

ZOOMLION

ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1414HD-Li/ZS1414DC-Li/
ZS1212HD/ZS1212DC/ZS1212HD-Li/ZS1212DC-Li/
ZS1012HD/ZS1012DC/ZS1012HD-Li/ZS1012DC-Li/
ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0808HD-Li/ZS0808DC-Li/
ZS0608HD/ZS0608DC/ZS0608HD-Li/ZS0608DC-Li/
ZS0607HD/ZS0607DC/ZS0607HD-Li/ZS0607DC-Li/
ZS0407DC/ZS0407DC-Li

Руководство по техобслуживанию и уходу

April 2020 Version A

Пользователям

Данное Руководство по техобслуживанию и уходу применимо к ножничным подъемникам для высотных работ.

В данном Руководстве по техобслуживанию и уходу описывается как правильно проверять, производить техобслуживание и уход ножничного подъемника для высотных работ. Для обеспечения максимальной производительности ножничного подъемника для высотных работ и обеспечения долгосрочного безопасного и эффективного использования ножничного подъемника для высотных работ пользователь должен полностью освоить и применять содержание, описанное в данном Руководстве.

Руководство снабжено конструкцией и принципиальной схемой основных компонентов ножничного подъемника для высотных работ. При необходимости ухода и замены деталей и узлов код материала детали, подлежащей замене, можно найти в альбоме чертежей деталей и узлов, которым снабжен ножничный подъемник для высотных работ.

Данное Руководство по техобслуживанию и другая сопроводительная техническая документация являются составной частью ножничного подъемника для высотных работ. В течение всего срока службы изделия просьба соответствующим образом хранить его вместе с механизмом. Это обязательное основание для техобслуживания и использования ножничного подъемника для высотных работ.

Внимание

Ремонт деталей, отмеченных в Руководстве как детали, ремонт которых должны производить профессионалы, запрещено производить самостоятельно, наша компания не несет ответственности за любые неблагоприятные последствия, вызванные несоблюдением правил данного Руководства.

Предупреждение

Базовые критерии, которые должны соблюдаться пользователями: Безопасность прежде всего! Особое внимание уделяйте регулярной проверке средств контроля безопасности на ножничного подъемника для высотных работ. Если в работе защитных устройств произошел сбой или наблюдается работа с отклонениями, принудительная эксплуатация запрещена. Не изменяйте самовольно конструкцию и не добавляйте дополнительные детали для получения дополнительных функций, в противном случае это повлияет на характеристики безопасности всего механизма и приведет к травме людей или повреждению механизма, за которые Вы понесете полную ответственность

Пользователям

Гарантийный срок ножничного подъемника для высотных работ выполняется в соответствии с положениями настоящего Руководства по техобслуживанию и уходу. Если требуется ремонт, специалисты нашей компании приедут на место для оказания услуг или просьба обратиться в наш пункт ремонта для техобслуживания.

Наша компания оставляет за собой право постоянно пересматривать содержание данного Руководства для технической оптимизации. При наличии каких-либо изменений мы не уведомляем в отдельном порядке, надеемся на понимание со стороны пользователей. Часть изображений и текстов данного Руководства могут не соответствовать фактическому изделию в связи с улучшением конструкции и по другим причинам, но это не влияет на его использование пользователем. Необходимо руководствоваться фактическим состоянием изделия.

Символы и их значения:

Опасно

Предупреждающее слово «Опасность» указывает на неизбежно опасную ситуацию. Невыполнение данного требования приведет к смерти или серьезным травмам.

Предупреждение

Предупреждающее слово «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию. Невыполнение данного требования может привести к смерти или серьезным травмам.

Внимание

Предупреждающее слово «Осторожно» указывает на потенциально опасную ситуацию. Невыполнение данного требования может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Содержание

Пользователям	I
Содержание	III
Глава 1 Инструкция по техобслуживанию и уходу	1-1
1.1 Описание цикла техобслуживания и ухода	1-1
1.2 Ответственность пользователя	1-1
1.3 Обязанности пунктов маркетингового обслуживания	1-2
1.4 Непризнание ответственности.....	1-2
Глава 2. Требования к техобслуживанию и уходу.....	2-1
2.1 Краткие сведения	2-1
2.1.1 Цель работ по техобслуживанию и уходу	2-1
2.2 Меры предосторожности	2-1
2.2.1 Общие меры предосторожности.....	2-1
2.2.2 Особые положения по технике безопасности	2-2
2.3 Проверка перед сдачей в эксплуатацию.....	2-5
2.4 Пояснения по циклу	2-5
2.5 План техобслуживания.....	2-6
2.6 Содержание техобслуживания и проверки	2-9
2.6.1 Содержание текущей проверки	2-9
2.6.1.1 Проверка руководств и наклеек.....	2-9
2.6.1.2 Проверка перед выполнением операций.....	2-9
2.6.1.3 Проверка аккумулятора.....	2-10
2.6.1.4 Проверка уровня гидравлического масла.....	2-10
2.6.1.5 Функциональное испытание	2-11
2.6.2 Содержание техобслуживания и ухода через каждый месяц.....	2-11
2.6.2.1 30-дневное техобслуживание.....	2-11
2.6.2.2 Смазка поворотной цапфы.....	2-11
2.6.3 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 3 месяца	2-12
2.6.3.1 Техобслуживание аккумулятора.....	2-12
2.6.3.2 Техобслуживание литиевого аккумулятора	2-15
2.6.3.3 Проверка проводов	2-16
2.6.3.4 Проверка колесных шин и ступицы	2-17
2.6.3.5 Проверка функции аварийного останова.....	2-17
2.6.3.6 Тестирование выключателя с ключом	2-19

Содержание

2.6.3.7 Тестирование клаксона	2-19
2.6.3.8 Тестирование функций тормозного привода	2-19
2.6.3.9 Тестирование скорости привода на высокой скорости в свернутом состоянии	2-21
2.6.3.10 Тестирование скорости привода в поднятом состоянии	2-22
2.6.3.11 Тестирование скорости привода на низкой скорости в свернутом состоянии	2-22
2.6.3.12 Анализ гидравлического масла	2-23
2.6.3.13 Проверка система вентиляции крышки бака гидравлического масла	2-23
2.6.3.14 Проверка запорных деталей поддона шасси.....	2-24
2.6.3.15 Проверка концевого выключателя нижнего положения, выключателя наклона и выключателя защиты от выбоин	2-24
2.6.3.16 Проверка концевого выключателя верхнего положения.....	2-25
2.6.4 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 6 месяцев	2-26
2.6.4.1 Тестирование системы защиты от перегрузки платформы.....	2-26
2.6.4.2 Замена вентилируемой крышки гидравлического бака.....	2-27
2.6.4.3 Замена блока фильтра откачивающей магистрали гидравлического бака	2-27
2.6.5 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 12 месяцев	2-28
2.6.6 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 24 месяца	2-29
Глава 3. Техобслуживание электрической системы	3-1
3.1 Устранение неисправностей электрической системы.....	3-1
3.1.1 Коды неисправностей.....	3-1
3.1.2 Методы устранения неисправностей.....	3-6
3.1.3 Определение контакта(pin) ECU.....	3-15
3.1.4 Принципиальная электрическая схема.....	3-18
Глава 4. Обслуживание гидравлической системы	4-1
4.1 Проверка и уход за гидравлической системой.....	4-1
4.1.1 Рутинная проверка гидравлической системы.....	4-1
4.1.2 Гидравлический бак	4-5
4.1.2.1 Проверка гидравлического бака.....	4-5
4.1.2.2 Замена обратного масляного фильтра.....	4-6

Содержание

4.1.2.3 Замена вентилируемой крышки гидравлического бака.....	4-7
4.1.2.4 Замена гидравлического масла.....	4-7
4.1.3 Вентиляция гидравлической системы	4-8
4.1.4 Проверка трубопровода гидравлической системы на предмет повреждения	4-8
4.1.5 Проверка гидравлического цилиндра	4-9
4.1.6 Проверка гидравлического шланга.....	4-10
4.1.7 Блок гидравлических клапанов.....	4-13
4.1.8 Регулирование давления гидравлической системы.....	4-18
4.1.8.1 Регулирование основного давления	4-18
4.1.8.2 Регулирование давления рулевого управления	4-19
4.1.8.3 Регулирование подъемного давления.....	4-21
4.1.9 Принципы гидравлики	4-24
Глава 5. Анализ основных неисправностей.....	5-1
5.1 Неисправности гидравлической системы	5-1
5.2 Неисправности электрической системы.....	5-5

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 1 Инструкция по
техобслуживанию и уходу**



Глава 1 Инструкция по техобслуживанию и уходу

Ваше правильное техобслуживание и уход является важной предпосылкой для обеспечения практической ценности подъемника для высотных работ. Просьба внимательно прочитать и верно уяснить данную книгу перед тем, как приступать к техобслуживанию и уходу, и ежедневно и регулярно производить техобслуживание и уход подъемника согласно содержанию и требованиям данной книги. В то же время, пункты маркетинговых услуг «Zoomlion», расположенные по всей стране, сделают все возможное, чтобы оказать Вам профессиональные консультационные, обслуживающие и ремонтные услуги. В данной главе дается пояснение сферы ответственности за техобслуживание и уход за подъемником.

1.1 Описание цикла техобслуживания и ухода

Техобслуживание и уход, выполняемые еженедельно и ежедневно, называются текущим техобслуживанием, а техобслуживание с циклом, превышающим одну неделю, называется регулярным техобслуживанием. Техобслуживание и уход за подъемником для высотных работ должны выполняться циклами, необходимо строго соблюдать технические требования и технологические методы, описанные в данной книге.

1.2 Ответственность пользователя

Чтобы непрерывно обеспечивать производительность и безопасность изделия, выполняйте текущее и регулярное техобслуживание и уход за платформой в соответствии с содержанием и требованиями данной книги. В Ваши обязанности входит, не ограничиваясь:

- a) Эксплуатируйте и используйте изделие правильно в соответствии с «Руководством по техобслуживанию и уходу»;
- b) Выполняйте текущее и регулярное техобслуживание и уход в соответствии с содержанием и требованиями этой книги, профессиональное техобслуживание должно производиться в указанных пунктах маркетингового обслуживания
- c) с использованием надлежащих комплектующих «Zoomlion»;
- d) В случае сбоя платформы для высотных работ необходимо своевременно и точно донести информацию до указанного пункта маркетингового обслуживания;
- e) Если обслуживающий персонал пункта оказывает Вам услуги на площадке, Вы должны предоставить соответствующую площадку, оборудование и инструменты;
- f) Если Ваше оборудование перемещено, Вы должны своевременно информировать пункты маркетингового обслуживания о месте откуда оно было перемещено и куда.

1.3 Обязанности пунктов маркетингового обслуживания

Пункты маркетингового обслуживания стремятся предоставить Вам комплексное послепродажное обслуживание Включая следующее:

- a) Профессиональная техническая поддержка изделия;
- b) Предоставление надлежащих комплектующих «Zoomlion»;
- c) Обеспечить гарантийное обслуживание в соответствии с гарантийным соглашением;
- d) Устранение крупных сбоев и аварий;
- e) Предоставление услуг по обслуживанию оборудования

1.4 Непризнание ответственности

«Zoomlion» не несет ответственности за прямые или косвенные убытки, вызванные:

- a) Ненадлежащей эксплуатацией и неправильным использованием оборудования;
- b) Самовольная модернизация и регулирование параметров оборудования;
- c) Неиспользование оригинальных комплектующих и специальных масел/продуктов от «Zoomlion»
- d) Выполнение техобслуживания и ухода не в соответствии с содержанием и требованиями данной книги

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 2 Требования к
техобслуживанию и уходу**



Глава 2. Требования к техобслуживанию и уходу

2.1 Краткие сведения

- a) В дополнение к необходимой проверке и замене масла, в содержание техобслуживания и ухода также входит регулярная проверка, чтобы убедиться, что детали находятся в хорошем состоянии;
- b) Во время проведения работ по техобслуживанию и уходу требуется подходящее оборудование и соблюдение правил и описаний соответствующих руководств по эксплуатации;
- c) Если предохранительное устройство разобрано в процессе техобслуживания, его следует переустановить и проверить сразу же после завершения работ по техобслуживанию;
- d) Убедитесь, что топливо, смазочные материалы и замененные детали безопасным образом утилизированы в соответствии с положениями экологии.

2.1.1 Цель работ по техобслуживанию и уходу

- a) Выполнить подготовительные работы к эксплуатации;
- b) Поддерживать стабильные характеристики;
- c) Избегать простоя в работе из-за сбоев;
- d) Поддерживать потребительную ценность ножничного подъемника;
- e) Уменьшить затраты на ремонт.

2.2 Меры предосторожности

2.2.1 Общие меры предосторожности

- a) Работы по техобслуживанию и ремонту должны выполняться в рабочей форме одежды;
- b) Машина должна находиться на твердой и ровной площадке;
- c) Нельзя допускать попадания пыли и грязи в систему при проверке или обслуживании гидравлической системы;
- d) При обнаружении каких-либо элементов, которые требуют немедленного ремонта и регулировки, необходимо незамедлительно их выполнить;
- e) В случае необходимости ремонта просьба связаться с местным представительством нашей компании;
- f) Для обеспечения характеристик машины используйте комплектующие и смазку, указанные нашей компанией;

- g) Расходные детали, такие как фильтрующие элементы, следует своевременно заменять согласно правилам, чтобы предотвратить их поломку из-за задержки;
- h) В случае возникновения сложных вопросов, возникших в процессе проверки и техобслуживания просьба связаться с местным представительством нашей компании.

2.2.2 Особые положения по технике безопасности

- a) В процессе проверки, техобслуживания и ухода за машиной необходимо остановить механизм и выполнить все блокировки, нажать на главный выключатель электропитания, извлечь ключ из выключателя, не допустив запуска машины другими людьми в процессе техобслуживания и ухода ;

⚠ Опасно

Несоблюдение данного правила может привести к серьезным травмам или смерти!

- b) В процессе проверки и ухода необходимо установить предупреждающие таблички; В процессе техобслуживания и ухода необходимо установить предупредительную табличку в месте выключателя с ключом "Не запускать! В процессе техобслуживания".
- c) Необходимо использовать чистую смазку; Помещение, в котором хранится смазка, должно быть чистым, и в емкость не должны попадать пыль, вода и т.д.; убедитесь, что используемая смазка не содержит воды.

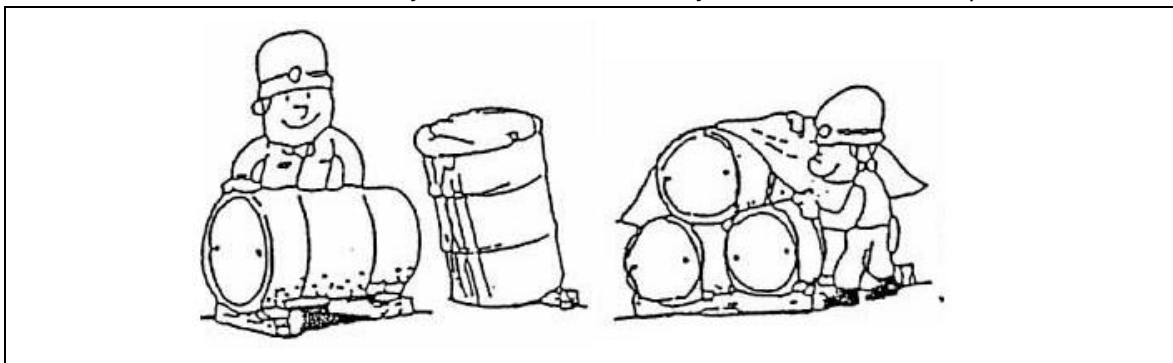


Рис. 2-1 Убедитесь, что смазка чистая

d) Необходимо поддерживать корпус машины в чистоте;

Необходимо использовать чистую воду для очистки корпуса машины с целью обнаружения утечки масла, трещин, ослабленных соединений и других аномалий. В частности, необходимо держать масленки, вентиляционные отверстия и масляный уровнемер чистыми, чтобы предотвратить попадание пыли.

