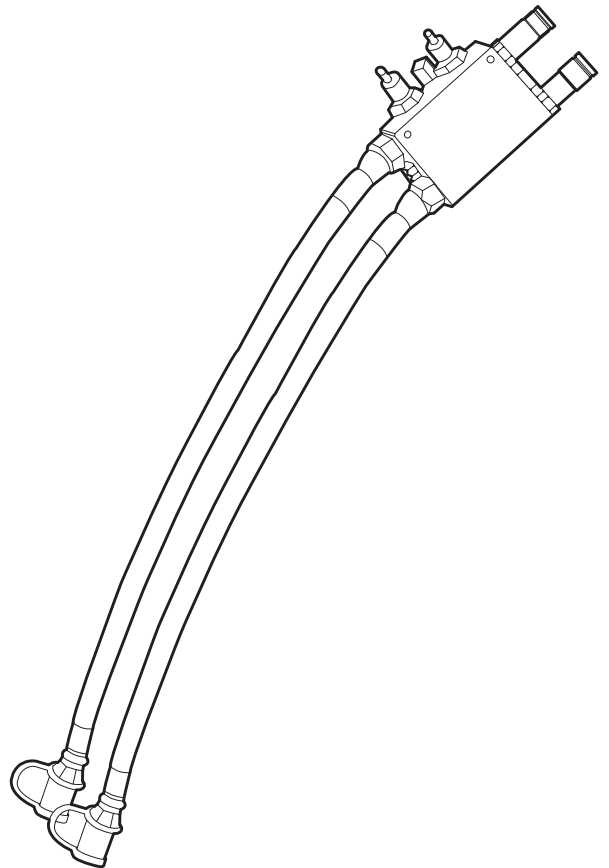


## Руководство по технике безопасности и эксплуатации делитель потока





# Содержание

Введение.....	5
Об «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации».....	5
Правила техники безопасности.....	6
Пояснение слов-предупреждений.....	6
Личные меры предосторожности и квалификация.....	6
Средства индивидуальной защиты.....	6
Наркотики, алкоголь и лекарства.....	6
Меры предосторожности: установка.....	6
Меры предосторожности: эксплуатация.....	7
Меры предосторожности: техническое обслуживание.....	7
Меры предосторожности: хранение.....	8
Общие сведения.....	9
Предназначение машины.....	9
Основные детали.....	9
Наклейки и обозначения.....	9
Паспортная табличка.....	10
Установка.....	10
Шланги.....	10
Быстроразъемные соединения.....	10
Гидравлическое масло.....	11
Расход масла.....	11
Установка.....	11
Эксплуатация.....	12
Пуск и остановка.....	12
Настройка давления и потока.....	12
Эксплуатация.....	12
Подготовка перед началом работы.....	12
Перерыв в работе.....	13
Техническое обслуживание.....	13
Каждый день.....	13
Каждые 600 часов эксплуатации или ежегодно.....	13
Хранение.....	13
Утилизация.....	13
Технические характеристики.....	14
Технические характеристики агрегата.....	14



## Введение

Благодарим за выбор изделий Atlas Copco. С 1873 года мы стараемся искать новые и более качественные способы удовлетворения потребностей наших клиентов. За эти годы мы разработали новаторские и эргономичные конструкции изделий, позволяющие нашим клиентам выполнять свою работу более рационально и качественно.

Atlas Copco имеет разветвленную глобальную сеть продаж и обслуживания, состоящую из сервисных центров и дистрибуторов по всему миру. Наши эксперты являются опытными профессионалами, хорошо знающими наши изделия и сферы их применения. Мы можем предложить техническую поддержку в любой точке мира, чтобы наши клиенты могли работать всегда с максимальной эффективностью.

Дополнительная информация: [www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

Atlas Copco Construction Tools AB

Box 703

391 27 Kalmar

Sweden

## Об «Инструкциях по технике безопасности и эксплуатации»

Цель настоящих инструкций состоит в предоставлении данных о том, как осуществлять эффективную и безопасную эксплуатацию делителя потока. В инструкциях также представлены рекомендации по выполнению регулярного технического обслуживания делителя потока.

