системы в контурах 120 В / 20 А, не задавайте силу тока выше 20 А. См. *Конфигурации напряжения* на стр. 25.
- Для получения наилучших результатов при эксплуатации системы в контурах 120 В / 20 А выполните указанные ниже действия.
 - Не подключайте другие потребители мощности к этому контуру.
 - Помните, что удлинители могут снизить напряжение, подаваемое контуром на машину. Такое снижение мощности может отрицательно сказаться на эффективности резки и повысить вероятность срабатывания размыкателя цепи.
- Для резки заготовок большой толщины требуется установить более высокую силу тока. При резке металла большой толщины рекомендуется работать в контурах с высокими номинальными характеристиками (240 В / 30 А). См. *Конфигурации напряжения* на стр. 25.
- Дополнительные методы снижения частоты для срабатывающих размыкателей цепи:
 - Уменьшите значите силы тока регулятором силы тока.
 - Не допускайте растяжения дуги. Вместо этого выполните контактную резку заготовки, как описано в теме *Пуск на краю заготовки* на стр. 50.
- При работе системы на высоте более 2200 м над уровнем моря производительность резки может быть ниже обычной, поскольку высота негативно влияет на внутренний воздушный компрессор.

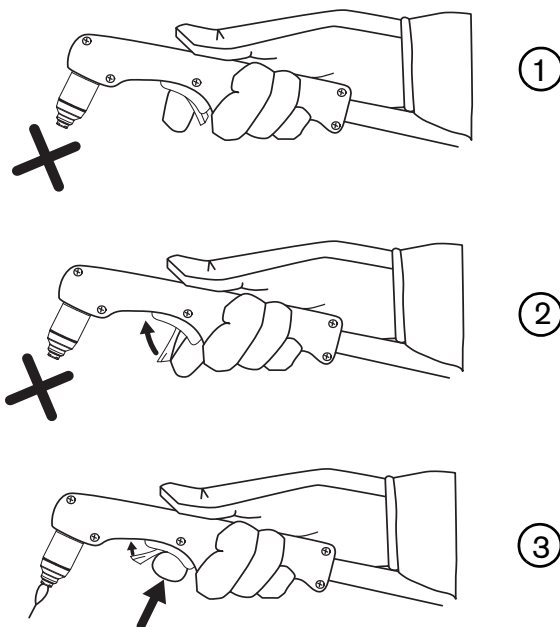
Эксплуатация ручного резака

		<p>БЕРЕГИСЬ!</p> <p>РЕЗАКИ МОМЕНТАЛЬНОГО ЗАЖИГАНИЯ ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ОЖОГИ</p>
<p>Плазменная дуга зажигается сразу после нажатия на выключатель резака. Плазменная дуга быстро разрезает перчатки и кожу.</p> <p>Наконечник резака не должен находиться близко к рукам, одежде и другим объектам.</p> <p>Не держите заготовку и руки на пути траектории резки.</p> <p>Строго запрещается направлять резак на себя или других лиц.</p>		

		<p>БЕРЕГИСЬ!</p> <p>ИСКРЫ И ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ГЛАЗ И ОЖОГАМ</p>
<p>При работе с резак обязательно используйте средства индивидуальной защиты, включая рукавицы и защитные очки. Направляйте резак от себя и других людей. При зажигании резака из сопла будут выходить искры и расплавленный металл.</p>		

Работа с предохранительной защелкой

Резак оснащен предохранительной защелкой для предотвращения случайных зажигания. Перед использованием резака отведите предохранительную защелку вперед (по направлению к головке резака) и нажмите красный выключатель резака.



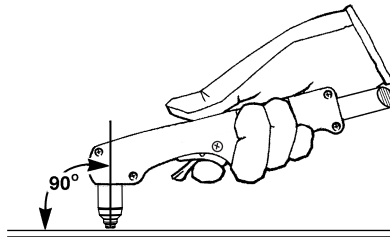
Указания по резке ручным резак

- Чтобы обеспечить равномерность скорости резки, проводите наконечник резака вдоль заготовки без усилий.



При контактной резке резак слегка «прилипает» к заготовке. Это обычное явление.

- Убедитесь в том, что во время резки из-под заготовки выходят искры. При резке искры должны немного запаздывать за резак (угол 15° – 30° относительно вертикали).
- Возникновение искр свидетельствует о том, что заготовка не прорезана полностью. Перемещайте резак медленнее или, если возможно, повысьте выходной ток.
- Удерживайте сопло резака перпендикулярно заготовке таким образом, чтобы сопло располагалось под углом 90° к поверхности резки и наблюдайте за дугой по мере резки по линии.



