

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

Тип	C-25	C-30	C-45	C-60	
Профиль Метрика, см <sup>2</sup>	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 (вхшхт), 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 øхтолщина 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. м <sup>2</sup> /ч	40	45	50	65	

Тип	D/P-25	D/P-30	D/P-45	D/P-60	
Профиль Метрика, см <sup>2</sup>	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. м <sup>2</sup> /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 <sup>2</sup>	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 (вхшхТ), 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 øхтолщина 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 <sup>2</sup> /ч	30	35	40	50	

\*\* Примечание: размер балки обозначен как: высота балки/площадь поперечного сечения

\*\*\* Примечание: основано на классе бетона С35/45 (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 усиления (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/мм<sup>2</sup>, 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
<b>MQP 25</b>	1215	120-200	1.5-2.3	25S DIN 3861 / G <sup>3/4</sup> » DIN 259	
<b>MQP 30</b>	1490	150-250	2.0-2.3	30S DIN 3861 / G1» DIN 259	16S DIN 3861 / G <sup>1/2</sup> » DIN 259
<b>MQP 45</b>	1825	200-300	2.0-2.9	30S/38S DIN 3861 / G <sup>1/4</sup> » DIN 259	
<b>MQP 60</b>	2440	300-400	2.0-2.8		

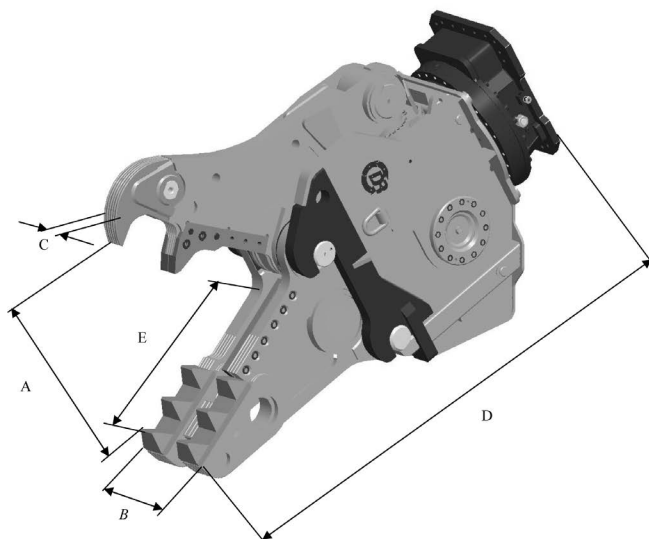
Рабочее давление открытия/закрытия челюсти: 38 МПа (380 bar)

Рабочее давление на вращение (ротацию): 14 МПа (140 bar)

Рекомендуемый расход на вращение (ротацию): 40 - 60 l/min

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

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



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

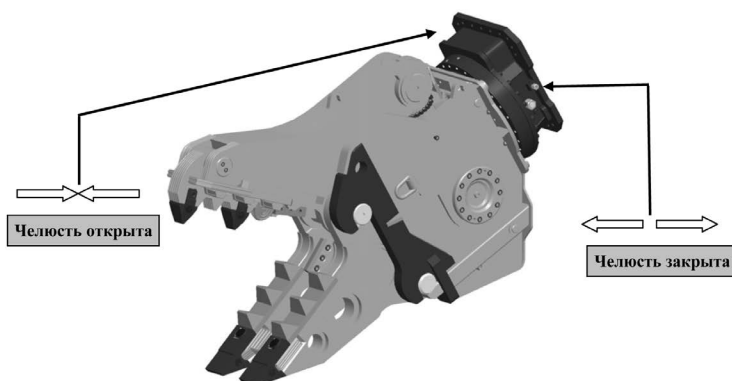
**Сцепка:** Мульти-процессоры могут быть оснащены сменной переходной плитой, поэтому оно может монтироваться на любую технику, отвечающую требованиям оборудования. При монтаже оборудования к базовой машине, можно использовать подъемные механизмы на ремнях, которые необходимо закрепить в отверстиях переходной 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 свою 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 приспособлением

сблением 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 ручную 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.

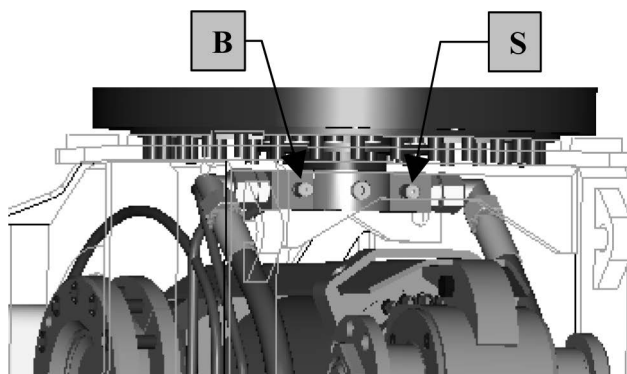
Замените герметизирующую гайку после того, как вы откручивали ее 5 раз, чтобы быть уверенным в том, что ее герметизирующая функция сохранена

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 В 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 В 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
<b>MQP 25</b>	150	1.5	2.3
<b>MQP 30</b>	200	2.0	2.3
<b>MQP 45</b>	250	2.0	2.9
<b>MQP 60</b>	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:**

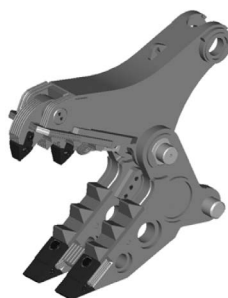
**С - челюсти**

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.