Перед первым использованием делителя потока необходимо внимательно прочесть и усвоить настоящие инструкции.

## Правила техники безопасности

Перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом оборудования требуется внимательно изучить инструкции по безопасности и эксплуатации – это позволит уменьшить риск получения персоналом и другими лицами серьезных травм, которые могут иметь летальный исход.

Инструкции по безопасности и эксплуатации оборудования должны быть доступны на месте выполнения работ, а их копии переданы сотрудникам. Выполнение работ и обслуживание оборудования разрешается только после ознакомления с содержащейся в этих документах информацией.

Кроме того, обслуживающий персонал должен быть способен оценить риск, возникающий при эксплуатации машины.

## Пояснение слов-предупреждений

Слова-предупреждения «Опасно», «Внимание» и «Осторожно» имеют следующие значения:

<b>ОПАСНО</b>	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или к серьезной травме.
<b>ОСТОРОЖНО</b>	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или к серьезной травме.
<b>ВНИМАНИЕ</b>	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительным повреждениям.

## Личные меры предосторожности и квалификация

К управлению или обслуживанию машины допускается только обученный персонал. Этот персонал должен быть достаточно сильным, чтобы справиться с объемом, весом и мощностью инструмента. Всегда руководствуйтесь здравым смыслом.

## Средства индивидуальной защиты

Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Операторы и все, кто находится в зоне работы машины, должны носить средства индивидуальной защиты, включающие как минимум:

- Защитная каска
- Защита органов слуха
- Противоударные очки с боковой защитой
- Респиратор при необходимости
- Защитные перчатки
- Защитная обувь
- Соответствующий рабочий комбинезон или подобная одежда (за исключением просторной необлегающей), которая защищает руки и ноги.

## Наркотики, алкоголь и лекарства

### ▲ ОСТОРОЖНО Наркотики, алкоголь и лекарства

Наркотики, алкоголь и лекарства могут повлиять на вашу концентрацию и поведение. Неадекватная реакция и неправильное поведение может привести к серьезным повреждениям или к смерти.

- ▶ Нельзя работать с машиной, когда вы устали или находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя и лекарств.
- ▶ Запрещено работать с машиной тому, кто находится под воздействием наркотиков, алкоголя и лекарств.

## Меры предосторожности: установка

### ▲ ОСТОРОЖНО Гидравлическое масло высокого давления

Тонкие струи гидравлического масла высокого давления могут попасть на кожу и вызвать ее повреждения.

- ▶ Если гидравлическое масло попало вам на кожу, немедленно обратитесь к врачу.
- ▶ Нельзя проверять течь гидравлического масла пальцами.
- ▶ Держите лицо подальше от возможных мест течи.

**▲ ОСТОРОЖНО Гидравлическое масло**

Разлитое гидравлическое масло может вызвать ожоги, повредить машину, и вы можете поскользнуться.

- ▶ Если масло прольется, уберите его в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды.
- ▶ Никогда не разбирайте гидромолот, когда в нем горячее гидравлическое масло.
- ▶ Никогда не протягивайте через кабину водителя гидравлические шланги, соединяемые с гидромолотом.

**▲ ВНИМАНИЕ Экзема кожи**

При контакте с кожей гидравлическое масло может вызвать экзему.

- ▶ Следует избегать попадания гидравлического масла на кожу рук.
- ▶ При обращении с гидравлическим маслом необходимо надевать защитные перчатки.
- ▶ При попадании гидравлического масла на кожу промыть место контакта водой.

**▲ ВНИМАНИЕ Подвижные части**

Риск раздробления конечностей.

- ▶ Запрещается проверять отверстия или каналы руками или пальцами.

## Меры предосторожности: эксплуатация

**▲ ОСТОРОЖНО Рабочее давление**

Превышение максимального рабочего давления гидромолота может привести к перегрузке аккумулятора и к материальному ущербу и к телесным повреждениям.

- ▶ Пользуйтесь гидромолотом только при нормальном рабочем давлении. См. «Технические характеристики».

