HammerMaster®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гидроножницы HammerMaster DCC-75

Благодарим Вас за заказ у нашей компании.
Надеемся, наша продукция полностью оправдает ожидания и рассчитываем на новую встречу.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ 4

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ **5**

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ **10**

3. УСТАНОВКА **15**

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ **24**

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ **27**

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ **37**

7. ПРИЛОЖЕНИЕ **39**

СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ

Заполните этот бланк и храните его вместе с паспортом оборудования.
Используйте данные этого бланка при обращении к вашему дилеру.

МОДЕЛЬ ИЗДЕЛИЯ: _____

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ: _____

ГОД ВЫПУСКА: _____

ПРОДАВЕЦ: _____

ВЛАДЕЛЕЦ: _____

ДАТА ПРОДАЖИ: _____

МАРКА И МОДЕЛЬ БАЗОВОЙ МАШИНЫ: _____ + _____

ДАТА НАЧАЛА ГАРАНТИИ: « ____ » _____ 20 ____ г.

ДАТА ОКОНЧАНИЯ ГАРАНТИИ: « ____ » _____ 20 ____ г.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данное руководство по эксплуатации гидроножниц – навесного оборудования, разработанного и изготовленного с максимальной тщательностью, содержит техническую информацию, а также инструкции по монтажу и техническому обслуживанию оборудования.

Любые вопросы можно задать по телефону, факсу, электронной почте и на нашем сайте. Контактная информация указана в начале и в конце данного руководства.

Чтобы получить быстрое и точное обслуживание, укажите серийный номер оборудования. Серийный номер можно найти на заводской табличке, установленной на оборудовании, на упаковочном листе, в счете-фактуре и в декларации соответствия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Если поставляемое оборудование установлено, эксплуатируется и обслуживается неправильно или используется не по назначению, то оборудование и/или перемещаемый груз могут упасть, причинив серьезные травмы или ущерб имуществу.
Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования могут выполняться только подготовленным персоналом.
Перед началом работ эти сотрудники должны прочитать и понять:
- Инструкции по эксплуатации и технике безопасности для навесного оборудования, приведенные в данном руководстве
- Инструкции по технике безопасности для предотвращения несчастных случаев (см. раздел 1.1)
- Отдельный лист «Инструкции по технике безопасности» для всех навесных устройств (см. раздел 1.2)
- Инструкции к носителю и другому оборудованию, такому как быстросъемный соединитель

Несоблюдение этих инструкций может привести к несчастным случаям, простоям и потере гарантии.

1.1. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Ежедневно перед началом эксплуатации проверяйте, чтобы экскаватор и гидроножницы были полностью обслужены и исправны. В противном случае гидроножницы могут быть серьезно повреждены.
2. Предупреждение! Для предотвращения несчастных случаев перед выполнением любых проверок, сервисных или ремонтных работ гидроножницы должны быть установлены на твердом грунте/поверхности. Закрепите подвижные части экскаватора и гидроножницы, чтобы исключить возможность любого неконтролируемого движения и вращения. После этого выключите двигатель экскаватора, нажав кнопку останова, и зафиксируйте его рычаги управления. Кроме того, примите все необходимые меры для предотвращения запуска двигателя во время выполнения любого из вышеперечисленных действий. ЭТО КРАЙНЕ ВАЖНО ПРИ СМАЗКЕ ГИДРОНОЖНИЦ!
3. В случае обнаружения на экскаваторе или гидроножницах какого-либо дефекта, который может угрожать безопасной эксплуатации или привести к повреждению и разруше-

нию экскаватора и гидроножниц, необходимо немедленно остановить работу экскаватора и гидроножниц. На таком оборудовании следует разместить хорошо заметную маркировку: «НЕИСПРАВНО! НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ».

4. Любые испытания или проверки при работе двигателя экскаватора всегда должны проводиться по крайней мере двумя квалифицированными специалистами. Лицо, выполняющее проверки или контрольные работы, должно всегда находиться в поле зрения машиниста экскаватора. ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАСАТЬСЯ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ!
5. Всегда надевайте необходимую защитную одежду при проведении ремонтных работ или технического обслуживания.
6. Соблюдайте все инструкции по техническому обслуживанию, чтобы обеспечить правильное выполнение необходимых работ. Техническое обслуживание и ремонт могут выполняться только обученным и опытным персоналом. При необходимости обратитесь за помощью.
7. Запрещается работать под поднятыми гидроножницами. Обязательно поставьте гидроножницы на подходящую твердую поверхность. Это относится и к выходу оператора из кабины экскаватора.
8. При работе с гидроножницами (демонтаж или обработка лома) всегда должна быть гарантирована безопасность работы. Запрещается подвергать опасности себя или любого другого человека из-за неумелого обращения с оборудованием.
9. Всегда следите во время работы, чтобы в опасной зоне экскаватора или гидроножниц никого не было. Безопасное расстояние (радиус безопасности) до работающих гидроножниц должно быть не менее 25 м (75 футов). Во время резки твердого или хрупкого материала безопасное расстояние (радиус безопасности) до работающих гидроножниц должно быть соответственно увеличено.
10. Эксплуатируйте гидроножницы только из кабины, то есть с рабочего места. По соображениям безопасности рабочее место (кабина оператора) должно быть оборудовано спереди защитой от кусков бетона и других частиц (пуленепробиваемое стекло или экран).
11. Запрещается использование гидроножниц для работ с материалами или сооружениями, представляющими опасность для окружающей среды. Запрещается обрабатывать трубы, сосуды, бутылки или другие емкости, заполненные газом, легко воспламеняющимися жидкостями или химическими веществами, до тех пор, пока их содержимое не будет надлежащим образом утилизировано, чтобы полностью исключить любую потенциальную опасность. Электрические кабели разрешается перерезать только после их отключения от сети электропитания.
12. При работе с гидроножницами держите челюсти постоянно в зоне видимости; это повышает как производительность, так и безопасность работы. В тех случаях, когда это невозможно, следует действовать по указаниям помощника. Соответствующие сигналы руками должны быть заранее согласованы между помощником и оператором.
13. Перед первой установкой убедитесь, что комбинация несущей машины и навесного оборудования является безопасной. Разрешите производителю выполнить проверку устойчивости и убедиться, что размеры несущей машины соответствуют указанным в спецификации навесного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Гидроножницы разрешается устанавливать только на экскаватор, имеющий достаточную грузоподъемность. В противном случае возможны потеря устойчивости и наклон экскаватора, что может привести к несчастным случаям.

ВАЖНО!
Запрещается устанавливать гидроножницы на более крупные экскаваторы, поскольку это может привести к избыточным механическим напряжениям для гидроножниц.

14. При установке и демонтаже гидроножниц необходима дополнительная помощь. Помощник должен быть проинструктирован оператором экскаватора. Согласуйте с помощником соответствующие сигналы руками.
15. Не прикасайтесь к отверстиям и соответствующим деталям во время монтажа и демонтажа гидроножниц, особенно во время движения рукояти или стрелы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ проверять положение отверстий при помощи пальцев.
16. Экскаватор должен быть оборудован соответствующим гидравлическим устройством, чтобы управлять гидроножницами. Вытекающее масло должно быть собрано и должным образом утилизировано.
17. Демонтированные гидроножницы должен быть размещены на твердой и ровной поверхности. Поворотный механизм должен быть закреплен с помощью транспортного такелажа для защиты от опрокидывания.
18. Уровень шума (Lwa) мобильных гидроножниц составляет 62 дБ(A) (измерения выполнены согласно DIN 45635).
19. Рабочие функции и безопасность гидроножниц гарантируются только в диапазоне температур окружающей среды -15… +40 °C (+5… +104 °F).

1.2. ОТДЕЛЬНЫЙ ЛИСТ «ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ»

Данное руководство по эксплуатации действительно только в сочетании с отдельным листом «Инструкции по технике безопасности», который поставляется с каждым навесным оборудованием.
Однако в случае расхождений инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве (особенно раздел 1.1 «Инструкции по технике безопасности для предотвращения несчастных случаев») имеют приоритет перед содержанием отдельного листа «Инструкции по технике безопасности». В случае утраты отдельного листа «Инструкции по технике безопасности» можно получить новый экземлпяр бесплатно по запросу.

1.3. БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Применяются следующие постановления и правила:

ЕС (европейские стандарты)
Директива 2006/42/ЕС по машинам и оборудованию

DIN EN ISO (применимые европейские стандарты)
DIN EN ISO 4413 «Гидравлика. Общие правила»
DIN EN ISO 12100 «Безопасность машин. Общие принципы проектирования»
Применимый немецкий стандарт
DIN 15428 «Подъемное оборудование. технические условия поставки»
DIN EN (дополнительные положения для систем быстрого обмена)
DIN EN 474-1 «Землеройные машины. Безопасность.
Часть 1. Общие требования.
Приложение B. Кронштейны навесного оборудования»

BGR (Немецкие правила техники безопасности и гигиены труда)
BGR A1 «Основные принципы профилактики»
BGR 137 «Обращение с гидравлическими жидкостями»
BGR 500 «Эксплуатация рабочего оборудования»

МЕСТНЫЕ СТАНДАРТЫ
Национальные правила техники безопасности и гигиены труда

1.4. ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Все продукты и услуги производятся исключительно в соответствии с общими условиями и положениями производителя. Любые другие варианты должны быть предложены в письменном виде и подтверждены производителем. Никакие гарантии или претензии в отношении ответственности за причинение травм или ущерба имуществу не принимаются, если обнаружится, что не были соблюдены ограничения, изложенные в Общих положениях и условиях.

1.5. НАКЛЕЙКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Наклейки безопасности на навесном оборудовании должны быть разборчивыми.



Символ	Описание	Символ	Описание
	Слова «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ»: Указывают на возможность возникновения опасных ситуаций, получения травмы, повреждения материалов или имущества. Следуите инструкциям.		Соблюдайте безопасную дистанцию: Не менее 25 м (75 футов).
	Перед проведением технического обслуживания и ремонта: Выключите машину, сбросьте давление в навесном оборудовании и отключите гидравлику, прочтите и поймите инструкции по эксплуатации и информацию по технике безопасности.		Предупреждение о возможности травмы руки: Не направляйте оборудование руками. Не дотрагивайтесь до подвижных/движущихся частей.
	Внимательно прочтите инструкции по эксплуатации и региональные правила для безопасной и правильной эксплуатации и техобслуживания.		Предупреждение о возможности травмы руки: Не дотрагивайтесь до подвижных/движущихся частей.

Соблюдайте безопасную дистанцию: Не менее 25 м (75 футов). Прочитайте руководство по эксплуатации и инструкции по технике безопасностии убедитесь, что вы его поняли.



1.6. ЗАВОДСКИЕ ТАБЛИЧКИ

Заводская табличка на навесном оборудовании должна быть хорошо читаемой в любое время. На заводской табличке указаны тип продукта и дата.

1.7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Следующие классификации определены в соответствии с ANSI Z535.6-2006 и соответствуют стандарту ISO 3864:

ОПАСНОСТЬ
Сигнальное слово «Опасность» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к серьезным травмам или к смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Сигнальное слово «Предупреждение» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или к смерти.

ВНИМАНИЕ
Сигнальное слово «Внимание» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительным травмам или к травмам средней тяжести.

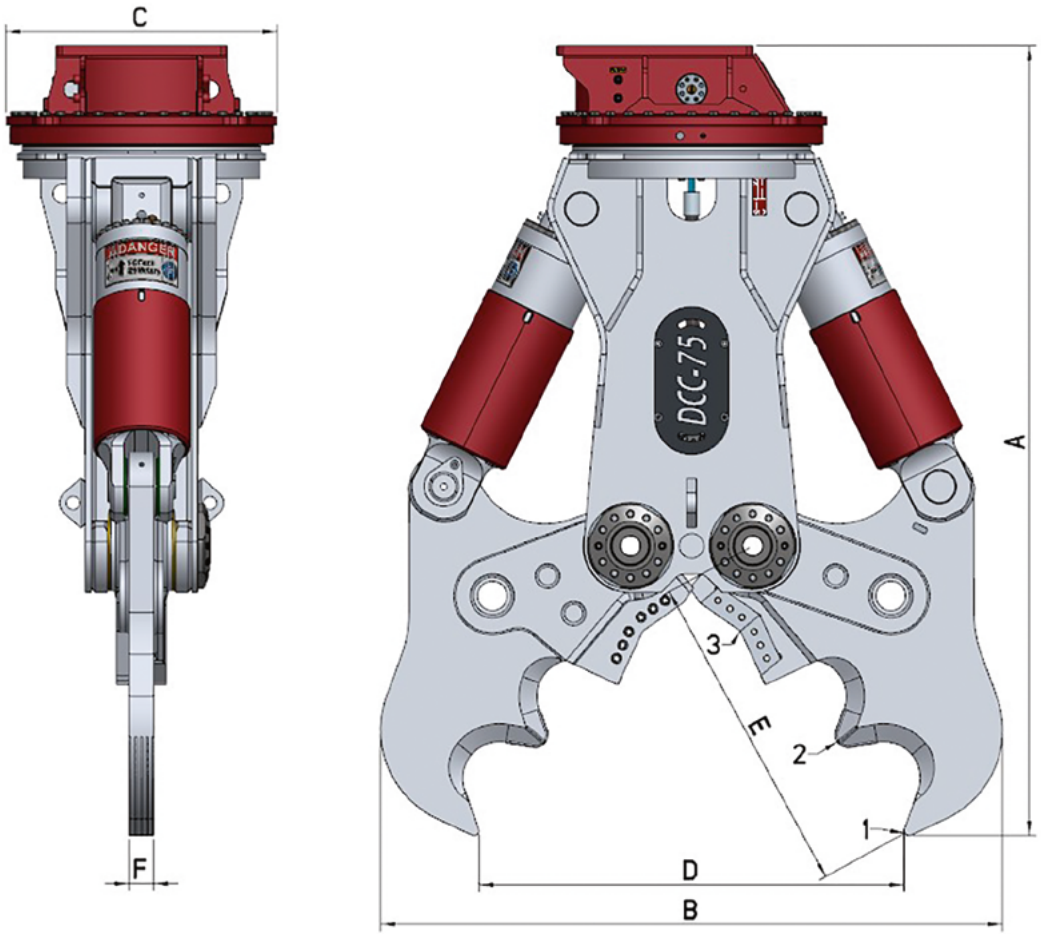
ПРИМЕЧАНИЕ
Сигнальное слово «Примечание» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1. АРТИКУЛ

Эта документация выпускается по следующим артикулам:

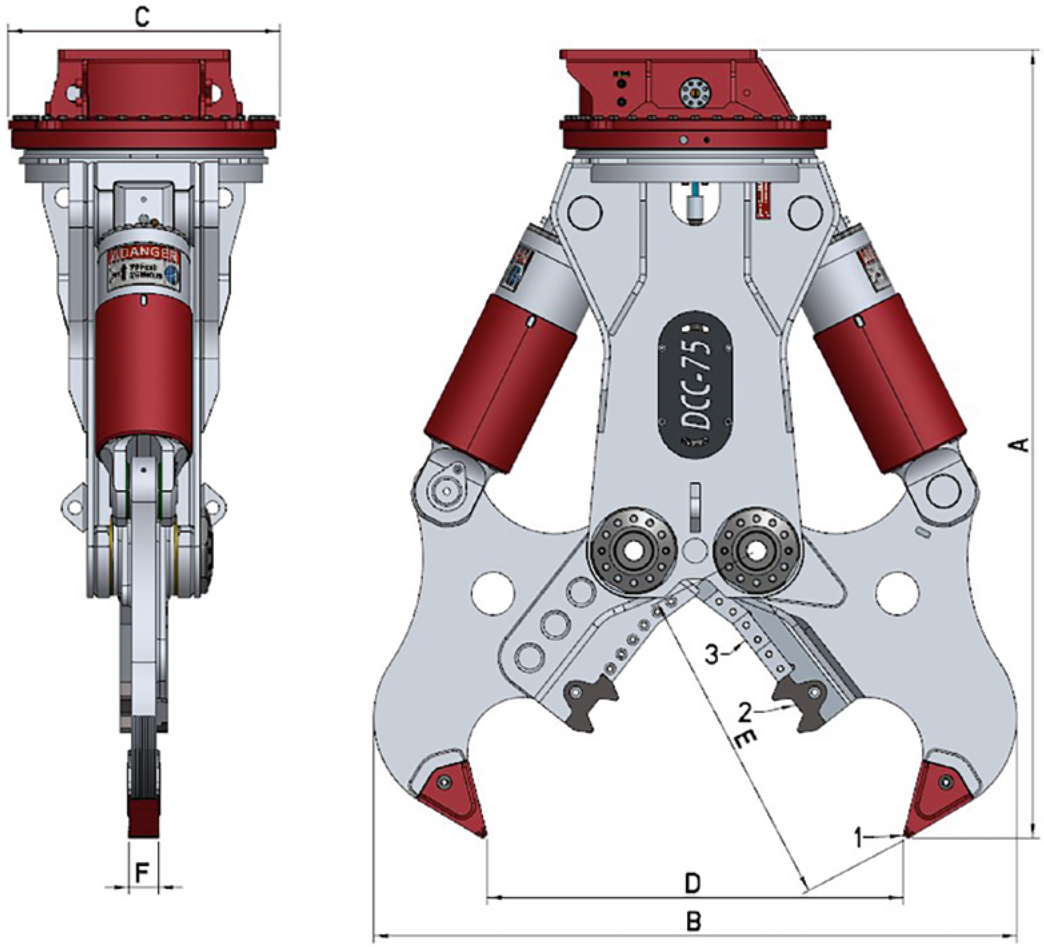
Серия A



Тип		DCC-25 A	DCC-30 A	DCC-40 A	DCC-50 A	DCC-65 A	DCC-75 A
Масса носителя*	т	18–25	20–35	25–45	35–55	50–70	60–80
Масса (без переходной плиты)	кг	2000	24250	3250	4200	5300	6300
Высота A	мм	2195	2390	2545	2845	2995	3225
Ширина B	мм	1615	1820	2050	2265	2400	2545
Толщина C	мм	610	720	720	880	880	1110
Раскрытие челюстей D	мм	1000	1150	1360	1500	1600	1750
Глубина челюстей E	мм	865	935	1035	1135	1235	1350
Толщина челюстей F	мм	60	70	80	90	100	100
Длина режущих лезвий	мм	200	250	300	300	300	400
Сила сжатия 1	кН	1050	1200	1350	1560	1825	2000
Сила сжатия 2	кН	1610	1925	2235	2635	2920	3070
Сила сжатия 3	кН	3590	4475	5160	5980	7025	7350

* Масса машины указана только для справки. Всегда разрешайте производителю рассчитать устойчивость для окончательной конфигурации машины.

