

# Руководство по эксплуатации



# McELROY

[www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)



**TracStar® 28**

**TracStar® 412**

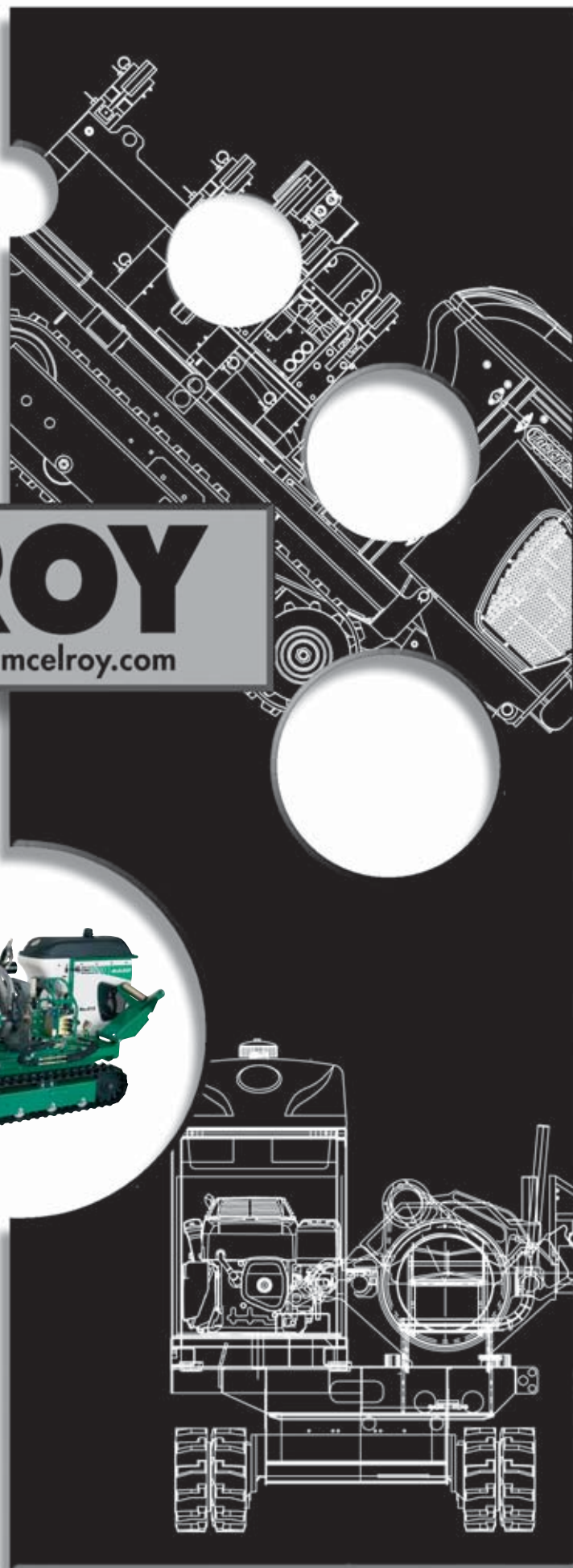
**TracStar® 618**

**Сварочные машины**

Номера патентов: 5814182, 6212748, 6212747, 6021832 (другие патенты заявлены)  
Японский патент № 4285806

Исходный язык: английский

Руководство: T1810006 Редакция: F 2/14







# Введение



## Благодарим за приобретение этого изделия компании McElroy

Модель McElroy TracStar<sup>®</sup> 28/412/618 является автономной самоходной сварочной машиной высокой проходимости, предназначенной для стыковой сварки полиэтиленовых труб.

При сварке других трубных заготовок из термопластика см. процедуры сварки производителя трубы или соответствующий стандарт сращивания.

Модель TracStar<sup>®</sup> 28 предназначена для сварки труб размером от 2 дюймов (размер чугунных труб) (63 мм) до 8 дюймов (размер труб из высокопрочного чугуна) (225 мм).

Модель TracStar<sup>®</sup> 412 предназначена для сварки труб размером от 4 дюймов (размер чугунных труб) (110 мм) до 12 дюймов (размер труб из высокопрочного чугуна) (340 мм).

Модель TracStar<sup>®</sup> 618 предназначена для сварки труб размером от 6 дюймов (размер чугунных труб) (180 мм) до 18 дюймов (размер чугунных труб) (450 мм).

При надлежащем уходе и обслуживании эта машина исправно прослужит многие годы.

TX02314-3-30-11-

Перед тем как приступить к эксплуатации машины, внимательно ознакомьтесь с этим руководством и сохраните его копию рядом с машиной для справки. Это руководство считается частью приобретенного оборудования.

После использования всегда возвращайте руководство в отсек для литературы.



PH02725-10-25-04

Номера патентов: 5814182, 6212748, 6212747, 6021832 (другие патенты заявлены). Японский патент № 4285806

## Обучение на уровне мировых стандартов

Это руководство следует рассматривать только как сборник руководящих указаний. Оно не может заменить собой надлежащий курс обучения с участием квалифицированных преподавателей. Информация, приведенная в этом руководстве, не является полной и

не может предусмотреть все ситуации, которые могут возникнуть при выполнении разных операций.

Компания McElroy Manufacturing, Inc., предлагает пройти обучающие курсы для повышения эффективности, производительности, безопасности, качества работ. Обучение может проводиться на нашей базе или на месте эксплуатации оборудования. Позвоните по телефону (918) 836-8611.



PH04057-02-27-14

TX01315-4-7-97



# Гарантия



## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания McElroy Manufacturing, Inc. (McElroy) гарантирует, что произведенные, проданные, отремонтированные ей изделия не имеют дефектов материалов и изготовления. Обязательства компании по условиям этой гарантии ограничены ремонтом или заменой на ее заводе новых изделий в течение **5 лет** после поставки, за исключением приобретенных изделий (например, электронных устройств, насосов, переключателей и т.д.), на которые распространяется гарантия соответствующих производителей. Гарантия действует в случае предварительной оплаты возвращенного оборудования, которое будет признано дефектным при осмотре. Эта гарантия не распространяется на изделия или компоненты, ремонт или изменение которых выполнены не компанией McElroy, а также на изделия или компоненты, которые были повреждены вследствие ненадлежащего использования, халатности, несчастного случая или нарушения инструкций и предупреждений компании McElroy в отношении эксплуатации или технического обслуживания. Эта гарантия заменяет собой все остальные явные или подразумеваемые гарантии. Покупателю доступны исключительные и единственные средства юридической защиты, и покупатель не имеет прав на возмещение побочного или косвенного ущерба. Покупатель отказывается от преимущественного права, по которому отказ от гарантии будет толковаться не в пользу компании McElroy и соглашается с тем, что такие содержащиеся здесь отказы будут толковаться в пользу компании McElroy.

## ВОЗВРАТ ТОВАРОВ

Покупатель соглашается возвращать товары только с предварительного письменного согласия компании McElroy, в котором, если оно будет выдано, должны быть указаны условия, положения такого возврата и соответствующие расходы. Материалы, возвращаемые в компанию McElroy для выполнения гарантийных работ, ремонта и т.д., **должны сопровождаться номером разрешения на возврат материалов (RMA)**, указанным на упаковке при отправке. Для получения поддержки направьте запрос по следующему адресу:

McElroy Manufacturing, Inc.  
P.O. Box 580550  
833 North Fulton Street Tulsa, Oklahoma 74158-0550  
ТЕЛ.: (918) 836-8611, ФАКС: (918) 831-9285.  
ЭЛ. ПОЧТА: fusion@McElroy.com

**Примечание.** Некоторые запросы, гарантийные работы, работы по ремонту могут по усмотрению компании McElroy направляться в уполномоченный сервис-центр или дистрибьютору.

## ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

McElroy не несет ответственности за сварные швы. Ответственность за техническое обслуживание изделий несут другие лица. При использовании оборудования компании McElroy для сварки рекомендуется применять надлежащие процедуры соединения.

Компания McElroy не дает каких-либо дополнительных явных или подразумеваемых гарантий. Настоящим компания McElroy отказывается от всех подразумеваемых гарантий товарного состояния и пригодности для использования по назначению, превышающих вышеуказанные обязательства.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

Компания McElroy оставляет за собой право вносить изменения или совершенствовать свои изделия без ответственности или обязательств обновлять или изменять проданное ранее оборудование и (или) его принадлежности.

## РАЗГЛАШЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Информация, переданная компании McElroy до настоящего момента и в дальнейшем в отношении данных условий, не считается конфиденциальной или собственной, если иное не согласовано в письменном виде с компанией McElroy. На любую такую информацию не накладываются ограничения, кроме иска о нарушении патента.

## ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ

Все права собственности в отношении оборудования или его компонентов, поставляемых компанией McElroy в силу настоящего соглашения, а также все патентные права на них, возникающие до, в процессе, в результате проектирования или изготовления указанных изделий, принадлежат исключительно компании McElroy.

## ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

На все продажи распространяется Унифицированный кодекс законов о торговле штата Оклахома, США.

**Зарегистрируйте изделие в сети Интернет, чтобы активизировать гарантию: [www.McElroy.com/fusion](http://www.McElroy.com/fusion)**

(Укажите ниже информацию, указанную на паспортной табличке оборудования).

Номер модели \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата получения \_\_\_\_\_

Дистрибьютор \_\_\_\_\_



# Содержание



## Безопасность оборудования

Предупреждения об опасности .....	1-1
Информация для ознакомления .....	1-1
Общая безопасность .....	1-2
Использование средств защиты .....	1-2
Обращение с топливом .....	1-2
Установки с двигателями .....	1-3
Угарный газ .....	1-3
Нагреватель не оснащен защитой от взрывов .....	1-3
Электрические моторы и генераторы переменного тока не оснащены защитой от взрывов .....	1-3
Аккумулятор .....	1-4
Электробезопасность .....	1-4
Точки раздавливания .....	1-5
Ножи устройства для обработки поверхностей острые .....	1-5
Установки с гидравлическим оборудованием .....	1-5
Не допускайте расположения машины у края канавы .....	1-6
Эксплуатация сварочной машины .....	1-6
Нагреватель горячий .....	1-6
Процедуры сварки .....	1-7
Запрещается буксировка сварочной машины .....	1-7

## Обзор

Принцип тепловой сварки .....	2-1
Блок каретки .....	2-2
Шасси .....	2-2
Установки с газовым приводом .....	2-3
Установки с дизельным приводом .....	2-3
Тахометр и счетчик моточасов .....	2-4
Питание нагревателя .....	2-4
Бак для гидравлической жидкости .....	2-5
Фильтр гидравлической жидкости .....	2-5
Блок гидравлического коллектора .....	2-5
Гидравлические цилиндры .....	2-6
Устройство для обработки поверхностей .....	2-6
Изолированная стойка нагревателя .....	2-6
Нагреватель .....	2-7
Планка отсоединения нагревателя .....	2-7

© McELROY MANUFACTURING, INC.,

2014, 2011.

Талса, шт. Оклахома, США

Все права защищены

Все названия продуктов или товарные знаки принадлежат их соответствующим владельцам. Все данные, рисунки, технические характеристики в этом руководстве основаны на информации, актуальной на момент публикации. Компания оставляет за собой право в любое время вносить изменения без предварительного уведомления.





# Содержание



## Эксплуатация

Информация для ознакомления перед началом эксплуатации.....	3-1
Проверка уровня гидравлической жидкости.....	3-1
Установки с газовым приводом.....	3-1
Установки с дизельным приводом.....	3-1
Установка машины в рабочее положение.....	3-2
Подготовка нагревателя.....	3-2
Установка опор для труб.....	3-2
Установка зажимных губок.....	3-3
Загрузка трубы в машину.....	3-3
Расположение трубы в машине.....	3-3
Начало обработки поверхностей.....	3-4
После обработки поверхностей.....	3-4
Определение давления сопротивления.....	3-5
Установка давления сварки.....	3-5
Проверка на проскальзывание.....	3-5
Проверка выравнивания относительно оси.....	3-6
Расположение каретки для вставки нагревателя.....	3-6
Проверка температуры нагревателя.....	3-6
Вставка нагревателя.....	3-7
Нагревание трубы.....	3-7
Сварка труб.....	3-8
Открытие подвижных захватов.....	3-8
Открытие фиксированных захватов.....	3-8
Поднятие трубы.....	3-9
Расположение трубы для следующего шва.....	3-9
Установка следующего участка трубы.....	3-9

## Специальные действия — в канавах

Отсоединение гидравлических шлангов.....	4-1
Снятие блока каретки с шасси.....	4-1
Снятие блока с тремя захватами с каретки.....	4-2
Снятие устройства для обработки поверхностей с моделей TracStar 412 и 618.....	4-3
Снятие устройства для обработки поверхностей с машины TracStar 28.....	4-4
Использование устройства для обработки поверхностей вручную.....	4-5
Аутригер.....	4-5
Снятие верхних захватов.....	4-6
Опускание каретки с тремя или четырьмя захватами в канаву.....	4-6
Зажим трубы в блоке каретки.....	4-7
Закрепление гидравлических шлангов.....	4-8
Выполнение сварного шва.....	4-8
Извлечение блока каретки из канавы.....	4-8
Обратная сборка сварочной машины.....	4-8

## Специальные действия — процедуры выполнения седлообразного шва

Процедура выполнения седлообразного шва для TracStar 28 CU.....	5-1
Установка адаптеров нагревателя.....	5-1
Проверка совместимости размера седла.....	5-1
Установка зажимных губок.....	5-2
Извлечение блока каретки из транспортного средства.....	5-2
Крепление блока каретки к магистрали.....	5-2
Настройка гидравлического давления.....	5-2



# Содержание



## Специальные действия — процедуры выполнения седлообразного шва — продолжение

Очистка поверхностей .....	5-3
Установка зажимов .....	5-3
Проверка на проскальзывание .....	5-3
Подготовка нагревателя .....	5-4
Вставка нагревателя .....	5-4
Нагревание трубы и патрубка .....	5-5
Извлечение нагревателя .....	5-5
Сварка патрубка с трубой .....	5-5
Остывание шва .....	5-6

## Специальные действия — подъем сварочной машины

Безопасность при подъеме .....	6-1
Подсоединение подъемных строп .....	6-2

## Техническое обслуживание

Профилактическое техническое обслуживание .....	7-1
Мойка оборудования .....	7-1
Проверка гидравлической жидкости .....	7-1
Замена гидравлической жидкости и фильтра .....	7-1
Установка/снятие крышек (TracStar 28) .....	7-2
Установка/снятие крышек (TracStar 412 и 618) .....	7-3
Регулировка натяжения ремня TracStar 28 .....	7-4
Регулировка давления в системе .....	7-4
Система моторного масла — дизель .....	7-5
Система моторного масла — бензин .....	7-5
Проверка манометра .....	7-6
Очистка захватов и зажимных губок .....	7-6
Очистка упорных подшипников .....	7-6
Очистка резьбы рым-болта .....	7-6
Очистка зажимных цепей .....	7-7
Проверка затяжки крепежных деталей .....	7-7
Ножи устройства для обработки поверхностей .....	7-7
Проверка/долив антифриза .....	7-7
Очистка поверхностей нагревателя .....	7-8
Выпуск воздуха из гидравлической системы .....	7-8
Установка адаптера нагревателя для стыковой сварки труб .....	7-9
Регулировка температуры нагревателя .....	7-9
Световой индикатор нагревателя .....	7-9
Обслуживание двигателя .....	7-10
Проверка натяжения трака .....	7-10
Регулировка натяжения трака .....	7-11
Установка скорости работы двигателя .....	7-11

## Регламент технического обслуживания машины

Контрольный лист проверки машины .....	8-1
--	-----

## Определение давления сварки

Определение давления сварки .....	9-1
Определение давления сварки — боковая стенка .....	9-2

## Гидравлическая жидкость


Характеристики гидравлических жидкостей .....	10-1
---	------

## Технические характеристики

Технические характеристики сварочной машины TracStar® 28 и 412 .....	11-1
Технические характеристики сварочной машины TracStar® 618 .....	11-2

## Предупреждения об опасности

В этом руководстве используется следующий

предупреждающий знак: . Когда вы увидите этот знак внимательно ознакомьтесь с информацией, приведенной рядом с ним. РЕЧЬ ИДЕТ О ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Предупреждающий знак сопровождается следующими сигнальными словами: «ОПАСНО!», «ОСТОРОЖНО!», «ВНИМАНИЕ!».



Указывает на грозящую опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или тяжким телесным повреждениям.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.



Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к телесным повреждениям легкой или средней тяжести.

В этом руководстве используются также следующие два сигнальных слова: «**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**» и «**ВАЖНО!**».

«**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**» позволит избежать действий, которые могут привести к повреждению оборудования или имущественному ущербу. Может также использоваться для предупреждения о действиях, противоречащих технике безопасности.

«**ВАЖНО!**» поможет упростить работу или повысить ее качество.

TX00030-12-1-92



WR00051-11-30-92

## Информация для ознакомления

Перед тем как приступить к эксплуатации оборудования, внимательно ознакомьтесь со всеми разделами этого руководства и других руководств относительно прочего используемого оборудования.

Ваша безопасность и безопасность окружающих зависит от внимания и здравого смысла при эксплуатации этого оборудования.

Соблюдайте все применимые федеральные, региональные, местные, отраслевые нормы.

Компания McElroy Manufacturing, Inc. не может предусмотреть всех ситуаций, представляющих потенциальную опасность. Поэтому предупреждения в этом руководстве и на оборудовании не охватывают все возможные опасности. Убедитесь, что используемая процедура, инструменты, способы работы, приемы эксплуатации безопасны для вас и окружающих. Следует также убедиться, что оборудование не будет повреждено или его безопасность не будет нарушена при использовании выбранного способа эксплуатации или технического обслуживания.