**▲ ОСТОРОЖНО Опасность поскользнуться, споткнуться и падения**

Существует риск поскользнуться, споткнуться и упасть, например, зацепившись за шланги и другие предметы. Подскользывание, спотыкание и падение могут привести к травмам. Для предотвращения подобных случаев:

- ▶ Убеждайтесь, что на вашем пути и на пути ваших сотрудников нет шлангов и прочих предметов.
- ▶ Во время работы оператор должен всегда ставить ноги на ширину плеч и сохранять равновесие.

**▲ ОСТОРОЖНО Непреднамеренный пуск**

Непреднамеренный пуск агрегата может привести к травме.

- ▶ Если не требуется запустить агрегат, руки следует держать вдали от органов пуска и останова.
- ▶ Необходимо знать способ аварийного выключения агрегата.
- ▶ Во всех случаях отключения подачи электроэнергии следует немедленно остановить агрегат.

## Меры предосторожности: техническое обслуживание

**▲ ОСТОРОЖНО Изменение конструкции оборудования**

Изменение конструкции оборудования может привести к травмированию персонала и других лиц.

- ▶ Модификация оборудования запрещена. Гарантия на модифицированное оборудование не распространяется.
- ▶ Разрешается использовать только оригинальные запасные части, ударный инструмент и вспомогательные принадлежности.
- ▶ Поврежденные компоненты должны быть сразу же заменены.
- ▶ Замена изношенных компонентов должна проводиться своевременно.

**▲ ВНИМАНИЕ** Сильно нагретая машина

Машины и связанные устройства могут нагреваться во время использования, прикосновение к ним может стать причиной ожогов.

- ▶ Не прикасайтесь к нагретой машине и связанным устройствам.
- ▶ Перед выполнением работ по техническому обслуживанию нужно дождаться охлаждения машины и связанных устройств.

## **Меры предосторожности: хранение**

---

- ◆ Устройство и инструменты необходимо хранить в надежном месте, недоступном для детей.



## Общие сведения

Чтобы не причинить серьезные травмы или смерть себе или другим, прочитайте инструкции по безопасности на предыдущих страницах прежде, чем работать с машиной.

## Предназначение машины

Делитель потока масла – это прочное и надежное устройство, разработанное для работы вместе с гидравлическими блоками питания, инструментами и машинами компании Atlas Copco, а также с большинством гидравлических экскаваторов, экскаваторных погрузочных машин и тракторов.

Если соблюдаются эксплуатационные параметры гидравлической жидкости, то ограничений к температуре окружающей среды нет.

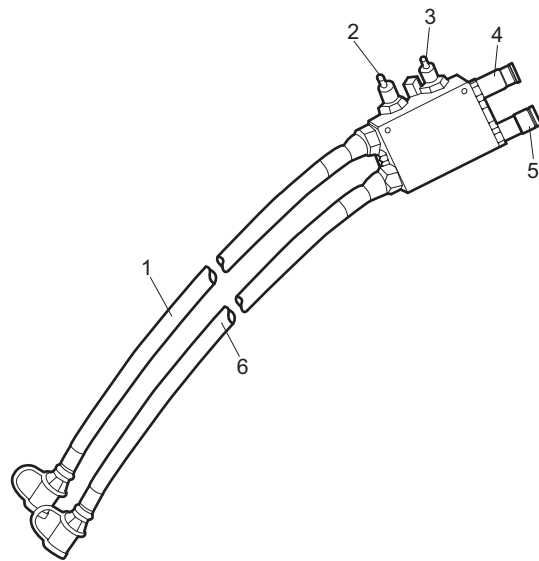
Делитель потока масла разработан для обеспечения постоянного потока масла, ограничивая поток масла от источника питания, в котором поток масла сильнее, чем необходимо для работы гидравлического инструмента. Любое другое использование запрещено. См. перечень запасных деталей или каталог принадлежностей.

В зависимости от модели, делители потока масла могут быть отрегулированы от 20 до 25 или от 25 до 38 литров в минуту. Лишнее масло возвращается в емкость источника питания через отверстие в емкости (Т).

