Hammer
Hard Rock

# Инструкция по эксплуатации
# Мульти-процессоров
# Hammer MQP

# 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.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 5
2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ..... 9
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ..... 13
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... 20
5. ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ..... 28

# 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Серия MQP – максимально допустимые размеры и типы материала для работы с челюстями**

| Тип | | C-25 | C-30 | C-45 | C-60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Профиль Метрика, см² | Тонкий | 88 | 104 | 121 | 134 |
| | Средний | 73 | 86 | 101 | 112 |
| | Толстый | 44 | 52 | 61 | 67 |
| Двутавровая балка | Легкая | HEA 260 | HEA 280 | HEA 300 | HEA 340 |
| | Норм. | HEB 180 | HEB 200 | HEB 220 | HEB 240 |
| | Тяжелая | HEM 100 | HEM 120 | HEM 140 | HEM 140 |
| Двутавровый профиль | Легкий | IPE 400 | IPE 450 | IPE 500 | IPE 550 |
| | Норм. | INP 300 | INP 320 | INP 340 | INP 360 |
| Швеллерный профиль | | UNP 300 | UNP 350 | UNP 380 | UNP 400 |
| Уголок неравнобокий (в×ш×т), мм | | 180×180×16 | 200×200×20 | 200×200×25 | 225×225×25 |
| Пруток круглого сечения, мм | | 75 | 80 | 85 | 90 |
| Пруток квадратного сечения, мм | | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Труба ⌀×толщина стенки, мм | | 219×8 | 273×8 | 273×9.5 | 324×9.5 |
| Бетон*** Толщина стенки, мм | | 350-650 | 375-700 | 450-800 | 650-950 |
| Бетон**** Переработка вагонов. м²/ч | | 40 | 45 | 50 | 65 |

| Тип | | D/P-25 | D/P-30 | D/P-45 | D/P-60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Профиль Метрика, см² | Тонкий | - | - | - | - |
| | Средний | - | - | - | - |
| | Толстый | 41 | 45 | 60 | 73 |
| Пруток круглого сечения, мм | | 70 | 75 | 85 | 90 |
| Пруток квадратного сечения, мм | | 60 | 65 | 75 | 80 |
| Бетон*** Толщина стенки, мм | | 350-600 | 375-650 | 450-750 | 650-900 |
| Бетон**** Переработка вагонов. м²/ч | | 35 | 40 | 45 | 55 |

| Тип | T-25 | T-30 | T-45 | T-60 |
|---|---|---|---|---|
| Толщина пластин (листа), мм | 20 | 25 | 30 | 40 |

| Тип | | S-25 | S-30 | S-45 | S-60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Профиль Метрика, см$^2$ | Тонкий | 91 | 104 | 128 | 145 |
| | Средний | 75 | 87 | 107 | 121 |
| | Толстый | 45 | 52 | 64 | 72 |
| Двутавровая балка | Легкая | HEA 260 | HEA 280 | HEA 320 | HEA 360 |
| | Норм. | HEB 200 | HEB 220 | HEB 240 | HEB 260 |
| | Тяжелая | HEM 100 | HEM 120 | HEM 140 | HEM 160 |
| Двутавровый профиль | Легкий | IPE 400 | IPE 450 | IPE 500 | IPE 600 |
| | Норм. | INP 320 | INP 340 | INP 360 | INP 400 |
| Швеллерный профиль | | UNP 300 | UNP 350 | UNP 400 | UNP 450 |
| Уголок неравнобокий (в×ш×т), мм | | 180×180×16 | 200×200×20 | 200×200×25 | 250×250×25 |
| Пруток круглого сечения, мм | | 75 | 80 | 90 | 95 |
| Пруток квадратного сечения, мм | | 65 | 70 | 80 | 85 |
| Толщина пластин (листа), мм | | 12 | 15 | 20 | 25 |
| Труба ⌀×толщина стенки, мм | | 219×8 | 273×8 | 273×9.5 | 324×9.5 |
| Бетон*** Толщина стенки, мм | | 200-300 | 225-325 | 275-375 | 325-450 |
| Бетон**** Переработка вагонов. м$^2$/ч | | 30 | 35 | 40 | 50 |

** Примечание: размер балки обозначен как: высота балки/площадь поперечного сечения
*** Примечание: основано на классе бетона C35/45 (3000-5000 psi)
**** Примечание: основано на толщине стенки 200-250 мм

Значения, приведенные в таблице выше, могут меняться в зависимости от состояния бетона и его усилений (армированный бетон), состояния сменных изнашиваемых частей оборудования, производительности базовой машины и оператора.

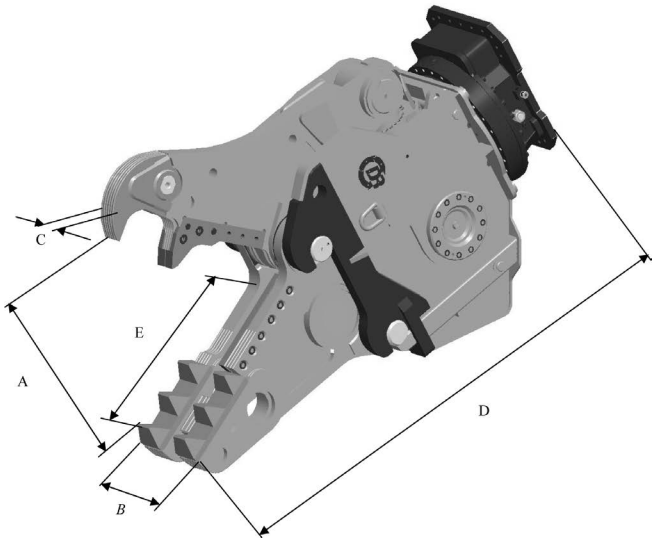
В таблице приведены значения допустимого размера измельчения, при условии обеспечения оборудования рабочим давлением в 350 бар, и с максимальным пределом прочности на разрыв 370Н/мм2, а также с учетом того, что ножи измельчителя в надлежащем состоянии. Оборудование может применяться для измельчения профиля большего размера, при условии, что рез будет производиться в два этапа, а толщина материала не будет превышать максимально допустимую.

| Модель | Масса, кг | Поток масла, л/мин | Время цикла, сек | Гидр. выходы откр/закр | Гидр. выходы ротация |
|---|---|---|---|---|---|
| **MQP 25** | 1215 | 120-200 | 1.5-2.3 | 25S DIN 3861 / G¾» DIN 259 | 16S DIN 3861 / G½» DIN 259 |
| **MQP 30** | 1490 | 150-250 | 2.0-2.3 | 30S DIN 3861 / G1» DIN 259 | |
| **MQP 45** | 1825 | 200-300 | 2.0-2.9 | | |
| **MQP 60** | 2440 | 300-400 | 2.0-2.8 | 30S/38S DIN 3861 / G1¼» DIN 259 | |

Рабочее давление открытия/закрытия челюсти: 38 MPa (380 bar)
Рабочее давление на вращение (ротацию): 14 MPa (140 bar)
Рекомендуемый расход на вращение (ротацию): 40 - 60 l/min

| Тип | Масса оборудования, кг | Масса челюстей, кг | Усилие на закрытие челюстей, т |
|---|---|---|---|
| **MQP 25-C** Комбинированные | 2060 | 845 | 85 / 120 / 300 |
| **MQP 25-D** Для разрушения | 2085 | 870 | 90 / 145 / 265 |
| **MQP 25-P** Для измельчения | 2100 | 885 | 85 / 130 / 280 |
| **MQP 25-S** По стали | 1985 | 770 | 115 / 210 / 300 |
| **MQP 25-T** Для резки бункеров | 2130 | 915 | 130 / 220 / 295 |
| **MQP 30-C** Комбинированные | 2680 | 1190 | 100 / 150 / 355 |
| **MQP 30-D** Для разрушения | 2690 | 1200 | 105 / 160 / 355 |
| **MQP 30-P** Для измельчения | 2665 | 1175 | 100 / 150 / 355 |
| **MQP 30-S** По стали | 2460 | 970 | 135 / 230 / 340 |
| **MQP 30-T** Для резки бункеров | 2710 | 1220 | 170 / 270 / 360 |
| **MQP 30-U** Универсальные | 2640 | 1150 | 110 / 175 / 345 |
| **MQP 45-C** Комбинированные | 3365 | 1540 | 130 / 185 / 415 |
| **MQP 45-D** Для разрушения | 3405 | 1580 | 130 / 195 / 430 |
| **MQP 45-P** Для измельчения | 3450 | 1625 | 130 / 185 / 420 |
| **MQP 45-S** По стали | 3130 | 1305 | 180 / 285 / 415 |
| **MQP 45-T** Для резки бункеров | 3320 | 1495 | 220 / 335 / 460 |
| **MQP 45-U** Универсальные | 3195 | 1370 | 145 / 190 / 250 |
| **MQP 60-C** Комбинированные | 4525 | 2085 | 150 / 220 / 455 |
| **MQP 60-D** Для разрушения | 4495 | 2055 | 150 / 270 / 500 |
| **MQP 60-P** Для измельчения | 4565 | 2125 | 150 / 205 / 475 |
| **MQP 60-S** По стали | 4315 | 1875 | 220 / 325 / 465 |
| **MQP 60-T** Для резки бункеров | 4460 | 2020 | 310 / 480 / 655 |
| **MQP 60-U** Универсальные | 4425 | 1985 | 180 / 285 / 555 |

| Модель | Масса базовой машины, т | Глубина F, мм | Высота H, мм | Ширина W, мм |
|---|---|---|---|---|
| **MQP 25** | 18 – 25 | 1140 | 1150 | 640 |
| **MQP 30** | 22 – 35 | 1195 | 1205 | 720 |
| **MQP 45** | 32 – 50 | 1290 | 1345 | 720 |
| **MQP 60** | 45 – 65 | 1485 | 1450 | 880 |