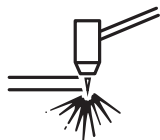
- Протянуть или провести резак по заготовке легче, чем толкать его или двигать из стороны в сторону.
- Для прямолинейной резки пользуйтесь угольником в качестве ориентира. Для резки кругов воспользуйтесь шаблоном или приспособлением для круговой резки (шаблоном для круговой резки). Номера деталей шаблонов плазменной резки Hypertherm для круговой резки и выполнения косых срезов см. в теме *Вспомогательные детали* на стр. 65.
- Если зажигать резак без необходимости, срок службы сопла и электрода сократится.



Рекомендации по резке при 120 В

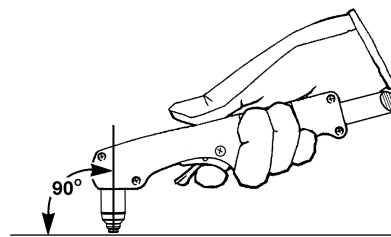
- Не эксплуатируйте систему в контурах с силой тока 15 А.
- Не используйте удлинитель шнура.
- Убедитесь, что мощность из контура больше нигде не расходуется.
- Поверните регулятор силы тока вниз, чтобы предотвратить срабатывание размыкателя.

Пуск на краю заготовки

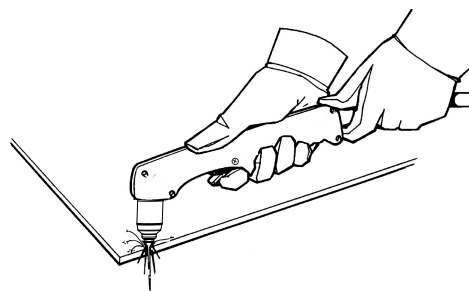


При резке материалов толщиной до 10 мм включите резак на краю заготовки. Это позволит продлить срок службы расходных деталей.

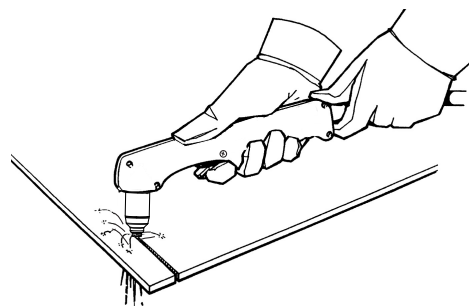
1. Зафиксируйте заготовку зажимом заземления и держите резак перпендикулярно (под углом 90°) к заготовке на краю.



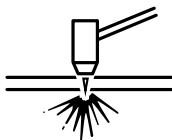
2. Нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу. Возможно, потребуется задержать резак на краю, пока дуга не прорежет заготовку насквозь.



3. Для продолжения резки слегка проведите наконечником резака поперек заготовки. Поддерживайте постоянный и равномерный темп.



Прожиг заготовки



Если толщина металла меньше 6 мм, для резки внутренних элементов используйте прожиг. Прожиг уменьшает срок службы дефлектора и сопла.

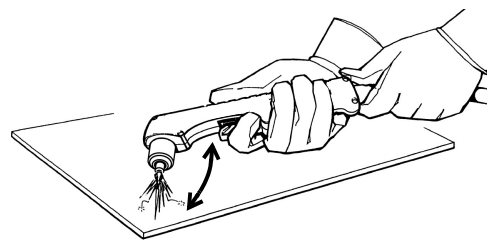
Тип прожига зависит от толщины металла:

- **Прямой прожиг** — для резки заготовок низкоуглеродистой или нержавеющей стали, толщиной менее 3 мм.
- **Прожиг с креном** — для резки заготовок низкоуглеродистой или нержавеющей стали, толщиной от 3 мм.

1. Подсоедините зажим заземления к заготовке.

2. **Прямой прожиг:** Держите резак перпендикулярно (под углом 90°) к заготовке чуть выше над заготовкой.

Прожиг с креном: Держите резак приблизительно под углом $30^\circ - 45^\circ$ к заготовке, а наконечник резака на расстоянии не более 1,5 мм от заготовки перед зажиганием резака.

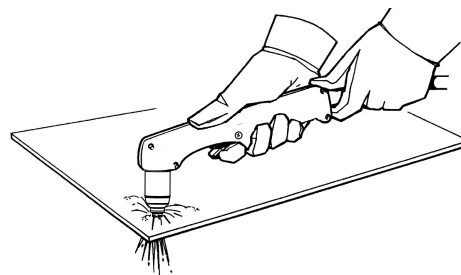


$30^\circ - 45^\circ$ для прожига с креном

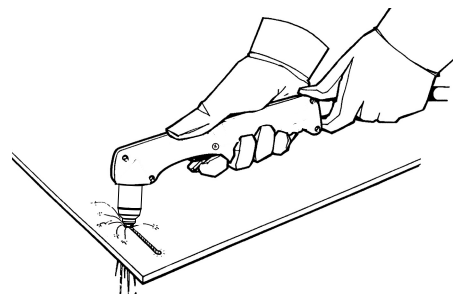
3. **Прямой прожиг:** Нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу.

