

Обслуживание и контроль

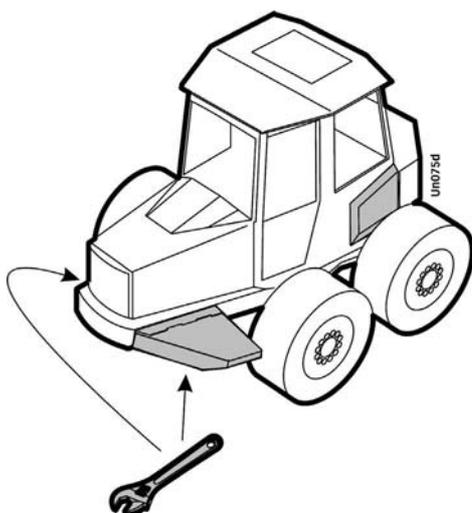
Содержание

	Стр.
Общее	1
Таблица обслуживания	5
Ежедневно	5
Через 25 часов	6
Через 50 часов	6
Через 100 часов	7
Через 250 часов	7
Через 500 часов	8
Через 1000 часов	9
Через 2000 часов	9
Один раз в год	10
При потребности или после аварийного сигнала	11
Резьбовые соединения	12
Специальные моменты затяжки	12
Общие моменты затяжки	12
Масла, смазки и жидкости	13
Инструкции	15
Двигатель	15
Топливная система	17
Система охлаждения	20
Трансмиссия	21
Гидравлическая система	28
Тормоза	36
Управление	40
Шарнир рамы	41
Манипулятор – Захват	41
Ротатор	42
Центральная смазка	43
Колеса	44
Аккумуляторы	46
Бачок омывателя стекол	46
Стекла безопасности	47
Камера заднего вида	47
Система тушения пожара	48
Кондиционер	49
Лампы	50
После длительного простоя	51

Общее

В данном разделе рассматриваются вопросы, связанные с работами по техническому уходу и обслуживанию, которые могут выполняться оператором и сервисной службой. В **Книге оператора** приведен краткий перечень проверок, которые выполняются ежедневно на рабочем месте.

Регулировки, более серьезные ремонты и монтаж оборудования следует предоставлять **авторизованной сервисной службе**. Дополнительную информацию ты можешь получить у продавца.



Запасные части

При заказе запасных частей и контакте с продавцом всегда указывай заводской номер машины.

Пользуйся только оригинальными деталями Valmets (см. Каталоги запасных частей). Заводские части классифицированы и сконструированы для оптимального функционирования и срока службы, а также чтобы свести риск травм персонала до минимума.

Рабочий инструмент

В ящиках боковых подножек и позади левого вентиляционного капота имеется место для инструмента.

Сварка

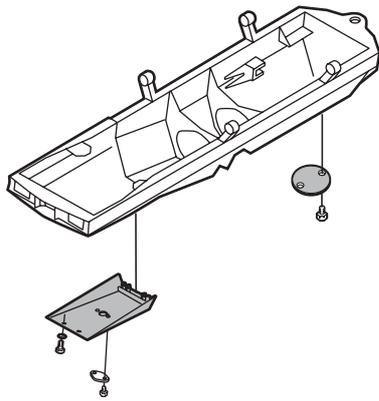
При сварке **контактные устройства** должны быть демонтированы, чтобы предохранить электронное оборудование машины. Подробнее в разделе "Если что-то случится".

Проверка давления в гидросистеме

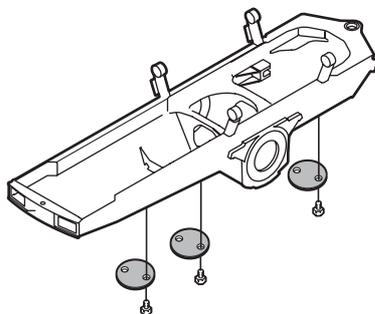
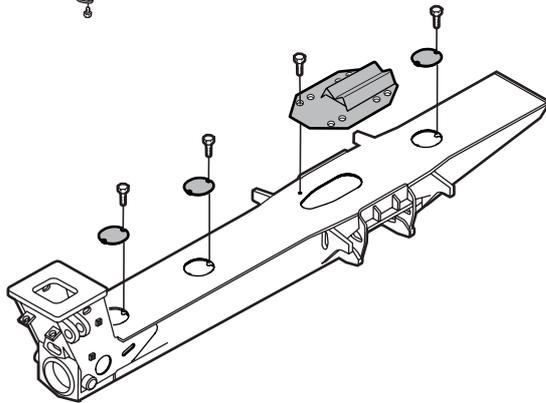
- Перед проверкой давления в гидросистеме, машина должна быть прогрета до рабочей температуры. При подключении и отключении измерительной аппаратуры, двигатель должен быть заглушен.
- Используй манометры, соответствующие давлению.
- Все **ремонтные работы** в гидравлической системе, а также возможные **регулировки давления** должны выполняться обученными этому сервисными механиками, если в книге нет других указаний.

Обкатка

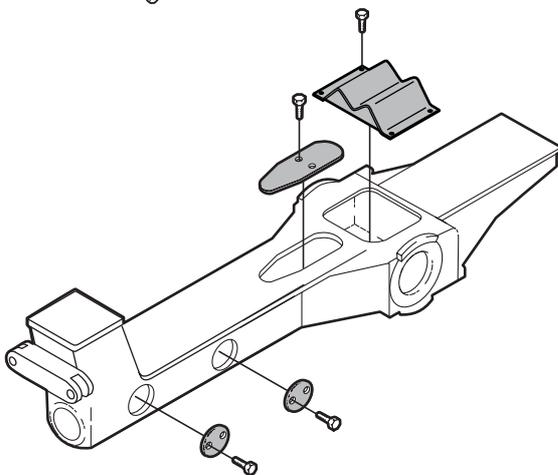
В период обкатки следует особенно тщательно проверять давление масла, температуру и другие параметры в двигателе и в коробке передач/гидростате.



840
860



890



Чистка

Блок управления системы тушения пожара должен быть отключен на время мойки машины. Разъедини контактное устройство к центральному блоку, расположенному в кабине.

Подшипники, уплотнения, **изоляция электропроводки** могут повредиться даже при сравнительно небольших давлениях и температурах. Будь осторожен при использовании мойки под давлением.

В передней и задней раме имеются **люки для обслуживания** (см. рис.) которые могут быть также использованы при удалении грязи из внутренних полостей. Люки передней рамы снабжены уплотнениями, для предотвращения вытекания масла в окружающую среду.

Пользуйся **сливной емкостью** при открывании люков для проверки, а также при мойке. Капитальную мойку машины следует производить на специальных пунктах, оборудованных водосборниками для специальных отходов в воде.

Отходы

Аккумуляторы, масла, фильтры, загрязненное топливо, гидравлические шланги, пластмассовые изделия и тому подобные отходы следует сдавать на специальные приемные пункты для утилизации или уничтожения.



Общие инструкции по технике безопасности

Обслуживание машины может производить только специально обученный персонал. Уходы и все работы по обслуживанию машины следует проводить в строгом соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. При обслуживании выполняй следующие правила:

- Двигатель должен быть заглушен, а главный выключатель выключен.
- Стояночный тормоз должен быть включен.
- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Установи при необходимости под колеса клинья.
- В случае необходимости заблокируй шарнир рамы.
- Дай машине остыть. Опасность ожога: горячий двигатель, выхлопная труба или рабочая фара при чистке/замене лампы могут нанести ожоги.
- Если машина обслуживается в помещении, то следует использовать вентиляционную систему или убедиться, что обмен воздуха достаточен.
- Приподнятая машина должна иметь надежные подпорки.
- При обслуживании отдельных компонентов, например, толкателя или тандема, манипулятора, захвата и решётки грузового отсека, их необходимо закрепить от перемещения. Манипулятор должен быть опущен на упор грузового отсека. Если манипулятор при обслуживании нужно поставить другим образом, то его необходимо поставить на основание так, чтобы стрела не опустилась при падении гидравлического давления. При работе на высоте следует использовать одобренные эстакады.
- Все грузоподъемные механизмы должны отвечать национальным требованиям.
- До работы под кабиной проверь, чтобы страховочная скоба фиксировала кабину. Подробнее об этом в разделе "Наклон кабины".
- Избегай подъемов на машину. Используй наклейки противоскольжения и площадки для обслуживания на гидробаке.
- Масла, смазки и топливо вредны для здоровья. Защищай кожу от их воздействия использованием перчаток и соответствующей одежды. Используй очки для защиты глаз.
- Чистка струей воздуха или водой: берегись разлетающихся частиц и брызг химикатов! Используй защитные перчатки и плотно закрывающие глаза очки.
- Избегай вдыхания паров гидромасла, особенно горячего. Помой кожу, если на нее попали брызги масла. Смени промасленную одежду.
- Открывай емкости под давлением осторожно, если двигатель горячий. Система охлаждения двигателя и расширительный бачок находятся под давлением.
- На время работыними снимибраслет и другие свисающие металлические предметы.
- Не стой перед машиной или позади нее при работающем двигателе.

Обслуживание и контроль

- При замене гидравлического масла в систему может попасть воздух, что приводит к неконтролируемым движениям манипулятора. То же самое относится и к рамному управлению машины. Проверь, чтобы в зоне работы манипулятора никого не было.
- Помни, что при производстве ремонтных работ (сверление, сварка и др.) могут повредиться шланги, электрические соединения и пр. После работы проверь шланги и соединения.
- Во время обслуживания могут возникнуть опасные ситуации. Требуй от руководства соответствующего обучения, исправного инструмента и подъемных механизмов. Заменяй не отвечающий требованиям инструмент и приспособления.
- Аптечка первой помощи должна быть под рукой и содержать все необходимые защитные средства.

Сброс давления

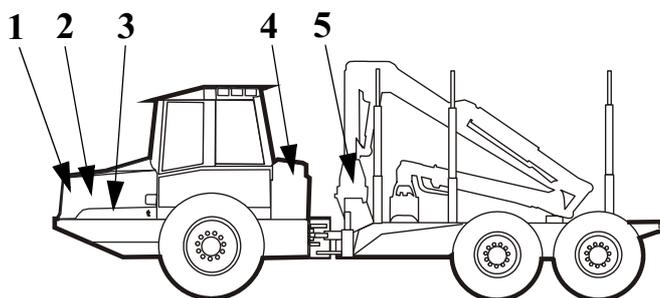
Перед обслуживанием сбрось давление в системах повышенного давления.

- **Трансмиссия и гидравлическая система:** Разрыв шланга, находящегося под давлением, протечка, неосторожное отворачивание соединений может привести к серьезным травмам.
- **Тормозная система:** Даже после остановки двигателя в тормозной системе имеется давление. Тормозная система, поэтому должна быть разгружена перед тем, как она будет открыта, это необходимо делать также при затягивании соединений и штуцеров! Сброс давления: заглуши двигатель и нажми на педаль тормоза 20-30 раз.
- **Регулировка давления** должна выполняться персоналом сервисной службы, если в книге нет других указаний.
- **Замена гидравлического шланга:** Тщательно очисти пункты соединения перед тем, как начать установку. Смонтируй новый гидравлический шланг так, как был смонтирован старый шланг. Зацепи его точно так как и прежний. Пользуйся только заводскими деталями, чтобы быть уверенным в том, что гидрошланги чисты и правильной длины, соответствующего класса давления, пропускной способности и т.д. Помни об окружающей среде: пользуйся сливным сосудом для разлитого масла и сдавай масло и гидравлические шланги на переработку или утилизацию.

График обслуживания

Ниже приведена периодичность обслуживания в зависимости от рабочих часов. В таблице имеются **ссылки на страницы** содержащие более подробную информацию.

При выполнении определенного периодического обслуживания, необходимо также выполнять все работы, относящиеся к **коротким интервалам обслуживания**. Пример: при обслуживании через 250 часов необходимо также выполнять обслуживание, предписанное для выполнения через 50 часов.



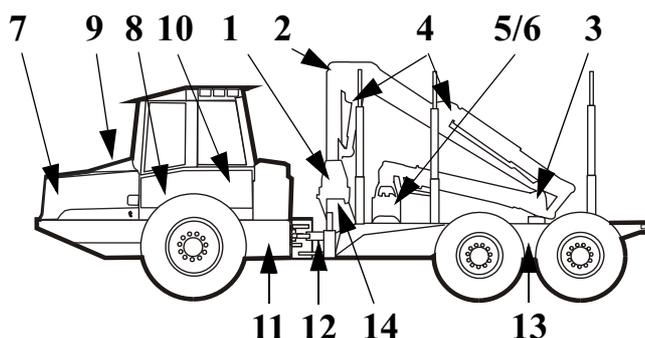
ЕЖЕДНЕВНО

Объект обслуживания	Проверка/Мероприятие	Примечание	Стр.
1. Сетка блока радиаторов	Очисти	Встряхни по необходимости	20
2. Охлаждающая жидкость	Уровень	Этиленгликоль 50/50	20
3. Моторное масло	Уровень	Щуп	15
4. Гидравлическое масло	Уровень		29
5. Двигатель поворота манипулятора, масло	Уровень	См. главу "Манипулятор"	—
Тормоза	Проверка тормозов		36
Колеса	Наружные повреждения, давление воздуха		44
Система тушения пожара	Проверка работы	Центральный блок	48
Шланги и каналы	Не освободились и не изношены		—

Прочие точки ежедневного осмотра

- Отсутствие видимой течи (масел, жидкостей). В сомнительных случаях течи, проверь поддоны.
- Цепи противоскольжения, ступеньки (состояние). Очисти машину от древесных остатков.
- Работу кнопки аварийной остановки.
- Проверь функционирование аварийных выходов.
- Машина и ее оборудование должны быть **чистыми от грязи и масел**. Это снижает опасность возникновения пожара и облегчает обнаружение неисправных или изношенных компонентов.
- Содержи лестницу и площадки противоскольжения чистыми от грязи и масла **чтобы снизить до минимума риск соскальзывания**. Наклейки противоскольжения нужно заменять, если они износились или отклеились.

Обслуживание и контроль



ЧЕРЕЗ 25 ЧАСОВ

Объект обслуживания	Проверка/Мероприятие	Примечание	Стр.
1. Верхний подшипник, двигатель поворота манипулятора	Смажь	2 масленки *, ***	—
2. Главная стрела, палец	Смажь	1 масленка *, ***	—
3. Стрела, палец	Смажь	3 масленки *, ***	—
4. Цилиндры подъёмной и складной стрелы, пальцы	Смажь	4 масленки *, ***	—
5. Захват, пальцы	Смажь	8 масленок *	—
6. Ротатор, подвеска (стандарт)	Смажь	3 масленки	42

ЧЕРЕЗ 50 ЧАСОВ

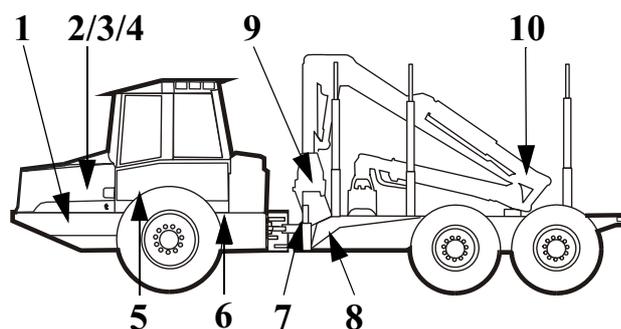
Объект обслуживания	Проверка/Мероприятие	Примечание	Стр.
6. Ротатор, подвеска (ProTec)	Смажь	3 масленки	42
7. Генераторы	Натяжение ремней	15-20 мм	16
8. Влагоотделитель	Опорожни		18
9. Кондиционер, фильтр-осушитель	Проверить	Правая сторона, двигатель	49
10. Кондиционер фильтр наружного воздуха и др.	Очисти/замени	Правая сторона кабины	49
11. Цилиндры управления	Смажь	4 масленки ***	40
12. Шарнир рамы, пальцы	Смажь	2 масленки ***	41
13. Подшипник тандема	Смажь	16/32 масленки (Valmet 890) **	24
14. Центральная смазка	Проверка работы/уровень		43
Блок радиаторов	Очисти		20
Колесные гайки	Подтяжка	2 первых раза через 50 часов, затем через 1000 часов	12
Мотор поворота, крепления	Подтяжка	2 первых раза через 50 часов, затем через 1000 часов	12
Коники, подвеска	Смажь	2 масленки/коник (Loadflex)	—
Система тушения пожара	Проверить	Центральный блок, ресивер, спринклер, ручной огнетушитель	48

* См. раздел "Манипулятор" и "Захват".

