

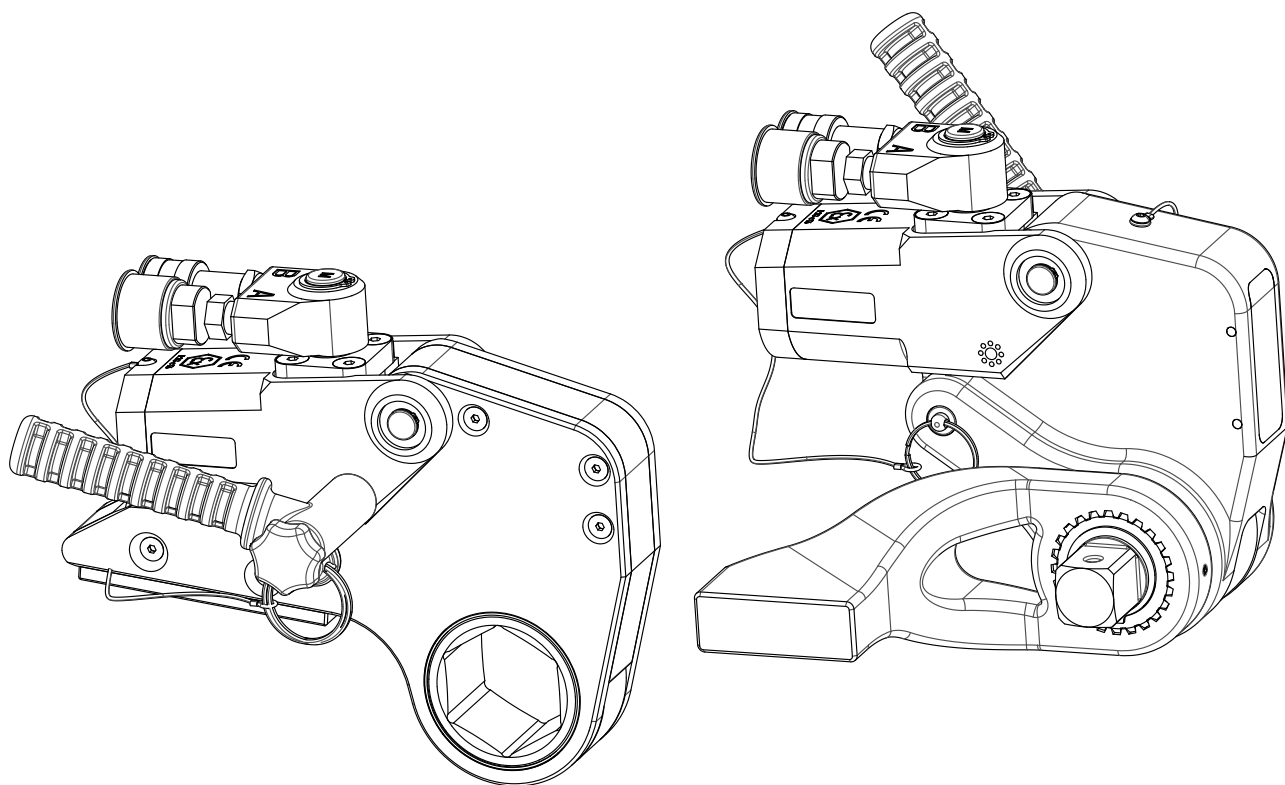
Enerpac HMT Модульный инструмент серии HMT

Номер документа: L4478

Редакция документа: E

Дата редакции документа: 04 OCT 2021 г.

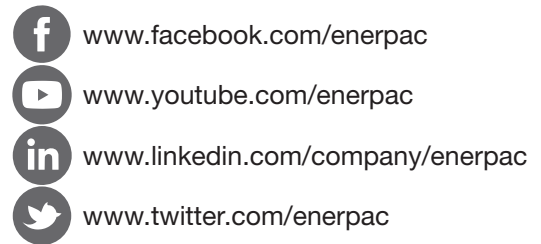
Язык документа: РУССКИЙ RU



Для снижения риска травмирования, перед началом эксплуатации пользователь должен прочитать и усвоить изложенный документом.

О КОМПАНИИ

Компания Энерпас — это лидер на мировом рынке гидравлического инструмента высокого давления, инструмента для приложения контролируемого усилия, в области обработки с помощью портативных станков, услуг на объекте эксплуатации, а также решений для точного позиционирования тяжелых грузов. Являясь лидером в инновации, на протяжении своей 110-летней истории компания Энерпас участвовала в перемещении и техническом обслуживании ряда крупнейших конструкций в мире. И когда важны безопасность и точность, элитные профессионалы в таких отраслях, как аэрокосмической, инфраструктурной, обрабатывающей, горнодобывающей и нефтегазовой отраслях и энергетике, полагаются на высококачественные инструменты, услуги и решения Энерпас. Дополнительная информация имеется на сайте www.enerpac.com.



ГАРАНТИЯ

См. условия гарантии на изделие Энерпас в документе с описанием всеобщей гарантии (Enerpac Global Warranty). Эту информацию о гарантии можно найти на сайте www.enerpac.com.

ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА



ИМЕЮЩИЕСЯ ЯЗЫКИ

Руководство L4478 имеется на указанных ниже языках; чтобы получить нужную копию, перейдите на сайт www.enerpac.com.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Содержание

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
1.1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3
1.2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ.....	5
2. ЗАЯВЛЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ	6
2.1 СООТВЕТСТВИЕ НАЦИОНАЛЬНЫМ И МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ	6
2.2 ЗАЯВЛЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ К ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ РАБОТЫ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ.....	6
3. УЗЛЫ И КОМПОНЕНТЫ	7
3.1 ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УЗЛОВ.....	7
3.2 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УЗЛОВ.....	9
3.3 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГОВ.....	11
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	12
4.1 ПРИВОД НМТ С КАССЕТОЙ НLP – РИСУНОК С ОБОЗНАЧЕНИЕМ РАЗМЕРОВ.....	12
4.2 ПРИВОД НМТ С КАССЕТОЙ НLP – ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ	12
4.3 ПРИВОД НМТ С КАССЕТОЙ HSQ – РИСУНОК С ОБОЗНАЧЕНИЕМ РАЗМЕРОВ	13
4.4 ПРИВОД НМТ С КАССЕТОЙ HSQ – ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ.....	13
4.5 УСТАНОВКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА	14
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	16
5.1 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА.....	16
5.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИВОДА НМТ С КАССЕТОЙ НLP	17
5.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИВОДА НМТ С КАССЕТОЙ HSQ.....	18
6. ХРАНЕНИЕ.....	18
6.1 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	18
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
7.1 ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
7.2 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
7.3 ПОЛНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
8. PARTS LIST	26
9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	42

1. Техника безопасности

Внимательно прочтите все приведенные инструкции. Во избежание травмы персонала и повреждения изделия или иного оборудования выполняйте все рекомендуемые правила техники безопасности. Компания Energas не несет ответственности за порчу имущества и травмы, произошедшие вследствие несоблюдения требований техники безопасности при эксплуатации оборудования, его неправильного технического обслуживания или ненадлежащего использования. Не удаляйте с оборудования предупреждающие таблички, маркировки и наклейки. При возникновении каких-либо вопросов или сомнений свяжитесь со специалистами компании Energas или с местным дистрибьютором продукции Energas.

Сохраните настоящее руководство по эксплуатации для использования в будущем.

Если вы никогда ранее не проходили обучение по безопасной эксплуатации гидравлического оборудования высокого давления, проконсультируйтесь с нашим местным дистрибьютором или сервисным центром и получите информацию о курсах обучения безопасной работе с гидравлическим оборудованием Energas.

Для предупреждения пользователя о различных опасностях в этом руководстве используется ряд символов обозначения опасности, сигнальных слов и сообщений о соблюдении мер безопасности. Несоблюдение этих указаний может повлечь за собой серьезные травмы и даже гибель работника, а также вызвать повреждения оборудования и другого имущества.



Этот символ обозначения опасности будет встречаться вам в самых разных местах настоящего руководства. Он используется для предупреждения о потенциальной опасности получения травмы.

Отнеситесь к обозначениям опасности с особым вниманием и соблюдайте все приведенные в них сообщения о соблюдении мер безопасности - это позволит вам избежать возможности нанесения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

Символы обозначения опасности используются совместно со определенными сигнальными словами, которые призывают обратить особое внимание на помещенную рядом с ними информацию о технике безопасности или на предупреждения о риске повреждения оборудования и характеризуют степень или уровень опасности. В настоящем руководстве используются следующие сигнальные слова: ОПАСНО, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ и ВАЖНО.

ОПАСНО! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой неизбежны серьезные травмы персонала, вплоть до летального исхода.

ОСТОРОЖНО! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой имеется вероятность получения персоналом серьезных травм вплоть до летального исхода.

ВНИМАНИЕ! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой имеется вероятность получения персоналом небольших травм или травм средней тяжести.

ВАЖНО! Указывает на информацию, считающуюся важной, но не связанной с обеспечением безопасности персонала (например сообщения о материальном ущербе). Имейте в виду, что в этом случае знак безопасности не используется с сигнальным словом.

1.1 Правила техники безопасности



Несоблюдение приведенных ниже инструкций может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом, Также возможен материальный ущерб.

- Для обеспечения безопасности при работе с инструментом обязательно надевайте защитный головной убор, специальная обувь и перчатки (как минимум монтажные перчатки) и используйте средства защиты органов слуха. Защитная спецодежда не должна мешать безопасной работе с инструментом или ограничивать возможности связи с другими работниками.
- Убедитесь в безопасности места проведения работ. Следуйте инструкциям, относящимся к стандартному порядку выполнения работ для своего рабочего места и выполняйте все изложенные в данном руководстве правила техники безопасности.
- Не располагайте любые части тела между упорной лапой ключа и точкой приложения реакции.
- Не располагайте любые предметы между упорной лапой ключа и точкой приложения реакции. Следите за тем, чтобы шланги находились на безопасном расстоянии от опорных точек.
- Не находитесь на линии перемещения работающего инструмента. Если инструмент во время работы соскочит с гайки или болта, он отлетит в этом направлении.
- Имейте в виду, что разрушившиеся во время работы инструмента гайка или болт могут отлететь с очень высокой скоростью.
- Следите за тем, чтобы в нужных местах были установлены и надежно закреплены соответствующие исправные защитные ограждения.
- Следите за тем, чтобы ваши руки не оказывались рядом с затягиваемым или отворачиваемым крепежным элементом. Затяжка и ослабление гаек и болтов сопровождаются очень небольшим видимым перемещением. Однако, возникающие при этом давления и нагрузки очень велики.
- Максимально допустимое рабочее давление для моментных ключей серии НМТ составляет 10 000 psi (690 бар). Не превышайте эту уставку давления.
- Перед отсоединением или подсоединением гидравлических шлангов обязательно убедитесь, что насос остановлен, а давление во всей системе полностью сброшено (0 psi/бар). Если в системе имеется давление, при отсоединении шлангов может произойти внезапный и неконтролируемый выброс масла под давлением.
- Категорически запрещается подсоединять или отсоединять шланги, если насос или иные компоненты системы находятся под давлением.
- Прежде чем подавать в систему гидравлическое давление, убедитесь, что все соединители шлангов полностью подсоединены к насосу и ключу. Если соединители не будут подключены надлежащим образом, подача масла будет перекрыта, и гайковерт будет подвергаться избыточному гидравлическому давлению. Это может привести к неустраняемому повреждению ключа.

- Категорически запрещается прикладывать к инструменту, шлангам, фитингам или принадлежностям гидравлическое давление, превышающее максимально допустимое давление, указанное в спецификациях изготовителя. Рабочее давление системы не должно превышать номинального давления ее компонента с наименьшим номинальным давлением.
- Убедитесь, что оператор прошел полный курс обучения технике безопасности, соответствующий условиям его работы. Оператор должен обладать исчерпывающими знаниями об управлении инструментом и его правильной эксплуатации.
- Возраст оператора должен быть не менее, чем требуют применимые местные нормативы, законы и стандартные рабочие процедуры предприятия.
- Обращайтесь со шлангами аккуратно и не подвергайте их избыточным нагрузкам. Запрещается слишком сильно перегибать шланги.
- Примите все меры для предотвращения утечки масла. Струя масла под высоким давлением способна проникнуть под кожу и нанести тяжелую травму.
- Никогда не наносите удары по инструменту, если он находится под давлением или под нагрузкой. Компоненты, к которым приложено усилие, могут при этом сорваться с места и отлететь с опасной скоростью. При этом также может произойти неконтролируемый выброс гидравлического масла под давлением.
- Избегайте любых ударов по инструменту, в том числе когда он не находится под давлением или нагрузкой. Удар по инструменту может необратимо повредить компоненты ключа или оказать нежелательное воздействие на его калибровку.
- Для очистки и обезжиривания деталей при ремонте ключа используйте только высококачественные негорючие растворители. Чтобы снизить риск пожара или взрыва, не используйте огнеопасные растворители.
- При использовании растворителя обязательно используйте средства для защиты глаз и рук. Строго соблюдайте инструкции изготовителя растворителя по технике безопасности и обращению с ним, а также все дополнительные инструкции, предусмотренные стандартными рабочими процедурами на вашем рабочем месте. При использовании растворителя убедитесь, что на рабочем месте имеется достаточная вентиляция.
- При установке ключа добивайтесь его максимальной устойчивости. Для правильного позиционирования инструмента при работе используйте установочную рукоятку.
- Убедитесь, что точки приложения реакции способны выдержать прикладываемые в процессе работы инструмента усилия.
- Убедитесь, что точки приложения реакции имеют подходящую форму. Если это возможно, используйте в качестве опорной точки соседнюю гайку или соседний болт.
- При надевании шестигранной головки на гайку или болт между упорной лапой и опорной точкой может образоваться зазор. При работе инструмента упорная лапа может воздействовать к опорной точке с большой силой. Прежде чем прикладывать гидравлическое давление, убедитесь, что ключ установлен устойчиво.
- При работе на вертикальной поверхности или при установке снизу обеспечьте адекватную опору.
- Крутящий момент, необходимый для ослабления гайки, зависит от различных факторов и может превышать максимальный крутящий момент ключа. При ослаблении гайки или болта никогда не эксплуатируйте инструмент при крутящем моменте, превышающем 75% от максимально допустимого крутящего момента.
- Следите за тем, чтобы скручивающие и изгибные воздействия на ключ, шестигранную головку и любые принадлежности были сведены к минимуму.
- Смазочные и противозадирные составы для болтовых соединений должны иметь установленный коэффициент трения. Выясните коэффициенты трения смазочного и противозадирного составов, которые вы используете. Чтобы обеспечить правильную затяжку гаек и болтов, при расчете необходимых моментов затяжки обязательно используйте эти коэффициенты трения.

ВАЖНО!

Несоблюдение приведенных ниже мер предосторожности может привести к повреждению оборудования и/или утрате права на гарантийное обслуживание.

- Никогда не переносите ключ за шланги.
- Используйте только насосы и шланги Eneplas.
- Используйте только фирменные запасные части Eneplas.
- Максимальный крутящий момент на выходе ключа всегда должен превышать крутящий момент, необходимый для ослабления или затяжки гайки или болта.
- Никогда не используйте ключ с гидравлическим приводом, подключенным только к подающей стороне, - это может вызвать повреждение внутренних деталей инструмента.
- При эксплуатации в тяжелых условиях ключ требует более частых проверки, чистки и смазки.
- Перед использованием инструмента убедитесь, что затянуты винты стойки вертлюга.
- Если обнаружена утечка масла из ключа, перед началом работ замените соответствующие уплотнения.
- Если ключ упал со значительной высоты, перед последующим использованием необходимо его проверить и убедиться в его нормальной работе.
- Всегда следуйте приведенным в настоящем руководстве инструкциям по проверке и техническому обслуживанию. Выполняйте проверку и техническое обслуживание через указанные интервалы времени.



Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к получению персоналом небольших травм или травмам средней тяжести. Также возможен материальный ущерб.

- При переноске ключа всегда удерживайте его за корпус. Никогда не переносите этот инструмент, держа его за установочную рукоятку. Рукоятка может внезапно сломаться, и вы уроните гайковерт. Установочная рукоятка предназначена только для правильного размещения ключа на болте или гайке.
- Убедитесь, что поддерживающий ключ (на противоположном конце гайки или болта, с которыми вы работаете) надежно закреплен и не может выпасть или отсоединиться в процессе выполнения работ на резьбовых соединениях.
- Убедитесь, что размер шестигранной головки соответствует размеру шестигранника затягиваемого или ослабляемого крепежного элемента. Несоблюдение этой меры предосторожности может повлечь за собой неустойчивость ключа, что может привести к неустранимому повреждению инструмента.

