

L4105
Rev. D 09/21

Гидравлический гайковерт серии S

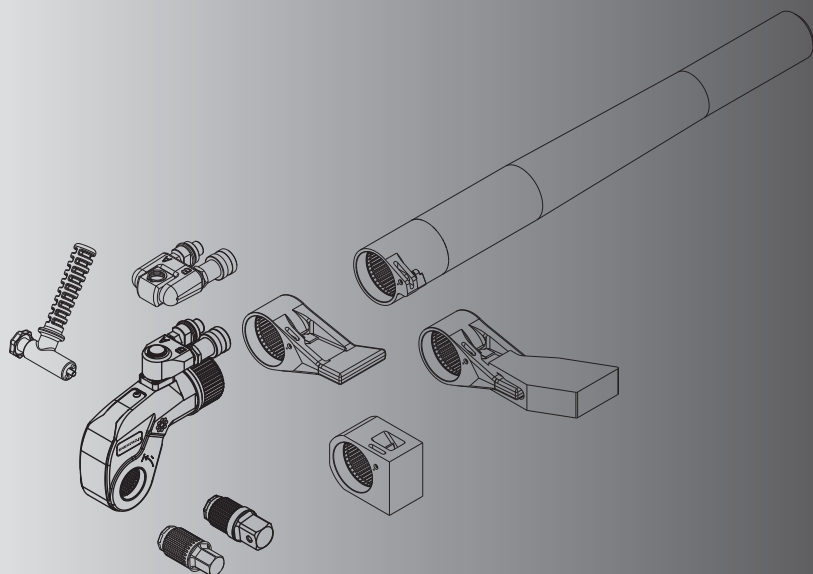
S1500X

S3000X

S6000X

S11000X

S25000X



For other languages go to www.enerpac.com.

Další jazyky naleznete na adrese 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.

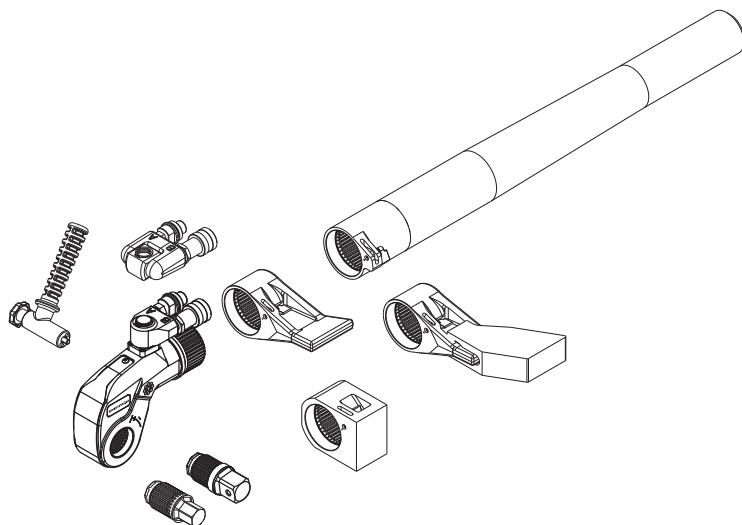
Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.

För andra språk, besök www.enerpac.com.

如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Замечание: Загрузите последнюю версию программы Adobe Reader с сайта <http://get.adobe.com/reader>

- S1500X • S3000X • S6000X
- S11000X • S25000X



Содержание

1 Введение	4
2 Техника безопасности	4
3 Сборка и регулировка	10
4 Работа	12
5 Техническое обслуживание и устранение неисправностей	17
6 Технические характеристики	27
7 Запасные части и рекомендуемые инструменты	39

1 Введение

Общее описание

Гидравлические гайковерты Enerpac серии S предназначены для регулируемой затяжки и ослабления крепежных элементов в промышленных применениях.

Гайковерт снабжен съемным квадратным хвостовиком, совместимым с широким набором сменных шестигранных головок различного размера (приобретаются отдельно). Инструмент также имеет регулируемую опорную рукоятку, что дополнительно повышает его универсальность.

Предлагаемый в качестве опции шарнирный соединитель TSP300 серии Pro позволяет поворачивать инструмент на 360 градусов по оси X и на 160 градусов по оси Y, благодаря чему оператор может удобнее разместить гайковерт и шланги в условиях недостатка рабочего пространства.

Для гайковертов серии S предлагается широкий выбор насосов Enerpac - электрических, пневматических и ручных (приобретаются отдельно).

Действия при доставке изделия

При получении изделия все компоненты необходимо проверить на предмет отсутствия повреждений, полученных в процессе транспортировки. При обнаружении таких повреждений немедленно известите об этом перевозчика. Повреждения, полученные при транспортировке, не покрываются гарантийными обязательствами компании Enerpac.

Гарантийные обязательства

- Гарантийные обязательства компании Enerpac распространяются на ее продукцию только при условии использования этой продукции по назначению.
- Enerpac гарантирует отсутствие производственных дефектов и дефектов материалов для всей своей продукции в течение всего срока эксплуатации.

Любое ненадлежащее использование или переделка изделия влечет за собой аннулирование гарантии.

- Строго соблюдайте все инструкции, изложенные в данном Руководстве.
- При необходимости замены компонентов изделия используйте только фирменные запасные части Enerpac.

Соответствие национальным и международным стандартам



Enerpac 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 Техника безопасности

Внимательно прочтите все приведенные инструкции. Во избежание травмирования персонала и повреждения гайковерта и/или иного оборудования следуйте всем рекомендациям по безопасности. Компания Enerpac не несет ответственности за порчу имущества и травмы, произошедшие вследствие несоблюдения требований техники безопасности при эксплуатации оборудования, его неправильного технического обслуживания или ненадлежащей эксплуатации. Не удаляйте с оборудования предупреждающие таблички, маркировки и наклейки. При возникновении каких-либо вопросов или сомнений свяжитесь со специалистами компании Enerpac или с местным дистрибьютором продукции Enerpac.

Если вы никогда ранее не проходили обучение по безопасной эксплуатации гидравлического оборудования высокого давления, проконсультируйтесь с нашим местным дистрибьютором или сервисным центром и пройдите бесплатный курс обучения безопасной работе с гидравлическим оборудованием Enerpac.

Для предупреждения пользователя о различных опасностях в данном руководстве используется ряд специальных значков, сигнальных слов и сообщений. Несоблюдение этих указаний может повлечь за собой серьезные травмы и даже гибель работника, а также вызвать повреждения инструмента и другого оборудования.



Этот предупреждающий значок будет встречаться вам в самых разных местах руководства. Он используется для предупреждения о потенциальной опасности получения травмы. Отнеситесь к сообщениям с такой маркировкой с особым вниманием и соблюдайте все приведенные в них рекомендации по безопасности - это позволит вам избежать травмирования работников, могущего нанести серьезный вред их здоровью или даже стать причиной смерти.

Предупреждающие значки используются совместно со специальными 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 данном руководстве используются следующие сигнальные слова: ОПАСНО!, ВНИМАНИЕ!, ОСТОРОЖНО! и ВАЖНО!.

▲ ОПАСНО! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой неизбежны серьезные травмы персонала, вплоть до смертельно опасных.

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

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

ВАЖНО! Указывает на информацию, которую мы полагаем важной, но не связанной с опасностью для персонала (например, сообщения о риске повреждения оборудования). Обратите внимание, что предупреждающий значок в этом случае не используется.

2.1 Техника безопасности - Гидравлические гайковерты серии S

▲ ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом, а также к повреждению гайковерта и иного оборудования.

- Для обеспечения безопасности работы с инструментом обязательно надевайте защитный головной убор, специальную обувь и рукавицы (как минимум монтажные рукавицы) и используйте средства защиты органов слуха. Защитная одежда не должна мешать безопасной работе с инструментом и/или ограничивать возможности взаимодействия с другими работниками.
- Убедитесь в безопасности места проведения работ. Следуйте инструкциям по выполнению ваших

обычных рабочих процедур и выполняйте все изложенные в данном руководстве требования техники безопасности.

- Следите за тем, чтобы никакие части вашего тела не попадали между упорным элементом гайковерта и опорной точкой.
- Следите за тем, чтобы между упорным элементом гайковерта и опорной точкой не попадали никакие предметы. Следите за тем, чтобы шланги находились на достаточном расстоянии от опорных точек.
- Не находитесь на линии перемещения работающего инструмента. Если инструмент в процессе работы соскочит с гайки или болта, он отлетит в этом направлении.
- Имейте в виду, что разрушившиеся в процессе работы инструмента гайка или болт могут отлететь с очень большой скоростью.
- Следите за тем, чтобы в нужных местах были установлены и надежно закреплены соответствующие защитные ограждения.
- Следите за тем, чтобы ваши руки при затяжке и ослаблении крепежного элемента не оказывались рядом с этим крепежным элементом. Затяжка и ослабление гаек и болтов сопровождается очень небольшим видимым перемещением. Однако возникающие при этом давления и нагрузки очень велики.
- Максимально допустимое рабочее давление для гайковертов серии S составляет 690 бар [10 000 psi]. Не превышайте максимально допустимое давление.
- Перед отсоединением и присоединением гидравлических шлангов удостоверьтесь, что насос остановлен, а давление во всей системе полностью сброшено (0 бар/psi). Если в системе имеется давление, при отсоединении шлангов может произойти внезапный и неконтролируемый выброс масла под давлением.

- Никогда не пытайтесь присоединять или отсоединять шланги, если насос и/или иные компоненты системы находятся под давлением.
- Прежде чем подавать в систему гидравлическое давление, убедитесь, что все соединители для шлангов полностью подключены к насосу и гайковерту. Если соединители не будут подключены надлежащим образом, поток масла будет перекрыт, и гайковерт будет подвергаться избыточному гидравлическому давлению. Это может привести к неустраиваемому повреждению гайковерта.
- Запрещается прикладывать к инструменту, шлангам, фитингам и/или принадлежностям гидравлическое давление, превышающее максимально допустимое значение, указанное в спецификациях изготовителя. Рабочее давление системы не должно превышать номинального давления ее компонента с наименьшим номинальным давлением.
- Оператору необходимо пройти 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 меньше, чем требуют соответствующие местные нормативы, законы и правила выполнения стандартных рабочих процедур в отрасли.
- Обращайтесь со шлангами аккуратно и не подвергайте их избыточным нагрузкам. Запрещается слишком сильно перегибать шланги.
- Примите все меры для предотвращения утечки масла. Масло, вытекающее под высоким давлением, способно проникать через кожу и может вызвать серьезные травмы.
- Запрещается бить по инструменту, когда он находится под давлением или под нагрузкой. Компоненты, испытывающие механические напряжения, могут при этом отсоединиться от системы и отлететь в сторону, создав тем самым опасность для персонала. При этом может также 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 гайковерта и оказать нежелательное влияние на калибровку гайковерта.
- Для очистки деталей и удаления с них смазки при ремонте гайковерта используйте только высококачественные негорючие растворители. Не используйте горючие растворители - это позволит снизить риск воспламенения или взрыва.
- При работе с растворителем обязательно используйте средства для защиты глаз и рук. Строго соблюдайте инструкции по технике безопасности производителя растворителя и все дополнительные инструкции, предусмотренные стандартными рабочими процедурами на вашем рабочем месте. Перед началом работ с растворителем проверьте, что на рабочем месте имеется достаточная вентиляция.



Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к получению персоналом небольших травм или травм средней тяжести, а также к повреждению гайковерта и иного оборудования.

- При переноске гайковерта всегда удерживайте его за корпус. Не переносите гайковерт, держа его за установочную рукоятку. Рукоятка может внезапно сломаться, и вы уроните гайковерт. Установочная рукоятка предназначена только для правильного размещения гайковерта на болте или гайке.
- Проверьте, что удерживающий гаечный ключ (на противоположной стороне гайки или болта, с которыми вы работаете) хорошо закреплен и не может выпасть или отсоединиться в процессе выполнения работ.
- Следите за тем, чтобы размер головки инструмента соответствовал размеру шестигранника затягиваемого или ослабляемого крепежного элемента. Несоблюдение этого требования может повлечь за собой неустойчивость гайковерта и привести к его неустраиваемому повреждению.

- При установке гайковерта добивайтесь его максимальной устойчивости. Для правильного позиционирования инструмента при работе используйте установочную рукоятку.
- Удостоверьтесь, что опорные точки способны выдерживать прикладываемые в процессе работы инструмента усилия.
- Убедитесь, что опорные точки имеют подходящую форму. Если это возможно, используйте в качестве опорной точки соседнюю гайку или соседний болт.
- При надевании головки инструмента на гайку или болт между упорным элементом и опорной точкой может образоваться зазор. При работе инструмента упорный элемент может воздействовать на опорную точку с большой силой. Прежде чем прикладывать гидравлическое давление, убедитесь, что гайковерт установлен в устойчивое положение.
- При работах в вертикальном и перевернутом положениях обеспечьте достаточную опору.
- Крутящий момент, требуемый для ослабления гайки, зависит от различных факторов и может превышать максимальный крутящий момент гайковерта. При отворачивании гайки или болта никогда не эксплуатируйте гайковерт при крутящем моменте, превышающем 75% от его номинального максимального крутящего момента.
- Следите за тем, чтобы скручивающие и изгибные воздействия на гайковерт, шестигранную головку и другие принадлежности были сведены к минимуму.
- Смазочные и противозадирные составы для болтов имеют установленный коэффициент трения. Выясните коэффициенты трения смазочного и противозадирного составов, которые вы используете. Чтобы обеспечить правильную затяжку гаек и болтов, при расчете нужных моментов затяжки обязательно учитывайте эти коэффициенты трения.

