

**Гидравлический
шпильконатяжитель,
требования техники
безопасности и
здравоохранения,
эксплуатация и
техобслуживание**
Руководство





Примечание об авторском праве

Настоящее руководство, содержащее информацию о требованиях техники безопасности и здравоохранения, об эксплуатации и техобслуживании, разработано компанией Maschinenfabrik Wagner GmbH. Все сведения в настоящем руководстве являются интеллектуальной собственностью компании и защищены авторским правом. Любую часть руководства запрещается копировать или воспроизвести без предварительного согласия.

Дополнительные копии этого руководства можно приобрести в компании Maschinenbau Wagner GmbH.



СОДЕРЖАНИЕ

1 – Здравоохранение и безопасность	страница 1
Важное примечание	страница 2
Применение быстродействующих соединений	страница 3
Применение шлангов	страница 4
Применение шпильконатяжителей	страница 5
2 - Инструкция по эксплуатации	страница 1
Введение	страница 2
Основные элементы	страница 3
Инструкция по эксплуатации	страница 5
Затягивание винта Шаг 1 - 16	страница 6
Отвинчивание винта Шаг 1 - 14	страница 25
3 - Введение	страница 1
Замена уплотнений	страница 3
Встраивание поршня	страница 14
Активация уплотнений	страница 17
Встраивание быстродействующего соединения	страница 18
Снятие и установка моста	страница 20
4 - Техническая информация	страница 1
Технические чертежи	страница 2
Основные элементы гидравлического цилиндра	страница 3
Вычисление давления масла	страница 4
Диаграмма давления-усилия	страница 5



ГЛАВА 1

ПРИМЕЧАНИЯ О ЗДРАВООХРАНЕНИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Перед работами с гидравлическими инструментами для затягивания винтов в обязательном порядке сначала прочтите эту главу. Особое внимание следует обратить на указания, написанные КРАСНЫМ шрифтом на страницах 2 и 7.

Важное примечание	страница 2
Применение быстродействующих соединений	страница 3
Применение шлангов	страница 4
Применение инструментов	страница 5



ПРЕЖДЕ
ВСЕГО
БЕЗОПАСНО
СТЬ

ПРИМЕЧАНИЯ О ЗДРАВООХРАНЕНИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Мы благодарим вас за покупку или аренду гидравлического шпильконатяжителя **PLARAD**. Шпильконатяжители очень мощные инструменты и могут генерировать достаточно высокие нагрузки на винт. Инструмент разработан таким образом, что при эксплуатации в соответствии с прилагаемыми инструкциями, он может многие годы гарантировать надёжное затягивание винтовых соединений.

Лица, применяющие гидравлический шпильконатяжитель, должны пройти инструктаж о надлежащем обращении с инструментом. Необходимо принять соответствующие меры для личной безопасности, а также для здоровья и безопасности других людей, находящихся рядом с работающим шпильконатяжителем. **PLARAD** может провести тренинг по обращению с инструментом, на своей территории или в любом другом месте, по желанию заказчика.

Пользователи инструмента должны ознакомиться с прилагаемой инструкцией, а также с руководством по техобслуживанию, прежде, чем начать эксплуатацию инструмента. Не применяйте инструмент, если вы не являетесь опытным пользователем гидравлического шпильконатяжителя или если вы ещё не прошли соответствующий тренинг. Обратите внимание, в первую очередь, на указания, выделенные **КРАСНЫМ** шрифтом.

Затягивание винта гидравлическим шпильконатяжителем сравнимо с поднятием тяжёлого груза посредством крана или с поднятием машины с помощью домкрата. Каждый знает, что опасно стоять под грузом, подвешенным на кране или лежать под машиной, приподнятой только лишь домкратом. Но не каждый знает, что нахождение в зоне растяжения продольной оси винта во время его натягивания сравнимо со стоянием под грузом при его подъёме или с работами под машиной, приподнятой на домкрате.

При использовании шпильконатяжителей могут прилагаться усилия в несколько сотен тонн. Если материал винта не соответствует или имеет дефект, либо если инструмент установлен не правильно, то сломанный винт может быть отброшен на огромной скорости вдоль оси винта. Хоть это происходит и очень редко, но, если в подобной ситуации кто-то будет находиться во время процесса затяжки рядом со шпильконатяжителем или в зоне растяжения оси винта, то следствием могут быть серьёзные или даже смертельные травмы. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы каждый, кто использует этот инструмент, прошёл обучение о его безопасном применении и соблюдает все правила техники безопасности, предписывающие, чтобы во время процесса затягивания винта никто не стоял и не работал рядом с инструментом или в зоне растяжения оси шпильконатяжителей.

Шпильконатяжители являются мощными инструментами и работают с гидравлическими системами высокого давления. Поэтому очень важно, чтобы пользователь был обучен правильному обращению с инструментом и соблюдал все предписания по охране здоровья и технике безопасности.

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

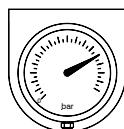
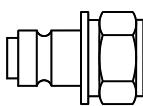
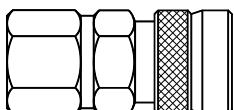
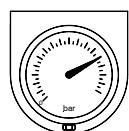
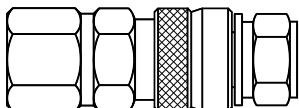
Быстродействующие соединения



Соединения НЕ должны находиться под давлением во время их разъединения.



Убедитесь, что в системе сброшено давление, прежде, чем присоединять или отделять муфты.



Шланги

Гибкие гидравлические шланги от **PLARAD** имеют в качестве сердцевины тонкую пластиковую трубку, покрытую стальной спиральной оплёткой высокой гибкости. Наружная сторона шланга залита слоем цветного пластика. Большинство шлангов имеет, кроме того, прозрачную пластиковую оболочку, выступающую в качестве защиты от повреждений во время работы. Для идентификации на каждый шланг нанесён серийный номер. При изготовлении все шланги прошли испытание давлением. Сертификаты испытаний предоставляются.

PLARAD поставляет три типа гибких гидравлических шлангов высокого давления. Они различаются по цвету литого пластикового покрытия под прозрачной оболочкой. В некоторых случаях максимальное рабочее давление шлангов указывается на наружной стороне цветного пластикового покрытия. Однако, это ТОЛЬКО рабочее давление шланга, а не ШЛАНГОВОГО УЗЛА. Максимальное рабочее давление шлангового узла зачастую ограничивается параметрами давления быстроразъёмных муфт и/или арматуры на конце шланга. Даже если шланг можно эксплуатировать при более высоком давлении, следует учитывать приведённые ниже предельные значения, а также минимальные радиусы изгиба:

Цвет	Макс. раб.давление	Мин. радиус изгиба
ЗЕЛЁНЫЙ	1000 бар	95 мм
СИНИЙ	1500 бар	130 мм
КРАСНЫЙ	2500 бар	200 мм

Каждый тип шланга снабжён на одном или обоих концах самоуплотняющимися быстроразъёмными муфтами.

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



При применении гидравлических шлангов надлежит соблюдать следующие указания по охране здоровья и технике безопасности:

- Шланг без серийного номера не применять и отделить.
- Не применять и отделить шланг, имеющий следующие признаки повреждений:
 - а) повреждено цветное литое покрытие
 - б) видна спиральная оплётка
 - в) спиральная оплётка повреждена или разорвана
 - г) формованные металлические концы повреждены
- Следить за тем, чтобы шланги не перегибались и не завязывались в узлы. Перегнутые или завязанные узлом шланги имеют повреждённую оплётку и должны быть отделены.
- Следить за тем, чтобы на шланги не падали тяжёлые предметы, не лежали на шлангах или через шланги не проезжали машины.
- Следить за тем, чтобы шланги не подвергались воздействию температуры выше 60 ° С.
- Не применять шланги, подвергшиеся воздействию тепла или огня, такие шланги следует отделить.
- Не сгибать шланг меньше его минимального радиуса изгиба, иначе он надломится.
- Не превышать максимальное рабочее давление 1000 бар для ЗЕЛЁНОГО шланга, 1500 бар для СИНЕГО и 2500 бар для КРАСНОГО шланга.
- Использовать шланги только для предусмотренной цели назначения – а именно для применения с гидравлическим устройством **PLARAD**.
- После применения следует проверить шланги на отсутствие повреждений, удалить грязь и масло, установить пылезащитные колпачки и подготовить шланги к хранению.
- Во время перерывов в эксплуатации хранить шланги в надёжном месте, где они будут защищены от повреждений.
Не комбинировать друг с другом шланги с ЗЕЛЁНОЙ, СИНЕЙ и КРАСНОЙ маркировкой. Концевая арматура и быстроразъёмные муфты на этих шлангах имеют разные параметры давления.

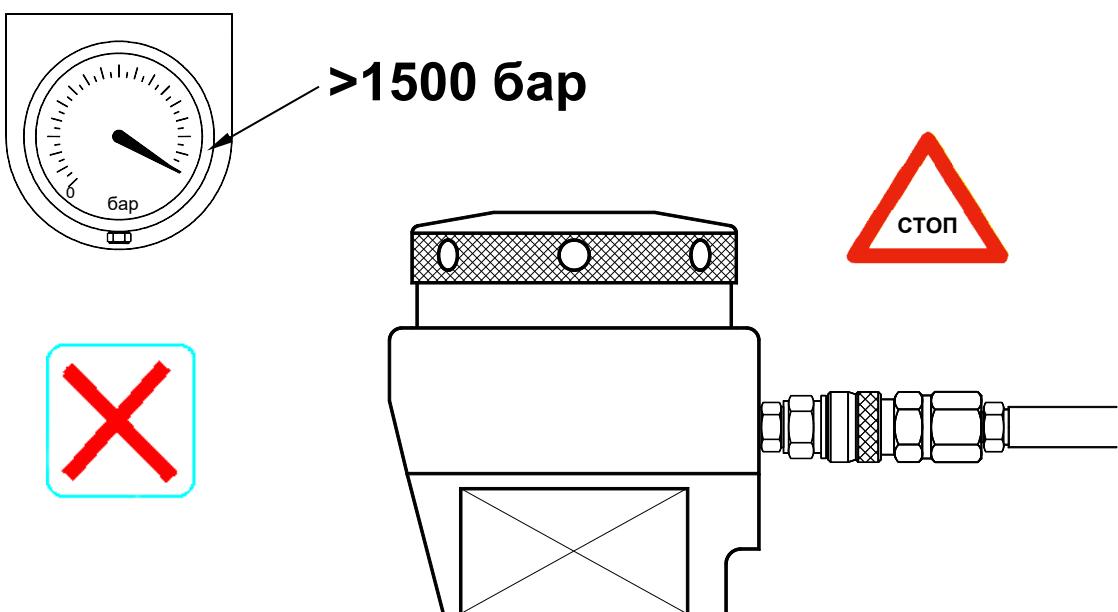
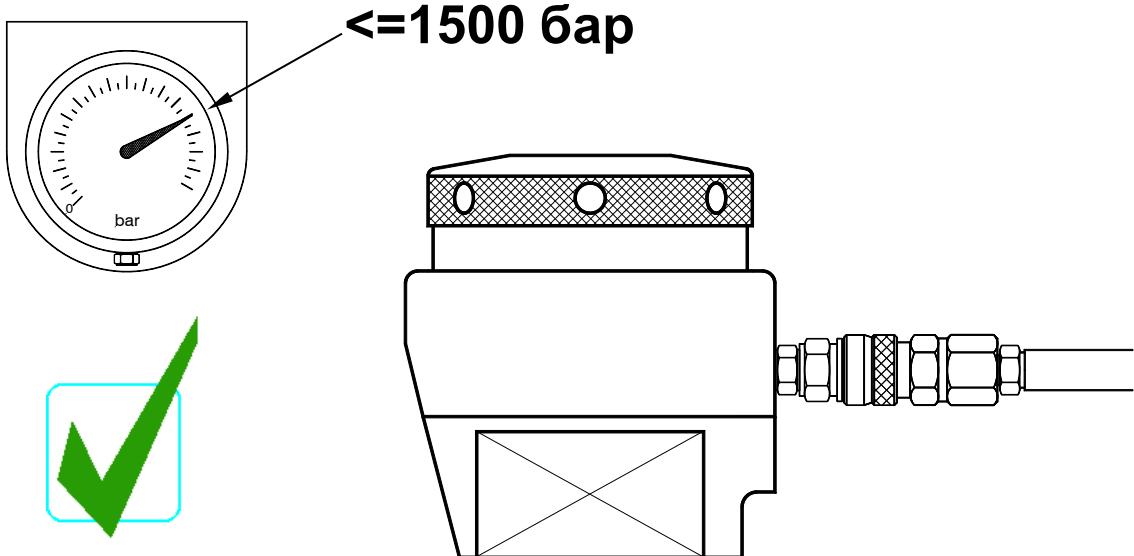
- Концевые затворы шлангов или быстроразъёмные муфты СИНИХ шлангов никогда не устанавливать на шланги другого цвета.
- Концевые затворы шлангов или быстроразъёмные муфты ЗЕЛЁНЫХ шлангов никогда не устанавливать на шланги другого цвета.
- Концевые затворы шлангов или быстроразъёмные муфты КРАСНЫХ шлангов никогда не устанавливать на шланги другого цвета.
- Для системного инструмента и устройства на 1000 бар применять шланги с ЗЕЛЁНОЙ маркировкой.
- Для системного инструмента и устройства на 1500 бар применять шланги с СИНЕЙ маркировкой.
- Для системного инструмента и устройства на 2500 бар применять шланги с КРАСНОЙ маркировкой.
- Проверить, совместим ли используемый шпильконатяжитель с имеющимися шлангами. На всех инструментах **PLARAD** указано максимальное рабочее давление.
- Никогда не подвергать воздействию давления отсоединённую быстроразъёмную муфту или ниппель.
- Не демонтировать шланговые соединения или шланговые узлы. Они заполнены маслом и прошли испытание давлением после монтажа. Если они будут демонтированы, целостность узла будет утрачена и испытание давлением становится недействительным. Все проблематичные детали следует возвращать в компанию PLARAD. У нас есть нужные инструменты для выполнения ремонта, мы проведём испытание давлением с сертификатом, прежде чем вернуть деталь заказчику.

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Шпильконатяжитель



НЕ ПРЕВЫШАТЬ максимальное рабочее давление 1500 бар

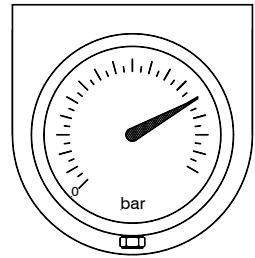


УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

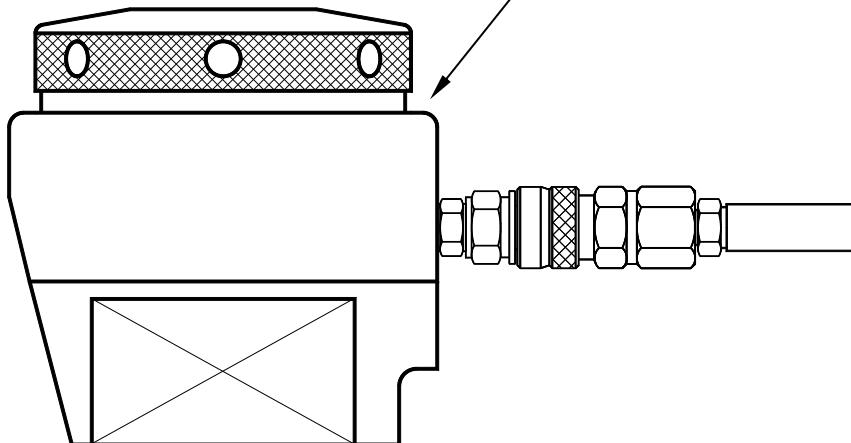
Шпильконатяжитель



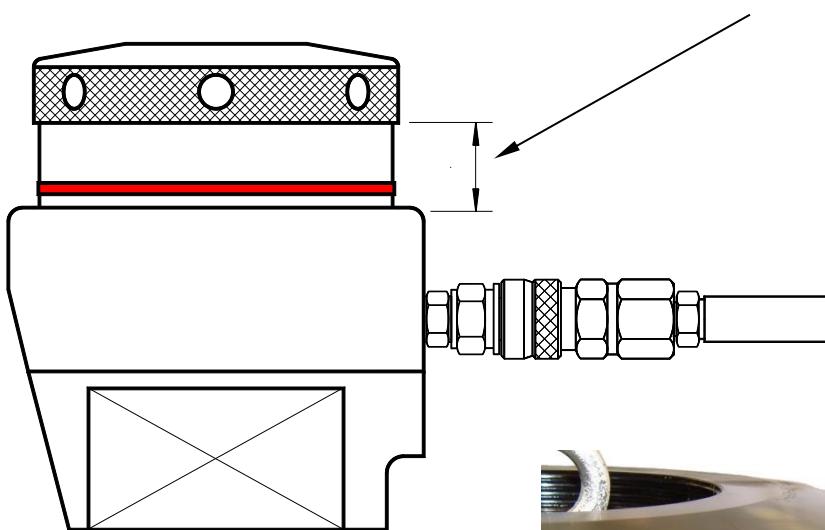
Ход 15 мм



Ход < 15 мм



Ход > 15 мм



Хорошо видимая красная линия указывает на то, что поршень выполнил свой максимальный ход.
Остановить насос, если видна красная линия.

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Шпильконатяжитель



Шпильконатяжитель ДОЛЖЕН всегда применяться с гидравлическим насосом, снабжённым ограничителем давления. Насос, поставляемый в комплекте с устройством, имеет ограничитель давления. Всегда проверять, чтобы блокирующее давление насоса было настроено на максимальное рабочее давление применяемого устройства, либо ниже этого рабочего давления.



Проследить, чтобы на участке применения шпильконатяжителя не находились люди. Установить насос на безопасном расстоянии от натяжных инструментов. Выставить ограждения и вывесить предупреждающие таблички, препятствующие случайному проникновению на рабочий участок посторонних лиц.



Проследить, чтобы во время процесса затяжки винтов рядом с шпильконатяжителем никого не было. При подаче давления, либо при его повышении под резьбовой втулкой шпильконатяжителя запрещается располагать части тела.
Проследить за тем, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне прямого растяжения продольной оси винта. Если натягивается распорный болт с гайками на обоих концах, важно, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне растяжения продольной оси винта на одном из концов.



Не приближаться к шпильконатяжителю при повышении в нём давления. Помните о том, что повреждённый винт или инструмент чаще всего ломаются именно во время этой критической фазы. Если рабочее давление достигнуто, к шпильконатяжителю под давлением можно подойти только для того, чтобы повернуть постоянную гайку, при этом следует всегда держаться за пределами оси винта и резьбовой втулки.

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Шпильконатяжитель



Не оставлять без присмотра шпильконатяжитель под давлением. Шпильконатяжитель должен находиться под давлением только на время, необходимое для выполнения процесса натягивания.



При эксплуатации шпильконатяжителя носить **ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ** и **ПЕРЧАТКИ**.



Применять устройство только в качестве шпильконатяжителя.

Не применять устройство как гидравлический подъёмник или для других целей.



Обращайтесь с устройством осторожно. Крупные устройства могут быть тяжёлыми и требуют применения подъёмных приспособлений.



УПОР и ЦИЛИНДР крупных устройств не склеены друг с другом. ЦИЛИНДР и УПОР могут легко отсоединиться друг от друга. При использовании устройства необходимо всегда фиксировать УПОР и ЦИЛИНДР, иначе они могут отсоединиться и упасть.



Не поднимать и не переносить шпильконатяжитель за гидравлический шланг.



Не пытайтесь уплотнить протекающее гидравлическое соединение, если оно находится под давлением. Сначала следует сбросить давление, прежде чем устранять течь.