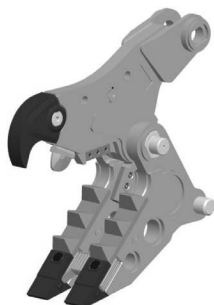
S – челюсти

Предназначены для стальных конструкций и измельчения металлолома



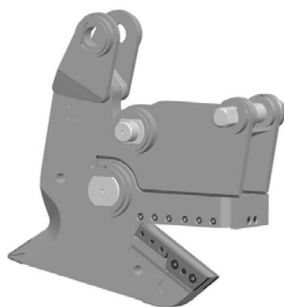
D – челюсти

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



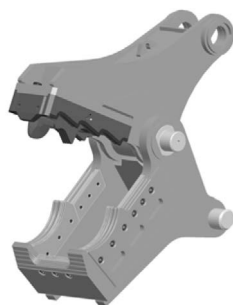
T – челюсти

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.

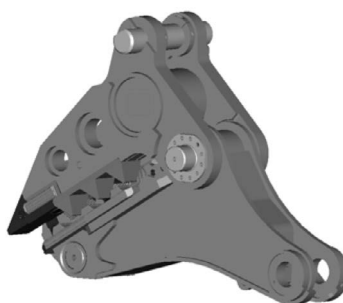


## Смена челюстей при помощи Demalink

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

### Шаг 1

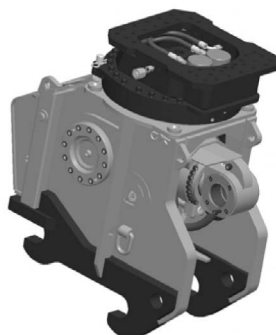
Установите челюсть в закрытом положении, как показано на рисунке, таким образом, чтобы верхняя челюсть находилась на твердой стабильной поверхности. **ВНИМАНИЕ:** не допустите, чтобы челюсть упала на одну из сторон.



### Шаг 2

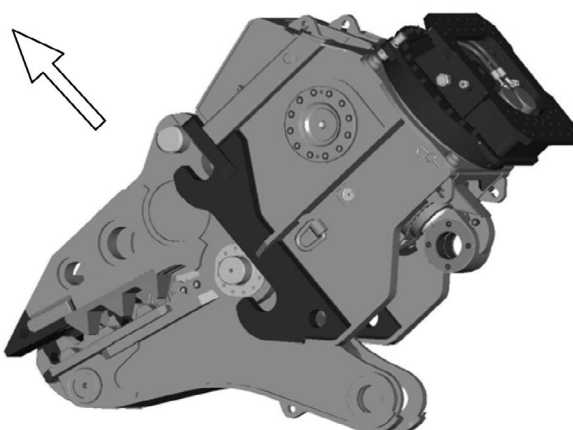
Подготовьте переходной элемент мульти-процессора для быстрой смены челюстей MQR—уоке для сцепки убедившись, что цилиндры сцепки приведены в действие, цилиндр устройства также запущен в работу и фиксирующий вал расположен в скобах позади переходного элемента. Фиксирующий вал предотвращает повреждения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

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



### Шаг 3

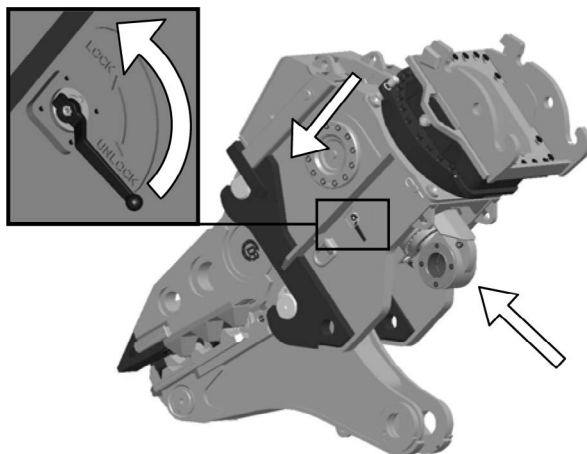
Расположите MQR—уоке над сменными челюстями и соедините оба конца вала в отверстие челюсти.



#### Шаг 4

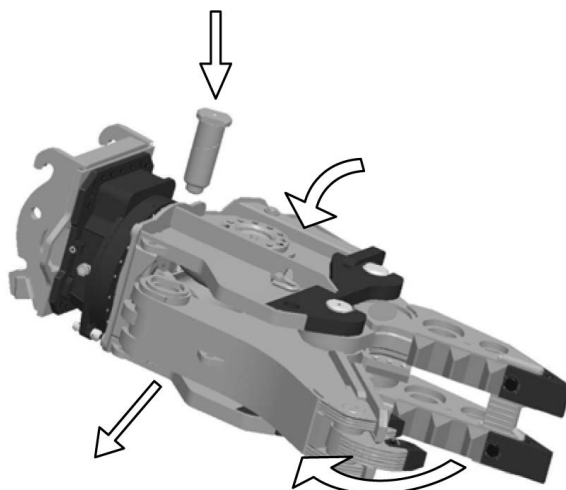
Когда челюсть установлена корректно, поверните ручку крана из положения ОТКРЫТ в положение ЗАКРЫТ. Надавите на шток цилиндра (цилиндр в закрытом положении).

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



#### Шаг 5

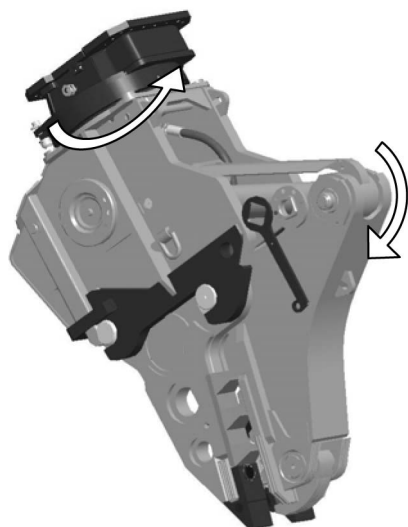
Когда пальцы установлены корректно, поверните мульти-процессор на 90° против часовой стрелки и спозиционируйте горизонтально MQP—уоке по отношению к ковшевому цилиндру. Удалите фиксирующий вал таким образом, чтобы цилиндр двигался свободно. Так как рама сейчас находится в горизонтальном положении, возможно 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—уоке, он крепится и удерживается на месте при помощи фиксирующего вала. Когда фиксирующая гайка затянута, установите винт M16 с углублением под ключ.



