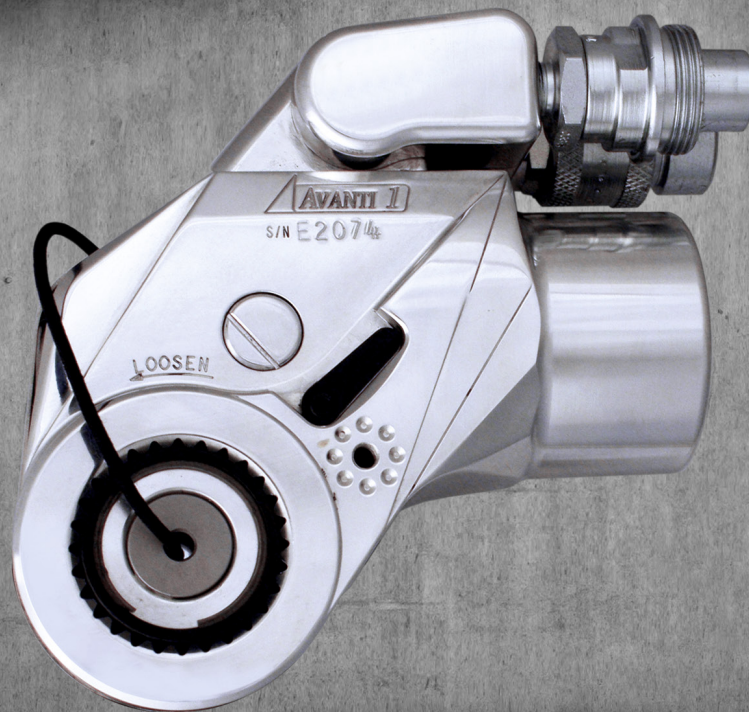


HYTORC®

Since 1968



СЕРИЯ AVANTI

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЗАП. ЧАСТЯМ

5-е издание: май 2015

Данная инструкция применима для всех номеров деталей устройства в серии продукции AVANTI. Полная таблица номеров деталей к данной инструкции находится в Приложениях А, В и С соответственно. Рекомендуется следить за актуальностью инструкции, проверяя номер издания и код даты внизу данной страницы, используя веб-сайт HYTORC и при необходимости загружая копию самого последнего издания.

СЕРИЯ ПРОДУКЦИИ AVANTI:

AVANTI-7, AVANTI-1, AVANTI-3, AVANTI-5,
AVANTI-8, AVANTI-10, AVANTI-20, AVANTI-35,
AVANTI-50, AVANTI-80, AVANTI-130

Главный офис корпорации HYTORC
333 Route 17 North
Mahwah, NJ 07430, USA

Стандарты EN, EN-ISO, ISO:

EN ISO 12100-1:2011	EN 982:2009
EN ISO 12100-2:2011	EN 61310-2:2008
EN ISO 14121-1:2007	EN 61310-3:2008
EN ISO 11148-6:2012	ISO 3744:2011

Для полной версии декларации о соответствии нормам ЕС и в случае, если вам требуется любая дальнейшая помощь, обращайтесь к вашему местному представителю HYTORC или 1-800-FOR-HYTORC (1-800-367-4986) или на веб-сайт www.hytorc.com.

Примечание: Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления. HYTORC не предоставляет каких-либо гарантий касательно данного материала, включая, но не ограничиваясь, подразумеваемые гарантии товарной пригодности и соответствия определенной цели. HYTORC не несет ответственности за содержащиеся в данном документе ошибки или за случайные или последующие повреждения в связи с предоставлением, исполнением или использованием данного материала. Конечным пользователям или техникам-ремонтникам также рекомендуется убедиться в том, что у них находится последняя редакция инструкции для оборудования, описанного в данном документе, с которой они ознакомились.

Обозначение ограниченных прав: Использование и размножение информации, содержащейся в данной инструкции, ограничено покупателем, конечным пользователем или лицензированным представителем Hytorc. Рекомендуется проведение должного обучения по описанному в данной инструкции оборудованию уполномоченным обучающим представителем HYTORC для всех лиц, которые работают или ремонтируют оборудование, описанное в данном документе. Модификация или разглашение любым другим агентом или представителем строго запрещена.

Модификации продукции: Корпорация Hytorc НЕ РАЗРЕШАЕТ модификацию любого оборудования, перечисленного в данной инструкции для всех конечных пользователей без исключения. В случае, когда требуется модификация устройства или любых стандартных аксессуаров, обратитесь к местному представителю HYTORC, который сможет получить помощь по вопросу возможной требуемой модификации.

© Copyright HYTORC Corporation 2015: Все права сохранены. Воспроизводство, адаптация или перевод без предварительного письменного разрешения запрещены, кроме случаев, когда это разрешено авторским правом.

5-е издание. Напечатано в США. Май 2015
Соответствует стандартам публикации BS EN 82079-1:2012

**СПАСИБО ЗА ПРИОБРЕТЕНИЕ НАШЕЙ РЕВОЛЮЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАТЯЖКИ/
НАТЯЖЕНИЯ ОБРАТИТЕСЬ К ПРЕДСТАВИТЕЛЮ HYTORC ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
БЕСПЛАТНОГО ОБУЧЕНИЯ, КОТОРОЕ ПОЗВОЛИТ ВАМ МАКСИМАЛЬНО
ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАШУ ПЕРЕДОВУЮ БОЛТИНГ-МАШИНУ.**

РАБОЧИЙ CD: Перед началом работы с любой продукцией покажите приложенный CD вашим сотрудникам для ознакомления с устройствами.

БЕСПЛАТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ: Для обеспечения безопасной эксплуатации сделайте запрос о БЕСПЛАТНОМ обучении технике безопасности перед использованием продукции, позвонив вашему местному представителю HYTORC по телефону 1-800-367-4986 или связавшись через www.hytorc.com. Мы рекомендуем проводить обучения технике безопасности каждые 6 месяцев. Данный вид обучения проводится бесплатно. Просто позвоните нам. **ПОЖАЛУЙСТА, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ ЗДЕСЬ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.**

ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ: Перед использованием изучите всю систему устройства, включая шланги, измерит. приборы, разъемы и придерживающие ключи. Не используйте шланги с изломом, негабаритные или сильно изношенные разъемы, придерживающие ключи, поврежденные устройства, насосы, соединительные детали или измерит.приборы. Соединяйте систему для работы с безопасного расстояния. Убедитесь в том, что зажимы находятся в хорошем состоянии. Проверьте функционирование устройства драйвером или ключом-трещоткой, поворачивая только в одном направлении и проверяя измерит.прибор с безопасного расстояния таким образом, чтобы указатель был на нуле без давления и на 10,000 psi при наивысшем давлении. Оставьте высокое давление и визуально проверьте систему на предмет утечки. Помните о том, что гидравлические устройства очень сильные и работают под высоким давлением.

ЗАТЯГИВАНИЕ БОЛТОВ БЕЗ ВМЕШАТЕЛЬСТВА РУК: Приобретенное вами устройство при использовании с шайбой HYTORC™ пригодно для работы без вмешательства рук. Мы рекомендуем применение данной шайбы для увеличения безопасности и точности, а также снижения времени осуществления работ. Если ваша болтинг-машина не пригодна для работы с HYTORC Washer™, устройство должно использоваться с ограниченным движением реактивной фиксации и безопасной рукояткой для снижения риска защемления пальцев во время работы. Для более подробной информации свяжитесь с нами по телефону 1-800-367-4986 или через веб-сайт www.hytorc.com.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАЙБЫ БЕЗ ВМЕШАТЕЛЬСТВА РУК: Убедитесь в том, что привод и устройство безопасно заблокированы.

БЕСПЛАТНЫЙ ЕЖЕГОДНЫЙ КОНТРОЛЬ УСТРОЙСТВА: Приобретая продукцию HYTORC, вы получаете право на БЕСПЛАТНЫЙ ежегодный контроль устройства, который включает бесплатные сальники, пружины, соединительные элементы и бесплатную смазку. При наличии поврежденных или изношенных деталей первый контроль в течение 12 месяцев со дня приобретения осуществляется бесплатно. В дальнейшем вы будете информироваться о стоимости перед заменой. Любая замененная за плату деталь по запросу высылается вам для контроля после составления заказа на покупку.

УСТРОЙСТВА БЕСПЛАТНО НАПРОКАТ: При поломке устройства в течение гарантийного срока или срока аренды обратитесь к вашему местному агенту HYTORC 24/7 для приобретения устройства напрокат бесплатно.

ЗАМЕНА ШЛАНГА: Замену шланга рекомендуется осуществлять каждые три года, также мы рекомендуем ежегодный контроль шлангов.

ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА: Мы рекомендуем замену масла каждые три месяца.

НОСИТЕ СПЕЦИАЛЬНУЮ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ и руководствуйтесь здравым смыслом при работе.