ВАЖНО!

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

- Запрещается переносить гайковерт, держа его за шланги.
- Используйте только насосы и шланги Enerpac.
- Используйте только запасные части Enerpac.
- Максимальный крутящий момент на выходе гайковерта всегда должен превышать крутящий момент, требующийся для ослабления или затягивания гайки или болта.
- Никогда не используйте гайковерт с гидравлическим приводом, подключенным только к стороне выдвигения, - это может повлечь за собой повреждение внутренних деталей инструмента.
- Учтите, что при эксплуатации в тяжелых условиях гайковерт требует более частой проверки, чистки и смазки, чем обычно (см. главу 5).
- Перед использованием инструмента убедитесь, что винты оси шарнирного соединителя затянуты. (См. главу 5)
- Если вы обнаружили утечку масла в гайковерте, перед началом работ замените соответствующие уплотнители (см. главу 5).
- Если вы уронили гайковерт со значительной высоты, перед последующим использованием необходимо проверить его исправность и правильность работы.
- Всегда следуйте приведенным в данном руководстве инструкциям по проверке и техническому обслуживанию. Выполняйте проверку и техническое обслуживание через заданные интервалы времени.

Эксплуатация гайковертов во взрывоопасной атмосфере

Помимо маркировки CE, гайковерты Enerpac серии S прошли также сертификацию и классификацию ATEX:

• S1500X • S3000X • S6000X
• S11000X • S25000X



Данная классификация свидетельствует, что инструмент подходит для применения в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Испытания гайковертов серии S производились в соответствии с применимым стандартом 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 появятся какие-либо вопросы относительно классификации ATEX или эксплуатации гайковертов Enerpac серии S в опасных средах, обращайтесь в компанию Enerpac.

Снижение риска взрыва



Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций и инструкций может привести к взрыву и/или пожару, а также к тяжелым травмам и/или гибели людей.

- Чтобы снизить риск взрыва, используйте гайковерты серии S только в тех взрывоопасных средах, для которых они были протестированы и сертифицированы. Информация о классификации ATEX приведена в начале этого раздела.
- Гайковерт серии S обычно не рассматривается в качестве потенциального источника возгорания. Тем не менее надлежащее техническое состояние и техобслуживание инструмента исключительно важны для предотвращения возможности возникновения 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 являются одним из основных потенциальных источников возгорания. Чтобы исключить вероятность возгорания в результате чрезмерного нагрева поверхностей, не используйте гайковерт при температуре окружающей среды выше 40°C [104°F].
- Гайковерты Enerpac серии S разработаны и изготовлены 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 гайковерта при работе с корродировавшими стальными конструкциями и деталями. Особенно следует избегать случайных ударов гайковерта о стальные корродировавшие конструкции.

ВАЖНО! Для предотвращения риска возникновения искр при механическом контакте в гайковертах серии S 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 гайковерта серии S 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 на гайковерт серии S других инструментов и иных металлических предметов.

Электростатический разряд

- Электростатический разряд представляет собой потенциальный источник возгорания; он может возникнуть в результате накопления статического электричества на изолированных проводящих деталях. Изолированные проводящие детали при этом начинают играть роль заряженных обкладок конденсатора. Риск электростатического разряда минимизируется благодаря тому, что гидравлические шланги имеют многослойную стальную оплетку, создающую электрически непрерывную цепь между гайковертом и заземленным гидравлическим насосом.
- Электростатический заряд теоретически может также скапливаться на табличках из неэлектропроводного полиэфирного пластика. Однако благодаря близости заземленного корпуса гайковерта накопления электростатического заряда на них в действительности не происходит.

3 Сборка и регулировка

3.1 Общее описание и характеристики (рис. 1 и 2)

- 1 Хвостовик
- 2 Кнопка фиксатора хвостовика
- 3А Гидравлический шарнирный соединитель (стандартная комплектация)
- 3В Шарнирный соединитель TSP300 серии Pro (опция)
- 4 Соединитель для шланга выдвижения
- 5 Соединитель для шланга на стороне втягивания
- 6 Опорная рукоять
- 7 Защелка опорной рукоятки

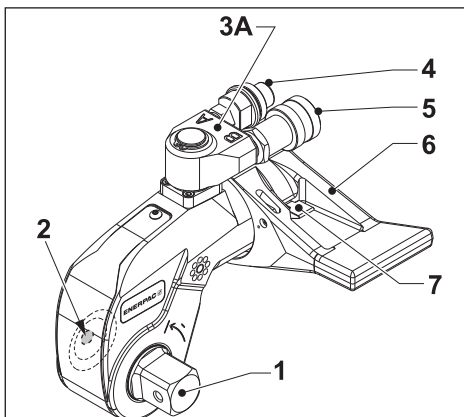


Рис. 1

3.2 Хвостовик

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед снятием или установкой хвостовика убедитесь, что гидравлический насос **ВЫКЛЮЧЕН**, а давление в системе отсутствует (0 бар/psi).

3.2.1 Установка хвостовика (рис. 3)

- Вставьте хвостовик (1) в трещотку (8).
- Нажмите и удерживайте кнопку фиксатора (2).
- Нажмите на хвостовик (1) и поверните его до фиксации. Затем отпустите кнопку фиксатора (2).

ВАЖНО! Убедитесь, что хвостовик плотно вошел в трещотку.

3.2.2 Снятие хвостовика (рис. 3)

- Нажмите и удерживайте кнопку фиксатора (2).
- Вытяните хвостовик (1) так, чтобы он высвободился из фиксирующего механизма.
- Полностью выньте хвостовик (1) из трещотки (8).

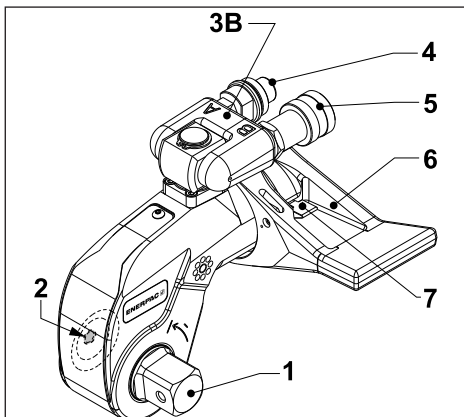


Рис. 2

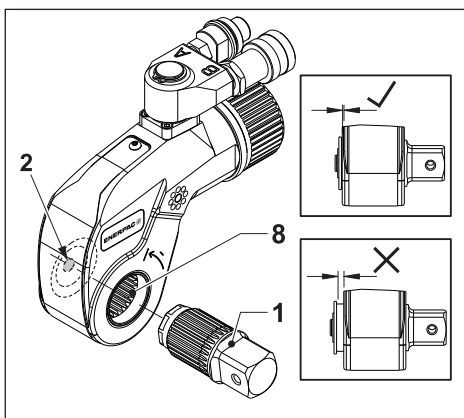


Рис. 3

3.3 Выбор направления вращения (Рис. 3)

- Для затяжки болтов установите хвостовик, как показано на рис. 4.
- Для ослабления болтов установите хвостовик на противоположной стороне гайковерта.

3.4 Шестигранные головки

⚠ ВНИМАНИЕ! Используйте только шестигранные головки, предназначенные для гайковертов ударного действия. Стандартные шестигранные головки могут разрушиться и могут привести к тяжелым травмам.

3.4.1 Установка шестигранной головки (рис. 4)

- Наденьте шестигранную головку (9) на хвостовик (1).
- Установите крепежный штифт (10) и уплотнительное кольцо (11).

3.4.2 Снятие шестигранной головки (рис. 4)

- Снимите уплотнительное кольцо (11) и удалите крепежный штифт (10).
- Снимите шестигранную головку (9) с хвостовика (1).

3.5 Присоединение установочной рукоятки (рис. 5)

- Закрепите установочную рукоятку (12) винтом с рифленой головкой или болтом с проушиной (13 - зависит от модели). Рукоятку можно установить с любой стороны гайковерта (в соответствии с потребностями).

3.6 Установка опорной рукоятки (рис. 6)

Опорную рукоятку можно устанавливать в различные фиксированные угловые положения в пределах 360 градусов для обеспечения устойчивого контакта с точкой опоры вплоть до достижения требуемого полного момента затяжки.

- Наденьте опорную рукоятку (6) на шлицеванный конец (14) инструмента.
- Нажмите на защелку (7) и полностью надвиньте рукоятку на инструмент. Отпустите защелку, чтобы зафиксировать рукоятку.
- Чтобы отрегулировать угол опорной рукоятки (6), нажмите на защелку (7) и снимите рукоятку с инструмента. Установите рукоятку в нужное положение.

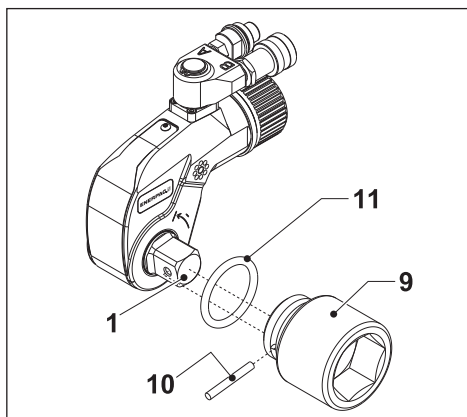


Рис. 4

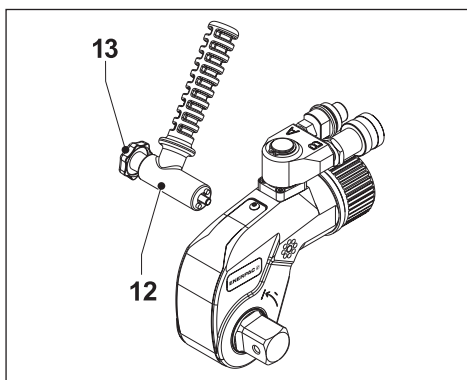


Рис. 5

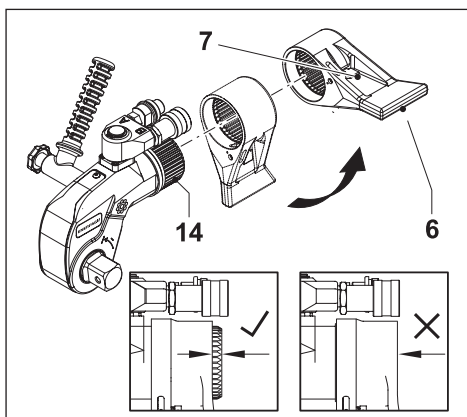


Рис. 6

3.7 Подключение шлангов (рис. 7)

⚠ ВНИМАНИЕ! Проверьте, чтобы все шланги и фитинги были рассчитаны на номинальное рабочее давление не менее 690 бар [10 000 psi]. Перед использованием инструмента убедитесь, что все гидравлические соединители обеспечивают надежное соединение. При невыполнении этого условия под давлением шланги могут порваться или отсоединиться. Кроме того, может произойти выброс масла под большим давлением, могущий привести к тяжелым травмам.

Инструмент имеет гидравлические резьбовые соединители 1/4" NPTF в виде штуцера и муфты. Используйте только сдвоенные защищенные шланги Enerpac (см. таблицу ниже).

№ модели шланга Enerpac	Описание
THQ-706T	Два шланга длиной 6 м (19,5 футов)
THQ-712T	Два шланга длиной 12 м (39 футов)

Для подключения шлангов к гайковерту выполните следующие действия:

- Убедитесь, что давление во всех компонентах системы отсутствует и манометр показывает ноль (0) бар/psi.
- Снимите пылезащитные колпачки со шланга.
- Присоедините шланг с муфтой (15) к соединителю (4) гайковерта на стороне выдвижения.
- Присоедините шланг со штуцером (16) к соединителю (5) гайковерта на стороне втягивания.
- В каждом соединении натяните обойму муфты на штуцер. Введите в зацепление резьбу и затяните муфту вручную.
- Присоедините шланги к насосу. См. руководство к насосу.

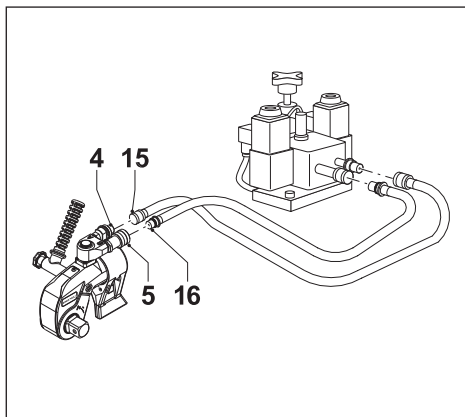


Рис. 7

4 Работа

4.1 Перед работой

- Убедитесь, что гайка и болт, с которыми вы собираетесь работать, чистые и не покрыты пылью и грязью.
- Убедитесь, что гайка наворачивается на болт без перекоса резьбы.
- Проверьте, что резьба и опорная поверхность в достаточной степени 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 неправильно определить требуемые усилия.
- Следите за тем, чтобы ключ, удерживающий гайку или болт на противоположной стороне, был правильно размещен и надежно закреплен.

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

- Если вам не удается найти подходящую опорную точку, обратитесь за консультацией в компанию Enerpac.

4.2 Задание крутящего момента

Отрегулируйте давление насоса в соответствии с нужным значением крутящего момента. См. руководство по эксплуатации насоса.

См. информацию о соответствии давления и крутящего момента в параграфах 6.2.1 - 6.2.4 данного руководства.

4.3 Работа с гайковертом

⚠ ВНИМАНИЕ! Запрещается бить по инструменту молотком или иным предметом, когда инструмент находится под нагрузкой. Это может вызвать неустраняемое повреждение гайковерта, а также отскок с силой отсоединившихся деталей. При этом может также произойти неконтролируемый выброс гидравлического масла. Дополнительную информацию можно найти в разделе 2 данного руководства.