**Делитель потока оборудован следующими функциями:**

Регулируемый ограничительный клапан (В), используемый для задания максимального рабочего давления. Регулятор потока (Q) для регулировки потока масла к гидравлическому инструменту. Также установлен запорный клапан (Н), разработанный для предотвращения повреждения гидравлического инструмента, если случайным образом линия давления была подсоединена к отверстию емкости (Т). Лишнее масло, возвращаемое в емкость источника питания, создает нагрев гидравлической системы. С тепловыми нагрузками должен справляться маслоохладитель источника питания. В целях предотвращения образования нежелательных тепловых нагрузок в гидравлической системе необходимо отрегулировать скорость и/или выпускную способность насоса источника питания таким образом, чтобы сила потока не была излишней.

## Основные детали

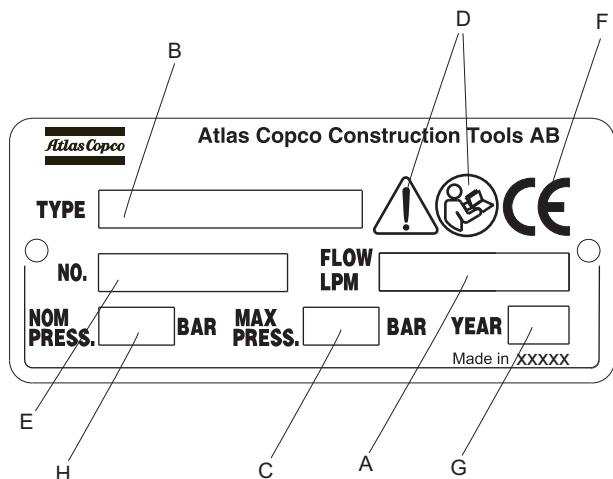


- 1) Муфта емкости (А)
- 2) Клапан ограничения давления (В)
- 3) Регулятор потока (Q)
- 4) Соединение инструмента, поток ограниченного давления (С)
- 5) Соединение инструмента, возврат (R)
- 6) Муфта насоса (D)

## Наклейки и обозначения

Машина снабжена наклейками, содержащими информацию о правилах персональной безопасности и обслуживания машины. Наклейки должны быть в удобочитаемом состоянии. Новые наклейки можно заказать по каталогу запчастей.

## Паспортная табличка



- A. Максимально допустимая подача гидравлического масла
- B. Тип агрегата
- C. Максимальная уставка предохранительного клапана
- D. Предупреждающий знак с изображением читающего книгу человека указывает на необходимость ознакомления с инструкциями по технике безопасности и эксплуатации перед первым использованием агрегата.
- E. Серийный номер (также выштампован на корпусе клапана).
- F. Знак CE означает соответствие агрегата требованиям ЕС. Подробнее см. документ «Заявление о соответствии требованиям ЕС» из сопровождающей документации агрегата.
- G. Год изготовления
- H. Максимальное номинальное рабочее давление

## Установка

### ▲ ОСТОРОЖНО Риск хлестания гидравлического шланга

В случае самопроизвольного или преднамеренного ослабления винтов креплений гидравлических шлангов под давлением освободившийся конец шланга может начать дергаться из стороны в сторону. Хлестание гидравлического шланга может привести к серьезным травмам.

- ▶ Перед ослаблением соединения гидравлического шланга необходимо сбросить давление в гидравлической системе.
- ▶ Гайки соединений гидравлических шлангов следует затягивать требуемым моментом.
- ▶ Запрещается использовать поврежденные гидравлические шланги и соединения.

## Шланги

Для подключения к машине гидравлический шланг должен быть утвержден для рабочего давления минимум 172 бара (2500 фунтов/кв. дюйм) и обладать внутренним диаметром 12,7 мм (½ дюйма). Для уменьшения внешнего износа мы рекомендуем использовать двухслойный гидравлический шланг. Соединение машины, отмеченное буквой P (насос) – маслопускное отверстие, а соединение, отмеченное буквой T (бак) – масловыпускное отверстие. Всегда подключайте оба шланга и убедитесь, что все соединения шлангов плотно затянуты. Никогда не переносите машину, держа ее за шланг.