ПОМОЩЬ: Если вам потребуется дальнейшая помощь, позвоните вашему местному представителю HYTORC или свяжитесь с нами по телефону 1-800-FOR-HYTORC (1-800-367-4986), или через веб-страницу www.hytorc.com 24/7! **Это жизнь!**

**ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЖДОГО
УСТРОЙСТВА ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМИ
СОВЕТАМИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

HYTORC®
Since 1968

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРИЯ AVANTI

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЗАП.ЧАСТЯМ

ЗНАКОМСТВО С HYTORC	4
РАЗДЕЛ I	
ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	5
РАЗДЕЛ II	
ИНСТРУКЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	7
2-1 Рабочее давление	
2-2 Гидравлические соединения	
2-3 Электрические соединения	
2-4 Воздушные соединения	
РАЗДЕЛ III	
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	9
3-1 Общие сведения	
3-2 Соединение системы	
3-3 Смена направления привода	
3-4 Стандартный упор	
3-5 Установка крутящего момента	
3-6 Установка давления	
3-7 Применение крутящего момента	
3-8 Эксплуатация устройства для затяжки	
3-9 Процедуры для ослабления	
РАЗДЕЛ IV	
БЛОКИ ПИТАНИЯ HYTORC	16
4-1 Общие сведения	
4-2 Дистанционное управление	
4-3 Гидравлические соединения	
4-4 Электропитание	
4-5 Перед использованием	
4-6 Эксплуатация	
4-7 Лампочки LED для контроля за системой	
4-8 Важные указания для сертифицированных пневматических насосов АТЕХ для защиты от взрыва	
РАЗДЕЛ V	
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
5-1 Профилактическое обслуживание - устройства для затяжки	
5-2 Профилактическое обслуживание - гидравлические силовые установки	
РАЗДЕЛ VI	
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ	24
РАЗДЕЛ VII	
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ/ ДЕМОНТАЖУ	28
ПРИЛОЖЕНИЯ	29
А Рабочий крутящий момент квадратного/шестиугольного привода	

ЗНАКОМСТВО С HYTORC СПАСИБО ЗА ПОКУПКУ HYTORC!

СЕЙЧАС ВЫ ДЕРЖИТЕ В РУКАХ ОДИН ИЗ МИРОВЫХ БЕСТСЕЛЛЕРОВ И САМОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАТЯЖКИ/НАТЯЖЕНИЯ.

HYTORC используется чаще, в большем количестве промышленных сфер для различных нужд, чем все остальные устройства, вместе взятые.

При правильном уходе за устройством оно прослужит вам долгие годы.

Данная инструкция содержит основные сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию вашего устройства HYTORC. Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией и следуйте содержащимся в ней рекомендациям. Если у вас есть вопросы об устройстве HYTORC, свяжитесь с нами по телефону 201-512-9500 или факсу 201-512-0530.

При покупке данного устройства HYTORC вы получаете право на нижеперечисленные **БЕСПЛАТНЫЕ** услуги:

- **Бесплатное обучение на территории вашего предприятия по применению и эксплуатации вашего оборудования HYTORC**
- **Бесплатное ежеполугодовое обучение**
- **Бесплатный ежегодный контроль устройства**
- **Бесплатные устройства напрокат при поломке устройства**
- **Бесплатная техническая поддержка при звонке на 1 800 FOR-HYTORC или в наш офис на континенте.**

Ваш местный офис HYTORC был проинформирован о доставке данного оборудования. В случае, если вам потребуется немедленное обучение, звоните нам напрямую, чтобы мы организовали встречу с вами в удобное для вас время.

Для базового обучения и периодического освежения знаний по эксплуатации имеется обучающий CD.

Для получения дополнительной информации посетите наш веб-сайт www.hytorc.com

Еще раз благодарим вас и добро пожаловать в HYTORC!

Всемирная гарантия

Оборудование HYTORC разработано в соответствии с последними технологическими стандартами, оно поддерживается нашей эксклюзивной гарантией на 12 месяцев из 12 слов:

"ЕСЛИ ОНО У ВАС ИСПОРИЛОСЬ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, МЫ ПОЧИНИМ ЕГО БЕСПЛАТНО!"

При невозможности починить устройство HYTORC на рабочей площадке, по вашему запросу вам будет предоставлено **БЕСПЛАТНОЕ** оборудование напрокат.

КОРПОРАЦИЯ UNEX ИЛИ ЕЕ ДИЛЕРЫ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УТЕРЮ ПРОДУКЦИИ ИЛИ ДРУГИЕ СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ НЕПРЯМЫЕ РАСХОДЫ ПРОДАВЦА ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Офисы HYTORC в мире

Европа	HYTORC Europe	Тел. 33-1-4288-6745
Япония	HYTORC Japan	Тел. 81-3-3314-3315
Австралия	HYTORC Australia	Тел. 61-8-8293-8411
Соединенное Королевство	HYTORC UK	Тел. 44-16-7036-3800
Бразилия	HYTORC South America	Тел. 55-21-2223-2944
Все остальные	HYTORC USA	Тел. 201-512-9500 /800-FOR-HYTORC

РАЗДЕЛ I

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ваше УСТРОЙСТВО HYTORC ДЛЯ ЗАТЯЖКИ/НАТЯЖЕНИЯ является приводным инструментом, и как для любого приводного инструмента, здесь также необходимо соблюдать определенные меры безопасности для избежания несчастных случаев или травм. Вам помогут следующие советы:

- **ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ**
- **СОДЕРЖИТЕ РАБОЧУЮ ЗОНУ В ЧИСТОТЕ И ХОРОШО ОСВЕЩЕННОЙ**
- **УЧИТЫВАЙТЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ**
Запрещается использование электрических насосов в любых условиях, которые можно считать энергозависимыми.
Если вы сомневаетесь, используйте воздушный насос. Примечание: контакт металла с металлом может вызывать искры, необходимо принять меры предосторожности.
- **ИЗБЕГАЙТЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ЗАПУСКА УСТРОЙСТВА**
Дистанционным управлением насоса может пользоваться только ОПЕРАТОР ОБОРУДОВАНИЯ. Избегайте ситуаций, когда для насоса и оборудования существуют отдельные операторы.
- **ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СОБЛЮДАЙТЕ ДИСТАНЦИЮ**
В большинстве случаев устройство обеспечивает работу без участия рук. В случае, когда устройство необходимо держать или поддерживать при работе, используйте средства крепления устройства на месте применения.
- **ЗАЩИТА ОТ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**
Убедитесь в том, что насос должным образом заземлен и применяется должное напряжение.
- **УБИРАЙТЕ НЕИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ УСТРОЙСТВА**
Неиспользуемые устройства должны храниться в специально отведенном месте для предупреждения повреждения.
- **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО**
Не используйте маленькие устройства или приспособления в случаях, когда требуется устройство большего размера. Не используйте устройство в целях, для которых оно не предназначено. Для обеспечения безопасной и простой работы HYTORC может разработать для вас специальные аксессуары.
Для детальной информации касательно наших технических возможностей свяжитесь с местным представителем HYTORC.
- **СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА**
При обслуживании/работе с гидравлическим оборудованием используйте рабочие перчатки, защитные каски, защитную обувь, защиту для ушей и другую соответствующую одежду.
- **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ**
- **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**
Для перемещения оборудования не используйте гидравлические шланги, универсальные шарнирные соединения, мощность накачки или удаленные шнуры.



- **ШЛАНГИ**

Не перегибайте шланги. Проверяйте шланги и заменяйте в случае повреждения.

- **КОЖУХИ И НАКЛАДНЫЕ ПЛАСТИНЫ**

Все устройства снабжены с кожухами и/или накладными пластинами для покрытия внутренних движущихся частей. При отсутствии или повреждении кожухов свяжитесь с местным представителем HYTORC для ремонта. На время ремонта вам будет предоставлен бесплатное устройство напрокат.

- **АККУРАТНО ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ УСТРОЙСТВА**

Для эффективной эксплуатации устройств проверяйте блоки питания устройств. Всегда следуйте инструкциям по тех.обслуживанию для соответствующего устройства и насоса. Для более детальных пояснений см. Раздел "Эксплуатация и тех.обслуживание".

- **БУДЬТЕ БДИТЕЛЬНЫМИ**

Следите за тем, что вы делаете. Используйте здравый смысл. Не используйте силовое оборудование под влиянием каких-либо психотропных веществ.

- **ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ**

Убедитесь в том, что все гидравлические соединения надежно соединены. Убедитесь в том, что гидравлические шланги не перегибаются. Убедитесь в том, что квадратный переходник и его фиксатор полностью и надежно сцеплены.

- **ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**

Проверните устройство для того, чтобы убедиться в его правильной работе. Выберите прочную и надежную точку реакции. Убедитесь в том, что удерживающий зажим стандартного упора полностью сцеплен. Убедитесь в том, что гидравлические шланги свободны и не связаны с точкой реакции. Моментально дайте давление на систему, если устройство стремится "съехать набок" или "сползть", остановите его и по-новой отрегулируйте стандартный упор для получения более прочной и надежной позиции.

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях дополнительной безопасности в месте стандартного упора можно применять шайбу HYTORC; для детальной информации свяжитесь в вашем представителем HYTORC.

- **ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ АКСЕССУАРЫ**

Всегда используйте усиленные разъемы самого лучшего качества в хорошем состоянии правильного размера, полностью состыкованные с гайкой. Тем не менее, поломка может случиться из-за скрытых дефектов, поэтому во время эксплуатации соблюдайте дистанцию от разъемов.

- **НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ СИЛУ**

Не ударяйте молотком по разъему или устройству для улучшения эффективности работы. Если гайка не поворачивается ключом, который вы используете, примените устройство HYTORC большего размера.