** Если подшипники тандемов часто соприкасаются с водой/глиной во время работы, их следует смазывать **в тот же самый день**.

*** Не нуждаются в ручной смазке, если есть **система центральной смазки**.

Обслуживание и контроль



ЧЕРЕЗ 100 ЧАСОВ

Объект обслуживания	Проверка/Мероприятие	Примечание	Стр.
1. Моторное масло	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 500 часов	15
2. Двигатель, масляный фильтр	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 500 часов	16
3. Топливный фильтр	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 500 часов	18
4. Предварительный фильтр	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 500 часов	18
5. Фильтр влагоотделителя	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 500 часов	19
6. Фильтр серводавления	Заменить	Первый раз через 100 часов, затем через 2000 часов	35

ЧЕРЕЗ 250 ЧАСОВ

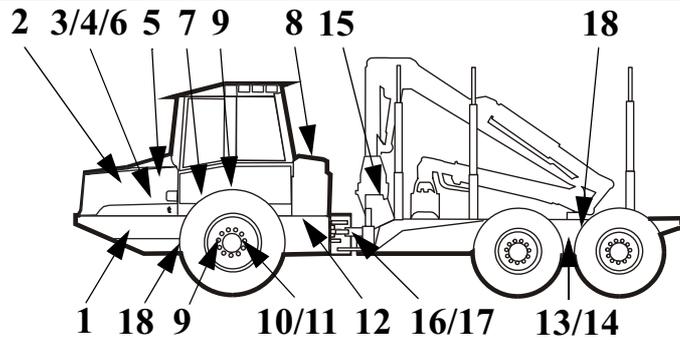
Объект обслуживания	Проверка/Мероприятие	Примечание	Стр.
7. Стабилизирующие цилиндры	Смажь	4 масленки **	41
8. Шарнир рамы, горизонтальный подшипник	Подтяни + смажь	Первый раз через 250 часов, затем ежегодно	12
9. Двигатель поворота манипулятора, масло	Заменить	Первый раз через 250 часов, затем через 1000 часов *	—
10. Манипулятор, цепи	Смажь	Только манипуляторы Комби *	—
Коники, шарниры	Смажь	12 масленки/коник (Loadflex)	—
Подъемник тандемов, цилиндры	Смажь	4 масленки	—
Мосты, уплотнение	Смажь	Valmet 890	24

* См. раздел "Манипулятор"

** Не нуждаются в ручной смазке, если есть **система центральной смазки**.

Обслуживание и контроль

**ЧЕРЕЗ 500
ЧАСОВ**



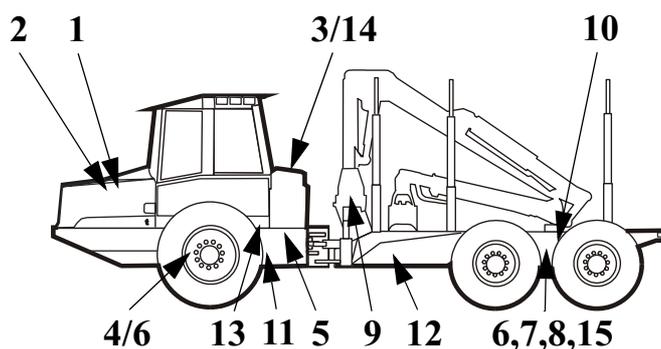
Объект обслуживания	Проверка/ Мероприятие	Объем дм ³	Примечание	Стр.
1. Моторное масло	Заменить	24	Первый раз через 100 час	15
2. Двигатель зазоры клапанов	Проверить		Первый раз через 500 часов, затем через 1000 часов. 0,35 мм. Регулировка, обратитесь в авторизованную службу сервиса.	—
3. Двигатель, масляный фильтр	Заменить		При каждой замене масла. Первый раз через 100 час	16
4. Топливный фильтр	Заменить		Первый раз через 100 час.	18
5. Воздушный фильтр, фильтрующий элемент	Очисти/замени			17
6. Предварительный фильтр	Заменить		Первый раз через 100 час	18
7. Фильтр влагоотделителя	Заменить		Первый раз через 100 час	19
8. Бак гидромасла, сапун	Заменить			28
9. Фильтр насоса гидростата	Заменить			31
10. Передний мост, планетарные передачи, 6 колёс	Уровень			25
11. Передний мост, дифференциал 6-колесные	Уровень			25
12. Коробка передач	Уровень		Щуп	22
13. Картеры тандемов, масло	Уровень		Частичная замена 5 дм. Полная замена масла производится через 2000 часов (Valmet 890)	27
14. Оси тандема, дифференциал передний/задний	Уровень			25
15. Мотор поворота манипулятора	Уровень		*	—
16. Шарнир рамы, крестовины кардана	Смажь		2 масленки	23
17. Шарнир рамы, подшипник кардана	Смажь		1 масленка **	23
18. Мосты, дифференциал передний/задний	Уровень		2 или 4 шт. (Valmet 890)	26
Толкатель, цилиндры	Смажь		4 масленки	—
Толкатель, цилиндры	Смажь		2/6 масленок (Valmet 840, 860) 2 масленки (Valmet 890)	—
Скоба кабины, шарнир	Смажь		1 масленка	—
Резьбовые соединения, обычные/ специальные	Подтяжка		Моменты затяжки, см. таблицу	12
Аккумуляторы, электролит	Уровень			46

* См. раздел "Манипулятор"

Проверь визуально состояние **системы стрел манипулятора** (вмятины, износ и т.д.).

8** Не нуждаются в ручной смазке, если есть **система центральной смазки**.

Обслуживание и контроль



ЧЕРЕЗ 1000 ЧАСОВ

Объект обслуживания	Проверка/ Мероприятие	Объем дм ³	Примечание	Стр.
1. Воздушный фильтр, фильтр безопасности	Заменить		Замени, нельзя чистить	17
2. Двигатель зазоры клапанов	Проверить		Первый раз через 500 час. 0,35 мм. Регулировка, обратитесь в авторизованную службу сервиса.	—
3. Бак гидромасла, возвратный фильтр и фильтр тонкой очистки	Заменить		По сигналу датчика или макс. через 1000 часов	28
4. Передний мост, 6 колёс, масло	Заменить	22		25
5. Коробка передач, масло	Заменить	4,2 (840, 860) 5,5 (890)	Щуп	22
6. Оси тандемов, дифференциалы передний/задний, масло	Заменить	17 (890)		25
7. Картеры тандемов, масло	Уровень		Частичная замена 5 дм. Полная замена масла производится через 2000 часов (Valmet 840-860)	27
8. Подшипники тандема	Смажь		4/8 масленок (Valmet 840-860)	24
9. Двигатель поворота, масло	Заменить		Первый раз через 250 час *	—
10. Тандемный мост, картер тормоза, масло	Заменить	2x5 или 4x5	Valmet 890	26
11. Передняя рама, крестовины кардана	Смажь		2 масленки	23
12. Задняя рама, крестовины кардана	Смажь		2 масленки	23
Резьбовые соединения, специальные	Подтяжка		Моменты затяжки, см. таблицу	12

* См. раздел "Манипулятор"

ЧЕРЕЗ 2000 ЧАСОВ

Объект обслуживания	Проверка/ Мероприятие	Объем дм ³	Примечание	Стр.
13. Фильтр серводавления	Заменить		Первый раз через 100 час	35
14. Гидравлическое масло	Заменить	120 (840) 130 (860, 890)	Можно продлить по результатам анализа	29
15. Оси тандемов, дифференциалы передний/задний, масло	Заменить	9 (840, 860)		25
Картеры тандемов, масло	Заменить	2x55 или 4x55* 2x48 или 4x48**	* Valmet 840, 860 ** Valmet 890	27

Обслуживание и контроль

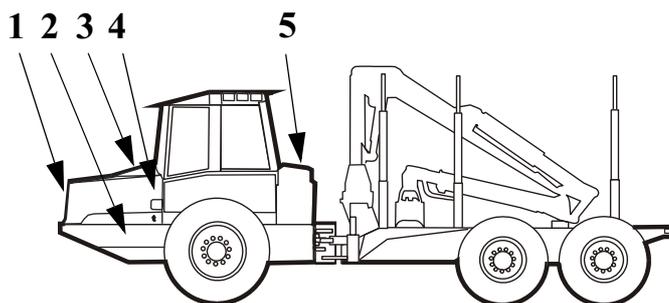
ЕЖЕГОДНО

Объект обслуживания	Проверка/ Мероприятие	Объем дм ³	Примечание	Стр.
Шарнир рамы, горизонтальный подшипник	Подтяни + смажь (ежегодно)		Моменты затяжки, см. таблицу *	12
Кондиционер, фильтр внутренней циркуляции	Очисти/замени			49
Система тушения пожара, блок управления	Годовой осмотр		Специальная сервисная служба	48
Блок радиаторов	Удаление жира и пр.		Разобрать блок радиаторов	20
Охлаждающая жидкость	Замени (1 раз в два года)	33 (840, 860) 48 (890)	Этиленгликоль 50/50	20

* Не нуждаются в ручной смазке, если есть **система центральной смазки**.

Обслуживание и контроль

**ПРИ
НЕОБХОДИМОСТИ
ИЛИ ПО СИГНАЛУ
ДАТЧИКА**

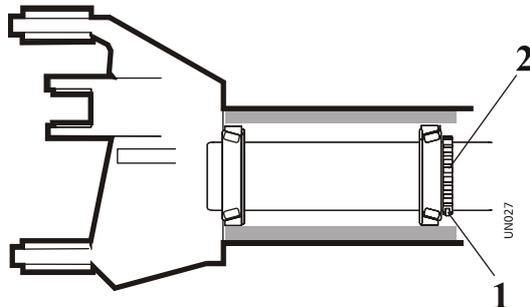
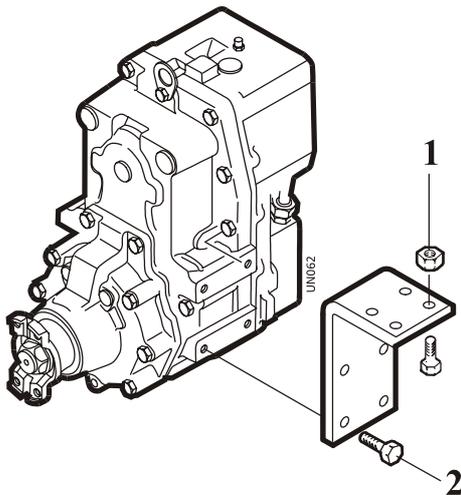


Объект обслуживания	Проверка	Давление МПа	Примечание	Стр.
1. Блок радиаторов	Очисти			20
2. Бачок омывателя стекол	Уровень			46
3. Наружный циклон-очиститель	Очисти		Дополнительное оборудование	17
4. Циклон воздушного фильтра	Очисти			17
5. Бак гидромасла, возвратный фильтр и фильтр тонкой очистки	Заменить		По сигналу датчика или макс. через 1000 часов	28
Топливная система	Выпусти воздух			19
Насос гидростата, макс. давление вперед/назад	Измерь	41,0-41,5 *, 43,5-44,0 ** 36,0-36,5/45,0-45,5 ***	* = 840, ** = 860 *** = 890 6 колес/8 колес	21
Насос гидростата, давление подпитки	Измерь	2,9-3,1		21
Насос рабочей гидравлики, давление холостого хода	Измерь	2,8-3,2		32
Насос рабочей гидравлики, максимальное давление	Измерь	23,5-23,8 *, 26,0-26,2 **	* = 840-890, ** = 860	32
Сниженное давление	Измерь	18,7-19,0 7,9-8,1 23,4-23,6 23,4-23,6	Управление по пересечённой местности Выдвижная стрела наружу (840, 860) Захват закрыть (860) Поворот направо-налево (860)	33
Тандемный мост, давление включения	Измерь	0,75-0,85 (тандем) 2,8-3,0 (один.)	Valmet 890	34
Рабочее давление вспомогательных клапанов	Измерь	2,8-3,0		35
Давление перемещения раздвижной решетки	Измерь	6,0/9,0	Назад/вперёд (840, 860)	34
Гидравлическая лестница, редукционный клапан	Измерь	2,9-3,1 *, 2,1-2,3 **	* = 840-860, ** = 890	35
Ездовые и рабочие тормоза	Измерь	7,5-8,0 *, 9,5-10,0 **	* = 6 колес, ** = 8 колес	37
Датчик, низкое давление тормоза	Измерь	11,0	Предупредительный сигнал	37
Давление освобождения стояночного тормоза	Измерь	10,5-11,5 *, 7,5-8,5 **	Не регулируется. * = 840-860, ** = 890	37
Датчик давление освобождения стояночного тормоза	Измерь	9,5 *, 7,0 **	Предупредительный сигнал. * = 840-860, ** = 890	38
Тормоза, передние, 6-колесный	Выпусти воздух			38
Тормоза, тандемная ось, передняя	Выпусти воздух			38
Тормоза, тандемная ось, задняя	Выпусти воздух			38
Тормоза, задняя педаль тормоза	Выпусти воздух		Только сервисная служба	—
Аккумуляторы	Заряди, смени			46

Обслуживание и контроль

Резьбовые соединения

Затянутые на определенный момент резьбовые соединения до подтяжки необходимо отпустить на 1/4 оборота перед тем как они будут дозатягиваться.



Специальные моменты затяжки

Следующие резьбовые соединения требуют подтяжки через каждые **1000** часов.

- **Коробка передач:** Крепление к передней раме (1) подтягивается на 200 Нм. Болты, вворачиваемые в коробку (2) на клею и не требуют подтяжки!
- **Колесные гайки:** 643 Нм.
- **Двухколесный мост, крепления:** 572 Нм (Valmet 840, 860) или 1120 Нм (Valmet 890), М 24.
- **Картер тандема, крепления:** На клею, без подтяжки!
- **Мотор поворота, крепления:** 572 Нм, М 24.
- **Грузовые коники:** 572 Нм, М 24.
- **Шарнир рамы, горизонтальный подшипник:** Первая проверка делается через **250** часов. Затем **ежегодно**. Отверни 3 стопорных винта (1). Регулировка производится гайкой (2). Гайка затягивается на момент в 1200 Нм. Необходим специальный инструмент. Обратись в сервисную службу или к Продавцу.
- **Манипулятор, ротатор, захват,** см. раздел "Манипулятор" и соответственно "Захват".

Внимание! При использовании **расширяющихся болтов**, их следует проверять через каждые **50** часов и затем каждые **500** часов работы.

Общие моменты затяжки

Подтяжка других винтовых соединений производится через **500** часов, момент затяжки указан ниже.

Моменты даны для смазанных маслом соединений. Если используются стопорные шайбы типа "Nordlock" момент затяжки **увеличивается** на 20 %.

Класс прочности (согласно ISO 898/1)				
Резьба М	Шаг	8.8	10.9	12.9
8	1,25	20 Нм	33 Нм	40 Нм
10	1,50	40	65	79
12	1,75	70	114	136
14	2,0	110	181	217
16	2,0	170	277	333
18	2,50	236	386	463
20	2,50	331	541	649
22	2,50	445	728	874
24	3,00	572	935	1120
27	3,00	826	1350	1620
30	3,50	1127	1840	2210

Обслуживание и контроль

Масла, смазки и жидкости

Моторное масло	API CI-4, ACEA E7 Пример: Valmet Engine Oil, 15W/40
-----------------------	---

Гидравлическое масло	<u>Минеральное масло</u> ASTM D6080-97-ISO VG32 L22 30 (162) Температурный интервал -25 - +75 °C ASTM D6080-97-ISO VG46 L32 44 (160) Температурный интервал -20 - +90 °C Пример: Valmet Hydraulic Oil HM46 ASTM D6080-97-ISO VG68 L46 64 (153) Температурный интервал -10 - +90 °C DIN 51524 HLP, ISO HM, SS155434 AM/68 Температурный интервал 0 - +90 °C <u>Экологическое масло</u> Только экологические масла, одобренные Komatsu Forest AB Пример: Valmet Hydraulic Oil HE 46 Natura
-----------------------------	--

Трансмиссионное масло	Дифференциал переднего моста (6-колесный) Пример: Valmet Axle Oil, AO 90 LS	API GL-5 80W/90 LS
	Планетарная передача (6-колесный) Пример: Valmet Axle Oil, AO 90 LS	API GL-5 80W/90 LS
	Дифференциал (тандем) Пример: Valmet Gear Oil, GO 80W-90	API GL-5 80W/90 *
	Картер тормозов Пример: Valmet Axle Oil, AO 90 LS	API GL-5 80W/90 LS
	Корпус тандема Пример: Valmet Gear Oil, GO 80W-90	API GL-5 80W/90
	Раздаточная коробка передач Пример: Valmet Gear Oil, GO 80W-90	API GL-5 80W/90

* При больших нагрузках и высоких температурах в дифференциалах можно использовать синтетическое трансмиссионное масло 75W/140.
LS (Limited Slip) является требованием для мокрых тормозов, но не для других систем.

