

Утвержден

1046-0000010 РЭ-ЛУ

МАШИНА ЛЕСНАЯ ХАРВЕСТЕР

«БЕЛАРУС-SAMPO» МЛХ-1046

Руководство по эксплуатации

1046-0000010 РЭ

Введение

Целью данного руководства является ознакомление оператора с харвестером. Важно, чтобы оператор харвестера был ознакомлен с конструкцией, настройками и операциями технического обслуживания. Следуя указаниям и рекомендациям, можно добиться максимальной эффективности и наилучших результатов при минимальных затратах.

В данном руководстве представлены описание харвестера и инструкции по его эксплуатации и техническому обслуживанию. Полезные сведения по эксплуатации и обслуживанию харвестера можно найти и в других документах, включая руководство и каталог запасных частей к харвестерной головке, документацию к бортовому компьютеру, документацию к харвестерной стреле, документацию к системе управления базовой машиной, а также руководство к двигателю и каталог запасных частей.

Для удобства пользования этими документами постоянно держите их в кабине, в специально предназначенном для этого кармане. Если эти документы по какой-либо причине не приложены к харвестеру, немедленно отправьте запрос на новый комплект документов.

В разделе «Технические характеристики» описаны все функции харвестера согласно договору на поставку. Однако в него не включены сведения о модернизированном оборудовании.

Производитель оставляет за собой право без предупреждения изменять конструкцию харвестера, параметры регулировки, состав принадлежностей, а также содержание руководств по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Содержание

Введение	3
Правила техники безопасности	5
Маркировка опасных мест	10
Маркировка заводских данных	12
Технические характеристики	13
Гарантия	14
Конструкция и назначение харвестера	15
Изображение харвестера в разрезе	16
Приборы управления	17
Символы и пиктограммы	23
Эксплуатация и регулировка	24
Гидравлическая система	36
Электрооборудование	38
Система управления IQAN	39
Ремонт и обслуживание	49
Смазывание	61
Регулярно проводимые операции технического обслуживания	63
Хранение	64
Рекомендованные инструменты и оборудование	65
Аккумуляторные батареи	66
Схема гидравлической системы	68
Схема электрической системы	70

Правила техники безопасности

Перед началом работы с харвестером внимательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и эксплуатации. Время, потраченное на изучение, будет компенсировано экономией средств и гарантией безопасности труда.

Прежде чем подписывать документы о приемке харвестера, убедитесь, что соблюдены все требования договора на поставку. Не устанавливайте на харвестер дополнительное оборудование, если оно не одобрено производителем. В противном случае производитель харвестера не несет ответственности за возможные травмы и имущественный ущерб. Если приведенные в этом руководстве сведения противоречат законодательству той страны, в которой эксплуатируется харвестер, необходимо соблюдать требования местного законодательства.

1. Перевозка автомобильным или железнодорожным транспортом

Выясните габаритные размеры и массу транспортируемого харвестера, а также транспортного средства. Соблюдайте правила транспортировки.

Для обеспечения устойчивости машины давление воздуха в шинах должно составлять не менее 3 бар.

Надежно закрепите харвестер на транспортном средстве.

Во время транспортировки стрела должна быть полностью опущена и закреплена на транспортном средстве.

2. Движение по дорогам

Для перевозки харвестера по дорогам общего пользования необходимо использовать крупногабаритное транспортное средство.

Помните о том, что харвестер оснащен шарнирно-сочлененной рамой.

Прежде чем выезжать на дорогу, проверьте исправность тормозной системы.

Пристегивайтесь ремнем безопасности.

На спусках не двигайтесь на нейтральной передаче.

Переключайте передачи только на горизонтальной поверхности.

Перевозить пассажиров на харвестере запрещено!

Использовать харвестер для транспортировки грузов запрещено!

Если системой диагностики харвестера обнаружена неисправность педали тормоза или хода, двигаться к месту ремонта можно, но на малой скорости и без резкого перемещения стрелы.

3. Валка леса с помощью харвестера

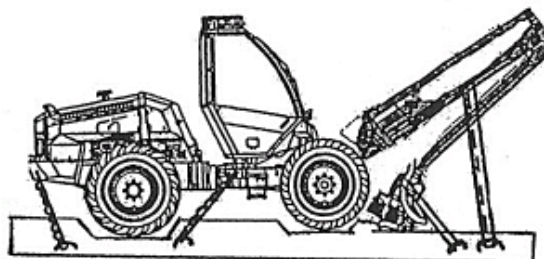
Прежде чем приступить к валке, изучите конструкцию харвестера с помощью руководства по эксплуатации.

Убедитесь, что защитные ограждения правильно установлены и исправны.

Прежде чем запустить двигатель, звуковым сигналом предупредите об этом всех находящихся поблизости.

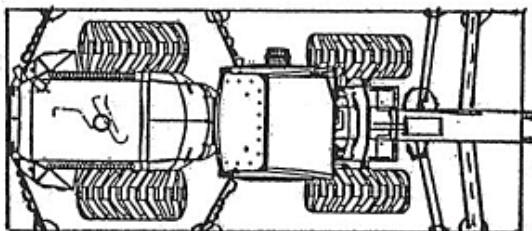
Используйте харвестер только для валки леса.

Запрещается подавать ствол в харвестерную головку вручную.



Закрепление харвестера.

* Знак медленно движущегося транспортного средства



Опасная зона для стрелы и харвестерной головки

60 m

Прежде, чем запустить двигатель и начать движение (особенно задним ходом), убедитесь, что в непосредственной близости никого нет.

Пристегнитесь ремнем безопасности. Это особенно важно при движении по пересеченной местности.

Сразу после начала движения проверьте исправность тормозной системы и остановите харвестер, если обнаружите неисправности в тормозной или рулевой системе.

Ни в коем случае не регулируйте положение сиденья или рукояток управления во время движения!

Ни в коем случае не покидайте кабину харвестера во время движения!

Ни в коем случае не оставляйте харвестер с работающим двигателем без присмотра!

Будьте осторожны при обращении со стрелой и подвижными частями харвестерной головки.

Во время работы шина пилы ни в коем случае не должна быть направлена в сторону кабины харвестера. Сорвавшаяся цепь может причинить травму, пробив стекло.

В холодную погоду перед началом работы прогрейте масло, включив его циркуляцию в харвестерной головке при малых оборотах двигателя и низком давлении.

Соблюдайте осторожность при движении на уклонах, так как харвестер может перевернуться. Опасность особенно велика, если при движении стрела харвестера направлена вниз, под уклон.

Харвестер оборудован безопасной кабиной.

В харвестере предусмотрено два выхода. Основной выход – левая дверь. В качестве запасного выхода можно использовать правое окно, открыв замок.

При входе в кабину обязательно убедитесь, что замок правой двери разблокирован.

Во время эксплуатации выходы должны быть закрыты. По соображениям безопасности их конструкцию изменять нельзя. Если предстоит двигаться по льду реки, озера и т. п., необходимо убедиться в его прочности. Во время движения по льду держите двери открытыми, чтобы иметь возможность выйти из кабины. В этом случае будьте осторожны при движении по кривым малого радиуса, чтобы задняя шина не ударила в дверь харвестера.

Работая под линиями электропередачи, соблюдайте безопасное расстояние до проводов.

Прежде чем выполнять очистку или техническое обслуживание харвестера, выключите двигатель.

Немедленно остановите харвестер и выключите двигатель, если заметите срабатывание сигнализации, ненормальный звук или запах. Прежде чем продолжить работу, выявите причину и устраните неисправность.

При разгерметизации соединений гидравлической системы восстановите их герметичность, очистите раму и днище от масла.

Если необходимо находиться под стрелой или харвестерной головкой, установите под них опоры или заблокируйте их.

Ни в коем случае не выполняйте очистку харвестера, не имея соответствующего оборудования.

Покидая харвестер, опустите стрелу, выключите двигатель, извлеките ключ из замка зажигания, закройте дверь и установите главный выключатель электропитания в нейтральное положение.

БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПРИ ВАЛКЕ ЛЕСА ПОД ЛИНИЯМИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С НЕИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ

При работе харвестера расстояние до проводов, находящихся под напряжением, должно соответствовать приведенным иллюстрациям, где опасная зона показана тёмным цветом.

Линии электропередач низкого напряжения (240/400 В) можно отличить от линий высокого напряжения (свыше 1 кВ) по изоляторам меньшего размера и по числу проводов (обычно их четыре). Если высоту или напряжение линии электропередач оценить сложно, обратитесь в энергетическую компанию.

Если высоту или напряжение линии электропередач оценить сложно, обратитесь в энергетическую компанию.

При случайном соприкосновении с проводами

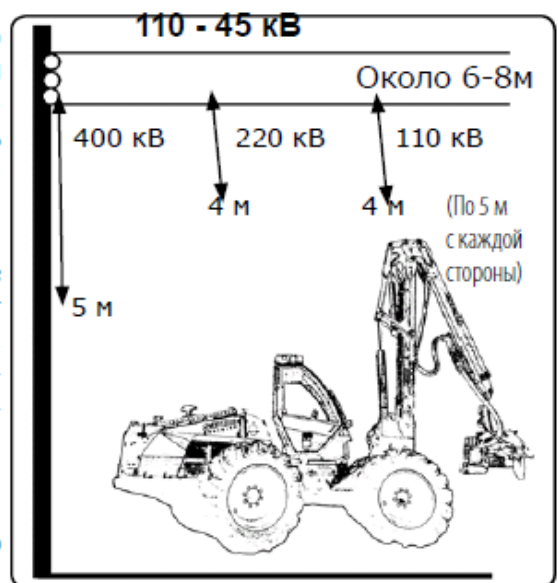
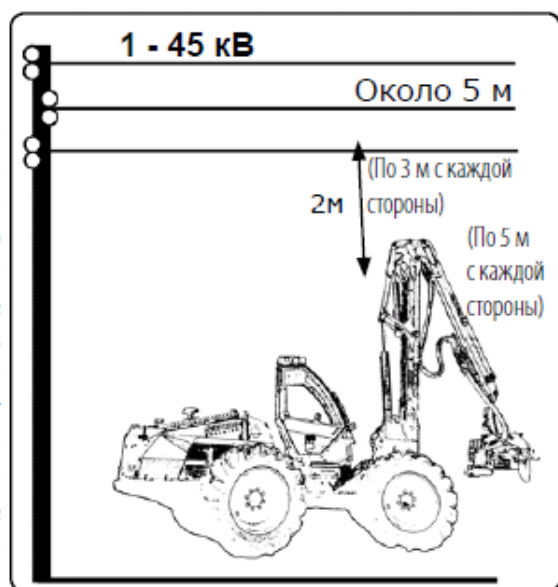
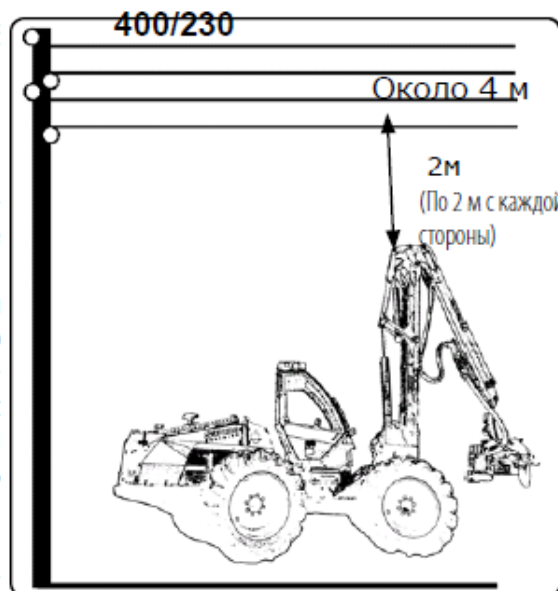
Если, несмотря на все меры предосторожности, харвестер задел провода, не поддавайтесь панике и спокойно продумайте дальнейшие действия. Попытайтесь подать харвестер назад, чтобы устранить соприкосновение с проводами. Если поблизости есть люди, попросите их посмотреть, не запутался ли харвестер в проводах. Если харвестер лишь упирается в линии электропередач, попробуйте отъехать от них. Воспользуйтесь помощью людей, находящихся поблизости. Чтобы обеспечить собственную безопасность, люди должны находиться не ближе, чем в 20 метрах от харвестера, задевшего линию электропередач.

Если высвободить харвестер не удастся и вы вынуждены выйти из кабины, сделайте это прыжком на обе ноги, чтобы не соприкоснуться с харвестером и землей одновременно. Не становитесь проводником тока: реальная опасность возникает в случае, когда человек касается одновременно и харвестера, и грунта.

Выходите из кабины харвестера прыжком одновременно на обе ноги. В противном случае электрическое поле, наведенное в грунте, может создать смертельно опасный электрический ток, который пройдет по ногам. Безопасное расстояние – 20 м от харвестера. Опасайтесь электрических проводов, лежащих на земле.

При соприкосновении с проводами линии электропередачи харвестер может загореться. Если заметите дым, идущий от шин, немедленно покиньте харвестер.

Установите ограждение вокруг харвестера на безопасном расстоянии. Не пытайтесь подойти к харвестеру, даже если считаете, что линия электропередач обесточена. Помните, что на линиях электропередач с неизолированными проводами нет предохранителей, которые могут «перегореть»; они всегда опасны до тех пор, пока их не отключит электрик. Даже если напряжение будет снято, оно может быть подано снова по техническим причинам. Это может повторяться несколько раз.



Сообщите о происшествии в энергетическую компанию, точно указав место. Это обеспечит ликвидацию опасности и устранение неисправности.

Проконсультируйтесь со специалистами энергетической компании и следуйте их рекомендациям. Сообщите им о соприкосновении харвестера с проводами, даже если это не нанесло фактического ущерба.

Источник: Koneviesti Magazine 15/87

4. Ремонт и техническое обслуживание

Всегда поддерживайте харвестер в исправном состоянии. При ежедневных осмотрах проверяйте исправность подвижных компонентов. Особое внимание обратите на трансмиссию и вращающиеся детали харвестерной головки. Замените поврежденные детали новыми, чтобы не допустить возникновения опасной ситуации. Прежде чем выполнять работы по очистке, ремонту и техническому обслуживанию харвестера, выключите трансмиссию и двигатель, извлеките ключ из замка зажигания и отключите главный выключатель электропитания.

В харвестерной головке имеется много опасных компонентов. Чтобы ознакомиться с ними, изучите документацию по харвестерной головке. На некоторых моделях поворот мерного вручную может привести к смыканию ножей, гусениц и вальцов. Это чрезвычайно опасно, если двигатель работает, или если в гидроаккумуляторе харвестерной головки есть остаточное давление. Не подходите близко к харвестерной головке, особенно к ножам, гусеницам и вальцам, при работающем двигателе.

Перед выполнением сварочных работ отсоедините кабели от аккумуляторной батареи; входной кабель от блока управления дизельным двигателем (расположен с левой стороны под крышкой блока управления, установленного на двигателе); все кабели от бортового компьютера; кабели от модуля головки измерителя (МСС) и модуля МСІ кабины; разъедините разъем жгута проводов между полурамами; разъедините два больших разъема, находящихся на задней полураме, соединяющих кабели полурам и центрального блока системы пожаротушения (при наличии).

Заземляющий кабель сварочного аппарата прикрепляйте как можно ближе к месту сварки.

Для снятия и установки аккумуляторной батареи используйте только рекомендованные инструменты.

Не разводите огонь и не курите в непосредственной близости от аккумуляторной батареи. Соблюдайте особую осторожность при обращении с электролитом.

Запрещается накачивать шины без применения манометра: существует опасность разрыва.

Не доливайте охлаждающую жидкость во время работы двигателя.

Не снимайте крышку радиатора при перегреве двигателя.

Не прикасайтесь к горячей поверхности двигателя и к выхлопной трубе.

Не выполняйте заправку топливом при работающем двигателе.

Не курите во время заправки топливом.

Не регулируйте рабочее давление в гидравлической системе без применения манометра: существует опасность получить травму или повредить компоненты.

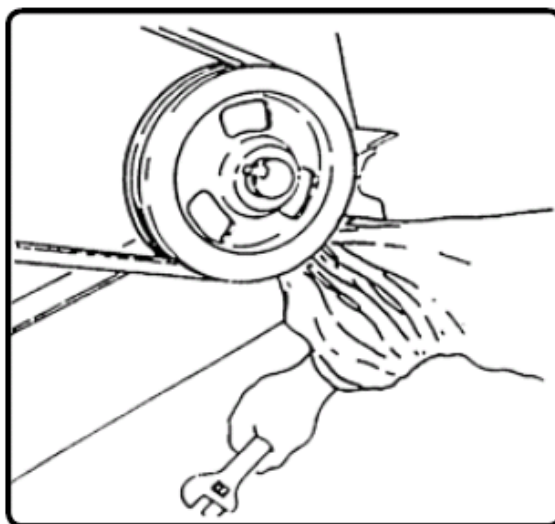
Обслуживая гидравлическую систему, помните о наличии высокого давления. Прежде чем разъединять соединения гидравлической системы, убедитесь в том, что ни в системе, ни в гидроаккумуляторе харвестерной головки нет остаточного давления.

Ни в коем случае не используйте плавкие предохранители увеличенного номинала: это может стать причиной несчастного случая.

Запуск двигателя осуществляйте только при помощи ключа зажигания.

После установки колеса затяните болты крепления соответствующим моментом. Запускать дизельный двигатель разрешается только если ступица сцеплена с приводом двигателя. Не вносите в конструкцию харвестера таких изменений и добавлений, которые могли бы отрицательно сказаться на безопасности его эксплуатации.

При буксировке харвестера трос допускается закреплять только в специально предназначенных для этого точках.



5. Требования местного законодательства

Прежде чем двигаться на харвестере по дорогам общего пользования, убедитесь в том, что машина должным образом укомплектована и соответствует всем требованиям местного законодательства в отношении транспортных средств такого типа.

Оператор машины должен пройти соответствующую подготовку по технике безопасности управления и эксплуатации харвестера.



Таким знаком в данном руководстве обозначается особая опасность, связанная с выполнением какого-либо действия, в связи с чем необходимо соблюдать особую осторожность.

6. Пожарная безопасность

Для возникновения пожара необходимы два фактора: горючий материал и источник возгорания. Кислород доступен постоянно. При работе в лесу на внутренних и наружных поверхностях харвестера скапливается чрезвычайно пожароопасный материал – древесная пыль. Регулярно очищайте харвестер. Утечки масла и топлива повышают риск возникновения пожара. Незамедлительно устраняйте замеченные неисправности. Двигатель и компоненты выпускной системы, электрическая система (в случае короткого замыкания) и перегретые тормозные механизмы также являются потенциальными источниками возгорания.

В комплект поставки харвестера входят два ручных огнетушителя массой по 6 кг. Они хранятся над задними колесами за боковыми ограждениями, которые открываются назад. Через каждые 6 месяцев огнетушители должна проверять специализированная сервисная служба.

Возможно оснащение харвестера полуавтоматической системой пожаротушения. При пользовании этой системой необходимо соблюдать инструкции компании-производителя.






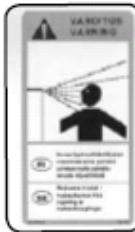
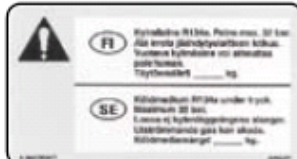
Маркировка опасных мест

Хотя конструкцией харвестера предусмотрена максимальная эксплуатационная безопасность, определенные факторы риска все же существуют. При эксплуатации харвестера об этом необходимо помнить.

Опасные места харвестера обозначены предупредительными символами. Ниже приведено описание этих символов. Предупредительные символы основываются на международном стандарте ISO 11 684.

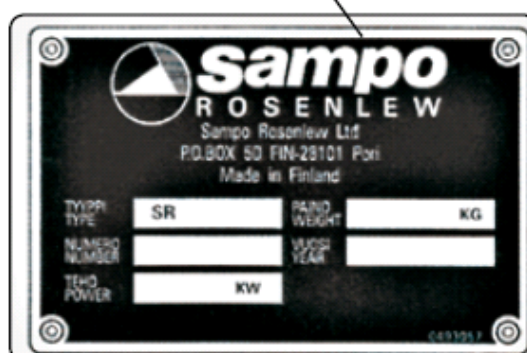
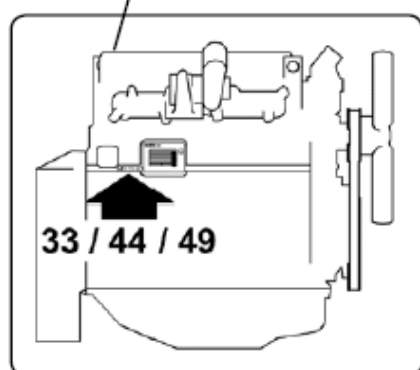
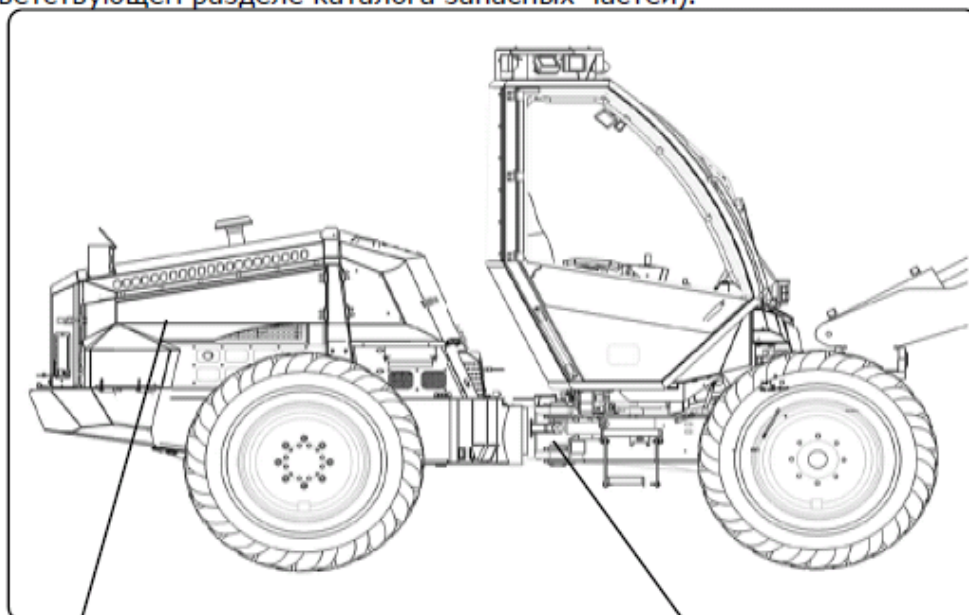
Предупредительные символы

Опасность	Меры по предотвращению опасности	Символ
Опасность вследствие некомпетентности	Прежде чем приступить к работе, изучите руководство по эксплуатации харвестера.	
Падение поднятой части механизма	Если необходимо находиться под поднятой частью машины, установите под нее надежную опору.	
Просвет в ременном приводе	Прежде чем снимать защитное ограждение, выключите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.	
Зажатие между подвижными частями машины	Не подходите близко к сочлененным компонентам машины.	
Падение машины или предметов, перемещаемых с ее помощью	Не подходите близко к работающему харвестеру, стреле, головке и стволам заготавливаемой древесины.	
Поражение электрическим током	Соблюдайте безопасное расстояние до линий электропередач. Безопасные расстояния указаны выше.	

Опасность	Меры по предотвращению опасности	Символ
Пожар	<p>В случае пожара:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключите двигатель; - отключите электропитание главным выключателем; - потушите возгорание; - при необходимости обратитесь за помощью. 	
Пожар	<p>Потушите возгорание с помощью огнетушителя, расположенного под ограждением с данной наклейкой.</p>	
Мероприятия по техническому обслуживанию	<p>Прежде чем приступить к техническому обслуживанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключите двигатель; - отключите электропитание главным выключателем; - прежде чем обслуживать харвестерную головку, выполните сброс давления из гидроаккумулятора согласно соотв. инструкции. 	
Не пристегнут ремень безопасности	<p>Во время работы и движения машины по дороге обязательно пристегивайтесь правильно отрегулированным ремнем безопасности.</p>	
Обычный выход недоступен	<p>Поверните ручку правой двери и покиньте кабину через запасной выход.</p> <p>Прежде чем приступить к работе, убедитесь, что запасной выход не заблокирован снаружи.</p>	
Распыление масла под давлением	<p>Перед отсоединением соединений гидравлической системы стравите давление из находящегося под давлением масляного бака, откройте фильтр сапуна (используйте перчатки; держите лицо как можно дальше от сапуна).</p>	
Хладагент	<p>Утечка хладагента может стать причиной обморожения.</p>	

Маркировка заводских данных

Заказывая запасные части или сервисное обслуживание, обязательно укажите модель и серийный номер машины, указанные на заводской табличке. При оформлении заказа запасных частей к двигателю необходимо указать серийный номер двигателя. Запишите серийные номера харвестерной головки и двигателя на этой странице (и в соответствующем разделе каталога запасных частей).



Впишите серийные номера стрелы и харвестерной головки.

Серийный номер двигателя

Внимание! Левая сторона харвестера – та сторона кабины, на которой находится лестница.
Правая сторона харвестера – та сторона, на которой находится боковая панель приборов.

Технические характеристики

В состав базовой машины-харвестера с сочлененной рамой входят: кабина, трансмиссия, клапаны управления стрелой и стрела – на передней полураме; двигатель, насосы и баки – на задней полураме.

SR 1046 PRO

Масса	Приблизительная масса 8000-9500 кг	
Максимально допустимая масса (с конструкцией ROPS)	10 000 кг	
Габаритные размеры		
Длина без стрелы	4,9 м	
Ширина	2,1–32,3 м	
Высота при транспортировке	3,03-3,10 м	
Дорожный просвет	0,6 м	
Двигатель	VALMET 44 CTA	
- мощность	84 кВт/2,200 об/мин	
- емкость топливного бака	135 л	
Трансмиссия		
Ходовой гидравлический насос	123 л/мин, 420 бар	
Приводной двигатель переднего моста в трансмиссии	45 см ³	
Задние колеса с двигателями в колесных ступицах	3150 см ³	
Два скоростных диапазона для движения вперед и назад	1-я передача	0-4 км/ч / 0-3 км/ч
	3-я передача	0-19 км/ч
Распределительный клапан с электроприводом		
Передний мост оснащен блокируемым дифференциалом с гидравлическим управлением		
Шины		
Передние	500/60-26.5, 540/65R28, 600/55-26.5	
Задние	500/60-26.5, 540/65R28	
Гидравлическая система		
Насос рабочей гидравлической системы	220 л/мин, 210 бар	
Контроль нагрузки, программируемое электрическое управление с помощью джойстиков (IQAN)		
Емкость масляного бака	110 л	
Электрическая система		
Напряжение	24 В	
Аккумуляторные батареи	2 x 115 Ач	
Зарядный генератор	100 А	
Фонари рабочего освещения	19	
Стрела	Kesla H671	
Зона действия	7,13 м	
Подъемная сила (полная)	55 кНм	
Масса стрелы	1200 кг	
Харвестерная головка	например, Keto 51, 51 Victor, 51 Supreme, 55 Supreme, Kesla RH18, Nisula 400H	
	с 3-шланговой гидравлической системой	
Максимальный диаметр ствола для обрезки сучьев	420 мм	
Масса	420–500 кг	
Тормозная система		
Спереди – барабанные тормоза с гидромеханическим приводом		
Сзади – многодисковые самоблокируемые тормоза		
Кабина	Безопасная кабина с надежной звукоизоляцией (конструкции FOPS, ROPS, OPS)	
Уровень шума	71 дБ (А)	
Окна	Lexan Margard, поликарбонат	
Бортовой компьютер	Motomit IT / PC	

Гарантия

Компания Sampo Rosenlew Ltd, именуемая в дальнейшем «производитель», предоставляет гарантию, которая распространяется на дефекты материалов и производства.

1. Гарантия вступает в силу с момента передачи харвестера покупателю.
2. Гарантия не распространяется на:
 - почтовые и грузовые расходы;
 - повреждения, возникшие при транспортировке;
 - повреждения, возникшие вследствие халатности, несоблюдения правил эксплуатации, или последствия несчастных случаев;
 - повреждения, вызванные использованием в гидравлической системе загрязненного масла или масла ненадлежащего качества;
 - повреждения, вызванные несоблюдением правил эксплуатации;
 - повреждения, вызванные невыполнением процедур периодического технического обслуживания;
 - повреждения, вызванные использованием запасных частей, не одобренных к применению производителем;
 - повреждения, вызванные естественным износом деталей; это относится к деталям и материалам, подверженным естественному износу и расходуемым в процессе эксплуатации, например:
 - резиновым шлангам;
 - электрическим лампам, датчикам;
 - пильной цепи и шине;
 - шинам;
 - ремням и цепям;
 - щеткам стеклоочистителей;
 - топливу, маслу, охлаждающей и тормозной жидкости;
 - фильтрующим элементам;
 - уплотнителям и прокладкам;
 - электрическим кабелям;
 - распылителям форсунок;
 - окнам и ограждениям из поликарбоната.
 - повреждения, вызванные действиями покупателя, негативно повлиявшие на свойства и конструкцию харвестера. Например, причиной повреждения может стать превышение предельно допустимого рабочего давления в гидравлической системе;
 - косвенный ущерб, например:
 - снижение производительности или простой;
 - требования выплаты компенсации третьей стороной;
 - компенсации за сверхурочную работу и работу в выходные дни.
 - повреждения имущества, причиненные машиной;
 - смену владельца харвестера.
3. При работе в холодных погодных условиях гарантия действительна только в том случае, если температура не опускается ниже -25°C .
4. Заявление на получение гарантийных выплат должно быть правильно заполнено, производителю его необходимо предоставить в течение 2 недель с момента возникновения повреждения.
5. Размер компенсации ограничен: если с покупателем не заключено отдельное соглашение, производитель обязан только заменить неисправный компонент.
6. Компоненты, замененные на основании гарантии, являются собственностью производителя; по запросу производителя их необходимо вернуть. В противном случае их утилизируют.
7. Срок гарантии на поставленные и замененные в период действия гарантии компоненты истекает одновременно с окончанием срока гарантии на харвестер в целом.

Конструкция и назначение харвестера

Конструкция

Харвестер Sampro 1046PRO предназначен для рубок прореживания и отвечает требованиям к этой операции. Он представляет собой легкую и простую в эксплуатации машину с большой зоной действия. Харвестер не повреждает растущие деревья, а благодаря малой массе также не вызывает повреждений корневой системы. В ходе разработки модели серии PRO уделялось повышенное внимание требованиям непрерывной промышленной эксплуатации.

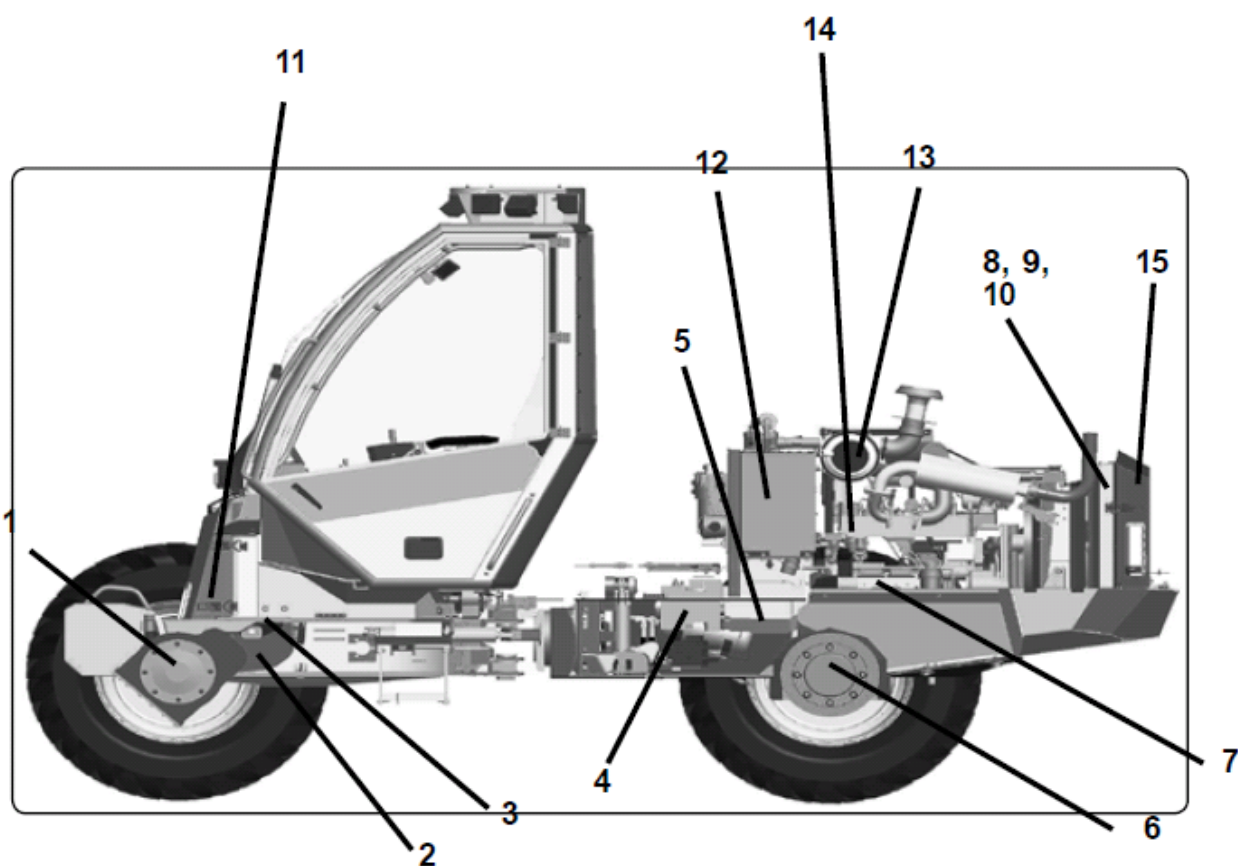
Харвестер оснащен шарнирно-сочлененной рамой. Стрела, трансмиссия и кабина расположены на передней полураме. На задней полураме находятся двигатель, гидравлические насосы, а также топливный и масляный баки. Взаимное перемещение полурам в горизонтальной (рулевое управление) и вертикальной плоскостях происходит за счет шарнира. Стрела, являющаяся наиболее удаленной частью харвестера, имеет небольшую массу. Это позволяет использовать весь радиус действия харвестера и приближаться к деревьям на минимально возможное расстояние. Стрела, находящаяся рядом и на малой высоте, не закрывает обзор, а за ее перемещением можно следить даже при валке леса сбоку от харвестера. Внутренние ободья задних колес движутся по колее передних. Это означает, что харвестером легко управлять даже в густом лесу, поскольку необходимо следить только за обстановкой непосредственно перед харвестером. Харвестер отличается превосходной маневренностью, поскольку угол складывания рамы достигает 50°, а радиус поворота составляет всего 4 м. В зависимости от типа шин ширина машины варьируется от 2,5 до 3 м. Хотя харвестер и предназначен в основном для рубок прореживания, его производительность достаточна для уборки более крупных деревьев с колес.

Харвестерная головка

Харвестерная головка служит для спиливания и валки деревьев. После этого срезаются сучья и ствол раскряжевывается на сортименты нужной длины. Во время валки убедитесь, что частота оборотов двигателя достаточна, чтобы обеспечить соответствующую производительность рабочего насоса, необходимую для требуемых рабочих перемещений. Чрезмерно высокие обороты вызывают увеличение расхода топлива. На харвестер Sampro можно устанавливать различные харвестерные головки. 3-шланговая гидравлическая система и шина CAN с быстроразъемными соединениями (которые используются для управления головкой) облегчают замену головки. В качестве бортового компьютера используется Motomit IT, а при необходимости возможна установка бортового компьютера с системой GPS и функцией передачи данных.

Более подробные рекомендации по выполнению лесозаготовительных работ приведены в руководствах по эксплуатации бортового компьютера и харвестерной головки.

