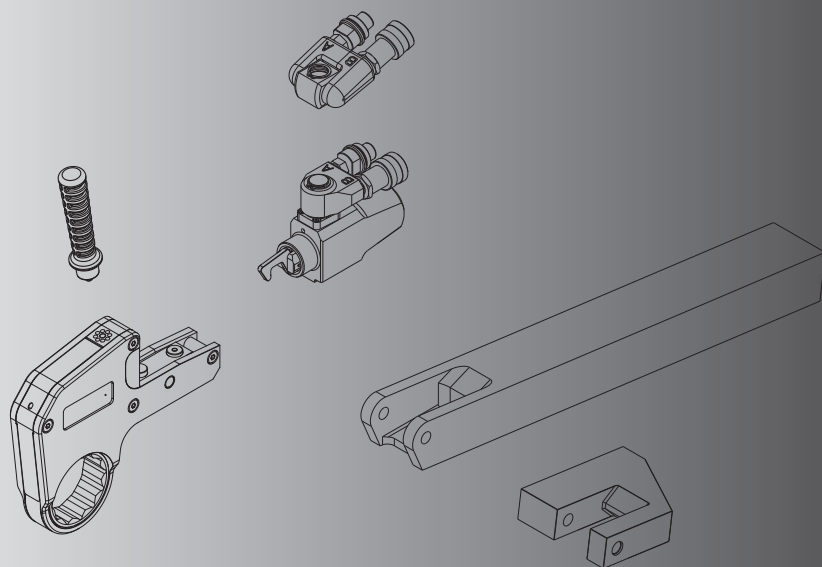


L4116  
Rev. E 09/21

## Гидравлические гайковерты серии W

W2000SL и W4000SL UltraSlim



---

For other languages go to [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Weitere Sprachen finden Sie unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Para otros idiomas visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Muunkieliset versiot ovat osoitteessa [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Per altre lingue visitate il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

その他の言語は[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)でご覧いただけます。

이 지침 시트의 다른 언어 버전은 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Ga voor de overige talen naar [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

For alle andre språk henviser vi til [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

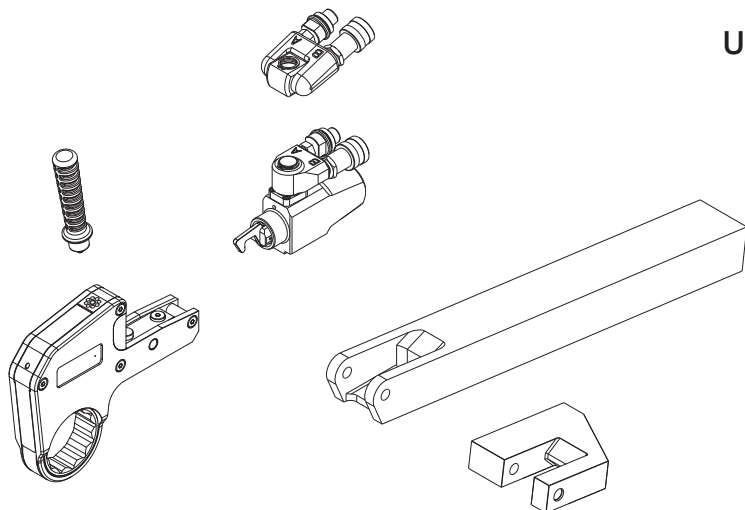
Para outros idiomas consulte [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Информацию на других языках вы найдете на сайте [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

För andra språk, besök [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

如需其他语言, 请前往 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

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



## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Введение .....   | 4  |
| 2 Техника безопасности.....                                  | 4  |
| 3 Сборка и регулировка.....                                  | 10 |
| 4 Работа .....   | 12 |
| 5 Техническое обслуживание и устранение неисправностей ..... | 14 |
| 6 Технические характеристики.....                            | 24 |
| 7 Запасные части и рекомендуемые инструменты .....           | 32 |

## 1 Введение

### Общие сведения

Гидравлические гайковерты Enerpac серии W предназначены для регулируемой затяжки и ослабления крепежных элементов в промышленных применениях. Благодаря низкопрофильным кассетам, компактному приводу и встроенному упорному элементу гайковерты серии W идеально подходят для выполнения работ в условиях недостатка рабочего пространства.

Мы предлагаем также ассортимент сменных кассет серии W UltraSlim популярных размеров, что позволяет удовлетворить потребности различных клиентов.

Предлагаемый в качестве опции шарнирный соединитель TSP 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 W 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 W

**▲ 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 сопровождаются очень небольшим видимым перемещением. Однако возникающие при этом давления и нагрузки очень велики.
- При появлении зазора между направляющей пластиной привода (на кассете) и корпусом привода немедленно прекратите работу. Выполните проверку и техническое обслуживание инструмента и только после этого продолжайте его эксплуатацию.
- Максимально допустимое давление для гайковертов серии W 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 будут подключены ненадлежащим образом, поток масла будет перекрыт, и привод будет подвергаться избыточному гидравлическому давлению. Это может привести к неустраняемому повреждению гайковерта.
- Если у вас есть уверенность или подозрение, что крепежный палец привода изношен, погнут, поврежден или отсутствует, ни в коем случае не эксплуатируйте гайковерт. Это опасно, поскольку привод может отделиться от кассеты и отлететь в сторону.
- Запрещается использовать гайковерт, если рукоятка фиксатора привода после присоединения привода к кассете находится не в крайнем закрытом положении. Это опасно, поскольку привод может отделиться от кассеты и отлететь в сторону.
- Если вам не удастся сразу установить привод на кассету, ни в коем случае не прикладывайте силу. Осмотрите и проверьте привод и кассету, при необходимости выполните их ремонт и только после этого приступайте к работе.
- 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 или оказать нежелательное воздействие 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 неустрашимому повреждению.
- При установке гайковерта добивайтесь его максимальной устойчивости. Для правильного позиционирования инструмента при работе используйте установочную рукоятку.
- Удостоверьтесь, что опорные точки способны выдержать 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 инструмент при крутящем моменте, превышающем 75% от его номинального максимального крутящего момента.
- Следите за тем, чтобы скручивающие и изгибные воздействия на гайковерт, трещотку 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 подающей стороне, - 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 началом работ проверьте затяжку крепежных винтов поворотного коллектора и сальника цилиндра привода. (См. главу 5)
- Если вы обнаружили утечку масла в приводе, 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 W UltraSlim прошли также сертификацию и классификацию ATEX:

• W2000SL • W4000SL



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

Испытания гайковертов серии W 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 W 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 W только в тех взрывоопасных средах, для которых они были протестированы и сертифицированы. Информация о классификации ATEX приведена в начале этого раздела.