4.3.1 Затяжка болтов и гаек (рис. 8 и 9)

- Нанесите на резьбу болта смазочный состав, если это предусмотрено технологией.
- Установите шестигранную головку на сторону гайковерта, соответствующую вращению против часовой стрелки (-).
- Установите опорную рукоятку (6) на гайковерт в положении, соответствующем конкретному применению.
- Установите инструмент на гайку или болт так, чтобы сторона поворота по часовой стрелке (+) была обращена наружу.
- Установите упор (17) опорной рукоятки (6) на подходящую опорную точку (18). Опорная точка будет уравновешивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Включите насос.
- Затяните гайку или болт до нужного момента затяжки, используя питание от насоса.
- Сразу же после окончания работы выключите насос.

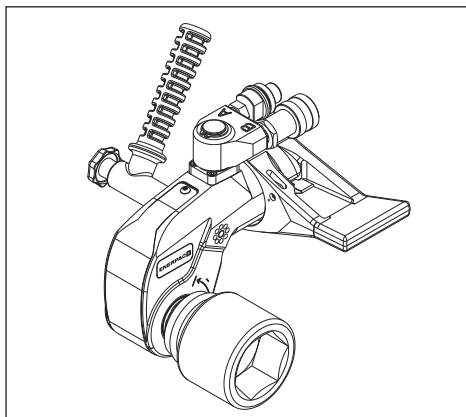


Рис. 8

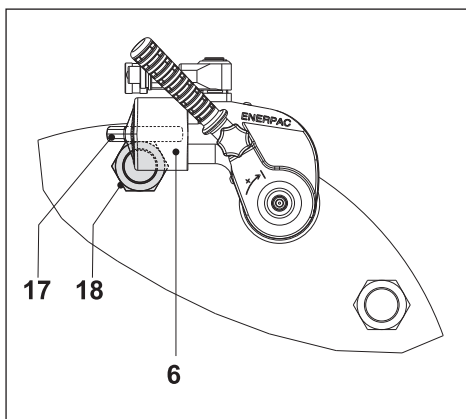


Рис. 9

4.3.2 Использование удлиненной опорной рукоятки (рис. 10)

- Установите упор (17) удлиненной опорной рукоятки (19) серии SRS на подходящую опорную точку (18). Опорная точка будет уравнивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Следуйте инструкциям параграфа 4.3.1.

⚠ ВНИМАНИЕ! Не превышайте максимально допустимый крутящий момент для используемой опорной рукоятки SRS. В противном случае возможно неустраняемое повреждение опорной рукоятки, а также отскок с силой отсоединившихся деталей. Это может привести также к повреждению инструмента. Информацию о максимально допустимых значениях крутящего момента для опорных рукояток серии SRS см. в разделе 6.3.

4.3.3 Использование короткой опорной рукоятки (рис. 11)

- Установите упор (17) короткой опорной рукоятки (20) серии SRA на подходящую опорную точку (18). Опорная точка будет уравнивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Следуйте инструкциям параграфа 4.3.1.

4.3.4 Использование удлинительной опорной трубы (рис. 12)

- Оболпите удлинительную опорную трубу серии RTE (21) о подходящую опорную точку (18). Опорная точка будет уравнивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Следуйте инструкциям параграфа 4.3.1.

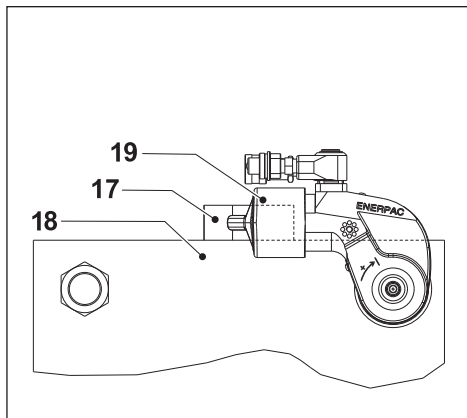


Рис. 10

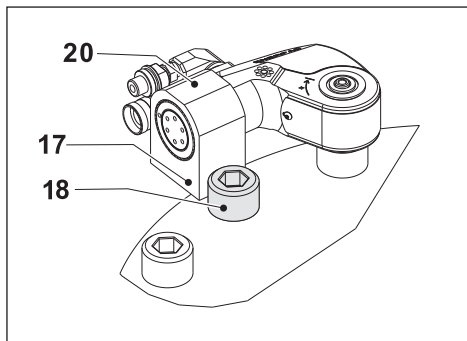


Рис. 11

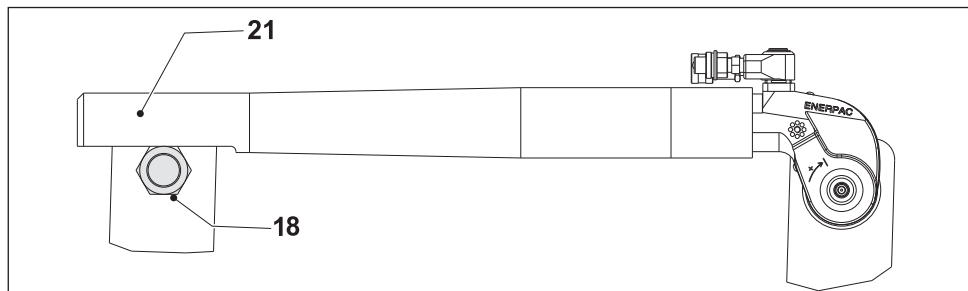


Рис. 12

4.3.5 Использование указателя угла поворота (рис. 13, 14 и 15)

Указатель угла поворота позволяет затягивать гайки и болты на определенный угол. Он поставляется ко всем гайковертам серии S в качестве опции.

Процедура использования указателя угла поворота описана ниже. Подробные инструкции по работе с гайковертом и информацию о мерах предосторожности см. в параграфах 4.3.1 - 4.3.4.

- Прежде чем устанавливать гайковерт на гайку или болт, выполните необходимые процедуры предварительной затяжки в соответствии со стандартными рабочими процедурами на вашем рабочем месте.
- Установите вместо кнопки фиксатора хвостовика (2) указатель угла поворота (22). Убедитесь, что хвостовик (1) зафиксирован.
- Установите гайковерт на гайку или болт, убедившись в наличии подходящей опорной точки.
- Поверните угловую шкалу рукой так, чтобы риска на корпусе инструмента совпала с нулевой отметкой (0) градусной шкалы.

ВАЖНО! На следующем шаге угловая шкала будет вращаться в процессе поворота привода гайковерта.

- Затягивайте гайку или болт гайковертом, пока риска на корпусе гайковерта не окажется напротив требуемого углового значения на угловой шкале. Затяжка гайки или болта завершена.

Например, если требуется затяжка на 120 градусов, затягивайте гайку или болт гайковертом, пока риска не окажется напротив деления 120.

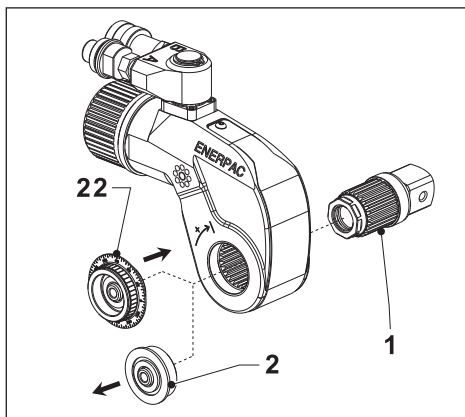


Рис. 13

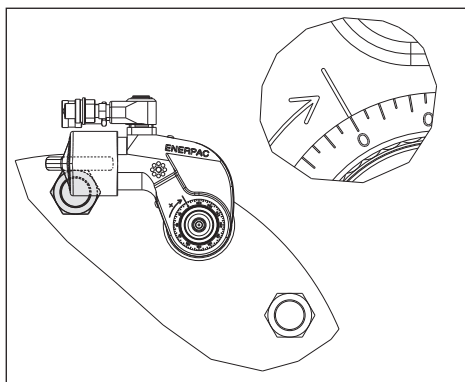


Рис. 14

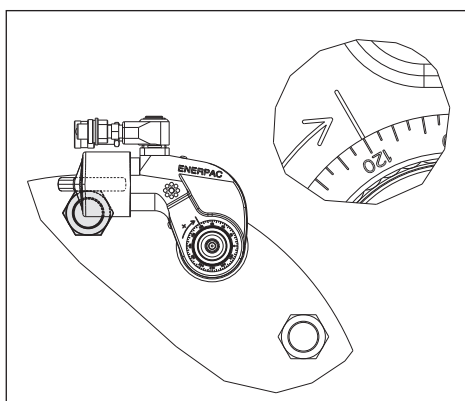


Рис. 15

4.3.3 Информация об отворачивании гаек и болтов

- Имейте в виду, что для отворачивания крепежного элемента, как правило, требуется большее усилие, чем для его затяжки.
- Для отворачивания ржавого крепежного элемента, корродировавшего во влажной среде, может потребоваться вдвое больший момент по сравнению с моментом затяжки.
- Для отворачивания крепежных элементов, корродировавших из-за контакта с морской водой или химически агрессивными средами, может потребоваться момент, превосходящий момент затягивания в два с половиной раза.
- При коррозии в условиях повышенной температуры момент, необходимый для отворачивания, может превосходить момент затягивания втрое.

⚠ ВНИМАНИЕ! При отворачивании гаек и болтов не прикладывайте крутящий момент, превышающий 75% от максимального крутящего момента гайковерта. Избегайте резких усилий и остановок (“ударных нагрузок”). Несоблюдение этих рекомендаций может повлечь за собой неустраняемое повреждение гайковерта, а также разлет с большой силой деталей гайковерта, представляющий опасность для персонала и могущий привести к тяжелым травмам.

4.3.4 Отворачивание гаек и болтов (рис. 16 и 17)

- Нанесите на резьбу проникающее масло. Дождитесь, чтобы масло впиталось.
- Установите инструмент на гайку или болт так, чтобы сторона, соответствующая вращению против часовой стрелки (-), была обращена наружу, а сторона, соответствующая вращению по часовой стрелке (+) - к соединению.
- Установите упор (17) опорной рукоятки (6) на подходящую опорную точку (18). Опорная точка будет уравновешивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Включите насос.
- Выполните полное отворачивание гайки (болта). Если гайку или болт предполагается использовать повторно, при отворачивании избегайте чрезмерных нагрузок.

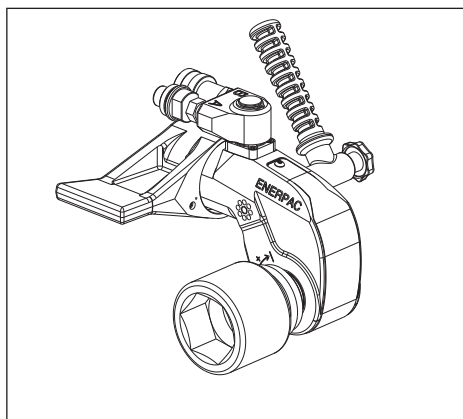


Рис. 16

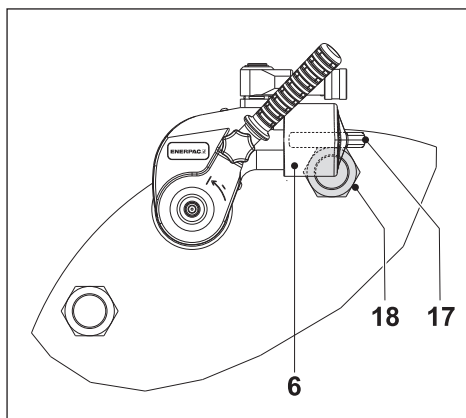


Рис. 17

⚠ ВНИМАНИЕ! В процессе отворачивания гайка или болт могут испытывать нагрузки, превышающие прочность их материала, что может привести к необратимому снижению их прочности. Из-за этого при повторном использовании такой гайки или болта может произойти необратимая поломка гайки, болта или соединения. Если у вас имеются подозрения, что сила, приложенная при отворачивании, вызвала чрезмерное напряжение в крепежных компонентах, эти компоненты следует выбросить, а на их место установить новые с подходящими характеристиками.

5 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

5.1 Введение

Профилактическое техническое обслуживание пользователь может выполнять самостоятельно.

Полное техническое обслуживание может выполнять только уполномоченный сервисный центр Enerpac или технический специалист, обладающий достаточным опытом и квалификацией.

Рекомендованная периодичность обслуживания:

- a) 3 месяца – при интенсивном использовании
- b) 6 месяцев – при обычном использовании
- c) 12 месяцев – при эпизодическом использовании

Если инструмент эксплуатировался в тяжелых условиях, необходимо проводить его неразрушающий контроль.

5.2 Профилактическое техническое обслуживание (рис. 18, 19 и 20)

- Проверьте затяжку крепежных винтов оси шарнирного соединителя и сальника цилиндра (см. раздел 5.3).
- Подайте в гайковерт давление 690 бар [10 000 psi] на выдвигание и на втягивание и проверьте отсутствие признаков утечек.
- Сбросьте давление и отсоедините гидравлические шланги.
- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Снимите хвостовик H9 и узел кнопки фиксатора H1.
- Выверните винты крепления защитной накладки корпуса H3 и снимите защитную накладку H10.
- Отсоедините палец рычага трещотки H5 от крючка штока поршня. Выньте узел рычага трещотки H4 из корпуса гайковерта H2.