Прожиг с креном: Нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу, сохраняя угол к заготовке, затем поверните резак в перпендикулярное положение (под углом 90°).

4. Удерживайте резак в этом положении, продолжая нажимать выключатель. Выход искр из-под заготовки означает, что прожиг металла дугой выполнен.



5. После завершения прожига слегка проведите соплом вдоль заготовки для продолжения резки.



Типичные сбои при ручной резке

Дополнительную информацию о сбоях см. в разделе *Основные операции по поиску и устранению неисправностей* на стр. 56.

- Резак брызгает и «шипит», но не зажигает дугу. Возможные причины указаны ниже.
 - Расходные детали чрезмерно затянuty
- Резак не полностью прорезает заготовку. Возможные причины указаны ниже.
 - Слишком высокая скорость резки
 - Изношенные расходные детали
 - Разрезаемый металл имеет слишком большую толщину для выбранной силы тока
 - Установлены неподходящие расходные детали
 - Плохой электрический контакт между зажимом заземления и заготовкой
- Качество резки неудовлетворительное. Возможные причины указаны ниже.
 - Разрезаемый металл имеет слишком большую толщину для выбранной силы тока
 - Установлены неподходящие расходные детали
 - Слишком высокая или слишком низкая скорость резки
 - Расходные детали изношены или повреждены
- От дуги разлетаются брызги металла, срок службы расходных деталей меньше ожидаемого. Возможные причины указаны ниже.
 - Неверная установка расходных деталей
 - Установлены неподходящие расходные детали
 - Влага в расходных деталях или в блоке подаче воздуха в системе

Минимизация окалины

Окалина — расплавившийся металл, который отвердевает на заготовке. При резке воздушной плазмой всегда будет присутствовать некоторое количество окалины. Однако можно контролировать объем и тип окалины путем надлежащей регулировки системы для своего применения.

Окалина низкой скорости образуется, когда скорость резки резака слишком низкая, в результате чего дуга уходит вперед. Она образуется в виде тяжелых пузырчатых отложений в нижней части среза и ее, как правило, легко можно убрать. Повысьте скорость для уменьшения возникновения окалины этого типа.

Окалина высокой скорости образуется при слишком высокой скорости резки, из-за которой дуга отстает. Такая окалина образуется в виде тонкой и узкой полоски металла, расположенной очень близко к срезу. Она формируется в нижней части среза, и ее, зачастую, сложно удалить. Снизьте скорость для уменьшения возникновения окалины этого типа.





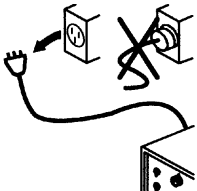
Вероятность образования окалины выше на теплом или горячем металле, чем на холодном. Например, первая резка в последовательности таких операций обычно приводит к образованию наименьшего количества окалины. По мере нагревания заготовки в ходе последующих операций резки может образовываться большее количество окалины.



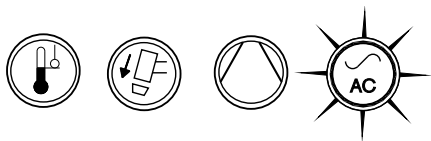
Использование изношенных или поврежденных расходных деталей может привести к периодическому образованию окалины.

Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей

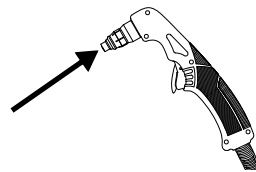
Выполнение профилактического технического обслуживания

		<p>БЕРЕГИСЬ! ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНЫМ</p>
		<p>До выполнения любых работ по техническому обслуживанию, в ходе проведения которых нужно снимать крышку с источника тока или расходные детали с резака, необходимо отключить электропитание.</p> <p>Любые работы, для выполнения которых требуется снять крышку источника тока, должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.</p> <p>Дополнительные сведения о технике безопасности см. в документе <i>Руководство по безопасности и соответствию (80669C)</i>.</p>

При каждом использовании:

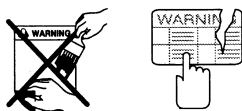


Проверьте световые индикаторы и устраните любые неисправные состояния.

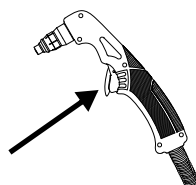


Проверьте правильность установки и износ расходных деталей.

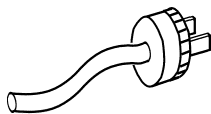
Каждые 3 месяца:



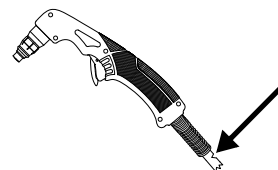
Замените все поврежденные информационные таблички.



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

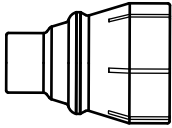
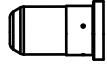

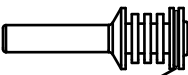
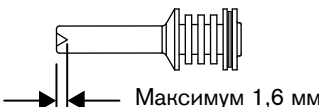
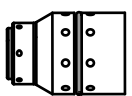
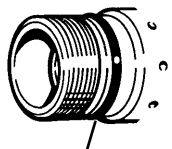


Проверьте силовой шнур и вилку. Замените в случае повреждения.