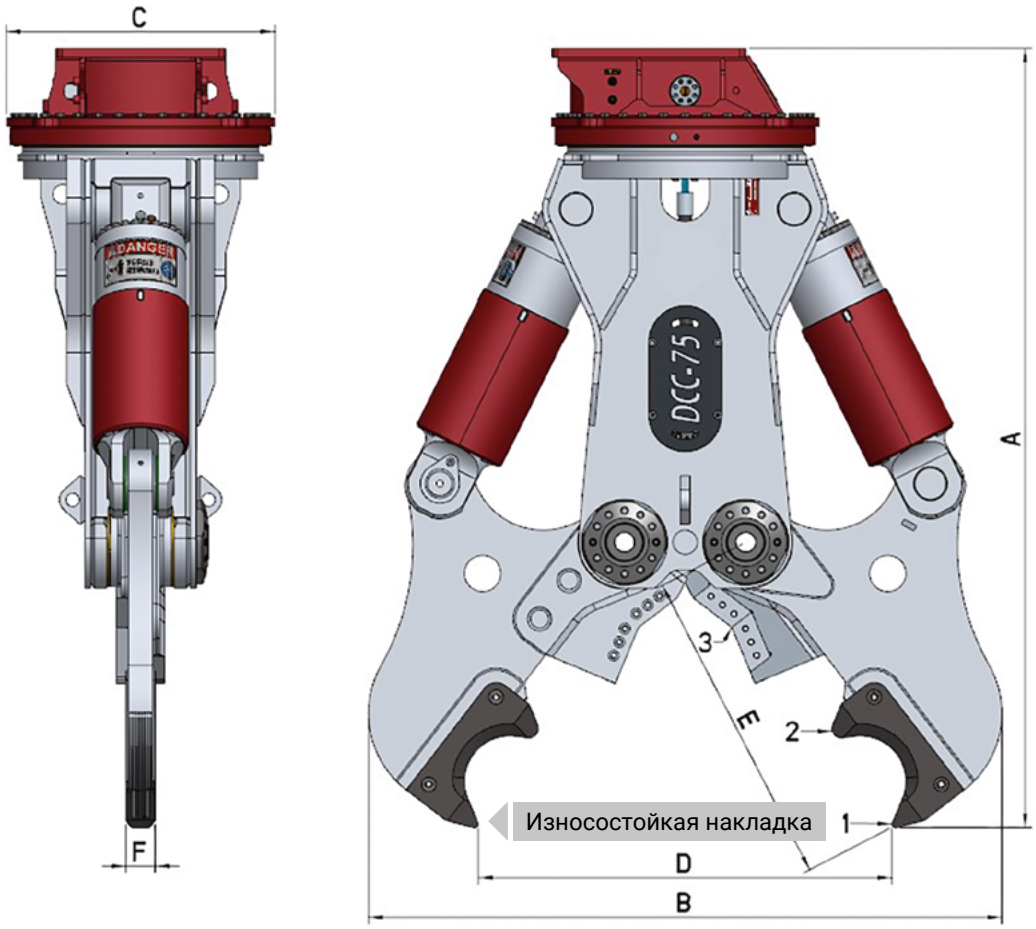
Серия C



Тип		DCC-25 A	DCC-30 A	DCC-40 A	DCC-50 A	DCC-65 A	DCC-75 A
Масса носителя*	т	18–25	20–35	25–45	35–55	50–70	60–80
Масса (без переходной плиты)	кг	2100	2465	3300	4320	5440	6300
Высота A	мм	2205	2400	2555	2850	2995	3215
Ширина B	мм	1615	1895	2135	2335	2500	2545
Толщина C	мм	610	720	720	880	880	1110
Раскрытие челюстей D	мм	1000	1150	1360	1500	1600	1750
Глубина челюстей E	мм	875	915	1040	1135	1250	1300
Толщина челюстей F	мм	100	100	100	120	120	120
Длина режущих лезвий	мм	520	520	570	650	675	700
Сила сжатия 1	кН	1050	1200	1350	1560	1825	2080
Сила сжатия 2	кН	1980	2240	2465	2960	3500	4170
Сила сжатия 3	кН	4365	4970	5295	6330	7300	7570

* Масса машины указана только для справки. Всегда разрешайте производителю рассчитать устойчивость для окончательной конфигурации машины.

Серия D



Тип		DCC-25 A	DCC-30 A	DCC-40 A	DCC-50 A	DCC-65 A	DCC-75 A
Рабочая масса*	т	18–25	20–35	25–45	35–55	50–70	60–80
Масса (без переходной плиты)	кг	2050	2450	3300	4165	5360	6100
Высота A	мм	2195	2400	2550	2850	2995	3220
Ширина B	мм	1615	1815	2115	2255	2400	2545
Толщина C	мм	610	720	720	880	880	1110
Раскрытие челюстей D	мм	1000	1130	1355	1490	1565	1750
Глубина челюстей E	мм	875	950	1000	1135	1200	1300
Толщина челюстей F	мм	90	90	100	100	120	120
Длина режущих лезвий	мм	250	250	300	300	300	400
Сила сжатия 1	кН	1050	1200	1350	1555	1825	2000
Сила сжатия 2	кН	1610	1925	2320	2320	2935	3010
Сила сжатия 3	кН	3590	4475	5160	5640	6820	7500

* Масса машины указана только для справки. Всегда разрешайте производителю рассчитать устойчивость для окончательной конфигурации машины.

ГИДРАВЛИКА							
Макс. давление открытия/закрытия	бар	380	380	380	380	380	380
Расход открытия/закрытия	л/мин	150–250	200–300	250–350	300–500	400–600	500–700
Соединение** открытия/закрытия		SAE1.25” (opt.38S)	SAE1.25” (opt.38S)	SAE1.25” (opt.38S)	SAE 1.5 (opt.2x 1.25”)	SAE 1.5 (opt.2x 1.25”)	SAE 1.5 (opt.2x 1.25”)
Время цикла*** открытия/закрытия	с	2.3 / 3.0	2.5 / 3.4	3.3 / 3.6	3.2 / 3.4	2.8 / 3.9	2.8 / 3.8
Макс. давление вращения	бар	140	140	140	140	140	200
Расход вращения	л/мин	60	60	60	60	60	60
Макс. давление дренажной линии	бар	-	-	-	-	-	10
Соединение вращение/дренаж		16S / ½”bsp	16S / ½”bsp	16S / ½”bsp	16S / ½”bsp	16S / ½”bsp	16S / ½”bsp

** Все фланцы SAE: 6000 psi (фунтов на кв. дюйм)
*** Время цикла может изменяться в зависимости от характеристик насоса и давления возвратной линии машины. Указанные значения основаны на среднем значении расхода.

Информацию о размерах болтов для переходных плит крепления гидроножниц к несущей машине см. в разделе 7.4. Информацию о гидравлических соединениях и размерах шлангов см. в разделе 3.2 «Подключение гидравлических цепей гидроножниц к экскаватору».

Другая информация предоставляется по запросу. Информацию о номерах деталей навесного оборудования, важных комплектах изнашиваемых деталей и других доступных комплектах см. в каталоге запасных частей (перечне запасных частей). Каталог запасных частей можно получить у производителя.

2.2. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИИ ГИДРОНОЖНИЦ DCC

Гидроножницы – это навесное оборудование для гидравлических экскаваторов, предназначенное для контролируемого первичного разрушения бетонных конструкций, таких как бетонные стены, колонны, полы и несущие балки. Гидроножницы обладают высокой маневренностью благодаря неограниченному вращению на 360°, которое обеспечивается мощным гидромотором.

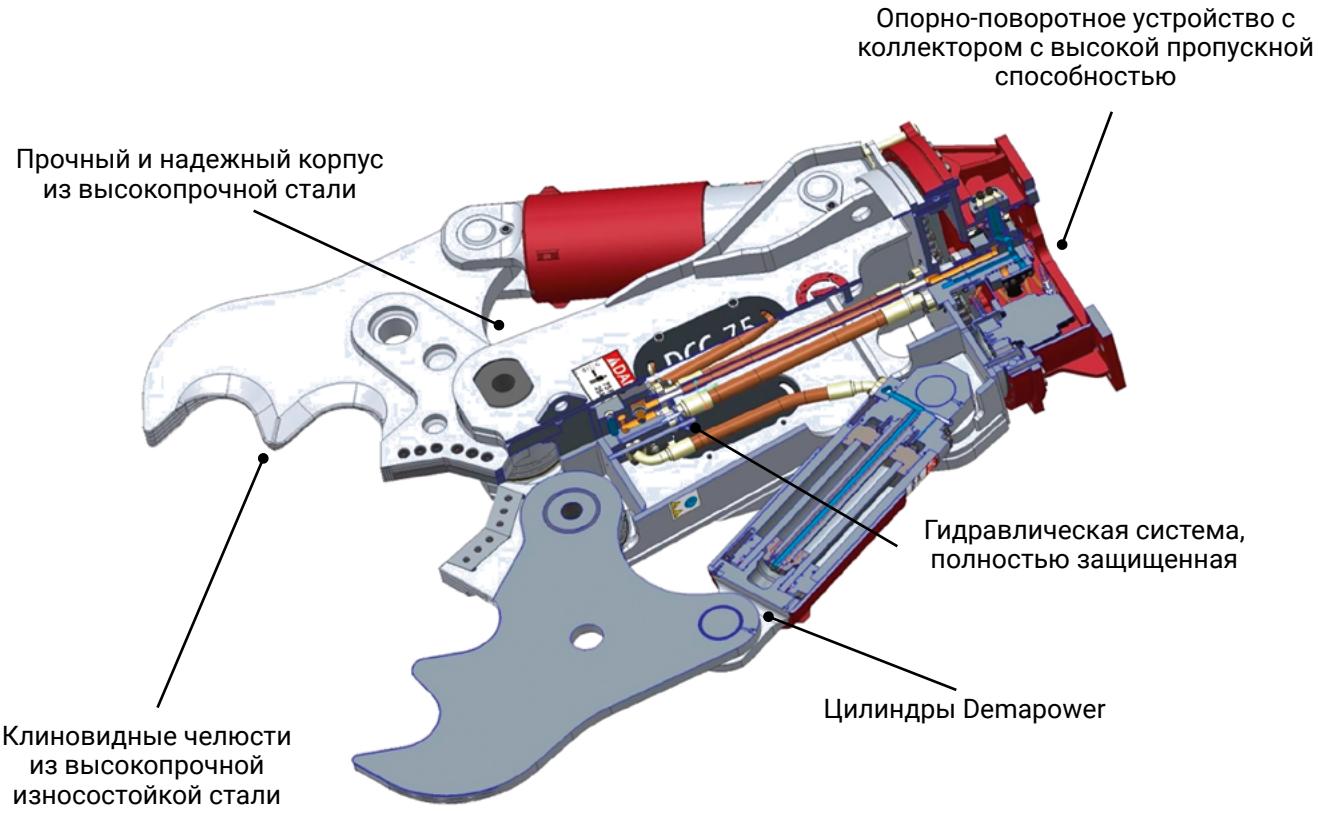
Гидроножницы DCC для демонтажа с двумя подвижными челюстями разработаны для применения в особо тяжелых условиях эксплуатации. Гидроножницы DCC обеспечивает высокое усилие реза и большое раскрывание челюстей в сочетании с малым временем цикла и меньшей массой и намного превосходит конкурентов в своей весовой категории.

• Гидроножницы DCC изготавливаются из высокопрочной износостойкой стали и доступны с тремя типами челюстей.

Серия A: стандартная конструкция челюстей гидроножниц с двумя фиксированными дробящими зубьями и короткими лезвиями.
Серия C: конструкция с удлиненными лезвиями и заменяемыми зубьями-рыхлителями.

Серия D: аналогична серии A, но оборудована заменяемыми износостойкими накладками.

- Очень прочная и надежная конструкция корпуса, изготовленного из высокопрочной стали.
- Мощные цилиндры Demapower последнего поколения. Технология Demapower применяется на протяжении более 12 лет: четырехкамерные цилиндры, двухсторонняя регенерация масла (открытие/закрытие) и высокая мощность цилиндров обеспечивают плавную, но очень быструю и эффективную работу гидроножниц. Высокое усилие цилиндра (прибл. на 25% больше обычного) доступно сразу же, не нужно тратить время на накачку давления, как в бустерной системе. Цилиндры новой конструкции имеют полную защиту, не имеют никаких внешних клапанов или шлангов, просты в обслуживании.
- Новый регулятор скорости Demapower основан на логических элементах с рабочим давлением 420 бар для надежной системы с высокими характеристиками расхода. Гидравлическая система имеет предохранительное устройство, которое предотвращает разрыв цилиндров, например, в случае блокировки обратных линий.
- Новая конструкция опорно-поворотного устройства имеет усовершенствованный коллектор с высокой пропускной способностью, поворотное кольцо для тяжелых условий эксплуатации и полностью закрытый герметичный редуктор.
- Максимальное рабочее давление 380 бар является оптимальным для новых гидравлических экскаваторов.



3. УСТАНОВКА

Будьте осторожны: гидравлическое масло может быть очень горячим и находиться под высоким рабочим давлением.

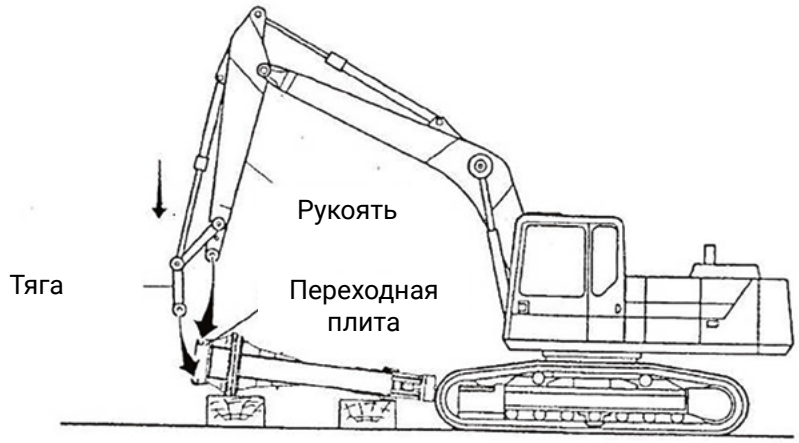
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание навесного оборудования могут выполняться только специально обученным персоналом.