Топливо	Качество топлива согласно EN590 (European road traffic diesel)
----------------	--

Охлаждающая жидкость	Этиленгликоль/вода, смесь 50/50. Морозостойкость до -35 °C. Внимание! Используйте только этот тип гликоля (этиленгликоль) и не смешивайте его с другими типами (например, пропиленгликолем). Не смешивайте ее с этиленгликолем других производителей/марок.
-----------------------------	---

Обслуживание и контроль

Густая смазка

Из таблицы можно подобрать соответствующие смазки для любого объекта обслуживания. Выбери подходящие смазки вместе с поставщиком смазок. **Густая смазка Valmet VGCI** отвечает установленным ниже требованиям лучше необходимого. Эта густая смазка к тому же испытана в системе центральной смазки Valmet.

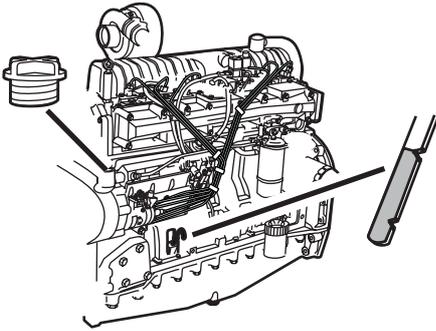
Характеристики	Способ определения	Спецификация
Внешний вид	Визуальный	Однородная масса, ровной текстуры, без связанных частиц или видимых загрязнений
Консистенция	ISO 2137	NLGI 1-2
Вязкость базового масла при 40 °C	ASTM D-341	380-800 мм ² /с
Индекс вязкости	ASTM D-2270	Мин. 85
Отделение масла: 7 дней при 40 °C	IP121	0,5-5,0 % м
Устойчивость на сдвигание по плоскости: через 50 часов при 80 °C, Δ-проникновении	ASTM D-1831	Макс. 75
Сопrotивляемость вымыванию водой: 1 час при 80 °C	ASTM D-1264	Макс. 10 % м
Стойкость против ржавления: Дистиллированная вода Синтетическая соленая вода	DIN 51802 SKF Emcor	0-1 2-3
Коррозия меди: 24 час при 100 °C	DIN 51811	Макс. 1b
EP-характеристики: при сварке	DIN 51350	Мин. 2400 Н
AW-характеристики: размер износа, за 1 час при 400 Н	DIN 51350	Макс. 0,8 мм
Характеристики при низкой температуре: Момент начала движения при окружающей температуре, °C * Момент трения при окружающей температуре, °C *	ASTM D-1478	Макс. 1 Нм Макс. 0,1 Нм

* Под особенностями смазки при низкой температуре подразумеваются её свойства при **минимальной температуре окружающей среды во время работы**. Пример: если самая низкая температура составляет -30 °C и машина должна работать в таких условиях, то момент начала движения и момент трения смазки должны составлять не более 1 Нм и соответственно 0,1 Нм при этой температуре.

В смазках для шариковых и роликовых подшипников не должны содержаться **графит** или **молибден**.

Инструкции

ДВИГАТЕЛЬ



Масло

Проверка уровня.

Проверки уровня осуществляются **ежедневно**.

- Во время проверки машина должна стоять на ровной площадке.
- Проверь уровень, когда масло стекло в поддон.
- Уровень должен находиться **между метками на щупе**.

Замена

Первый раз замена масла выполняется через **100** часов и затем через каждые **500** часов.

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Масло должно быть теплым и двигатель заглушен.
- Открой пробку сливного отверстия в масляном поддоне через сервисный лючок. Слей масло в сливную емкость.
- Закрути пробку.
- Залей новое масло через **заливную горловину** до верхней отметки на щупе.
- Масло должно соответствовать требованиям, см. таблицу выше.
- Отработанное масло сдается в пункты утилизации или уничтожения.



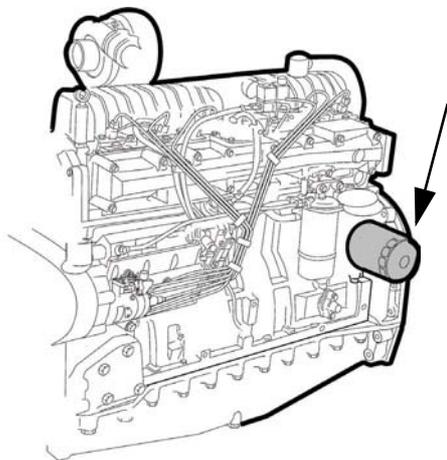
Предупреждение!

Масло может быть горячим. Опасность ожога.

Масляный фильтр

Замена

Менять при **каждой** замене масла. Первый раз замена выполняется через **100** часов и затем через каждые **500** часов.



- Очисти место вокруг фильтра перед тем, как он будет откручен.
- Смажь уплотнения нового фильтра тонким слоем масла.
- Закрути фильтр на место от руки.
- Демонтируй предохранители F7 и F8. Предохранители расположены у выключателя аккумуляторов.
- Проворачивай двигатель стартером пока не погаснет сигнальная лампа давления масла на панели приборов.
- Можешь получить ошибочное сообщение об отсутствии связи с блоком управления двигателя. Не обращай внимания на это сообщение.
- Установи обратно предохранители F7 и F8.
- Запусти двигатель. Проверь, чтобы на фильтре не было течи масла.
- Вытри разлитое масло.

Генераторы

Машина оснащена двумя генераторами. Оба проверяются и регулируются одинаково. Двигатель при этом должен быть заглушен.

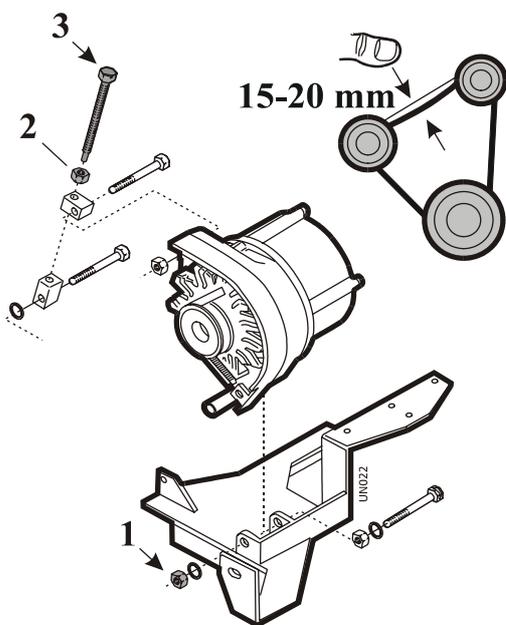
Проверка натяжения ремней

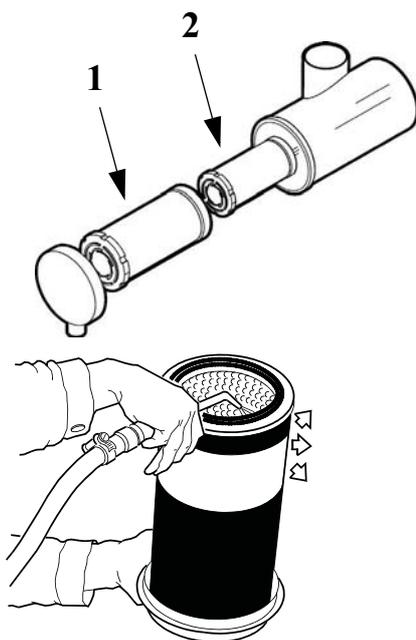
Проверяй натяжение ремней через каждые **50** часов работы и при необходимости регулируй.

- Нажми на ремень между шкивами обычным усилием. Прогиб не должен превышать 15-20 мм.

Регулировка натяжения ремней

- Ослабь контргайки (1, 2) и натяни болтом (3).



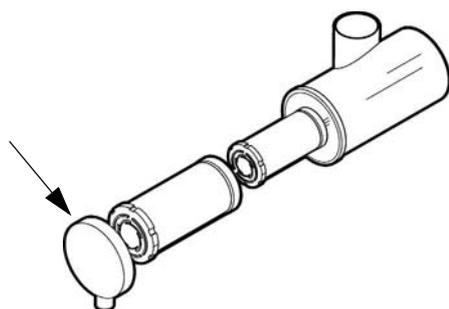


Воздушный фильтр

Чистка/замена

Фильтрующий элемент (1) следует чистить/менять при **сигнале предупреждения** MaxiForwarder или не реже, чем через **500 часов работы**. Внутренний безопасный фильтрующий элемент (2) не чистится, а заменяется через **1000 часов работы**.

- Двигатель при этом должен быть заглушен.
- Достань фильтрующий элемент (1) из кожуха.
- Очисти элемент сжатым воздухом (давление не выше 5 бар).
- Струя сжатого воздуха должна направляться **изнутри** воздушного фильтра.
- Проверь фильтр с помощью лампы. При обнаружении трещин или отверстий фильтр следует заменить.
- Перед установкой проверь, чтобы уплотнения и контактные поверхности были без повреждений и чистыми.

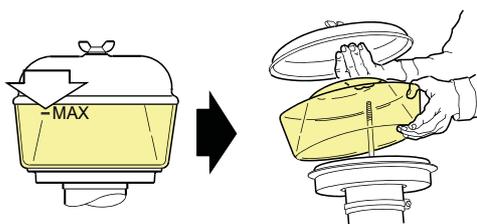


Циклон воздушного фильтра

Чистка

Циклон воздушного фильтра чистится **при необходимости**.

- Останови двигатель перед чисткой.
- Очисти детали и установи их на место.



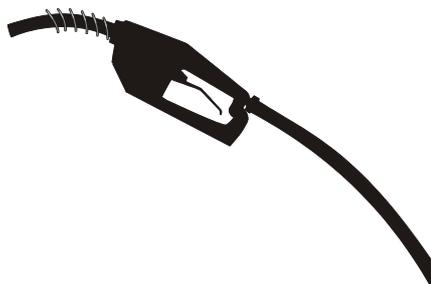
Наружный циклон-очиститель

Чистка

Наружный циклон-очиститель (дополнительное оборудование) чистится **при необходимости**.

- Останови двигатель перед чисткой.
- Открой крышку циклона и почисти его.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА



Топливный бак

Заполнение

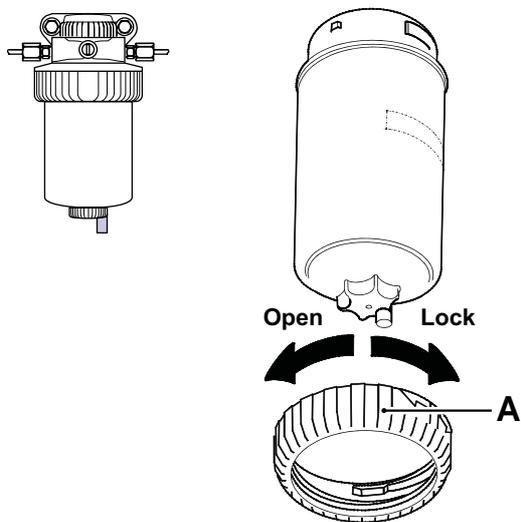
- Очисти место вокруг пробки топливного бака до его открытия и заливки.
- Топливный бак следует держать по возможности **заполненным** для предотвращения образования конденсата. Всегда **заполняй бак топливом** после окончания смены.
- **Никогда не расходуй топливо до конца**. На дне бака всегда скапливается вода и различные загрязнения, ухудшающие работу топливного насоса.
- Заправляемое топливо должно быть чистым.
- Качества топлива, см. таблицу выше в этой главе.

Топливный фильтр

Замена

Первый раз замена фильтра выполняется через **100** часов и затем через каждые **500** часов.

- Очисти фильтр снаружи.
- Открой запорное кольцо (A) и сними фильтровочный элемент.
- Смонтируй новый фильтровочный элемент. **Внимание!** Фильтровочный элемент имеет только одну позицию.
- Поворачивай запорное кольцо до тех пор, пока вы не услышишь щелчок.
- Включи зажигание ключом зажигания и подожди, пока не остановится электрический подкачивающий насос.
- Через несколько секунд выключи зажигание и повтори предыдущую позицию.
- Запусти двигатель машины и проверь плотность фильтра.



Предварительный фильтр

Проверить

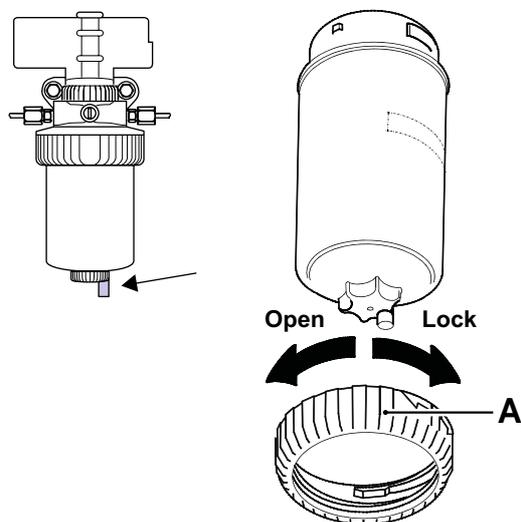
Проверяй и опустошай предварительный фильтр через каждые **50** часов работы или при необходимости.

- Открой спускную пробку и слей воду в сосуд для сборки воды.
- Вытри разлившееся топливо.

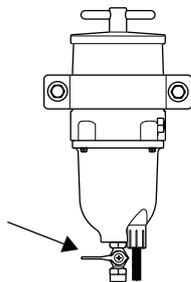
Замена

Первый раз замена фильтра выполняется через **100** часов и затем через каждые **500** часов.

- Очисти фильтр снаружи.
- Открой запорное кольцо (A) и сними фильтровочный элемент.
- Смонтируй новый фильтровочный элемент. **Внимание!** Фильтровочный элемент имеет только одну позицию.
- Поворачивай запорное кольцо до тех пор, пока не услышишь щелчок.
- Включи зажигание ключом зажигания и подожди, пока не остановится электрический подкачивающий насос.
- Через несколько секунд выключи зажигание и повтори предыдущую позицию.
- Запусти двигатель машины и проверь плотность фильтра.



Влагоотделитель



Проверить

Проверяй и опустошай влагоотделитель через каждые **50** часов работы или при необходимости (например при предупреждении в системе Maxi).

- Открой спускной клапан и слей воду в сосуд для сборки воды.
- Вытри разлившееся топливо.

Замена

Первый раз замена фильтра выполняется через **100** часов и затем через каждые **500** часов.

Внимание! Закрой топливный кран перед началом замены фильтра во влагоотделителе.

Удаление воздуха из топливной системы

- Двигатель при этом должен быть заглушен.
- Включи зажигание и подожди, пока не отключится электрический подкачивающий насос.
- Через несколько секунд выключи зажигание и повтори предыдущую позицию.



Предупреждение!

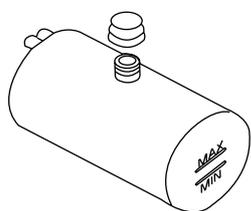
Не открывай подсоединений труб высокого давления в системе подачи топлива при работающем двигателе! Останови двигатель и выжди минимум 30 секунд. В противном случае струя топлива под высоким давлением может попасть на кожу тела. Топливо может попасть под кожу и причинить серьезные травмы. Если такой несчастный случай произойдет, немедленно обратись к врачу.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



Предупреждение!

- Открывая крышки радиатора и расширительного бачка осторожно. В горячем радиаторе повышенное давление. Опасность ожога!
- Охлаждающая жидкость вредна для здоровья. Предохраняй кожу и глаза.



Охлаждающая жидкость

Охлаждающая жидкость выполняет две функции: она не допускает **образования льда** и не допускает **коррозии**. В системе никогда не должна использоваться только вода.

Проверка уровня

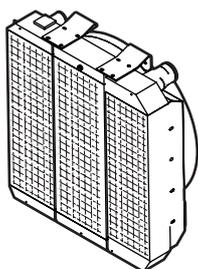
Проверки уровня осуществляются **ежедневно**.

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Уровень проверяется в расширительном бачке.
- **Холодная** машина: уровень должен быть около отметки "мин".
- **Теплая** машина: уровень не должен быть выше отметки "макс".
- Если есть риск замерзания, то жидкость должна содержать **достаточное количество защитного средства от замерзания**.