1.2 Правила техники безопасности при проведении работ во взрывоопасных средах

Снижение риска взрыва



Несоблюдение приведенных ниже мер предосторожности и инструкций может привести к взрыву и/или пожару. Это может привести к тяжелым травмам или смерти персонала.

- Для снижения риска взрыва используйте моментный ключ серии НМТ только в тех конкретных взрывоопасных средах, для которых они были испытаны и сертифицированы. Информация о классификации АТЕХ приведена в начале этого раздела.
- Моментный ключ серии НМТ обычно не рассматривается в качестве потенциального источника воспламенения. Тем не менее надлежащее техническое состояние и техобслуживание инструмента исключительно важны для предотвращения возможности образования искр, которые могут спровоцировать взрыв взрывоопасного газа или взвешенных в воздухе частиц, присутствующих в окружающей среде. Прежде чем работники приступят к работе или техническому обслуживанию гайковерта, они должны тщательно изучить инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Горячие поверхности могут быть основным источником воспламенения. Чтобы исключить вероятность возгорания в результате чрезмерного нагрева поверхностей, не используйте гайковерт при температуре окружающей среды выше 40°C [104°F].
- Моментные ключи серии НМТ разработаны и изготовлены компанией Eнергас таким образом, чтобы минимизировать риск возникновения искр при соприкосновении алюминиевых компонентов с корродировавшей сталью. Тем не менее, чтобы дополнительно снизить вероятность возникновения искр, следует по возможности избегать использования ключа при работе с корродировавшими стальными конструкциями и деталями. Особенно следует избегать случайных ударов ключа о корродировавшие стальные конструкции.

ВАЖНО! Для предотвращения риска возникновения искр при механическом контакте в моментных ключах серии НМТ не используются компоненты с содержанием магния выше 7,5 процента (в соответствии с требованиями стандарта EN 13463-1).

- Соблюдайте предельную осторожность и не допускайте падения моментного ключа серии НМТ на пол или на иную металлическую поверхность, поскольку в момент падения из-за механического воздействия может возникнуть искра. Помимо этого, примите все меры к тому, чтобы исключить возможность падения других инструментов (или других металлических предметов) на моментный ключ серии НМТ.

Электростатический разряд

- Электростатический разряд представляет собой потенциальный источник воспламенения, он может привести к накоплению статического электричества на изолированных электропроводящих деталях. Изолированные электропроводящие детали при этом играют роль заряженных обкладок конденсатора. Риск электростатического разряда минимизируется благодаря тому, что гидравлические шланги имеют многослойную стальную оплетку, создающую электрически непрерывную цепь между моментным ключом и заземленным гидравлическим насосом.
- Электростатический заряд может также скапливаться на табличках из неэлектропроводного полиэфирного пластика. Однако на практике благодаря близости заземленного корпуса гайковерта накопления электростатического заряда на них не происходит.

2. Заявления о соответствии

2.1 Соответствие национальным и международным стандартам

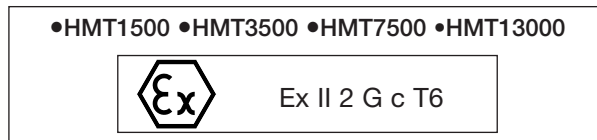


Енергас заявляет, что продукты были протестированы и соответствуют применимым стандартам, а продукты соответствуют всем требованиям ЕС и Великобритании.

Копии декларации ЕС, а также самодекларации Великобритании прилагаются к каждой посылке.

2.2 Заявления о соответствии требованиям к оборудованию для работы во взрывоопасных средах

Помимо маркировки CE моментные ключи Енергас серии НМТ также имеют маркировку и классификацию АТЕХ — сертифицированы для работы во взрывоопасных средах:



Эта классификация свидетельствует, что инструмент соответствует требованиям для использования в потенциально взрывоопасных средах.

Стандарты испытаний, применимые к моментным ключам серии НМТ, — стандарт EN 13463-1:2009, «Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres» (Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах). Часть 1: Основные методы и требования, а также проект стандарта ISO/IEC 80079-36.

Если у вас возникли вопросы относительно классификации АТЕХ для работы во взрывоопасных средах или вопросы об эксплуатации моментных ключей Енергас серии НМТ в опасных средах, обращайтесь в компанию Енергас.

3. Узлы и компоненты

3.1 Графическое изображение узлов

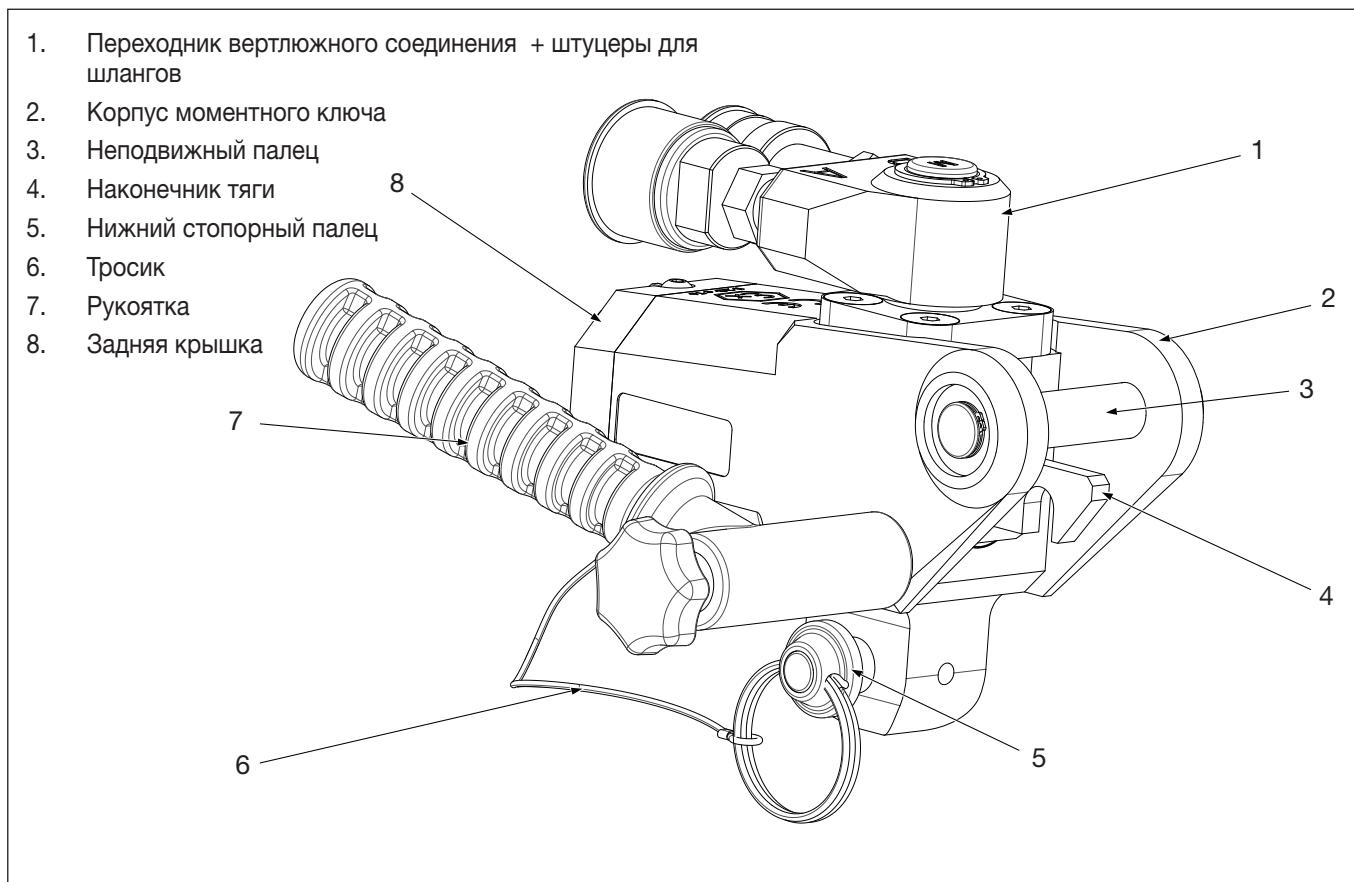


Рисунок 1: Основные узлы и компоненты привода серии НМТ

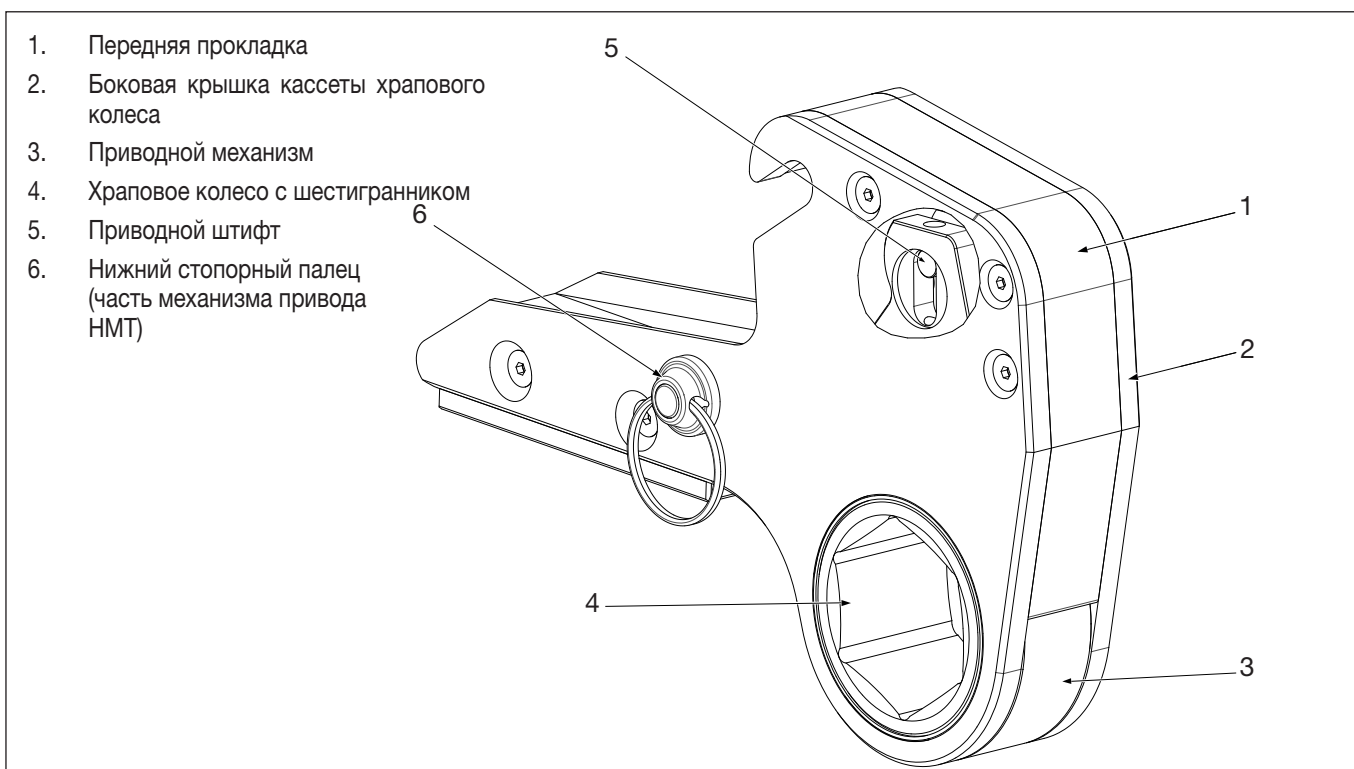


Рисунок 2: Основные узлы и компоненты низкопрофильной cassette НЛР для НМТ

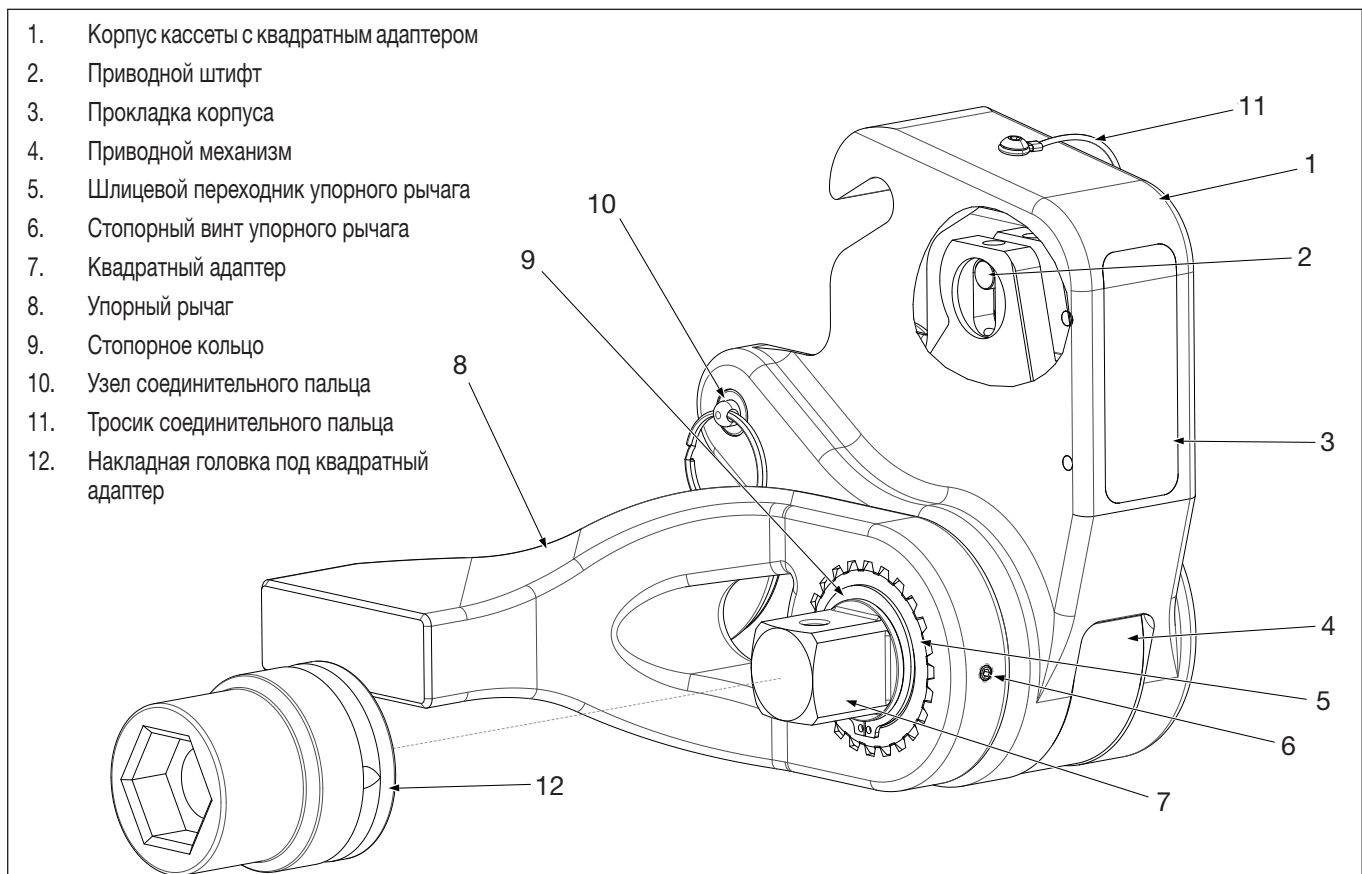


Рисунок 3: Основные узлы и компоненты кассеты с квадратным адаптером HSQ для НМТ (НМТ1500, НМТ3500, НМТ7500)

3.2 Описание работы узлов

3.2.1 Установка кассет HLP/HSQ на привод HMT

Обе кассеты, и HLP и HSQ, имеют крюковый захват, являющийся частью корпуса, он зацепляется за верхний стопорный палец привода. Кассета опирается на основание корпуса привода. В этом положении совмещаются отверстия для нижнего стопорного пальца в корпусе механизма привода и в кассете, что позволяет полностью вставить нижний установочный палец и зафиксировать два узла вместе.

3.2.2 Зацепление наконечника тяги привода HMT с приводным механизмом кассеты HLP/HSQ

При установке кассеты HLP или HSQ на корпус привода HMT убедитесь, что наконечник тяги привода полностью зацеплен с приводным штифтом на приводном механизме кассеты, поворачивая рукой несколько раз храповое колесо или квадратный адаптер на четверть оборота назад и вперед, пока не убедитесь в надежном зацеплении.

⚠ ВНИМАНИЕ! Несоблюдение правильного зацепления корпуса ключа с приводным штифтом приводного механизма до начала проведения работ приведет к повреждению наконечника тяги. На такое повреждение гарантией не распространяется.