- Гайковерт серии W 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. Специалисты Enerpac установили, что температура поверхности гайковерта серии W не превышает 32°C [90°F] при эксплуатации инструмента при температуре окружающей среды 21°C [70°F]. Чтобы исключить вероятность возгорания в результате чрезмерного нагрева поверхностей, не используйте гайковерт при температуре окружающей среды выше 32°C [90°F].
- Гайковерты Enerpac серии W разработаны и изготовлены таким образом, чтобы минимизировать риск возникновения искр при соударении 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 W 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 W 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 W 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 Трещотка (12-гранная, Ви-Нех)
- 2 Кассета
- 3А Гидравлический шарнирный соединитель (стандартная комплектация)
- 3В Шарнирный соединитель TSP серии Pro (опция)
- 4 Соединитель для шланга выдвижения
- 5 Соединитель для возвратного шланга
- 6 Гидравлический привод
- 7 Рычаг освобождения кассеты
- 8 Упорный элемент

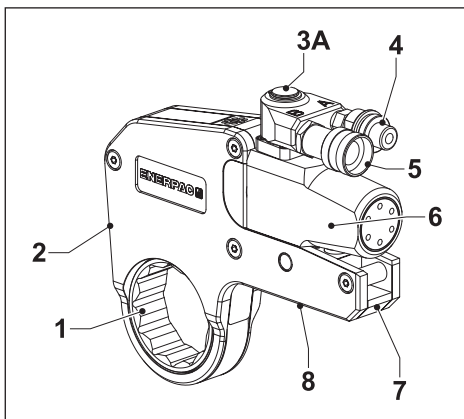


Рис. 1

#### 3.2 Присоединение установочной рукоятки (рис. 3)

- Установите установочную рукоятку(9), до упора ввинтив ее резьбовой конец в отверстие с резьбой(10) в верхней части гайковерта.

#### 3.3 Замена кассеты

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Перед снятием и установкой кассеты убедитесь, что гидравлический насос **ВЫКЛЮЧЕН**, а давление в системе отсутствует (0 бар/psi). При невыполнении этих условий привод может отскочить с большой силой и причинить травмы персоналу.

##### 3.3.1 Снятие кассеты (рис. 4 и 5)

- Убедитесь, что поршень привода полностью втянут.
- Крепко зажмите корпус кассеты рукой или положите инструмент на верстак.

**⚠ ВАЖНО!** Для отсоединения кассеты от привода выполните следующие действия: Зафиксируйте кассету, чтобы после отсоединения она не упала.

- Отведите рычаг освобождения кассеты (7) наружу.
- Рассоедините гидравлический привод (6) и кассету (2).

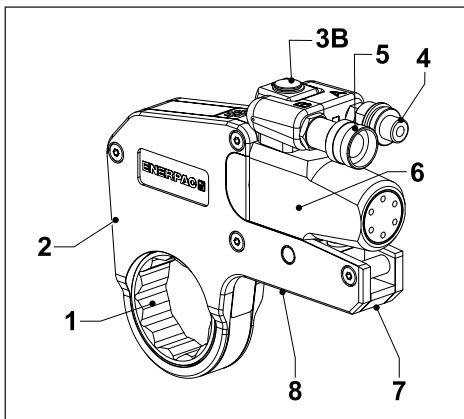


Рис. 2

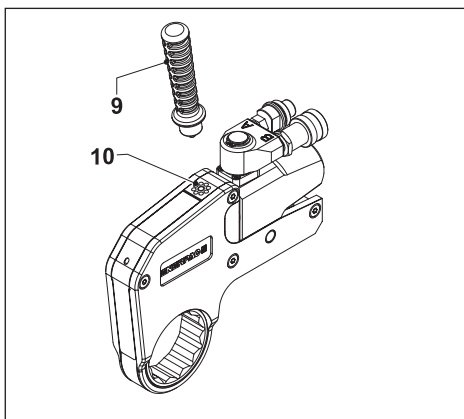


Рис. 3

### 3.3.2 Установка кассеты (рис. 4 и 5)

- Отведите рычаг освобождения кассеты (7) наружу.
- Убедитесь, что стягивающая тяга (11) совмещена с прорезью (13) в рычаге трещотки. Если необходимо, поверните шток поршня.
- Надвиньте привод на кассету и вставьте втулку (12) в отверстие в направляющей пластине привода (14).
- Нажмите на рычаг освобождения кассеты (7) в направлении кассеты (2). Убедитесь, что шариковый фиксатор защелкнулся. Проверьте, что рычаг освобождения кассеты находится в полностью закрытом положении.

**⚠ ОСТОРОЖНО!** Не используйте инструмент, если рычаг освобождения кассеты не зафиксирован полностью. Если рычаг освобождения кассеты не будет находиться в полностью закрытом положении, привод может отлететь с большой силой и причинить травмы персоналу и/или повредить инструмент.

### 3.4 Подключение шлангов (рис. 6)

**⚠ 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)  |

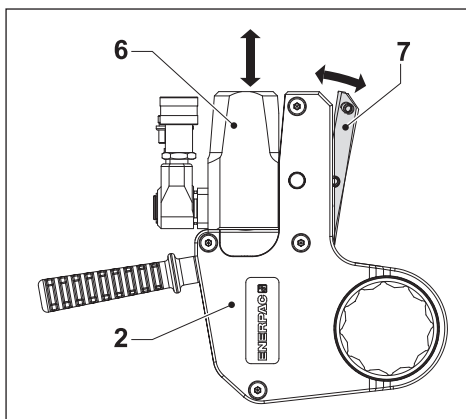


Рис. 4

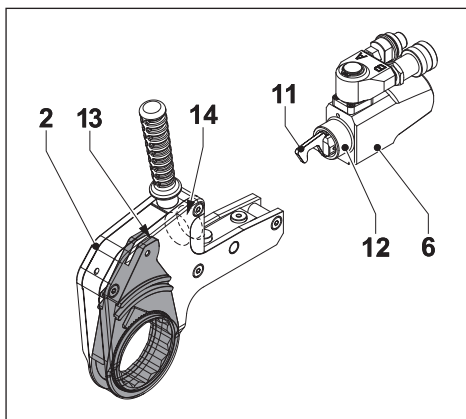


Рис. 5

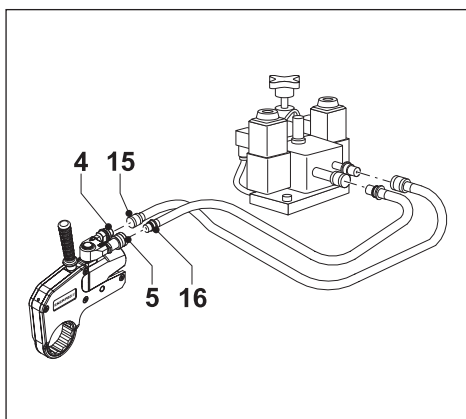


Рис. 6

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 подающему соединителю (4) гайковерта.
- Присоедините шланг со штуцером (16) к возвратному соединителю (5) гайковерта.
- Для каждого соединения натяните муфту на штуцер. Введите в зацепление резьбу и затяните муфту вручную.
- Присоедините шланги к насосу. См. руководство к насосу.

## 4 Работа

### 4.1 Перед началом работы

- 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.

### 4.3 Работа с гайковертом



**ВНИМАНИЕ!**

**Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к серьезным травмам:**

- При появлении зазора между направляющей пластиной привода и приводом немедленно прекратите работу. Появление зазора в этом месте означает, что крепежный палец привода изношен или поврежден и требует замены. Если продолжить работу с гайковертом, привод которого имеет изношенный или поврежденный крепежный палец, привод может отсоединиться от кассеты и с силой отскочить в сторону.
  - Запрещается бить молотком или иным предметом по инструменту, 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. 7 и 8)
- Установите инструмент на гайку (болт) так, чтобы сторона поворота по часовой стрелке (+) была обращена вверх.
  - Расположите упорный элемент (17) напротив подходящей опорной точки (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.

#### 4.3.2 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 неустранимое повреждение гайковерта, а также разлет с большой силой деталей гайковерта, представляющий опасность для персонала и могущий привести к тяжелым травмам.

#### 4.3.3 Отворачивание гаек и болтов (рис. 9 и 10)

- Нанесите на резьбу проникающее масло. Дождитесь, чтобы масло впиталось.
- Установите инструмент на гайку (болт) так, чтобы сторона поворота против часовой стрелки (-) была обращена вверх.
- Расположите упорный элемент (17) напротив подходящей опорной точки (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.