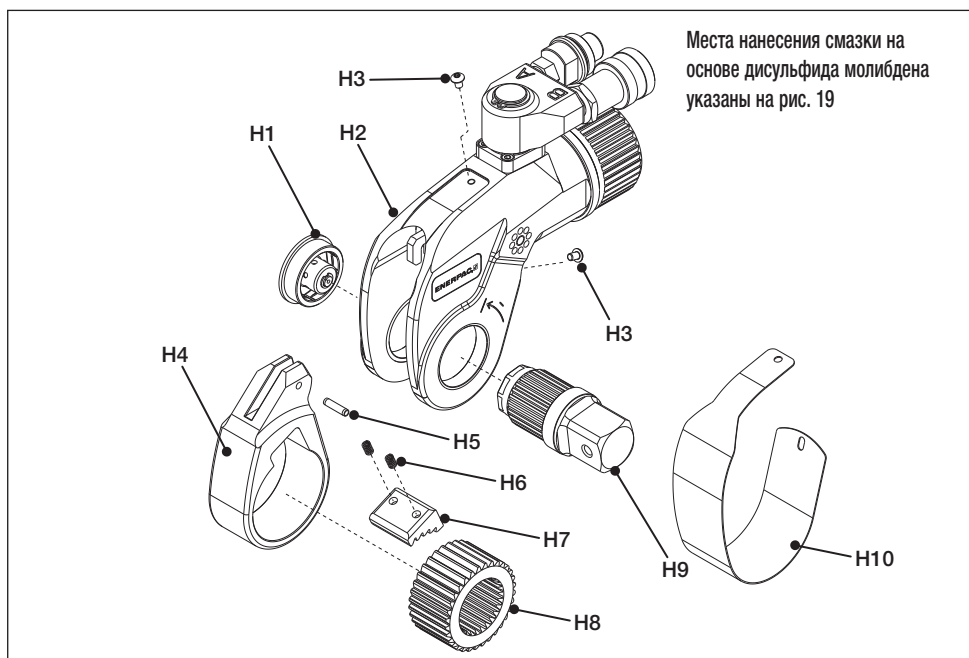
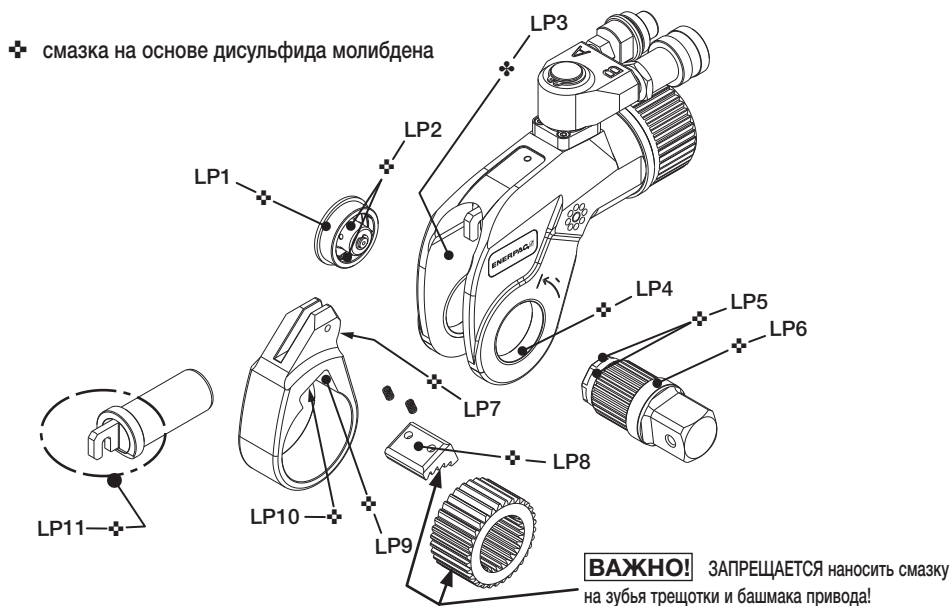


Рис. 18



Места нанесения смазки - смазка на основе дисульфида молибдена:

LP1	Опорная поверхность	LP5	Подшипник квадратного адаптера	LP9	Задняя поверхность кармана
LP2	Внутренние поверхности	LP6	Подшипник квадратного адаптера	LP10	Верхняя поверхность кармана
LP3	Внутренние поверхности боковин	LP7	Передние поверхности	LP11	Крюк и конец штока поршня
LP4	Опорные поверхности	LP8	Башмак привода (только верхняя и нижняя поверхности)		

Рис. 19

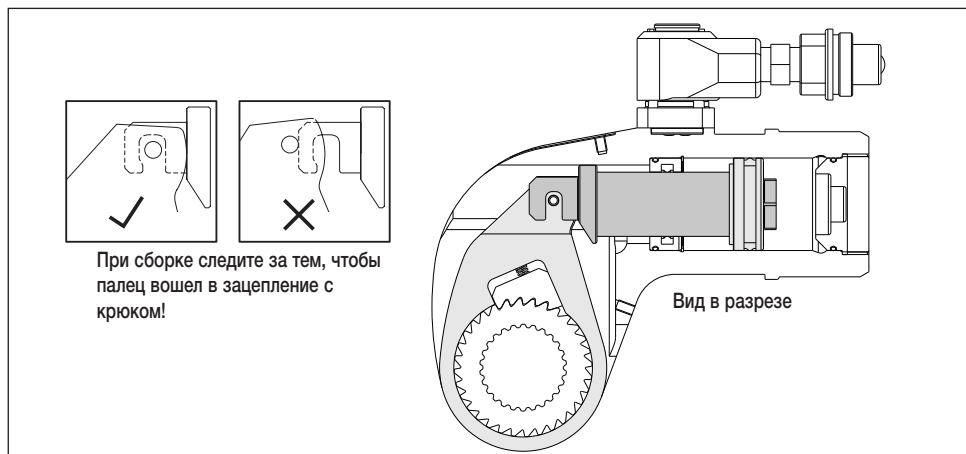


Рис. 20

- Снимите трещотку Н8, башмак привода Н7 и пружины сжатия Н6.
- Выньте палец рычага трещотки Н5. Используйте для выбивания пальца Н5 подходящую выколотку.
- Очистите все компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений. Поврежденные детали необходимо заменить.

ВАЖНО! Не наносите смазку на основе дисульфида молибдена на отверстие в рычаге трещотки и на зубцы башмака привода. Нанесение смазки на эти участки может вызвать неравномерную работу привода, проскальзывание механизма привода и чрезмерный износ компонентов.

- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на места, указанные на рис. 19.

ВАЖНО! Проследите, чтобы на следующем шаге были правильно установлены рычаг трещотки, башмак привода, трещотка и палец рычага трещотки. Неправильная установка этих деталей приведет к повреждению компонентов гайковерта. См. рис. 18 и 20.

- Соберите компоненты в обратном порядке, КРОМЕ защитной накладки корпуса Н10 и винтов Н3.
- Присоедините гайковерт к насосу.
- Не устанавливая гайковерт на болт или гайку, проверьте его работу при номинальном давлении и убедитесь, что поршень цилиндра свободно выдвигается и втягивается.
- Сбросьте давление и убедитесь, что поршень полностью втягивается.
- Закрепите защитную накладку корпуса Н10 винтами Н3.

5.3 Полное техническое обслуживание

5.3.1 Снятие гидравлического шарнирного соединителя и оси шарнирного соединителя (рис. 21 и 25)

- Снимите стопорное кольцо А с верхней части оси шарнирного соединителя F.
- С помощью двух отверток с плоским лезвием аккуратно снимите шарнирный соединитель В с оси F.

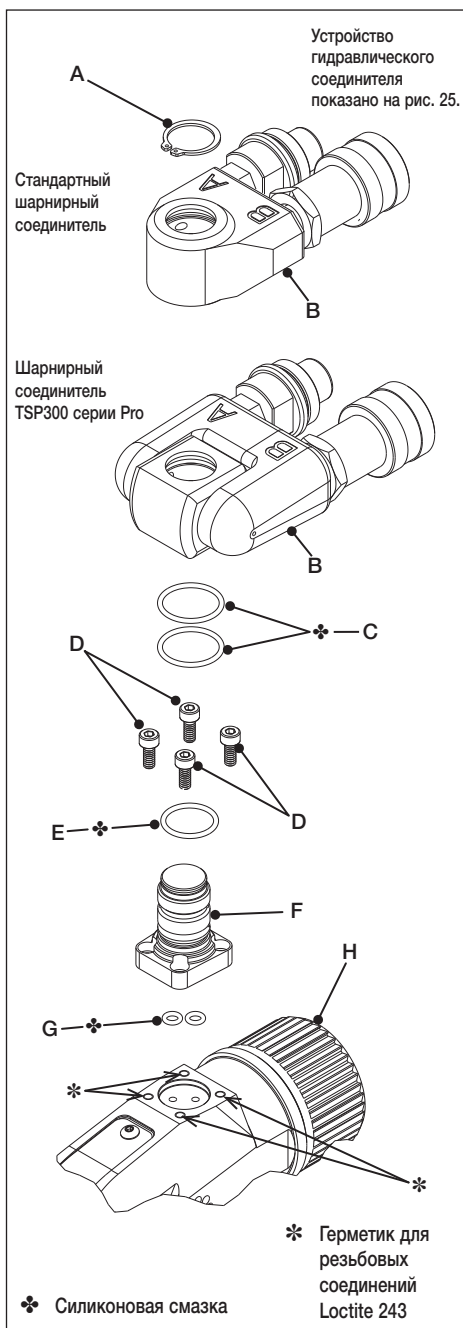


Рис. 21

Детали шарнирного соединителя показаны на рис. 21 и 25.

- ❖ Силиконовая смазка
- * Герметик для резьбовых соединений
Loctite 243

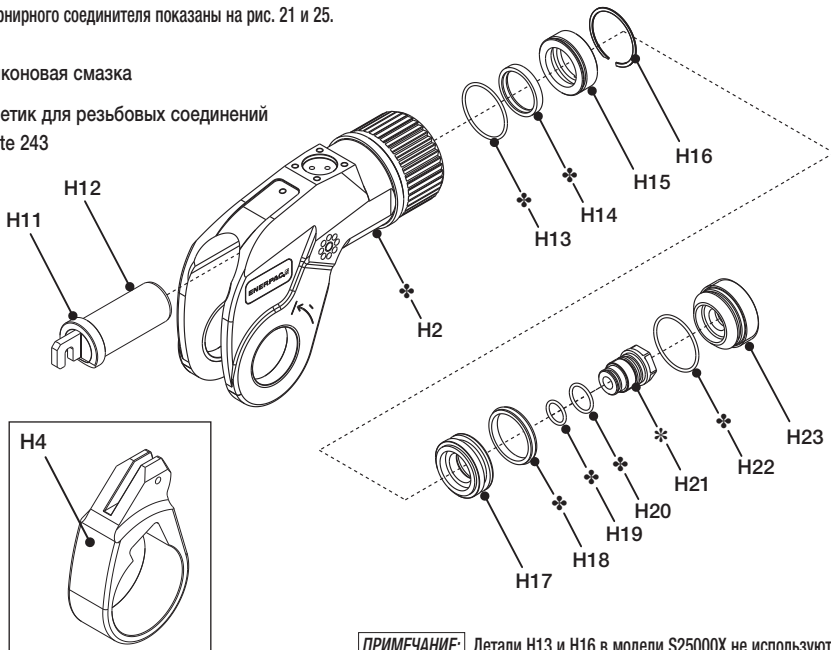


Рис. 22

- Извлеките уплотнительные кольца С из канавок в узле шарнирного соединителя В.
- Поместите шарнирный соединитель в тиски с зажимными губками из мягкого металла. Снимите гидравлические соединители В1, В2 и В3 с узла шарнирного соединителя В.

ВАЖНО! Если ваш гайковерт снабжен опцией шарнирного соединителя TSP300 серии Pro, ознакомьтесь с дополнительными инструкциями по разборке шарнирного соединителя, приведенными в Инструкции L4119 компании Enerpac.

- Снимите крепежные винты под ключ D и ось шарнирного соединителя F.
- Извлеките уплотнительные кольца G из гидравлических портов оси шарнирного соединителя.
- Снимите уплотнительное кольцо E с оси шарнирного соединителя F.

5.3.2 Снятие и разборка поршня (рис. 22)

- Снимите рычаг трещотки, трещотку, башмак привода и другие детали, как описано в разделе 5.2.
- Надежно удерживайте корпус гайковерта H2. Отверните и снимите сальник цилиндра H23 с помощью подходящего штифтового гаечного ключа. Снимите уплотнительное кольцо H22 с сальника.
- Отверните и снимите контргайку поршня H21 с помощью подходящего штифтового гаечного ключа. Чтобы поршень не проворачивался, можно временно установить на место рычаг трещотки H4.
- Снимите кольца H19 и H20 с контргайки поршня H21.
- Выньте шток поршня H12 и втулку H11 как единое целое через отверстие в передней части инструмента.
- Выньте поршень H17, вставив подходящую выколотку через отверстие в передней части инструмента так, чтобы она уперлась в поршень. Выстукивайте поршень H17 назад через отверстие до тех пор, пока его можно будет вынуть с задней стороны инструмента.

- Выньте уплотнительное кольцо Н18 из канавки на поршне Н17.
- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Втулку штока поршня Н11 можно не отсоединять от штока. Ее необходимо снять и заменить, только если она изношена или повреждена.