3.2.3 Использование удлиненного упорного рычага/упорной лапы привода HMT с кассетой HLP. (рис. 6 и 7)

Для использования привода HMT с кассетой HLP необходима соответствующая упорная поверхность.

Если шаг болтов таков, что упорная поверхность ключа не доходит до подходящей упорной поверхности, например соседнего болта, используйте удлиненный упорный рычаг или упорную лапу, как показано на иллюстрации. Это позволит использовать боковую сторону фланца в качестве упора.

Для крепления упорной лапы или удлиненного упорного рычага снимите стандартный нижний стопорный палец, совместите отверстия упорной лапы или удлиненного упорного рычага с отверстиями упорной поверхности ключа и для закрепления вставьте длинный стопорный палец.

Убедитесь, что упорная лапа или удлиненный упорный рычаг установлены в соответствующем направлении: вправо для затяжки, влево для ослабления.

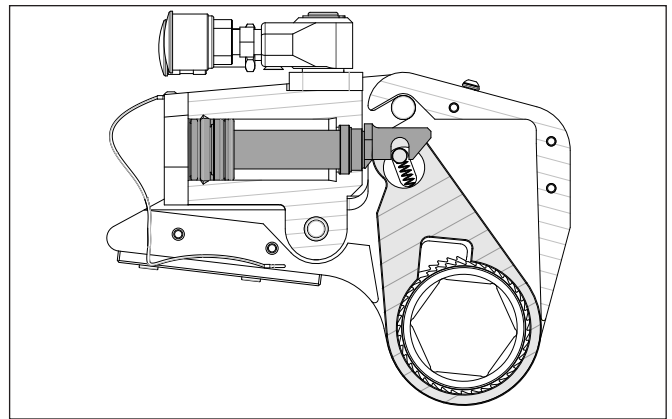


Рисунок 4: Соединение кассеты HLP и привода HMT

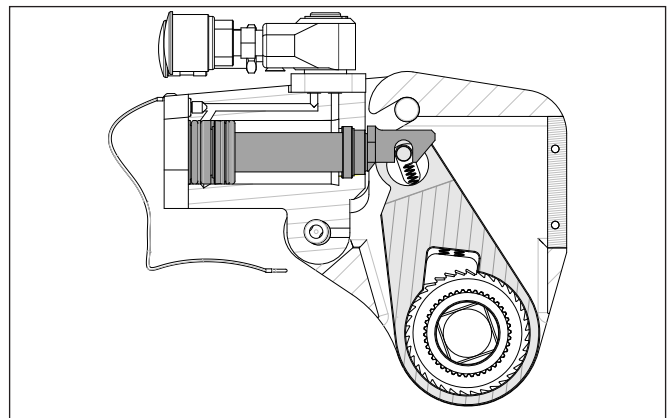


Рисунок 5: Соединение кассеты HSQ и привода HMT

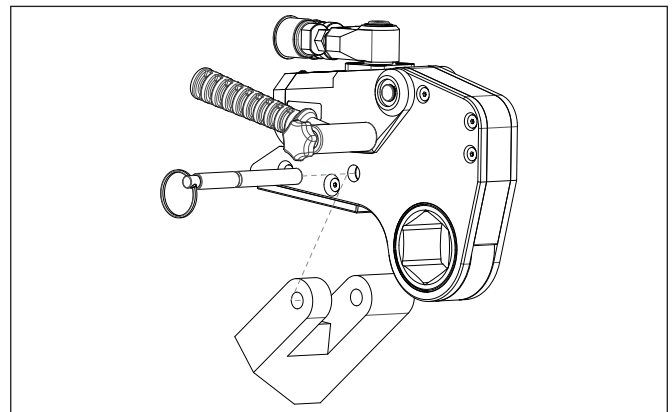


Рисунок 6: Установка упорной лапы

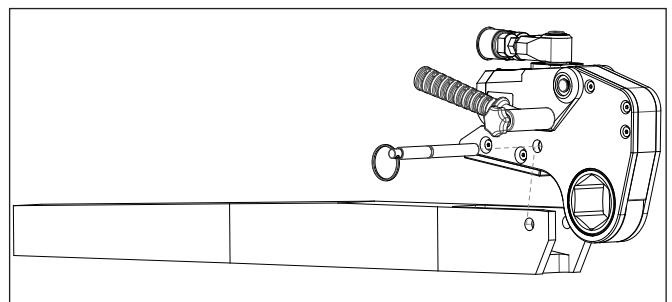


Рисунок 7: Установка удлиненного упорного рычага

3.2.4 Использование упорного рычага HSQ

В комплект привода НМТ с кассетой HSQ входит упорный рычаг, который устанавливается прямо на квадратный адаптер.

Наденьте упорный рычаг для квадратного адаптера на шлицевой переходник упорного рычага и зафиксируйте винтом с торцевой головкой. Это нужно для того, чтобы квадратный адаптер перемещался нормальным образом, в то время как упорный элемент остается на месте, как показано на рисунке 8.

Убедитесь, что упорный рычаг установлен в соответствующем направлении: вправо для затяжки, влево для ослабления.

⚠ ВНИМАНИЕ! Несоблюдение правильного зацепления корпуса ключа с приводным штифтом приводного механизма до начала проведения работ приведет к повреждению наконечника тяги. На такое повреждение гарантией не распространяется.

3.2.5 Выбор направления кассеты HSQ

На следующей иллюстрации показано направление, в котором должен устанавливаться квадратный адаптер для ослабления и затяжки стандартной крепежной детали с правой резьбой.

- Для затяжки болтов установите квадратный адаптер в положение, показанное на рисунке 9.
- Для ослабления болтов установите квадратный адаптер на противоположной стороне ключа.

3.2.6 Установка рукояти

Зафиксируйте установочную ручку винтом с крылатой головкой или рым-болтом. Ручку можно установить с обеих сторон корпуса ключа (при необходимости).

Перед тем, как поднять ключ, убедитесь, что рукоять или рым-болт надежно зафиксированы на месте.

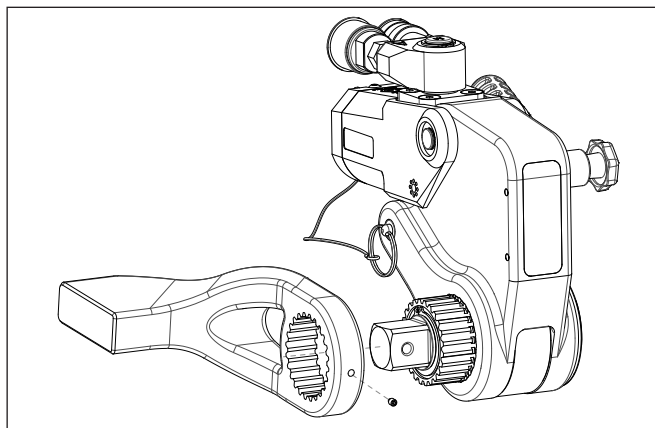


Рисунок 8: Установка упорного рычага для квадратного адаптера

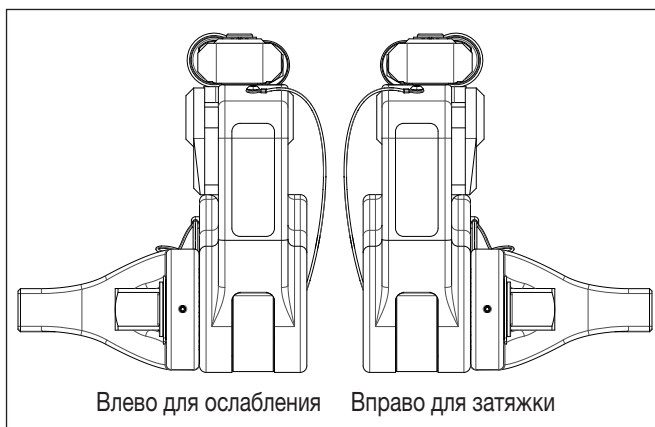


Рисунок 9: Направление хвостовика для ослабления/затяжки

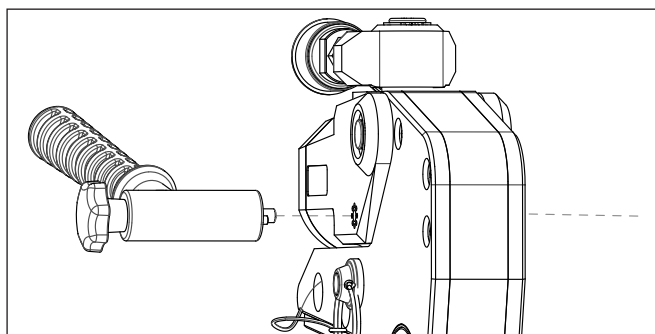


Рисунок 10: Установка рукояти

3.3 Подсоединение шлангов

⚠ ОСТОРОЖНО! Убедитесь, что все шланги и фитинги рассчитаны на номинальное рабочее давление не менее 690 бар [10 000 psi]. Перед началом использования инструмента убедитесь, что все гидравлические соединители надежно присоединены. При невыполнении этого условия под давлением шланги могут порваться или отсоединиться. Кроме того, может произойти выброс масла под большим давлением. Это может привести к тяжелым травмам.

Моментный ключ и гидравлический насос соединяются комплектным сдвоенным шлангом с номинальным давлением 690 бар [10 000 psi]. Для правильного подсоединения насоса и ключа на каждом сдвоенном гидравлическом шланге одна линия заканчивается штуцерами с внешней резьбой, а другая - штуцерами с внутренней резьбой. Убедитесь, чтобы соединители полностью подсоединены и надежно затянуты.

⚠ ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать четное количество гидравлических парных шлангов между насосом и ключом. В противном случае на стороне втягивания поступает высокое давление и ключ не сможет работать должным образом. Во избежание неполадок при работе инструмента не меняйте местами соединители. Никогда не пытайтесь ослабить вертлюжное соединение в сборе.

Подсоедините шланги к ключу, как указано ниже.

- Убедитесь, что давление во всех компонентах системы отсутствует и манометр со шкалами бар/psi показывает ноль.
- Снимите пылезащитные колпачки со шланга.
- Подсоедините шланг со штуцером с внутренней резьбой к подающему соединителю ключа.
- Подсоедините шланг со штуцером с внешней резьбой к возвратному соединителю ключа.
- На каждом соединении надвиньте накладную гайку штуцера с внутренней резьбой на штуцер с внешней резьбой. Наживите на резьбу и затяните гайку вручную.
- Подсоедините шланги к насосу. См. руководство по эксплуатации насоса.

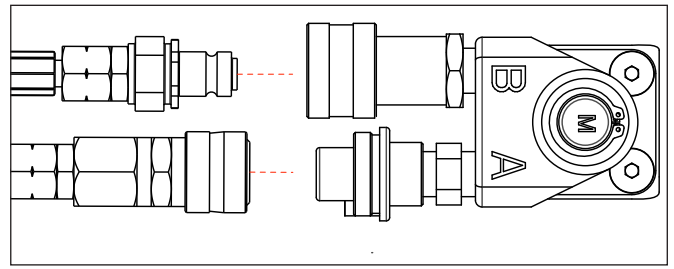
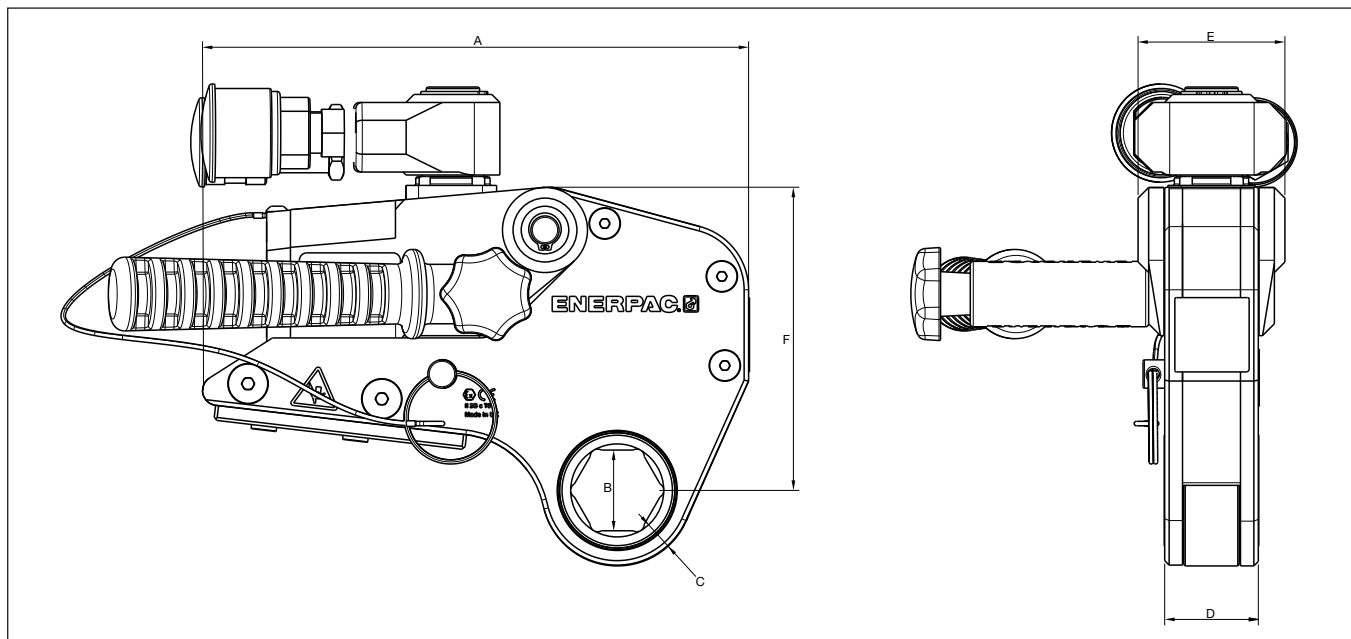


Рисунок 11: Подсоединение шлангов

4. Технические данные изделия

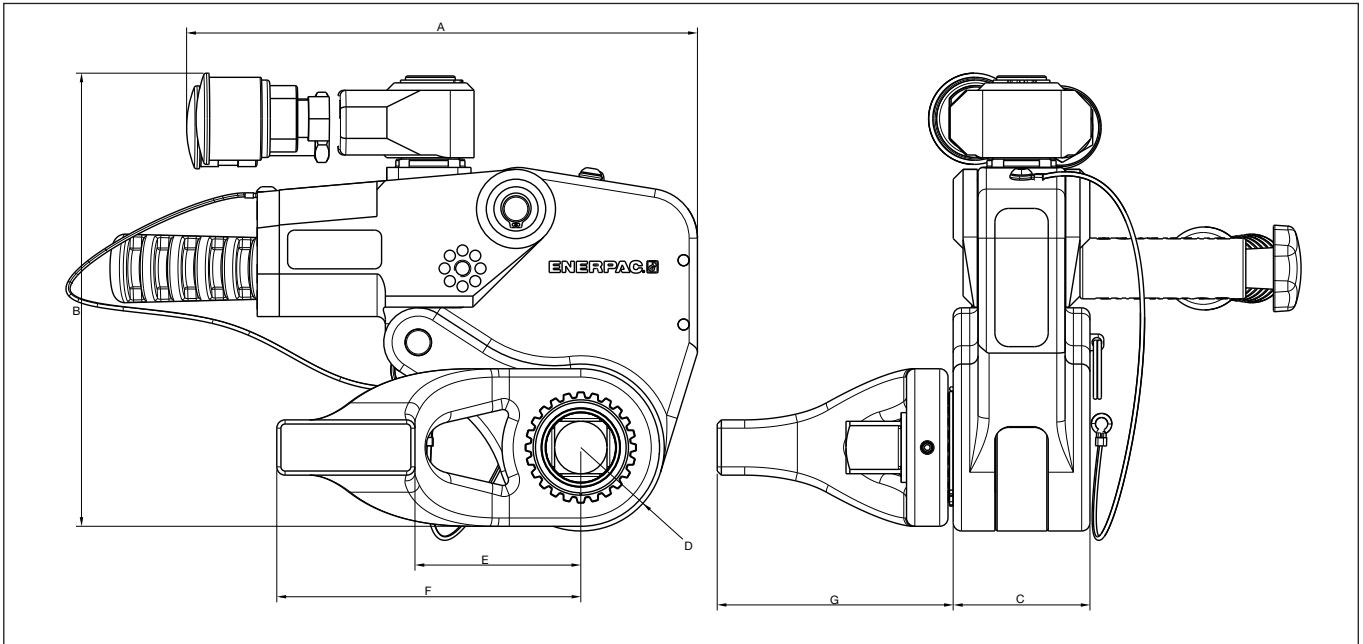
4.1 Привод НМТ с кассетой HLP – рисунок с обозначением размеров