Проверьте провод резака. Замените в случае повреждения.

Проверка расходных деталей

Деталь	Проверка	Действие
 <p>Дефлектор</p>	<p>Центральное отверстие должно иметь круглую форму. Осмотрите край центрального отверстия на отсутствие повреждений или заметного износа.</p> <p>В зазоре между соплом и экраном и дефлектором не должно быть скопившейся грязи.</p>	<p>Замените дефлектор, если отверстие утратило круглую форму, изношено или повреждено.</p> <p>Снимите дефлектор и вычистите всю скопившуюся грязь.</p>
 <p>Сопло</p>	<p>Центральное отверстие должно иметь круглую форму.</p>  <p>Правильно Наблюдается износ</p>	<p>Замените сопло, если центральное отверстие утратило круглую форму. Замените сопло вместе с электродом.</p>
 <p>Уплотнительное кольцо</p> <p>Электрод</p>	<p>Проверьте центральную поверхность на износ и глубину изъязвления.</p>  <p>Максимум 1,6 мм</p>	<p>Замените, если поверхность сильно изношена или глубина изъязвления превышает 1,6 мм. Замените сопло вместе с электродом.</p> <p>На наносите никаких смазок на уплотнительное кольцо на электроде.</p>
 <p>Уплотнительное кольцо</p> <p>Завихритель</p>	<p>Проверьте внутреннюю поверхность на отсутствие повреждений или износа, отверстия для газа — на отсутствие закупорок.</p> <p>Длина завихрителя.</p>	<p>Замените, если поверхность повреждена или изношена или какое-либо из отверстий закупорено.</p> <p>На наносите никаких смазок на уплотнительное кольцо на завихрителе.</p> <p>Если длина завихрителя меньше 21 мм, замените его.</p>
 <p>Уплотнительное кольцо резака</p>	<p>Проверьте поверхность на отсутствие повреждений и износа и на достаточность смазки.</p>	<p>Если уплотнительное кольцо пересохло, нанесите на него и на резьбу тонкий слой силиконовой смазки. Уплотнительное кольцо должно блестеть, однако не должно быть излишков или скоплений смазки.</p> <p>Если уплотнительное кольцо изношено или повреждено, замените его.</p>

Основные операции по поиску и устранению неисправностей

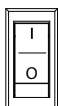
В следующих разделах представлен обзор самых распространенных проблем, которые могут возникнуть при использовании этой системы, и описаны методы их решения.

Если Вы не можете решить проблему, соблюдая следующие базовые рекомендации по поиску и устранению неисправностей, или если Вам нужна дополнительная помощь:

1. Обратитесь к своему дистрибьютору Hypertherm или в сервисный центр Hypertherm.
2. Обратитесь в ближайший офис Hypertherm из указанных в начале данного руководства.



Неисправности, о которых сигнализирует светодиод питания



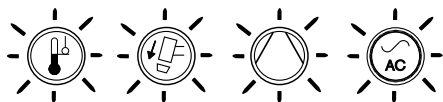
Выключатель питания вкл/выкл (ON/OFF) установлен в положение вкл (I) (ON), однако светодиод включения (ON) питания не горит.

- ❑ Убедитесь в том, что сетевой шнур вставлен в розетку.
- ❑ Убедитесь в том, что питание включено (ON) на главной панели питания или на коробке выключателя питания.
- ❑ Убедитесь в том, что линейное напряжение не слишком низкое (ниже номинального более чем на 15 %).



Мигает светодиод включения питания.

- ❑ Необходимо, чтобы питание на входе проверил электрик. Входное линейное напряжение слишком высоко или слишком низко (отклонение от номинального напряжения превышает $\pm 15\%$). См. разделы *Номинальные характеристики системы Hypertherm* на стр. 17 и *Подготовка электропитания* на стр. 25.



Все четыре светодиода мигают, когда система включена (ON).

- ❑ Обслуживание системы должно производиться квалифицированным техническим специалистом. Обратитесь к своему дистрибьютору или в службу технической поддержки Hypertherm (см. информацию в начале этого руководства).



Неисправности, о которых сигнализирует светодиод температуры



Светодиод температуры загорается при включении машины.

- ❑ Перегрев системы. Оставьте систему включенной, чтобы источник тока охлаждался с помощью вентилятора.
- ❑ Если внутренняя температура системы приближается к $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, может загореться светодиод температуры. Переместите систему в более теплое место.



Светодиод температуры мигает при включении машины.