- **СТАНДАРТНЫЙ УПОР**

Требуется соответствующая реакция. Отрегулируйте стандартный упор или пластину соответствующим образом. Избегайте чрезмерных зазоров. При возникновении вопросов проконсультируйтесь с вашим местным офисом HYTORC.



РАЗДЕЛ II

ИНСТРУКЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ: Большинство неисправностей нового оборудования случаются по причине неправильной эксплуатации и/или сборочной установки.

ПОДГОТОВКА: Вытащите устройство для затяжки HYTORC из перевозочного контейнера.

КОНТРОЛЬ: Визуально проконтролируйте все компоненты на предмет повреждения при транспортировке. При обнаружении какого-либо повреждения, немедленно уведомьте перевозчика.

2-1

Рабочее давление

Максимальное рабочее давление устройства равняется 10,000 PSI (700 кг/см²). Убедитесь в том, что все гидравлическое оборудование, используемое с данным устройством, пригодно для рабочего давления 10,000 PSI.

2-2

Гидравлические соединения

У насосов старого образца (SST-10, SST-20) затягивающая часть системы может оставаться под давлением когда насос после выключения насоса. Такое захваченное давление позволяет ослабить рукой фитинги на затягивающей стороне.

Для освобождения давления найдите отверстия с ручной коррекцией 5/16" в конце черных соленоидов на насосе. При помощи сварной арматуры, шестигранного ключа или похожего прибора надавите на концы обоих соленоидов, на каждый по очереди, и остаточное давление выйдет. После чего все фитинги следует снова затянуть рукой.

Насосы более нового образца (HYTORC 115, HYTORC 230, HYTORC AIR) оборудованы автоматическим сбросом давления.

Запрещается разъединять или соединять какие-либо гидравлические шланги или фитинги без предварительной разгрузки ключа или насоса. Если в системе есть измерит.прибор, тщательно проверьте его, чтобы убедиться, что давление выпущено.

При выполнении соединений при помощи быстроразъемного соединения убедитесь в том, что соединение полностью сцеплено. Резьбовые соединения, такие как фитинги, измерит.приборы и проч. должны быть чистыми, надежно затянутыми и герметичными.

ВНИМАНИЕ: Незатянутые фитинги или фитинги с неправильной резьбой могут быть потенциально опасными под давлением, а их чрезмерное пережатие грозит преждевременным износом резьбы. Фитинги необходимо надежно и герметично зажать. Никогда не касайтесь и никоим образом не контактируйте с утечкой гидравлического давления. Вытекающее масло может проникнуть в кожу и вызвать травму.

2-3

Электрические соединения

Убедитесь в наличии должного энергоисточника для предупреждения поломки двигателя или опасных электрических перегрузок. Сравните данные на табличке двигателя на предмет силы тока.

Не используйте электрический насос, если электрическая вилка с 3 зубцами поломана. Минимизируйте длину удлиняющих шнуров и убедитесь в том, что их длина адекватна, и они заземлены. Удлиняющий шнур должен быть толщиной #10 AWG.

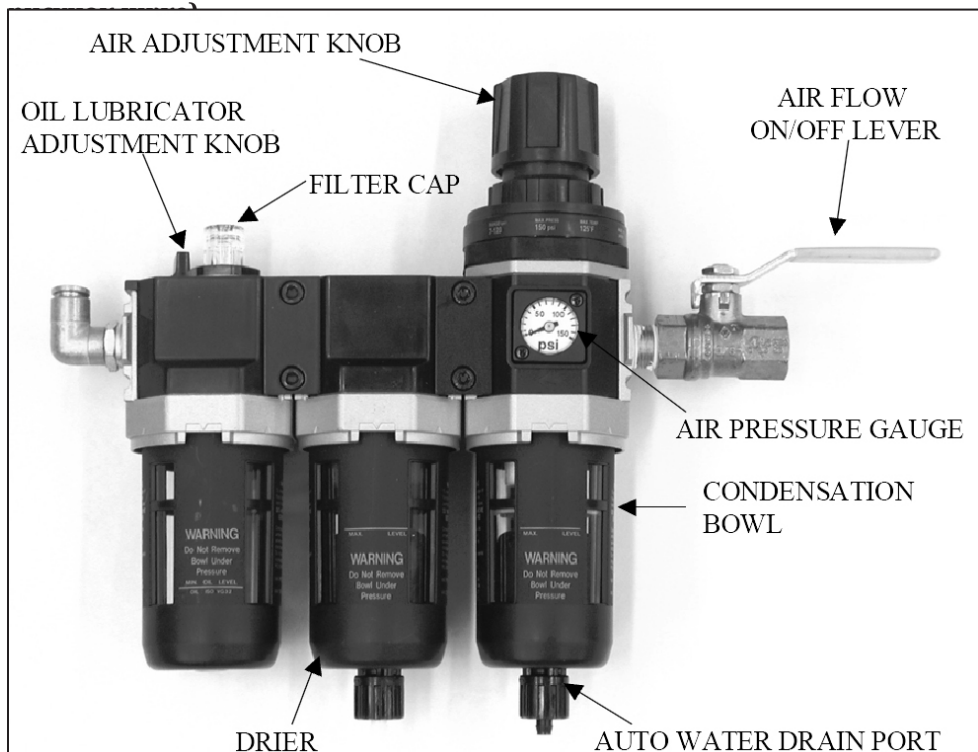
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электрические двигатели могут давать искры. Не работайте во взрывоопасной атмосфере или при наличии проводящих жидкостей. Вместе этого используйте двигательный насос.

2-4

Воздушные соединения

Убедитесь в том, что существует достаточный воздушный поток (в cfm - кубических футов в минуту) для работы пневматического насоса. Если вы сомневаетесь, сравните с рекомендованной производителем насоса мощностью воздушного потока перед тем, как давать давление на насос. Несоответствующий воздушный поток может повредить двигатель насоса. Для наилучших результатов применяйте воздушные шланги диаметром больше, чем 3/4" I.D.

Настоятельно рекомендуется использование смазки для регулятора фильтра (FRL). (См.



1. Настройте поток на одну каплю на 60-90 секунд.

2. Заполните половину пути гидравлическим маслом марки 46 из комплекта поставки.

РАЗДЕЛ III ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3-1

Общие сведения

Все устройства для затяжки HYTORC поставляются в полностью собранном виде, готовыми к использованию. Гидравлический блок питания HYTORC (для использования с вашим устройством HYTORC) рекомендуется для обеспечения скорости, давления и портативности, что делает вашу систему HYTORC эффективной и точной.

Точность системы устройства HYTORC равняется +/- 3% в зависимости от спецификаций производителя. Точность может заверяться посредством калибровки HYTORC или любой другой калибровочной организацией, программа которой совпадает с Национальным институтом стандартов и технологии (N.I.S.T.).

Использование откалиброванного шаблона увеличивает точность вашей системы HYTORC.

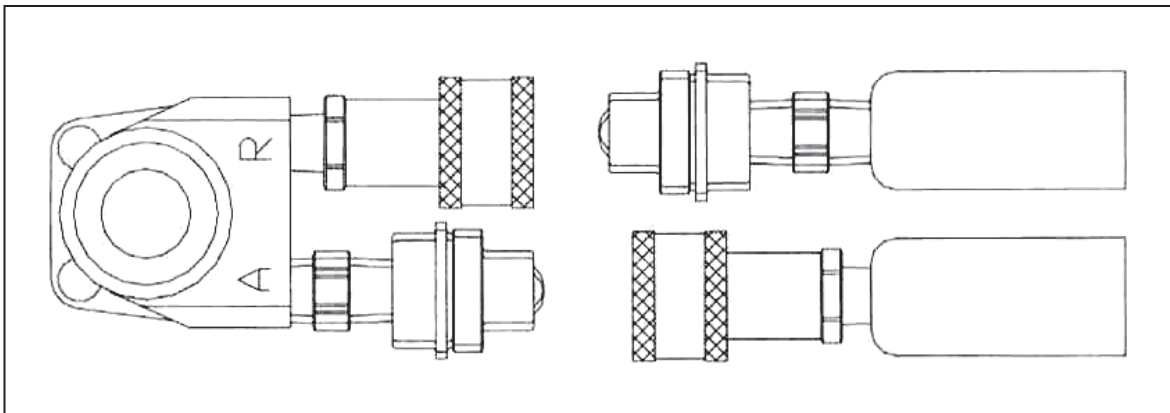
3-2

Соединение системы

Головка ключа и блок питания соединяются рабочим давлением 10,000 PSI (40,000 PSI разрыв) через двойное шланговое соединение. Каждый конец шланга имеет один вилочный и гнездовой разъем для обеспечения должного взаимосоединения между насосом и головками ключа.

ВАЖНО: Во избежание поломки устройства не меняйте соединители местами.

Соедините двойной шланг к шарниру, как показано ниже:

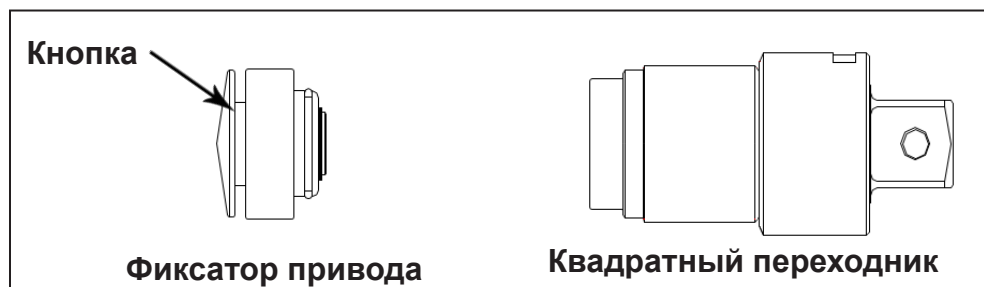


Убедитесь в том, что соединители полностью сцеплены и плотно завинчены и полностью находятся вместе.