4.2 Привод НМТ с кассетой HLP – таблица размеров

			Номер модели			
			НМТ1500	НМТ3500	НМТ7500	НМТ13000
Максимальное рабочее давление	psi		10 000	10 000	10 000	10 000
	бар		690	690	690	690
Минимальный крутящий момент	фунт-фут		154	354	756	1 349
	Нм		209	480	1 025	1 829
Максимальный крутящий момент	фунт-фут		1 541	3 543	7 562	13 489
	Нм		2 089	4 804	10 252	18 289
Масса	Кассета	фунты	4,41	8,82 - 11,02	17,63 - 19,84	24,25 - 28,66
		кг	2,0	4,0 - 5,0	8,0 - 9,0	11,0 - 13,0
	НМТ	фунты	2,2	3,97	7,05	11,2
		кг	1,0	1,8	3,2	5,1
Размеры	A	дюймы [мм]	7,23 [183,72]	5,79 [147,12]	12,16 [308,80]	14,71 [373,70]
	B	дюймы [мм]	1 1/16" - 2 1/4" [26 - 57]	1 3/8" - 3 1/8" [35 - 80]	2 3/16" - 3 15/16" [55 - 100]	2 7/16" - 4 5/8" [62 - 113]
	C	дюймы [мм]	0,38 [9,75]	0,50 [12,75]	0,64 [16,30]	0,72 [18,2]
	D	дюймы [мм]	1,24 [31,50]	2,58 [65,50]	2,08 [52,80]	2,50 [63,40]
	E	дюймы [мм]	1,94 [49,40]	2,58 [65,50]	3,23 (82)	3,86 [98]
	F	дюймы [мм]	4,01 [102]	5,35 [136]	6,70 [170,11]	8,42 [213,76]

4.3 Привод НМТ с кассетой HSQ – рисунок с обозначением размеров



4.4 Привод НМТ с кассетой HSQ – таблица размеров

			Номер модели		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
Квадратный адаптер			¾"	1"	1 ½"
Максимальное рабочее давление	psi		10 000	10 000	10 000
	бар		690	690	690
Минимальный крутящий момент	фунт-фут		154	354	756
	Нм		209	480	1 025
Максимальный крутящий момент	фунт-фут		1 541	3 543	7 562
	Нм		2 089	4 804	10 252
Масса	HSQ	фунты	5,95	9,04	18,08
		кг	2,7	4,1	8,2
	HMT	фунты	2,2	3,97	7,05
		кг	1,0	1,8	3,2
Размеры	A	дюймы [мм]	7,28 [184,83]	8,36 [212,25]	9,64 [245]
	B	дюймы [мм]	6,45 [163,94]	8,13 [206,60]	10,08 [256,06]
	C	дюймы [мм]	2,34 [49,50]	2,58 [65,50]	3,15 [80]
	D	дюймы [мм]	1,19 [30,20]	1,52 [38,50]	1,99 [50,50]
	E	дюймы [мм]	2,36 [60]	3,07 [78]	4,33 [110]
	F	дюймы [мм]	4,33 [110]	5,83 [148]	8,27 [210]
	G	дюймы [мм]	3,36 [85,37]	4,36 [110,80]	6,40 [162,65]

4.5 Установка крутящего момента

4.5.1 Вычисление коэффициента для крутящего момента в британских единицах

Для установки крутящего момента отрегулируйте давление насоса в соответствии со следующей формулой:
Давление насоса (psi) = крутящий момент (фут*фунт) / коэффициент крутящего момента

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Коэффициент крутящего момента Британская система:	0,1541	0,3543	0,7562	1,3489

4.5.2 Таблица соответствия давления и крутящего момента в британской системе

Давление насоса (psi)	HMT1500 Крутящий момент (фут*фунт)	HMT3500 Крутящий момент (фут*фунт)	HMT7500 Крутящий момент (фут*фунт)	HMT13000 Крутящий момент (фут*фунт)
1000	154	354	756	1349
1500	231	531	1134	2023
2000	308	709	1512	2698
2500	385	886	1891	3372
3000	462	1063	2269	4047
3500	539	1240	2647	4721
4000	616	1417	3025	5396
4500	693	1594	3403	6070
5000	771	1772	3781	6745
5500	848	1949	4159	7419
6000	925	2126	4537	8093
6500	1002	2303	4915	8768
7000	1079	2480	5293	9442
7500	1156	2657	5672	10117
8000	1233	2834	6050	10791
8500	1310	3012	6428	11466
9000	1387	3189	6806	12140
9500	1464	3366	7184	12815
10000	1541	3543	7562	13489

NOTICE Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений

4.5.3 Вычисление коэффициента для крутящего момента в метрических единицах

Для установки крутящего момента отрегулируйте давление насоса в соответствии со следующей формулой:

$$\text{Давление насоса (бар)} = \frac{\text{крутящий момент (Н*м)}}{\text{коэффициент крутящего момента}}$$

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Коэффициент крутящего момента Метрическая система:	3,0275	6,9623	14,8579	26,5057

4.5.4 Таблица соответствия давления и крутящего момента в метрической системе

Давление насоса (бар)	HMT1500 Крутящий момент (Н*м)	HMT3500 Крутящий момент (Н*м)	HMT7500 Крутящий момент (Н*м)	HMT13000 Крутящий момент (Н*м)
60	182	418	891	1590
90	272	627	1337	2386
120	363	835	1783	3181
150	454	1044	2229	3976
180	545	1253	2674	4771
210	636	1462	3120	5566
240	727	1671	3566	6361
270	817	1880	4012	7157
300	908	2089	4457	7952
330	999	2298	4903	8747
360	1090	2506	5349	9542
390	1181	2715	5795	10337
420	1272	2924	6240	11132
450	1362	3133	6686	11928
480	1453	3342	7132	12723
510	1544	3551	7578	13518
540	1635	3760	8023	14313
570	1726	3969	8469	15108
600	1817	4177	8915	15903
630	1907	4386	9360	16699
660	1998	4595	9806	17494
690	2089	4804	10252	18289

NOTICE

Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений

5. Эксплуатация

5.1 Первоначальная настройка

5.1.1 Настройка крутящего момента

1. Подключите инструмент к источнику энергии и включите насос.
2. Отрегулируйте давление насоса в соответствии с необходимым значением крутящего момента. См. руководство по эксплуатации изготовителя насоса.
3. По достижении необходимого давления, снова выполните рабочий цикл инструмента, чтобы убедиться, что достигнута необходимая уставка давления.



Рисунок 12: Использование насоса

5.1.2 Осмотр перед началом эксплуатации

- Убедитесь, что гайка и болт, с которыми вы собираетесь работать, чистые и не покрыты пылью и грязью.
- Убедитесь, что гайка завинчивается точно по виткам резьбы болта, что навинчивание не происходит с перекосом.
- Убедитесь, чтобы витки резьбы и несущая поверхность покрыты надлежащим смазочным материалом или противозадирным составом.
- Проверьте, чтобы во всех вычислениях моментов затяжки учитывался заявленный коэффициент трения смазочного материала (или противозадирного состава) для болтов. Без учета этих величин вы можете не достичь требуемого натяжения болта.
- Убедитесь, что поддерживающий ключ (на противоположном конце гайки или болта, с которыми вы работаете) правильно установлен и надежно закреплен.

⚠ Осторожно! Убедитесь, что удерживающий ключ имеет правильный размер и достаточную опорную поверхность. В случае ослабления или отсоединения удерживающего ключа во время работы болтового инструмента можно получить травмы.

5.2 Эксплуатация привода НМТ с кассетой HLP

Действие инструмента — затяжка или ослабление — определяется исходя из положения инструмента относительно гайки. На рабочем такте плунжера храповое колесо шестигранника всегда будет поворачиваться в сторону передней прокладка.

1. Установите шестигранник с храповым колесом на гайку. Убедитесь, что его размер соответствует размеру гайки и полностью сел на гайку.
2. Установите упорную поверхность ключа на соответствующую упорную поверхность, например соседнюю гайку, фланец или компонент из сплошного металла. Убедитесь, что имеется пространство для шлангов и вертлюжного соединения. Инструмент НЕ ДОЛЖЕН упираться в шланги или вертлюжное соединение.

При необходимости, для обеспечения упорной поверхности на боковую сторону фланца, установите удлиненный упорный рычаг или упорную лапу, как показано на рисунке 14/15.

3. Включите насос и задайте предварительно заданное давление для соответствующего момента затяжки. Используйте кнопку выдвижения на пульте дистанционного управления, чтобы выдвинуть плунжер.

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед началом работы убедитесь, что наконечник штока вошел в зацепление с приводным штифтом в кассете HLP.

4. Когда кассета HLP установлена на гайку и запущен ключ, упорная поверхность ключа перемещается к точке контакта и гайка начнет вращаться. Когда плунжер доходит до конца рабочего хода, давления резко поднимается. Для втягивания плунжера используйте органы управления на насосе. При втягивании обычно слышно несколько щелчков.
5. Повторяйте операции выдвижения и втягивания в циклическом режиме, пока гайка не перестанет вращаться, а манометр насоса не достигнет заданного давления.
6. Когда гайка перестает поворачиваться, выполните рабочий цикл в последний раз, чтобы убедиться, что достигнут окончательный момент затяжки.

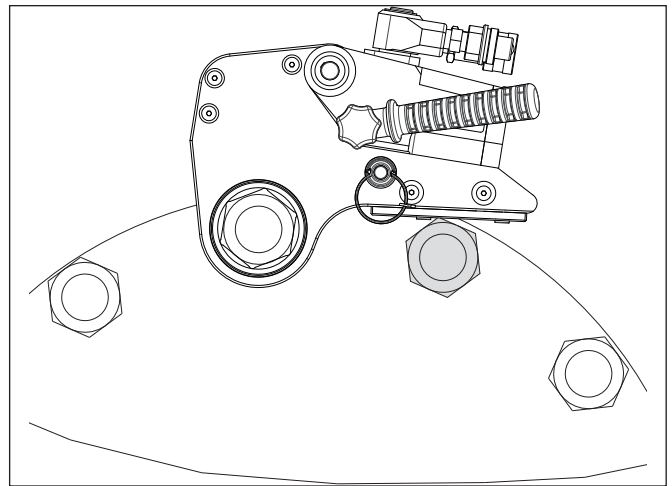


Рисунок 13: Установка привод НМТ с кассетой HLP с соответствующей опорной точкой

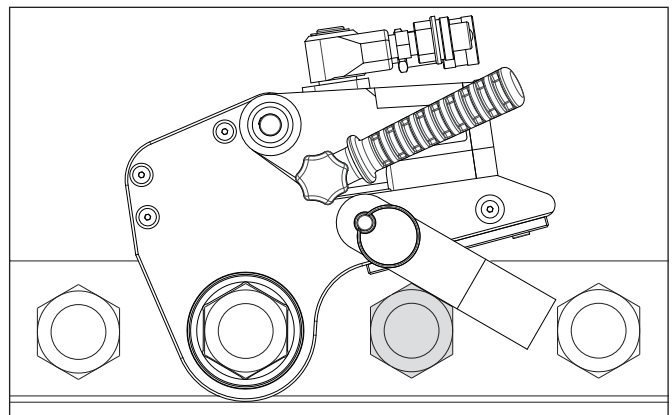


Рисунок 14: Использование упорной лапы

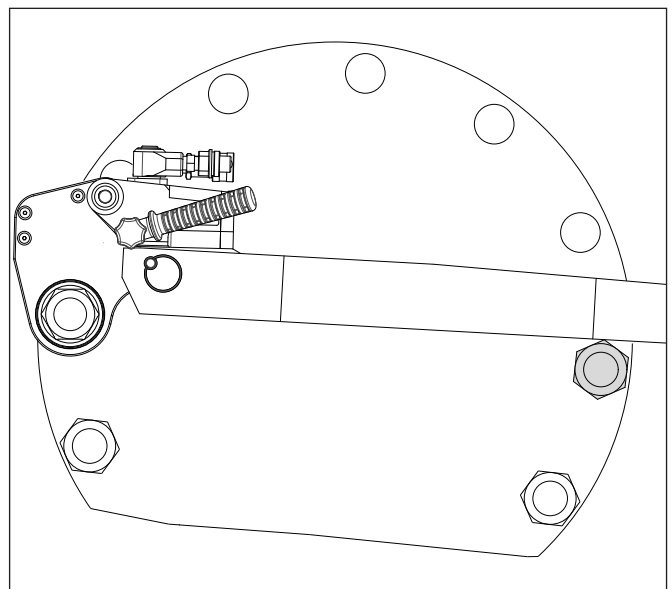


Рисунок 15: Использование удлиненного упорного рычага

5.3 Эксплуатация привода НМТ с кассетой HSQ

Действие инструмента — затяжка или ослабление — определяется исходя из положения инструмента относительно гайки. На рабочем такте плунжера квадратный адаптер всегда будет поворачиваться в сторону накладки корпуса.

1. Перед началом работы привода НМТ с кассетой HSQ выполните рабочий цикл ключа два-раза, чтобы убедиться, что имеется нормальное зацепление тяги.
2. Выберите головку, соответствующую ослабляемого или затягиваемого болта.
3. Убедитесь, что упорный рычаг соприкасается с соответствующей точкой приложения реакции перпендикулярно квадратному адаптеру, как показано на показанном рисунке.
4. После включения насоса введите заданное давление для нужного момента затяжки и с пульта дистанционного управления выполните выдвигание плунжера.

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед началом работы убедитесь, что наконечник штока вошел в зацепление с приводным штифтом в квадратном адаптере.

5. Когда накладная головка установлена на гайку и запущен ключ, упорная поверхность ключа перемещается к точке контакта и болтовой элемент начнет вращаться. Когда плунжер доходит до конца рабочего хода, давления резко поднимается. Для втягивания плунжера используйте органы управления на насосе. При втягивании инструмента обычно слышно несколько щелчков.
6. Повторяйте операции выдвигания и втягивания в циклическом режиме, пока головка не перестанет вращаться, а манометр насоса не достигнет заданного давления.

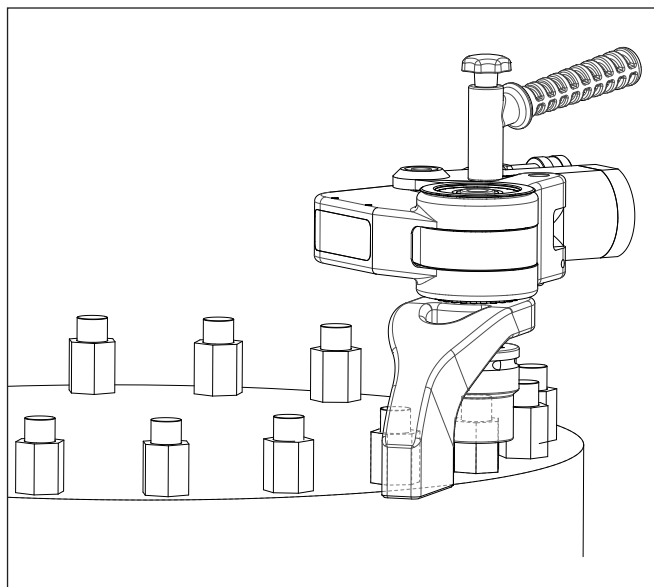


Рисунок 16: Установка привода НМТ с кассетой HSQ с соответствующей опорной точкой

7. Когда гайка перестает поворачиваться, выполните рабочий цикл в последний раз, чтобы убедиться, что достигнут окончательный момент затяжки.
8. Для изменения направления вращения моментного ключа ослабьте фиксатор привода и выньте квадратный адаптер. Установите квадратный адаптер с противоположной стороны и установите на место фиксатор.

6. Хранение

6.1 Рекомендуемые условия хранения

Инструменты Enegras должны храниться в сухом прохладном месте. Перед передачей инструмента на хранение необходимо обязательно выполнить его очистку, обслуживание и смазку. Примите меры к тому, чтобы инструменты хранились в своих упаковочных ящиках.

7. Техническое обслуживание

7.1 Общее техническое обслуживание

Профилактическое техническое обслуживание может выполняться самостоятельно.

Рекомендуемая периодичность сервисного обслуживания:

- через каждые 3 месяца – при интенсивном использовании
- через каждые 6 месяцев – при нормальной эксплуатации
- через каждые 12 месяцев – при нечастом использовании

Периодичность смазки зависит от факторов, известных только пользователю. Один из факторов - степень загрязнения на рабочем месте. Ключи, используемые в чистом помещении, потребуют существенно меньшего технического обслуживания по сравнению с ключами, используемые на открытом воздухе, где они валяются на земле или в песке.