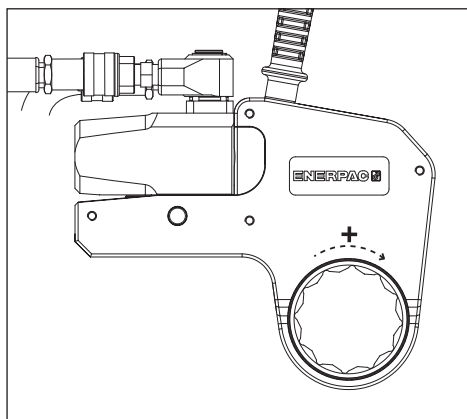


Рис. 7

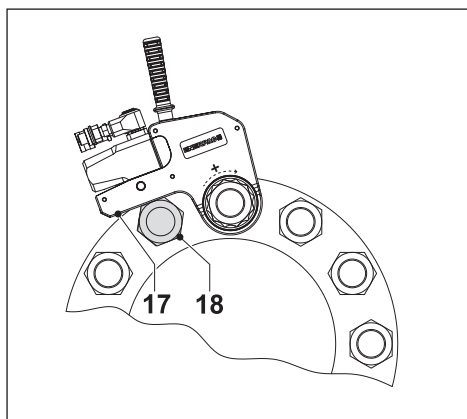


Рис. 8

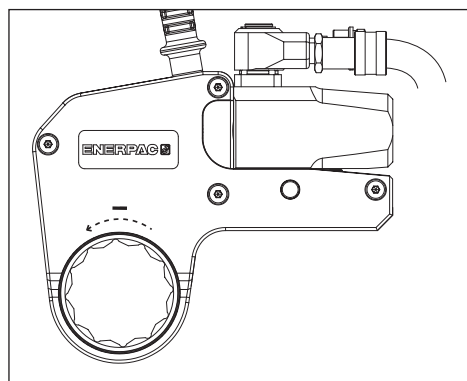


Рис. 9

**⚠ ВНИМАНИЕ!** В процессе отворачивания гайка (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.

#### 4.3.4 Использование удлиненной опорной рукоятки (рис. 11)

- Расположите удлиненную опорную рукоятку WTE (19) напротив подходящей опорной точки. Опорная точка будет уравнивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Выполните инструкции, изложенные в параграфах 4.3.1 - 4.3.3.

#### 4.3.5 Использование опорного рычага (рис. 12)

- Расположите опорный рычаг серии WRP (20) напротив подходящей опорной точки. Опорная точка будет уравнивать силу, возникающую при работе инструмента.
- Выполните инструкции, изложенные в параграфах 4.3.1 - 4.3.3.

### 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.

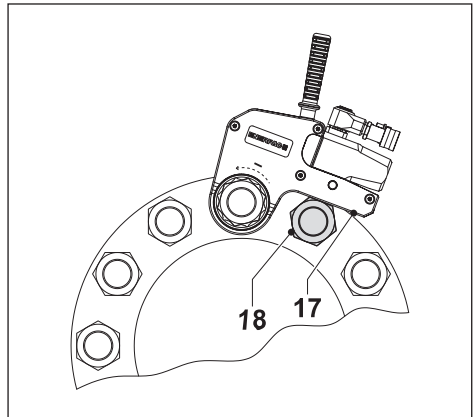


Рис. 10

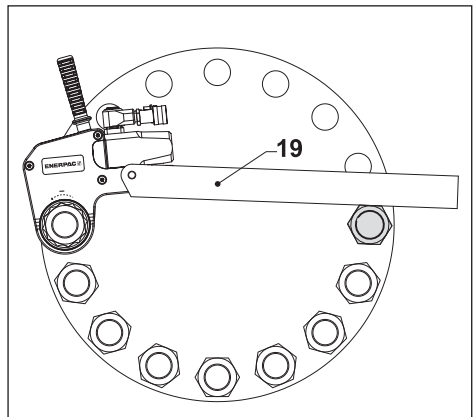


Рис. 11

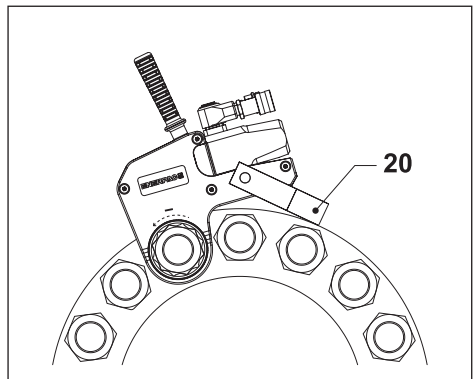


Рис. 12

Рекомендованная периодичность технического 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 - Гидравлический шарнирный соединитель и привод (рис. 13 и 14)

- Перед началом работ проверьте затяжку крепежных винтов оси шарнирного соединителя и сальника (см. параграф 5.3).
- Поднимите давление в приводе до максимального значения (выдвижение и втягивание) и проверьте, нет ли признаков утечки.
- Замените поврежденные компоненты и уплотнения.
- Высушите все компоненты и нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена, как показано на рис. (⚡).

### 5.3 Полное техническое обслуживание - Гидравлический шарнирный соединитель и привод (рис. 14, 15 и 17)

Разборка:

- Снимите стопорное кольцо A.
- С помощью двух отверток с плоским лезвием аккуратно снимите старый шарнирный соединитель B с оси F.