| Тип | Раскрытие A, мм | Ширина нижней челюсти B, мм | Ширина верхней челюсти C, мм | Высота D, мм | Глубина челюсти E, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| **MQP 25-C** | 785 | 375 | 90 | 1940 | 810 |
| **MQP 25-D** | 815 | 460 | 90 | 1980 | 810 |
| **MQP 25-P** | 790 | 400 | 325 | 1980 | 810 |
| **MQP 25-S** | 370 | 320 | 100 | 1750 | 560 |
| **MQP 25-T** | 330 | 265 | 100 | 1965 | 570 |
| **MQP 30-C** | 870 | 440 | 100 | 2155 | 920 |
| **MQP 30-D** | 870 | 470 | 100 | 2160 | 900 |
| **MQP 30-P** | 880 | 470 | 350 | 2165 | 830 |
| **MQP 30-S** | 410 | 355 | 120 | 1910 | 600 |
| **MQP 30-T** | 335 | 305 | 120 | 2070 | 575 |
| **MQP 30-U** | 590 | 500 | 280 | 2040 | 790 |
| **MQP 45-C** | 980 | 450 | 100 | 2360 | 990 |
| **MQP 45-D** | 990 | 515 | 100 | 2355 | 960 |
| **MQP 45-P** | 980 | 515 | 400 | 2355 | 945 |
| **MQP 45-S** | 465 | 375 | 120 | 2105 | 700 |
| **MQP 45-T** | 390 | 305 | 120 | 2275 | 630 |
| **MQP 45-U** | 670 | 525 | 310 | 2225 | 830 |
| **MQP 60-C** | 1150 | 480 | 100 | 2600 | 1050 |
| **MQP 60-D** | 1175 | 550 | 100 | 2620 | 1090 |
| **MQP 60-P** | 1150 | 550 | 450 | 2620 | 1090 |
| **MQP 60-S** | 540 | 410 | 120 | 2335 | 750 |
| **MQP 60-T** | 450 | 355 | 150 | 2470 | 715 |
| **MQP 60-U** | 820 | 590 | 340 | 2470 | 880 |

# 2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

**ВНИМАНИЕ!**
Будьте аккуратны, гидравлическое масло находится под высоким давлением! Не допускайте вытекание гидравлического масла в окружающую среду. Оборудование может работать на масле, которое способно к биологическому разложению.

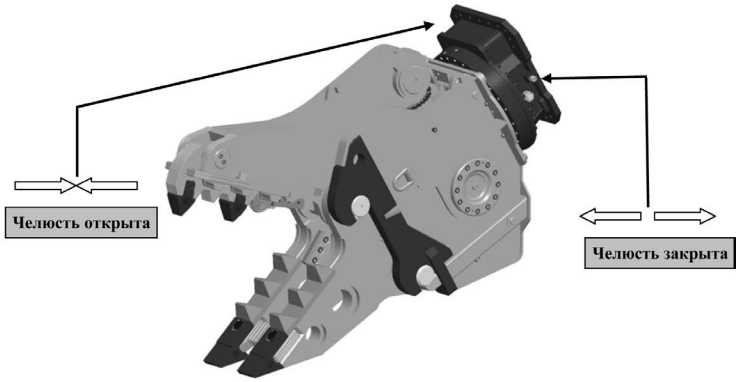
**Сцепка:** Мульти-процессоры могут быть оснащены сменной переходной плитой, поэтому оно может монтироваться на любую технику, отвечающую требованиям оборудования. При монтаже оборудования к базовой машине, можно использовать подъемные механизмы на ремнях, которые необходимо закрепить в отверстиях переходной плиты и/или за такелажные отверстия на боковых частях рамы. Присоедините мульти-процессор к базовой машине, тщательно смажьте фиксирующие пальцы, и проверьте, чтобы все элементы были надежно закреплены и двигались свободно. Проверку можно осуществить полностью, открыв и закрыв ковшевой цилиндр.

**Гидравлическое соединение:** для работы мульти-процессора необходимо две отдельно функционирующие гидравлические линии: одна для открытия и закрытия челюстей, а вторая на вращение (ротацию). Пальцевые цилиндры управляются установкой шарового крана на раме в любом удобном для вас положении, в комбинации с функцией открытия/закрытия челюстей.

Рабочее давление и расход гидравлической жидкости, необходимые для работы оборудования, приведены в таблице на странице 2 и 3. Важно, чтобы РВД на машине имели достаточно большой диаметр. Необходимо помнить, что при закрытии челюстей мульти-процессора возникает обратное давление в два раза превышающее давление подачи гидравлической жидкости. Слишком высокое обратное давление (>>60 бар) снижает производительность оборудования. Гидравлические выходы расположены с боковой части механизма вращения. РВД не поставляются в стандартной комплектации с мульти-процессором, т.к. наиболее целесообразно подбирать их длину на рабочей площадке. Убедитесь, что рукава установлены корректно, они не провисают и не мешают нормальному раскрытию и закрытию ковшевого цилиндра.

Проследите, чтобы использовались РВД, рассчитанные на давление как минимум 380 бар. Присоединительные гидравлические размеры приведены в таблице на страницах 2 и 3. Используйте РВД диаметром не менее 3/4” для моделей MQP-25, и 1” для моделей MQP-30, MQP-45 и MQP-60 для линии открытия и закрытия челюстей, и рукава 1/2” на линии ротации.

Стандартное направление функций управления следующее: Направление функции открытия и закрытия челюстей можно изменить, повернув корпус ротатора на 180 градусов. Чтобы сделать это, необходимо просто вытащить соединительные фланцы на механизме вращения (ротаторе) таким образом, чтобы корпус ротатора поворачивался.





**ПРИМЕЧАНИЕ**
Производитель оборудования не рекомендует использовать быстроразрывные соединения на гидравлическом контуре открытия и закрытия челюстей.
Если, тем не менее, использование БРС необходимо, они должны отвечать требованиям давления и расхода гидравлической жидкости.
Перед соединением гидравлического контура, убедитесь в отсутствии загрязнений и неисправностей.
Перед началом эксплуатации мульти-процессора, оба шаровые краны на стреле должны быть открыты.
Если мульти-процессор будет использоваться с неисправными БРС или с закрытыми шаровыми клапанами, цилиндрам может быть нанесен непоправимый ущерб.

**Стравливание воздуха из гидравлического цилиндра перед использованием**

Прежде, чем приступить к эксплуатации оборудования, из цилиндров необходимо стравить воздух. Эту процедуру следует проводить каждый раз при смене гидравлических рукавов (например, при первой установке) или в случае, если группа клапанов была обесточена.

Воздух в системе создает эффект топлива в гидравлическом цилиндре что, в сою очередь, может привести к повреждению уплотнений. На блоке клапанов гидравлического цилиндра расположен винт для стравливания воздуха, это облегчает процедуру стравливания воздуха. Вам просто необходимо открутить этот винт. Винт для стравливания воздуха расположен под крышкой рамы. Следуйте нижеприведенной процедуре:

1) Соедините оборудование с базовой машиной, но не приводите в действие гидравлический контур на открытие и закрытие челюстей.

2) Ослабьте герметизирующую гайку, ослабьте натяжение винта для стравливания воздуха (максимально на 2 оборота) и затяните герметизирующую гайку снова

3) Активируйте функцию открытия и закрытия челюстей и медленно откройте челюсти. Когда челюсти будут полностью открыты

4) Медленно закройте челюсти, а когда они будут полностью закрыты, подержите давление неизменным на протяжении, хотя бы, 10 секунд, чтобы гидравлическая жидкость прошла по всему контуру. Повторите шаги 2 и 3 как минимум 2 раза.

5) Полностью открутите герметизирующую гайку, полностью затяните винт для стравливания воздуха (до полностью закрытого положения!) и снова затяните герметизирующую гайку

6) Верните крышку на раму. Процедура стравливания излишнего воздуха из цилиндра завершена.



**ПРИМЕЧАНИЕ**
Замените герметизирующую гайку после того, как вы откручивали ее 5 раз, чтобы быть уверенным в том, что ее герметизирующая функция сохранена.

**Предохранительный клапан**

В случае, если обратная линия заблокирована, например, из-за вышедших из строя БРС, в гидравлическом цилиндре может образовываться чрезмерно высокое давление, которое может привести к выходу из строя всего гидравлического цилиндра. Оба типа цилиндра – стандартный и сверхусиленный, оборудованы предохранительными клапанами, которые защищают цилиндр от разрыва.

ДемаПауэр цилиндр (Сверхусиленный) оборудован уникальным запатентованным приспо-

соблением для сброса давления, который взаимодействует с системой клапана гидравлического цилиндра. В случае блокировки обратной линии, эта система производит настройку клапана автоматически в скоростной режим. В скоростном режиме, внутреннее давление в цилиндре уравнивается, предотвращая разрыв цилиндра. В таком случае, наружу прольется лишь несколько капель гидравлической жидкости, челюсти закроются, и дальнейшая работа с оборудованием будет невозможна. Если это произошло, НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ПРЕКРАТИТЕ РАБОТУ! Прежде всего, устраните проблему, которая послужила причиной блокировки обратной линии. После этого, произведите вручную настройки клапана прежде, чем снова начать работу. Винт перезагрузки расположен возле клапана сброса давления. Чтобы произвести перезагрузку, ослабьте герметизирующую гайку, поверните винт перезагрузки во вне и во внутрь (максимально 1 поворот) и затяните герметизирующую гайку снова.