1. Если необходима смазка, смажьте все движущиеся части.
2. Пружины используются для приведения в движение собачки и ее точной настройки. При необходимости эти пружины можно заменить.
3. Если необходимо снять шток плунжера, рекомендуется одновременно заменить и его уплотнения. В наличии имеются готовые комплекты уплотнений.
4. Перед выполнением каждой задачи и после ее завершения необходимо проверять шланги для выявления трещин и утечек. Фитинги гидравлической системы могут засоряться загрязнениями и их следует периодически промывать.
5. Фитинги должны содержаться в чистоте и не должны перемещаться по земле или по полу, поскольку даже мелкие частицы загрязнений могут вызвать неполадки в работе внутренних клапанов.
6. Все конструктивные элементы инструментов должны проверяться по крайней мере ежегодно, на наличие каких-либо трещин, сколов или деформаций.
7. При эксплуатации инструмента в тяжелых условиях следует проводить неразрушающие испытания.

Полное техническое обслуживание должно выполняться только уполномоченным сервисным центром Enerpac или техническим специалистом, обладающий достаточным опытом и квалификацией.

7.2 Профилактическое техническое обслуживание

1. Проверьте затяжку крепежных винтов узла вертлюжного соединения (12) и винтов задней крышки корпуса привода (10) (см. раздел 7.2).
2. Подайте в ключ давление 690 бар [10 000 psi] (для обоих портов) и убедитесь в отсутствии признаков утечки.
3. Сбросьте давление и отсоедините гидравлические шланги.
4. Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.

7.3 Полное техническое обслуживание

7.3.1 Вертлюжное гидравлическое соединение

Снятие стойки вертлюга и накладной головки вертлюжного соединения в сборе (рис. 17, 18)

- Снимите стопорное кольцо (A) с верхней части стойки вертлюга (E).
- Двумя отвертками с плоским жалом осторожно сдвиньте узел вертлюжного соединения (B) со стойки (E).
- Снимите уплотнительное кольцо (D) со стойки вертлюга (E).
- Снимите винты с головкой под ключ (C) и стойку вертлюга (E).
- Извлеките уплотнительные кольца (F) из гидравлических отверстий стойки вертлюга.
- Поместите вертлюжного соединения в тиски с зажимными накладками из мягкого металла. Снимите гидравлические соединители (B1, B2 и B3) с узла вертлюжного соединения (B).

Сборка и установка вертлюжного гидравлического соединения и стойки вертлюга

Фитинги гидравлической системы

ВАЖНО! Перед установкой узла вертлюжного соединения (B) на стойку вертлюга (F) установите на место соединители (B1 и B3) и переходник (B2), (если они были демонтированы). При установке соединителей и переходника зажмите головку вертлюжного соединения в тисках с зажимными накладками из мягкого металла.

- Нанесите герметик Loctite 577 на резьбу муфты (B3) и переходника (B2). Расположения см. на рис. 25.
- Затяните соединители (B1 и B3) и переходник (B2) вручную до упора. После этого дополнительно затяните эти детали на 2-3 оборота гаечным ключом.

ВАЖНО! Подождите не менее 3 часов (если температура составляет от 20 до 40°C [от 68 до 104°F]) или 6 часов (если температура от 5 до 20°C [40 до 68°F]), чтобы герметик успел затвердеть, и только после этого подавайте давление в систему.

Стойка вертлюга

- Нанесите небольшое количество герметика для резьбовых соединений Loctite 243 на резьбу крепежных отверстий в корпусе ключа. Расположения см. на рис. 17.
- Установите два новых уплотнительных кольца (F) в отверстия в основании стойки вертлюга (E).
- Установите стойку вертлюга (E) на корпус ключа (G) таким образом, что гидравлические отверстия совмещены. Следите за тем, чтобы уплотнительные кольца (F) не выпали или не были защемлены или разрезаны.
- Вставьте обезжиренные винты под ключ (C) и затяните их с моментом 5,1 Нм {3,7 фунт-фут}.

Сборка вертлюжного соединения

- Установите новые уплотнительные кольца (D) в канавки на стойке вертлюга (E).
- На уплотнительные кольца (D) нанесите немного силиконовой смазки. Затем аккуратно наденьте узел вертлюжного соединения (B) на стойку вертлюга (E).
- Установите стопорное кольцо (A).
- Прежде чем вводить гайковерт в эксплуатацию, проведите гидравлические испытания. Процедуру см. в разделе 7.2.6.

7.3.2 Привод НМТ (рис. 19)

Разборка

- Надежно закрепите корпус привода (1). С привода снимите нижний стопорный палец (11) и винт с шаровым наконечником (9), отделите кассету от самого привода.
- Вывинтите винт с внутренним шестигранником (18) из задней крышки (2) и снимите тросик нижнего стопорного пальца (17).
- Снимите стопорные кольца (11) и верхний стопорный палец (6).
- Вывинтите восемь винтов с внутренним шестигранником (10) и снимите заднюю крышку (2) и уплотнительное кольцо задней крышки (15).
- Вывинтите и снимите наконечник тяги (4) с передней части корпуса привода, удерживая шток плунжера (3) гаечным ключом, чтобы тяга не вращалась.
- Выньте шток плунжера (3), а также уплотнения, уплотнительные кольца и втулку (13, 16, 14, 5) из корпуса привода.
- Проверьте и выньте все оставшиеся уплотнения, уплотнительные кольца или втулку из корпуса привода.
- Снимите винт со шлицем без головки (8) и уплотнительное кольцо (20).
- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.

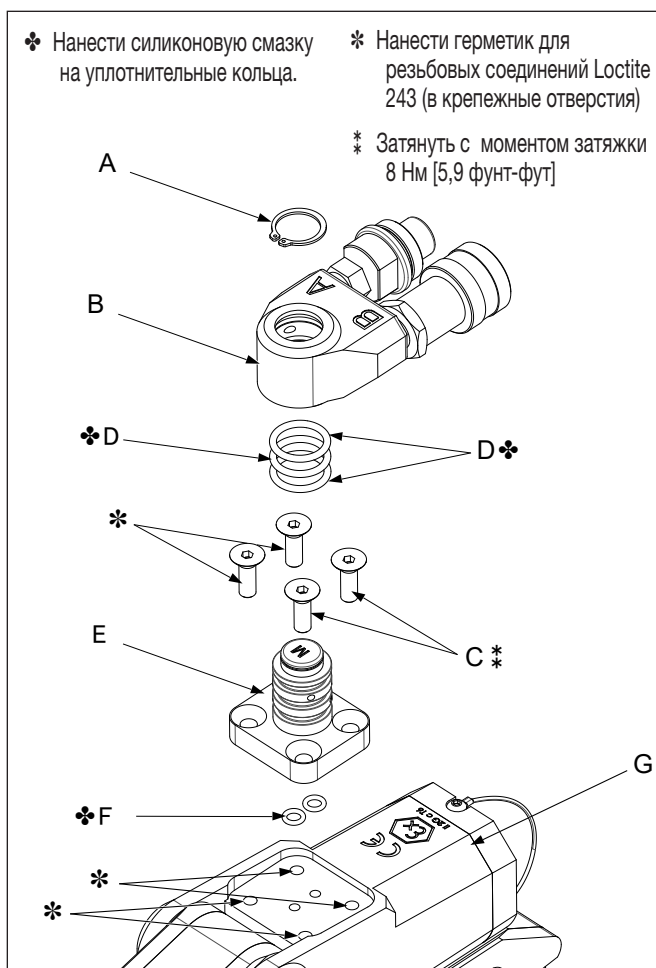


Рисунок 17: Стойка вертлюга и вертлюжное соединение в сборе

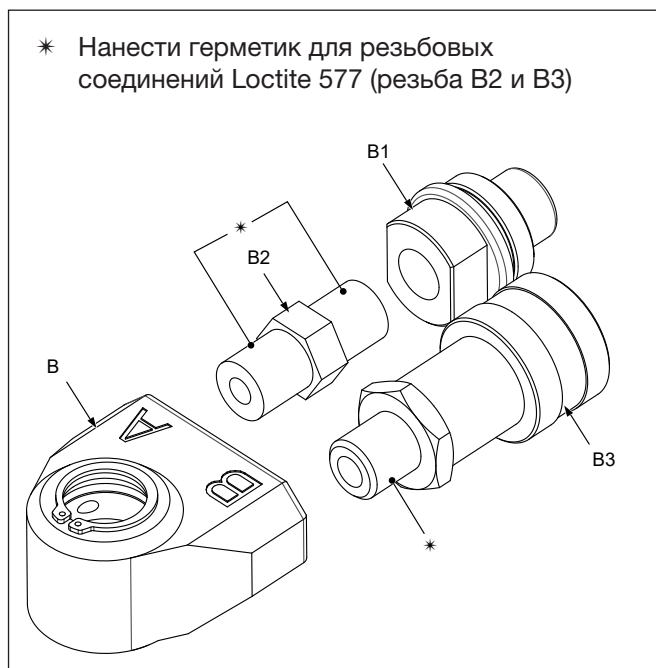


Рисунок 18: Изображение узла вертлюжного соединения в разобранном виде

• **Повторная сборка и монтаж**

ВАЖНО! При выполнении перечисленных ниже действий перед установкой нанесите на все уплотнительные кольца и уплотнители силиконовую смазку.

ВАЖНО! При установке штока плунжера (3) в соответствии с приведенными ниже инструкциями не прикладывайте к нему чрезмерных усилий. Приложение чрезмерных усилий может привести к повреждению этих деталей, а также уплотнительных поверхностей внутри ключа.

- Вставьте уплотнительное кольцо (20) и винт со шлицем без головки (8) в разгрузочный канал.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сначала нанесите герметик Loctite 577, а затем установите винт со шлицем без головки (8) и уплотнительное кольцо (20). Герметик Loctite должен полностью затвердеть, прежде чем можно будет проводить испытания.

- Установите втулку (5) и уплотнение наконечника тяги (14) в шток плунжера корпуса привода (1)
- Вставьте уплотнительное кольцо плунжера (16) в нижнюю канавку на штоке плунжера (3), затем — манжетное уплотнение плунжера (13) в верхнюю канавку. Вставьте шток плунжера (3) в корпус привода (1).
- Нанесите клей для резьбовых соединений на резьбу наконечника тяги (4) и вставьте его в шток плунжера (3), удерживая шток ключом, чтобы он не вращался.

- Установите уплотнительное кольцо резьбы задней крышки (15) в канавку на корпусе задней крышки (2).
- Установите заднюю крышку (2) и зафиксируйте ее, нанеся герметик для резьбы Loctite 243 на восемь винтов с головкой под торцовый ключ (10). Затяните винты с головкой под торцовый ключ со следующими значениями момента затяжки:
 - o НМТ1500: 8 Нм [6 фунт-фут]
 - o НМТ3500: 19 Нм [14 фунт-фут]
 - o НМТ7500: 41 Нм [30 фунт-фут]
 - o НМТ13000: 56 Нм [40 фунт-фут]
- Установите тросик нижнего стопорного пальца (17) на заднюю крышку и надежно зафиксируйте винтом с внутренним шестигранником (18).
- Установите верхний стопорный палец (6) и стопорное кольцо (11).
- Если снимались вертлюжное гидравлическое соединение и стойка вертлюга, установите их. См. раздел 7.2.1.
- Установите соответствующую кассету, зафиксируйте нижним стопорным пальцем (11) и винтом с шаровым наконечником (9) и перед вводом ключа в эксплуатацию, проведите гидравлические испытания. Процедуру см. в разделе 7.2.6

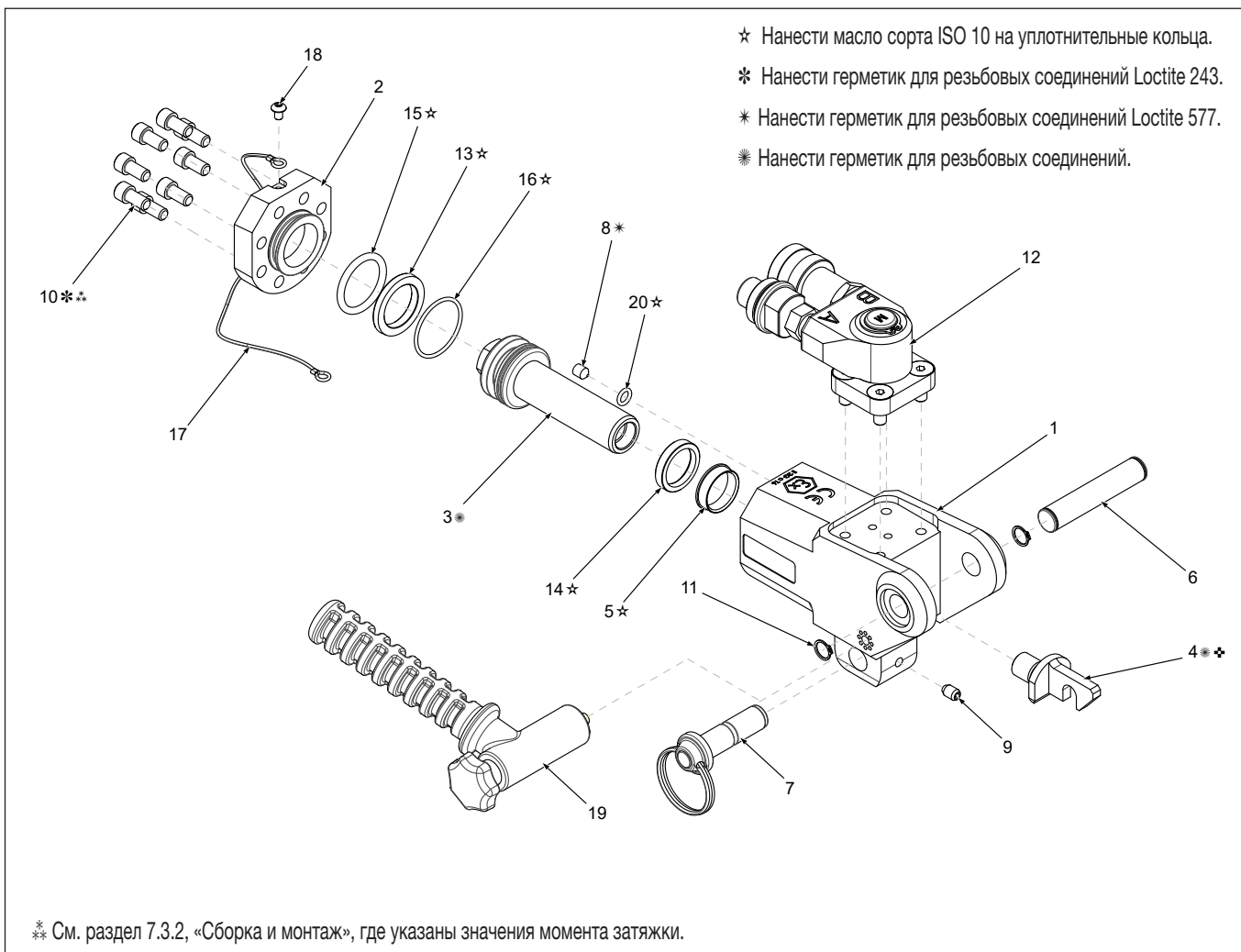


Рисунок 19: Изображение механизма НМТ в разобранном виде

7.3.3 Система НМТ, кассета HLP – разборка и сборка (рис. 20 и 21)

- Положите кассету HLP на бок, снимите три винта передней прокладки (12) и два винта опорной накладки (13), а затем боковую крышку кассеты HLP (1 или 2).
- Снимите втулку храпового колеса (14). Узел приводного механизма теперь можно снять из кассеты. Осторожно выньте две нажимные пружины (8) из приводного механизма и отложите их в сторону.
- Снимите храповое колесо (4), собачку (5) и пружины собачки (6).
- Отсоедините две фиксатора приводного штифта (9), и выдвиньте приводной штифт (7) из приводного механизма (3).
- На оставшейся крышке выньте три винта передней прокладки (12) и два винта опорной накладки (13), отделите переднюю прокладку (11) и опорную накладку (10) от оставшейся боковой крышки кассеты HLP (1 или 2).
- Разберите опорную накладку, сняв два винта с головкой под торцовый ключ (17), и снимите защитную пластину (16) со вставки опорной накладки (10).
- Очистите все компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений. Все поврежденные детали необходимо заменить.
- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на участки, показанные на рис. 20.

ВАЖНО! При сборке действуйте в порядке, обратном разборке, убедитесь, что храповое колесо, рычаг, собачка, пружина собачки, квадратный адаптер, съемные заглушки и нажимные пружины установлены правильно. Неправильная установка этих деталей приведет к повреждению компонентов. См. рис. 19 и 20.

- Установите кассету HLP на корпус соответствующего привода.
- Перед началом эксплуатации ключа, подключите его к насосу и проведите гидравлические испытания. Процедуру см. в разделе 7.2.6
- Без установки ключа на гайку или болт проверьте его работу при номинальном давлении, чтобы убедиться, что плунжер свободно выдвигается и втягивается.
- Сбросьте давления и убедитесь, что плунжер полностью втягивается.