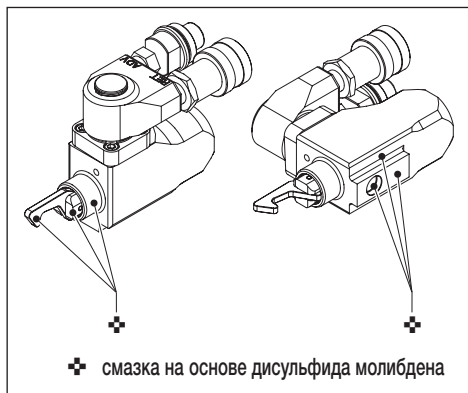


Рис. 13

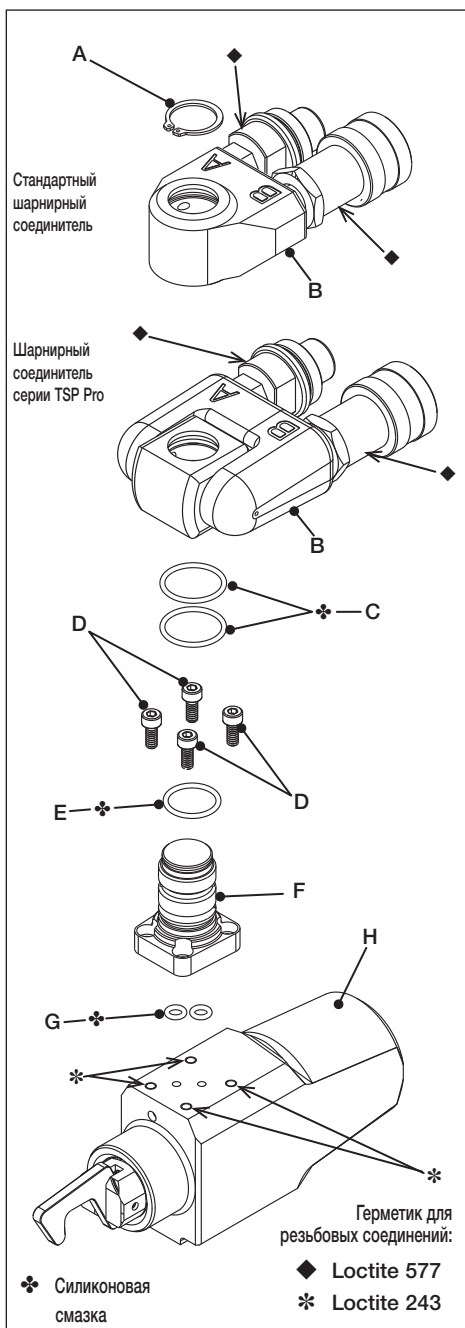


Рис. 14

- 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 привод снабжен опцией шарнирного соединителя TSP серии Pro, ознакомьтесь с дополнительными инструкциями по разборке, приведенными в Инструкции L2905 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.
- Надежно закрепите корпус привода H2. Отверните и снимите сальник цилиндра H9 с помощью подходящего штифтового гаечного ключа. Снимите уплотнительное кольцо H8 с сальника.
- Со *сторон* втулки привода захватите шток поршня H1 гаечным ключом за лыски.
- Выверните из поршня H6 крепежный винт H7.
- Выньте шток поршня H1 со стороны *втулки* из корпуса привода H2.
- С помощью подходящей оправки выньте поршень H6 со стороны *сальника* из корпуса привода H2.
- Извлеките уплотнительное кольцо H4 из канавки на внутренней части поршня H6.
- Выньте уплотнение H5 из канавки на наружной поверхности поршня H6.
- Выньте уплотнение H3 из канавки, расположенной внутри корпуса привода H2.
- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Выполните контроль магнитнопорошковым методом для следующих деталей:
  - Корпус привода H2
  - Шток поршня H1

## Сборка:

**ВАЖНО!** При выполнении перечисленных ниже действий перед установкой смажьте все уплотнительные кольца и уплотнители силиконовой смазкой.

- Установите уплотнение H5 в канавку на наружной поверхности поршня H6.
- Установите уплотнение H3 в канавку, находящуюся внутри корпуса привода H2. Проверьте, чтобы V-образная сторона уплотнения была обращена к *стороне сальника* корпуса H2.

**ВАЖНО!** При выполнении перечисленных ниже действий по сборке учтите, что шток поршня H1 должен вставляться со *сторон* втулки корпуса H2.

**ВАЖНО!** При установке поршня не прикладывайте к нему чрезмерных усилий. В противном случае вы рискуете повредить поршень и уплотнительные поверхности в приводе.

- Нанесите на шток поршня H1 силиконовую смазку и аккуратно вдвиньте его через отверстие корпуса H2 со стороны *втулки*.
- Наденьте поршень H6 на конец штока поршня H1. Аккуратно постукивая, полностью насадите поршень H6 на шток H1.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Проследите, чтобы крепежный винт поршня H7 на следующем шаге был надежно затянут. Если винт будет затянут недостаточно, при приложении гидравлического давления шток поршня H1 может вылететь из привода. и привести к тяжелым травмам персонала.

- Перед установкой нанесите на резьбу крепежного винта поршня H7 герметик для резьбовых соединений Loctite 243. Надежно затяните крепежный винт поршня.
- Установите уплотнительное кольцо H8 в канавку на сальнике H9.
- Вверните вручную сальник H9 в корпус привода H2, следя за тем, чтобы не проткнуть и не разрезать уплотнительное кольцо H8.
- Полностью затяните сальник H9 с помощью подходящего штифтового гаечного ключа. Аккуратно постучите по штифтовому гаечному ключу подходящим мягким молотком, чтобы надежно затянуть сальник H9.