Изображение харвестера в разрезе

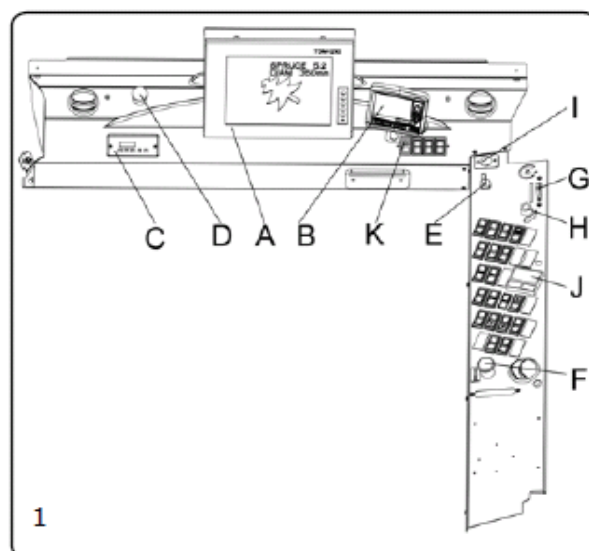


- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Конечная передача | 1. Рабочий гидравлический насос | 7. Гидравлический распределитель |
| 2. Трансмиссия | 2. Колесный двигатель | 8. Емкость масляного бака |
| 3. Гидравлический двигатель | 3. Топливный бак | 9. Воздушный фильтр |
| 4. Ходовой гидравлический насос | 4. Радиатор | 10. Двигатель |
| | 5. Маслоохладитель | 11. Конденсатор кондиционера |
| | 6. Интеркулер | |

Приборы управления

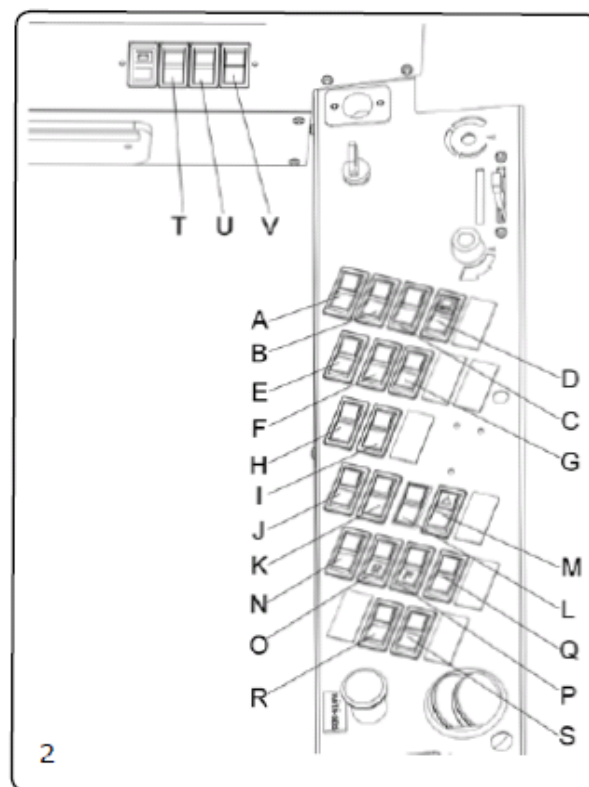
Компоновка панели приборов
(рис. 1)

- A Экран бортового компьютера
- B Экран системы IQAN
- C Экран предпускового подогревателя двигателя
- D Регулятор кондиционера
- E Замок зажигания, переключатель запуска и останова двигателя
- F Аварийный останов
- G Регулятор температуры отопителя
- H Регулятор оборотов вентилятора
- I Телефонный разъем
- J Сенсорная панель измерителя
- K Контрольная лампа зарядки



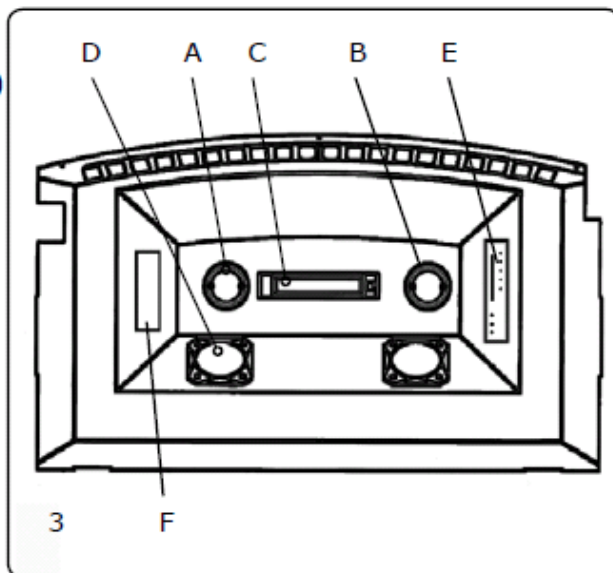
Переключатели на панели приборов (рис. 2)

- A Акселератор
- B Устр-во блок. сочленения
- C Тормозная система
- D ПК
- E Звуковой сигнал
- F Передний стеклоочиститель
- G Передний стеклоомыватель
- H Бортовой компьютер
- I Подогреватель сиденья
- J Фонари рабочего освещения + фонарь с задержкой выключения
- K Фонари рабочего освещения
- L Фонари рабочего освещения
- M Аварийная световая сигнализация
- N Полный привод
- O Устройство блокировки заднего дифференциала
- P Устройство блокировки переднего дифференциала
- Q Лампа аварийной сигнализации (красная)
- R Фонари рабочего освещения (двигатель)
- S Главный выключатель электропитания
- T Указатель поворота
- U Ближний свет фар
- V Дальний свет фар



Блок приборов на потолке (рис. 3)

- A) Лампа аварийной сигнализации (желтая)
- B) Лампа противопожарной системы (красная)
- C) Внутреннее освещение
- D) Динамик
- E) Радиоприемник
- F) ПК



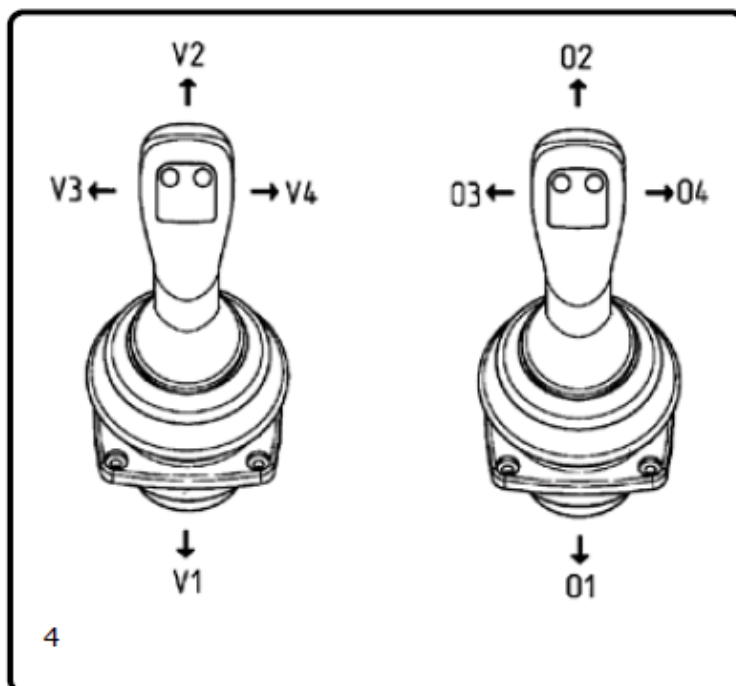
Джойстики (рис. 4)

Левый джойстик управления стрелой

- V1 Рукоять «внутри»
- V2 Рукоять «наружу»
- V3 Поворот стрелы влево
- V4 Поворот стрелы вправо

Правый джойстик управления стрелой

- O1 Стрела вверх
- O2 Стрела вниз
- O3 Складывание рамы влево/
поворот ротатора
- O4 Складывание рамы вправо/
поворот ротатора



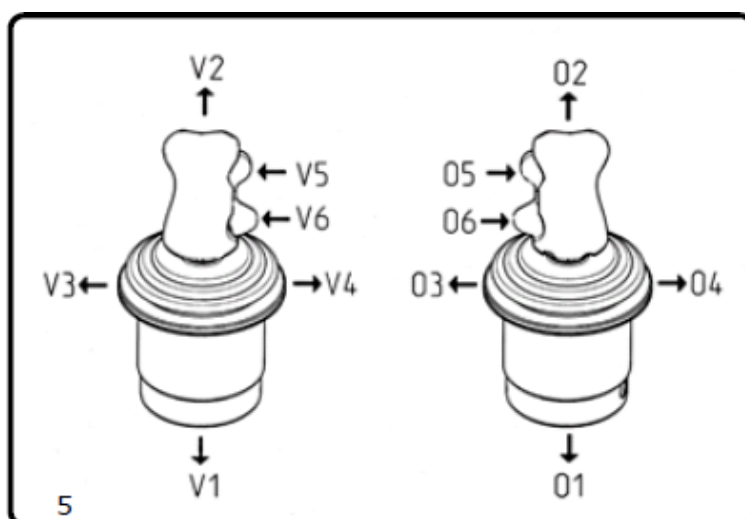
Мини-джойстики (рис. 5)

Левый джойстик управления стрелой

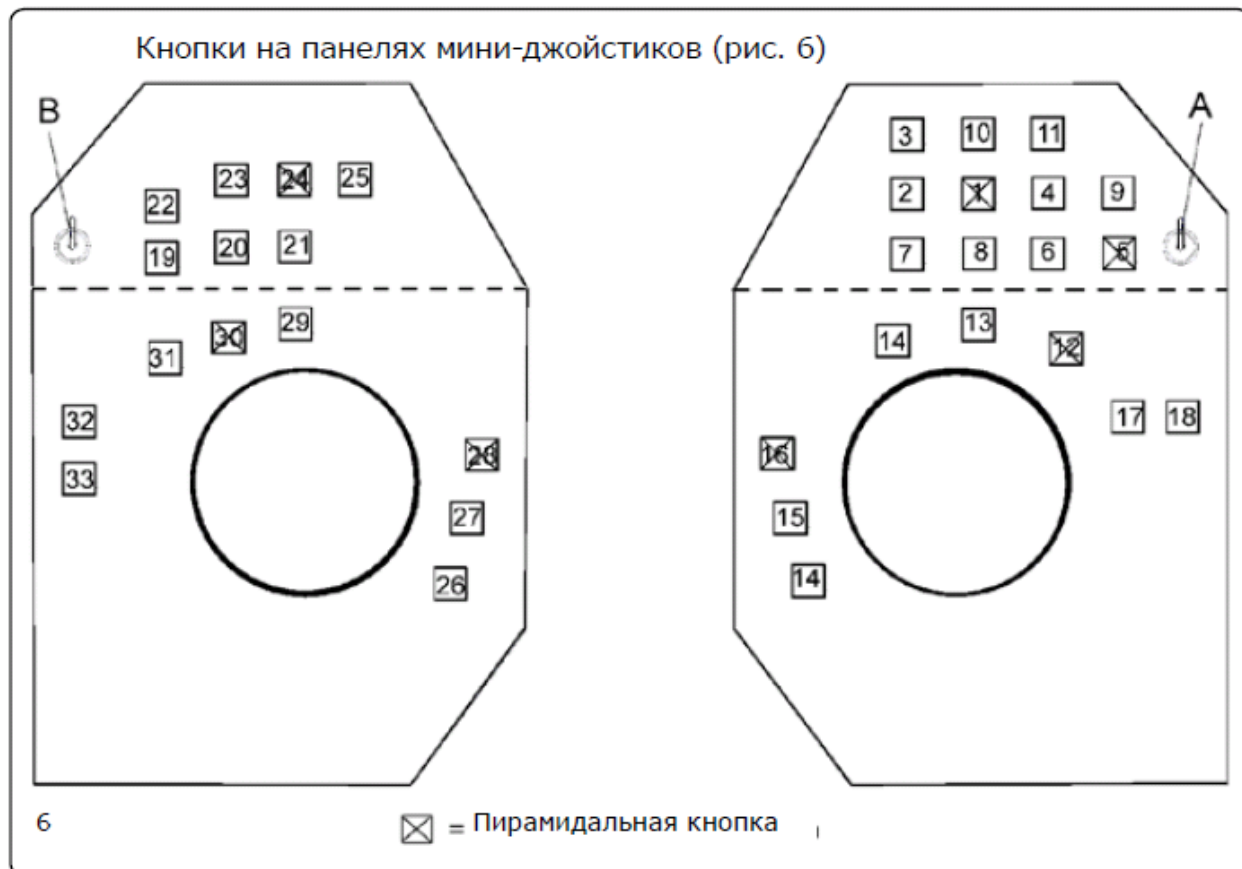
- V1 Рукоять «внутри»
- V2 Рукоять «наружу»
- V3 Поворот стрелы влево
- V4 Поворот стрелы вправо
- V5 Боковой наклон влево
- V6 Боковой наклон вправо

Правый джойстик управления стрелой

- O1 Стрела вверх
- O2 Стрела вниз
- O3 Складывание рамы влево/
поворот ротатора
- O4 Складывание рамы вправо/
поворот ротатора
- O5 Головку разомкнуть/вверх
- O6 Головку сомкнуть/вниз



Кнопки на панелях мини-джойстиков (рис. 6)



Левая кнопочная панель

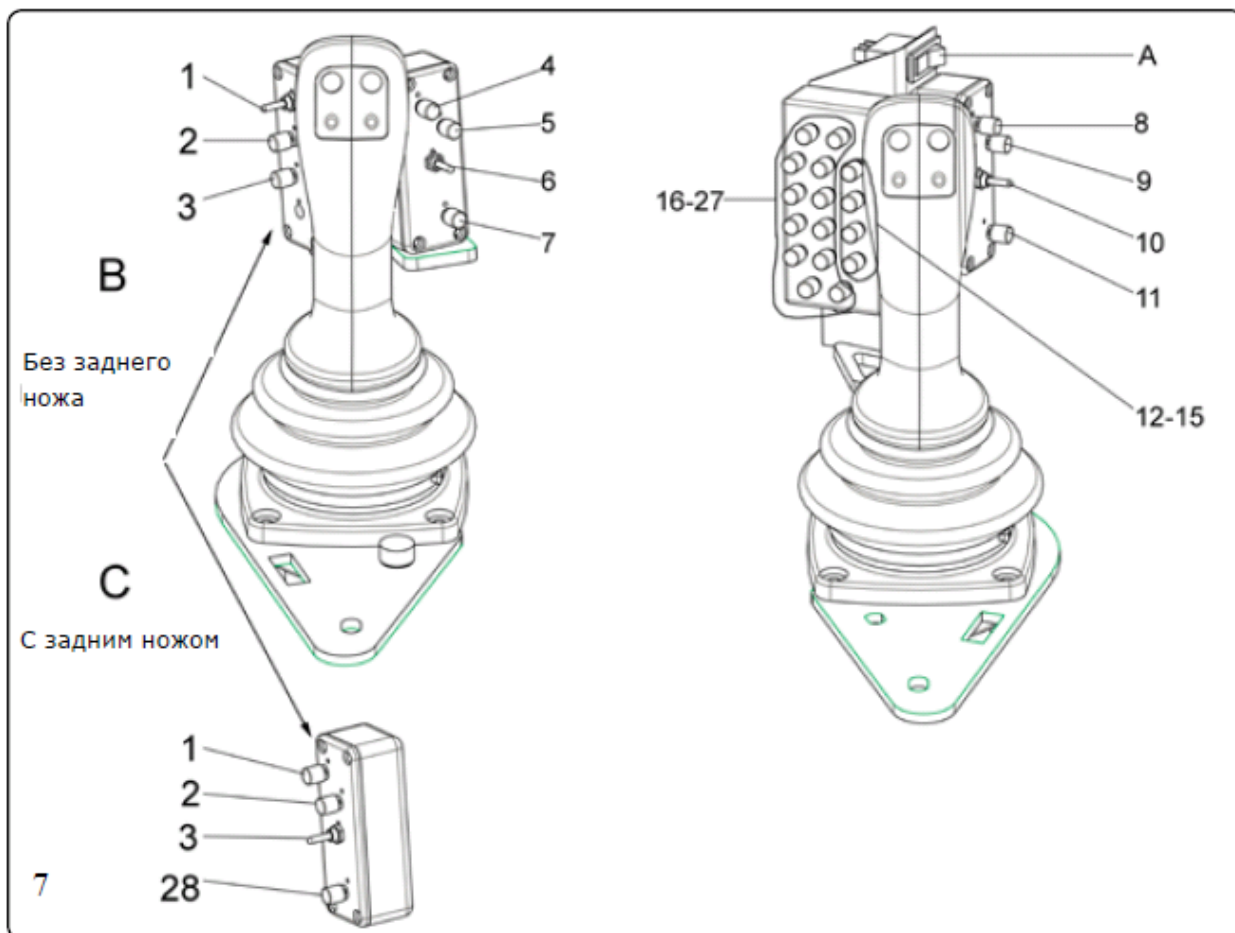
- 19 Программируемый (выбор породы дерева 1)
- 20 Программируемый (выбор породы дерева 2)
- 21 Программируемая (цвет B)
- 22 Программируемый (выбор породы дерева 3)
- 23 Программируемый (выбор породы дерева 4)
- 24 Программируемая (цвет A)
- 25 Программируемый (смена)
- 26 Размыкание заднего ножа
- 27 Размыкание гусениц/валяцов
- 28 Передние ножи/размыкание ножей
- 29 Не используется
- 30 Головка вверх
- 31 Головка вниз
- 32 Вертикальное выравнивание бокового наклона стрелы
- 33 Однократное включение стеклоочистителей
- B Направление хода

Правая кнопочная панель

- 1 Программируемая (предв. настройка)
- 2 Программируемая (предв. настройка)
- 3 Программируемая (предв. настройка)
- 4 Программируемая (предв. настройка)
- 5 Программируемый (вниз)
- 6 Программируемая (предв. настройка)
- 7 Программируемая (предв. настройка)
- 8 Программируемая (предв. настройка)
- 9 Программируемый (вверх)
- 10 Программируемая (предв. настройка)
- 11 Программируемая (предв. настройка)
- 12 Медленное протягивание ствола назад
- 13 Медленное протягивание ствола вперед
- 14 Протягивание ствола назад
- 15 Протягивание ствола вперед
- 16 Пила
- 17 Программируемый (проверка цвета)
- 18 Программируемый (мочевина)
- A Переключатель режимов хода/валки

Функции, перечисленные в этом списке, как правило, предварительно запрограммированы в программируемых выключателях. Однако имеется возможность выполнить программирование согласно требованиям покупателя.

Переключатели на джойстиках (рис. 7)



Переключатели на джойстиках в комплектации, когда на харвестерной головке не установлен задний нож В.

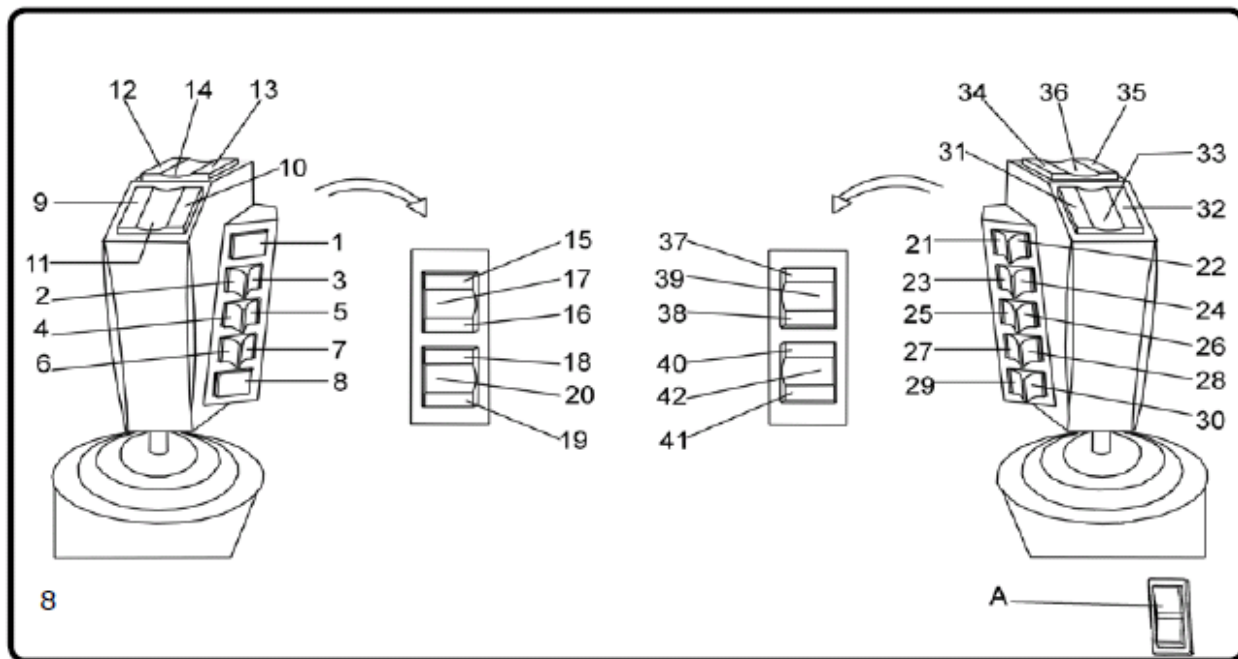
- 1 Головка вверх/вниз
 - 2 Размыкание ножей
 - 3 Размыкание гусениц/валяцов
 - 4 Медленное протягивание ствола вперед
 - 5 Медленное протягивание ствола назад
 - 6 Направление хода
 - 7 Программируемый (мочевина)
- С задним ножом
- 1 Размыкание ножей
 - 2 Размыкание гусениц/валяцов
 - 3 Головка вверх/вниз
 - 28 Размыкание задних ножей

Переключатели на джойстиках в комплектации, когда на харвестерной головке установлен задний нож С.

- 1 Размыкание ножей
- 2 Размыкание гусениц/валяцов
- 3 Головка вверх/вниз
- 28 Размыкание задних ножей




Функции, перечисленные в этом списке, как правило, предварительно запрограммированы в программируемых выключателях. Однако имеется возможность выполнить программирование согласно требованиям покупателя.

Переключатели на джойстиках типа EME (рис. 8)



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Пила | 20 Не используется |
| 2 Программируемый (выбор породы дерева 1) | 21 Программируемый (качество 1) |
| 3 Программируемый (выбор породы дерева 2) | 22 Программируемый (качество 2) |
| 4 Программируемый (выбор породы дерева 3) | 26 Программируемый (качество 3) |
| 5 Программируемый (выбор породы дерева 4) | 24 Программируемый (качество 4) |
| 6 Направление хода – назад | 25 Программируемый (качество 5) |
| 7 Направление хода – вперед | 26 Программируемый (качество 6) |
| 8 Однократное включение стеклоочистителей | 27 Программируемый (проверка цвета) |
| 9 Протягивание ствола назад | 28 Программируемый (смена) |
| 10 Протягивание ствола вперед | 29 Программируемый (новая рама) |
| 11 Не используется | 30 Программируемый (сброс настроек) |
| 12 Медленное протягивание ствола назад | 31 Размыкание харвестерной головки |
| 13 Медленное протягивание ствола вперед | 32 Смыкание харвестерной головки |
| 14 Не используется | 33 Не используется |
| 15 Головка вверх | 34 Размыкание ножей |
| 16 Головка вниз | 35 Размыкание гусениц/вальцов |
| 17 Не используется | 36 Размыкание заднего ножа |
| 18 Вертикальное выравнивание бокового наклона стрелы или возврат настроек автоматической стабилизации бокового наклона | 37 Программируемый (вверх) |
| 19 Вертикальное выравнивание бокового наклона стрелы или возврат настроек автоматической стабилизации бокового наклона (та же функция, что и выше) | 38 Программируемый (вниз) |
| | 39 Программируемый (длина раскряжки) |
| | 40 Боковой наклон стрелы вправо |
| | 41 Боковой наклон стрелы влево |
| | 42 Не используется |
| | A Переключатель режимов хода/валки |

Символы и пиктограммы

Свечи накаливания		Счетчик рабочего времени	
Фильтр на линии всасывания		Фильтр на напорной линии	
Фильтр на линии возврата		Уровень гидравлического масла	
Температура гидравлического масла		Топливо	
Подогреватель сиденья		Передний стеклоомыватель	
Замок зажигания		Останов дизельного двигателя	
Давление масла		Зарядка	
Обороты двигателя		Схема переключения передач	
Звуковой сигнал		Передача 1	1
Рабочее освещение		Передача 2	2
Телефон		Указатель поворота	
Вентилятор		Передний стеклоочиститель	
Вращающийся проблесковый маячок		Фонарь стояночного освещения	
Превышение температуры охлаждающей жидкости		Кондиционер	
Дальний свет фар		Аварийная световая сигнализация (красный символ)	
Тормозная система		Ближний свет фар	
Устройство блокировки переднего дифференциала		Внутреннее освещение	
Полный привод		Блокировка сочленения	
Главный выключатель электропитания		Блокировка заднего дифференциала	
Воздушный фильтр		Бортовой компьютер	
Предупредительные символы отображаются на дисплее IQAN, за исключением символа низкого напряжения зарядки, отображающегося на передней панели приборов.		ПК	
		Запасной выход	

Эксплуатация и регулировка

Харвестер работает в одном из двух режимов: в режиме валки леса или в режиме хода. Различие этих режимов состоит в автоматизации. Если переключатель валки/хода (рис. 6, 7 и 8, переключатель А) находится в положении валки, то при нейтральном положении педали хода правый джойстик управляет поворотом харвестерной головки. Если нажать педаль хода, то правый джойстик переключится на складывание рамы, что позволяет быстро переместиться к следующему дереву.

Тормозная система и устройство блокировки рамы могут работать автоматически, независимо от положения педали хода. Если перевести вперед переключатели блокировки сочленения (рис. 2, переключатель В) и рабочего тормоза (рис. 2, переключатель С), то рабочие тормоза и блокировка сочленения при нейтральном положении педали хода будут постоянно включены. Соответственно, при нажатии педали хода рабочие тормоза и блокировка сочленения выключаются. Это обеспечивает неподвижность и устойчивость харвестера при валке, но позволяет быстро перемещаться к следующему дереву.

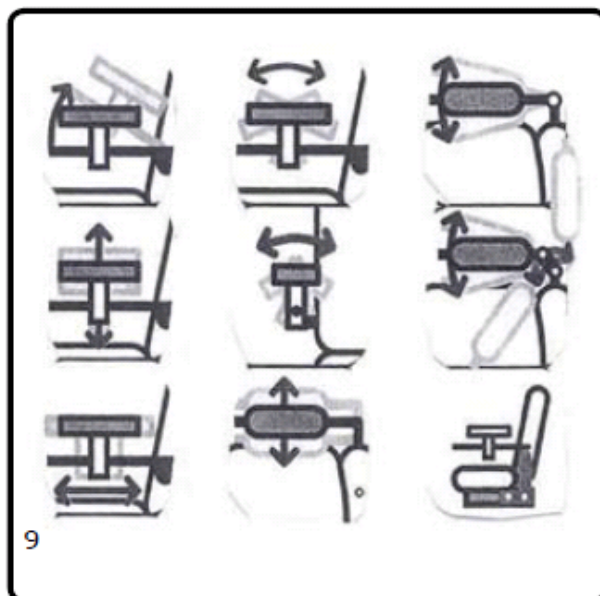
Выключатель в двери

Если левая дверь открыта, перемещения стрелы, складывание рамы, перемещения хода и головки выключаются. **Примечание:** в этом случае рулевое управление не работает, и некоторые модели харвестерных головок могут возвращаться в исходное положение, иными словами, смыкаться.

Принтер бортового компьютера включается отдельным выключателем. Чтобы использовать принтер, необходимо его включить.

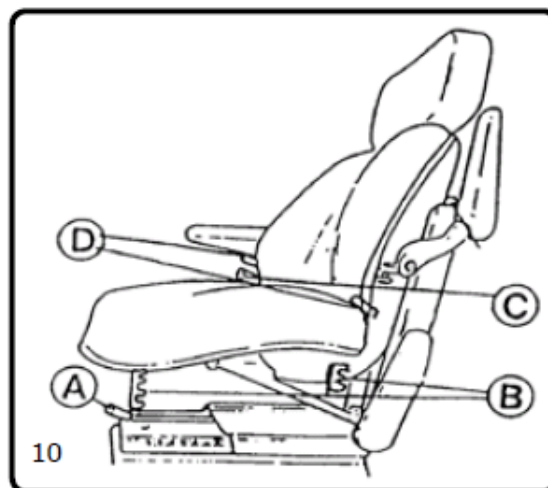
Положение джойстиков (рис. 9) можно регулировать

Положение джойстиков и подлокотников можно регулировать по нескольким направлениям. Для удобства посадки и выхода из кабины джойстик, расположенный со стороны двери, можно откинуть вправо-влево или вверх-вниз. Вернув джойстик и подлокотник в исходное положение, необходимо зафиксировать их, чтобы исключить случайное перемещение.



Положение сиденья можно отрегулировать по нескольким направлениям (рис. 10)

1. Для регулировки сиденья в продольном направлении поднимите ручку А и переместите сиденье в необходимое положение.
2. Высота сиденья регулируется при помощи вилок В, расположенных в передней и задней части сиденья.
3. Жесткость подвески сиденья регулируется ручкой С.
4. Изменение угла наклона спинки осуществляется при помощи ручки D.



Для сиденья с пневматической подвеской доступны дополнительные позиции регулировки (рис. 11)

1. Для регулировки сиденья в продольном направлении освободите блокировку ручки А и переместите сиденье в необходимое положение.
2. Для регулировки высоты и угла наклона сиденья вперед-назад нажмите рычаги В, расположенные по бокам сиденья, и поднимите (опустите) переднюю и (или) заднюю часть сиденья.
3. Жесткость пневматической подвески регулируется кнопкой С.
4. Изменение угла наклона спинки осуществляется при помощи ручки D.
5. Если сиденье имеет регулировку бокового наклона, можно воспользоваться регулятором в подлокотнике.



Работа тормозов в режимах хода и валки (рис. 12)

Харвестер оснащен самоблокируемыми гидравлическими тормозами. Тормозное усилие создается пружинами, а выключение тормозов осуществляется гидравлической системой. Механические внешние тормозные колодки воздействуют на передние колеса через полуоси моста. При включенной передаче гидростатическая трансмиссия всегда затормаживается при возврате педали хода в нейтральное положение.

Основной орган управления тормозами – трехпозиционный переключатель в кабине (рис. 2, поз. С) При помощи трехпозиционного переключателя тормоза можно включить, выключить, а также перевести их в автоматический режим с управлением от гидравлической системы. При нейтральном положении переключателя тормоза постоянно включены; при переводе переключателя до отказа назад тормоза постоянно выключены. При переводе переключателя до отказа вперед управление тормозами осуществляется в автоматическом режиме, в соответствии с положением педали хода. Во время валки или при движении по дорогам с крутыми уклонами переключатель тормозов следует перевести в автоматическое положение.

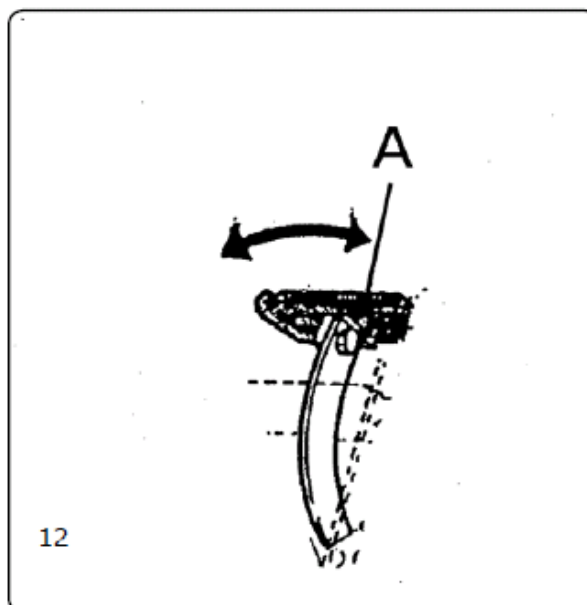
В кабине установлена педаль тормоза А, с помощью которой можно создавать на тормозных колодках тормозное усилие, соответствующее степени нажатия педали. При нажатии тормозной педали не создается такого же мощного тормозного усилия, как при использовании гидравлических пружинных тормозов. Педаль тормоза в основном предназначена для использования на дороге, если тормозного усилия гидростатической трансмиссии недостаточно.

Стояночный тормоз

При выключении двигателя стояночный тормоз включается автоматически.

Устройство блокировки сочленения

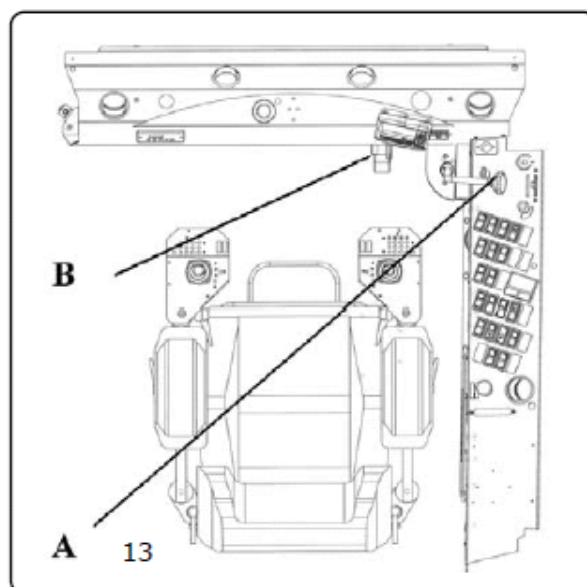
Устройство блокировки сочленения действует аналогично тормозной системе. В зависимости от положения переключателя блокировки гидроцилиндры двойного действия блокируют складывание рамы, обеспечивают свободное складывание или работают в автоматическом режиме одновременно с тормозной системой. Если переключатель блокировки сочленения (рис. 2, поз. В) находится в нейтральном положении, блокировка всегда включена. При переводе переключателя назад блокировка выключена. Как правило, при валке леса переключатель блокировки следует перевести в автоматическое положение, то есть вперед.



Передача тягового усилия от двигателя на колеса

Усилие от двигателя передается на рабочий и ходовой насосы через гибкий выключатель. От насоса к гидравлическому двигателю в трансмиссии усилие передается через гидравлическую систему. Подача насоса регулируется бесступенчато с помощью педали хода (между положениями «0» и «+/- максимум»).

В трансмиссии имеется три скоростных диапазона, выбор которых осуществляется перемещением рычага А (рис. 13). Скоростные диапазоны предназначены для работы в режиме валки (1-я передача: рычаг вниз-назад), для движения в лесу (2-я передача: рычаг вверх-вперед) и для движения по дорогам (3-я передача: рычаг вниз-вперед). Передачи следует переключать при движении по горизонтальной поверхности, не нажимая педаль хода (В). От трансмиссии на передние колеса усилие передается через полуоси и конечные передачи.



Для управления скоростью хода харвестера служит педаль хода (В). Если педаль не нажата, харвестер неподвижен при включенной передаче и работающем двигателе.