Замена

Для предотвращения образования коррозии, охлаждающую жидкость следует менять через **каждые два года**.

- Слив жидкости производится через отверстие в дне радиатора. Пользуйся сливной емкостью.
- Заполнение осуществляется в расширительный бачок.
- Машина должна быть холодной. Доливка холодной жидкости в горячую систему может привести к образованию трещин в блоке или головке цилиндров.
- Машина поставляется заправленной **этиленгликолем**. Используй только этот гликоль, не смешивай её с другими типами гликоля (например, пропиленгликолем). Не смешивай ее с этиленгликолем других фабрикатов/марок.



Блок радиаторов

Чистка блока радиаторов

Проверяй **ежедневно** сетку радиатора, которая находится спереди перед радиатором. Сними и при необходимости стряхни.

Для улучшения охлаждающей способности блока радиаторов, его следует регулярно чистить снаружи через каждые **50 часов работы**. Высокие температуры снижают срок службы гидравлического масла и уплотнений, например в гидравлической системе. Чистку производи сжатым воздухом или водой. Избегай высоких давлений!

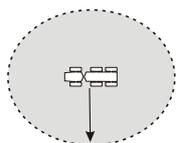
Дополнительно следует **ежегодно** разбирать блок радиаторов и обезжиривать его паром/ополаскивать теплой водой.

ТРАНСМИССИЯ

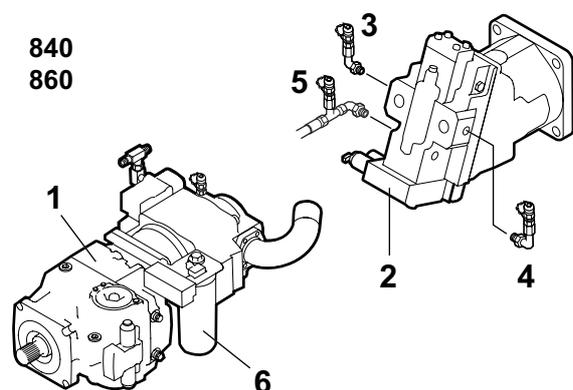


Предупреждение!

- Будь осторожен при измерении давлений или других работах с системами, находящимися под высоким давлением. Обрывы шлангов, утечка при ослаблении штуцера могут привести к серьёзным травмам. Помни об опасности тонких струй, бьющих из прорвавшихся гидравлических шлангов.
- При установке и снятии измерительных приборов, двигатель должен быть заглушен.
- Шланги манометров должны иметь достаточную длину, чтобы показания можно было видеть из кабины.
- После проведенного измерения давления верни на место защитные колпачки.
- Во время замеров давления **опасная зона 20 метров** вокруг машины! Никто, кроме сервисных работников, не должен находиться вблизи машины во время работы.
- Все **ремонтные работы** в системе, а также возможные **регулировки** давления, должны выполняться обученными механиками сервисной службы, если в книге нет других указаний.



Насос гидростата

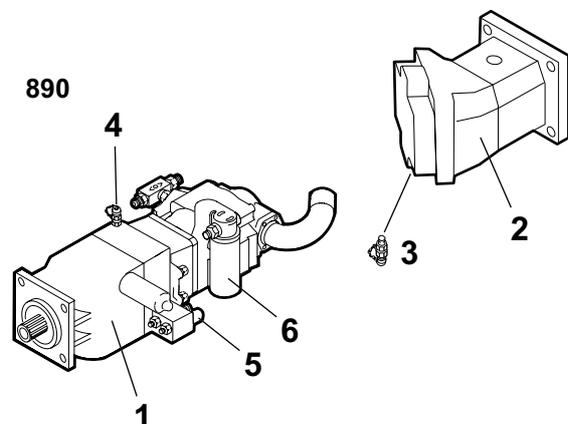


1. Насос гидростата
2. Мотор гидростата
3. Точка замера макс. давления вперед
4. Точка замера макс. давления назад
5. Точка замера давления подпитки
6. Фильтр гидростата

Давление подпитки

Проверяй **при необходимости**.

- Подключи манометр 0-6 МПа в пункте измерения (5).
- Запусти двигатель.
- Прочитай показания манометра. Давление должно быть 2,9-3,1 МПа при 1800 об/мин (840-860) или при оборотах холостого хода (890).



Максимальное давление

Проверяй **при необходимости**. Обороты двигателя должны составлять 1500 об/мин, и температура масла должна достичь рабочей температуры 40-60 °С.

Максимальное давление, вперед

- Подключи манометр 0-60 МПа в пункте измерения (3).
- Запусти двигатель, включи **стояночный тормоз**, выбери **привод на все колеса** и **быструю передачу**.
- Нажми на **педаль тормоза** чтобы машина стояла неподвижно и включи **направление вперед**.
- Значение манометра при 1500 об/мин. должно быть:
 - 840: 41,0-41,5 Мпа.
 - 860: 43,5-44,0 Мпа.
 - 890: 36,0-36,5 (6-колесный) или 45,0-45,5 Мпа (8-колесный).

Максимальное давление, назад

- Подключи манометр 0-60 МПа в пункте измерения (4).
- Нажми на **педаль тормоза** чтобы машина стояла неподвижно и включи **направление назад**.
- Значение манометра при 1500 об/мин. должно быть:
 - 840: 41,0-41,5 Мпа.
 - 860: 43,5-44,0 Мпа.
 - 890: 36,0-36,5 (6-колесный) или 45,0-45,5 Мпа (8-колесный).

Коробка передач

Проверка уровня масла

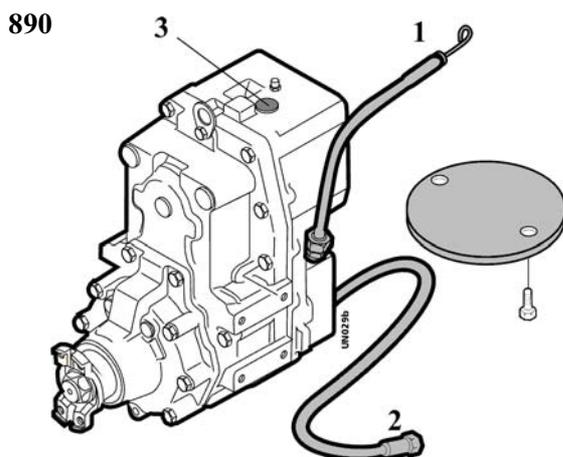
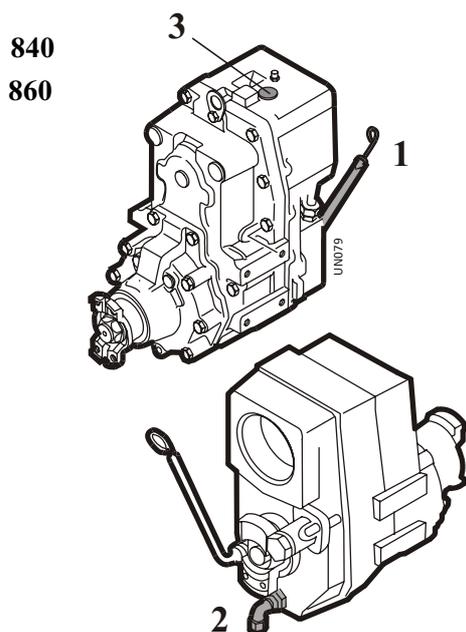
Уровень проверяется через каждые **500** часов работы.

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Масло должно быть теплым и двигатель заглушен.
- Проверь уровень по шупу (1).

Замена масла

Масло меняется через каждые **1000** часов работы.

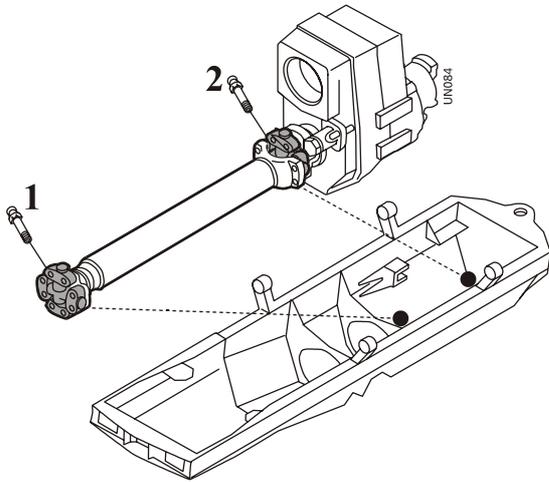
- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Масло должно быть теплым и двигатель заглушен.
- Слив (2).
- Заливка (3). Залей масло до верхней отметки на шупе.



Передняя рама, крестовины кардана

Смазка

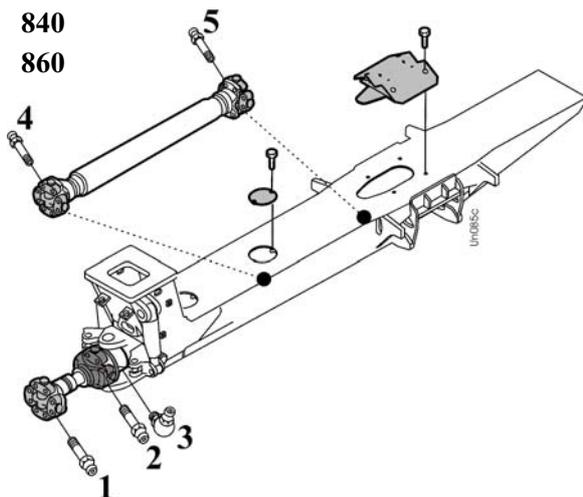
Крестовины (1, 2) смазываются через каждые **1000** часов работы.



Шарнир рамы, крестовины кардана

Смазка

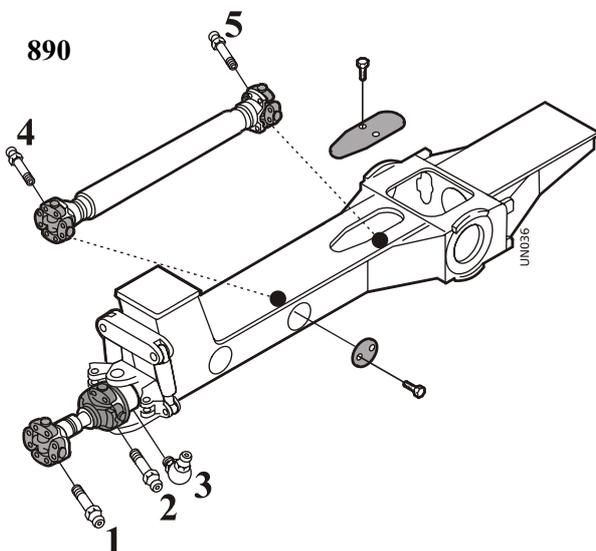
Крестовины (1, 2) смазываются через каждые **500** часов работы.



Шарнир рамы, подшипник кардана

Смазка

Подшипник кардана (3) смазывается через каждые **500** часов работы.



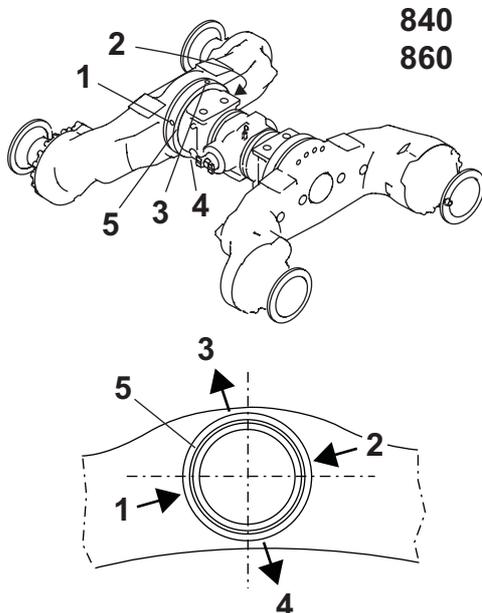
Задняя рама, крестовины кардана

Смазка

Крестовины (4, 5) смазываются через каждые **1000** часов работы.

Подшипник тандема

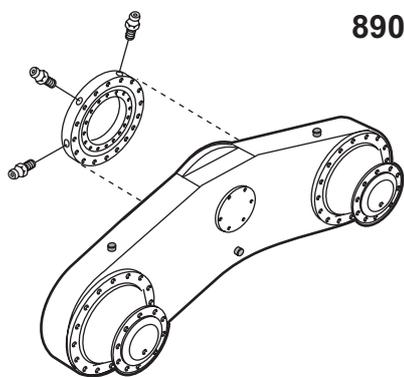
Смазка



840
860

840-860: На каждом подшипнике тандема есть 2 маслёнки (1, 2). Их следует шприцевать через каждые **1000** часов.

- Очисти поверхность вокруг маслёнок (1, 2) и дренажных маслёнок (3, 4), демонтируй затем все пластмассовые заглушки, закрывающие маслёнки.
- Открой верхнюю дренажную маслёнку (3) и смажь (1, 2) при помощи ручного шприца до тех пор, пока смазка не выступит через дренажную маслёнку.
- Закрой дренажную маслёнку (3) и открой нижнюю дренажную маслёнку (4). Смажь снова в вышеуказанном порядке.
- Закрой дренажную маслёнку (4).
- Смажь снова (1, 2) до тех пор, пока смазка не появится ровным слоем вокруг всего подшипника (5). Не удаляй выступившую смазку.
- Установи обратно все пластмассовые заглушки.



890

890: На каждом подшипнике тандема имеется по 8 масленок. Их следует шприцевать через каждые **50** часов. Если подшипник тандема во время работы соприкасается с водой, например пространство между рамой и тандемом заполняется водой, то его следует смазать **в тот же день**.

- Движение подшипника ограничено. Поэтому важно, чтобы **все масленки** были смазаны.

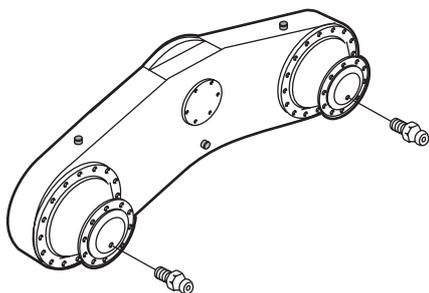
Мосты, уплотнение

Относится только к Valmet 890.

Смазка

Смажь внешнее уплотнение моста через каждые **250** часов работы. Если машина работает в чрезвычайно глинистой и влажной местности (уровень воды достигает до центра тандема), то уплотнение моста должно смазываться **в тот же день**.

- Смажь 5 качками ручного шприца для смазки.



Передний мост, 6-колесный

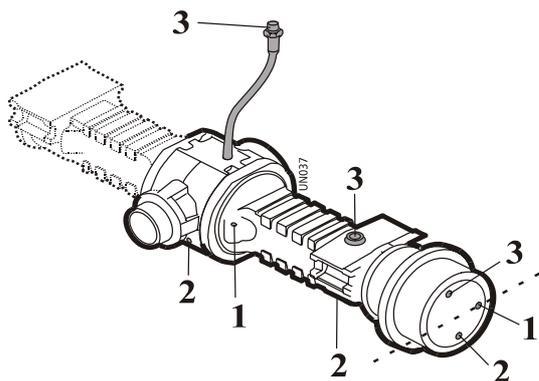
Мост включает в себя дифференциал и две планетарные передачи. Их полости сообщаются, но нужно помнить, что для равномерного распределения требуется время.

Планируй поэтому обслуживание так, чтобы машина находилась на ровной площадке, например всю ночь, перед проверкой уровня или заменой масла.

Проверка уровня масла

Уровень масла проверяется через каждые **500** часов работы.

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Сними контрольные пробки (1).
- Масло должно быть на уровне нижней части отверстия пробки.



Замена масла

Масло меняется через каждые **1000** часов работы.

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Открой все сливные пробки (2). Слей масло в сливную емкость.
- Залей масло в оба дифференциала и в планетарные передачи (3).