Замените герметизирующую гайку после того, как вы откручивали ее 5 раз, чтобы быть уверенным в том, что ее герметизирующая функция сохранена

При нормальной эксплуатации, небольшое количество масла может просачиваться сквозь клапан сброса давления. Это нормально. Не пытайтесь устранить эту утечку или удалить картридж клапана сброса давления, т.к. это может привести к серьезным повреждениям гидравлического цилиндра.

**Контрольные измерения**

Произведите контрольные измерения, по рекомендациям, изложенным ниже, занесите результаты в приложении «Инструктаж и Протокол передачи» и перешлите данный бланк производителю.

1) Замерьте максимальное значение давление в точке B при закрытии челюстей

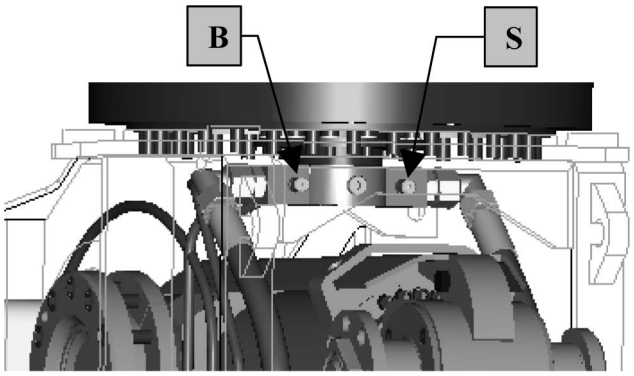
2) Замерьте максимальное значение обратного давление в точке S при закрытии челюстей

3) Замерьте максимальное значение давление в точке S при открытии челюстей

4) Замерьте максимальное значение обратного давление в точке B при открытии челюстей

5) Замерьте время, которое ушло у вас на полное закрытие челюстей

6) Замерьте время, которое ушло у вас на полное открытие челюстей




Максимальная производительность мульти-процессора возможна только при условии, если давление гидравлической жидкости базовой машины будет не менее 350 бар, а давление обратной линии не превышает 60 бар. Время цикла открытия и закрытия челюстей зависит от возможного расхода гидравлической жидкости машины, уровня обратного давления и настроек гидравлического насоса машины. В частности, время, необходимое на открытие и закрытие челюстей регулируется этим, а фактически, на это может уйти на 0,5 секунд больше, чем обозначено основываясь на результатах теоретических расчётов.

Теоретически, ниже приведенное время на открытие и закрытие челюстей может быть достигнуто при следующих показателях расхода гидравлической жидкости:

| Тип | Поток масла, л/мин | Время открытия челюстей, сек | Время закрытия челюстей, сек |
|---|---|---|---|
| **MQP 25** | 150 | 1.5 | 2.3 |
| **MQP 30** | 200 | 2.0 | 2.3 |
| **MQP 45** | 250 | 2.0 | 2.9 |
| **MQP 60** | 350 | 2.0 | 2.8 |



**ВАЖНО**
Если значение отличается более чем на 0,5 сек, обратитесь к вашему дилеру.

# 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**
Только квалифицированный персонал может быть допущен к работе с оборудованием!
В рабочей зоне экскаватора не должно находиться посторонних лиц!
Остерегайтесь падающих обломков!
Перед использованием оборудования выполняйте ежедневное техническое обслуживание оборудования!

**Предназначение оборудования**

Мульти-процессор предназначен, в зависимости от установленной на него сменной челюсти, для резки и измельчения бетонные и железобетонных конструкций, а также для резки стальных конструкций и строительных отходов. Мульти- процессор также подходит для измельчения бетона без повреждения арматуры. Оборудование подходит для разрушения зданий и для вторичной переработки.

Если коротко, то оборудование отлично справится с тяжелой работой по разрушению и вторичной переработке.

Сделать работу наименее опасной поможет правильна установка сменных челюстей. Система Demalink позволяет производить смену челюстей за 10 минут.

Выберете тип сменных челюстей, наиболее оптимально отвечающий вашему типу задачи. Ниже приведены тип работ, на которые рассчитаны сменные челюсти.

**Тип челюстей:**

С - челюсти

Подходят для измельчения бетона и/или стальных конструкций, чаще всего используются при демонтаже стационарных конструкций



Р – челюсти

Дробление и измельчение бетонных конструкций и отделение арматуры из железобетона, чаще всего используются при демонтаже стационарных конструкций, а также на вторичной переработке.



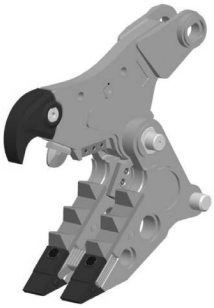
S – челюсти

Предназначены для стальных конструкций и измельчения металлолома



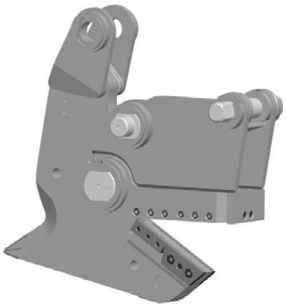
D – челюсти

Предназначены для измельчения крупногабаритных бетонных конструкций, чаще для стационарных сооружений, а также для резки арматуры из железобетона.



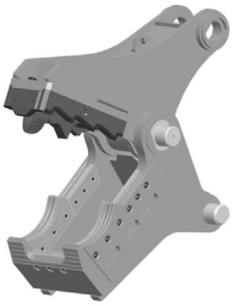
T – челюсти

Предназначены для резки пластин и стальных конструкций, например, баков или бункеров.



U – челюсти

Предназначены для резки и измельчения бетона и/или стальных конструкций, чаще для стационарных конструкций.

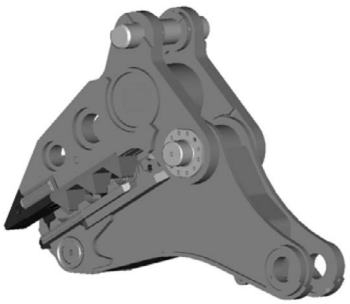


**Смена челюстей при помощи Demalink**

Чтобы сменить челюсти на микро-процессоре безопасно, важно соблюдать следующую процедуру

Шаг 1

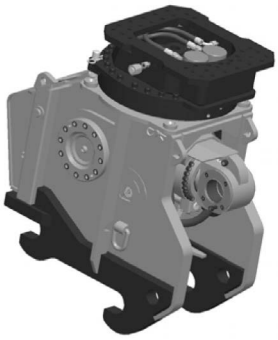
Установите челюсть в закрытом положении, как показано на рисунке, таким образом, чтобы верхняя челюсть находилась на твердой стабильной поверхности. **ВНИМАНИЕ:** не допустите, чтобы челюсть упала на одну из сторон.



Шаг 2

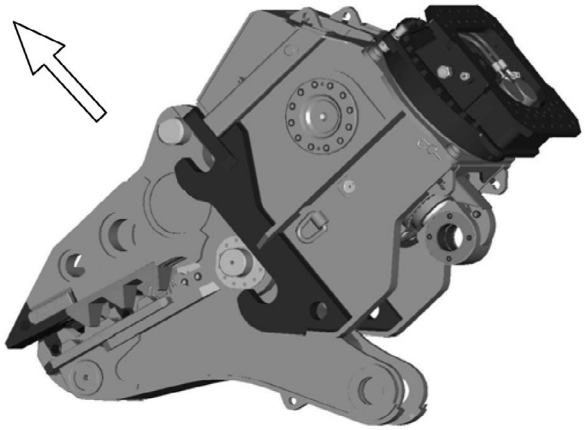
Подготовьте переходной элемент мульти-процессора для быстрой смены челюстей MQP—yoke для сцепки убедившись, что цилиндры сцепки приведены в действие, цилиндр устройства также запущен в работу и фиксирующий вал расположен в скобах позади переходного элемента. Фиксирующий вал предотвращает повреждения цилиндра во время маневрирования MQP—yoke

Держите под рукой палец цилиндра, фиксирующую гайку и палец, а также ключи зажигания.



Шаг 3

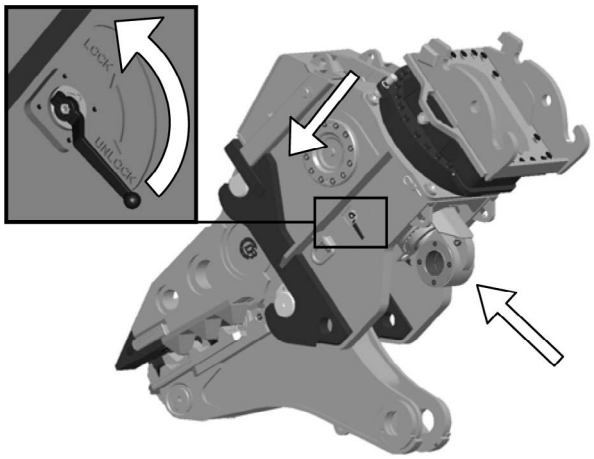
Расположите MQP—yoke над сменными челюстями и соедините оба конца вала в отверстие челюсти.



Шаг 4

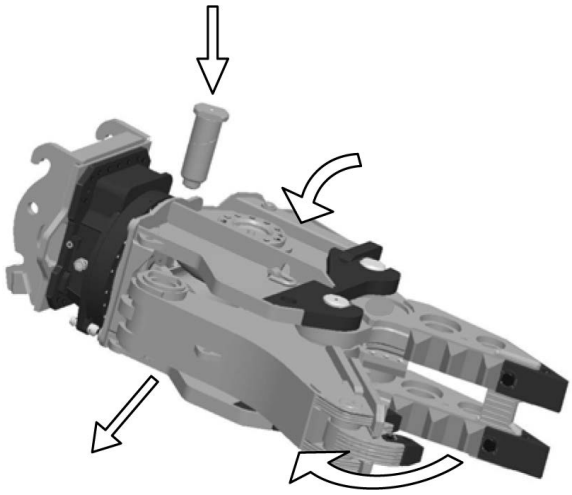
Когда челюсть установлена корректно, поверните ручку крана из положения ОТКРЫТ в положение ЗАКРЫТ. Надавите на шток цилиндра (цилиндр в закрытом положении).