5.3.3 Снятие втулки цилиндра (только для моделей S1500X, S3000X, S6000X и S11000X (рис. 22, 23 и 24))

ВАЖНО! Снятие деталей втулки цилиндра (Н13, Н14, Н15 и Н16), описанное в следующей процедуре, требуется только в случае утечки гидравлической жидкости в области головки цилиндра.

- Для удобства доступа выньте все детали поршня, как описано в разделе 5.3.2.

ВАЖНО! На следующем шаге суженный конец стопорного кольца Н16 необходимо совместить с прорезью втулки цилиндра Н15, чтобы можно было вставить инструмент для снятия уплотнений за стопорным кольцом. Если необходимо, с помощью отвертки поверните кольцо в нужное положение. См. рис. 23.

- Отверткой с плоским лезвием нажмите на стопорное кольцо Н16 внутрь в радиальном направлении.

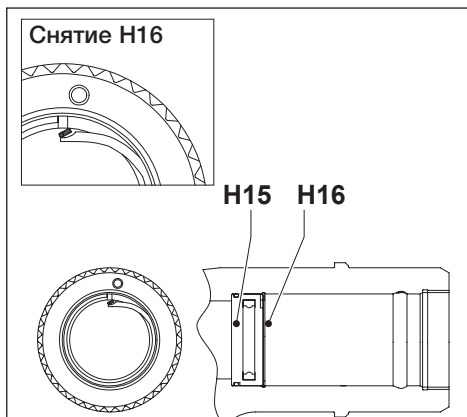


Рис. 23

- Выньте стопорное кольцо Н16 из канавки и затем из отверстия с помощью инструмента для снятия уплотнений.
- Снимите втулку цилиндра Н15, вставив подходящую выколотку через отверстие в передней части инструмента и нажав на втулку.
- Выньте уплотнение Н14 из канавки на внутренней стороне втулки Н15.
- Выньте уплотнительное кольцо Н13 из канавки на наружной поверхности втулки Н15.

ВАЖНО! После снятия втулки Н15 уплотнительное кольцо Н13 повреждается и требует замены. Также настоятельно рекомендуется заменить уплотнение Н14.

5.3.4 Неразрушающий контроль

- Выполните проверку магнитнопорошковым методом следующих деталей:
 - Корпус (рис. 18 и 22 поз. Н2)
 - Рычаг трещотки (рис. 18 и 22, поз. Н4)
 - Башмак привода (рис. 18, поз. Н7)
 - Трещотка (рис. 18, поз. Н4)
 - Хвостовик (рис. 18, поз. Н9)
 - Шток поршня (рис. 22, поз. Н12)
 - Опорная рукоятка (рис. 26, поз. J2)

ВАЖНО! Снятие втулки цилиндра Н15 требуется только в случае, если имеется утечка гидравлической жидкости в области головки цилиндра. При проведении контроля магнитнопорошковым методом детали втулки цилиндра (поз. Н13 - Н16) можно не демонтировать. Однако во избежание возможного повреждения уплотнений следите за тем, чтобы испытательная жидкость не попала на уплотнения.

5.3.5 Установка втулки цилиндра (только для моделей S1500X, S3000X, S6000X и S11000X (рис. 22, 23 и 24))

ВАЖНО! При выполнении перечисленных ниже действий при установке нанесите на все уплотнительные кольца и уплотнители силиконовую смазку. Будьте аккуратны, не поцарапайте и не порежьте уплотнительные кольца при установке.

- Установите новое уплотнение Н14 в канавку на внутренней поверхности втулки Н15.
- Установите новое уплотнительное кольцо Н13 в канавку на наружной поверхности втулки Н15.

ВАЖНО! На следующем шаге проследите за тем, чтобы первой вставлялась сторона втулки с уплотнительным кольцом Н13. См. вид узла в сборе на рис. 24.

- Аккуратно вставьте втулку цилиндра Н15 в отверстие и продвиньте ее вперед до канавки стопорного кольца. В этой точке появится сопротивление.
- С помощью подходящей оправки и мягкого молотка забейте втулку цилиндра Н15 в отверстие так, чтобы она полностью и равномерно прилегла к уступу отверстия. Когда втулка окончательно установлена в отверстии, должна быть видна канавка стопорного кольца.
- Установите стопорное кольцо Н16).

5.3.6 Сборка и установка поршня (рис. 20 и 22)

- Если втулка цилиндра была демонтирована, установите ее и связанные с ней детали (поз. Н13 - Н16). Эти детали необходимо установить первыми. См. инструкции в параграфе 5.3.5.

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

- Установите новое уплотнение Н18 в канавку на наружной поверхности поршня Н17.
- Установите новые уплотнения Н19 и Н20 в канавки на контрайке поршня Н21.

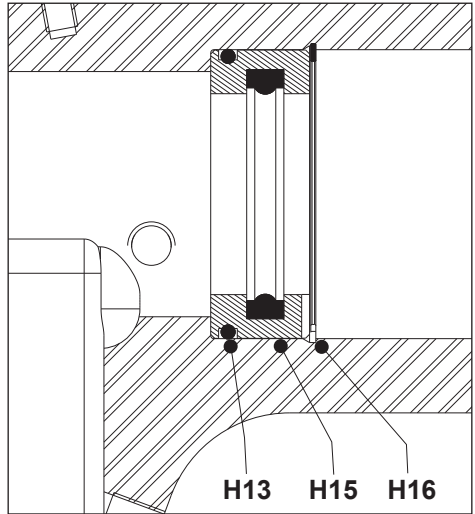


Рис. 24

ВАЖНО! При выполнении перечисленных ниже действий по сборке учтите, что шток поршня Н12 вставляется с передней стороны корпуса Н2.

ВАЖНО! При установке штока поршня Н12 и поршня Н17 в соответствии с приведенными ниже инструкциями не прикладывайте к ним чрезмерных усилий. Приложение чрезмерных усилий может привести к повреждению этих деталей, а также уплотнительных поверхностей внутри гайковерта.

- Нанесите силиконовую смазку на шток поршня Н12. Аккуратно вставьте шток поршня и втулку штока поршня Н13 в сборе в отверстие в передней части корпуса гайковерта Н2.
- С задней стороны корпуса гайковерта вставьте поршень Н17 в отверстие строго вдоль оси и аккуратно забейте его на место, используя подходящую оправку и мягкий молоток.

ВАЖНО! Чтобы шток поршня Н12 не вращался при выполнении перечисленных ниже операций, перед затяжкой временно установите на место рычаг трещотки Н4.

- Перед установкой нанесите на резьбу контргайки поршня Н21 герметик для резьбовых соединений Loctite 243. Наверните контргайку рукой, следя за тем, чтобы она попала в резьбу штока поршня Н12.
- С помощью подходящего торцового гаечного ключа затяните контргайку поршня Н21 до нужного момента, соответствующего модели гайковерта:

Крутящий момент (поз. Н21)

Модель	Н*м	фут*фунт
S1500X	41.....	30
S3000X	54.....	40
S6000X	81.....	60
S11000X	81.....	60
S25000X	81.....	60

- Установите новое уплотнительное кольцо Н22 в канавку на сальнике Н23.
- Вверните вручную сальник Н23 в корпус гайковерта Н2, следя за тем, чтобы не защемить и не разрезать уплотнительное кольцо Н22.
- Заверните и установите сальник цилиндра Н23 с помощью подходящего штифтового гаечного ключа. Аккуратно постучите по штифтовому гаечному ключу подходящим мягким молотком, чтобы надежно затянуть сальник цилиндра Н23.
- Установите на место трещотку, рычаг трещотки и связанные с ними детали в порядке, обратном порядку разборки. См. раздел 5.2.
- Установите гидравлический шарнирный соединитель и ось шарнирного соединителя (если они были сняты). См. раздел 5.3.7.
- Прежде чем начинать эксплуатацию гайковерта, выполните его проверку под гидравлическим давлением. Процедура описана в параграфе 5.3.8.

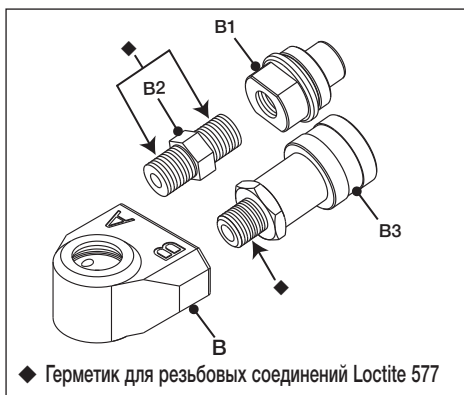


Рис. 25

5.3.7 - Сборка и установка гидравлического шарнирного соединителя и оси шарнирного соединителя (рис. 21 и 25)

Гидравлические фитинги:

ВАЖНО! Перед установкой шарнирного соединителя В на ось F установите соединители В1 и В3, а также переходник В2 (если они были демонтированы). При установке соединителей и переходника закрепите шарнирный соединитель в тисках с зажимными накладками из мягкого металла.

- Нанесите на резьбу муфты В3 и переходника В2 герметик для резьбовых соединений Loctite 577. Места нанесения отмечены на рис. 25 значком **◆**.
- Затяните соединители В1 и В3 и переходник В2 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 [от 40 до 68°F]), чтобы герметик успел затвердеть, и только после этого подавайте давление в систему.

Ось шарнирного соединителя:

- Нанесите небольшое количество герметика для резьбовых соединений Loctite 243 на резьбу крепежных отверстий в корпусе гайковерта. Места нанесения отмечены на рис. 21 значком ***.**

- Установите два новых уплотнительных кольца G в порты на основании оси F шарнирного соединителя.
- Установите новую ось F на гайковерт Н и убедитесь в правильности совмещения гидравлических портов. Следите за тем, чтобы уплотнительные кольца G не выпали, а также не оказались защемлены или разрезаны.
- Вставьте обезжиренные крепежные винты под ключ D и затяните их в соответствии со следующими параметрами:
 - А) S1500X и S3000X:
(винты под ключ с резьбой M4) – 5,1 Н*м
[3,7 фут*фунт]
 - б) S6000X, S11000X, S25000X:
(винты под ключ с резьбой M5) – 10,2 Н*м
[7,5 фут*фунт]

Узел шарнирного соединителя:

- Установите новое уплотнительное кольцо E в канавку оси шарнирного соединителя F.
- Установите новые уплотнительные кольца C в канавку внутри узла шарнирного соединителя B.
- Нанесите на уплотнительные кольца E и C небольшое количество силиконовой смазки. Затем аккуратно наденьте узел шарнирного соединителя B на ось F.
- Установите стопорное кольцо A.
- Прежде чем начинать эксплуатацию гайковерта, выполните его проверку под гидравлическим давлением. Процедура описана в параграфе 5.3.8.

5.3.8 Проверка под гидравлическим давлением

- Подсоедините гидравлические шланги и выполните один рабочий цикл гайковерта 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.
- Если утечки есть, определите их причину и выполните необходимый ремонт и лишь после этого начинайте эксплуатацию гайковерта.

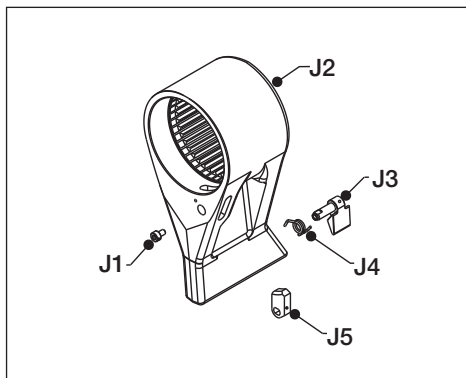


Рис. 26

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

5.3.9 Защелка опорной рукоятки - снятие и установка (рис. 26)

⚠ ВАЖНО! Защелку опорной рукоятки требуется снимать только в том случае, если защелка плохо работает, изношена или повреждена.

- Ослабьте винт с головкой под торцовый ключ J1.
- Выньте рычажок фиксатора J3 и крутильную пружину J4. Фиксатор J5 выпадет сам.
- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали. Замените изношенные и поврежденные детали.
- Установите фиксатор J5 на опорную рукоятку.
- Наденьте крутильную пружину J4 на рычажок фиксатора J3. Вставьте рычажок фиксатора J3 в отверстие опорной рукоятки J2 так, чтобы он вошел в зацепление с фиксатором J5.
- Установите на место и надежно затяните винт с головкой под торцовый ключ J1.

5.3.10 Снятие и установка кнопки фиксатора хвостовика (рис. 27)

ВАЖНО! Кнопку фиксатора хвостовика требуется снимать только в том случае, если она плохо работает, изношена или повреждена.

- Снимите стопорное кольцо (H1C).
- Отсоедините механизм кнопки H1A от втулки фиксатора H1B.
- Очистите все детали неагрессивным растворителем. После очистки высушите все детали.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Соберите кнопку с фиксатором H1A и втулку H1B и закрепите стопорным кольцом H1C.
- Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на места, указанные на рис. 19.