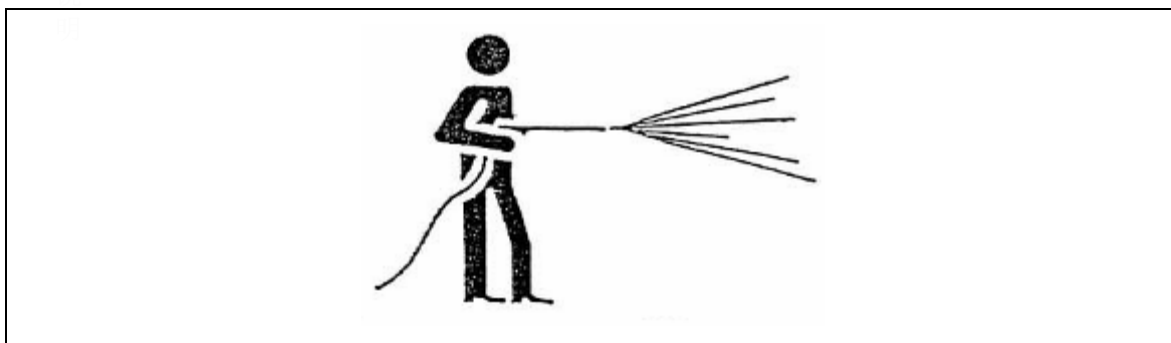


Рис. 2-2 Очистите корпус машины

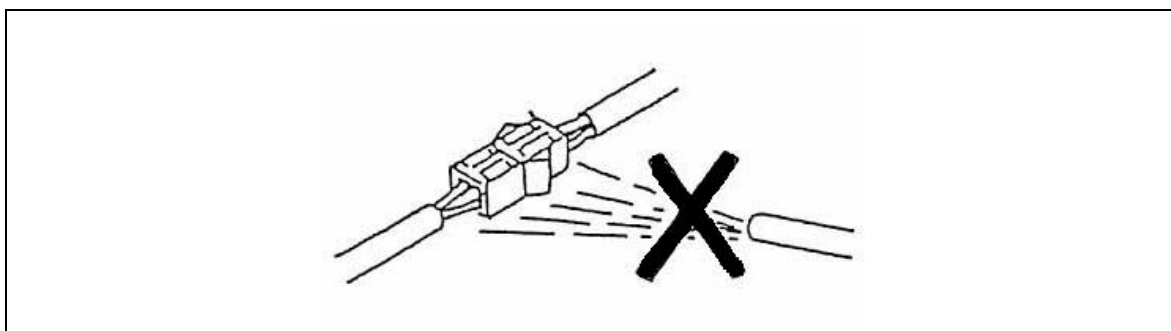


Рис.2-3 Не распыляйте воду на соединения

⚠ Внимание

1. Нельзя распылять воду на электрические компоненты и соединения в процессе промывки машины;
2. После промывки необходимо смазать поворотную цапфу машины;
3. Панель управления должна промываться только теплой водой с чистящим средством. Не используйте агрессивные чистящие средства!

е) Удаление масляных пятен;

Если при заправке или замене топлива, гидравлического масла, консистентной смазки или замене фильтрующего элемента происходит разбрызгивание масла, необходимо своевременно его вытирать во избежание пожара.

ф) Необходимо провести проверку старых фильтрующих элементов и проверку отработанного масла;

При замене масла или фильтрующего элемента необходимо обратить внимание на наличие металлической стружки или посторонних предметов.

г) Необходимо предотвратить попадание пыли;

Разобранные гидравлические масляные трубы и гидравлические части должны быть защищены заглушками или уплотнительными крышками для предотвращения попадания пыли.



Рис. 2-4 Защита от пыли

h) Необходимо очистить контактную поверхность;

При снятии уплотнительных колец или других прокладок необходимо очистить поверхность уплотнения и заменить прокладки и кольца на новые. При повторной установке уплотнительной детали необходимо нанести на нее тонкий слой смазки.

и) Необходимо обращать внимание на внутреннее давление;

При демонтаже труб и соединений с внутренним давлением или других связанных с ними компонентов, таких как гидравлические системы, системы сжатого воздуха и т. д., сначала необходимо сбросить давление.



Рис. 2-5 Необходимо уделять внимание внутреннему давлению

- j) Удаление отработанного масла;
 - 1) Необходимо слить отработанное масло в резервуар и утилизировать согласно нормам на промышленные отходы;
 - 2) Техобслуживание и замена деталей непрофессионалами запрещены.
- к) Запись проверок.

Для того, чтобы точно понять работу машины и условия эксплуатации ее частей, необходимы регулярные проверки и ведение записей (при первом использовании, первом использовании после длительного простоя или техобслуживания также необходимо провести проверку в соответствии со следующими требованиями).

2.3 Проверка перед сдачей в эксплуатацию

Выполнение «Подготовки перед сдачей в эксплуатацию» входит в сферу ответственности компании-дистрибьютера.

Целью «Подготовки и проверки перед сдачей в эксплуатацию» перед каждой сдачей в эксплуатацию является выяснение наличия или отсутствия каких-либо очевидных проблем с машиной перед его вводом в эксплуатацию.

Поврежденные или измененные машины запрещены к использованию. Если обнаружено повреждение или любое другое изменение по сравнению с состоянием выпуска с завода, машина должна быть помечена и удалена с эксплуатации.

Только квалифицированные специалисты по техобслуживанию могут ремонтировать машину в соответствии с правилами производителя. Периодические проверки и техобслуживание должны выполняться квалифицированными специалистами по техобслуживанию в соответствии с правилами производителя и требованиями, перечисленными в руководстве по ответственности.

2.4 Пояснения по циклу

Все работы по техобслуживанию и уходу выполняются с перерывами, и интервал техобслуживания является циклом техобслуживания. Цикл техобслуживания определяется в соответствии со следующими двумя аспектами

- а) Предусмотренная длительность работы функциональных деталей машины(часы);
- б) Время по григорианскому календарю (день, месяц, год), когда машина находится в эксплуатации и на хранении.

В требованиях к техобслуживанию ножничных подъемников нашей компании цикл техобслуживания обычно определяется в соответствии с первым методом, а специальное содержание должно определяться в соответствии с последним методом.

Рис. 2-1 Таблица цикла техобслуживания

Цикл техобслуживания	Время эксплуатации (рабочие часы)	Пояснения по циклу техобслуживания
Ежедневно (D)	8	До и после ежедневной
Ежемесячно (M1)	около 100	Раз в месяц
Ежеквартально (M3)	около 250	Раз в 3 месяца
Каждые полгода (M6)	около 500	Раз в 6 месяцев
Ежегодно (M12)	около 1000	Раз в год
Каждые 2 года (M24)	около 2000	Раз в 24 месяца

2.5 План техобслуживания

Табл. 2-2 План техобслуживания

Пункт	Содержание работ	Техобслуживание и уход					
		Еже дн.	Еже мес.	Ежек варт.	Каждые полгода	Каждый год	Каждые 2 года
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.1.1	Проверка руководств и наклеек	★					
2.6.1.2	Проверка перед выполнением операций	★					
2.6.1.3	Проверка аккумулятора	★					
2.6.1.4	Проверка уровня гидравлического масла	★					
2.6.1.5	Функциональное испытание	★					
2.6.2.1	30-дневное техобслуживание	▲ Через 30 дней или 50 часов с момента первого использования					
2.6.2.2	Смазка поворотной цапфы		★				
2.6.3.1	Техобслуживание аккумулятора			★			
2.6.3.2	Техобслуживание литиевого аккумулятора			★			

Пояснения: ★ -Цикл регулярного техобслуживания; ▲ -Время первого техобслуживания.

Табл. 2-2 План техобслуживания

Пункт	Содержание работ	Техобслуживание и уход					
		Еже дн.	Еже мес.	Ежек варт.	Каждые полгода	Каждый год	Каждые 2 года
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.3.3	Проверка проводов			★			
2.6.3.4	Проверка колесных шин и ступицы			★			
2.6.3.5	Проверка функции аварийного останова			★			
2.6.3.6	Тестирование выключателя с ключом			★			
2.6.3.7	Тестирование клапсона			★			
2.6.3.8	Тестирование функций тормозного привода			★			
2.6.3.9	Тестирование скорости привода на высокой скорости в свернутом состоянии			★			
2.6.3.10	Тестирование скорости привода в поднятом состоянии			★			
2.6.3.11	Тестирование скорости привода на низкой скорости в свернутом состоянии			★			
2.6.3.12	Анализ гидравлического масла			★			
2.6.3.13	Проверка система вентиляции крышки бака гидравлического масла			★			

Пояснения: ★ -Цикл регулярного техобслуживания; ▲ -Время первого техобслуживания.

Табл. 2-2 План техобслуживания

Пункт	Содержание работ	Техобслуживание и уход					
		Ежед н.	Еже мес.	Ежек варт.	Каждые полгода	Каждый год	Каждые 2 года
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.3.14	Проверка запорных деталей поддона шасси			★			
2.6.3.15	Проверка концевого выключателя нижнего положения и выключателя наклона и выключателя защиты от выбоин			★			
2.6.3.16	Проверка концевого выключателя верхнего положения			★			
2.6.4.1	Тестирование системы перегрузки платформы				★		
2.6.4.2	Замена крышки выпускного отверстия гидравлического бака				★		
2.6.4.3	Замена блока фильтра откачивающей магистрали гидравлического бачка				★		
2.6.5	Проверка ножничного износостойкого ползуна					★	
2.6.6	Тестирование или замена гидравлического масла						★

Пояснения: ★ -Цикл регулярного техобслуживания; ▲ -Время первого техобслуживания.

2.6 Содержание техобслуживания и проверки

2.6.1 Содержание текущей проверки

2.6.1.1 Проверка руководств и наклеек

Сохранение руководства по эксплуатации и техобслуживанию – ключ к безопасной эксплуатации, каждое оборудование снабжено руководством, которое находится в коробке для руководства подъемника. Неразборчивые или отсутствующие страницы руководств препятствуют предоставлению достаточной информации для обеспечения безопасной работы.

Кроме того, необходимо убедиться, что все наклейки безопасности в надлежащем состоянии. Наклейки предупреждают операторов о потенциальной угрозе безопасности в процессе использования машины. Они также предоставляют пользователям информацию об эксплуатации и техобслуживании. Нечеткие наклейки не могут служить предупреждением, что может привести к опасной рабочей среде.

- a) Необходимо проверить и убедиться, что руководство по эксплуатации и техобслуживанию находится в коробке для руководства подъемника;
- b) Необходимо проверить руководство и убедиться, что буквы четкие, все страницы присутствуют;

Результаты: Руководство соответствует модели, все буквы руководства четкие, все страницы присутствуют;

Результаты: Руководство не соответствует модели или буквы руководства нечеткие или отсутствуют страницы. Перед заменой руководства необходимо остановить работу машины.

- c) Необходимо открыть руководство по эксплуатации на разделе «Проверка наклеек» и тщательно проверить, не размыты ли они или не повреждены ли;

Результаты: Все наклейки в полном объеме, четкие, полные;

Результаты: Наклейки отсутствуют, размыты или повреждены. Перед заменой наклеек необходимо остановить работу машины.

- d) После пользования руководством его необходимо вернуть на прежнее место;
- e) Напоминание: Если необходимо заменить руководство или наклейки, просьба связаться с компанией ZOOMLION или с дистрибьютером ZOOMLION.

2.6.1.2 Проверка перед выполнением операций

Проверка перед операцией чрезвычайно важна для безопасной работы машины. Проверка перед операцией до запуска машины должна завершаться визуальным осмотром. Данный вид проверки предназначен для выявления очевидных проблем машины до функциональных испытаний, а также для принятия решения о необходимости выполнения процедур планового обслуживания.

2.6.1.3 Проверка аккумулятора

Исправное состояние аккумулятора очень важно для характеристик и безопасной эксплуатации. Ненадлежащий уровень электролита или поврежденные кабели и проводка могут привести к повреждению компонентов и создать опасную ситуацию.

Внимание

Машины с монтированной закрытой батареей или необслуживаемой батареей не нуждаются в данной проверке.

Предупреждение

1. Операции под напряжением могут привести к серьезным травмам или смерти. В процессе операций необходимо снять все кольца, часы и другие металлические украшения;
2. Аккумуляторные электролиты являются коррозионными. Не прикасайтесь к пролитому электролиту руками или другими частями тела, чтобы избежать травм. Нейтрализовать пролитый электролит можно двууглекислой содой.

Внимание

Следующие проверки должны выполняться с полностью заряженным аккумулятором:

- a) Необходимо надевать защитную одежду и защитные очки;
- b) Необходимо убедиться, что кабели аккумулятора надежно подключены и не подвержены коррозии;
- c) Необходимо убедиться, что рычаг блокировки аккумулятора стабилен;
- d) Необходимо снять вентиляционную крышку аккумулятора;
- e) Необходимо проверить уровень электролита аккумулятора. При необходимости долить дистиллированную воду через отверстие в аккумуляторе для залива воды, не нужно доливать слишком много;
- f) Установить вентиляционную крышку.

2.6.1.4 Проверка уровня гидравлического масла

Очень важно эксплуатировать машину, когда уровень гидравлического масла находится на надлежащем уровне. Если гидравлическое масло находится не на надлежащем уровне, это может повредить гидравлические компоненты. Посредством текущих проверок инспекторы могут определить изменения уровня гидравлического масла, которые могут указывать на проблемы с гидравлической системой.

⚠ Внимание

Данная процедура выполняется, когда подъемник свернут.

a) Необходимо визуально проверить уровень жидкости боковой поверхности гидравлического бака;

Результаты: Уровень гидравлического масла должен быть на отметке бака.

b) Масло должно заправляться по мере необходимости, не нужно доливать слишком много.

2.6.1.5 Функциональное испытание

Функциональное испытание чрезвычайно важно для безопасной работы машины, функциональное испытание используется для выяснения, если ли у машины функциональные дефекты, при их наличии эксплуатация машины запрещена. Как только обнаружен функциональный дефект, немедленно необходимо пометить машину и прекратить её использовать.

Полную процедуру проверки см. в разделе «Функциональное испытание» данного Руководства.

2.6.2 Содержание техобслуживания и ухода через каждый месяц**2.6.2.1 30-дневное техобслуживание**

30-дневное техобслуживание - это разовое техническое обслуживание после первых 30 дней или 50 часов работы машины. После выполнения данного шага можно перейти к пунктам техобслуживания в плане техобслуживания.

Необходимо выполнить следующие шаги по техобслуживанию:

a) колесные шины и ступицы;

b) Замена гидравлического фильтра откачивающей магистрали.

2.6.2.2 Смазка поворотной цапфы

Данная проверка выполняется через каждые 100 часов.

Постоянная смазка поворотной цапфы очень важна для характеристик и срока службы машины. Длительное использование поворотных цапф, которые недостаточно эффективно смазаны, приведет к повреждению компонентов.

a) Необходимо открыть крышку на поворотной цапфе и найти отверстие для смазки в верхней части поворотной цапфы. Необходимо вводить достаточное количество смазки в поворотную цапфу

пока смазка не заполнит подшипник;

b) необходимо вернуть на место крышку и повторить вышеуказанную процедуру для других цапф.

Спецификации смазки: Унифицированное использование общей литиевой смазки №3.

2.6.3 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 3 месяца

2.6.3.1 Техобслуживание аккумулятора

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Хорошее состояние аккумулятора очень важно для характеристик и безопасной эксплуатации. Ненадлежащий уровень электролита и поврежденные кабели или разъемы могут привести к повреждению деталей машины и опасным ситуациям.