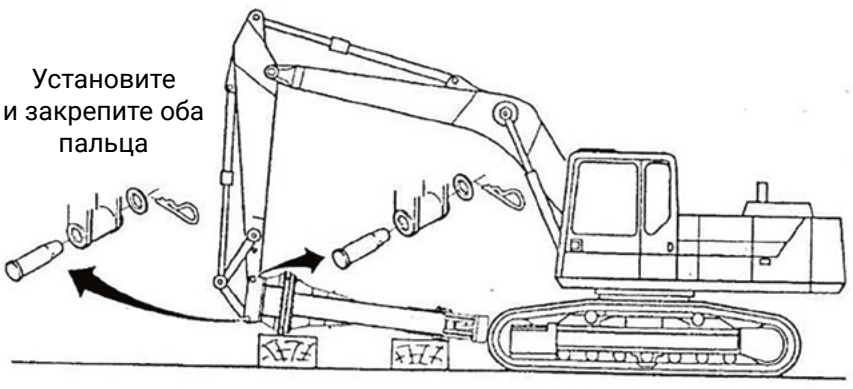
- Избегайте попадания гидравлического масла в окружающую среду. Возможно применение биологически разлагаемого масла.

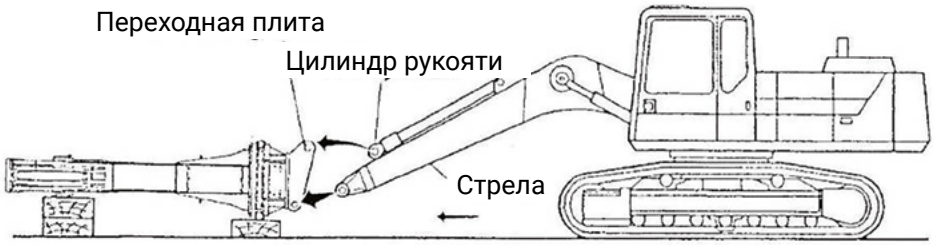
3.1. МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Перед началом монтажа на навесное оборудование необходимо установить подходящую переходную плиту (на болтах или на сварке).

1. Оператор: осторожно опустите рукоять экскаватора или стрелу на переходную плиту навесного устройства.
2. Помощник: направляйте движения рукояти/стрелы до тех пор, пока отверстия в переходной плите и рукояти/стреле не совпадут.
3. Установите палец рукояти и закрепите его фиксатором пальца.
4. Перемещайте цилиндр ковша/рукояти до тех пор, пока отверстия в тяге не совпадут с отверстиями переходной плиты.
5. Вставьте пальцы тяги и закрепите их фиксаторами пальцев.







ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Возможны травмы и повреждения из-за опрокидывания экскаватора.
Если экскаватор слишком легкий, он теряет устойчивость и может легко наклониться.
Устанавливайте навесное оборудование только на экскаватор с достаточной грузоподъемностью (см. раздел 2 «Технические характеристики»).
Помощник должен получать инструкции от оператора экскаватора. Соответствующие сигналы рук должны быть согласованы помощником и оператором. Во время установки навесного оборудования держите руки подальше от всех отверстий и совместимых деталей. Запрещается проверять совпадение отверстий пальцами.

3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ГИДРОНОЖНИЦ К ЭКСКАВАТОРУ

На рукояти должны быть две отдельные гидравлические функции: одна для открытия/закрытия гидроножниц и одна для вращения. Только для DCC 75 необходима еще дополнительная дренажная линия.

Рабочие давления и необходимые расходы для несущей машины приведены в разделе 2 «Технические характеристики». Важно, чтобы диаметры линии/шланга на машине были достаточно большими для реализации функции открывания/закрывания гидроножниц (см.таблицу ниже).

Минимальные требуемые размеры шлангов и соединений

<table>
<tr><th>ТИП DCC</th><th colspan="2">ОТКРЫВАНИЕ/ЗАКРЫВАНИЕ</th><th>ВРАЩЕНИЕ И СЛИВ</th><th>СЛИВНАЯ ЛИНИЯ нужна?</th></tr>
<tr><td>DCC-25</td><td colspan="2" rowspan="3">Соединение: SAE 1¼” 6000 psi (опциональное соединение: 38S)
Размер шланга: 1¼” SAE 100R13</td><td rowspan="6">Соединение:
16S DIN 3861/G1/2” bsp
Размер шланга:
½” SAE 100R2 AT</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>DCC-30</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>DCC-40</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>DCC-50</td><td rowspan="3">Соединение: SAE 1½” 6000 psi
Размер шланга: 1½” SAE</td><td rowspan="3">Опционально:
Соединение: 2 x SAE 1¼” 6000 psi
Размер шланга: 2 x 1¼” SAE 100R13</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>DCC-65</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>DCC-75</td><td>Да</td></tr>
</table>

Необходимо учитывать, что открытие челюстей гидроножниц вызывает обратный поток масла, более чем в два раза превышающий напорный поток. Слишком высокое давление обратного потока (> 60 бар (870 psi)) влияет на производительность гидроножниц.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Возможность повреждения цилиндра из-за слишком низкого давления. Убедитесь, что давление в системе не падает ниже минимального давления 5 бар (73 psi).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Убедитесь, что гидравлические шланги, используемые для открытия/закрытия, имеют рабочее давление не менее 380 бар (5500 psi).

Проверьте рабочее направление функции открытия/закрытия. Стандартное рабочее направление с точки зрения оператора выглядит следующим образом: если гидроножницы получают гидравлическое давление с правой стороны, то челюсти открываются.

При необходимости стандартное рабочее направление может быть изменено при помощи поворота коллектора внутри опорно-поворотного устройства на 180°.

ПРИМЕЧАНИЕ!
- Производитель настоятельно не рекомендует использовать быстросменные муфты в гидравлической функции открытия/закрытия. Если они все же используются, то должны соответствовать расходу масла.
- Перед подключением гидравлических шлангов и фитингов всегда проверяйте их на наличие загрязнений и дефектов.
- Перед началом работы навесного устройства необходимо открыть оба шаровых крана на стреле.
- Если навесное оборудование работает с неисправной быстросменной муфтой или с закрытым шаровым краном, может произойти непоправимое повреждение цилиндра.

Гидравлическое вращение
Гидроножницы оборудованы гидравлическим приводом вращения для неограниченного вращения. Гидравлический привод вращения имеет два соединения, которые подают масло: одно для вращения против часовой стрелки, другое для вращения по часовой стрелке.

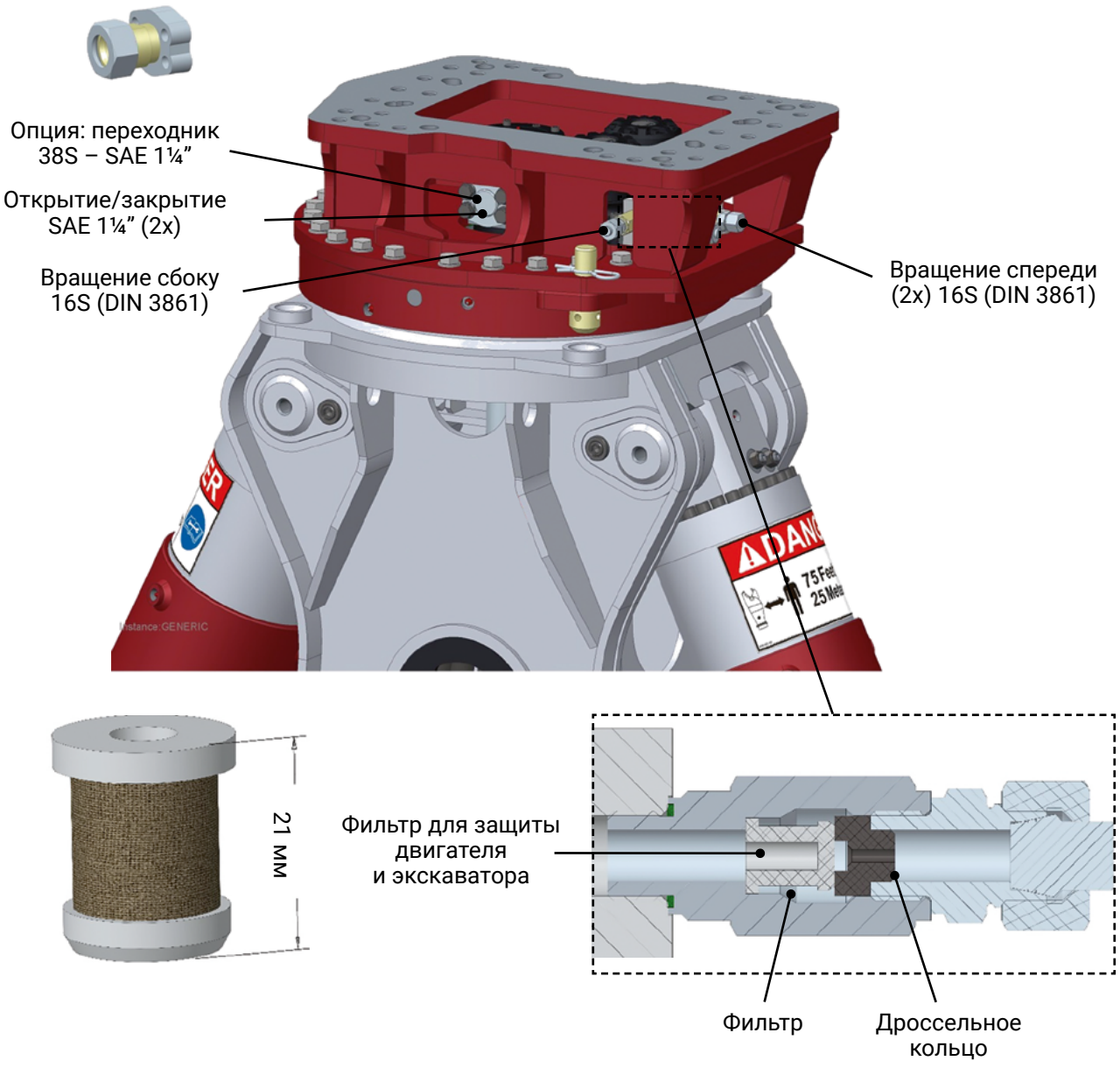
Клапан сброса давления на экскаваторе для работы вращателя должен выдерживать давление по крайней мере на 30 бар (430 psi) выше рабочего давления для вращения (см. раздел 2 «Технические характеристики»). Клапан сброса давления, встроенный в опорно-поворотное устройство, не допускает превышения максимального рабочего давления привода вращения. Кроме того, соединительные точки для вращения снабжены ограничителем потока со встроенным фильтром (см. рисунки ниже), так что поток к гидравлическому мотору (моторам) ограничен.

Проверьте расход масла гидравлического подключения. Рекомендуемый расход масла для вращения должен соблюдаться и при необходимости регулироваться на экскаваторе (см. раздел 2 «Технические характеристики»).

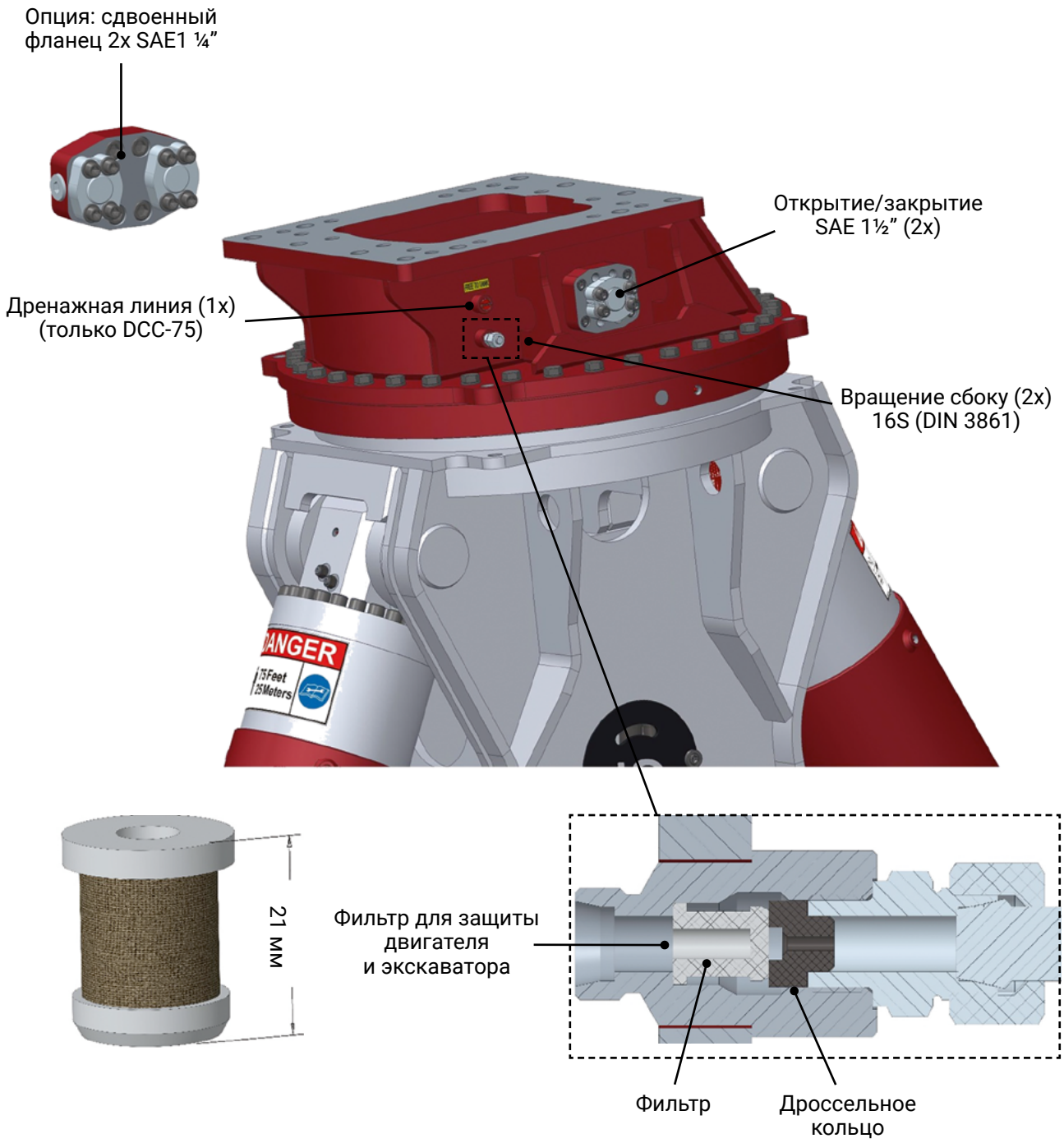
Только для DCC-75 дренажная линия должна быть соединена с гидравлическим баком экскаватора негерметичным способом. Давление в дренажной магистрали во время работы не должно превышать 10 бар (140 psi).

Для DCC-25-30-40 точки подключения для вращения могут быть выбраны спереди или сбоку от опорно-поворотного устройства.