7.3.4 Система НМТ, кассета HSQ – разборка и сборка (рис. 22 и 23)

- Для снятия упорного рычага квадратного адаптера (4), вывинтите винт со шлицем без головки, крепящий упорный рычаг (20) и снимите его.
- Снимите стопорное кольцо квадратного адаптера (8) и сдвиньте шлицевой переходник упорного рычага (3) с квадратного адаптера (2). Отделите вкладыш адаптера (6) и снимите остающееся стопорное кольцо упорного рычага (9).
- Снимите квадратный адаптер (2), стопорное кольцо адаптера (21), фиксирующую втулку (5) и фиксатор кнопки (16).
- Снимите штифты передней прокладки (22), а затем снимите переднюю прокладку (15).
- Узел приводного механизма теперь можно снять из корпуса. Осторожно выньте два пружинных штифта (18) из приводного механизма и отложите их в сторону.
- Отсоедините два фиксатора приводного штифта (19) и выдвиньте наружу штифт наконечника (10) из приводного механизма (11).
- Снимите шлицевое храповое колесо (7), собачку (14) и пружины собачки (13).
- Если нужно заменить соединительный палец (12), вывинтите винт с полупотайной головкой M4 (24) и снимите соединительный палец и тросик (23) с корпуса.
- Очистите все компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений. Все поврежденные детали необходимо заменить.

ВАЖНО! Не наносите смазку на основе дисульфида молибдена на внутреннюю поверхность храповой собачки или на зубцы башмака привода. Нанесение смазки на поверхности на этих участках вызовет нестабильную работу привода, проскальзывание приводного механизма и чрезмерный износ компонентов.

- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на участки, показанные на рис. 22.

ВАЖНО! При сборке действуйте в порядке, обратном разборке, убедитесь, что храповое колесо, рычаг, собачка, пружина собачки, квадратный адаптер, съемные заглушки и нажимные пружины установлены правильно. Убедитесь, что квадратный адаптер полностью вставлен в приводной механизм. Неправильная установка этих деталей приведет к повреждению компонентов. См. рис. 21 и 22.

- Установите кассету с квадратным адаптером на корпус соответствующего ключа.
- Перед началом эксплуатации ключа, подключите его к насосу и проведите гидравлические испытания. Процедуру см. в разделе 7.2.6
- Без установки ключа на гайку или болт, проверьте его работу при номинальном давлении, чтобы убедиться, что плунжер свободно выдвигается и втягивается.
- Сбросьте давления и убедитесь, что плунжер полностью втягивается.

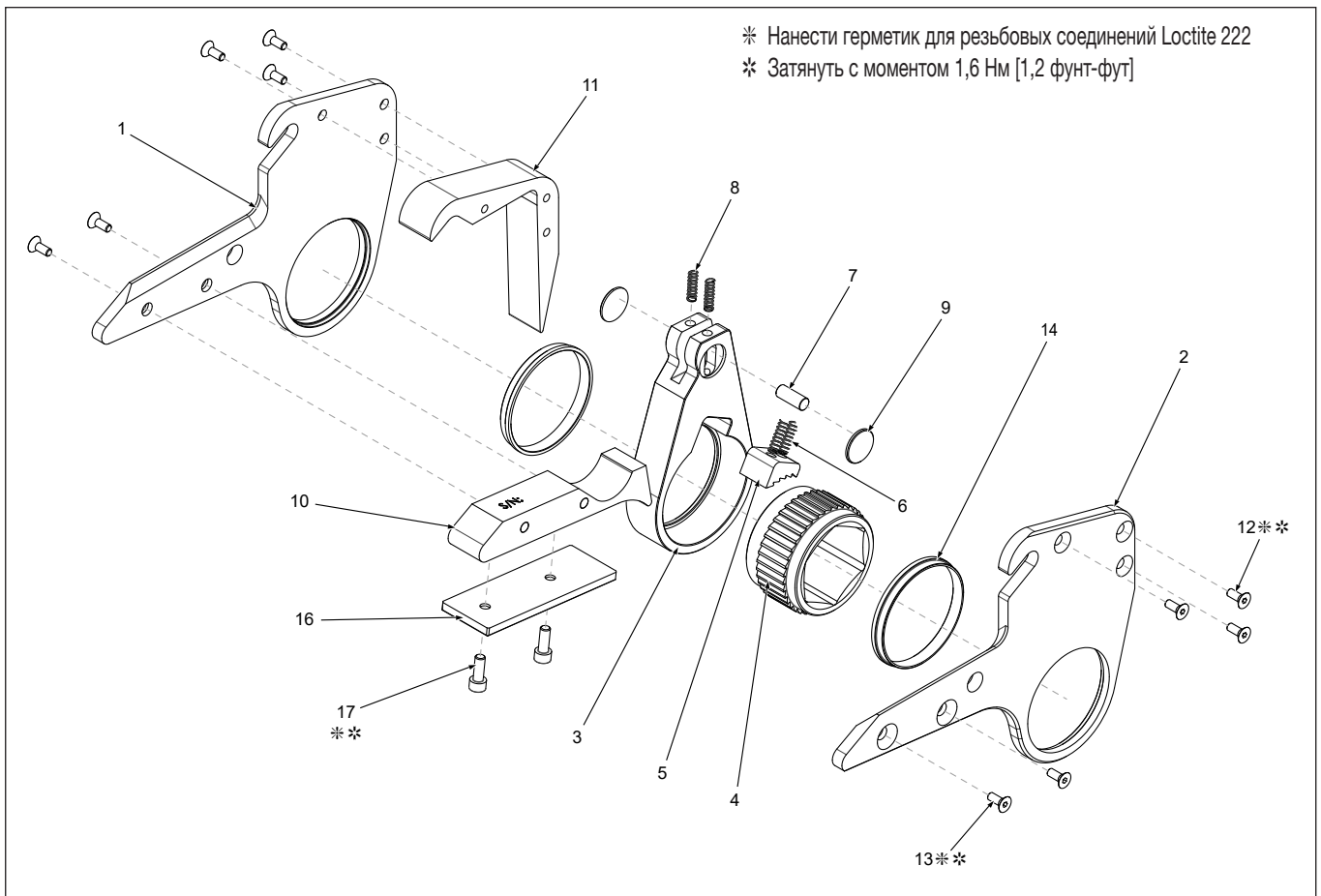


Рисунок 20: Изображение кассеты HLP системы HMT в разобранном виде

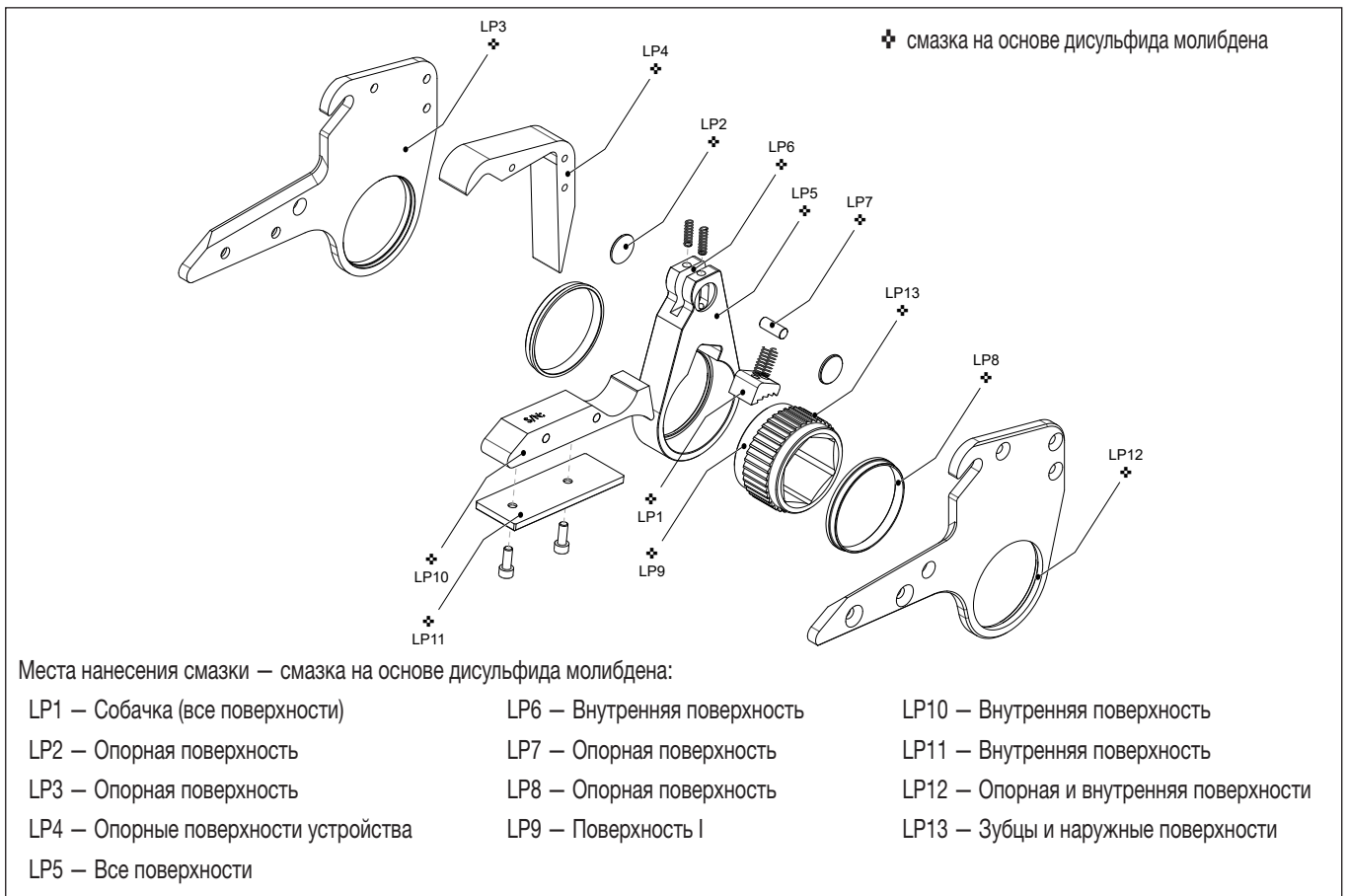


Рисунок 21: Точки смазки кассеты HLP системы HMT

* Нанести герметик для резьбовых соединений Loctite 222

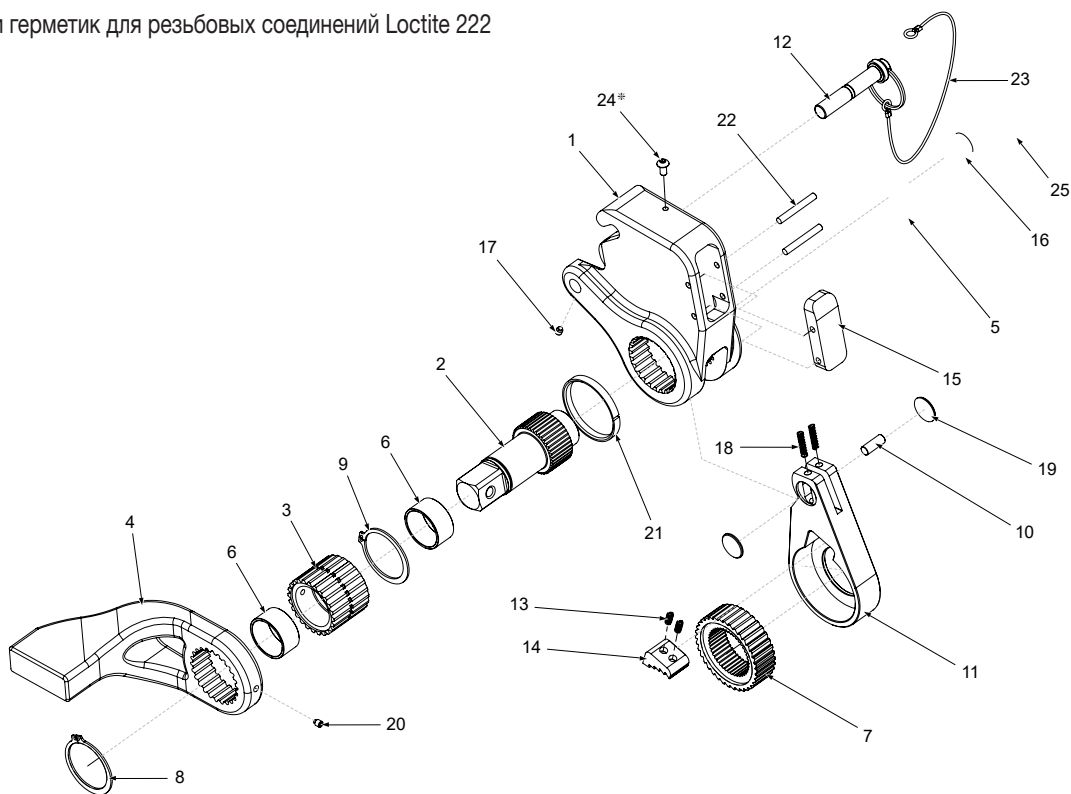
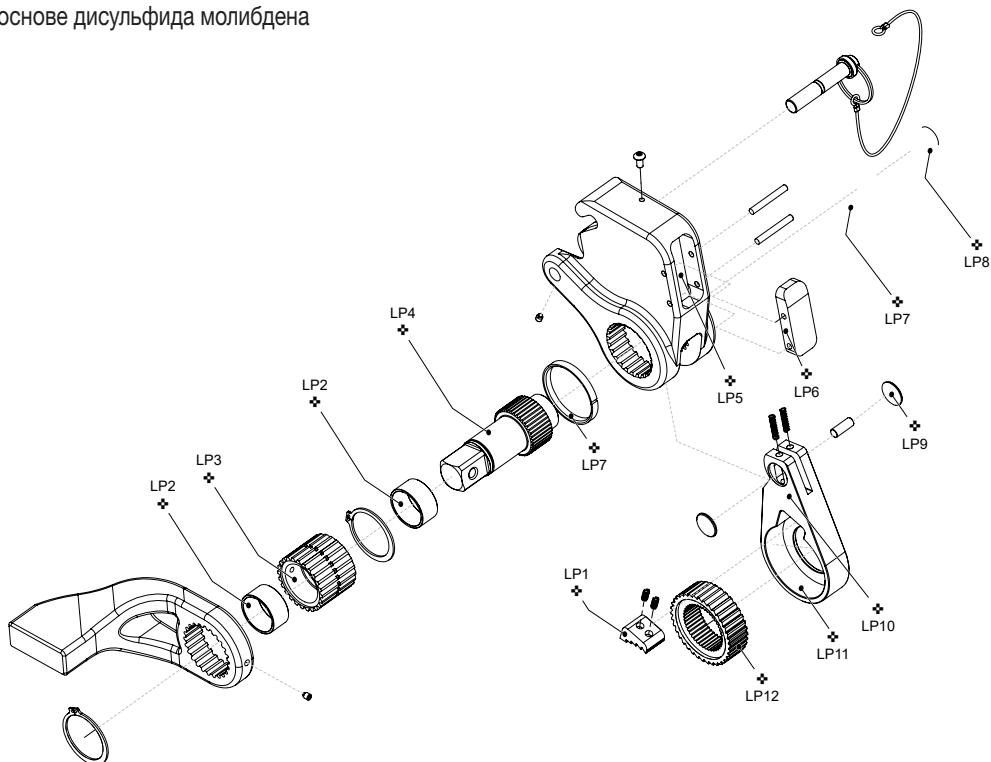


Рисунок 22: Изображение кассеты HSQ системы HMT в разобранном виде

✦ смазка на основе дисульфида молибдена



Места нанесения смазки — смазка на основе дисульфида молибдена:

- | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| LP1 — Собачка (все поверхности) | LP5 — Внутренняя опорная поверхность | LP9 — Опорная поверхность |
| LP2 — Опорная поверхность | LP6 — Сопрягаемая поверхность | LP10 — Все поверхности |
| LP3 — Внутренние поверхности корпуса ключа | LP7 — Опорная поверхность | LP11 — Внутренняя поверхность |
| LP4 — Опорная поверхность квадратного адаптера | LP8 — Опорная поверхность | LP12 — Зубцы и наружные поверхности |

Рисунок 23: Точки смазки кассеты HSQ системы HMT

7.3.5 Разборка и сборка кнопки фиксатора квадратного адаптера (рис. 24)

ВАЖНО! Разборку кнопки адаптера следует производить только в случае, когда она плохо работает, изношена или повреждена.

1. Снимите стопорное кольцо (25).
2. Отсоедините механизм кнопки (16) от фиксирующей втулки (5).
3. Очистите все детали неагрессивным растворителем. После очистки высушите все детали.
4. Осмотрите все детали на предмет повреждений.
5. Установите на место узел кнопки фиксатора (16) и втулку (5) и закрепите стопорным кольцом (25).
6. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на участки, показанные на рис. 23.