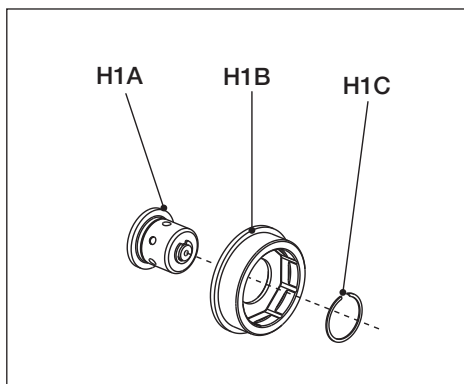


Рис. 27

5.4 Устранение неисправностей

Симптом	Причина	Устранение
Гайковерт не выдвигается или не втягивается.	Поврежден гидравлический соединитель.	Замените соединитель.
	Гидравлический соединитель не подсоединен.	Убедитесь, что шланги втягивания и выдвигения подключены к насосу и гайковерту. Убедитесь, что все соединители шлангов установлены надлежащим образом.
	Изношен или поврежден распределительный управляющий клапан на гидравлическом насосе.	Отправьте насос в уполномоченный сервисный центр. Если насос требует ремонта - отремонтируйте его.
Не поднимается давление в гайковерте.	Течь в уплотнении поршня.	Замените уплотнители.
	Насос не создает давление.	Отрегулируйте давление.
	Насос неисправен.	См. руководство к насосу.
Из гайковерта подтекает масло.	Неисправно уплотнение.	Замените уплотнители.
Гайковерт работает в обратном направлении.	Перепутаны соединения шлангов.	Подсоедините шланги правильным образом.
Трещотка проскакивает на обратном ходу.	Поврежден гидравлический соединитель.	Замените соединитель.
	Гидравлический соединитель не подсоединен.	Подсоедините шланги и соединители правильным образом.
	Изношен или поврежден распределительный управляющий клапан на гидравлическом насосе.	Отправьте насос в уполномоченный сервисный центр. Если насос требует ремонта - отремонтируйте его.
Трещотка не совершает поступательных движений.	Изношен или поврежден башмак привода.	Замените башмак привода.
	Повреждены рычаг трещотки или трещотка.	Замените рычаг трещотки и/или трещотку (если это необходимо).
	На трещотку и/или зубцы башмака привода попала смазка.	Разберите кассету и удалите смазку с зубцов.

6 Технические характеристики

6.1 Мощность, размеры и другие характеристики изделий (рис. 28)

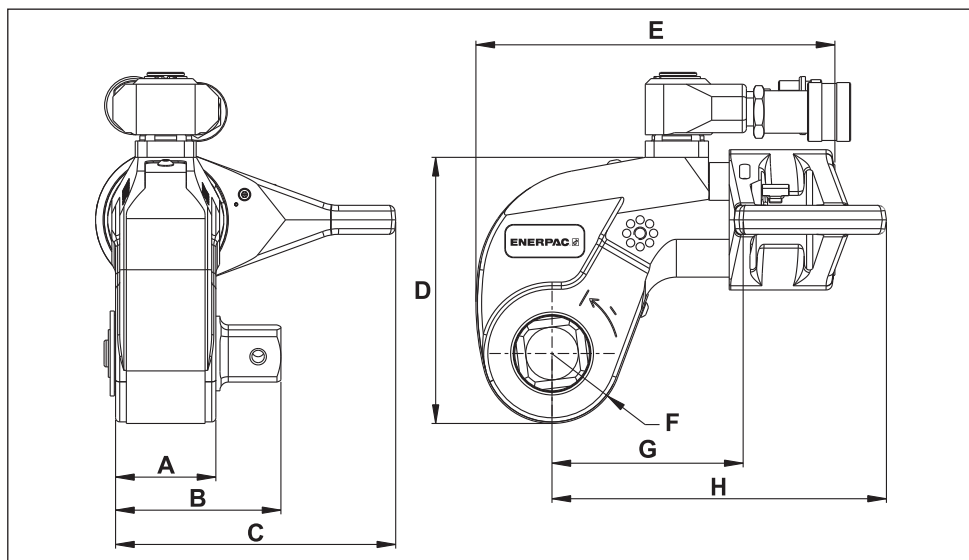


Рис. 28

		Номер модели					
		S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X	
Хвостовик	дюймы	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Диапазон размеров головок (наименьший - наибольший)	мм	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
	дюймы	5/8 - 1 7/8	7/8 - 3 7/8	1 5/16 - 6 1/4	1 5/16 - 6 1/4	2 3/8 - 10	
Максимальное рабочее давление	бар	690	690	690	690	690	
	psi	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	
Номинальный крутящий момент	при 690 бар Н*м	1 952	4 373	8 338	15 151	35 455	
	при 10 000 psi фут*фунт	1 440	3 225	6 150	11 175	26 150	
Минимальный крутящий момент	Н*м	195	437	834	1 516	3 545	
	фут*фунт	144	323	615	1 118	2 615	
Масса	кг	3,2	5,6	9,2	15,8	32,2	
	фунты	7,0	12,3	20,2	34,7	70,8	
Размеры	A	мм [дюймы]	39,0 [1,54]	48,0 [1,89]	55,0 [2,17]	72,0 [2,83]	89,0 [3,50]
	B	мм [дюймы]	65,0 [2,56]	78,0 [3,07]	92,0 [3,62]	114,0 [4,49]	143,0 [5,63]
	C	мм [дюймы]	108,0 [4,25]	135,0 [5,31]	169,0 [6,65]	197,0 [7,76]	246,0 [9,69]
	D	мм [дюймы]	97,0 [3,82]	128,0 [5,04]	157,0 [6,18]	190,0 [7,48]	244,0 [9,61]
	E	мм [дюймы]	136,0 [5,35]	173,0 [6,81]	192,0 [7,56]	228,0 [8,98]	287,0 [11,30]
	F	мм [дюймы]	25,0 [0,98]	33,0 [1,30]	40,0 [1,57]	50,0 [1,97]	64,0 [2,52]
	G	мм [дюймы]	70,0 [2,76]	90,0 [3,54]	110,0 [4,33]	133,0 [5,24]	182,0 [7,17]
	H	мм [дюймы]	129,0 [5,08]	161,0 [6,34]	188,0 [7,40]	229,0 [9,02]	295,0 [11,61]

ВАЖНО! Названия моделей гайковертов, оснащенных в заводской комплектации шарнирным соединителем серии TSP300 Pro, оканчиваются на PX.

Размеры С и Н указаны для гайковерта со стандартной опорной рукояткой. Масса включает в себя массу гайковерта и стандартной опорной рукоятки.

Дополнительные характеристики, относящиеся к дополнительным опорным рукояткам и удлинительным трубам, приведены в разделах 6.3, 6.4 и 6.5.

6.2 Установка крутящего момента

6.2.1 Вычисление коэффициента для крутящего момента в метрических единицах

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

Давление насоса (бар) = крутящий момент (Н*м) / коэффициент крутящего момента

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Коэффициент крутящего момента					
Метрическая система:	2,8295	6,3370	12,0845	21,9584	49,4186

6.2.2 Таблица соответствия давления и крутящего момента в метрической системе

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Давление насоса (бар)	Крутящий момент (Н*м)	Крутящий момент (Н*м)	Крутящий момент (Н*м)	Крутящий момент (Н*м)	Крутящий момент (Н*м)
60	170	380	725	1 318	2 965
90	255	570	1 088	1 976	4 448
120	340	760	1 450	2 635	5 930
150	424	951	1 813	3 294	7 413
180	509	1 141	2 175	3 953	8 895
210	594	1 331	2 538	4 611	10 378
240	679	1 521	2 900	5 270	11 860
270	764	1 711	3 263	5 929	13 343
300	849	1 901	3 625	6 588	14 826
330	934	2 091	3 988	7 246	16 308
360	1 019	2 281	4 350	7 905	17 791
390	1 104	2 471	4 713	8 564	19 273
420	1 188	2 662	5 075	9 223	20 756
450	1 273	2 852	5 438	9 881	22 238
480	1 358	3 042	5 801	10 540	23 720
510	1 443	3 232	6 163	11 199	25 203
540	1 528	3 422	6 526	11 858	26 686
570	1 613	3 612	6 888	12 516	28 169
600	1 698	3 802	7 251	13 175	29 651
630	1 783	3 992	7 613	13 834	31 134
660	1 867	4 182	7 976	14 493	32 616
690	1 952	4 373	8 338	15 151	34 099

ВАЖНО!

Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений.

6.2.3 Вычисление коэффициента для крутящего момента в британских единицах

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

$$\text{Давление насоса (psi)} = \text{крутящий момент (фут*фунт)} / \text{коэффициент крутящего момента}$$

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Коэффициент крутящего момента					
Британская система:	0,144	0,3225	0,615	1,1175	2,515

6.2.4 Таблица соответствия давления и крутящего момента в британской системе

	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Давление насоса момент (psi)	Крутящий момент (фут*фунт)	Крутящий момент (фут*фунт)	Крутящий момент (фут*фунт)	Крутящий момент (фут*фунт)	Крутящий момент (фут*фунт)
1 000	144	323	615	1 118	2 515
1 500	216	484	923	1 676	3 773
2 000	288	645	1 230	2 235	5 030
2 500	360	806	1 538	2 794	6 288
3 000	432	968	1 845	3 353	7 545
3 500	504	1 129	2 153	3 911	8 803
4 000	576	1 290	2 460	4 470	10 060
4 500	648	1 451	2 768	5 029	11 318
5 000	720	1 613	3 075	5 588	12 575
5 500	792	1 774	3 383	6 146	13 833
6 000	864	1 935	3 690	6 705	15 090
6 500	936	2 096	3 998	7 264	16 348
7 000	1 008	2 258	4 305	7 823	17 605
7 500	1 080	2 419	4 613	8 381	18 863
8 000	1 152	2 580	4 920	8 940	20 120
8 500	1 224	2 741	5 228	9 499	21 378
9 000	1 296	2 903	5 535	10 058	22 635
9 500	1 368	3 064	5 843	10 616	23 893
10 000	1 440	3 225	6 150	11 175	26 150

ВАЖНО! Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений.

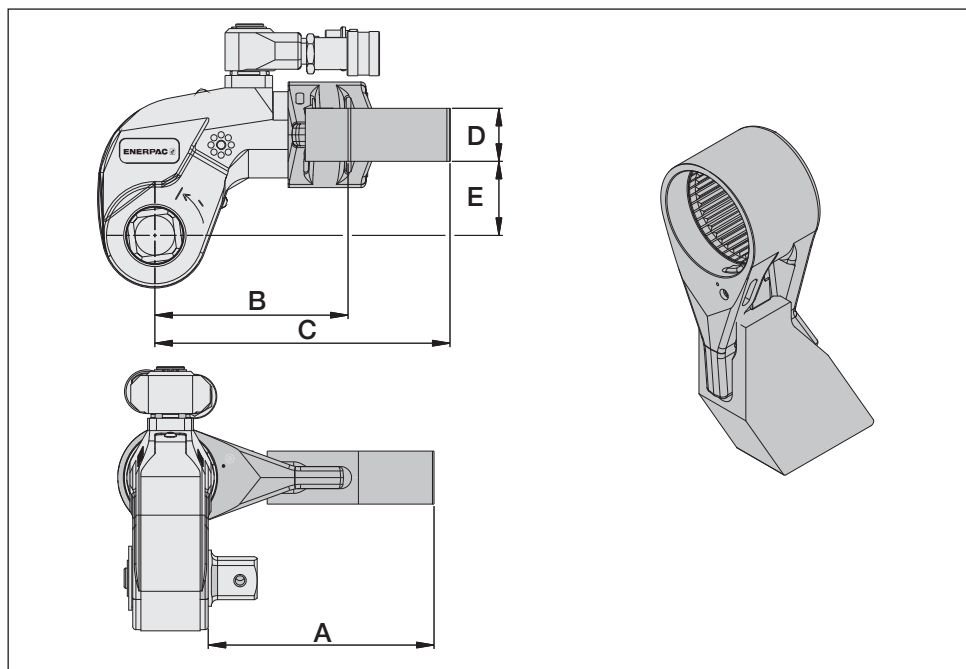



Рис. 29

6.3 Размеры и технические характеристики, удлиненные опорные рукоятки серии SRS (рис. 29)

№ модели гайковерта	Макс. крутящий момент		Модель SRS	Размеры, мм (дюймы)					 кг (фунты)*
	Н*м	фут*фунт		A	B	C	D	E	
S1500X	1 801	1 328	SRS151X	94 [3,70]	86 [3,39]	127 [5,00]	24 [0,94]	34 [1,34]	0,8 [1,8]
	1 641	1 210	SRS152X	119 [4,69]	97 [3,82]	138 [5,43]	24 [0,94]	34 [1,34]	1,0 [2,2]
	1 533	1 131	SRS153X	145 [5,71]	109 [4,29]	148 [5,83]	24 [0,94]	34 [1,34]	1,2 [2,6]
S3000X	3 918	2 890	SRS301X	111 [4,37]	106 [4,17]	168 [6,61]	34 [1,34]	48 [1,89]	1,6 [3,5]
	3 712	2 739	SRS302X	137 [5,39]	117 [4,61]	182 [7,17]	34 [1,34]	48 [1,89]	2,0 [4,4]
	3 574	2 638	SRS303X	162 [6,38]	132 [5,20]	198 [7,80]	34 [1,34]	48 [1,89]	2,5 [5,5]
S6000X	7 842	5 784	SRS601X	138 [5,43]	128 [5,04]	192 [7,56]	39 [1,54]	62 [2,44]	2,3 [5,1]
	7 454	5 501	SRS602X	163 [6,42]	144 [5,67]	207 [8,15]	39 [1,54]	62 [2,44]	2,7 [6,0]
	7 175	5 295	SRS603X	189 [7,44]	159 [6,26]	222 [8,74]	39 [1,54]	62 [2,44]	3,4 [7,5]
S11000X	14 650	10 812	SRS1101X	149 [5,87]	157 [6,18]	232 [9,13]	46 [1,81]	76 [2,99]	4,4 [9,7]
	13 957	10 300	SRS1102X	175 [6,89]	172 [6,77]	247 [9,72]	46 [1,81]	76 [2,99]	5,1 [11,2]
	13 391	9 883	SRS1103X	200 [7,87]	187 [7,36]	261 [10,28]	46 [1,81]	76 [2,99]	5,8 [12,8]
S25000X	33 538	24 751	SRS2501X	183 [7,20]	209 [8,23]	295 [11,61]	50 [1,97]	100 [3,94]	7,6 [16,8]
	32 049	23 652	SRS2502X	208 [8,19]	222 [8,74]	310 [12,20]	50 [1,97]	100 [3,94]	8,4 [18,5]
	30 750	22 694	SRS2503X	233 [9,17]	236 [9,29]	326 [12,83]	50 [1,97]	100 [3,94]	10,0 [22,0]

* Указанные значения массы относятся только к дополнительным принадлежностям и не включают в себя массу гайковерта.