Предупреждение

1. Операции под напряжением могут привести к серьезным травмам или смерти. В процессе операций необходимо снять все кольца, часы и другие металлические украшения;
2. Аккумуляторные электролиты являются коррозионными. Не прикасайтесь к пролитому электролиту руками или другими частями тела, чтобы избежать травм. Нейтрализовать пролитый электролит можно двууглекислой содой.
 - a) Работы должны выполняться в защитной одежде и защитных очках;
 - b) Необходимо ослабить замок дверцы батарейного поддона на боковой стороне шасси и повернуть батарейный поддон шасси наружу;
 - c) Необходимо убедиться, что разъем кабеля аккумулятора не подвержен коррозии; Необходимо дополнительно предусмотреть защитное устройство зажимов и нанести антикоррозийный клей, чтобы избежать коррозии кабеля разъёма аккумулятора.
 - d) Необходимо убедиться, что батарея и кабели надежно закреплены;
 - e) Необходимо полностью зарядить аккумулятор и дать ему постоять в течение 24 часов;
 - f) Необходимо открыть крышку аккумулятора, проверить удельный вес электролита с помощью устройства для измерения удельного веса жидкости и записать;

- g) Необходимо проверить температуру окружающей среды и отрегулировать показания удельного веса жидкости для каждой батареи следующим образом:

Если больше 26,7 °С, к каждому 5,5 °С добавляется 0,004;

Если меньше 26,7°С, от каждого 5,5°С отнимается 0.004.

Результаты: Регулируемый удельный вес всех блоков батарей превышает 1,277, что указывает на то, что батарея полностью заряжена, выполняется шаг k);

Результаты: Одна или несколько батарей имеют удельный вес менее 1,217, выполняется шаг h).

- h) Выполняется выравнивание заряда или полная зарядка. Состояние покоя не менее 6 часов;
- i) Необходимо открыть крышку аккумулятора, проверить удельный вес электролита с помощью устройства для измерения удельного веса жидкости и записать;
- j) Необходимо проверить температуру окружающей среды и отрегулировать показания удельного веса жидкости для каждой батареи следующим образом:

Если больше 26,7 °С, к каждому 5,5 °С добавляется 0,004;

Если меньше 26,7°С, от каждого 5,5°С отнимается 0.004.

Результаты: Регулируемый удельный вес всех блоков батарей превышает 1,277, что указывает на то, что батарея полностью заряжена, выполняется шаг k);

Результаты: Разница в удельном весе жидкости между блоками батарей превышает 0,1, или удельный вес более чем одной батареи меньше 1,217, необходимо заменить батарею.

- k) Необходимо проверить уровень электролита аккумулятора. При необходимости нужно добавить дистиллированную воду на 3 мм ниже верхней торцевой крышки батареи, не нужно вливать слишком много;
- l) Необходимо закрыть крышку аккумулятора, нейтрализовать пролитый электролит можно двууглекислой содой;
- m) Необходимо убедиться, что батареи каждого блока батарей подключены правильно;

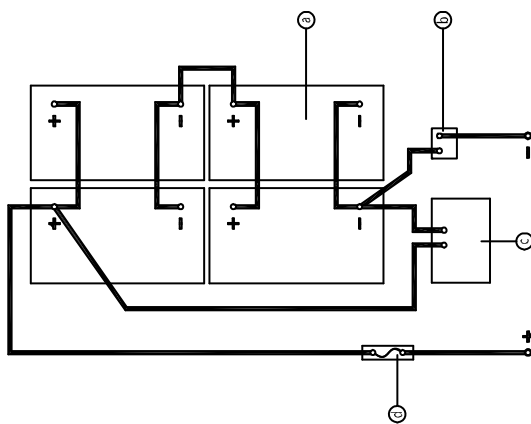


Рис. 2-6 ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1212HD/ZS1212DC Схема подключения аккумулятора

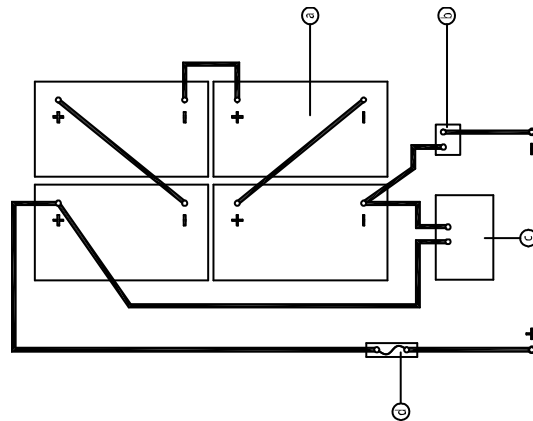


Рис. 2-7 ZS1012HD/ZS1012DC/ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0608HD/ZS0608DC/
ZS0607HD/ZS0607DC Схема подключения аккумулятора

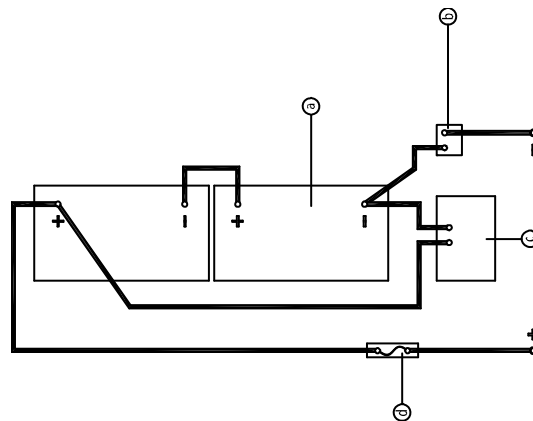


Рис. 2-8 ZS0407DC Схема подключения аккумулятора

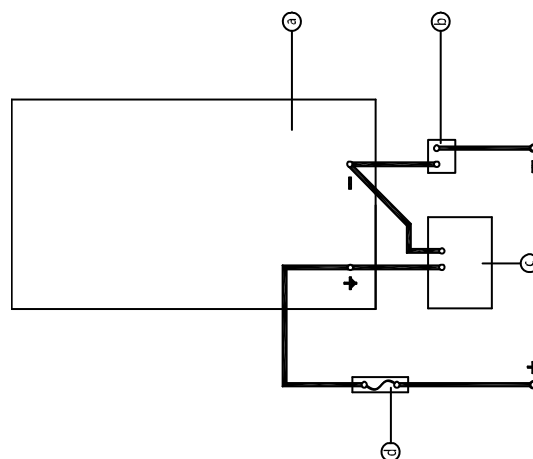


Рис. 2-9 Схема подключения литиевых батарей

Табл. 2-3 Наименование кодов

Код	Наим-е	Код	Наим-е
a	Аккумулятор/литиевая батарея	b	Главный выключатель
c	Зарядное устройство	d	Предохранитель

п) Необходимо проверить штекер зарядного устройства и изоляцию провода батареи на наличие чрезмерного износа и повреждений, при необходимости их необходимо заменить;

о) Необходимо правильно подключить зарядное устройство к источнику переменного тока 110-240 В 50/60 Гц.

Результаты: Зарядное устройство работает, зарядка аккумулятора осуществляется;

Результаты: Индикатор зарядного устройства мигает или отображается код неисправности. Необходимо проверить и исправить входной кабель зарядного устройства, а также соединения аккумулятора и зарядного устройства, чтобы убедиться, что зарядное устройство работает правильно, после чего начнется зарядка аккумулятора.

Если вы хотите узнать больше о работе зарядного устройства, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания ZOOMLION.

2.6.3.2 Техобслуживание литиевого аккумулятора

Если аккумуляторная система не будет использоваться в течение длительного времени, ее следует поместить в прохладную и сухую среду (температура ниже 30 °С и влажность ниже 90%) и заряжать специальным зарядным устройством не реже одного раза в три месяца.

Предупреждение

Литиевая батарея должна быть своевременно заряжена, когда напряжение слишком низкое, иначе сработает защита от переразрядки, что приведет к тому, что машина не сможет нормально двигаться.

2.6.3.3 Проверка проводов

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Поддержание проводов в хорошем состоянии очень важно для безопасной работы и хороших рабочих характеристик машины. Не обнаруженный и не замененный сгоревший, истертый, поврежденный коррозией или изогнутый провод приведет к возникновению небезопасной рабочей среды и повреждению машины.

Предупреждение

Контакт с цепью под напряжением может привести к серьезным травмам или смерти! Нельзя работать с кольцами, часами и другими украшениями.

- a) Необходимо проверить провод заземления под шасси на предмет утери или повреждения;
- b) Следующие места необходимо проверить на предмет наличия ожогов, царапин, коррозии, изгибов или ослабленных проводов:
 - 1) Внутри наземной коробки управления;
 - 2) Провод группы гидравлических клапанов внутри поддона масляного насоса;
 - 3) Провод аккумулятора внутри поддона батареи;
 - 4) Внутри коробки контроллера подъемника.
- c) Необходимо повернуть выключатель с ключом к контроллеру подъемника, вытащить красную кнопку аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- d) Необходимо поднять платформу на высоту около 2,5 м от земли;
- e) Необходимо поднять предохранительный рычаг, переместить его в середину ножничной втулки и повернуть его вниз в вертикальное положение;
- f) Необходимо опускать высоту платформы до тех пор, пока предохранительный рычаг полностью не соприкоснется с втулкой;

Предупреждение

Когда платформа опущена, необходимо держать руки подальше от предохранительного рычага.

- g) Следующие места необходимо проверить на предмет наличия ожогов, царапин, коррозии, изгибов или ослабленных проводов:
 - 1) Провод ножничного рычага;
 - 2) ECU до платформы;
 - 3) Соединение к концу пучка на платформе.
- h) Поднять платформу и вернуть предохранительный рычаг в положение установки;
- i) Опустить платформу.

2.6.3.4 Проверка колесных шин и ступицы

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Поддержание шин и ступицы в хорошем состоянии очень важно для безопасной эксплуатации и хороших характеристик. Отказ шин и ступицы может привести к опрокидыванию машины. Если своевременно не обнаружить и не отремонтировать, это может повредить детали машины.

- a) Осмотреть протектор шины и боковые поверхности шины на наличие царапин, трещин, проколов и другого ненормального износа;
- b) Проверить ступицу на предмет повреждений, изгибов и трещин;
- c) Снять шплинт, чтобы проверить момент затяжки гайки;

При повторной установке необходимо использовать новый шплинт.

- d) Монтировать и затянуть новый шплинт.

2.6.3.5 Проверка функции аварийного останова

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Нормальные функции аварийного останова являются неотъемлемой частью безопасной работы машины. Неисправный аварийный выключатель влечет за собой невозможность отключения питания и остановки всех функций машины, что может привести к опасной ситуации.

При выборе и эксплуатации наземного контроллера его функции безопасности имеют приоритет над контроллером подъемника.

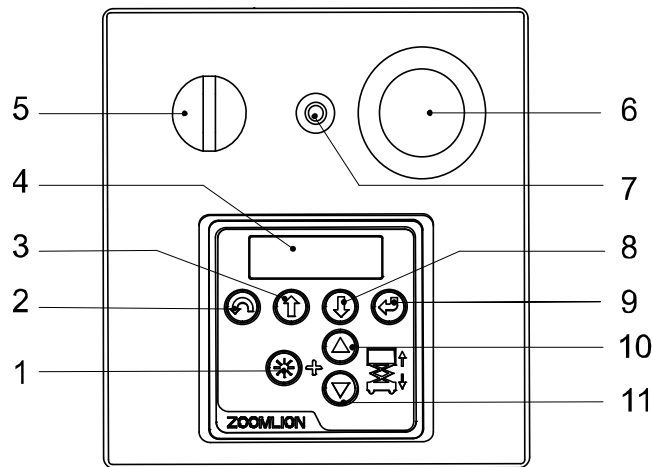


Рис. 2-10 Наземная панель управления;

Табл. 2-4 Пояснения по наземной панели управления;

№ п/п	Наим-е	№ п/п	Наим-е
1	Кнопка активизации	2	Кнопка «Выход из
3	Кнопка «Вверх по	4	Диагностическое
5	Выключатель с	6	Аварийный
7	Прерыватель цепи	8	Кнопка «Вниз по
9	Кнопка «Вход в	10	Кнопка «Подъем
11	Кнопка «Спуск		

- Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение наземного управления, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- Перевести выключатель аварийного останова наземного контроллера в положение выключения;
Результаты: Машина не производит никаких действий.
- Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- Перевести выключатель аварийного останова контроллера подъемника в выключенное положение.
Результаты: Машина не производит никаких действий.

Выключатель аварийного останова может остановить все операции машины.

2.6.3.6 Тестирование выключателя с ключом

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Правильное срабатывание и реакция выключателя с ключом важны для безопасной работы оборудования. Выключатель с ключом может переключать управление между управлением наземным контроллером или контроллером подъемника. Неисправный выключатель с ключом может привести к опасной работе.

При выполнении данного шага контроллер подъемника используется с земле, поэтому не стойте на платформе.

- a) Вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- b) Перевести выключатель с ключом на управление с подъемника;
- c) Проверить функции подъема и опускания на наземном контроллере;
Результаты: Машина не производит никаких действий.
- d) Переключить выключатель с ключом на наземное управление;
- e) Проверить функции подъема и опускания на контроллере подъемника;
Результаты: Машина не производит никаких действий.
- f) Перевести выключатель с ключами в выключенное положение
Результаты: Машина не производит никаких действий.

2.6.3.7 Тестирование клаксона

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Клаксон - это звук, используемый управляющим персоналом на платформе для предупреждения персонала на земле. Неисправный клаксон не может предупредить персонал на земле об опасном или небезопасном состоянии.

- a) Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- b) Нажать кнопку клаксона на контроллере подъемника.
Результаты: Клаксон подает сигнал.

2.6.3.8 Тестирование функций тормозного привода

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Надлежащее функционирование тормозов чрезвычайно важно для безопасной работы машины. Приводной тормоз должен работать плавно, без задержек, ударов и посторонних шумов. Во внешнем виде шин до и после отпускания тормозов не должно быть никакой разницы.

Во время проверки функции торможения машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий, необходимо убедиться, что машина находится в свернутом состоянии и платформа полностью свернута.

- a) Необходимо нарисовать контрольную линию на земле;
- b) Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- c) Опустить платформу в сложенное положение;
- d) Нажать кнопку функции привода;

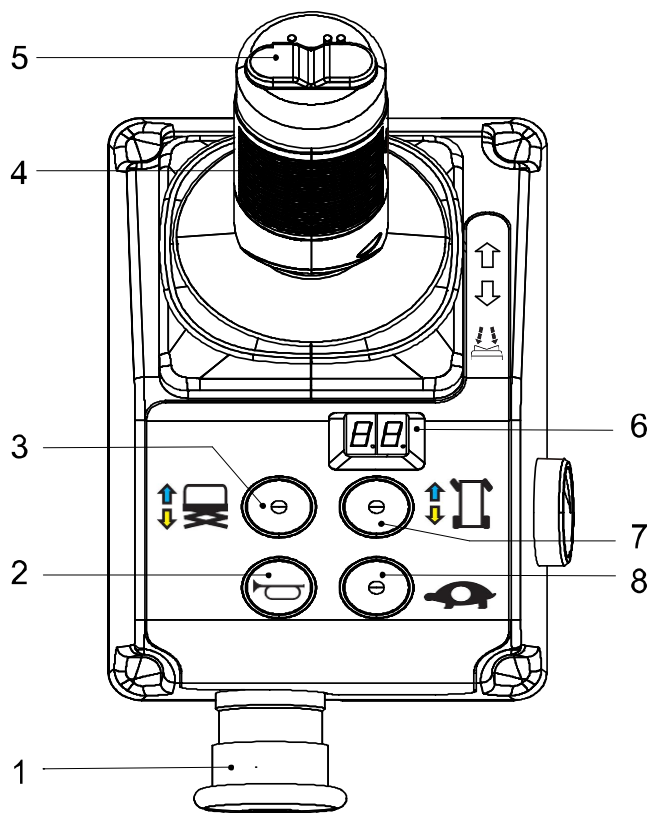


Рис. 2-11 Панель управления на платформе;

Табл. 2-5 Описание панели управления на платформе;

№ п/п	Наим-е	№ п/п	Наим-е
1	Аварийный	2	Кнопка клаксона
3	Кнопка функции	4	Рычаг управления
5	Кнопка поворота	6	Индикатор LED
7	Кнопка функции	8	Кнопка скорости

- e) На машине выбрать точку (например, точку касания земли на колесе) в качестве маркера при визуальном пересечении исходной контрольной линии;
- f) Используйте высокоскоростной режим для привода машины, отпустите рычаг, как только контрольная точка пересекает контрольную линию;
- g) Измерить расстояние между исходной точкой и контрольной линией. Максимальное тормозное расстояние на ровной поверхности составляет $50 \text{ см} \pm 10 \text{ см}$, а максимальное тормозное расстояние при наклонном торможении составляет $100 \text{ см} \pm 10 \text{ см}$;

Результаты: Машина должна быть остановлена в пределах указанного тормозного пути, в этом случае тестирование пройдено;

Результаты: Машина не остановилась в пределах указанного тормозного пути.