Компоненты шарнирного соединителя изображены на рис. 14, 17

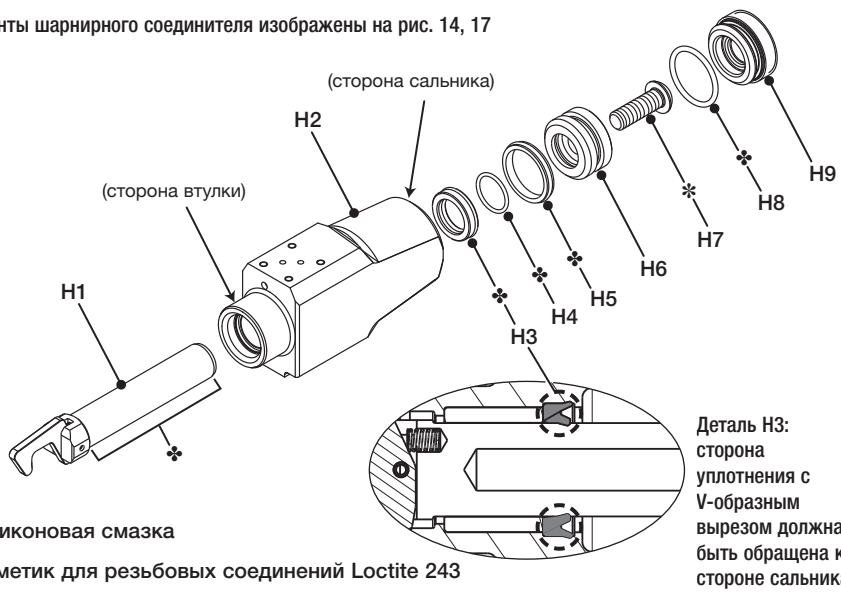


Рис. 15

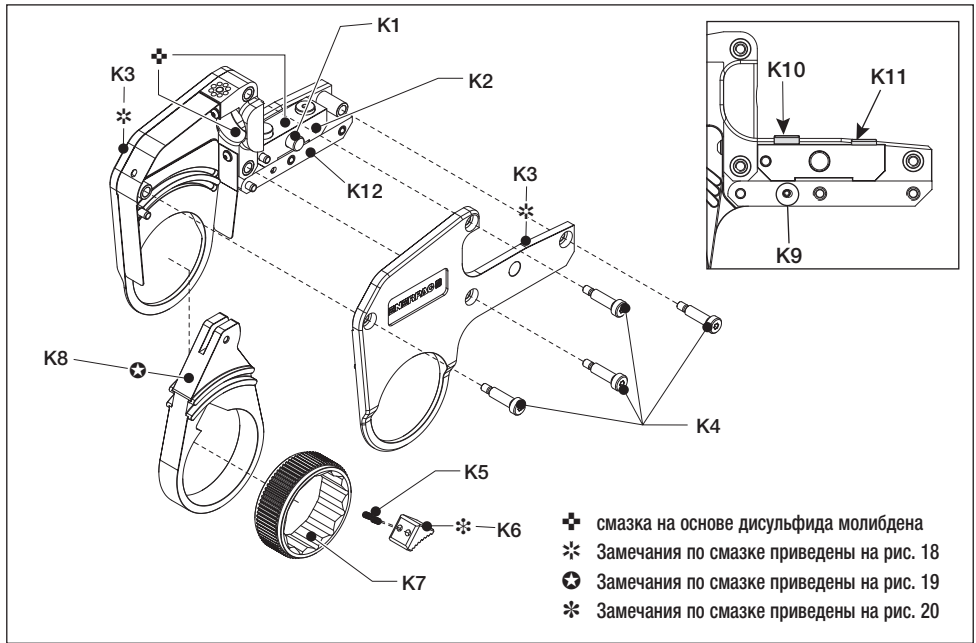


Рис. 16

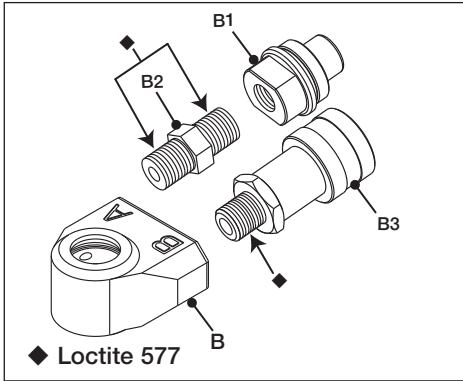


Рис. 17

- Нанесите небольшое количество герметика для резьбовых соединений Loctite 243 на резьбовые отверстия в приводе. Места нанесения отмечены на рис. 14 значком (\*).
- Установите два уплотнительных кольца G в порты на основании оси F шарнирного соединителя.
- Установите ось F на корпус H привода 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 (M4) и затяните их моментом 5,1 Н\*м [3,7 фу\*фунт].
- Если ваш привод снабжен опцией шарнирного соединителя серии TSP Pro, ознакомьтесь с дополнительной информацией по переборке, приведенной в соответствующей инструкции компании Enerpac:  
L4119 (для приводов, номера моделей которых оканчиваются на "X")  
L2905 (для приводов, номера моделей которых HE оканчиваются на "X")

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

- Нанесите на муфту В3 и переходник В2 герметик для резьбовых соединений Loctite 577. Места нанесения герметика отмечены значком (◆) на рис. 17.

- 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) или 6 часов (если температура от 5 до 20°C), чтобы герметик успел затвердеть, и только после этого подавайте давление в привод.

- Установите уплотнительное кольцо E в канавку оси шарнирного соединителя F.
- Установите уплотнительные кольца C в канавки внутри узла шарнирного соединителя В.
- Нанесите на уплотнительные кольца E и C небольшое количество силиконовой смазки. Затем аккуратно наденьте узел шарнирного соединителя В на ось F.
- Установите на место стопорное кольцо А.
- Подсоедините гидравлические шланги и выполните один рабочий цикл привода при давлении 69 бар (1 000 psi) для проверки на предмет утечек. Если утечки не обнаружены, выполните один рабочий цикл гайковерта (или привода) при давлении 690 бар (10 000 psi) для дополнительной проверки на отсутствие утечек.

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

#### 5.4 Профилактическое техническое обслуживание - Кассета (Рис. 16, 18, 19 и 20)

- Отсоедините кассету от привода.
- Выверните винты К4. Поднимите и удалите боковую пластину К3.
- Снимите рычаг трещотки К8, трещотку К7, подпружиненный башмак привода К6 и пружину(пружины) сжатия К5.

В кассетах серии W2000SL используется одна пружина сжатия. В кассетах серии W4000SL используются две пружины сжатия.

- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем. При желании защитные накладки можно оставить прикрепленными к пластине цилиндра и не разбирать узел шпльнта.

- Высушите все компоненты.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Чтобы удостовериться, что инструмент свободно движется, поверните рукой рычаг трещотки К8 назад и вперед, когда она расположена между боковыми пластинами, при направляющих штифтах, вставленных в прорези.

**ВАЖНО!** Если рычаг трещотки не может двигаться свободно, можно попытаться исправить ситуацию, удалив возможные заусенцы и деформированные края в прорезях и на направляющих штифтах и заравняв все неровности на рабочих поверхностях. Если это не поможет, придется заменить рычаг трещотки и боковые пластины.

- Нанесите смазку на основе дисульфида молибдена на поверхности всех прорезей и дорожек боковых пластин К3. См. рис. 18 (закрашенные области). При нанесении смазки допустимо попадание небольшого количества смазки на участки над прорезями и дорожками. Однако количество избыточной смазки в этих местах следует свести к минимуму.

**ВАЖНО!** НЕДОПУСТИМО попадание смазки на участки под прорезями и дорожками. Перед сборкой гайковерта обязательно удалите смазку, попавшую на эти места.

- Рычаг трещотки К8: нанесите большое количество смазки на основе дисульфида молибдена на контактный радиус и прорезь для втягивающей тяги. См. рис. 19 (закрашенные области).
- Башмак привода К6: нанесите смазку на основе дисульфида молибдена только на заднюю поверхность. См. рис. 20 (закрашенные области).

**ВАЖНО!** Запрещается наносить какую-либо смазку на отверстие рычага трещотки и на зубцы башмака привода. Нанесение смазки на эти участки может вызвать неравномерную работу привода, проскальзывание механизма привода и чрезмерный износ компонентов.

- Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на отверстие в подставке цилиндра и на верхнюю часть узла шплинта. Места для нанесения смазки на основе дисульфида молибдена показаны на рис. 16 ❖.
- Для сборки выполните действия по разборке в обратном порядке.

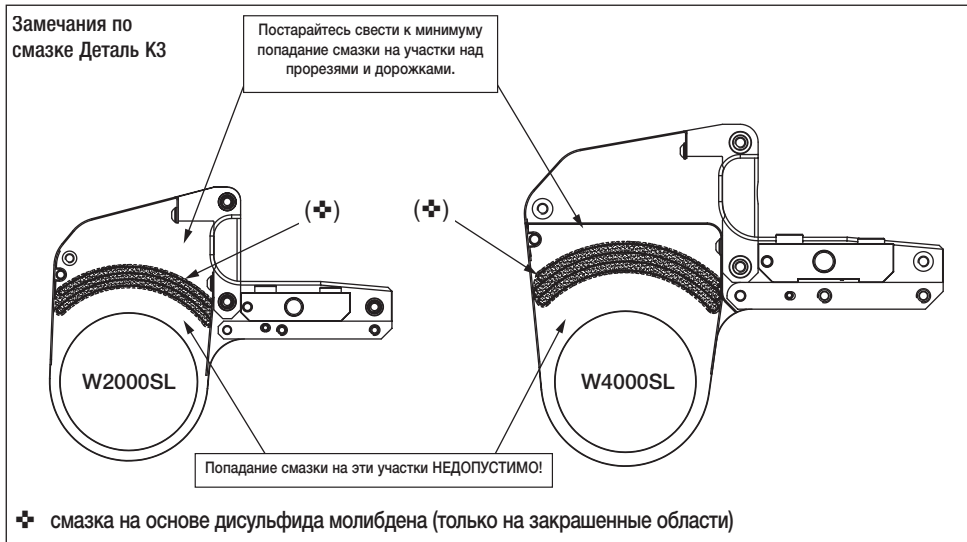
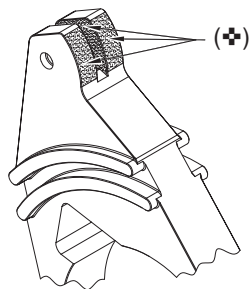


Рис. 18

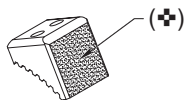
## Замечания по смазке Деталь К8



✚ смазка на основе дисульфида молибдена  
(только на закрашенные области)

Рис. 19

## Замечания по смазке Деталь К6



✚ смазка на основе дисульфида молибдена  
(только на закрашенные области)

Рис. 20

### 5.5 Полное техническое обслуживание - Кассета (рис. 16, 18, 19 и 20)

- Очистите все открытые компоненты неагрессивным растворителем.
- Выбейте цилиндрический штифт К9, удерживающий крепежный палец привода К10. Извлеките и осмотрите крепежный палец привода К10. Если он изношен или поврежден, замените его.
- Осмотрите все остальные детали на предмет повреждений.