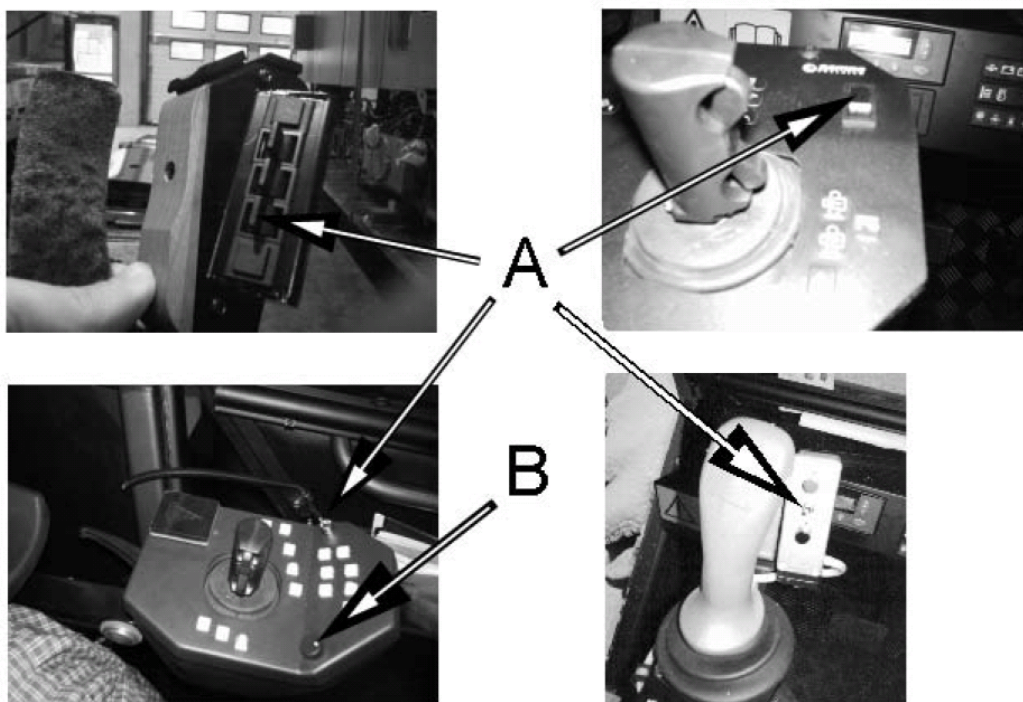
Выбор направления движения (вперед/назад) осуществляется выключателем, находящимся рядом с левым джойстиком (выключатель А, рис. 13а). Выбор направления движения вперед осуществляется перемещением переключателя вперед. Соответственно, выбор направления движения назад осуществляется перемещением переключателя назад. Скорость хода регулируется педалью. Скорость хода также регулируется числом оборотов двигателя (об/мин) и потенциометром В (рис. 13а).

При движении по дорогам харвестерная головка должна находиться как можно ближе к харвестеру; ее следует надежно закрепить. Во избежание случайного перемещения стрелы бортовой компьютер должен быть выключен.

Харвестер, оснащенный гидростатической трансмиссией, запрещается оставлять на стоянке с применением только включенной передачи. Обязательно следует использовать стояночный тормоз. Долговременное сохранение неподвижности харвестера с помощью гидравлического двигателя невозможно.

Привод на все колеса (полный привод)

Задний привод включается электрическим выключателем N, расположенным на правой боковой панели приборов (рис. 2). Включать задний привод следует при неподвижном харвестере. Полный привод можно использовать на 1-й и 2-й передачах. При буксировке харвестера, чтобы обеспечить растормаживание задних колес, полный привод должен быть выключен, а двигатель должен работать. Если запустить двигатель и задействовать ходовой насос невозможно, то допускается буксировка на небольшое расстояние с малой скоростью.



13a

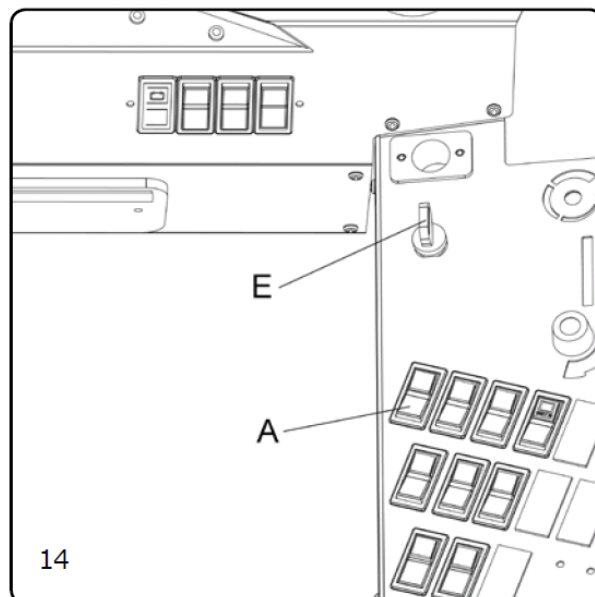
Блокировка дифференциала и привода задних колес

Часто возникают ситуации, когда оба колеса переднего или заднего моста не имеют достаточного сцепления с грунтом относительно требуемого тягового усилия. В этом случае одно из колес теряет сцепление, что в результате уменьшает тяговое усилие. В таком случае можно заблокировать передний дифференциал переключателем Р (рис. 2) и/или включить блокировку полного привода переключателем О (рис. 2). Включение блокировки полного привода предотвращает пробуксовывание между передним и задним мостами. При этом также включается гидравлическая блокировка между задними колесами. Блокировка полного привода не затормаживает колеса полностью. Она позволяет разным колесам вращаться с различной скоростью. На твердом грунте блокировка полного привода препятствует повороту, поэтому ее необходимо выключить. Перед прохождением крутых поворотов также следует выключить механическую блокировку переднего дифференциала. Механическую блокировку переднего дифференциала можно включить, когда машина остановлена, и использовать ее на 1-й и 2-й передачах. Блокировку полного привода можно использовать только на 1-й передаче.

Запуск двигателя (рис. 14)

Харвестер оборудован безопасной системой зажигания, предотвращающей самопроизвольное движение машины после запуска двигателя. Она позволяет запустить двигатель только если педаль хода не нажата.

Запуск двигателя осуществляется с помощью ключа зажигания E. Зажигание включается при повороте ключа вправо. В этом же положении ключа включаются свечи накаливания. Во время предпускового подогрева, символ которого отображается на дисплее IQAN, двигатель не запускается. При дальнейшем повороте в положение HS происходит запуск двигателя.



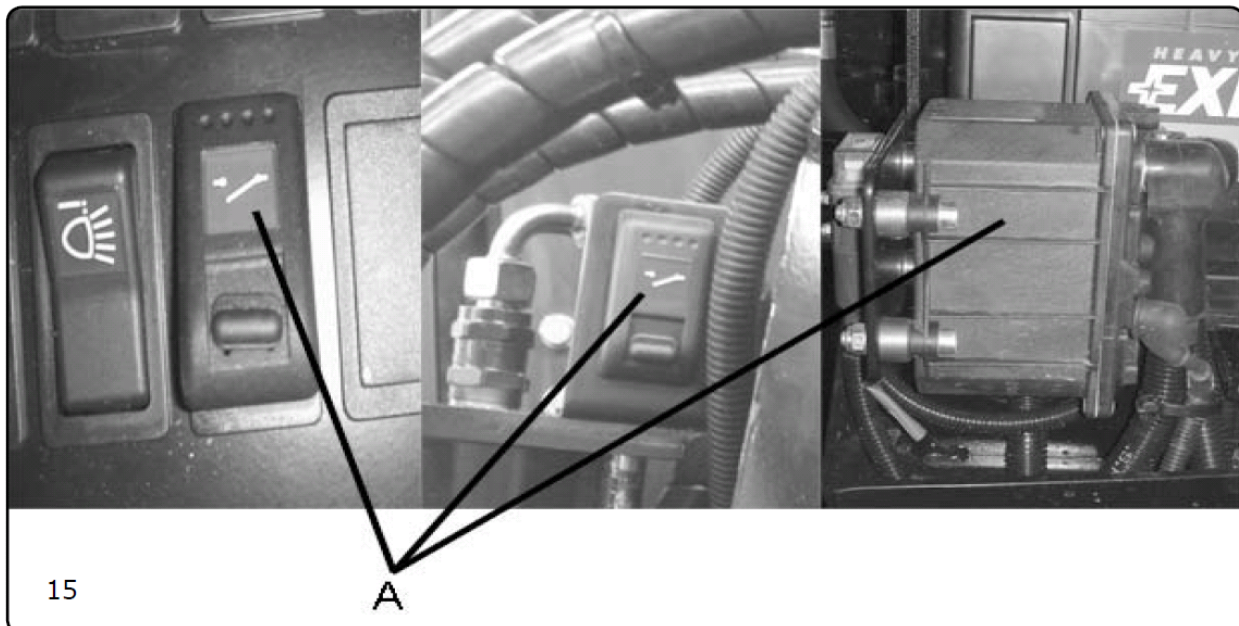
Когда рукоятка акселератора A находится в заднем положении, двигатель работает на холостых оборотах. Когда рукоятка находится в среднем положении, используются рабочие обороты. При перемещении рукоятки вперед дизельный двигатель работает на максимальных оборотах. Перед выключением и включением дизельного двигателя дайте ему поработать на холостых оборотах. Указания по регулированию оборотов даны в разделе «Работа с дисплеем IQAN».

Останов двигателя

Прежде чем остановить двигатель, переведите рукоятку акселератора в положение холостого хода. Двигатель останавливается с помощью электрической цепи при повороте ключа зажигания в положение «0».

Останавливая двигатель, остерегайтесь перемещения харвестерной головки. Одновременно с остановкой двигателя выключаются и средства управления харвестерной головкой, при этом, если головка выполняет некоторые функции, она может неожиданно возвратиться в исходное положение. В зависимости от типа головки это могут быть, например, такие функции, как «Смыкание головки» или «Откидывание вниз». Кроме того, в харвестерных головках нередко применяются гидроаккумуляторы, в которых накапливается энергия для управления головкой после остановки двигателя. По окончании работы рекомендуется выключить бортовой компьютер и ПК. В этом случае исключается опасность нежелательного перемещения харвестерной головки при очередном запуске двигателя.

При повороте ключа зажигания влево от нейтрального положения и одновременном его нажатии вакуумный насос масляного бака включается автоматически. Это является мерой защиты окружающей среды и сокращения потребления масла в случаях обрыва шлангов. Вакуумный насос также следует использовать при обслуживании гидравлической системы. Не пытайтесь запустить харвестер, пока включен вакуумный насос, поскольку вакуум вызывает кавитацию и быстро повреждает гидравлические насосы.



Главный выключатель электропитания (рис. 15) управляет электропитанием харвестера.

Главный выключатель электропитания служит для управления электрическими приборами харвестера. Он установлен в закрытом корпусе с левой стороны, позади заднего колеса. Харвестер оснащен двумя выключателями электропитания. Один установлен внутри кабины на боковой панели приборов, а другой – в упомянутом выше закрытом корпусе.

Если вы выходите из кабины надолго, всегда выключайте электропитание главным выключателем. При повороте ключа зажигания в нейтральное положение несколько электроприборов, в том числе и двигатель вентилятора, остаются включенными. Эти приборы потребляют достаточно электроэнергии и могут полностью разрядить аккумуляторную батарею за время вашего отсутствия.

Аварийный останов

При полном нажатии кнопки аварийного останова (рис. 1, поз. F) дизельный двигатель выключается, но электрическая система не обесточивается. Прекращается только подача питания на джойстики, блок управления стрелой и модуль харвестерной головки. Включается тормозная система. При выключенном двигателе рулевое управление харвестера не работает.

Фонари рабочего освещения

Включить необходимые фонари рабочего освещения можно при помощи выключателей фонарей рабочего освещения на панели приборов (рис. 2, выключатели J, K и L). Для фонарей рабочего освещения, управляемых выключателем J, можно выбрать функцию задержки выключения, оставив их включенными перед выключением главного выключателя электропитания. Некоторые фонари рабочего освещения харвестера остаются включенными для освещения пространства вокруг харвестера при выходе оператора из машины. Фонари выключаются автоматически

приблизительно через 90 секунд. Управление фонарем рабочего освещения в моторном отсеке осуществляется выключателем R (рис. 2.) Его следует использовать только во время технического обслуживания.

Система вентиляции кабины

Трехскоростной вентилятор включается выключателем H (рис. 16). Направление воздушного потока можно изменить с помощью дефлекторов, расположенных на панелях обшивки. Воздух всасывается вентилятором через фильтры с задней стороны кабины, снизу. Внешний фильтр представляет собой обычную сетку; собственно фильтрация воздуха происходит во внутреннем фильтре.

Для того, чтобы вентиляция была эффективной, а воздух чистым, необходимо чистить и менять фильтры достаточно часто. Только в этом случае можно предотвратить скопление на фильтрах загрязнений и грибков. В условиях повышенной запыленности сетчатый воздушный фильтр необходимо очищать несколько раз в день.

Система обогрева кабины

Обогрев кабины осуществляется с помощью радиатора, в котором циркулирует охлаждающая жидкость двигателя. При перемещении вперед рычага G интенсивность циркуляции охлаждающей жидкости увеличивается, за счет чего повышается температура воздуха в кабине.

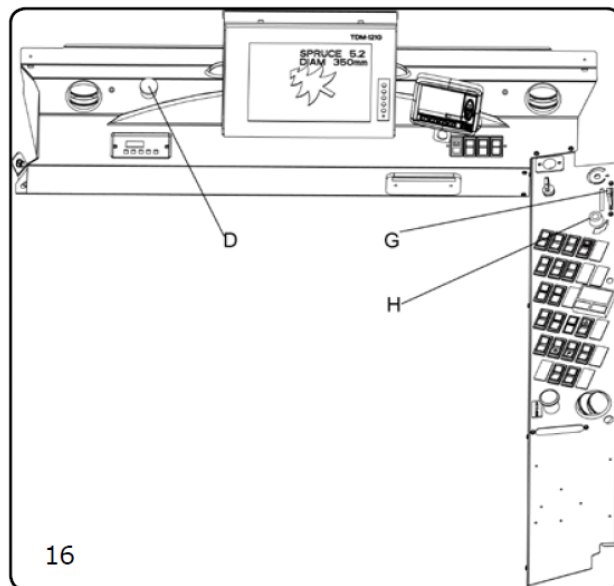
Система кондиционирования служит для охлаждения воздуха в кабине

Кабину можно оборудовать системой кондиционирования.

Чтобы включить и отрегулировать кондиционер, следует повернуть переключатель D (рис.16) вправо.

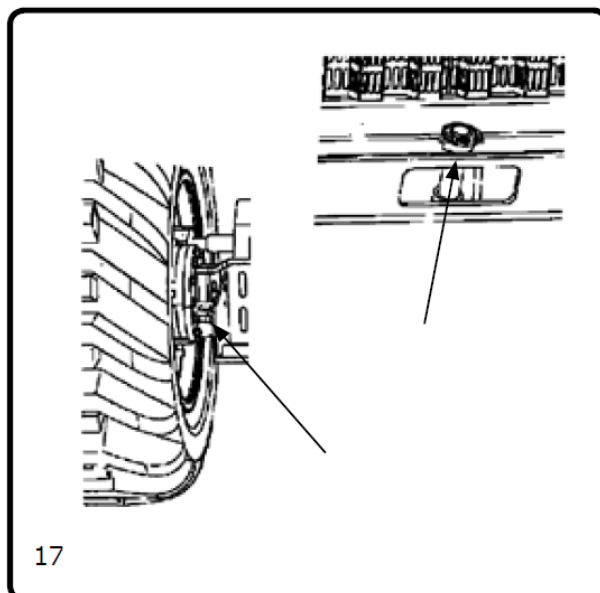
Внимание! Разница более 8°C между температурой наружного воздуха и температурой воздуха в кабине опасна для здоровья!

При включенном кондиционере дверь кабины должна быть закрыта. Рычаг управления обогревателем устанавливается в положение охлаждения, то есть циркуляция жидкости в системе обогрева прекращается.



Буксировка (рис. 17) допускается только с использованием точек буксировки

Буксировочные приспособления можно крепить только в специально предназначенных для этого местах. При буксировке назад буксирный трос следует крепить к пальцу (рис. 17); при буксировке вперед для закрепления троса существует два отверстия (рис. 17) рядом с колесными редукторами. Во время буксировки оператору харвестера следует находиться в кабине; двигатель должен быть включен. Полный привод необходимо отключить.



Если запуск двигателя невозможен, буксировку необходимо осуществлять с предельной осторожностью, поскольку в этом случае рулевое управление харвестера не работает. В этом случае следует выполнить механическое растормаживание задних тормозов.

При буксировке по проезжей части необходимо следовать правилам дорожного движения.



Двигатель, источник механической энергии

Харвестер оснащен четырехтактным дизельным двигателем с жидкостным охлаждением и топливной системой высокого давления. Более подробные сведения о двигателе содержатся в соответствующей документации.

От задней части двигателя энергия передается на рабочий и ходовой гидравлические насосы. В передней части двигателя расположены ременные приводы вентилятора и генераторов, а также компрессор кондиционера.

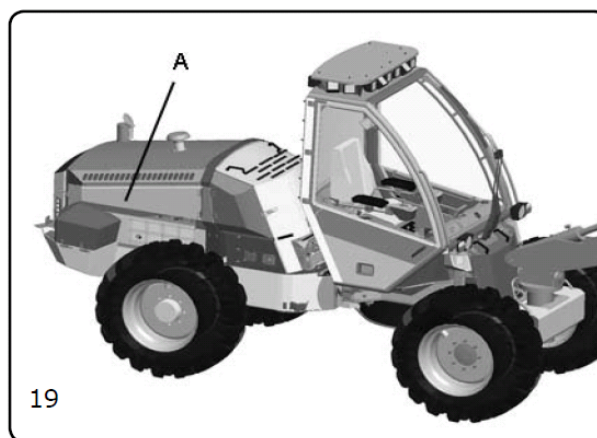
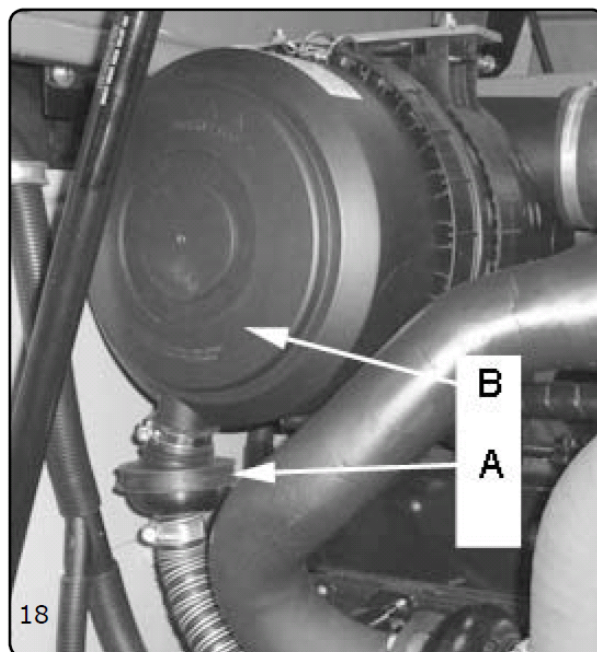
Воздушный фильтр на линии всасывания (рис.18)

В воздушном фильтре на линии всасывания воздух очищается с помощью предварительного фильтра и двухкомпонентного бумажного фильтрующего элемента (В). При засорении системы фильтрации на дисплее IQAN появляется предупредительное сообщение и соответствующий символ. Указания по очистке приведены в разделе «Ремонт и обслуживание». Предварительный фильтр (А) находится внутри фильтрующего элемента; он постоянно очищается с помощью эжекторного механизма, встроенного в выпускную систему.

Заливайте в топливный бак только чистое топливо (рис. 19)

Емкость топливного бака: 135 литров. Используйте только высококачественное дизельное топливо. Требования, предъявляемые к качеству, смотрите в документации по двигателю. Топливо должно быть чистым, без воды. Перед заправкой следует очистить поверхность вокруг наливной горловины (А) от загрязнений. Ни в коем случае не переливайте топливо из резервной емкости в топливный бак полностью, поскольку загрязнения и вода оседают именно на дне. При заправке топливом из резервной емкости рекомендуется использовать воронку с фильтром.

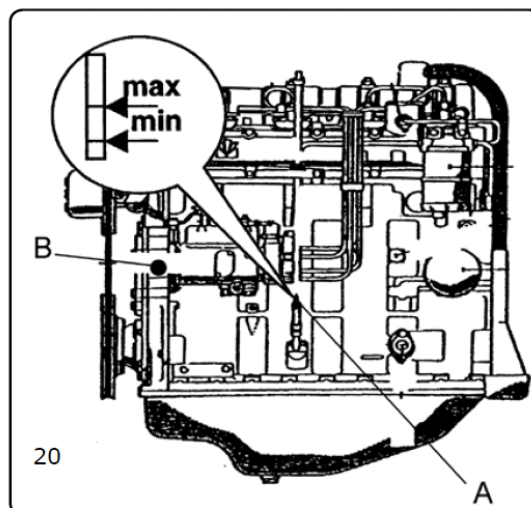
С наружной стороны крышки наливной горловины расположены вентиляционные каналы, через которые осуществляется сообщение полости бака с атмосферой. Не допускайте засорения этих каналов. Ни в коем случае не устанавливайте крышку без вентиляционных каналов.



Порядок ежедневной проверки двигателя Система смазки (рис. 20)

Очень важно использовать моторное масло соответствующего типа в соответствии с нагрузкой, которой подвергается двигатель. Смотрите таблицу смазочных материалов в разделе «Техническое обслуживание». Проверяйте уровень масла ежедневно перед запуском двигателя; уровень должен находиться между верхней и нижней рисками маслоизмерительного щупа (А), предпочтительно ближе к верхней риске (рис. 20).

Масло следует доливать через наливную горловину В. О недопустимости низкого давления масла свидетельствует включение символа на мониторе IQAN. Если сигнальная лампа пониженного давления масла загорелась при работающем двигателе, немедленно выключите двигатель и выясните причину неисправности.



Система охлаждения

Система охлаждения заправляется охлаждающей жидкостью, содержащей 40–50 % этиленгликоля. Использовать в качестве охлаждающей жидкости обычную воду запрещается, это может привести к повреждению двигателя. Перед доливкой жидкости необходимо дождаться, пока двигатель остынет. При доливке помните, что охлаждающая жидкость значительно расширяется, поэтому не заполняйте систему до предела. При должном уровне охлаждающей жидкости трубки радиатора покрыты жидкостью, а уровень жидкости виден в нижней части измерительного шланга расширительного бачка. Проверяйте уровень жидкости ежедневно перед запуском двигателя.

Температуру охлаждающей жидкости можно определить при помощи монитора IQAN. Она будет находиться в пределах 75–95°C. При повышении температуры до 95°C на мониторе IQAN загорается предупредительный символ перегрева двигателя. Если температура начинает быстро расти, проверьте, не загрязнена ли наружная поверхность радиатора. Очистить радиатор можно струей сжатого воздуха, направленной со стороны вентилятора, или щеткой. При этом остерегайтесь повреждения пластин. За сеткой радиатора расположена пластина с мелкими отверстиями. Для очистки ее можно снять, повернув кулачок в нижнее положение и подняв пластину с отверстиями вверх.

Автоматическая стабилизация бокового наклона стрелы

Автоматическая стабилизация бокового наклона стрелы доступна в качестве дополнительной функции. Она помогает удерживать стрелу в вертикальном положении даже в случае бокового наклона харвестера, находящегося на склоне. Эту автоматическую функцию можно включить на боковой панели приборов. Если используется ручная регулировка бокового наклона, функция автоматической стабилизации отключается. Автоматический стабилизатор можно включить повторно, нажав кнопку вертикального выравнивания бокового наклона на джойстиках. Эту же кнопку необходимо нажать после запуска дизельного двигателя. Это позволяет предотвратить случайные перемещения, которые оператор может не заметить.

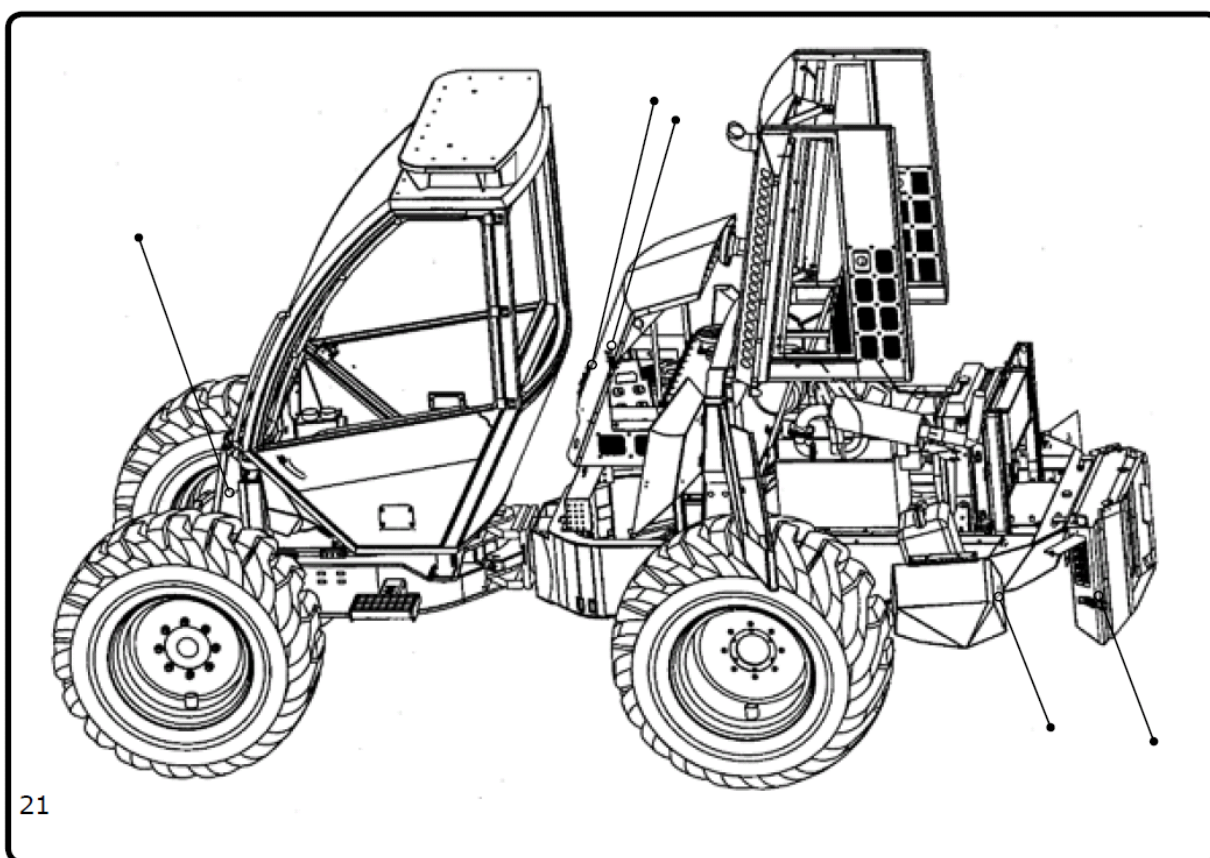
Огнетушители

В комплект поставки харвестера входят два переносных огнетушителя массой по 6 кг. Они хранятся над задними колесами за боковыми ограждениями, которые открываются назад. Через каждые шесть месяцев огнетушители должна проверять специализированная служба.

Возможно оснащение харвестера полуавтоматической системой пожаротушения. При пользовании этой системой необходимо соблюдать инструкции компании-изготовителя.

Открытие ограждений

Откидные ограждения харвестера оснащены быстродействующими фиксаторами. Чтобы заблокировать фиксатор, достаточно вставить в его отверстие дужку обычного навесного замка.



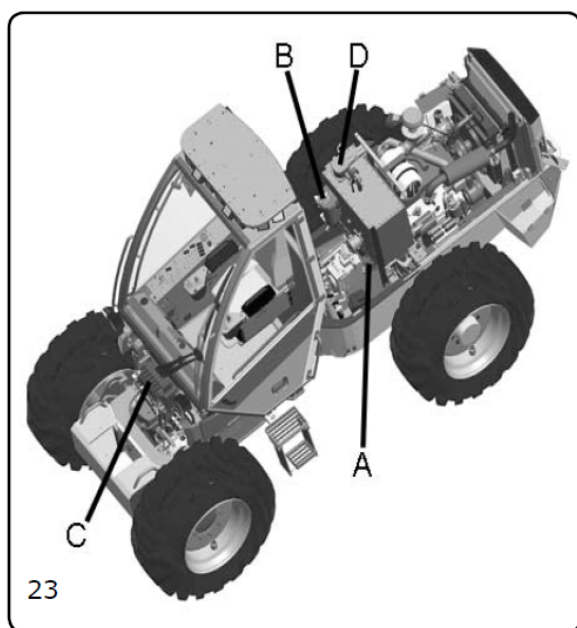
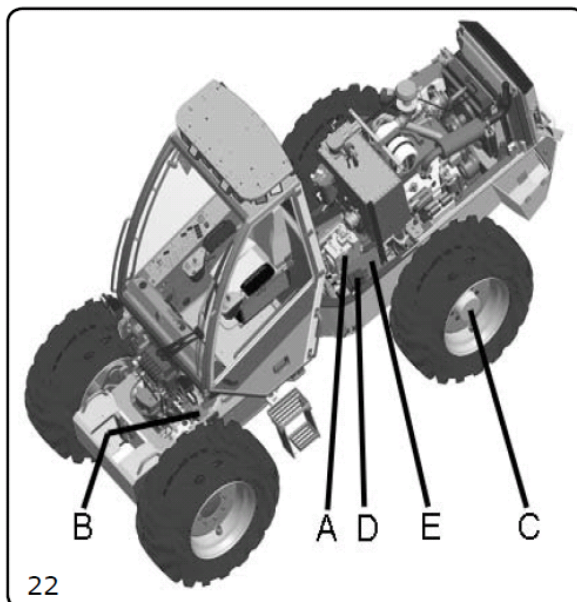
Гидравлическая система

Гидравлическая система состоит из ходовой и рабочей гидравлических систем. Масло для всей гидравлической системы содержится в одном баке, расположенном на задней полураме харвестера.

Ходовая гидравлическая система (рис. 22) состоит из: фильтра на линии всасывания, ходового насоса, клапана распределителя, пяти гидрораспределителей, гидравлического двигателя переднего моста и двигателей в колесных ступицах заднего моста.

С помощью ходового насоса создается давление, необходимое для обеспечения ходового усилия, а объемный расход соответствует положению педали хода. При движении вперед с использованием полного привода масло поступает на клапан распределителя. Клапан распределителя распределяет объемный расход между передним и задним мостами. С клапана распределителя масло поступает в гидравлический двигатель переднего моста, а оттуда далее в насос. С клапана распределителя масло поступает в двигатели в колесных ступицах заднего моста через гидрораспределители. От двигателей заднего моста масло поступает обратно в ходовой насос через общий обратный гидрораспределитель. При использовании переднего привода гидрораспределители перекрывают подачу на клапан распределителя и ходовой насос. В то же время, они включают холостой ход двигателей в колесных ступицах заднего моста.

- A Ходовой насос
- B Гидравлический двигатель переднего моста
- C Колесные двигатели
- D Клапан распределителя
- E Гидрораспределители



В состав рабочей гидравлической системы базовой машины-харвестера (рис. 23) входят:

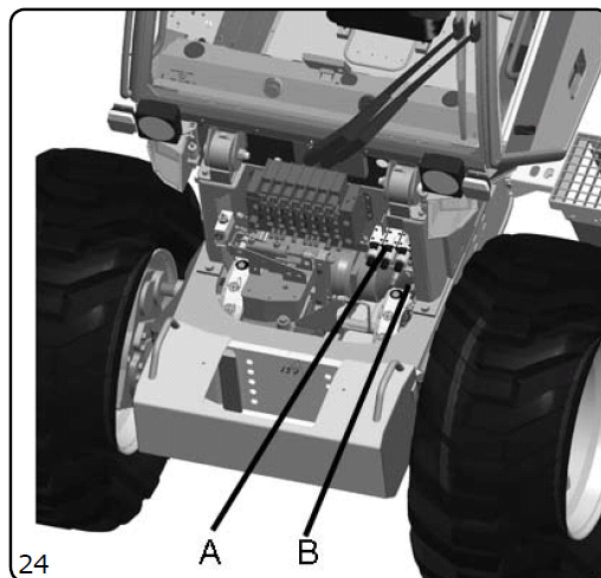
рабочий насос, фильтр на напорной линии, гидрораспределитель с системой контроля нагрузки и фильтр на возвратной линии. Перемещениями стрелы управляет гидрораспределитель с системой контроля нагрузки. Рабочий насос служит для создания давления и расхода масла в соответствии с нагрузкой и скоростью перемещения рабочих органов. Это обеспечивает быструю и точную работу в любых обстоятельствах.

- A Рабочий насос
- B Фильтр на напорной линии
- C Гидрораспределитель
- D Фильтр на линии возврата

Значения давления отдельного рабочего насоса задаются для функций харвестерной головки с измерителя. Кроме того, в зависимости от модели головки, имеется возможность задать значения давления сжатия с учетом типа дерева, подаваемого, на ножи и гусеницы/вальцы.

Не санкционированное производителем изменение рабочей и ходовой гидравлической систем запрещено, так как это может вывести харвестер из строя, а также поставить под угрозу безопасность технического специалиста и оператора.

Работой тормозов и блокировкой переднего дифференциала (рис. 24) управляют гидрораспределители. В устройстве блокировки дифференциала установлен цилиндр двойного действия. При отключении устройства давление действует на шток цилиндра. При включении устройства давление действует на поршень цилиндра. Тормозные цилиндры разгружаются, когда давление действует на шток цилиндра. Торцы поршня соединены с трубопроводом бака. Масло в тормозную систему и устройство блокировки переднего дифференциала подается насосом рабочей гидравлической системы через редукционный клапан.



- A гидрораспределители
- B цилиндры

Устройство блокировки рамы оснащено цилиндрами двойного действия. Цилиндр приводится в действие обратным потоком масла. При включении блокировки рамы гидравлические линии перекрываются распределительным клапаном и шток цилиндра становится неподвижным.

В базовой модификации харвестер оснащен отдельным охладителем гидравлического масла. Охладитель состоит из насоса и конденсатора. Масло поступает в насос из бака, а также из конденсатора утечек рабочего гидравлического насоса и харвестерной головки, и подается обратно в бак через конденсатор и фильтр на возвратной линии.

При работе с гидравлической системой следует соблюдать чистоту. Используемые масла должны отвечать требованиям производителя. Доливка должна осуществляться только через фильтр на возвратной линии.

Электрооборудование

Предохранители

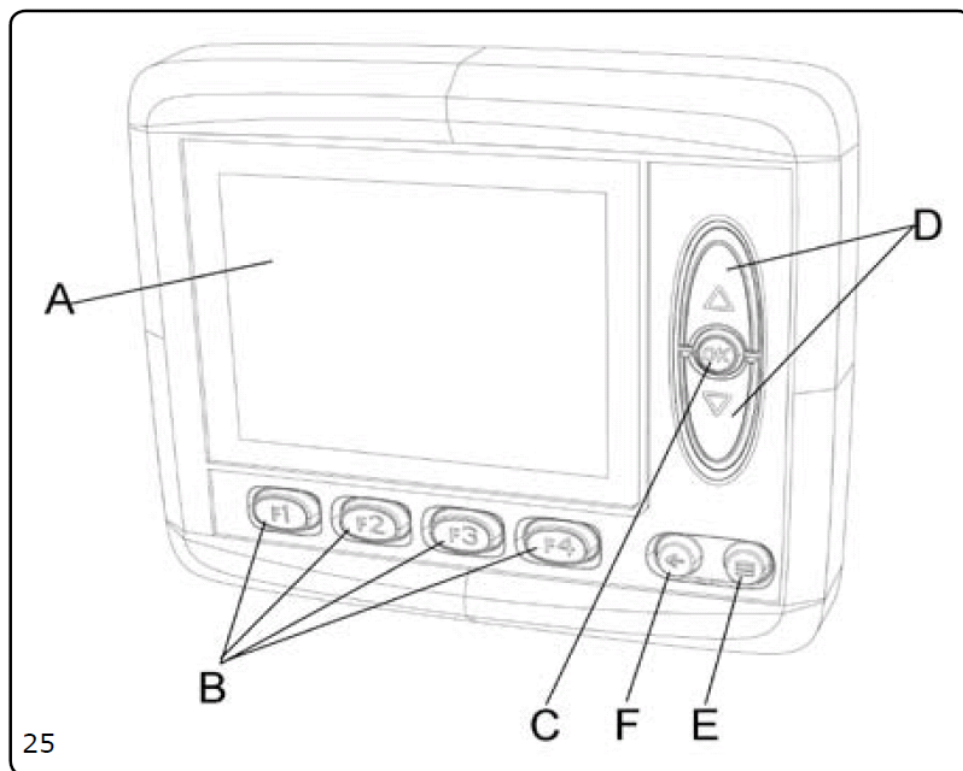
Предохранители F1-F54 находятся на монтажной плате под боковой панелью приборов.