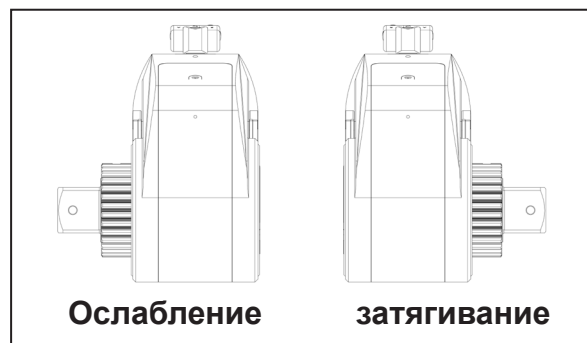
3-3

Смена направления привода

Для удаления квадратного переходника отсоедините фиксатор переходника, нажав на кнопку фиксатора и мягко вытаскивая квадратный конец квадратного переходника. Квадратный переходник выскользнет наружу.



Для установки переходника в устройство поместите переходник в желаемом направлении, сцепите переходник и пазы трещотки, затем поверните реактивную втулку до тех пор, пока она не сцепится с пазом гнезда. Протолкните переходник через трещотку. Нажмите кнопку фиксатора переходника, сцепите фиксатор с переходником, и отпустите кнопку для осуществления блокировки.



**НАПРАВО ЗАТЯГИВАТЬ.
НАЛЕВО ОСЛАБЛЯТЬ**

Диаграмма выше иллюстрирует направление, куда должен быть направлен квадратный переходник для ослабления и затяжки стандартного правого зажима.

3-4

Стандартный упор

Все устройства для затяжки HYTORC оборудованы универсальным стандартным упором. Стандартные упоры применяются для амортизации и противодействия силам, которые возникают при работе узла. Стандартный упор должен пролегать в том же направлении, что и квадратный переходник; но для вашего конкретного применения можно выполнить легкую настройку.

Стандартный упор AVANTI изготовлен из TITAL 399 и может быть настроен на 360 градусов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для стандартного упора AVANTI нельзя применять сварку и модификации.

Убедитесь в том, что паз стандартного упора полностью сцеплен на пазу квадратного переходника. Закрепите позицию, затянув установочный винт на стандартном упоре. В целях дополнительной безопасности и/или выполнения работ без удобного расположения для стандартного упора можно применять шайбу HYTORC в месте стандартного упора; для детальной информации свяжитесь с вашим представителем HYTORC.

3-5

Установка крутящего момента

После полного соединения системы и наличия должного энергоснабжения наступило время для регулировки давления насоса на необходимый для вашей работы уровень.

При затягивании применяйте спецификации производителя для определения значения крутящего момента, которое в конечном итоге вам потребуется.

Очередность крутящего момента может различаться от завода к заводу, и даже на одном и том же заводе в зависимости от материала уплотнения и проч. Всегда соблюдайте местные процедуры.

Предоставленная диаграмма крутящего момента является ориентиром только для сравнения и дает типичные значения крутящего момента, указанные для наиболее часто встречающихся зажимов.

Затем найдите таблицу преобразования давления-крутящего момента, которую можно применить для устройства, которое вы намереваетесь использовать.

Пример поиска требуемого крутящего момента:

Допустим, вы собираетесь использовать устройство HYTORC AVANTI для затяжения болта 1-1/4" на 1 265 фут-фунт.

В таблице преобразования давления-крутящего момента найдите устройство, которое вы используете и читайте слева направо через верхнюю линию к самой правой колонке.

Читайте прямо вниз до числа, наиболее приближенного к 1.265 фут-фунтам, которое в данном случае будет равняться 1,280, примерно на 1,5% больше требуемых значений крутящего момента.

Теперь, используя 1, 280, читайте назад в левую сторону на той же линии и прочтите давление насоса под колонкой PSI, 4,000 PSI.

Для достижения технической правильности вы должны уменьшить данное 4 000 PSI на 1,5% (к 3940), но 1,280 допустимо в пределах точности устройства +/- 3%, поэтому можно приступить к установке 4,000 PSI на регуляторном клапане насоса.

3-6

Установка давления на насосе

Для установки давления на насосе следуйте следующей процедуре:

1. Ослабьте насеченное стопорное кольцо под Т-ручкой на наружном регуляторе давления насоса. Затем поверните Т-ручку (показано ниже) против часовой стрелки до тех пор, пока она не будет свободно и легко вращаться.
2. Включите насос. Используя подвесной дистанционный пульт насоса, нажмите на переключатель продвижения (или кнопку на воздушных насосах) и удерживайте ее.
3. Удерживая насос в режиме продвижения, медленно поверните Т-ручку по часовой стрелке и наблюдайте подъем манометра насоса.

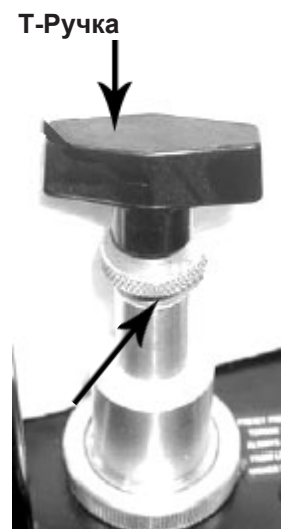
ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда настраивайте давление регулятора вверх, и никогда - вниз.

4. Когда устройство достигнет 4,000 PSI, прекратите вращение Т-ручки и позвольте устройству осесть.

5. Если давление продолжает подниматься (выше 4,000), ослабьте кнопку продвижения и слегка снизьте давление, вращая Т-ручку против часовой стрелки. Затем снова нажмите на кнопку продвижения на дистанционном пульте и медленно доведите давление снова до 4,000.

6. После того, как достигнуто правильное давление, отключите насос и затяните насеченную стопорную гайку под Т-ручкой. Это установит давление насоса, которое определяет выход крутящего момента устройства.

7. После установки и фиксации желаемого давления, проверните насос еще раз, чтобы убедиться, что настройки давления не изменились при повороте кнопки с накаткой.



Т-Ручка
Стопорное кольцо

3-7

Применение устройства для затяжки - процесс затягивания

1. После установки желаемого давления проверните устройство три или четыре раза до полного давления перед тем, как начать работу с устройством. Проворот устройства позволит вам убедиться, что система правильно работает и удаляет захваченный воздух, если таковой присутствует.
2. Поместите усиленный разъем требуемого размера на квадратный переходник и зафиксируйте его при помощи стопорного кольца и штифта.
3. Поместите устройство и разъем на гайку, убедившись в том, что разъем полностью сцепился с гайкой. Затем убедитесь в том, что фиксатор переходника сцеплен.
4. Убедитесь, что стандартный упор прочно упирается торцом на стационарный объект (н-р, находящуюся рядом гайку, фланец, корпус оборудования и проч.)
5. При расположении гаечного ключа убедитесь в том, что соединения шланга тщательно очищены от засорений и что никаким частям корпуса ничто не угрожает.
6. ПОСЛЕ ЭТОГО, И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЭТОГО примените моментальное давление на систему, чтобы убедиться в том, что устройство правильно расположено. Если устройство выглядит или действует неправильно, остановите и повторно настройте стандартный упор.

3-8

Эксплуатация устройства для затяжки

1. При нажатии на кнопку дистанционного управления в положении продвижения задняя часть устройства отойдет назад до тех пор, пока стандартный упор не сконтактирует со своей реакционной точкой.
2. Продолжайте удерживать кнопку, пока разъем проворачивается, до тех пор, пока вы не услышите звук щелчка, который означает, что гидравлический цилиндр внутри устройства полностью вытянулся и не будет больше поворачивать разъем.
3. Дальнейшее удерживание кнопки дистанционного управления приведет к быстрому возведению давления к точке, откуда устройство считывает предварительные настройки перед применением ключа.

ВАЖНО: Чтение полного предварительно настроенного давления после вытягивания цилиндра **НЕ УКАЗЫВАЕТ**, что данное давление (крутящий момент) применяется на болт. Это только указывает на то, что цилиндр полностью вытянулся и не может больше вращать разъем до того момента, пока устройство автоматически сбросит настройки.

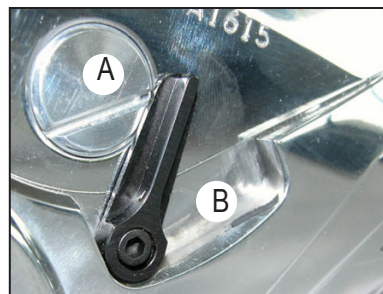
Отпускание кнопки дистанционного контроля вызовет втягивание цилиндра. Устройство автоматически сбросит настройки и оператор услышит звук щелчка, указывающий на то, что он может снова нажать на кнопку дистанционного управления и разъем повернется. Каждый раз, когда цилиндр вытягивается и втягивается, называется циклом. Последовательные циклы совершаются до тех пор, пока устройство "простаивает" на предварительно установленном вращающем моменте/PSI с точностью $\pm 3\%$ и $\pm 1\%$. Повторяемость $\pm 1\%$.