- ❑ Оставьте систему включенной, чтобы источник тока охлаждался с помощью вентилятора. Светодиод температуры мигает, если система в течение слишком долгого времени потребляет слишком много входного тока. Выполните следующие действия, чтобы предотвратить возникновение этого состояния:
 - Понижьте ток резки. См. тему *Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток* на стр. 43.
 - Если возможно, используйте систему во входных контурах 240 В перем. тока.
 - Не допускайте растяжения дуги. Проводите резаком по заготовке. См. тему *Пуск на краю заготовки* на стр. 50.
 - Не подключайте систему к сети через удлинитель. Если удлинитель необходим, используйте толстый проводник с минимально возможной длиной. См. тему *Рекомендации в отношении удлинителя* на стр. 30.
 - Убедитесь, что мощность из контура больше нигде не расходуется.



Неисправности, о которых сигнализирует светодиод внутреннего компрессора



Светодиод внутреннего компрессора и светодиод температуры загоряются при включении машины.

- ❑ Возможно, внутренний компрессор перегрелся. Прежде чем продолжить использовать источник тока, дайте ему остыть в течение 4 минут. (См. тему *Пояснение ограничений рабочих циклов* на стр. 46.)

При перегреве внутреннего компрессора светодиоды компрессора и температуры горят в течение 4 минут.



Система не препятствует запуску резака до истечения 4 минут. Однако если начать резку, не дождавшись полного остывания компрессора, то такая же неисправность с большой вероятностью произойдет снова.

- ❑ Разместите источник тока на ровной поверхности правой панелью кверху. Если положить источник тока на другую сторону, это может затруднить циркуляцию воздуха, необходимую для охлаждения внутренних компонентов. Кроме того, это может привести к отклонению потока воздуха воздушным фильтром от резака.
- ❑ Если расходные детали изношены или повреждены, проверьте и замените их. Сопло и электрод всегда следует заменять в комплекте. См. тему *Проверка расходных деталей* на стр. 55.
- ❑ Хранилась ли система при температуре ниже нуля градусов по Цельсию? Если это имело место, в корпусе источника так мог образоваться лед. Переместите источник тока в более теплое место, чтобы лед расплавился.
- ❑ Если ни одно из предложенных действий не помогло устранить проблему, то обслуживанием системы должен заняться квалифицированный технический специалист. Обратитесь к своему дистрибьютору или в службу технической поддержки Hypertherm (см. информацию в начале этого руководства).



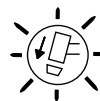
Попеременно мигают светодиоды внутреннего компрессора и температуры при включении машины.



- ❑ Отпустите выключатель и перезапустите источник тока. Система автоматически отключается, если источник тока включен, когда выключатель резака нажат.



Неисправности, о которых сигнализирует светодиод резака



Светодиод колпачкового датчика резака загорается или мигает при включении машины.

- ❑ Проверьте провод резака. Если он изогнут или перекручен, выровняйте его и попробуйте зажать резак снова.
- ❑ Выключите (OFF) (O) электропитание источника тока. Убедитесь в том, что расходные детали правильно установлены и затянуты. См. тему *Шаг 1. Установите расходные детали* на стр. 41.
- ❑ Если расходные детали имеют слабое крепление или были сняты при включенном (ON) источнике тока, отключите (OFF) (O) источник тока, устраните проблему и снова включите его (ON) (I) для устранения этого сбоя.
- ❑ Если визуально расходные детали установлены правильно, возможно, поврежден резак. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный сервисный центр Hypertherm.



Мигают светодиоды внутреннего компрессора, температуры и включения (ON) питания; при этом горит светодиод колпачкового датчика резака.

- ❑ Установите новые расходные детали в резак (возможно расходные детали подверглись коррозии или истек срок их службы).
- ❑ Если ошибка не исчезла, обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный сервисный центр Hypertherm.