Расположение соединений DCC-25-30-40



Расположение соединений DCC-50-65-75

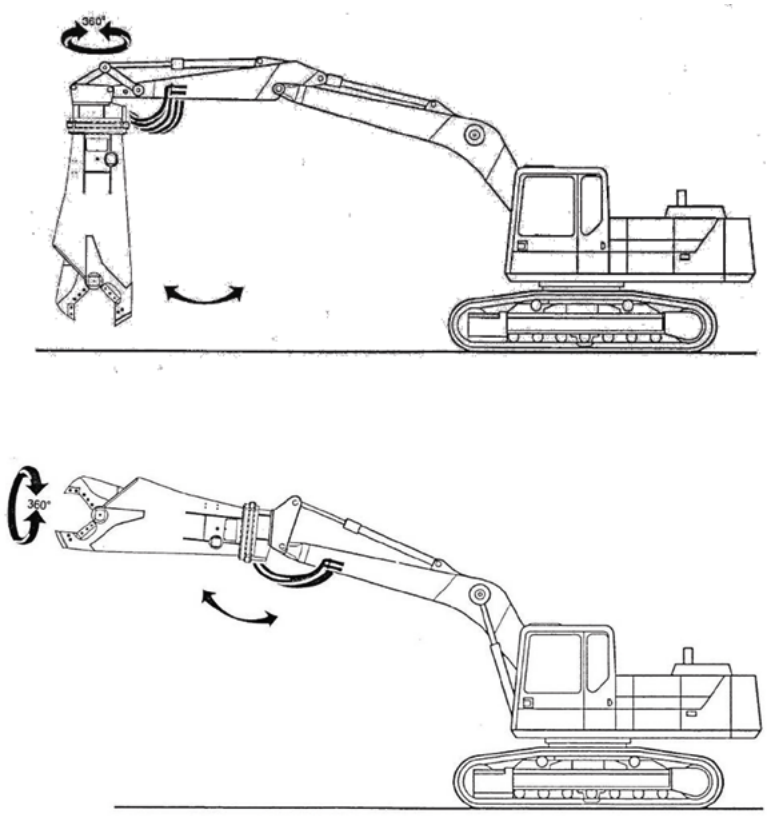


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Гидравлические шланги для соединения навесного оборудования с экскаватором в комплект поставки не входят. Длина гидравлических шлангов обычно определяется на месте.

- Убедитесь, что шланги имеют достаточный зазор и не перекручиваются при полном перемещении цилиндра ковша/рукояти внутрь и наружу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
После установки оборудования осторожно перемещайте цилиндр ковша/рукояти до тех пор, пока не будут достигнуты пределы перемещения в обоих направлениях.
• Необходимо гарантировать идеальное перемещение в оба конечных положения, как показано ниже.
Если у вас есть вопросы, свяжитесь с сервисной службой производителя.



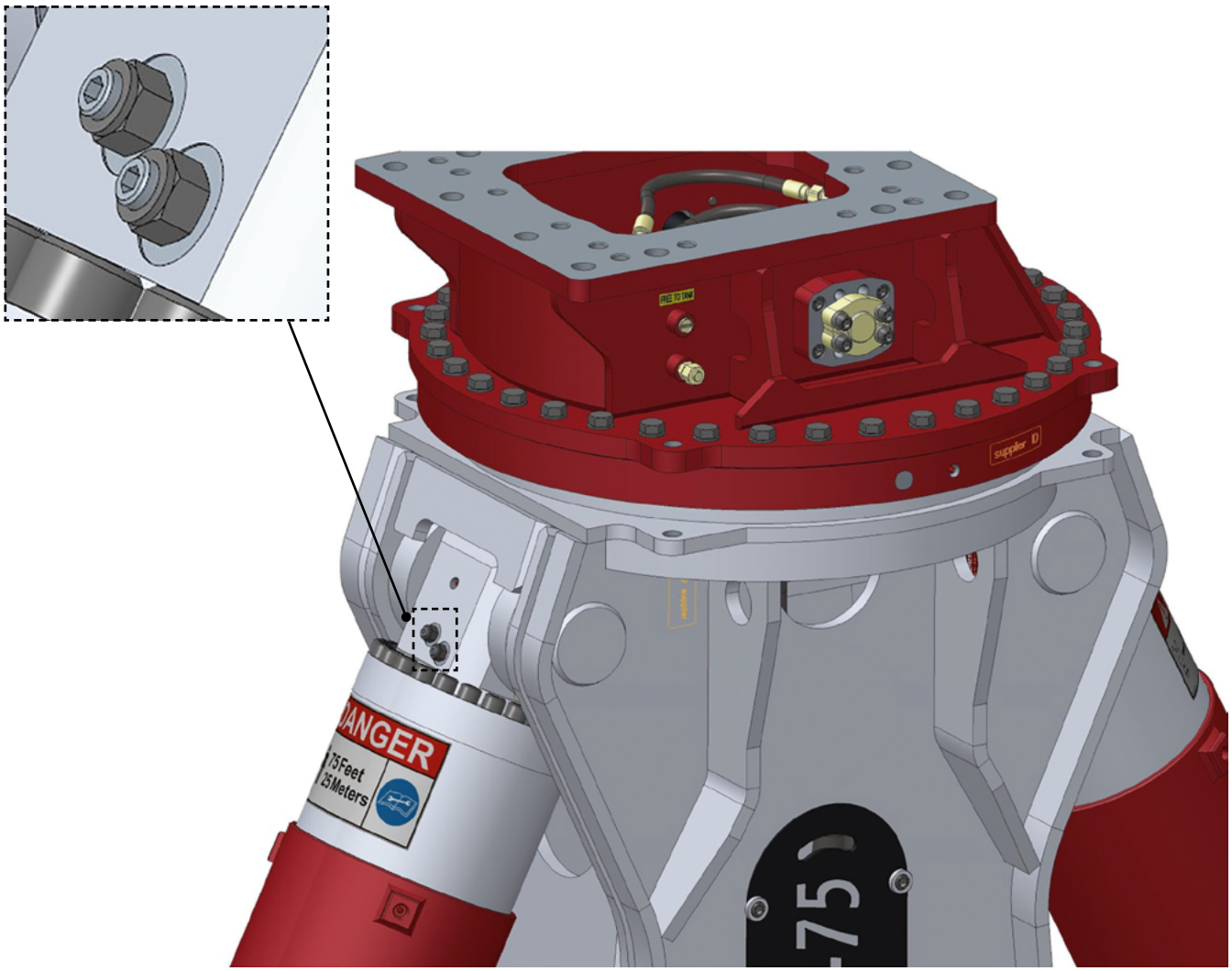
3.3. УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ГИДРОЦИЛИНДРОВ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Воздух в системе вызывает в цилиндре дизельный эффект, который приводит к прогоранию уплотнений.
Воздух в гидросистеме во время работы разрушает уплотнения цилиндров и может привести к полному разрушению гидроцилиндра.
Следует хорошо прокачать цилиндры перед эксплуатацией:
• При первоначальной установке навесного оборудования на экскаватор
• При замене гидравлического шланга, регулятора скорости, гидроцилиндра или любого другого гидравлического компонента

Цилиндр DemaPower

Каждый цилиндр имеет два винта прокачки в нижней части цилиндра. Отвернув винты, можно легко удалить воздух из цилиндра. Выполните следующие действия:

1. Подключите оборудование к машине, но не используйте функцию открытия/закрытия челюстей.
2. Ослабьте стопорные гайки и винты прокачки (максимум два оборота) и снова затяните стопорные гайки двух винтов прокачки на каждом цилиндре (всего четыре винта прокачки).
3. Активируйте функцию открытия/закрытия машины и медленно откройте челюсти. Когда челюсти полностью открыты, держите давление не менее 10 секунд, чтобы гидравлическая система циркулировала без давления.
4. Медленно закройте челюсти. Когда челюсти будут полностью закрыты, держите давление не менее 10 секунд для циркуляции гидравлической системы. Повторите шаги 3 и 4 не менее пяти раз.
5. Ослабьте стопорные гайки, полностью заверните винты прокачки до упора (не затягивайте слишком сильно!) и снова затяните стопорные гайки.
6. Прокачка цилиндра завершена.

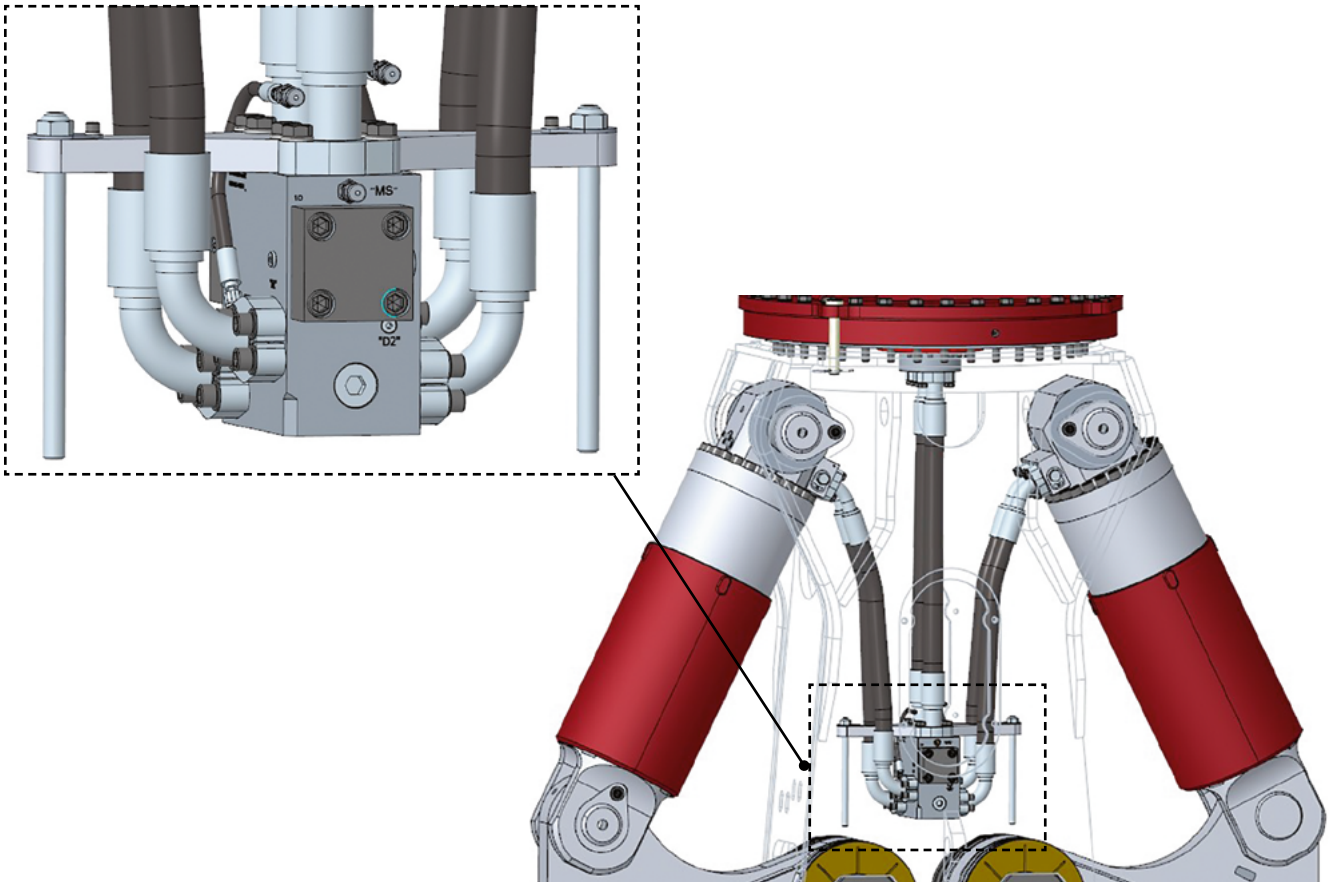


3.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Снимите боковые крышки гидроножниц DCC и выполните контрольные измерения, как указано ниже. Запишите результаты в прилагаемой форме протокола инструктажа и передачи (см. раздел 7.7) и отправьте протокол производителю.

1. Измерьте давление на MB, MS, MAZ во время закрывания челюстей.
2. Измерьте время цикла при закрывании челюстей.
3. Измерьте максимальное давление на MB, MS, MAZ, когда челюсти полностью закрыты в конце хода.
4. Измерьте давление на MB, MS, MAZ во время открывания челюстей.
5. Измерьте время цикла во время открывания челюстей.
6. Измерьте максимальное давление на MB, MS, MAZ, когда челюсти полностью открыты в конце хода.
7. Измерьте максимальное давление ВРАЩЕНИЯ и СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ при повороте налево.
8. Измерьте максимальное давление ВРАЩЕНИЯ и СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ при повороте направо.

Соединения MB, MS и MAZ для гидроножниц DCC (см. раздел 7.5 «Гидравлическая схема»)



Производительность навесного оборудования может быть достигнута только в том случае, если рабочее давление машины максимально близко к 380 бар и максимальное возвратное давление не превышает 60 бар (870 psi). Минимальное возвратное давление не должно быть ниже 5 бар (70 psi). Это важно для того, чтобы во время работы навесного оборудования рабочее давление в цилиндре не опускалось ниже 0 бар.

Достигнутое время открывания и закрывания зависит от доступного расхода, величины возвратного давления, а также от настройки насоса на машине. В частности, это влияет на время, необходимое для открывания челюстей, и на практике может потребоваться на 1,0 с больше, чем указанные теоретические значения. Приведенное ниже время открытия и закрытия теоретически может быть достигнуто, если навесное оборудование получает соответствующий расход.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Если одно из измеренных значений имеет отклонение более чем на 1 с, обратитесь к производителю.

Тип	Расход [л/мин]	Время, необходимое для открывания [с]	Время, необходимое для закрывания [с]
DCC25	150	3.0	4.0
	200	2.3	3.0
	250	1.8	2.4
DCC30	200	3.2	4.2
	250	2.5	3.4
	300	2.1	2.8
DCC-40	250	4.0	4.3
	300	3.3	3.6
	350	2.9	3.1
DCC-50	300	4.3	4.6
	400	3.2	3.4
	500	2.6	2.7
DCC65	400	3.5	4.8
	500	2.8	3.9
	600	2.3	3.2
DCC75	500	3.3	4.6
	600	2.8	3.8
	700	2.4	3.3

3.5. ДЕМОНТАЖ ГИДРОНОЖНИЦ С ЭКСКАВАТОРА

Если не указано иное, демонтаж должен производиться в порядке, обратном порядку его установки.

1. Установите гидроножницы на твердую и ровную поверхность.
2. Закрепите привод вращения с помощью транспортного такелажа.
3. Снимите шланги с рукояти экскаватора и закройте их соответствующими защитными колпачками.
4. Снимите фиксаторы пальцев тяги и рукояти, удалите пальцы с помощью стального стержня и молотка.
5. Утечка масла должна быть собрана и должным образом утилизирована.
6. Перед началом работы согласуйте сигналы руками с помощником.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! РИСК РАЗДАВЛИВАНИЯ!
• При демонтаже не прикасайтесь к отверстиям и соответствующим деталям.
• Не прикасайтесь к компонентам рычагов экскаватора во время движения.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Эксплуатация навесного оборудования может выполняться только подготовленным персоналом. Остерегайтесь падения предметов.
- Убедитесь, что в рабочей зоне экскаватора нет людей. Рабочая зона находится в радиусе 25 м (75 футов) от навесного оборудования или от точки на уровне земли под поднятым навесным оборудованием.
- Перед началом работы выполните ежедневное техническое обслуживание гидроножниц.

4.1. ПРЕДУСМОТРЕННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Гидроножницы – это навесное оборудование для гидравлических экскаваторов, предназначенное для контролируемого первичного разрушения бетонных конструкций, таких как бетонные стены, колонны, полы и несущие балки. Гидроножницы обладают высокой маневренностью благодаря неограниченному вращению на 360°, которое обеспечивается мощным гидромотором.

Гидроножницы DCC для демонтажа с двумя подвижными челюстями разработаны для применения в особо тяжелых условиях эксплуатации. Гидроножницы DCC обеспечивают высокое усилие реза и большое открытие челюстей в сочетании с малым временем цикла и намного превосходит конкурентов в своей весовой категории.

Используйте гидроножницы только для дробления бетона. Запрещается использовать гидроножницы для разрушения конструкций путем раскачивания, падения или нанесения ударов.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Любое использование, отличное от указанного, является неправильным использованием оборудования и может привести к нарушениям в работе и потере гарантии.

4.2. ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА

Всегда помните, что гидроножницы DCC не является неубиваемыми. Неправильная эксплуатация или эксплуатация необученным и неопытным персоналом может привести к повреждению гидроножниц или несущей машины. Всегда будьте очень осторожны и избегайте ситуаций, в которых машина-носитель прилагает к гидроножницам чрезмерные усилия или наоборот.

Избегайте следующих ситуаций:
1. Не используйте гидроножницы для нанесения ударов или толчения.
2. Не нагружайте гидроножницы в поперечном направлении. Не используйте цилиндры машины в качестве рычагов.
3. Не используйте гидроножницы, когда цилиндр рукояти находится в крайнем положении.

4. Избегайте падающих предметов.
5. Всегда работайте с подвижной челюстью в нижнем положении.
6. Избегайте чрезмерных усилий вдоль оси гидроножниц.