Предохранители F55-F60 находятся в прицепе, рядом с двигателем стартера.

F1	15A	Розетка в кабине +12 В	F32	10A	Электромагнитные клапаны, полный привод, передний привод
F2	7,5A	Радиоприемник, управление задержкой выключения фонарей	F33	3A	Монитор MD3, ХА2, джойстики и +15
F3	5A	ПК +12 В	F34	5A	Реле указателей поворота
F4	5A	Модем +12 В	F35	15A	Передний стеклоочиститель, стеклоомыватель и контр. лампы переключателей
F5	5A	Принтер +12 В	F36	5A	Система смазки
F6	5A	Память радиоприемника	F37	3A	Нагрузка измерительных ножей
F7	15A	Предпусковой подогреватель двигателя	F38	7,5A	Датчик угла складывания на ходовом насосе, элементы упр. полным приводом, блокировка передней оси, блокировка задней оси, блокировка сочленения
F8	20A	Фонари рабочего освещения (фонари с задержкой выключения)	F39	3A	Дисплей MD3
F9	10A	Водяной насос дополнительного подогревателя	F40	10A	Вакуумный насос
F10	5A	Таймер предпускового подогревателя двигателя MD3 RTC и панель дист. управления (Eber)	F41	5A	Компрессор кондиционера
F11	7,5A	Вентилятор предпускового подогревателя	F42	3A	Указатель левого поворота
F12	7,5A	Измеритель «+» аккумуляторной батареи	F43	20A	Сиденье
F13	20A	Фонари рабочего освещения	F44	10A	Система пожаротушения
F14	20A	Фонари рабочего освещения	F45	10A	Предохранитель фонарей стояночного освещения, резервный
F15	25A	Электромагнитный клапан пускового двигателя	F46	7,5A	Фонари стояночного освещения
F16	20A	Кондиционер	F47	3A	Рукоятки
F17	20A	Фонарь рабочего освещения, доп. освещение ствола	F48	20A	IQAN ХА2
F18	20A	Фонари рабочего освещения	F49	3A	Указатели левого поворота
F19	20A	Фонари рабочего освещения	F50	5A	Левая передняя фара
F20	20A	Фонари рабочего освещения	F51	5A	Правая передняя фара
F21	20A	Фонари рабочего освещения, доп. освещение ствола	F52	10A	Топливоподкачивающие насосы
F22	20A	Измеритель	F53	5A	Левая фара дальнего света
F23	10A	Аварийная световая сигн.	F54	5A	Правая фара дальнего света и контрольная лампа
F24	10A	Система пожаротушения	F55	30A	Главный предохранитель в корпусе батареи (+ВAT)
F25	15A	Вращающийся проблесковый маячок	F56	150A	Главный предохранитель (+30) в прицепе
F26	3A	Рукоятки	F57	30A	Блок управления двиг. СТА)
F27	5A	Подогреватель монитора ПК	F58	150A	Подогреватель впускного воздуха двигателя
F28	10A	Звуковой сигнал	F59	100A	Гидравлич. подающий насос
F29	20A	ПК и регулятор напряжения	F60	30A	Розетка в моторном отсеке
F30	10A	Фонарь рабочего освещения в моторном отсеке	F61		Дистанционное управление двигателем в блоке
F31	3A	Внутреннее освещение кабины и подсветка электроприборов			

Не устанавливайте плавкие предохранители увеличенного номинала: это может привести к повреждению защищаемого электрического прибора. Если постоянно перегорает один и тот же предохранитель, выясните причину неисправности.

Система управления IQAN



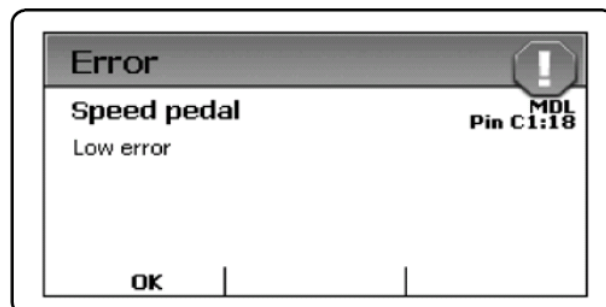
Монитор IQAN состоит из следующих элементов:

- дисплей монитора (A);
- нижние кнопки F1-F4 (B);
- кнопка ОК (C) и кнопки со стрелками над и под ней (D);
- кнопка меню (E) в нижнем правом углу (три горизонтальные линии);
- кнопка возврата (F) (стрелка влево).

Яркость дисплея можно отрегулировать, нажав кнопку «Меню» и выбрав настройку подсветки.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ

На мониторе IQAN могут отображаться различные уведомления и предупреждения. Они появляются в отдельных окнах, частично перекрывая главный экран. Экранные кнопки F1-F4 используются для выбора наиболее подходящей опции в нижней части окна предупреждения. Например, ошибку датчика на рисунке можно сбросить, нажав ОК или кнопку F1.



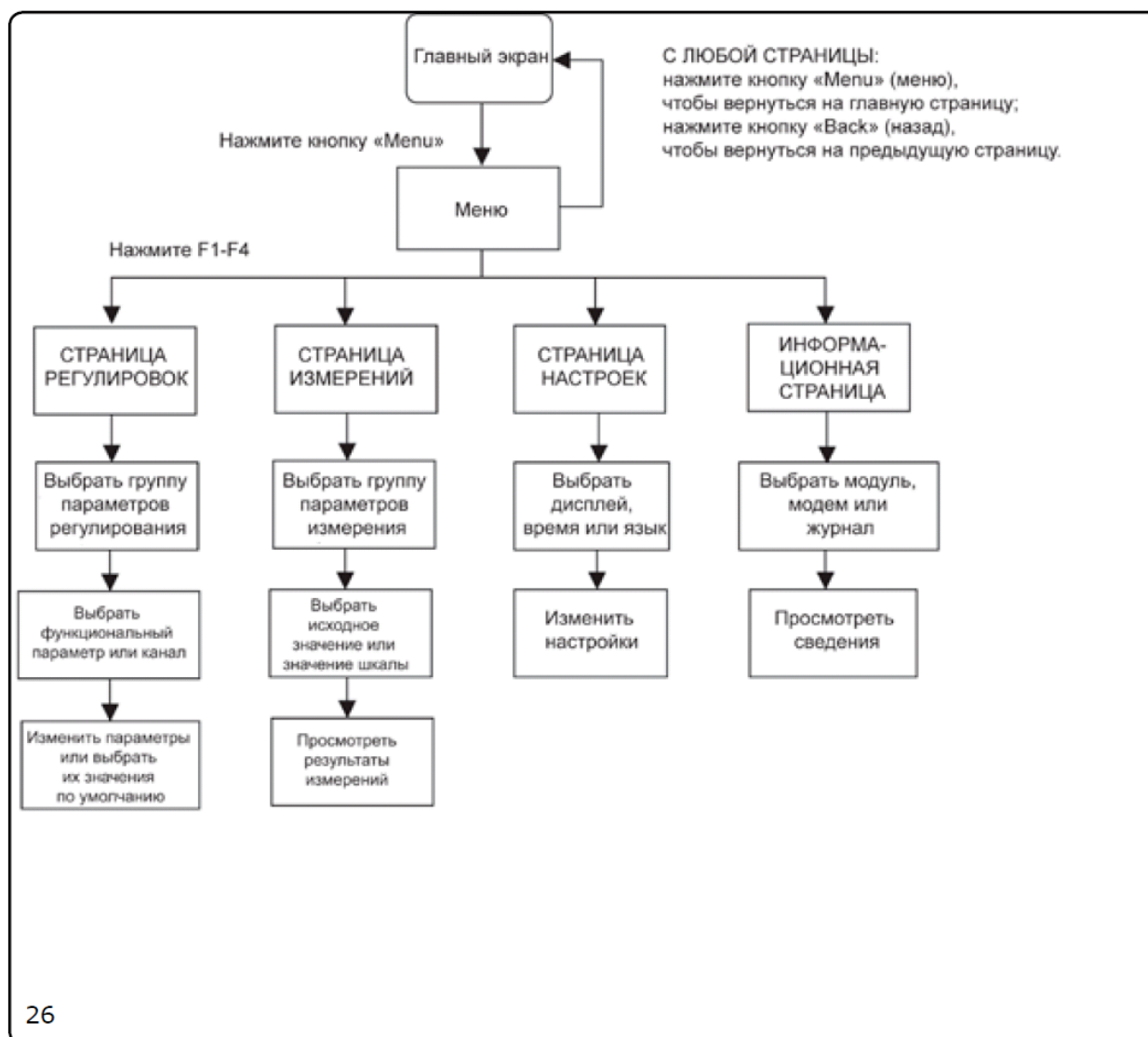
Используется семь типов уведомлений и предупреждений. Тип «Сообщение» наименее серьезный, а «Опасно» наиболее серьезный. Важные уведомления всегда отображаются перед менее значимыми. Ниже приведен список всех уведомлений и предупреждений в порядке значимости.

- Сообщение
- Информация
- Подтверждение
- Предупреждение
- Сигнал тревоги
- Ошибка
- Опасно

Уведомления и предупреждения, обнаруженные системой управления харвестером IQAN всегда являются сообщениями, сигналами тревоги или ошибками. Уведомления и предупреждения от дизельного двигателя и базовой машины преимущественно являются информационными и предупредительными.

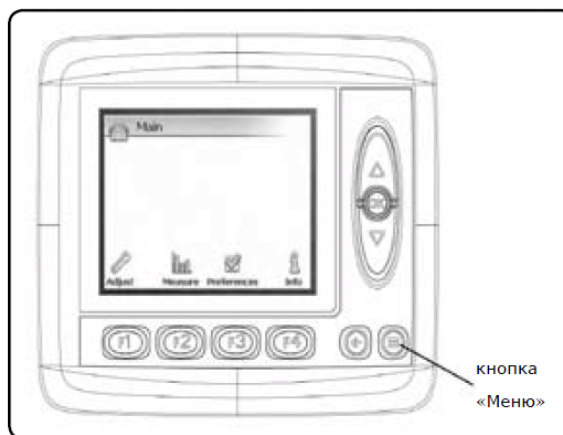
МЕНЮ ДИСПЛЕЯ IQAN

Дисплей IQAN оснащен графическим пользовательским интерфейсом и структурой меню. Структура меню показана на рис. 26.



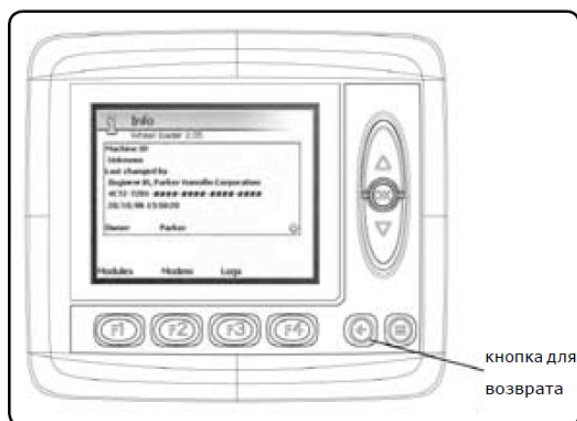
ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Меню содержат значения установочных параметров, значений ввода и вывода, настроек, состояния модулей и соответствующие журналы. Чтобы войти в меню, необходимо нажать кнопку «Меню» (три горизонтальных линии). При повторном нажатии кнопки «Меню» отобразится главный дисплей.



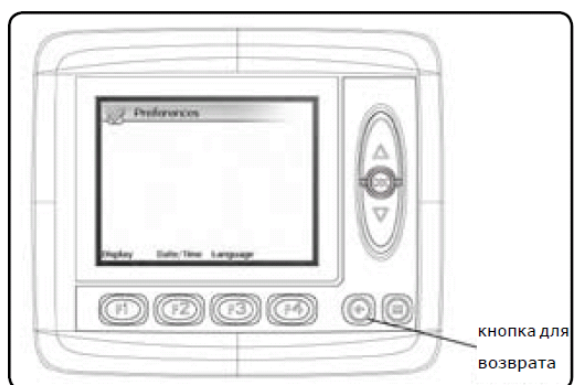
СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

Нажав кнопку F4 в главном меню, можно просмотреть такие сведения о системе, как название программного обеспечения, установленного в монитор, автора последней версии и дату ее выпуска. Нажав F1, F2 или F3, можно просмотреть журнал, сведения о модулях и модеме. При нажатии кнопки «Back» (назад) на экран выводится предыдущая страница. При нажатии кнопки F1 на подстраницах происходит возврат непосредственно к главному меню.



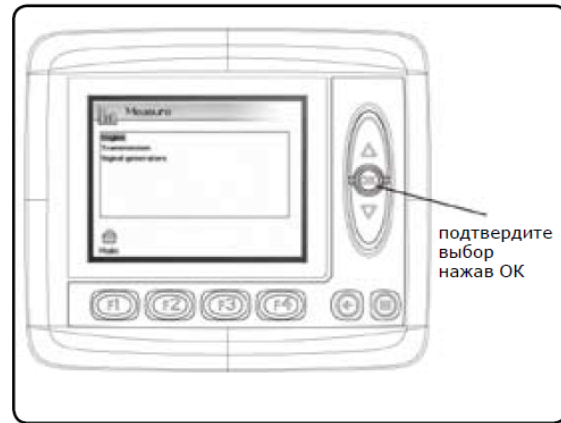
НАСТРОЙКИ

Настройки дисплея можно изменить, щелкнув кнопку F3 в главном меню. Затем, нажимая F1, F2 или F3, можно просмотреть сведения о дисплее, дате и времени, а также используемом языке. При нажатии кнопки «Back» (назад) на экран выводится предыдущая страница. При нажатии кнопки F1 на подстраницах происходит возврат непосредственно к главному меню.



ИЗМЕРЕНИЕ

Выполнить измерения с помощью датчиков или клапанов, подключенных к системе управления IQAN, можно нажав кнопку главного меню F2. Сначала откроется страница с различными группами параметров измерения, например: стрела, джойстики, рулевое управление/ротатор и т.д. Необходимую группу можно выбрать кнопками со стрелками вверх/вниз и нажав ОК. Также кнопки со стрелками используются для выбора способа измерения, например, с помощью датчика или клапана. При помощи кнопки F2 можно переключаться между значением способа измерения и значением шкалы. При нажатии кнопки «Back» (назад) на экран выводится предыдущая страница. При нажатии кнопки F1 на подстраницах происходит возврат непосредственно к главному меню.

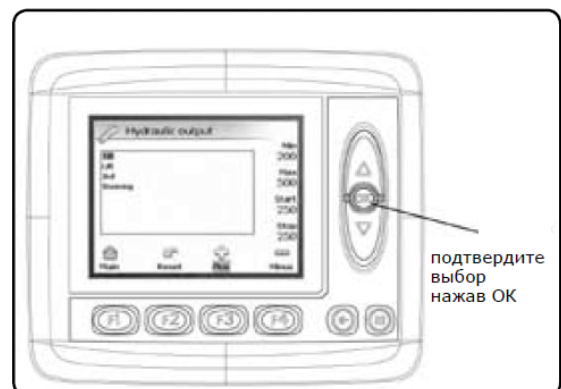


РЕГУЛИРОВКА

Доступ к некоторым выходным данным и параметрам с целью их регулировки можно получить, нажав кнопку F1 в главном меню. Сначала на экране открывается страница с многочисленными группами регулируемых параметров, например: обороты дизельного двигателя, регулировка параметров стрелы, пользовательские настройки, параметры функций и т.д. Необходимую группу регулируемых параметров можно выбрать кнопками со стрелками вверх/вниз и нажав кнопку ОК. После названия группы регулируемых параметров может отображаться символ замка. Это означает, что для выполнения регулировок необходимо ввести пароль.



После выбора группы регулируемых параметров с помощью кнопок со стрелками выберите необходимый способ измерения, например, датчик или клапан. Некоторые приборы имеют два направления регулировки. Выбор необходимого направления (+/-) осуществляется кнопкой F3 или F4. В правой части экрана отображаются текущие значения настроек. После выбора необходимого способа и направления нажмите ОК.



РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

Перед вами страница, на которой выполняется фактическое регулирование. Многократно нажимая кнопку ОК, можно переходить с одного регулируемого параметра на другой. После того как будет отмечен параметр, который необходимо отрегулировать, нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз. Значение параметра на экране изменяется каждый раз, когда кнопка отпущена. После регулировки можно в любое время восстановить значения по умолчанию, нажав кнопку «Reset» (сброс) или F2. При нажатии кнопки «Back» (назад) на экран выводится предыдущая страница. При нажатии кнопки F1 на подстраницах происходит возврат непосредственно к главному меню.

ВНУТРЕННЯЯ ДИАГНОСТИКА ДИСПЛЕЯ IQAN

Дисплей IQAN имеет собственную страницу диагностики, на которой отображаются сведения о состоянии экрана. Чтобы войти на страницу диагностики, необходимо нажать кнопки «Back» (назад) и «Menu» (меню) одновременно при включении питания. Чтобы выйти из режима проверки, выключите питание и включите его опять как обычно.

ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

В левой части дисплея панели приборов отображается число оборотов двигателя, как в аналоговом, так и в цифровом виде. Посередине справа расположен указатель уровня топлива. Над указателем уровня топлива находится указатель температуры масла, а под указателем уровня топлива – указатель температуры охлаждающей жидкости. Эти значения температуры также отображаются в цифровом виде.



При включенном питании и выключенном двигателе на дисплее отображаются красные предупредительные символы. Значение символов описано в разделе «Символы и пиктограммы». При включении двигателя символы исчезают, если узлы, к которым они относятся, функционируют нормально. Символ, отображающийся при включенном двигателе указывает на имеющуюся неисправность. После сброса сообщения об ошибке неисправность может оставаться активной, а символ отображается, указывая на наличие неисправности. В случае неисправностей, на которые указывают символы, включается желтая лампа аварийной сигнализации в потолке кабины. Незамедлительно установите причину активной неисправности и примите необходимые меры по ее устранению.

При включении первой передачи в верхнем левом углу дисплея появляется цифра 1, указывая, что рычаг переключения передач нажимает переключатель первой передачи. При включении второй передачи на экране появляется цифра 2.

Эти символы в нижнем левом углу экрана обозначают блокировку дифференциала (переднего) и гидравлическую блокировку дифференциала (заднего). Символ замка открыт или закрыт в зависимости от того, включена блокировка или выключена.

При включении полного привода в нижнем левом углу дисплея появляется символ полного привода.

КАСКАДНЫЕ МЕНЮ

Изображения и текст в нижней части экрана обозначают функции кнопок F1-F4 на каждом экране. Эти экраны каскадных меню содержат некоторые из наиболее важных данных, собранных в шаблоны.

Регулировки

При нажатии кнопки F1 в главном меню открывается окно, в котором можно выбрать параметры регулировки стрелы, индивидуальные настройки оператора, а также параметры функций.



Для параметров функций открывается отдельная страница, на которой можно выбрать фильтры вибрации, предельные значения мощности или другие параметры.



Нажав кнопку F4, можно вернуться с подстраниц на предыдущую страницу.

Регулировка числа оборотов дизельного двигателя

После нажатия кнопки F4 на главном экране открывается окно регулировки числа оборотов двигателя.

В этом окне можно:

- отрегулировать число оборотов холостого хода, нажав F1;
- отрегулировать рабочие обороты, нажав F2;
- отрегулировать обороты при полностью открытой дроссельной заслонке, нажав F3;
- вернуться на главную страницу, нажав F4.



Дизельный двигатель: температурные параметры, давление масла и время работы

При нажатии кнопки F2 на главном экране открывается страница, на которой отображается температура охлаждающей жидкости дизельного двигателя, температура топлива, температура впускного воздуха и давление масла.



При нажатии кнопки F1 отображается общее время, время эксплуатации и наработки.

Общее время – это время, в течение которого было включено питание харвестера. Время эксплуатации – время в течение которого был включен дизельный двигатель. Время наработки – время, в течение которого число оборотов дизельного двигателя превышало 1200 об/мин. Нажав кнопку F4, можно вернуться с подстраниц на главный экран.



Параметры харвестерной стрелы

При нажатии кнопки F3 на главном экране открывается окно, в котором отображается состояние органов управления харвестерной стрелой. Нажав кнопку «Back» (назад), можно вернуться со страниц параметров на предыдущую страницу.

Параметры системы управления IQAN

Ниже приведен список с пояснениями регулируемых и отображаемых на экране параметров.

ВХОДЫ

Входы напряжения:

VIN - датчик наклона [°]	Датчик бокового наклона стрелы (диапазон -15°...+15°)
VIN - рукоятка акселератора	Выбор направления вращения вала дизельного двигателя
VIN - датчик топлива	Датчик уровня топлива
VIN - темп. гидравл. масла	Датчик температуры гидравлического масла
VIN - предупредительные символы	Сигнализатор, обозначающий низкий уровень гидравлического масла, засорение фильтра впускного воздуха дизельного двигателя, засорение вакуумного фильтра, фильтров на напорной линии и линии возврата гидравлической системы.
Цифровые входы:	
DIN - зажигание	Сведения о ключе замка зажигания
SW - включение	Выключатель в двери, выключающий перемещение стрелы, складывание рамы и перемещение ротатора
DIN - угол сочленения	Датчик заземляет входной сигнал в случае большого угла складывания рамы.
DIN - рулевое упр./ротатор [%]	Переключение управления складыванием рамы или вращением харвестерной головки с правого джойстика.
Mini/EME - боковой наклон вправо	Данные переключателя бокового наклона (джойстик mini/EME)
Mini/EME - боковой наклон влево	Данные переключателя бокового наклона (джойстик mini/EME)
Вертикальный боковой наклон вправо	Данные переключателя бокового наклона (вертикальное сцепление)
Вертикальный боковой наклон влево	Данные переключателя бокового наклона (вертикальное сцепление)
Харвестерная головка сомкнута	Головка сомкнута (вертикальное сцепление/джойстик EME)
Харвестерная головка разомкнута	Головка разомкнута (вертикальное сцепление/джойстик EME)
SW - угол складывания рамы	Концевой датчик с амортизирующим уплотнением для складывания рамы
DIN - Включена автоматическая стабилизация бокового наклона	Включение/выключение автоматической стабилизации бокового наклона стрелы
DIN - Возврат режима авт. стабилизации бокового наклона	После запуска харвестера или использования стабилизации бокового наклона в ручном режиме стрела не возвращается в среднее положение автоматически, пока не будет нажата кнопка возврата режима автоматической стабилизации.
DIN - Возврат режима авт. стабилизации бокового наклона (джойстики)	После запуска харвестера или использования стабилизации бокового наклона в ручном режиме стрела не возвращается в среднее положение автоматически, пока не будет нажата кнопка возврата режима автоматической стабилизации на джойстиках.
SW - включение блокировки дифф.	Сведения о выключателе блокировки дифф.
DIN - Датчик нулевого угла складывания на ходовом насосе	Датчик, заземляющий входной сигнал напряжения, когда ходовые педали NPN находятся в нейтральном положении

DIN - Включена 1-я передача	Датчик 1-й передачи
DIN - Включена 2-я передача	Датчик 2-й передачи
DIN Кнопка включ. полного привода	Сведения о выключателе полного привода
DIN Кнопка блок. полного привода	Сведения о выключателе блокировки полного привода

Входные сигналы джойстиков:

Джойстик складывания рамы/ротатора [%]	Складывание рамы/ротатор
Джойстик подъема [%]	Подъем стрелы
Джойстик харвестерной головки [%]	Размыкание/смыкание харвестерной головки
Джойстик поворота [%]	Поворот стрелы
Джойстик вылета [%]	Вылет стрелы
Джойстик наклона [%]	Боковой наклон стрелы

Регулируемые параметры

FP – Холостой ход [об/мин]	Число оборотов холостого хода диз. двигателя
FP – Рабочие обороты [об/мин]	Рабочие обороты дизельного двигателя
FP – Полный дроссель [об/мин]	Макс. раб. число оборотов дизельного двигателя
Триггер джойстика + [%]	Если джойстик наклонить вправо более чем на заданный процент, ротатор начнет вращать харвестерную головку вправо.
Триггер джойстика – [%]	Если джойстик наклонить влево более чем на заданный процент, ротатор начнет вращать харвестерную головку влево.
Положение «головка вниз» [1/0]	При значении «1» харвестерная головка автоматически откидывается вверх, если используется после команды размыкания головки. Чтобы функция автоматического откидывания головки вверх сработала, необходимо удерживать кнопку или рукоятку размыкания головки не менее 0,7 секунды.
FP - Замедление складывания [%]	Замедление скорости складывания рамы при соприкосновении с концевым уплотнением
FP – Угол выключения авт. стабилизации [°]	Система автоматической стабилизации бокового наклона не устраняет отклонения от нейтрального положения, значения которых меньше этого угла. Стандартная настройка: $\pm 1,5^\circ$
FP – Угол замедления авт. стабилизации [°]	Угол, при котором система авт. стабилизации бокового наклона начинает замедление перемещения в направлении нейтрального положения. Стандартная настройка: 6°
FP- Значение крутизны включения авт. стабилизации [мсек]	Линейное ускорение системы авт. стабилизации бокового наклона в начале корректировки.
FP – Установлен датчик бокового наклона [1/0]	Определяет, установлен ли датчик бокового наклона. Значение «0» выключает датчик.
Выбор джойстика [1/0]	Значение для мини-джойстиков и джойстиков типа EME должно быть «1».
FP – Амортизация складывания	Амортизация вибрации при складывании рамы. Предотвращает передачу вибрации от рук на механизм рулевого управления. Чем больше значение, тем эффективнее смягчается передача вибрации от рук.
FP – Амортизация при повороте	Амортизация вибрации при повороте стрелы харвестера. Предотвращает передачу вибрации от рук на стрелу. Чем больше значение, тем эффективнее смягчается передача вибрации от рук.
FP – Амортизация при подъеме	Амортизация вибрации при подъеме. Предотвращает передачу вибрации от рук на стрелу. Чем больше значение, тем эффективнее смягчается передача вибрации от рук.

FP – Амортизация при наклоне	Амортизация вибрации при наклоне стрелы харвестера. Предотвращает передачу вибрации от рук на стрелу. Чем больше значение, тем эффективнее смягчается передача вибрации от рук.
FP – Амортизация при боковом наклоне	Амортизация вибрации при боковом наклоне стрелы харвестера. Предотвращает передачу вибрации от рук на стрелу. Чем больше значение, тем эффективнее смягчается вибрация рук.
FP – Предел мощности складывания	Уменьшение скорости складывания рамы до значения, установленного этим параметром, при снижении оборотов двигателя в результате перегрузки. Чем меньше значение, тем меньше эффект.
FP – Предел мощности при повороте	Уменьшение скорости поворота стрелы до значения, установленного этим параметром, при снижении оборотов двигателя в результате перегрузки. Чем меньше значение, тем меньше эффект.
FP – Предел мощности при подъеме	Уменьшение скорости подъема стрелы до значения, установленного этим параметром, при снижении оборотов двигателя в результате перегрузки. Чем меньше значение, тем меньше эффект.
FP – Предел мощности - угловая скорость	Уменьшение угловой скорости стрелы до значения, установленного этим параметром, при снижении оборотов двигателя в результате перегрузки. Чем меньше значение, тем меньше эффект.
FP – Предел мощности при боковом наклоне	Уменьшение скорости бокового наклона стрелы до значения, установленного этим параметром, при снижении оборотов двигателя в результате перегрузки. Чем меньше значение, тем меньше эффект.

ВЫХОДЫ

Выходные сигналы тока:

PV – Подъем [%]	Подъем стрелы (пропорциональный)
PV – Складывание [%]	Складывание рамы харвестера (пропорциональный)
PV – Боковой наклон [%]	Боковой наклон стрелы (пропорциональный)
PV – Изгиб [%]	Изгиб стрелы (пропорциональный)
PV – Поворот [%]	Поворот стрелы (пропорциональный)

Цифровые выходные сигналы:

DOUT – Пуск дизельного двигателя	Пуск дизельного двигателя
DOUT – Блокировка дифференциала	Включена блокировка дифференциала
DOUT – Полный привод	Включен полный привод
DOUT – Включена блокировка полного привода	Включена блокировка полного привода (гидравлическая)
DOUT – Блокировка тормоза и рамы	Автоматическое управление блокировкой тормозов и рамы отключено

Ремонт и обслуживание

Правила безопасности

К работам по обслуживанию и регулировке допускаются только квалифицированные специалисты, имеющие необходимые навыки и ознакомленные с устройством обслуживаемой машины.

К работам по обслуживанию, регулировке и ремонту разрешается приступать только после того, как двигатель остановлен, а ключ из замка зажигания извлечен. Движущиеся компоненты должны быть уравновешены и остановлены (при необходимости закреплены).

Например, возможно неожиданное самопроизвольное перемещение стрелы или харвестерной головки.

Прежде чем разбирать механические или гидравлические соединения систем, в которых используются жидкости, убедитесь в отсутствии остаточного давления (это, например, находящийся под давлением масляный бак, гидроаккумулятор харвестерной головки, компоненты кондиционера, радиатор и т. п.).

Если во время выполнения работ по техническому обслуживанию, или по их окончании, возникает необходимость запустить двигатель, убедитесь в том, что это не связано с опасностью получения травм.

Следите за тем, чтобы периодическое техническое обслуживание и очистка выполнялись по установленному графику, в соответствии с инструкциями. Это уменьшает опасность возникновения неисправностей.

Соблюдение правил технического обслуживания является залогом длительной службы механизма и условием действия гарантии.

Общие указания

- Прежде чем приступать к техническому обслуживанию, подумайте, обладаете ли вы необходимой квалификацией. Если вы не уверены, поручите работу квалифицированному специалисту.
- Прежде чем приступать к техническому обслуживанию, изучите устройство харвестера и инструкции по техническому обслуживанию.
- При выполнении работ надевайте соответствующую спецодежду.
- Используйте соответствующие инструменты и другое оборудование.
- Обращайтесь с обслуживаемой машиной и веществами, используемыми при этом, в соответствии с установленными правилами – чтобы не создавать опасности для себя, других людей и окружающей среды.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые ежедневно или через каждые 8 моточасов

1. Проверка уровня моторного масла

Прежде чем начинать проверку, установите машину на горизонтальную площадку, выключите двигатель и подождите несколько минут. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней рисками маслоизмерительного щупа (рис. 27).

Рис. 27

А – маслоизмерительный щуп

В – маслоналивная горловина

С – проверка уровня/доливка охлаждающей жидкости

2. Проверка уровня охлаждающей жидкости

Внимание! Снимая крышку радиатора на горячем двигателе, соблюдайте повышенную осторожность.

Не используйте обычную воду в качестве охлаждающей жидкости!

Не заливайте в горячий двигатель холодную охлаждающую жидкость.

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться примерно в средней части расширительного бачка.

Охлаждающую жидкость доливайте в расширительный бачок.

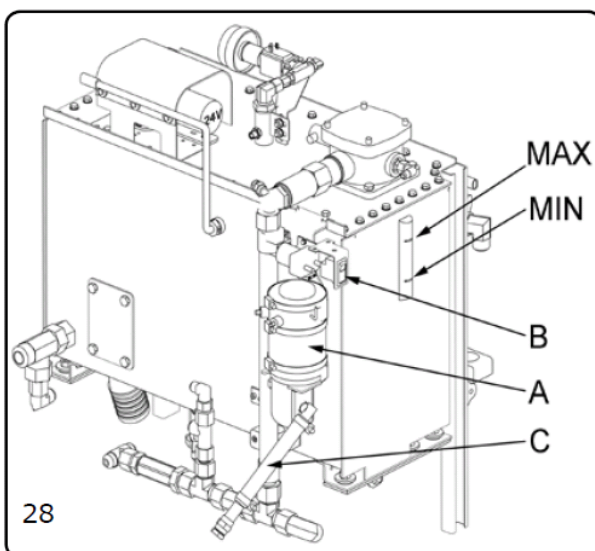
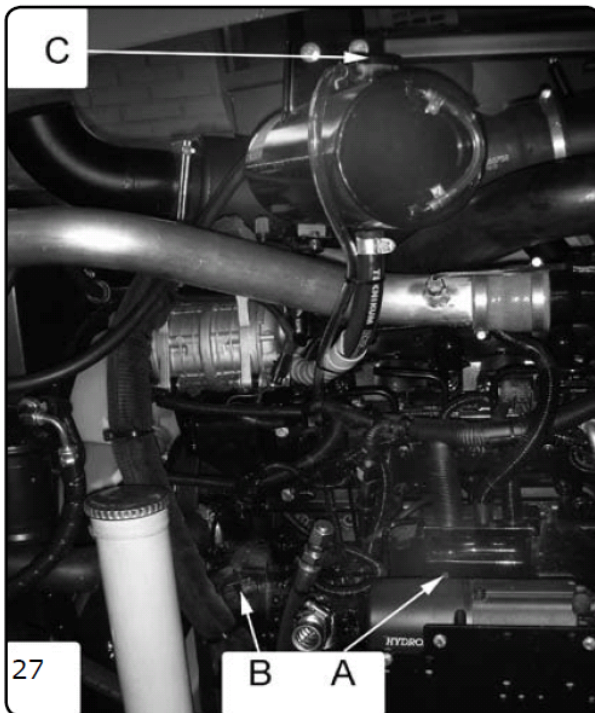
До начала зимы убедитесь, что охлаждающая жидкость устойчива к низким температурам.

3. Проверка уровня гидравлического масла

Проверка уровня гидравлического масла осуществляется по маслоизмерительному стеклу, закрепленному на масляном баке; штоки цилиндров подъема стрелы при проверке должны быть втянуты до отказа.

Внимание! Уровень масла должен всегда находиться в пределах маслоизмерительного стекла.

Добавьте масло, используя насос для заполнения маслом А (рис. 28). Запуск насоса выполняется выключателем В, и масло всасывается в бак через шланг С. В этом случае возможные загрязнения будут задержаны фильтром.



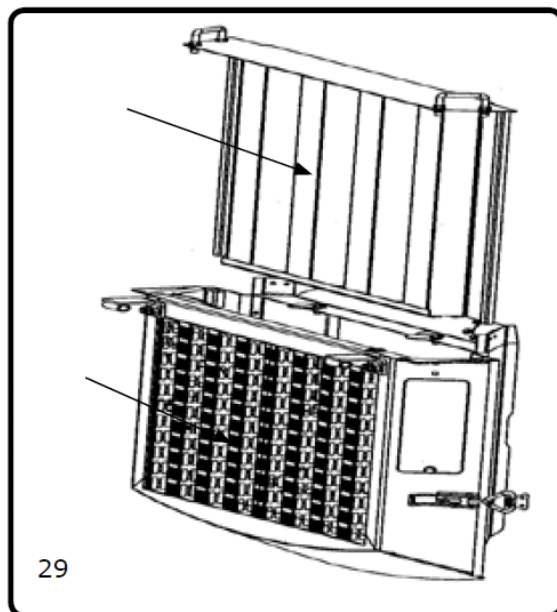
4. Ежедневное смазывание

Ежедневное смазывание необходимо выполнять согласно таблице смазывания. См. таблицу смазывания.

5. Очистка решеток радиатора

В зависимости от условий эксплуатации решетку радиатора необходимо чистить достаточно часто, чтобы не допустить перегрева двигателя. С помощью струи сжатого воздуха или щетки очищайте задний защитный экран и съемную решетку (рис. 29). При необходимости очистите конденсаторы масла, двигателя и кондиционера.

Внимание! Задний защитный экран и решетки нельзя закрывать во время работы двигателя.



6. Проверка давления воздуха в шинах

Визуально оцените давление воздуха в шинах и их внешнее состояние. В случае необходимости используйте манометр. Соответствующее давление для шин 500/60-26.5 составляет 3,7 бар, для шин 600/55-26.5 – 4,0 бар, для шин 540/65R28 – 3,2 бар. Давление не должно превышать указанные значения.

7. Проверка на отсутствие утечек

Проверьте возможные места утечек рабочих жидкостей и масла.

8. Проверка плотности соединений

Осмотрите все резьбовые и трубные соединения.