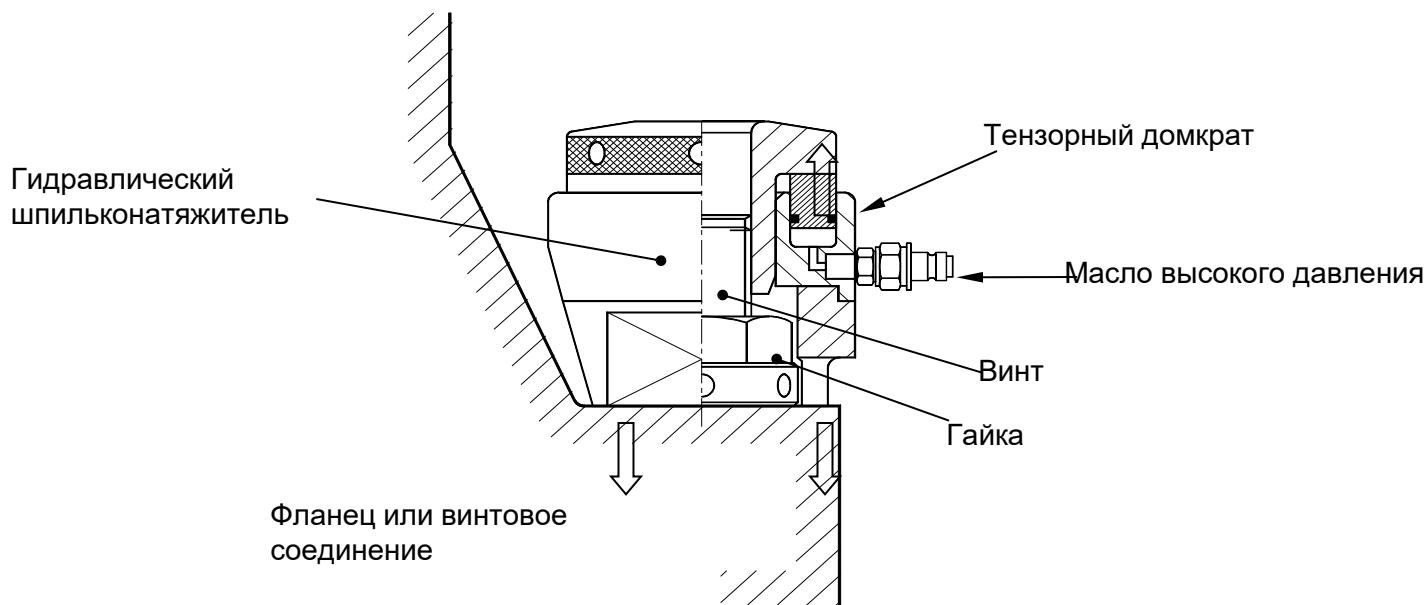
Глава 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение	страница 2
Основные элементы	страница 3
Инструкция по эксплуатации	страница 5
Затягивание винта (Шаг 1 - 16)	страница 6
Отвинчивание винта (Шаг 1 - 14)	страница 25

ВВЕДЕНИЕ

Гидравлический шпильконатяжитель позволяет быстро и легко выполнять затягивание винтов большого диаметра путём приложения высокой и точной предварительной нагрузки. В противоположность к обычным методам, здесь не применяется крутящий момент, гайку или винт не требуется вкручивать с усилием, как это бывает при использовании компактных инструментов, кольцевых зажимных приспособлений или гидравлических динамометрических ключей. Все эти методы имеют общий негативный фактор - ТРЕНИЕ. Преодоление резьбового трения и трения между гайкой и прокладкой расходует более 80% крутящего момента, прилагаемого к гайке или винту. Таким образом, остаётся менее 20% энергии для создания натяжения, используемого в стержне винта. Нестабильность потери трения от винта к винту является причиной неравномерности натяжения в винтах, затянутых посредством одинакового крутящего момента или конфигурации компактного инструмента.



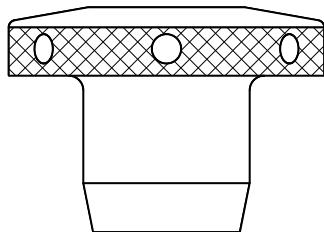
Гидравлический шпильконатяжитель - это тензорный домкрат, который надевается на винт и гайку, подлежащие натяжению. Домкрат давит на винтовое соединение и затягивает конец винта, который должен быть, как минимум, на один диаметр длиннее, чтобы воспринимать шпильконатяжитель. Поскольку усилие, генерируемое домкратом, прилагается непосредственно к концу винта, в стержне винта возникает натяжение, которое одновременно является нагрузкой, созданной домкратом. Благодаря натяжению, производимому домкратом, можно вкручивать гайку при нулевом крутящем моменте до тех пор, пока гайка не будеточно закреплена. Нагрузка, прилагаемая домкратом, затем сбрасывается, а высокое процентное число (в зависимости от длины винта и его диаметра) сохраняется в стержне винта.

Шпильконатяжители могут быть соединены вместе, чтобы одновременно выполнять натяжение нескольких винтов, с одинаково высокой и точной предварительной нагрузкой. Это особенно важно при сжатии уплотнений в трубопроводных или нажимных фланцах. Нагрузка, генерированная мультинатяжной системой, равномерно прилагается к соединению и вдавливает уплотнение в неровную поверхность фланца. Таким путём создаётся значительно более качественное уплотнение.

Для присоединения шпильконатяжителей к главной гидравлической линии используются гибкие шланги с самоуплотняющимися быстроразъёмными муфтами. Натяжные инструменты для винтов и колец снабжаются давлением с помощью пневматического насоса, работающего от компрессорной установки.

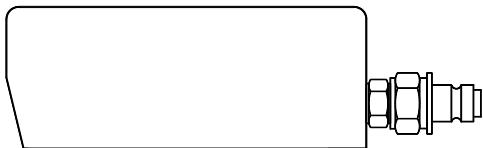
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

На нижеследующих рисунках показаны основные элементы типового шпильконатяжителя и порядок, в котором он надевается на натягиваемые винты и гайки. Последний рисунок показывает устройство в сборе.



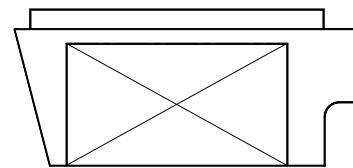
Резьбовая втулка

Резьбовая втулка имеет внутреннюю резьбу, в которую входит винт. Наружная сторона резьбовой втулки покрыта рифлением, чтобы облегчить вращение втулки от руки. Для реализации выпускного давления просверлены отверстия под поворотные штифты. Резьбовая втулка снабжена шпорой, позволяющей располагать втулку в центре цилиндра и на винте. Резьбовая втулка преобразует усилие цилиндра в натяжение винта.



Цилиндр

Цилиндр - это гидравлический тензорный домкрат. Винт и резьбовая втулка направляются центром цилиндра. На нижней стороне цилиндра имеется выемка для фиксации упора. Один или два самоуплотняющихся ниппеля служат для присоединения гидравлических шлангов.



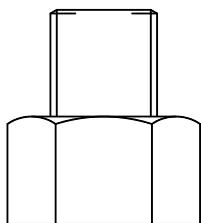
Упор

Упор держит цилиндр над винтом, гайкой и поворотным вкладышем. В качестве опции предлагается стопорное кольцо, которое помещается в круглый паз; данное кольцо удерживает поворотный вкладыш в упоре. Притупления на обеих сторонах упора служат для создания зазора до прилегающих гаек. Угловатое притупление на заднем конце создаёт зазор до сварной цапфы фланца или других элементов. Вырез на передней стороне упора позволяет получить доступ к поворотному вкладышу с поворотным штифтом, посредством которого можно во время процесса натяжения вращать винт.



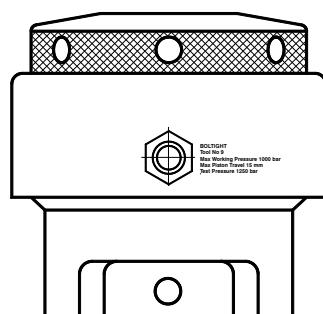
Поворотный вкладыш

Поворотный вкладыш адаптирован под шестигранную гайку и упор. Вкладыш имеет отверстия для поворотного штифта. Поэтому нет необходимости завинчивать отверстия в притуплениях шестигранной гайки.



ВИНТ И ГАЙКА

Над гайкой должен выступать дополнительный отрезок резьбы для того, чтобы натяжное устройство вызвало натяжение винта и, таким образом, реализовало процесс завинчивания. Длина винта очень важна. Подробная информация содержится в прилагаемых инструкциях. Винты хорошего качества обеспечивают быстрый и точный процесс натяжения. Если вы работаете со шпильконатяжителем, то под гайку не нужно помещать прокладки.



УСТРОЙСТВО В СБОРЕ

Этот рисунок показывает устройство с одним гидравлическим соединением; устройство полностью надето на винт и гайку и подготовлено к присоединению гидравлического шланга и к началу процесса натяжения. Через упор видны поворотные штифты в поворотном вкладыше. На следующих страницах детально описан каждый шаг монтирования устройства, а также процесс натяжения.



Резьбовая втулка



Гидравлический цилиндр



Упор



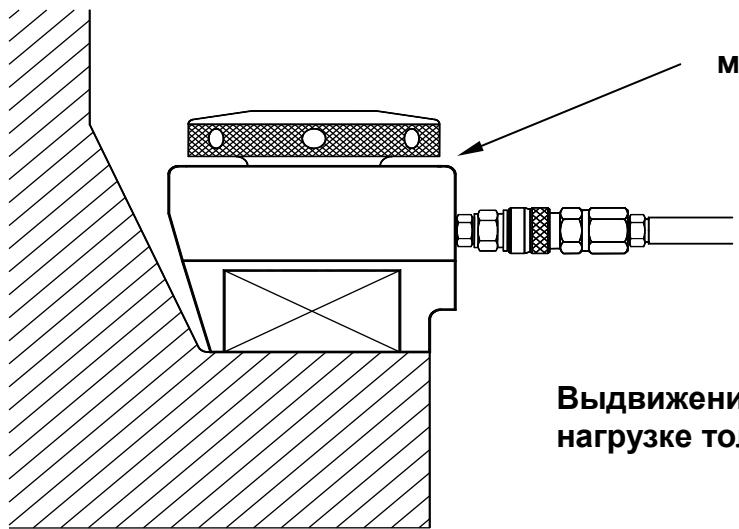
Поворотный вкладыш

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для того, чтобы добиться оптимальных результатов при эксплуатации шпильконатяжителя, необходимо тщательно следовать указаниям инструкции по эксплуатации, содержащимся на нижеследующих страницах. Соблюдать приведённые далее указания

НЕ пытаться нагружать ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР давлением, если он не зафиксирован должным образом на УПОРЕ и если РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА не надета как надо на затягиваемый или вывинчиваемый винт. Если ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР будет подвержен воздействию давления до того, как он будет размещён на упоре или, если РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА будет надета неправильно, то цилиндр будет так сильно повреждён, что станет непригодным.

НЕ пытаться при нулевой нагрузке выдавить насосом ПОРШЕНЬ из ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЦИЛИНДРА больше, чем на 6 мм, прежде, чем он коснётся РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ. Если вы хотите выдавить ПОРШЕНЬ больше, чем на 6 мм, это следует делать шагами по 6 мм, при этом воспользоваться РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ в конце каждого продвижения на 6 мм, для гарантии того, что ПОРШЕНЬ снова соосный с ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЦИЛИНДРОМ. Несоблюдение этого указания может привести к тому, что ПОРШЕНЬ поцарапает КОРПУС ЦИЛИНДРА. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР может быть так сильно повреждён, что будет непригоден.





ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

ШАГ 1 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Собрать крепёжный элемент из затягиваемых винтов и гаек.

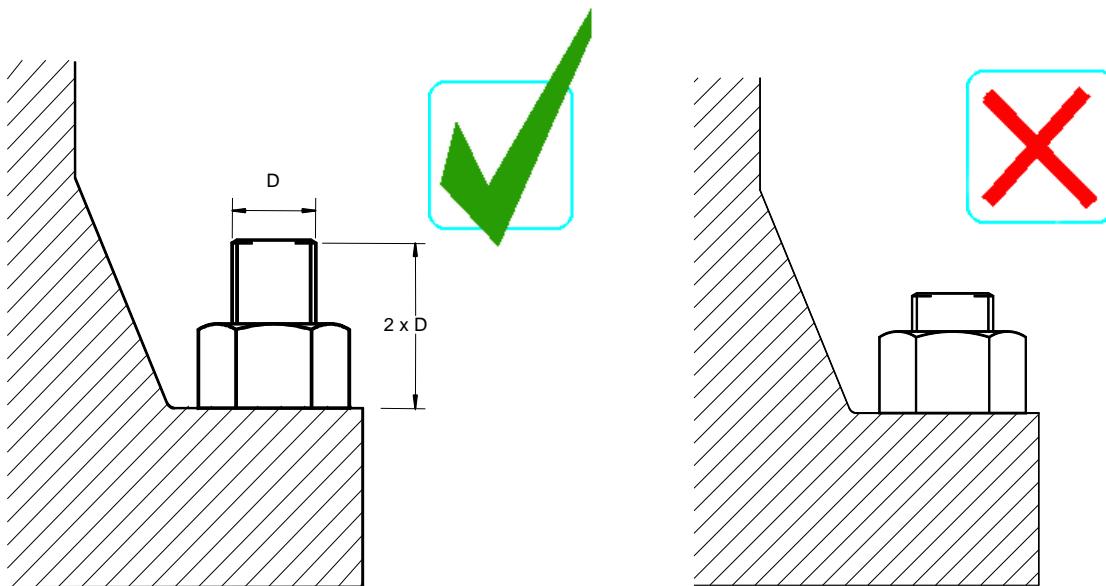
Проследить, чтобы длина резьбы выступала, как минимум, на расстояние в два раза больше, чем диаметр винта над поверхностью фланца или крепёжного элемента на той стороне, где выполняется процесс натяжения.

Это очень важный момент, в противном случае зацепление резьбы между шпильконатяжителем и болтом будет меньше, чем это соответствует диаметру болта, вследствие чего может произойти срыв резьбы винта и/или шпильконатяжителя.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОБ ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Если при недостаточно выступающей длине резьбы будет произведена попытка натяжения винта, резьба винта будет сорвана, элементы шпильконатяжителя могут выскочить и причинить тяжёлые травмы.



ПРАВИЛЬНО и БЕЗОПАСНО НЕПРАВИЛЬНО и ОПАСНО

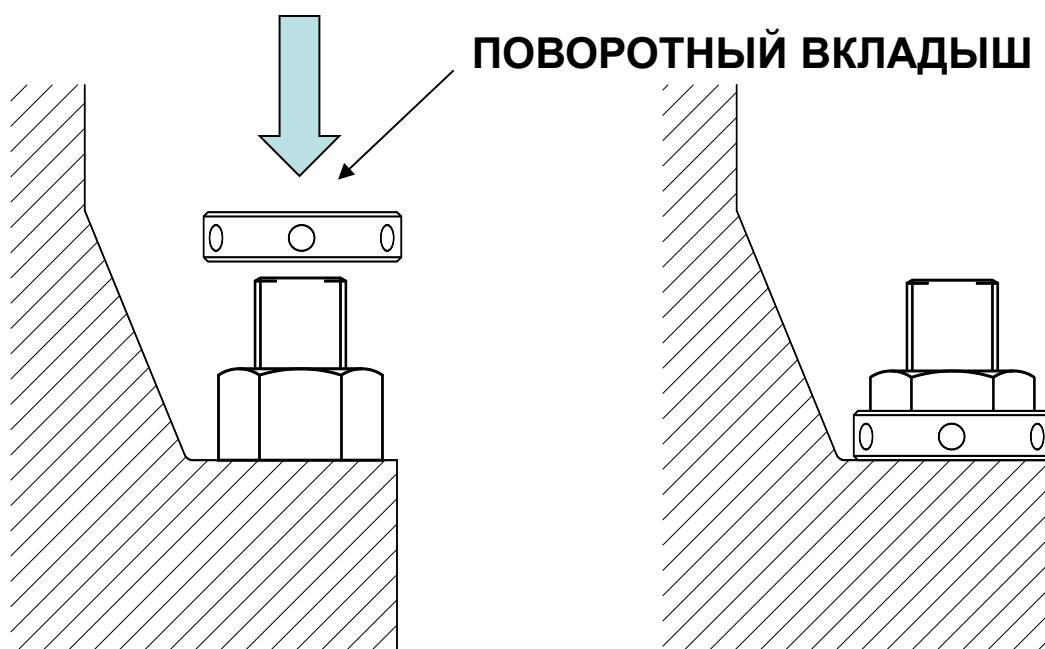
ШАГ 2 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Поместить ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ на затягиваемую гайку.

При натяжении винтов с шестигранными гайками обычно используется ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ с отверстиями для поворотного штифта, чтобы во время процесса натяжения вращать гайку.

Некоторые инструменты имеют круглый паз в УПОРЕ для фиксирования стопорного кольца, позволяющего удерживать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ в УПОРЕ. Если выбран этот вариант, то нет необходимости отдельно с помощью гайки размещать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ на УПОРЕ и этот шаг отпадает.

В некоторых случаях шестигранные гайки имеют предварительно просверленные отверстия под поворотный штифт в притуплениях гайки. Иногда вместо шестигранных гаек применяются круглые или кольцеобразные гайки, которые также снабжены предварительно просверленными отверстиями для поворотного штифта. В таких ситуациях ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ не требуется и этот шаг отпадает.



ШАГ 3 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Поместить модуль из ЦИЛИНДРА и УПОРА на гайку, винт и ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ.

ЦИЛИНДР и УПОР соединены друг с другом посредством находящейся под напряжением пружины шариковой резьбы вокруг наружной поверхности ЦИЛИНДРА. УПОР и ЦИЛИНДР могут вращаться относительно друг друга. Это позволяет осуществить оптимальное позиционирование самоуплотняющегося гидравлического быстродействующего соединения на ЦИЛИНДРЕ для подсоединения гибкого гидравлического шланга. При работе в условиях, когда пространство над винтом тесное, можно отделить УПОР и ЦИЛИНДР друг от друга и располагать их на винте раздельно. Отделить УПОР от ЦИЛИНДРА, чтобы демонтировать его. Затем снова собрать их вместе.

