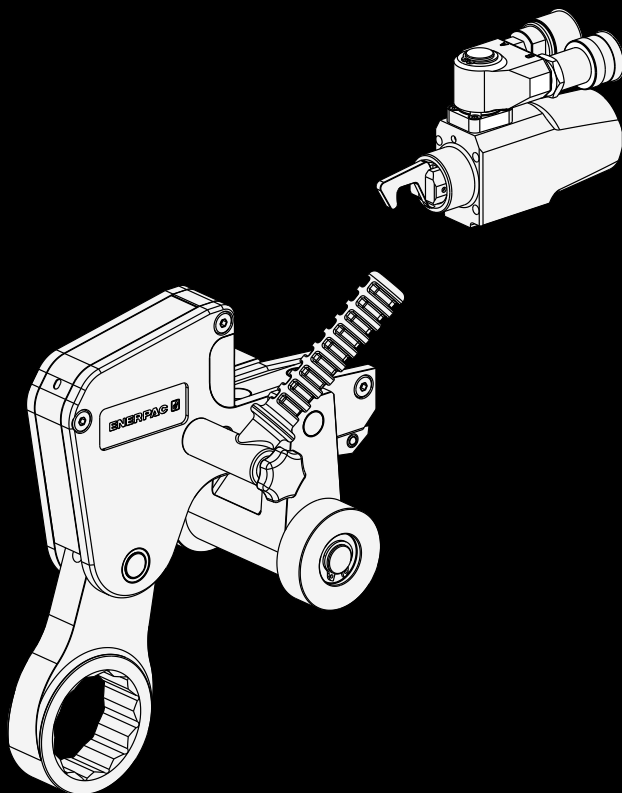
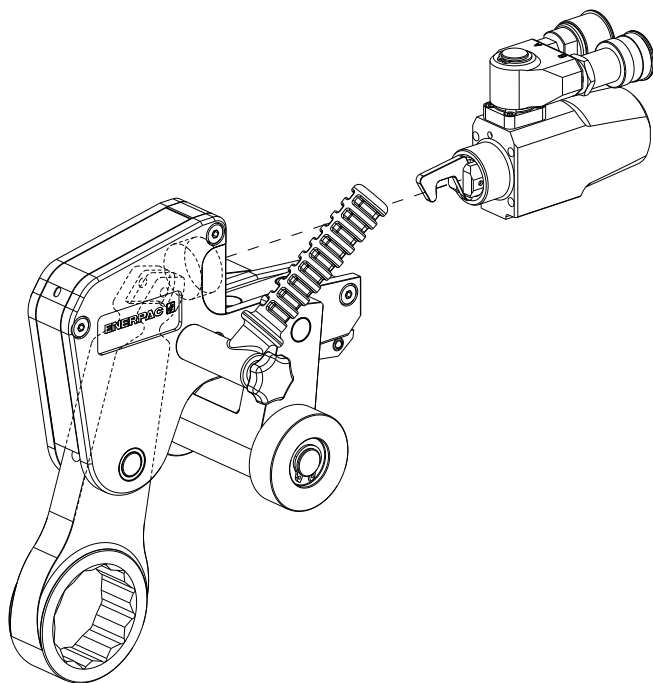




Инструкция

Роликовая кассета WCR4000



Содержание

1	Введение	4
2	Техника безопасности	4
3	Сборка и регулировка	6
4	Работа	8
5	Техническое обслуживание и устранение неисправностей	10
6	Технические характеристики и регулировка крутящего момента	13
7	Запасные части и рекомендуемые инструменты	16

1 Введение

Общее описание

Роликовая кассета Enerpac WCR4000 предназначена для регулируемой затяжки и ослабления болтовых соединений на трубных фланцах. Этот инструмент предназначен для применения в местах с затрудненным доступом, для работы в которых обычный гидравлический гайковерт не подходит.

Роликовая кассета приводится в действие гидравлическим приводом Enerpac серии W4000 и совместимым с ним насосом для гайковертов на 690 бар (10,000 psi). Компания Enerpac также предлагает большой выбор головок для различных типоразмеров болтов, наиболее часто используемых на фланцах стандарта API. Головки можно быстро заменять с использованием стандартных ручных инструментов.

Замечание: Привод, насос и головки приобретаются отдельно; в комплект поставки роликовой кассеты они не входят.

Действия при доставке изделия

При получении все компоненты необходимо проверить на предмет 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 повреждение изделия влечет за собой аннулирование гарантии.
- Строго соблюдайте все инструкции, изложенные в данном Руководстве.
- Используйте только фирменные запасные части компании Enerpac.

2 Техника безопасности

Помните, что оператор несет полную ответственность за любые последствия при работе с данным инструментом. Компания Enerpac не несет ответственности за ущерб и/или травмы вследствие ненадлежащего использования инструмента. В некоторых случаях могут потребоваться дополнительные меры безопасности в дополнение к приведенным в данном Руководстве. При возникновении потенциально опасной ситуации немедленно свяжитесь с компанией Enerpac.