Тандемная ось, дифференциал передний/задний

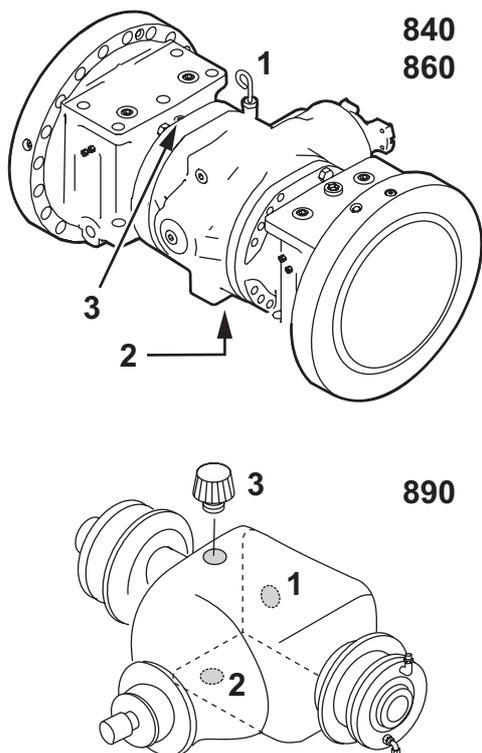
Проверка уровня масла

Уровень масла проверяется через каждые **500** часов работы (1).

Замена масла

Масло меняется через каждые **1000** часов (890) или **2000** часов работы (840, 860).

- **840, 860:** Слив (2) производится через отверстия в нижних сторонах передней и задней рам.
- **890:** Слив (2) производится через лючок обслуживания передней рамы и через отверстия у нижней кромки задней рамы.
- Заливка (3).



Тандемный мост, картер переднего тормоза

Относится только к Valmet 890.

Проверка уровня масла

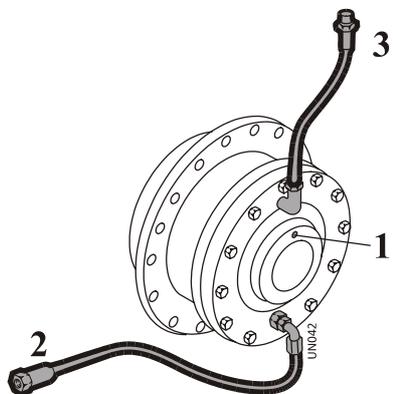
Уровень проверяется через каждые **500** часов работы.

- Проверь через пробку (1).

Замена масла

Масло меняется через каждые **1000** часов работы.

- Слив (2) производится через люк обслуживания передней рамы.
- Заливка и сапун (3).
- Масло должно быть LS качества.



Тандем, картер заднего тормоза

Относится только к Valmet 890.

Проверка уровня масла

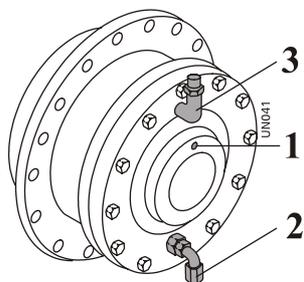
Уровень проверяется через каждые **500** часов работы.

- Проверь через пробку (1).

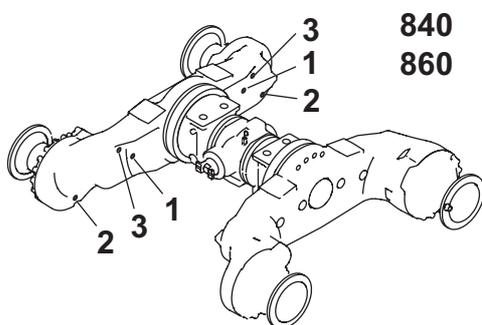
Замена масла

Масло меняется через каждые **1000** часов работы.

- Слив (2) производится через отверстия в нижней части рамы.
- Заливка и сапун (3).
- Масло должно быть LS качества.



Картеры тандемов

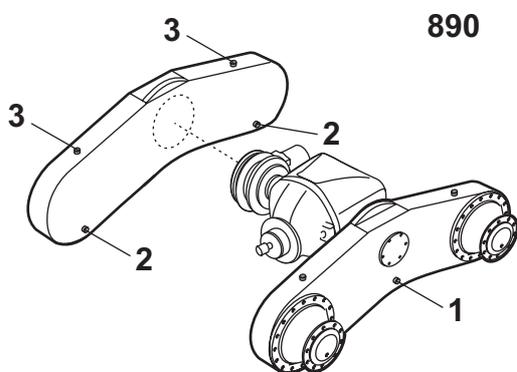


840
860

Проверка уровня масла

Уровень масла проверяется через каждые **500** часов (890) или **1000** часов работы (840, 860).

- Машина должна стоять на ровной площадке.
- Открой пробку контрольного отверстия, которое расположено с наружной стороны тандема (1).
- Масло должно быть на уровне нижней части отверстия пробки.



890

Замена масла

Слей и заполни примерно 5 дм^3 через каждые **500** часов (890) или **1000** часов работы (840, 860). Полная замена масла производится через **2000** часов работы.

Частичная замена масла производится через 500/1000 часов с целью продлить срок службы масла (удаление конденсата). Одновременно проверь состояние масла, наличие осадка и др. **Планируй** частичную замену масла так, чтобы масло и вода успевали разделиться, например после выходных.

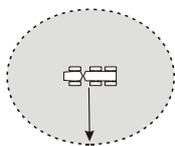
- Открой сливные пробки (2).
- Слей/опорожни масло с обеих сторон тандема. Слей масло в сливную емкость.
- Заливка осуществляется через верхние отверстия (3) тандемов. Уровень масла должен достигать нижнего уровня контрольного отверстия (1).

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Предупреждение!

- Будь осторожен при измерении давлений или других работах с системами, находящимися под высоким давлением. Обрывы шлангов, утечка при ослаблении штуцера могут привести к серьёзным травмам. Помни об опасности тонких струй, бьющих из прорвавшихся гидравлических шлангов.
- При замене гидравлического масла в систему может попасть воздух, что приводит к неконтролируемым движениям манипулятора. То же самое относится и к равному управлению машины. Проверь, чтобы в зоне работы манипулятора никого не было.
- При установке и снятии измерительных приборов, двигатель должен быть заглушен.
- Шланги манометров должны иметь достаточную длину, чтобы показания можно было видеть из кабины.
- После проведенного измерения давления, верни на место защитные колпачки.
- Во время замеров давления **опасная зона 20 метров** вокруг машины! Никто, кроме сервисных работников, не должен находиться вблизи машины во время работы.
- Все **ремонтные работы** в системе, а также возможные **регулировки** давления, должны выполняться обученными механиками сервисной службы, если в книге нет других указаний.



Бак гидромасла

Предупреждающий сигнал фильтра

Полученный от MaxiForwarder предупреждающий сигнал указывает, что **возвратные** или **фильтры тонкой очистки** начинают закупориваться. Масло проходит тогда частично не фильтрованным.

Внимание! Иногда можно получить временный ошибочный предупреждающий сигнал на высоких оборотах при холодной машине. В таком случае сбавь обороты и/или темп работы, пока гидравлическая система не нагреется до рабочей температуры.

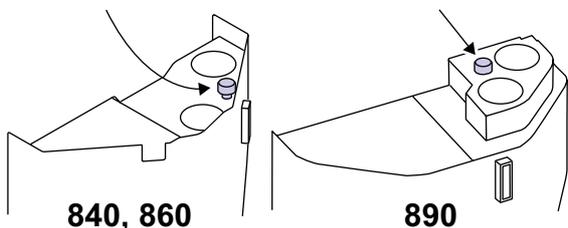
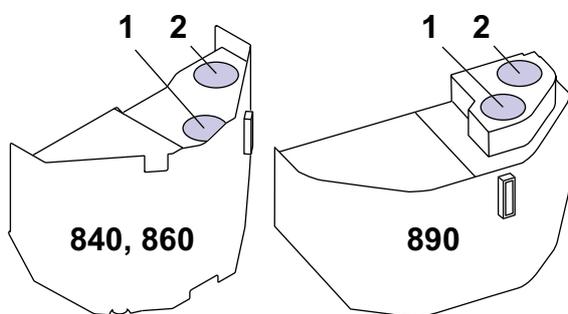
Замена фильтра

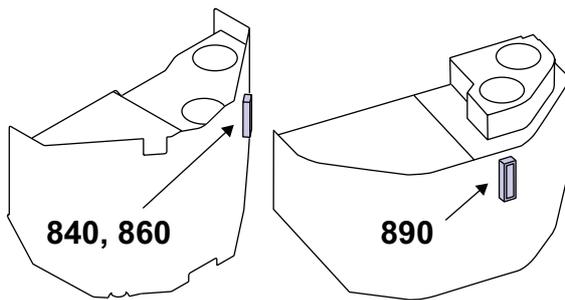
Возвратный фильтр и фильтр тонкой очистки заменяются через **1000** часов работы или при **предупреждающем сигнале** датчика. Фильтры экологические. Необходимо менять только фильтрующие элементы (бумажные).

- Не следует путать возвратный фильтр (1) с фильтром тонкой очистки (2).
- Перед заменой, тщательно очисти место вокруг крышки фильтра.
- После замены фильтра из системы нужно выпустить воздух. Запусти двигатель и прогрей его на низких оборотах и при малых нагрузках рабочей гидравлики.

Замена сапуна

Сапун заменяется через **500** часов работы или вместе с заменой гидравлического масла.





Проверка уровня масла

Проверки уровня гидромасла осуществляются **ежедневно**.

- Во время проверки машина должна стоять на ровной площадке.
- Манипулятор должен находиться в положении стоянки на задней раме.
- Максимальный уровень должен находиться **посередине смотрового стекла** при температуре +20 °C и выше. Заметь, что уровень снижается при низких температурах.
- Заполнение: не смешивай различные типы и качества масел!

Интервалы замены гидравлического масла

Пригодность гидравлического масла к использованию определяется **данными анализа** каждые **500** часов работы. Интервал замены масла можно продлевать по мере того, как результаты анализов будут показывать его пригодность. Интервал может быть продлен не более, чем на 500 часов до следующего анализа масла.

Если анализ не производится, то масло следует менять через каждые **2000** часов работы. Это касается как минеральных, так и экологических масел.

Более подробные инструкции по минеральным и экологическим гидравлическим маслам есть в разделе "Гидравлическая система".

Снятие пробы масла

Снятие пробы лучше всего делать утром после запуска двигателя пока масло не разогрелось до рабочей температуры. Будь очень осторожным при снятии пробы масла.

Пробу лучше всего снимать в сухую погоду. Проверь, чтобы в масло не попала грязь.

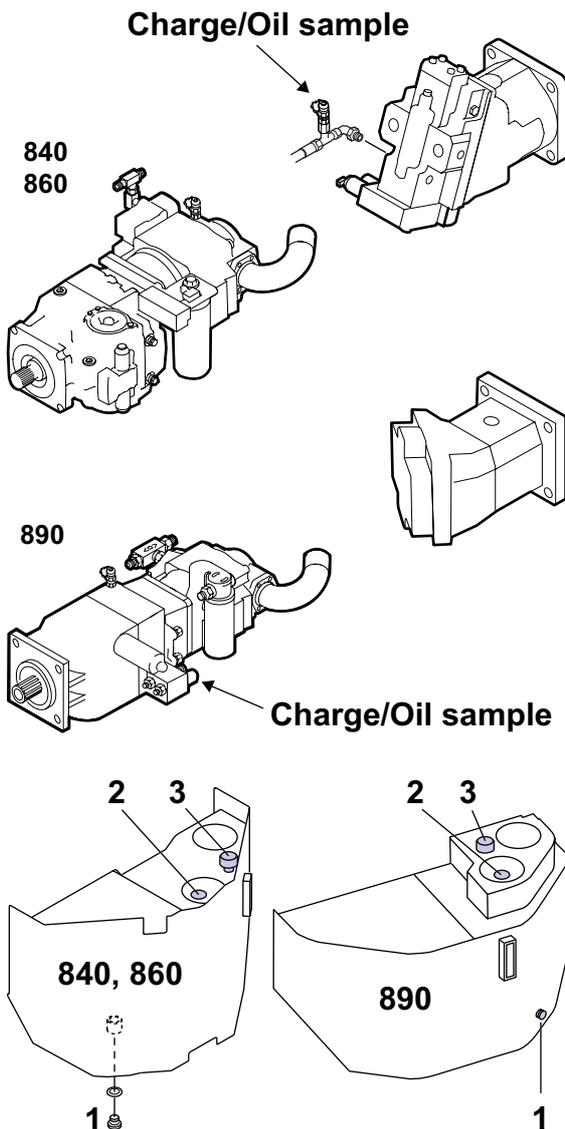
- Очисти штуцер для измерения давления, помеченный **Замена/Масло проба** (см. рисунок).
- Запусти машину и дай ей поработать на холостых оборотах примерно 5-10 минут.
- Подключи шланг для снятия проб и дай маслу стечь через шланг в сливной сосуд примерно 30 секунд.
- Открой и наполни бутылку для пробы качества масла.
- Закрой и хорошо закупорь бутылку.

Замена гидравлического масла

Приведенные ниже инструкции действуют при замене на **тот же самый** типа и качество масла. При переходе на **другой** тип масла, обращай к Продавцу!

При замене масла одновременно **все фильтры** заменяются.

- Очисти машину снаружи, чтобы в гидравлическую систему не попала грязь. Выполняй работу в месте, где нет пыли. Проверь исправность индикаторов фильтров.
- Поставь все гидроцилиндры в положение с задвинутым поршнем, захват, телескоп и складная стрела должны быть введены внутрь, а подъемная стрела должна быть опущена. Опустить захват на землю. Установи цилиндры поворота манипулятора и управления машиной в крайние, подходящие положения.



- Слей масло через пробку на дне в подготовленную емкость. Для ускорения процесса опорожнения масла, выверни сапун. Если на машине имеется **вакуумный насос**, выполни следующее: слей масло через отверстие сливной пробки (1), закрой отверстие пробкой, включи вакуумный насос для опорожнения шлангов. Вновь опорожни бак.
- Проверь отсутствие сгустков масла внутри бака. **Замени все фильтры** (возвратный, фильтр тонкой очистки и фильтр гидростата), но пока не устанавливай новый сапун. Закрой сливное отверстие пробкой.
- Проверь все уплотнения (О-кольца, медные шайбы), чтобы в систему не попал воздух.
- Залей масло до максимального уровня по масломерному стеклу. Заливай масло через возвратный фильтр (2). Двигатель должен быть выключен, и сапун (3) открыт. Желательно заливать масло комнатной температуры. Холодное масло проходит мимо фильтра. Установи новый сапун.
- Запусти двигатель и дай ему поработать на холостых оборотах, чтобы из корпусов фильтров вышел воздух. Осторожно попробуй все функции манипулятора, чтобы все цилиндры побывали в крайних положениях. Заглуши после этого двигатель. Следи за уровнем и постоянно доливай масло в бак.
- Заполни бак до нормального уровня.

Одобрённые гидравлические масла приведены в таблице в начале раздела.

Избегай продолжительной работы вакуумного насоса

Если машина оснащена вакуумным насосом, старайся включать его как можно на более короткое время.

При продолжительной работе насоса, уровень масла в корпусе фильтра понижается и он заполняется воздухом. Если после этого сразу включить насос на рабочие обороты, воздух с большой скоростью будет выталкиваться через фильтр наружу. Образующиеся при этом пузырьки воздуха будут иметь размер, соответствующий пропускной способности фильтра.

Экологические масла нуждаются в большем времени для вывода воздуха. Воздух в масле приводит к кавитации, которая в свою очередь может привести к поломке насоса.

Поэтому старайся пользоваться вакуумным насосом только в течение короткого времени:

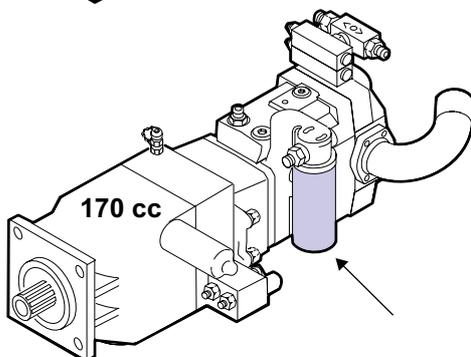
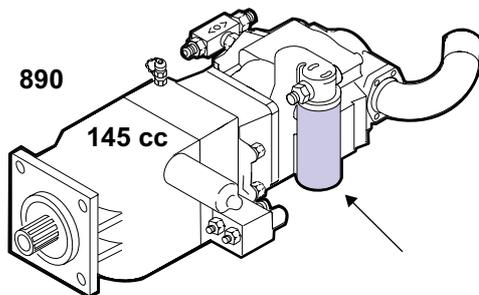
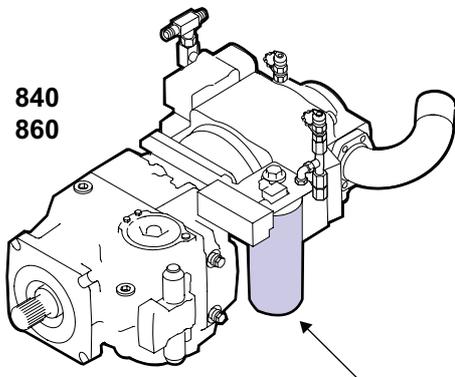
- Запусти вакуумный насос.
- Заглуши все открытые отверстия или освободившиеся каналы в системе.
- Выключи вакуумный насос.
- Выполни работы по обслуживанию.
- Запусти вакуумный насос, установи снятые шланги на место.
- Выключи вакуумный насос и проверь работу.