ВНИМАНИЕ! В течение первого месяца эксплуатации надежность резьбовых соединений стрелы, валов и центрального шарнира следует проверять ежедневно.

Важно, чтобы резьбовые соединения были затянуты соответствующим моментом. Размеры гаечных ключей и моменты затяжки:

Размер резьбы	Типоразмер ключа (мм)	Моменты затяжки для винтов класса прочности 8,8 (Нм)
М 6	10	11
М 8	13	25
М 10	17	47
М 12	19	78
М 14	22	120
М 16	24	180
М 20	30	335

ВНИМАНИЕ! Моменты затяжки болтов крепления колес:

Передние колеса: 600 Нм
Задние колеса: 540 Нм

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые еженедельно или через каждые 50 моточасов

1. Все ежедневно выполняемые мероприятия по техническому обслуживанию

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 50 моточасов, включают в себя все мероприятия, выполняемые ежедневно или через каждые 8 моточасов.

2. Смазывание в соответствии со схемой

Выполняйте смазывание в соответствии со схемой, обращая особое внимание на специальные указания. См. схему смазывания.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 100 моточасов

1. Очистка воздушного фильтра двигателя

Воздух, поступающий в двигатель, очищается при помощи предварительного фильтра, а также сухого бумажного двухкомпонентного фильтрующего элемента. Надежная работа фильтра очень важна для обеспечения продолжительной службы двигателя.

Корпус фильтра расположен в моторном отсеке. Фильтрующие элементы фильтра находятся под крышкой, которая крепится пружинными защелками (рис.30). Наружный фильтрующий элемент необходимо заменять при обнаружении засорения монитором IQAN или

как минимум каждые 100 часов. Наружный фильтрующий элемент можно также очищать, но не более пяти раз. Откройте защелки задней крышки фильтра и выверните фильтрующий элемент из корпуса. Действуйте осторожно, чтобы не повредить бумагу. Не извлекайте внутренний фильтр, если не планируется его замена. Фильтр служит для защиты впускного тракта от загрязнений во время работы двигателя.

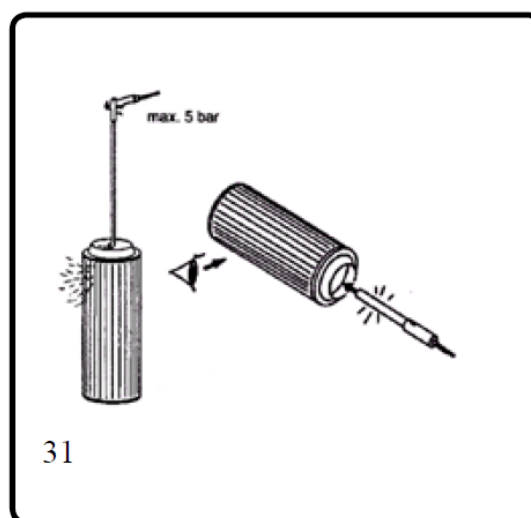
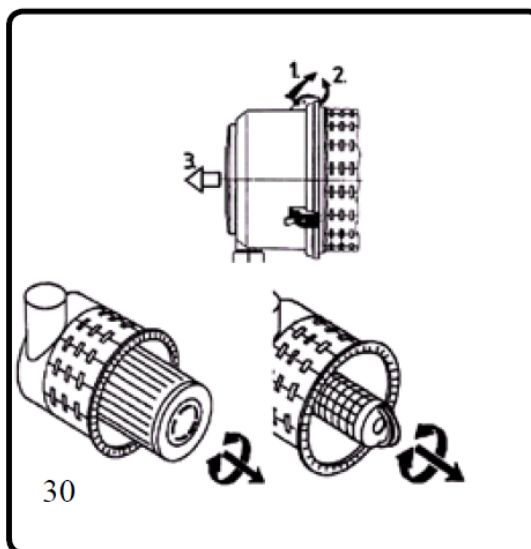
Струей сухого сжатого воздуха (давление не более 5 бар) продуйте фильтрующий элемент в направлении изнутри наружу. Будьте осторожны, не допускайте повреждения фильтрующего элемента и попадания пыли внутрь.

После очистки проверьте состояние фильтра. Направьте яркий луч света с внутренней стороны. Если наружный фильтрующий элемент поврежден, его необходимо заменить. Внутренний фильтрующий элемент необходимо заменять по мере загрязнения. Другие критерии определения срока замены внутреннего фильтрующего элемента: после пяти циклов очистки фильтрующего элемента или один раз в два года.

Прежде чем извлекать внутренний фильтрующий элемент, тщательно очистите внутреннюю поверхность корпуса фильтра. Устанавливая фильтрующие элементы, проверяйте исправность прокладок, чистоту уплотняемых поверхностей и правильность сопряжения фильтрующих элементов с корпусом.

Проверьте техническое состояние и крепление воздушных шлангов, а также шланг инжектора выхлопных газов.

Внимание! Ни в коем случае не запускайте двигатель без фильтрующих элементов воздушного фильтра!



2. Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее

Тщательно очистите корпус аккумуляторной батареи. Убедитесь, что уровень электролита на 5–10 мм выше кромок пластин. Проследите, чтобы наконечники кабелей были плотно затянуты. Промойте очаги окисления горячей водой. Покройте наконечники кабелей медной или алюминиевой пастой.

3. Очистка сапуна масляного бака гидравлической системы

Тщательно очистите крышку фильтра и прилегающие поверхности (рис. 32).

4. Проверка состояния трансмиссии

Проверьте крепление конечных передач, полуосей и трансмиссии. Убедитесь в отсутствии трещин. Проверьте крепление гидравлического насоса и двигателя в трансмиссии. Проверьте соединения шлангов на отсутствие утечек.

5. Очистка воздушного фильтра кабины

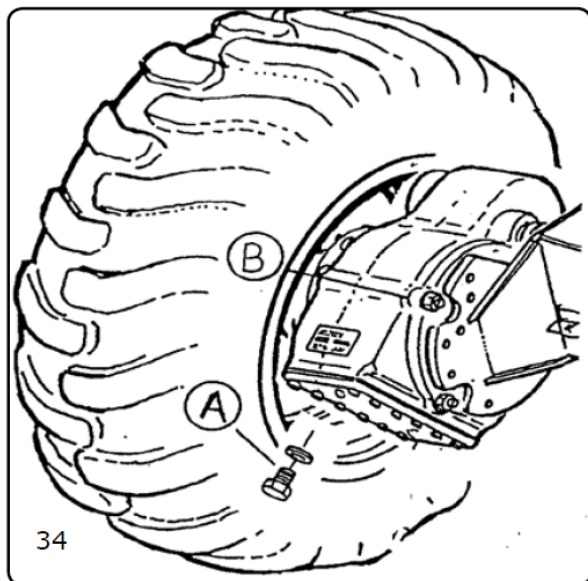
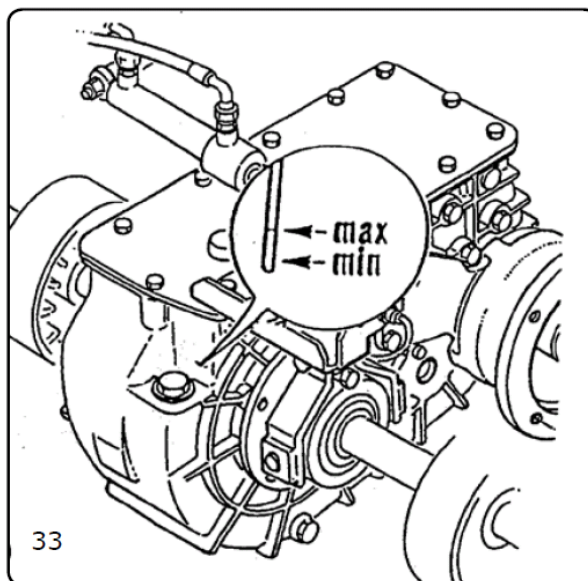
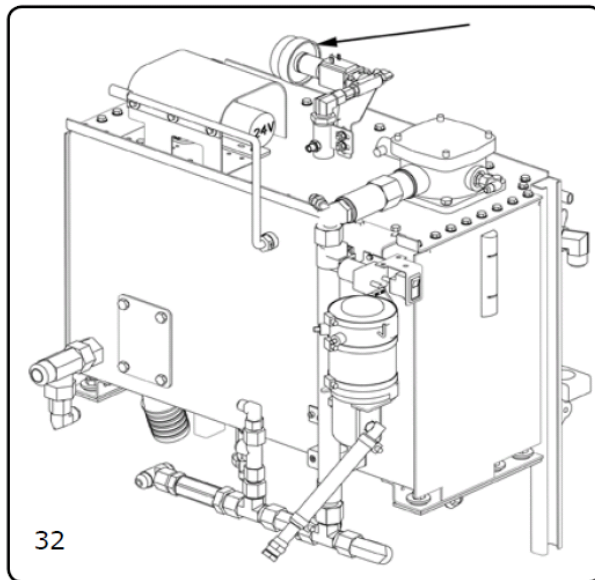
Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра кабины вместе с корпусом и осторожно очистите. Замасленный или разрушенный фильтрующий элемент замените. Бумажный фильтр необходимо заменять не реже, чем один раз в год. Проверьте также состояние воздухозаборного патрубка.

6. Проверка уровня масла в трансмиссии

Очистите маслоизмерительный щуп и поверхность вокруг сапуна. Уровень масла должен находиться между нижним краем маслоизмерительного щупа и риску на маслоизмерительном щупе при закрученном щупе. Долейте масло согласно таблице смазочных материалов (рис. 33).

7. Проверка исправности ламп

Проверьте исправность фар, фонарей рабочего освещения, указателей поворота и контрольных ламп. При замене ламп руководствуйтесь рекомендациями производителя.



- A – смотровое отверстие
- B – сапун

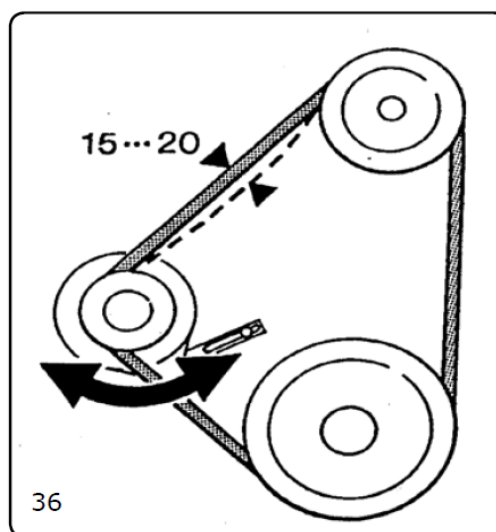
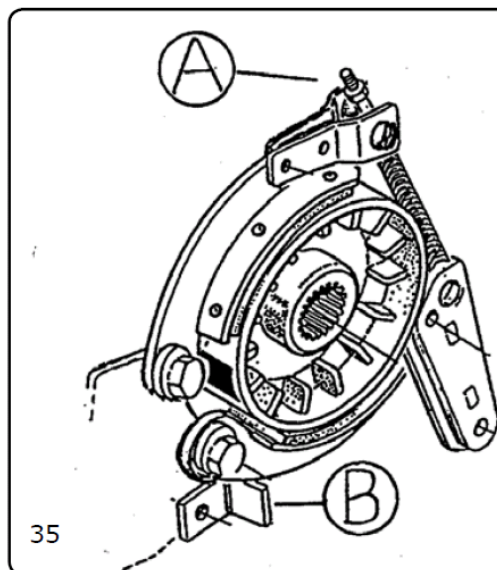
8. Слив воды из водоотделителя

Фильтр грубой очистки топлива с водоотделителем расположен с левой стороны двигателя. Ежедневно сливайте из него отстой в подходящую емкость. Фильтрующие элементы заменяйте согласно графику технического обслуживания или чаще, если есть подозрение на их засоренность. Код неисправности «Fuel pressure low» (низкое давление топлива) указывает на засорение топливного фильтра грубой очистки или на утечку воздуха из трубопроводов. При замене фильтра не забудьте вывернуть из старого фильтра металлическую пробку водоотделителя.

Использованные фильтры относятся к опасным отходам; соблюдайте правила обращения с ними. Более подробные инструкции приведены в руководстве по техническому обслуживанию двигателя.

9. Проверка уровня масла в конечных передачах

Очистите поверхности в области смотрового отверстия и сапун. Уровень масла должен быть вровень с краем смотрового отверстия. При необходимости долейте масло через сапун. Доливать следует до тех пор, пока масло не начнет выливаться через контрольное отверстие. Установите на место сапун и пробку смотрового отверстия; вытрите масло вокруг них (рис. 34).



10. Проверка исправности тормозной системы

Регулировку тормозов необходимо выполнять регулярно по причине износа тормозных лент. Свободный ход педали тормоза должен составлять 20-50 мм. Убедитесь в том, что харвестер неподвижен, запустите двигатель и выключите тормоза. Убедитесь в том, что зазор в нижней части тормозной колодки составляет приблизительно 1 мм. Регулировку можно выполнить, поворачивая ограничитель В. Отрегулируйте зазор в верхней части тормозной колодки регулировочным винтом А. Чтобы торможение было равномерным, необходим одинаковый зазор между тормозной колодкой и барабаном с обеих сторон харвестера.

Рис. 35

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 500 моточасов

1. Все мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые ежедневно и еженедельно

Мероприятия, выполняемые через каждые 500 часов, включают в себя все мероприятия, выполняемые ежедневно или через каждые 8 моточасов; мероприятия, выполняемые еженедельно или через каждые 50; мероприятия, выполняемые каждые 100 моточасов.

2. Замена моторного масла и масляного фильтра

Заменять масло необходимо на горячем двигателе. Выкрутите пробки сливных отверстий А в днище и поддоне картера двигателя. Слейте масло в емкость. После полного слива масла вкрутите на место сливную пробку с новой прокладкой (рис. 37).

При замене масла следует заменить и масляный фильтр. Очистите поверхность вокруг масляного фильтра. Специальным ключом отверните использованный фильтр. Слегка смажьте прокладку нового фильтра свежим маслом (рис. 38) и убедитесь в чистоте поверхности прокладки. Заверните фильтр на место усилием руки. Протрите проливы масла. Залейте свежее масло через маслоналивную горловину В до уровня верхней риски маслоизмерительного щупа. Учтите, что некоторое количество масла впитается в фильтр.

Рекомендуемые типы и необходимое количество масла указаны в таблице смазочных материалов и в документации по двигателю. Более подробные инструкции приведены в документации по двигателю.

ВНИМАНИЕ! Используйте только масло, рекомендованное производителем.

При замене масла проверьте трубку сапуна двигателя. Она должна быть чистой изнутри, на ней не должно быть вмятин.

3. Проверка работы педали хода

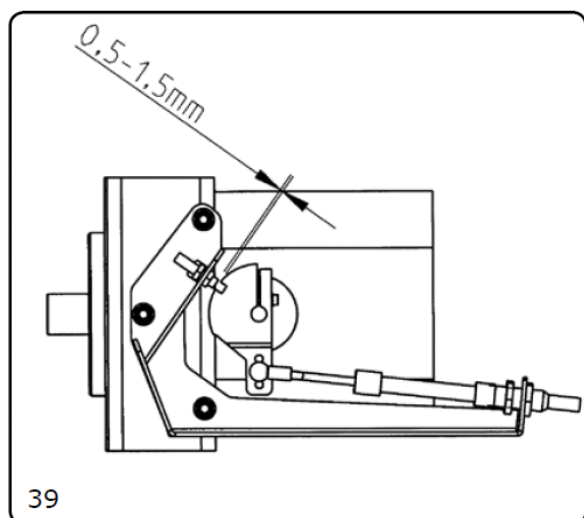
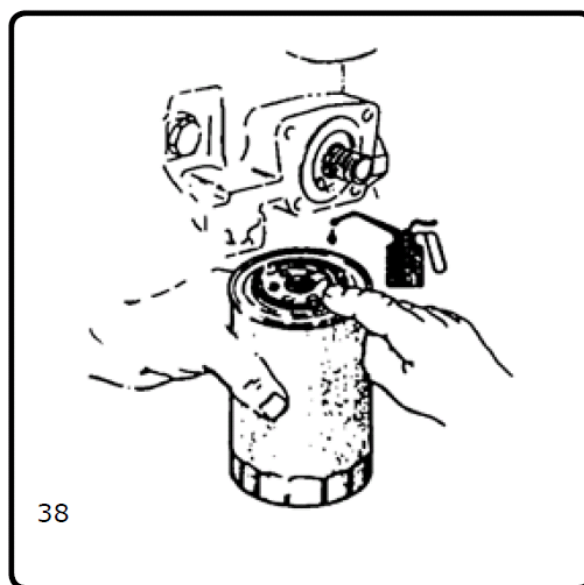
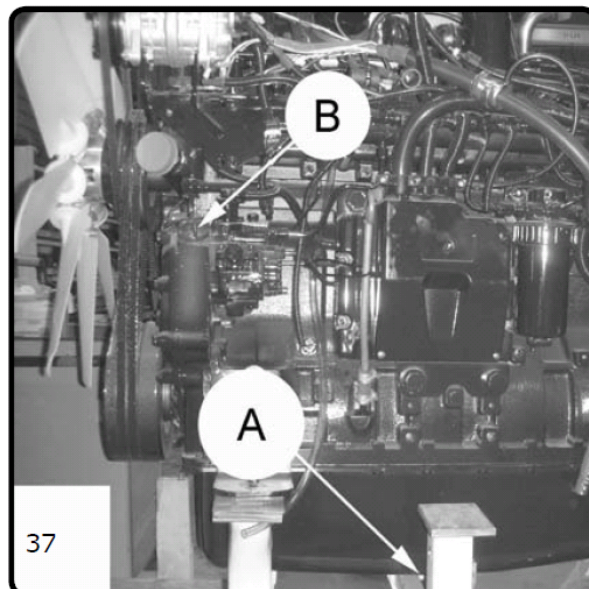
Проверьте работу и положение педали хода. При снятии ноги с педали педаль должна возвращаться в нейтральное положение. В случае необходимости смажьте цепь привода и механизм центровки.

Устройство блокировки рамы и тормоза следует слегка отпустить перед тем как харвестер начнет движение.

Выключением управляет индуктивный переключатель, установленный в ходовом насосе. Выключите двигатель и зафиксируйте педаль хода в положении переднего хода. Зазор между индуктивным переключателем и аркой рычага должен составлять 0,5-1,5 мм. Отпустите педаль хода и установите переключатель посередине паза в рычаге. Соотношение работы тормозов и устройства блокировки рамы при пуске харвестера можно отрегулировать, изменив зазор между индуктивным переключателем и аркой рычага. Однако величина зазора должна оставаться в рекомендованных пределах. См. рис 39.

4. Использование предпускового подогревателя и кондиционера в теплое время года

В теплое время года предпусковой подогреватель необходимо запускать примерно один раз в месяц, чтобы исключить заклинивание электродвигателя вентилятора и водяного насоса. Кондиционер также следует включать не реже одного раза в месяц.



5. Замена фильтров гидравлического масла

Подробнее о замене фильтров – см. раздел «Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 1000 моточасов».

6. Проверка затяжки резьбовых соединений после первых 500 моточасов

Затяжку резьбовых соединений стрелы и центрального шарнира необходимо проверить после первых 500 моточасов. Моменты затяжки для винтов стрелы M24x2 класса прочности 10.9 составляет 1000 Нм, а винтов класса прочности 12.9 – 1200 Нм.

Момент затяжки для винтов M10 центрального шарнира (класс прочности 10.9) составляет 68 Нм, для винтов M16 (класс прочности 10.9) – 300 Нм, для винтов M20 (класс прочности 10.9) – 550 Нм, а для стандартных винтов с шестигранной головкой под шлиц (класс прочности 12.9) – 700 Нм.

7. Регулировка клапанных зазоров в дизельном двигателе

Клапанные зазоры в дизельном двигателе необходимо регулировать через первые 500 моточасов, затем через каждую 1000 моточасов.

Более подробные сведения приведены в документации по двигателю.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 1000 моточасов

1. Все мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые ежедневно, еженедельно, через каждые 100 и 500 моточасов

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждую 1000 моточасов, включают в себя все мероприятия, выполняемые ежедневно или через каждые 8 моточасов, выполняемые еженедельно или через каждые 50 моточасов, а также выполняемые 100 и 500 моточасов.

2. Замена топливного фильтра

См. указания в руководстве к двигателю (рис. 40).

3. Слив конденсата из топливного бака

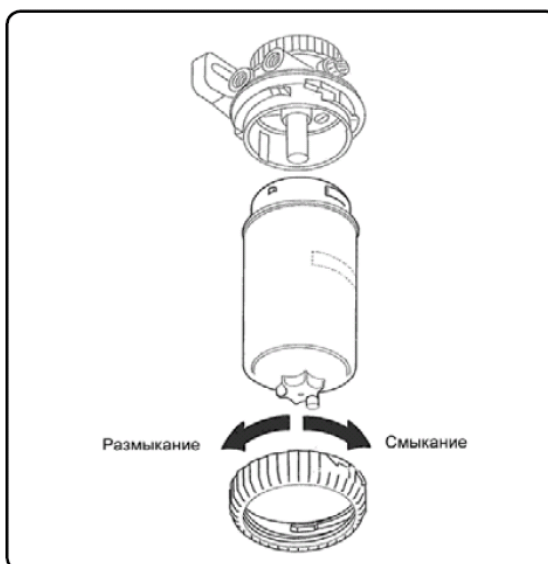
Через сливное отверстие, расположенное в передней части бака, слейте немного топлива в емкость.

4. Замена масла в механизме поворота стрелы

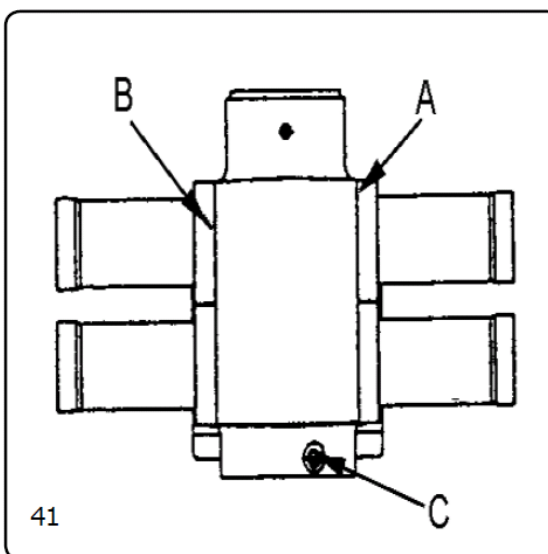
Замена масла в механизме поворота стрелы (рис. 41) выполняется каждые 1000 часов. Однако первая замена масла проводится через 50 часов. Более подробные сведения см. в руководстве по харвестерной стреле.

Долейте масло согласно таблице смазочных материалов.

- А – заливное отверстие
- В – смотровое отверстие
- С – сливное отверстие



40



41

5. Замена фильтра гидравлического масла

Замените фильтры рабочей и ходовой гидравлической систем (рис. 42).

A – фильтр на возвратной линии

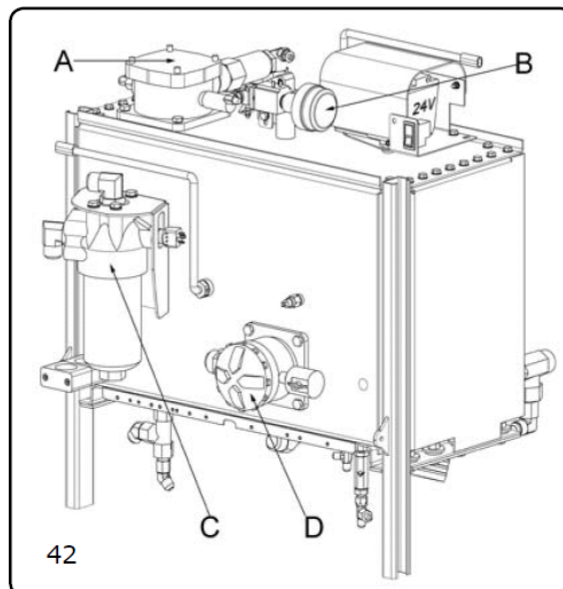
B – сапун

C – фильтр на напорной линии

D – фильтр на линии всасывания

При замене фильтров гидравлическое масло сливать не нужно. При замене фильтра на линии всасывания ходовой гидравлической системы подготовьте емкость для сбора 1,5 литров сливаемого масла.

Дальнейшие указания см. в разделе «Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые каждые 1500 часов».

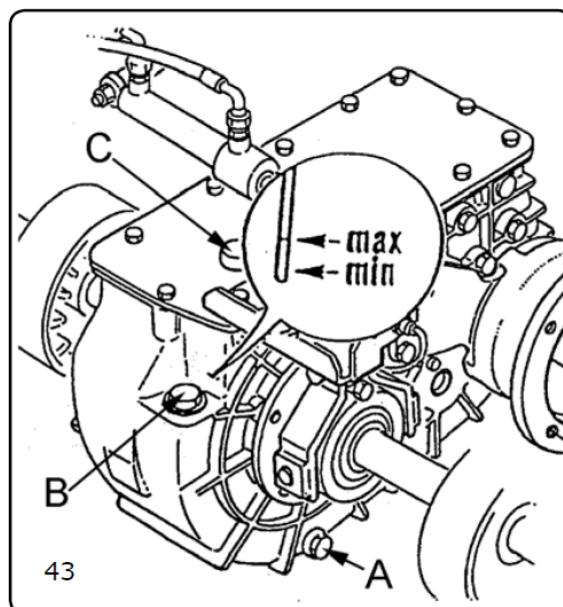


42

6. Замена трансмиссионного масла

Чтобы слить масло, следует вывернуть сливную пробку A (рис. 43). Свежее масло следует заливать через отверстие B. Объем масла в трансмиссии – приблизительно 4 литра. Уровень масла должен находиться между нижним краем маслоизмерительного щупа и риску на маслоизмерительном щупе при закрученном щупе. Проверьте и очистите сапун C, расположенный на крышке. Отработавшее масло относится к опасным отходам; при обращении с ним следует соблюдать установленные правила.

Марку масла для использования в трансмиссии определяйте по таблице смазочных материалов (см. главу «Смазывание»).



43

7. Проверка состояния гидравлических шлангов

Проверьте состояние шлангов. Замените изношенные и негерметичные шланги на новые. Заменяйте все шланги на новые не реже, чем один раз в 15 лет.

2. Замена масла в конечных передачах

8. Проверка воздушных шлангов интеркулера и двигателя

Визуально проверьте состояние шлангов. При необходимости замените. Шланги системы охлаждения двигателя необходимо заменять не реже, чем один раз в пять лет.

9. Регулировка клапанных зазоров в двигателе

См. документацию по двигателю.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 1500 моточасов

1. Все мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые ежедневно, еженедельно, через каждые 100 и 500 моточасов

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 1500 моточасов, включают в себя все мероприятия, выполняемые ежедневно или через каждые 8 моточасов, еженедельно или через каждые 50 моточасов, а также мероприятия, выполняемые через каждые 100 и 500 моточасов.

Очистите поверхности в области смотрового отверстия А, сапун В и сливного отверстия С. Снимите защитные пробки и слейте масло в емкость. Извлеките и очистите магнитную пробку D. Установите обратно магнитную пробку и пробку сливного отверстия. Залейте масло через сапун. Уровень масла должен быть вровень с краем смотрового отверстия А. Установите на место очищенный сапун и пробку смотрового отверстия.

Отработавшее масло относится к опасным отходам. При обращении с ним следует соблюдать установленные правила.

Марку масла для использования в конечных передачах определите по таблице смазочных материалов. В правой конечной передаче содержится приблизительно 5,2 литра масла, а в левой – приблизительно 5 литров. См. рис. 44.

А – смотровое отверстие

В – сапун

С – пробка сливного отверстия

Д – магнитная пробка

3. Замена гидравлического масла и фильтров

Масляный бак для ходовой и рабочей гидравлических систем общий. Масло следует заменять не реже, чем один раз в год. Перед заменой масла обеспечьте работу гидравлических систем в течение времени, достаточного для прогрева; переведите штоки всех цилиндров в положение предельного втягивания.

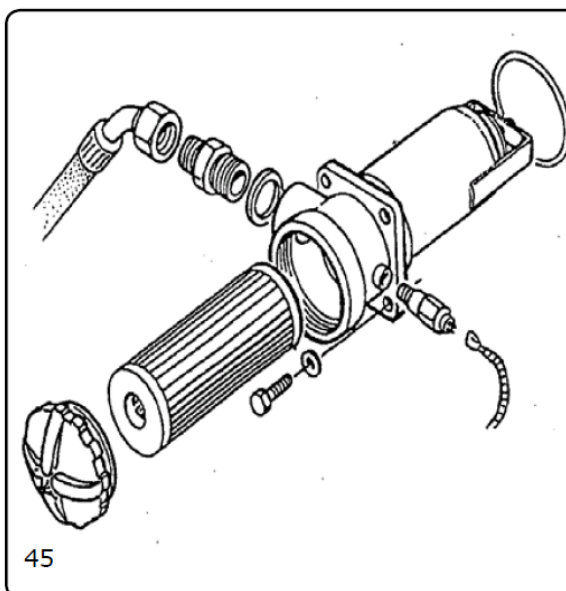
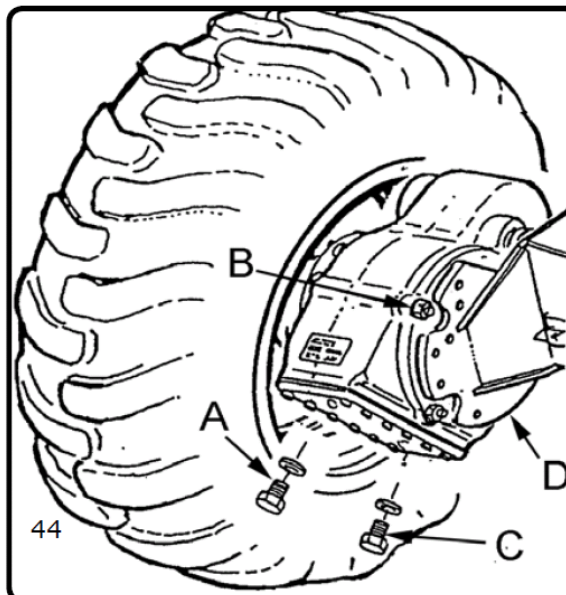
Слив масла из системы обеспечивается через сливную пробку, находящуюся на конце сливного шланга. Необходимо подготовить довольно большую емкость, поскольку в системе содержится около 100 литров масла. Прежде чем открывать заливные горловины, тщательно очистите поверхности вокруг них.

ВНИМАНИЕ! При замене фильтров масло сливать не нужно.

При замене фильтра на линии всасывания поверните крышку фильтра против часовой стрелки. Быстро выверните фильтрующий элемент, чтобы возвратная заслонка внутри фильтра закрылась, что предотвращает утечку из бака объема масла, превышающего объем фильтра. Извлеките пластиковую пробку в нижней части фильтра и замените фильтрующий элемент (рис. 45).

Чтобы заменить фильтр на напорной линии, необходимо открутить нижнюю часть фильтра, после чего фильтр можно заменить вручную (рис. 46).

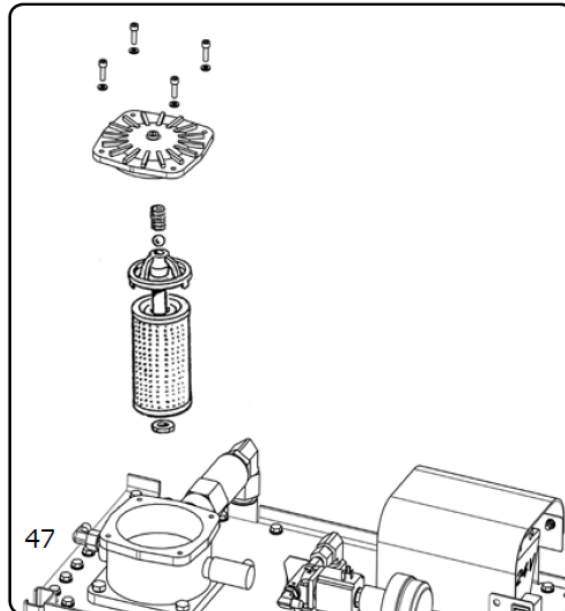
Чтобы заменить фильтр на возвратной



линии, выверните четыре винта крепления крышки фильтра. Крышка подпружинена, поэтому винты необходимо выворачивать равномерно. Отверните гайку крепления, расположенную на нижнем торце фильтра, и замените фильтрующий элемент (рис. 47).

Чтобы обеспечить нормальную работу машины, используйте только фирменные фильтры и масла разрешенных к применению марок (обратитесь к таблице смазочных материалов). Проследите, чтобы в масле и в воронке не было загрязнений.

После замены масла обеспечьте работу двигателя на холостых оборотах в течение примерно 30 минут, без использования гидравлических систем. За это время масло будет несколько раз прокачено через фильтры и очищено от загрязнений. Контролируйте уровень масла, убедитесь в отсутствии утечек в области фильтров.



На боковой стороне масляного бака расположено масломерное стекло для контроля уровня масла. Уровень масла должен постоянно находиться в пределах масломерного стекла. Долейте масло в случае необходимости.

ВСЕГДА ДЛИВАЙТЕ МАСЛО ЧЕРЕЗ ПРОБКУ ФИЛЬТРА ВОЗВРАТНОЙ ЛИНИИ!

В основании масляного фильтра расположен датчик-реле сигнализации, который срабатывает при недопустимом снижении давления за фильтром. Включение сигнальной лампы в кабине при нормальной температуре масла свидетельствует о засорении фильтрующего элемента и необходимости его замены.

При перегреве гидравлического масла

Температура гидравлического масла не должна превышать 70°C. Превышение температуры на 10 градусов сокращает срок службы масла вдвое. Сигнальная лампа загорается при температуре гидравлического масла 90°C. В этом случае следует прекратить работу до тех пор, пока масло не остынет. Двигатель можно не останавливать, но нельзя нагружать. Выявите причину превышения температуры масла. Наиболее распространенная причина – засорение пластин радиатора и его защитных ограждений.

4. Проверка исправности контрольных ламп гидравлической системы

Заземлите провода датчиков, установленных на фильтрах линии всасывания, напорной и возвратной линий. Контрольные лампы на панели приборов должны загореться.

5. Проверка состояния гидравлических шлангов

Проверьте состояние шлангов. Замените изношенные и негерметичные шланги на новые. Заменяйте все шланги на новые не реже, чем один раз в 15 лет.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

1. Проверка и очистка форсунок дизельного двигателя (с помощью сервисного инструмента ЕЕМЗ)

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

1. Проверка зазоров в турбокомпрессоре и проверка чистоты сердечника интеркулера
Подробные инструкции см. в документации по двигателю SisuDiesel.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 6 месяцев

Огнетушители необходимо проверять через каждые 6 месяцев или чаще, если это предписано местными нормами.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые один раз в год

Полуавтоматическая система пожаротушения (при ее наличии) должна обслуживаться и настраиваться силами производителя. Правила обслуживания системы пожаротушения приведены в руководстве по эксплуатации. В некоторых странах согласно условиям страхования необходима ежегодная официальная проверка системы.

Мероприятия по техническому обслуживанию, выполняемые через каждые 2 года

1. Замена картриджа ресивера-осушителя в системе кондиционирования воздуха

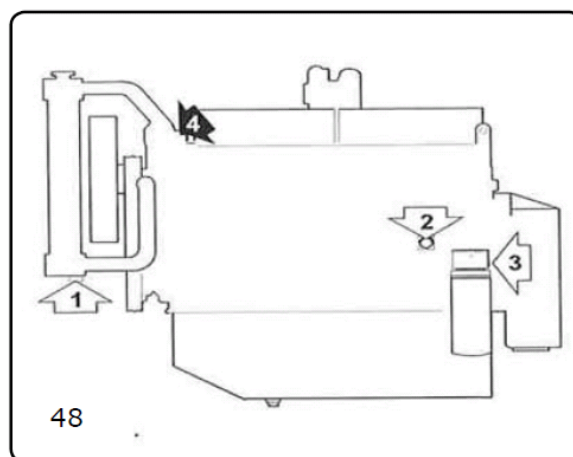
Чтобы обеспечить бесперебойную работу системы кондиционирования воздуха, картридж ресивера-осушителя необходимо заменять через каждые 2 года.