WR00052-12-1-92

TX02946-4-15-09





## Общая безопасность

Важно соблюдать правила техники безопасности. Сообщайте о любых отклонениях при установке или эксплуатации оборудования.

**ПРИСЛУШИВАЙТЕСЬ** к глухому шуму, глухим ударам, дребезжанию, скрипу, утечкам воздуха, необычным звукам.

**ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ** на запахи горения изоляции, нагрева металла, горения резины, горячего масла, природного газа.

**ЗАМЕЧАЙТЕ** все изменения в работе оборудования.

**СЛЕДИТЕ** за появлением проблем, связанных с проводкой и кабелями, гидравлическими соединениями, другим оборудованием.

**СООБЩАЙТЕ** обо всех обнаруженных отклонениях и опасных ситуациях, или что вы считаете небезопасным.



SAFE1ST-12-22-92

TX00114-4-22-93

## Использование средств защиты

Используйте жесткую каску, защитную обувь, защитные очки и другие применимые средства индивидуальной защиты.

Снимите украшения и кольца, не надевайте свободную одежду, уберите волосы, чтобы они не запутались в органах управления и не были затянуты в движущиеся детали.



WR00053-12-2-92

TX00032-4-7-93

## Обращение с топливом



Бензин и дизельное топливо относятся к легковоспламеняющимся жидкостям, и их пары при воспламенении взрываются.

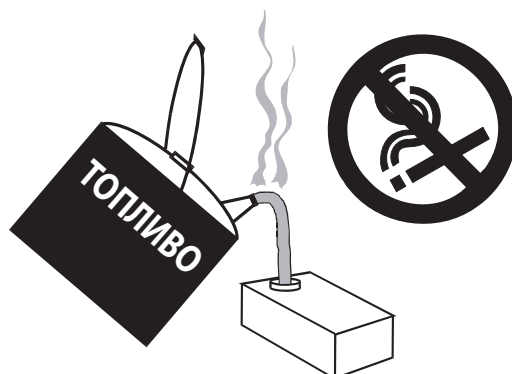
Запрещается заливать топливо в бак при горячем или работающем двигателе, поскольку пролившееся топливо может воспламениться.

Заливайте топливо в хорошо проветриваемом месте. Не курите и не допускайте образования пламени или искр в месте заливки топлива в двигатель или в месте хранения бензина.

Не запускайте двигатель, если рядом пролито топливо. Незамедлительно вытрите пролитое топливо.

Убедитесь, что крышка топливного бака закрыта, и закручена, как следует.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Не допускайте частого или длительного контакта с кожей или вдыхания паров.



CD00365-2-19-97

TX00953-3-30-11

## Установки с двигателями



Двигатели внутреннего сгорания могут взрываться при использовании во взрывоопасной атмосфере. Не используйте машины с газовым или дизельным приводом во взрывоопасной атмосфере.

При работе в опасной среде двигатель и шасси необходимо расположить в безопасной зоне и использовать гидравлические удлинительные шланги.

Для предотвращения возгорания не допускайте скопления на машине отходов, мусора и обрезков после обработки поверхностей.



WRC0080-4-12-93

ТХ01266-02-27-14

## Угарный газ



В выхлопных газах двигателя содержится угарный газ, который может привести к острой тошноте, потере сознания и смерти. Не вдыхайте пары выхлопных газов и никогда не включайте двигатель в закрытом или ограниченном пространстве.



WRC0093-5-14-96

ТХ00954-5-14-96

## Нагреватель не оснащен защитой от взрывов



Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем отсоединить от источника питания, и только после этого приступать к сварке во взрывоопасной атмосфере.



WRC0034-11-30-92

ТХ00100-02-27-14

## Электрические моторы и генераторы переменного тока не оснащены защитой от взрывов



Электрические моторы не оснащены защитой от взрывов. Эксплуатация этих компонентов во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

При работе во взрывоопасной атмосфере мотор двигателя и шасси необходимо расположить в безопасной зоне и использовать гидравлические удлинительные шланги.



WRC0080-4-12-93

ТХ00424-02-27-14



## Аккумулятор



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не подвергайте аккумулятор воздействию огня и электрических искр. Газообразный водород, образующийся при использовании аккумулятора, взрывоопасен. Взрыв аккумулятора может привести к потере зрения или получению тяжелых травм.



CD00176-9-14-95



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускайте попадания жидкости аккумулятора на кожу, в глаза, на ткань или окрашенные поверхности. Серная кислота может вызвать ожоги. После прикосновения к аккумулятору или крышке аккумулятора не прикасайтесь к глазам и не трите их.

**Попадание в глаза.** Промойте глаза большим количеством воды в течение 15 минут и более. При непосредственном попадании кислоты в глаза немедленно обратитесь к врачу.

**Попадание на кожу.** Промойте пораженные участки большим количеством воды. При наличии спринклерного аварийного душа промывайте пораженные участки под душем в течение 15 минут и более. Снимите одежду, если на нее попала кислота. Если симптомы не исчезают, обратитесь к врачу.



CD00177-9-14-95

TX00650-3-7-11

## Электробезопасность



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Всегда надлежащим образом заземляйте оборудование. Важно учитывать, что работы с электрооборудованием ведутся во влажной среде. Надлежащие заземляющие соединения позволяют свести к минимуму риск поражения электрическим током.

Регулярно проверяйте электрические кабели и оборудование на отсутствие повреждений. Поврежденные компоненты должны быть заменены или отремонтированы квалифицированным электриком.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Всегда подключайте оборудование к надлежащему источнику питания, как указано на оборудовании или в руководстве по эксплуатации.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед тем как приступить к работам по техническому обслуживанию или регулировке, отсоедините оборудование от источника питания.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед тем как приступить к работам по техническому обслуживанию панели управления, отсоедините оборудование от источника питания. Если этого не сделать, будет существовать риск поражения электрическим током, которое может привести к тяжким телесным повреждениям или смерти. Обслуживание должен выполнять квалифицированный техник.



WR00055-4-7-93



WR00025-11-30-92

TX03003-3-30-11

## Точки раздавливания



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Гидравлическое оборудование работает под давлением. Все попавшие в оборудование предметы могут быть раздавлены. Не подносите пальцы, ступни, руки, ноги, голову к оборудованию во время работы.



WR00012-1-2-4-92

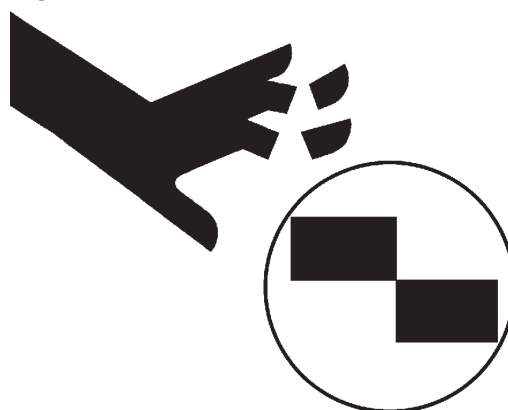
TX03004-8-11-09

## Ножи устройства для обработки поверхностей острые



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ножи устройства для обработки поверхностей острые, и о них можно порезаться. Запрещается убирать обрезки, если устройство для обработки поверхностей работает или установлено в положение для обработки между захватами. При эксплуатации и перемещении устройства для обработки поверхностей соблюдайте осторожность.



WR00073-4-6-93

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед выполнением обслуживания и регулировки отключите питание устройства для обработки поверхностей и снимите ножи.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается выдвигать ножи за пределы внутренней или внешней окружности устройства для обработки поверхностей.

TX02378-1-24-05

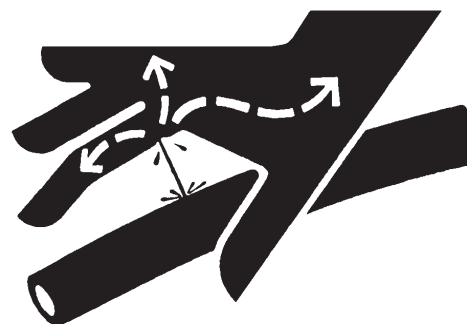
## Установки с гидравлическим оборудованием

Важно помнить, что неожиданная утечка гидравлического масла может привести к тяжелым телесным повреждениям или, в случае чрезмерно высокого давления, к смерти.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Струя жидкости под давлением может попасть под кожу и привести к тяжелым телесным повреждениям. Не подходите близко и не подносите руки к отверстиям, из которых жидкость может выходить под давлением. Для поиска утечек используйте кусок картона или бумаги. Если какая-либо жидкость попадет под кожу, необходимо незамедлительно обратиться к специалисту, знакомому с таким типом травм.



WR00078-4-8-93



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Нежелательное перемещение оборудования может привести к тяжелым телесным повреждениям или повреждению оборудования. Нежелательное перемещение оборудования может произойти, если реле не соответствуют состоянию оборудования при включении питания оборудования.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Используйте защитные очки и не приближайте лицо к области выпуска воздуха из гидравлической системы, чтобы избежать попадания воздуха и жидкости в глаза.

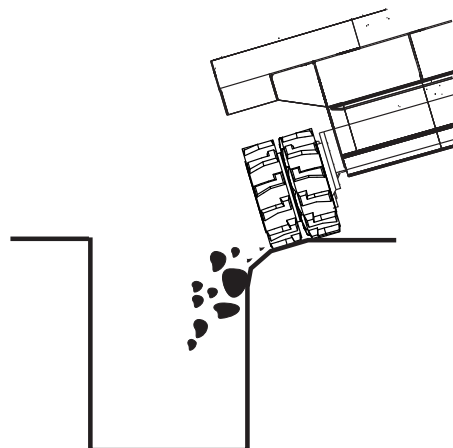
TX03007-10-12-10



## Не допускайте расположения машины у края канавы



При расположении тяжелого оборудования в непосредственной близости от канавы может привести к обрушению ее стенок. Располагайте машину на достаточном расстоянии от края канавы, чтобы не допустить травмирования персонала и повреждения оборудования вследствие обвала стенок.



CD00408b-9-27-00

TX01447-3-30-11

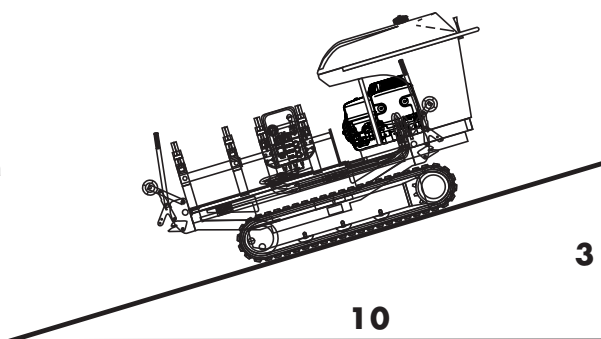
## Эксплуатация сварочной машины

Располагайте сварочную машину на как можно более ровной поверхности.

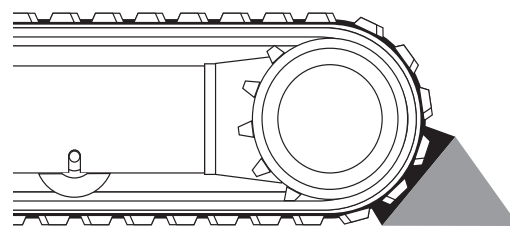
В случае необходимости использования машины на неровном грунте установите под траки клинья и заблокируйте установку, чтобы придать ей устойчивости. Устойчивость может быть снижена на льду, на снегу, в грязи и на неплотном гравии.



При использовании машины на уклоне более 30% приведет к опрокидыванию машины. Запрещается использовать машину на уклонах более 30% (подъем на 3 фута каждые 10 футов). При работе на склонах оператор должен находиться в высшей точке машины. Несоблюдение этого требования может привести к тяжким телесным повреждениям или смерти.



CD00402c-9-27-00



CD00633-9-27-00

TX01902-3-30-11

## Нагреватель горячий



Нагреватель горячий, поэтому может вызвать возгорание одежды или ожог кожи. Если нагреватель не используется, храните его в специальном изолированном кожухе, и соблюдайте осторожность при нагревании трубы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Для очистки пластин нагревателя используйте только чистую несинтетическую ткань.



WRC0030-2-10-93

TX04244-10-12-10

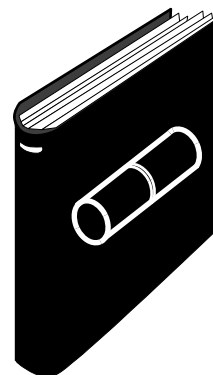




## Процедуры сварки

Получите у производителя трубы экземпляр порядка выполнения сварочных работ. Тщательно следуйте процедуре и соблюдайте все указанные параметры.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Несоблюдение установленного производителем порядка выполнения может привести к созданию некачественного сварного шва. Всегда соблюдайте порядок выполнения, установленный производителем трубы.

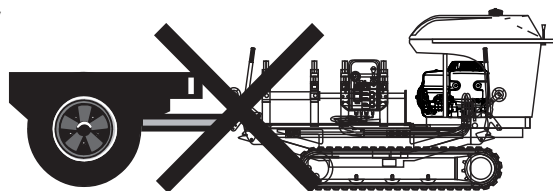


TX04469-10-24-12

WR00079-1-24-96

## Запрещается буксировка сварочной машины

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Машина не предназначена для буксирования. При попытке буксировки можно повредить машину. Транспортировку машины необходимо выполнять на грузовике с безбортовой платформой или аналогичном средстве, надежно закрепив устройство.



TX01888-3-30-11

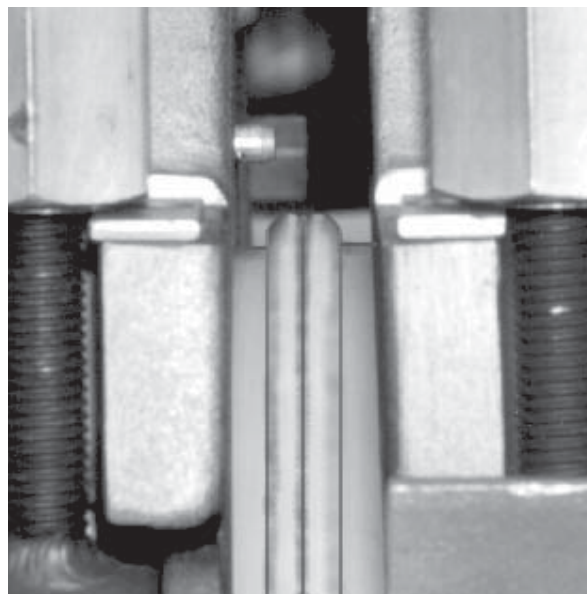
CD00401b-9-27-00

## Принцип тепловой сварки

Принцип тепловой сварки заключается в нагревании двух поверхностей до заданной температуры, а затем их соединение путем приложения силы. Давление приводит к проникновению расплавленных материалов друг в друга, их смешению и образованию сплава. При нагревании полиэтиленового материала молекулярная структура трансформируется из кристаллической в аморфную. При нагнетании давления молекулы из каждой части полиэтилена смешиваются. По мере остывания стыка молекулы возвращаются в кристаллическое состояние, образовавшиеся стыки исчезают, и труба с патрубком становятся единой однородной деталью. Область сварного шва становится такой же прочной, как сама труба, при растяжении и давлении.

К основным операциям относятся следующие.

<b>Зажим</b>	Отрезки трубы удерживаются ровно на осевой линии для выполнения всех последующих действий.
<b>Обработка поверхностей</b>	Торцы труб необходимо обработать для создания чистых, параллельных сопрягаемых поверхностей, расположенных под прямым углом к центральной линии труб.
<b>Выравнивание</b>	Торцы труб необходимо выровнять относительно друг друга, чтобы снизить искривления или перепады в толщине стенок труб.
<b>Нагревание</b>	Модель разогрева, которая проникает в трубу, необходимо сформировать вокруг торцов обеих труб.
<b>Создание шва</b>	Модели разогрева необходимо соединить с указанным усилием. Усилие должно быть равномерным по всей площади стыков.
<b>Ожидание</b>	Разогретый шов необходимо оставить без движения под воздействием указанного усилия и дать ему остыть до приемлемой температуры.
<b>Осмотр</b>	Визуальный осмотр всей окружности шва на предмет соответствия стандартам компании, заказчика, отрасли, федеральным, региональным или местным нормам.



## Блок каретки

Блок каретки состоит из двух фиксированных захватов и двух подвижных гидравлических захватов.

Блок каретки можно снять с машины для удаленной работы. Для удаленного использования каретки потребуются комплект дополнительных удлинительных шлангов.

Два подвижных захвата и внутренний фиксированный захват можно снять с каретки в конфигурации с тремя захватами для удаленной работы.



PH01940-11-15-00



PH02713-10-25-04

TX02637-3-30-11

## Шасси

Блок каретки установлен на гусеничном шасси для удобства загрузки и перемещения установки вдоль трубопровода.

От двигателя работает генератор переменного тока, питающий нагреватель и гидравлический насос, от которого работает сварочная машина и гусеничная тяга. Гидравлический бак установлен над двигателем. Топливный бак и аккумулятор установлены между траками.



PH01966-11-15-00



PH02758-12-15-04



PH01959-11-15-00

TX02317-10-25-04



## Установки с газовым приводом

Перед эксплуатацией двигателя прочтите инструкцию по эксплуатации и обслуживанию.

На машине установлен одноцилиндровый двигатель с верхним расположением клапанов и воздушным охлаждением. В нем установлен вакуумный топливный насос.

Рядом с карбюратором расположен клапан отсечки топлива.