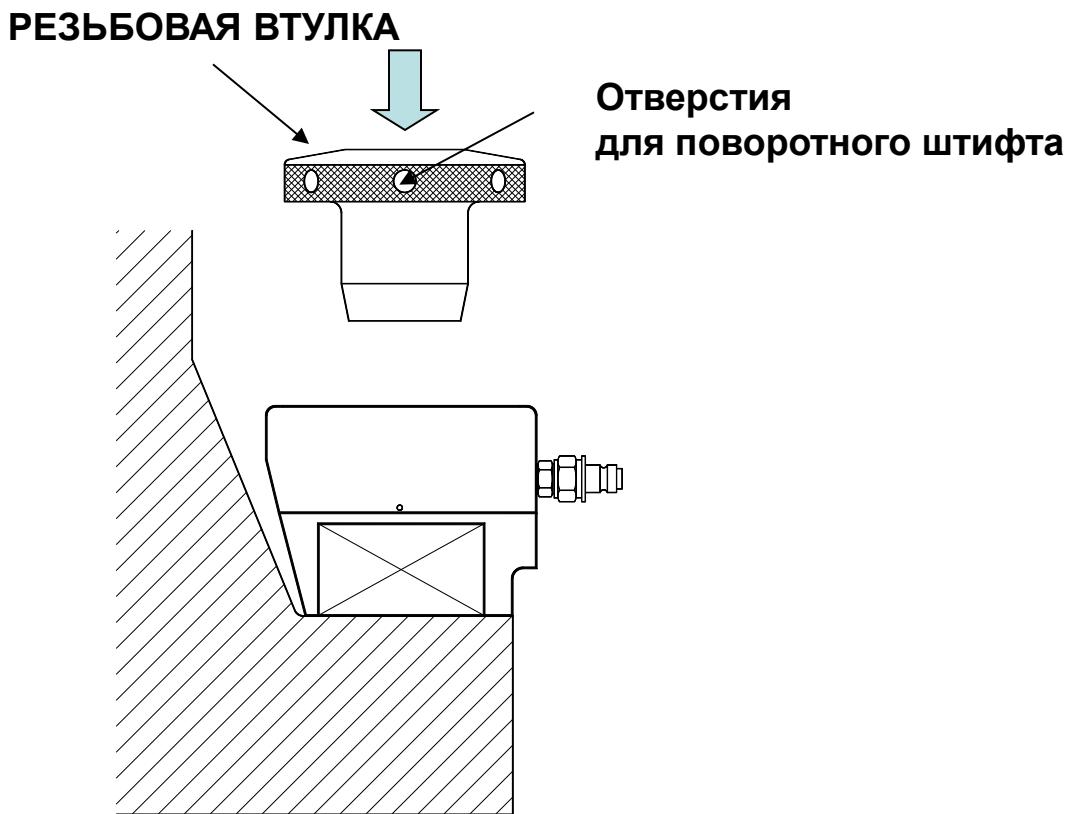
УПОР имеет углубление для фиксации ПОВОРОТНОГО ВКЛАДЫША, гайки и винта. Вырез на передней стороне УПОРА позволяет получить доступ к ПОВОРОТНОМУ ВКЛАДЫШУ с поворотным штифтом. УПОР может иметь притупления на каждой стороне, способствующие созданию зазора к прилегающим гайкам. УПОР и ЦИЛИНДР могут иметь угловатые притупления на задней стороне, для создания свободного пространства позади винтов и гаек, чтобы отделить их, например, от приварного фланца.



ШАГ 4 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Поместить РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ в середину ЦИЛИНДРА и УПОРА, при этом резьба РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ должна зацепиться с концом винта. РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА снабжена шпорой для облегчения позиционирования.

Проследить, чтобы РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА и резьба винта вошли в зацепление надлежащим образом, без заклинивания. Не применять силу при установке РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ на винт. РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА должна свободно вращаться на винте.



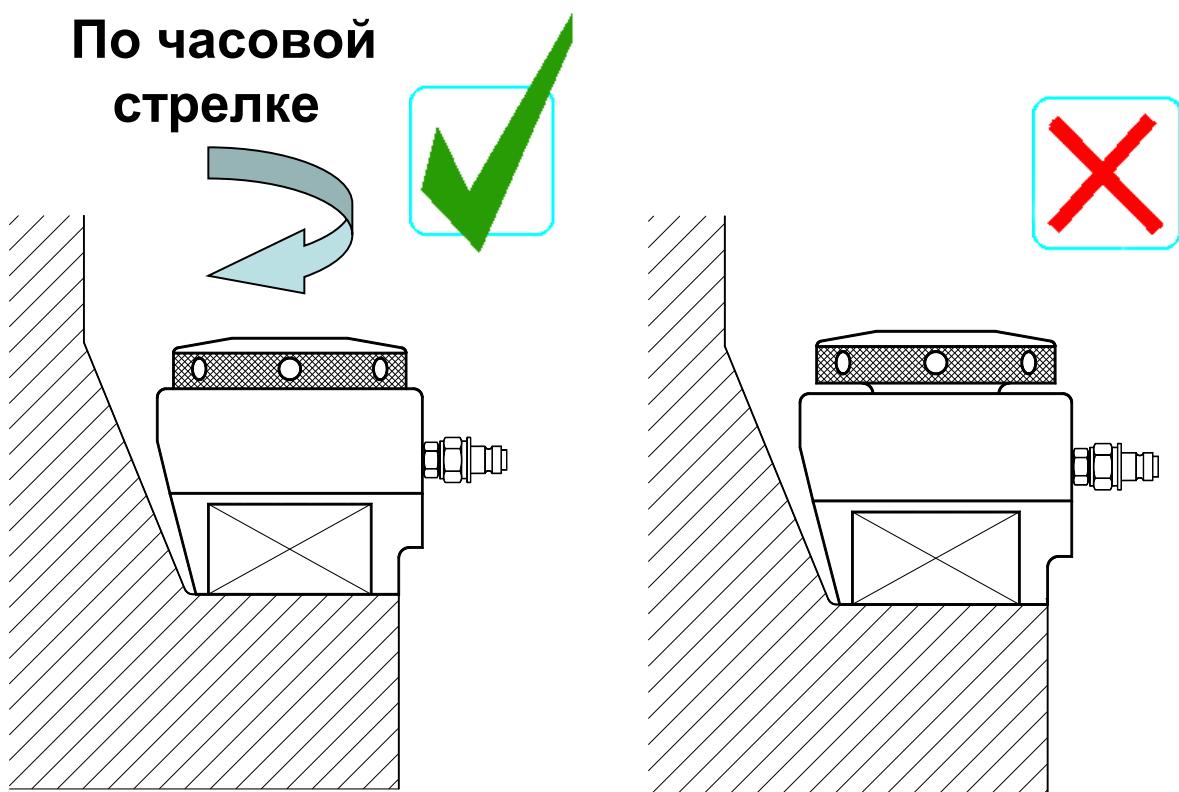
ШАГ 5 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Полностью завинтить РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ, до касания поверхности ЦИЛИНДРА. Обычно РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА завинчивается вручную, однако, последние обороты до поверхности цилиндра потребуют, вероятно, применения поворотного штифта.



Обратить внимание, что вращение винта посредством РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ следует прекратить, если вследствие этого уменьшается зацепление резьбы на винте. В худшем случае, РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА может иметь всего лишь один или два зацепленных шага резьбы, даже если вначале на винтовом соединении выступал отрезок, равный двум диаметрам по длине резьбы.

По часовой
стрелке



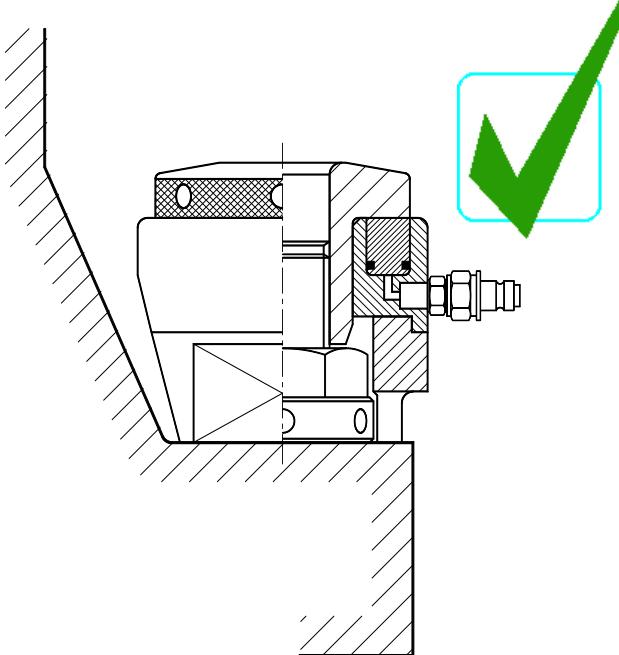
РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА не имеет полного контакта с верхней стороной ЦИЛИНДРА

ШАГ 6 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

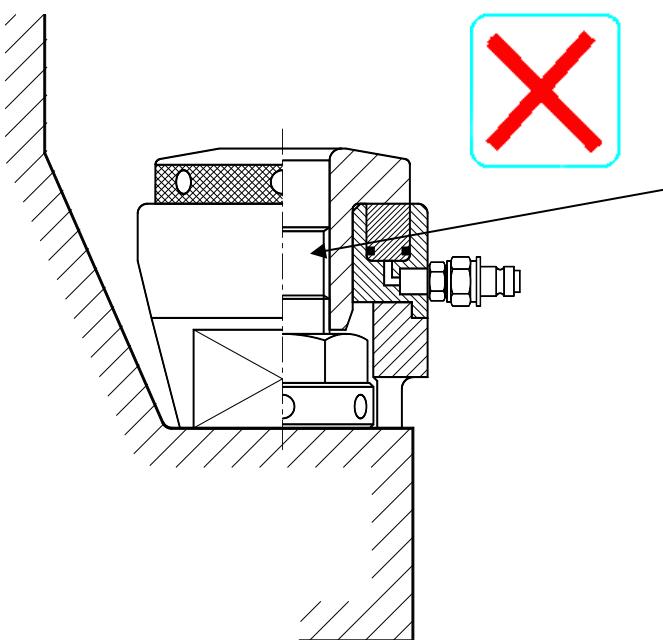


После навинчивания РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ следует
два раза проверить, правильное ли зацепление
резьбы с винтом.

Теперь шпильконастяжитель зафиксирован на месте и не может отделиться. Теперь инструмент готов к присоединению гидравлического шланга.



ПРАВИЛЬНО



**НЕПРАВИЛЬНО и
ОПАСНО**

ВИНТ прокрутился
вместе с **РЕЗЬБОВОЙ**
ВТУЛКОЙ и зацепление
резьбы между **ВИНТОМ** и
РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ
уменьшилось.

Если будет приложено
давление, резьба
РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ
может быть сорвана, что
повлечёт за собой
повреждения.

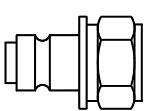
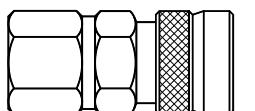
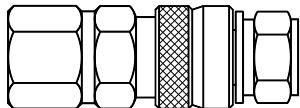
Применение быстроразъёмных муфт



Соединения НЕ должны находиться под давлением если они разъединены.

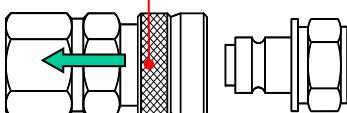


Проверить, чтобы в системе отсутствовало давление, прежде, чем пытаться присоединить или отсоединить муфту



Перед присоединением быстроразъёмных муфты и ниппеля надлежит убедиться, что в системе сброшено давление. Затем отодвинуть бортик назад рукой и надеть муфту на ниппель. После соединения муфты и ниппеля отпустить бортик. Он отскакивает обратно и замыкает муфту и ниппель. Перед отсоединением нужно сначала убедиться, что в системе отсутствует давление. Отодвинуть бортик назад рукой и разъединить муфту и ниппель. Если муфта и ниппель разделились, отпустить бортик.

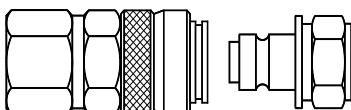
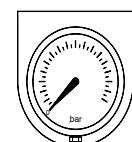
Бортик



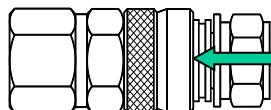
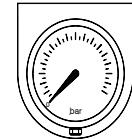
Бортик отвести назад до втягивания

Муфта

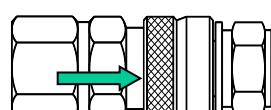
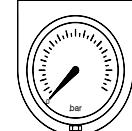
Ниппель



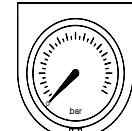
Муфта и ниппель с втянутым бортиком



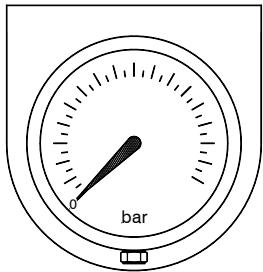
Соединённые муфта и ниппель с пока ещё втянутым бортиком



Бортик отпущен – теперь муфта и ниппель зафиксированы друг с другом и могут безопасно использоваться



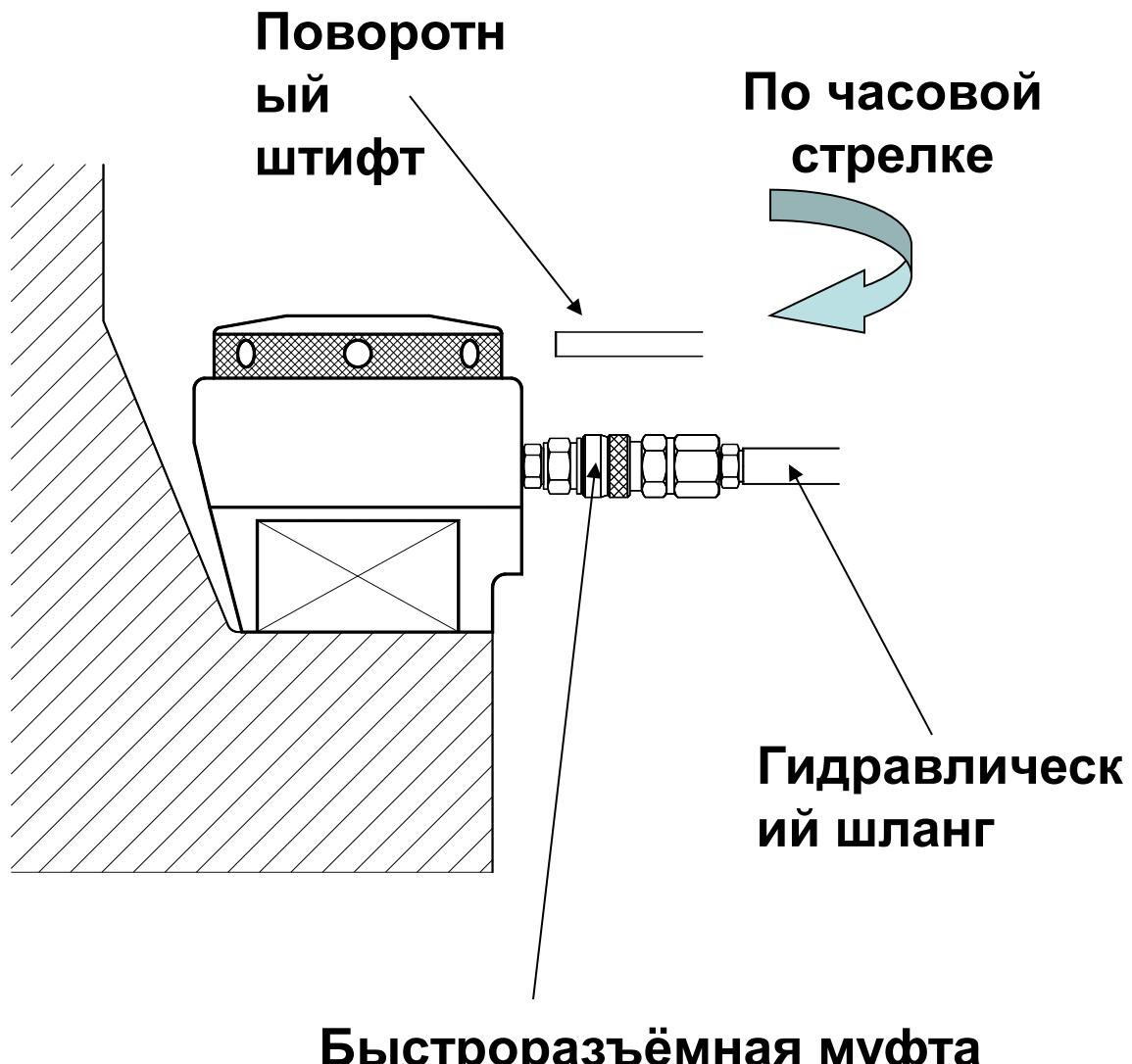
ШАГ 7 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА



Присоединить гидравлический шланг.

Убедиться, что быстроразъёмная муфта надёжно зафиксирована.

Плотно затянуть РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ поворотным штифтом.





ПРЕЖДЕ ВСЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ

САМОЕ ВАЖНОЕ: ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Теперь шпильконатяжитель готов к подаче давления. Прежде, чем начинать рабочий процесс, надлежит прочесть следующие указания касательно здоровья и безопасности:

Проследить, чтобы на участке применения шпильконатяжителя не находились люди. Установить насос на безопасном расстоянии от натяжных инструментов. Выставить ограждения и вывесить предупреждающие таблички, препятствующие случайному проникновению на рабочий участок посторонних лиц.

Проследить, чтобы во время процесса затяжки винтов рядом с шпильконатяжителем никого не было. При подаче давления, либо при его повышении под РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ шпильконатяжителя запрещается располагать части тела. Проследить за тем, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне прямого растяжения продольной оси винта. Если натягивается распорный болт с гайками на обоих концах, важно, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне растяжения продольной оси винта на одном из концов.

Не приближаться к шпильконастяжителю при повышении в нём давления. Помните о том, что повреждённый винт или инструмент чаще всего ломаются именно во время этой критической фазы. Если рабочее давление достигнуто, к шпильконастяжителю под давлением можно подойти только для того, чтобы повернуть постоянную гайку, при этом следует всегда держаться за пределами оси винта и РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ.

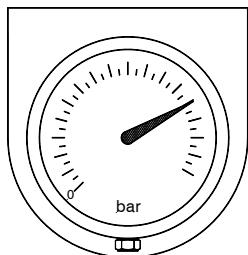
Носить защитные очки, печатки, спецодежду и защитную каску.

Не оставлять без присмотра шпильконастяжитель под давлением.

Немедленно сбросить давление масла, если на участке проведения работ по натяжению винтов появляются посторонние лица и, прежде всего, если кто-то стоит рядом с РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ под давлением или в зоне растяжения продольной оси затягиваемого винта.

Определить соответствующее рабочее давление для натяжения винтов.

Начать рабочие операции, при этом шпильконастяжитель держать под давлением до тех пор, когда будут завершены операции по натяжению винтов.



ШАГ 8 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Активировать подачу гидравлического давления, при соблюдении указаний по охране здоровья и технике безопасности.

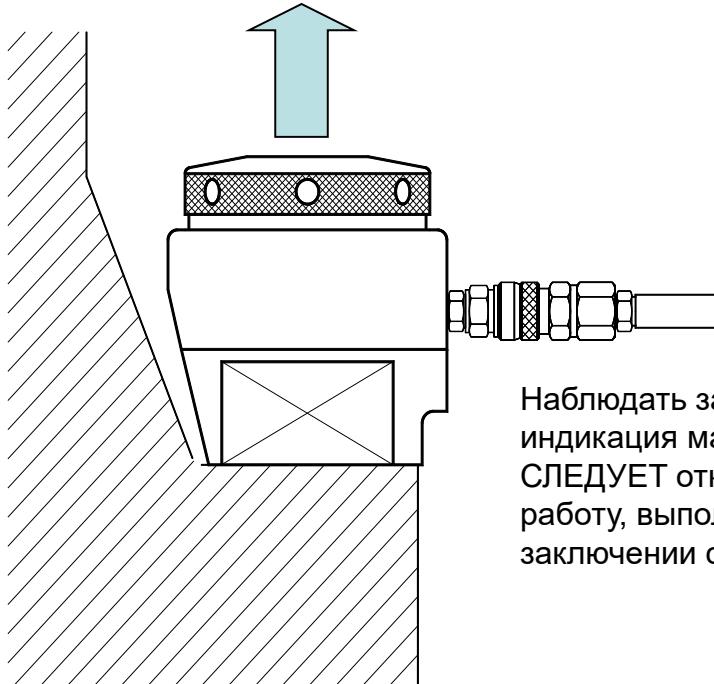
Поршень выдвигается из цилиндра, если винт натягивается и винтовое соединение сжимается.



НЕ превышать ход 15 мм. Наблюдать за красной полосой по периметру поршня.