2. Замена охлаждающей жидкости двигателя

Для сохранения антикоррозионных свойств охлаждающей жидкости ее необходимо заменять через каждые два года. Слейте жидкость из системы охлаждения, открыв сливные краны на радиаторе и на блоке двигателя с левой стороны, в задней части, а также пробку расширительного бачка. Чтобы обеспечить слив охлаждающей жидкости из радиатора отопителя, установите регулятор температуры в положение максимального нагрева.

Отработавшая охлаждающая жидкость относится к опасным отходам; при обращении с ней следует соблюдать установленные правила. В связи с этим сливные краны снабжены наконечниками, к которым можно подсоединять шланги для сбора жидкости (рис. 48).

1. Слив жидкости из радиатора
2. Слив масла из двигателя
3. Слив жидкости из маслоохладителя
4. Пробка сливного отверстия



Внимание! Более подробные инструкции см. в документации по двигателю.

Не снимайте термостат двойного действия для понижения температуры, т.к. при этом большая часть охлаждающей жидкости будет циркулировать по обводной трубе и эффективность охлаждения понизится.

При заправке системы охлаждения машины, оснащенной предпусковым подогревателем двигателя, необходимо выпустить воздух из контура предпускового подогревателя. Соблюдайте инструкцию по эксплуатации предпускового подогревателя!

Смазывание

Запрещается выполнять смазывание при работающем двигателе. На время выполнения работ по смазыванию извлеките ключ из замка зажигания. В следующей таблице перечислены смазочные материалы, рекомендуемые к применению при различных температурах наружного воздуха. В таблице приведены также типы хладагентов для кондиционера, хотя обычно хладагент менять не требуется.

Рекомендованные смазочные материалы	Классификация масла по API	Вязкость SAE		Заправочный объем, л	Период. замены
		-25...+30°C	+10...+45°C		
Двигатель - с топливной системой высокого давления	CI-4	10W40	10W40	12	500 моточ.
Трансмиссия	GL-5	80W90	85W140	3,5	1000 моточ.
Конечные передачи передних колес	GL-5	80W90	85W140	правая: 5,3 левая: 5,0	1500 моточ.
Гидравлическая система ¹	Shell Esso Shell	Tellus Arctic 32 Univis 32 TellusOil TX32	Tellus Arctic 32 Univis 46 TellusOil TX46	130	1500 моточ.
Точки смазывания маслом	CB/CC	10W30	15W40	-	-
Пресс-масленки	Литиевая смазка	NLGI 2	NLGI 2	-	-
Масло кондиционера	PAG	500 SUS	500 SUS	Заводская заправка 1,8 л	-
Масло кондиционера	HFC R134a	-	-	1,15 кг	-
Двигатель поворота стрелы	См. документацию по харвестерной стреле				1000 моточ.
Масло для смазки пильной цепи	См. документацию по харвестерной головке				

* По вопросам использования биологически разлагаемого гидравлического масла проконсультируйтесь с производителем.

Заводская заправка

Двигатель Shell Rimula R5 E 10W-40
Трансмиссия: Shell Spirax HD 80W-90
Гидравлическая система: Shell Tellus Arctic 32
Консистентная смазка: SHELL Rhodina Grease EP2

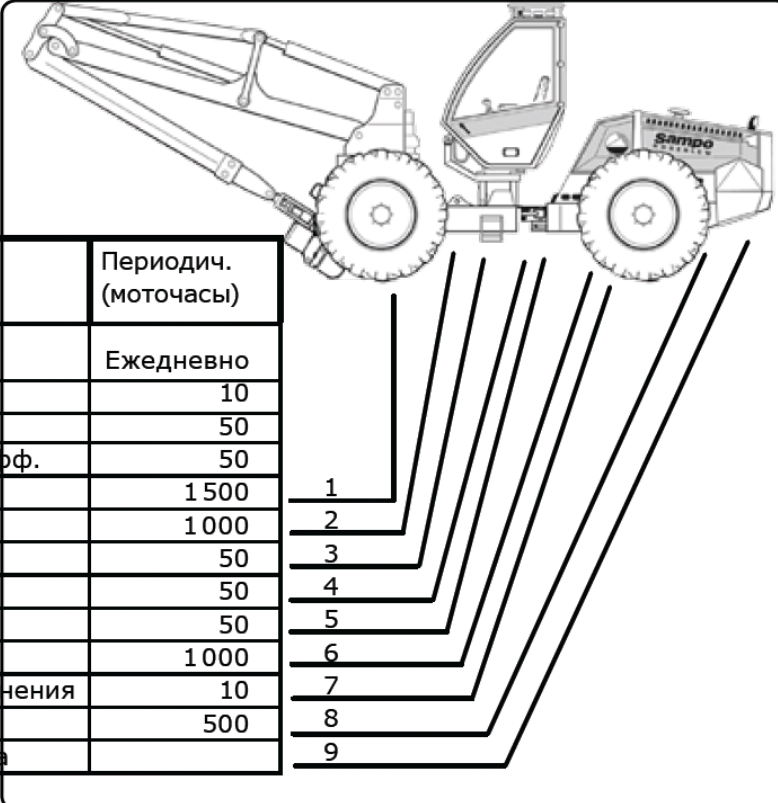
Первичная смазка выполняется маслами, применимыми в температурном диапазоне от -25 до +30°C, за исключением гидравлической системы, где должно использоваться масло Shell Tellus Arctic 32. При первом техническом обслуживании перейдите на типы масел, пригодные для климатической зоны, в которой эксплуатируется харвестер.

Гарантия действительна только в случае использования смазочных материалов, заправленных на заводе-изготовителе!

Правильная смазка очень важна для эффективной долговременной работы харвестера, поэтому следует неукоснительно соблюдать рекомендации по выбору смазочных материалов и постоянно проверять точки смазывания на предмет достаточности смазки.

Наличие загрязнений в смазочных материалах недопустимо. Даже незначительные загрязнения могут привести к повреждению. Маслоналивные горловины и пресс-масленки следует начисто протирать. Нагнетать смазку в пресс-масленки необходимо в соответствии со схемой смазывания. Точки смазывания маслом следует смазывать машинным или моторным маслом.

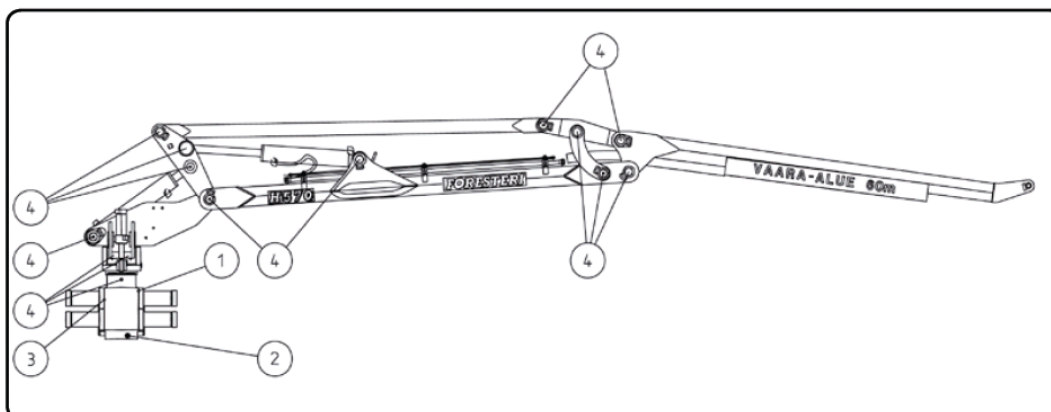
Схема смазывания



Поз.	Точка смазывания	Периодич. (моточасы)
	Харвестерная головка	Ежедневно
	Стрела	10
	Полуоси	50
	Механизм блокировки дифф.	50
1	Конечные передачи	1 500
2	Трансмиссия	1 000
3	Тормозная система	50
4	Рулевые цилиндры	50
5	Центральный шарнир	50
6	Гидравлическая система	1 000
7	Устр-во блокировки сочленения	10
8	Двигатель	500
9	Компрессор кондиционера	

Смазывание стрелы и замена масла в механизме поворота стрелы

Смазка стрелы выполняется каждые 10 часов. Точки смазывания показаны на рисунке. Замена масла в механизме поворота стрелы выполняется через каждую 1000 часов. Для смазки механизма поворота стрелы используется гипоидное масло типа SAE 80W/90, API GL-5. Более подробные сведения см. в руководстве по харвестерной стреле.



Поз.	Точка смазывания	Кол-во	Действие	Периодичность (ч)
1	Мех. поворота, масломерное стекло	1	Проверка	10
2	Мех. поворота, нижняя пробка	1	Слив воды два раза в год	1000
3	Мех. поворота, верхняя пробка	1	Заправка, добавление при необх.	1000
4	Подш. сопряжения и скольжения	22	Смазывание через пресс-масленки	10

Регулярно проводимые операции технического обслуживания

В данном разделе перечислены работы по проверке и обслуживанию, выполняемые с наименьшей периодичностью. Подробные сведения об обслуживании стрелы и харвестерной головки см. в соответствующей документации.

Ежедневно или через каждые 8 моточасов

1. Проверка уровня масла в двигателе
2. Проверка уровня охлаждающей жидкости
3. Проверка уровня гидравлического масла
4. Смазывание в объеме ежедневного обслуживания
5. Очистка охладителей и решетки радиатора
6. Визуальная проверка давления воздуха в шинах
7. Проверка на утечки рабочих жидкостей и масла
8. Проверка надежности соединений

Еженедельно или через каждые 50 моточасов

1. Смазывание всех комп. согласно схеме

Через каждые 100 моточасов

1. Очистка воздушного фильтра двигателя (*)
2. Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее
3. Очистка поверхности вокруг сапуна масляного бака
4. Проверка технического состояния трансмиссии
5. Очистка воздушного фильтра кабины
6. Проверка уровня масла в трансмиссии
7. Проверка исправности осветительных приборов
8. Проверка уровня масла в конечных передачах
9. Слив отстоя из водоотделителя
10. Проверка исправности тормозной системы
11. Проверка натяжения приводных ремней
12. Очистка окон

(*) или при срабатывании сигнализации засорения

Через каждые 500 моточасов

1. Замена моторного масла и фильтра.
2. Проверка работы педали хода.
3. Запуск предпускового подогревателя двигателя и кондиционера в теплое время года.
4. Замена фильтров гидравлического масла после первых 500 моточасов.
5. Проверка затяжки резьбовых соединений после первых 500 моточасов (в частности, резьбовых соединений стрелы и центрального шарнира).
6. Клапанные зазоры в дизельном двигателе необходимо регулировать через первые 500 моточасов, затем через каждую 1000 моточасов.

Через каждую 1000 моточасов

1. Замена топливного фильтра тонкой очистки (*)
2. Замена топливного фильтра грубой очистки (водоотделителя) (*)
3. Сливайте отстой из топливного бака не реже одного раза в год
4. Замена масла в механизме поворота стрелы
5. Замена фильтров гидравлической системы (**)
6. Замена масла в трансмиссии
7. Проверка состояния гидравлических шлангов. Заменяйте гидравлические шланги не реже одного раза в 15 лет.
8. Визуальная проверка воздушных шлангов радиатора и двигателя, при необходимости замена.
9. Заменяйте шланги не реже одного раза в 5 лет.
10. Регулировка клапанных зазоров в двигателе
(*) или при генерации кода неисправности в системе управления двигателем
(**) или при срабатывании сигнализации засорения

Через каждые 1500 моточасов

1. Замена масла в конечных передачах
2. Замена гидравлического масла
3. Проверка исправности контрольных ламп

Через каждые 2000 моточасов

1. Проверка и очистка форсунок дизельного двигателя (с помощью сервисного инструмента ЕЕМЗ)

Через каждые 4000 моточасов

1. Проверка зазоров в турбокомпрессоре и проверка чистоты сердечника интеркулера

Через каждые 6 месяцев

1. Проверка исправности огнетушителей

Ежегодно

1. Проверка/техническое обслуживание авт. системы пожаротушения

Через каждые 2 года

1. Замена картриджа ресивера-осушителя
2. Замена охлаждающей жидкости двигателя

Хранение

В случае постановки машины на хранение рекомендуется выполнить процедуру консервации. По содержанию работ процедуру консервации можно разделить на три этапа: очистка, проверка и защита.

Очистка

Струей сжатого воздуха можно эффективно удалить загрязнения с сухого харвестера. Соблюдая осторожность, можно использовать устройство для мойки под давлением. Мыть харвестер рекомендуется теплой водой, чтобы сократить время сушки. При мойке струю воды нельзя направлять на подшипники, поскольку их защитные устройства не рассчитаны на воздействие сильной водяной струи. Перед мойкой замасленные места следует смочить подходящим растворителем. Мыть начинайте с верхних частей. Очистите решетку радиатора, продув ее со стороны вентилятора.

Проверка

Приготовьте письменные принадлежности, чтобы записать выявленные недостатки и требуемые мероприятия по техническому обслуживанию в следующем порядке:

- состояние харвестерной головки;
- зазоры в подшипниках и соединениях;
- признаки износа, коррозии и механические дефекты.

Для обеспечения бесперебойной работы в будущем важно исправить все обнаруженные дефекты перед постановкой харвестера на хранение.

Защита

В качестве защитного материала используйте чистое моторное или специальное защитное масло, распределив его по защищаемым поверхностям с помощью распылителя.

Участки, требующие защиты:

- повреждения лакокрасочного покрытия (подкраска);
- разъемы электрической системы (специальный защитный состав).

Вентилятор кабины

Очистите фильтры. Очистите воздушные каналы, блок вентилятора и теплообменников. Чистку можно проводить, например, при помощи пылесоса.

Кондиционер

Для очистки сердечников испарителя и конденсатора лучше всего использовать струю сжатого воздуха.

Двигатель

Очистите двигатель снаружи.

Замените топливный фильтр.

Замените моторное масло.

Замените масляный фильтр двигателя.

Проверьте концентрацию охлаждающей жидкости.

Очистите или замените воздушный фильтр.

Очистите наконечники кабелей аккумуляторной батареи и смажьте их консистентной смазкой.

Электрические приборы

Очистите поверхность аккумуляторной батареи, проверьте уровень электролита и полностью зарядите аккумуляторную батарею. Заряжайте аккумуляторную батарею каждые 3 месяца.

Рекомендованные инструменты и запасные части

Рекомендуемые запасные части:

- импульсные датчики;
- индуктивные датчики;
- электрические лампы;
- реле;
- прокладки и уплотнители.

Для пилы:

- цепи;
- запасная шина;

Компоненты общего назначения:

- болты с шестигранными головками М6–М12 длиной 16–40 мм; класс прочности не менее 8.8;
- шестигранные гайки М6–М12, класс прочности 8; несколько контргаек;
- шайбы плоские и пружинные 6,5–13 мм;
- пружинные шплинты 3–8 мм, длина 20–50 мм;
- пресс-масленки 6 мм и 1/8" прямые и угловые;
- плавкие предохранители 7,5; 10; 15; 25; 40 А.

Аккумуляторная батарея

Газ, выделяемый аккумуляторной батареей, взрывоопасен. Не допускайте нахождения источников открытого огня и искр в непосредственной близости от аккумуляторной батареи.

При техническом обслуживании электрических приборов отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.



Проверка степени заряженности аккумуляторной батареи

Во время работы двигателя генераторы поддерживают зарядку аккумуляторной батареи. В остальное время, с регулярной периодичностью, необходимо проверять техническое состояние аккумуляторной батареи и при необходимости заряжать ее. Проверить степень заряженности аккумуляторной батареи можно при помощи ареометра. В следующей таблице приведено соотношение степени заряженности аккумуляторной батареи с плотностью электролита.

Плотность электролита	Степень заряженности
1 280	Полная зарядка
1 240	75 % "
1 200	50 % "
1 160	25 % "
1 120	Полностью разряжено

Разряженную аккумуляторную батарею нельзя оставлять без использования на долгое время. Аккумуляторная батарея с низким уровнем заряженности подвержена замораживанию, после чего может стать непригодной к эксплуатации. При наличии зарядного устройства зарядку можно выполнить в домашних условиях.

Прежде чем приступить к зарядке:

Отсоедините кабели от аккумуляторной батареи.

Выверните пробки.

Проверьте уровень электролита.

Зарядный ток должен составлять 5–10 % от номинальной емкости аккумуляторной батареи в ампер-часах. Например: батарею емкостью 100 Ач можно заряжать током 5–10 А. Рекомендуемая периодичность зарядки составляет 6–10 недель.

Очистка аккумуляторной батареи и прочие операции технического обслуживания

Регулярно очищайте крышку аккумуляторной батареи.

Устраняйте очаги окисления штырей батареи и наконечников кабелей.

Проследите, чтобы наконечники кабелей были плотно затянуты.

Смажьте наружные поверхности штырей аккумуляторной батареи и наконечников кабелей вазелином. Проверьте прочность крепления аккумуляторной батареи и защиту штырей. Проследите, чтобы специальный резиновый чехол был правильно установлен на аккумуляторной батарее.

Проверяйте уровень электролита несколько раз в год и при зарядке аккумуляторной батареи. При необходимости долейте дистиллированную воду до нужного уровня.

ВНИМАНИЕ! Неправильное подсоединение аккумуляторной батареи или генератора может привести к выходу генератора из строя.

Прежде чем приступать к сварочным работам, отсоедините кабели от аккумуляторной батареи и генератора.

Регулярно проверяйте состояние изоляции кабелей и защитных кабельных вставок. При необходимости отремонтируйте.

Использование вспомогательной аккумуляторной батареи

Если для запуска двигателя необходимо дополнительное электропитание, действуйте следующим образом.

В качестве источника дополнительного напряжения используйте вход 24 В, например: от другого транспортного средства, вспомогательное устройство запуска или две последовательно соединенных батареи по 12 В. Убедитесь в том, что аккумуляторные батареи харвестера не замерзли. Разряженная батарея замерзает при -10°C .

Соблюдайте следующий порядок подключения:

1. Подсоедините вспомогательный кабель для запуска к положительному штырю дополнительного источника питания. Другой конец кабеля подсоедините к 30-контактному выводу главного выключателя (то есть кабелю 24 В от аккумуляторных батарей харвестера, рис. 49).
2. Подсоедините один конец другого вспомогательного кабеля для запуска к раме харвестера (место, где находится заземление аккумуляторных батарей, рис. 49). Подсоедините другого конец вспомогательного кабеля к отрицательному штырю дополнительного источника питания.

Соединяя аккумуляторные батареи, не наклоняйтесь над ними.

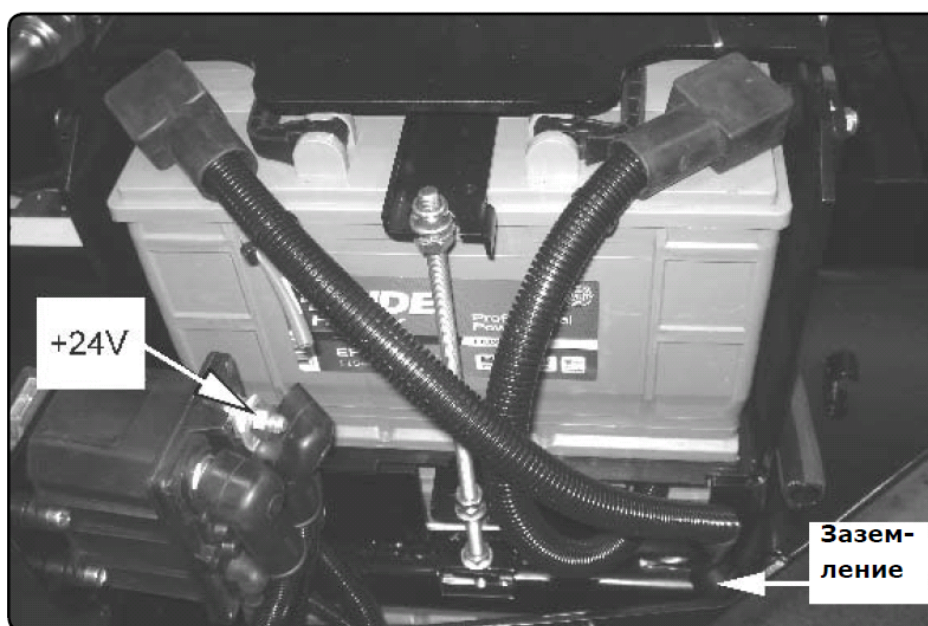
Запустите двигатель.

Отсоединяйте кабели в порядке, обратном порядку соединения.

Установка дополнительных электрических приборов

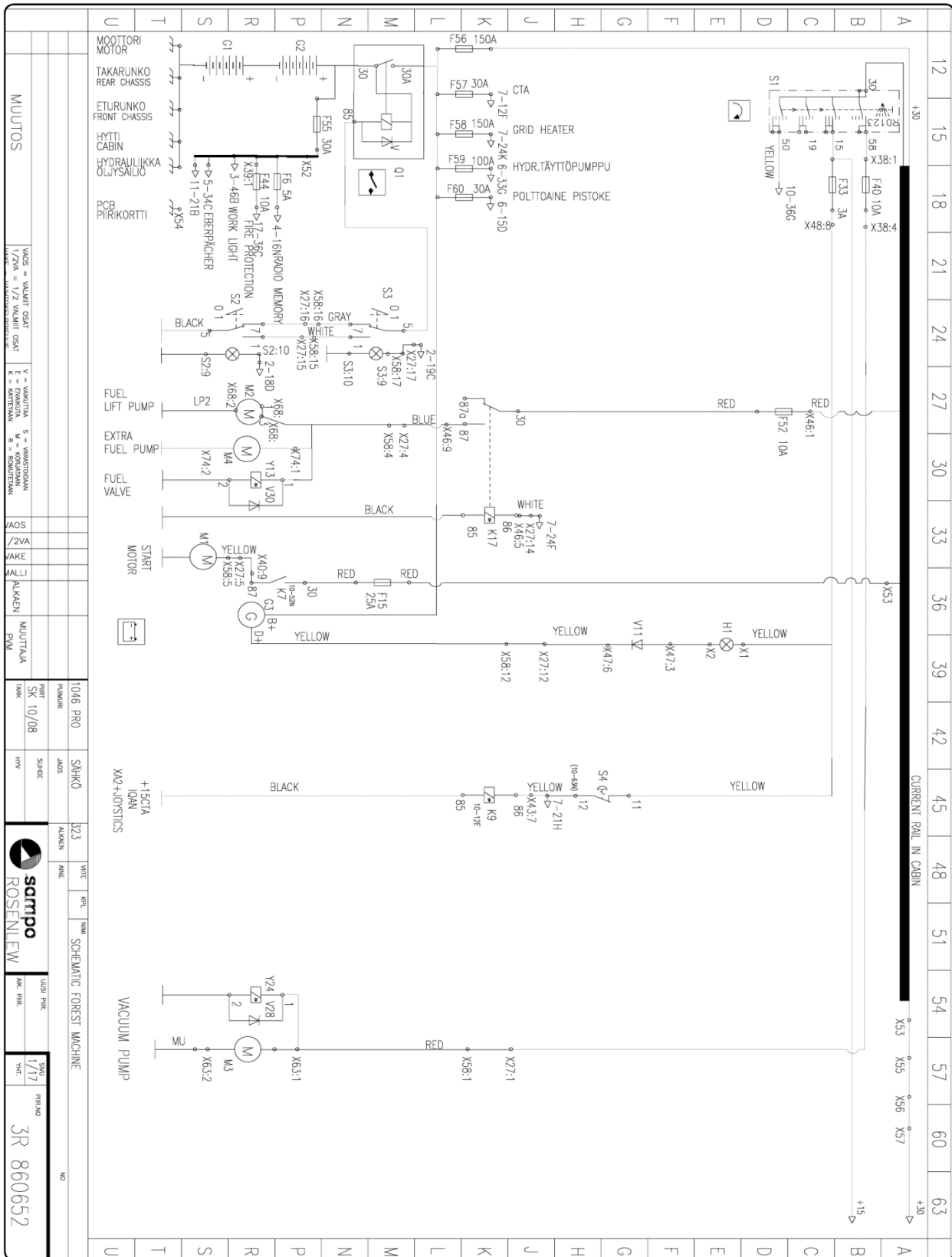
При установке дополнительных электрических приборов на харвестер следует учитывать, что номинал генератора составляет 100 А. Суммарное потребление энергии стандартным оборудованием харвестера в темное время суток (70–90 А) складывается в основном из следующих компонентов:

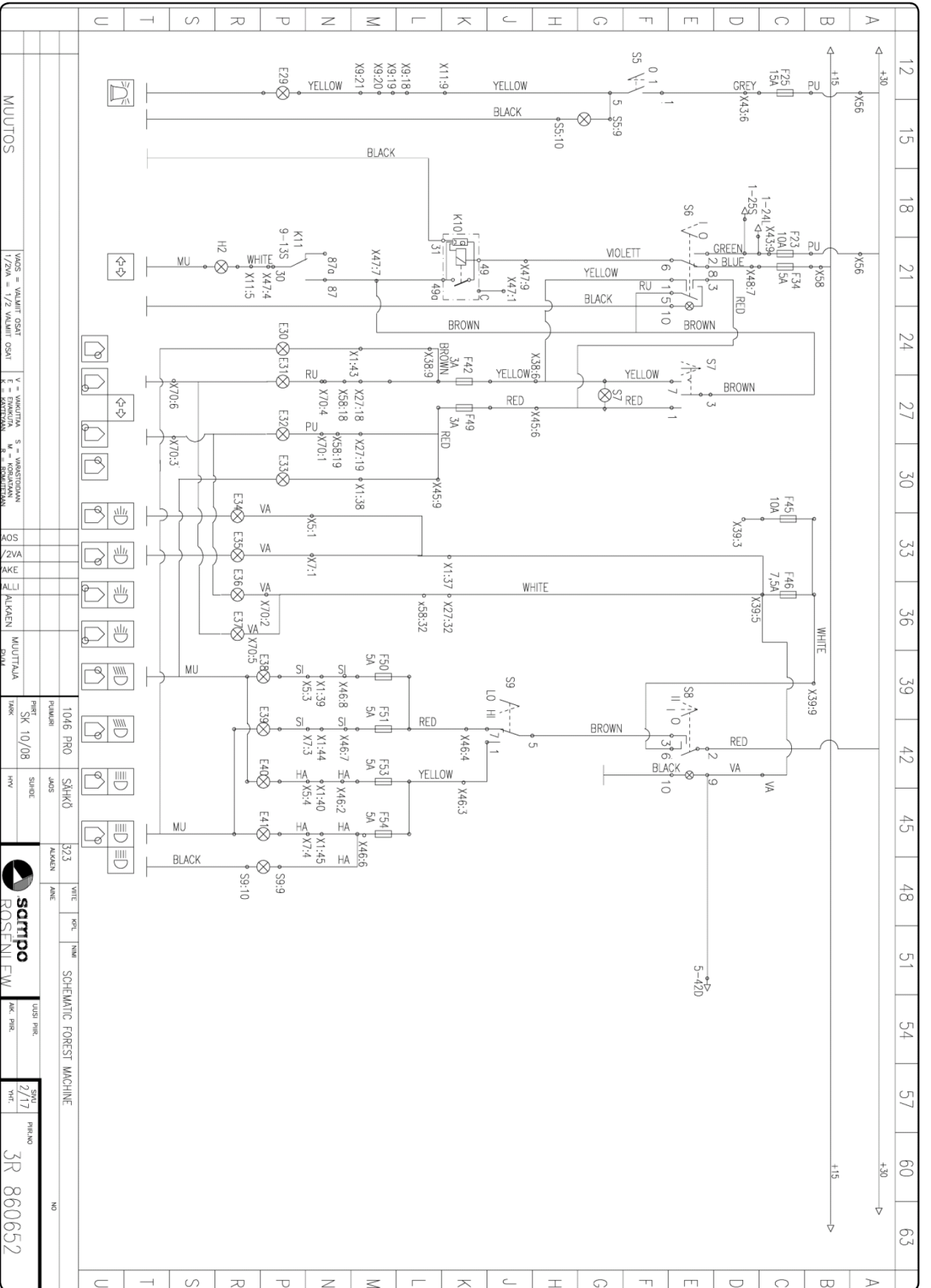
Фары	6 А
Фонари рабочего освещения	40 А
Подсветка приборов, приблизительно	1 А
Трехскоростной вентилятор кабины	7 А
Бортовой компьютер	7 А
Гидравлическая система	8 А
Работа джойстиков, приблизительно	3 А



49

Схема электрической системы





MUUTOS

VAOS = VALMINT OSA
1/200 = 1/2 VALMINT OSA

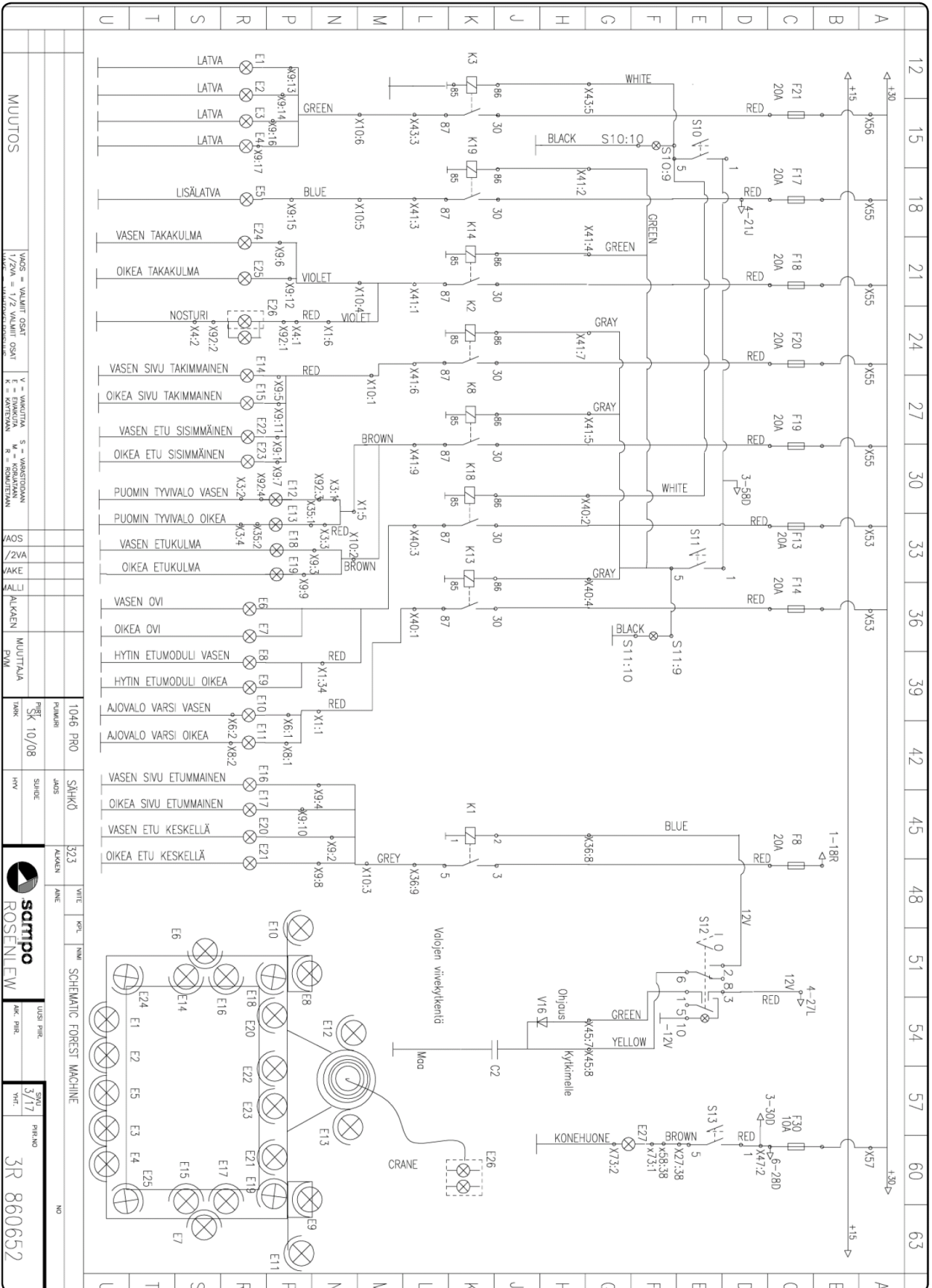
V = VALMINTA S = VALMINTOJAN
E = ENKASTA M = KORJASTAMIN
K = KÄYTTÄMÄN R = ROVASTAMIN