Если работа требует продолжительной работы вакуумного насоса, после выполненного обслуживания дай двигателю поработать **на малых оборотах и без включения каких-либо функций** несколько минут, чтобы масло медленно заполнило корпус фильтра.

Насос гидростата

Замена фильтра гидростата

Фильтр гидростата заменяется через каждые **500** часов работы, а также **при замене гидравлического масла**. После замены фильтра, машина запускается следующим образом:

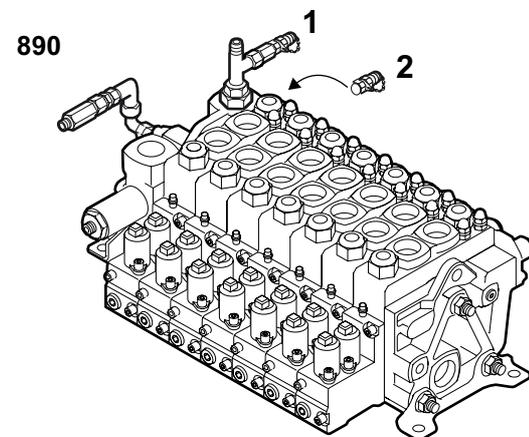
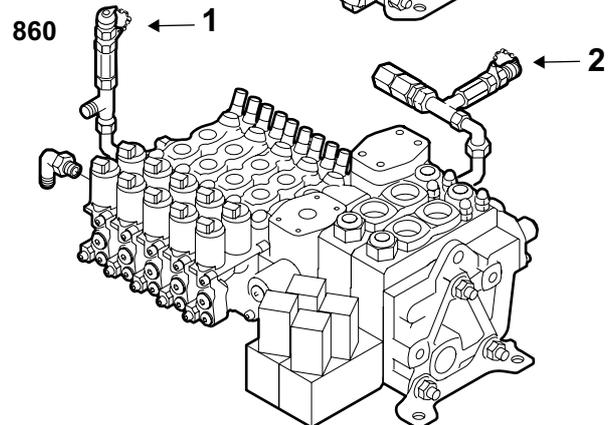
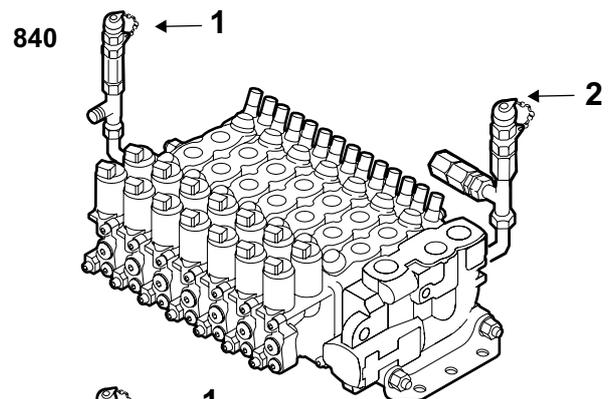
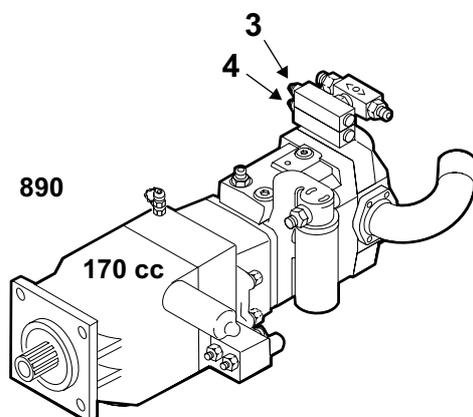
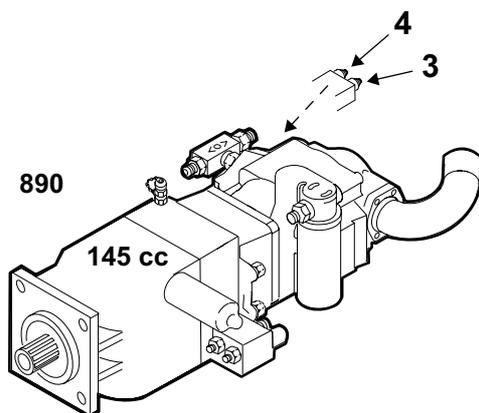
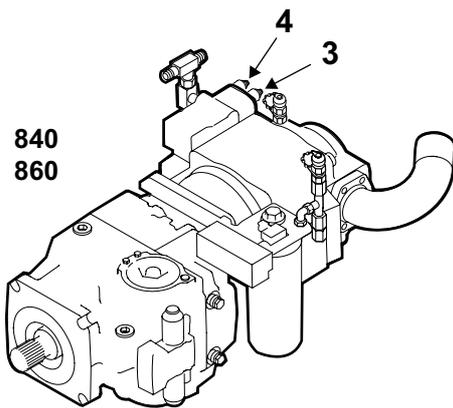


- Демонтируй предохранители F7 и F8. Предохранители расположены у выключателя аккумуляторов.
- Прокрути двигатель стартером 3 x 15 секунд.
- Можешь получить ошибочное сообщение об отсутствии связи с блоком управления двигателя. Не обращай внимания на это сообщение.
- Установи обратно предохранители F7 и F8.
- Запусти двигатель и дай ему поработать примерно 10 минут для удаления воздуха из системы.
- Заглуши двигатель.
- Проверь, чтобы на фильтре не было течи.

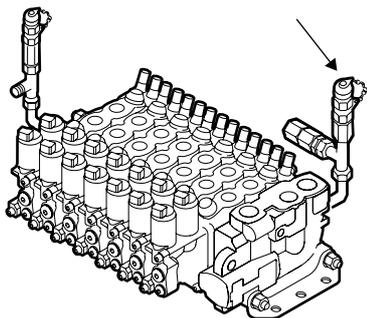
Рабочая гидравлика

Максимальное давление и давление холостого хода

- Подключи манометр 0-25 МПа в пункте измерения (1 и 2).
- Запусти двигатель.
- Проверь **давление холостого хода** (1), которое должно быть 2,8-3,2 МПа при холостых оборотах. При необходимости отрегулируй максимальное давление (4).
- 840, 890: Активируй **Захват закрыть**. Проверь **максимальное давление** (2) которое должно быть 23,5-23,8 МПа при 1500 об/мин. При необходимости отрегулируй максимальное давление (3).
- 860: Активируй **Выдвижная стрела внутрь**. Проверь **максимальное давление** (2) которое должно быть 26,0-26,2 МПа при 1500 об/мин. При необходимости отрегулируй максимальное давление (3).



840



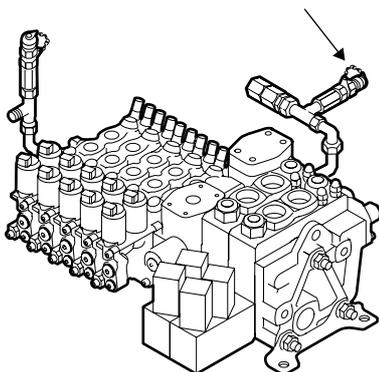
Пониженное давление

Проверь при необходимости.

Управление по пересечённой местности

- Подключи манометр 0-25 МПа к пункту измерения давления.
- Активируй управление для движения по **пересечённой местности** до конечного положения.
- Давление должно составлять 18,7-19,0 МПа при 1500 об/мин.

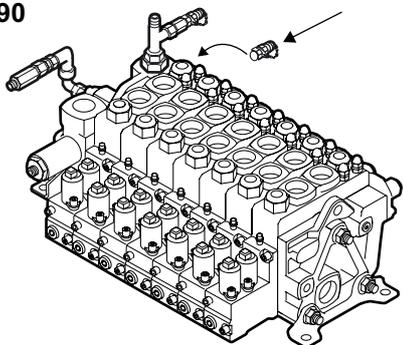
860



Выдвижная стрела наружу (840, 860)

- Подключи манометр 0-25 МПа к пункту измерения давления.
- Активируй **Выдвижная стрела наружу** до конечного положения.
- Давление должно составлять 7,9-8,1 МПа при 1500 об/мин.

890



Захват закрыть (860)

- Подключи манометр 0-25 МПа к пункту измерения давления.
- Активируй **Захват закрыть** до конечного положения.
- Давление должно составлять 23,4-23,6 МПа при 1500 об/мин.

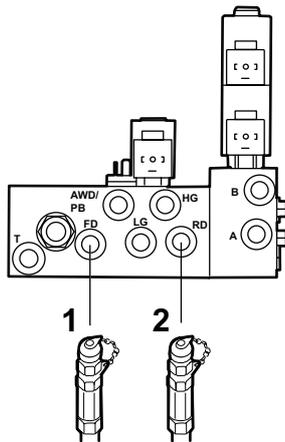
Поворот направо-налево (860)

- Подключи манометр 0-25 МПа к пункту измерения давления.
- Активируй **Поворот направо-налево** до конечного положения.
- Давление должно составлять 23,4-23,6 МПа при 1500 об/мин.

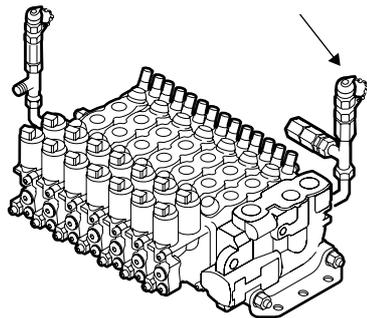
Тандемный мост, дифференциал, давление включения (890)

Проверяй при необходимости.

- Выбери медленную передачу.
- Подключи манометр 0-3 МПа к пункту измерения давления. Проверь давление включения блокировки **переднего (1)** и **заднего (2)** дифференциала.
- Включи блокировку (панель левого джойстика).
- На холостом ходу давление должно быть:
8-колесные: 0,75-0,85 МПа (передние и задние)
6-колесные: 2,8-3,0 МПа (передние) и 0,75-0,85 МПа (задние)



840

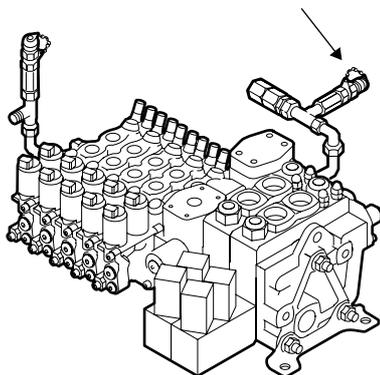


Давление перемещения раздвижной решётки (840, 860)

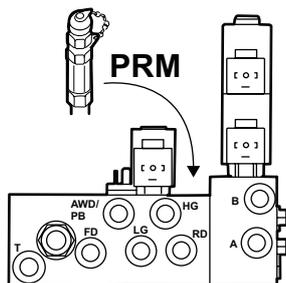
Проверяй при необходимости.

- Подключи манометр 0-25 МПа к пункту измерения давления.
- Запусти двигатель и включи рабочие обороты.
- Перемести решетку **назад** (к кабине) до упора и держи переключатель нажатым. Давление должно быть 6,0 МПа.
- Перемести решетку **вперед** (в сторону грузового отсека) до упора и держи переключатель нажатым. Давление должно быть 9,0 МПа.

860



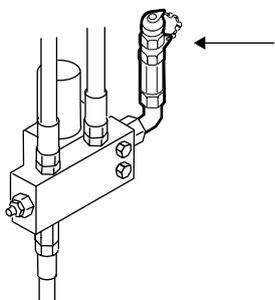
Рабочее давление вспомогательных клапанов



Проверяй при необходимости.

- Наклони кабину
- Подключи манометр 0-6 МПа к точке замера (1), расположенной с правой стороны между стойками кабины.
- Активируй закрытие захвата до упора.
- Давление должно составлять 2,8-3,0 МПа на холостых оборотах.

Лестница с гидроприводом

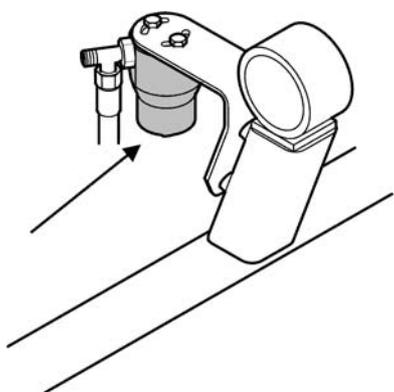


Редукционный клапан

Проверяй при необходимости. Редукционный клапан лестницы с гидравлическим приводом находится рядом с блоком вспомогательных клапанов.

- Подключи манометр 0-6 МПа к точке замера давления (1).
- На холостом ходу давление должно быть:
840, 860: 2,9-3,1 МПа.
890: 2,1-2,3 МПа.

Фильтр серводавления



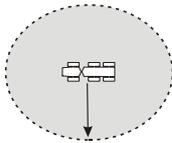
Фильтр давления сервоуправления меняется первый раз через **100** часов работы, и далее через каждые **2000** часов. Фильтр расположен около аккумулятора.

ТОРМОЗА



Предупреждение!

- Будь осторожен при измерении давлений или других работах с системами, находящимися под высоким давлением. Обрывы шлангов, утечка при ослаблении штуцера могут привести к серьёзным травмам. Помни об опасности тонких струй, бьющих из прорвавшихся гидравлических шлангов.
- При установке и снятии измерительных приборов, двигатель должен быть заглушен.
- Шланги манометров должны иметь достаточную длину, чтобы показания можно было видеть из кабины.
- После проведенного измерения давления верни на место защитные колпачки.
- Во время замеров давления **опасная зона 20 метров** вокруг машины! Никто, кроме сервисных работников, не должен находиться вблизи машины во время работы.
- Все **ремонтные работы** в системе, а также возможные **регулировки** давления, должны выполняться обученными механиками сервисной службы, если в книге нет других указаний.



Проверка тормозов

Проверяй тормоза **ежедневно**.



Ездовой тормоз проверяется при положении ездового потенциометра на 100 %. Передача управления для движения по пересечённой местности и привод прицепа должны быть включены:

- Нажми на ездовую педаль до упора, чтобы машина начала движение.
- Нажми плавно до упора на педаль тормоза.
- Машина должна полностью остановиться.

Проверь также, что **рабочий** и **стояночный тормоза** включаются и выключаются при воздействии на клавиши.

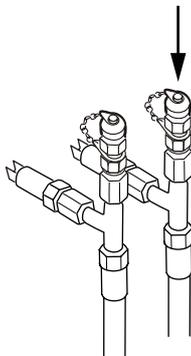
Если какой-либо из тормозов не работает, то его следует незамедлительно отремонтировать.

Проверка давления в тормозной системе

Давление в ездовых/рабочих тормозах

Проверяй при **необходимости**.

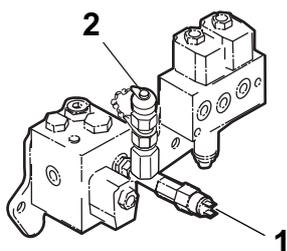
- Подключи манометр 0-25 МПа к точке замера давления (стрелка).
- Запусти двигатель.
- Выключи рабочий тормоз.
- Прочитай показания манометра.
- Давление должно быть 7,5-8,0 МПа (6-колесный), 9,5-10,0 МПа (8-колесный).



Датчик, низкое давление стояночного тормоза

Если давление в тормозной системе понизится до примерно 11,0 МПа, то датчик (1) подаст сигнал. Сигнал будет получен через MaxiForwarder.

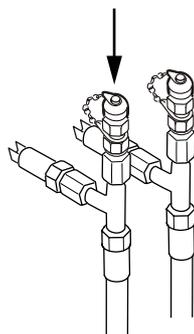
Во избежание ошибочного сигнала, MaxiForwarder подает его с задержкой в 20 секунд. Для проверки войди в меню **Обслуживание** в MaxiForwarder, и затем **Поиск неисправностей** и **Датчик**. Выбери строку **Низкое тормозное давление**, прочитай **Цифровые входные значения**.