Регулятор дроссельной заслонки и ключ зажигания для включения двигателя расположены на задней стороне машины. Чтобы закрыть заслонку, переместите рукоятку дроссельной заслонки в левое положение до упора, как показано на этикетке.



PH01965-11-15-00



PH02243-1-10-02

TX02318-10-25-04

## Установки с дизельным приводом

Перед эксплуатацией двигателя прочтите инструкцию по эксплуатации и обслуживанию.

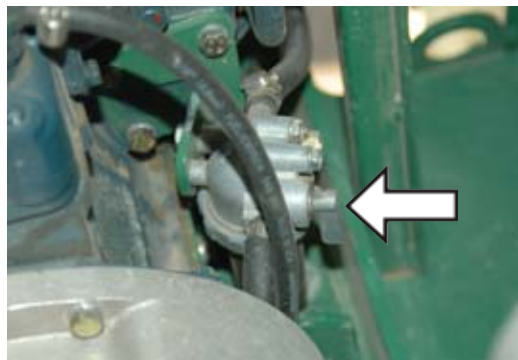
На машине установлен трехцилиндровый двигатель с водяным охлаждением. Он использует электрический топливный насос, расположенный рядом с топливным баком.

Регулятор дроссельной заслонки и ключ зажигания расположены на задней стороне машины. Поверните ключ зажигания влево, чтобы прогреть свечи зажигания, а затем вправо, чтобы запустить двигатель.

Двигатель оснащен датчиком давления масла и датчиком температуры охлаждающей жидкости, и при низком давлении масла или температуре охлаждающей жидкости выше 230°F раздается аварийный сигнал.

Если аварийный сигнал раздается во время работы машины, выключите машину и проверьте уровень масла. Если уровень масла достаточный, подождите, пока машина остынет, затем проверьте уровень и композицию охлаждающей жидкости.

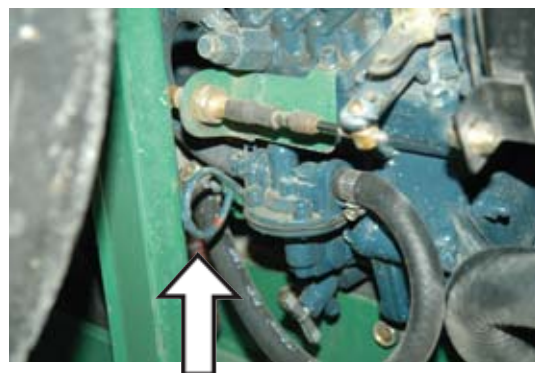
Клапан отсечки топлива расположен на топливном фильтре, установленном на двигателе.



PH02757-12-15-04



PH02723-10-25-04



PH02756-12-15-04

TX02542-9-15-05



## Тахометр и счетчик моточасов

С газовым приводом (А)

Во время работы установки отображается скорость двигателя. Когда установка не работает, отображается общее количество часов работы двигателя.

А



PH01988-11-15-00

С дизельным приводом (В)

При установке ключа в рабочее положение отображается общее количество часов работы двигателя

В



PH02723-10-25-04

ТХ02320-10-25-04

## Питание нагревателя

Шнур нагревателя подключается к розетке на раме.

Розетка напряжением 120 В используется для нагревателя машины для стыковой сварки модели 28.



Розетка напряжением 240 В используется для нагревателя машины для стыковой сварки модели 412, нагревателя машины для стыковой сварки модели 618 и нагревателей боковых стенок модели 28.



ТХ02321-10-25-04



PH04543-3-30-11



## Бак для гидравлической жидкости

Бак гидравлической жидкости установлен над двигателем. Рекомендации относительно выбора гидравлической жидкости приведены в разделе «Гидравлическая жидкость» этого руководства.

TX02322-02-27-14



PH02714-10-25-04

## Фильтр гидравлической жидкости

Эта машина оснащена фильтром с размером ячейки 10 мкм, который расположен в возвратной линии в гидравлическую систему.

TX01893-02-27-14



PH02724-10-25-04

## Блок гидравлического коллектора

На этом блоке установлены клапан управления направлением каретки, редукционный клапан переключения, три редукционных клапана и манометр со шкалой до 1500 фунтов на кв. дюйм.

- A. Клапан управления кареткой, установленный на верхней стороне коллектора, определяет движение каретки влево или вправо либо ее нейтральное положение.
- B. Манометр со шкалой до 1500 фунтов на кв. дюйм установлен на верхней стороне коллектора.
- C. Клапан переключения, установленный на передней стороне коллектора, выбирает пониженное давление одного из редукционных клапанов.

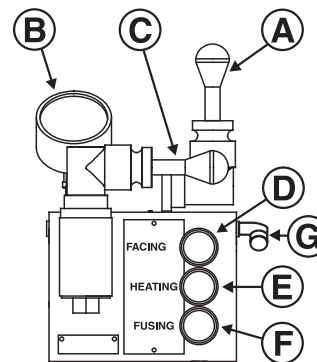
На каждом редукционном клапане нанесена маркировка с обозначением определенной функции:

- D. Верхний клапан используется для регулировки давления обработки поверхностей, максимальное давление составляет 400 фунтов на кв. дюйм.
- E. Средний клапан используется для регулировки давления нагрева, максимальное давление составляет 400 фунтов на кв. дюйм.
- F. Нижний клапан используется для регулировки давления сварки, максимальное давление составляет 1500 фунтов на кв. дюйм.
- G. Порт регистратора данных

TX00357-1-12-11



PH01924-11-15-00



CD001388H-1-12-11

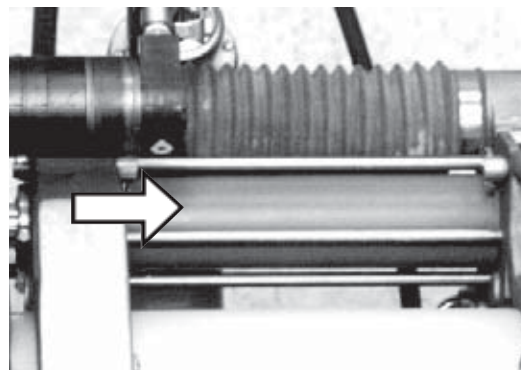
## Гидравлические цилиндры

Гидравлические цилиндры каретки БОЛЬШОГО УСИЛИЯ окрашены в зеленый цвет. Цилиндры большого усилия используются, если необходимо повышенное давление на стык, при работе с толстостенными трубами или при необходимости преодоления большого коэффициента торможения.

Цилиндры СРЕДНЕГО УСИЛИЯ окрашены в оранжевый цвет, и размер общей полезной площади поршней этих цилиндров составляет примерно половину аналогичного значения цилиндров большого усилия. Скорость движения этих цилиндров выше, и обычно они используются для труб средней плотности, а также если требуется небольшое давление на стык.

Цилиндры МАЛОГО УСИЛИЯ окрашены в желтый цвет. Эти цилиндры необходимо выбирать при сварке труб с очень небольшим давлением на стык (22 фунта на кв. дюйм).

**ВАЖНО!** Для расчета давления по манометру используйте правильную общую полезную площадь поршней.



PH00410-9-22-94

TX01270-3-30-11

## Устройство для обработки поверхностей

Устройство для обработки поверхностей имеет конструкцию вращающегося строгального блока McElroy. Блок вращается на шарикоподшипнике и приводится в движение с помощью цепного привода и гидравлического мотора.

При сварке труб диаметром 4 и 6 дюймов с помощью TracStar 412 или 618 переместите ножи устройства для обработки поверхностей во внутреннее положение.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается выдвигать ножи за пределы внутренней или внешней окружности устройства для обработки поверхностей.



PH01915-11-15-00

TX02361-12-15-04

## Изолированная стойка нагревателя

Нагреватель всегда необходимо хранить в изолированной стойке нагревателя или в чехле для защиты оператора и снижения риска потери тепла и механического повреждения.



PH03874-4-15-09

TX00363-9-15-94

## Нагреватель

**⚠ ОПАСНОСТЬ** Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем **отсоединить от источника питания, и только после этого** приступать к сварке во взрывоопасной атмосфере.

Нагреватель оснащен мигающим зеленым световым индикатором. Это означает, что контроллер работает в штатном режиме. Если зеленый индикатор не мигает, возможно, контроллер неисправен. В этом случае отсоедините питание и отправьте нагреватель для ремонта в уполномоченный сервис-центр McElroy.

Температурой нагревателя управляет микропроцессор. Для него предназначен красный световой индикатор на ручке в нижней части температурной шкалы. Когда нагреватель подключен и выполняет предварительный нагрев, индикатор горит непрерывно до достижения заданной температуры. После этого индикатор медленно мигает при поддержании нагревателем этой температуры.

На корпус нагревателя не нанесены какие-либо покрытия. Для стыковой сварки всех типов доступны пластины нагревателя для стыковой сварки с покрытием.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается использовать нагреватель, если на нем не установлены пластины нагревателя для стыковой сварки.

Для предотвращения скопления остатков пластиковых труб на пластинах нагревателя (это может привести к снижению температуры поверхности и прилипанию к трубе) необходимо очищать пластины нагревателя несинтетической тканью перед выполнением каждого сварного шва.



PH03874-4-15-09



PH02313-7-08-02

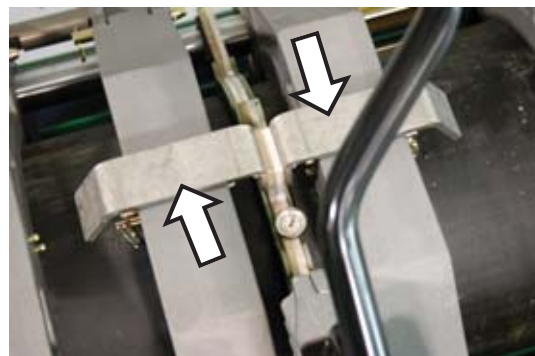


PH02333-7-08-02

TX02309-1-20-12

## Планка отсоединения нагревателя

Нагреватель оснащен планкой отсоединения нагревателя, которая используется для отсоединения нагревателя от концов трубы после цикла нагревания. После открытия внутренних захватов эти захваты поднимаются и начинают давить на планку отсоединения, в результате чего нагреватель отсоединяется от концов трубы.



PH03906-4-17-09

TX02982-4-27-09



## Информация для ознакомления перед началом эксплуатации

Перед тем как приступить к эксплуатации машины, внимательно ознакомьтесь с этим руководством и сохраните его копию для справки.

Когда руководство не используется, убирайте его в защитный ящик для хранения. Это руководство считается частью приобретенного оборудования.

TX00401-9-15-94



Stop-12-28-95

## Проверка уровня гидравлической жидкости

Проверьте уровень жидкости в баке и убедитесь, что жидкость видна в фильтре предварительной очистки.

Рекомендации относительно выбора гидравлического масла приведены в разделе «Гидравлическая жидкость» этого руководства.

Если в фильтре предварительной очистки в баке не видно гидравлической жидкости, заполните бак, так чтобы гидравлическую жидкость было видно в фильтре предварительной очистки.

Не переполняйте бак. При нагревании жидкость расширяется.

Не допускайте попадания в бак загрязнений, воды или прочих инородных тел.

Используйте только чистое масло из нераспечатанной канистры.

TX02323-02-27-14



PH02714-10-25-04

## Установки с газовым приводом

Перед эксплуатацией двигателя прочтите инструкцию по эксплуатации и обслуживанию.

Откройте клапан устройства для обработки поверхностей и отсоедините нагреватель, прежде чем запустить двигатель. Переведите рукоятку дроссельной заслонки двигателя в положение воздушной заслонки. Поверните ключ вправо, чтобы запустить двигатель.

Постепенно открывайте воздушную заслонку по мере прогрева двигателя. Закройте клапан устройства для обработки поверхностей, чтобы создать в машине давление.

Поверните ключ влево, чтобы заглушить двигатель.

TX02325-10-25-04



PH01926-11-15-00

## Установки с дизельным приводом

Перед эксплуатацией двигателя прочтите инструкцию по эксплуатации и обслуживанию.

Ключ зажигания можно установить в одно из четырех положений: прогрев, выключение, рабочее положение и запуск.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед запуском переведите двигатель на низкие обороты. Запрещается использовать пусковую жидкость.

Откройте клапан устройства для обработки поверхностей и отсоедините нагреватель. Поверните ключ влево для прогрева и дождитесь, пока не погаснет красный индикатор свечей зажигания. Поверните ключ вправо, чтобы запустить двигатель. Закройте клапан устройства для обработки поверхностей, чтобы создать в машине давление.

Поверните ключ в положение OFF, чтобы заглушить двигатель.

TX02324-10-25-04



PH02715-10-25-04





## Установка машины в рабочее положение

Убедитесь, что все сотрудники находятся на безопасном расстоянии от машины перед ее перемещением.

Встаньте за пульт управления машины.

Переместите оба рычага управления траками вперед, чтобы начать движение по прямой линии. Отпустите рычаги, чтобы остановиться. Переместите вперед только рычаг правого трака, чтобы повернуть налево. Переместите вперед только рычаг левого трака, чтобы повернуть направо. Потяните рычаги на себя, чтобы начать движение задним ходом.

TX01491-3-2-98



PH02716-10-25-04

## Подготовка нагревателя



**ОПАСНОСТЬ** Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем отсоединить от источника питания, и только после этого приступить к сварке во взрывоопасной атмосфере.

Установите пластины нагревателя для стыковой сварки труб на холодный нагреватель.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается использовать нагреватель, если на нем не установлены пластины нагревателя для стыковой сварки. Процедура установки приведена в разделе «Техническое обслуживание» этого руководства.

Поместите нагреватель в изолированную стойку нагревателя.

Подключите нагреватель к подходящей розетке на машине.

**ВАЖНО!** Для обеспечения нагревателя электрической энергией двигатель должен работать на высоких оборотах.

Указания по регулировке температуры нагревателя см. в разделе «Техническое обслуживание» этого руководства.

Дайте нагревателю разогреться до рабочей температуры.



PH03874-4-15-09



PH04543-3-30-11

TX02310-01-03-14

## Установка опор для труб

Установите стойки или роликовые опоры для труб и отрегулируйте высоту, так чтобы труба находилась на одной линии с захватами.



PH03879-4-15-09

TX02955-4-15-09

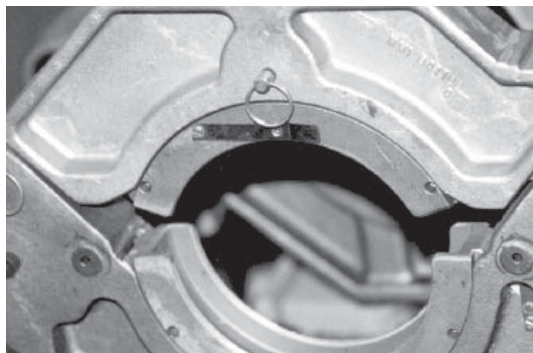


## Установка зажимных губок

Выберите и установите подходящие зажимные губки для трубы, сварка которой будет выполнена.

Зажимные губки необходимы для труб всех размеров, кроме случаев, когда размер трубы совпадает с размером захвата без использования зажимных губок.

ТХ02956-4-15-09



PH00304-9-24-93

## Загрузка трубы в машину

Очистите снаружи и внутри концы трубы, предназначенные для сварки.

Откройте верхние захваты и вставьте трубу в каждую пару захватов, при необходимости установив зажимные губки. Расположите трубу, так чтобы из захвата выступал достаточный ее отрезок для обработки поверхности конца трубы.

ТХ02339-3-30-11

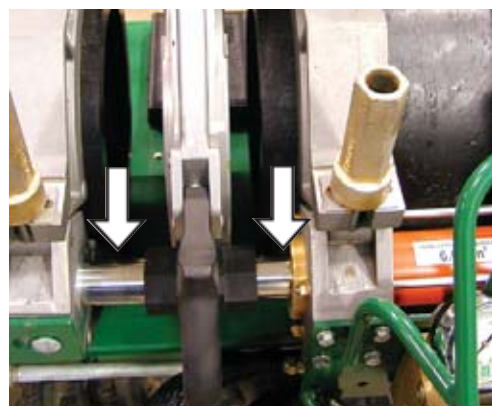


PH01906-11-15-00

## Расположение трубы в машине

Установите устройство для обработки поверхностей в рабочее положение. С помощью рычага клапана управления кареткой переместите каретку к фиксированным захватам, оставив зазор с каждого конца установочных пальцев устройства для обработки поверхностей. Когда труба соприкасается с устройством для обработки поверхностей, этот зазор указывает, какое количество материала будет срезано с конца трубы. Убедитесь, что для полной шлифовки торцов будет снято достаточно материала. Затяните ручки зажимов на внешних захватах. От руки затяните внутренние ручки зажимов.

ТХ00372-9-15-94



PH01904-11-15-00

## Начало обработки поверхностей

Включите устройство для обработки поверхностей, открыв клапан на верхней поверхности устройства для обработки поверхностей.

Переместите клапан переключения на блоке гидравлического коллектора в верхнее положение (давление обработки поверхностей).

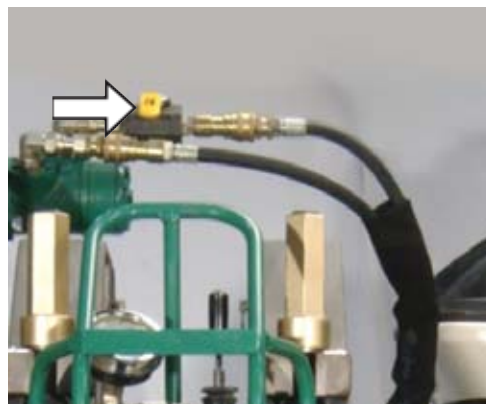
Давление обработки поверхностей необходимо установить на минимальное возможное значение, не прекращая обработку поверхности трубы. Чрезмерное давление обработки поверхностей может привести к повреждению устройства для обработки поверхностей. Возможно, потребуется отрегулировать давление каретки.