НЕ превышать максимальное рабочее давление 1500 бар

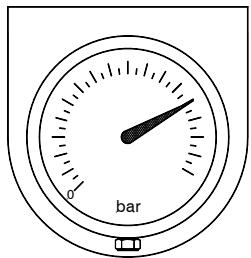


Наблюдать за поршнем. Если появится индикация максимального хода поршня, СЛЕДУЕТ отключить насос. Продолжить работу, выполнив ШАГ 9, затем ШАГ 12 и в заключении снова ШАГ 8.



Хорошо видимая красная линия указывает на то, что поршень выполнил свой максимальный ход. Остановить насос, если видна красная линия.

ШАГ 9 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

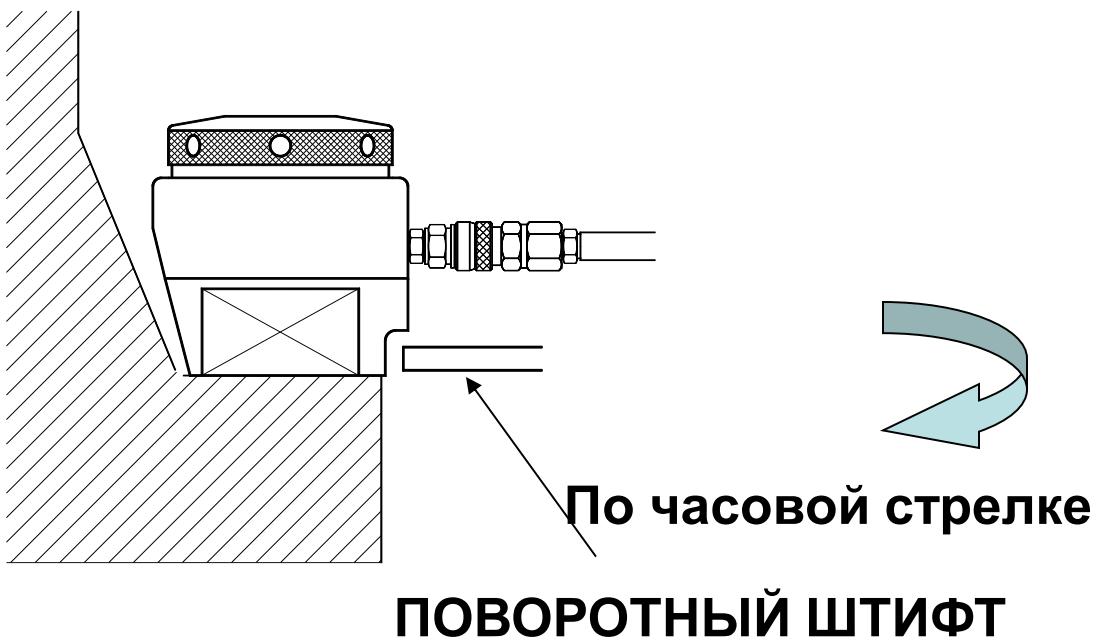


Плотно затянуть гайку, вращая по часовой стрелке ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ с помощью поворотного штифта.

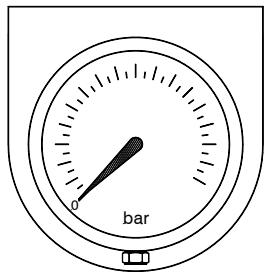
Вставить поворотный штифт через вырез в УПОРЕН так, чтобы штифт вошёл в отверстие в ПОВОРОТНОМ ВКЛАДЫШЕ.

Вращать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ по часовой стрелке, насколько возможно. Если поворотный штифт коснётся УПОРА, удалить штифт и вставить его в следующее отверстие ПОВОРОТНОГО ВКЛАДЫША.

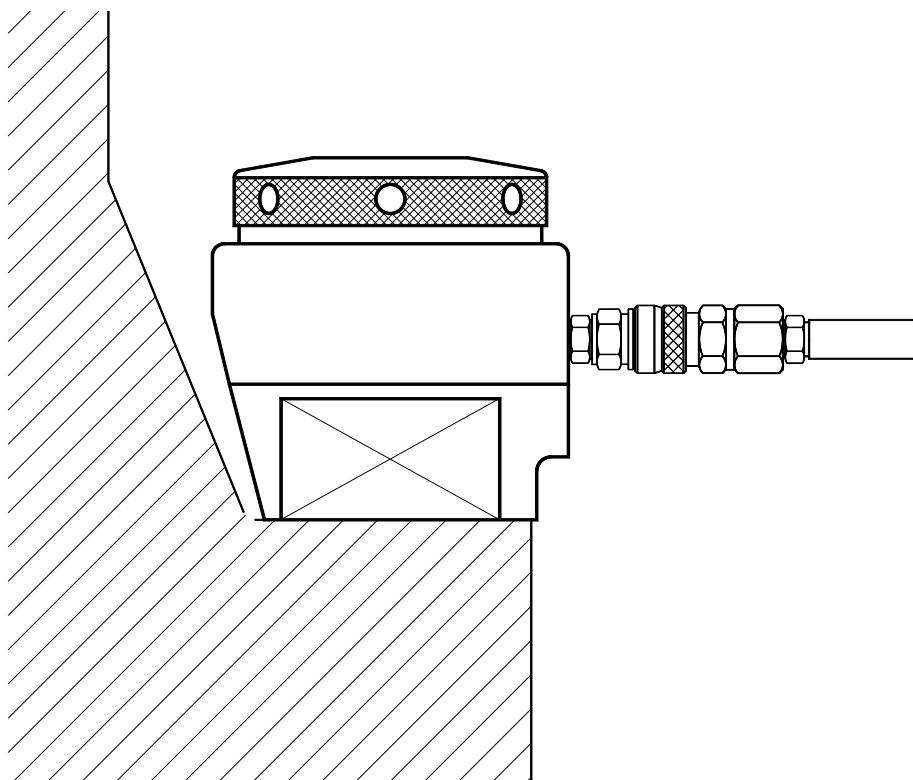
Продолжать вращение ПОВОРОТНОГО ВКЛАДЫША до тех пор, когда гайка будет затянута.



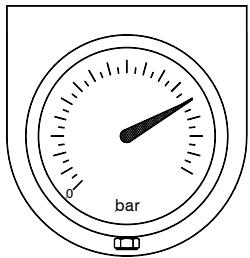
ШАГ 10 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА



Постепенно сбросить давление.



ШАГ 11 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА



Снова приложить соответствующее гидравлическое давление. Соблюдать указания по охране здоровья и технике безопасности.



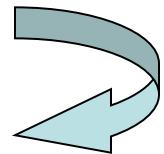
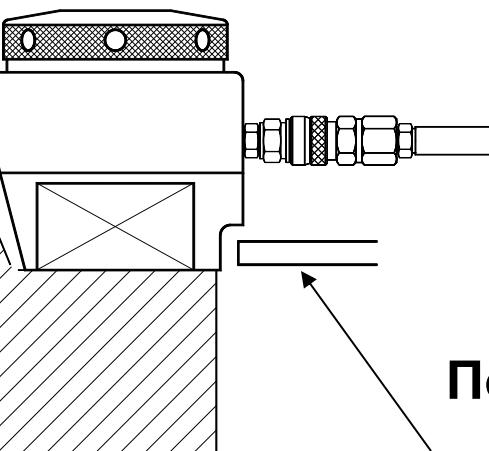
НЕ превышать ход 15 мм. Наблюдать за красной полосой по периметру поршня.



НЕ превышать максимальное рабочее давление 1500 бар



Вращать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ с помощью поворотного штифта, пока он не будет снова затянут.



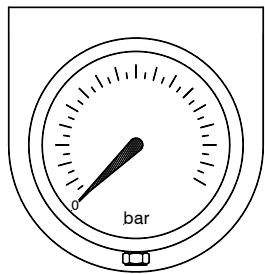
По часовой стрелке

ПОВОРОТНЫЙ ШТИФТ



Хорошо видимая красная линия указывает на то, что поршень выполнил свой максимальный ход. Остановить насос, если видна красная линия.

ШАГ 12 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

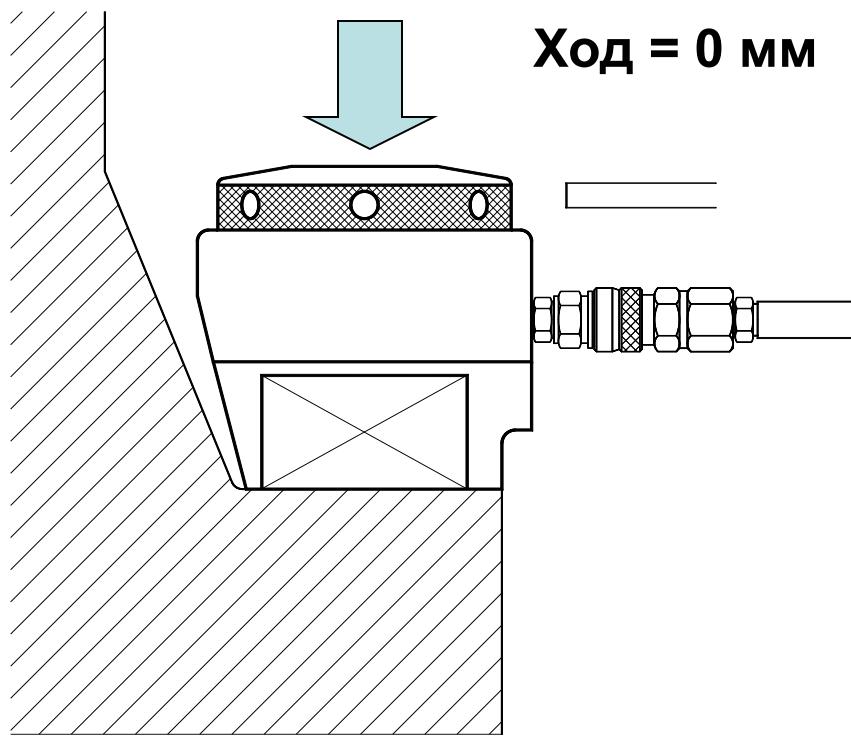
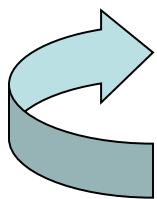


Постепенно сбросить давление.

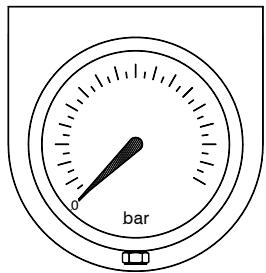
Полностью открыть клапан сброса давления масла на насосе.

С помощью поворотного штифта плотно затянуть РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ так, чтобы поршень полностью вошёл в ЦИЛИНДР.

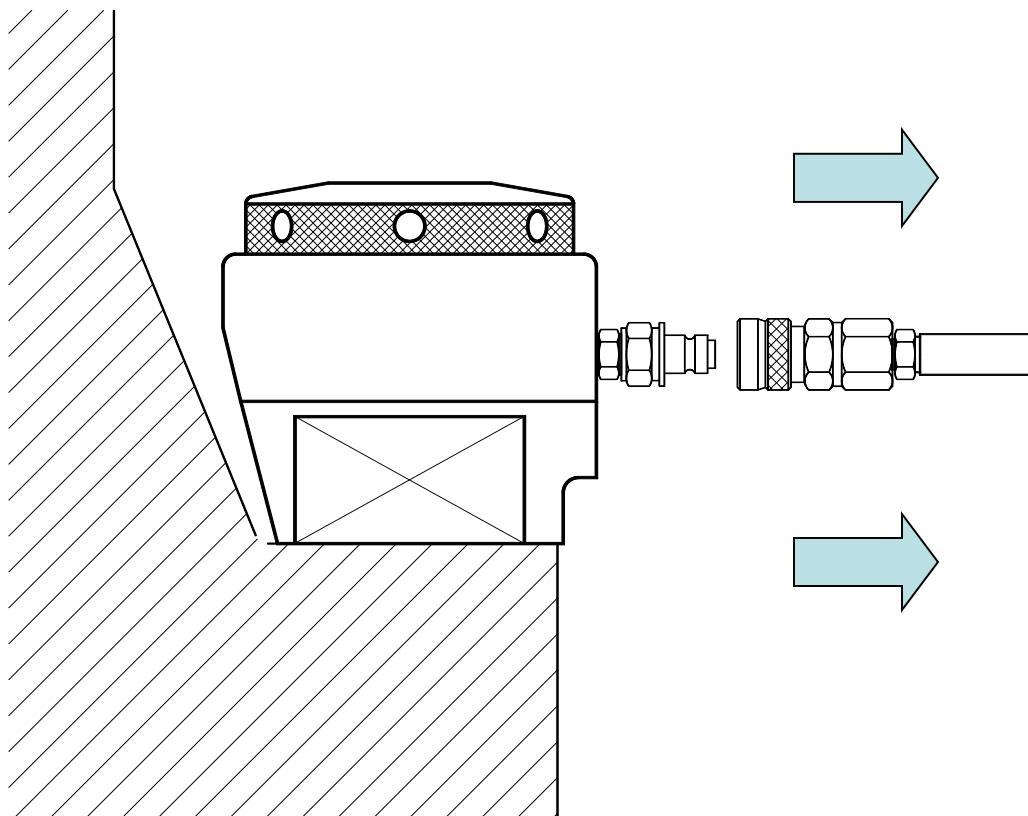
По часовой стрелке



ШАГ 13 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА



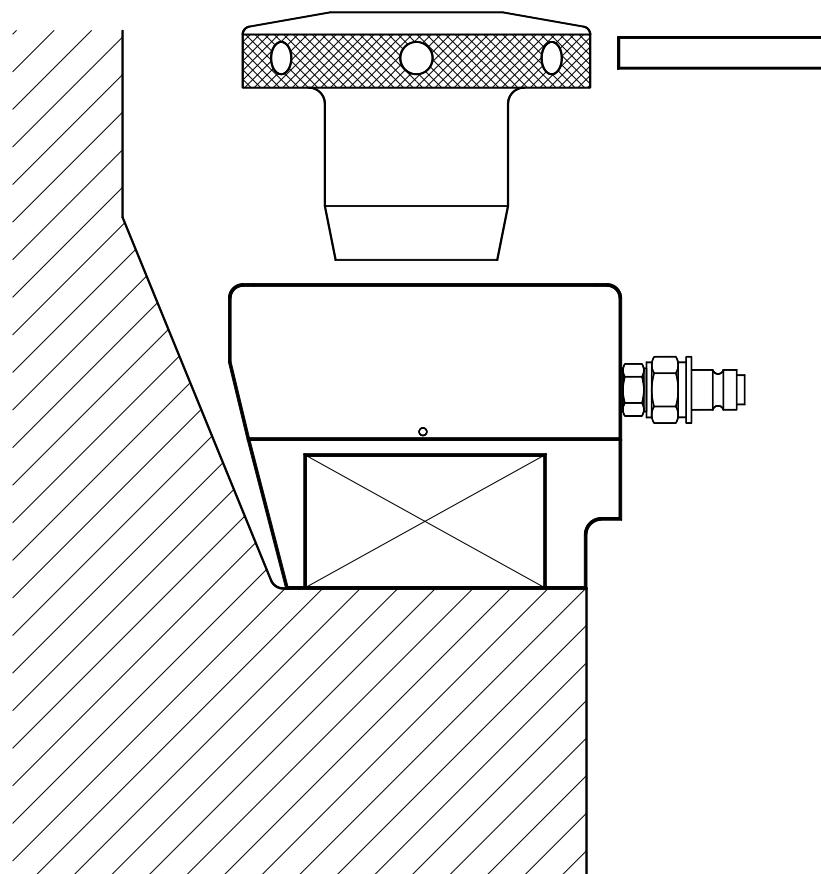
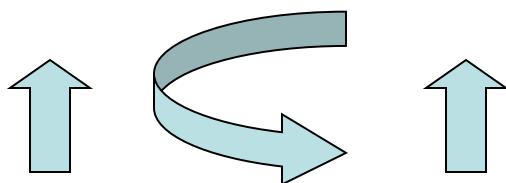
Убрать гидравлический шланг.



ШАГ 14 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

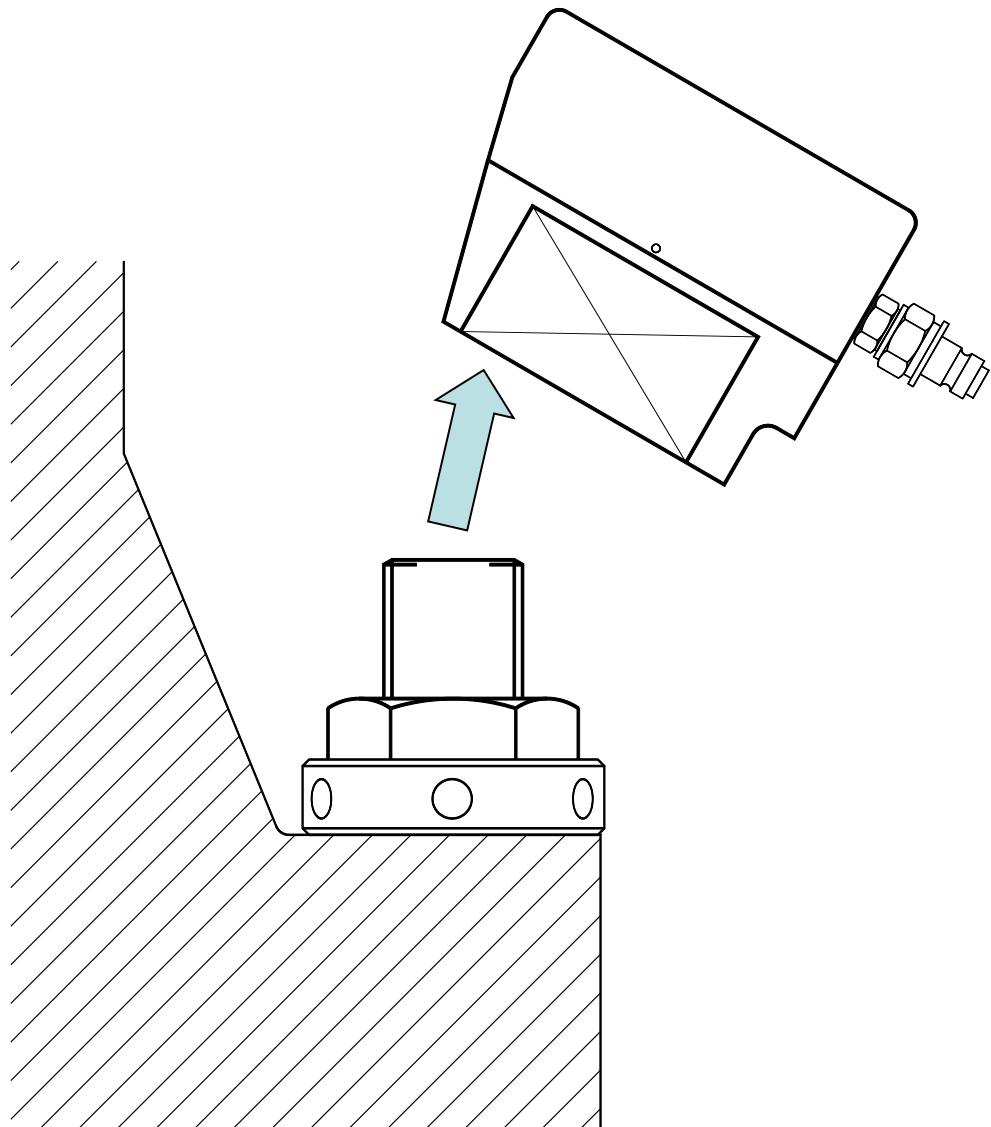
Воспользоваться поворотным штифтом для вывинчивания и удаления РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ.