При остановке работы машины опустите гидроножницы на землю с открытыми челюстями. Если гидроножницы отсоединены от машины, то челюсти могут оставаться открытыми. Это лучше для штока цилиндра. Изнашиваемые детали могут быть заменены по мере необходимости. Регулятор скорости поддерживает непрерывное давление на стороне штока цилиндра, так что челюсти не могут закрыться сами по себе. Отвинтите гидравлические фитинги и установите на них заглушки, чтобы утечка масла была как можно меньше, а воздух и грязь не могли попасть в гидравлическую систему.

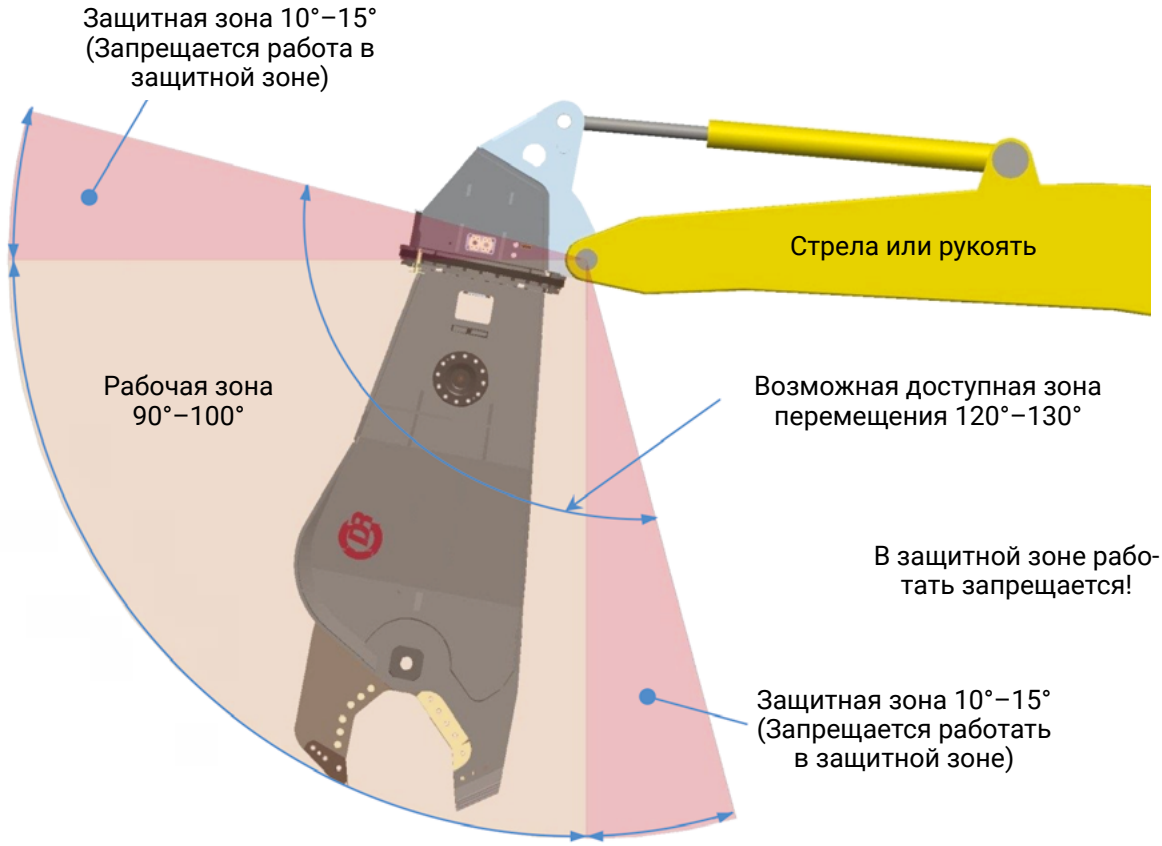
4.3. ИНСТРУКЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ!
Производитель не несет ответственности за какой-либо ущерб для людей или имущества, если эти инструкции не соблюдались.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Несоблюдение этих инструкций может привести к несчастным случаям, простоям и потере гарантии.
Возможно повреждение цилиндра рукояти или ковша или шарнирного механизма при работе навесного оборудования, если этот цилиндр полностью втянут или полностью выдвинут.
- Запрещается использовать всю доступную зону перемещения в качестве рабочей зоны (см. ниже).
- Полная зона перемещения навесного оборудования экскаватора, а также все движения поворотного привода могут использоваться только для позиционирования навесного оборудования.

- Использование качательного движения может повредить экскаватор и навесное оборудование.
- Материал, который нужно разрезать, должен лежать поперек в челюсти гидроножниц перед разрезанием.
- Может также возникнуть ситуация, когда мощности гидроцилиндров уже недостаточно для открывания челюстей. В этом случае застрявший материал необходимо удалить с помощью резака или других подходящих инструментов.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ пытаться освободить челюсти от застрявшего материала ударами о землю. Это может привести к тому, что к гидравлическому цилиндру будет приложена огромная неконтролируемая мощность, что может повредить подшипник поворотного устройства и систему уплотнения поршня. Такое действие может привести к расширению корпуса цилиндра и к полной потере гидроцилиндра.
- Чтобы избежать общего повреждения экскаватора и навесного оборудования, не используйте их для раздавливания, толчков, нанесения ударов, перетаскивания или в качестве рычага.

- Используйте для резки только цилиндры гидроножниц и не используйте цилиндры стрелы и рукояти для помощи в резке материала.
  - Риск сломать верхний рычаг очень высокий, если усилие прилагается через боковую часть рычага оборудования.
  - Работать должно только навесное оборудование.
- Не работайте с чрезмерно изношенными режущими лезвиями. Это может привести к заеданию материала и чрезмерным нагрузкам на оборудование.
- Запрещается использовать гидроножницы при температуре окружающей среды ниже -15 °C (+5 °F) и выше +40 °C (+104 °F). Это может привести к повреждению гидроножниц и его компонентов.
- Эксплуатация гидроножниц в пресной воде ограничена, а в соленой воде недопустима.



Навесное оборудование на рисунке показано для примера и может отличаться от поставленного оборудования.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Перед выполнением технического обслуживания гидроножниц:
Установите гидроножницы с открытыми челюстями на землю.
- Выключите двигатель машины.
- Снимите давление в гидравлической системе путем перемещения рычагов управления назад и вперед.

5.1. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Некоторые части гидроножниц постоянно находятся в движении во время работы и поэтому требуют особого внимания и технического обслуживания. Эти детали должны быть смазаны подходящей высокоэффективной смазкой для подшипников трения (см. раздел 5.2.1 «Технические характеристики масла и смазки»). Смажьте все шарниры в соответствии с инструкциями по смазке, приведенными на следующей странице.
- Проверьте гидравлические шланги на наличие повреждений и при необходимости замените их. Заменяйте гидравлические шланги на новые каждые 6 лет.
- Проверьте гидравлические соединения на наличие утечек, при необходимости затяните соединения.
- Визуально осмотрите конструкцию на наличие трещин. При обнаружении трещин запрещается эксплуатация гидроножниц до окончания ремонта. Ремонт всегда должен проводиться по согласованию с производителем.
- Визуально проверьте болты и стопорные пальцы, убедитесь, что они не ослаблены. Особого внимания требуют болты на переходной плите, стопорные пальцы и крепежные элементы изнашиваемых деталей. При необходимости затяните болты.
- Проверьте болты в нижней части гидравлического цилиндра и на стороне штока. Не затягивайте повторно эти болты. Если болты отсутствуют, остановите работу гидроножниц и проконсультируйтесь с производителем.
- Проверьте лезвия. При необходимости удалите сколы на лезвиях с помощью ручной шлифовальной машины. Уберите чрезмерный зазор между лезвиями с помощью регулировочных шайб (см. раздел 5.3.2 «Техническое обслуживание режущих лезвий»). Все болты крепления лезвий и наконечников должны быть затянуты предписанным моментом затяжки.

5.2. МАСЛО И СМАЗКА

5.2.1 Спецификации

Производитель требует использования масла и смазки со следующими техническими характеристиками:

Гидравлическая жидкость	**Смазка**
Гидравлическое масло HLP46 в соответствии с DIN 51524, часть 2 / ISO VG 46 или Гидравлическое масло Bio HEES в соответствии с ISO 15380 или OECD 301 B	Многоцелевая смазка EP2 в соответствии с DIN 51825 – KP2K-20 / ISO L-XBCHB 2. Запрещается смешивать гидравлические жидкости разных типов.

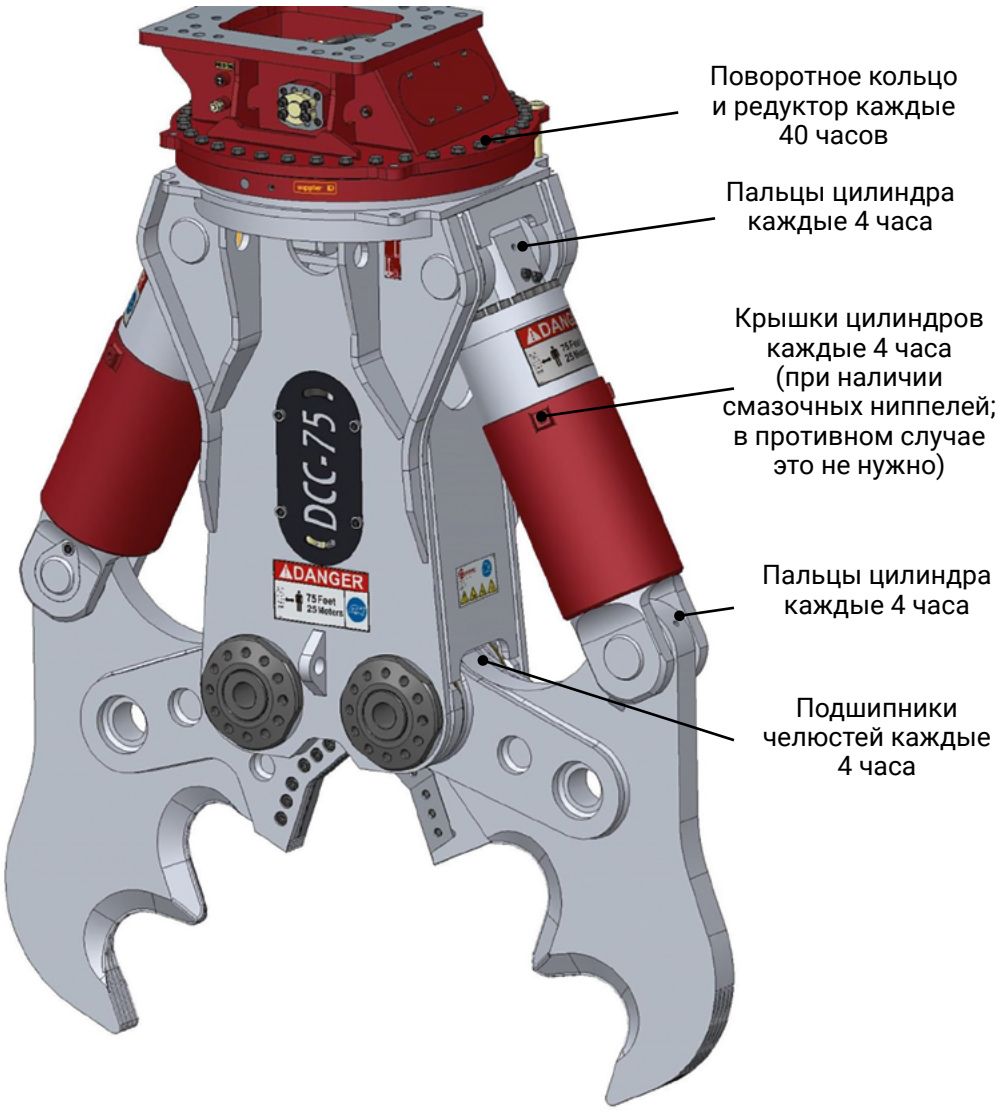
В случае сомнений относительно спецификации используемых масел и смазок замените их полностью. Содержание несоответствующей жидкости (особенно минерального масла) не должно превышать 2%.

5.2.2 Утилизация

Соблюдайте национальные и региональные правила утилизации отработанного масла и смазки.
Для утилизации оборудования отключите его, слейте гидравлическое масло и удалите остатки смазки. Оборудование далее может быть разобрано, а материалы отправлены на переработку.

5.2.3 Смазка

Некоторые части гидроножниц постоянно находятся в движении во время работы и поэтому требуют особого внимания и технического обслуживания. Эти детали должны быть смазаны подходящей высокоэффективной смазкой для подшипников трения. Только поворотное кольцо и шестерня поворотного кольца должны смазываться реже, поскольку избыток смазки препятствует работе. Нанесите смазку с помощью смазочного пистолета в смазочный фитинг подшипниковых деталей так, чтобы смазка покрывала их полностью.



5.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ, НАВАРКЕ И НАПЛАВКЕ ТВЕРДЫМ СПЛАВОМ

Сталь, используемая в гидроножницах, требует специального отношения при техническом обслуживании. Обратите особое внимание на инструкции по предварительному и последующему нагреву и по наращиванию и наплавке твердым сплавом элементов гидроножниц и точно следуйте им. Подробные инструкции по обслуживанию определенных зон гидроножниц приведены на ниже. Точно следуйте инструкциям по наварке и наплавке твердым сплавом наконечников, режущих лезвий, износостойких накладок, зубьев рыхлителя, а также верхней и нижней челюстей.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Инструкции по предварительному и последующему нагреву должны выполняться в точности. Несоблюдение этого требования может привести к потере гарантии. Использование ненадлежащих материалов для наварки и наплавки твердым сплавом может привести к преждевременному износу или образованию трещин, а также к потере гарантии.
Производитель настоятельно рекомендует доверять эту работу только квалифицированным и сертифицированным сварщикам.

Подготовка
Отшлифуйте начисто все поверхности, которые будут наращиваться и/или наплавляться твердым сплавом. Убедитесь, что основной материал чистый, сухой, не содержит жира, краски, грязи или любых других посторонних веществ, которые могут снизить качество сварного шва. Имеющийся наплавленный твердый сплав на основном материале должен быть полностью удален шлифовкой.

Предварительный нагрев
Разогрейте окружающую область по крайней мере до температуры +100 °C (+200 °F) для удаления влаги из основного материала. Перед выполнением любого термического процесса на режущей стали, включая сварку, нанесение прихваточных швов, резку горелкой и дуговую резку, предварительно нагрейте участок в пределах 150 мм (6 дюймов) как минимум до +100 °C (+200 °F), но не выше +150 °C (+300 °F). Предварительный нагрев должен быть равномерным по толщине материала и поддерживаться до тех пор, пока сварка не будет полностью завершена. Избегайте циклического нагрева и больших перепадов температуры. Предварительный нагрев можно выполнять с помощью отдельных газовых горелок или тепловых одеял.

Подготовка к сварке
Подсоедините «массу» сварочного оборудования как можно ближе к месту сварки, чтобы ток не проходил через шарниры или цилиндр. Убедитесь, что электроды или проволока не содержат влаги. Влага может вызвать трещины (холодные) и пористость (водород) в сварном шве и в основном металле под сварным швом.

Ультразвуковая обработка (UIT)
Важно использовать специальную дробеструйную обработку на каждом проходе сварного шва, чтобы снять напряжение. Когда сварка и шлифовка завершены, выполните дробеструйную обработку зоны сварки до тех пор, пока она не станет блестящей или на сварном шве не останется следов (обычно от 5 до 10 минут).