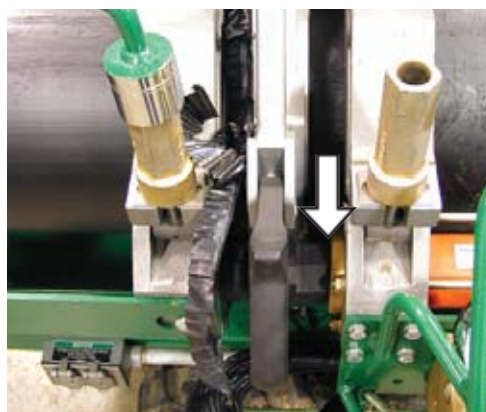
Ножи устройства для обработки поверхностей острые, и о них можно порезаться. Запрещается убирать обрезки, если устройство для обработки поверхностей работает или установлено в положение для обработки между захватами. При эксплуатации и перемещении устройства для обработки поверхностей соблюдайте осторожность.

Включите клапан управления кареткой и переместите каретку влево, чтобы начать обработку поверхности. Выполняйте обработку поверхности трубы, пока установочные пальцы на захватах не соприкоснутся с установочными пальцами устройства для обработки поверхностей.

TX04261-3-30-11



PH00361-9-12-94



PH01901-11-15-00

## После обработки поверхностей

Выключите мотор устройства для обработки поверхностей. Переместите каретку вправо до упора. Установите устройство для обработки поверхностей между концами труб, чтобы предотвратить зацепление ограничителями устройства для обработки поверхностей концов труб. Выведите устройство для обработки поверхностей во внешнее положение. Уберите обрезки из концов труб и между захватами. Не прикасайтесь к обработанным концам труб.



PH01915-11-15-00

TX04262-3-30-11

## Определение давления сопротивления

Давление сопротивления необходимо определить с помощью следующей процедуры.

Переместите каретку, так чтобы концы обработанных труб находились на расстоянии приблизительно 2 дюйма друг от друга.

Сдвиньте клапан управления кареткой в среднее положение (нейтральное).

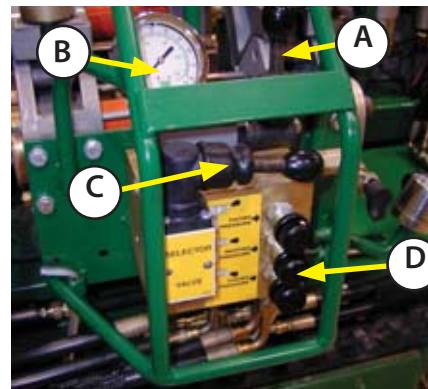
Выберите режим нагрева и переместите средний редуцирующий клапан в положение самого низкого давления, повернув его против часовой стрелки.

Сдвиньте клапан управления кареткой влево.

Постепенно увеличивайте давление, поворачивая клапан по часовой стрелке. Увеличивайте давление, пока каретка не сдвинется.

Быстро поверните клапан давления нагрева против часовой стрелки, чтобы уменьшить давление, до начала слабого движения каретки.

Запишите данное фактическое давление сопротивления.



PH01924-11-15-00

- A Клапан управления кареткой
- B Манометр
- C Клапан переключения давления
- D Редуцирующие клапаны (3)

TX03023-8-19-09

## Установка давления сварки

После установки клапана переключения в нижнее положение можно задать давление сварки.

Теоретическое давление сварки можно рассчитать с помощью встроенного калькулятора давления сварки. Всегда прибавляйте давление сопротивления к теоретическому давлению сварки.

Давление по манометру (сварки) = теоретическое давление сварки + давление сопротивления



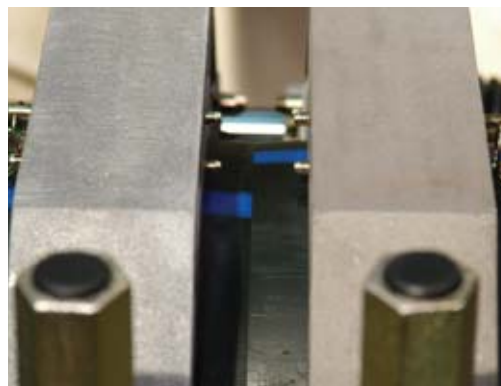
PH04004-8-25-09

TX03024-10-19-10

## Проверка на проскальзывание

Соедините два конца труб под давлением сварки и убедитесь, что они не проскальзывают в захватах.

При наличии проскальзывания вернитесь к пункту **Загрузка трубы в машину**.



PH04464-1-31-11

TX00971-12-7-10



## Проверка выравнивания относительно оси

Переместите каретку влево под давлением обработки поверхностей до соприкосновения с концом трубы. Осмотрите верхние поверхности концов труб и проверьте выравнивание относительно оси. При наличии заметного смещения шва необходимо отрегулировать его.

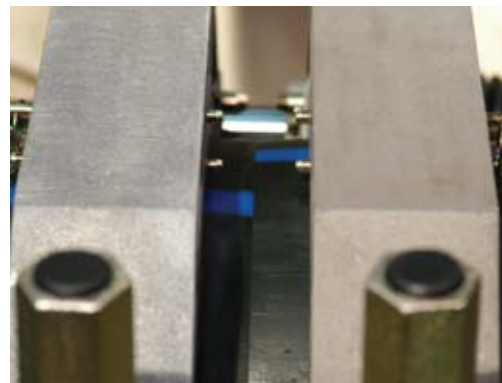
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Гидравлическое оборудование работает под давлением. Все попавшие в оборудование предметы могут быть раздавлены. Не подносите пальцы, ступни, руки, ноги, голову к оборудованию во время работы.

Если труба не выровнена по линии, затяните захват с верхней стороны, чтобы выровнять трубу.

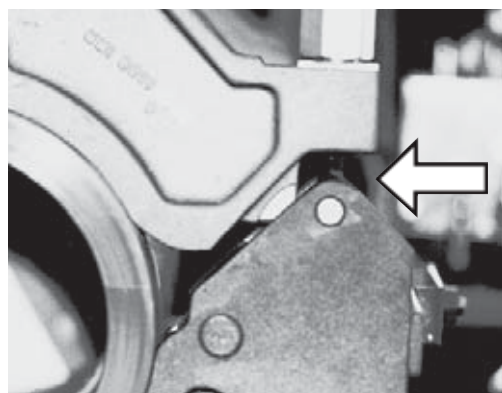
**ВАЖНО!** Всегда затягивайте сторону, которая расположена выше. Запрещается ослаблять нижнюю сторону.

После выравнивания трубы убедитесь, что ручки зажимов затянуты.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При затягивании зажимов не перетягивайте ручки зажимов, так как это может привести к повреждению машины. Проверьте, имеется ли зазор между верхним и нижним захватами. Если оба захвата соприкасаются, не затягивайте сильнее.



PH04464-1-31-11

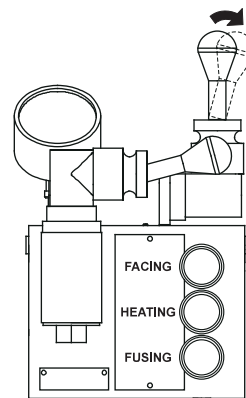


PH00323-9-25-93

TX04263-3-30-11

## Расположение каретки для вставки нагревателя

Переместите каретку вправо, чтобы создать достаточное пространство для вставки нагревателя.



CD00138D-9-12-94

TX00374-9-15-94

## Проверка температуры нагревателя

**ОСТОРОЖНО** Неправильная температура нагрева может привести к созданию сварных швов сомнительного качества. Периодически проверяйте пластины нагревателя с помощью пирометра и при необходимости выполняйте их регулировку.

Проверяйте температуру поверхности нагревателя.

При выборе подходящей температуры нагревателя руководствуйтесь рекомендациями производителя трубы или соответствующим стандартом сращивания.



WR00077-4-16-93

TX04248-11-17-10



## Вставка нагревателя



**ОПАСНОСТЬ** Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.



**ОПАСНОСТЬ** При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем отсоединить от источника питания, и только после этого приступить к сварке во взрывоопасной атмосфере.

Для очистки поверхностей нагревателя для стыковой сварки труб используйте чистую несинтетическую ткань.

Проверьте температуру нагревателя по показаниям термометра с круговой шкалой.

Вставьте нагреватель между концами труб.



PH02333-7-08-02



PH01094-2-20-97

TX00377-1-20-12

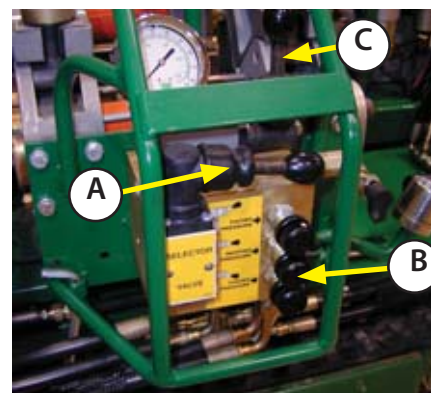
## Нагревание трубы

Сдвиньте клапан переключения (A) в центральное положение и настройте давление нагрева (при необходимости). Если давление нагрева не требуется, установите минимальное значение редуционного клапана (B) или давления сопротивления, в зависимости от того, какое значение выше.

Переведите клапан переключения (A) в положение сварки, затем переведите клапан управления кареткой (C) влево, чтобы концы труб соприкоснулись с нагревателем. Переведите клапан переключения (A) в среднее положение (режим нагрева). Если согласно требованиям производителя трубы или стандарту срачивания давление нагревателя не требуется или силы противодействия не достаточны для отвода каретки от нагревателя, передвиньте клапан управления кареткой в нейтральное положение.

**ВАЖНО!** Включайте режим нагрева **перед** возвращением клапана каретки в нейтральное положение.

Соблюдайте рекомендации производителя трубы по процедурам нагрева и выдерживания или стандарт срачивания.



PH01924-11-15-00



PH04465-1-31-11

TX04264-3-30-11

## Сварка труб



Несоблюдение указанного производителем трубы времени нагрева, давления и времени охлаждения может привести к созданию некачественного сварного шва.

После выполнения процедуры нагрева убедитесь, что клапан управления кареткой находится в нейтральном положении, и опустите клапан переключения в положение сварки.

Переместите каретку вправо, так чтобы можно было убрать нагреватель.

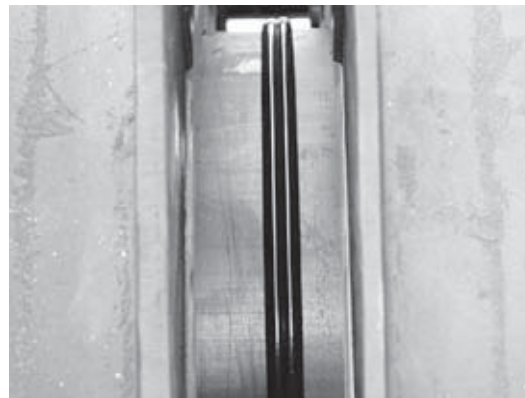
Быстро уберите нагреватель.

Сразу осмотрите концы труб на предмет достаточного размягчения.

Убрав нагреватель от захватов, быстро переместите каретку влево и соедините концы труб, приложив рекомендованное производителем труб давление.

Дайте шву остыть под давлением согласно рекомендациям производителя трубы или соответствующего стандарта сращивания.

Визуальный осмотр всей окружности шва на предмет соответствия стандартам компании, заказчика, отрасли, федеральным, региональным или местным нормам.



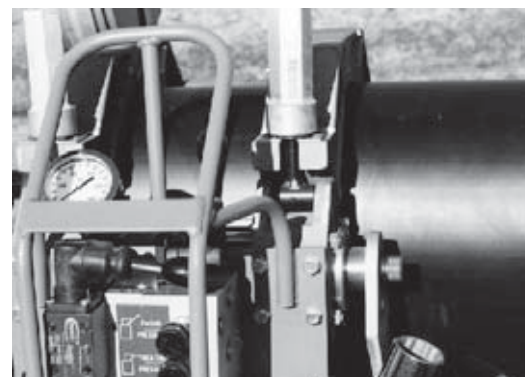
ТХ04265-3-30-11

## Открытие подвижных захватов

Сдвиньте клапан управления кареткой в нейтральное положение.

Ослабьте все ручки зажимов и переместите каретку вправо, так чтобы можно было открыть ближайший к устройству для обработки поверхностей захват.

Откройте подвижные захваты.

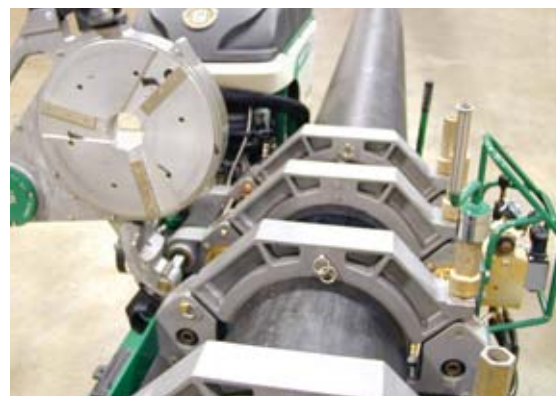


ТХ00380-3-30-11

PH00323-9-25-93

## Открытие фиксированных захватов

Откройте фиксированные захваты.



ТХ00381-9-16-94

PH01903-11-15-00

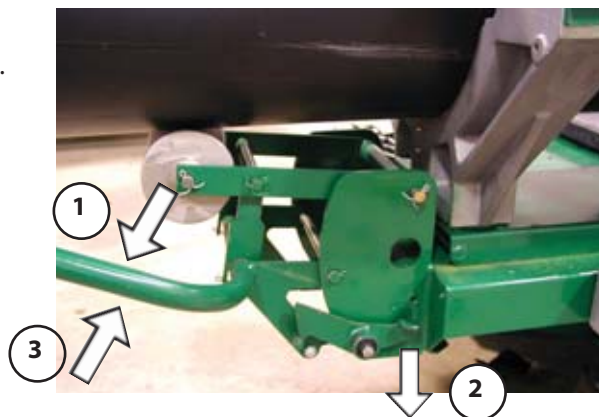
## Поднятие трубы

Поднимите сваренную трубу с помощью подъемников для труб.

Ручные подъемники для труб — TracStar 28

Надавите на рычаг подъема трубы и откройте защелку.

Потяните рычаг вверх, чтобы поднять трубу.



PH01905-11-15-00

Гидравлические подъемники труб — TracStar 412 и 618

Рычаги, установленные на внешнем фиксированном захвате, используются для смещения клапана и перемещения подъемников вверх и вниз.



PH02369-9-19-02

TX02327-10-25-04

## Расположение трубы для следующего шва

Переместите сварочную машинку к концу трубы или протяните трубу в захватах, так чтобы конец трубы длиной один дюйм выступал из поверхности фиксированного захвата.

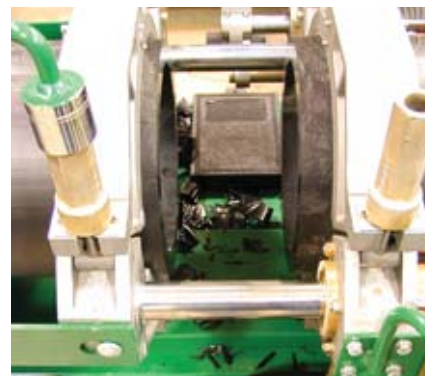


PH01906-11-15-00

TX00383-9-15-94

## Установка следующего участка трубы

Вставьте новый участок трубы в подвижные захваты и повторите всю описанную ранее процедуру.



PH00308-9-24-93

TX00384-10-12-95





## Отсоединение гидравлических шлангов

К оборудованию прилагаются два комплекта гидравлических шлангов. Один комплект используется для подсоединения шлангов каретки на машине к каретке. Второй комплект используется для подсоединения шлангов устройства для обработки поверхностей на машине к устройству для обработки поверхностей.

Отсоедините оба комплекта шлангов.

Для машин TracStar® 412 и 618 отсоедините устройство управления клапаном подъемников для труб от внешнего фиксированного захвата, потянув нижний регулятор и повернув блок.



PH01911-11-15-00



PH02369-9-19-02

TX02340-10-25-04



PH01908-11-15-00

## Снятие блока каретки с шасси



**ОПАСНОСТЬ** Это оборудование не оснащено защитой от взрывов. Эксплуатация этого оборудования во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти. См. раздел по технике безопасности.

Каретка легко снимается с машины для сварки труб на земле или в канаве. В особо ограниченном пространстве можно также снять внешние фиксированные захваты и блок. Устройство для обработки поверхностей можно снять с оси шарнира и использовать вручную.

Чтобы снять каретку, потяните штифт в задней части машины и выдвиньте каретку вперед приблизительно на один дюйм.

Подсоедините подъемную стропу к точкам подъема и к кронштейну коллектора, затем поднимите блок каретки.