Распространенные проблемы резки

Проблема	Решение
Размыкатель цепи срабатывает при резке.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Понижьте ток резки. См. тему <i>Шаг 3. Отрегулируйте выходной ток</i> на стр. 43. ▪ Если возможно, используйте систему во входных контурах 240 В перем. тока. ▪ Не допускайте растяжения дуги. Проводите резак по заготовке. См. тему <i>Пуск на краю заготовки</i> на стр. 50. ▪ Не подключайте систему к сети через удлинитель. Если удлинитель необходим, используйте толстый проводник с минимально возможной длиной. См. тему <i>Рекомендации в отношении удлинителя</i> на стр. 30. ▪ Убедитесь, что мощность из контура больше нигде не расходуется.
Неудовлетворительное качество резки.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь в том, что резак используется правильно. См. тему <i>Эксплуатация ручного резака</i> на стр. 48. ▪ Убедитесь в том, что установлены правильные расходные детали. См. тему <i>Использование расходных деталей</i> на стр. 33. ▪ Проверьте расходные детали и замените их при необходимости. См. тему <i>Проверка расходных деталей</i> на стр. 55. ▪ Ослабьте их приблизительно на 1/8 оборота и попробуйте еще раз. ▪ Убедитесь в надежности подсоединения рабочего кабеля и в отсутствии повреждений на нем. ▪ Не подключайте систему к сети через удлинитель. Если удлинитель необходим, используйте толстый проводник с минимально возможной длиной. См. тему <i>Рекомендации в отношении удлинителя</i> на стр. 30.
Резак не полностью прорезает заготовку.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь в том, что резак используется правильно. См. тему <i>Эксплуатация ручного резака</i> на стр. 48. ▪ Проверьте расходные детали и замените их при необходимости. См. тему <i>Проверка расходных деталей</i> на стр. 55.
Не выполняется перенос дуги к заготовке.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Чтобы обеспечить должное соединение между металлами, очистите область контакта зажима заземления с заготовкой. ▪ Проверьте зажим заземления на отсутствие повреждений и выполните необходимый ремонт. ▪ Переместите резак ближе к заготовке и включите резак еще раз. См. тему <i>Эксплуатация ручного резака</i> на стр. 48.
Дуга возникает сразу, но повторное зажигание выполняется только при повторном нажатии выключателя резака. Пока выключатель не нажат, резак брызгает и «шипит».	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сначала проверьте расходные детали на отсутствие признаков влаги. При наличии влаги выполните 5 последовательных зажиганий резака. ▪ Если не удастся устранить проблему, осмотрите и замените расходные детали, если они изношены или повреждены. См. тему <i>Проверка расходных деталей</i> на стр. 55.

Для заказа расходных, вспомогательных и внешних запасных деталей для источников тока и ручных резаков воспользуйтесь номерами комплектов, которые указаны в данном разделе.



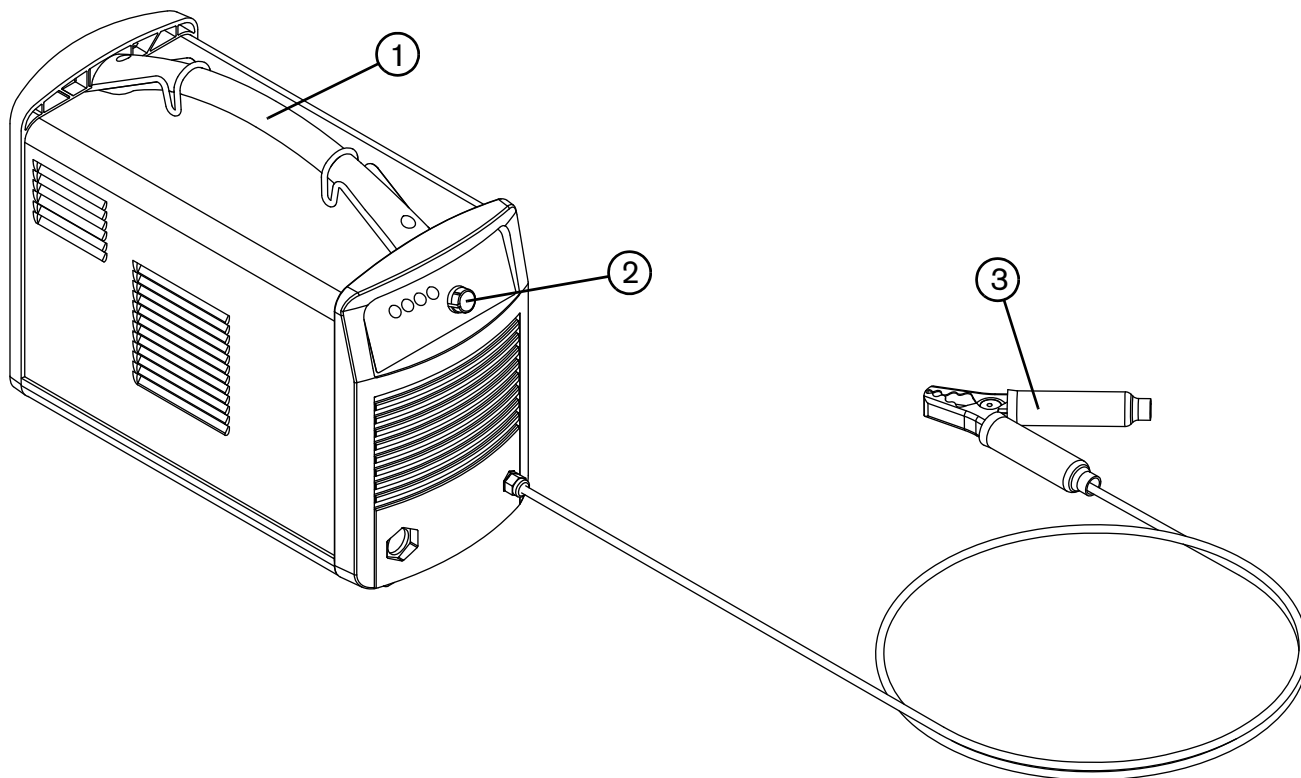
Инструкции по установке расходных деталей в ручные резаки см. в разделе *Шаг 1*.
Установите расходные детали на стр. 41.