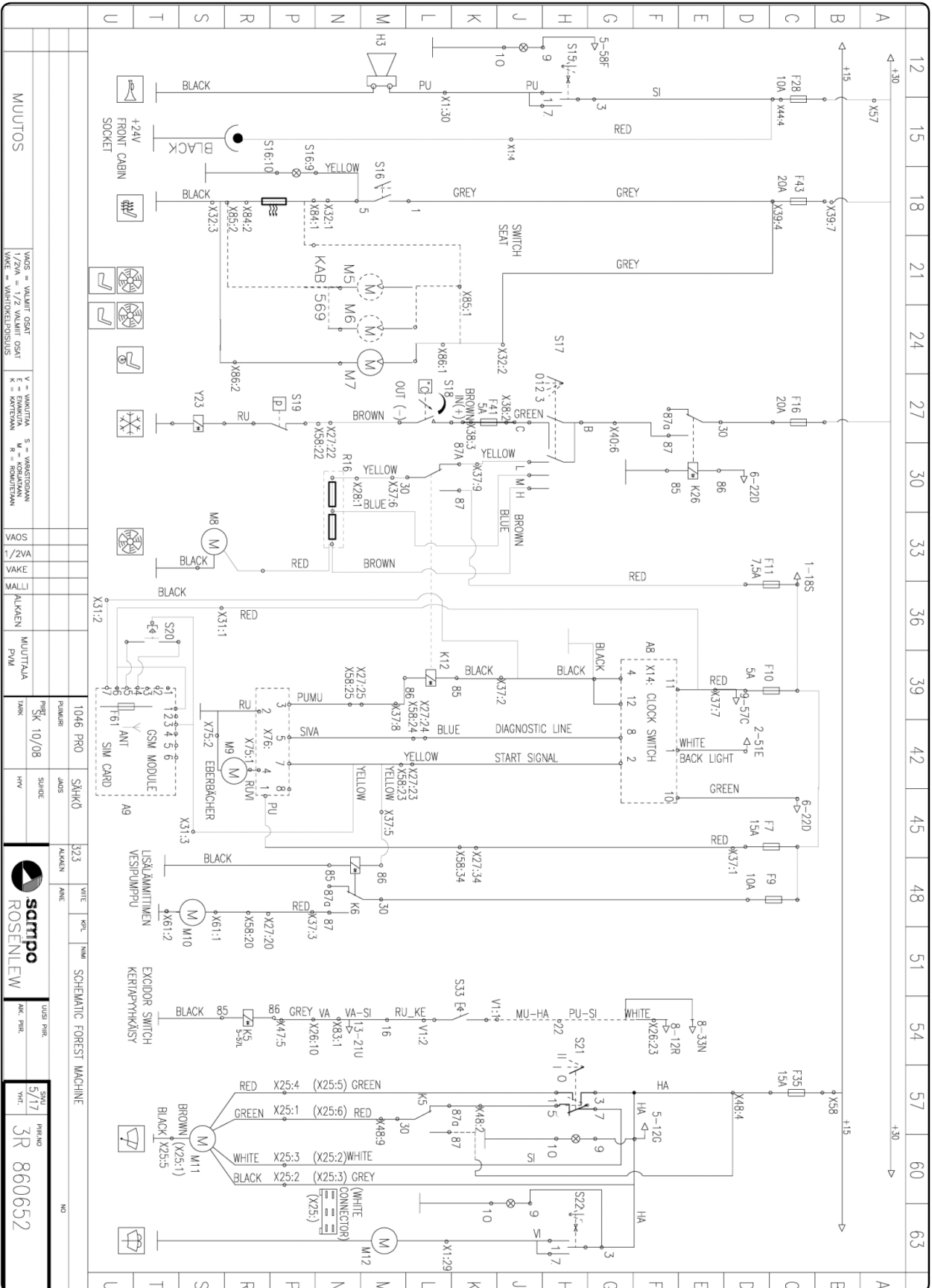
AOS
2VA
AKE
ALTI
AUKAEN
MUUTTAJA
SÄHKÖ

1046 PRO
PÄIVÄT
SK 10/08
JÄS
SUITE
HVV

323
VAITE
KPL
NMI
SCHEMATIC FOREST MACHINE

UUSI PIIRI
ARK. PIIRI
2/17
PÄIVÄO
3R 860652





MUUTOS

VAOS = VALUUT OSAI
1/2VA = 1/2 VALUUT OSAI
VAE = VAHTOKELPUOSIUS

V = VANUUTTA
K = KANNUKKA
N = NÄYTTÖLAMPA

S = VAHASTOIVAN
M = KORJANNAN
N = KORJANNAN

VAOS
1/2VA
VAKE
MALLI
ALKAJEN

MUUTTAJA
PVM

1046 PRO
PUMPERI
SÄHKÖ
JÄMS
SUUDE

323
VAITE
SÄL
NÄM
SCHEMATIC FOREST MACHINE

USA LAMITTIMEN
VESIPUMPU
M10

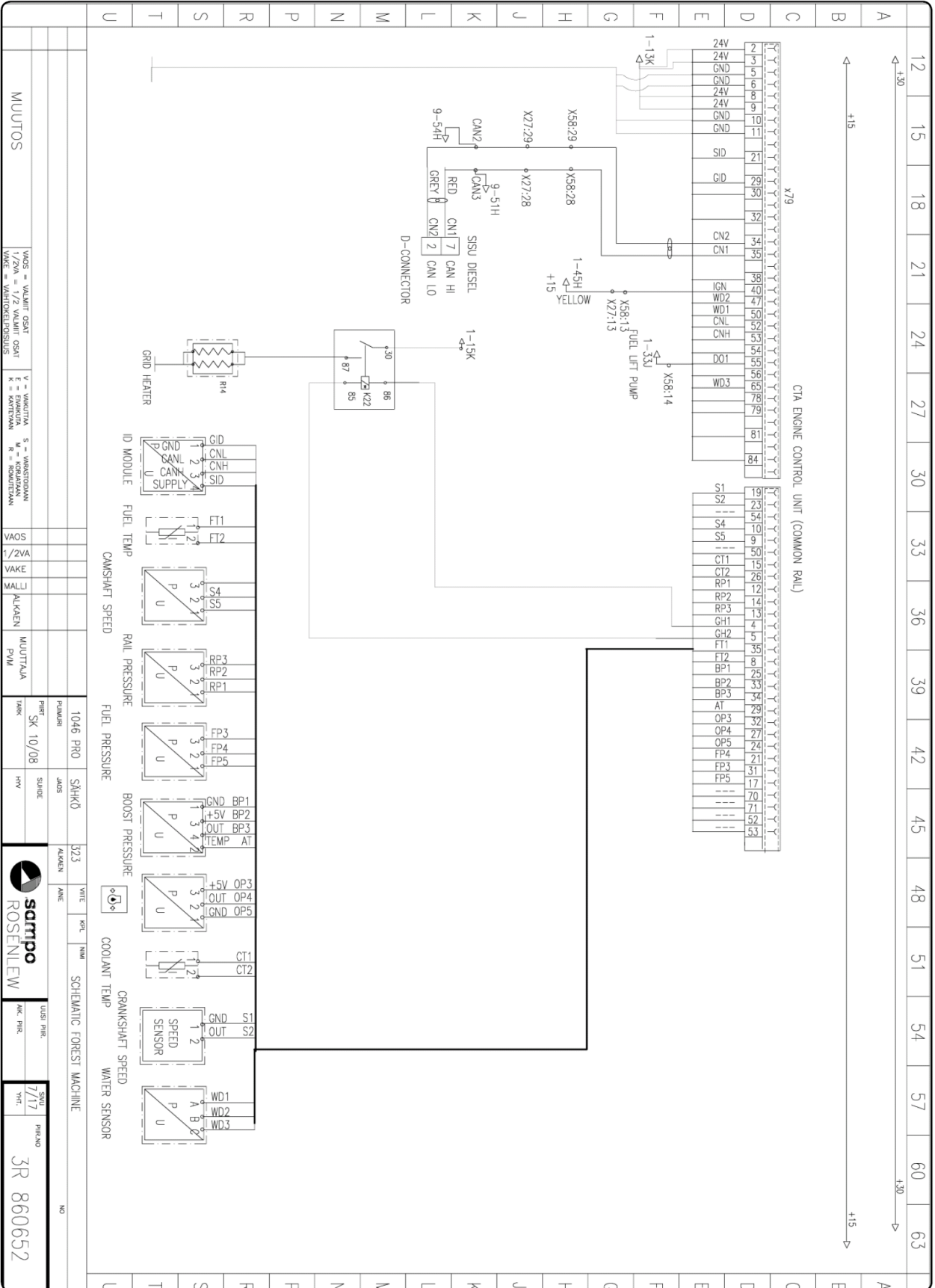
EXCITOR SWITCH
KERPÄYHKÄISY

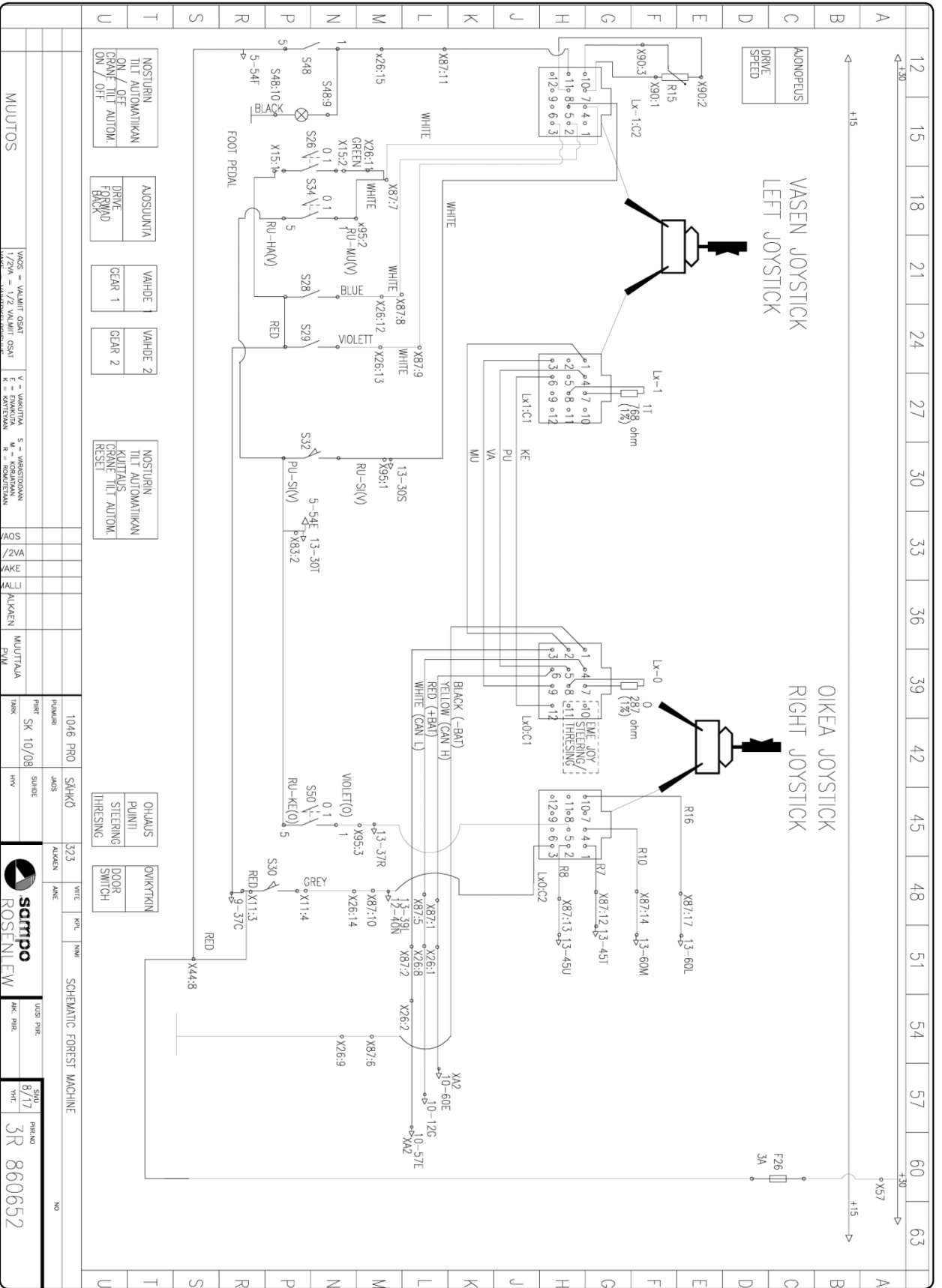
SAHPLEW
ROSENLEW

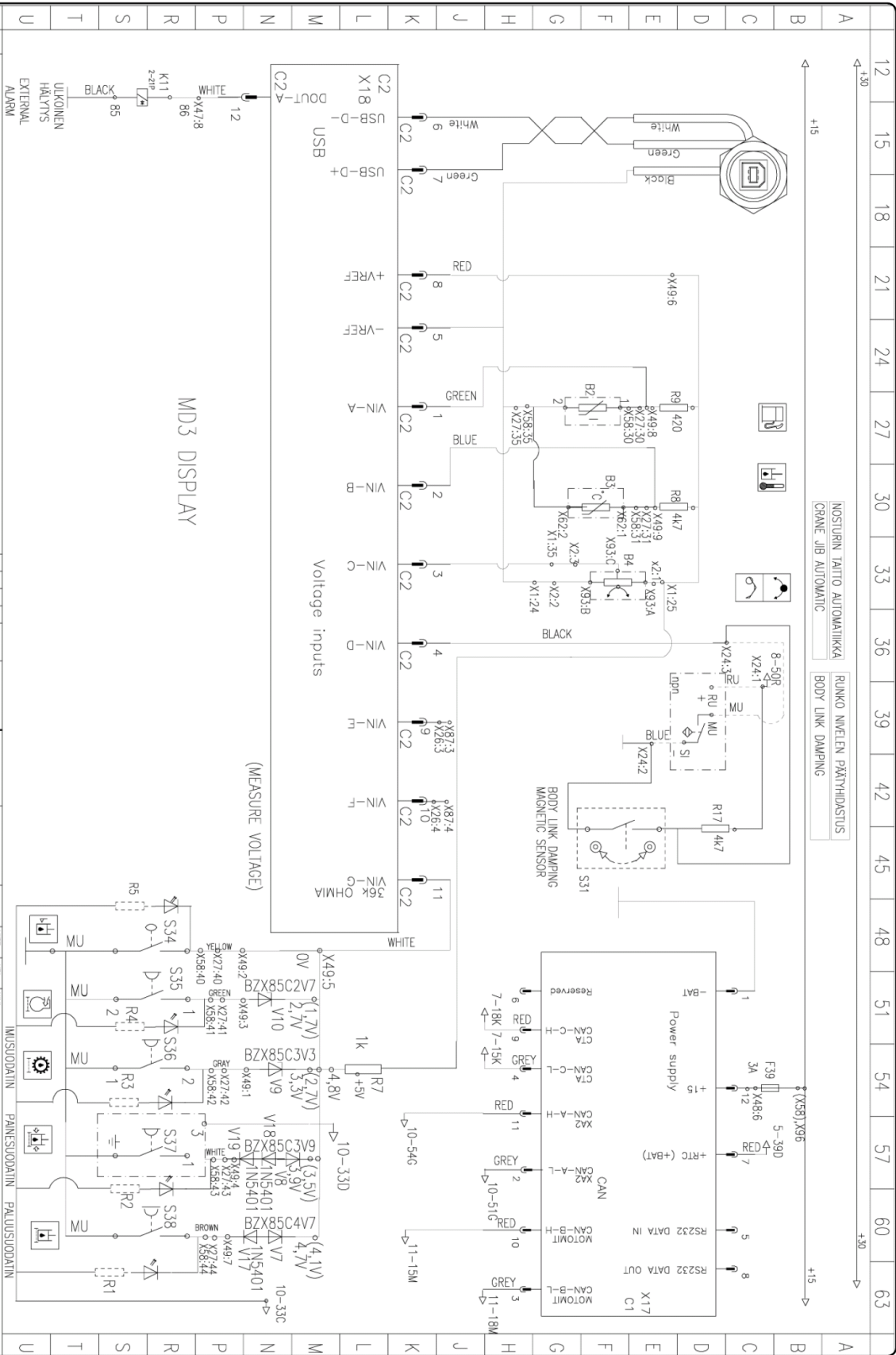
5/17
YHT.

3R

860652







MD3 DISPLAY

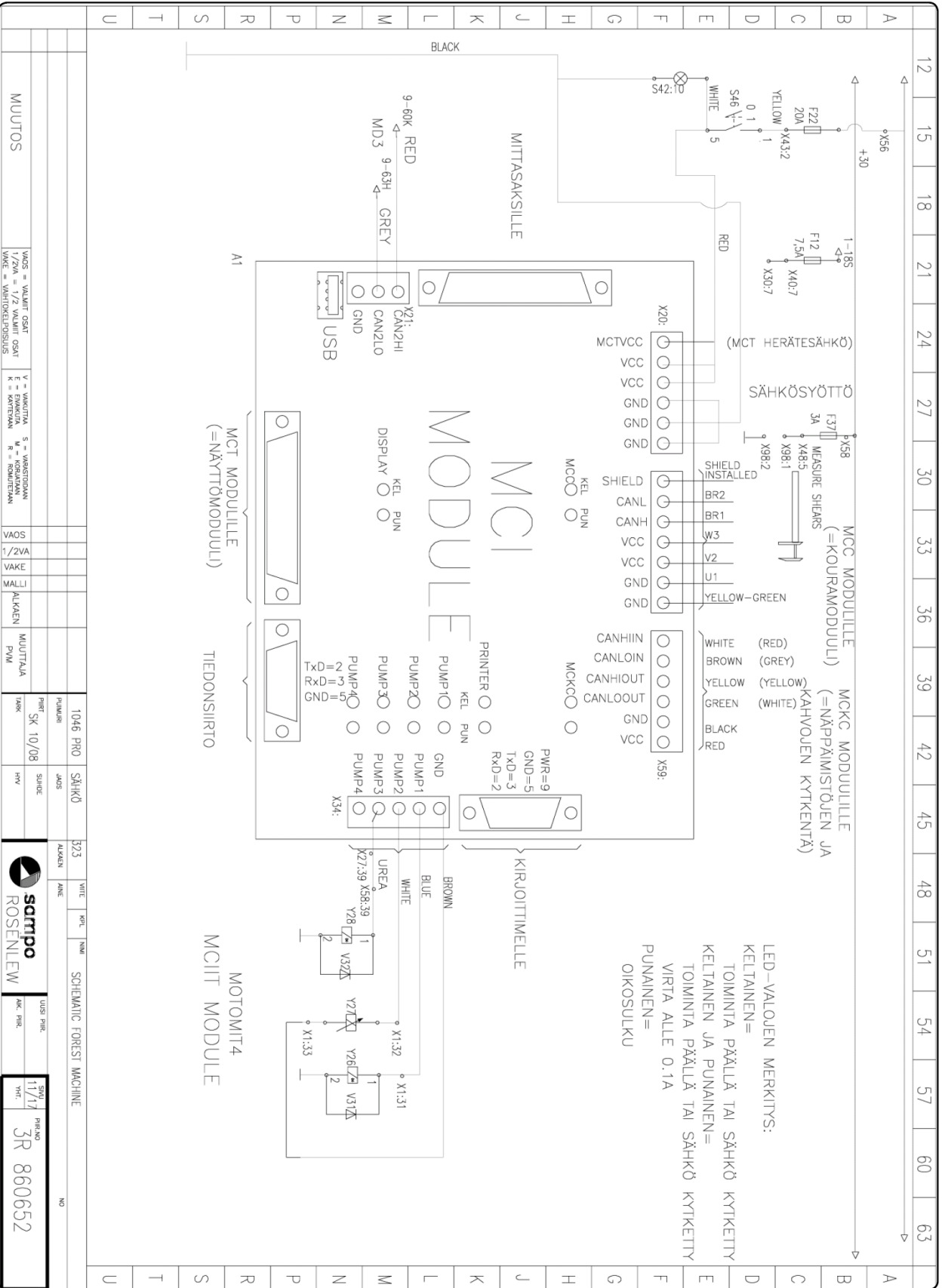
NOSTURIN TAITO AUTOMAATTIKA
 CRANE JIB AUTOMATIC
 RUNKO NIIVELN PÄÄTYHDISTYS
 BODY LINK DAMPING

A	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

B																		
C																		
D																		
E																		
F																		
G																		
H																		
J																		
K																		
L																		
M																		
N																		
P																		
R																		
S																		
T																		
U																		

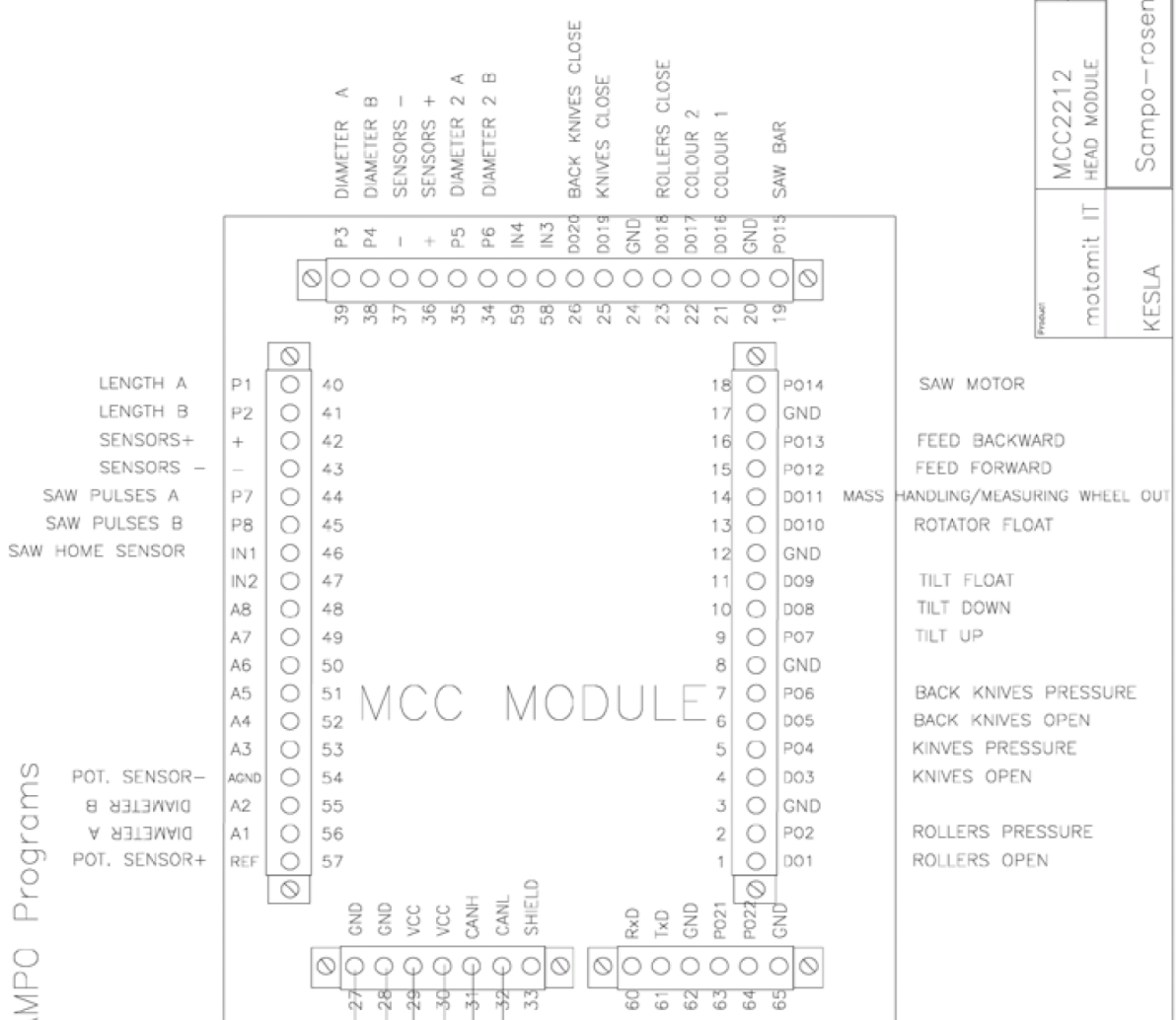
A																		
B																		
C																		
D																		
E																		
F																		
G																		
H																		
J																		
K																		
L																		
M																		
N																		
P																		
R																		
S																		
T																		
U																		

MUTUOS		VAOS = VALMIIT GSAT 1/2VA = 1/2 VALMIIT GSAT VAKE = VAHTOKELPOISUUS	V = VALMIITTA E = SAVUVA M = MÄNTÄVA S = VAHROTTAMIN K = KÄYTTÄMÄN	VAOS	VAKE	MALLI	ALKAEN	MUUTUUA	PIIRIK	SIHDOK	VAOS	VAKE	MALLI	ALKAEN	MUUTUUA	PIIRIK	SIHDOK
				1046 PRO	SIHDOK	1/2VA	VAKE	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS
				323	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS	VAHTOKELPOISUUS
				SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE	SCHEMATIC FOREST MACHINE
				9/17	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK	PIIRIK
				3R	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652	860652



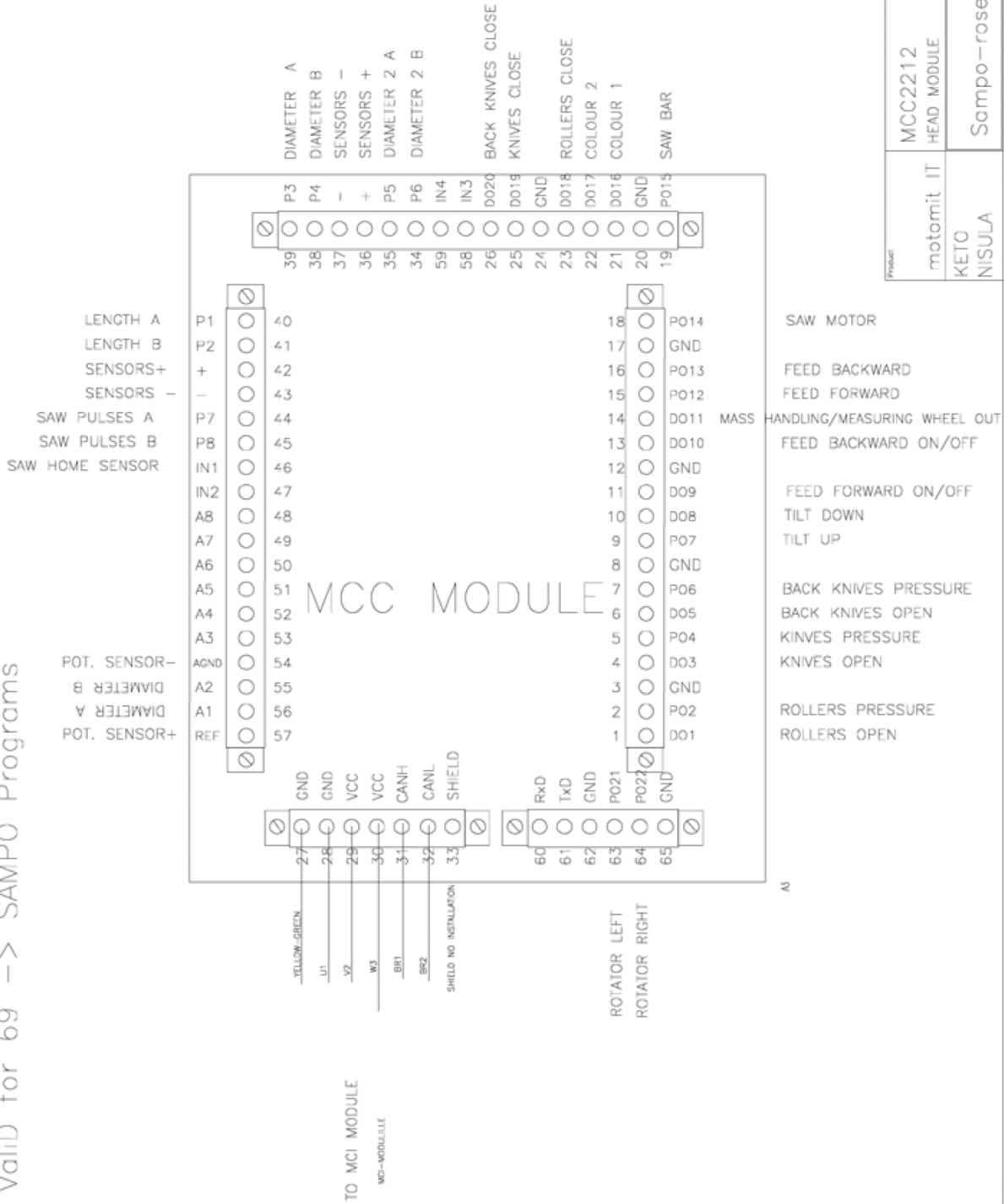
12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
MUUTOS: VAGS = VALMIIT GSAT, 1/2VA = 1/2 VALMIIT GSAT, VAKE = VAHITUKELUUSOSUUS, V = VAKUUTTA, S = VAKUUTTOA, K = KÄYTTÄÄN, R = KÄYTTÄÄN, VAOS, 1/2VA, VAKE, MALLI, ALVAEN, MUUTTAJA, PVM, PAKKARI, 1046 PRO, SÄHKÖ, JÄS, SUIDE, HAV, VITE, KPL, NML, SCHEMATIC FOREST MACHINE, USB PIRL, 11/17, PIR.NO, 3R, 860652																	

Valid for 69 -> SAMPO Programs

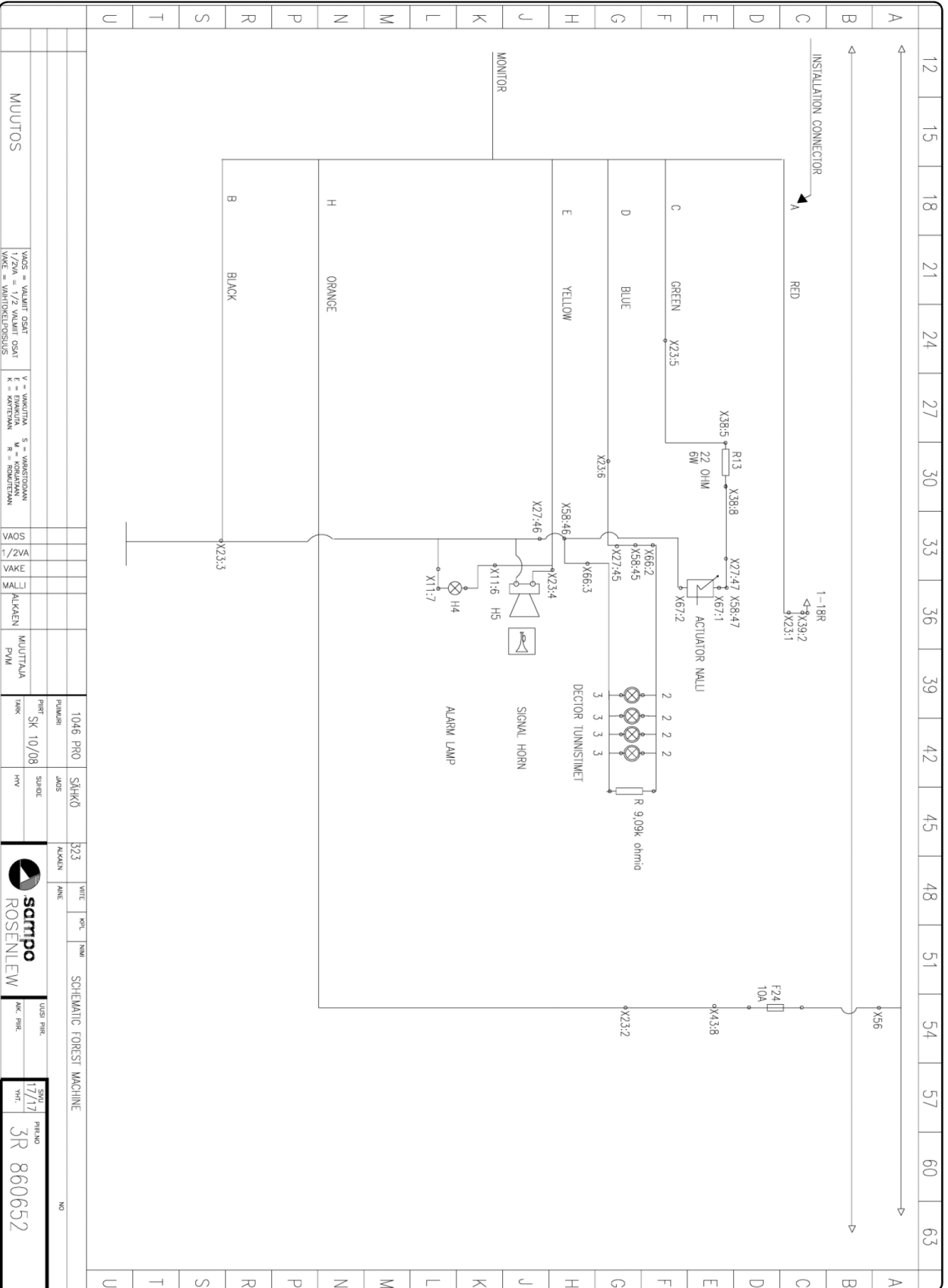


Product	MCC2212 HEAD MODULE	Revision	06.03.08
motomit IT		Draw	
KESLA		Design	
		Check	
		Approve	
	Sampo-rosenlew	Article	
		Ver	01
		File	Sampo PHO
			14/17

Valid for 69 -> SAMPO Programs



Product	MCC2212	Revision	PP	06.03.06
motomit IT	HEAD MODULE	Draw		
KETO		Draw		
NISULA		Check		
		Approve		
	Sampo-rosenlew	Article		
		Ver	01	19/17
				Fin Sampo PRC



MUUTOS

VAOS = VALMIIT OSAT
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT
VAKE = VAHIODELPOSSUUS

V = VALMINTA S = VASTOITUKSI
K = KÄYTTÖN R = KÄYTTÖN
M = KÄYTTÖN

VAOS 1 2VA
VAKE
MALLI ALKAIKEN
MUUTTTA PVM

1046 PRO SÄHKÖ
PUMPERI JAKS
PÄRT SK 10/08
HAKK SÄLVE

323
VITTE
KORTI
NIMI



USI PAKI
KOK. PAKI

SÄHKÖ
17/17
VITTE
3R 860652

SCHEMATIC FOREST MACHINE

NO

**КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
1046PRO**

A1	Модуль MCI	E28	Фонарь электрощита
A2	Модуль переключателей Mitron MCKC03	E29	Фонарь ротатора
A3	Модуль головки Mitron MCC	E30	Правый передний указатель поворота
A4	ПК 24 В пост. тока	E31	Правый задний указатель поворота
A5	ПК 12 В пост. тока	E32	Левый задний указатель поворота
A6	Принтер формата А4	E33	Левый передний указатель поворота
A7	Телефонный модем	E34	Передний левый стояночный фонарь
A8	Таймер подогревателя двигателя	E35	Передний правый стояночный фонарь
A9	Пульт дистанционного управления подогревателем двигателя	E36	Задний левый стояночный фонарь
		E37	Задний правый стояночный фонарь
		E38	Левая фара
		E39	Правая фара
		E40	Левая фара дальнего света
		E41	Правая фара дальнего света
		E42	Фонарь внутреннего освещения кабины
			ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
B1	Датчик наклона стрелы	F1	15А гнездо в кабине +12V
B2	Датчик топлива	F2	7,5А Радиоприемник, управление фонарем с задержкой выключения
B3	Датчик температуры гидравл. масла	F3	7,5А ПК +12 В
B4		F4	5А Модем +12 В
B5	Педаля хода	F5	5А Принтер формата А4 +12 В
B6	Рукоятка акселератора	F6	5А Память радиоприемника
C1	Конденсатор принтера	F7	15А подогреватель двигателя
C2	Конденсатор фонаря с задержкой выключения	F8	20А Фонарь рабочего освещения (с задержкой выключения)
E1	Верхний фонарь рабочего освещения	F9	10А Водяной насос подогревателя двигателя
E2	Верхний фонарь рабочего освещения	F10	5А Таймер и пульт дист. упр. подогревателем двиг., MD3 RTC
E3	Верхний фонарь рабочего освещения	F11	7,5А Нагнетатель теплого воздуха в кабине
E4	Верхний фонарь рабочего освещения	F12	7,5А Измеритель «+» аккумуляторной батареи
E5	Доп. фонарь рабочего освещения	F13	20А Фонарь рабочего освещения
E6	Фонарь раб. освещения в левой двери	F14	20А Фонарь рабочего освещения
E7	Фонарь раб. освещения в правой двери	F15	25А Электромагнит стартера
E8	Фонарь рабочего освещения кабины в левой части переднего модуля	F16	20А Система кондиционирования воздуха в кабине
E9	Фонарь рабочего освещения кабины в правой части переднего модуля	F17	20А Фонарь рабочего освещения, регулятор напряжения U1
E10	Фонарь рабочего освещения: рукоять включения правой фары дальнего света	F18	20А Фонарь рабочего освещения
E11	Фонарь рабочего освещения: рукоять включения левой фары дальнего света	F19	20А Фонарь рабочего освещения
E12	Нижний левый фонарь рабочего освещения стрелы снизу	F20	20А Фонарь рабочего освещения
E13	Нижний правый фонарь рабочего освещения стрелы снизу	F21	20А Фонарь рабочего освещения
E14	Задний левый фонарь на крыше	F22	20А Измеритель
E15	Задний правый фонарь на крыше	F23	10А Аварийный проблесковый сигнал
E16	Передний левый фонарь на крыше	F24	10А Система пожаротушения
E17	Передний правый фонарь на крыше	F25	15А Проблесковый маячок
E18	Фонарь в левом переднем углу крыши	F26	3А Джойстики
E19	Фонарь в правом переднем углу крыши	F27	5А Подогреватель дисплея ПК
E20	Левый передний фонарь крыши посередине	F28	10А Звуковой сигнал
E21	Правый передний фонарь крыши посередине	F29	20А Регулятор напряжения, ПК
E22	Левый передний фонарь крыши внутри	F30	10А Фонарь рабочего освещения моторного отсека
E23	Правый передний фонарь крыши внутри	F31	3А Фонарь внутреннего освещения кабины и фонарь электрощита
E24	Фонарь в левом заднем углу крыши	F32	10А Электромагн. клапан полного привода, переднего привода
E25	Фонарь в правом заднем углу крыши		
E26	Фонарь рабочего освещения стрелы		
E27	Фонарь раб. освещения моторного отсека		