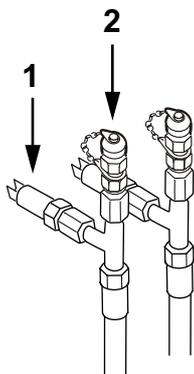
- Подключи манометр 0-25 МПа к точке замера давления (2).
- Запусти двигатель и заглуши его, когда закончится зарядка тормозных гидроаккумуляторов.
- Поверни ключ зажигания в положение езды. Не запускай двигатель.
- Нажимай на педаль тормоза и следи за сигналами MaxiForwarder.
- Лампа должна загораться, когда давление понизится ниже 11,0 МПа.

Давление освобождения стояночного тормоза

- Подключи манометр 0-25 МПа к точке замера давления (стрелка).
- Запусти двигатель.
- Выключи стояночный тормоз, нажав на выключатель в кабине.
- Давление (не регулируется) должно быть:
840, 860: 10,5-11,5 МПа.
890: 7,5-8,5 МПа.



Датчик давления освобождения стояночного тормоза



Если давление освобождения стояночного тормоза понизится ниже, примерно, 9,5 МПа (840, 860) или примерно 7,0 МПа (890), то датчик (1) подаёт сигнал предупреждения. Сигнал будет получен через MaxiForwarder.

Во избежание ошибочного сигнала, MaxiForwarder подает его с задержкой в 20 секунд. Для проверки войди в меню **Обслуживание** в MaxiForwarder, и затем **Поиск неисправностей** и **Датчик**. Выбери строку **Низкое давление в стояночных тормозах**, прочитай **Цифровые значения**.

- Подключи манометр 0-25 МПа к точке замера давления (2).
- Запусти двигатель и заглуши его, когда закончится зарядка тормозных гидроаккумуляторов.
- Подними и привяжи лестницу.
- Поверни ключ зажигания в положение езды. Не запускай двигатель.
- Включи рамное управление.
- Выключи стояночный тормоз, нажав на выключатель в кабине.
- Нажимай на педаль тормоза и следи за сигналами MaxiForwarder.
- Лампа будет загораться, когда давление понизится до 9,5 МПа (840, 860) или 7,0 МПа (890).

Удаление воздуха из тормозов



Предупреждение!

Сбрось давление в тормозной системе

В тормозной системе сохраняется давление даже после остановки двигателя! Если открывать систему до сброса давления, то произойдет выброс масла под большим давлением. Подтяжку подтекающих соединений также следует производить, когда в системе отсутствует давление. Давление сбрасывается следующим образом:

- Заглуши двигатель.
- Нажми на педаль тормоза 20-30 раз.

Снятые с машины гидроаккумуляторы не должны выбрасываться, их следует сдать в мастерскую для прокальвания.

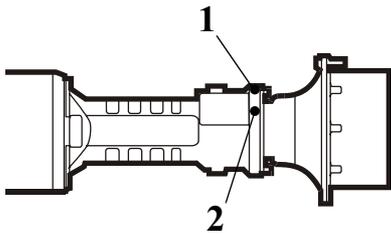
Машина должна стоять на **ровной площадке**. Установи **клинья** под передние и задние колеса. Удаление воздуха производится одинаково для 6-ти и 8-ми колесных машин. Удаление воздуха производится поочередно из **каждого контура**, чтобы не повредить тормозные уплотнения. Начинай со стояночного тормоза.

Удаление воздуха из стояночного тормоза

Перед выпуском воздуха, стояночный тормоз должен быть **освобожден** (выключатель на панели правой стойке) чтобы тормозной контур был под давлением.

Удаление воздуха из ездовых тормозов

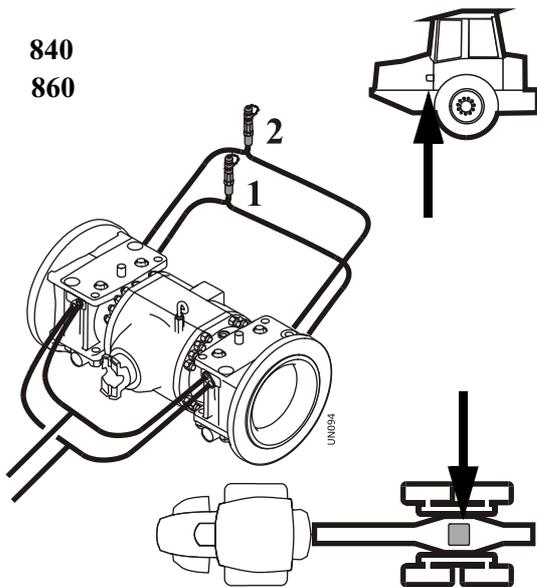
Перед выпуском воздуха, стояночный тормоз должен быть **освобожден** (выключатель на панели правой стойки), а рабочий тормоз – **активирован**.



Передний мост, 6-колесный

- Удаление воздуха из стояночного тормоза (1).
- Удаление воздуха из рабочего тормоза (2).
- Выпускай масло с воздухом в специально подготовленный сосуд.

840
860



Тандемный мост, передний (840, 860)

Открой капот. Вентили находятся под главной панелью.

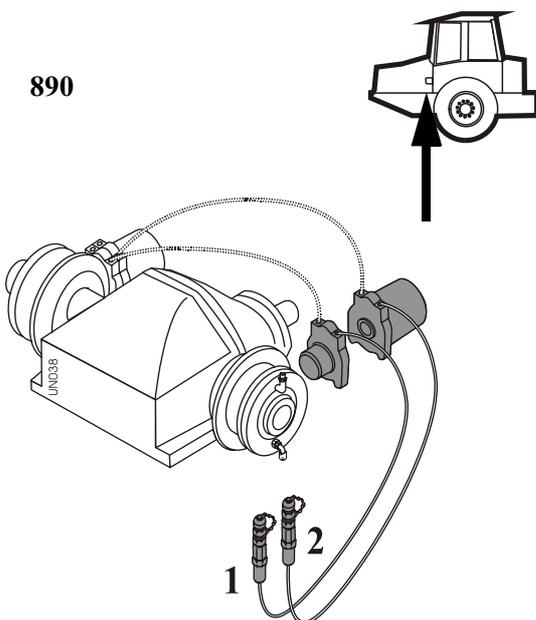
- Удаление воздуха из рабочего тормоза (1).
- Удаление воздуха из стояночного тормоза (2).
- Пользуйся соответствующим оборудованием, чтобы не допустить разливания масла, например шлангом для измерения давления. Выпускай масло с воздухом в специально подготовленный сосуд.

Тандемный мост, задний (840, 860)

Вентили выпуска воздуха находятся под крышку люка обслуживания дифференциала.

- Удаление воздуха из рабочего тормоза (1).
- Удаление воздуха из стояночного тормоза (2).
- Пользуйся соответствующим оборудованием, чтобы не допустить разливания масла, например шлангом для измерения давления. Выпускай масло с воздухом в специально подготовленный сосуд.

890

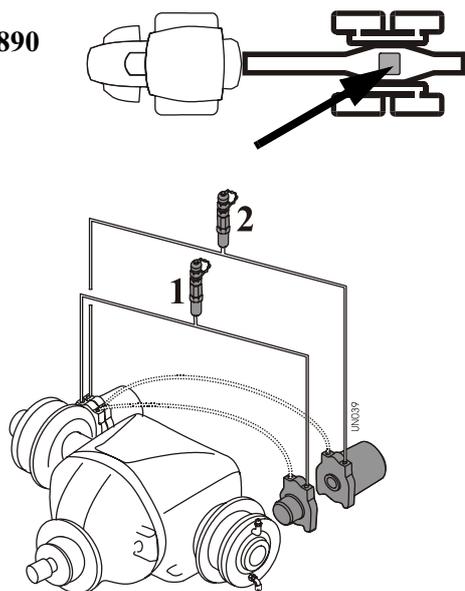


Тандемный мост, передний (890)

Открой капот. Вентили находятся под главной панелью.

- Удаление воздуха из рабочего тормоза (1).
- Удаление воздуха из стояночного тормоза (2).
- Пользуйся соответствующим оборудованием, чтобы не допустить разливания масла, например шлангом для измерения давления. Выпускай масло с воздухом в специально подготовленный сосуд.

890



Тандемный мост, задний (890)

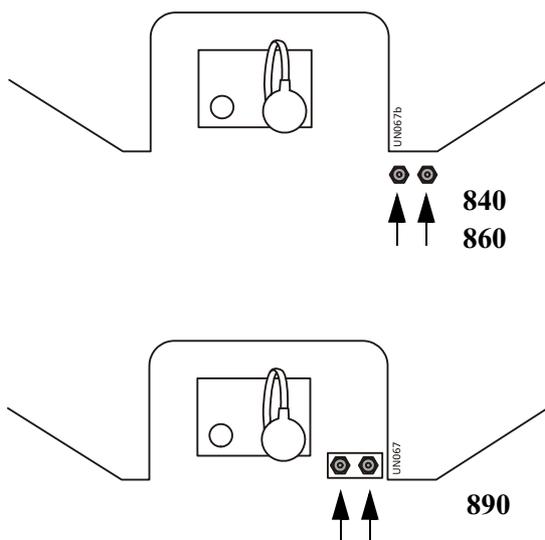
Вентили выпуска воздуха находятся под крышкой люка обслуживания дифференциала.

- Удаление воздуха из рабочего тормоза (1).
- Удаление воздуха из стояночного тормоза (2).
- Пользуйся соответствующим оборудованием, чтобы не допустить разливания масла, например шлангом для измерения давления. Выпускай масло с воздухом в специально подготовленный сосуд.

Задняя тормозная педаль

Удаление воздуха выполняется сервисной службой, обращайся к Продавцу.

УПРАВЛЕНИЕ



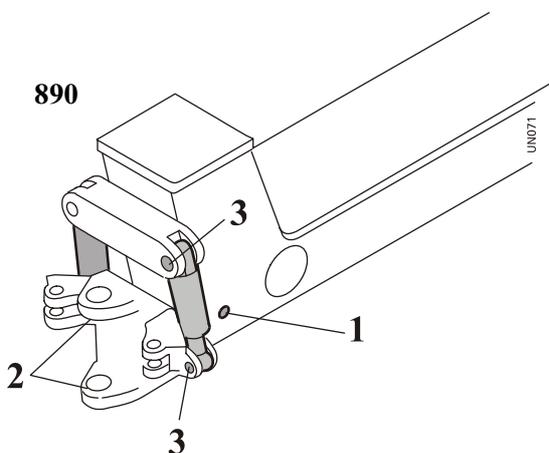
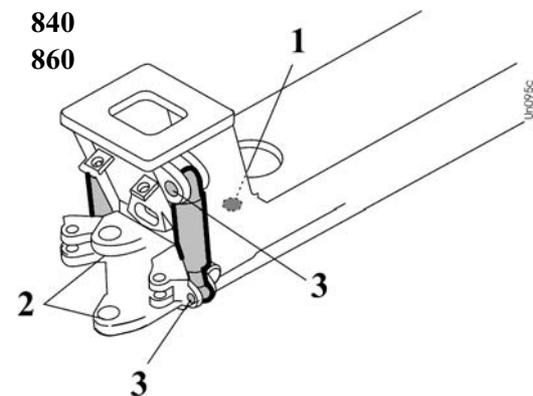
Цилиндры управления

Смазка

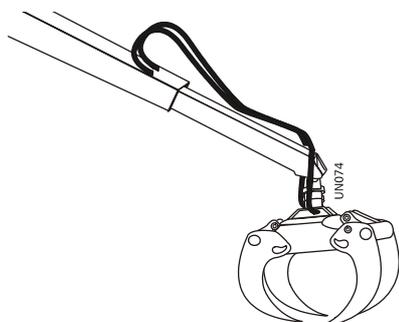
Шарнирные подшипники, передние и задние, смазываются через каждые **50** часов работы:

- **Передние** и задние подшипники смазываются через масленки, расположенные рядом с лючком обслуживания бака.

ШАРНИР РАМЫ



МАНИПУЛЯТОР – ЗАХВАТ



Горизонтальные подшипники

Смазка

Подшипники смазываются **ежегодно**.

840, 860:

Смазывать через масленку, расположенную под крышкой люка обслуживания сверху на задней раме (1).

890:

Смазывать через масленку на раме между подшипниками (1).

Шарнир рамы, пальцы

Смазка

Втулки шарниров смазываются через каждые **50 часов** работы.

- Пункты смазки (2).

Стабилизирующие цилиндры

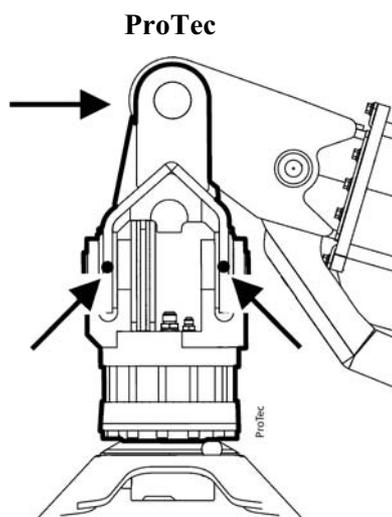
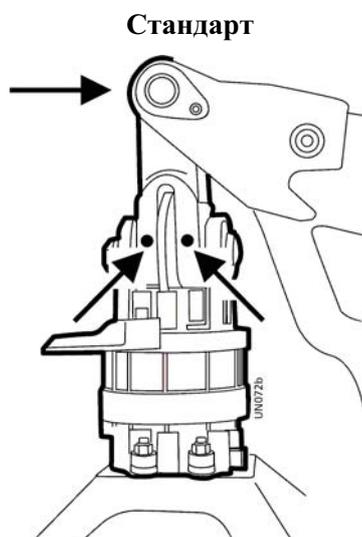
Смазка

Подшипники тяг смазываются через каждые **250 часов** работы.

- Пункты смазки (3).

См. раздел "Манипулятор" и "Захват".

РОТАТОР



Подвесная тяга

Смазка

Стандарт

Втулки шарниров смазываются через каждые **25** часов работы.

- Точки смазки, см. рисунок.

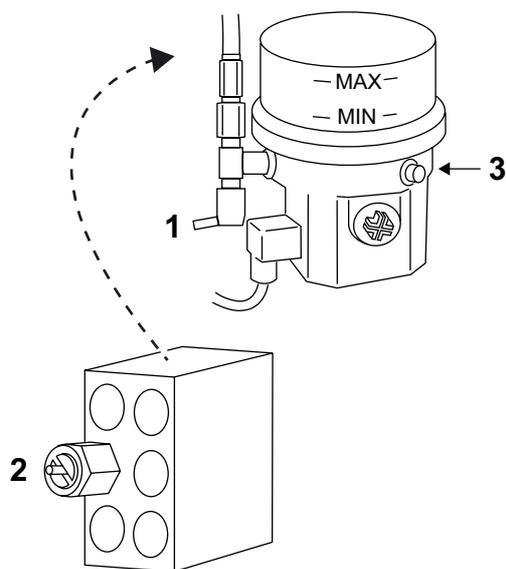
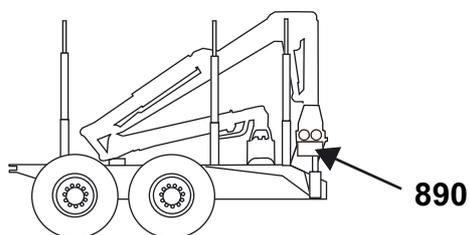
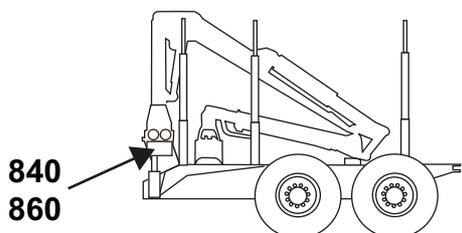
ProTec

Втулки шарниров смазываются через каждые **50** часов работы.

- Точки смазки, см. рисунок.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СМАЗКА

Машина может быть оснащена системой центральной смазки (дополнительное оборудование). В таблицах обслуживания в начале этого раздела указаны пункты смазки, охватываемые системой центральной смазки. Интервалы смазки и время смазки запрограммированы с завода, изменения могут выполняться только в согласовании с сервисной службой.