Это позволит поместить ключевые цилиндры в правильное положение. Приложите достаточное давление на то время, которое необходимо, проверьте положение пальцев на ключевых поверхностях.



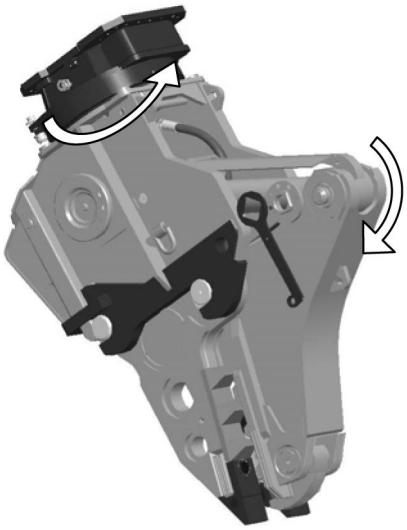

Шаг 5

Когда пальцы установлены корректно, поверните мульти-процессор на 90˚ против часовой стрелки и спозиционируйте горизонтально MQP—yoke по отношению к ковшевому цилиндру. Удалите фиксирующий вал таким образом, чтобы цилиндр двигался свободно. Так как рама сейчас находится в горизонтальном положении, возможно привести в движение верхнюю часть челюсти и цилиндр вручную. Раскройте цилиндр приблизительно наполовину и выровняйте отверстия гильзы цилиндра с проушиной. Палец цилиндра должен упасть в отверстие. Расположите палец таким образом, чтобы он упал в блок уплотнений плоской стороной вниз.



Шаг 6

Расположите мульти-процессор прямо и поверните его на 90˚, как показано на рисунке. Установите фиксирующую гайку на палец цилиндра. Затяните гайку на пальце цилиндра, при помощи ключа, который поставляется в комплекте, таким образом, чтобы открытые части встали вровень с резьбовым отверстием верхней челюсти. На момент поставки оборудования, вы найдете ключ на внутренней части MQP—yoke , он крепится и удерживается на месте при помощи фиксирующего вала. Когда фиксирующая гайка затянута, установите винт M16 с углублением под ключ.

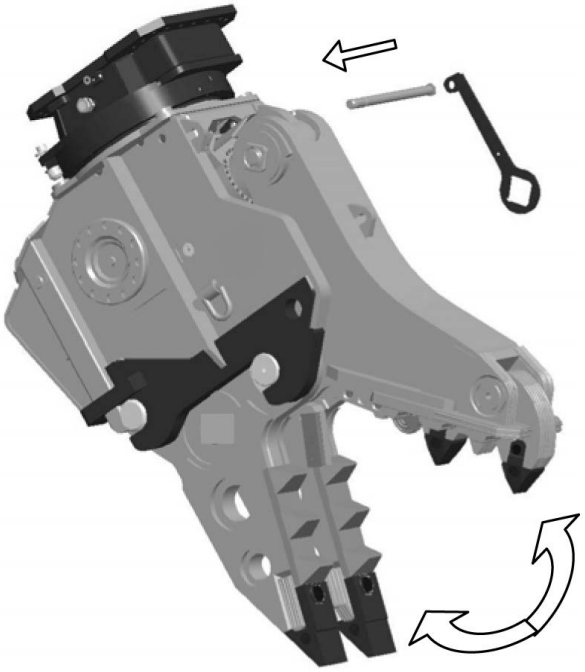


Шаг 7

После затяжки винта с углублением под ключ, уберите ключ на предназначенное для него место на внутренней части MQP—yoke. Его можно хранить установив фиксирующий вал через отверстия в корпусе и проушину ключа.

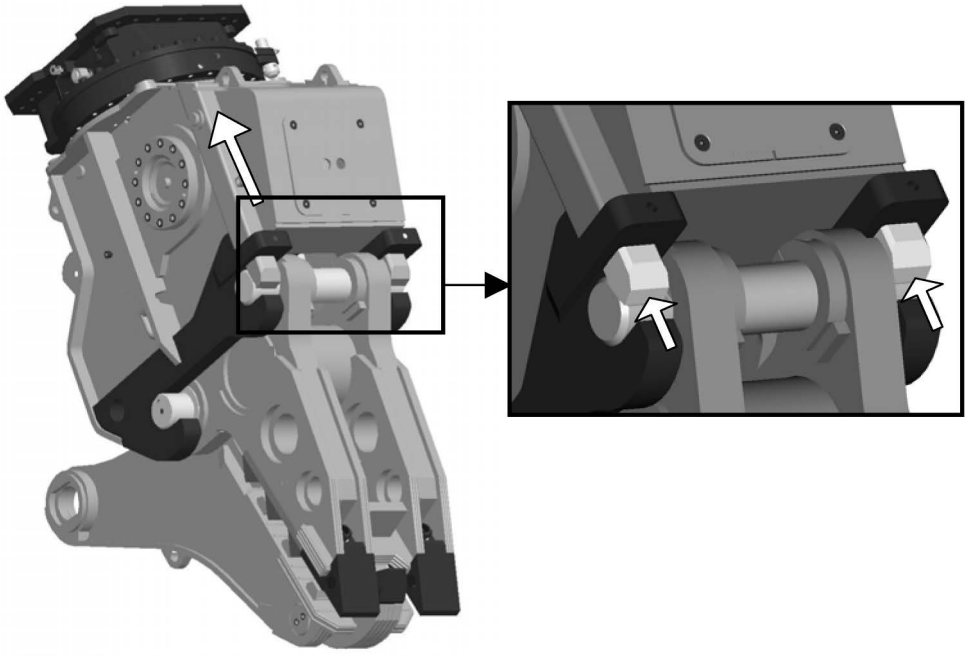
Проверьте, чтобы мульти-процессор работал корректно, открыв и закрыв челюсти несколько раз перед тем, как приступать к работе.

Если в результате проверки вы не обнаружили никаких отклонений, удалите ручку крана и мульти-процессор готов к работе.



Шаг 8

Отсоединение челюстей происходит в обратной последовательности. Выполните шаги, описанные выше, начиная с конца.



**ВНИМАНИЕ**

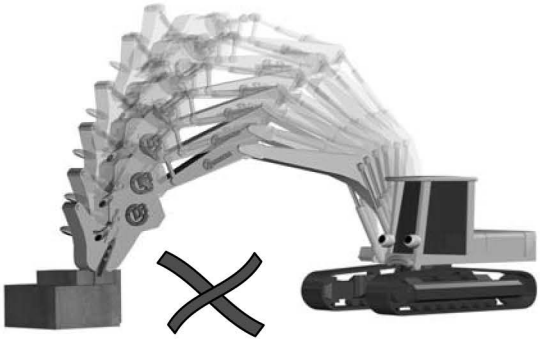
Чтобы направить главные цилиндры, поверните шаровой кран в нужное вам положение – ЗАБЛОКИРОВАНО, чтобы открыть цилиндр, и РАЗБЛОКИРОВАНО, чтобы закрыть их.

В случае, если крайние цилиндры не разблокируются несмотря на полную подачу давления, слегка ударьте молотком по их нижней части, чтобы они пришли в движение.

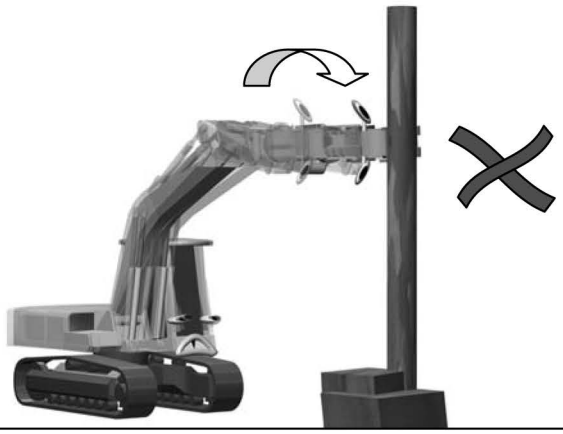
Работайте таким образом, чтобы цилиндры двигались вовнутрь.

### Запрещенное использование

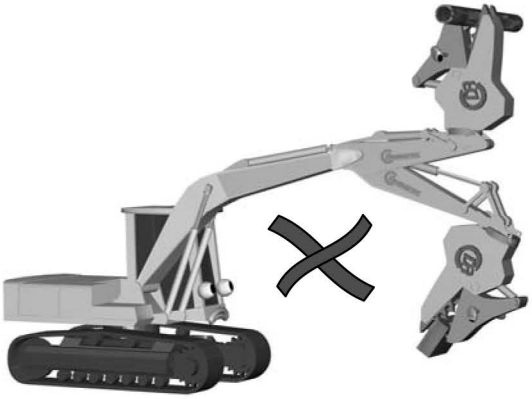
Помните, что оборудование не является неразрушимым. Некорректная эксплуатация может привести к повреждению или выходу оборудования из строя, или привести к неисправностям базовой машины. Будьте осторожны всегда во время работы с оборудованием, избегайте ситуаций чрезмерной нагрузки мульти-процессора базовой машиной и наоборот.