Тормоз должен быть эффективным в пределах допустимой подъёмопреодолеваемости машины.

- h) Заменить тормоз и повторить процедуру, начиная с шага a), пока тестирование не будет пройдено.

2.6.3.9 Тестирование скорости привода на высокой скорости в свернутом состоянии

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Исправные функции привода важны для безопасной работы. Функция привода должна быстро и плавно реагировать на оператор. Во время нормальной работы не должно возникать задержек, ударов или аномальных звуков.

Во время завершения испытания скорости привода машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий.

- a) Необходимо нарисовать две линии с расстоянием между ними 10 метров на земле в качестве начальной и конечной линий;
- b) Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- c) Опустить платформу в сложенное положение;
- d) Нажать кнопку функции привода;
- e) На машине выбрать точку (например, точку касания земли на колесе) в качестве маркера при визуальном пересечении исходной контрольной линии;
- f) Сохранять движение на полной скорости, когда исходная точка пересекает стартовую линию, начать отсчет времени
- g) Вести учет времени, когда была пересечена конечная линия. Время в пределах 10,6-12 сек.

2.6.3.10 Тестирование скорости привода в поднятом состоянии

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Исправные функции привода важны для безопасной работы. Функция привода должна быстро и плавно реагировать на оператор. Во время нормальной работы не должно возникать задержек, ударов или аномальных звуков.

Во время завершения испытания скорости привода машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий.

- a) Необходимо нарисовать две линии с расстоянием между ними 10 метров на земле в качестве начальной и конечной линий;
- b) Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- c) Нажать кнопку функции подъема;
- d) Нажать и удерживать кнопку включения функции на рычаге управления и перевести рычаг, чтобы поднять платформу на безопасную высоту (нижняя часть платформы должна находиться примерно на 2,4 метра над землей);
- e) Нажать кнопку функции привода;
- f) На машине выбрать точку (например, точку касания земли на колесе) в качестве маркера при визуальном пересечении исходной контрольной линии;
- g) Сохранять движение на полной скорости, когда исходная точка пересекает стартовую линию начать отсчет времени;
- h) Сохранять движение на полной скорости, вести учет времени, когда была пересечена конечная линия. Время в пределах 75-120 сек.

2.6.3.11 Тестирование скорости привода на низкой скорости в свернутом состоянии

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Исправные функции привода важны для безопасной работы. Функция привода должна быстро и плавно реагировать на оператор. Во время нормальной работы не должно возникать задержек, ударов или аномальных звуков.

Во время завершения испытания скорости привода машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий.

- a) Необходимо нарисовать две линии с расстоянием между ними 10 метров на земле в качестве начальной и конечной линий;

- b) Необходимо повернуть выключатель с ключом в положение управления с подъемника, вытащить кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- c) Опустить платформу в сложенное положение;
- d) Нажать кнопку функции привода;
- e) На машине выбрать точку (например, точку касания земли на колесе) в качестве маркера при визуальном пересечении исходной контрольной линии;
- f) Сохранять движение на полной скорости, когда исходная точка пересекает стартовую линию начать отсчет времени;
- g) Сохранять движение на полной скорости, вести учет времени, когда была пересечена конечная линия, время между 20-24 сек.

2.6.3.12 Анализ гидравлического масла

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Замена или тестирование гидравлического масла важны для хороших характеристик машины и её срока службы. Грязное гидравлическое масло и всасывающие фильтры могут повлиять на характеристики машины, а продолжительное использование может привести к повреждению деталей. Если имеются плохие рабочие условия, данную операцию следует часто выполнять.

См. 2.6.6.1, Тестирование или замена гидравлического масла

2.6.3.13 Проверка система вентиляции крышки бака гидравлического масла

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Хорошо вентилируемая крышка бака гидравлического масла важна для достижения хороших механических характеристик и срока эксплуатации. Нечистая или засоренная вентилируемая крышка может привести к снижению характеристик машины. В плохих условиях работы проверку необходимо производить чаще.

- a) Снять вентилируемую крышку с гидравлического бака;
- b) Проверка вентиляции;

Результаты: Воздух может проходить через вентилируемую крышку;

Результаты: Воздух не проходит через вентилируемую крышку, прочистить или заменить вентилируемую крышку. Перейти к шагу c).

Проверить вентиляцию в крышке масляного бака, воздух должен свободно через нее проходить.

- c) Тщательно очистить вентилируемую крышку топливного бака мягким растворителем и высушить ее сжатым воздухом низкого давления. Повторить шаг b);
- d) Установить вентилируемую крышку гидравлического бака.

2.6.3.14 Проверка запорных деталей поддона шасси

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Хорошее состояние запорных деталей поддона шасси очень важно для характеристик и срока службы оборудования. Поврежденные запорные детали поддона шасси могут привести к непредвиденному открытию поддона, что создает угрозу безопасности.

- a) Проверить все запорные детали поддона ходовой части на предмет износа и повреждения;
- b) Смазать все пружины и шарнирные механизмы вращающихся дверей легкой смазкой.

2.6.3.15 Проверка концевого выключателя нижнего положения, выключателя наклона и выключателя защиты от выбоин

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Исправные концевые выключатели важны для характеристик и безопасной работы машины. Неисправные концевые выключатели могут ухудшить характеристики машины и привести к потенциально небезопасной рабочей среде.

Для выполнения данного тестирования машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий.

- a) Концевой выключатель нижнего положения:
 - 1) Переключить выключатель с ключом на наземное управление;
 - 2) Поднять платформу на безопасную высоту, так чтобы расстояние от нижней части платформы до земли было больше 2,4 м;
 - 3) затем опустить платформу.

Результаты: Когда платформа остановилась так, что расстояние от ее нижней части до земли примерно 2,4 м, нужно снова нажать кнопку опускания, чтобы ее опустить.

Концевой выключатель нижнего положения в норме;

Результаты: Когда платформа не остановилась так, чтобы расстояние от ее нижней части до земли примерно 2,4 м. Проверить концевой выключатель нижнего положения, а также металлическую пластину срабатывания на ножничной оси на предмет ослабления или заменить концевой выключатель нижнего положения.

Предупреждение

Когда платформа опущена, необходимо держать руки подальше от предохранительного рычага.

- b) Выключатель наклона:
- 1) Переместить машину на максимальный угол наклона, допустимый датчиком горизонта. Максимально допустимый угол наклона см. на табличке;
 - 2) Нажать кнопку выбора функции подъема, чтобы поднять машину на высоту около 2,4 метра на наклонной поверхности.

Результаты: Диагностический дисплей показывает код LL и звучит сигнал тревоги.

Функции машины в норме;

Результаты: Диагностический дисплей не показывает код LL и не звучит сигнал тревоги. Отрегулировать или заменить выключатель наклона:

- c) Выключатель защиты от выбоин:
- 1) Опустить платформу в собранное положение и переместите машину на ровную поверхность;
 - 2) Поместить деревянный блок высотой примерно 5 см под правое защитное устройство от выбоин;
 - 3) Поднять платформу на высоту около 2,4 м от земли;

Результаты: Устройство защиты от выбоин, натолкнувшись на деревянный блок, не сможет полностью развернуться. Диагностический дисплей показывает код 18, звучит сигнал тревоги. Функции машины

в норме;

Результаты: Устройство защиты от выбоин, натолкнувшись на деревянный блок, не сможет полностью развернуться. Диагностический дисплей не показывает код 18, не звучит сигнал тревоги.

Машина может продолжить подъем. Отрегулировать или заменить концевого выключатель выбоин.

2.6.3.16 Проверка концевого выключателя верхнего положения

Данная проверка выполняется через каждые 250 часов или каждый квартал, смотря что наступит ранее.

Исправные концевые выключатели важны для характеристик и безопасной работы машины. Неисправные концевые выключатели могут ухудшить характеристики машины и привести к потенциально небезопасной рабочей среде.

Для выполнения данного тестирования машина должна находиться на твердой ровной поверхности без препятствий.

- a) Повернуть выключатель с ключом в положение управления с земли, поднять платформу на высоту около 2,4 м от земли.
- b) Необходимо поднять предохранительный рычаг, переместить его в середину ножничной втулки и повернуть его вниз в вертикальное положение;
- c) Необходимо опускать высоту платформы до тех пор, пока предохранительный рычаг полностью не соприкоснется со втулкой вала;

⚠ Предупреждение

Когда платформа опущена, необходимо держать руки подальше от предохранительного рычага.

- d) Открыть крышку базы выключателя ограничения, монтированного на ходовую часть;
- e) Немного поднять платформу и вернуть предохранительный рычаг;
- f) Нажать рычаг концевого выключателя верхнего положения, одновременно поднимая платформу с помощью наземного контроллера, чтобы активировать концевой выключатель верхнего положения.

Результаты: Платформа перестает подниматься, функции машины в норме;

Результаты: Платформа продолжает подниматься, отрегулировать или заменить концевой выключатель верхнего положения.

2.6.4 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 6 месяцев

2.6.4.1 Тестирование системы защиты от перегрузки платформы

Данная проверка выполняется через каждые 500 часов или каждые 6 месяцев, смотря что наступит ранее. Необходимо произвести немедленную проверку, если случился сбой машины в случае её перегруза.

Часто протестированный механизм защиты от перегруза платформы имеет важное значение для безопасной работы машины. Непрерывная неправильная работа платформы приведет к тому, что система не сможет воспринимать информацию о перегрузке платформы. Устойчивость машины может быть подвержена влиянию, что вызывает опрокидывание оборудования.

Система защиты от перегрузки платформы предназначена для предотвращения работы машины в условиях перегрузки. Она состоит из двух электрических компонентов: датчика давления и датчика угла.

Датчик давления используется для измерения давления в системе для обратной связи с системой защиты от перегрузки платформы. Когда давление слишком высокое, датчик давления передаёт сигнал в ECU, и все функции машины останавливаются, пока избыточная нагрузка не будет снята с платформы.

Датчик угла, расположенный на ножничном рычаге, используется для измерения угла наклона ножниц для определения высоты платформы.

- a) Переместите машину на твердую ровную поверхность;
- b) Поместить на платформу тяжелые предметы (286 кг для ZS1414, 385 кг для ZS1212 / ZS1012, 253 кг для ZS0808, 418 кг для ZS0608, 253 кг для ZS0607 и 264 кг для ZS0407);

- с) Повернуть выключатель с ключом в положение управления с земли, поднять платформу на высоту около 2,4 м от земли.

Результаты: Звучит сигнал тревоги, и на дисплее отображается OL;

- Результаты: Не звучит сигнал тревоги, на дисплее не отображается OL, платформа может продолжать подъем. Повторно калибровать нагрузку или связаться с профессиональным персоналом постпродажного обслуживания.

2.6.4.2 Замена вентилируемой крышки гидравлического бака

Данная проверка выполняется через каждые 500 часов или каждые 6 месяцев, смотря что наступит ранее. Необходимо произвести немедленную проверку, если случился сбой машины в случае её перегруза.

Гидравлический бак представляет собой вентилируемый бак. Внутри вентилируемой крышки находится воздушный фильтр, который со временем может забиться. Если вентилируемая крышка неисправна или неправильно установлена, посторонние предметы могут привести к повреждению компонентов при попадании их в гидравлическую систему. В плохих условиях работы проверку необходимо производить чаще.

- a) Извлечь вентилируемую крышку гидравлического бака;
- b) Заменить вентилируемую крышку гидравлического бака на новую.

2.6.4.3 Замена блока фильтра откачивающей магистрали гидравлического бака

Данная проверка выполняется через каждые 1000 часов или каждые 12 месяцев, смотря что наступит ранее.

Хорошо функционирующий фильтроэлемент фильтра откачивающей магистрали важен для хороших характеристик машины и её срока службы. Грязные или засоренные фильтры могут влиять на рабочие характеристики машины. В случае непрерывного использования это может привести к повреждению деталей. В суровых природных условиях и строгих рабочих режимах следует увеличить частоту проверки и замены фильтрующего элемента.

Предупреждение

Контакт с горячим маслом может привести к серьезным ожогам.

- a) Устранить гидравлическое масло, которое пролилось вокруг фильтра. Снять фильтр с помощью гаечного ключа;
- b) Нанести слой гидравлического масла на уплотнительное кольцо нового фильтра;
- c) Установить новый фильтр и затянуть его вручную;
- d) Записать маркером время и дату замены в Форме замены фильтров;

- e) Необходимо повернуть выключатель с ключом к контроллеру на земле, вытащить красные кнопки аварийного останова на наземном контроллере и контроллере подъемника;
- f) Нажать и вытащить кнопку выбора функции подъема;
- g) Проверить детали фильтра на утечку масла;
- h) Очистить гидравлическое масло, которая пролилось вокруг.

2.6.5 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 12 месяцев

Проверка износостойкого ползуна ножниц выполняется каждые 1000 часов или каждые 12 месяцев, смотря что наступит ранее.

Исправность износостойкого ползуна ножниц имеет важное значение для безопасной работы машины. Использование изношенных износостойких ползун может привести к повреждению компонентов и опасным условиям труда.

Проверка износостойкого ползуна выполняется, когда подъемник свернут.

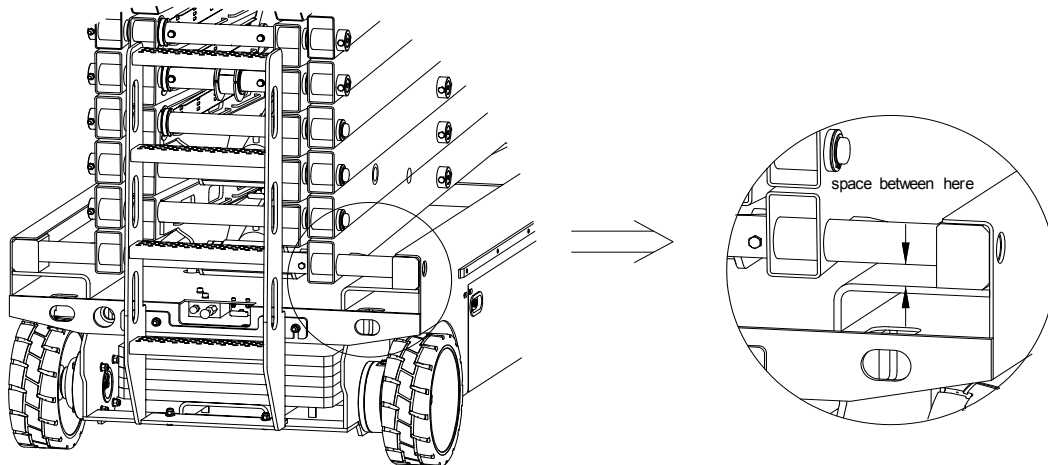


Рис. 2-12 Схема проверки износостойкого ползуна

- a) Замерить расстояние от плоскости нижней пластины втулки штока в подвижном конце в нижней части ножниц;
 - 1) Для машин ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1414HD-Li/ZS1414DC-Li;
 - Результаты: Если результат измерения больше или равен 49 мм, выполнить шаг b);
 - Результаты: Если результат измерения составляет менее 49 мм, заменить износостойкий ползун.