ВАЖНО:
ВСЕГДА ПЫТАЙТЕСЬ СОВЕРШИТЬ ОДИН ФИНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ТОЧКА "ПРОСТОЯ" ДОСТИГНУТА.

Разъединение "БЛОКИРОВАННЫХ" устройств.

ПРОЦЕДУРА РАЗЪЕДИНЕНИЯ ДЛЯ AVANTI

1. Нажмите на рычаг и приведите его в позицию А
2. Проверните устройство в ручном режиме, освободите кнопку продвижения
3. Выключите насос
4. Удалите устройство и возвратите рычаг в позицию В



3-9

Процедуры для ослабления

Сначала установите насос на 10,000 PSI. Смените переходник и стандартный упор в режим ослабления, убеждаясь в том, что стандартный упор примыкает прямо к твердой реактивной точке. Нажмите и удерживайте кнопку дистанционного управления. Давление будет снижаться по мере вращения разъема. Когда цилиндр полностью вытянется, вы услышите щелчок. Отпустите кнопку дистанционного управления, и цилиндр автоматически втянется, и тогда вы снова услышите щелчок. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не сможете удалить зажим рукой.

ПРИМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ БОЛТ НЕ ОСЛАБЛЯЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ ВЫШЕОПИСАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ, ЭТО УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ДЛЯ ОСЛАБЛЕНИЯ БОЛТА ВАМ ПОТРЕБУЕТСЯ УСТРОЙСТВО СЛЕДУЮЩЕГО БОЛЬШЕГО РАЗМЕРА.

НИКОГДА НЕ ДЕРЖИТЕ УСТРОЙСТВО ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

Для установки и удаления устройств используйте предохранительную рукоятку. Если у вас нет предохранительной рукоятки, то свяжитесь с HYTORC для ее получения. Это обеспечит безопасность ваших рук во время размещения и работы с устройством



РАЗДЕЛ IV

HYTORC БЛОКИ ПИТАНИЯ

4-1

Общая информация

Все блоки питания HYTORC работают с диапазоном давления от 500 до 10,000 PSI и являются полностью настраиваемыми. Они спроектированы и разработаны для портативности и большого потока для повышенной скорости. Перед использованием блока питания HYTORC проверьте следующие моменты:

- наполнен ли резервуар водой?
- Где на рабочей площадке находится ближайшая электрическая розетка?
- Достаточное ли давление воздуха (100 PSI) и поток на рабочей площадке? (Только для воздушных узлов)
- устройство смонтирован и рассчитан на 10,000 PSI?
- Находится ли пробка отверстия для заливки масла надежно на своем месте?

4-2

Рабочее давление

Максимальное рабочее давление насоса равняется 10,000 PSI (700 кг/см²). Убедитесь в том, что все гидравлическое оборудование и аксессуары рассчитаны на рабочее давление 10,000 PSI.

4-3

Гидравлические соединения

Запрещается разъединять или соединять гидравлические шланги или фитинги без предварительной разгрузки ключа. Удалите электрический шнур насоса и откройте гидравлическое управление несколько раз, чтобы убедиться в том, что система разгерметизирована. Если в системе есть измерит. прибор, тщательно проверьте его, чтобы убедиться, что давление выпущено.

При выполнении соединений при помощи быстроразъемного соединения убедитесь в том, что соединение полностью сцеплено. Резьбовые соединения, такие как фитинги, измерит. приборы и проч. должны быть чистыми, надежно затянутыми и герметичными.

ВНИМАНИЕ: Незатянутые муфты или муфты с неправильной резьбой могут быть потенциально опасными под давлением. Тем не менее, их чрезмерное пережатие грозит преждевременным износом резьбы. Фитинги должны только быть надежно затянутыми и герметичными. Никогда касайтесь и никоим образом не контактируйте с утечкой гидравлического давления. Вытекающее масло может проникнуть в кожу и вызвать травму.

Не подвергайте шланги потенциальным рискам, таким, как острые поверхности, чрезмерно жаркие или тяжелые предметы. Не позволяйте шлангам перегибаться или перекручиваться. Проверьте шланг на предмет износа перед использованием.

4-4 Электропитание

1. ПЕРЕД СОЕДИНЕНИЕМ ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ ДОЛЖНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.
2. ДАННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ МОЖЕТ ДАВАТЬ ИСКРЫ. Не работайте во взрывоопасной атмосфере или при наличии проводящих жидкостей.
 - a. Не используйте силовые или удлинительные шнуры, которые повреждены или имеют открытую оболочку.
 - b. Все однофазные двигатели поставляются с заземленными вилками с тремя зубцами, подходящими для должным образом заземленной электрической розетки. Не используйте незаземленный шнур-удлинитель с вилкой с двумя зубцами, так как двигатель насоса должен быть заземлен.
3. СРАВНИТЕ ТАБЛИЧКУ ДВИГАТЕЛЯ С ПОСТАВЛЯЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ДЛЯ РЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕГОРАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ОПАСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗОК

4-5 Перед использованием

Проверьте уровень гидравлического масла для предупреждения возможного выгорания насоса. Откройте затычку на пластине резервуара. Проверьте уровень заполнения масла на зрительном измерительном приборе для масла. Уровень масла должен быть около 2" от верха пластины резервуара при выключенном двигателе. При необходимости добавьте масла HYTORC. Не смешивайте различные сорта масла.

Перед работой убедитесь в том, что все требуемые измерительные приборы, клапаны, шланги и быстрые соединения муфт зажаты и надежны.

Использование манометра требуется для нормальной работы насоса. Манометр устанавливается на патрубке и позволяет оператору следить за нагрузкой на ключ. Для большинства применений пригодны манометры, откалиброванные на 114%.

4-6 Работа

Перед запуском электрического насоса (HYTORC 115/230) соедините гидравлические шланги к насосу и тарированному ключу.

Переведите тумблер в позицию ВКЛ и кулисный переключатель на подвесном пункте ручного управления в положение ВЫКЛ. Для запуска мотора нажмите и отпустите желтую предохранительную кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предохранительная кнопка – это дополнительная деталь, предназначенная для предотвращения преждевременного запуска и должна нажиматься только оператором устройства.

Переведите кулисный переключатель в положение продвижения и отпустите. Насос запустится и перейдет в положение втягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ознакомьтесь с разделом ЭКСПЛУАТАЦИЯ HYTORC и УСТАНОВКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА перед установкой тарированного ключа для работы.

Гидравлический насос HYTORC 115/230 был разработан с автоматической системой выключения. Насос отключается примерно спустя 30 секунд невращения. Это предотвращает чрезмерное нагревание и ненужные износ, а также продляет срок службы насоса. Для повторного запуска насоса необходимо повторно нажать желтую предохранительную кнопку перед использованием.

4-7

Лампочки LED для контроля за системой

Насос HYSTREAM 115V оборудован (3) трехцветными LED-лампочками, интегрированными в электрический пульт управления для контроля за системой.

Верхняя LED-лампочка: Низкое напряжение

- зеленая, когда напряжение выше 95V = o.k.
- желтая, когда напряжение между 95V и 80V
- красная, когда напряжение ниже 80V
- двигатель выключается, если напряжение ниже 77V в течение более 5 секунд

Средняя LED-лампочка: Высокое напряжение

когда оборудование не работает

- обычно зеленая, когда напряжение ниже 138V
- когда напряжение выше 138V все LED-лампочки мигают красным

Когда оборудование работает

- зеленая, когда напряжение ниже 128V
- все три LED-лампочки мигают красным, когда напряжение выше или равно 128V, двигатель выключается спустя 5 секунд

Нижняя LED: Температура

Температура масла

- зеленая, когда температура между +32°F (0°C) и +194°F (90°C) = o.k.
- желтая, когда температура ниже +32°F (0°C) (соленоидный клапан закрыт) или выше +194°F (90°C)
- красная, когда температура масла выше +212°F (100°C) (двигатель отключается)

Температура двигателя

- зеленая, когда температура обмотки ниже +356°F (180°C) = o.k.
- красная, когда температура обмотки выше +356°F (180°C) (двигатель отключается)



4-8

Важные инструкции для сертифицированных пневматических насосов АТЕХ для защиты от взрыва

устройство может быть использован в опасных зонах следующим образом:

болтинг-машина, контролирующаяся взрывобезопасным гидравлическим крутящим моментом

HYTORC Division of UNEX Corp.
333 Route 17 North
Mahwah, New Jersey 07430 U.S.A.