- Выполните проверку магнитнопорошковым методом следующих деталей:

- Крепежный штифт прокладки К1
- Шплинт К2
- Боковые пластины К3
- Башмак привода К6
- Трещотка К7
- Рычаг трещотки К8
- Крепежный палец привода К10
- Срезной штифт К11
- Рычаг освобождения кассеты/Упорный элемент К12

- Установите на место крепежный палец привода К10 и цилиндрический штифт К9.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Всегда устанавливайте крепежный палец привода К10 на место после снятия. Не включайте гайковерт, если крепежный палец К10 не установлен на место. Если не установить крепежный палец К10 на место, привод может отсоединиться и отлететь от кассеты, подвергая персонал опасности получения травм.

- Проверьте правильность высоты крепежного пальца привода К10 и срезного штифта К11. Размеры штифтов “Х” и “У” приведены на рис. 21.
- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на места, отмеченные на рис. 16 и 18 значком (✚). Дополнительную информацию о нанесении смазки на основе дисульфида молибдена можно найти в параграфе 5.4.
- Для сборки выполните действия по разборке в обратном порядке. Подробные инструкции по смазке и сборке приведены в параграфе 5.4.

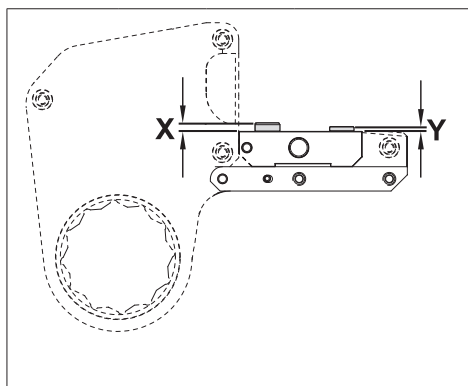


Рис. 21

| Серия<br>гайковерта | Крепежный<br>палец привода<br>Размер X |         | Срезной штифт<br>Размер Y |         |
|---------------------|--|---------|---------------------------|---------|
|                     | (мм)                                   | (дюймы) | (мм)                      | (дюймы) |
| W2000SL             | 4,00                                   | 0.157   | 3,00                      | 0.118   |
| W4000SL             | 5,00                                   | 0.197   | 3,00                      | 0.118   |

## 5.6 Устранение неисправностей

### 5.6.1 Привод

| Симптом  | Причина  | Устранение   |
|--|--|--|
| Поршень привода 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 приводе.                             | Течь в уплотнении поршня.  | Замените уплотнители.  |
|  | Насос не создает давление.   | Отрегулируйте давление.  |
|  | Насос неисправен.  | См. руководство к насосу.  |
| Утечка в приводе.  | Неисправно уплотнение.   | Замените уплотнители в приводе.  |
| Поршень привода работает в противоположном направлении.        | Перепутаны соединения шлангов.   | Подсоедините шланги правильным образом.  |
| Зазор между корпусом привода и направляющей пластиной кассеты. | Крепежный палец привода изношен, поврежден или отсутствует.                          | Замените крепежный палец привода.  |

### 5.6.2 Кассета

| Симптом  | Причина  | Устранение  |
|--|--|---|
| Трещотка проскакивает на обратном ходе.        | Поврежден башмак привода.                              | Замените башмак привода.                                      |
| Трещотка не совершает поступательных движений. | Повреждена трещотка или рычаг трещотки.                | Замените рычаг трещотки и/или трещотку (если это необходимо). |
|  | Изношен или поврежден башмак привода.                  | Замените башмак привода.                                      |
|  | На трещотку и/или зубцы башмака привода попала смазка. | Разберите кассету и удалите смазку с зубцов.                  |



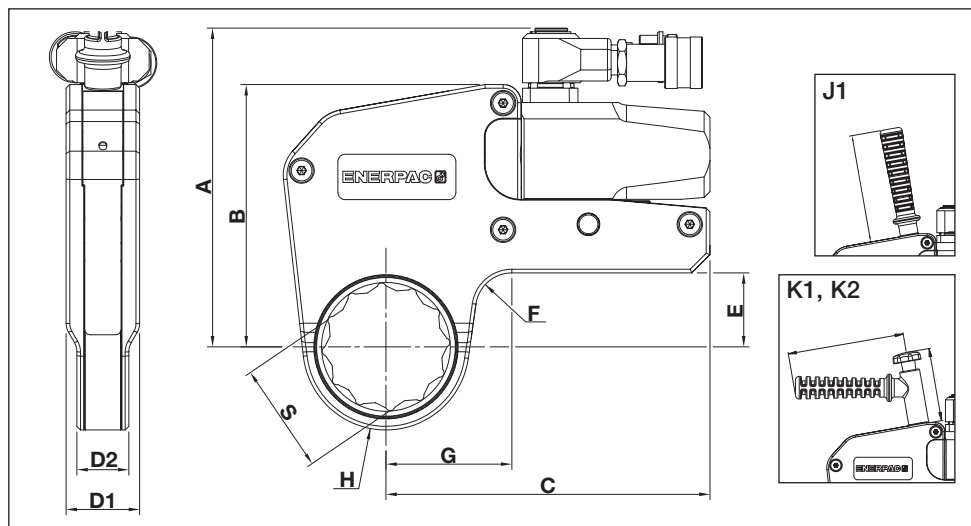


Рис. 22

## 6 Технические характеристики

### 6.1 Номиналы, размеры и другие характеристики изделий (рис. 22)

|  |                               |                               | W2000SL         | W4000SL           |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| Диапазон размеров<br>поставляемых кассет | мм                            |                               | 46 - 60         | 46 - 75           |
|  | дюймы                         |                               | 1 13/16 - 2 3/8 | 1 13/16 - 2 15/16 |
| Максимальное<br>рабочее давление         | бар                           |                               | 690             | 690               |
|  | psi                           |                               | 10 000          | 10 000            |
| Номинальный<br>крутящий момент           | при 690 бар                   | Н*м                           | 2 685           | 5 911             |
|  | при 10 000 psi                | фут*фунт                      | 1 980           | 4 360             |
| Мин.<br>крутящий<br>момент               | Н*м                           |                               | 269             | 591               |
|  | фут*фунт                      |                               | 198             | 436               |
| Масса, привод                            | кг                            |                               | 1,3             | 1,9               |
|  | фунты                         |                               | 2,9             | 4,2               |
| Масса, кассета                           | (см. параграфы 6.2.1 и 6.2.2) |                               |                 |                   |
| Размеры                                  | A                             | мм [дюймы]                    | 140,7 [5,54]    | 175,6 [6,91]      |
|  | B                             | мм [дюймы]                    | 109,3 [4,30]    | 144,5 [5,69]      |
|  | C                             | мм [дюймы]                    | 147,7 [5,81]    | 178,5 [7,03]      |
|  | D1                            | мм [дюймы]                    | 32,4 [1,28]     | 40,5 [1,59]       |
|  | D2                            | мм [дюймы]                    | 25,4 [1,00]     | 28,6 [1,13]       |
|  | E                             | мм [дюймы]                    | 24,0 [0,94]     | 40,8 [1,61]       |
|  | F                             | мм [дюймы]                    | 20,0 [0,79]     | 20,0 [0,79]       |
|  | G, H, S                       | (см. параграфы 6.2.1 и 6.2.2) |                 |                   |
| J1, K1, K2                               | (см. параграфы 6.1.3 и 6.1.4) |                               |                 |                   |

**ВАЖНО!** Технические характеристики, конструкция и функциональные возможности могут быть изменены без дополнительного уведомления. Внешний вид изделия может отличаться от представленного в данном Руководстве вследствие различий в моделях, конструктивных изменений и иных причин.