- 2) Для машин ZS1212HD/ZS1212DC/ZS1212HD-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012HD/
ZS1012DC/ZS1012HD-Li/ZS1012DC-Li/ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0808HD-Li/
ZS0808DC-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li
Результаты: Если результат измерения больше или равен 24 мм, выполнить шаг b;
Результаты: Если результат измерения составляет менее 24 мм, заменить износостойкий ползун.
 - 3) Для машин ZS0607HD/ZS0607DC/ZS0607HD-Li/ZS0607DC-Li
Результаты: Если результат измерения больше или равен 39 мм, выполнить шаг b;
Результаты: Если результат измерения составляет менее 39 мм, заменить износостойкий ползун.
 - 4) Для машин ZS0407DC/ZS0407DC-Li
Результаты: ZS0407DC/ZS0407DC-Li Если результат измерения больше или равен 36 мм, выполнить шаг b;
Результаты: ZS0407DC/ZS0407DC-Li Если результат измерения составляет менее 36 мм, заменить износостойкий ползун.
- b) Нанести смазку между шасси и износостойким ползуном.

2.6.6 Содержание техобслуживания и ухода через каждые 24 месяца

Гидравлическое масло хорошего качества очень важно для характеристик и срока службы машины. Грязное гидравлическое масло и всасывающие фильтры могут повлиять на характеристики машины, а продолжительное использование может привести к повреждению деталей. Если имеются плохие рабочие условия, данную операцию следует часто выполнять.

Если гидравлическое масло не менялось в течение двух лет, его следует проверять каждый квартал, если проверка маслом не пройдена, его необходимо заменить.

Данный процесс работ следует проверять каждый квартал, если проверка не пройдена, необходимо заменить гидравлическое масло.

Мы рекомендуем заменять гидравлическое масло, используемое в машине, следующим образом:

- a) Первая замена: Через 500 рабочих часов после настройки;
- b) Вторая и последующие замены: 2000 рабочих часов или один раз в два года.

Вышеприведенные рекомендованные значения применимы для большинства случаев использования. Более высокая температура, давление и неблагоприятные условия работы ускорят выход масла из строя, поэтому в этом случае гидравлическое масло следует заменить раньше. Если нагрузка системы небольшая, время замены масла может быть увеличено.

Тип и модель гидравлического масла см. в Таблице 2-6 «Технические параметры гидравлического масла» (не для указания типа и параметров гидравлического масла). Просьба выбрать соответствующую марку и технические параметры гидравлического масла в соответствии с конкретной средой использования оборудования, при наличии специальной среды или особых требований пользователя, просьба связаться с ZOOMLION или с производителями гидравлического масла.

Просьба не смешивать масла разных марок и типов: так как смешивание присадок в разных маслах может привести к негативным последствиям. Если смешивание гидравлического масла неизбежно, оно должно быть одобрено производителем гидравлического масла. Наше послепродажное обслуживание не распространяется на неисправности, вызванные смешиванием масел.

Табл. 2-6 Технические параметры гидравлического масла

Технические параметры Модели и марки	ISO Категория вязкости	Температура потери текучести °C	Температура вспышки °C	Кинематическая вязкость cSt(40°C)	Индекс вязкости
Great Wall 4632 Трудновоспламеняемое гидравлическое масло N32 (экологически чистое гидравлическое масло)	32	-20	270	28,8-35,2	180
Great Wall Ground 10 Авиационное гидравлическое масло	—	-55	107	10,53(50 °C)	120
Great Wall Zhuoli L-HS 15 Гидравлическое масло со сверхнизкой температурой	15	-57	164	15,35	172
Great Wall Zhuoli L-HS 32 Гидравлическое масло со сверхнизкой температурой	32	-48	224	31,35	166
Great Wall Zhuoli L-HS 46 Гидравлическое масло со сверхнизкой температурой	46	-43	238	45,81	170

Табл. 2-6 Технические параметры гидравлического масла

Технические параметры Модели и марки	ISO Категория вязкости	Температура потери текучести °C	Температура вспышки °C	Кинематическая вязкость сSt(40°C)	Индекс вязкости
Great Wall Zhuoli L-HV 15 Низкотемпературное гидравлическое масло	15	-45	173	15,51	140
Great Wall Zhuoli L-HV 32 Низкотемпературное гидравлическое масло	32	-39	231	33,4	150
Great Wall Zhuoli L-HV 46 Низкотемпературное гидравлическое масло	46	-37	240	48,7	150
Great Wall Zhuoli L-HV 68 Низкотемпературное гидравлическое масло	68	-35	238	70,47	150
Great Wall Zhuoli L-HM 46 Антифрикционное гидравлическое масло (высокого давления)	46	-15	240	45,8	97
Great Wall Zhuoli L-HM 68 Антифрикционное гидравлическое масло (высокого давления)	68	-13	245	67,4	98
Mobil SHC Aware H 32 (экологически чистое гидравлическое масло)	32	-30	185	32	140
Clarity Synthetic EA Гидравлическое масло	46	-44	221	46	180
Mobil DTE 10 Excel 22	22	-54	224	22,4	164

Табл. 2-6 Технические параметры гидравлического масла

Технические параметры Модели и марки	ISO Категория вязкости	Температура потери текучести °C	Температура вспышки °C	Кинематическая вязкость cSt(40°C)	Индекс вязкости
Mobil DTE 10 Excel 32	32	-54	250	32,7	164
Mobil DTE 10 Excel 46	46	-45	232	45,6	164
Chevron / Caltex Rando HDZ 15	15	-60	150	15,7	144
Chevron / Caltex Rando HDZ 32	32	-49	204	33	150
Chevron / Caltex Rando HDZ 46	46	-47	216	46,7	153
Chevron / Caltex Rando MV 15	15	-42	154	15,8	155
Chevron / Caltex Rando MV 32	32	-36	210	33,5	154
Chevron / Caltex Rando MV 46	46	-33	214	44	154

Для правильного использования гидравлического масла просьба обратить внимание на соответствующий предел вязкости масла и температуры. При нормальных рабочих условиях рекомендуемая температура масла должна контролироваться от 30°C до 60°C, а максимальная температура не должна превышать 90°C. Температура масла влияет на вязкость масла и толщину масляной пленки, а высокая температура масла снижает эффект смазки и срок службы компонентов. Высокие температуры также сокращают срок службы масляных уплотнений и других резиновых компонентов, при этом масло испаряется и окисляется.

В момент выпуска машины с завода в соответствии с требованиями заказчика добавляется соответствующий тип гидравлического масла. Когда температура рабочей среды машины выходит за пределы рабочего диапазона гидравлического масла, пожалуйста, своевременно заменяйте масло на другие подходящие типы гидравлического масла в соответствии с фактической ситуацией. Рекомендуется, чтобы температура запуска оборудования была выше, чем выбранная температура потери текучести гидравлического масла более чем на 25°C.

В момент выпуска машины с завода чистота гидравлического масла составляет NAS9 (ISO4406 18/15), а для нормальной работы машины чистота гидравлического масла должна быть не ниже NAS10 (ISO4406 19/16). Мы рекомендуем проверять гидравлическое масло через каждые 6 месяцев. Когда наступило время замены масла, необходимо взять пробу как минимум один раз, а лучше — несколько раз. Образец масла можно отправить производителю гидравлического масла или в компетентное испытательное агентство третьей стороны для проведения анализа и определения возможности дальнейшего использования данного масла.

Данный процесс работ следует проверять каждый квартал, если проверка не пройдена, необходимо заменить гидравлическое масло.

- a) Отсоединить аккумулятор от машины;

Предупреждение

Операции с цепями под напряжением могут привести к серьезным травмам или смерти. В процессе операций необходимо снять все кольца, часы и другие металлические украшения;

- b) Открыть гидравлический поддон;
- c) Пометить и отсоединить трубку возврата масла, идущую от гидравлического фильтра в гидравлический бак, и снять трубку с масляного бака. Накрыть соединения труб крышкой, чтобы защитить от пыли;
- d) Ослабить крепежные детали гидравлического бака, извлечь гидравлический бак;
- e) Снять пробку для слива масла в нижней части бака гидравлического масла;
- f) Слить масло в надлежащий резервуар;

Предупреждение

Распыленное гидравлическое масло может попасть на кожу. Медленно ослабить гидравлическое соединение, чтобы давление масла постепенно уменьшалось. Не допускать разбрызгивание масла.

- g) Удалить пролитое гидравлическое масло, надлежащим образом используя слитое гидравлическое масло;
- h) Очистить бак гидравлического масла мягким растворителем и тщательно высушить на воздухе;
- i) Затянуть пробку для слива масла;
- j) Повторно установить гидравлический бак и установить крепежные детали, чтобы затянуть гидравлический бак;

- к) Подсоединить подвод масла к гидравлическому насосу с масляным баком;
- л) Подсоединить масляный трубопровод гидравлического насоса к фильтру откачивающей магистрали;
- м) Запустить масляный насос, чтобы заполнить всю гидравлическую систему гидравлическим маслом для удаления воздуха из гидравлической системы.

 Предупреждение

Работа без масла может привести к повреждению гидравлического насоса. При заполнении гидравлической системы маслом осторожно удаляйте воздух из топливного бака. Нельзя образовывать газовую кавитацию гидравлического насоса.

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 3 Техобслуживание
электрической системы**



Глава 3. Техобслуживание электрической системы

3.1 Устранение неисправностей электрической системы

Если светодиодный индикатор контроллера платформы или ЖК-диагностическое считывающее устройство наземного контроллера отображают следующие коды инструкции, неисправное состояние необходимо устранить или исправить, чтобы продолжить работу машины.

3.1.1 Коды неисправностей

Табл.3-1 Таблица кодов неисправностей

Код	Значение	Ответ машины
01	Ошибка инициализации системы	Все действия невозможно выполнить
02	Ошибка связи системы	Все действия невозможно выполнить
03	Ошибка в установке недействительных опций	Все действия невозможно выполнить
04	Неудача калибровки	Все действия невозможно выполнить
09	Неисправность GPS-связи	Все действия невозможно выполнить
10	Неисправность CAN-связи	Все действия невозможно выполнить
12	Неисправность выключателя подъема и опускания шасси	Невозможны действия наземного управления;
18	Ошибка устройства защиты от выбоин	Невозможен подъем и движение
20	Неисправность BMS-связи	Невозможен подъем и движение
21	Неисправность первой категории температуры разряда	Только сигнализация
22	Неисправность первой категории слишком высокого тока разряда	Только сигнализация
23	Неисправность первой категории слишком низкого результирующего напряжения	Невозможен подъем и ограничение скорости движения

Табл.3-1 Таблица кодов неисправностей

Код	Значение	Ответ машины
24	Неисправность первой категории слишком низкого одиночного напряжения	Невозможен подъем и ограничение скорости движения
25	Неисправность второй категории слишком низкого одиночного напряжения	Все действия невозможно выполнить
26	Перепад напряжения батареи слишком большой	Все действия невозможно выполнить
27	Перепад температуры батареи слишком большой	Все действия невозможно выполнить
28	Неисправность второй категории слишком высокого тока разряда	Все действия невозможно выполнить
29	Неисправность второй категории слишком высокой температуры разряда	Все действия невозможно выполнить
31	Ошибка датчика давления	Все действия невозможно выполнить
32	Ошибка датчика угла	Все действия невозможно выполнить
35	Ошибка датчика давления 2	Все действия невозможно выполнить
36	Предупреждение о низком заряде батареи	Ограничение скорости движения
37	Выключение из-за израсходования заряда батареи	Все действия невозможно выполнить
38	Неисправность SPI-связи	Все действия невозможно выполнить
42	Неисправность выключателя кнопки поворота влево	Отображение сигнала тревоги
43	Неисправность выключателя кнопки поворота вправо	Отображение сигнала тревоги
46	Неисправность кнопки включения функции рычага	Невозможны действия управления с платформы;
47	Во время запуска рычаг не находится в нулевом положении	Ограничение скорости движения

Табл.3-1 Таблица кодов неисправностей

Код	Значение	Ответ машины
48	Неисправность тока сигнализации	Все действия невозможно выполнить
52	Неисправность клапана переднего хода	Невозможен подъем и движение
53	Неисправность клапана заднего хода	Невозможен подъем и движение
54	Неисправность клапана подъема	Невозможен подъем и движение
55	Неисправность клапана опускания 1	Невозможен подъем и движение
56	Неисправность клапана поворота вправо	Невозможен подъем и движение
57	Неисправность клапана поворота влево	Невозможен подъем и движение
58	Неисправность тормозного клапана	Невозможен подъем и движение
59	Неисправность параллельно включенного клапана	Невозможен подъем и движение
60	Неисправность контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
61	Ошибка датчика тока контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
62	Ошибка поломки аппаратного оборудования контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
63	Ошибка короткого замыкания выхода двигателя контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
64	Ошибка SRO контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
65	Ошибка дросселя контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
66	Ошибка аварийного обратного вращения контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
67	Ошибка HPD контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить

Табл.3-1 Таблица кодов неисправностей

Код	Значение	Ответ машины
68	Неисправность второй категории слишком низкого результирующего напряжения	Все действия невозможно выполнить
69	Ошибка высокого нулевого тока (только Zap1)	Все действия невозможно выполнить
70	Вход поворота превысил диапазон (только Zap1)	Все действия невозможно выполнить
71	Ошибка главного контактора контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
72	Ошибка перенапряжения контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
73	Ошибка удаления перегрева контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
74	Ошибка перегрева контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
75	Ошибка двигателя насоса контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
76	Ошибка двигателя левого привода контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
77	Ошибка двигателя правого привода контроллера двигателя	Все действия невозможно выполнить
78	Неисправность короткого замыкания двигателя насоса	Невозможен подъем и движение
79	Ошибка короткого замыкания двигателя левого двигателя	Все действия невозможно выполнить
80	Сигнализация при превышении 80% нагрузки	Отображение сигнала тревоги
81	Ошибка короткого замыкания двигателя правого двигателя	Все действия невозможно выполнить
82	Ошибка левой тормозной обмотки	Прекращение подъема и движения
83	Ошибка правой тормозной обмотки	Прекращение подъема и движения
84	Неисправность короткого замыкания привода	Невозможен подъем и движение
85	Ошибка открывания выключателя отпуская тормоза	Только сигнализация

Табл.3-1 Таблица кодов неисправностей

Код	Значение	Ответ машины
86	Ошибка отпускания тормоза без свертывания	Только сигнализация
87	Ошибка неоткрывания выключателя отпускания тормоза	Только сигнализация
89	Ошибка размыкания цепи возбуждения двигателя	Невозможен подъем и движение
90	Коэффициент нагрузки платформы более 90%	Отображение сигнала тревоги
91	Ошибка короткого замыкания возбуждения левого двигателя	Невозможен подъем и движение
92	Ошибка короткого замыкания возбуждения правого двигателя	Невозможен подъем и движение
93	Неисправность клапана опускания 2	Невозможен подъем и движение
99	Сигнализация нагрузки более 99%	Только сигнализация
0L	Неисправность перегрузки платформы	Остановка всех действий
LL	Неисправность наклона машины	Прекращение подъема и движения