PH01910-11-15-00



PH04466-1-31-11

TX02328-02-27-14



PH01941-11-15-00





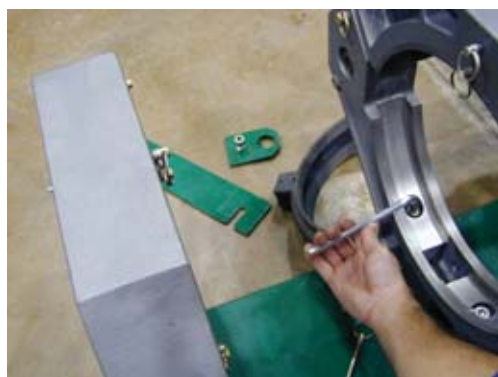
## Снятие блока с тремя зажимами с каретки

Снимите стяжки с внутреннего фиксированного захвата.



PH01939-11-15-00

Извлеките четыре болта, крепящих блок каретки к платформе, с помощью прилагающегося гаечного ключа.



PH01945-11-15-00

Подсоедините подъемную стропу, как показано, и поднимите блок каретки.



PH01947-11-15-00



PH04467-2-3-11



PH01954-11-15-00



## Снятие устройства для обработки поверхностей с машин TracStar 412 и 618

Снимите кронштейн штока задней направляющей.

Попросите другого рабочего поддержать устройство для обработки поверхностей или подвесьте устройство на стропах, чтобы оно не упало после извлечения стопорных болтов.

Извлеките стопорные болты из устройства для обработки поверхностей.

Вертикально извлеките устройство для обработки поверхностей из каретки и опустите его на картон или деревянные блоки, расположенные на земле.

Установите кронштейн штока задней направляющей в положение, показанное на рисунке.

TX01992-3-30-11



PH01933-11-15-00



PH01907-11-15-00



PH01936-11-15-00



## Снятие устройства для обработки поверхностей с машины TracStar 28

Ослабьте стопорный болт устройства для обработки поверхностей.



Вертикально извлеките устройство для обработки поверхностей из каретки и опустите его на картон или деревянные блоки, расположенные на земле.

Снимите кронштейн штока задней направляющей.



Установите кронштейн штока задней направляющей в положение, показанное на рисунке.



TX01874-11-8-00





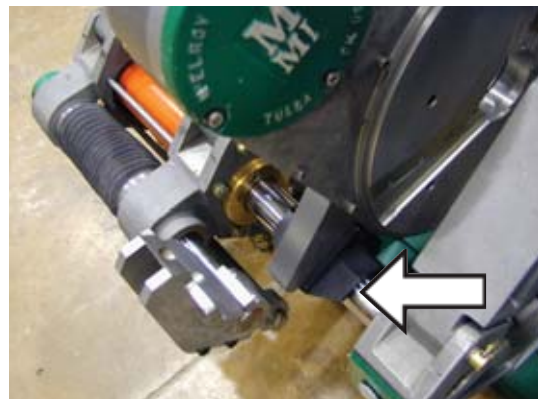
## Использование устройства для обработки поверхностей вручную

Поднимите, как показано.



PH019388-11-15-00

Закрепите на штоке задней направляющей, затем на штоке передней направляющей.



PH01946-11-15-00

TX01887-11-15-00

## Аутригер

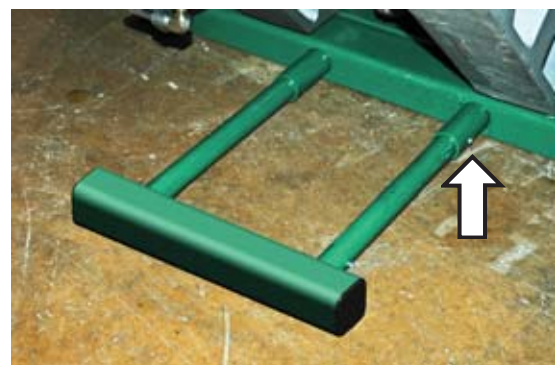
Аутригер — это выдвигающийся рычаг, который используется в качестве дополнительной опоры блока каретки при открытии захватов и снятии устройства для обработки поверхностей с каретки.

Чтобы выдвинуть или убрать аутригер, нажмите кнопку блокировки и нажмите или потяните рычаг, установив кнопку в положении блокировки до щелчка.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается использовать аутригер для подъема или перемещения каретки.



PH02698-04-29-04



PH02699-04-29-04

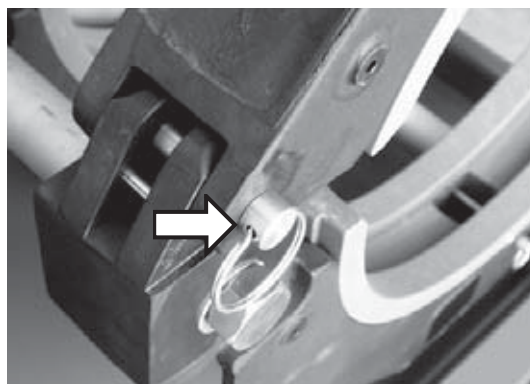
TX02304-04-29-04



## Снятие верхних захватов

Если каретку необходимо переместить вручную или подвесить и передвинуть под трубой, потребуется снять верхние захваты.

Ослабьте все ручки зажимов. Извлеките стопорные штифты, удерживающие верхние захваты, и снимите захваты.



PH01305-3-12-98

TX01479-2-26-98

## Опускание каретки с тремя или четырьмя захватами в канаву

По возможности используйте все 4 захвата. Использование трех захватов допускается только в случае нехватки места для всей каретки, например при сварке с тройником, коленом или при выполнении седлообразного шва

### 4 захвата

Подсоедините подъемную стропу к кронштейну коллектора и к точке подъема на дальней стороне на стяжке фиксированного захвата.

Поднимите блок каретки и опустите его в канаву.

### 3 захвата

Подсоедините подъемную стропу к кронштейну коллектора.

Поднимите блок каретки и опустите его в канаву.



PH04466-1-31-11



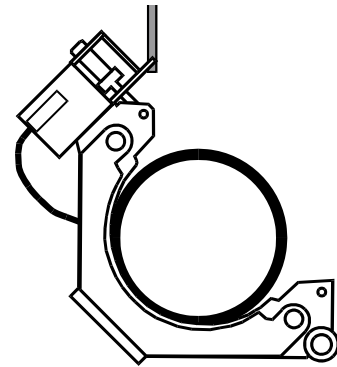
PH04467-2-3-11

TX01864-3-30-11



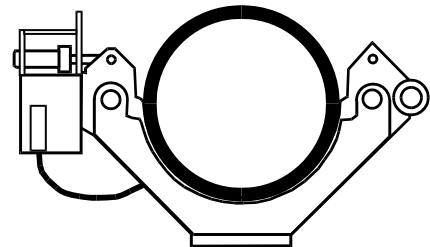
## Зажим трубы в блоке каретки

Расположите блок каретки сбоку от трубы. Поднимите трубу и передвиньте блок каретки под трубой.



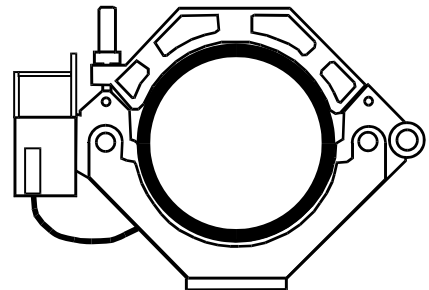
CD00193b-2-19-96

Поверните блок каретки в нормальное прямое положение.



CD00194b-2-19-96

Подсоедините верхние захваты и установите, не затягивая, зажим вокруг трубы.



CD00195a-2-19-96

TX00879-2-19-96



## Закрепление гидравлических шлангов

К оборудованию прилагаются два комплекта гидравлических удлинительных шлангов. Один комплект используется для подсоединения шлангов каретки на машине к каретке. Второй комплект используется для подсоединения шлангов устройства для обработки поверхностей на машине к устройству для обработки поверхностей.

Подсоедините все шланги.

TX01485-2-26-98



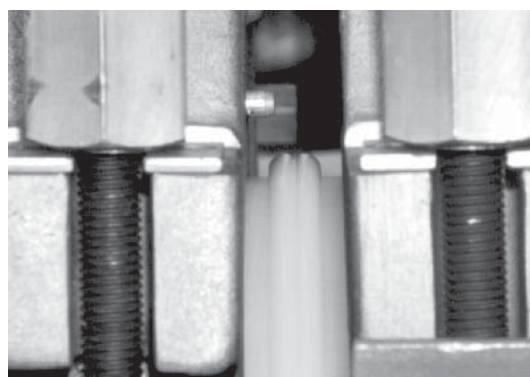
PH01908-11-15-00

## Выполнение сварного шва

Инструкции по выполнению см. в разделе «Процедура выполнения стыкового сварного шва».

После обработки поверхностей извлеките устройство для обработки поверхностей из канавы.

TX00450-9-16-94



PH00363-9-12-94

## Извлечение блока каретки из канавы

Ослабьте ручки зажимов и снимите верхние захваты.

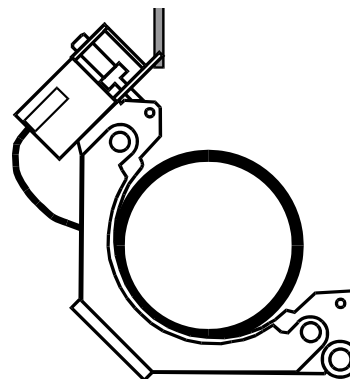
Поверните блок каретки из-под трубы.

**ВАЖНО!** Во избежание повреждений всегда поворачивайте блок так, чтобы система клапанов была направлена вверх.

Подсоедините подъемную стропу к точкам подъема.

Поднимите блок каретки и извлеките из канавы.

TX00451-9-16-94



CD00193b-9-29-00

## Обратная сборка сварочной машины

Установите блок каретки на шасси и установите шланги каретки.

Поднимите устройство для обработки поверхностей, установите в требуемое положение и закрепите его с помощью болтов на кронштейне. Не затягивайте. Опустите устройство для обработки поверхностей вниз и загните захваты внутрь к устройству для обработки поверхностей. Отведите захваты от устройства для обработки поверхностей и поверните его наружу. Затяните монтажные болты устройства для обработки поверхностей.

Подсоедините шланги устройства для обработки поверхностей.

Установите устройство управления подъемником для труб на машины TracStar® 412 и 618

Установите верхние захваты.

TX02330-10-25-04



PH01907-11-15-00

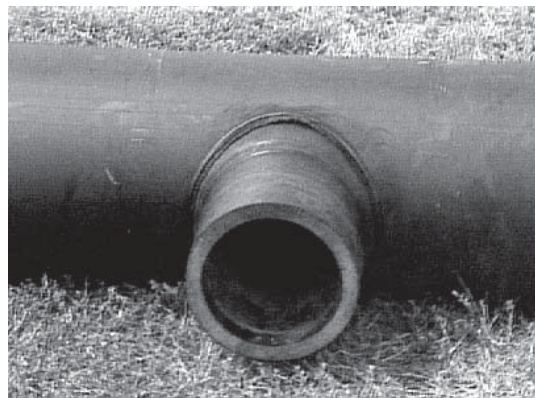


### Процедура выполнения седлообразного шва для TracStar 28 CU

Комбинированная установка используется для сварки труб с фасонной обрезкой свариваемой кромки отвода с выходным отверстием до 8 дюймов (размер труб из высокопрочного чугуна) и оснований диаметром до 9 5/8 дюйма на магистрали любого размера.

**ВАЖНО!** Для магистралей большего размера доступны дополнительные удлинительные цепи.

TX00454-3-30-11



PH00406-9-21-94

### Установка адаптеров нагревателя



**ОПАСНОСТЬ**

Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем отсоединить от источника питания, и только после этого приступить к сварке во взрывоопасной атмосфере.

Выберите адаптеры нагревателя и сварочного нагревателя боковых стенок подходящего размера. Очистите поверхности нагревателя и поверхности адаптера. Подсоедините адаптеры к нагревателю, когда нагреватель холодный.

Поместите нагреватель в изолированный чехол нагревателя.

Подключите нагреватель к машине.

**ВАЖНО!** Для обеспечения нагревателя электрической энергией двигатель должен работать на высоких оборотах.

TX04266-02-27-14



PH00416-11-1-94



PH00418-11-1-94

### Проверка совместимости размера седла

Для труб с фасонной обрезкой свариваемой кромки отвода к патрубку необходимо приварить ниппель достаточной длины, чтобы он выступал из обоих подвижных захватов, с помощью стандартной процедуры стыковой сварки.



PH00423-11-1-94

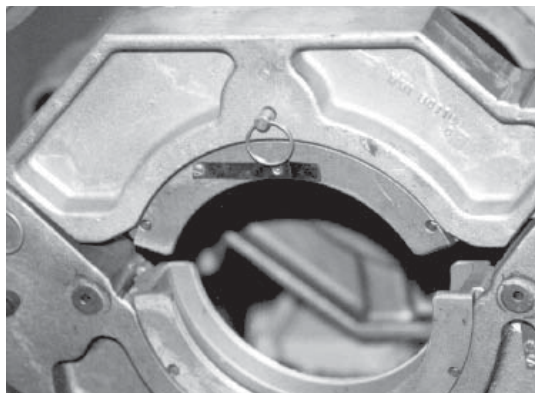
TX00456-9-15-94





## Установка зажимных губок

Выберите и установите подходящие зажимные губки в подвижные захваты.



PH00304-9-23-93

TX00457-9-16-94

## Снятие блока каретки с транспортного средства

С помощью подъемных строп поднимите каретку с транспортного средства.

См. стр. 4-1



PH04466-1-31-11

TX01880-11-10-00

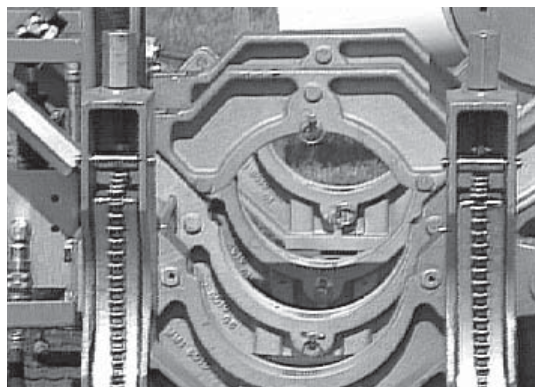
## Крепление блока каретки к магистрали

Установите машину на магистраль.

При необходимости установите опору на магистраль с противоположной стороны от блока каретки.

Расположите цепи натяжного устройства вокруг магистрали и закрепите их в крюках для цепей.

Затяните машину на магистрали с помощью ручек зажимов натяжного устройства.



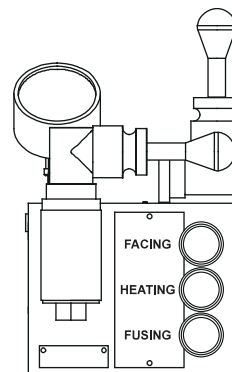
PH00387-9-21-94

TX00458-9-16-94

## Настройка гидравлического давления

Проверьте давление гидравлической жидкости. Сдвиньте клапан переключения в центральное положение и настройте давление нагрева/сращивания. После установки клапана переключения в нижнее положение можно задать начальное давление нагрева (наплавление). После установки клапана переключения в верхнее положение можно задать давление сварки.

При выборе давления обратитесь к производителю трубы или используйте соответствующий стандарт.



CD001388-9-12-94

TX04025-4-12-10



## Очистка поверхностей

Очистите трубу в месте соприкосновения с патрубком.

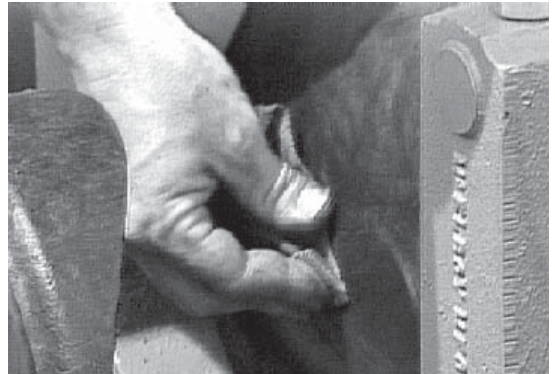
Очистите основание патрубка.

Используйте универсальную ткань с коэффициентом зернистости 50 или 60, скребок или другую процедуру, указанную производителем трубы, производителем патрубка или действующий стандарт.

Очистите и обработайте основание до свежего материала.

На поверхностях не должно быть масла или воды.

ТХ01879-3-30-11

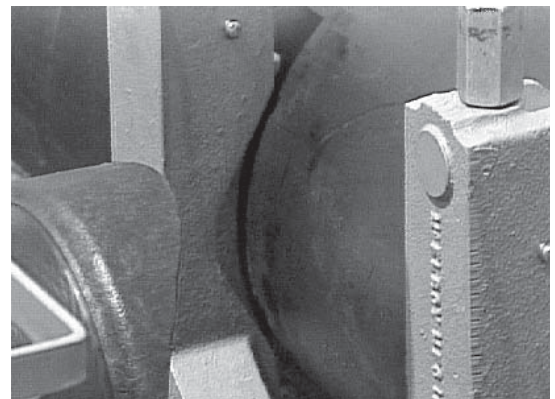


## Установка зажимов

Расположите патрубок и опору (при необходимости) в подвижных захватах, не затягивая. Закройте каретку, чтобы правильно разместить патрубок на магистрали. Затяните ручки зажимов.

Обеспечьте достаточный ход для модели разогрева и сварки (не менее 3/4 дюйма).