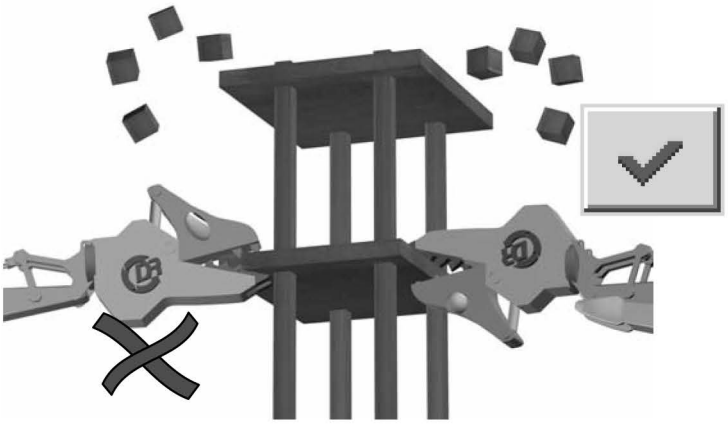
Не используйте оборудование для трамбования или в качестве молота.



Не давайте поперечные нагрузки на оборудование. Не используйте гидравлический цилиндр оборудования в качестве рычага



Не работайте оборудованием если ковшевой цилиндр находится в полностью открытом положении!



Избегайте падающих обломков! Всегда работайте таким образом, чтобы подвижная часть челюсти была в нижнем положении.

Не прилагайте чрезмерной силы, когда вы слышите пронизывающий шум.

# 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Перед тем, как приступить к техническому обслуживанию оборудования:**
• Опустите мульти-процессор до уровня земли с открытыми челюстями
• Заглушите двигатель базовой машины
• Спустите давление из гидравлической системы двигая рычаги управления вперед и назад.

**Интервалы регулярного технического обслуживания:**

• Производите смазку всех точек как минимум 1 раз в день (каждые 8 часов). Смазку точек в ротаторе на ведущей шестерне и шестеренках следует производить 1 раз в неделю (каждые 40 часов). Используйте смазочные материалы, рассчитанные на высокие нагрузки.

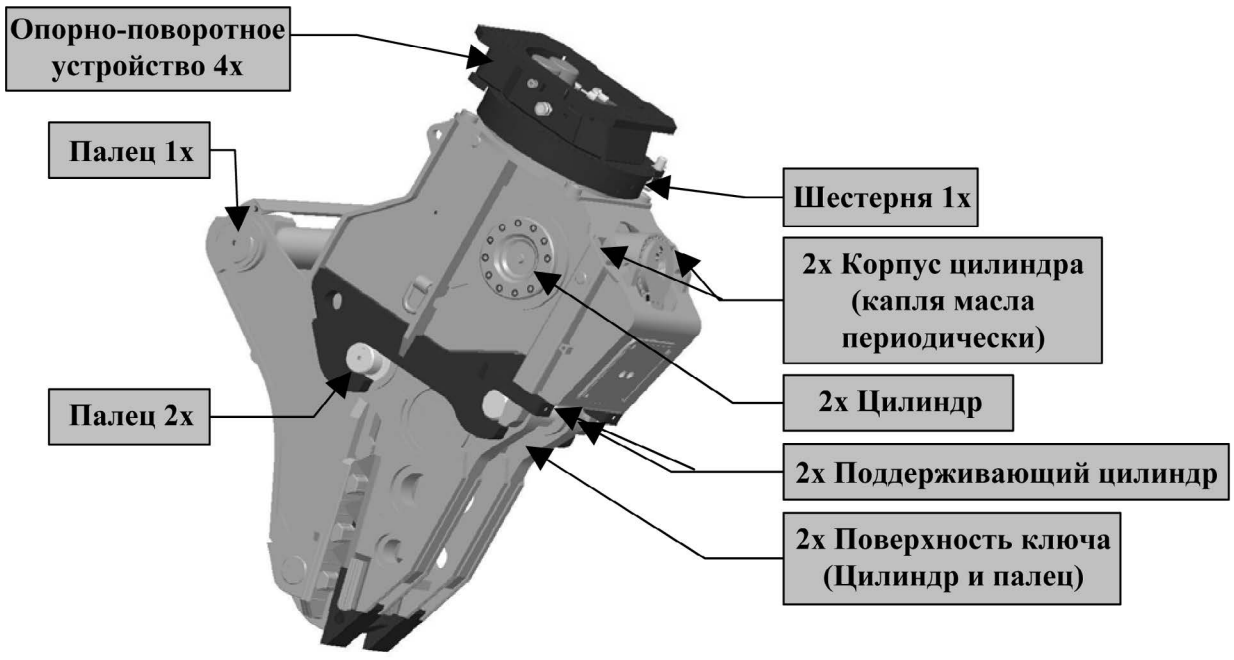
• Проверьте РВД на наличие повреждений и замените все неисправные рукава.

• Проверьте все гидравлические соединения (фитинги и адаптеры) на наличие повреждений и затяните их, если обнаружили что это необходимо.

• Произведите визуальный осмотр состояния корпуса оборудования на наличие трещин. Если вы установили их наличие, дальнейшее использование оборудования недопустимо до тех пор, пока не устраните эти трещины. Устранение трещин может производиться только при согласовании с производителем.

• Визуальный осмотр всех болтов и фиксирующих пальцев (шплинтов). Особенной проверки требуют винты для крепления переходной плиты, шплинты, а также винты крепящие изнашиваемые части. Затяните болты и винты при необходимости.

**Смазочные точки мульти-процессора**




**Полная остановка оборудования:**

При полной остановке мульти-процессора, разместите его на земле с открытыми челюстями. Если вы демонтировали оборудование с базовой машины, челюсти также должны остаться открытыми. Это сохраняет шток цилиндра от повреждений и позволяет производить смену изнашиваемых частей когда это необходимо. Дифференциальный клапан поддерживает постоянное давление со стороны штока, это предотвращает случайное закрытие.

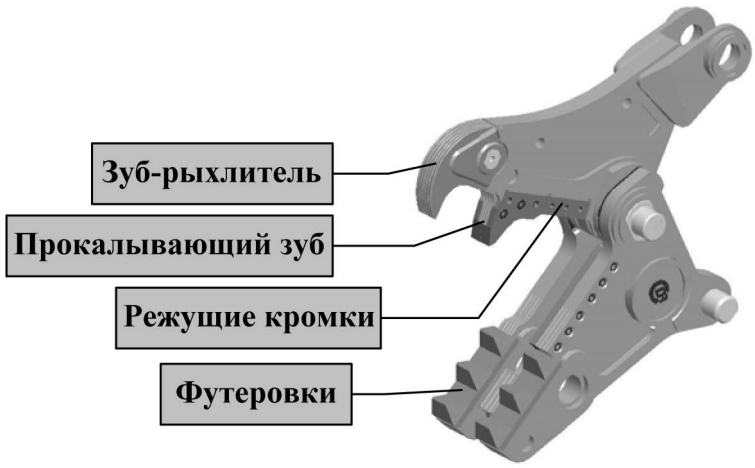
Демонтируйте крепежные штоки и заглушите их. Это предотвратит разбрызгивание гидравлического масла в окружающую среду и не позволит грязи проникнуть в гидравлическую систему.

**Замена изнашиваемых частей**

В случае обнаружения чрезмерного износа или полного повреждения, изношенные части необходимо заменить новыми частями или приварить защитные элементы. Крупногабаритные сменные части, подверженные естественному износу, можно варить в специализированном сервисе, не прибегая к вынужденным простоям оборудования.

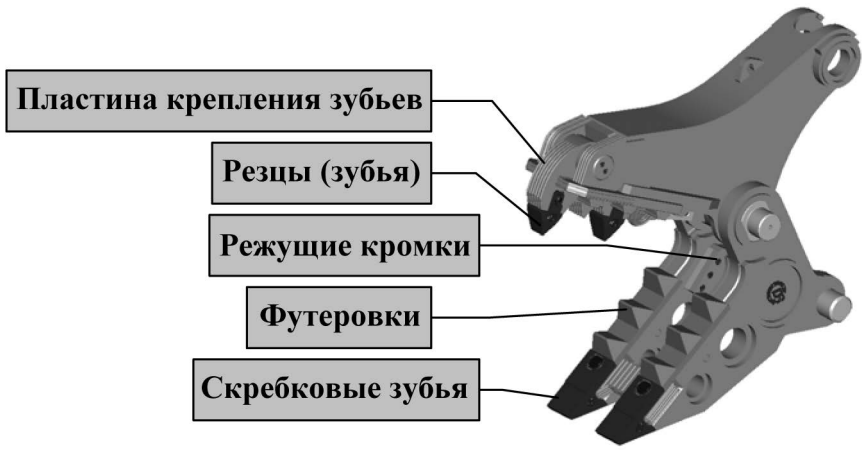
С – челюсти

• Сменный зуб-рыхлитель на верхней части челюсти
• Сменный прокалывающий зуб на верхней части челюсти
• Сменные режущие кромки на верхней и нижней частях челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)
• Сменные футеровки на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)




Р – челюсти

• Сменная пластина для крепления зубьев на верхней части челюсти
• Сменные резцы на верхней части челюсти
• Сменные режущие кромки на верхней и нижней частях челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)
• Сменные футеровки на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)
• Сменные скребковые зубья на нижней части челюсти