Последующий нагрев
Если предварительный нагрев снизился до +100 °C (+200 °F) на расстоянии 150 мм (6 дюймов) от сварного шва, последующий нагрев до +150 °C (+300 °F) с укрыванием тепловым одеялом обеспечит медленное охлаждение до температуры окружающей среды. Планируйте выполнение наварки и наплавки твердых сплавов в конце рабочего дня или в подходящее время, чтобы участки сварки могли остыть перед возвращением гидроножниц в эксплуатацию.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАВАРКЕ
Необходимые сварочные материалы для ремонта и наращивания верхней и нижней челюсти, а также изнашиваемых частей:
• ER 100 S-G (Lastek: 10015)
AWS A5.28: ER100 S-G
EN ISO 16834-A: G 62 4 M Mn4Ni1CrMo
DIN 8575

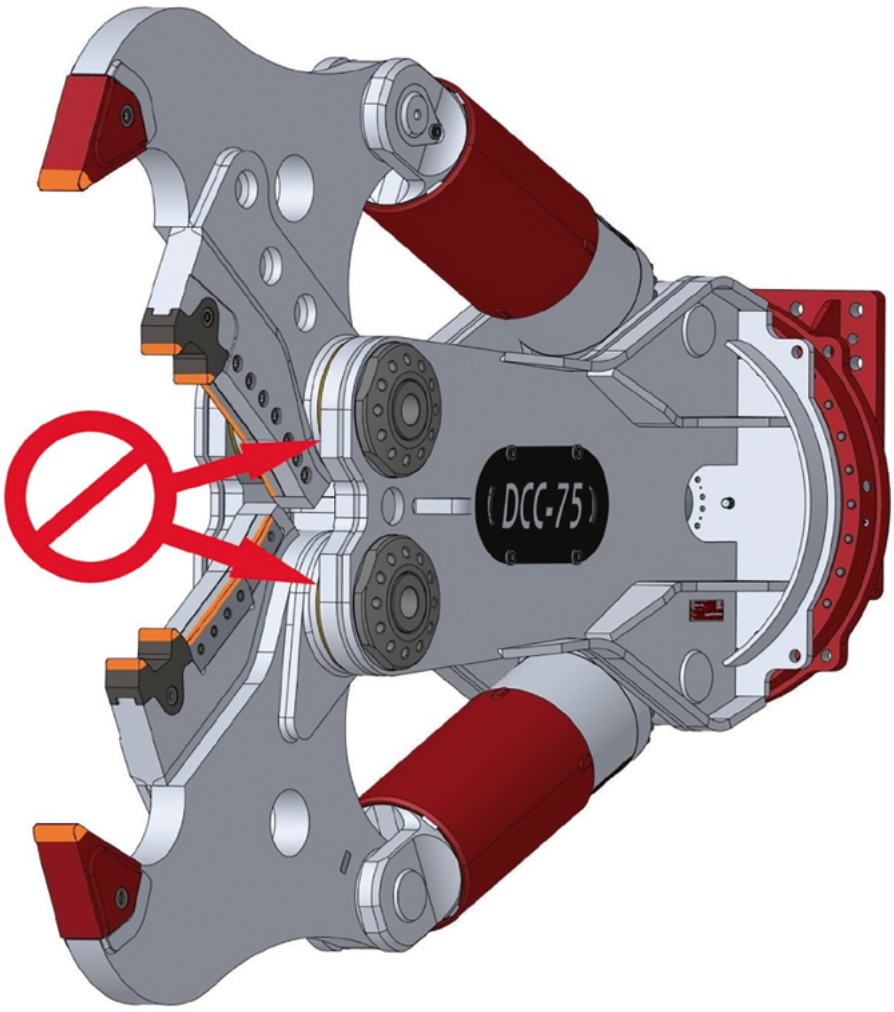
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПЛАВКЕ ТВЕРДЫМ СПЛАВОМ
Подходящие материалы для наплавки твердым сплавом режущих лезвий и дробящих накладок:
• Используйте сварочный материал 47-52 HRc, MA 500 (Lastek: 812)
AWS A5.21: нет стандарта
EN ISO 14700: S Fe14
DIN: W.Nr. 1.8425
DIN 8555: MSG 2-GZ-500

Подходящие материалы для наплавки твердым сплавом верхней/нижней челюсти, износостойких накладок и зубьев рыхлителя:
• Используйте сварочный материал 57-62 HRc, MA 600 (Lastek: 236 TM)
AWS A5.21: ~ ER FeCr-A
EN ISO 14700: S Fe8
DIN: W.Nr. 1.4718
DIN 8555: MSG 2-GZ-60
Используйте подходящий сварочный материал (см. разделы 7.1–7.3).

5.3.1 Техническое обслуживание челюстей и изнашиваемых деталей (износостойкие накладки, зубья рыхлителя) методом наплавки твердым сплавом

Сварочные работы на челюстях оборудования для сноса обычно создают риск возникновения трещин, особенно на деталях, которые подвергаются воздействию экстремальных сил. Поэтому сварочные работы на гидроножницах должны быть максимально ограничены. Если требуется выполнить сварочные работы на определенных деталях, необходимо принять во внимание следующие правила:
• Подсоедините «массу» сварочного оборудования как можно ближе к месту сварки, чтобы ток не проходил через шарниры или цилиндр.
• Хорошо очистите сварочную поверхность и разогрейте до температуры +100… +150 °C.
• Используйте только один слой материала для наплавки твердым сплавом. Если нужно нарастить больше слоев, используйте основной сварочный материал, а материал для наплавки твердым сплавом – только для верхнего слоя.

- Альтернатива: ремонт наконечников. Изношенный наконечник челюсти серии C может быть заменен новым наконечником. См. каталог запасных частей для инструкций.
- Сваривайте только детали, которые указаны как объект износа и которые не подвергаются высоким нагрузкам. Запрещается выполнять сварку около оси поворота челюсти! Повреждения, вызванные сваркой около оси поворота челюсти, гарантией не покрываются.
- Наносите сварной шов только в продольном направлении материала (по силовым линиям), а не под прямым углом к материалу и не по диагонали.
- Тщательно зашлифуйте концы сварочных швов.
- Проверьте форму наконечника по шаблону, чтобы определить объем наплавки на боковых и передних поверхностях. Шаблон входит в комплект поставки и находится в ящике с инструментами. Если шаблона нет, его можно заказать у дилера.



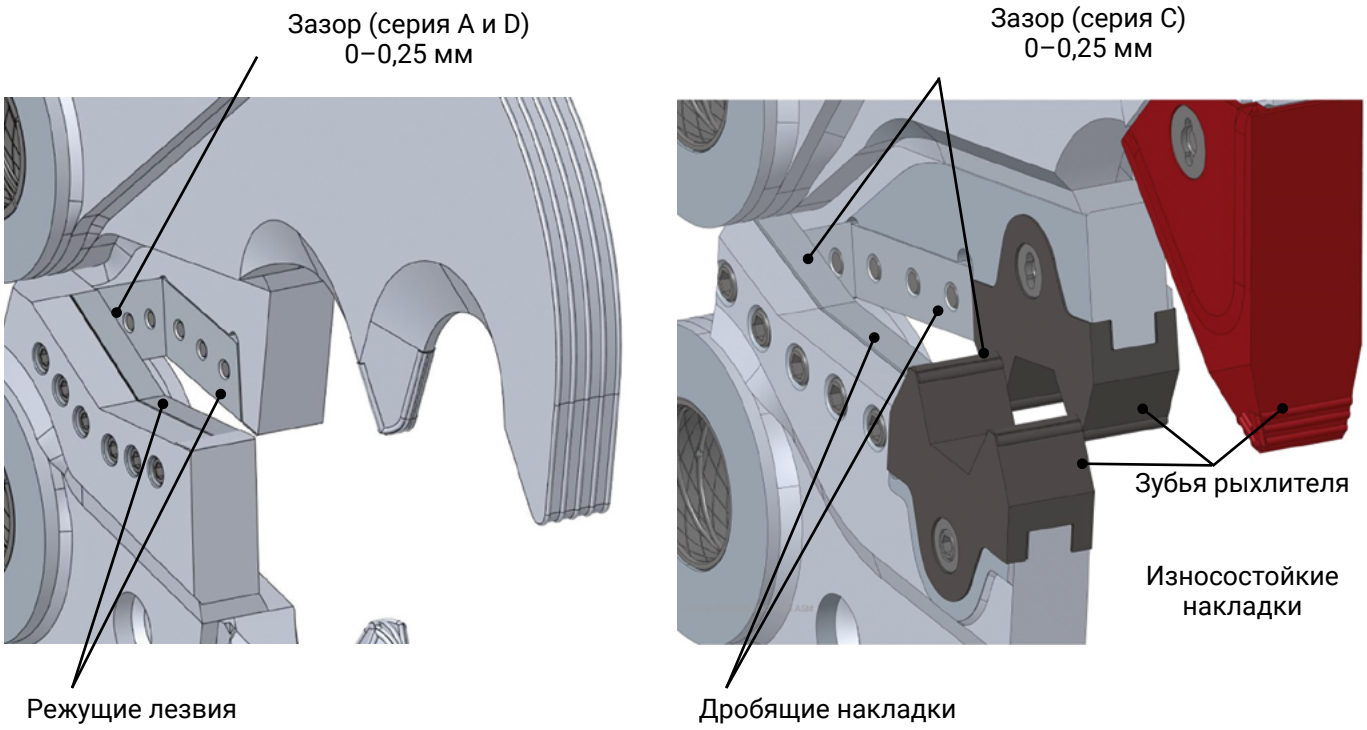
Выполняйте сварку только в оранжевых зонах. Запрещается выполнять сварку в зоне, отмеченной запрещающим знаком.

Зоны, указанные выше, подвержены интенсивному износу, поэтому производитель рекомендует их регулярную наплавку. Такая практика позволит значительно увеличить срок службы гидроножниц.

5.3.2 Техническое обслуживание режущих лезвий (серия A)

В случае интенсивного износа и задиров переверните лезвия или замените изношенные лезвия на новые. Режущие лезвия можно использовать четыре раза, то есть вы можете переворачивать, поворачивать или менять положение лезвий, чтобы использовать все четыре режущие кромки каждого лезвия. Когда все четыре режущие кромки будут использованы, замените их.

Выньте режущие лезвия из карманов, очистите карманы и устраните любые повреждения, чтобы обеспечить идеальную посадку. После завершения этих подготовительных работ установите режущие лезвия. Используйте новые болты DIN 912 класса прочности 10.9 при каждой установке. Устраните зазор между лезвиями противоположных челюстей с помощью прокладок толщиной 1,0 мм, 1,25 мм и 1,5 мм. Проверьте зазор/натяг после каждой установки лезвий, открывая и закрывая челюсти. Чтобы обеспечить зазор между режущими лезвиями и между дробящими накладками в пределах 0–0,25 мм, используйте щупы.



Перед установкой с поворотом режущих лезвий, которые уже были в эксплуатации, проверьте следующее:

- У режущих лезвий, которые уже были в эксплуатации, все поверхности плоские. Это значит, что любые деформации передней и/или задней стороны режущих лезвий должны быть устранены.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что режущие лезвия идеально вписываются в карманы.

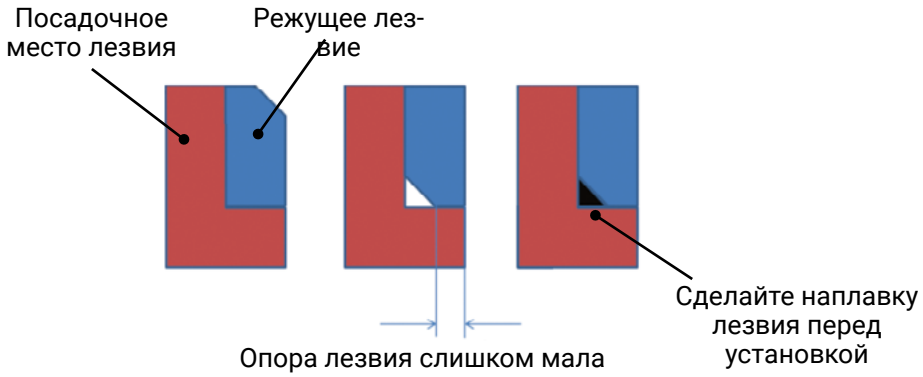
- Особенно при установке использованных режущих лезвий. Если пренебречь этим, то сила скручивания может привести к повреждению челюсти, а режущая способность и производительность будут снижены.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Убедитесь, что режущие лезвия острые.
- Режущая способность и производительность будут снижены, если режущие лезвия тупые или изношенные.

Кроме того, срок службы лезвий можно продлить просто путем наплавки изношенных режущих кромок твердым сплавом. Используйте сварочный материал 47–52 HRc, MA 500 (см. раздел 7.2).

Наварите кромку лезвия, как показано на рисунке. Наварите только один слой вдоль режущей кромки и отшлифуйте сварной шов для создания острой кромки. Открывайте и закрывайте челюсти, чтобы проверить, есть ли столкновение лезвий. Наплавка кромки лезвия твердым сплавом для повторного использования допускается только один раз.

После наплавки кромки лезвия во второй раз не используйте эту кромку для резки, а только для плоской опоры повернутого лезвия (см. рисунок).



ПРИМЕЧАНИЕ!
Подсоедините «массу» сварочного оборудования как можно ближе к месту сварки, чтобы ток не проходил через шарниры или цилиндр.
Не наплавляйте более одного слоя по толщине; наплавка следующего слоя вызовет появление трещин сварного шва.

5.3.3 Техническое обслуживание дробящих накладок (серия C)

Дробящие накладки могут быть использованы два раза: их можно перевернуть, чтобы использовать оба края. Замените дробящие накладки, когда обе режущие кромки будут использованы. Снимите дробящие накладки с челюсти, очистите челюсть и отремонтируйте любые повреждения, чтобы обеспечить надежную установку. После завершения подготовительных работ установите дробящие накладки. Используйте новые болты DIN 912 класса прочности 10.9, новые стопорные гайки и втулки при каждой установке. Зазор между дробящими накладками противоположных челюстей (см. рисунок в разделе 5.3.2) компенсируйте при помощи прокладок толщиной 1,0 мм, 1,5 мм, 2,0 мм, 2,5 мм и 3,0 мм. Проверьте зазор/натяг после каждой установки прокладок, открывая и закрывая челюсти (см. раздел 5.3.2).

Также можно продлить срок службы износостойких накладок просто путем наплавки изношенных режущих кромок твердым сплавом (см. раздел 7.3).

5.3.4 Техническое обслуживание износостойких накладок (серия D)
Снимите износостойкие накладки с челюсти, очистите челюсть и устраните любые повреждения, чтобы обеспечить идеальную посадку. После завершения подготовительных работ установите износостойкие накладки. Используйте новые болты DIN 912 класса прочности 10.9, новые стопорные гайки и втулки при каждой установке.

Также можно продлить срок службы износостойких накладок просто путем наплавки изношенных режущих кромок твердым сплавом (см. раздел 7.3).

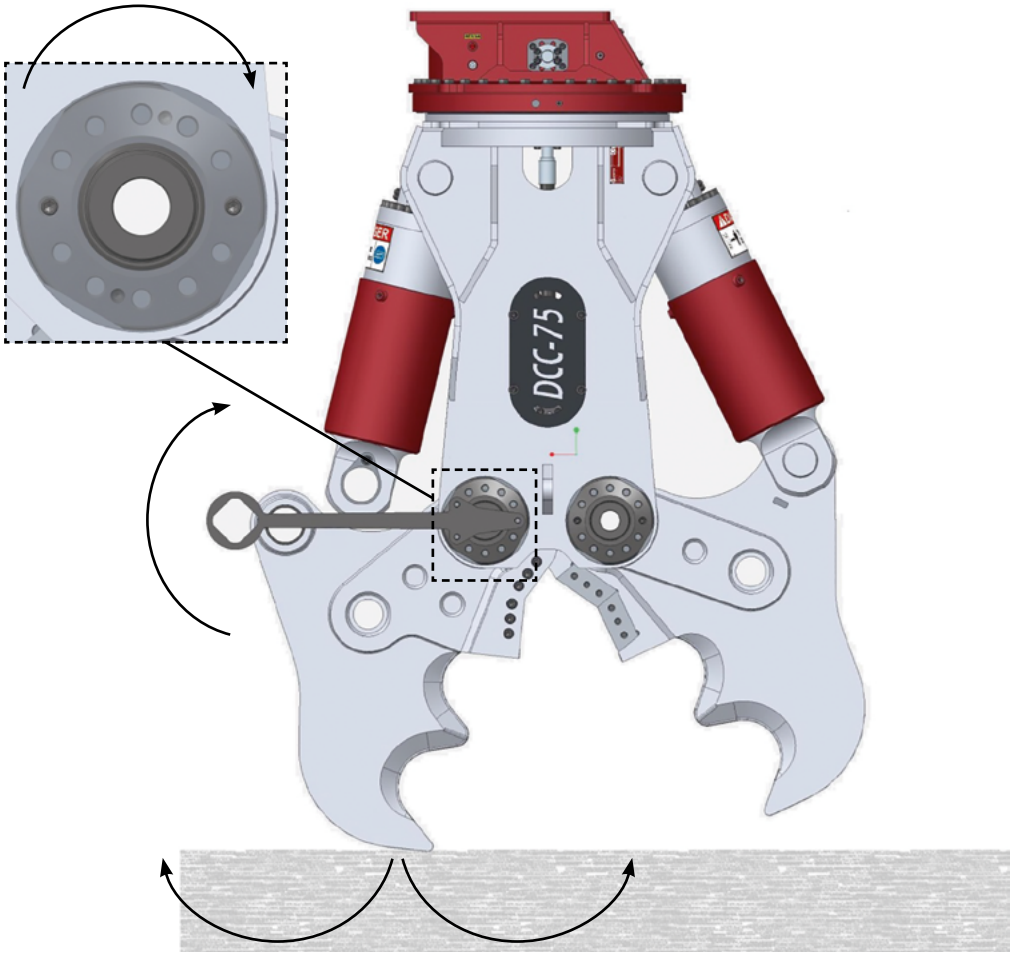
5.3.5 Техническое обслуживание зубьев рыхлителя (серия C)
Снимите использованный зуб рыхлителя с челюсти, очистите челюсть и устраните любые повреждения, чтобы обеспечить идеальную посадку. После завершения подготовительных работ установите зуб рыхлителя. Используйте новые болты DIN 912 класса прочности 10.9, новые стопорные гайки и втулки при каждой установке.