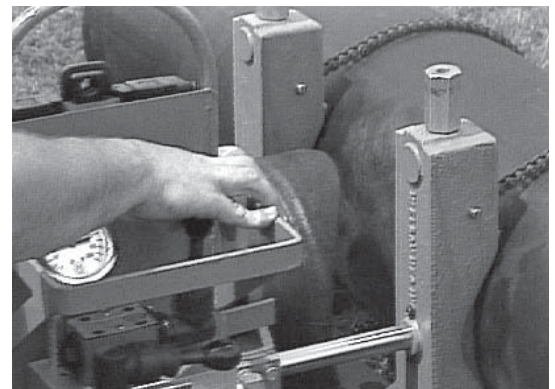
ТХ04027-4-12-10



## Проверка на проскальзывание

Прижмите патрубок к магистрали под начальным давлением (наплавление) и убедитесь, что магистраль и патрубок не проскальзывают и не двигаются.

ТХ00462-3-30-11



## Подготовка нагревателя



**ОСТОРОЖНО**

Неправильная температура нагрева может привести к созданию сварных швов сомнительного качества. Периодически проверяйте пластины нагревателя с помощью пирометра и при необходимости выполняйте их регулировку.

Указания по регулировке температуры нагревателя см. в разделе «Техническое обслуживание» этого руководства.

Проверьте температуру поверхности нагревателя с помощью пирометра.

При выборе подходящей температуры нагревателя руководствуйтесь рекомендациями производителя трубы или соответствующим стандартом срачивания.



PH00417-11-1-94

**ВАЖНО!** Термометр с круговой шкалой на нагревателе отображает внутреннюю температуру, которая отличается от фактической температуры поверхности.

Термометр с круговой шкалой можно использовать для справки после проверки температуры поверхности. Запрещается использовать его вместо фактической температуры поверхности.

TX04011-4-12-10

## Вставка нагревателя



**ОПАСНОСТЬ**

Нагреватель не оснащен защитой от взрывов. Эксплуатация нагревателя во взрывоопасной атмосфере без соблюдения необходимых мер предосторожности приведет к взрыву и к смерти.

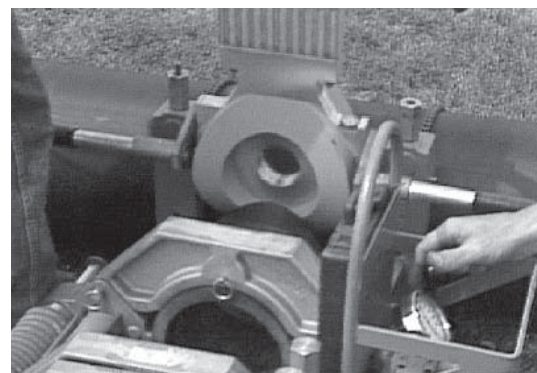
При эксплуатации нагревателя во взрывоопасной атмосфере необходимо прогреть его до нужной температуры в безопасной среде, затем отсоединить от источника питания, и только после этого приступить к сварке во взрывоопасной атмосфере.

Для очистки поверхностей адаптера нагревателя для седлообразной сварки труб используйте чистую синтетическую ткань.

Проверьте температуру нагревателя по показаниям термометра с круговой шкалой.

Установите нагреватель между патрубком и магистралью. Поместите гибкий тепловой экран между нагревателем и основанием патрубка.

**ВАЖНО!** Для патрубков размером 3 дюйма и менее тепловой экран, возможно, не потребуется.



PH00389-9-21-94

TX04267-02-27-14





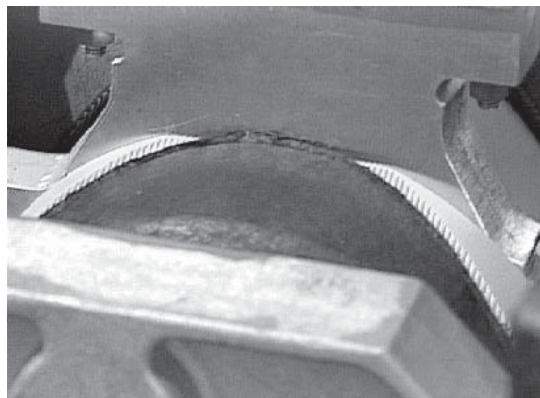
## Нагревание трубы и патрубка

Переместите клапан переключения в нижнее положение.

Переместите патрубок к гибкому тепловому экрану под давлением наплавления и проверьте образование шва разогрева на магистрали вокруг поверхностей нагревателя. Когда шов разогрева появится на магистрали вокруг поверхностей нагревателя, быстрым непрерывным движением приоткройте каретку и извлеките гибкий тепловой экран.

Переместите патрубок к поверхности нагревателя и приступите к нагреву. Когда шов разогрева станет заметен на основании патрубка (обычно через 3–5 секунд), незамедлительно переместите клапан переключения в среднее положение, чтобы снизить давление до давления прогрева (как правило, давления сопротивления). Дождитесь, пока давление снизится до давления сопротивления, затем сдвиньте клапан управления в нейтральное положение. Поддерживайте давление прогрева в соответствии с рекомендациями производителя патрубка или соответствующим стандартом сращивания.

ТХ04042-4-12-10-



PH00402-9-21-94

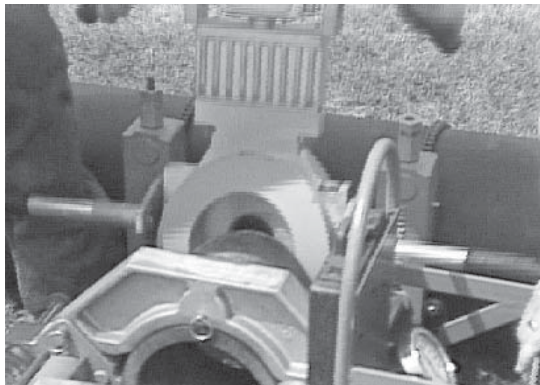
## Извлечение нагревателя

Сдвиньте клапан управления кареткой в нейтральное положение и переместите клапан переключения в верхнее положение. Откройте каретку, так чтобы можно было убрать нагреватель.

Уберите нагреватель.

Быстро проверьте полноту и равномерность модели разогрева на трубе и на патрубке.

ТХ04029-4-12-10



PH00404-9-21-94

## Сварка патрубка с трубой

Быстро закройте каретку, совместив патрубок с магистралью под давлением, рекомендованным производителем трубы, или в соответствии с подходящим стандартом сращивания.

ТХ04030-4-12-10



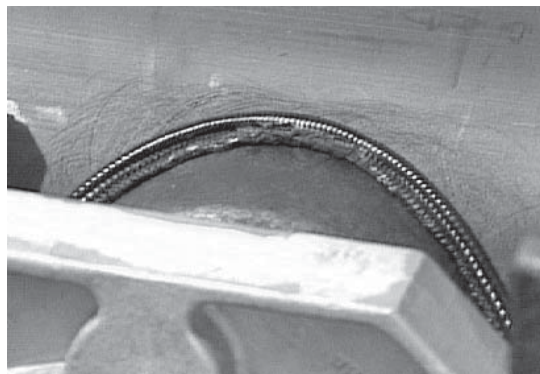
PH00403-9-21-94





### Остывание шва

Дайте шву остыть под давлением согласно рекомендациям производителя трубы или соответствующего стандарта сращивания. Чтобы поддерживать давление сварки во время охлаждения, переместите клапан управления кареткой вправо.



PH00405-9-21-94

TX00467-3-30-11

## Безопасность при подъеме

При подъеме соблюдайте все применимые федеральные, региональные, местные, отраслевые нормы.



### Предупреждения относительно безопасности

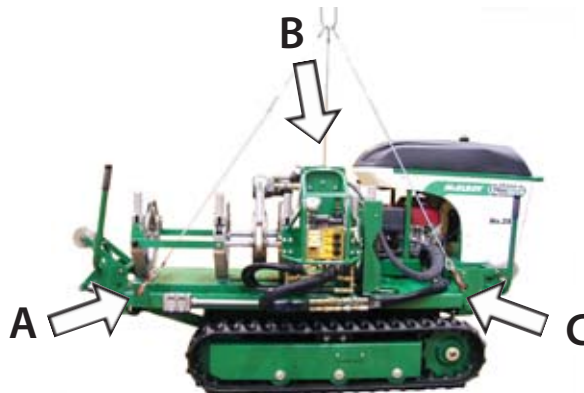
1. Не превышайте номинальную нагрузку и не поднимайте грузы, масса которых превышает номинальную грузоподъемность подъемного устройства.
2. Не используйте поврежденное или неисправное устройство.
3. Не поднимайте людей.
4. Не поднимайте подвешенный груз над людьми.
5. Не оставляйте подвешенный груз без присмотра.
6. Не снимайте и не загораживайте этикетки с предупреждениями.
7. Перед тем как приступить к эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.
8. Не подходите близко к подвешенному грузу.
9. Не превышайте требуемой высоты подъема грузов.
10. Не вносите изменения в конструкцию подъемного устройства.
11. Используйте общепринятые приемы безопасного подъема.
12. Избегайте ударных нагрузок на подъемное устройство.
13. Осмотрите все подъемные штифты на предмет повреждений.



## Подсоединение подъемных строп

TracStar 28

Подсоедините подъемную стропу к точкам подъема. Канаты имеют цветное обозначение для подсоединения к шасси. Подсоедините желтый канат к желтой точке подъема и т.д. Если на машине нет цветовой кодировки, подсоедините самый длинный канат к позиции А, а самый короткий — к позиции В.



PH01937-11-15-00

TracStar 412 и 618

Канаты подъемной стропы имеют одинаковую длину, поэтому подсоедините ее к трем подъемным точкам. Канат в позиции (А) необходимо проложить между подвижными захватами каретки. Переместите каретку, чтобы канаты не соприкасались с захватами при подъеме.



PH02717-10-25-04



PH02718-10-25-04



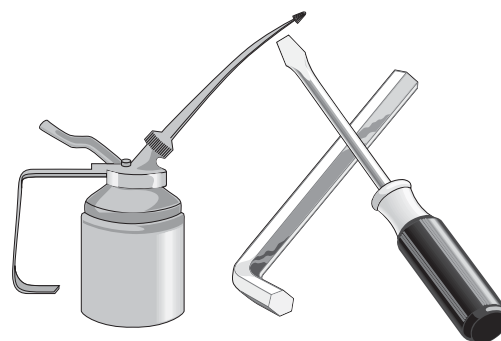
## Профилактическое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной производительности оборудование необходимо содержать в чистоте и выполнять надлежащее техническое обслуживание.

При надлежащем уходе это оборудование прослужит многие годы. Поэтому важно регулярно выполнять профилактическое техническое обслуживание.

Храните машину в помещении, по возможности не подвергайте воздействию атмосферных осадков.

ТХ00428-8-10-95



CD00142-11-2-94

## Мойка оборудования

Машину необходимо чистить по мере необходимости мылом с водой.

ТХ00429-9-15-94



CD00178-9-29-00

## Проверка гидравлической жидкости

Уровень гидравлической жидкости необходимо проверять ежедневно.

Рекомендации относительно выбора гидравлической жидкости приведены в разделе «Гидравлическая жидкость» этого руководства.

Если в фильтре предварительной очистки в баке не видно гидравлической жидкости, заполните бак, так чтобы гидравлическую жидкость было видно в фильтре предварительной очистки. Не переполняйте бак, так как при нагревании жидкость расширяется.

Не допускайте попадания в бак загрязнений, воды или прочих инородных тел.

Используйте только чистую гидравлическую жидкость из нераспечатанной канистры.

ТХ02332-02-27-14



PH02714-10-25-04

## Замена гидравлической жидкости и фильтра

Гидравлическую жидкость и фильтр необходимо заменять через каждые 400 часов работы.

Кроме того, жидкость необходимо заменять в соответствии с неблагоприятными погодными условиями.

Чтобы слить жидкость из бака, снимите кожух, поместите сливную трубку в емкость и откройте дренажный клапан.

Рекомендации относительно выбора гидравлической жидкости приведены в разделе «Гидравлическая жидкость» этого руководства.

ТХ02541-02-27-14

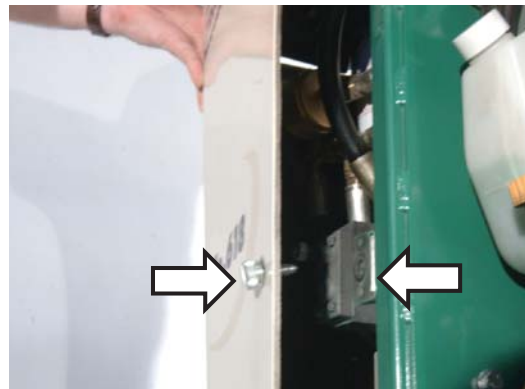


PH02724-10-25-04



## Установка/снятие крышек (TracStar 28)

Подвесьте верхнюю часть кожуха на три зажима. Выровняйте барашковый винт в гнезде и затяните.



PH01976-11-15-00

Выровняйте задние защелки и закройте их, проверив, что они закрыты. Кожух должен находиться снаружи панели управления.



PH01974-11-15-00

Выровняйте и закройте переднюю защелку таким же способом.



PH01975-11-15-00

Чтобы снять кожухи, выполните эту процедуру в обратном порядке.



PH04544-3-30-11



## Установка/снятие крышек (TracStar 412 и 618)

Откройте две защелки с обеих сторон заднего кожуха.



Двумя руками сдвиньте задний кожух назад.



Передний кожух сдвиньте вперед.



Ослабьте барашковые винты и снимите нижний кожух, сместив его вперед и вверх.



## Регулировка натяжения ремня TracStar 28

Проверяйте натяжение ремня через каждые 100 часов работы.



Во время работы в машине имеются движущиеся детали. Соблюдайте осторожность при выполнении регулировок давления на работающей машине, не прикасайтесь к движущимся деталям. Несоблюдение этого требования может привести к получению травм легкой и средней степени тяжести.

Натяжитель находится рядом с задним подъемником для труб. Ослабьте контргайку и затяните сферическую гайку с моментом 6–10 фунт-футов. Запустите двигатель. Если ремень проскальзывает или шумит, затягивайте натяжитель до устранения этих неисправностей, но не превышайте момент затяжки в 15 фунт-футов. После регулировки заблокируйте контргайку.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Слишком сильное натяжение приведет к преждевременной неисправности подшипников двигателя и генератора переменного тока. Если проскальзывание и шум не пропадают при достижении 15 фунт-футов, очистите ремень и повторите попытку. Если шум не удастся устранить, проверьте выравнивание шкивов.



PH01957-11-15-00

TX02333-4-7-11

## Регулировка давления в системе

Снимите кожух, чтобы открыть доступ к гидравлическому насосу.

Запустите двигатель и выберите высокие обороты.

Давление в системе должно составлять 1600 фунтов на кв. дюйм для модели TracStar® 28 и 2000 фунтов на кв. дюйм для моделей TracStar® 412 и 618.

Чтобы отрегулировать давление, ослабьте контргайку и поверните компенсатор вправо, чтобы увеличить давление, или влево, чтобы уменьшить давление. Затяните контргайку.

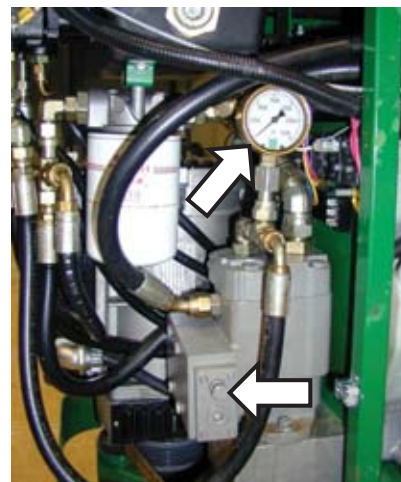
Компенсатор расположен, как показано на рис. (A) для модели TracStar 28 и на рис. (B) для моделей TracStar 412 и 618.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Не регулируйте винт на противоположной стороне насоса.



Во время работы в машине имеются движущиеся детали. Соблюдайте осторожность при выполнении регулировок давления на работающей машине, не прикасайтесь к движущимся деталям. Несоблюдение этого требования может привести к получению травм легкой и средней степени тяжести.

A



B



PH02711-10-25-04

TX02334-3-30-11





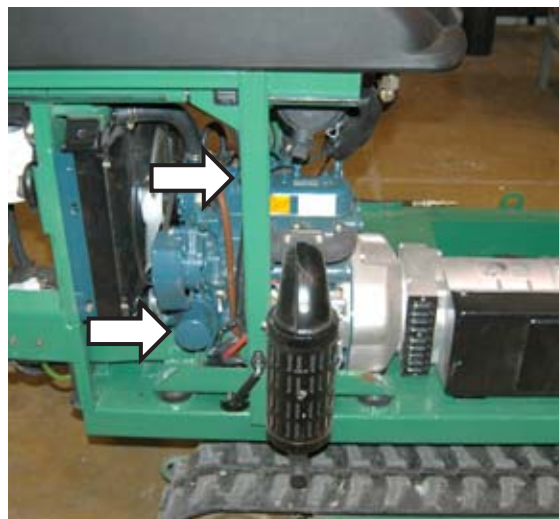
## Система моторного масла — дизель

Замените моторное масло и фильтр после первых 50 часов работы. После первой замены масла заменяйте масло через каждые 100 часов работы, а фильтр — через каждые 200 часов работы. Прочтите инструкцию по обслуживанию двигателя и используйте масло, подходящее для окружающей температуры.

Масляный фильтр расположен за задним кожухом. Щуп находится с противоположной стороны двигателя.

Пробка для слива масла расположена в нижней части поддона картера.

Крышка маслосливной горловины расположена на верхней стороне двигателя.