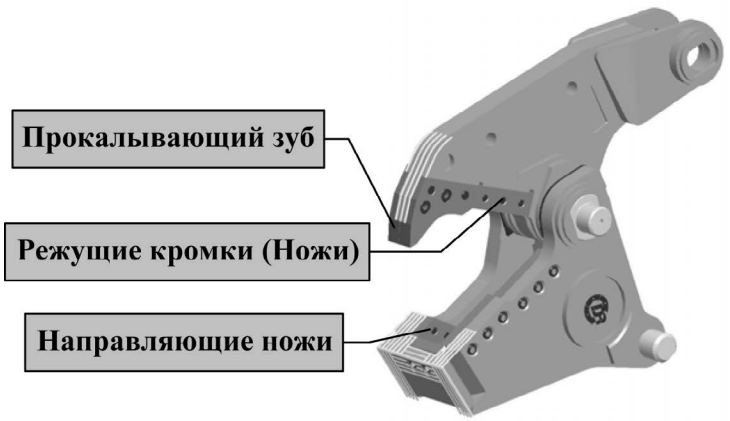


S – челюсти

• Сменный прокалывающий зуб на верхней части челюсти

• Сменные режущие кромки на верхней и нижней частях челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)

• Сменные направляющие ножи на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)




D – челюсти

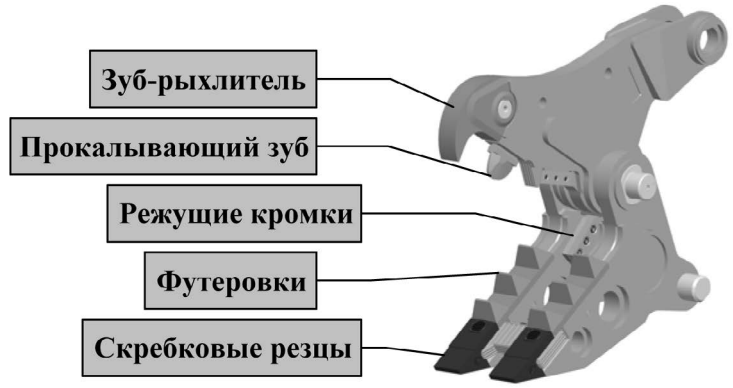
• Сменный зуб-рыхлитель на верхней части челюсти

• Приварной прокалывающий зуб на верхней части челюсти

• Сменные режущие кромки на верхней и нижней частях челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)

• Сменные футеровки на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)

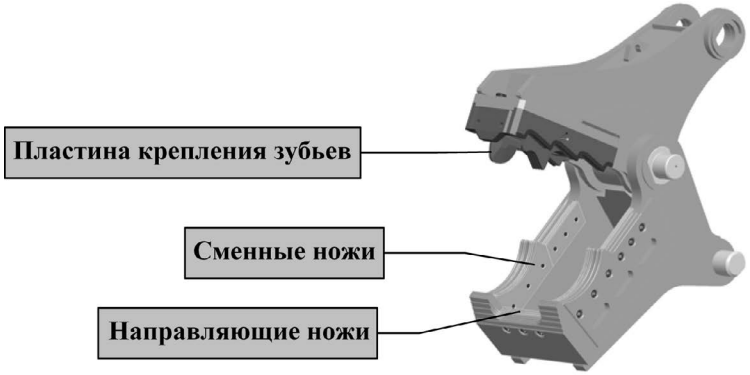
• Сменные скребковые зубья на нижней части челюсти



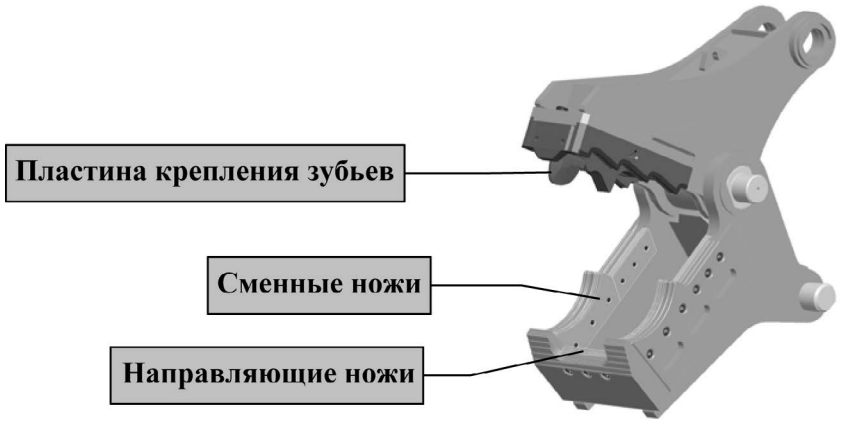

T – челюсти

• Сменные ножи на верхней и нижней части челюсти

• Сменные направляющие ножи на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)



U – челюсти
• Сменная пластина для крепления зубьев на верхней части челюсти
• Сменные ножи на нижней части челюсти
• Сменные направляющие ножи на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)




**Смена футеровок**

При износе футеровок с одной стороны (как правило наибольший износ наблюдается в передней части футеровки) ее можно повернуть на 180˚ и продолжать пользоваться оборудованием.

Полностью изношенная футеровка подлежит замене на новую, т.к. при несоблюдении этой рекомендации корпус будет подвержен износу.

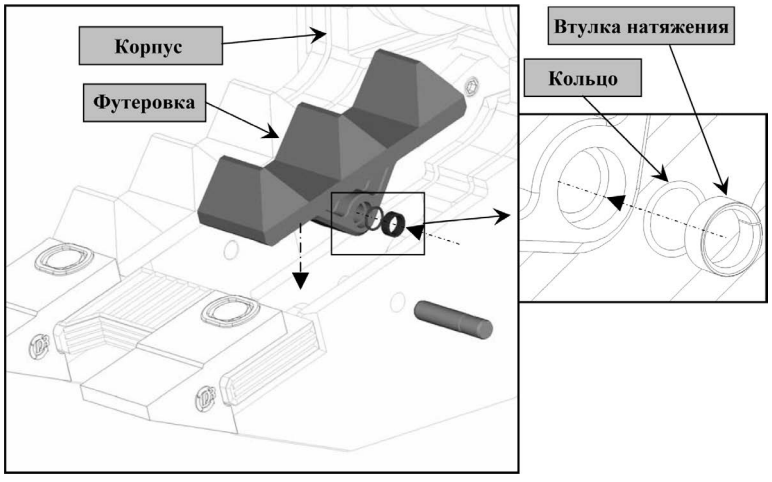
При смене футеровок следует также заменять фиксирующие элементы, втулку натяжения и проставочное кольцо, которое фиксирует футеровку.

**Смена футеровок, а также переворачивание их производится одинаково следующим образом:**

1. Используя молот и стальной палец (диаметр 30 мм и меньше) чтобы выбить фиксирующий палец из корпуса. Всегда выбивайте палец с внешней стороны корпуса во внутреннюю сторону. Снимите изношенную футеровку корпуса и вычистите ее посадочное место от грязи и мелких частиц.

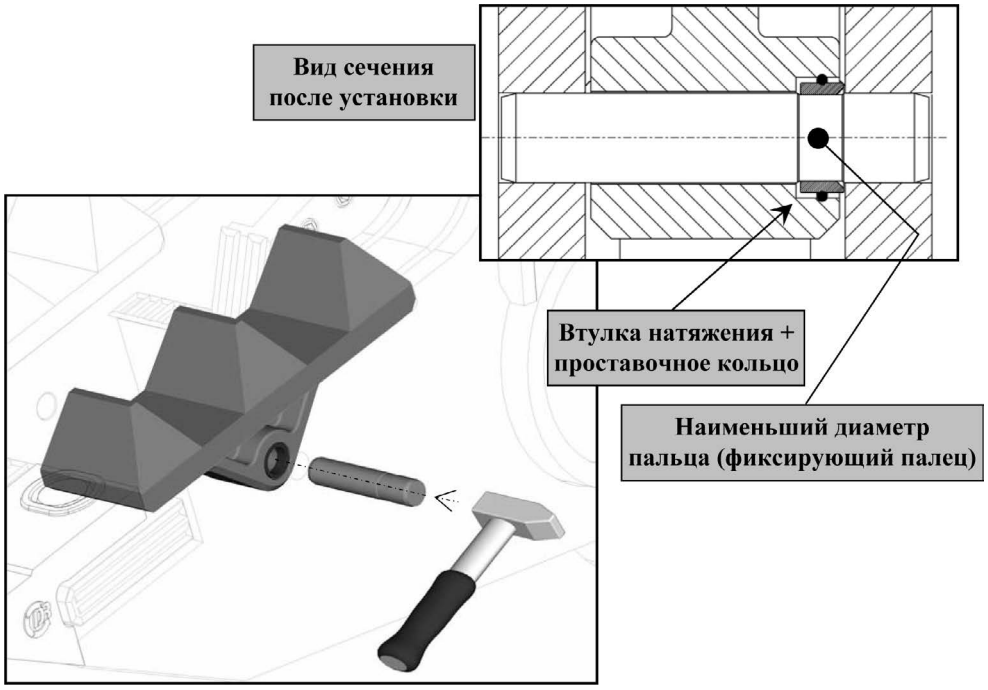
2. Возьмите новое проставочное кольцо и поместите его поверх втулки натяжения и соедините их вместе. Проставочное кольцо центрирует втулку натяжения футеровки.

3. Разместите футеровку с втулкой натяжения в посадочное место футеровки в корпусе. Вставьте фиксирующий палец футеровки в направлении из внешней стороны корпуса во внутрь.