Также можно продлить срок службы износостойких накладок просто путем наплавки изношенных режущих кромок твердым сплавом (см. раздел 7.3).

5.4. РЕГУЛИРОВКА ОСЕВЫХ ПОДШИПНИКОВ ЧЕЛЮСТИ
Проверяйте (осевой) боковой люфт челюсти каждые 3–4 месяца. Если челюсть показывает значительное боковое движение, отрегулируйте стопорные гайки главных пальцев челюсти. Слегка затяните стопорную гайку специальным ключом. Для этого сначала снимите два стопорных болта, затем затяните стопорную гайку не более чем на 1/2 шага отверстия (см. рисунок), чтобы люфт стал минимальным, и снова установите стопорные болты. Если 1/2 шага отверстия недостаточно для регулировки осевого люфта, выполните следующую процедуру (примите необходимые меры предосторожности):

1. Поставьте гидроножницы, вертикально висящей на экскаваторе, с открытыми челюстями на землю.
2. Снимите с одной челюсти палец цилиндра и втяните шток цилиндра.
3. Снимите два стопорных болта, которые фиксируют гайку главного пальца челюсти.
4. Затяните стопорную гайку специальным ключом, повернув по часовой стрелке на ½ шага отверстия.
5. Аккуратно поднимите гидроножницы с земли и осторожно проверьте, могут ли челюсти свободно двигаться при управлении гидроножницами. Повторяйте шаги 4 и 5 до тех пор, пока люфт челюсти не будет компенсирован.
6. Если челюсть заклинило, ослабьте стопорную гайку прибл. на ½ шага вверх до ближайшего положения блокировки и установите два стопорных болта.
7. Проверьте, свободно ли движется челюсть, и установите цилиндр и палец.
8. Выполните шаги 1–8 для другой челюсти.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Если осевой люфт уменьшить невозможно, замените осевые подшипники челюсти. Эти подшипники имеют определенную толщину для каждых гидроножниц. При заказе подшипников укажите серийный номер гидроножниц.



5.5. ИНТЕРВАЛЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для обеспечения оптимальных характеристик гидроножницы DCC рекомендуется следующий план технического обслуживания:

Каждый день

- Смажьте все шарниры в соответствии с инструкциями по смазке.
- Проверьте шланги на наличие повреждений и замените их при необходимости.
- Проверьте муфты на наличие утечек и затяните их при необходимости.
- Осмотрите конструкцию. При обнаружении трещин демонтажный инструмент не может использоваться до выполнения ремонта. Ремонт всегда должен проводиться по согласованию с производителем.
- Проверьте болты и стопорные пальцы. Особого внимания требуют болты на соединительной пластине, стопорные пальцы и крепежные элементы изнашиваемых деталей. При необходимости затяните болты.
- Проверьте болты в нижней части гидравлического цилиндра и на стороне штока. Не затягивайте повторно эти болты. Если болты отсутствуют, остановите работу и проконсультируйтесь с производителем.
- Проверьте лезвия. При необходимости удалите сколы на лезвиях с помощью ручной шлифовальной машины. Уберите чрезмерный зазор между лезвиями с помощью регулировочных шайб (см. раздел «Замена и регулировка режущих лезвий»). Затяните все болты на лезвиях и наконечниках заданным моментом.

Каждые 1–2 недели
• Смажьте поворотное кольцо и зубья шестерни согласно инструкциям по смазке.
• Выполните твердосплавную наплавку верхней и нижней челюсти.
• Выполните твердосплавную наплавку режущих лезвий.

Каждые 2–4 недели
• Переверните лезвия (лезвия можно переворачивать четыре раза)

Каждые 3–4 месяца
• Замените лезвия.
• Проверьте осевой (боковой) люфт челюстей, отрегулируйте стопорные гайки главных пальцев при необходимости.

Каждые 2400 часов или 2 года
• Замените уплотнения цилиндров и болты.
• Проверьте/замените пальцы, втулки, осевые подшипники.
• Проверьте/замените поворотное кольцо.
• При необходимости замените челюсти.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Производитель требует производить замену шлангов каждые 6 лет.

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина	Решение
Гидроножницы не развивают необходимую мощность	• Установлено слишком низкое рабочее давление несущей машины. • Неправильная установка клапана давления в несущей машине. • Разные настройки давления для открытия и закрытия. • Регулятор скорости не переключается в силовой режим. • Винты прокачки цилиндров не затянуты. • Внутренняя утечка регулятора скорости. • Внутренняя утечка цилиндра.	• Отрегулируйте настройки давления на несущей машине. • Установите клапан давления в правильное положение. • Установите рабочее давление должным образом или измените рабочее направление гидроножниц. • Проверьте регулятор скорости. • Затяните винты прокачки. • Проверьте картриджи и прокладки клапана. • Проверьте цилиндры и уплотнения.
Челюсти гидроножниц открываются очень медленно или не открываются совсем	• Шаровой кран на экскаваторе закрыт. • Винты прокачки цилиндров не затянуты. • Быстросъемный соединитель шланга неисправен. • Внутренняя утечка регулятора скорости.	• Шаровой кран открыт. • Затяните винты прокачки. • Замените быстросъемный соединитель шланга. Рекомендуется работать только с шаровыми кранами. • Проверьте картриджи и прокладки клапана.
Челюсти гидроножниц медленно закрываются (дрейф), когда не работают	• Внутренняя утечка цилиндра. • Внутренняя утечка регулятора скорости. • Внутренняя утечка поворотного проходного устройства.	• Замените уплотнения цилиндра. • Проверьте уплотнения регулятора скорости. • Замените уплотнение поворотного проходного устройства.
Утечка уплотнения штока цилиндра	• Шток цилиндра поврежден.	• Замените шток цилиндра и уплотнение.
Время цикла не выполняется; время закрытия превышает 3 с	• Экскаватор обеспечивает слишком маленький расход. • Слишком низкое установленное давление регулятора скорости, нет регулировки скорости.	• Если время закрытия не выполняется, экскаватор обеспечивает слишком маленький расход, возможно, необходимо установить более высокий расход. • Увеличьте установку давления.
Время цикла не выполняется; время открытия превышает указанное время открывания на 1 с	• Экскаватор обеспечивает слишком маленький расход. • Установки насоса слишком низкие. • Слишком большое возвратное давление.	• Это возможно, только если время закрытия тоже слишком большое; вероятно, требуется установить более высокий расход. • Для открытия челюстей требуется рабочее давление 150–200 бар. Если установки насоса намного ниже, чем 150 бар, поток возвращается слишком быстро и это снижает скорость. Возможно, требуется регулировка установок насоса. • Если возвратное давление экскаватора слишком большое (> 60 бар), рабочее давление для открытия челюстей тоже возрастает, и насос возвращает поток. Увеличьте, если возможно, пропускную способность возвратной линии.

Проблема	Причина	Решение
Гидроножницы не вращаются должным образом	• Гидроножницы вращаются медленно при нормальном рабочем давлении. • Гидроножницы не вращаются при нормальном рабочем давлении. • Гидроножницы вращаются свободно. • Гидроножницы не вращаются вследствие механического дефекта.	• Проверьте фильтрующие и дроссельные элементы на наличие загрязнений. Прочистите и при необходимости замените их. Проверьте наличие в грязи материала уплотнения. Это может указывать на неисправный гидромотор. • Неисправность гидромотора. Проверьте работу обоих гидромоторов. • Амортизирующий клапан неисправен. Замените гидромотор и амортизирующий клапан. • Проверьте зацепление зубчатого колеса и шестерни на гидромоторе на наличие повреждений. Отремонтируйте, если повреждения незначительные. В противном случае обратитесь к дилеру.
Гидроножницы во время работы издают механический шум (писк, скрипы)	• Недостаточное количество смазки. • Шум возникает только при открытии/закрытии гидроножниц. • Шум возникает только при вращении гидроножниц. • Нет явно выраженной причины шума.	• Смазка соответствует указанной в руководстве. При необходимости откорректируйте интервалы смазки, чтобы предупредить возможные проблемы. • Убедитесь, что соединения палец/втулка не имеют избыточного зазора и/или очевидных признаков износа. При необходимости выполните сервисные работы на элементах коллектора после консультации с дилером. • Проверьте зацепление зубчатого колеса и оси двигателя на наличие повреждений. Отремонтируйте, если повреждения незначительные. В противном случае обратитесь к дилеру. • Обратитесь к дилеру.

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

7.1. ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ER 100 S-G

ER 100 S-G (L)

КАТЕГОРИЯ	Твердая проволока GMAW-GTAW
ТИП	Твердая сварочная проволока для сварки высокопрочных мелкозернистых сталей
ПРИМЕНЕНИЕ	Строительные краны, тяговое оборудование, тяжелые конструкции, сварка труб, буровое оборудование и т. д.
СВОЙСТВА	Высокая стойкость к образованию трещин, хорошая способность к деформациям и отличные сварочные характеристики; сварка в среде CO2 и в смешанных газах
КЛАССИФИКАЦИЯ	AWS A.5.28: ER 100 S-G EN ISO 16834-A: G 62 4 M Mn4Ni1CrMo DIN 8575:
ПОДХОДИТ ДЛЯ	S620QI1, S600MC, Naxtra63, Weldox 500, 600 Hardox, L480 – L550, X65 – X80
ОДОБРЕНИЯ	Одобрен CE
ПОЛОЖЕНИЯ СВАРКИ	

СОСТАВ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ, % МАССЫ

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu
0,08	1,70	0,70	0,6	0,55	0,30	<0,30

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Тип газа	Rp0,2 (Н/мм²)	Rm (Н/мм²)	A5 (%)	ЭНЕРГИЯ УДАРА (J) ISO-V			Твердость HRc/HV
				-20°C	-40°C	-60°C	
M21	>620	700	20		>47		

ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ/УПАКОВКА

Параметры сварки			Упаковка		
D (мм)	Напряжение (В)	Ток (А)	Тип катушки	кг/катушка	кг/поддон
1,0	15–29	70–280	K-300/Drum	15/250	1080/1000
1,2	17–34	100–320	K-300/Drum	15/250	1080/1000

7.2. ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ MA 500

MA 500

КАТЕГОРИЯ	Твердая проволока GMAW-GTAW
ТИП	Твердая сварочная проволока для наращивания и наплавки твердым сплавом
ПРИМЕНЕНИЕ	Восстановление деталей, подверженных абразивному износу в сочетании с сильными ударами
СВОЙСТВА	Сварной шов с высоким содержанием углерода, отличная свариваемость
КЛАССИФИКАЦИЯ	AWS A 5.21: нет стандарта EN ISO 14700: ~ S Fe14 DIN: W.Nr. 1.8425 DIN 8555: MSG 2-GZ-500
ПОДХОДИТ ДЛЯ	Дробилки, зубья ковшей, молоты, гидроножницы, блоки давления и т. п.
ОДОБРЕНИЯ	Одобрен CE
ПОЛОЖЕНИЯ СВАРКИ	

СОСТАВ СВАРОЧНОГО ШВА, % МАССЫ (M21)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
1,10	1,90	0,35	1,80		

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Термическая обработка	Rp0,2 (Н/мм²)	Rm (Н/мм²)	A5 (%)	ЭНЕРГИЯ УДАРА (J) ISO-V			Твердость HRc/HV
				-20°C	-40°C	-60°C	
AW: как приварено							470–530

ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ/УПАКОВКА

Параметры сварки			Упаковка		
D (мм)	Напряжение (В)	Ток (А)	Тип катушки	кг/катушка	кг/поддон
1,2	23–31	190–280	K-300	15	1080
1,6	25–34	230–370	K-300	15	1080

ТЕМПЕРАТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СУШКИ

Не требуется.

7.3. ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ MA 600

MA 600

КАТЕГОРИЯ	Твердая проволока GMAW-GTAW
ТИП	Твердая проволока для наплавки твердым сплавом и наращивания изношенных деталей
ПРИМЕНЕНИЕ	Восстановление и наплавка твердым сплавом деталей, подверженных абразивному износу в сочетании с сильными ударами
СВОЙСТВА	MA 600 предлагает исключительное сопротивление абразивному износу в сочетании с сильными ударами. Несмотря на высокую твердость, может накладываться в несколько слоев без риска образования трещин или сколов. Если основной материал чувствительный, рекомендуется предварительный нагрев до температуры +300… +400 °C. Старые слои твердого сплава должны быть удалены, очищены или сошлифованы полностью перед наплавкой. Сварка в среде M21
КЛАССИФИКАЦИЯ	AWS A 5.21: ~ ER FeCr-A EN ISO 14700: ~ S Fe8 DIN: W.Nr. 1.4718 DIN 8555: MSG 2-GZ-60
ПОДХОДИТ ДЛЯ	Восстановление автомобилей, режущего инструмента, насосов, камнедробилок, ножей, ножниц, смесителей и т. д.
ОДОБРЕНИЯ	Одобрен CE
ПОЛОЖЕНИЯ СВАРКИ	

СОСТАВ СВАРОЧНОГО ШВА, % МАССЫ (M21)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
0,50	0,50	3,00	9,15		

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Защитный газ	Твердость			
	HRc	HRc	HB	HRc
	Без обработки	1000 °C/масло	Закаленный	3 слоя
M21	54–60	62	250	~50

Свариваемость можно улучшить, если в качестве защитного газа использовать аргон с 2% углекислого газа.

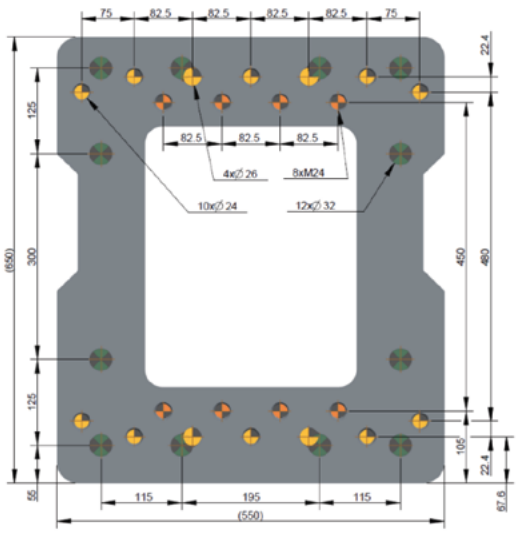
ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ/УПАКОВКА

Параметры сварки			Упаковка		
D (мм)	Напряжение (В)	Ток (А) DC+ (пост. ток +)	Тип катушки	кг/катушка	кг/поддон
1,2	23–31	190–280	K-300	15	1080
1,6	25–34	230–370	K-300	15	1080

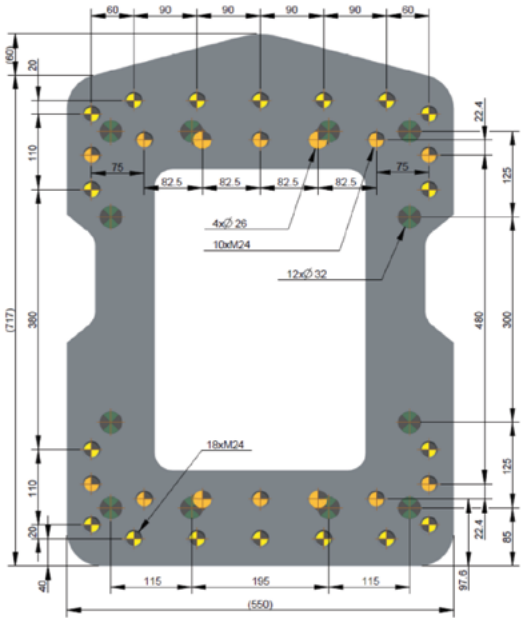
ТЕМПЕРАТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СУШКИ

Не требуется.