Проверь работу

Проверка через каждые **50** часов:

- Уровень смазки в бачке. Должен быть между отметками Max и Min. При необходимости доли.
- Возможные **подтёки смазки** около клапана безопасности (1). Подтёки смазки говорят о том, что система смазки переполнена.
- Возможная **утечка** около блока и пунктов смазки.
- Густая смазка около пунктов смазки должна быть "свежей" по виду (не черной по цвету или не густой).
- **Проверь работу** системы, чтобы узнать достигает ли смазка всех пунктов смазки. Активируй проверку работы, нажав для этого на кнопку выключателя в кабине (удерживай нажатой как минимум 2 секунды).
- Проверь также во время проверочной поездки (в течение нескольких минут), чтобы **стержень индикатора** (2) передвигался внутрь/наружу во время смазки. Если он не двигается, это говорит о том, что система закупорена.
- Если **центральная система смазки перестанет работать**, то в ожидании ремонта смазку можно производить вручную – смажь систему вручную через маслёрку, расположенную около клапана безопасности (1). **Не** заполняй смазку через обычную смазочную маслёрку для заполнения (3), которая направляет смазку в сам бачок смазки.

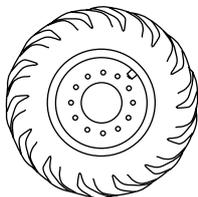
Заполнение густой смазкой

Пользуйся только смазкой, одобренной фирмой Komatsu Forest (см. данные по смазочным материалам в начале раздела). Не смешивай два различных вида смазки.

- Заполняй до уровня отметки Max через быстроразъёмное соединение (3).
- Будь внимателен, чтобы в систему не попали загрязнения и не вызвали сбоев в работе.

Обслуживание и контроль

КОЛЕСА



Ежедневные проверки

- В таблицах ниже приведены давления в шинах при **поставке их с завода**. Машины продаются в разные регионы и более точную информацию о подходящих давлениях в шинах для разных температур и условий местности можно получить у **продавца**.
- Проверь **регулярно** давление в шинах. На колеса действуют большие нагрузки! Поэтому давление в них постоянно меняется. Изменения температуры воздуха также влияют на давление (время года и т.д.).
- При измерении давления в шинах на машине не должно быть груза.
- Используй минимальное давление на сравнительно хороших грунтах на местности без большого количества камней.
- Используй максимальное давление при наличии цепей и гусениц и при работе на тяжелых, каменистых грунтах.

6-колесные

Valmet 840 (*)
Valmet 860 (**)
Valmet 890 (***)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ	РАЗМЕР ШИН	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА кПа
		-20 - + 40 °C
Nokian	600/65-34 14 (*,**)	250 - 310
	700/55-34 14 (*,**)	210 - 270
	600/55-26,5 20 (*,**)	510 - 570
	600/55-26,5 16 (*,**)	420 - 480
	710/45-26,5 20 (*,**)	510 - 570
	710/45-26,5 16 (*,**)	390 - 450
	700/70-34 16 (***)	240 - 300
	650/65-26,5 20 (***)	510 - 570
	650/60-26,5 20 (***)	510 - 550
	750/55-26,5 20 (***)	510 - 570
Trelleborg	600/65-34 (*,**)	250 - 310
	710/55-34 (*,**)	210 - 270
	750/45-30,5 (***)	420 - 500
	600/55-26,5 (*,**)	420 - 480
	710/45-26,5 (*,**)	320 - 380
	750/50-26,5 (***)	440 - 500

Обслуживание и контроль

8-колесные

Valmet 840 (*)

Valmet 860 (**)

Valmet 890 (***)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ	РАЗМЕР ШИН	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА кПа
		-20 - + 40 °C
Nokian	600/55-26,5 20 (*,**)	510 - 570
	600/55-26,5 16 (*,**)	420 - 480
	710/45-26,5 20 (*,**)	510 - 570
	710/45-26,5 16 (*,**)	390 - 450
	650/65-26,5 20 (***)	510 - 570
	650/60-26,5 20 (***)	510 - 550
	750/55-26,5 20 (***)	510 - 570
	Trelleborg	600/65-34 (*,**)
710/55-34 (*,**)		210 - 270
750/45-30,5 (***)		420 - 500
600/55-26,5 (*,**)		420 - 480
710/45-26,5 (*,**)		320 - 380
750/50-26,5 (***)		440 - 500



Предупреждение!

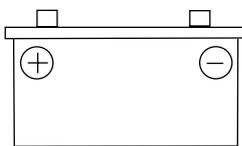
- Не стой рядом с колесом при регулировке давления в шине. Шина может сорваться с колесного диска. Опасно для жизни!
- Используй самозапирающийся наконечник и достаточно длинный шланг, чтобы стоять на безопасном расстоянии.
- Спущенное колесо до накачки следует охватить канатом, цепью или специальной клеткой.
- Замена колеса: Машина должна стоять на ровной площадке с твердым основанием и с зафиксированными колесами.
- Не меняй колесо один. Риск защемления!
- Если покрывка имеет наружное повреждение, обратись к Продавцу или в специальную сервисную службу.
- По монтажу **гусеничной ленты**, см. монтажную инструкцию, прилагаемую к гусеничной ленте. Наблюдай за опасной зоной и помни о рисках ущемления. Монтаж и демонтаж гусеничной ленты должен выполняться как минимум двумя механиками вместе.

АККУМУЛЯТОРЫ



Предупреждение!

- Во время зарядки в аккумуляторах образуется **водород**. Открытый огонь, короткое замыкание или искра вблизи аккумулятора могут вызвать сильный взрыв.
- Электролит содержит **едкую серную кислоту**. Попавшие на кожу капли электролита следует смыть обильным количеством воды и мылом. При попадании электролита в глаза и на другие чувствительные места тела, промывай их обильным количеством воды в течение 15 минут и после этого немедленно обратись к врачу.



Проверяй уровень электролита

Уровень электролита проверяется через каждые **500 часов** работы.

- Уровень электролита должен всегда быть выше уровня пластин на 1 см.
- В аккумулятор можно добавлять только дистиллированную воду.

Зарядка аккумуляторов

- До зарядки: отсоедини минусовой кабель от корпуса машины, а затем плюсовой кабель аккумулятора.
- Если зарядка производится в закрытом помещении, позаботься о хорошей вентиляции.
- После зарядки: выключи ток зарядки до снятия проводов с аккумулятора. В противном случае может возникнуть искра.

Замена аккумуляторов

- При снятии аккумуляторов, необходимо сначала отсоединить минусовой кабель шасси.
- При установке аккумуляторов последним подключается кабель заземления.
- Никогда не подключай заряженный аккумулятор последовательно с разряженным. Опасность взрыва!

БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ

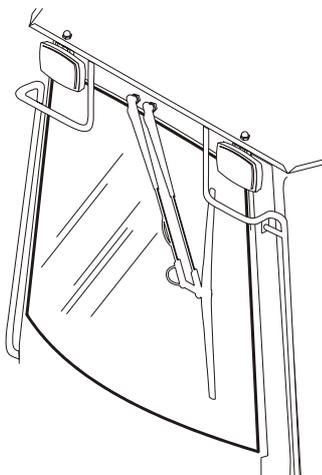
Проверка уровня жидкости

Проверяй **при необходимости**.

- Бачок мойки переднего и заднего стекла находится под капотом двигателя.
- Проверь уровень и при необходимости заполни бачок жидкостью.

Внимание! Важно, чтобы в бачке всегда была жидкость. Работа стеклоочистителей по сухому грязному стеклу приведет к образованию царапин на защитных стёклах. Рекомендуем использовать смывающие жидкости на основе **изопропанола**. Они благоприятнее воздействуют на стекло (медленнее испаряются), чем жидкости на основе этанола.

СТЕКЛА БЕЗОПАСНОСТИ



Внимание! Важно, чтобы в бачке всегда была жидкость. Работа стеклоочистителей по сухому грязному стеклу приведет к образованию царапин на защитных стёклах.

Чистка

Обычно при транспортировке машины на трейлере сильно загрязняются окна. Помни, что стекла безопасности очень чувствительны к абразиву, и их следует мыть с особой осторожностью, перед тем как машина начнёт использоваться опять.

- Мой поликарбонатные стекла **теплой водой** и **нейтральными моющими средствами**. Можно использовать средства для мытья посуды или другие мыльные составы.
- Ополосни стекла.
- Тщательно протри стекла мягкой тряпкой, например тряпкой Wettex.

Удаление пятен

- Пятна краски, смолы, масла и др. лучше всего удалять свежими. Пользуйся **мягкой тряпкой и рекомендуемыми растворителями**.
- К рекомендуемым растворителям относятся: нефтя, минеральный терпентин, гептан, гексан, бутанол, легкий бензин или бутилгликоль. Пользуйся защитными перчатками.
- После удаления пятен вымой стекло вышеуказанным способом.

Удаление царапин

Волосные царапины и другие повреждения можно удалять слабым автополиролем. Опробуй полироль вначале где-нибудь в уголке стекла.

Важно!

- Никогда не вытирай окна бензином, ацетоном, разбавителем, двигательным топливом или углеродным тетрагидридом.
- Никогда не пользуйся для чистки стекол средствами, содержащими абразив и щелочи.
- Не скобли обледеневшие стекла! Пользуйся лучше размораживателем.
- Никогда не включай стеклоочистители на сухих стеклах. Проверь, чтобы в бачке всегда была жидкость.



Предупреждение!

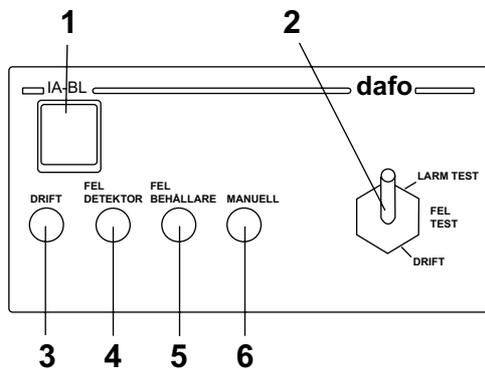
- Не залезай на машину при обслуживании без одобренной для работы платформы.

КАМЕРА ЗАДНЕГО ВИДА

Чистка и снятие пятен

При необходимости прочисти линзы камеры. Чистка и снятие пятен, описание метода приведено в инструкции к защитным стеклам.

СИСТЕМА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА



Ежедневные проверки

Проверь на смонтированном на потолке **центральном блоке управления**, что:

- **Зеленый** светодиод (3) рабочего режима горит (независимо от того, включен главный выключатель или нет).
- **Желтый** светодиод (6) горит при включенном главном выключателе. Эта индикация говорит о том, что при пожаре необходимо выполнить ручное включение.

Проверка через 50 часов

Проверь на смонтированном на потолке **центральном блоке управления**, что:

- **Желтые** светодиоды 4 и 5 загораются при среднем положении переключателя проверки.
- **Желтый** светодиод 6 гаснет при выключении главного выключателя.
- **Световая- и звуковая сигнализация** работают, и **красная кнопка ручного включения** мигает при верхнем положении переключателя.

Ресивер давления

Проверь давление по манометру.

Спринклер

Проверь, чтобы колпачки на мундштуках спринклеров были целы/на месте.

Ручной огнетушитель

Проверь в смотровом окошке, чтобы стрелка давления находилась в зеленой зоне.

Ежегодная проверка

Специальная сервисная служба должна ежегодно производить проверку системы. Оформленный при проверке акт является документом, необходимым для страховой компании в случае пожара.

Заключи контракт на ежегодную проверку, чтобы она выполнялась регулярно.

КОНДИЦИОНЕР



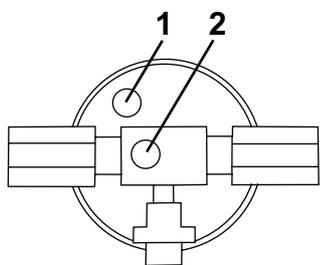
Предупреждение!

- Во время проверки и обслуживания двигатель должен быть выключен, если в инструкции ниже нет других указаний.
- Пользуйся **защитными перчатками** и плотными **защитными очками** при обслуживании системы.
- Пользуйся также **респиратором** при чистке фильтра наружного воздуха, так как вдыхание испарений плесени, бактерий, пыли и пр. опасно для здоровья.
- Хладагент R-134A может вызвать **обморожение** при контакте с кожей.
- Если хладагент попадет на кожу, то её нужно полить холодной водой и обрабатывать как обморожение.
- Если хладагент попадет в глаза, их нужно промыть обильным количеством воды в течение 15 минут и затем обратиться к врачу.
- Если хладагент войдет в соприкосновение с открытым огнем или тлеющими углями, то образуется ядовитый газ.

Общее

Чтобы кондиционер работал эффективно, следует периодически проверять **фильтр наружного воздуха**. Это делается для обеспечения чистого воздуха в кабине и предотвращения запотевания стекол.

Проверка через 50 часов



- Над крышкой (рис.) **фильтра-осушителя** с правой стороны на двигателе имеются два глазка. При проверке двигатель должен работать. Задний глазок (1): Синий цвет = ОК, розовый цвет = пора заменить. Передний глазок (2): Пузырьки должны появляться при пуске и остановке компрессора. Наличие пузырьков во время работы говорит о недостаточном количестве хладагента в системе.
- Очисти/замени **фильтр наружного воздуха**.
- Натяжение ремней. Нажми на ремень между шкивами с обычным усилием. Прогиб не должен превышать 10-15 мм.
- Трубка отвода конденсата от охладителя (под кондиционером внутри в кабине) не должна быть забита.
- Возможные повреждения шлангов.
- Конденсирующий элемент должен быть чистым и воздушные ячейки открытыми.
- Включай охладитель кондиционера **как минимум 1 раз в месяц**, чтобы смазать уплотнения. Но не делай это в очень холодную погоду. Двигатель при этом должен работать.

Ежегодная проверка

Очисти или замени **рециркуляционный фильтр**.

Важно!

Система заправлена хладагентом R-134A. Его нельзя смешивать с другими типами хладагента. Его также нельзя умышленно выпускать в атмосферу из-за вызываемого им парникового эффекта. В целях охраны окружающей среды все работы с хладагентом и кондиционером следует предоставить специальной сервисной службе.

Система кондиционера находится под давлением и может произойти непредвиденное вытекание хладагента. Никогда не снимай шланги и не открывай заправочные штуцеры на компрессоре. При подозрении утечки, запрещается заполнять систему, пока не будет устранена неисправность. Все работы по кондиционеру оформляются актом.

Заводской акт находится в папке "Документация машины (Machine documents)", где сказано, что позиции для проверки 1-9 осуществляет владелец машины или оператор. Пункты 10-13 должны выполняться только авторизованной сервисной службой.

ЛАМП

Замена

При замене ксеноновых и/или галогенных ламп следует иметь в виду следующее:

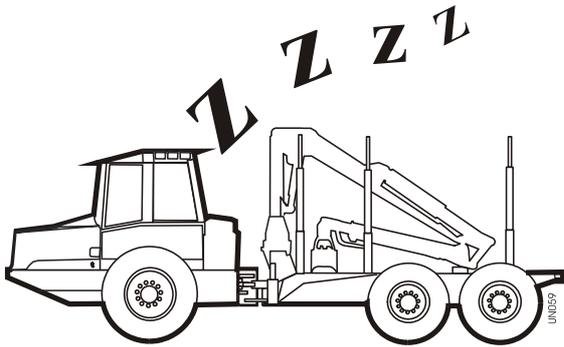
- Выключи фары и главный выключатель.
- Не тяни за лампу так, чтобы натягивались провода – опасность обрыва! Поддай аккуратно провода внутрь фары так, чтобы иметь доступ в заднюю часть фары.
- Возьми новую лампу за цоколь. Не прикасайся к стеклу руками. Вытри следы от пальцев чистой тряпкой со спиртом.
- Вышедшая из строя лампа представляет угрозу окружающей среде, и её следует отправить для уничтожения.



Предупреждение!

- До замены ламп дай им и защитному стеклу остыть. Опасность ожога!
- Используй защитные очки и перчатки.
- Ксенон: Корпус ксеноновой лампы заполнен газом под давлением – берегись осколков!
- Ксенон: Разъем можно устанавливать только при наличии лампы во вставке. Если лампы нет на месте, существует опасность разряда тока около патрона лампы.
- Не залезай на машину при обслуживании без одобренной для работы платформы.

После длительного перерыва в работе



Ниже перечислены мероприятия, которые необходимо выполнить после длительного простоя машины (примерно 4 недели).

- Уровень масла в двигателе
- Уровень охлаждающей жидкости
- Уровень гидравлического масла
- Уровень жидкости в бачке омывателя стекол
- Уровень электролита в аккумуляторах
- Не должно быть видимой течи
- Давление воздуха в шинах
- Почисти защитные стекла
- Исправность системы тушения пожара и ручных огнетушителей.

Планируй длительные простои

Если машина длительное время не работает, помни о следующем:

- Залей полный бак топлива.
- Закрой выхлопную трубу, чтобы в машину не попала вода.
- Поставь машину под навес в тень или опусти солнцезащитные шторы.