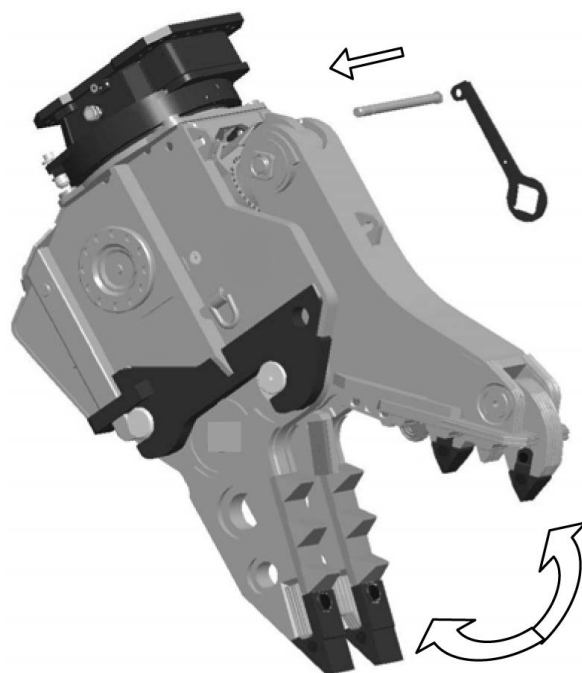


### Шаг 7

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

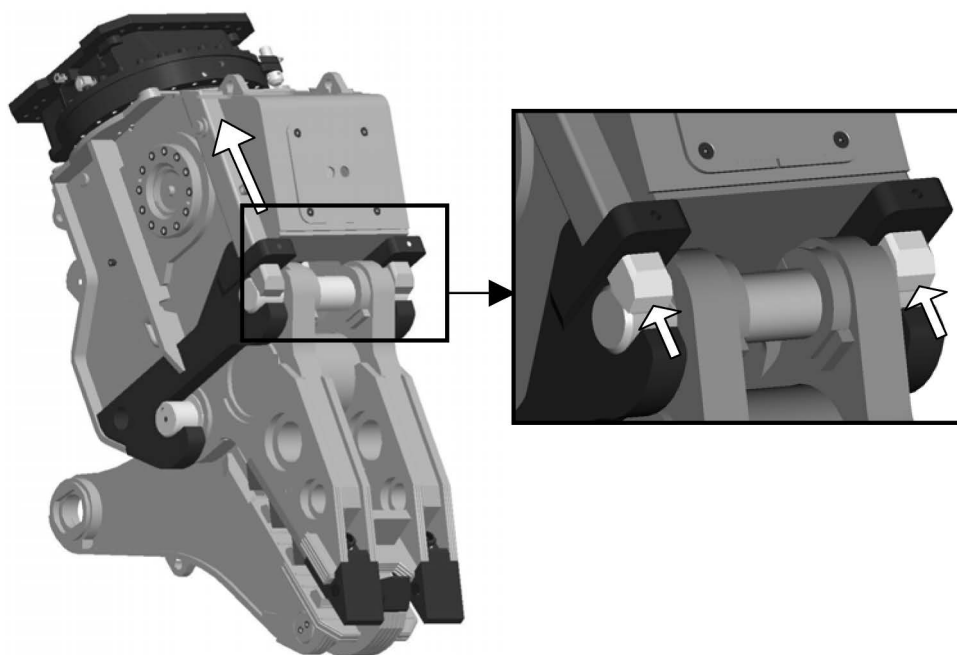
Проверьте, чтобы мульти-процессор работал корректно, открыв и закрыв челюсти несколько раз перед тем, как приступать к работе.

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.

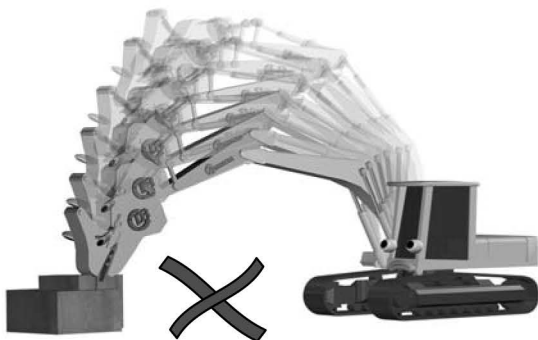
В случае, если крайние цилиндры не разблокируются несмотря на полную подачу давления, слегка ударьте молотком по их нижней части, чтобы они пришли в движение.

Работайте таким образом, чтобы цилиндры двигались вовнутрь.