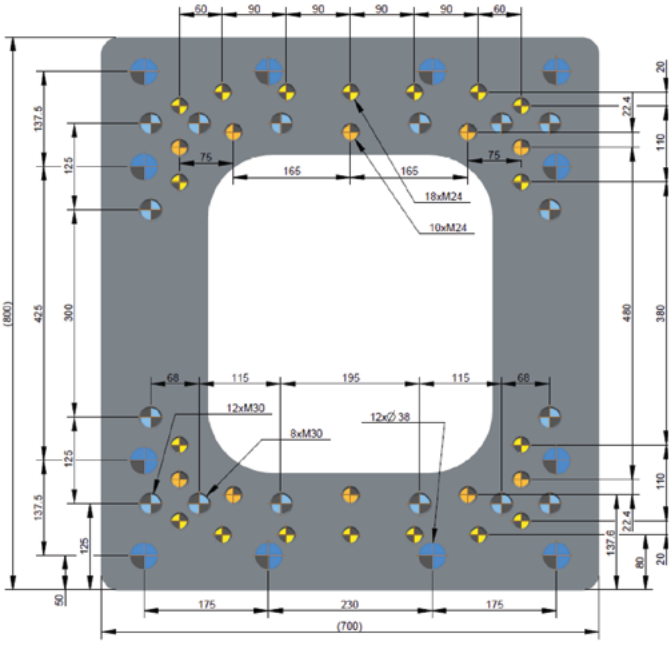
7.4. ШАБЛОН ДЛЯ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕХОДНОЙ ПЛИТЫ (ПЕРЕХОДНИК)



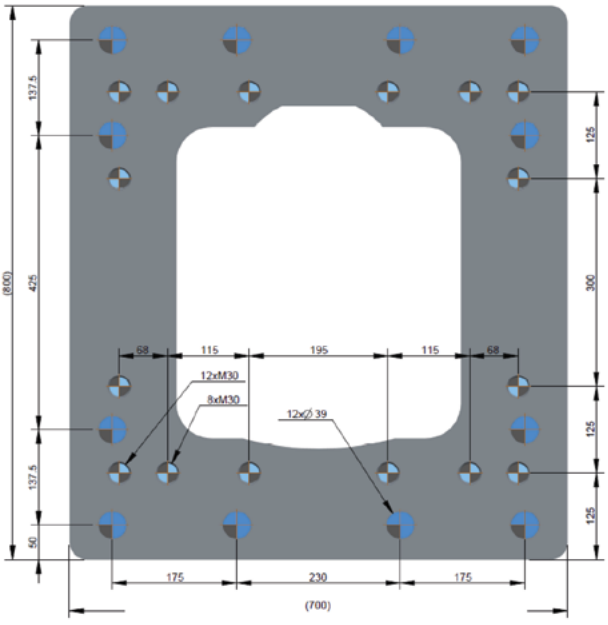
DCC-25



DCC-30 -40



DCC-50 -65

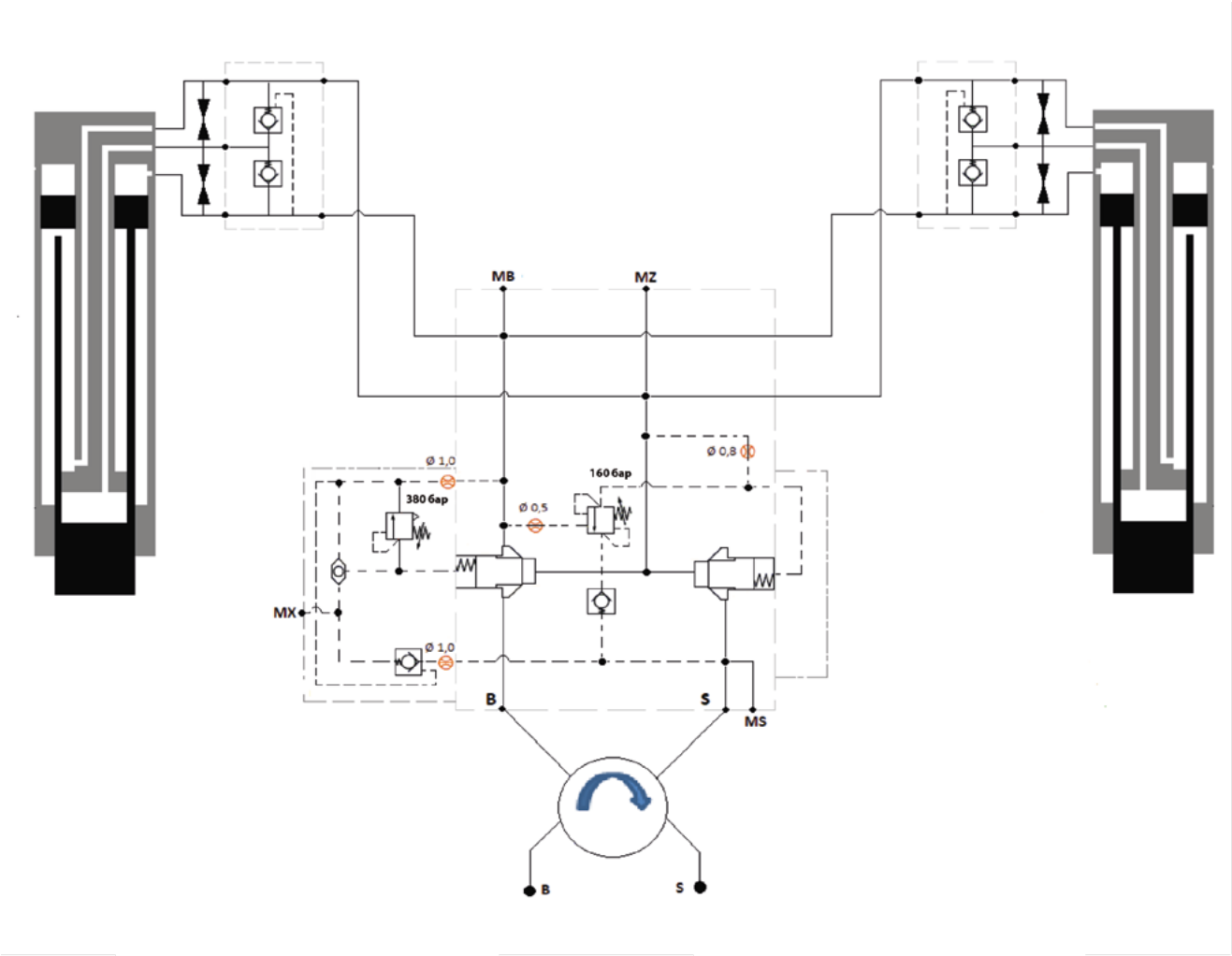


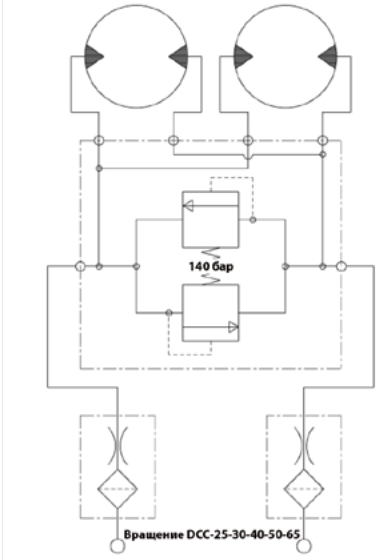
DCC-75

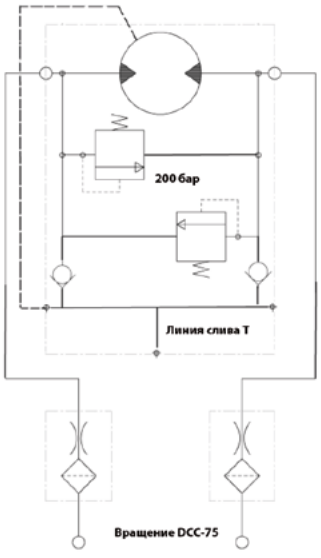
=CAT 130 =CAT 150 =HM1500

=CAT 140 =HM1000 =HM2000

7.5. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА







7.6. ИНСТРУКЦИИ ПО НАНЕСЕНИЮ ГЕРМЕТИКА CYBERBOUND TT 62

Следование этой инструкции гарантирует правильную установку и герметизацию гидравлических фитингов и картриджей.

- Тщательно очистите и обезжирьте все компоненты специальным очистителем для анаэробных клеев (например, Loctite cleaner 7063) или ацетоном.
- Нанесите на наружную резьбу полоску клея Cyberbond TT62 примерно на 2/3 длины второй нитки резьбы для фитингов диаметром до 20 мм или на всю длину нитки резьбы для фитингов диаметром более 20 мм. Удалите остатки клея, вытекшего из отверстия после установки.

ВНИМАНИЕ!
На уплотнениях не должно быть остатков клея.
Необходимо выдержать минимальное время отверждения 1 час до контакта с маслом или другими жидкостями. Затяните фитинги указанными моментами затяжки.

Стандартные моменты затяжки для болтов (если не указано иное)

Размер резьбы	Момент (Нм) для класса прочности		
	8,8	10,9	12,9
M8	22,5	32,4	38,7
M10	45,0	63,0	75,6
M12	77,4	109,0	131,0
M16	194,0	270,0	324,0
M20	369,0	522,0	630,0
M24	639,0	900,0	1080,0
M27	945,0	1305,	1575,0
M30	1260,0	1800,0	2160,0

7.7. КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕТРИЧЕСКОГО СТАНДАРТА В ДЮЙМОВЫЙ

Дюймовый	Метрический	Дюймовый
Длина (расстояние)		
Дюймы (in) Футы (ft) Мили	X 25,4 = миллиметры (мм) X 0,305 = метры (м) X 1,609 = километры (км)	X 0,0394 = дюймы (in) X 3,281 = футы (ft) X 0,621 = мили
Объем (емкость)		
Кубические дюймы (cu in; in') Английские пинты (imp pt) Английские кварты (Imp qt) Английские кварты (imp qt) US кварты (US qt) Английские галлоны (Imp gal) Английские галлоны (imp gal) Галлоны США (US gal)	X 16,387 = кубические сантиметры (см^3) X 0,568 = литры (1) X 1,137 = литры (1) X 1,201 = US кварты (US qt) X 0,946 = литры (1) X 4,546 = литры (1) X 1,201 = US галлоны (US gal) X 3,785 = литры (1)	X 0,061 = кубические дюймы (cu in; in') X 1,76 = английские пинты (Imp pt) X 0,88 = английские кварты (Imp qt) X 0,833 = английские кварты (imp qt) X 1,057 = US кварты (US qt) X 0,22 = английские галлоны (Imp gal) X 0.833 = английские галлоны (Imp gal) X 0,264 = галлоны США (US gal)
Масса (вес)		
Унция (oz) Фунт (lb)	X 28,35 = граммы (г) X 0,454 = килограммы (кг)	X 0,035 = унции (oz) X 2,205 = фунты (lb)
Сила		
Унция-сила (ozf; oz) Фунт-сила (lbf; lb) Ньютоны (Н)	X 0,278 = ньютоны (Н) X 4,448 = ньютоны (Н) X 0,1 = килограмм-сила (кгс; кг)	X 3,6 = унция-сила (ozf; oz) X 0,225 = фунт-сила (lbf; lb) X 9,81 = ньютоны (Н)
Давление		
Фунт-сила на кв. дюйм Фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in'; lb/in') Фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in'; lb/in') Фунт-сила на кв. дюйм (psi; lbf/inl,.lb/in') Килопаскаль (кПа) Миллибар (мбар) Миллибар (мбар) дюйм (psi; ft.lbs./in2; lb/in2) Миллибар (мбар) (мм рт. ст.) Миллибар (мбар) Миллиметры ртутного столба (мм рт. ст.) Дюймы водяного стоба (inH2O)	X 0,070 = килограмм-сила на кв. сантиметр (кгс/см^2; кг/см^2) X 0,068 = атмосферы (атм.) X 0,069 = бар X 6,895 = килопаскали (кПа) X 0,01 = килограмм-сила на кв. сантиметр (кгс/см^2; кг/см^2) X 100 = паскали (Па) X 0,0145 = фунт-сила на кв. X 0,75 = миллиметры ртутного столба X 0,401 = дюймы водяного столба (inH2O) X 0,535 = дюймы водяного столба (inH2O) X 0,036 = фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in^2; lb/in^2)	X 14,223 = фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in'; lb/in') X 14,696 = фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in'; lb/in') X 14,5 = фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in 2; lb/in') X 0,145 = фунт-сила на кв. дюйм (psi; ft.lbs./in'; lb/in') X 98,1 = килопаскали (кПа) X 0,01 = миллибары (мбар) X 68,947 = миллибары (мбар) X 1,333 = миллибары (мбар) X 2,491 = миллибары (мбар) X 1,868 = миллиметры ртутного столба (мм рт. ст.) X 27,68 = дюймы водяного столба (inH2O)
Мощность		
Лошадиная сила (л. с.)	X 745,7 = ватты (Вт)	X 0,0013 = лошадиная сила (л. с.)
Крутящий момент (момент силы)		
Фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) Фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) Фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) Фут-фунт (lbf ft; ft.lbs.) (фунт-сила на фут) Фут фунт (lbf ft; ft.lbs.) Ньютон на метр (Нм)	X 1,152 = килограмм-сила на сантиметр (кгс-см; кг/см) X 0,113 = ньютоны на метр (Нм) X 0,083 = фунт-сила на фут (lbf in; lb in) X 0,138 = килограмм-сила на метр (кгс-м; кг/м) X 1,356 = ньютоны на метр (Нм) X 0,102 = килограмм-сила на метр (кгс-м; кг/м)	X 0,868 = фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) X 8,85 = фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) X 12 = фунт-сила на дюйм (lbf in; lb in) X 7,233 = фунт-сила на фут (lbf ft; lb ft) X 0,738 = фунт-сила на фут (lbf ft; lb ft) X 9,804 = ньютоны на метр (Нм)

7.8. ПРОТОКОЛ ИНСТРУКТАЖА И ПЕРЕДАЧИ

Дилер обязан заполнить этот протокол и отправить производителю. Это крайне важно для работы продукта.

Дилер:
Имя:
Адрес:
Город:
Страна:

Заказчик:
Имя:
Адрес:
Город:
Страна:

Техническая информация:
Тип навесного оборудования:
Серийный номер навесного оборудования:
Тип доп. оборудования:
Серийный номер доп. оборудования:

Тип экскаватора:	**Рабочие часы экскаватора:**			
Измерение давления и времени цикла	**MB (бар)**	**MS (бар)**	**MAS (бар)**	**Время (с)**
В ходе закрытия челюстей				
Когда челюсти полностью закрыты (конец хода)				
В ходе открытия челюстей				
Когда челюсти полностью открыты (конец хода)				
Вращение	**Поворот налево**		**Поворот направо**	
Измерение макс. давления и скорости вращения в об/мин	бар	об/мин	бар	об/мин

Необходимые технические характеристики, такие как давление и расход, см. в руководстве по эксплуатации.

Инструктаж провел (имя, подпись):
Инструктаж проведен (место, дата):
Передано в ходе инструктажа:
☐ Руководство по эксплуатации
☐ Каталог запчастей

Во время инструктажа интервалы обслуживания были четко указаны согласно данному руководству.

Участники		
Имя	**Компания**	**Подпись**

Подписавшие подтверждают своей подписью, что они прошли инструктаж по вышеуказанному оборудованию и ознакомлены с его правильной эксплуатацией. В случае повреждения оборудования во время эксплуатации из-за умышленной небрежности или неправильного обращения с ним компания-производитель ответственности не несет, при этом владелец/оператор оборудования не может предъявлять гарантийные требования, особенно в случае повреждения из-за умышленной небрежности или неправильного обращения со стороны кого-либо, кто не прошел инструктаж по эксплуатации оборудования и чья подпись отсутствует на этом бланке.

HammerMaster®

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evp-spec.by