Против часовой стрелки



ШАГ 15 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

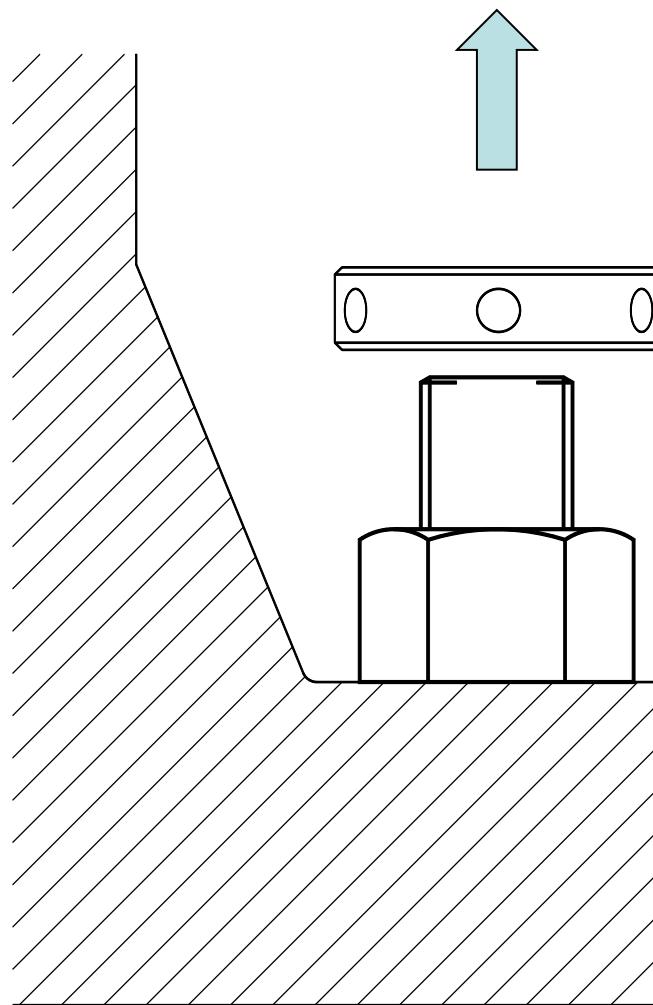
Удалить ЦИЛИНДР и УПОР



ШАГ 16 ЗАТЯГИВАНИЕ ВИНТА

Удалить ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ.

Винт плотно затянут.





ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

ШАГ 1 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

Отвинчивание винтов с помощью шпильконатяжителя представляет собой, за исключением некоторых дополнительных операций, обратный ход действий при натягивании винтов. Несоблюдение предписаний приведёт к тому, что гайка будет ослаблена, а шпильконатяжитель останется заблокированным на натянутом винте.

Проверить винты, подлежащие отвинчиванию. Убедиться, что из гайки выступает достаточной длины резьбовой штифт и что резьба не повреждена. Защемления резьбы следует устраниТЬ с помощью напильника или другого инструмента, прежде, чем поместить на винт гидравлический шпильконатяжитель.

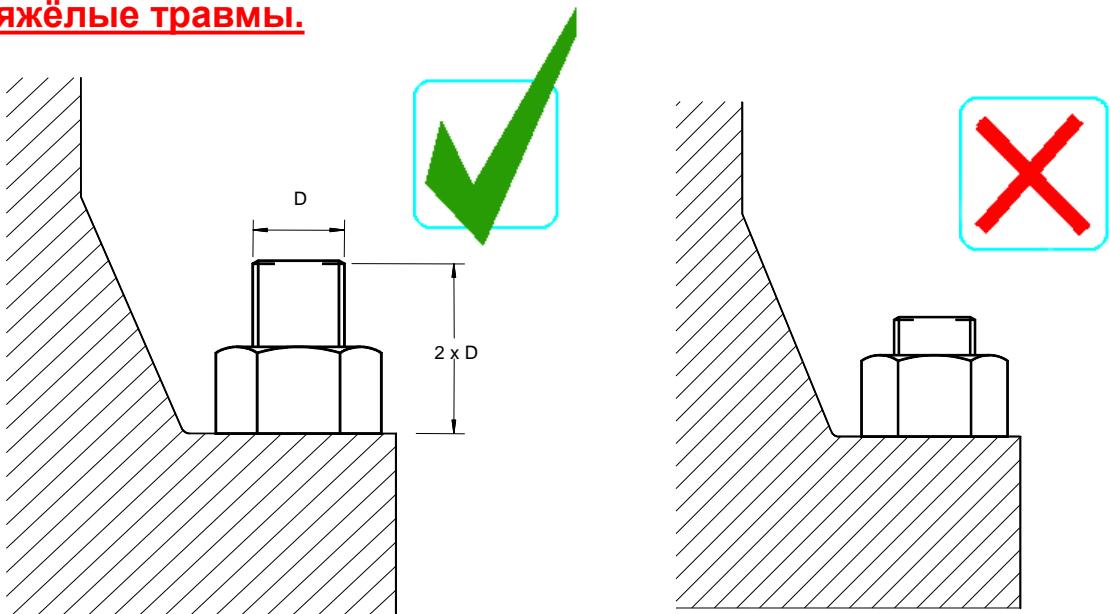
Убедиться, что над поверхностью фланца или соединения выступает требующийся отрезок минимальной длины резьбы (два диаметра винта), с той стороны, где должен выполняться процесс отвинчивания.

Если винты были затянуты посредством шпильконатяжителя, то с большой вероятностью имеется достаточная длина резьбы. Однако, очень важно выполнить этот контроль, иначе зацепление резьбы между шпильконатяжителем и винтом может быть короче, чем 1 диаметр винта. В подобном случае может быть сорвана резьба винта и/или шпильконатяжителя.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОБ ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Если при слишком короткой длине резьбы будет произведена попытка подачи давления, резьба винта будет сорвана и элементы шпильконатяжителя могут выскочить и причинить тяжёлые травмы.



ПРАВИЛЬНО и БЕЗОПАСНО НЕПРАВИЛЬНО и ОПАСНО

ШАГ 2 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

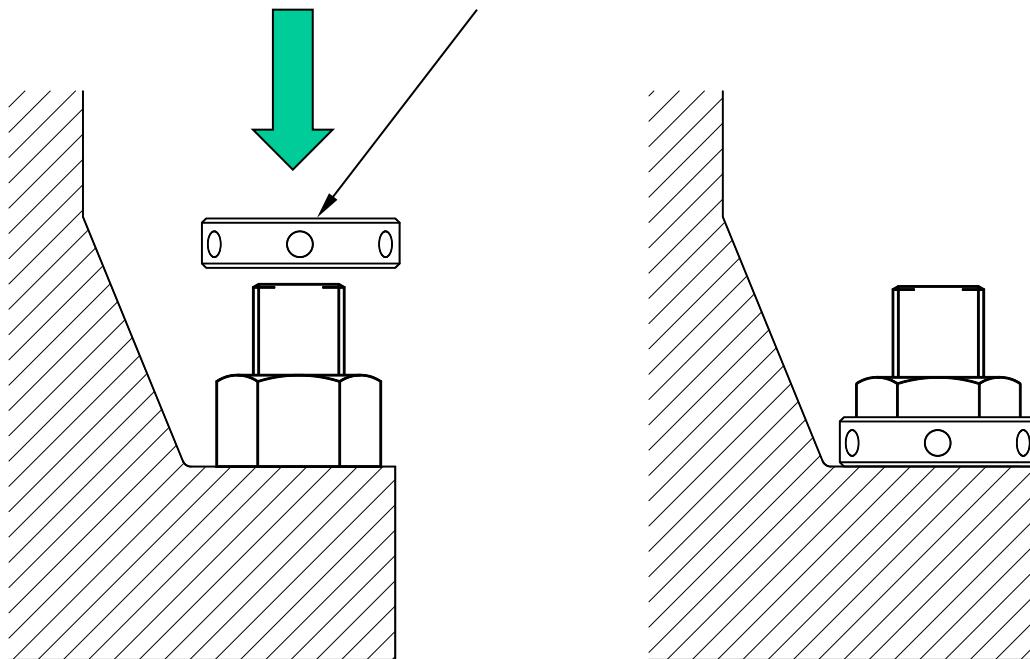
Поместить ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ на отвинчиваемую гайку.

При отвинчивании винтов с шестигранными гайками рекомендуется воспользоваться ПОВОРОТНЫМ ВКЛАДЫШЕМ с отверстиями под поворотный штифт. С его помощью можно вращать гайку, если инструмент прилагает нагрузку.

На некоторых инструментах имеется круглый паз в УПОРЕН для фиксирования стопорного кольца. Это позволяет закрепить ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ в УПОРЕН. Если выбран этот вариант, то нет необходимости отдельно с помощью гайки размещать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ на УПОРЕН. Таким образом, этот шаг отпадает.

В некоторых случаях шестигранные гайки имеют предварительно просверленные отверстия под поворотный штифт в притуплениях гайки. Иногда вместо шестигранных гаек применяются круглые или кольцеобразные гайки. Они также снабжены предварительно просверленными отверстиями под поворотный штифт. В подобных ситуациях ПОВОРОТНЫЕ ВКЛАДЫШИ не нужны и эта операция отпадает.

ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ

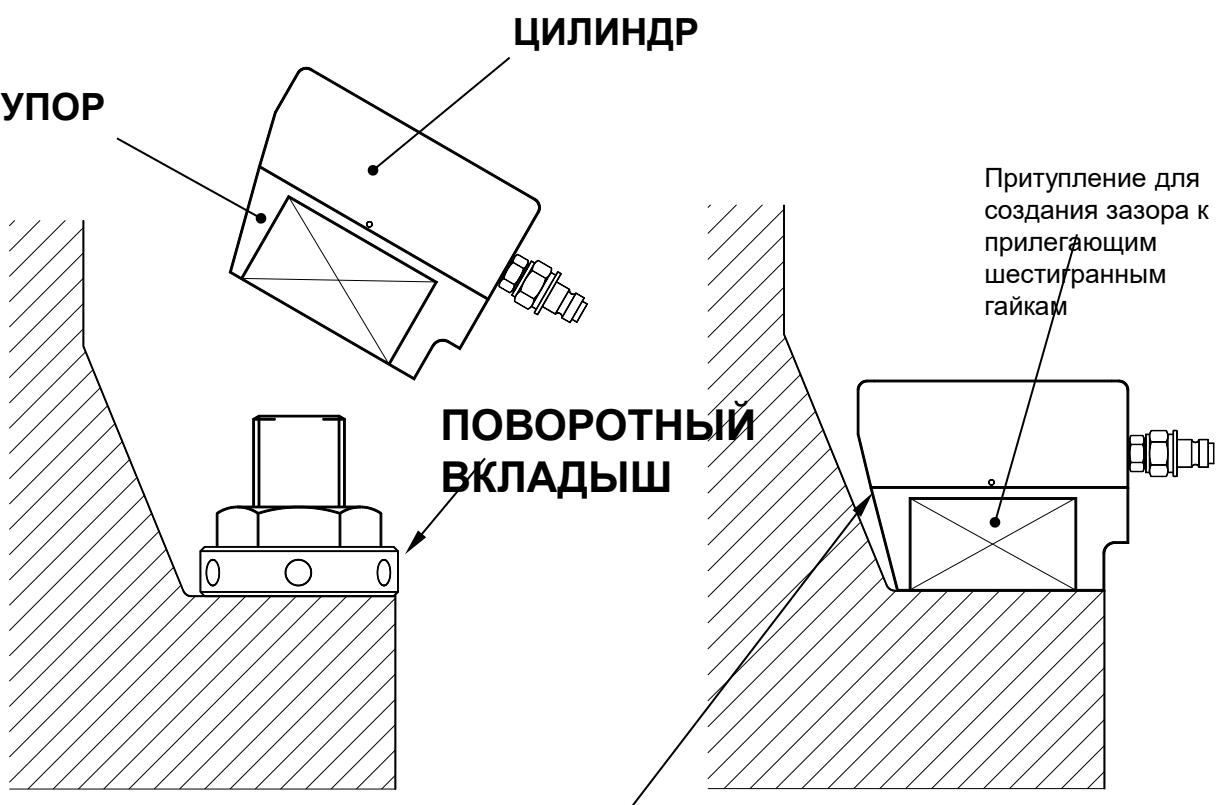


ШАГ 3 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

Поместить модуль из ЦИЛИНДРА и УПОРА на гайку, винт и ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ.

ЦИЛИНДР и УПОР соединены друг с другом посредством находящейся под напряжением пружины шариковой резьбы вокруг наружной поверхности ЦИЛИНДРА. УПОР и ЦИЛИНДР могут вращаться относительно друг друга. Это позволяет осуществить оптимальное позиционирование самоуплотняющегося гидравлического быстродействующего соединения на ЦИЛИНДРЕ для подсоединения гидравлического шланга. При работе в условиях, когда пространство над винтом тесное, можно отделить УПОР и ЦИЛИНДР друг от друга и надевать их на винт раздельно.

УПОР имеет углубление для фиксации ПОВОРОТНОГО ВКЛАДЫША, гайки и винта. Вырез на передней стороне УПОРА позволяет получить доступ к ПОВОРОТНОМУ ВКЛАДЫШУ с поворотным штифтом. УПОР может иметь притупления на каждой стороне, способствующие созданию зазора к прилегающим гайкам. УПОР и ЦИЛИНДР могут иметь угловатые притупления на задней стороне, для создания свободного пространства позади винтов и гаек, чтобы отделить их, например, от ступицы приварного фланца.



Притупление для создания зазора к приварному фланцу или другим элементам

ШАГ 4 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

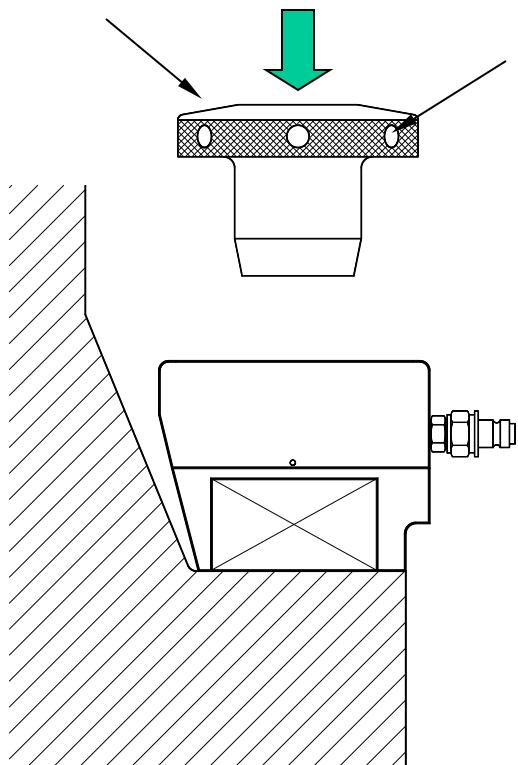
Поместить РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ в середину модуля из ЦИЛИНДРА и УПОРА, при этом резьба РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ должна зацепиться с концом винта. РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА снабжена шпорой для облегчения позиционирования.

Следить за тем, чтобы резьба РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ и винта правильно зацепилась и не было перекоса. Не применять силу при навинчивании РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ на винт. РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА должна свободно вращаться на винте. Полностью завинтить РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ, до касания поверхности цилиндра.

Обычно РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА завинчивается вручную, однако, последние обороты до поверхности цилиндра потребуют, вероятно, применения поворотного штифта. Если РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА полностью завинчена до конца, инструмент заблокирован и не может отделиться.

РЕЗЬБОВАЯ ВТУЛКА

**Отверстия для
поворотного штифта**



ШАГ 5 ОТВИЧИВАНИЕ ВИНТА

Повернуть РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ минимум на один полный оборот назад. Шпильконатяжитель всё ещё удерживается на конце винта, но может свободно двигаться вдоль РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ. Это показывает, что ПОРШЕНЬ может быть втянут в ЦИЛИНДР, если винт освобождается и возвращается к своему исходному размеру.

Если ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ не отвинитить обратно, шпильконатяжитель может повредиться.

Нагрузка в винте в любом случае будет перенесена гайкой на РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ, когда давление масла будет сбрасываться. При этом будет невозможно снять шпильконатяжитель с винта. Если такое случится, нужно снова натянуть винт шпильконатяжителем, плотно затянуть гайку поворотным штифтом и затем сбросить давление масла. Теперь можно повернуть назад РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ на один полный оборот, что необходимо для того, чтобы предотвратить повторение ситуации.

Теперь инструмент готов к присоединению гидравлического шланга.



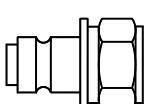
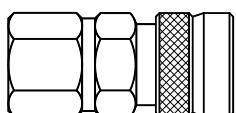
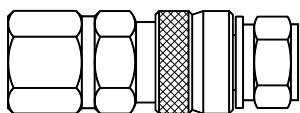
Применение бысторазъёмных муфт



Соединения НЕ должны находиться под давлением если они разъединены.

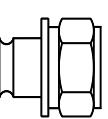
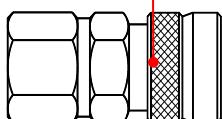


Проверить, чтобы в системе отсутствовало давление, прежде, чем пытаться присоединить или отсоединить муфту



Перед присоединением бысторазъёмных муфты и ниппеля надлежит убедиться, что в системе сброшено давление. Затем отодвинуть бортик назад рукой и надеть муфту на ниппель. После соединения муфты и ниппеля отпустить бортик. Он отскакивает обратно и замыкает муфту и ниппель. Перед отсоединением нужно сначала убедиться, что в системе отсутствует давление. Отодвинуть бортик назад рукой и разъединить муфту и ниппель. Если муфта и ниппель разделились, отпустить бортик.