Внимательно прочтите данное Руководство и изучите все изложенные в нем меры безопасности.

- Необходимо пройти курс обучения технике безопасности, соответствующий условиям вашей работы. Оператор должен обладать исчерпывающими знаниями об управлении и правильной эксплуатации инструмента.
- Оператор должен быть не моложе 18 лет.
- Для безопасной работы с инструментом обязательны защитный головной убор, средства защиты органов слуха, специальная обувь и рукавицы (как минимум монтажные рукавицы). Защитная одежда не должна мешать безопасной работе с инструментом и/или ограничивать возможности связи с другими работниками.
- Убедитесь в безопасности места проведения работ.
- Следите за тем, чтобы никакие части вашего тела не попадали между опорным роликом и трубным фланцем.
- Следите за тем, чтобы между опорным роликом и трубным фланцем не попадали никакие предметы. Следите за тем, чтобы между опорным роликом и фланцем не оказались шланги, поскольку инструмент может их защемить или повредить.

- Не находитесь на пути перемещения работающего инструмента. Если инструмент в процессе работы соскочит с гайки или болта, он отлетит в этом направлении.
- Затяжка и ослабление гаек и болтов сопровождается очень небольшим видимым перемещением. Однако возникающие при этом давление и нагрузки очень велики. Следите за тем, чтобы ваши руки при затяжке или ослаблении болтового соединения не оказывались рядом с этим болтовым соединением.
- Следите за тем, чтобы ключ, удерживающий гайку или болт на противоположной стороне, был надежно закреплен.
- Используйте только насосы и шланги компании Енерпас.
- Следите за тем, чтобы необходимые защитные ограждения были исправны и надежно закреплены в нужных местах.
- Максимальное давление составляет 690 бар (10,000 psi). Запрещается прикладывать к инструменту и/или принадлежностям давление, превышающее указанное максимально допустимое значение. При установке значений давления/крутящего момента руководствуйтесь таблицами соответствия давления и крутящего момента (см. разделы 6.3.1 и 6.3.2).
- Следите за тем, чтобы размер головки инструмента соответствовал размеру шестигранника затягиваемого или ослабляемого болтового соединения. Несоблюдение этого требования может повлечь за собой неустойчивость инструмента и привести к его неустраняемому повреждению.
- Обращайтесь со шлангами аккуратно и не подвергайте их избыточным нагрузкам. Запрещается слишком сильно перегибать шланги.
- Запрещается переносить инструмент, держа его за шланг.
- Используйте только запасные части Енерпас.
- При установке инструмента добивайтесь его максимальной устойчивости.
- Удостоверьтесь, что трубный фланец способен выдержать прикладываемые в процессе работы инструмента силы.
- Имейте в виду, что разрушившиеся в процессе работы инструмента гайка или болт могут отлететь с очень большой скоростью.
- При размещении головки инструмента на гайке или болте между опорным роликом и трубным фланцем может образоваться зазор. При работе инструмента опорный ролик может воздействовать на фланец с большой силой. Обязательно обеспечивайте устойчивость инструмента.
- Обеспечивайте достаточную опору при работах в вертикальном и перевернутом положениях.
- Максимальный крутящий момент на выходе инструмента всегда должен превышать крутящий момент, требующийся для ослабления или затягивания гайки или болта.
- Крутящий момент, требующийся для ослабления гайки, зависит от различных факторов и может превышать максимальный крутящий момент инструмента. По этой причине при отворачивании гайки или болта никогда не эксплуатируйте инструмент при максимальном или близком к максимальному крутящем моменте.
- Никогда не эксплуатируйте инструмент с гидравлическим приводом, подключенным только к подающей стороне, - это может повлечь за собой повреждение внутренних деталей инструмента.
- Если вы уронили гайковерт с высоты, перед возобновлением работы отдайте его на проверку.
- При эксплуатации в тяжелых условиях инструмент требует более частой чистки и смазки (см. главу 5).
- Перед началом работ проверьте затяжку винтов крепления поворотного коллектора (см. параграф 5.3.2) и сальника.
- При появлении утечки масла замените соответствующие уплотнители (см. параграф 5.3.2).
- При появлении зазора между направляющей пластиной цилиндра и приводом немедленно прекратите работу. Выполните проверку и техническое обслуживание инструмента и только после этого эксплуатируйте его дальше.
- Следите за тем, чтобы скручивающие и изгибающие воздействия на инструмент, головку и другие принадлежности были сведены к минимуму.
- Запрещается бить по инструменту молотком. Это повлечет за собой аннулирование гарантии.
- Строго следуйте инструкциям по техническому обслуживанию.