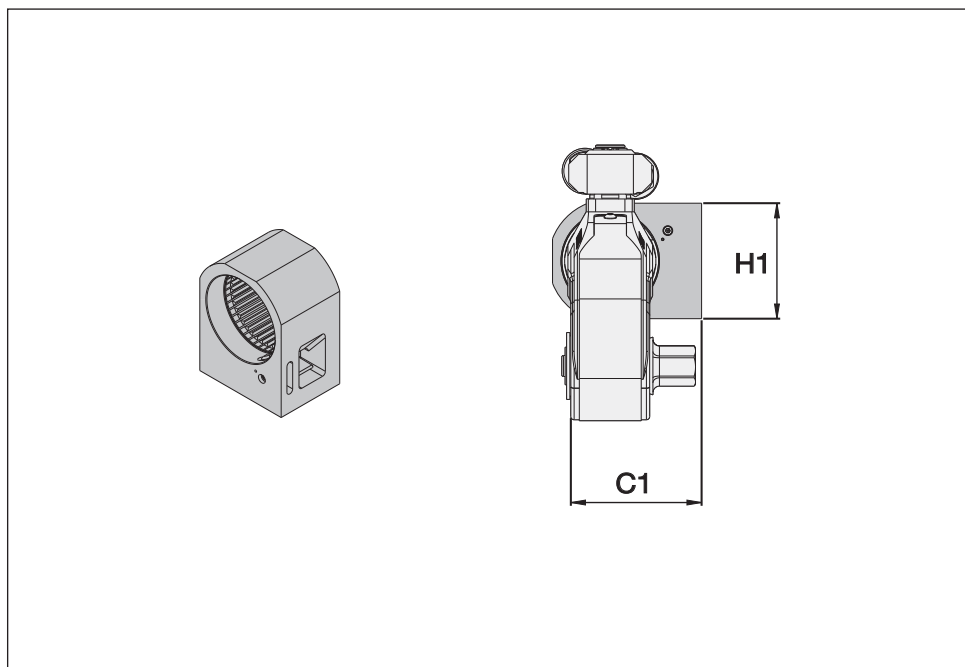



Рис. 30

6.4 Размеры и технические характеристики, короткие опорные рукоятки серии SRA (рис. 29)

№ модели гайковерта		S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X	
Модель опорной рукоятки SRA		SRA15X	SRA30X	SRA60X	SRA110X	SRA250X	
Размеры	C1	мм [дюймы]	67,5 [2,66]	80,0 [3,15]	91,5 [3,60]	127,5 [5,02]	158,5 [6,24]
	H1	мм [дюймы]	74,0 [2,91]	74,0 [2,91]	89,0 [3,50]	106,0 [4,17]	135,0 [5,31]
Масса*		кг	0,30	0,49	0,86	1,75	3,4
		фунты	0,66	1,1	1,9	3,9	7,5

* Указанные значения массы относятся только к дополнительным принадлежностям и не включают в себя массу гайковерта.

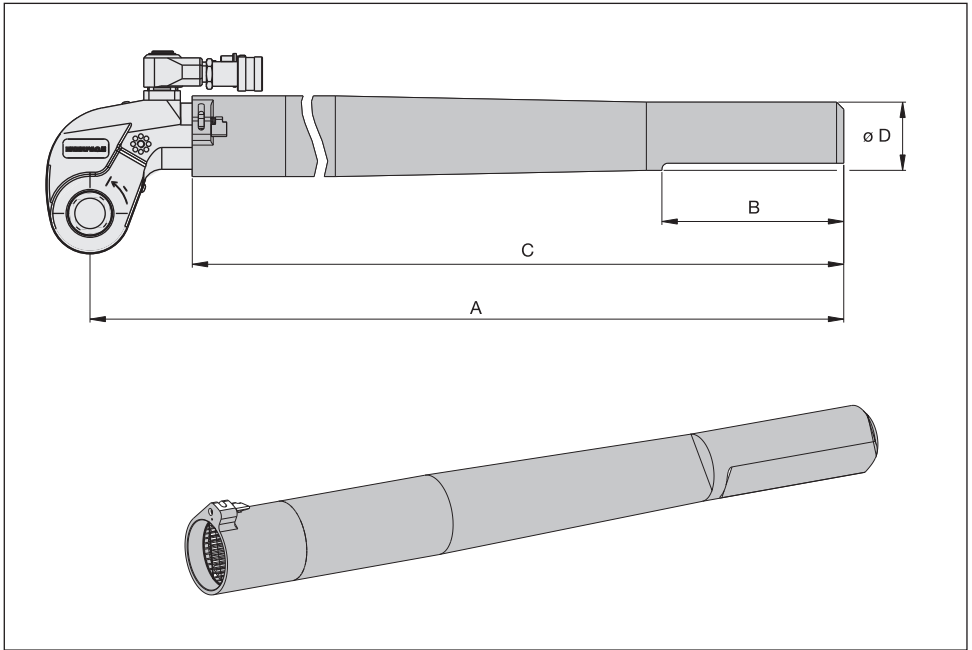



Рис. 31

6.5 Размеры и технические характеристики, удлинительные опорные трубы серии RTE (рис. 31)

№ модели гайковерта	Номер модели RTE	Размеры, мм (дюймы)				 Масса кг (фунты)*
		A	B	C	D	
S1500X	RTE15X	706 [27,80]	152 [5,98]	636 [25,04]	58 [2,28]	4,6 [10,1]
S3000X	RTE30X	733 [28,86]	152 [5,98]	647 [25,47]	57 [2,24]	5,5 [12,1]
S6000X	RTE60X	747 [29,41]	152 [5,98]	659 [25,94]	65 [2,56]	7,7 [17,0]
S11000X	RTE110X	769 [30,28]	152 [5,98]	675 [26,57]	76 [2,99]	11,2 [24,7]
S25000X	RTE250X	813 [32,01]	152 [5,98]	685 [26,97]	100 [3,94]	17,3 [38,1]

* Указанные значения массы относятся только к дополнительным принадлежностям и не включают в себя массу гайковерта.

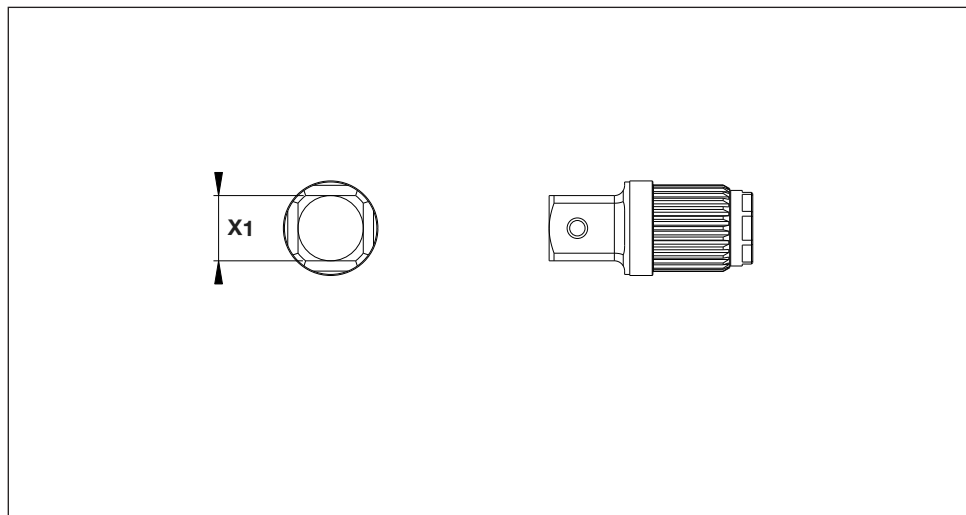


Рис. 32

6.6 Размеры, дюймовые квадратные адаптеры серии SD (рис. 32)

№ модели гайковерта	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Номер модели квадратного хвостовика SWH	SD15-012	SD30-100	SD60-108	SD110-108	SD250-208
Размер X1 квадратного хвостовика (дюймы)	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2

6.7 Размеры, шестигранные головки серии BSH (рис. 33)

Метрические шестигранные головки для S1500X	
Номер модели	A/F
BSH7519	19
BSH7524	24
BSH7527	27
BSH7530	30
BSH7532	32
BSH7536	36
BSH75163	41
BSH7546	46
BSH7550	50

Метрические шестигранные головки для S3000X	
Номер модели	A/F
BSH1019	19
BSH1024	24
BSH1027	27
BSH1030	30
BSH1032	32
BSH1036	36
BSH10163	41
BSH1046	46
BSH1050	50
BSH1055	55
BSH1060	60
BSH1065	65
BSH1070	70
BSH1075	75
BSH1080	80
BSH1085	85
BSH1090	90
BSH1095	95
BSH10100	100

Метрические шестигранные головки для S6000X и S11000X	
Номер модели	A/F
BSH1536	36
BSH15163	41
BSH1546	46
BSH1550	50
BSH1555	55
BSH1560	60
BSH1565	65
BSH1570	70
BSH1575	75
BSH1580	80
BSH1585	85
BSH1590	90
BSH1595	95
BSH15100	100
BSH15105	105
BSH15110	110
BSH15115	115

Метрические шестигранные головки для S25000X	
Номер модели	A/F
BSH2565	65
BSH2570	70
BSH2575	75
BSH2580	80
BSH2585	85
BSH2590	90
BSH2595	95
BSH25100	100
BSH25105	105
BSH25110	110
BSH25115	115
BSH25120	120
BSH25125	125
BSH25135	135
BSH25140	140
BSH25145	145
BSH25150	150
BSH25155	155

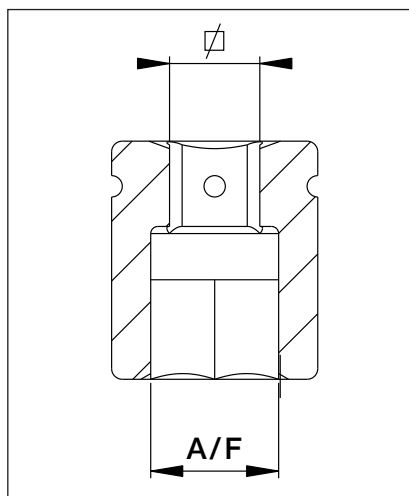


Рис. 33

Дюймовые шестигранные головки для S1500X

Номер модели	Зев (дюймы)	Номер модели	Зев (дюймы)
BSH7519	3/4	BSH7538	1 1/2
BSH75088	7/8	BSH75156	1 9/16
BSH75094	15/16	BSH75163	1 5/8
BSH7527	1 1/16	BSH7543	1 11/16
BSH7530	1 3/16	BSH75175	1 3/4
BSH75125	1 1/4	BSH7546	1 13/16
BSH75131	1 5/16	BSH75188	1 7/8
BSH7535	1 3/8	BSH75194	1 15/16
BSH75144	1 7/16	BSH75200	2

6.7 Размеры, шестигранные головки серии BSH (рис. 33 - продолжение)

Дюймовые шестигранные головки для S3000X			
Номер модели	A/F	Номер модели	A/F
BSH1019	3/4	BSH10231	2 5/16
BSH10088	7/8	BSH10238	2 3/8
BSH10094	15/16	BSH10244	2 7/16
BSH1027	1 1/16	BSH10250	2 1/2
BSH1030	1 3/16	BSH1065	2 9/16
BSH10125	1 1/4	BSH10263	2 5/8
BSH10131	1 5/16	BSH10269	2 11/16
BSH1035	1 3/8	BSH1070	2 3/4
BSH10144	1 7/16	BSH10281	2 13/16
BSH1038	1 1/2	BSH10288	2 7/8
BSH10156	1 9/16	BSH1075	2 15/16
BSH10163	1 5/8	BSH10300	3
BSH1043	1 11/16	BSH10306	3 1/16
BSH10175	1 3/4	BSH10313	3 1/8
BSH1046	1 13/16	BSH10319	3 3/16
BSH10188	1 7/8	BSH10325	3 1/4
BSH10194	1 15/16	BSH10338	3 3/8
BSH10200	2	BSH10350	3 1/2
BSH10206	2 1/16	BSH10363	3 5/8
BSH10213	2 1/8	BSH1095	3 3/4
BSH10219	2 13/16	BSH10388	3 7/8
BSH10225	2 1/4		

Дюймовые шестигранные головки для S6000X и S11000X			
Номер модели	A/F	Номер модели	A/F
BSH15144	1 7/16	BSH15281	2 13/16
BSH1538	1 1/2	BSH15288	2 7/8
BSH15156	1 9/16	BSH1575	2 15/16
BSH15163	1 5/8	BSH15300	3
BSH1543	1 11/16	BSH15306	3 1/16
BSH15175	1 3/4	BSH15313	3 1/8
BSH1546	1 13/16	BSH15319	3 3/16
BSH15188	1 7/8	BSH15325	3 1/4
BSH15194	1 15/16	BSH15338	3 3/8
BSH15200	2	BSH15350	3 1/2
BSH15206	2 1/16	BSH15363	3 5/8
BSH15213	2 1/8	BSH1595	3 3/4
BSH15219	2 3/16	BSH15388	3 7/8
BSH15225	2 1/4	BSH15100	3 15/16
BSH15231	2 5/16	BSH15400	4
BSH15238	2 3/8	BSH15105	4 1/8
BSH15244	2 7/16	BSH15419	4 13/16
BSH15250	2 1/2	BSH15425	4 1/4
BSH1565	2 9/16	BSH15110	4 5/16
BSH15263	2 5/8	BSH15438	4 3/8
BSH15269	2 11/16	BSH15450	4 1/2
BSH1570	2 3/4	BSH15463	4 5/8