Бортик

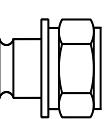
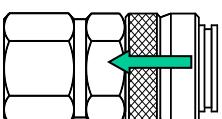


Бортик отвести назад до втягивания

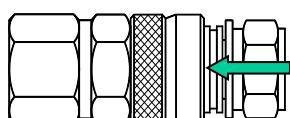
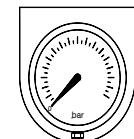


Муфта

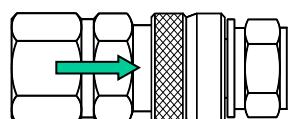
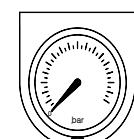
Ниппель



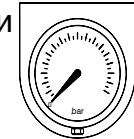
Муфта и ниппель с втянутым бортиком



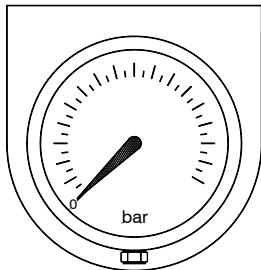
Соединённые муфта и ниппель с пока ещё втянутым бортиком



Бортик отпущен – теперь муфта и ниппель зафиксированы друг с другом и могут безопасно использоваться



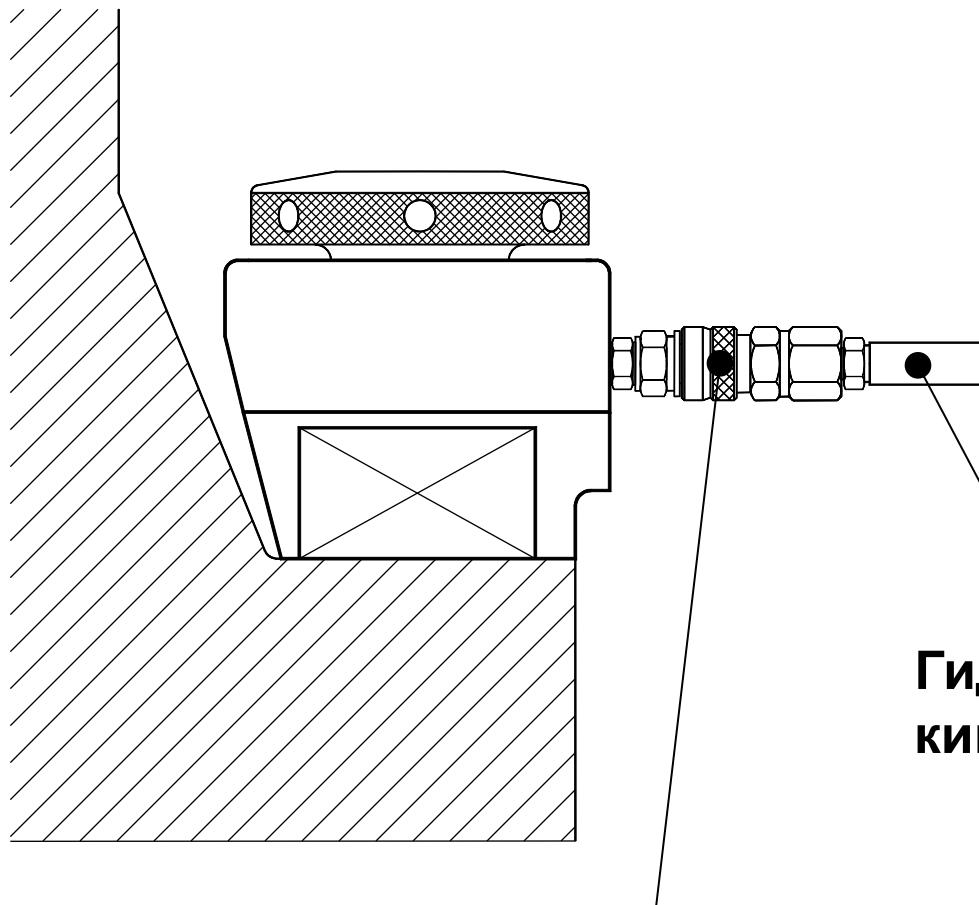
ШАГ 6 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА



Присоединить гидравлический шланг.

Убедиться, что быстроразъёмная муфта надёжно зафиксирована.

НЕ затягивать РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ поворотным штифтом.



Быстроразъёмная муфта



САМОЕ ВАЖНОЕ: ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРЕЖДЕ ВСЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ

Теперь шпильконатяжитель готов к подаче давления. Прежде, чем начинать рабочий процесс, надлежит прочесть следующие указания касательно здоровья и безопасности:

Проследить, чтобы на участке применения шпильконатяжителя не находились люди. Установить насос на безопасном расстоянии от натяжных инструментов. Выставить ограждения и вывесить предупреждающие таблички, препятствующие случайному проникновению на рабочий участок посторонних лиц.

Проследить, чтобы во время процесса затяжки винтов рядом с шпильконатяжителем никого не было. При подаче давления, либо при его повышении под РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ шпильконатяжителя запрещается располагать части тела. Проследить за тем, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне прямого растяжения продольной оси винта. Если натягивается распорный болт с гайками на обоих концах, важно, чтобы во время рабочего процесса никто не стоял в зоне растяжения продольной оси винта на одном из концов.

Не приближаться к шпильконастяжителю при повышении в нём давления. Помните о том, что повреждённый винт или инструмент чаще всего ломаются именно во время этой критической фазы. Если рабочее давление достигнуто, к шпильконастяжителю под давлением можно подойти только для того, чтобы повернуть постоянную гайку, при этом следует всегда держаться за пределами оси винта и РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ.

Носить защитные очки, печатки, спецодежду и защитную каску.

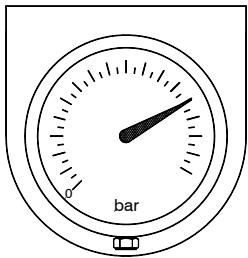
Не оставлять без присмотра шпильконастяжитель под давлением.

Немедленно сбросить давление масла, если на участке проведения работ по натяжению винтов появляются посторонние лица и, прежде всего, если кто-то стоит рядом с РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКОЙ под давлением или в зоне растяжения продольной оси затягиваемого винта.

Определить соответствующее рабочее давление для натяжения винтов.

Начать рабочие операции, при этом шпильконастяжитель держать под давлением до тех пор, когда будут завершены операции по натяжению винтов.

ШАГ 7 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА



Активировать подачу гидравлического давления, при соблюдении указаний по охране здоровья и технике безопасности.

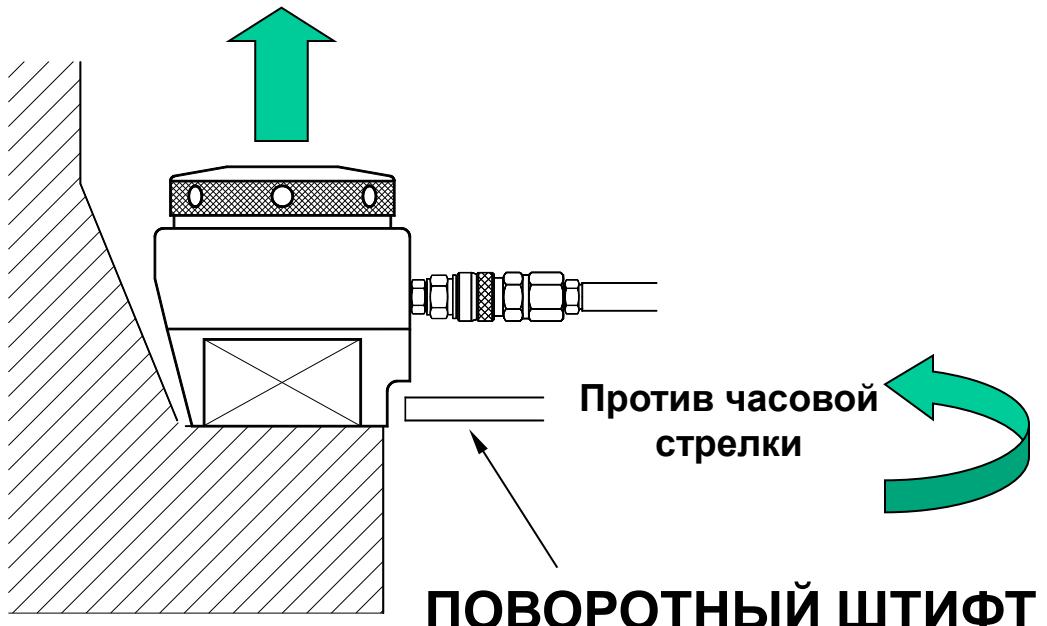
Ввести поворотный штифт в отверстие постоянной гайки и отвинтить гайку, вращая её против часовой стрелки.



НЕ превышать ход 15 мм. Наблюдать за красной полосой по периметру поршня.

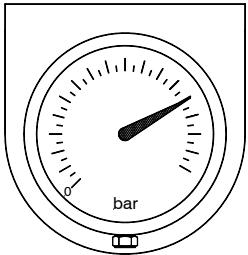


НЕ превышать максимальное рабочее давление 1500 бар



Хорошо видимая красная линия указывает на то, что поршень выполнил свой максимальный ход. Остановить насос, если видна красная линия.

ШАГ 8 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

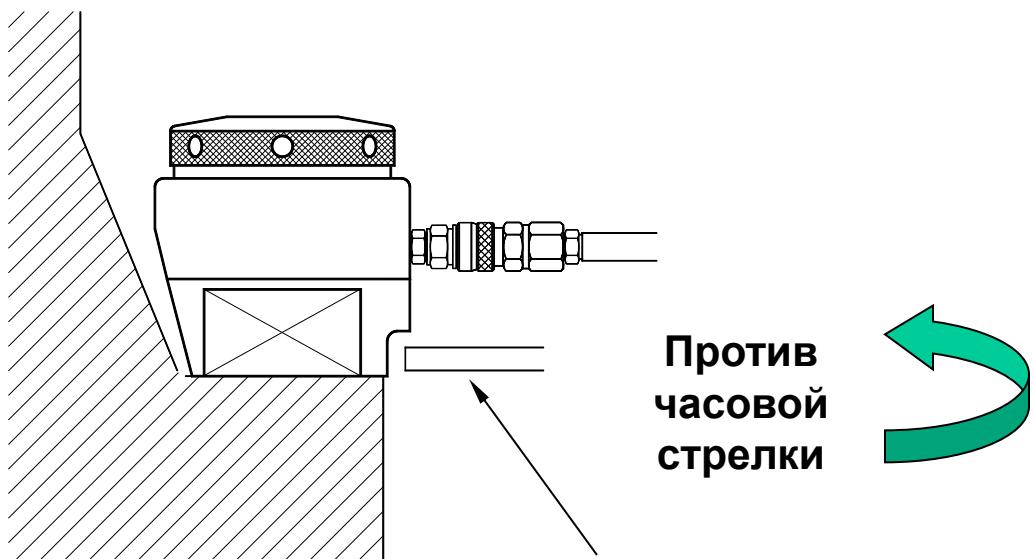


С помощью поворотного штифта вращать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ против часовой стрелки.

Вставить поворотный штифт через вырез в УПОРЕН так, чтобы штифт вошёл в отверстие в ПОВОРОТНОМ ВКЛАДЫШЕ.

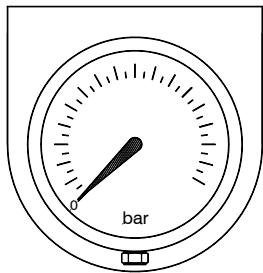
Вращать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ против часовой стрелки. Если поворотный штифт коснётся УПОРА, удалить штифт и вставить его в следующее отверстие ПОВОРОТНОГО ВКЛАДЫША.

Продолжать вращать ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ дальше, пока гайка не будет выкручена на один полный оборот. Не допускать, чтобы гайка касалась РЕЗЬБОВОЙ ВТУЛКИ.

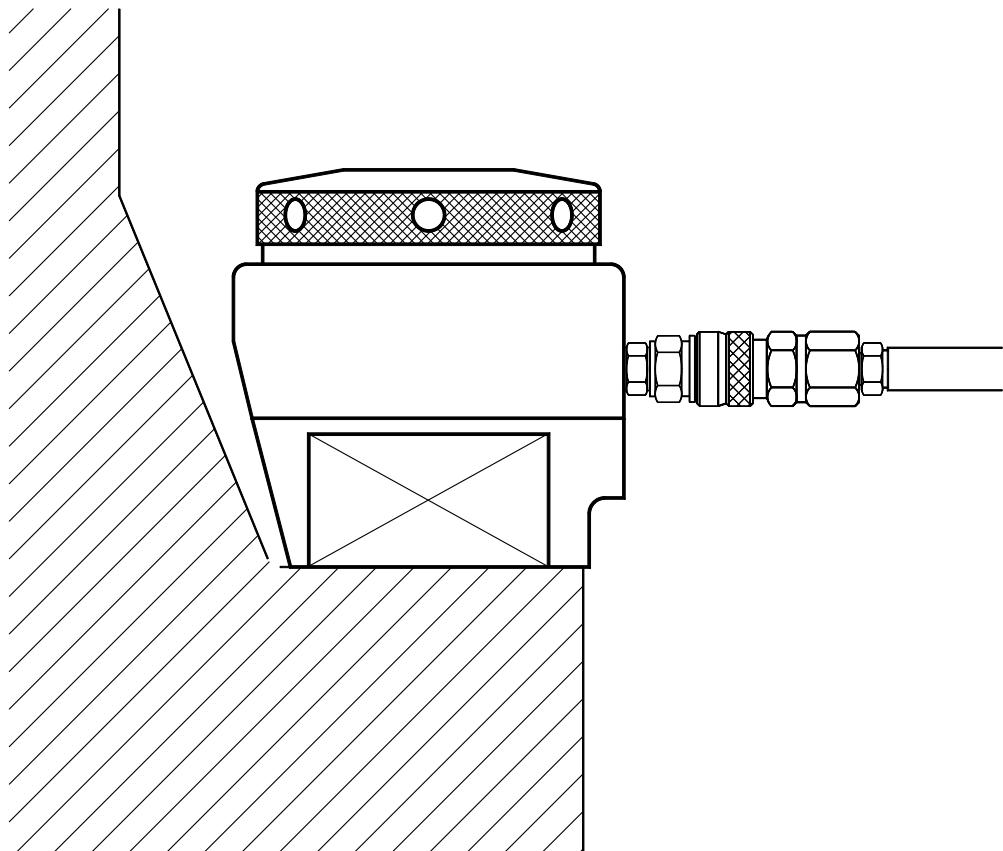


ПОВОРОТНЫЙ ШТИФТ

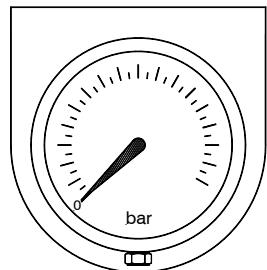
ШАГ 9 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА



Постепенно сбросить давление. Когда давление упадёт до нуля, полностью открыть клапан сброса давления масла на насосе.

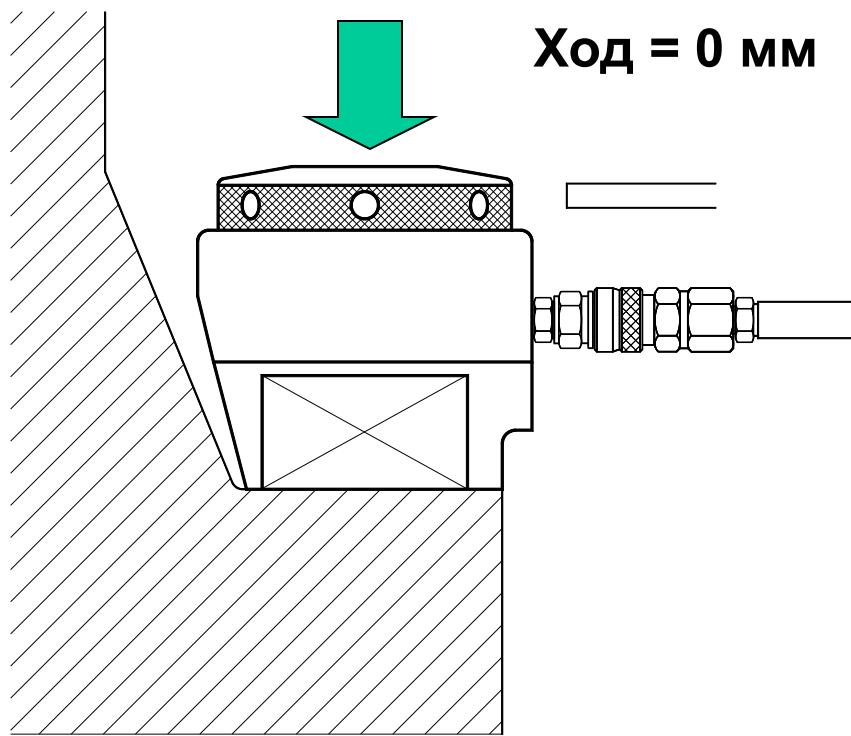
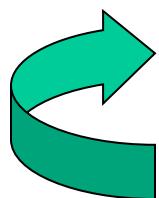


ШАГ 10 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА



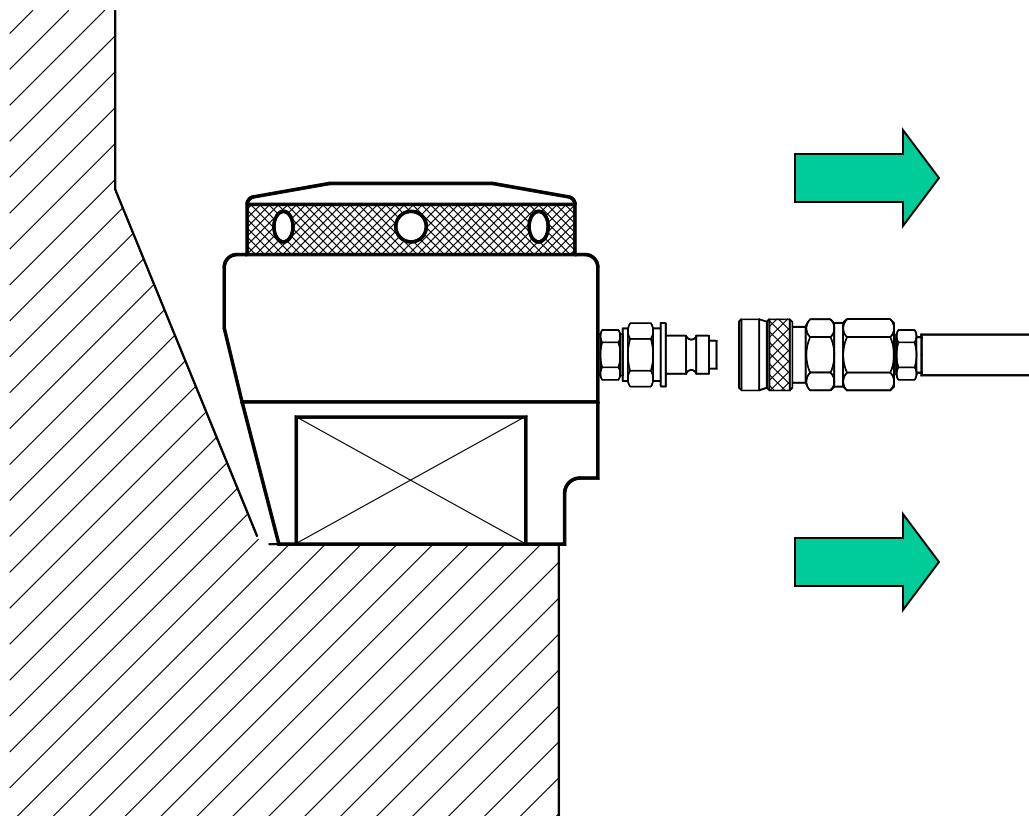
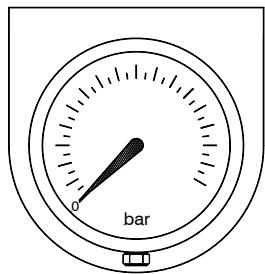
С помощью поворотного штифта затянуть РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ так, чтобы поршень полностью вернулся в ЦИЛИНДР.

По часовой стрелке



ШАГ 11 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

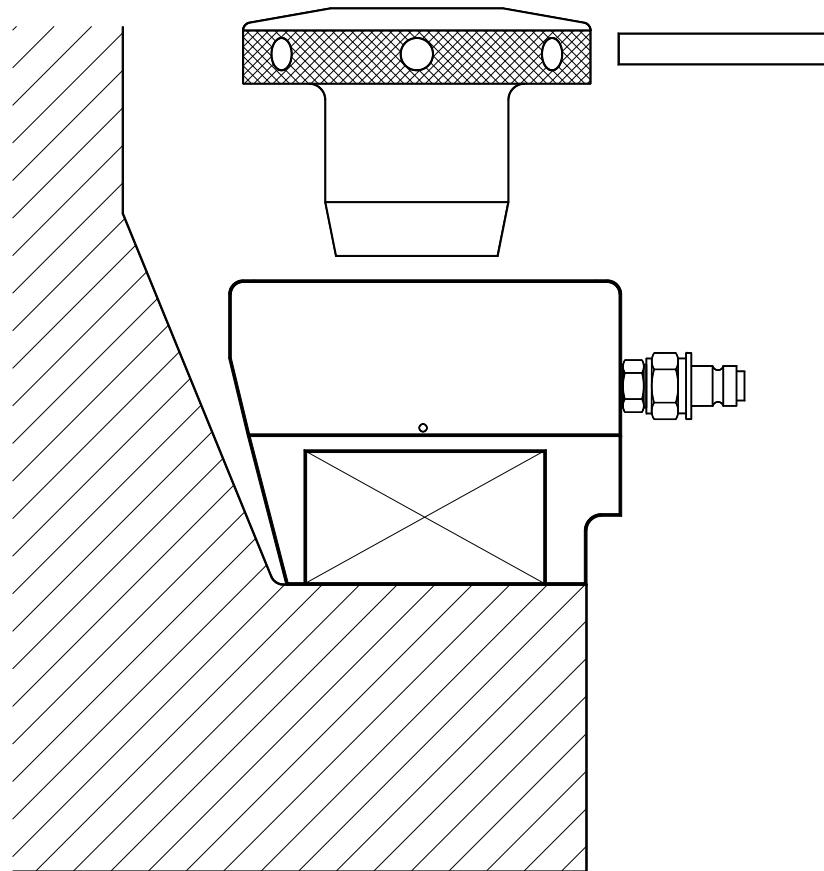
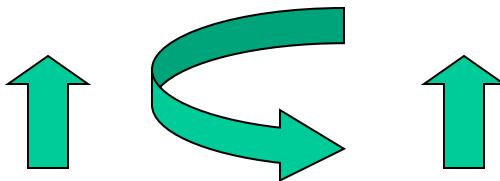
Убрать гидравлический шланг.