## Быстроразъемные соединения

Оригинальные гидравлические шланги оснащены быстроразъемными соединениями с плоскими торцами, отличающимися прочностью и легкостью чистки. Быстроразъемные соединения установлены таким образом, что через охватываемую часть соединения масло подается, а через охватывающую часть — принимается.

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Все соединения следует тщательно протирать перед подключением. Чистоту соединений и правильность совмещения частей следует проверить перед подключением. В противном случае возможно повреждение быстроразъемных соединений, которое может привести к перегреву и попаданию в гидравлическую систему посторонних материалов.

## Гидравлическое масло

В целях защиты окружающей среды рекомендуется использовать биоразлагаемое гидравлическое масло. Применение любых других жидкостей запрещается.

- ◆ Вязкость (предпочтительная): 20...40 сСт
- ◆ Вязкость (допускаемая): 15...100 сСт
- ◆ Минимальный индекс вязкости: 100.

Допускается применение стандартных минеральных или синтетических масел. Масло и заправочные принадлежности должны быть чистыми.

При продолжительной работе агрегата температура масла стабилизируется на уровне, называемом "рабочей температурой". Эта температура, в зависимости от выполняемой работы и охлаждающей способности гидравлической системы, может превышать температуру окружающей среды на 20...40 °C (68...104 °F). При рабочей температуре вязкость масла должна находиться в пределах предпочтительного диапазона. Индекс вязкости отражает связь между вязкостью и температурой. Следовательно, предпочтительнее масло с большей вязкостью, поскольку его можно использовать в более широком диапазоне температур. Если вязкость выходит за пределы допустимого диапазона или если его рабочая температура выходит за пределы диапазона 20...70 °C (68...158°F), агрегат использовать нельзя.

## Расход масла

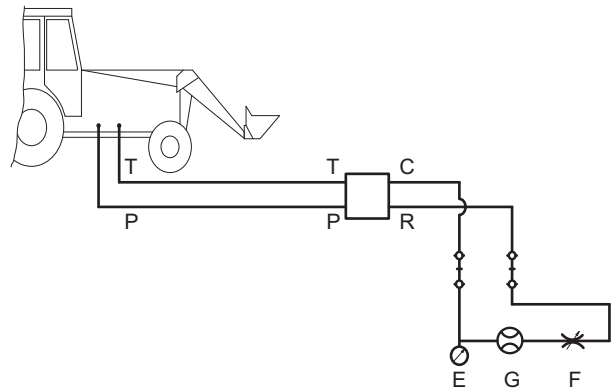
В зависимости от модели, делители потока масла могут быть отрегулированы от 20 до 25 или от 25 до 38 литров в минуту.

### Значения конфигурации делителей потока

Модель	Расход масла	Максимальное давление потока масла
LFD 20	20 л/мин (5,3 галлона США в минуту)	172 бара (2500 фунты/кв. дюйм)
LFD 30	30 л/мин (8 галлонов США в минуту)	172 бара (2500 фунты/кв. дюйм)

## Установка

Расположение для установки делителей потока масла.



Пример применения делителей потока масла.

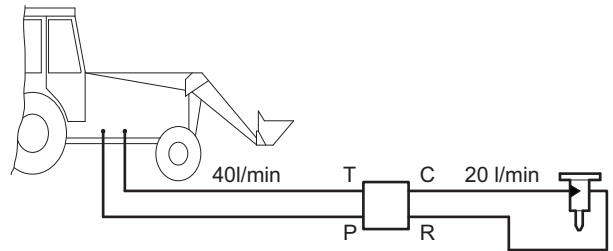
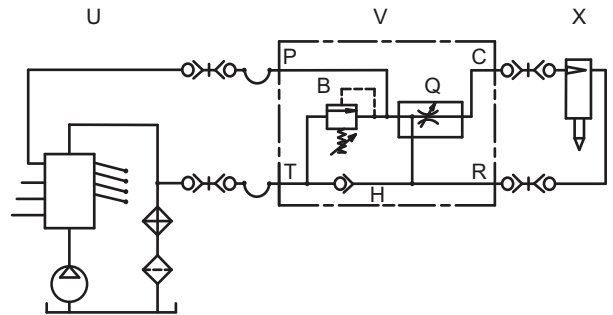


Схема гидравлической системы.