S14	Фонарь внутреннего освещения кабины	S10	Программируемый
S15	Звуковой сигнал	S11	Программируемый
S16	Подогреватель сиденья	S12	Медленно назад
S17	Нагнетатель подогревателя HI.ME. LO	S13	Медленно вперед
S18	Термостат	S14	Подача назад
S19	Датчик-реле давления хладагента	S15	Подача вперед
S20	Сброс настроек пульта дистанционного управления подогревателем двигателя	S16	Пила
S21	Цикл стеклоочистителя	S17	Проверка цвета
S22	Передний стеклоомыватель	S18	Обработка пня
S23	Выключатель макс. расхода насоса гидравлической системы	S19	Дерево 1
S24	Конечный выключатель в верхней части бака гидравлической системы	S20	Дерево 2
S25	ПК	S21	Цвет В
S26	Изменение направления хода педалью	S22	Дерево 3
S28	Конечный выключатель передачи 1	S23	Дерево 4
S29	Конечный выключатель передачи 2	S24	Цвет А
S30	Выключатель в двери	S25	Смена
S31	Замедлитель складывания сочленения	S26	Задний нож
S32	Возврат режима авт. стабилизации/выравнивание	S27	Вальцы разомкнуты
S33	Однократное включение стеклоочистителя	S28	Передний нож разомкнут
S34	Конечный выключатель в нижней части бака гидравлической системы	S29	Не используется
S35	Датчик засорения воздушного фильтра двигателя	S30	Вверх
S36	Фильтр на линии всасывания гидравлической системы	S31	Вниз
S37	Фильтр на напорной линии гидравлической системы	S32	Выравнивание наклона стрелы
S38	Фильтр на возвратной линии гидравлической системы	S33	Однократное включение стеклоочистителя
S39	Индуктивный датчик угла складывания на ходовом насосе	S34	Джойстики выбора направления движения
S40	Полный привод	U1	Регулятор напряжения
S41	Блокировка переднего дифференциала	U2	Регулятор напряжения
S42	Конечный выключатель блокировки переднего дифференциала		
S43	Блокировка заднего дифференциала		
S44	Блокировка сочленения		
S45	Тормоз		
S46	Измеритель		
S47	Число оборотов дизельного двиг. (об/мин)		
S48	Автомат. управление стрелой вкл./выкл.		
S49	Фонарь электрошита		
S50	Переключатель режимов хода/валки		

РЕЗИСТОР

R1-R5	Резистор передних светодиодов
R6	Память радиоприемника
R7	Резистор сигнала тревоги гидравл. системы переднего моста
R8	Резистор температуры гидравл. системы переднего моста
R9	Резистор топливного датчика переднего моста
R10	Память радиоприемника
R11	Число оборотов дизельного двиг. (об/мин)
R12	Число оборотов дизельного двиг. (об/мин)
R13	Система пожаротушения
R14	Подогреватель всасываемого воздуха двиг.
R15	Потенциометр ходовой скорости (передачи переднего хода)
R16	Резистор нагнетателя
R17	Датчик замедлителя складывания сочленения

ДИОД

V1-V5	Аварийные светодиоды
V6	Радиоприемник/фонарь с задержкой выключения
V7	Опорный диод фильтра на возвратной линии
V8	Опорный диод фильтра на напорной линии гидравлической системы
V9	Опорный диод фильтра на линии всасывания гидравлической системы
V10	Опорный диод возд. фильтра двигателя

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ EXCIDOR

S1	Программируемый
S2	Программируемый
S3	Программируемый
S4	Программируемый
S5	Программируемый
S6	Программируемый
S7	Программируемый
S8	Программируемый
S9	Программируемый

V11	Генератор D+	X1:15	Клапан: поворот ротатора влево
V12	Поворот ротатора влево (доп.)	X1:16	Клапан: поворот ротатора вправо
V13	Складывание рамы влево	X1:17	Клапан: поворот ротатора влево, вправо
V14	Поворот ротатора вправо (доп.)	X1:18	Клапан: наклон влево, вправо
V15	Складывание рамы вправо	X1:19	Клапан: складывание влево, вправо
V16	Упр. фонарем с задержкой выключения	X1:20	Клапан: сокращение, удлинение
V17	Фильтр на линии всасывания гидравлической системы	X1:21	Клапан: вверх, вниз
V18	Фильтр на напорной линии гидравлической системы	X1:22	Клапан: поворот стрелы влево, вправо
V19	Фильтр на напорной линии гидравлической системы	X1:23	Конечный выключатель устройства блокировки полуосевой шестерни
V20	Выключатель в двери МСКС	X1:24	Датчик стрелы -5 В
		X1:25	Датчик стрелы +5 В
		X1:26	Сигнал датчика наклона стрелы
		X1:27	Датчик стрелы -5 В
		X1:28	Датчик стрелы +5 В
		X1:29	Передний стеклоомыватель
		X1:30	Звуковой сигнал
		X1:31	Насос 1: давление
		X1:32	Насос 2: давление
		X1:33	Насос 2: «масса» датчика гидр. давления
		X1:34	Фонарь раб. освещения: модуль кабины
		X1:35	Сигнал датчика стрелы
		X1:36	Клапан: блокировка переднего дифф.
		X1:37	Фонарь стояночного освещения
		X1:38	Левый указатель поворота
		X1:39	Левая фара
		X1:40	Левая фара дальнего света
		X1:41	Не используется
		X1:42	Не используется
		X1:43	Правый указатель поворота
		X1:44	Правая фара
		X1:45	Правая фара дальнего света
		X1:46	Не используется
		X1:47	Клапан: тормоз
		X2:1	Датчик стрелы +5 В
		X2:2	Датчик стрелы -5 В
		X2:3	Сигнал датчика стрелы
		X2:4	Датчик наклона стрелы +5 В
		X2:5	Датчик наклона стрелы -5 В
		X2:6	Сигнал датчика наклона стрелы
		X3:1	Фонарь раб. освещения стрелы снизу +24 В
		X3:2	«Масса» фонаря рабочего освещения стрелы снизу
		X3:3	Фонарь раб. освещения стрелы снизу +24 В
		X3:4	«Масса» фонаря рабочего освещения стрелы снизу
		X4:1	Фонарь раб. освещения стрелы +24V
		X4:2	«Масса» фонаря раб. освещения стрелы
		X5:1	Левый стояночный фонарь
		X5:2	Левый стояночный фонарь
		X5:3	Левая фара
		X5:4	Левая фара дальнего света
		X5:5	«Масса» фонарей слева
		X6:1	Фонарь раб. освещения, левый рычаг, +24 В
		X6:2	«Масса» фонаря рабочего освещения,
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН			
Y1	Поворот стрелы вправо		
Y2	Поворот стрелы влево		
Y3	Вверх		
Y4	Вниз		
Y5	Сокращение		
Y6	Удлинение		
Y7	Складывание рамы влево		
Y8	Складывание рамы вправо		
Y9	Наклон влево		
Y10	Наклон вправо		
Y11	Поворот ротатора влево		
Y12	Поворот ротатора вправо		
Y13	Топливный клапан		
Y14	Блокировка переднего дифференциала		
Y15	Блокировка заднего дифференциала		
Y16	Сочленение		
Y17	Передний тормоз		
Y18	Передний привод		
Y19	Полный привод		
Y20	Полный привод		
Y21	Полный привод		
Y22	Полный привод		
Y23	Компрессор кондиционера		
Y24	Вакуумный насос		
Y25	Ходовой насос: вперед		
Y26	Всасывающий насос 1 (вкл./выкл.)		
Y27	Всасывающий насос 2 (пропорц.)		
Y28	Насос 3 - обработка дерева		
Y29	Ходовой насос заднего привода		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ			
X1:1	Фонарь раб. освещения, левый рычаг		
X1:2	Клапан, поворот стрелы вправо		
X1:3	Клапан: поворот стрелы влево		
X1:4	Гнездо		
X1:5	Фонарь рабочего освещения стрелы снизу		
X1:6	Фонарь рабочего освещения стрелы		
X1:7	Клапан: вверх		
X1:8	Клапан: вниз		
X1:9	Клапан: сокращение		
X1:10	Клапан: удлинение		
X1:11	Клапан: складывание влево		
X1:12	Клапан: складывание вправо		
X1:13	Клапан: наклон влево		
X1:14	Клапан: наклон вправо		

	левый рычаг	X11:3	Конечный выключатель, дверь
X7:1	Правый стояночный фонарь	X11:4	Конечный выключатель, дверь
X7:2	Правый указатель поворота	X11:5	Сигнальная лампа
X7:3	Правая фара	X11:6	Сигн. лампа системы пожаротушения +
X7:4	Правая фара дальнего света	X11:7	Сигн. лампа системы пожаротушения -
X7:5	«Масса» фонарей справа	X11:8	Фонарь внутреннего освещения кабины
X8:1	Фонарь раб. освещения, правый рычаг, +24 В	X11:9	Проблесковый маячок
X8:2	«Масса» фонаря рабочего освещения, правый рычаг	X11:10	Отключение звука радио
X9:1	Левый передний фонарь рабочего освещения крыши внутри	X11:11	ПК +12 В, крыша
X9:2	Левый передний фонарь рабочего освещения крыши посередине	X11:12	Подогреватель ПК, крыша +24 В
X9:3	Фонарь рабочего освещения крыши, передний левый угол	A	
X9:4	Передний левый фонарь рабочего освещения на крыше	X12:1	Не используется
X9:5	Задний левый фонарь рабочего освещения на крыше	X12:2	Не используется
X9:6	Фонарь рабочего освещения крыши, задний левый угол	X12:3	Отключение звука радио
X9:7	Правый передний фонарь рабочего освещения крыши внутри	X12:4	+12В
X9:8	Правый передний фонарь рабочего освещения крыши посередине	X12:5	Антенна
X9:9	Фонарь рабочего освещения крыши, передний правый угол	X12:6	Не используется
X9:10	Передний правый фонарь рабочего освещения на крыше	X12:7	+12В
X9:11	Задний правый фонарь рабочего освещения на крыше	X12:8	«Масса»
X9:12	Задний правый фонарь рабочего освещения на крыше	B	
X9:13	Фонарь рабочего освещения на крыше	X13:1	Не используется
X9:14	Фонарь рабочего освещения на крыше	X13:2	Не используется
X9:15	Доп. фонарь раб. освещения на крыше	X13:3	Правый динамик +
X9:16	Фонарь рабочего освещения на крыше	X13:4	Правый динамик -
X9:17	Фонарь рабочего освещения на крыше	X13:5	Левый динамик +
X9:18	Проблесковый маячок	X13:6	Левый динамик -
X9:19	Проблесковый маячок	X13:7	Не используется
X9:20	Проблесковый маячок	X13:8	Не используется
X9:21	Проблесковый маячок		
X9:22	Не используется		
X9:23	Не используется		
X9:24	Не используется		
X10:1	Фонарь рабочего освещения		Таймер предпускового подогревателя двигателя
X10:2	Фонарь рабочего освещения	X14:1	Подсветка
X10:3	Фонарь рабочего освещения	X14:2	Сигнал пуска
X10:4	Фонарь рабочего освещения	X14:3	Не используется
X10:5	Доп. фонарь раб. освещения на крыше	X14:4	«Масса»
X10:6	Фонарь рабочего освещения на крыше	X14:5	Не используется
X10:7	Не используется	X14:6	Не используется
X10:8	Не используется	X14:7	Не используется
X10:9	Не используется	X14:8	Диагностический сигнал
X11:1	Радиоприемник +12 В	X14:9	Не используется
X11:2	Радиоприемник -12 В, ПК, крыша	X14:10	+24 В (+15)
		X14:11	+24 В (+Bat)
		X14:12	«Масса»
		X15:1	Педаль +24 В
		X15:2	Сигнал педали
		X16:1	P2, питание датчика педали +Vref
		X16:2	P1, питание датчика педали +Vref
		X16:3	P1, «масса» датчика педали -Vref
		X16:4	P1, сигнал датчика педали
		X16:5	P2, «масса» датчика педали -Vref
		X16:6	P2, сигнал датчика педали
		MD3 C1	
		X17:1	«Масса»
		X17:2	CanL A XA2
		X17:3	Измеритель CanL B
		X17:4	CanL C CTA
		X17:5	RS 232

X17:6 Резерв	X22:20 Клапан: поворот стрелы влево
X17:7 Память часов реального времени (RTC) +24 В	X22:21 Клапан: складывание рамы влево /ротатор
X17:8 RS232	X22:22 Клапан: блокировка заднего дифф.
X17:9 Can H C СТА	X22:23 Управление стартером
X17:10 Измеритель Can H C B	X22:24 Сигнал выключателя блокировки переднего дифференциала
X17:11 Can H A ХА2	X22:25 Сигнал выключателя блокировки заднего дифференциала
X17:12 +24 В (+30)	X22:26 Can H 2
MD3 C2	X22:27 Can H
X18:1 Сигнал датчика топлива	X22:28 Питание +24 В
X18:2 Сигнал датчика темп. гидравл. системы	X22:29 -Vref
X18:3 Сигнал датчика стрелы	X22:30 Клапан: стрела вниз
X18:4 Сигнал датчика замедлителя складывания сочленения	X22:31 Клапан ходового насоса: назад
X18:5 -Vref	X22:32 Клапан: наклон стрелы влево
X18:6 Usb D-	X22:33 Клапан: удлинение стрелы
X18:7 Usb D+	X22:34 Клапан: поворот стрелы
X18:8 +Vref	X22:35 Клапан: ротатор/складывание рамы вправо
X18:9 Vin E	X22:36 Управление выключателем сочленения рамы и тормоза
X18:10 Vin F	X22:37 Ротатор/задержка складывания
X18:11 Сигнальная лампа гидравл. системы, сигнал воздушного фильтра двигателя	X22:38 Сигнал включения зажигания
X18:12 Реле аварийного сигнала	X22:39 Выключатель полного привода
X19:1 Рукоятка акселератора +5 В	X22:40 Can L 2
X19:2 Сигнал датчика рукоятки акселератора	X22:41 Can L
X19:3 Рукоятка акселератора 0 В	X22:42 +Vref
X20:1 Измеритель 24 В	X23:1 Система пожаротушения +Bat
X20:2 Измеритель 24 В	X23:2 Система пожаротушения +30
X20:3 Измеритель 24 В	X23:3 «Масса» системы пожаротушения
X20:4 «Масса» измерителя	X23:4 Сигнальная лампа и звуковой сигнал системы пожаротушения
X20:5 «Масса» измерителя	X23:5 Включение системы пожаротушения
X20:6 «Масса» измерителя	X23:6 Датчик системы пожаротушения
X21:1 Измеритель, шина Can H	X23:7
X21:2 Измеритель, шина Can L	X23:8
X21:3 Не используется	X23:9 «Масса»
X22:1 Адрес 0	X24:1 Датчик замедлителя складывания сочленения +24 В
X22:2 Клапан: стрела вверх	X24:2 «Масса» датчика замедлителя складывания сочленения
X22:3 Клапан: ходовой насос	X24:3 Сигнал датчика замедлителя складывания сочленения
X22:4 Клапан: наклон стрелы	X25:1 «Масса» стеклоочистителя
X22:5 Клапан: сокращение/удлинение стрелы	X25:2 Обратный ток стеклоочистителя
X22:6 Клапан: поворот стрелы	X25:3 Стеклоочиститель +24 В
X22:7 Клапан: складывание рамы/ротатор	X25:4 Не используется
X22:8 Клапан: блокировка переднего дифф.	X25:5 Скорость стеклоочистителя 2
X22:9 Реле: полный привод	X25:6 Скорость стеклоочистителя 1
X22:10 Сигнал датчика педали P1	X25:1 Скорость стеклоочистителя 1
X22:11 Сигнал датчика педали P2	X25:2 Стеклоочиститель +24 В
X22:12 Сигнал об/мин	X25:3 Обратный ток стеклоочистителя
X22:13 Сигнал датчика наклона стрелы	X25:4 Скорость стеклоочистителя 2
X22:14 Адрес 0	X25:5 «Масса» стеклоочистителя
X22:15 «Масса»	X26:1 Джойстики Can H
X22:16 Клапан: стрела вверх	
X22:17 Ходовой насос: вперед	
X22:18 Клапан: наклон стрелы	
X22:19 Клапан: сокращение стрелы	

X26:2	Джойстики Can L	X27:31	Сигнал датчика темп. гидравл. системы
X26:3	MD3 Vin E (доп.)	X27:32	Фонари стояночного освещения
X26:4	MD3 Vin F (доп.)	X27:33	доп.
X26:5	Ротатор МСКС (доп.)	X27:34	Предпусковой подогреватель двиг. +24 В
X26:6	Ротатор МСКС (доп.)	X27:35	Температура топлива/гидравлической системы -Vref
X26:7	Ротатор МСКС (доп.)	X27:36	«Масса» системы пожаротушения
X26:8	Джойстики +24 В	X27:37	доп.
X26:9	«Масса» джойстиков	X27:38	Фонарь раб. освещения моторного отсека
X26:10	Реле однократного включения стеклоочистителя	X27:39	Клапан: обработка дерева
X26:11	Сигнал педали	X27:40	Сигнал датчика уровня масла в баке гидравлической системы
X26:12	Передача 1	X27:41	Воздушный фильтр двигателя
X26:13	Передача 2	X27:42	Фильтр на линии всасывания гидравлической системы
X26:14	Сигнал двери	X27:43	Фильтр на напорной линии гидравлической системы
X26:15	Авт. управление наклоном (вкл./выкл.)	X27:44	Фильтр на возвратной линии гидравлической системы
X26:16	доп.	X27:45	«Масса» датчика системы пожаротушения
X26:17	доп.	X27:46	Датчик системы пожаротушения и «масса» сигнала включения
X26:18	доп.	X27:47	Включение системы пожаротушения
X26:19	доп.		
X26:20	доп.		
X26:21	доп.		
X26:22	доп.		
X26:23	Клавиатура +24 В F26		
X26:24	доп.		
X27:1	Вакуумный насос	X28:1	Резистор нагнетателя в кабине LO
X27:2	Сигнал датчика ходового насоса	X28:2	Не используется
X27:3	Датчик ходового насоса, фильтр на напорной линии гидравл. системы +24 В	X29:1	Управление нагнетателем воздуха в кабине, таймер, система смазки
X27:4	Топливные насосы, клапан	X29:2	Система смазки
X27:5	Стартер		
X27:6	Клапан: полный привод	X30:1	ПК +12 В
X27:7	Клапаны ходового насоса	X30:2	Подогреватель ПК +24 В
X27:8	Клапан ходового насоса: вперед	X30:3	
X27:9	Клапан ходового насоса: назад	X30:4	
X27:10	Клапан блокировки заднего дифф.	X30:5	Регулятор напряжения U2
X27:11	Клапан блокировки сочленения рамы	X30:6	
X27:12	Генератор D+	X30:7	Измеритель аккумуляторной батареи +Bat 24
X27:13	Зажигание (СТА)	X30:8	ПК +24 В
X27:14	Реле топливных насосов	X30:9	«Масса» ПК
X27:15	Главный выключатель		
X27:16	Главный выключатель	X31:1	Пульт дистанционного управления подогревателем двигателя +24 В +Bat
X27:17	Световой символ главного выключателя	X31:2	«Масса» пульта дистанционного управления подогревателем двигателя
X27:18	Правый указатель поворота	X31:3	Сигнал пульта дистанционного управления подогревателем двигателя
X27:19	Левый указатель поворота		
X27:20	Дополнительный водяной насос подогревателя двигателя	X32:1	Подогреватель сиденья +24 В
X27:21	Клапан: передачи переднего хода	X32:2	Электродвигатель сиденья
X27:22	Датчик-реле давления хладагента	X32:3	«Масса» сиденья
X27:23	Сигнал включения подогревателя двигателя		
X27:24	Диагностика подогревателя двигателя	X33:1	Разъем в кабине X1:41
X27:25	Управление нагнетателем подогревателя двигателя в кабине	X33:2	Разъем в кабине X1:42
X27:26	Выключатель макс. расхода насоса гидравлической системы	X33:3	Разъем в кабине X1:46
X27:27	Электромагнитный клапана насоса гидравлической системы		
X27:28	Can H СТА	X34:1	«Масса» насоса 2 модуля MCI
X27:29	Can L СТА	X34:2	Вкл./выкл. насоса 1 модуля MCI
X27:30	Сигнал датчика топлива		

X34:3	Насос 2 модуля MCI (пропорц.)	x40:5	Реле стартера
X34:4	Насос 3 модуля MCI	x40:6	Нагнетатель в кабине
X34:5		x40:7	Предохранитель F12
x35:1	Фонарь рабочего освещения стрелы снизу +24 В	x40:8	Реле: полный привод
x35:2	«Масса» фонаря рабочего освещения стрелы снизу	x40:9	Электромагнит стартера
X36:1	ПК +12 В	x41:1	Фонарь рабочего освещения
X36:2	Система телефонной связи +12 В	x41:2	Релейный регулятор K19
X36:3	Принтер +12 В	x41:3	Доп. фонарь раб. освещения на крыше
X36:4	Гнездо в кабине +12 В	x41:4	Реле K14
X36:5	Сигнал частоты оборотов дизельного двигателя	x41:5	Реле K18
X36:6	Радиоприемник +12 В	x41:6	Фонарь рабочего освещения
X36:7	Сигнал частоты оборотов дизельного двигателя R12	x41:7	Реле K2
X36:8	Фонарь с задержкой выключения	x41:8	Регулятор напряжения U1
X36:9	Фонарь рабочего освещения	x41:9	
X37:1	Предпусковой подогреватель двигателя +24 В (+Bat)	x42:1	доп.
X37:2	Реле нагнетателя предпускового подогревателя двигателя	x42:2	доп.
X37:3	Дополнительный водяной насос подогревателя двигателя	x42:3	доп.
X37:4	Не используется	x42:4	Складывание рамы влево
X37:5	Сигнал включения подогревателя двиг.	x42:5	доп.
X37:6	Резистор нагнетателя LO	x42:6	доп.
X37:7	Таймер подогревателя двигателя, пульт дистанционного управления + 24 В	x42:7	Складывание рамы/поворот ротатора влево
X37:8	Реле управления подогревателем двиг.	x42:8	Складывание рамы/поворот ротатора вправо
X37:9	Частота оборотов нагнетателя LO	x42:9	Складывание рамы вправо
x38:1	Положение зажигания 58 R	X43:1	IQAN XA2 +24 В
x38:2	Пол. выключ. нагнетателя кондиционера	X43:2	Питание выключателя измерителя
x38:3	Питание термостата	X43:3	Фонарь рабочего освещения
x38:4	Вакуумный насос	X43:4	Питание джойстиков
x38:5	Резистор системы пожаротушения	X43:5	Реле K3
x38:6	Правый указатель поворота +12 В: радиоприемник, фонарь с задержкой выключения	X43:6	Проблесковый маячок
x38:7	Резистор системы пожаротушения	X43:7	Аварийный останов
x38:8	Правый указатель поворота	X43:8	Питание системы пожаротушения
x38:9		X43:9	Питание выключателя аварийной сигнализации
x39:1	Система пожаротушения F44	X44:1	Питание выключателя ПК
x39:2	Система пожаротушения F44	X44:2	Управление макс. расходом насоса гидравлической системы
x39:3	доп.	X44:3	Фонарь внутреннего освещения кабины
x39:4	Электрооборудование сиденья	X44:4	Выключатель звук. сигнала и разъем
x39:5	Предохранитель F46	X44:5	Регулятор полного уровня топливного бака гидравлической системы
x39:6	Предохранитель F43	X44:6	Клапан: передачи переднего хода
x39:7	Не используется	X44:7	Подогреватель дисплея ПК
x39:8	Предохранитель фонарей стояночного освещения F46	X44:8	Переключатель передач, направление хода выключатель в двери, датчик сочленения и клавиатура F26
x40:1	Фонарь рабочего освещения	X44:9	Клапан: полный привод
x40:2	Релейный регулятор K18	X45:1	Клапан: складывание рамы
x40:3	Фонарь рабочего освещения	X45:2	Реле складывания/валки
x40:4	Релейный регулятор K 13	X45:3	доп.
		X45:4	Ротатор/складывание K16
		X45:5	Не используется
		X45:6	Проблесковый сигнал F49
		X45:7	Конденсатор фонаря с задержкой выключ.

X45:8	Выключатель фонаря с задержкой выключ.	X58:1	Вакуумный насос
X45:9	Правый указатель поворота	X58:2	Сигнал датчика ходового насоса
X46:1	Топливоперекачивающий насос F52	X58:3	Датчик ходового насоса, фильтр на напорной линии гидравлической системы +24 В
X46:2	Левая фара дальнего света	X58:4	Топливные насосы, клапан
X46:3	Фары дальнего света	X58:5	Стартер
X46:4	Фары	X58:6	Клапан: полный привод
X46:5	Реле топливоперекачивающего насоса	X58:7	Клапаны ходового насоса
X46:6	Правая фара дальнего света	X58:8	Клапан ходового насоса: вперед
X46:7	Правая фара	X58:9	Клапан ходового насоса: назад
X46:8	Левая фара	X58:10	Клапан блокировки заднего дифф.
X46:9	Топливоперекачивающие насосы	X58:11	Клапан блокировки сочленения рамы
X47:1	Контакт С реле проблескового сигнала	X58:12	Генератор D+
X47:2	Питание выключателя фонаря раб. освещения, управление насосом гидравлической системы	X58:13	Зажигание (СТА)
X47:3	Генератор D+	X58:14	Реле топливных насосов
X47:4	Сигнальная лампа	X58:15	Главный выключатель
X47:5	Реле стеклоочистителя	X58:16	Главный выключатель
X47:6	Генератор D+	X58:17	Световой символ главного выключателя
X47:7	Контакт 49а реле проблескового сигнала	X58:18	Правый указатель поворота
X47:8	Реле аварийного сигнала	X58:19	Левый указатель поворота
X47:9	Реле проблескового сигнала 49	X58:20	Доп. водяной насос подогревателя двиг.
X48:1	Система смазки	X58:21	Клапан: передачи переднего хода
X48:2	Обратный ток стеклоочистителя	X58:22	Датчик-реле давления хладагента
X48:3	Питание выключателя полного привода, блокировка заднего дифференциала, отдельный датчик	X58:23	Сигнал включения подогревателя двиг.
X48:4	Передний стеклоочиститель, стеклоомыватель	X58:24	Диагностика подогревателя двигателя
X48:5	Измерительный нож F37	X58:25	Управление нагнетателем подогревателя двигателя в кабине
X48:6	Md3 +24 В	X58:26	Выключатель макс. расхода насоса гидравлической системы
X48:7	Переключатель проблескового сигнала	X58:27	Электромагнитный клапана насоса гидравлической системы
X48:8	Зажигание +15	X58:28	Can H СТА
X48:9	Обратный ток стеклоочистителя	X58:29	Can L СТА
X49:1	Фильтр на линии всасывания гидравлической системы	X58:30	Сигнал датчика топлива
X49:2	Датчик уровня в гидравл. системе	X58:31	Сигнал датчика темп. гидравл системы
X49:3	Воздушный фильтр двигателя	X58:32	Фонари стояночного освещения
X49:4	Выключатель на напорной линии гидравлической системы	X58:33	доп.
X49:5	Аварийный сигнал	X58:34	Предпусковой подогреватель двиг +24 В
X49:6	+Vref	X58:35	Темп. топлива/гидравл. системы -Vref
X49:7	Фильтр на возвратной линии гидравлической системы	X58:36	«Масса» системы пожаротушения
X49:8	Сигнал датчика топлива	X58:37	доп.
X49:9	Сигнал датчика темп. гидравл. системы	X58:38	Фонарь раб. освещения моторного отсека
X50	Печатная плата +12 В	X58:39	Клапан: обработка дерева
X51	Печатная плата +12 В	X58:40	Сигнал датчика уровня масла в баке гидравлической системы
X52	Печатная плата +24 В +Bat	X58:41	Воздушный фильтр двигателя
X53	Печатная плата +24 В +30	X58:42	Фильтр на линии всасывания гидравлической системы
X54	«Масса» печатной платы	X58:43	Фильтр на напорной линии гидравлической системы
X55	Печатная плата +24 В +30	X58:44	Фильтр на возвратной линии гидравлической системы
X56	Печатная плата +24 В +30	X58:45	«Масса» датчика системы пожаротушения
X57	Печатная плата +24 В +30	X58:46	Датчик системы пожаротушения и «масса» сигнала включения
X58	Печатная плата +24 В +15	X58:47	Включение системы пожаротушения
		X59:1	Can H: сокращение
		X59:2	Can L: сокращение
		X59:3	Can H: удлинение

X59:4	Can L: удлинение		гидравлической системы
X59:5	«Масса»	X72:1	Термистор высокого уровня масла в гидравлической системе
X59:6	+24В	X72:2	
X60:1	Отдельный датчик ходового насоса + 24 В	X73:1	Фонарь рабочего освещения +24 В
X60:2	Не используется	X73:2	Масса фонаря рабочего освещения
X60:3	«Масса» отдельного датчика ходового насоса	X74:1	Дополнительный топливный насос +24 В
X60:4	Сигнал отдельного датчика ходового насоса	X74:2	«Масса» доп. топливного насоса
X61:1	Доп. водяной насос подогревателя двиг.	X75:1	Топливный насос подогревателя двигателя +24 В
X61:2	Доп. водяной насос подогревателя двиг.	X75:2	«Масса» топливного насоса подогревателя двигателя
X62:1	Датчик температуры гидравлического масла: питание и сигнал	X76:1	Предпусковой подогреватель двиг. +24 В
X62:2	Датчик темп. гидравл. масла -Vref	X76:2	«Масса» предпускового подогревателя двигателя
X63:1	Вакуумный насос +24 В	X76:3	Упр. нагнетателем подогревателя двиг.
X63:2	«Масса» вакуумного насоса	X76:4	Топливный насос подогревателя двигателя
X64:1	Сигнал датчика низкого уровня масла в баке гидравлической системы	X76:5	Диагностика подогревателя двигателя
X64:2	«Масса» датчика низкого уровня масла в баке гидравлической системы	X76:6	Не используется
X65:1	Сигнал фильтр на напорной линии гидравлической системы	X76:7	Сигнал включения подогревателя двиг.
X65:2	«Масса» фильтра на напорной линии гидравлической системы	X76:8	Не используется
X65:3	Фильтр на напорной линии гидравлической системы +24 В	X77:1	Правый указатель поворота
X66:1	«Масса»	X77:2	Фонарь стояночного освещения
X66:2	Датчик темп. системы пожаротушения	X77:3	«Масса»
X66:3	Датчик темп. системы пожаротушения	X77:4	Не используется
		X78:1	Сигнал воздушного фильтра двигателя
		X78:2	«Масса» воздушного фильтра двигателя
		СТА	
X67:1	Включение системы пожаротушения +24 В	x79:1	
X67:2	«Масса» сигнала включения системы пожаротушения	x79:2	+24В
		x79:3	+24В
		x79:4	
X68:1	Не используется	x79:5	«Масса»
X68:2	«Масса» топливоперекач. насоса	x79:6	«Масса»
X68:3	Топливоперекачивающий насос +24 В	x79:7	
		x79:8	+24В
X69:1	Датчик наличия воды	x79:9	+24В
X69:2	Датчик наличия воды	x79:10	«Масса»
X69:3	Датчик наличия воды	x79:11	«Масса»
		x79:12	
X70:1	Левый задний указатель поворота	x79:13	
X70:2	Задний левый стояночный фонарь	x79:14	
X70:3	«Масса»	x79:15	
X70:4	Правый задний указатель поворота	x79:16	
X70:5	Задний правый стояночный фонарь	x79:17	
X70:6	«Масса»	x79:18	
X70:7		x79:19	
		x79:20	
x71:1	Выключатель датчика высокого уровня масла в баке гидравлической системы	x79:21	Модуль идентификации
x71:2	Термистор высокого уровня масла в баке	x79:22	
		x79:23	

x79:24		x79:84	
x79:25		x79:85	
x79:26		x79:86	
x79:27		x79:87	
x79:28		x79:88	
x79:29	Модуль идентификации	x79:89	
x79:30			
x79:31		X80:1	Модуль идентификации
x79:32		X80:2	Модуль идентификации
x79:33		X80:3	Модуль идентификации
x79:34	Can L 2	X80:4	Модуль идентификации
x79:35	Can H 1		
x79:36		X81:1	доп.
x79:37		X81:2	доп.
x79:38		X81:3	доп.
x79:39			
x79:40	Зажигание +24 В (+15)	X82:1	Компрессор кондиционера
x79:41		X82:2	Не используется
x79:42			
x79:43		X83:1	Однократное включение стеклоочистителя
x79:44		X83:2	F26 +30
x79:45		X83:3	Не используется
x79:46		X83:4	Не используется
x79:47	Датчик наличия воды	X83:5	Не используется
x79:48		X83:6	Не используется
x79:49		X83:7	Не используется
x79:50	Датчик наличия воды	X83:8	Не используется
x79:51		X83:9	Не используется
x79:52	Модуль идентификации: Can L		
x79:53	Модуль идентификации: Can H	X84:1	Выключатель подогревателя сиденья +24 В
x79:54		X84:2	«Масса»
x79:55	Управление топливным насосом Do1		
x79:56		X85:1	Подогреватель сиденья КАВ 569,
x79:57			нагнетатель, пневматическая подвеска
x79:58		X85:2	«Масса»
x79:59			
x79:60		X86:1	Пневматическая подвеска сиденья
x79:61		X86:2	«Масса»
x79:62			
x79:63		X87:1	Can H
x79:64		X87:2	Can L
x79:65	Датчик наличия воды	X87:3	MD3 Vin E
x79:66		X87:4	MD3 Vin F
x79:67		X87:5	Джойстики IQAN +Bat
x79:68		X87:6	Джойстики IQAN -Bat
x79:69		X87:7	Педаль направления хода
x79:70		X87:8	Передача 1
x79:71		X87:9	Передача 2
x79:72		X87:10	Выключатель в двери->диод МСКС Di1
x79:73		X87:11	Авт. управление наклоном (вкл./выкл.)
x79:74		X87:12	доп.
x79:75		X87:13	доп.
x79:76		X87:14	доп.
x79:77		X87:15	доп.
x79:78		X87:16	доп.
x79:79		X87:17	доп.
x79:80		X87:18	доп.
x79:81		X87:19	доп.
x79:82		X87:20	доп.
x79:83		X87:21	доп.

X87:22	Не используется	X92:3	Правый фонарь рабочего освещения стрелы снизу +24 В
X87:23	Не используется	X92:4	«Масса» нижнего правого фонаря рабочего освещения стрелы снизу
X87:24	Не используется	X93:A	Датчик стрелы +5 В
X88:1	доп.	X93:B	Датчик стрелы -5 В
X88:2	доп.	X93:C	Сигнал датчика стрелы
X88:3	доп.	X94:A	Датчик наклона стрелы +5 В
X88:4	доп.	X94:B	Датчик наклона стрелы -5 В
X88:5	доп.	X94:C	Сигнал датчика наклона стрелы
X88:6	доп.	X95:1	Возврат режима авт. стабилизации/выравнивание
X88:7	доп.	X95:2	Переключатель направления хода
X88:8	доп.	X95:3	Переключатель складывания рамы/валки
X88:9	Не используется	X95:4	Не используется
X89:1	Джойстики справа/ЕМЕ: валка-ход	X95:5	Не используется
X89:2	Джойстики справа/ЕМЕ: валка-ход	X95:6	Не используется
X89:3	Джойстики справа: +Bat	X95:7	Не используется
X89:4	Джойстики справа: -Bat	X95:8	Не используется
X89:5	Джойстики слева: Can H	X95:9	Не используется
X89:6	Джойстики слева: Can L	X96	Питание печатной платы +24 В (+15)
X89:7	Джойстики слева: -Bat2	X97:1	ПК +12 В
X89:8	Джойстики слева: +Bat2	X97:2	ПК -12 В
X89:9		X97:3	Подогреватель ПК +24 В
X89:10		X98:1	Измерительный нож +24 В
X89:11	Джойстики слева: +Bat	X98:2	Измерительный нож -24 В
X89:12	Джойстики слева: -Bat	X99:1	Питание S25 F29
X90:1	Потенциометр ходовой скорости: -Vref	X99:2	Наружный разъем X51
X90:2	Потенциометр ходовой скорости: +Vref	X99:3	«Масса»
X90:3	Сигнал потенциометра ходовой скорости	X99:4	Наружные разъемы X30:2 и X91:5
X91:1	Система телефонной связи: +12 В	X99:5	Не используется
X91:2	Принтер формата А4: +12 В	X99:6	Не используется
X91:3	«Масса» регулятора напряжения U1	X99:7	Не используется
X91:4	Отключение звука радио	X99:8	Не используется
X91:5	«Масса» регулятора напряжения U2	X99:9	Не используется
X91:6	Не используется		
X91:7	Не используется		
X91:8	Не используется		
X91:9	Не используется		
X92:1	Фонарь освещения стрелы +24 В		
X92:2	Масса фонаря освещения стрелы		