ШАГ 12 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

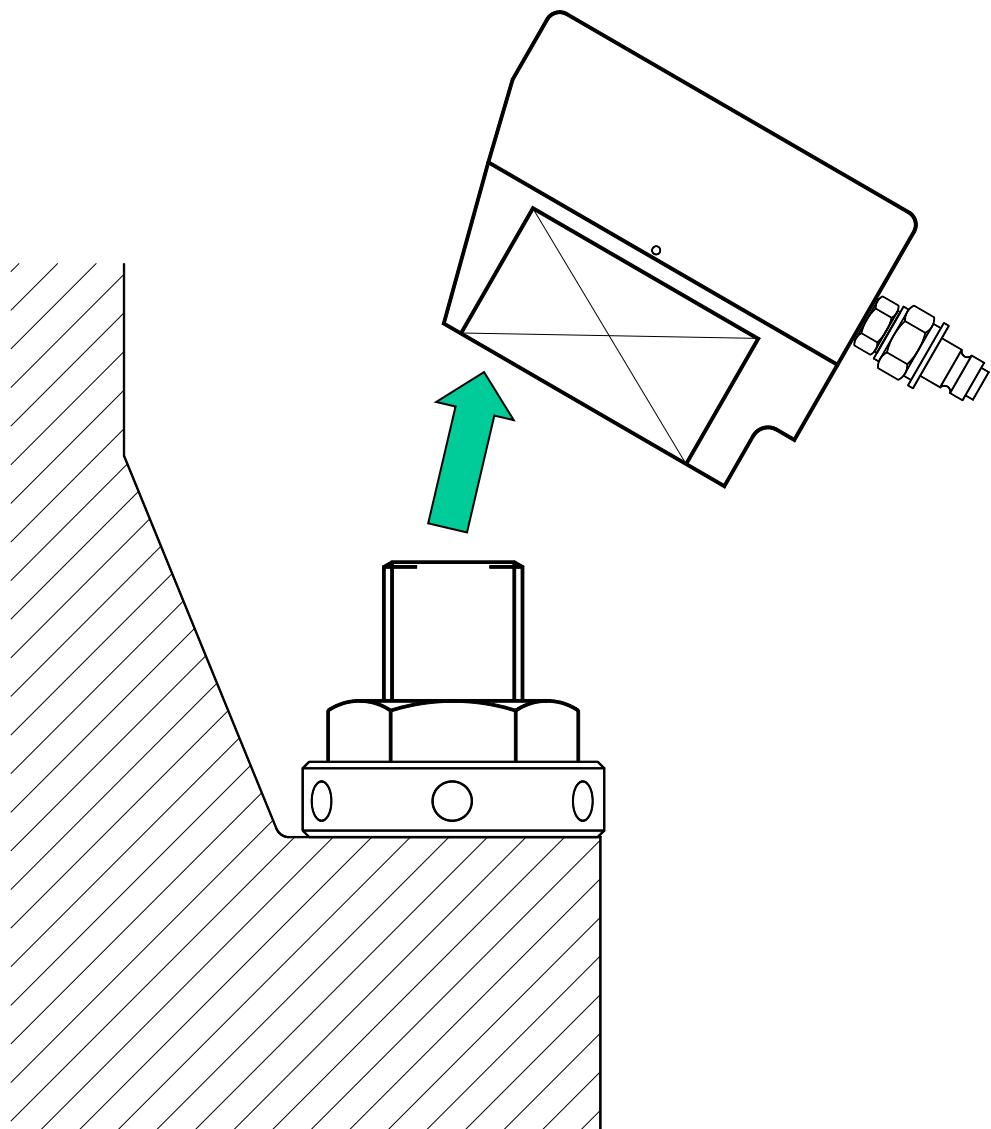
С помощью поворотного штифта отвинтить РЕЗЬБОВУЮ ВТУЛКУ и извлечь её.

Против часовой стрелки



ШАГ 13 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

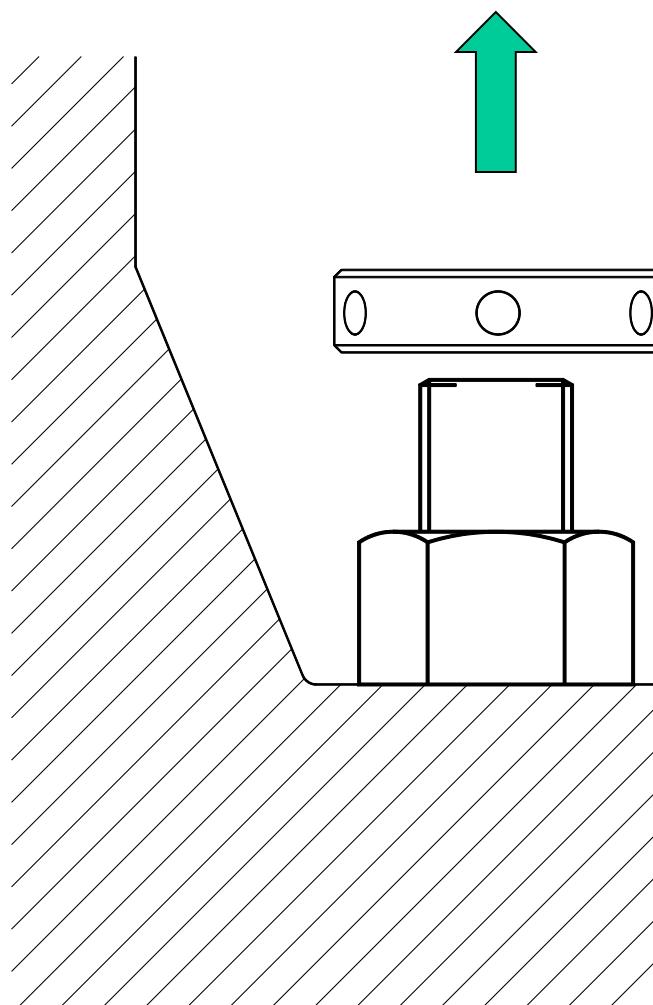
Удалить ЦИЛИНДР и УПОР



ШАГ 14 ОТВИНЧИВАНИЕ ВИНТА

Удалить ПОВОРОТНЫЙ ВКЛАДЫШ.

Теперь гайка отвинчена.





ГЛАВА 3

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

Введение	страница 2
Замена уплотнений	страница 3
Встраивание поршня	страница 14
Активация уплотнений	страница 17
Встраивание быстродействующих соединений	страница 18
Снятие и установка упора	страница 20

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

Введение

Шпильконатяжитель будет исправно служить долгие годы при правильной эксплуатации, техобслуживании и хранении.

Хранение

При отгрузке с завода каждый инструмент покрывается защитным чёрным составом. Это в определённой степени обеспечивает коррозионную защиту, однако, при длительном хранении необходима дополнительная защита. Рекомендуется перед хранением разобрать инструмент на четыре основных элемента:

1. Резьбовая втулка
2. Цилиндр
3. Упор
4. Поворотный вкладыш

Каждый из этих элементов следует осмотреть на предмет наличия повреждений. Если всё в порядке, элементы нужно слегка смазать и снова собрать вместе.

В смонтированном инструменте поршень должен находиться в нулевом положении, а на гидравлическое соединение следует надеть защитный колпачок.

Гидравлический шпильконатяжитель хранить в вертикальном положении, в чистом и сухом месте.

Техобслуживание

Шпильконатяжитель требует лишь минимальное техобслуживание. Единственными компонентами, которые периодически заменяются, являются уплотнения и патроны быстроразъёмных соединений.

Замена уплотнения

Каждый шпильконатяжитель имеет один внешний и один внутренний комплект уплотнений. Каждый комплект уплотнений состоит из одного кольца круглого сечения и одного эластомерного уплотнения. Если уплотнения повреждены или сильно изношены, надлежит заменить весь комплект (кольцо круглого сечения и уплотнение). Рекомендуется заменять одновременно внутренний и внешний комплекты.

Для замены уплотнений вытянуть поршень из цилиндра. Если уплотнения повреждены незначительно, можно осторожно продуть в цилиндр сжатый воздух через быстроразъёмный ниппель. При этом соблюдать все предписания по охране здоровья и технике безопасности для обращения со сжатым воздухом. Принять дополнительные меры для сбора масла, вытекающего из поршня и цилиндра.

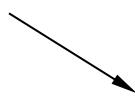
Если для применения сжатого воздуха уплотнения слишком сильно повреждены, можно демонтировать поршень. В таком случае можно изготовить из стального прутка простой инструмент для извлечения поршня. В прутке нужно просверлить два отверстия, соосные с резьбовыми отверстиями в верхней части поршня. Для прикрепления прутка на поршне можно воспользоваться винтами. Вытянуть поршень из корпуса с помощью прутка.

ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЙ

Используемые уплотнения не высыхают. Они самосмазывающиеся и постоянно выделяют небольшое количество масла на внешней и внутренней сторонах поршня. Наличие небольшого количества масла вокруг поршня НЕ является признаком того, что уплотнения требуют замены. Это нормальное явление. Масло смазывает стенку цилиндра, тем самым уменьшая усилие, требующееся для отвода поршня и помогает избежать коррозии. После интенсивной эксплуатации вокруг поршня может накопиться до 5 мл масла. Нужно просто вытереть это масло по окончанию применения инструмента. Уплотнения необходимо заменить в том случае, если инструмент невозможна нагрузить давлением, либо, если при повышении давления вытекает большое количество масла, либо, если шпильконатяжитель не держит давление.

Каждый шпильконатяжитель имеет внутренний и внешний комплекты уплотнений. Каждый комплект уплотнений состоит из одного резинового кольца круглого сечения и одного пластикового уплотнения. Если уплотнения повреждены или сильно изношены, надлежит их заменить. Рекомендуется заменять одновременно внутреннее и внешнее кольцо. Для замены уплотнений вытянуть поршень из цилиндра.

Пластик



Внутренний комплект уплотнений

Резина



Внешний комплект уплотнений



Замена внутреннего уплотнения поршня

Настоящие указания следует читать с одновременным изучением рисунков и фотографий на нижеследующих страницах.

Чтобы удалить старые уплотнения, их нужно разрезать ножом. Кольцо круглого сечения можно вырезать или вытянуть из паза. Оба уплотнения подлежат утилизации.

Убедиться, что уплотнительный паз чистый. Смазать кольцо круглого сечения смазкой.

Положить кольцо круглого сечения в середину корпуса, при этом кольцо нужно слегка согнуть, чтобы оно вошло в паз. Вдавить кольцо в уплотнительный паз. Нанести на кольцо круглого сечения смазку.

Поместить пластиковое уплотнение в паз. Начинайте работу с основания поршня и его меньшего диаметра, при этом следить, чтобы скошенная сторона уплотнения располагалась напротив основания поршня.

Положить уплотнение в уплотнительный паз и постараться разместить уплотнение как можно глубже.

Рукой плотно заправить уплотнение в паз. Пройтись по всему периметру поршня. Проследить, чтобы уплотнение не перекрутилось.

Если уплотнение уложено на место, возможно, что последняя часть уплотнения будет сильнее выступать из поршня, чем остальная часть уплотнения. Подправить посадку уплотнения рукой.

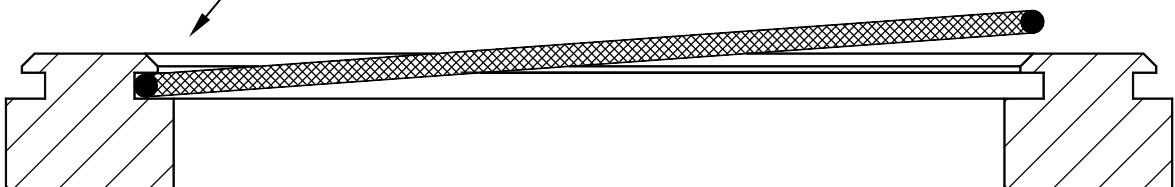
Удалить излишнюю смазку.

Теперь внутреннее уплотнение правильно расположено в поршне.

Замена внутреннего уплотнения поршня

Смазать кольцо круглого сечения смазкой

Вложить кольцо
круглого сечения с
одной стороны паза

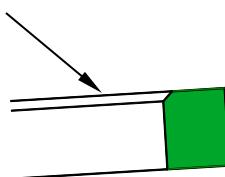


Вдавить кольцо в уплотнительный паз

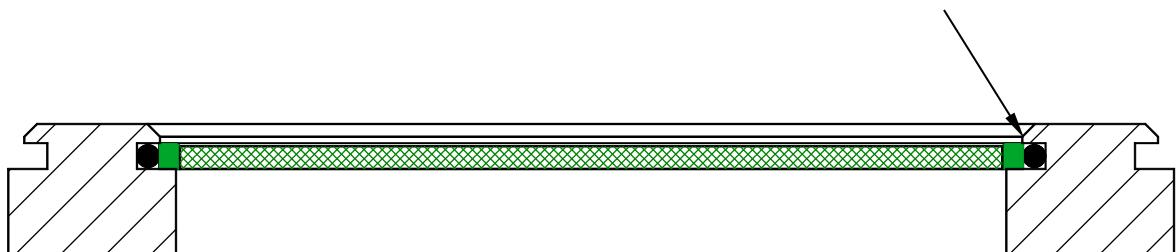
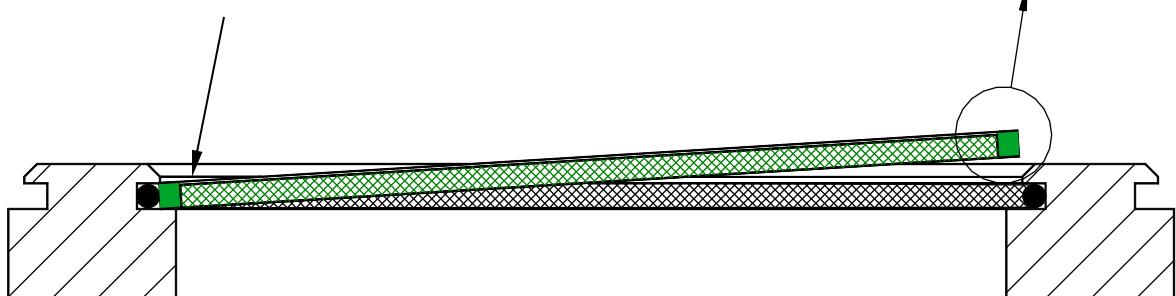
Смазать кольцо круглого сечения смазкой

Замена внутреннего уплотнения поршня

Скошенная сторона
уплотнения на внутренней и
верхней стороне.



Поместить уплотнение в паз с
одной стороны.



Пальцами нажать на уплотнение, чтобы
оно зафиксировалось в пазу.

Замена внутреннего уплотнения поршня

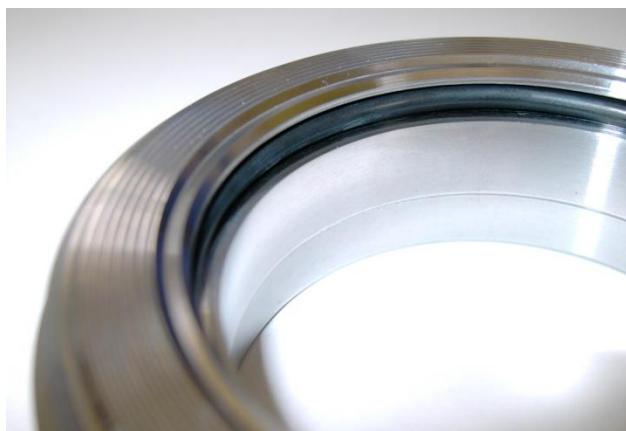


Смазать кольцо круглого сечения смазкой

Поместить поршень на чистую поверхность и вложить резиновое кольцо в уплотнительный паз.

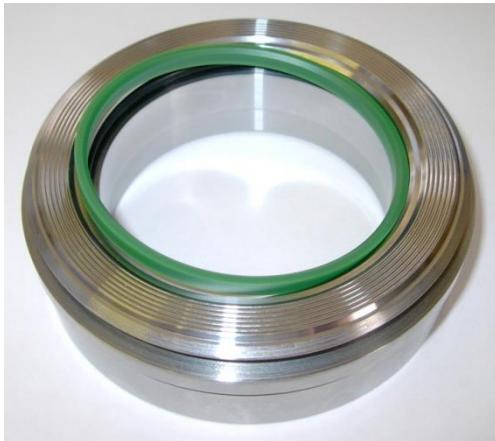


Заправить кольцо в уплотнительный паз.



Смазать кольцо круглого сечения смазкой.

Замена внутреннего уплотнения поршня



Поместить зелёное пластиковое уплотнение в уплотнительный паз. Убедиться, что скошенная кромка находится сверху.



Заправить уплотнение в паз исключительно только пальцами.



Уплотнение фиксируется в уплотнительном пазу.



Удалить излишнюю смазку.

Замена внешнего уплотнения поршня

Настоящие указания следует читать с одновременным изучением рисунков и фотографий на нижеследующих страницах.

Чтобы удалить старые уплотнения, их нужно разрезать ножом. Кольцо круглого сечения можно вырезать или вытянуть из паза. Оба уплотнения подлежат утилизации.

Убедиться, что уплотнительный паз чистый.

Слегка смазать кольцо круглого сечения смазкой и вложить его над узким концом поршня. Осторожно растянуть кольцо по удерживающей фаске и дать уплотнению зафиксироваться в пазу.

Теперь смазать кольцо круглого сечения смазкой.

Поместить пластиковое уплотнение на основании поршня, проследив при этом, чтобы скошенный конец уплотнения располагался напротив меньшего диаметра.

Осторожно заправить уплотнение с одной стороны в паз так, чтобы оно разместилось на кольце круглого сечения. Вдавить уплотнение в паз как можно глубже.

Осторожно растянуть кольцо по удерживающей фаске. Начинайте с того места, где уплотнение уже размещено в пазу. Заправлять уплотнение одновременно в обоих направлениях, по периметру поршня.

Во время этой операции уплотнение слега натягивается. Натягивайте уплотнение только пальцами. Не вставлять между уплотнением и поршнем никакие вспомогательные приспособления, чтобы силой вставить уплотнение на место, поскольку уплотнение может чрезмерно растянуться и повредиться. Проследить, чтобы уплотнение не перекрутилось.