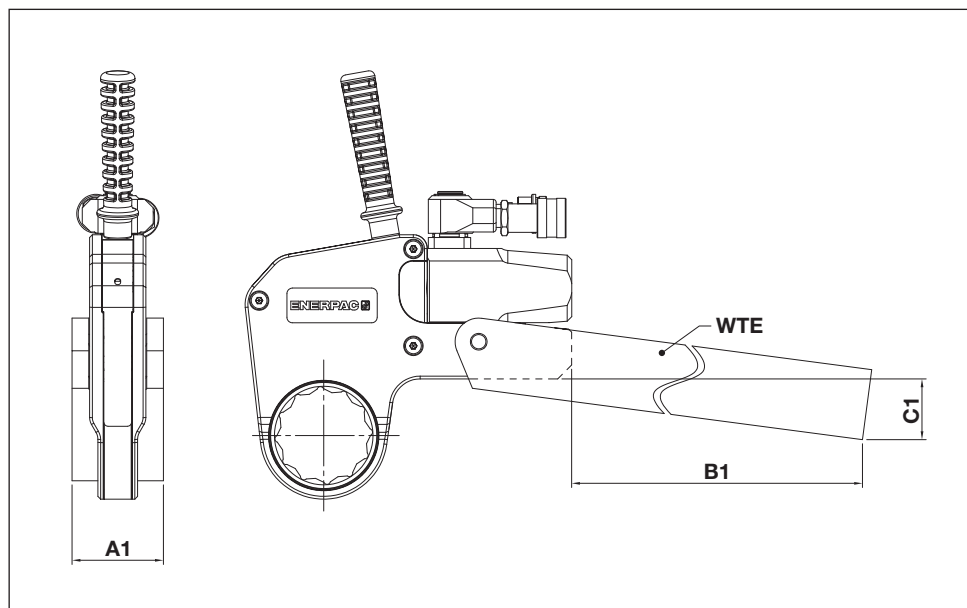


Рис. 23

### 6.1.1 Размеры, удлиненная опорная рукоятка серии WTE (рис. 23)

| Серии гайковертов                  |    |            | W2000SL     | W4000SL     |
|------------------------------------|----|------------|-------------|-------------|
| Модель опорной рукоятки            |    |            | WTE20       | WTE40       |
| Размеры                            | A1 | мм [дюймы] | 56 [2,20]   | 66 [2,59]   |
|                                    | B1 | мм [дюймы] | 398 [15,67] | 436 [17,17] |
|                                    | C1 | мм [дюймы] | 67,5 [2,66] | 74 [2,90]   |
| Масса<br>(только опорная рукоятка) |    | кг [фунты] | 2,6 [5,73]  | 4,6 [10,14] |

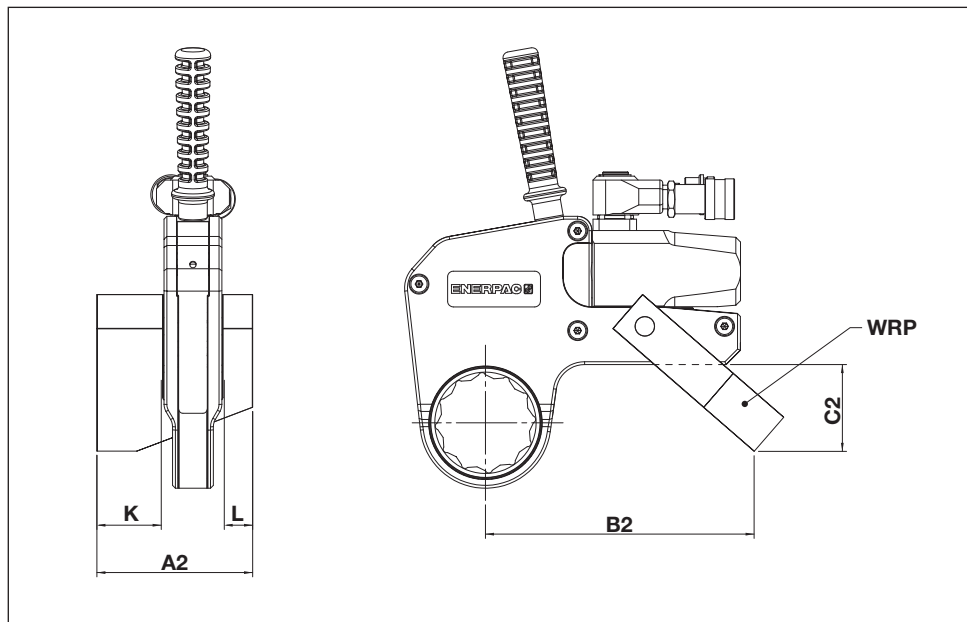


Рис. 24

6.1.2 Размеры, упорный рычаг серии WRP (рис. 24)

| Серии гайковертов      |    | W2000SL    | W4000SL     |             |
|------------------------|----|------------|-------------|-------------|
| Модель упорного рычага |    | WRP20      | WRP40       |             |
| Размеры                | A2 | мм [дюймы] | 84 [3,31]   | 109 [4,29]  |
|                        | B2 | мм [дюймы] | 148 [5,83]  | 190 [7,48]  |
|                        | C2 | мм [дюймы] | 45 [1,77]   | 59 [2,32]   |
|                        | K  | мм [дюймы] | 16 [0,63]   | 21 [0,83]   |
|                        | L  | мм [дюймы] | 35,5 [1,40] | 47,5 [1,87] |
| Масса                  |    | кг [фунты] | 0,4 [0,88]  | 0,8 [1,76]  |
| (только упорный рычаг) |    |            |             |             |

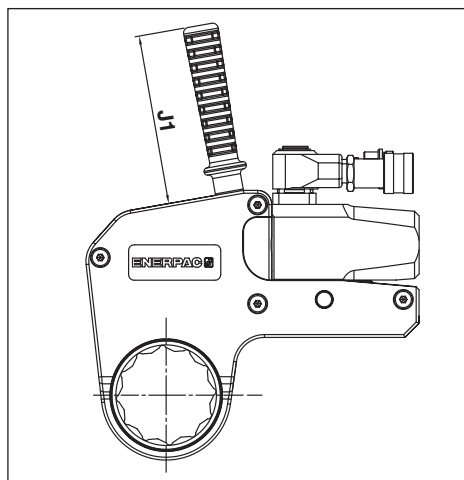


Рис. 25

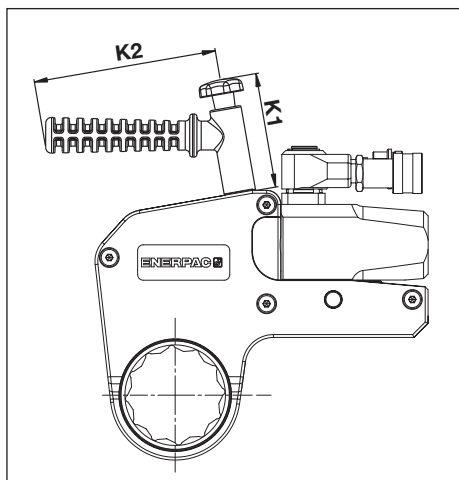


Рис. 26

### 6.1.3 Размеры, прямая установочная рукоятка серии SWH (рис. 25)

| Серии гайковертов | W2000SL    | W4000SL    |
|-------------------|------------|------------|
| Модель рукоятки   | SWH6S      | SWH6S      |
| Размер J1         | мм [дюймы] | 120 [4,72] |