EPS 13 ATEX 2 561 X
EX II 2 G EX c IIB T4
CE

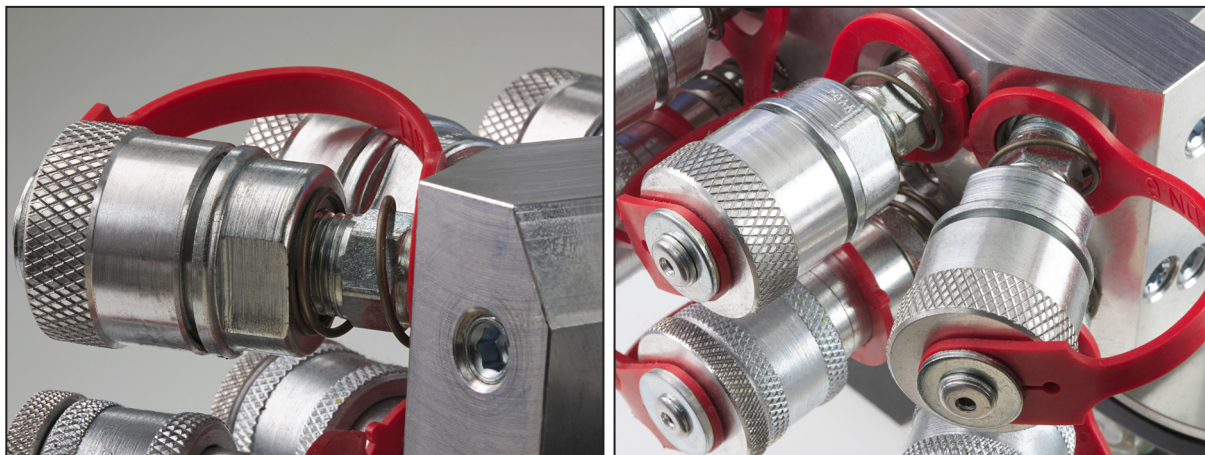
Определение: Гидравлическая болтинг-машина HYTORC пригодна для работы в опасных зонах:

Болтинг-машина, которую можно использовать в опасных зонах, состоит из как минимум трех компонентов:

1. Модифицированный пневматический насос HYTORC HY-AIR
2. Модифицированный двойной шланг, номинальный диаметр 6 мм
3. Модифицированный ключ с малым зазором HYTORC STEALTH и / или ключ квадратный переходник HYTORC AVANTI и / или ICE.

ВНИМАНИЕ: Только модифицированные гидравлические тарированные ключи HYTORC STEALTH, AVANTI и ICE, модифицированные двойные шланги (только номинальный диаметр 6 мм), а также модифицированный пневматический насос HYTORC JetAir-12 пригодны для использования в опасных зонах!

1. **Модифицированный компонент:** Пневматический насос HYTORC HY-AIR должен быть снабжен следующими деталями:
 - а) Прочная металлическая пружина на каждом вилочном и гнездовом соединении (между муфтой и фитингом).



2. **Компонент:** Гидравлический двойной шланг HYTORC номинальным размером 6 мм (мятно-желтого цвета).

ВНИМАНИЕ: Гидравлические двойные шланги HYTORC с диаметром менее 6 мм не подходят для защиты от взрыва.

Двойной шланг с номинальным размером 6 мм должен быть снабжен:

- а) Прочная металлическая пружина на каждом вилочном и гнездовом соединении (между муфтой и фитингом). Каждый двойной шланг снабжен двумя парами муфт, итого всего четыре муфты



3. **Компонент:** Гидравлический тарированный ключ HYTORC Тарированный ключ должен быть снабжен:

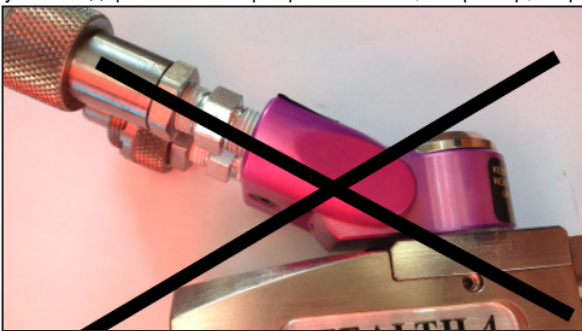
а) Прочная металлическая пружина на каждом вилочном и гнездовом соединении (между муфтой и фитингом).



б) Соединения шарнира на гидравлическом ключе не должны быть АНОДИРОВАНЫ!
Может использоваться только шлифованный шарнир!

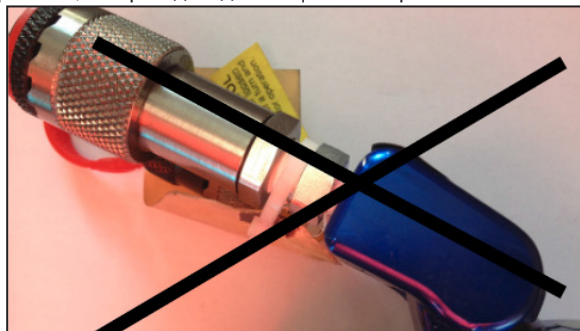
Важное примечание:

Другие анодированные шарниры HYTORC, например, шарниры MXT, не пригодны для защиты от взрыва!



Например: Розовый анодированный шарнир STEALTH

Не пригоден для защиты от взрыва!



Например: Синий анодированный шарнир MXT
Не пригоден для защиты от взрыва!

Гидравлический насос HYTORC HY-AIR снабжен следующими деталями:

б) снабжен металлической опорой



с) Снабжен пластиковым дистанционным управлением FBP-A5 арт.№ 31044774 или FBP-A10 арт. №: 33150200. Только это пластиковое дистанционное управление прошло тесты на электрический заряд и мощность.



Квалифицированный персонал:

Болтинг-машина может использоваться только специально обученным персоналом, прошедшим обучение защите от взрыва и опытным персоналом.

Проводимость:

Проводимость целой системы обеспечивается несколькими прочными металлическими пружинами,
 - пневматическим насосом HYTORC JetAIR 12.A, безопасно соединенным с гидравлическим шлангом
 - гидравлический двойной шланг HYTORC (диаметр 6 мм), безопасно соединенный к устройству

Защита от взрыва гарантируется в случаях, когда:

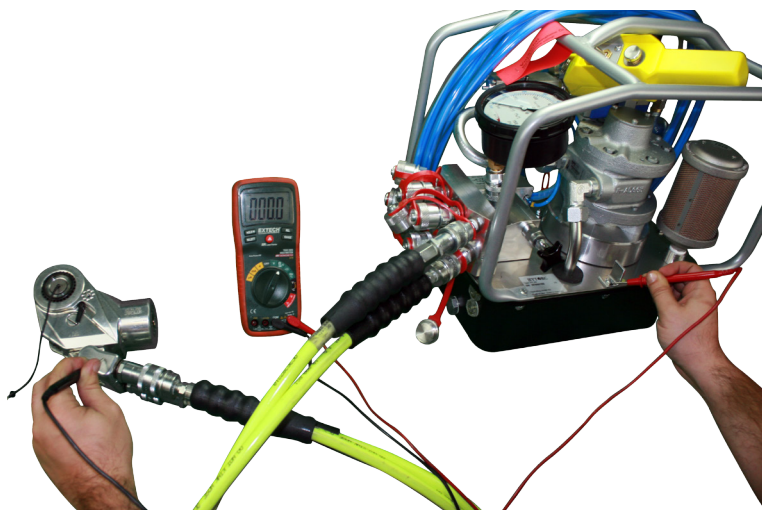
защита от взрыва гарантируется, если все пружины (пневматический насос, двойной шланг и устройство) прочно соединены. Если вы сомневаетесь в проводимости соединения, подсоедините стандартный мультиметр между устройством и концом провода заземления и проведите измерения удельного сопротивления.

Провод заземления:

Избегайте разницы электрических потенциалов между станцией и устройством. Перед начальной эксплуатацией во взрывоопасных зонах необходимо соединить провод заземления между пневматическим насосом HYTORC (использование электрического насоса запрещается!) и станцией. Провод заземления должен поставляться эксплуатирующей фирмой.

Заключительные рекомендации для защиты от взрыва:

для обеспечения эффективной защиты от взрыва необходимо соблюдать инструкции, перечисленные выше. Рекомендуется проводить регулярный контроль системы защиты от взрыва при участии специалиста HYTORC. Данная система должна включать противоискровые разъемы и заземленные фланцы.



РАЗДЕЛ VI

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5-1

Профилактическое обслуживание - устройства для затяжки

Поломки устройства хоть и редки, но случаются. Такие поломки чаще всего случаются с гидравлическими муфтами или шлангами. Эти предметы подлежат немедленной починке или замене, так как они универсальны. Поломки деталей конструкции устройства достаточно редки, детали для замены в наличии на складе. Любой ремонт устройств HYTORC может выполняться лицами с достаточным опытом в соответствии с данными инструкциями.

- **Смазка**

Все движущиеся части необходимо периодически покрывать смазкой дисульфида молибдена NLGI #2 хорошего качества. В суровых природных условиях очистка и смазка должны осуществляться более часто.

- **Гидравлические шланги**

Перед и после каждого использования шланги необходимо проверять на предмет трещин и утечки. Гидравлические фитинги могут забиваться грязью, поэтому периодически их необходимо промывать.

- **Быстрые соединения**

Фитинги должны содержаться в чистоте, запрещается их перетаскивание по полу или земле, так как даже маленькие частички грязи могут вызвать неисправности внутренних клапанов.

- **Пружины**

Пружины используются для узла силовой собачки и для собачки обеспечения точности. Данные пружину могут заменяться в случае необходимости.

- **Сальники цилиндра**

Если необходим демонтаж цилиндра, рекомендуется одновременно с этим выполнить замену сальников цилиндра. Наборы сальников всегда в наличии.