В этой системе ни в источнике тока, ни в резаке нет деталей, которые могут обслуживаться клиентом. Чтобы получить справку по ремонту или замене внутренних компонентов:

1. Обратитесь к своему дистрибьютору Hypertherm или в авторизованный сервисный центр Hypertherm.
2. Обратитесь в ближайший офис Hypertherm из указанных в начале данного руководства.

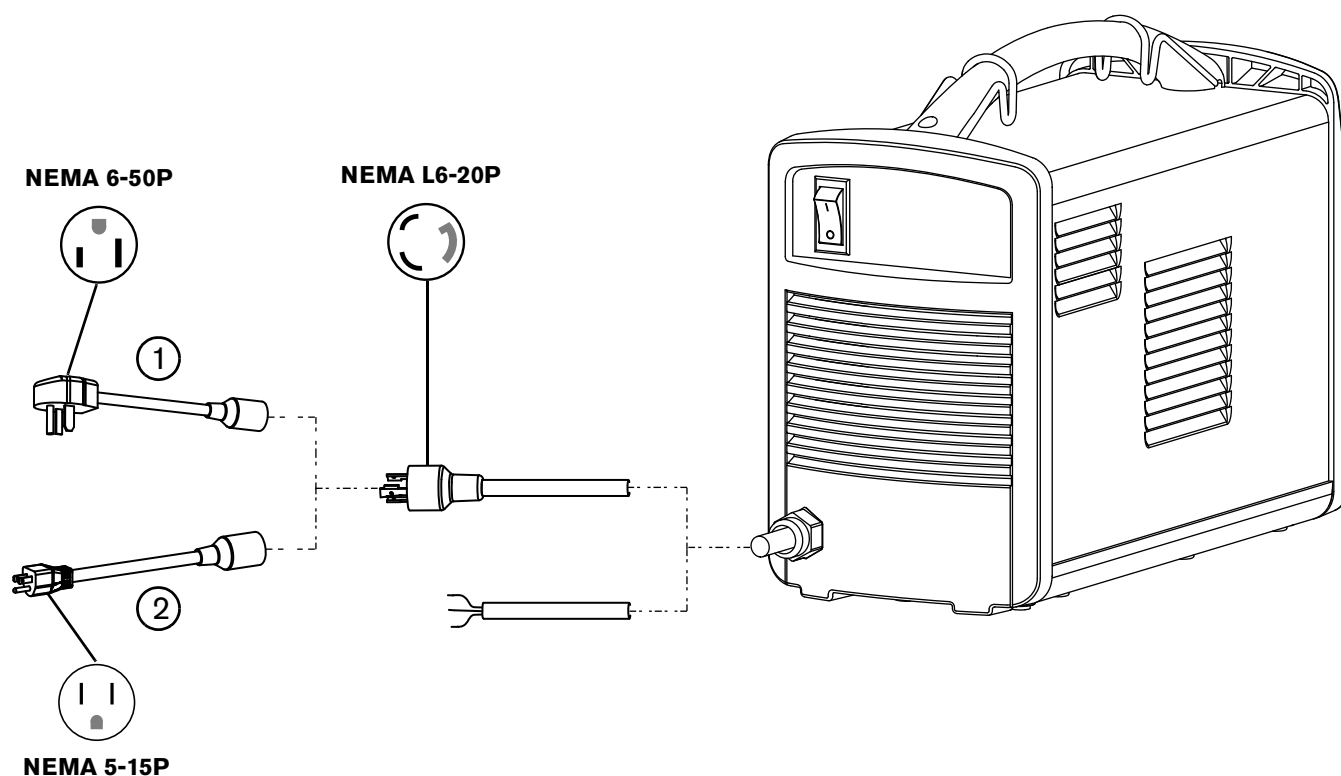
Детали источника тока

Внешняя часть, передняя сторона



Позиция	№ комплекта	Описание
1	228267	Комплект: ручка источника тока (с винтами и зажимами плечевых ремней)
2	428226	Комплект: ручка регулировки силы тока
3	228561	Комплект: зажим заземления

Внешняя часть, задняя сторона



Позиция	№ комплекта	Описание
1	229133	Удлинитель сетевого шнура CSA: адаптер штепсельного разъема 240 В / 20 А
2	229132	Удлинитель сетевого шнура CSA: адаптер штепсельного разъема 120 В / 15 А
	428392	Комплект: запасные упоры (резиновые «ножки») для источника тока (4 шт.) (не показаны)

Расходные детали для ручного резака

Для заказа расходных деталей для резака Air T30 укажите номера деталей, которые указаны ниже.