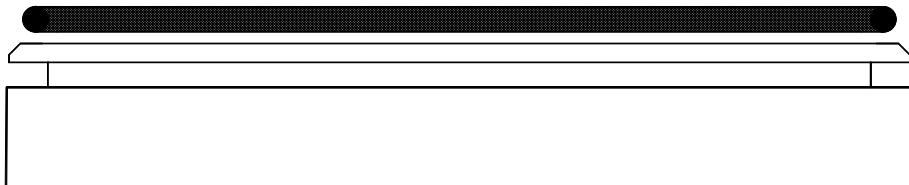
Если уплотнение уложено на место, возможно, что последняя часть уплотнения будет сильнее выступать из поршня, чем остальная часть уплотнения. Подправить посадку уплотнения пальцами.

Удалить излишнюю смазку.

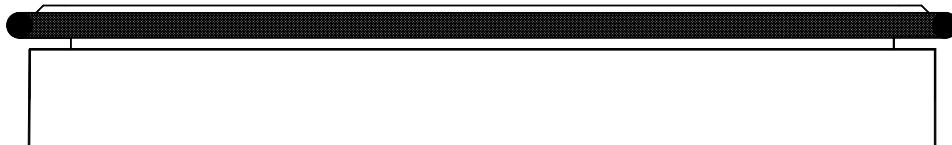
Теперь внешнее уплотнение правильно расположено на поршне.

Замена внешнего уплотнения поршня

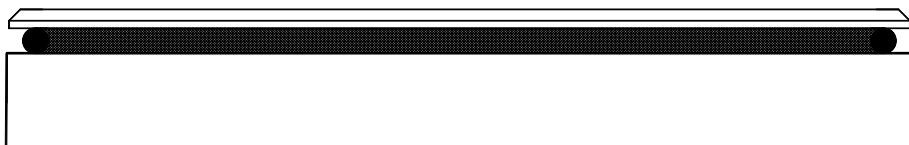
Смазать кольцо круглого сечения смазкой



Поместить кольцо круглого сечения на поршень



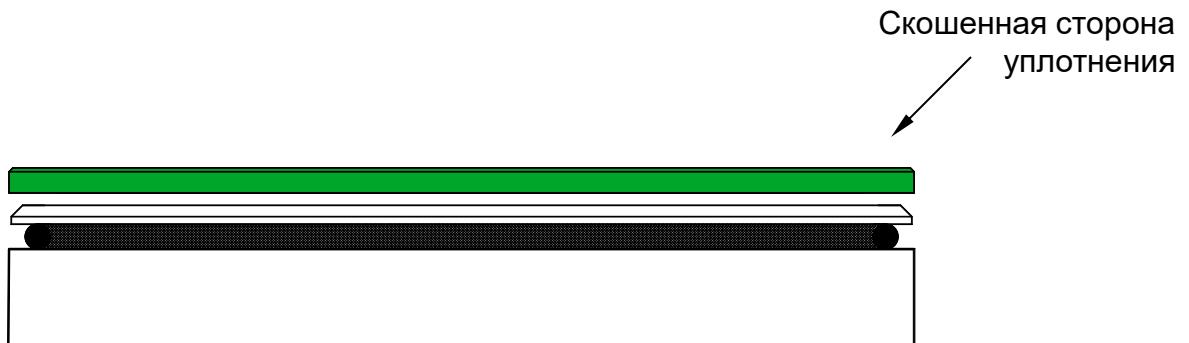
Растянуть кольцо по удерживающей фаске



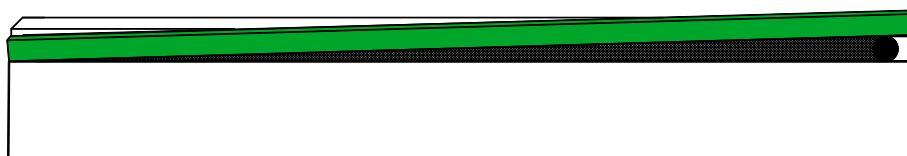
Заправить кольцо в уплотнительный паз

Смазать кольцо круглого сечения смазкой

Замена внешнего уплотнения поршня



Поместить уплотнение на конце поршня

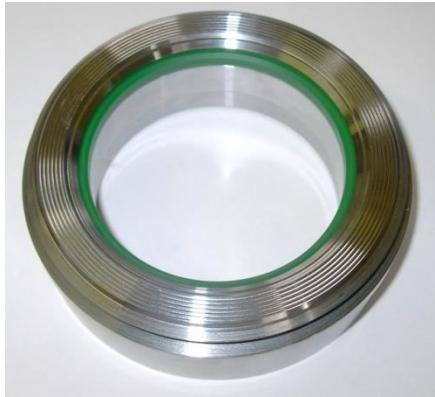


Растянуть уплотнение по
удерживающей фаске

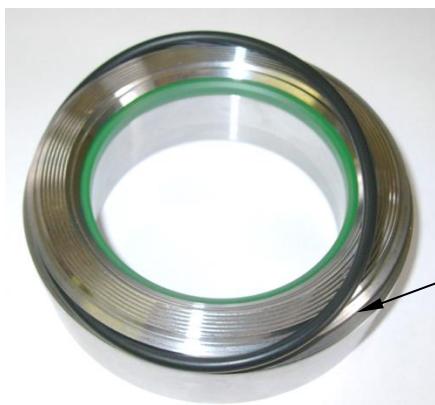


Заправить уплотнение в
уплотнительный паз

Замена внешнего уплотнения поршня



Положить поршень на чистую поверхность



Смазать кольцо круглого сечения смазкой.
Заправить резиновое кольцо в уплотнительный паз.



Растянуть кольцо так, чтобы оно вошло в уплотнительный паз.

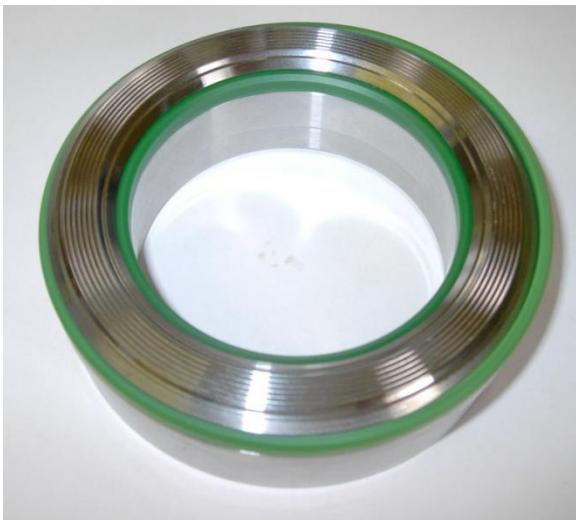


Смазать кольцо круглого сечения смазкой

Замена внешнего уплотнения поршня



Поместить зелёное пластиковое уплотнение в уплотнительный паз.
Убедиться, что скошенная кромка находится сверху.



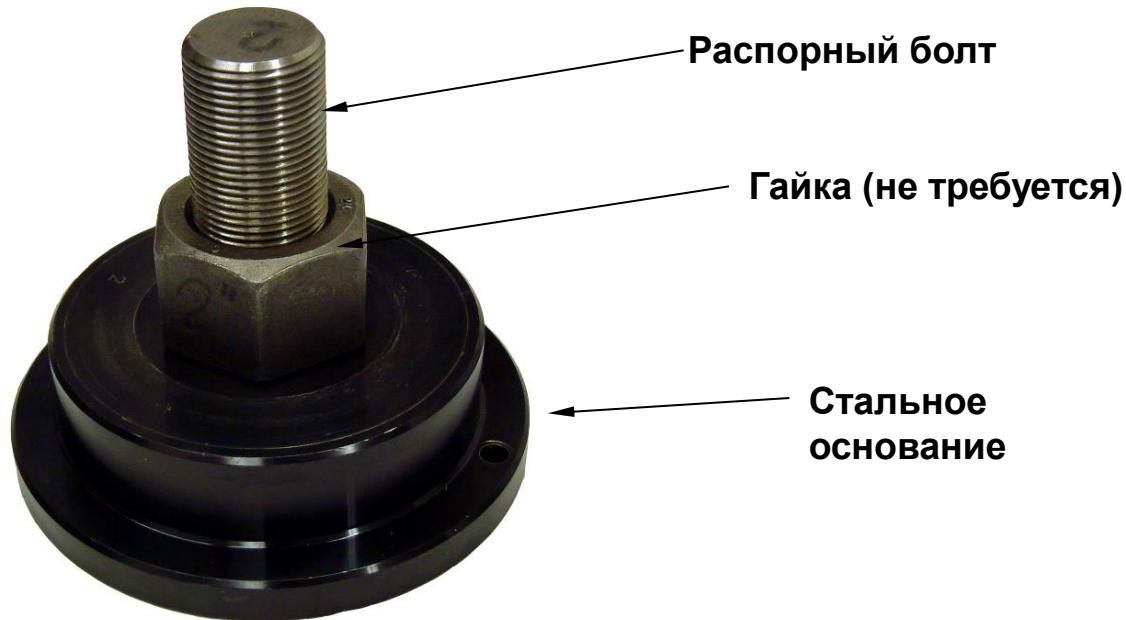
Натянуть уплотнение на внешнюю фаску поршня,
укладывать уплотнение одновременно в обоих
направлениях, по периметру
поршня.



Заправить уплотнение в паз.
Работать только пальцами.
Удалить излишнюю смазку.

Встраивание поршня

BOLTIGHT рекомендует самый простой и безопасный способ встраивания поршня во все наши стандартные инструменты с помощью испытательного блока, показанного на рисунке ниже. Такой блок можно легко изготовить с помощью стального основания, которое снабжено в центре резьбой, удерживающей соответствующий распорный болт для подходящего инструмента. Если испытательный блок изготовлен из качественной стали, то после встраивания поршня этот блок можно также использовать для испытания инструментов под давлением.



В качестве альтернативы поршень можно встроить посредством прикладного винта на фланце, который необходимо натянуть. Принцип действия остается тем же самым.

Чтобы встроить поршень, действовать следующим образом:



Сначала необходимо убедиться, что цилиндр и поршень чистые, без посторонних субстанций. Смазать гидравлическим маслом стенки цилиндра и уплотнение поршня.

Встраивание поршня - Продолжение



Установить инструмент на винт обычным способом; сначала упор, потом цилиндр.



Обратить внимание, что открытую быстроразъёмную муфту следует прикрепить к гидравлическому соединению для того, чтобы воздух мог выталкиваться из цилиндра, когда в него вдавливается поршень.



Поместить поршень на цилиндр. Убедиться, что поршень размещён на цилиндре правильно.

Встраивание поршня - Продолжение



Вкручивать резьбовую втулку вниз до того момента, когда она соприкоснётся с поршнем. Снова проверить, правильно ли размещён поршень на цилиндре.



С помощью поворотного штифта слегка заворачивать вниз резьбовую втулку на винте и, таким образом, постепенно ввести поршень в цилиндр. Для этого не нужно прилагать много усилий. Уплотнения могут легко повредиться, если поршень будет неправильно установлен на цилиндре.



Когда резьбовая втулка полностью опустится вниз, поршень встал на место. Убрать открытую быстроразъёмную муфту. Теперь уплотнения можно активировать, а инструмент протестировать в его текущем состоянии (следующая страница).



Цилиндр с правильно установленным поршнем

Активация уплотнений

После встраивания уплотнений и до применения шпильконатяжителя необходимо активировать новые уплотнения.

Соблюдать указания по технике безопасности из глав 1 и 3 настоящего руководства и действовать следующим образом:

Убедиться, что ПОРШЕНЬ полностью вошёл в корпус ЦИЛИНДРА.

Надеть шпильконатяжитель на винт, используя испытательный или настоящий винт.

Навинтить резьбовую втулку на винт. При необходимости отцентрировать инструмент, чтобы резьбовая втулка находилась в центре инструмента.

Закрутить резьбовую втулку от руки так, чтобы она коснулась верхней стороны поршня.

Повернуть резьбовую втулку на ОДИН ПОЛНЫЙ ОБОРОТ назад

Присоединить инструмент к насосу.

Ненадолго запустить насос и закачать масло в инструмент. Во время этой операции из уплотнений может выделяться воздух и масло, а манометр может показывать повышающееся и подающее давление при каждом ходе насоса.

Если уплотнения установлены надлежащим образом, они быстро активируются. Любая течь уплотнений прекращается и в инструменте начинает повышаться давление.

Отключить насос, когда давление достигнет 1000 бар.

Давление должно сохраняться постоянным и не падать. Это признак функционирования уплотнения.

Если вы убедились, что уплотнения функционируют, сбросьте давление масла.

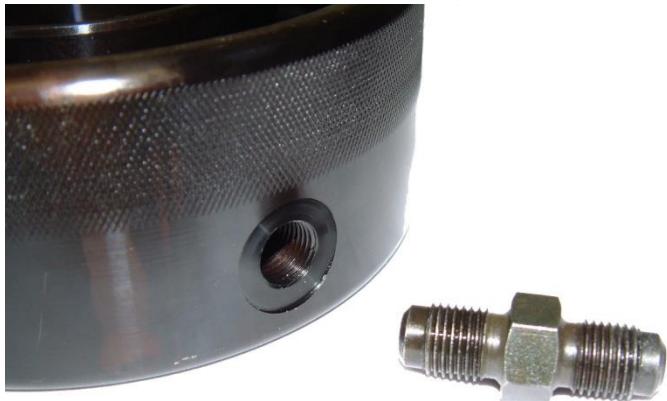
Теперь уплотнения активированы и инструмент готов к эксплуатации.

Если уплотнение не активировано, инструмент нужно снова снять, поскольку уплотнения неправильно установлены. Отсутствие активации уплотнений может быть также вызвано тем, что насос качает масло не достаточно быстро.

Встраивание быстродействующего замка

Для того, чтобы встроить быстродействующий ниппель или муфту требуется быстродействующий замок РМ-1501 или РМ-1502, адаптер резьбового ниппеля РМ-1503, а также подходящее натяжное устройство.

Ниже описаны шаги по простому встраиванию быстродействующего ниппеля/муфты.



Убедиться, что внутренняя и внешняя резьба чистые и не имеют повреждений



Ввинтить адаптер в гидравлический цилиндр.

Адаптер одинаковый на обоих концах, поэтому не имеет значения, какой конец будет закручен в цилиндр.

С помощью натяжного устройства плотно затянуть адаптер в цилиндре.

Встраивание быстродействующего замка



Навинтить ниппель или
муфту на адаптер



С помощью натяжного
устройства плотно затянуть
быстродействующий замок на
адаптере.

Снятие и установка упора

Упор и гидравлический цилиндр могут быть смонтированы в виде связанного модуля.

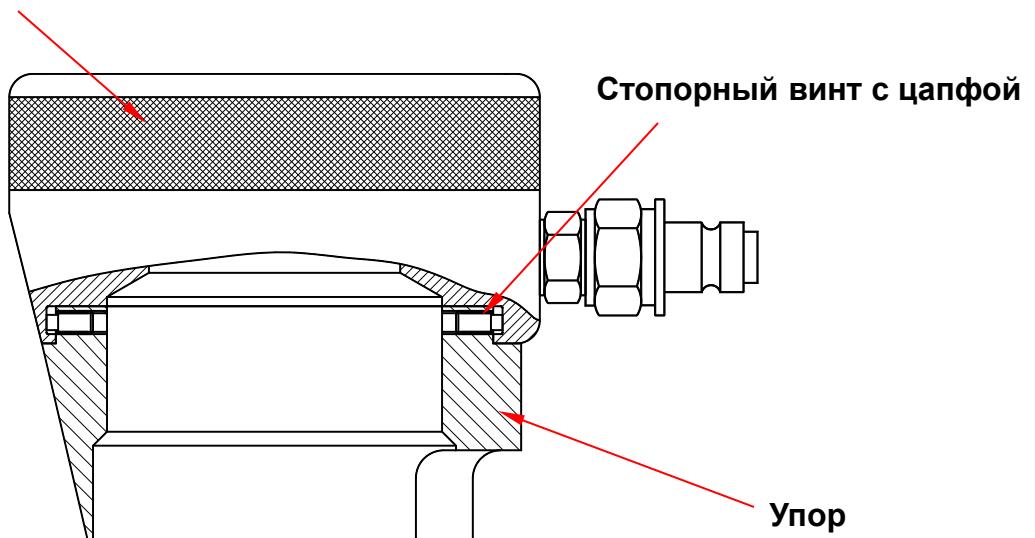
При использовании инструмента иногда удобнее работать с отдельными элементами. Однако, если лучше применить гидравлический цилиндр и упор вместе, можно воспользоваться мостовыми стопорными винтами.

В зависимости от инструмента можно использовать два или три стопорных винта. Под винтами подразумеваются винты с цилиндрической головкой, с цапфой. Их следует разместить в радиально просверленных отверстиях, сверху, на упоре.



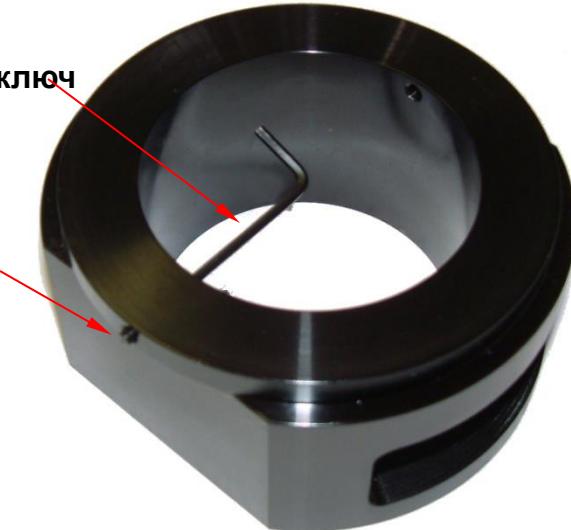
Винты остаются в упоре, а цапфу можно ввести в паз, расположенный в углублении. Для поступательного или возвратного движения стопорного винта применяется шестигранный ключ, установленный на внутренней стороне упора. Нет необходимости убирать винты, чтобы отделить упор и цилиндр. Винты нужно лишь отвести назад в упор на 2-3 мм, чтобы освободить цапфу из паза.

Гидравлический цилиндр



Шестигранный ключ

Цапфа



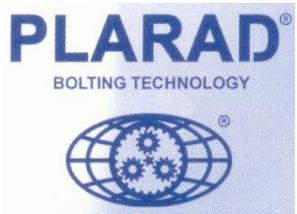
Мост с радиальным стопорным винтом с цапфой и шестигранным ключом

При повторном встраивании упора нужно лишь в достаточной степени выдвинуть стопорные винты вперёд, чтобы цапфа зафиксировалась в пазу гидравлического цилиндра. Если их выдвинуть вперёд полностью и затянуть, упор будет закреплён в цилиндре. Это не рекомендуется делать. Если винты будут выдвинуты вперёд, но не затянуты, то упор и цилиндр будут постоянно связаны, но смогут вращаться относительно друг друга. Это может быть полезным, поскольку гидравлический цилиндр можно вращать, чтобы установить быстроразъёмный замок в оптимальное положение для крепления гибких шлангов и чтобы повернуть вырез в упоре в наиболее удобную точку для доступа поворотного штифта к гайкам.



Глава 4

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



... eine erfolgreiche
Verbindung!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Birrenbachshöhe · 53804 Much · Germany

тел. внутренний: (02245) 62-0
факс внутренний: (02245) 62-66
тел. международный: +49 (0)2245 62-10
факс международный: +49 (0)2245 62-22

info@plarad.com · www.plarad.com

Перепечатывание и копирование, в том числе и частичное,
допускается только при наличии предварительного письменного
разрешения. Сохраняется право на внесение изменений. Мы не несем
ответственность за опечатки и информационные ошибки.
По состоянию на: 09/2019

D02-012-1-06100

6_BA_BT-SE_RUS_1.0_76798