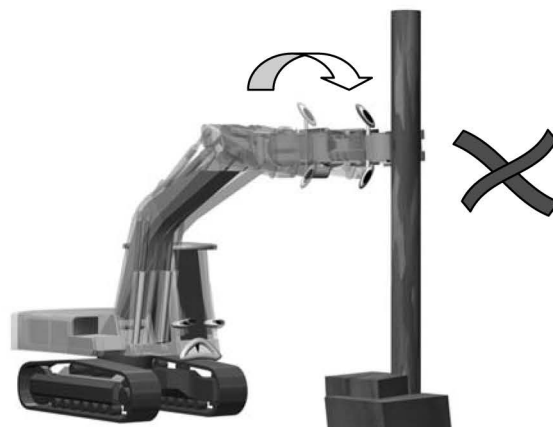


### Запрещенное использование

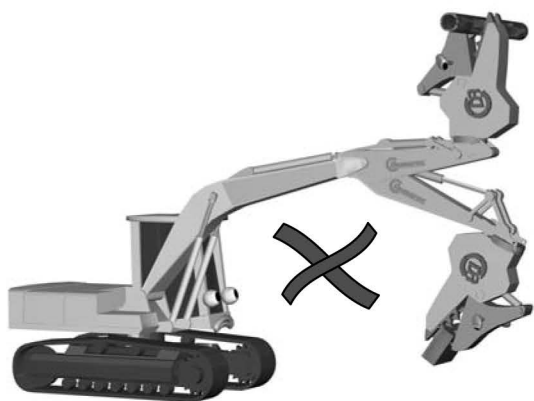
Помните, что оборудование не является неразрушимым. Некорректная эксплуатация может привести к повреждению или выходу оборудования из строя, или привести к неисправностям базовой машины. Будьте осторожны всегда во время работы с оборудованием, избегайте ситуаций чрезмерной нагрузки мульти-процессора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



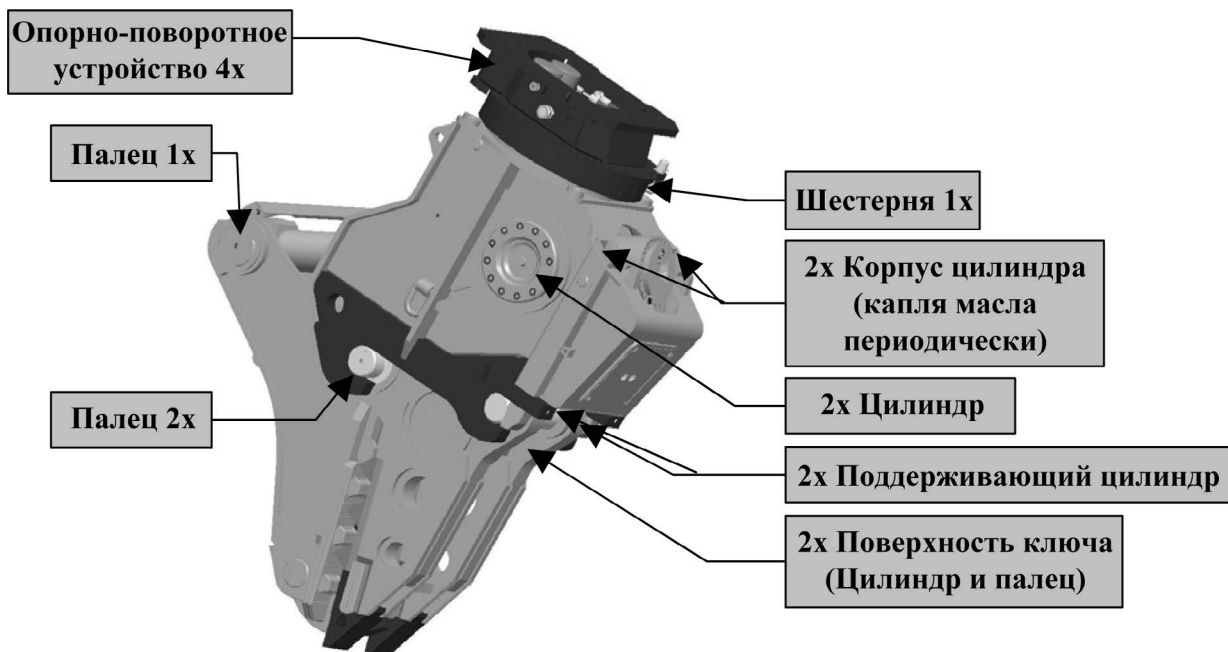
**Перед тем, как приступить к техническому обслуживанию оборудования:**

- 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.

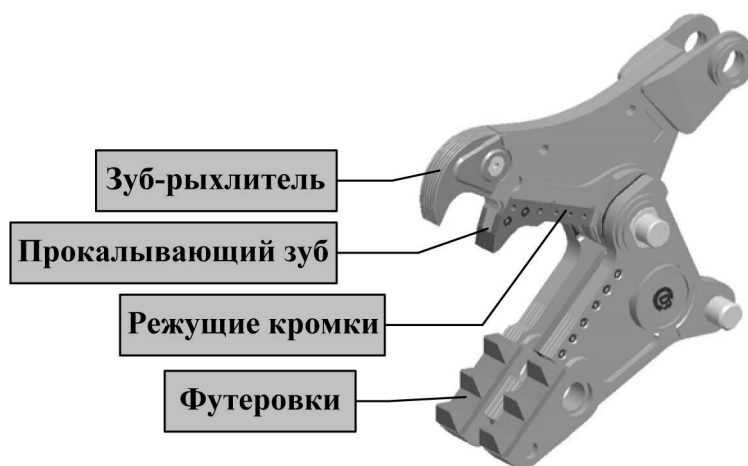
Демонтируйте крепежные штоки и заглушите их. Это предотвратит разбрызгивание гидравлического масла в окружающую среду и не позволит грязи проникнуть в гидравлическую систему.