3.1.2 Методы устранения неисправностей

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
01	Ошибка инициализации системы: Возможная неисправность ECU, заменить ECU.
02	Ошибка связи системы: Проверить подключение линии связи и другие линии. Если это не решит проблему, попробовать заменить PCU или ECU.
03	Ошибка в установке недействительных опций: Установить соответствующие опции для машины.
04	Неудача калибровки: Просьба снова откалибровать или проверить датчик угла и датчик давления на предмет поломки.
09	Неисправность GPS-связи: Проверить подключение линии связи и другие линии. Если это не решит проблему, попробовать заменить GPS-модуль или ECU.
10	Неисправность CAN-связи: Проверить подключение линии связи и другие линии. Если это не решит проблему, попробовать заменить GPS-модуль или ECU.
12	Неисправность кнопки ECU: Повторно загрузить питание ECU. Если это не решит проблему, попробовать заменить ECU.
18	Ошибка защиты от выбоин: Проверить, развернуто ли устройство защиты от выбоин, проверить концевой выключатель защиты от выбоин, проверить концевую электропроводку, проверить концевой выключатель нижнего положения и электропроводку.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
20	Ошибка BMS-связи: Проверить подключение линий связи между ECU и BMS, а также другими линиями. Если это не решит проблему, попробовать заменить BMS или ECU.
21	Неисправность первой категории температуры разряда: Снизить нагрузку подъема или двигаться на медленной скорости
22	Неисправность первой категории слишком высокого тока разряда: Снизить нагрузку подъема или двигаться на медленной скорости
23	Неисправность первой категории слишком низкого результирующего напряжения: Перезапустить ключ и немедленно произвести зарядку.
24	Неисправность первой категории слишком низкого одиночного напряжения: Перезапустить ключ и немедленно произвести зарядку.
25	Неисправность второй категории слишком низкого одиночного напряжения: Отсоединить ключ и немедленно произвести зарядку.
26	Перепад напряжения батареи слишком большой: Оставить на некоторое время и посмотреть, исчезнет ли неисправность после повторной подачи питания, если нет, необходимо своевременно зарядить.
27	Перепад температуры батареи слишком большой: Оставить на некоторое время, если неисправность исчезнет после повторной подачи питания, можно возобновить нормальную работу.
28	Неисправность второй категории слишком высокого тока разряда: Приостановить работу и повторно подключить питание. Если неисправность исчезнет, снизить нагрузку подъема или двигаться на медленной скорости.
29	Неисправность второй категории температуры разряда: Приостановить работу и повторно подключить питание после того, как оставили на определенное время. Если неисправность исчезнет, снизить нагрузку подъема или двигаться на медленной скорости.
31	Ошибка датчика давления: Проверить проводку датчика и датчики. Проверить, правильно ли выбраны опции для датчика давления.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
32	Ошибка датчика угла: Проверить проводку датчика и датчики. Проверить, правильно ли выбраны параметры для датчика угла.
35	Ошибка датчика давления 2: Проверить проводку датчика и датчики. Также необходимо проверить, правильно ли выбраны опции для датчика веса.
36	Модель низкой скорости: Количество заряда низкое, пожалуйста, зарядите.
37	Выключить, так как заряд батареи израсходован: Пожалуйста, зарядите.
38	Неисправность SPI-связи: Повторно подать питание, проверить на наличие неисправности, если она есть, просьба вернуть на завод на техобслуживание.
42	Ошибка выключателя кнопки левого поворота при запуске: Во время запуска необходимо убедиться, что кнопочный выключатель (слева) большого пальца на рычаге находится в отпущенном состоянии. Если это не решит проблему, попробовать заменить рычаг управления или PCU.
43	Ошибка кнопочного выключателя поворота справа при запуске: Во время запуска необходимо убедиться, что кнопочный выключатель (справа) для большого пальца на рычаге находится в опущенном состоянии. Если это не решит проблему, попробовать заменить рычаг управления или PCU.
46	Ошибка кнопки запуска функций на рычаге при запуске: Во время запуска необходимо убедиться, что выключатель кнопки запуска функций на рычаге находится в отпущенном состоянии. Если это не решит проблему, попробовать заменить рычаг управления или PCU.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
47	Во время запуска рычаг не находится в нулевом положении: Во время запуска определить, что рычаг находится в нулевом положении (Вертикальная монтажная поверхность). Проверить параметры нулевого положения. Если это не решит проблему, попробовать заменить рычаг или PCU.
52	Ошибка клапана переднего хода: Проверить, не повреждено ли соединение электропроводки и разъемов клапана переднего хода. Если все в норме, проверить обмотку клапана на короткое замыкание или обрыв цепи.
53	Ошибка клапана заднего хода: Проверить, не повреждено ли соединение электропроводки и разъемов клапана заднего хода. Если все в норме, проверить обмотку клапана на короткое замыкание или обрыв цепи.
54	Ошибка клапана подъема: Проверить, не повреждено ли соединение электропроводки и разъемов клапана подъема. Если все в норме, проверить обмотку клапана на короткое замыкание или обрыв цепи.
55	Ошибка клапана опускания 1: Проверить, не повреждено ли соединение электропроводки и разъемов клапана опускания 1. Если все в норме, проверить обмотку клапана на короткое замыкание или обрыв цепи.
56	Ошибка клапана поворота вправо: Проверить соединение обмотки, чтобы убедиться, что оно правильное. Если правильное, проверить обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.
57	Ошибка клапана поворота влево: Проверить соединение обмотки, чтобы убедиться, что оно правильное. Если правильное, проверить обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.
58	Ошибка тормозного клапана: Проверить соединение обмотки, чтобы убедиться, что оно правильное. Если правильное, проверить обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
59	Ошибка параллельно включенного клапана (клапан низкой скорости): Проверить, не повреждено ли соединение электропроводки и разъемов параллельно включенного клапана (клапана низкой скорости). Если все в норме, проверить обмотку клапана на короткое замыкание или обрыв цепи.
60	Неисправность контроллера двигателя: Проверить соединение с двигателем, чтобы убедиться, что оно правильное. Если правильное, проверить другие конкретные неисправности.
61	Ошибка датчика тока контроллера двигателя: Возможен перегрев двигателя подъема и движения: Дать машине остыть. Если это не помогает, повторно запустить машину, чтобы перезагрузить контроллер двигателя. Если проблема не устранена, проверить проводку. Если проводка в норме, заменить контроллер двигателя.
62	Ошибка поломки аппаратного оборудования контроллера двигателя: Перезапустить машину. Если это не решит проблему, проверить источник шума. Если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
63	Ошибка короткого замыкания выхода двигателя контроллера двигателя: Сначала проверить проводку, затем перезапустить. Если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
64	Ошибка SRO контроллера двигателя: Проверить enable delay в параметрах контроллера двигателя, возможно установлен слишком коротким. Убедиться, что другие параметры контроллера двигателя выбраны правильно.
65	Ошибка заданных данных контроллера двигателя: Проверить проводку, чтобы убедиться, что в контроллере двигателя выбран правильный тип заданных данных.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
66	Ошибка аварийного обратного вращения контроллера двигателя: Убедитесь, что в параметрах аварийного обратного вращения контроллера двигателя устанавливается значение off.
67	Ошибка HPD контроллера двигателя: Возможно параметр motor enable delay в программе установлен слишком коротким. Убедиться, что другие параметры контроллера двигателя выбраны правильно.
68	Ошибка второй категории слишком низкого результирующего напряжения. Проверить напряжение аккумулятора, при необходимости, зарядить. Проверить соединение между батареей и выключателем, закрепить или очистить. Проверить напряжение, поступающее на ECU и PCU.
69	Ошибка высокого нулевого тока: МС обнаруживает, что в двигателе есть ток, и в это время не должно быть тока. Эта ошибка возникает, когда двигатель все еще вращается, а МС считает, что тормоз уже открыт. Это сообщение иногда появляется до других ошибок, его можно проигнорировать.
70	Вход поворота превысил диапазон: Контроллер мотора ZAPI имеет неподходящее напряжение на входе рулевого управления. Заново отрегулировать контроллер двигателя ZAPI или проверить, вызвано ли колебание напряжения слабой проводкой.
71	Ошибка главного контактора контроллера двигателя: Проверить проводку главного контактора и при необходимости заменить его. При необходимости, заменить контроллер двигателя.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
72	Ошибка перенапряжения контроллера двигателя: Проверить напряжение аккумулятора и зарядное устройство батареи на предмет отсутствия зарядки. Затем перезапустить машину, если проблема не решена, попробовать заменить контроллер мотора.
73	Ошибка отключения при перегреве контроллера мотора: Возможен перегрев двигателя подъема и приведения в действие: Дать машине остыть. Если это не помогает, повторно запустить машину, чтобы перезагрузить контроллер двигателя. Если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
74	Ошибка двигателя контроллера двигателя: Проверить проводку к двигателю, если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
75	Ошибка двигателя насоса контроллера двигателя: Проверить проводку двигателя насоса: Перезагрузить машину, если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
76	Ошибка двигателя левого привода контроллера двигателя: Проверить проводку к двигателю. Перезагрузить машину, если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
77	Ошибка двигателя правого привода контроллера двигателя: Проверить проводку к двигателю. Перезагрузить машину, если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
78	Ошибка короткого замыкания двигателя насоса: Проверить проводку двигателя насоса: Перезагрузить машину, если проблема по-прежнему есть, заменить контроллер двигателя.
79	Ошибка короткого замыкания двигателя левого двигателя: Проверить соединения двигателя и убедиться, что они затянуты. Проверить двигатель на предмет короткого замыкания.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
80	Сигнализация при превышении 80% нагрузки: Платформа приближена к его предельной нагрузке. Не увеличивать нагрузку.
81	Ошибка короткого замыкания двигателя правого двигателя: Проверить соединения двигателя и убедиться, что они затянуты. Проверить двигатель на предмет короткого замыкания.
82	Ошибка левой тормозной обмотки: Проверить соединения зажимов обмотки и убедиться, что они затянуты. Если затянуты, проверить саму обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.
83	Ошибка правой тормозной обмотки: Проверить соединения зажимов обмотки и убедиться, что они затянуты. Если затянуты, проверить саму обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.
84	Ошибка короткого замыкания проводки двигателя: Проверить контроллер и соединения двигателя. Убедиться, что у проводки нет короткого замыкания.
85	Ошибка открывания выключателя отпускания тормоза Проверить проводку выключателя тормоза на предмет ослабления или посмотреть, не заедал ли выключатель.
86	Ошибка отпускания тормоза без свертывания: Проверить, находится ли платформа ниже нижнего ограничения, проверить концевой выключатель нижнего положения и проводку.
87	Ошибка неоткрывания выключателя отпускания тормоза Проверить проводку выключателя тормоза на предмет ослабления или посмотреть, не заедал ли выключатель. Проверить проводку выключателя-тумблера или посмотреть, не заедал ли выключатель-тумблер.
89	Ошибка размыкания цепи возбуждения двигателя: Напряжение возбуждения не равно 1/2 напряжения батареи. Проверить проводку цепи возбуждения или кузов на предмет короткого замыкания.

Табл. 3-2 Методы устранения неисправностей

Код	Метод устранения
90	Сигнализация нагрузки более 90% Платформа приближена к его предельной нагрузке. Не увеличивать нагрузку.
91	Ошибка короткого замыкания возбуждения левого двигателя: Проверить проводку цепи возбуждения или кузов на предмет короткого замыкания.
92	Ошибка короткого замыкания возбуждения правого двигателя: Проверить проводку цепи возбуждения или кузов на предмет короткого замыкания.
93	Ошибка клапана опускания 2: Проверить соединение обмотки, чтобы убедиться, что оно правильное. Если правильное, проверить обмотку на предмет короткого замыкания или обрыва цепи.
99	Сигнализация нагрузки более 99%: Платформа достигла его предельной нагрузки. Не увеличивать больше нагрузку.
OL	Ошибка перегрузки платформы: Немедленно устранить превышенную нагрузку.
LL	Ошибка, при которой наклон машины превышает безопасный предел: Если машина наклонена, необходимо найти способ его выровнять. Если машина выровнена, проверить проводку датчика уровня и самый датчик.

3.1.3 Определение контакта(pin) ECU

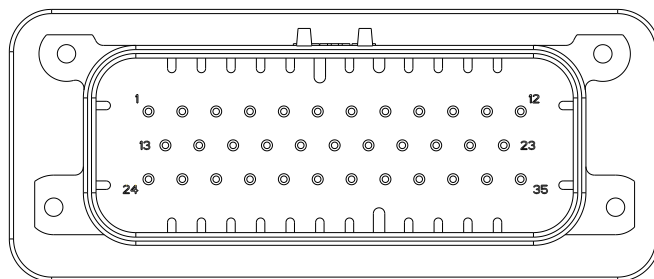


Рис. 3-1 Интерфейс 35-pin

Таблица 3-3 Определение контакта интерфейса 35-pin ECU

PIN (штырь)	Тип	Функции	PIN (штырь)	Тип	Функции
1	Ввод	Выключатель контроля подъема шасси	2	Ввод	Хранение
3	Вывод	Хранение	4	Источник питания	Источник питания привода клапана
5	Источник питания	Источник питания привода клапана	6	Вывод	Контроль клапана подъема
7	Вывод	Контроль переднего хода	8	Вывод	Активизация двигателя насоса
9	Вывод	Контроль скорости двигателя насоса	10	Ввод	Проверка состояния левого тормоза
11	Ввод	Хранение	12	Ввод	Выключатель контроля опускания шасси
13	Связь	PCU-связь +	14	Ввод	Выключатель с ключом шасси
15	Источник питания	Место рабочего источника питания	16	Ввод	Датчик угла
17	Ввод	Состояние тормоза	18	Вывод	Контроль клапана опускания 1

Таблица 3-3 Определение контакта интерфейса 35-pin ECU

PIN (штырь)	Тип	Функции	PIN (штырь)	Тип	Функции
19	Вывод	Контроль клапана поворота влево	20	Вывод	Контроль клаксона
21	Вывод	Контроль зуммера	22	Ввод	Выключатель защиты от выбоин
23	Ввод	Выключатель подъема до предела	24	Связь	PCU-связь -
25	Источник питания	Рабочий источник питания	26	Ввод	Хранение
27	Вывод	Контроль скорости двигателя привода	28	Ввод	Код неисправности привода
29	Вывод	Контроль заднего хода	30	Вывод	Контроль клапана поворота вправо
31	Вывод	Контроль параллельно включенного клапана/Активизация приводного двигателя	32	Вывод	Контроль тормозного клапана
33	Ввод	Проверка состояния правого тормоза	34	Ввод	Выключатель наклона
35	Ввод	Выключатель опускания до предела			

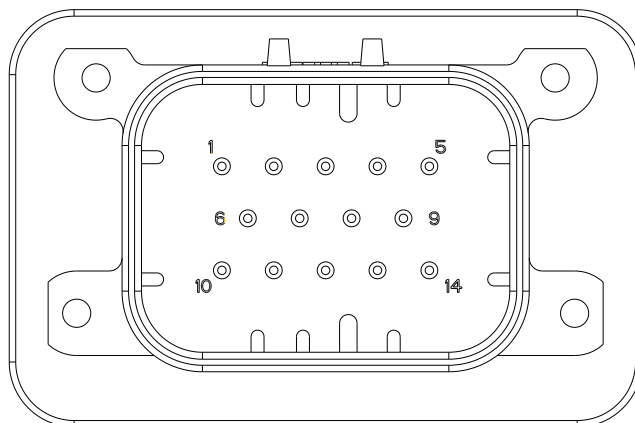


Рис. 3-2 Интерфейс 14-pin

Таблица 3-4 Определение контакта интерфейса 14-pin ECU

PIN (штырь)	Тип	Функции
1	Вывод	Контроль лампы сигнализации
2	Ввод	Хранение
3	Вывод	Хранение
4	Связь	CANH GPS-связь
5	Связь	CANL GPS-связь
6	Ввод	Сигнал датчика давления 1
7	Ввод	Сигнал датчика давления 2
8	Вывод	Хранение
9	Вывод	Хранение
10	Вывод	Хранение
11	Ввод	Хранение
12	Ввод	Хранение
13	Ввод	Хранение
14	Вывод	Контроль клапана опускания 2