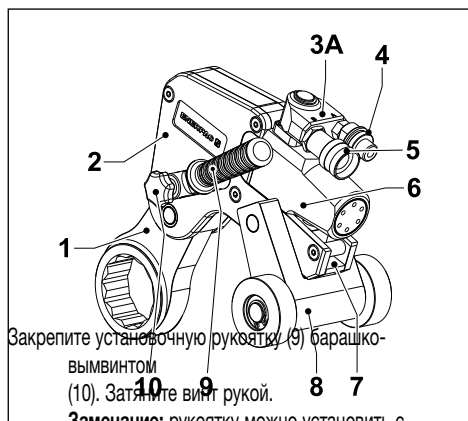


Рис. А

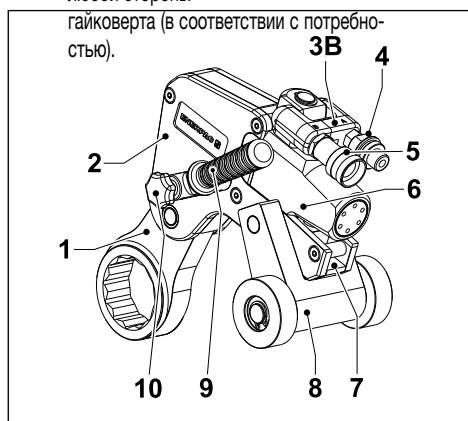


Рис. В

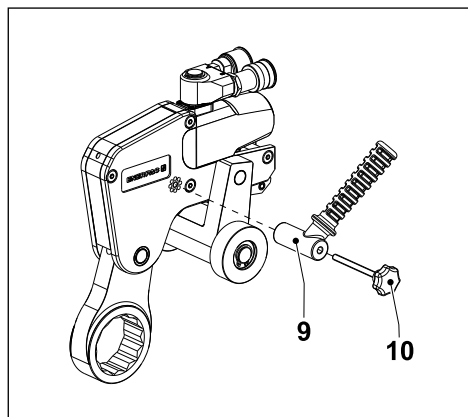


Рис. С

3 Сборка и регулировка

3.1 Общее описание и характеристики (рис. А, В)

- 1 Головка
- 2 Роликовая кассета
- 3А Поворотный коллектор (стандартная комплектация)
- 3В Поворотный коллектор TSP-Pro (опция)
- 4 Соединитель для подающего шланга
- 5 Соединитель для возвратного шланга
- 6 Гидравлический привод
- 7 Рычаг освобождения кассеты
- 8 Кронштейн опорных роликов и ролики
- 9 Установочная рукоятка
- 10 Барашковый винт

3.2.1 Крепление установочной рукоятки (рис. С)

- Закрепите установочную рукоятку (9) барашковым винтом (10). Затяните винт рукой.
- Замечание:** рукоятку можно установить с любой стороны гайковерта (в соответствии с потребностью).

3.2.2 Снятие кассеты (рис. D)

- Удостоверьтесь, что поршень полностью втянут.
- Удерживайте инструмент приводом вверх.
- Наклоните кронштейн опорных роликов (8) внутрь к центру инструмента.
- Вытяните рычаг освобождения кассеты (7) наружу.
- Отсоедините кассету (2) от гидравлического привода (6).

3.2.3 Установка кассеты (рис. D и E)

- Удостоверьтесь, что вытягивающая тяга (11) совмещена с прорезью (12) в головке (1).
- Если необходимо, поверните шток поршня.
- Вытяните рычаг освобождения кассеты (7) наружу.
- Вставьте втулку (13) в отверстие в направляющей пластине цилиндра (14).
- Нажмите на рычаг освобождения кассеты (7) в направлении кассеты (2). Убедитесь, что шариковый фиксатор защелкнулся.

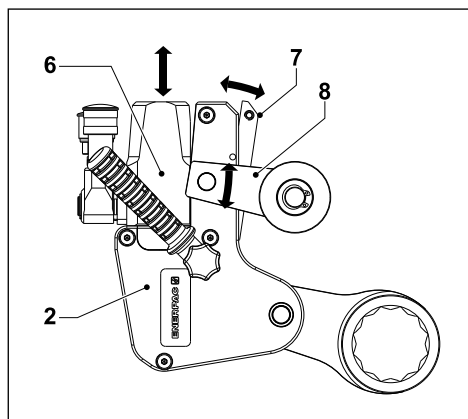


Рис. D

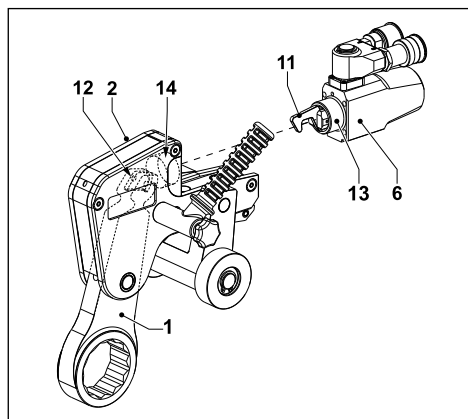


Рис. E

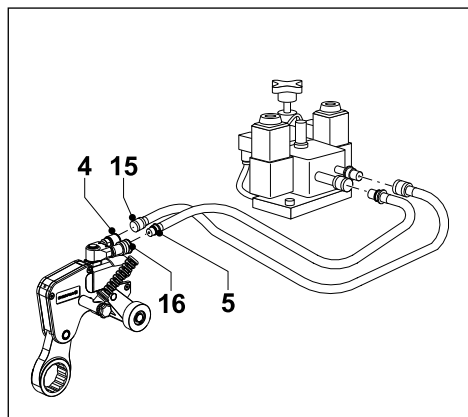


Рис. F

! Не используйте инструмент, если рычаг освобождения кассеты не зафиксирован полностью.