### 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.

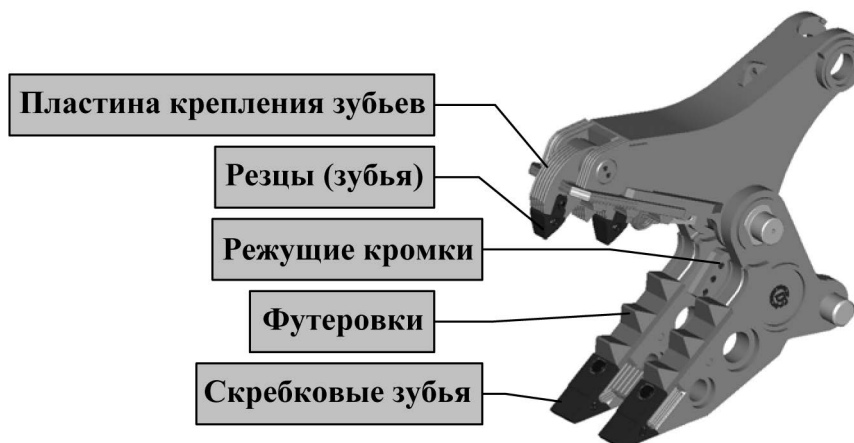
С – челюсти

- 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)



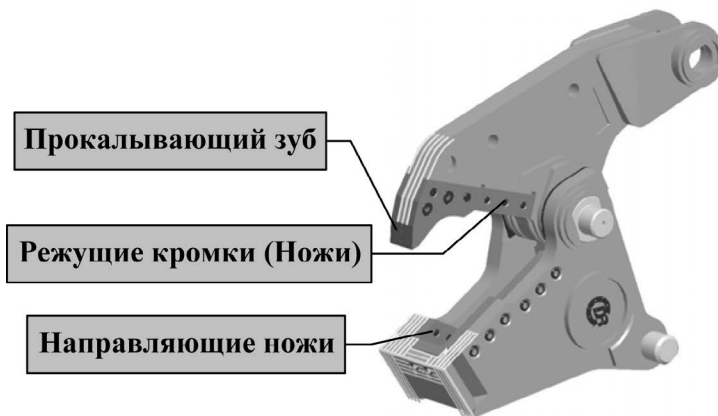
Р – челюсти

- 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

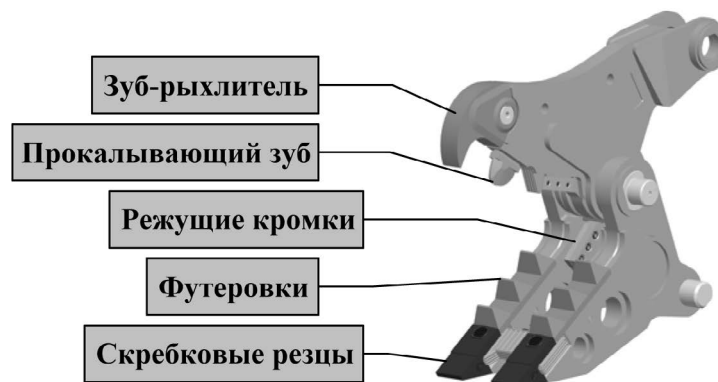


**S – челюсти**

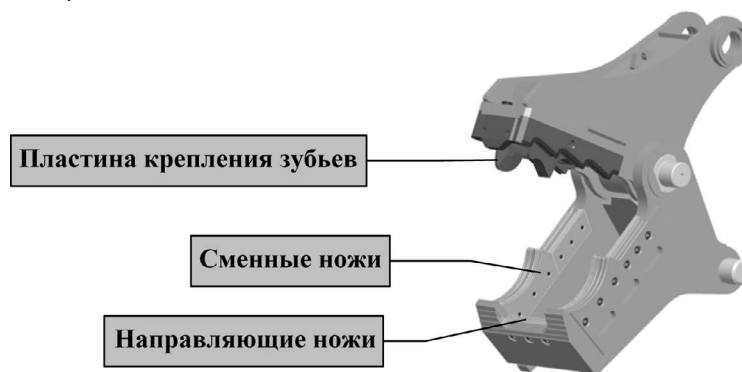
- Сменный прокалывающий зуб на верхней части челюсти
- Сменные режущие кромки на верхней и нижней частях челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)
- Сменные направляющие ножи на нижней части челюсти (возможно использование с двух сторон при износе)

**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

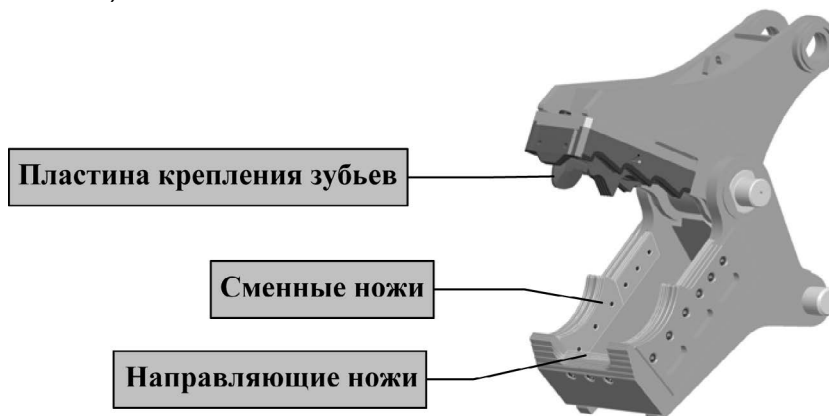
**T – челюсти**

- 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.

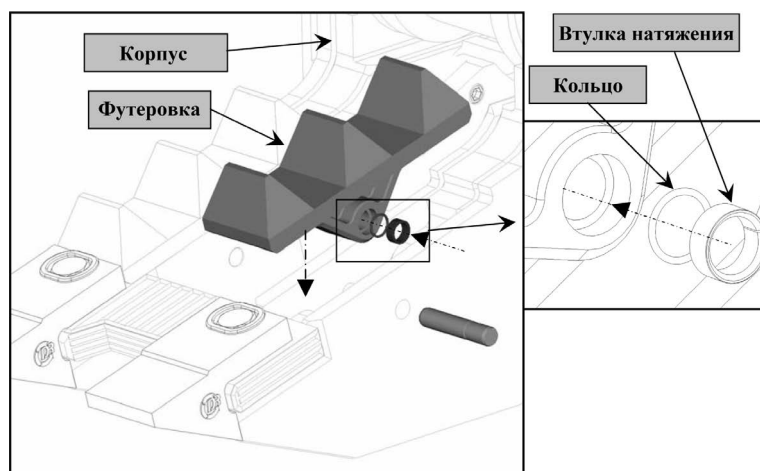
При смене футеровок следует также заменять фиксирующие элементы, втулку натяжения и проставочное кольцо, которое фиксирует футеровку.