PH02723-10-25-04

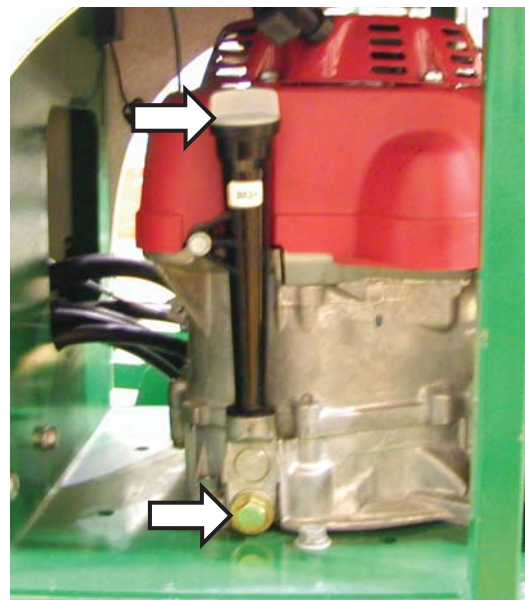
TX02335-10-25-04

## Система моторного масла — бензин

Замените моторное масло после первых 20 часов работы. После первой замены масла заменяйте масло и фильтр через каждые 100 часов работы. Прочтите инструкцию по обслуживанию двигателя и используйте масло, подходящее для окружающей температуры.

Пробка для слива масла расположена в нижней части поддона картера.

Крышка маслосливной горловины и щуп расположены на верхней стороне двигателя.



PH01971-11-15-00

TX02336-10-25-04



## Проверка манометра

Если установка не работает, на манометре должен отображаться ноль.

Поврежденные манометры подлежат замене.



PH01972-11-15-00

ТХ02291-3-8-04

## Очистка захватов и зажимных губок

Для предотвращения проскальзывания и ошибок при выравнивании захваты и зажимные губки должны быть чистыми.

Очищайте захваты и зажимные губки от грязи и остатков материала с помощью щетки с жесткой щетиной.



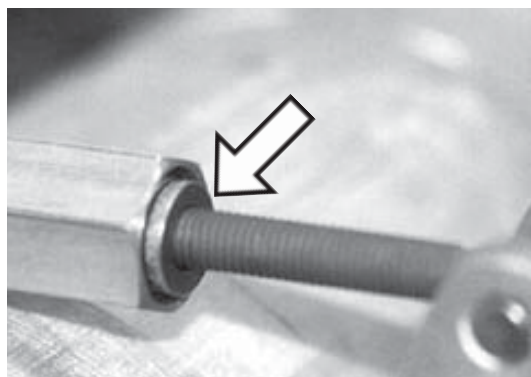
PH02687-10-25-04

ТХ00433-9-15-94

## Очистка упорных подшипников

Упорные подшипники в ручках зажимов должны вращаться свободно.

Промойте блок подшипников в ручках зажимов растворителем, затем смажьте маслом класса 30W или более легким.

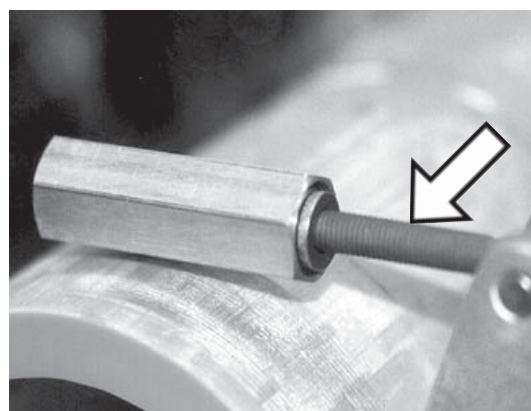


PH00377-9-14-94

ТХ00434-9-13-94

## Очистка резьбы рым-болта

Резьбу рым-болтов ручек зажимов необходимо очищать щеткой.



PH00377-9-14-94

ТХ00435-9-13-94

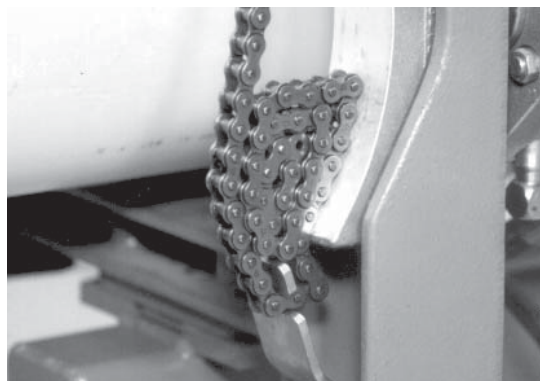


## Очистка зажимных цепей

На комбинированной установке очищайте боковые сварочные цепи по мере необходимости.

Для очистки используйте щетку с жесткой щетиной и обильно смазывайте маслом. Уберите излишек масла.

TX00436-9-13-94



PH00378-9-14-94

## Проверка затяжки крепежных деталей

Проверьте наличие и надежность затяжки всех гаек, болтов и пружинных колец.

TX00437-9-13-94



PH00433-11-1-94

## Ножи устройства для обработки поверхностей

Ножи крепятся с помощью болтов непосредственно к держателю ножей, и их необходимо осматривать на предмет повреждений и заточенности.

Тупые ножи или ножи с неровной кромкой необходимо заменить.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Запрещается выдвигать ножи за пределы внутренней или внешней окружности устройства для обработки поверхностей.

TX02475-3-29-05



PH01912-11-15-00

## Проверка/долив антифриза

Добавляйте антифриз, смешанный с водой в пропорции 50/50, по мере необходимости на дизельных установках.

Заменяйте смесь антифриза один раз в год или в соответствии с рекомендациями в руководстве по эксплуатации двигателя.

TX01897-11-15-00



PH02711-10-25-04

## Очистка поверхностей нагревателя

Поверхности нагревателя должны быть чистыми, без остатков пластика или загрязнений.

Перед выполнением каждого сварного шва поверхности нагревателя необходимо протереть чистой несинтетической тканью.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Не используйте наждачную бумагу или металлическую мочалку. Используйте несинтетическую ткань, чтобы не повредить поверхности.



Нагреватель горячий, поэтому может вызвать возгорание одежды или ожог кожи. Если нагреватель не используется, храните его в специальном изолированном кожухе, и соблюдайте осторожность при нагревании трубы.



PH02333-7-08-02

TX00440-3-30-11

## Выпуск воздуха из гидравлической системы

Два цилиндра каретки оснащены винтами для выпуска воздуха, и при низком уровне масла или утечках воздуха на стороне впуска насоса из них необходимо выпустить воздух. О наличии воздуха в системе свидетельствует отрывистая или нестабильная работа каретки. Чтобы выпустить воздух из системы, выполните следующие действия.

**TracStar 28.** Снимите верхние захваты и извлеките зажимные рым-болты из двух подвижных захватов, чтобы открыть доступ к спускным пробкам, которые находятся в верхней части нижних захватов.

**TracStar 412 и 618.** Спускные пробки находятся на сальниках цилиндров.

Наклоните машину, так чтобы ее край с фиксированными захватами находился выше противоположного.

Сдвиньте клапан управления направлением и сместите каретку к краю с фиксированными захватами. Установите давление на уровне приблизительно 50–100 фунтов на кв. дюйм, прежде чем продолжить.

Ослабьте спускную пробку на одном цилиндре, который расположен ближе к фиксированному захвату.

Не ослабляйте давление в цилиндре, пока весь воздух не выйдет, затем быстро затяните пробку.

Повторите эти действия на противоположном цилиндре.

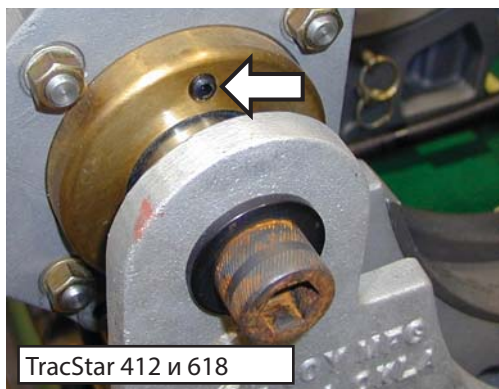
Наклоните машину, так чтобы противоположный край оказался выше края с фиксированными захватами. Переместите каретку к краю, противоположному краю с фиксированными захватами, и повторите описанные выше действия для цилиндров с этого края.



PH01991-11-15-00

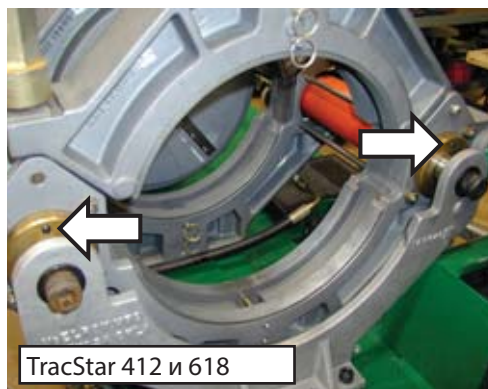


PH01992-11-15-00



PH01993-11-15-00

TracStar 412 и 618



PH01994-11-15-00

TracStar 412 и 618

TX00427-9-15-94



## Установка пластин нагревателя для стыковой сварки труб

Для нагревателей всех типов без покрытия доступны пластины нагревателя для стыковой сварки с покрытием.

Пластины нагревателя для стыковой сварки устанавливаются с винтами с головкой из нержавеющей стали.

Установите пластины нагревателя для стыковой сварки труб на холодный нагреватель.

Убедитесь, что пластины нагревателя для стыковой сварки установлены на корпус нагревателя, а между поверхностями нет инородных тел.

**ВАЖНО!** Не перетягивайте болты.

На поверхности пластин нагревателя для стыковой сварки нанесено покрытие, предотвращающее прилипание.



PH02333-7-08-02

TX02716-11-30-10

## Регулировка температуры нагревателя

Поверните регулятор в положение требуемой температуры. Измерьте температуру поверхности нагревателя с помощью пирометра. Устраните все расхождения с показаниями пирометра.

Ослабьте стопорный винт в регуляторе. Поверните регулятор до точки, соответствующей температуре по пирометру. Затяните стопорный винт в регуляторе.

Поверните регулятор в положение требуемой температуры. Дождитесь стабилизации температуры нагревателя (5–10 минут) после регулировки.

Термометр на корпусе нагревателя отображает внутреннюю температуру, и его необходимо использовать только для справки.



PH02313-7-08-02

TX02034-7-08-02

## Световой индикатор нагревателя

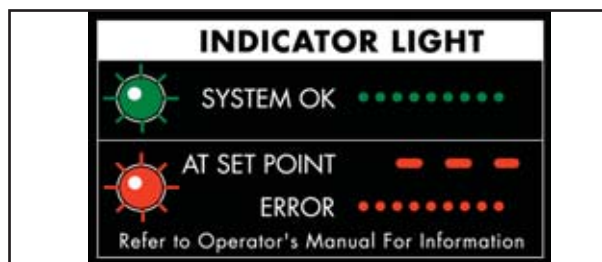
Нагреватель оснащен мигающим зеленым световым индикатором. Это означает, что контроллер работает в штатном режиме. Если зеленый индикатор не мигает, возможно, контроллер неисправен. В этом случае отсоедините питание и отправьте нагреватель для ремонта в уполномоченный сервис-центр McElroy.

Для нагревателя предназначен красный световой индикатор на ручке в нижней части температурной шкалы. Когда нагреватель подключен и выполняет предварительный нагрев, красный индикатор горит непрерывно до достижения заданной температуры. После этого красный индикатор мигает при поддержании нагревателем этой температуры.

Если нагреватель не работает должным образом, система управления попытается выключить его, и красный индикатор будет быстро мигать. В этом случае отключите питание и отправьте нагреватель в уполномоченный сервис-центр McElroy для проведения ремонта.



PH02314-7-08-02



PH02571-09-16-03

TX04036-4-12-10



## Обслуживание двигателя

Рекомендации по обслуживанию двигателя, в том числе интервалы обслуживания воздушного и топливного фильтров, см. в руководстве по эксплуатации и обслуживанию.



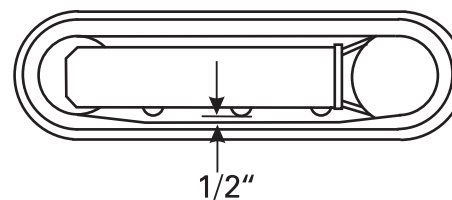
PH02723-10-25-04

TX02337-10-25-04

## Проверка натяжения трака

Припаркуйте машину на ровной твердой поверхности.  
С помощью подъемной стропы поднимите машину над землей.  
Установите подходящие опоры под нижнюю раму после подъема.

Измерьте отклонение между нижним центральным роликом и внутренней поверхностью резинового трака. Натяжение трака нормальное, если это расстояние составляет около 1/2 дюйма. Если отклонение больше или меньше этого значения, необходимо отрегулировать натяжение.



CD00463-2-25-98

TX01885-11-10-00

## Регулировка натяжения трака



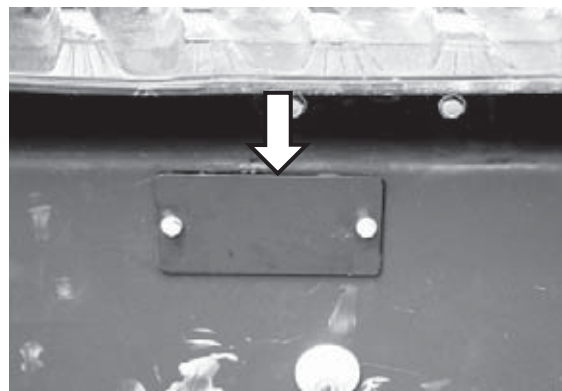
Смазка в гидравлической системе трака находится под давлением. При чрезмерном ослаблении смазочного клапана смазка может быть выброшена под высоким давлением, что приведет к получению тяжелых травм. Запрещается ослаблять смазочный клапан более чем на один оборот. Травму можно также получить при ослаблении ниппеля для смазки. Запрещается ослаблять ниппель для смазки.

Извлеките винты и снимите крышку, чтобы открыть доступ к системе регулировки.

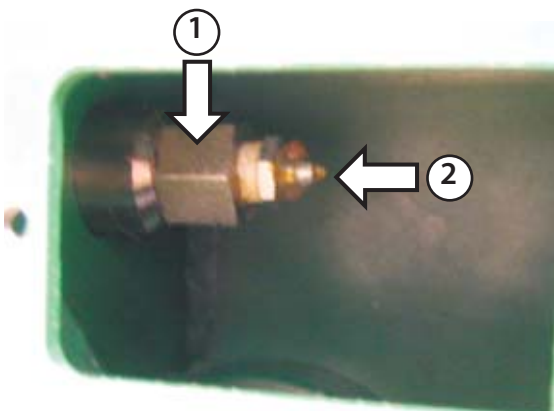
Чтобы ослабить трак, поверните шестигранный клапан (1) против часовой стрелки не более чем на 1 оборот. Если смазка не начинает поступать, медленно поверните трак. При установке правильного натяжения трака поверните клапан по часовой стрелке и затяните. Счистите выступившую смазку.

Чтобы затянуть трак, подсоедините смазочный пистолет к ниппелю (2) и добавьте смазку в систему. Вытянув трак до нужного натяжения, прекратите подачу смазки. Счистите излишек смазки.

Установите обратно крышку.



PH01283-2-25-98



PH01979-11-15-00

TX01898-11-15-00

## Установка скорости работы двигателя

Переведите работающий двигатель на максимальные обороты и включите нагреватель. В свободную розетку вставьте вольтметр.

Отрегулируйте тросик дросселя до получения правильного напряжения.

Значение для моделей TracStar 412 и 618 должно составлять  $120 \pm 2$  В.

Значение для модели TracStar 28 должно составлять  $240 \pm 4$  В.