Дюймовые шестигранные головки для S25000X					
Номер модели	A/F	Номер модели	A/F	Номер модели	A/F
BSH25244	2 7/16	BSH25338	3 3/8	BSH25475	4 3/4
BSH25250	2 1/2	BSH25350	3 1/2	BSH25488	4 7/8
BSH2565	2 13/16	BSH25363	3 5/8	BSH25500	5
BSH25263	2 5/8	BSH2595	3 3/4	BSH25513	5 1/8
BSH25269	2 11/16	BSH25388	3 7/8	BSH25519	5 3/16
BSH2570	2 3/4	BSH25100	3 15/16	BSH25525	5 1/4
BSH25281	2 11/16	BSH25400	4	BSH25538	5 3/8
BSH25288	2 7/8	BSH25105	4 1/8	BSH25140	5 1/2
BSH2575	2 15/16	BSH25419	4 13/16	BSH25575	5 3/4
BSH25300	3	BSH25425	4 1/4	BSH25150	5 7/8
BSH25306	3 1/16	BSH25110	4 5/16	BSH25600	6
BSH25313	3 1/8	BSH25438	4 3/8	BSH25613	6 1/8
BSH25319	3 3/16	BSH25450	4 1/2		
BSH25325	3 1/4	BSH25463	4 5/8		

6.8 Размеры и технические характеристики, метрические шестигранные адаптеры серии SDA (рис. 34)

№ модели гайковерта	№ модели шестигранного адаптера	Размер шестигранника X2	Номинальный крутящий момент		Размер B1		Использовать с короткой опорной рукояткой модели: (см. раздел 6.4)
		мм	Н*м	фут*фунт	мм	дюймы	
S1500X	SDA15-14	14	644	475	66	2,60	SRA15X
	SDA15-17	17	1 152	850	68	2,68	
	SDA15-19	19	1 607	1 185	70	2,76	
	SDA15-22	22	1 952	1 440	73	2,87	
	SDA15-24	24	1 952	1 440	74	2,91	
S3000X	SDA30-17	17	1 152	850	77	3,03	SRA30X
	SDA30-19	19	1 607	1 185	79	3,11	
	SDA30-22	22	2 488	1 835	82	3,23	
	SDA30-24	24	3 234	2 385	84	3,31	
	SDA30-27	27	4 373	3 225	85	3,35	
	SDA30-30	30	4 373	3 225	87	3,43	
	SDA30-32	32	4 373	3 225	88	3,46	
S6000X	SDA60-17	17	1 152	850	86	3,39	SRA60X
	SDA60-19	19	1 607	1 185	88	3,46	
	SDA60-22	22	2 488	1 835	91	3,58	
	SDA60-24	24	3 234	2 385	93	3,66	
	SDA60-27	27	4 603	3 395	94	3,70	
	SDA60-30	30	6 311	4 655	96	3,78	
	SDA60-32	32	7 660	5 650	97	3,82	
S11000X	SDA110-30	30	6 311	4 655	112	4,41	SRA110X
	SDA110-32	32	7 660	5 650	114	4,49	
	SDA110-36	36	10 901	8 040	117	4,61	
	SDA110-41	41	15 151	11 175	121	4,76	
	SDA110-46	46	15 151	11 175	127	5,00	
S25000X	SDA250-36	36	10 901	8 040	140	5,51	SRA250X
	SDA250-41	41	16 107	11 880	144	5,67	
	SDA250-46	46	22 744	16 755	148	5,83	
	SDA250-50	50	29 211	21 545	151	5,94	
	SDA250-55	55	35 455	26 150	154	6,06	
	SDA250-60	60	35 455	26 150	158	6,22	
	SDA250-65	65	35 455	26 150	161	6,34	
	SDA250-70	70	35 455	26 150	164	6,46	
	SDA250-75	75	35 455	26 150	168	6,61	
SDA250-85	85	35 455	26 150	175	6,89		

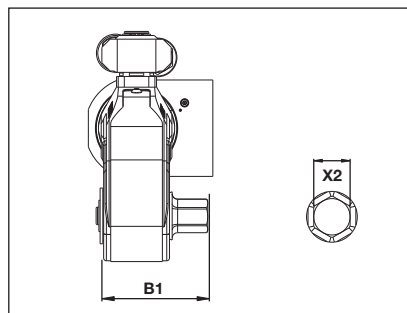


Рис. 34

6.9 Размеры и технические характеристики, дюймовые шестигранные адаптеры серии SDA (рис. 34)

№ модели гайковерта	Номер модели шестигранного адаптера	Размер шестигранника X2		Номинальный крутящий момент		Размер B1		Использовать с короткой опорной рукояткой модели: (См. раздел 6.4)
		дюймы	Н*м	фут*фунт	мм	дюймы		
S1500X	SDA15-008	1/2	481	475	66	2,6	SRA15X	
	SDA15-010	5/8	936	690	67	2,7		
	SDA15-012	3/4	1 620	1 195	71	2,8		
	SDA15-014	7/8	1 952	1 440	74	2,9		
	SDA15-100	1	1 952	1 440	77	3,0		
S3000X	SDA30-010	5/8	936	690	77	3,0	SRA30X	
	SDA30-012	3/4	1 620	1 195	80	3,1		
	SDA30-014	7/8	2 569	1 895	83	3,3		
	SDA30-100	1	3 830	2 825	86	3,4		
	SDA30-102	1 1/8	4 373	3 225	88	3,5		
S6000X	SDA30-104	1 1/4	4 373	3 225	89	3,5	SRA60X	
	SDA60-010	5/8	936	850	85	3,3		
	SDA60-012	3/4	1 620	1 195	89	3,5		
	SDA60-014	7/8	2 569	1 895	92	3,6		
	SDA60-100	1	3 830	2 825	95	3,7		
	SDA60-102	1 1/8	5 457	4 025	97	3,8		
S11000X	SDA60-104	1 1/4	7 484	5 520	98	3,9	SRA110X	
	SDA110-104	1 1/4	7 484	5 520	115	4,5		
	SDA110-106	1 3/8	9 958	7 032	117	4,6		
	SDA110-108	1 1/2	12 928	9 535	118	4,6		
	SDA110-110	1 5/8	15 151	11 175	122	4,8		
S25000X	SDA110-112	1 3/4	15 151	11 175	125	4,9	SRA250X	
	SDA250-108	1 1/2	12 928	9 535	141	5,5		
	SDA250-110	1 5/8	16 433	12 120	145	5,7		
	SDA250-112	1 3/4	20 520	15 135	148	5,8		
	SDA250-114	1 7/8	25 245	18 620	149	5,9		
	SDA250-200	2	30 635	22 595	151	6,9		
SDA250-204	2 1/4	35 455	26 150	154	6,0			

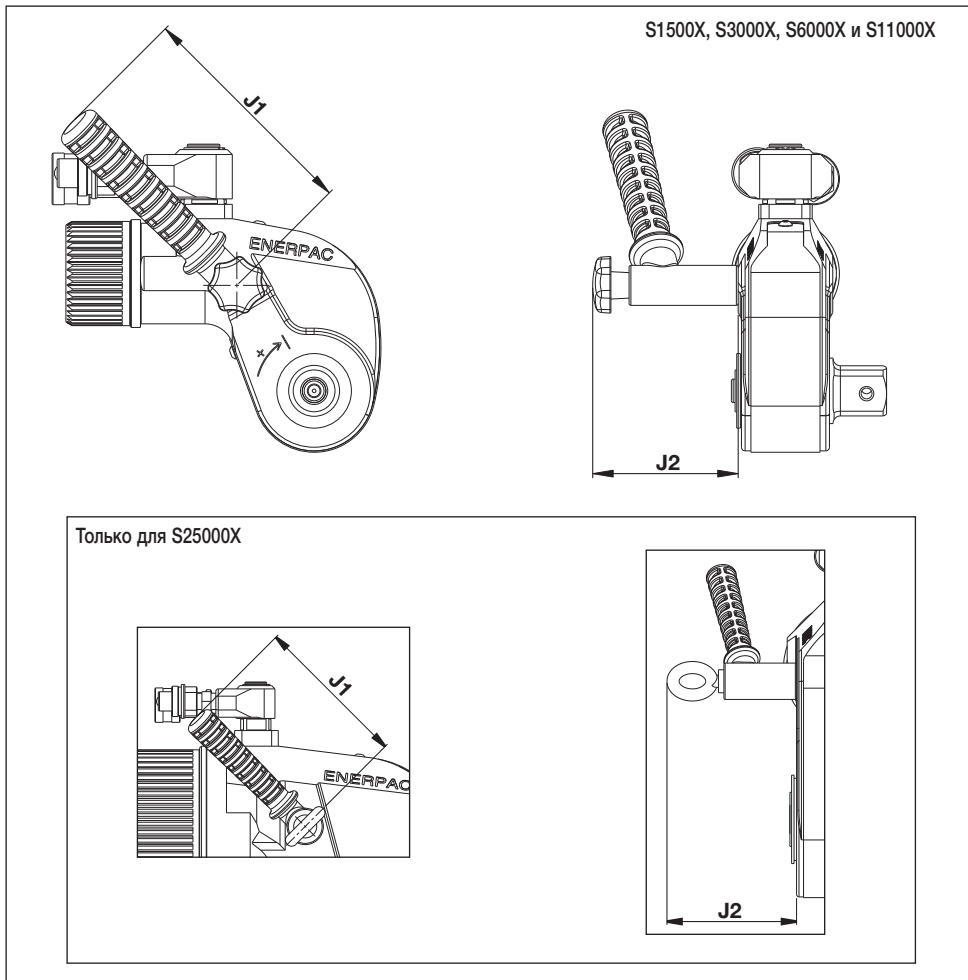


Рис. 35

6.10 Размеры и технические характеристики, угловые опорные рукоятки серии SWH (рис. 35)

№ модели гайковерта		S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Номер модели рукоятки SWH		SWH6A	SWH6A	SWH10A	SWH10A	SWH10EA
Размеры	J1	мм [дюймы]	128 [5,04]	128 [5,04]	128 [5,04]	128 [5,04]
	J2	мм [дюймы]	80 [3,15]	80 [3,15]	92 [3,62]	107 [4,21]
Масса* (только рукоятка)		кг	0,10	0,10	0,18	0,22
		фунты	0,22	0,22	0,40	0,49

* Указанные значения массы относятся только к дополнительным принадлежностям и не включают в себя массу гайковерта.

7 Запасные части и необходимые инструменты

7.1 Заказ запасных частей

Информацию о запасных частях можно найти в перечне запасных частей Enerpac для вашей модели гайковерта.

Перечни запасных частей размещены на Интернет-сайте www.enerpac.com.

Для заказа запасных частей подготовьте следующую информацию:

- Модель гайковерта и серийные номера (привода и кассеты).
- Примерная дата покупки.
- Артикул и описание каждой заказываемой детали.

7.2 Необходимые инструменты - Гайковерты серии S

Инструмент	№ модели гайковерта				
	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
Рожковый ключ A/F=7/8 дюйма	●	●	●	●	●
Рожковый ключ A/F=3/4 дюйма	●	●	●	●	●
Рожковый ключ A/F=5/8 дюйма	●	●	●	●	●
Клещи для пружинных колец	●	●	●	●	●
Съемник для сальников (инструмент для снятия уплотнений)	●	●	●	●	●
Торцовый гаечный ключ A/F=14 мм	●	---	---	---	---
Торцовый гаечный ключ A/F=20 мм	---	●	---	---	---
Торцовый гаечный ключ A/F=22 мм	---	---	●	---	---
Торцовый гаечный ключ A/F=26 мм	---	---	---	●	---
Торцовый гаечный ключ A/F=36 мм	---	---	---	---	●
Штифтовой гаечный ключ ø 4 мм x 5 мм LG x 20 мм PCD	●	---	---	---	---
Штифтовой гаечный ключ ø 4 мм x 5 мм LG x 25 мм PCD	---	●	---	---	---
Штифтовой гаечный ключ ø 4 мм x 5 мм LG x 30 мм PCD	---	---	●	---	---
Штифтовой гаечный ключ ø 4 мм x 5 мм LG x 40 мм PCD	---	---	---	●	---
Штифтовой гаечный ключ ø 4 мм x 5 мм LG x 60 мм PCD	---	---	---	---	●
Торцовый ключ A/F=1,5 мм	●	●	●	●	●
Торцовый ключ A/F=2,0 мм	●	---	---	---	---
Торцовый ключ A/F=2,5 мм	●	●	●	---	---
Торцовый ключ A/F=3,0 мм	●	●	---	●	●
Торцовый ключ A/F=4,0 мм	---	---	●	●	●

ВАЖНО! Перечисленные выше инструменты необходимы для технического обслуживания и ремонта гайковерта вашей модели. Этот набор нельзя рассматривать как исчерпывающий. В зависимости от выполняемых операций по техническому ремонту и обслуживанию могут понадобиться дополнительные инструменты, расходные материалы и ремонтное оборудование.



www.enerpac.com