- Отведите кронштейн опорных роликов (8) наружу в направлении от центра инструмента.

3.3 Присоединение шлангов (рис. F)

! Убедитесь, что все принадлежности рассчитаны на рабочее давление. Перед использованием инструмента убедитесь, что все быстроразъемные соединители надежно соединены.

Инструмент имеет быстроразъемные соединители в виде штуцера и муфты. Используйте только двойные защищенные шланги Enerpac (см. таблицу):

№ модели шланга	Описание
THQ-706T	Два шланга, длина 6 м (19.5 футов)
THQ-712T	Два шланга, длина 12 м (39 футов)

- Снимите пылезащитные колпачки со шланга.
- Присоедините шланг с муфтой (15) к подающему соединителю (4).
- Надвиньте муфту соединителя шланга на подающий соединитель.
- Затяните муфту.
- Присоедините шланг со штуцером (16) к возвратному соединителю (5).
- Надвиньте муфту возвратного соединителя на штуцер шланга.
- Затяните муфту.
- Присоедините шланги к насосу. См. руководство к насосу.

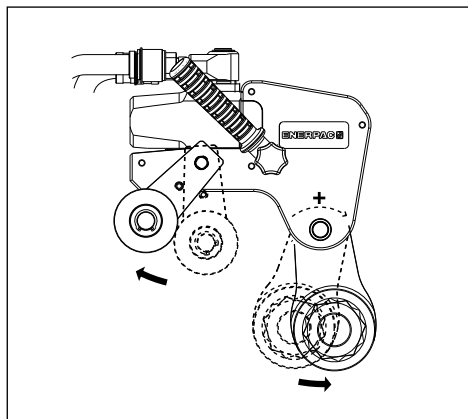


Рис. G

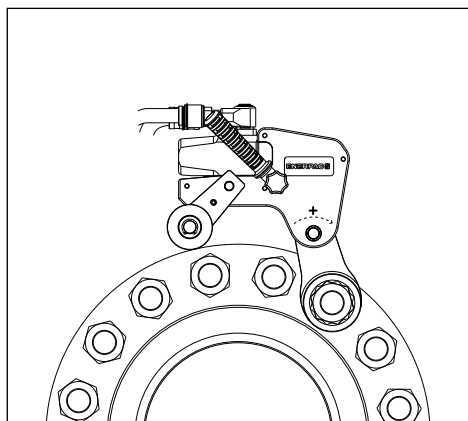


Рис. H

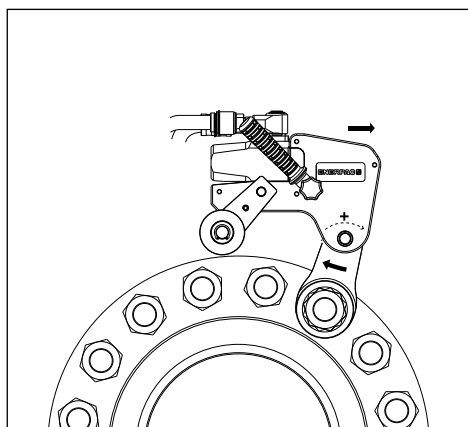


Рис. I

4 Работа

4.1 Перед началом работы

- Убедитесь, что гайка или болт, с которыми вы собираетесь работать, чистые и не покрыты пылью.
- Убедитесь, что гайка или болт правильно заходят в резьбу.
- Проверьте, что резьба и опорная поверхность в достаточной степени покрыты надлежащим смазочным материалом или противозадирным составом.
- Убедитесь, что головка, удерживающая гайку или болт на противоположной стороне, имеет правильный размер, а также имеет достаточную опорную поверхность.

4.2 Установка крутящего момента

Отрегулируйте давление насоса в соответствии с нужным значением крутящего момента. Руководствуйтесь таблицами для установки крутящего момента, приведенными в параграфах 6.3.1 и 6.3.2.

4.3.1 Затяжка гайки или болта (рис. G, H, I)

- Положите гайковерт на землю или на другую твердую поверхность, например, на верстак.
 - Включите насос в направлении **втягивания** и подождите, пока привод перейдет в полностью втянутое положение, а гнездо головки переместится в крайнее наружное положение. Остановите насос.
 - Отведите кронштейн опорных роликов в крайнее наружное положение в направлении от центра инструмента.
 - Установите инструмент на гайку (болт) так, чтобы сторона поворота по часовой стрелке (+) была обращена вверх.
 - Установите опорный ролик на трубный фланец.
- Замечание:** Если между роликом и фланцем имеется зазор, установите ролик максимально близко к фланцу, чтобы зазор был минимальным.
- Включите насос в направлении **выдвижения**, чтобы привести в действие гайковерт и начать затягивать гайку (болт).