PH01987-11-15-00



PH02712-10-25-04

TX01906-11-15-00



# Регламент технического обслуживания



## Контрольный лист проверки сварочной машины

Элементы проверки	Проверка пройдена	Требуется ремонт	Комментарии относительно ремонта
<b>УСТАНОВКА</b>			
Машина чистая			
Все штифты и пружинные находятся на месте			
Все гайки и болты надежно затянуты			
Все идентификационные таблички и ручки находятся на месте			
Все предупреждающие таблички и наклейки находятся на месте			
Все ручки зажимов смазаны и вращаются свободно			
Проводка, кабели аккумулятора и все электрические клеммы			
Шнуры и пробки в хорошем состоянии			
Весь оборудование установлено на базе машины			
Уровень гидравлического масла правильный			
Отсутствуют утечки масла и воды (из двигателя и гидравлической системы)			
Показания гидравлического манометра верны			
Резиновые траки находятся в хорошем состоянии			
Топливный бак полный			
Картер двигателя заполнен до правильного уровня			
Уровень в охлаждающей системе правильный			
Гидравлические шланги в хорошем состоянии			
Двигатель запускается и работает правильно			
Захваты выровнены правильно			
Шарнир устройства для обработки поверхностей исправен			
Устройство для обработки поверхностей работает плавно			
Торец ровный			
Зажимные губки правильно работают и скрепляют			
Напряжение на нагреватель правильное			
Клапаны каретки и переключения работают плавно			
Редукционные клапаны работают в рамках своего диапазона			
Шнуры нагревателя и пробки в хорошем состоянии			
Поверхность нагревателя чистая и в хорошем состоянии			
Термометр исправен			
Температура поверхности проверена с помощью пирометра			
Регулятор дроссельной заслонки работает правильно			
Аварийный сигнал низкого уровня масла работает (только дизельные установки)			
Давление первичного насоса (1600 фунтов на кв. дюйм) 28, (2000 фунтов на кв. дюйм) 412 и 618			
Гидравлическая каретка работает плавно			
Проверка розеток на предмет повреждения выполнена			

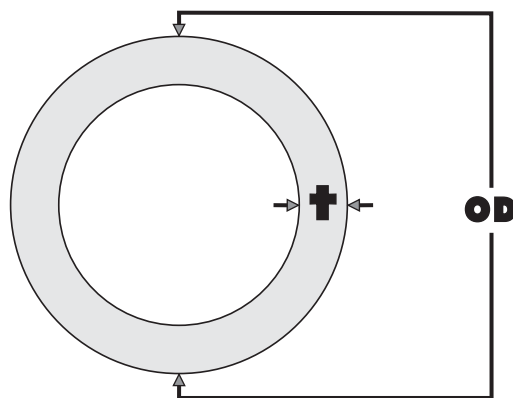


# Определение давления сварки



## Определения переменных

- НД = наружный диаметр (O.D.)
- τ = толщина стенки
- Π = 3,1416
- СОР = стандартное отношение размеров
- ДНС = рекомендованное производителем давление на стык
- ОППП = общая полезная площадь поршней (Effective Piston Area)



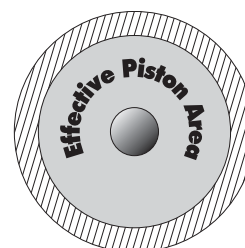
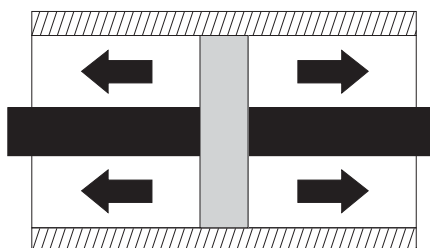
## Формулы

$$\tau = \frac{\text{НД}}{\text{СОР}}$$

$$\text{ПЛОЩАДЬ} = (\text{НД} - \tau) \times \tau \times \Pi$$

$$\text{СИЛА} = \text{ПЛОЩАДЬ} \times \text{ДНС}$$

$$\text{ПОКАЗАНИЯ МАНОМЕТРА} = \frac{(\text{НД} - \tau) \times \tau \times \Pi \times \text{ДНС}}{\text{ОППП}} + \text{СОПРОТИВЛЕНИЕ}$$



## Пример

Размер трубы = 8 дюймов (размер чугунных труб)

НД трубы = 8,625

СОПРОТИВЛЕНИЕ = согласно измерению в фунтах на кв. дюйм (в этом примере использовано значение 30 фунтов на кв. дюйм)

СОР трубы = 11

Рекомендованное давление на стык = 75 фунтов на кв. дюйм

Используется сварочная установка модели 28

$$\tau = \frac{\text{НД}}{\text{СОР}} = \frac{8,625}{11} = 0,784$$

ОППП = 4,710 (из таблицы)

$$\text{ПОКАЗАНИЯ МАНОМЕТРА} = \frac{(\text{НД} - \tau) \times \tau \times \Pi \times \text{ДНС}}{\text{ОППП}} + \text{СОПРОТИВЛЕНИЕ}$$

$$\text{ПОКАЗАНИЯ МАНОМЕТРА} = \frac{(8,625 - 0,784) \times 0,784 \times 3,1416 \times 75}{4,710} + 30 \text{ фунтов на кв. дюйм} = 338 \text{ фунтов на кв. дюйм}$$

## Общая полезная площадь поршней

Модель сварочной машины	Высокое усилие (стандарт)	Среднее усилие (высокая скорость)	Низкое усилие (очень высокая скорость)
28	4,710	—	1,66
412	11,775	6,013	3,142
618	11,775	6,013	3,142
824	29,44	15,32	9,425
1236	29,44	15,32	9,425
1648	31,42	14,14	—
2065	31,42	—	—
1600 мм	31,42	14,14	—





# Определение давления сварки — боковая стенка



## Определения переменных

- НД = наружный диаметр основания (без отвода)  
 т = толщина стенки  
 П = 3,1416  
 СОР = стандартное отношение размеров  
 ДНС = рекомендованное производителем давление на стык  
 ОППП = общая полезная площадь поршней

## Формулы

$$t = \frac{ND}{COR}$$

$$ПЛОЩАДЬ = (ND - t) \times t \times П$$

$$СИЛА = ПЛОЩАДЬ \times ДНС$$

ДНС = 60 фунтов на кв. дюйм для наплавления  
 0 фунтов на кв. дюйм для нагрева/срачивания  
 30 фунтов на кв. дюйм для седлообразной сварки

## КРУГЛОЕ ОСНОВАНИЕ

$$\frac{(ND - t) \times t \times П \times ДНС}{ОППП}$$

## ПРЯМОУГОЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ

$$\frac{[D \times W - (d \times d \times 0,7854)] \times ДНС}{ОППП}$$

## Пример

НД основания = 7,36 дюйма

т = 1,10 дюйма

СОПРОТИВЛЕНИЕ = согласно измерению в фунтах на кв. дюйм (в этом примере использовано значение 30 фунтов на кв. дюйм)

30 фунтов на кв. дюйм для седлообразной сварки (необходимо также рассчитать для других ДНС).

При использовании комбинированной установки 28 и расчете давления сварки

$$\frac{(ND - t) \times t \times П \times ДНС}{ОППП} + \text{СОПРОТИВЛЕНИЕ}$$

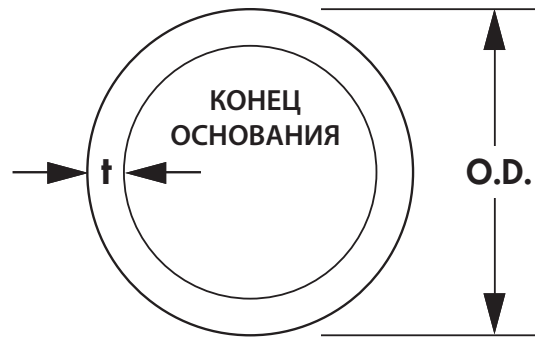
$$\frac{(7,36 - 1,10) \times 1,10 \times 3,14 \times 30}{4,71} + 30 \text{ фунтов на кв. дюйм}$$

$$\frac{648,66}{4,71} + 30 \text{ фунтов на кв. дюйм} = \text{давление сварки } 168 \text{ фунтов на кв. дюйм}$$

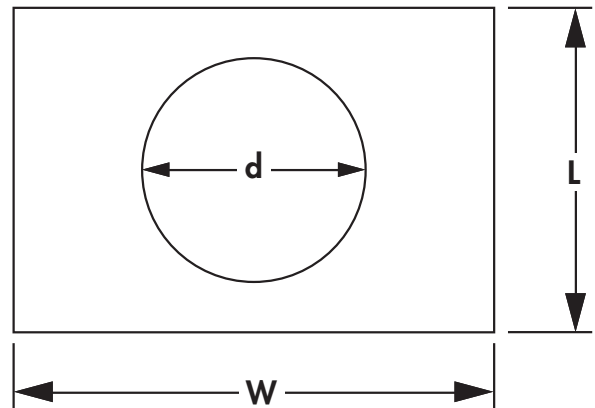
При использовании такой же формулы вместо ДНС подставьте ДНС, подходящее для процесса, и пересчитайте по каждому значению

Давление прогрева в данном примере = 30 фунтов на кв. дюйм

Давление наплавления в данном примере = 306 фунтов на кв. дюйм



КРУГЛОЕ ОСНОВАНИЕ



ПРЯМОУГОЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ

## Общая полезная площадь поршней

Модель сварочной машины	Высокое усилие (стандарт)	Среднее усилие (высокая скорость)	Низкое усилие (очень высокая скорость)
Боковым ходом	1,00		
28 CU	4,71	—	1,66
28 EP с боковой стенки	—	—	1,66
18 с боковой стенки	11,80	—	—
36 с боковой стенки	11,00	—	—



# Гидравлические жидкости



## Гидравлические жидкости

Использование надлежащей гидравлической жидкости является обязательным условием достижения максимальной производительности и длительного срока службы оборудования. Используйте чистую противоизносную гидравлическую жидкость высокого качества с индексом вязкости (VI) не менее 135. Максимальная вязкость гидравлической жидкости должна составлять 500 сСт (2000 секунд Сейболта) при запуске (при окружающей температуре) и минимальную вязкость 13 сСт (65 секунд Сейболта) при максимальной температуре жидкости (обычно на 80°F выше окружающей температуры). Использование ненадлежащей гидравлической жидкости может снизить производительность и (или) повредить гидравлические компоненты.

В следующей таблице приведены значения температуры жидкостей разной вязкости. Температура гидравлической жидкости может превышать окружающую температуру приблизительно на 30–80°F в зависимости от установки давления, срока службы насоса, наличия ветра и т.д. На заводе в оборудование заливается гидравлическая жидкость Mobil Univis N 46. Преимуществом этой жидкости является расширенный диапазон температур, однако ее не следует продолжительное время использовать при температуре ниже 24°F.

ПРИМЕЧАНИЕ. Серия DTE 10M заменена серией DTE 10 Excel. Серия Exxon Univis N теперь имеет название Mobil Univis N.

Характеристики гидравлических жидкостей																	
Производитель	Название жидкости	сСт 100F	сСт 210F	VI	-20F	-10F	0F	10F	30F	50F	70F	90F	110F	130F	150F	Диапазон °F	Диапазон °C
					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Mobil	10 Excel 15	15,8	4,1	168	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	от -16 до 113	от -27 до 45
	10 Excel 32	32,7	6,6	164				*	*	*	*	*	*	*	*	от 12 до 154	от -11 до 68
	10 Excel 46	45,6	8,5	164				*	*	*	*	*	*	*	*	от 23 до 173	от -5 до 78
	10 Excel 68	68,4	11,2	156					*	*	*	*	*	*	*	от 37 до 196	от 3 до 91
	Univis N 32	34,9	6,9	164				*	*	*	*	*	*	*	*	от 12 до 150	от -11 до 66
	Univis N 46	46	8,5	163				*	*	*	*	*	*	*	*	от 24 до 166	от -4 до 74
	Univis N 68	73,8	12,1	160					*	*	*	*	*	*	*	от 39 до 193	от 4 до 89

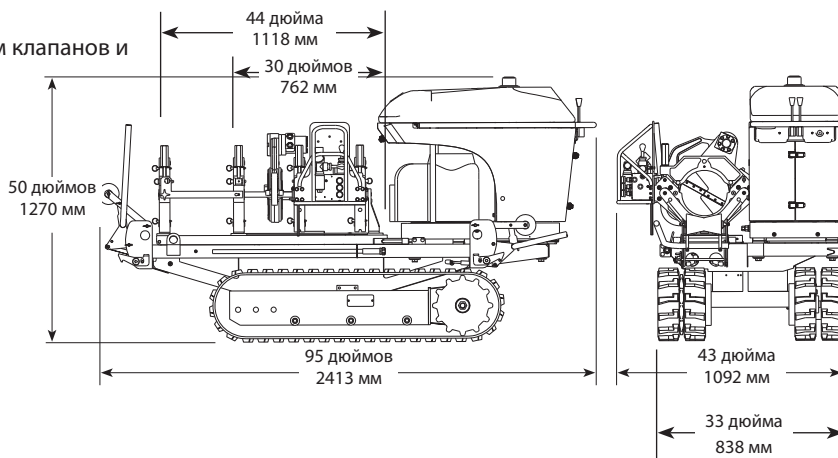
ТХ03082-02-26-14

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти данные основаны на рекомендации производителя насоса использовать жидкость с вязкостью от 13 до 500 сСт.

ПРИМЕЧАНИЕ. Приведены значения температуры жидкости, а НЕ окружающей температуры.

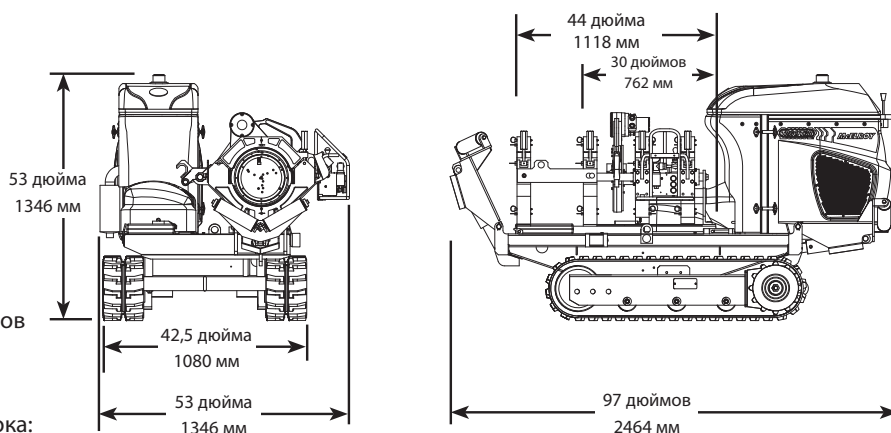
## Технические характеристики сварочной машины TracStar® 28

- Двигатель: 13 л.с. с верхним расположением клапанов и воздушным охлаждением
- Система запуска: электрическая и гидропружинная
- Тип топлива: бензин
- Объем топливного бака: 5 галлонов
- Время работы от одного бака: 8 ч
- Давление в системе: 1600 фунтов на кв. дюйм
- Объем гидравлического бака: 8 галлонов
- Скорость транспортного средства: 1,0 миля в час
- Выходное напряжение переменного тока: 2 розетки 120 В и 240 В, 60 Гц, 15 А
- Полная масса машины: 1320 фунтов (598,7 кг)
- Масса каретки с тремя захватами: 140 фунтов (63,5 кг)
- Масса каретки с четырьмя захватами: 219 фунтов (99,3 кг)
- Масса устройства для обработки поверхностей: 37 фунтов (16,8 кг)
- Масса нагревателя: 21 фунт (9,5 кг)



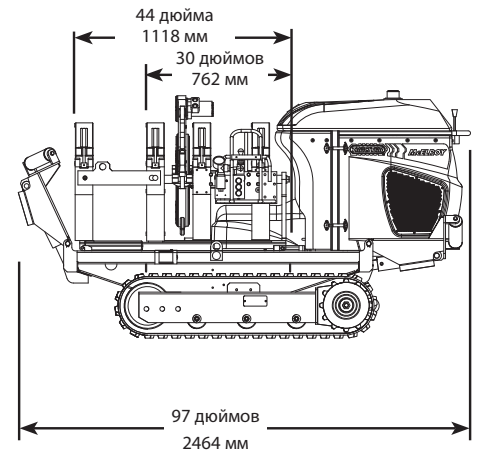
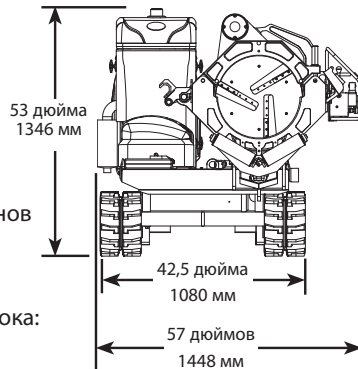
## Технические характеристики сварочной машины TracStar® 412

- Двигатель: 20 л.с. с жидкостным охлаждением
- Система запуска: электрическая
- Тип топлива: дизель
- Объем топливного бака: 5 галлонов
- Время работы от одного бака: 8 ч
- Давление в системе: 2000 фунтов на кв. дюйм
- Объем гидравлического бака: 8 галлонов
- Скорость транспортного средства: 1,5 мили в час
- Выходное напряжение переменного тока: 120 и 240 В, 60 Гц, 15 А
- Полная масса машины: 2000 фунтов (907 кг) (включая каретку и устройство для обработки поверхностей)
- Масса каретки с тремя захватами: 261 фунт (118,4 кг)
- Масса каретки с четырьмя захватами: 359 фунтов (163 кг)
- Масса устройства для обработки поверхностей: 62 фунта (28,1 кг)
- Масса нагревателя: 24 фунта (10,9 кг)



## Технические характеристики сварочной машины TracStar® 618

- Двигатель: 20 л.с. с жидкостным охлаждением
- Система запуска: электрическая
- Тип топлива: дизель
- Объем топливного бака: 5 галлонов
- Время работы от одного бака: 8 ч
- Давление в системе: 2000 фунтов на кв. дюйм
- Объем гидравлического бака: 8 галлонов
- Скорость транспортного средства: 1,5 мили в час
- Выходное напряжение переменного тока: 120 В и 240 В, 60 Гц, 15 А
- Полная масса машины: 2085 фунтов (946 кг) (включая каретку и устройство для обработки поверхностей)
- Масса каретки с тремя захватами: 350 фунтов (158 кг)
- Масса каретки с четырьмя захватами: 445 фунтов (202 кг)
- Масса устройства для обработки поверхностей: 91 фунтов (41,3 кг)
- Масса нагревателя:
  - от 6 дюймов (размер чугунных труб) до 12 дюймов (размер труб из высокопрочного чугуна): 28 фунтов (13 кг)
  - от 12 дюймов (размер чугунных труб) до 18 дюймов наружного диаметра: 34 фунта (15,4 кг)







## Об этом руководстве...

Компания McElroy Manufacturing постоянно стремится предоставлять заказчикам изделия высочайшего качества. Это руководство напечатано с использованием материалов, предназначенных для длительного использования в жестких внешних условиях.

Это руководство защищено от воды, не рвется, устойчиво к истиранию. Высокое качество печати обеспечивает хорошую четкость и надежность отпечатка.

Руководство не содержит материалов на основе целлюлозы и не вносит вклад в вырубку лесов. Кроме того, руководство не содержит компонентов, разрушающих озоновый слой. Это руководство можно безопасно утилизировать на свалке. Его компоненты не попадут в грунтовые воды.

TX001660-8-19-99



---

**The leader by design.**

---

P.O. Box 580550 Tulsa, Oklahoma 74158-0550, USA  
[www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)