- **Детали конструкции**

Все детали конструкции устройства должны раз в год контролироваться на предмет трещин, обломков или деформаций. В таком случае требуется немедленная замена.

5-2 Профилактическое обслуживание - Гидравлические блоки питания

Гидравлические блоки питания HYTORC являются прецизионными и поэтому требуют определенного обслуживания и ухода.

- **Гидравлическое масло**

Полная замена масла необходима после каждых 40 часов работы или как минимум 2 раза в год. Всегда убеждайтесь в том, что резервуар заполнен жидкостью. В случае, если требуется дополнительное масло, используйте только высококлассное гидравлическое масло.

- **Быстрые разъемы**

Периодически необходимо проверять фитинги на предмет утечки. Необходимо держать фитинги вдали от грязи или чужеродных материалов. Очистите перед использованием.

- **Гидравлические измерительные приборы**

Некоторые измерительные приборы заполнены жидкостью. При падении уровня такой жидкости прибор показывает наружную утечку, требуется замена. Если измерительный прибор заполнен гидравлическим маслом, он показывает внутреннюю неисправность и подлежит отбраковке.

- **Фильтр на насосе**

При нормальном использовании фильтр подлежит замене дважды в год, и чаще, если насос используется ежедневно или в грязной или грубой среде.

- **Дистанционное управление**

(Воздушный узел) Воздушная линия к дистанционному управлению должна периодически проверяться на предмет засорения или изломов на линии. При наличии излома или перелома на линии ее необходимо заменить. Пружинные кнопки на рукоятке управления необходимо проверять при возникновении трудности при работе. (Электроузел) Необходимо периодически переключать кулисный переключатель при возникновении каких-либо указаний на проблему.

- **Воздушный клапан**

Данный клапан следует проверять два раза в год.

- **Щетки и щеткодержатели**

(Электроузел) Проверьте и замените в случае износа.

- **Арматура**

(Электроузел) Проверяйте ежегодно.

РАЗДЕЛ VI

УСТРАНЕНИЕ ЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖ.ПРИЧИНА	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
Измерительный прибор показывает, что давление было наращено, но устройство не вращается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соединения слабые или недействующие 2. Соленоид не действует 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затяните и/или замените соединения. Для выделения проблемы используйте приведенный ниже тест № 1. 2. Проверьте, применяя приведенный ниже тест № 2. Если соленоид неисправен, замените его.
Цилиндр не втягивается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. выше 2. Напряжение на электронасосе слишком низкое (потери напряжения) или недостаточная сила тока. 3. Сломана передача между шатуном и рычагом привода. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. выше 2. Возьмите более короткий удлинительный шнур или увеличьте до 12AWG, 25 амр или еще лучше. Если электроэнергия цеха адекватна, воспользуйтесь электроэнергией сварочного аппарата или трансформатором калибров. прутка. 3. Замените детали в случае необходимости.
Не достигается давление цилиндра.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выброс масла в устройстве (протечка поршневого кольца, деформированное уплотнительное кольцо, треснувший поршень) 2. Проблемы с насосом 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените дефектные детали. МАСТЕРСКАЯ 2. Проверьте, не порвана ли подкладка: а) удалите болты от двигателя насоса до резервуара, продвиньте и удалите двигатель насоса сбоку, включите насос и, удерживая кнопку, поместите палец на трубку сброса (круглая трубка под направляющим клапаном) - если вы чувствуете давление, замените подкладку и герметики на срезе. 2А. Проверьте на наличие утечек с наружного спускного клапана и соединения 2 масляной линии (низ спускного клапана и соединения в другой конец корпуса насоса) масляной линии. При наличии утечки повторно затяните ключом с открытым зевом на 9/16". МАСТЕРСКАЯ 2В. Если насос издает звук, как галька в консервной банке, проблема может быть в изношенной муфте двигателя. Снимите двигатель с опоры, применяя пару остроносых плоскогубцев, удалите муфту двигателя. Замените при износе. МАСТЕРСКАЯ 2С. ВОЗДУШНЫЕ НАСОСЫ - неисправный воздушный клапан по причине чрезмерной влажности и/или грязи в подводе воздуха. Разберите воздушный клапан и протрите остаточные следы поршня воздушного клапана – распылите очиститель для тормоза в корпус воздушного клапана, тщательно просушите. Разберите все маленькие воздушные линии и продуйте их сжатым воздухом. Нанесите небольшое количество смазки из гидравлического масла на поршень воздушного клапана и корпус, и повторно соберите клапан. МАСТЕРСКАЯ 2D. Воздушные насосы - неисправный картридж дистанционного вентиля. Замените.

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖ.ПРИЧИНА	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
Утечка в цилиндре/ устройстве	<p>1. Поднят предохранительный клапан на шарнире.</p> <p>2. Деформированное уплотнительное кольцо в цилиндре</p> <p>3. Дефектное сальниковое уплотнение.</p>	<p>1А. Затяните все шланги и муфты. Если утечка продолжается, отрегулируйте настройки безопасности - Тест № 4</p> <p>1В. Проверьте должное подсоединение системы тестом в рабочих условиях № 5 (высокое давление на стороне втягивания будет поднимать предохранительный клапан)</p> <p>2. Замените уплотнительное кольцо соответствующим уплотнительным кольцом для высокого давления. МАСТЕРСКАЯ</p> <p>3. Замените сальниковое уплотнение. МАСТЕРСКАЯ</p>
устройство работает в обратную сторону	<p>1. Реверсированные муфты</p> <p>2. Четное количество множественных шлангов</p>	<p>1. Выполните тест № 5. Повторно выполните вертикальную установку системы при необходимости.</p> <p>2. При подсоединении шланги HYTORC могут соединяться вместе ТОЛЬКО в нечетном количестве. Необходимо использовать 2,4, 6 шлангов 5– выполните адаптер из запасных муфт высокого давления и ниппелей.</p>
Трещотка возвращается со стуком	<p>1. Сломанный или неработающий сегмент привода.</p>	<p>1. Замените сегмент привода и/или пружину. МАСТЕРСКАЯ</p>
Трещотка выполняет удары не последовательно	<p>1. Сломанный или неработающий сегмент привода I или пружина</p> <p>2. Цилиндр не полностью втягивается</p> <p>3. Утечка между шатуном, сломаны ведущие диски.</p>	<p>1. Замените сегмент привода и/или пружину. МАСТЕРСКАЯ</p> <p>2. Удалите устройство из гайки и свободно проверните на несколько ударов. Если проблема сохраняется, проверьте собачки.</p> <p>2А. Оператор не дает цилиндру достаточно времени для полного втягивания.</p> <p>3. Замените детали в случае необходимости - МАСТЕРСКАЯ.</p>
Устройство блокируется на гайке	<p>1. Сегмент привода нагружается, когда устройство находится в максимальной позиции снаружи во вращающемся моменте</p> <p>2. Устройство работает в обратную сторону</p> <p>3. Устройство заклинило под зафиксированным объектом</p>	<p>1. Нажмите кнопку продвижения на пульте дистанционного управления и выстройте давление – продолжайте далее нажимать на пульт, оттягивая назад один из рычагов обеспечения точности - отпустите кнопку на пульте, продолжая удерживать рычаги</p> <p>2. Нажмите на кнопку продвижения – устройство должно немедленно свободно упасть - выполните тест № 5</p> <p>3. Удалите кожух вокруг трещотки. Используя любое доступное устройство, поднимите сегмент привода из трещотки и одновременно нажмите на рычаги обеспечения точности. Устройство должно свободно вращаться или выехать разъем или препятствие.</p>

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖ.ПРИЧИНА	ТРЕБУЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ
Манометр показывает отсутствие давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соединение манометра ослаблено 2. Неисправный манометр 3. Насос не создает давления 4. Уплотнения устройства деформированы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затяните муфту. 2. Замените манометр 3. Не достигается давление цилиндра - см. выше 4. Замените дефектные уплотнения. МАСТЕРСКАЯ
Насос не создает давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная подача воздуха или электричества 2. Неисправный спускной или регуляторный клапан 3. Недостаточный уровень масла или засоренный фильтр 4. Внутренняя утечка на масляной линии с наружного спускного клапана к корпусу насоса. 5. Изношенная подкладка 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте давление воздуха или напряжение. 2. Замените клапан. МАСТЕРСКАЯ 3. Заполните резервуар и почистите фильтр. 4. Откройте резервуар, изучите масляную линию при попытке достичь требуемое давление - при утечке затяните фитинги или замените их. 5. Не достигается давление цилиндра - см. выше
Двигатель вялый и неэффективный, "плохой звук" при достижении давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная подача воздуха или электричества 2. Засоренный фильтр 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. № 1 в предыдущем блоке 2. Очистите или замените фильтр
Насос нагревается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное использование 2. Пульт дистанционного управления оставлен в положении ВКЛ, когда насос используется не активно. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оператор продолжает удерживать, насос нагревается продвигающемся ходу после того, как цилиндр достиг конца хода – в результате этого большое количество масла проходит через очень маленькое отверстие в спускном клапане, вызывая нагрев. Оператор должен отпускать продвигающийся ход после того, как рычаги обеспечения точности спружинят вперед. 2. Отключайте насос всегда, когда он не используется. НЕ оставляйте насос включенным, когда устройство не используется.
Шланг или фитинг устройства поврежден или протекает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наружное пластиковое покрытие сломалось или расплавилось 2. Изношенный кевлар или стальное волокно 3. Утечка масла через волокно 4. Сломанные фитинги 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Если кевлар или стальное волокно в подложке целые, продолжайте работу. Проводите частые проверки. 2. Разрежьте шланг наполовину и утилизируйте. Замените шланг. 3. Разрежьте шланг наполовину и утилизируйте. Замените шланг. 4. Замените старый фитинг и замените его только на СТАЛЬНЫЕ фитинги высокого давления. После смены фитингов всегда выполняйте тест № 5 для того, чтобы убедиться в правильном вертикальном положении.
Электронасос не работает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабьте электрические соединения на блоке управления. 2. Неисправные щетки 3. Двигатель перегорел 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте блок управления и выполните проверку на предмет ослабленных резьбовых или обжимных соединений. Повторно соедините ослабленные кабели. Если вы сомневаетесь, сверьтесь со схемой электропроводки. ОПАСНОСТЬ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ НАХОДИТСЯ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ. ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ ЕГО ИЗ РОЗЕТКИ ПЕРЕД ТЕМ, КАК КАСАТЬСЯ ЛЮБОЙ ЧАСТИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ. 2. Замените щетки. МАСТЕРСКАЯ 3. Замените двигатель или его компоненты, которые подлежат замене. МАСТЕРСКАЯ