Позиционные обозначения	
A	Муфта емкости
B	Клапан ограничения давления
C	Ограниченный поток
D	Муфта насоса
E	Манометр
F	Дроссельный клапан
G	Измеритель потока
H	Запорный клапан
P	Давление
Q	Регулятор потока
R	Возврат
T	Отверстие емкости
U	Источник питания
V	Делитель потока масла
X	Гидравлический инструмент

## Эксплуатация

### ▲ ОСТОРОЖНО Непреднамеренный пуск

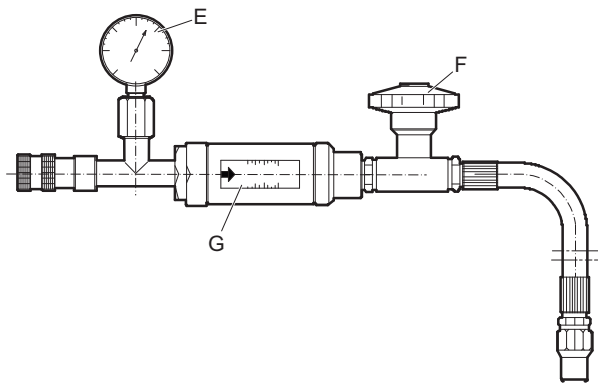
Непреднамеренный пуск агрегата может привести к травме.

- ▶ Если не требуется запустить агрегат, руки следует держать вдали от органов пуска и останова.
- ▶ Необходимо знать способ аварийного выключения агрегата.
- ▶ Во всех случаях отключения подачи электроэнергии следует немедленно остановить агрегат.

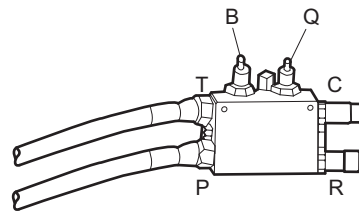
## Пуск и остановка

### Настройка давления и потока

- Подсоедините оборудование тестирования к делителю потока масла.



- Полностью откройте дроссельный клапан (F) на оборудовании тестирования, повернув его против часовой стрелки.
- Полностью откройте регулятор потока (Q) на делителе потока поворотом против часовой стрелки.
- Запустите источник питания.



- Постепенно закрывайте дроссельный клапан (F) на оборудовании тестирования до тех пор, пока датчик давления (E) не будет показывать 100 баров. Если не удастся достигнуть 100 баров путем закрытия дроссельного клапана (F), отрегулируйте клапан ограничения давления (B) на делителе потока масла, проворачивая его по часовой стрелке до тех пор, пока необходимое давление не будет достигнуто. Позвольте маслу прогреться до рабочей температуры.
- Полностью закройте дроссельный клапан (F), медленно поворачивая его по часовой стрелке. Во время закрытия дроссельного клапана убедитесь, что давление не превысило 160 баров. Если превысило, откройте клапан ограничения давления (B).
- Когда дроссельный клапан (F) полностью закрыт, отрегулируйте давление до 150 баров с помощью клапана ограничения давления (B).
- Проверьте настройку путем открытия и закрытия дроссельного клапана (F). Расходомер (G) не должен регистрировать падение потока до достижения 130 баров.
- Регулируйте дроссельный клапан (F) до тех пор, пока датчик (E) не будет показывать 100 баров. Отрегулируйте поток регулятором потока (Q) на делителе потока до значения, указанного в таблице ниже для соответствующего делителя потока. Замер потока берется расходомером (G).

## Эксплуатация

### Подготовка перед началом работы

Перед каждым началом работы с делителем потока масла необходимо выполнить приведенные ниже проверки. Все эти проверки связаны с пригодностью делителя потока масла, а некоторые из них – с Вашей безопасностью:

- ◆ Очистить все предупреждающие этикетки. Замените стершиеся этикетки, наклейте отсутствующие.
- ◆ Выполните общий осмотр шлангов на предмет повреждений.
- ◆ Очистите гидравлические соединения и убедитесь в их пригодности к эксплуатации.
- ◆ Убедитесь, что планируемый для использования источник питания совместим с делителем потока масла.
- ◆ Перед запуском обязательно подсоединить шланги T и P.