**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.

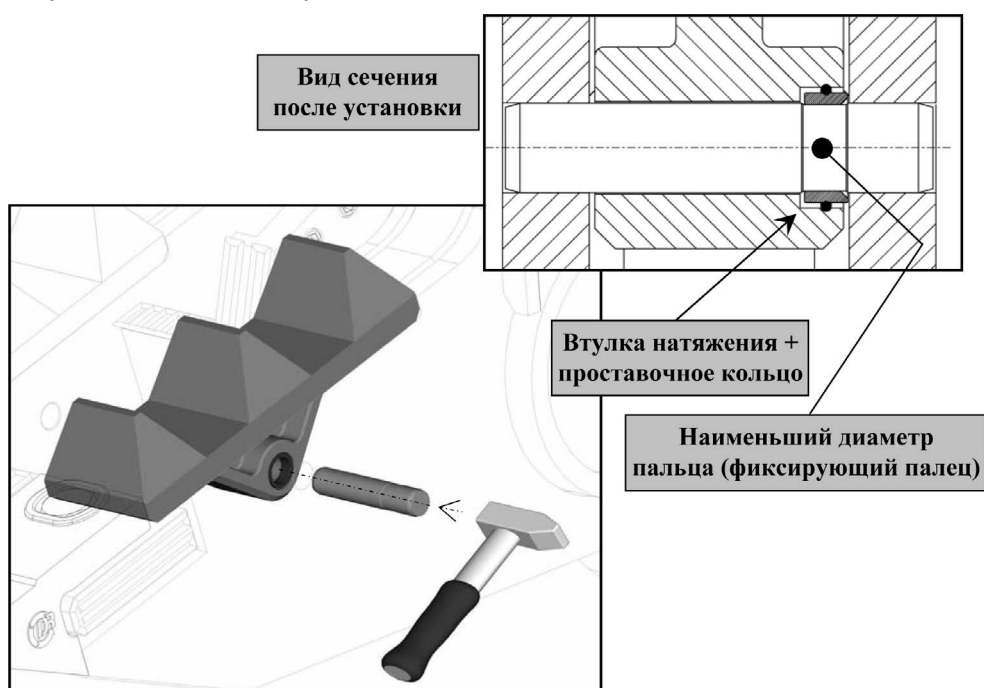
2. Возьмите новое проставочное кольцо и поместите его поверх втулки натяжения и соедините их вместе. Проставочное кольцо центрирует втулку натяжения футеровки.

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



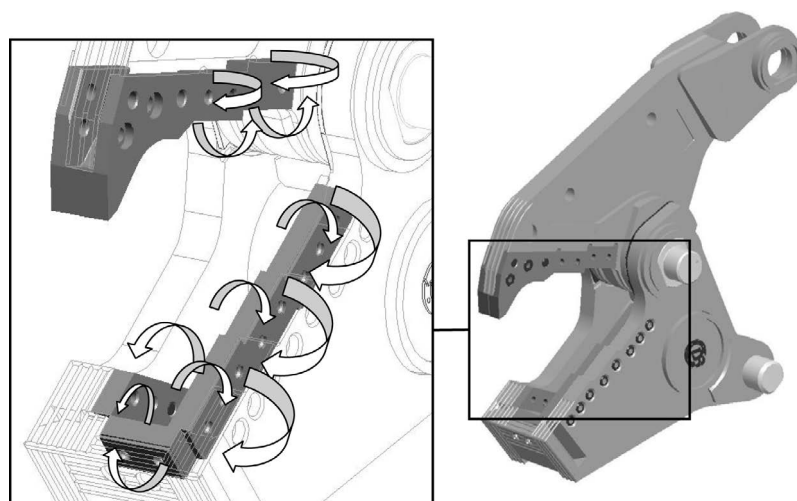
4. Возьмите фиксирующий палец и направьте его короткой более толстой частью в том же направлении, как и втулку натяжения футеровки. Прижмите фиксирующий палец рукой в отверстия в направлении от внешней стороны корпуса к внутренней. В точке, где вы почувствуете, что фиксирующий палец упирается во втулку 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.