При появлении зазора между направляющей пластиной цилиндра и приводом немедленно прекратите работу.



Запрещается бить по инструменту молотком.

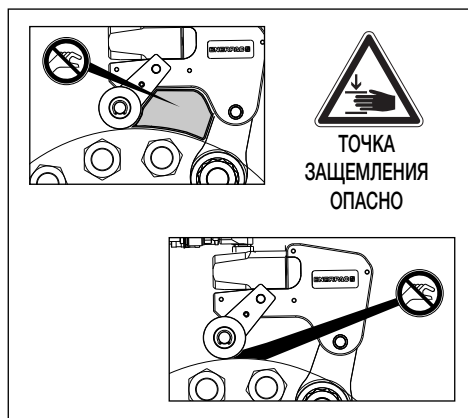


Рис. J

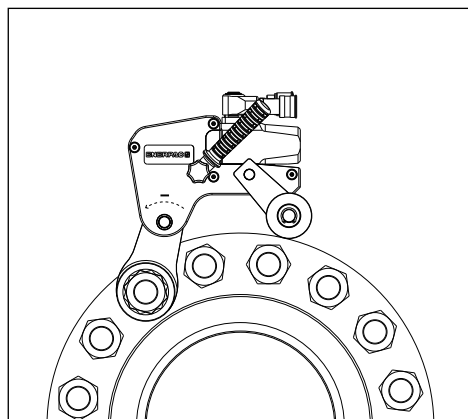


Рис. K

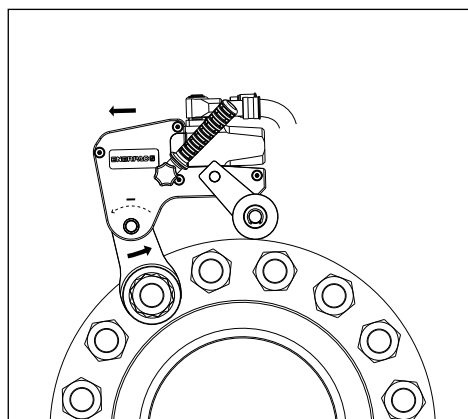


Рис. L

⚠ Во избежание защемления следите за тем, чтобы руки и пальцы не попадали между головкой и опорным роликом. См. рис. J.

⚠ Во избежание защемления следите за тем, чтобы руки и пальцы не попадали между фланцем и опорным роликом. См. рис. J.

- Выполните перечисленные выше действия столько раз, сколько требуется для затягивания гайки (болта) до нужного крутящего момента.
Замечания: После каждого рабочего цикла головку необходимо устанавливать в новое положение, выполнив с помощью насоса **втягивание** гидроцилиндра. Инструмент не имеет возвратной пружины.

4.3.2 Ослабление гайки или болта (рис. K, L)

- Нанесите на резьбу проникающее масло. Дождитесь, чтобы масло впиталось.
- Переставьте установочную рукоятку на сторону гайковерта, соответствующую повороту против часовой стрелки (-).
- Чтобы ослабить гайку (болт), выполните шаги, перечисленные в разделе 4.3.1, установив гайковерт стороной вращения против часовой стрелки (-) вверх.
- Повторяйте шаги до полного освобождения гайки (болта).

⚠ Если гайку или болт предполагается использовать повторно, избегайте чрезмерных нагрузок при отворачивании.

- Помните, что для отворачивания гайки или болта обычно требуется больший крутящий момент, чем для затягивания.
- Возникающая при коррозии во влажной среде ржавчина может вдвое увеличить крутящий момент, необходимый для отворачивания гайки, по сравнению с моментом затягивания.
- При коррозии в морской воде и химических агрессивных средах крутящий момент, необходимый для отворачивания, может превосходить момент затягивания в два с половиной раза.
- При коррозии в условиях повышенной температуры крутящий момент, необходимый для отворачивания, может превосходить момент затягивания втрое.

⚠ Помните, что при отворачивании гайки или болта могут возникать ударные нагрузки. При отворачивании гаек и болтов не прикладывайте крутящий момент, превышающий 75% от максимального крутящего момента гайковерта.