## Перерыв в работе

- ◆ В время любого перерыва вы должны установить машину таким образом, чтобы не было риска ее непреднамеренного запуска. Убедитесь, что машина установлена на земле, и она не может упасть.
- ◆ В случае длительного перерыва или во время ухода с места работы: отключите питание и опорожните машину, активируя устройство пуска и останова.

## Техническое обслуживание

Регулярное обслуживание является основным требованием для продолжительного безопасного и эффективного использования машины. Следует строго соблюдать инструкции по техническому обслуживанию.

- ◆ Перед началом техобслуживания машины следует очистить ее во избежание воздействия опасных веществ.
- ◆ Использовать только оригинальные детали. На поломки и неисправности в результате использования не оригинальных частей гарантия и ответственность не распространяются.
- ◆ При очистке механических частей с использованием растворителя соблюдайте соответствующие правила по охране труда и технике безопасности, а также обеспечить достаточную вентиляцию.
- ◆ Для выполнения основного обслуживания машины следует обратиться в ближайшую уполномоченную мастерскую.

## Каждый день

- ◆ Ежедневно перед запуском машины, очищать и проверять машину и ее функции.
- ◆ Выполняйте общую проверку на наличие утечек, повреждений и износа.
- ◆ Немедленно заменяйте поврежденные части.
- ◆ Вовремя заменяйте поврежденные и изношенные компоненты.
- ◆ Убеждайтесь, что все закрепленное и сопутствующее оборудование проходят соответствующее техобслуживание.

## Каждые 600 часов эксплуатации или ежегодно

- ◆ Проверять подвижные части, уплотнения и болты на наличие износа и трещин. При необходимости заменить.
- ◆ Проверять работоспособность машины.

## Хранение

- ◆ Отсоедините шланги машины от источника питания, см. «Пуск и остановка».
- ◆ Перед помещением на хранение убедитесь, что машина должным образом очищена.
- ◆ Храните машину в сухом месте.

## Утилизация

Используемую машину следует обработать и утилизировать таким образом, чтобы большая часть материала могла быть повторно использована, а также было минимизировано любое негативное влияние на окружающую среду. Перед утилизацией машины, из нее должно быть полностью удалено и очищено гидравлическое масло. Оставшееся гидравлическое масло следует утилизировать, при этом сведя к минимуму любое возможное негативное влияние на окружающую среду.

# Технические характеристики

## Технические характеристики агрегата

Технические данные – делители потока масла.

Тип	LFD 20
Макс. входной поток масла, л/м (галлоны США в минуту)	60 (15,8)
Ограниченный поток масла, регулируется, л/м (галлоны США в минуту)	20 (5,3)
Макс. входящее давления, бары (фунты на кв. дюйм)	250 (3626)
Настройка клапана снижения давления, регул. бары (фунты на кв. дюйм)	172 (2500)
Соединение насоса (быстроразъемный наружный разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Соединение емкости (быстроразъемный внутренний разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Соединение инструмента (быстроразъемный внутренний разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Соединение инструмента (быстроразъемный наружный разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Класс ЕНТМА	C

Тип	LFD 30
Макс. входной поток масла, л/м (галлоны США в минуту)	120 (31,7)
Ограниченный поток масла, регулируется, л/м (галлоны США в минуту)	30 (7,9)
Макс. входящее давления, бары (фунты на кв. дюйм)	215 (3118)
Настройка клапана снижения давления, регул. бары (фунты на кв. дюйм)	172 (2500)
Соединение насоса (быстроразъемный наружный разъем с плоской поверхностью)	¾ дюйма.
Соединение емкости (быстроразъемный внутренний разъем с плоской поверхностью)	¾ дюйма.
Соединение инструмента (быстроразъемный внутренний разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Соединение инструмента (быстроразъемный наружный разъем с плоской поверхностью)	½ дюйма.
Класс ЕНТМА	D