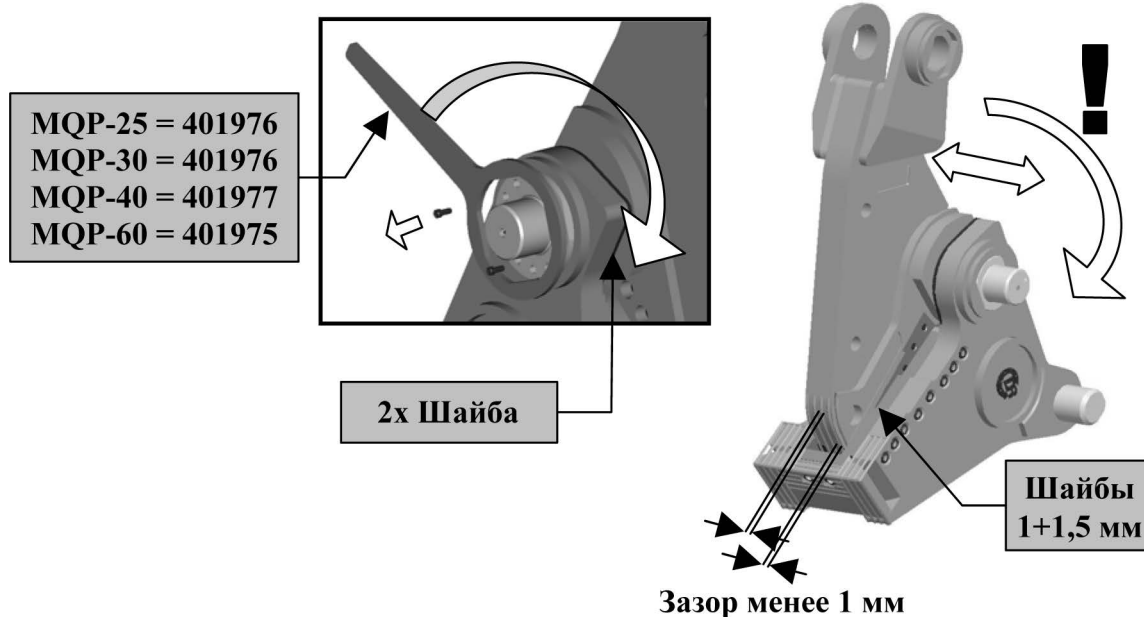


### Регулировка зазора между ножами

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 прокладки, 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. или Гидравлическое масло, способное к биологическому разложению HEES в соответствии со стандартом ISO 15380 или OECD 301 B	Смазка широкого назначения EP2 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.

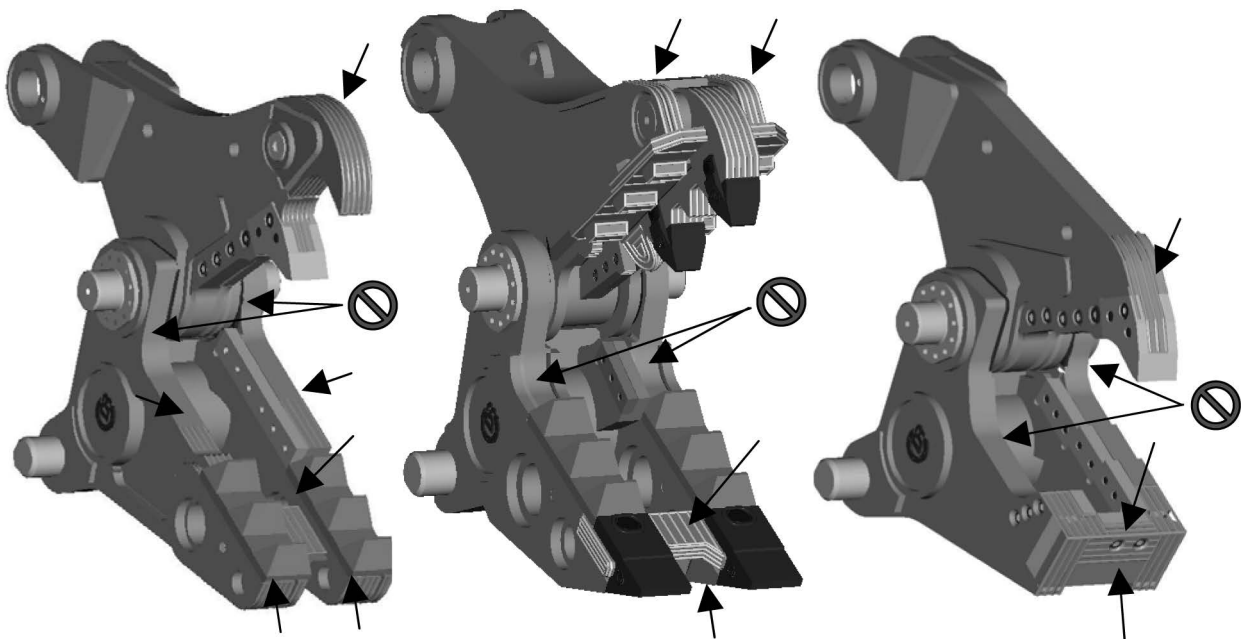
Соблюдайте национальные и региональные требования по утилизации отработанного масла и смазочных материалов.

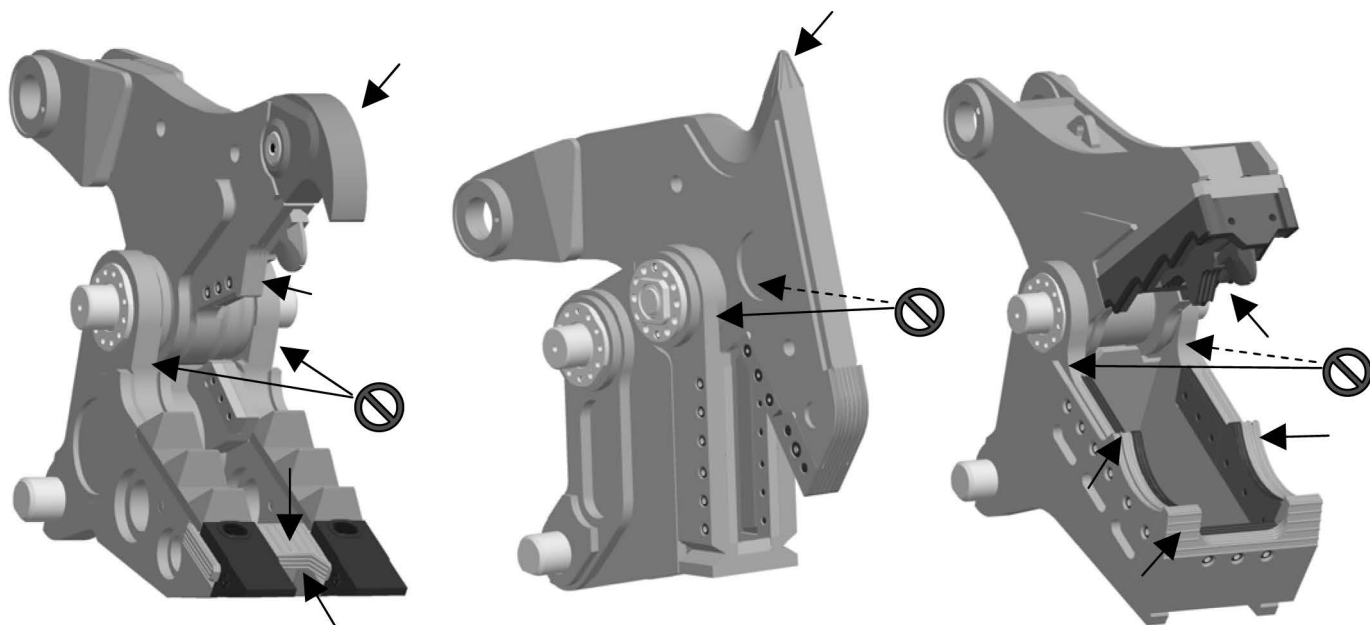
Если вы планируете утилизировать навесное оборудование, прежде всего необходимо слить из него отработанное масло, предварительно заглушив двигатель. Слейте гидравлическое масло и уберите остатки отработанных смазочных материалов, передайте их в пункты вторичной переработки.