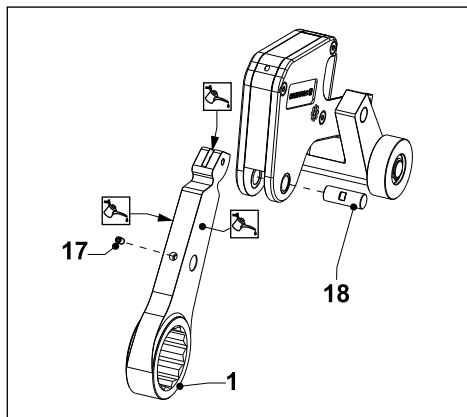


Рис. М

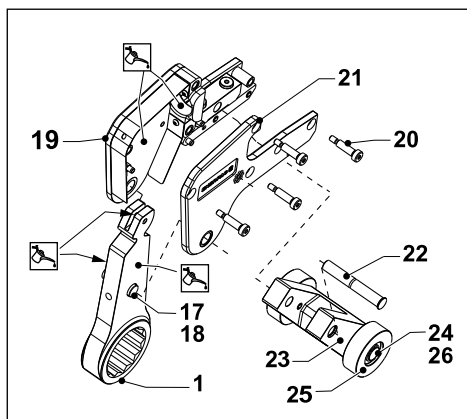


Рис. N

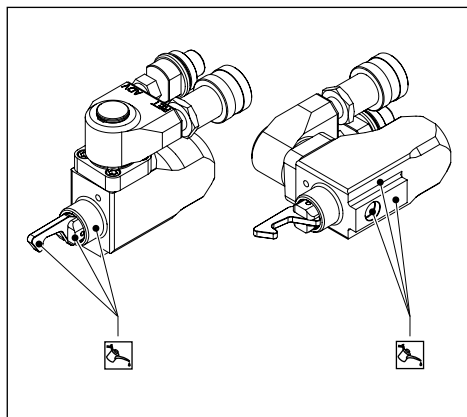


Рис. O

5 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

5.1 Замена головки (рис. М)

- Отсоедините привод от кассеты.
- Ослабьте и выверните установочный винт (17).
- Выберите штифт головки (18) с одного из концов и удалите его из кассеты.
- Выдвиньте головку (1) из корпуса кассеты.
- Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена на боковые поверхности новой головки и на пружинный штифт в верхней части головки.
- Вдвиньте новую головку (1) в корпус кассеты. Совместите отверстие в головке с соответствующими отверстиями в боковых пластинах.
- Вставьте штифт головки (18) в отверстия. Перед установкой убедитесь, что лыска на штифте ориентирована в сторону отверстия для установочного винта в головке.
- Нанесите небольшое количество Loctite 243 на резьбу установочного винта (17).
- Заверните установочный винт (17).

5.2 Профилактическое техническое обслуживание (рис. N и O)



Профилактическое техническое обслуживание пользователь может выполнять самостоятельно. Полное техническое обслуживание должен проводить сертифицированный и уполномоченный технический специалист, назначенный компанией Enerpac.

Рекомендованная периодичность обслуживания:

- 3 месяца – при интенсивном использовании
- 6 месяцев – при обычном использовании
- 12 месяцев – при эпизодическом использовании

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

5.2.1 Роликовая кассета

- Отсоедините привод от кассеты.
- Выверните ступенчатые винты (20). Поднимите и удалите боковую пластину (21).
- Снимите узел, состоящий из головки (1), штифта головки (18) и установочного винта (17).

- Удалите палец кронштейна опорных роликов (22) и кронштейн опорных роликов (23).
- Снимите пружинные кольца (24), опорные ролики (25) и ось роликов (26).
- Очистите все открытые компоненты мягким растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена  в соответствии с приведенными указаниями.

5.2.2 Гидравлический привод

- Проверьте затяжку крепежных винтов оси поворотного коллектора (см. 5.3.2) и сальника.
- 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  в соответствии с приведенными указаниями.

5.3 Полное техническое обслуживание

Замечание: Подробные чертежи компонентов и сборочных узлов, упоминаемых в параграфах 5.3.1 и 5.3.2, приведены в перечне запасных частей для WCR4000.

5.3.1 Роликовая кассета

- Разберите и очистите все открытые детали мягким растворителем.
- Отожмите пружинный штифт, фиксирующий крепежный палец цилиндра, и выньте крепежный палец цилиндра.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Выполните неразрушающий контроль магнитнопорошковым методом для следующих деталей:
 - Боковые пластины
 - Направляющая пластина цилиндра
 - Крепежный палец цилиндра
 - Кронштейн опорных роликов и палец
 - Опорные ролики и ось роликов
- Высушите все компоненты. Нанесите тонкий

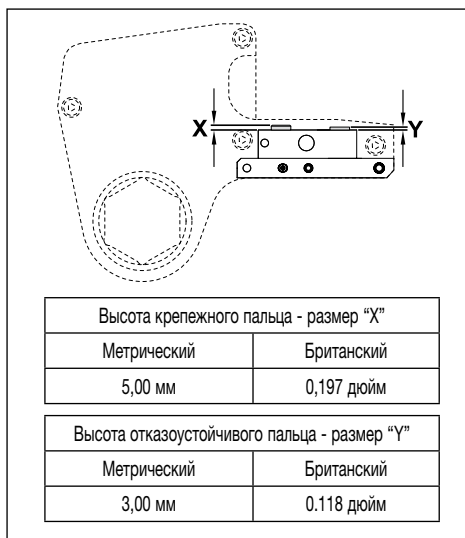


Рис. Р

слой смазки на основе дисульфида молибдена  в соответствии с приведенными указаниями.