ВАЖНО! При неисправности узла кнопки фиксатора (16) замене подлежит весь узел в сборе. Разборку этого узла выполнять не рекомендуется.

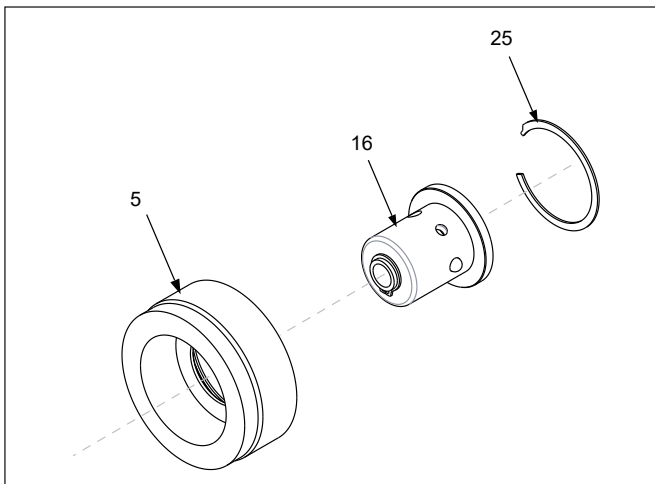


Рисунок 24: Изображение кнопки фиксатора в разобранном виде

7.3.6 Гидравлические испытания

- Подключите гидравлические шланги и выполните рабочий цикл ключа при давлении 69 бар [1 000 psi] для проверки на предмет утечек.
- Если утечки не обнаружены, выполните один рабочий цикл гайковерта при давлении 690 бар [10 000 psi] для дополнительной проверки на отсутствие утечек.
- При обнаружении утечек определите их причину и выполните необходимый ремонт и лишь после этого вводите ключ в эксплуатацию.

⚠ ОСТОРОЖНО! Гидравлическое масло под давлением способно проникать в кожу и может вызвать серьезные травмы. Перед использованием ключа обязательно устраните все утечки в системе.

8. Parts List

8.1 Exploded Views - HMT Drive Unit Exploded View

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

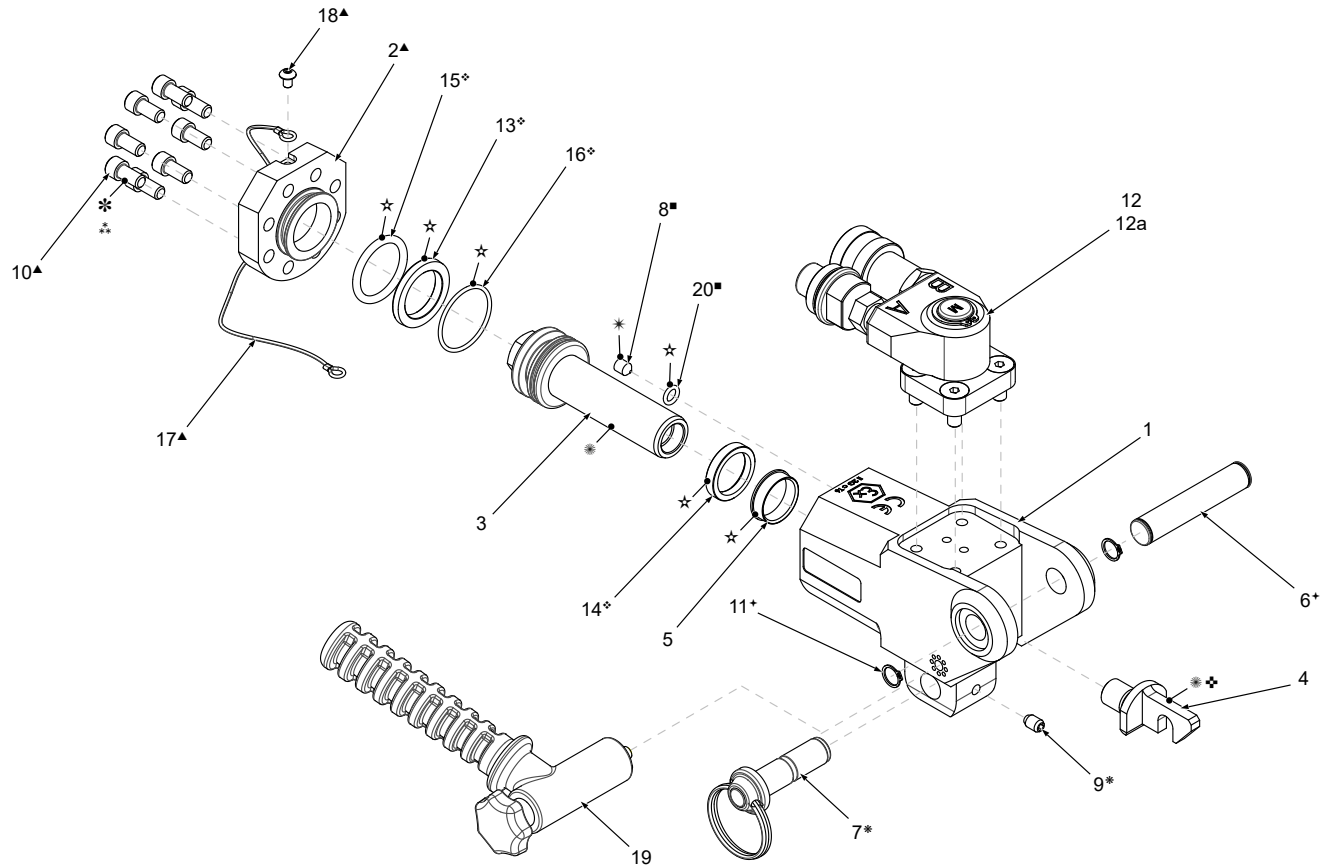
♣ Apply molybdenum disulphide grease.

☆ Apply ISO 10 grade oil to O-rings.

* Apply Loctite 243 Thread Sealant.

** Tighten to Torque Values:

- HMT1500 : 6 Ft/lbs [8 Nm]
- HMT3500 : 14 Ft/lbs [19 Nm]
- HMT7500 : 30 Ft/lbs [41 Nm]
- HMT13000 : 40 Ft/lbs [56 Nm]



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

Items marked + supplied in Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

Items marked * supplied in Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

Items marked ■ supplied in Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

Items marked ◊ supplied in Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.2 Table of Parts - HMT Drive Unit Exploded View

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
1	Drive Unit Body	1	not available	not available	not available	not available
2	Back Cap	1	▲	▲	▲	▲
3	Piston Rod	1	HMT1500-03	HMT3500-03	HMT7500-03	HMT13000-03
4	Rod End	1	HMT1500-04	HMT3500-04	HMT7500-04	HMT13000-04
5	Bush	1	HMT1500-05	HMT3500-05	HMT7500-05	HMT13000-05
6	Top Retaining Pin	1	✦	✦	✦	✦
7	Bottom Retaining Pin	1	*	*	*	*
8	Grub Screw	1	■	■	■	■
9	Ball End Screw	1	*	*	*	*
10	Back Cap Screw	8	▲	▲	▲	▲
11	Retaining Ring	2	✦	✦	✦	✦
12	Swivel Assembly	1	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA
12a	Swivel Seal Kit (not shown)		TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK
13	Piston Cup Seal	1	❖	❖	❖	❖
14	Rod End Seal	1	❖	❖	❖	❖
15	Back Cap O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
16	Piston O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
17	Lanyard	1	▲	▲	▲	▲
18	Screw	1	▲	▲	▲	▲
19	Handle	1	SWH6A	SWH6A	SWH6A	SWH10A
20	O-Ring	1	■	■	■	■

▲ Indicates items included and available only as part of Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

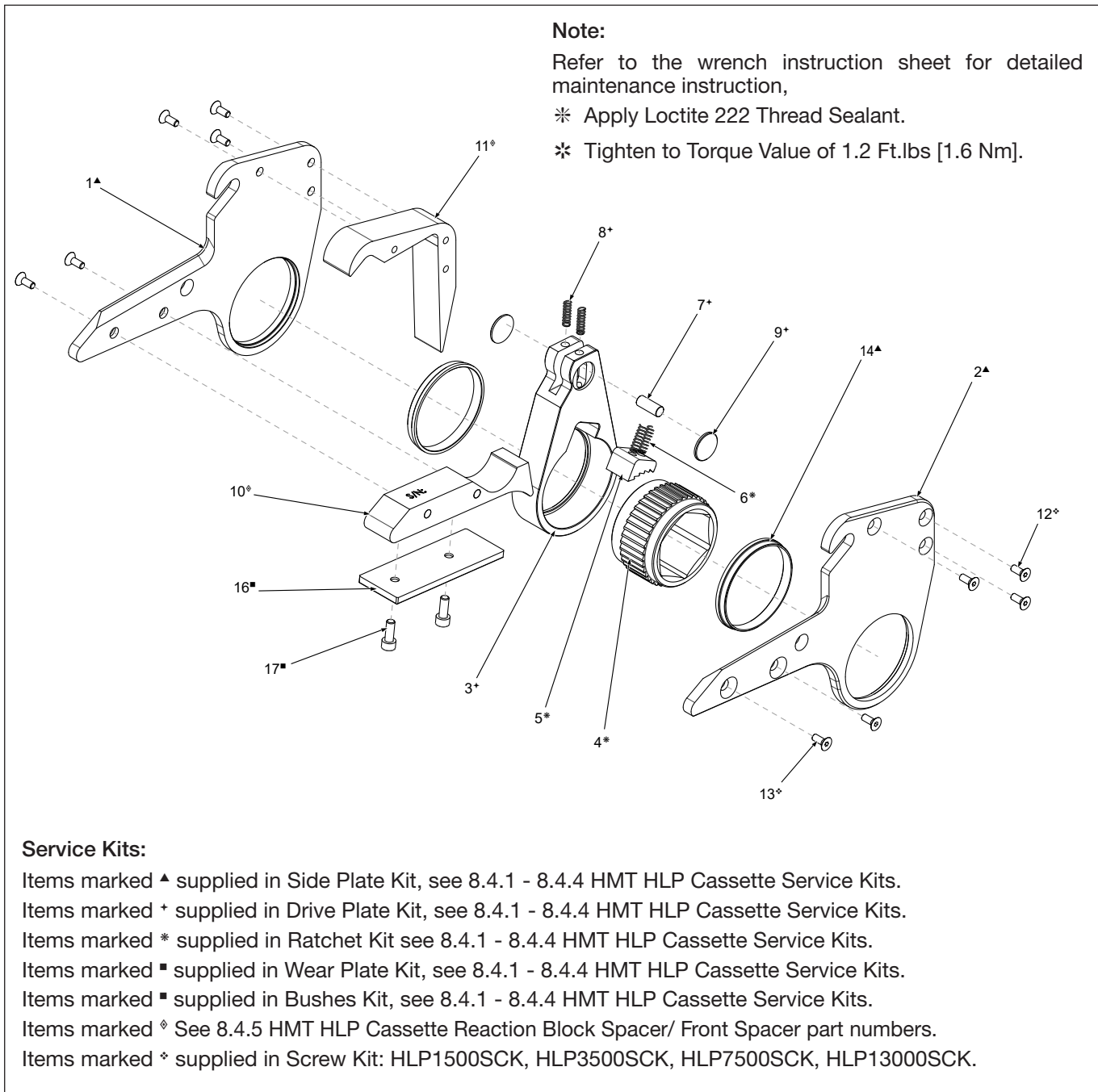
✦ Indicates items included and available only as part of Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

* Indicates items included and available only as part of Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

■ Indicates items included and available only as part of Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

❖ Indicates items included and available only as part of Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.3 Exploded Views - HMT HLP Cassette Assembly



8.4 Table of Parts - HMT HLP Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500 Cassettes	HMT3500 Cassettes	HMT7500 Cassettes	HMT13000 Cassettes
1	Left Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
2	Right Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
3	Drive Plate	1	✦	✦	✦	✦
4	Hex Ratchet	1	*	*	*	*
5	Drive Pawl	1	*	*	*	*
6	Drive Pawl Spring	2	*	*	*	*
7	Drive Pin	1	✦	✦	✦	✦
8	Drive Pin Spring	2	✦	✦	✦	✦
9	Drive Pin Retainer	2	✦	✦	✦	✦
10	Reaction Block Space	1	◇	◇	◇	◇
11	Front Space	1	◇	◇	◇	◇
12	Front Space Screw	6	❖	❖	❖	❖
13	Reaction Block Screw	4	❖	❖	❖	❖
14	Ratchet Bush	2	▲ ★	▲ ★	▲ ★	▲ ★
15	Crush Hazard Sticker (not shown)	2	▲	▲	▲	▲
16	Wear Plate	1	■	■	■	■
17	Screw	2	■	■	■	■

- ▲ Indicates items included and available only as part of Side Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ✦ Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- Indicates items included and available only as part of Wear Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ★ Indicates items included and available as part of Bushes Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ◇ See 8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer part numbers.
- ❖ Indicates items included and available only as part of Screw Kit: HLP1500SCK, HLP3500SCK, HLP7500SCK, HLP13000SCK.

8.4.1 HMT1500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP1101	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1101RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1102	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1102RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1103	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1103RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1104	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1104RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1105	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1105RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1106	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1106RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1107	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1107RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1108	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1108RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1109	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1109RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1110	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1110RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1111	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1111RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1112	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1112RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1113	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1113RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1114	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1114RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1115	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1115RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1200	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1200RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1201	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1201RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1202	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1202RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1203	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1203RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1204	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1204RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1205	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1205RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1206	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1206RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08
HLP1207	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1207RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08

8.4.2 HMT3500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP3106	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3106RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3107	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3107RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3108	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3108RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3109	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3109RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3110	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3110RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3111	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3111RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3112	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3112RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3113	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3113RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3114	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3114RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3115	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3115RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3200	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3200RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3201	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3201RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3202	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3202RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3203	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3203RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3204	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3204RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3205	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3205RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3206	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3206RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3207	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3207RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3208	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3208RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3209	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3209RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3210	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3210RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3211	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3211RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3212	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3212RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3213	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3213RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3214	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3214RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3215	HLP3500175215	HLP3215DPK	HLP3215RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-09
HLP3300	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3300RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3301	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3301RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3302	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3302RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10

8.4.3 HMT7500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP7203	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7203RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7204	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7204RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7205	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7205RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7206	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7206RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7207	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7207RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7208	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7208RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7209	HLP7500175209	HLP7209DPK	HLP7209RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-04
HLP7210	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7210RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7211	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7211RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7212	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7212RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7213	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7213RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7214	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7214RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7215	HLP7500175215	HLP7215DPK	HLP7215RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-06
HLP7300	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7300RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7301	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7301RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7302	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7302RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7304	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7304RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7085M	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7085MRK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7090M	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7090MRK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7306	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7306RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7308	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7308RK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7309	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7309RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7312	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7312RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7314	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7314RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11
HLP3715	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7315RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11

8.4.4 HMT13000 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP13207	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13207RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13208	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13208RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13209	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13209RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13210	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13210RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13211	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13211RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13212	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13212RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13213	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13213RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13214	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13214RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13215	HLP13000175215	HLP13215DPK	HLP13215RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-02
HLP13300	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13300RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13301	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13301RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13302	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13302RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13303	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13303RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13304	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13304RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13305	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13305RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13085M	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13085MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13306	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13306RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13307	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13307RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13308	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13308RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13090M	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13090MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13309	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13309RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13310	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13310RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13311	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13311RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13312	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13312RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13313	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13313RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-07
HLP13314	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13314RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13315	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13315RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13400	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13400RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13401	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13401RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13402	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13402RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-08
HLP13403	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13403RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-09
HLP13404	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13404RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13405	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13405RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13406	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13406RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13407	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13407RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13408	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13408RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13409	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13409RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13115M	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13115MRK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13410	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13410RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10