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочее давление базовой машины настроено на слишком низкий уровень, закрывается верхняя часть челюстей</li> <li>Редукционный клапан базовой машины установлен некорректно</li> <li>Различные настройки давления на двух гидравлических портах базовой машины</li> <li>Внутренняя течь в клапане последовательности</li> <li>Клапан управления рабочей жидкостью не выключается</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте настройки гидравлической жидкости базовой машины</li> <li>Установите редукционный клапан в правильное положение</li> <li>Отрегулируйте рабочее давление или смените направление движения рабочей жидкости оборудования</li> <li>Замените клапан последовательности</li> <li>Замените клапан управления рабочей жидкостью</li> </ul>
Челюсти оборудования открываются очень медленно, либо не открываются совсем	<ul style="list-style-type: none"> <li>Клапан (винт)сравливания воздуха гидравлического цилиндра открыт</li> <li>Шток цилиндра вышел из строя</li> <li>Шаровой кран машины закрыт</li> <li>Заблокирован ход рабочей жидкости через БРС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Закройте клапан (винт) для сравливания воздуха</li> <li>Замените цилиндр</li> <li>Откройте шаровой кран (кран)</li> <li>Демонтируйте БРС с гидравлических рукавов. Рекомендуется работать с шаровым</li> </ul>
Челюсти закрываются очень медленно	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренняя течь в цилиндре</li> <li>Внутренняя течь в клапане последовательности</li> <li>Внутренняя течь в клапане управления рабочей жидкостью</li> <li>Внутренняя течь в коллекторе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените уплотнения в гидравлическом цилиндре</li> <li>Замените уплотнения клапана последовательности</li> <li>Замените уплотнения клапана управления рабочей жидкостью</li> <li>Замените уплотнения коллектора</li> </ul>
Течь в уплотнениях штока цилиндра	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поврежден шток цилиндра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените шток цилиндра и его уплотнения</li> </ul>
Течь гидравлического масла в цилиндре/через заглушку	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заглушка негерметична</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используя герметик (фиксатор резьбовой) зафиксируйте заглушку и оставьте на 12 часов</li> </ul>
Течь масла в картридже клапана	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проставочное кольцо повреждено/или момент затяжки клапана ослаблен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените уплотнения клапана и зафиксируйте его локтайтом</li> </ul>

---

Течь гидравлической жидкости в клапане/ фланцевом соединении	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проставочное кольцо соединения фланца повреждено фланцевым болтом, момент затяжки которого ослабился, либо по причине недостаточной калибровки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Замените кольца и затяните болты крепления фланцев до корректного момента затяжки, по возможности откалибруйте фланцевые крепления гидравлического цилиндра</li></ul>
Время рабочего цикла не выдерживается; время на закрытие челюстей превышает 3 сек	<ul style="list-style-type: none"><li>• Слишком низкий расход рабочей жидкости базовой машины</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Если время рабочего цикла не выдерживается, базовая машина не удовлетворяет требованиям оборудования по расходу гидравлической жидкости, попробуйте установить расход на более высокую величину</li></ul>
Время рабочего цикла не выдерживается; время на закрытие челюстей превышает 2,5 сек	<ul style="list-style-type: none"><li>• Слишком низкий расход рабочей жидкости базовой машины</li><li>• Насос отрегулирован на очень низкий расход</li><li>• Слишком большое обратное давление</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Это возможно только в случае, если время закрытия челюстей слишком увеличено, отрегулируйте расход гидравлической жидкости на большее значение</li><li>• 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.</li><li>• Если обратное давление слишком высокое (&gt;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</li></ul>

---

Мульти-процессор не вращается/вращается некорректно

- Мульти-процессор вращается медленно при нормальных показателях рабочего давления
- Мульти-процессор не вращается при нормальных показателях давления
- Мульти-процессор вращается свободно
- Мульти-процессор не вращается из-за механических повреждений

- Проверьте фильтр и дроссельные элементы на загрязнение. Вычистите и, при необходимости, замените их. Проверьте загрязнение – не является ли загрязнение изолирующим материалом, это может указывать на повреждение мотора.
- Гидравлический мотор поврежден. Проверьте работу обоих моторов.
- Амортизирующий клапан поврежден. Замените мотор и амортизирующий клапан.
- 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
- Шум появляется только при открытии или закрытии челюстей
- Шум появляется только во время вращения (ротации) оборудования
- 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.
- 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.
- 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*

**[www.hammer-rus.ru](http://www.hammer-rus.ru)**

**+7(495) 727-22-99**