- Проверьте высоту крепежного пальца (X) и отказоустойчивого пальца (Y). См. рис. Р.
- Соберите инструмент, выполнив указанные выше действия в обратном порядке.

5.3.2 Гидравлический привод

- Снимите пружинное кольцо с блока поворотного коллектора.
- Снимите гидравлические соединители.
- Снимите блок поворотного коллектора с привода.
- Снимите крепежные винты и ось поворотного коллектора.
- Снимите все уплотнительные кольца с оси поворотного коллектора.
- Аккуратно удерживая корпус цилиндра, выверните сальник цилиндра.
- Придерживайте шток поршня головкой за лыски. Шток располагается около втулки.
- Выверните винт с круглой головкой из поршня.
- Выньте шток поршня из цилиндра со стороны втулки.
- При помощи подходящей оправки выньте поршень из цилиндра со стороны сальника.

- Очистите все открытые компоненты мягким растворителем.
- Осмотрите все детали на предмет повреждений.
- Выполните неразрушающий контроль магнитнопорошковым методом для следующих деталей:
 - Корпус цилиндра
 - Шток поршня
- Перед сборкой нанесите небольшое количество Loctite 243 на резьбу винта с круглой головкой.
- Нанесите небольшое количество Loctite 243 на резьбу привода, установите ось поворотного коллектора и затяните обезжиренные крепежные винты до 5,1 Н*м (3.76 фунт-фут).

- Соберите привод, выполнив указанные выше действия в обратном порядке.



При сборке привода обратите внимание, что шток поршня вставляется в цилиндр со стороны втулки.



При сборке привода обратите внимание, что поршень вставляется в цилиндр со стороны сальника. Аккуратно постукивая, установите поршень вплотную к штоку.

- Поднимите давление в приводе до максимального значения (*Выдвижение и Втягивание*) и проверьте, нет ли признаков утечек.

5.4 Устранение неисправностей

5.4.1 Привод

Симптом	Причина	Устранение
Цилиндр не выдвигается или не втягивается.	Быстроразъемный соединитель поврежден.	Замените соединитель.
	Быстроразъемный соединитель рассоединен.	Надежно присоедините шланги и соединители.
	Грязь в переключающем направлении клапане узла насоса.	Разберите узел и очистите клапан.
Не поднимается давление в цилиндре.	Течь в уплотнении поршня.	Замените уплотнители.
	Насос не создает давление.	Отрегулируйте давление.
	Насос неисправен.	См. руководство к насосу.
Течь в цилиндре.	Неисправно уплотнение.	Замените уплотнители цилиндра.
Цилиндр работает в противоположном направлении.	Перепутаны соединения.	Присоедините шланги правильно.

5.4.2 Кассета

Симптом	Причина	Устранение
Привод работает, но головка не движется.	Головка сломана или повреждена.	Замените головку. Замечание: В верхней части головки предусмотрена ослабленная зона, которая должна разрушаться в случае перегрузки.
	Ослабление болтовых соединений.	Проверьте затяжку всех винтов и другого болтового соединений.
Головка работает рывками или нечетко.	Детали погнуты, изношены или повреждены.	Разберите и осмотрите роликовую кассету. Очистите, смажьте и замените детали по мере необходимости.

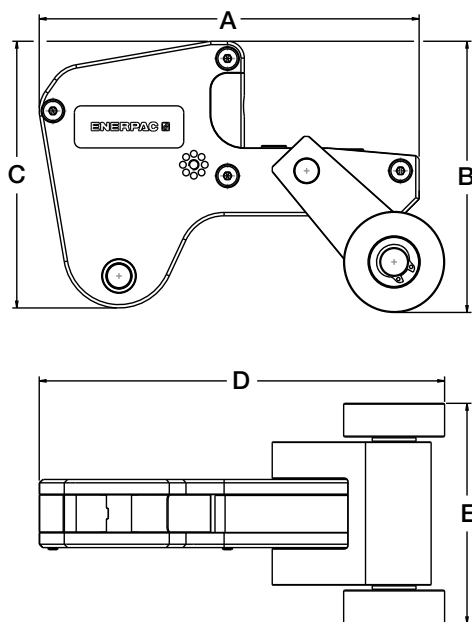


Рис. Q

6 Технические характеристики и регулировка крутящего момента

6.1 Нагрузки и размеры - модель WCR4000 (рис. Q)

Диапазон размеров головок		мм	36 - 80
		дюйм	1 7/16 - 3 1/8
Максимальное рабочее давление		бар	690
		psi	10,000
Макс. крутящий момент	при 690 бар	Н*м	5,762
	при 10,000 (psi)	фут-фунт	4,250
Мин. крутящий момент		Н*м	576
		фут*фунт	425
Размеры	A	мм (дюйм)	226 (8.9)
	B	мм (дюйм)	161 (6.3)
	C	мм (дюйм)	159 (6.25)
	D	мм (дюйм)	241 (9.5)
	E	мм (дюйм)	131 (5.2)
Масса (только кассета)		кг (фунт)	6,2 (13.6)
(только привод)		кг (фунт)	4,0 (8.8)
(привод и кассета)		кг (фунт)	10,2 (22.5)

Замечание: Массы и размеры головок см. в разделе 6.2.