ТЕСТ № 1

Подсоедините шланги к насосу и устройству обычным способом. Нажмите на кнопку продвижения и удерживайте ее. Если давление насоса достигается и шланги "изгибаются", но устройство все еще не вращается, скорее всего проблема в ослабленных или неисправных соединениях муфты. Чтобы выяснить, где находится неисправная муфта, удалите устройство из шлангов и соедините свободные концы, затем запустите насос. Если давление на манометре не показывает более 500 PSI, то фитинг на устройстве испорчен. Намного более высокое давление свидетельствует, что проблема находится в фитинге насоса или шланга.

ТЕСТ № 2

Поместите сварную арматуру или тонкую отвертку в отверстие на любом конце соленоида. Нажмите и затем отпустите кнопку продвижения. Повторите эту процедуру на противоположной стороне соленоида. Вы должны почувствовать, что соленоид двигается назад и вперед. Если одна из сторон "мертвая", соленоид испорчен и требует замены. Примечание: в срочной ситуации устройство можно прокрутить рукой, толкая соленоиды назад и вперед через такие отверстия для доступа.

ТЕСТ № 3

Отсоедините устройство от шлангов. Проверните насос. Если насос не достигает давления, проблема в насосе. Если давление достигается, то проблема с гидравлическим просачиванием на устройстве.

ТЕСТ № 4

Соедините прибор, насос и шланги обычным образом и включите насос. Так как масло будет литься из маленького отверстия под универсальным шарниром, используйте шестигранный ключ должного размера и медленно затяните (по часовой стрелке) установочный болт, расположенный между муфтами на универсальном шарнире. Продолжайте зажимать до тех пор, пока поток не остановится, плюс еще четверть проворота.

ТЕСТ № 5

ДАННЫЙ ТЕСТ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ПЕРЕД КАЖДЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА HYTORC

Подсоедините устройство, насос и шланги вместе обычным способом. Прокрутите насос несколько раз. Еще раз прокрутите систему и наблюдайте за последовательностью операций. Как только вы нажмете на кнопку продвижения, привод прибора должен повернуться на около 24 градуса и вы должны услышать щелчок. На устройствах с квадратным переходником вы также заметите, что рычаги для обеспечения точности будут двигаться к задней части устройства и пружинить вперед. Теперь отпустите кнопку продвижения. Больше движения вы не должны видеть, и спустя какой-то момент вы услышите еще один щелчок. Устройства спроектированы на работу таким образом. Если прослеженная вами последовательность операций будет другой, это означает неисправность системы, которая в таком состоянии может работать только на 10% от ее расчетной мощности. Немедленно выполните корректирующие действия. Для справки, устройства и насосы проектируются на подсоединение следующим образом. Это гарантирует, что устройство, насос и ОДИН шланг не смогут быть соединенными неправильно.

Устройство	Сторона продвижения - штепсель Сторона втягивания - гнездо
Шланг	Сторона продвижения - гнездо к гнезду Сторона втягивания - штепсель к штепселю
Насос	Сторона продвижения - штепсель Сторона втягивания - гнездо

Примите во внимание, что соединение двух (или любого ЧЕТНОГО количества) шлангов вместе создает "один" шланг, который подсоединен в обратном направлении! Штепсель в гнездо и гнездо в штепсель. Это вызывает работу системы в обратном направлении на тесте №5 выше. Если ваш шланг недостаточно длинный, соедините 3 шланга вместе, передвиньте насос или обратитесь в HYTORC, чтобы получить более длинные шланги.

РАЗДЕЛ VII

ДЕМОНТАЖ

1. Убедитесь в том, что устройство полностью втянулось.
2. Удалите стандартный упор.
3. Удалите покрытие (№11), удалив два винта с полукруглой шляпкой (№29) у основания корпуса. Отцепите пружину кожуха (№ 26).
4. Для удаления квадратного переходника нажмите на центральную кнопку фиксатора переходника (№14), толкая квадратный переходник из устройства. Если фиксатор резьбового типа (размер 20 и выше), отвинтите головку фиксатора и толкая квадратный переходник наружу.
5. Удалите 2 опорных кольца стопорного кольца ведущего диска (№18).
6. Удалите заглушки (№25) Выровняйте палец штока (№13) с доступом к отверстию в гнездо и затем пробейте палец штока наружу.
7. Теперь можно удалить весь полностью приводной узел из гнезда (сначала может понадобиться вытолкнуть 2 стопорных кольца ведущего диска №19 из ведущего диска)
8. Удалите заглушку (№3), используя устройство съемника заглушки.
9. Удалите узел шатуна (№2) из цилиндра, постукивая мягким пуансоном или другим соответствующим деликатным способом.
10. Для замены сальников см. схему ниже.

Примечание: Для сборки выполняйте инструкции в обратном порядке. Убедитесь в том, что вы должным образом нанесли смазку на все компоненты перед использованием.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

РАБОЧИЙ КРУТ. МОМЕНТ КВАДРАТ./ШЕСТИУГОЛЬ. ПРИВОДА

РАЗМЕР ПРИВОДА: Квадратный переходник или привод-трещотка каждого HYTORC ограничены на максимальном выходе материалом и зоной задействования. Так как HYTORC использует специальные соответствующие стальные сплавы для элементов привода, следующий максимальный выход крут.момента может быть достигнут без отказов привода, при условии, что реактивный элемент близко примыкает к той же самой плоскости при повороте гайки.

РАЗМЕР ПРИВОДА:	МАКСИМ. РАБОЧИЙ КРУТ. МОМЕНТ	ВОЗМОЖНАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ
1/2" ключ	350 фут-фунт	380 фут-фунт
1/2" квадрат	385 фут-фунт	425 фут-фунт
5/8" ключ	685 фут-фунт	750 фут-фунт
3/4" ключ	1,185 фут-фунт	1,300 фут-фунт
3/4" квадрат	1,390 фут-фунт	1,485 фут-фунт
7/8" ключ	1,880 фут-фунт	2,065 фут-фунт
1" ключ	2,810 фут-фунт	2,810 фут-фунт
1" квадрат	3,230 фут-фунт	3,400 фут-фунт
1-1/8" ключ	4,000 фут-фунт	4,400 фут-фунт
1-1/4" ключ	5,500 фут-фунт	6,100 фут-фунт
1-3/8" ключ	7,300 фут-фунт	8,000 фут-фунт
1-1/2" ключ	9,500 фут-фунт	10,400 фут-фунт
1-1/2" квадрат	11,520 фут-фунт	12,475 фут-фунт
1-5/8" ключ	12,000 фут-фунт	13,200 фут-фунт
1-3/4" ключ	15,000 фут-фунт	16,500 фут-фунт
1-7/8" ключ	18,500 фут-фунт	20,300 фут-фунт
2" ключ	22,500 фут-фунт	24,700 фут-фунт
2-1/4" ключ	32,000 фут-фунт	35,100 фут-фунт
2-1/2" ключ	44,000 фут-фунт	48,200 фут-фунт
2-1/2" квадрат	52,500 фут-фунт	63,625 фут-фунт

Если стандартный упор не может примыкать к той же самой плоскости при повороте гайки, следует применить меньший крут.момент, так как необходимо учитывать дополнительную боковую нагрузку.

Если требования к крутящему моменту близки или превышают вышеперечисленные значения, используйте разъемный привод-трещотку HYTORC со сменными шестигран. вставными пластинками.

Технические данные и спецификации могут изменяться без предварительного предупреждения.

Быть №1 это не просто случайность!

Всемирная гарантия, обслуживание и компетентность!

**Найдите ближайший к вам HYTORC на
www.hytorc.com/worldwide**



ЗВОНИТЕ: 1-800-FOR- HYTORC®

Мы всегда в 1 часу езды от вас!

HYTORC®
Since 1968

Division UNEX Corporation

333 State Route 17N, Mahwah, New Jersey 07430 U.S.A.

800-FOR-HYTORC • Тел.: 201-512-9500 • Элюпочта: info@hytorc.com • Web: www.hytorc.com