3.1.4 Принципиальная электрическая схема

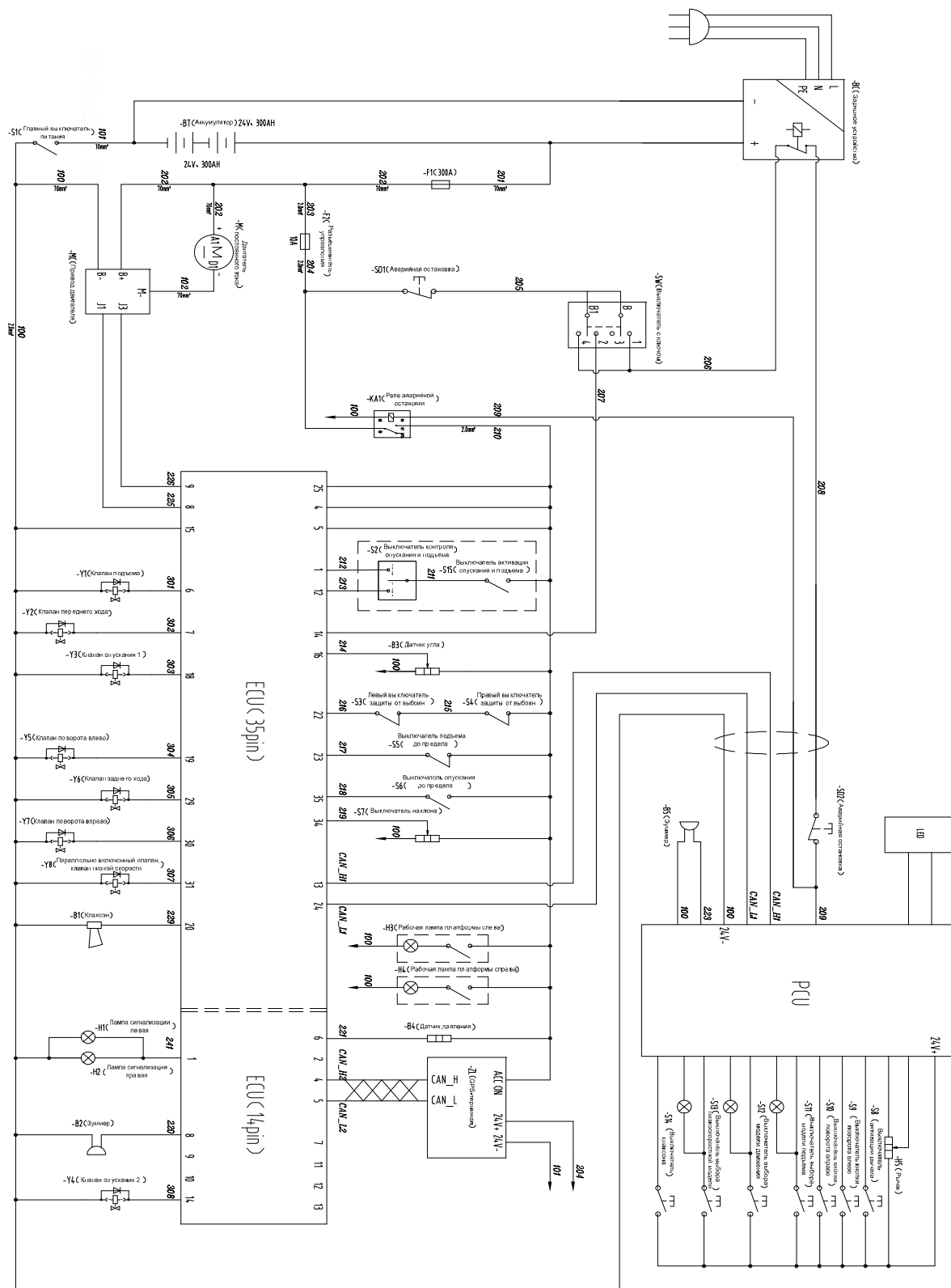


Рис. 3-3 ZS1414HD Принципиальная электрическая схема

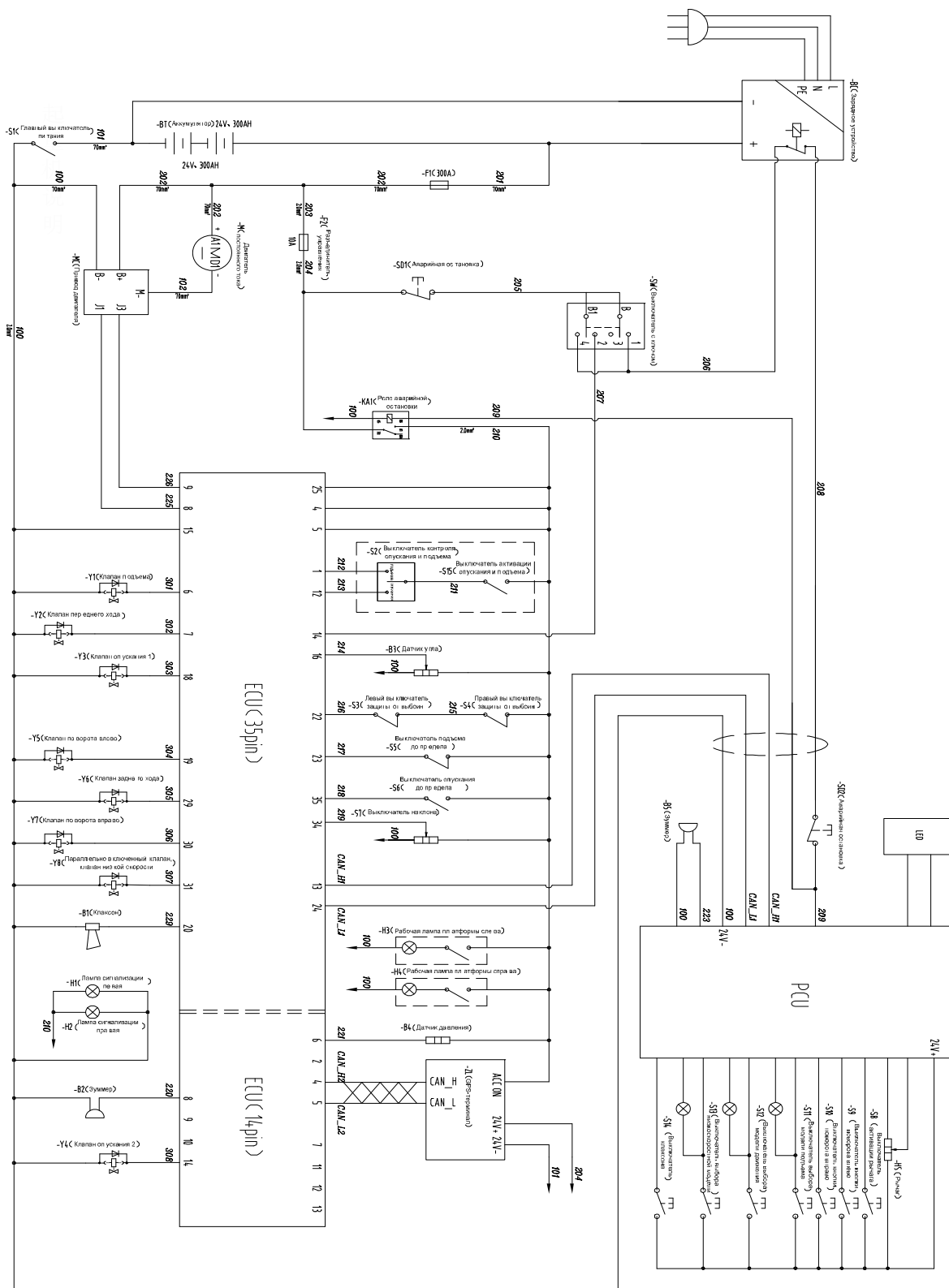


Рис. 3-4 ZS1212HD/ZS1012HD Принципиальная электрическая схема

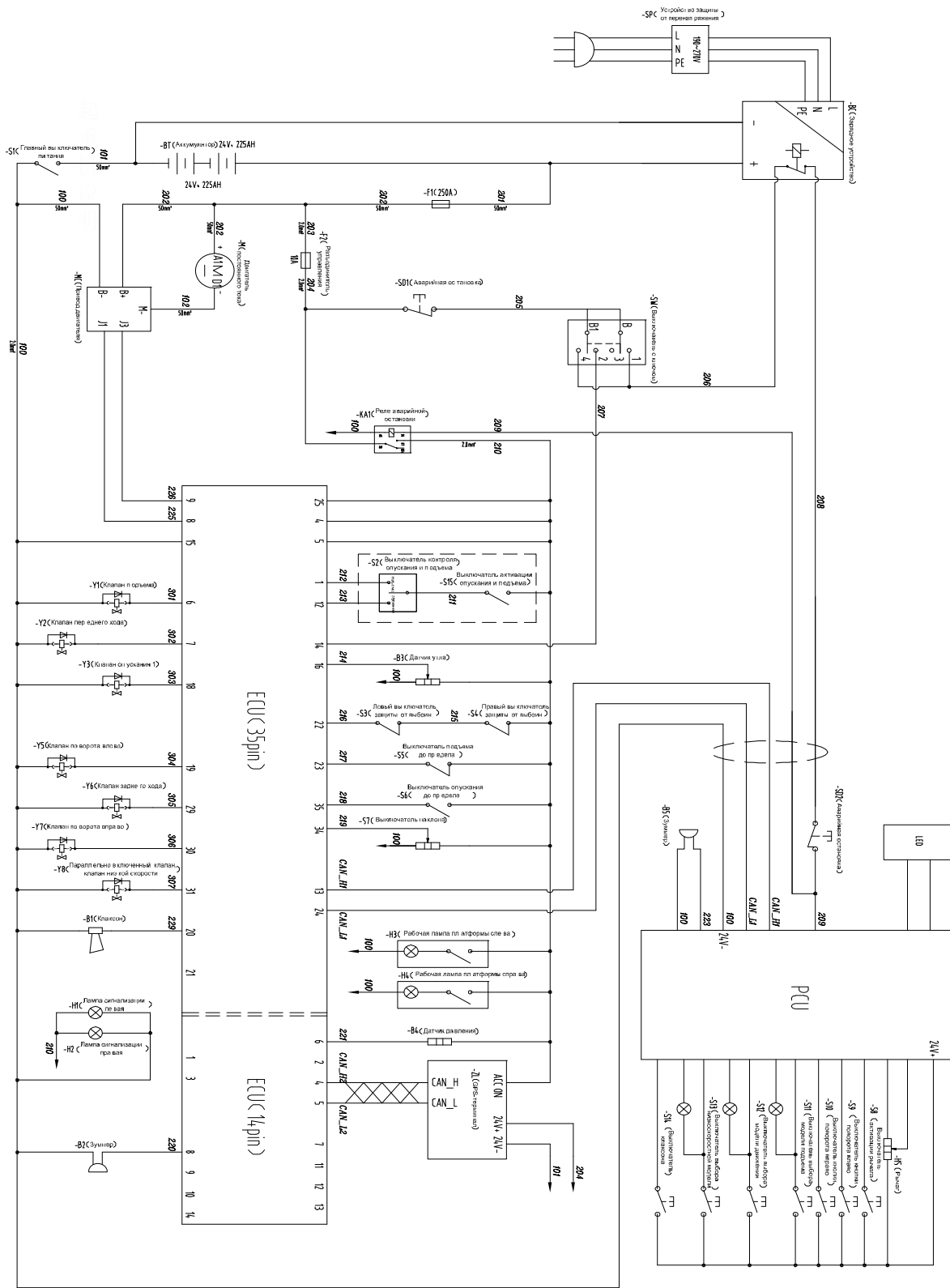


Рис. 3-5 ZS0808HD/ZS0608HD Принципиальная электрическая схема

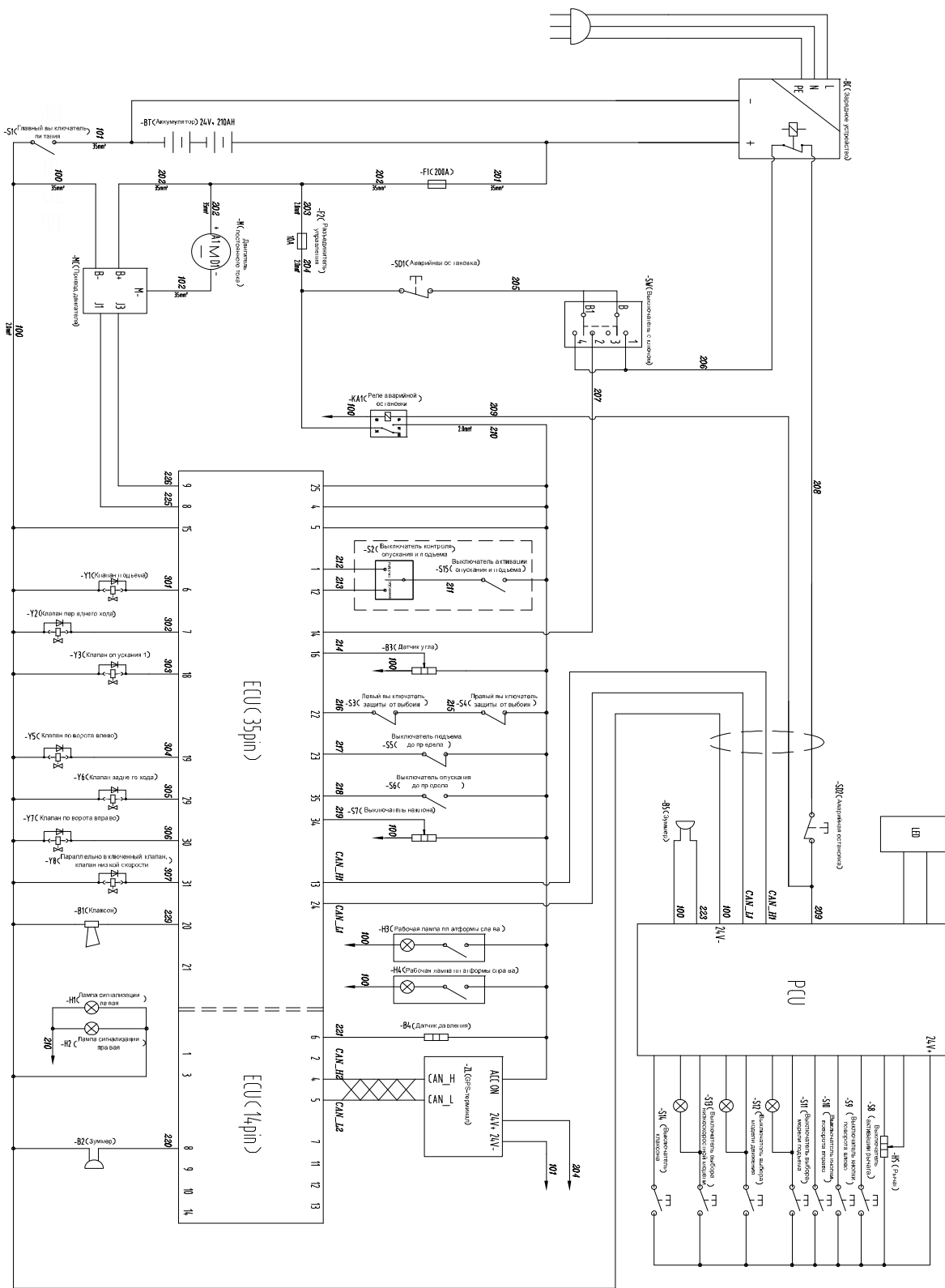


Рис. 3-6 Z0607HD Принципиальная электрическая схема