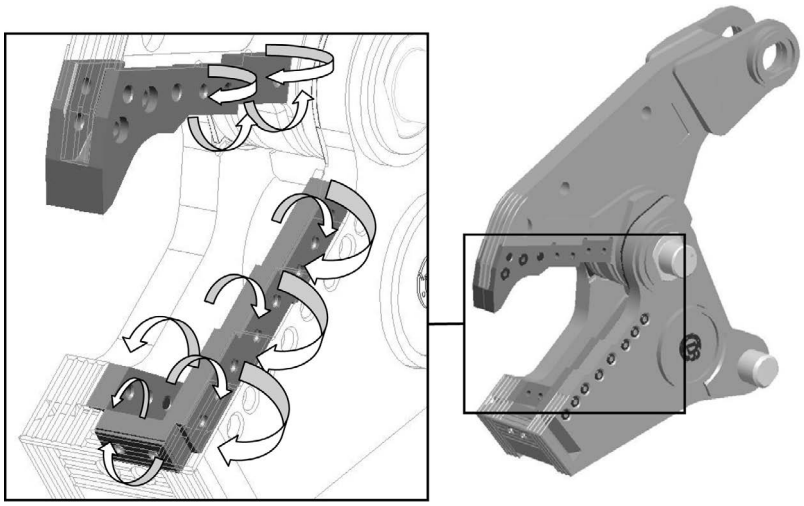
4. Возьмите фиксирующий палец и направьте его короткой более толстой частью в том же направлении, как и втулку натяжения футеровки. Прижмите фиксирующий палец рукой в отверстия в направлении от внешней стороны корпуса к внутренней. В точке, где вы почувствуете, что фиксирующий палец упирается во втулку натяжения, вам следует забить его до конца при помощи молотка. Фиксирующий палец должен быть настолько глубоко в отверстии, чтобы втулка натяжения зажимала более тонкую часть фиксирующего пальца. Вы почувствуете это, когда будете забивать палец в отверстие, это будет момент наименьшего сопротивления. В этот момент фиксирующий палец окажется на правильном месте.

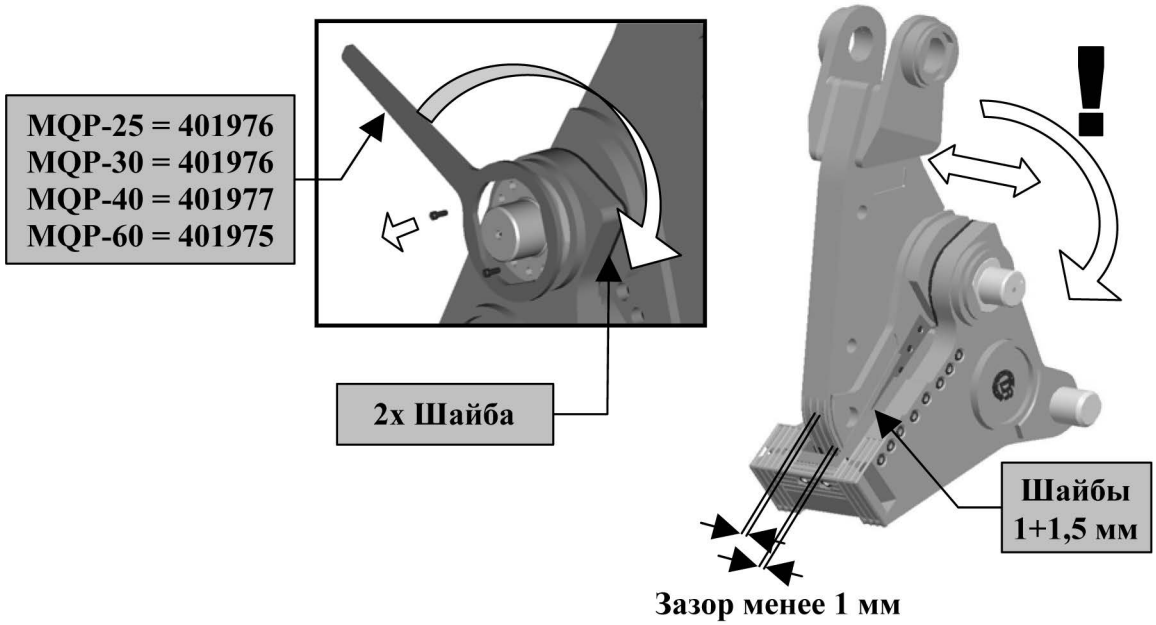
Проверьте это еще раз, ударив молотком по пальцу еще раз с наименьшей силой. Если вы почувствуете, что палец пружинит, втулка натяжения находится в месте наименьшего диаметра фиксирующего пальца, и удержит его на месте.




**Регулировка зазора между ножами**

Со временем при использовании мульти-процессора вы обнаруживаете, что эффективность реза снижена или, что материал постоянно застревает между ножами. Если вы убедились в том, что материал отвечает максимально допустимым требованиям по толщине и типу материала, а ножи еще не изношены, вполне вероятно, что необходимо отрегулировать осевой зазор между верхней и нижней частью челюсти и ножами.






Зазор между верхней и нижней частью челюстей должен быть менее 1 мм. Если зазор отличается, слегка затяните фиксирующие гайки на главном валу (если это еще не было сделано). Чтобы затянуть фиксирующую гайку, сначала удалите два фиксирующих болта а затем затяните гайку таким образом, чтобы зазор стал минимальным. Можно снова установить фиксирующие болты снова.

Будьте аккуратны при затяжке фиксирующей гайки – не затягивайте ее слишком сильно, в противном случае верхняя челюсть будет застревать в нижней. Проверьте, чтобы верхняя челюсть свободно входила в нижнюю и вращалась в ней.

Если зазор между челюстями не превышает предельно допустимого, необходимо отрегулировать осевой зазор между ножами верхней и нижней челюстей до минимума.

Зазор между ножами можно отрегулировать при помощи выравнивающих пластинок. Для этих целей производитель предлагает использовать заполняющие зазор пластины или проставки, которые поставляются для каждого типа ножа и имеют толщину 1.0 – 1.5 мм. Вы можете найти эти пластины в разделе каталог запасных частей.

**Гидравлическое масло и смазочные материалы**

Производитель требует использования гидравлического масла и смазочных материалов, имеющих следующие характеристики:

| Гидравлическое масло | Смазка |
|---|---|
| Гидравлическое масло HLP46 отвечающее стандарту DIN 51524 Часть 2 / ISO VG 46.<br>или<br>Гидравлическое масло, способное к биологическому разложению HEES в соответствии со стандартом ISO 15380 или OECD 301 B | Смазка широкого назначения EP2<br>В соответствии с DIN 51825 - KP2K-20 / ISO L-XBCHB 2. |

**Никогда не смешивайте различные типы гидравлических жидкостей.**

**Если вы сомневаетесь в характеристиках гидравлического масла или смазки, замените их полностью.**

**Процентное соотношение непригодного масла (в особенности, если речь идет о минеральном масле) не должно превышать 2%.**

**Утилизация отработанного масла и смазочных материалов.**

Соблюдайте национальные и региональные требования по утилизации отработанного масла и смазочных материалов.

Если вы планируете утилизировать навесное оборудование, прежде всего необходимо слить из него отработанное масло, предварительно заглушив двигатель. Слейте гидравлическое масло и уберите остатки отработанных смазочных материалов, передайте их в пункты вторичной переработки.

**Сварочные работы с оборудованием**

Сварочные работы с мульти-процессором обычно представляют собой дополнительный риск появления трещин, в особенности на тех частях, которые подвержены сильным нагрузкам. Сварочные работы с оборудованием следует сократить до минимума. Если, тем не менее, появилась необходимость в проведении сварочных работ, вам следует помнить о следующем:

• Если вы производите сварочные работы непосредственно на самом мульти-процессоре, заземлите сварочный аппарат как можно ближе к месту сварки, чтобы электрическое напряжение проходило через опоры или гидравлический цилиндр.

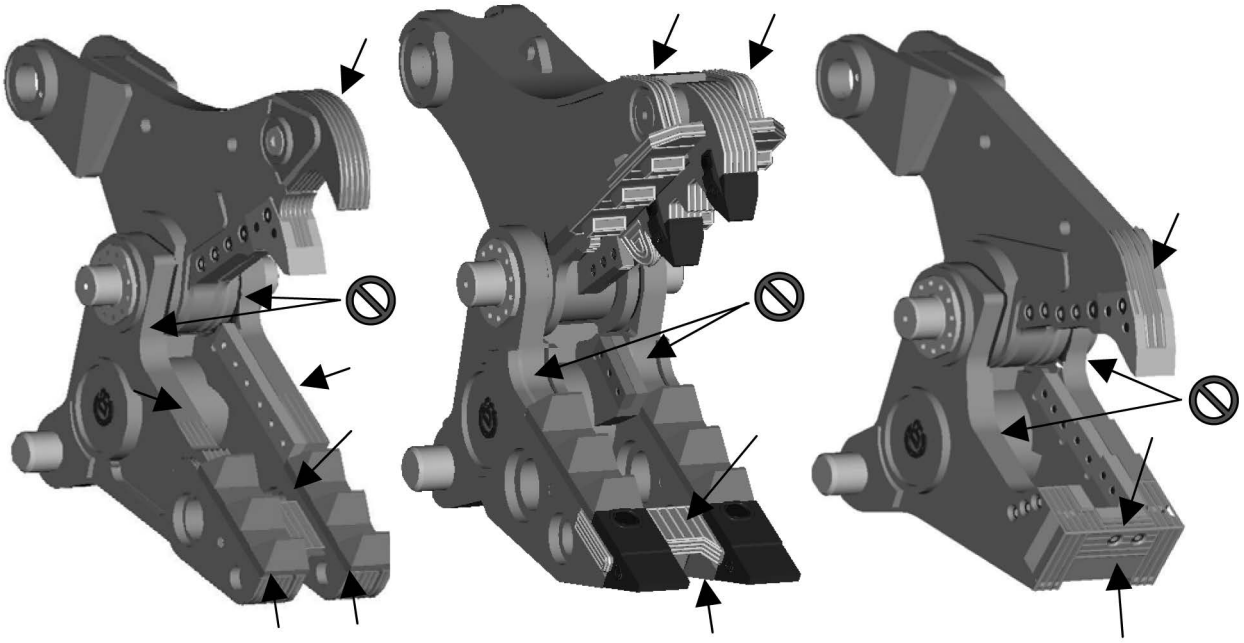
• Осуществляйте сварочные работы только на частях, подверженных износу, и которые не подвергаются нагрузкам. Никогда не осуществляйте сварочные работы в месте сцепки челюстей. Повреждения, полученные в результате сварочных работ в месте скрепления челюстей, снимает оборудование с гарантии.