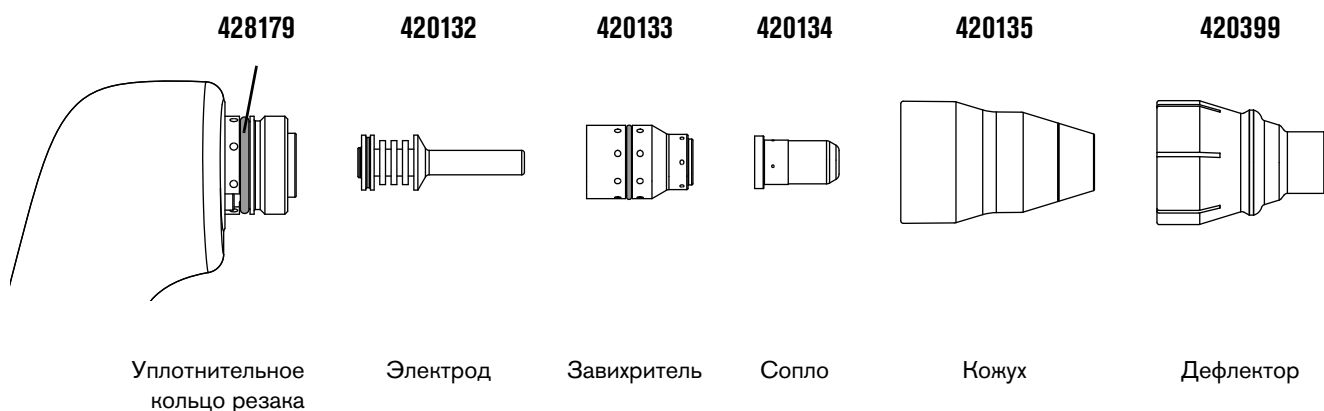
Можно заказать отдельные пакеты сопел и электродов или заказать их как комплект:

- В комплекте с номером **420134** 5 сопел.
- В комплекте с номером **420132** 5 электродов.
- В комплекте с номером **428350** 2 сопла и 2 электрода.



Эти расходные детали разработаны специально для использования с источником тока Powermax30 AIR и ручным резаком Air T30. Их нельзя использовать с другими системами или резаками Powermax.

Отдельные расходные детали



Комплект электрод + сопло



Вспомогательные детали

Номер детали	Описание
127102	Базовый шаблон для плазменной резки (круговой)
027668	Шаблон для высококачественной плазменной резки (круговой)
127144	Чехол для защиты от пыли
024548	Кожаный чехол для провода резака, коричневый, 7,6 м
024877	Кожаный чехол для провода резака, черный с логотипом Hypertherm, 7,6 м
127217	Плечевой ремень
127169	Кожаные перчатки для резки
127416	Защитные очки, линзы со степенью затемнения 5

Информационные таблички для источника тока

№ комплекта	Описание
428408	Комплект: информационные таблички для Powermax30 AIR, CSA
428410	Комплект: информационные таблички Powermax30 AIR, CSA, Built in America (Сделано в США)
428409	Комплект: информационные таблички Powermax30 AIR, CE

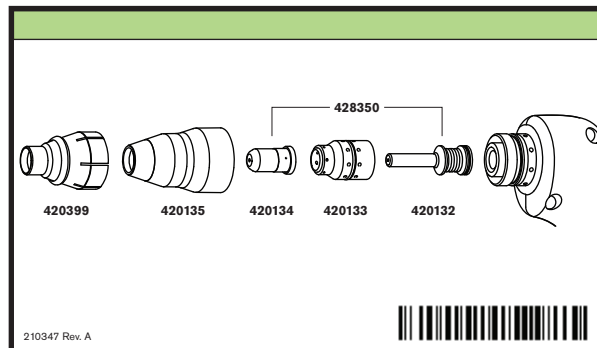
Состав комплектов информационных табличек

- Информационная табличка по расходным деталям
- Предупредительные информационные таблички
- Передние и боковые бирки

На рисунках ниже показаны информационные таблички расходных деталей и информационные таблички с предупредительными надписями.














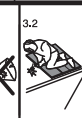







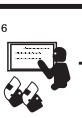

Информационная табличка по расходным деталям

Информационная табличка с информацией о расходных деталях крепится на заднюю панель источника тока. На этой табличке указаны расходные детали, которые можно использовать с данной системой и данным резанком, а также инструкции по их установке.



Предупредительная надпись для моделей CSA

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.

		 WARNING		 AVERTISSEMENT		
		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 (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).		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.		
1		1.1 	1.2 	1.3 	1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 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.	
2		2.1 	2.2 	2.3 	2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce. 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.	
3		3.1 	3.2 	3.3 	3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 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.	
4		4.1 	4.2 	4.3 	4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 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.	
5		5.1 				5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 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.
6					6. Suivre une formation. 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.	
7					7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée.	
		(PN 110673 Rev D)		(PN 110673 Rev D)		

Предупредительная надпись для моделей SE

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 резака 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.