### 6.1.4 Размеры, угловая установочная рукоятка серии SWH (рис. 26 - опция)

| Серии гайковертов | W2000SL | W4000SL    |            |
|-------------------|---------|------------|------------|
| Модель рукоятки   | SWH6A   | SWH6A      |            |
| Размеры           | K1      | мм [дюймы] | 80 [3,15]  |
|                   | K2      | мм [дюймы] | 128 [5,04] |

## 6.2 Спецификации дополнительных кассет

### 6.2.1 Таблица метрических размеров - кассеты UltraSlim для гайковертов серий W2000SL и W4000SL (размеры S, H и G показаны на рис. 22)

| Привод            | Модель кассеты | (S) Шестигранник<br>мм | (H)<br>мм | (G)<br>мм | Масса<br>кг |
|-------------------|----------------|------------------------|-----------|-----------|-------------|
| W2000 и<br>W2000X | W2113SL        | 46                     | 36,5      | 59,6      | 2,2         |
|                   | W2203SL        | 55                     | 41,5      | 63,2      | 2,2         |
|                   | W2206SL        | 60                     | 44,5      | 65,1      | 2,2         |

#### W4000 и W4000X

|  |         |    |      |      |     |
|--|---------|----|------|------|-----|
|  | W4113SL | 46 | 39,5 | 67,2 | 4,6 |
|  | W4203SL | 55 | 44,0 | 68,7 | 4,6 |
|  | W4206SL | 60 | 48,0 | 71,6 | 4,7 |
|  | W4209SL | 65 | 50,5 | 74,1 | 4,7 |
|  | W4212SL | 70 | 53,5 | 75,6 | 4,7 |
|  | W4215SL | 75 | 56,0 | 76,0 | 4,7 |

6.2.2 Таблица размеров в британской системе - кассеты UltraSlim для гайковертов серий W2000SL и W4000SL (размеры S, H и G показаны на рис. 22)

| Привод         | Модель кассеты | (S) шестигранник дюймы | (H) дюймы | (G) дюймы | Масса фунты |
|----------------|----------------|------------------------|-----------|-----------|-------------|
| W2000 и W2000X | W2113SL        | 1 <sup>13/16</sup>     | 1,44      | 2,35      | 4,9         |
|                | W2203SL        | 2 <sup>3/16</sup>      | 1,63      | 2,49      | 4,9         |
|                | W2206SL        | 2 <sup>3/8</sup>       | 1,75      | 2,56      | 4,9         |
| W4000 и W4000X | W4113SL        | 1 <sup>13/16</sup>     | 1,56      | 2,65      | 10,2        |
|                | W4203SL        | 2 <sup>3/16</sup>      | 1,73      | 2,70      | 10,2        |
|                | W4206SL        | 2 <sup>3/8</sup>       | 1,89      | 2,82      | 10,4        |
|                | W4209SL        | 2 <sup>9/16</sup>      | 1,99      | 2,92      | 10,4        |
|                | W4212SL        | 2 <sup>3/4</sup>       | 2,11      | 2,98      | 10,4        |
|                | W4215SL        | 2 <sup>15/16</sup>     | 2,20      | 2,99      | 10,4        |

### 6.3 Установка крутящего момента

#### 6.3.1 Вычисление коэффициента для крутящего момента в метрических единицах

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

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

|                               | W2000SL | W4000SL |
|-------------------------------|---------|---------|
| Коэффициент крутящего момента |         |         |
| Метрическая система:          | 3,8913  | 8,5667  |

#### 6.3.2 Таблица соответствия давления и крутящего момента в метрической системе

| Давление насоса (бар) | W2000SL<br>Крутящий момент (Н*м) | W4000SL<br>Крутящий момент (Н*м) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 60                    | 233                              | 514                              |
| 90                    | 350                              | 771                              |
| 120                   | 467                              | 1 028                            |
| 150                   | 584                              | 1 285                            |
| 180                   | 700                              | 1 542                            |
| 210                   | 817                              | 1 799                            |
| 240                   | 934                              | 2 056                            |
| 270                   | 1 051                            | 2 313                            |
| 300                   | 1 167                            | 2 570                            |
| 330                   | 1 284                            | 2 827                            |
| 360                   | 1 401                            | 3 084                            |
| 390                   | 1 518                            | 3 341                            |
| 420                   | 1 634                            | 3 598                            |
| 450                   | 1 751                            | 3 855                            |
| 480                   | 1 868                            | 4 112                            |
| 510                   | 1 985                            | 4 369                            |
| 540                   | 2 101                            | 4 626                            |
| 570                   | 2 218                            | 4 883                            |
| 600                   | 2 335                            | 5 140                            |
| 630                   | 2 452                            | 5 397                            |
| 660                   | 2 568                            | 5 654                            |
| 690                   | 2 685                            | 5 911                            |

**ВАЖНО!** Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений.

### 6.3.3 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

|                               | W2000SL | W4000SL |
|-------------------------------|---------|---------|
| Коэффициент крутящего момента |         |         |
| Британская система:           | 0,198   | 0,436   |

### 6.3.4 Таблица соответствия давления и крутящего момента в британской системе

| Давление насоса (psi) | W2000SL<br>Крутящий момент (Н*м) | W4000SL<br>Крутящий момент (Н*м) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 000                 | 198                              | 436                              |
| 1 500                 | 297                              | 654                              |
| 2 000                 | 396                              | 872                              |
| 2 500                 | 495                              | 1 090                            |
| 3 000                 | 594                              | 1 308                            |
| 3 500                 | 693                              | 1 526                            |
| 4 000                 | 792                              | 1 744                            |
| 4 500                 | 891                              | 1 962                            |
| 5 000                 | 990                              | 2 180                            |
| 5 500                 | 1 089                            | 2 398                            |
| 6 000                 | 1 188                            | 2 616                            |
| 6 500                 | 1 287                            | 2 834                            |
| 7 000                 | 1 386                            | 3 052                            |
| 7 500                 | 1 485                            | 3 270                            |
| 8 000                 | 1 584                            | 3 488                            |
| 8 500                 | 1 683                            | 3 706                            |
| 9 000                 | 1 782                            | 3 924                            |
| 9 500                 | 1 881                            | 4 142                            |
| 10 000                | 1 980                            | 4 360                            |

**ВАЖНО!** Величины крутящего момента округлены до ближайших целых значений.

## 7 Запасные части и рекомендуемые 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](http://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 Рекомендуемый набор инструментов, W2000SL

- Рожковый ключ A/F=7/8"
- Рожковый ключ A/F=3/4"
- Рожковый ключ A/F=5/8"
- Клещи для пружинных колец
- Съёмник для сальников
- Рожковый ключ A/F=16 мм
- Штифтовой гаечный ключ  $\varnothing$  4 мм x 5 мм LG x 20 мм PCD
- Торцовый ключ A/F = 5 мм
- Торцовый ключ A/F = 3 мм
- Торцовый ключ A/F = 2,5 мм
- Клеммная отвертка 3 мм

### 7.3 Рекомендуемый набор инструментов, серия W4000SL

- Рожковый ключ A/F=7/8"
- Рожковый ключ A/F=3/4"
- Рожковый ключ A/F=5/8"
- Клещи для пружинных колец
- Съёмник для сальников
- Штифтовой гаечный ключ  $\varnothing$  4 мм x 5 мм LG x 25 мм PCD
- Торцовый ключ A/F = 6 мм
- Торцовый ключ A/F = 4 мм
- Торцовый ключ A/F = 2,5 мм
- Клеммная отвертка 3 мм

#### Замечания:

A/F = раствор ключа от грани до грани

PCD = диаметр по центрам отверстий











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