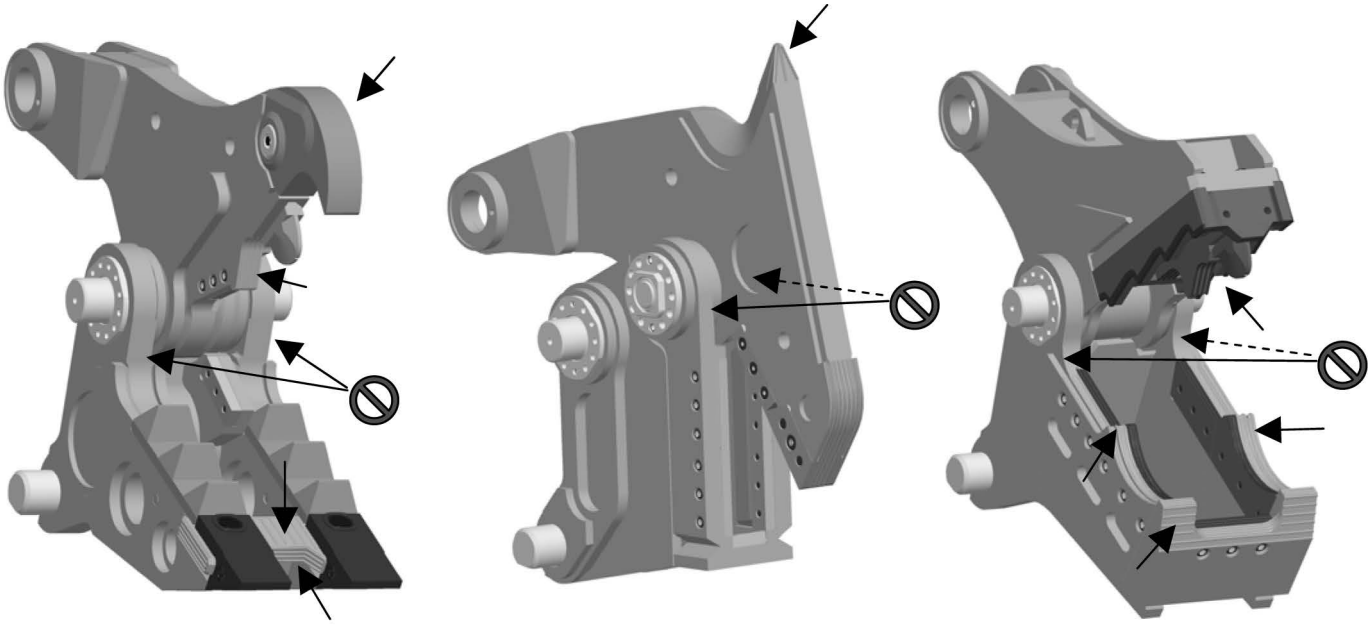
• Процесс сварки должен осуществляться при помощи сварочного оборудования, которое необходимо держать продольно по направлению материалу (=силовая линия), не по правым угловым точкам и не по диагонали!

• Зачистите сварные швы

• Используйте сварочные материалы, отвечающие стандартам SG-6-60 DIN 855

• Очистите сварочную поверхность и произведите ее предварительный нагрев до 100-150°C





Сварочные работы можно осуществлять в местах, которые обозначены соответствующим образом. Производите сварочные работы на частях оборудования, где есть соответствующие отметки и нет запрещающих знаков.

Регулярно осуществляйте приварку сменных изнашиваемых частей , зубьев, футеровок и других сменных элементов, это существенно увеличит срок службы оборудования.

# 5. ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Проблема | Причина | Решение |
|---|---|---|
| Не достаточная мощность для осуществления процесса измельчения | • Рабочее давление базовой машины настроено на слишком низкий уровень, закрывается верхняя часть челюстей<br>• Редукционный клапан базовой машины установлен некорректно<br>• Различные настройки давления на двух гидравлических портах базовой машины<br>• Внутренняя течь в клапане последовательности<br>• Клапан управления рабочей жидкостью не выключается | • Отрегулируйте настройки гидравлической жидкости базовой машины<br>• Установите редукционный клапан в правильное положение<br>• Отрегулируйте рабочее давление или смените направление движения рабочей жидкости оборудования<br>• Замените клапан последовательности<br>• Замените клапан управления рабочей жидкостью |
| Челюсти оборудования открываются очень медленно, либо не открываются совсем | • Клапан (винт)стравливания воздуха гидравлического цилиндра открыт<br>• Шток цилиндра вышел из строя<br>• Шаровой кран машины закрыт<br>• Заблокирован ход рабочей жидкости через БРС | • Закройте клапан (винт) для стравливания воздуха<br>• Замените цилиндр<br>• Откройте шаровой кран (кран)<br>• Демонтируйте БРС с гидравлических рукавов. Рекомендуется работать с шаровым |
| Челюсти закрываются очень медленно | • Внутренняя течь в цилиндре<br>• Внутренняя течь в клапане последовательности<br>• Внутренняя течь в клапане управления рабочей жидкостью<br>• Внутренняя течь в коллекторе | • Замените уплотнения в гидравлическом цилиндре<br>• Замените уплотнения клапана последовательности<br>• Замените уплотнения клапана управления рабочей жидкостью<br>• Замените уплотнения коллектора |
| Течь в уплотнениях штока цилиндра | • Поврежден шток цилиндра | • Замените шток цилиндра и его уплотнения |
| Течь гидравлического масла в цилиндре/через заглушку | • Заглушка негерметична | • Используя герметик (фиксатор резьбовой) зафиксируйте заглушку и оставьте на 12 часов |
| Течь масла в картридже клапана | • Проставочное кольцо повреждено/или момент затяжки клапана ослаблен | • Замените уплотнения клапана и зафиксируйте его локтайтом |

| | | |
|---|---|---|
| Течь гидравлической жидкости в клапане/ фланцевом соединении | • Проставочное кольцо соединения фланца повреждено фланцевым болтом, момент затяжки которого ослабился, либо по причине недостаточной калибровки | • Замените кольца и затяните болты крепления фланцев до корректного момента затяжки, по возможности откалибруйте фланцевые крепления гидравлического цилиндра |
| Время рабочего цикла не выдерживается; время на закрытие челюстей превышает 3 сек | • Слишком низкий расход рабочей жидкости базовой машины | • Если время рабочего цикла не выдерживается, базовая машина не удовлетворяет требованиям оборудования по расходу гидравлической жидкости, попробуйте установить расход на более высокую величину |
| Время рабочего цикла не выдерживается; время на закрытие челюстей превышает 2,5 сек | • Слишком низкий расход рабочей жидкости базовой машины<br>• Насос отрегулирован на очень низкий расход<br>• Слишком большое обратное давление | • Это возможно только в случае, если время закрытия челюстей слишком увеличено, отрегулируйте расход гидравлической жидкости на большее значение<br>• Рабочее давление, необходимое для открытия челюсти приблизительно 150-200 бар. Если насос отрегулирован на подачу давления менее 150 бар, поток гидравлической жидкости возвращается слишком быстро, а это снижает скорость. Попробуйте отрегулировать показатели насоса.<br>• Если обратное давление слишком высокое (>60 bar) рабочее давление на открытие челюсти также увеличивается и насос постоянно возвращает поток гидравлической жидкости. В таком случае, если возможно, увеличьте пропускную возможность обратной линии |

| | | |
|---|---|---|
| Мульти-процессор не вращается/вращается некорректно | • Мульти-процессор вращается медленно при нормальных показателях рабочего давления<br>• Мульти-процессор не вращается при нормальных показателях давления<br>• Мульти-процессор вращается свободно<br>• Мульти-процессор не вращается з-за механических повреждений | • Проверьте фильтр и дроссельные элементы на загрязнения. Вычистите и, при необходимости, замените их. Проверьте загрязнение – не является ли загрязнение изолирующим материалом, это может указывать на повреждение мотора.<br>• Гидравлический мотор поврежден. Проверьте работу обоих моторов.<br>• Амортизирующий клапан поврежден. Замените мотор и амортизирующий клапан.<br>• Проверьте сцепление зубчатого колеса и шестерни мотора на наличие повреждений. Устраните неисправности, если они незначительны, и обратитесь к дилеру в случае, если неисправности существенные. |
| Оборудование издает механические шумы во время работы | • Недостаточная смазка элементов оборудования<br>• Шум появляется только при открытии или закрытии челюстей<br>• Шум появляется только во время вращения (ротации) оборудования<br>• Нет очевидного места, откуда исходит шум | • Произведите смазку оборудования, согласно рекомендациям, приведенным в настоящем руководстве. При необходимости, отрегулируйте интервалы смазки, чтобы предотвратить появление такой проблемы снова.<br>• Проверьте нет ли чрезмерного люфта пальца втулки. Также проверьте его на признаки естественного износа. При необходимости, произведите техническое обслуживание частей коллектора по согласованию с дилером.<br>• Проверьте сцепление зубчатого колеса и ведущей шестерни мотора на повреждения. Устраните неисправности, если они незначительны. В противном случае, обратитесь к вашему дилеру. |

Hammer

Hard Rock

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evp-spec.by