8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer Part Numbers

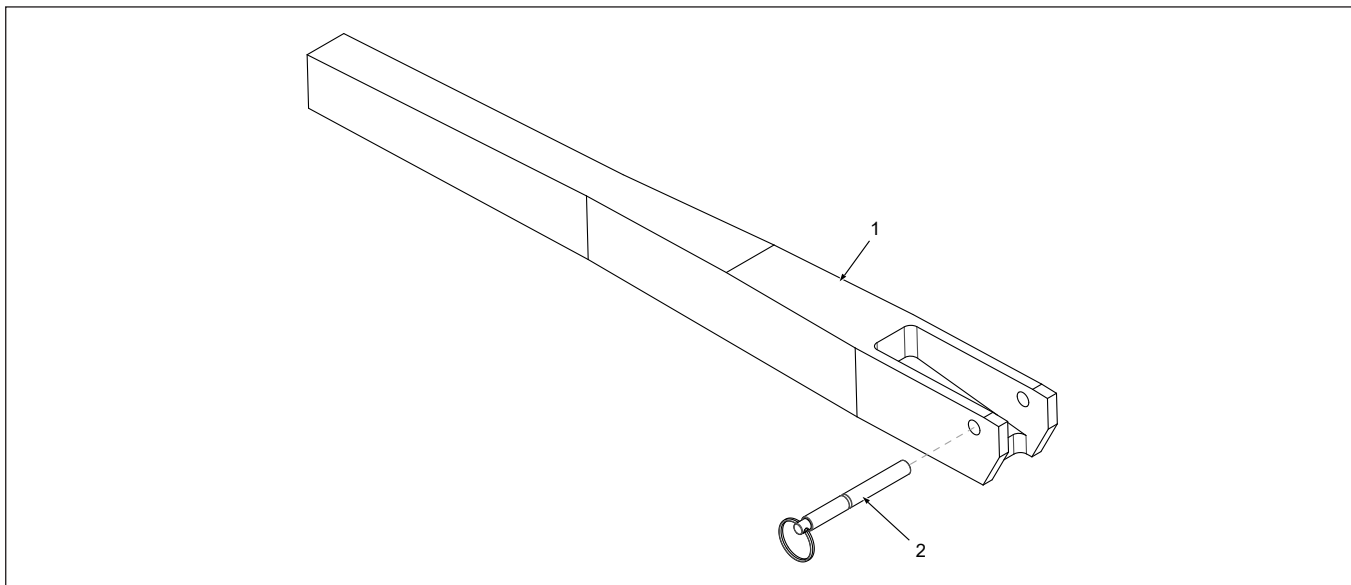
Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP1101	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1102	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1103	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1104	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1105	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1106	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1107	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1108	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1109	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1110	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1111	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1112	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1113	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1114	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1115	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1200	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1201	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1202	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1203	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1204	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1205	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1206	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08
HLP1207	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP3106	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3107	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3108	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3109	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3110	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3111	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3112	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3113	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3114	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3115	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3200	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3201	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3202	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3203	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3204	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3205	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3206	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3207	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3208	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3209	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3210	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3211	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3212	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3213	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3214	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3215	HLP3500-09-09	HLP3500-10-09
HLP3300	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3301	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3302	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP7203	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7204	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7205	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7206	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7207	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7208	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7209	HLP7500-09-04	HLP7500-10-04
HLP7210	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7211	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7212	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7213	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7214	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7215	HLP7500-09-06	HLP7500-10-06
HLP7300	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7301	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7302	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7304	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7085M	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7090M	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7306	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7308	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7309	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7312	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7314	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11
HLP7315	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP13207	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13208	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13209	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13210	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13211	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13212	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13213	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13214	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13215	HLP13000-09-02	HLP13000-10-02
HLP13300	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13301	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13302	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13303	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13304	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13305	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13085M	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13306	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13307	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13308	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13090M	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13309	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13310	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13311	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13312	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13313	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13314	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13315	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13400	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13401	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13402	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13403	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13404	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13405	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13406	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13407	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13408	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13409	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13115M	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13410	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10

8.5 Exploded Views - HMT Extended Reaction Arm

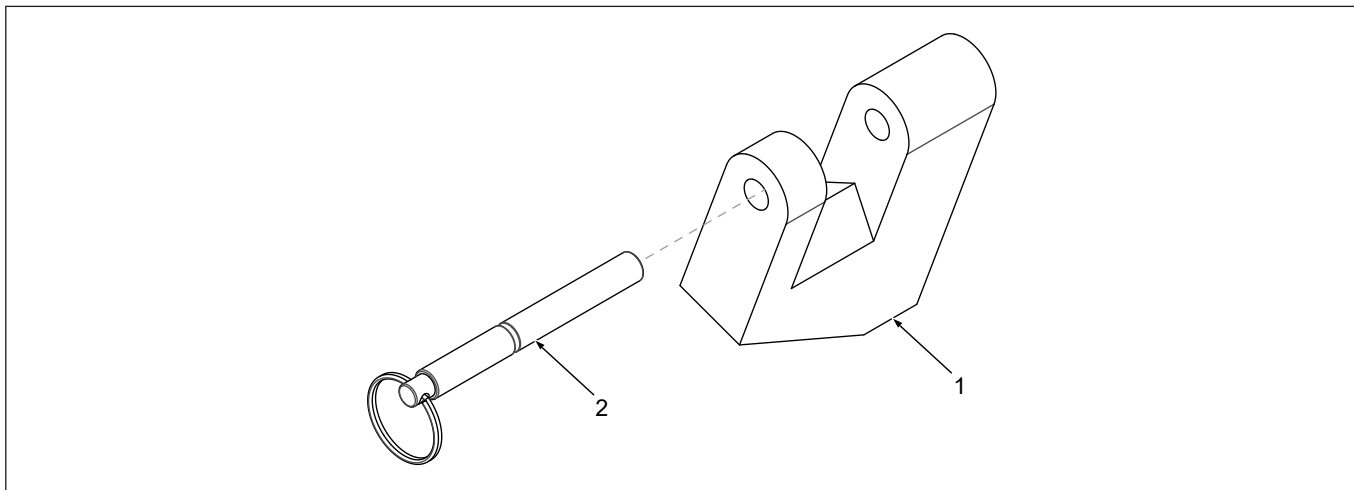


8.6 Table of Parts - HMT Extended Reaction Arm Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Extended Reaction Arm ★	1	HTE15	HTE35	HTE75	HTE130
2	Reaction Arm Pin	1	RAP15	RAP35	RAP75	RAP130

★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Arm Pin to suit.

8.7 Exploded Views - HMT Reaction Paddle



8.8 Table of Parts - HMT Reaction Paddle Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Reaction Paddle ★	1	HRP15	HRP35	HRP75	HRP130
2	Reaction Paddle Pin	1	RPP15	RPP35	RPP75	RPP130

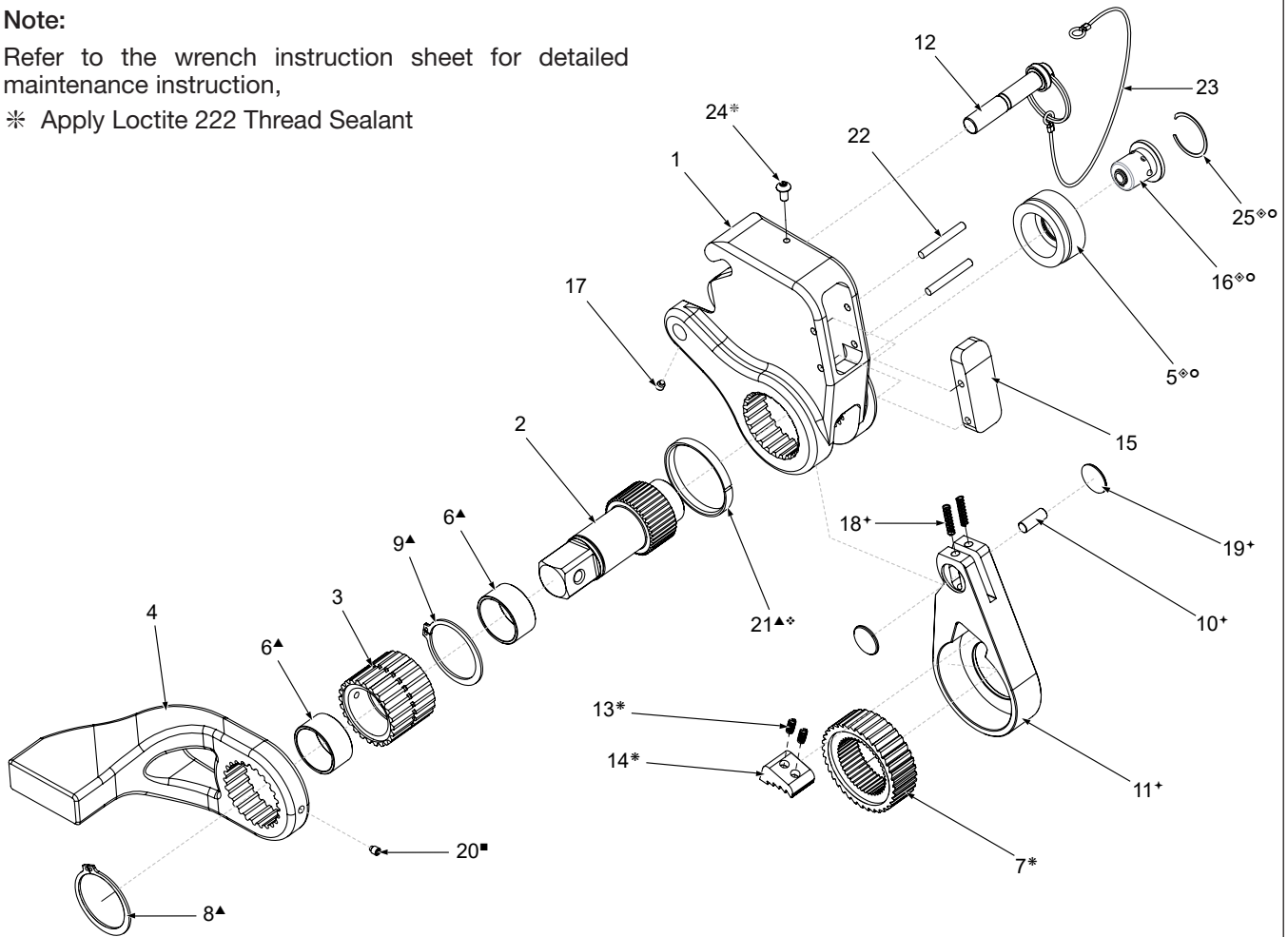
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Paddle Pin to suit.

8.9 Exploded Views - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

* Apply Loctite 222 Thread Sealant



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.

Items marked + supplied in Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.

Items marked * supplied in Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.

Items marked ■ dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.

Items marked ◊ dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.

Items marked ◊ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR02A.

Items marked ◦ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.10 Table of Parts - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
1	HSQ Square Drive Cassette Body	1	Not available	Not available	Not available
2	Square Drive	1	HSQ1500-02	HSQ3500-02	HSQ7500-02
3	Reaction Arm Spline	1	HSQ1500-03	HSQ3500-03	HSQ7500-03
4	Reaction Arm	1	HSQ1500-04	HSQ3500-04	HSQ7500-04
5	Retainer Block	1	◇	○	○
6	Drive Bush	2	▲	▲	▲
7	Splined Ratchet	1	*	*	*
8	Square Drive Circlip	1	▲	▲	▲
9	Reaction Arm Circlip	1	▲	▲	▲
10	Rod End Pin	1	✦	✦	✦
11	Drive Plate	1	✦	✦	✦
12	Link Pin Assembly	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
13	Pawl Spring	2	*	*	*
14	Pawl	1	*	*	*
15	Front Spacer	1	Not available	Not available	Not available
16	Push Button Retainer Assembly	1	◇	○	○
17	Pin Retainer Grub Screw	1	Not available	Not available	Not available
18	Rod End Pin Spring	2	✦	✦	✦
19	Drive Pin Retainer	2	✦	✦	✦
20	Reaction Arm Grub Screw	1	■	■	■
21	Drive Retainer Ring	1	▲ ✦	▲ ✦	▲ ✦
22	Front Spacer Pin	2	Not available	Not available	Not available
23	Link Pin Assembly Lanyard	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
24	M4 Button Head	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
25	Drive Retainer Clip	1	◇	○	○

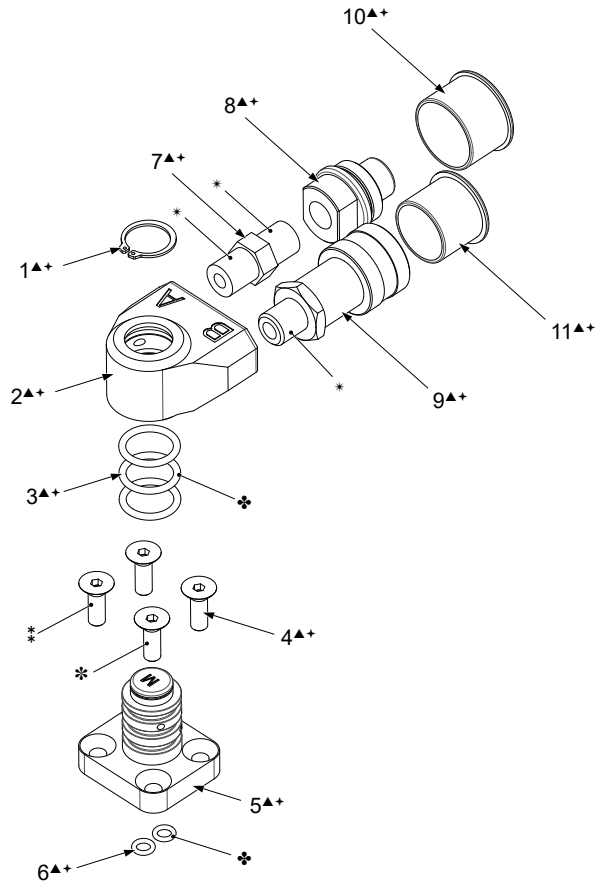
▲ Indicates items included and available only as part of Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.
 ✦ Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.
 * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.
 ■ Dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.
 ✦ Dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.
 ◇ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR02A.
 ○ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.11 Exploded Views - Swivel Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

- ❖ Apply silicone grease to O-rings.
- * Apply Loctite 243 Thread Sealant (inside bolt holes).
- ‡ Tighten to Torque Value of 5.9 Ft.lbs [8 Nm].
- * Apply Loctite 577 Thread Sealant (thread of B1 and B2).



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Swivel Assembly.

Items marked + supplied in Swivel Seal Kits.

8.12 Table of Parts - Swivel Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Circlip	1	▲
2	Swivel Manifold Block	2	▲
3	O-Ring	3	▲ ✦
4	Socket Head Capscrews	4	▲
5	Swivel Manifold Post	1	SP300101 ▲
6	O-Ring	2	▲ ✦
7	Adaptor [10,000 psi]		▲
8	Male Coupling [10,000 psi]		▲
9	Female Coupling [10,000 psi]		▲
10	Dust Cap for male coupler	1	▲
11	Dust Cap for female coupler	1	▲
<p>▲ Indicates items included and available only as part of Swivel Assembly: SP300MKA. ✦ Indicates items included and available only as part of Swivel Seal Kit: TSP300MSK.</p>			

9. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Храповое колесо не вращается (только кассета HLP)	Накопление смазки или загрязнений на зубцах и храпового колеса и сектора собачки	Снимите храповое колесо и удалите смазку или загрязнения из зубцов.
	Износ или поломка зубцов на храповом колесе и/или секторе собачки	Замените изношенные и поврежденные детали.
Не поднимается давление в ключе	Утечка в уплотнениях плунжера или передней крышки	Замените все поврежденные уплотнительные кольца.
	Срез крепежных винтов	Замените все поврежденные винты.
	Неисправность соединителя	Замените все неисправные соединители.
Плунжер не выдвигается	Соединительные элементы недостаточно надежно подсоединены к инструменту или насосу	Проверьте подключения соединителей и убедитесь, что они подсоединены.
	Неисправность соединителя	Замените все неисправные соединители.
	Неисправен пульт дистанционного управления	Замените кнопку или проводной пульт управления.
	Грязь в распределителе насоса	Разберите насос и очистите распределитель.
Плунжер не втягивается	Соединители шланга подключены в обратном направлении	Убедитесь, что соединитель выдвигения на насосе подсоединен к соединителю выдвигения на ключе, а соединитель втягивания на насосе подсоединен к соединителю втягивания на ключе.
	Шланг втягивания не подсоединен	Надежно подсоедините шланг втягивания.
	Поломка штифта втягивания и/или пружины	Замените штифт втягивания и/или пружину.
Нестабильные показания давления	Неисправен манометр	Замените манометр.
Насос не создает давления	Неисправен предохранительный клапан	Проверните, отрегулируйте или замените предохранительный клапан.
	Слишком низкий расход воздуха или слишком мал диаметр воздушного шланга	Убедитесь, что подача воздуха и типоразмер шланга соответствуют рекомендациям, указанным в руководстве насоса.
	Слишком низкая мощность источника электропитания	Убедитесь, что параметры электросети и сечение проводов удлинительного шнура соответствуют требованиям, указанным в руководстве насоса.
	Неисправен манометр	Замените манометр.
	Низкий уровень масла	Проверьте и долейте масло в бак насоса.
	Фильтр засорен	Осмотрите, очистите и/или замените фильтр насоса.

См. инструкцию по эксплуатации насоса, в которой содержатся необходимые указания по поиску и устранению неисправностей насоса.