6.2 Технические данные - Замкнутые головки

(рис. R)

6.2.1 Таблица метрических типоразмеров

Головка Модель	(F) мм	(G) мм	(H) мм	Масса кг
W4107CS	36	31,0	30,0	1,9
W4108CS	38	32,8	30,0	2,1
W4110CS	41	32,8	30,0	2,2
W4113CS	46	35,6	30,0	2,1
W4114CS	48	38,4	30,0	2,1
W4200CS	50	38,4	30,0	2,2
W4203CS	55	41,2	30,0	2,1
W4206CS	60	45,0	30,0	2,2
W4209CS	65	46,8	30,0	2,1
W4212CS	70	49,6	30,0	2,2
W4215CS	75	52,1	30,0	2,1
W4302CS	80	55,4	30,0	2,2

6.2.2 Таблица британских типоразмеров

Головка Модель	(F) дюйм	(G) дюйм	(H) дюйм	Масса фунт
W4107CS	1 7/16	1.22	1.18	4.0
W4108CS	1 1/2	1.26	1.18	4.7
W4110CS	1 5/8	1.26	1.18	4.7
W4113CS	1 13/16	1.38	1.18	4.6
W4114CS	1 7/8	1.50	1.18	4.6
W4200CS	2	1.50	1.18	4.8
W4203CS	2 3/16	1.61	1.18	4.5
W4206CS	2 3/8	1.81	1.18	4.9
W4209CS	2 9/16	1.81	1.18	4.5
W4212CS	2 3/4	1.93	1.18	4.9
W4215CS	2 15/16	2.05	1.18	4.5
W4302CS	3 1/8	2.17	1.18	4.9

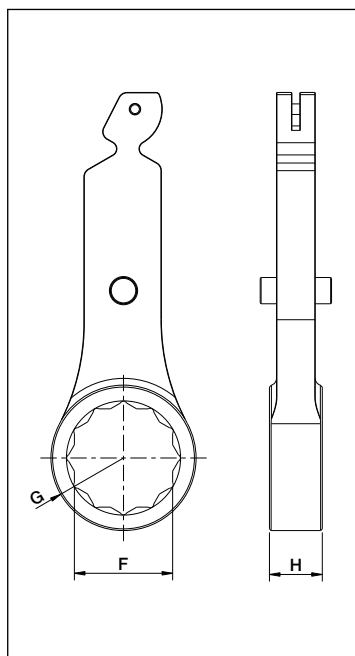


Рис. R

6.3 Установка крутящего момента

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

Давление насоса = крутящий момент / коэффициент крутящего момента

Система единиц	Коэффициент крутящего момента
Метрическая	8,351
Британская	0.425

6.3.1 Таблица соответствия давления и крутящего момента в метрической системе - модель WCR4000

Давление насоса (бар)	Крутящий момент (Н*м)
69	576
124	1.036
179	1.495
207	1.729
234	1.954
262	2.188
290	2.422
317	2.647
345	2.881
372	3.107
400	3.340
428	3.574
455	3.800
483	4.034
510	4.259
538	4.493
566	4.727
593	4.952
621	5.186
648	5.411
690	5.762

6.3.2 Таблица соответствия давления и крутящего момента в британской системе - модель WCR4000

Давление насоса (psi)	Крутящий момент (фут-фунт)
1,000	425
1,800	765
2,600	1,105
3,000	1,275
3,400	1,445
3,800	1,615
4,200	1,785
4,600	1,955
5,000	2,125
5,400	2,295
5,800	2,465
6,200	2,635
6,600	2,805
7,000	2,975
7,400	3,145
7,800	3,315
8,200	3,485
8,600	3,655
9,000	3,825
9,400	3,995
10,000	4,250

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.

Для заказа запасных частей подготовьте следующую информацию:

- Модель гайковерта и серийные номера (привода и кассеты).
- Примерная дата покупки.
- Номер по каталогу и описание каждой заказываемой части.

7.2 Рекомендуемые инструменты для технического обслуживания и ремонта

- 1 Головка A/F=7/8"
- 1 Головка A/F=3/4"
- 1 Головка A/F=5/8"
- 1 Клещи для пружинных колец
- 1 Съемник для уплотнителей
- 1 Штифтовой гаечный ключ $\varnothing$ 4 мм x 5 мм LG x 25 мм PCD
- 1 Шестигранник A/F = 6 мм
- 1 Шестигранник A/F = 4 мм
- 1 Шестигранник A/F = 3 мм
- 1 Шестигранник A/F = 2,5 мм
- 1 Медный молоток
- 1 Клеммная отвертка 3 мм

Замечания:

A/F = раствор ключа от грани до грани (Across Flats)

PCD = диаметр по центрам отверстий (Pitch Circle Diameter)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface. The overall appearance is that of a clean, unused piece of stationery or notebook paper.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com