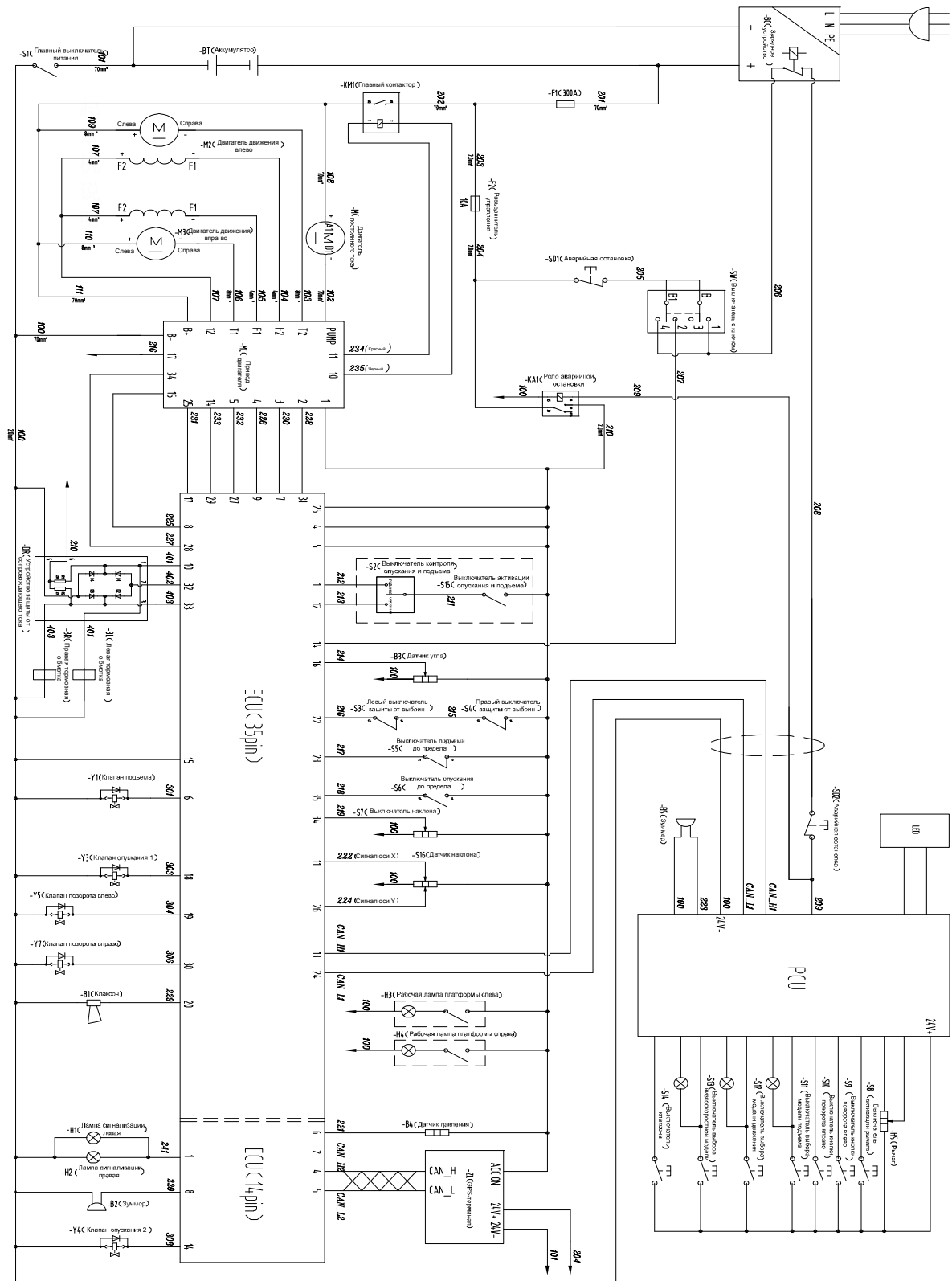


Рис. 3-7 ZS1414DC/ZS1212DC/ZS1012DC Принципиальная электрическая схема

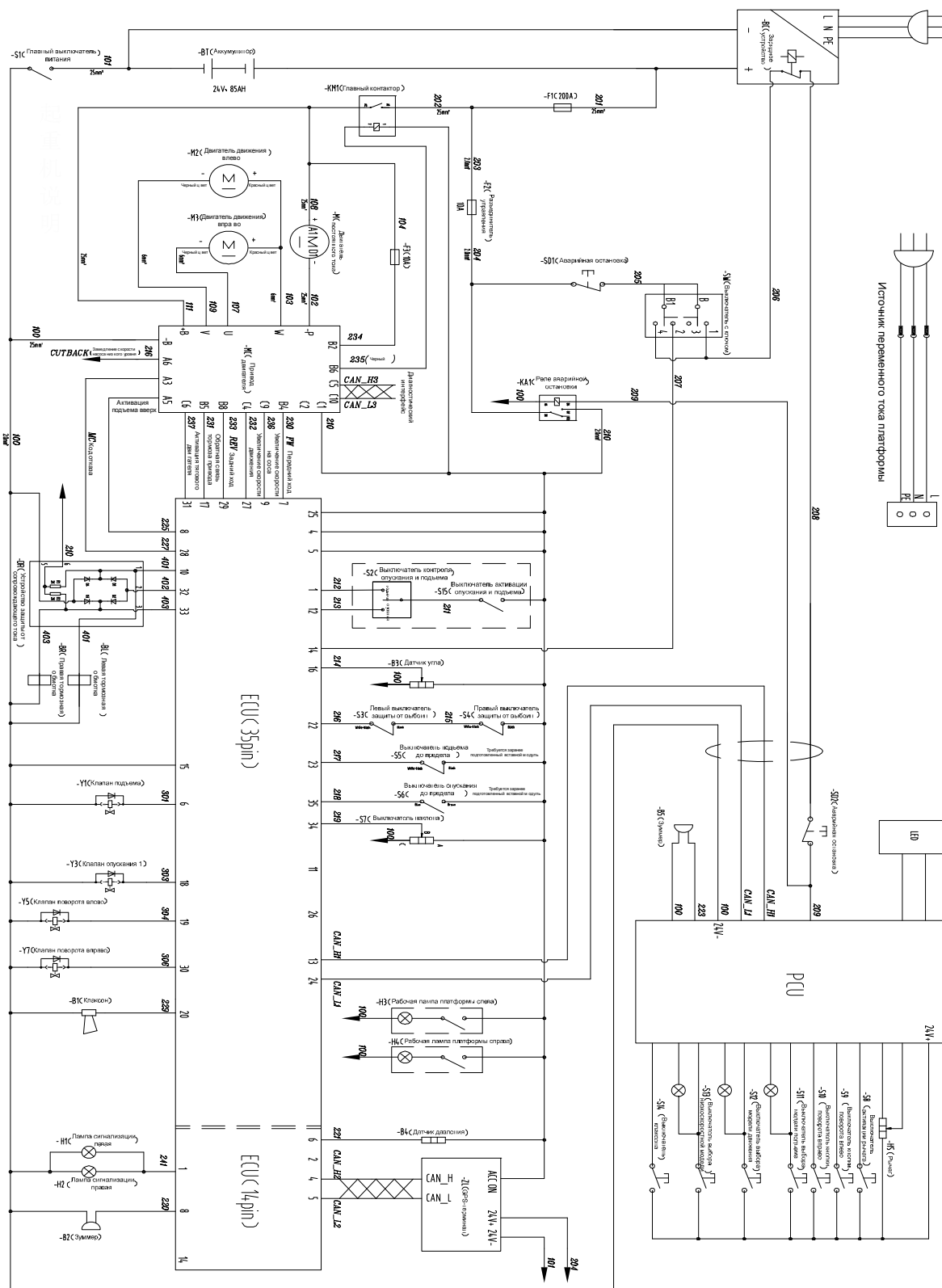


Рис. 3-10 ZS0407DC Принципиальная электрическая схема

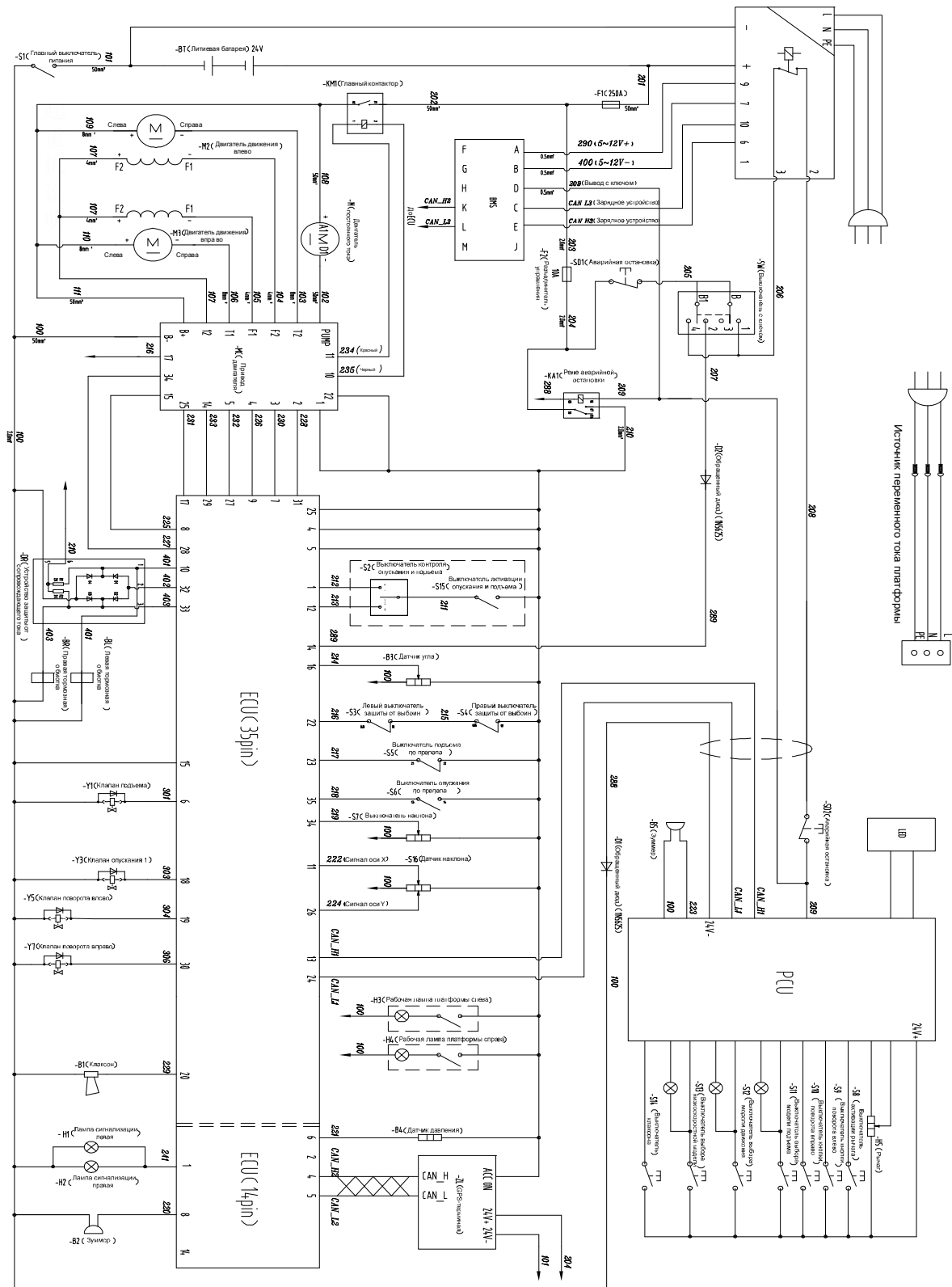


Рис. 3-12 ZS0808HD-Li/ZS0608HD-Li Принципиальная электрическая схема

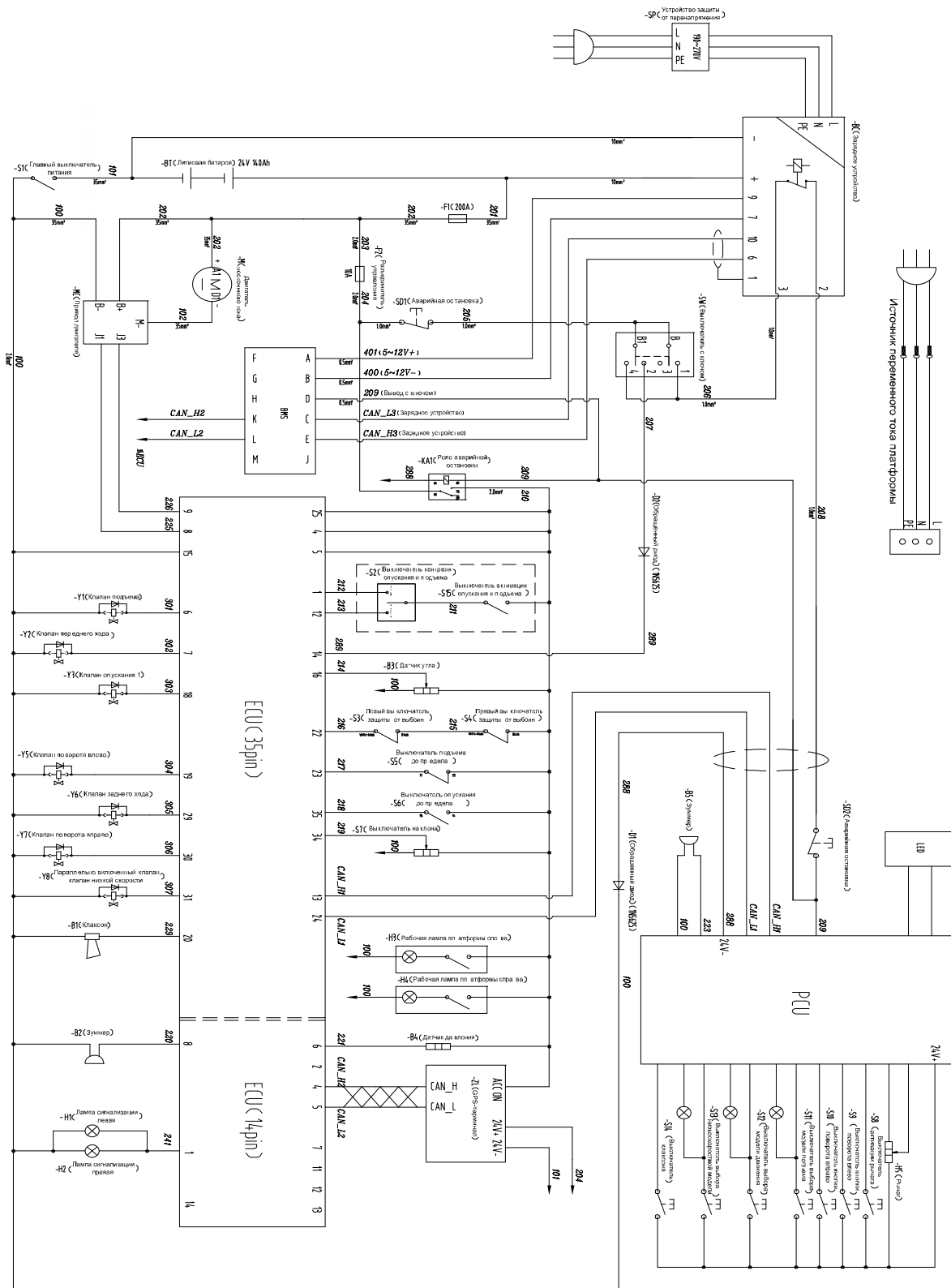


Рис. 3-13 ZS0607HD-Li Принципиальная электрическая схема

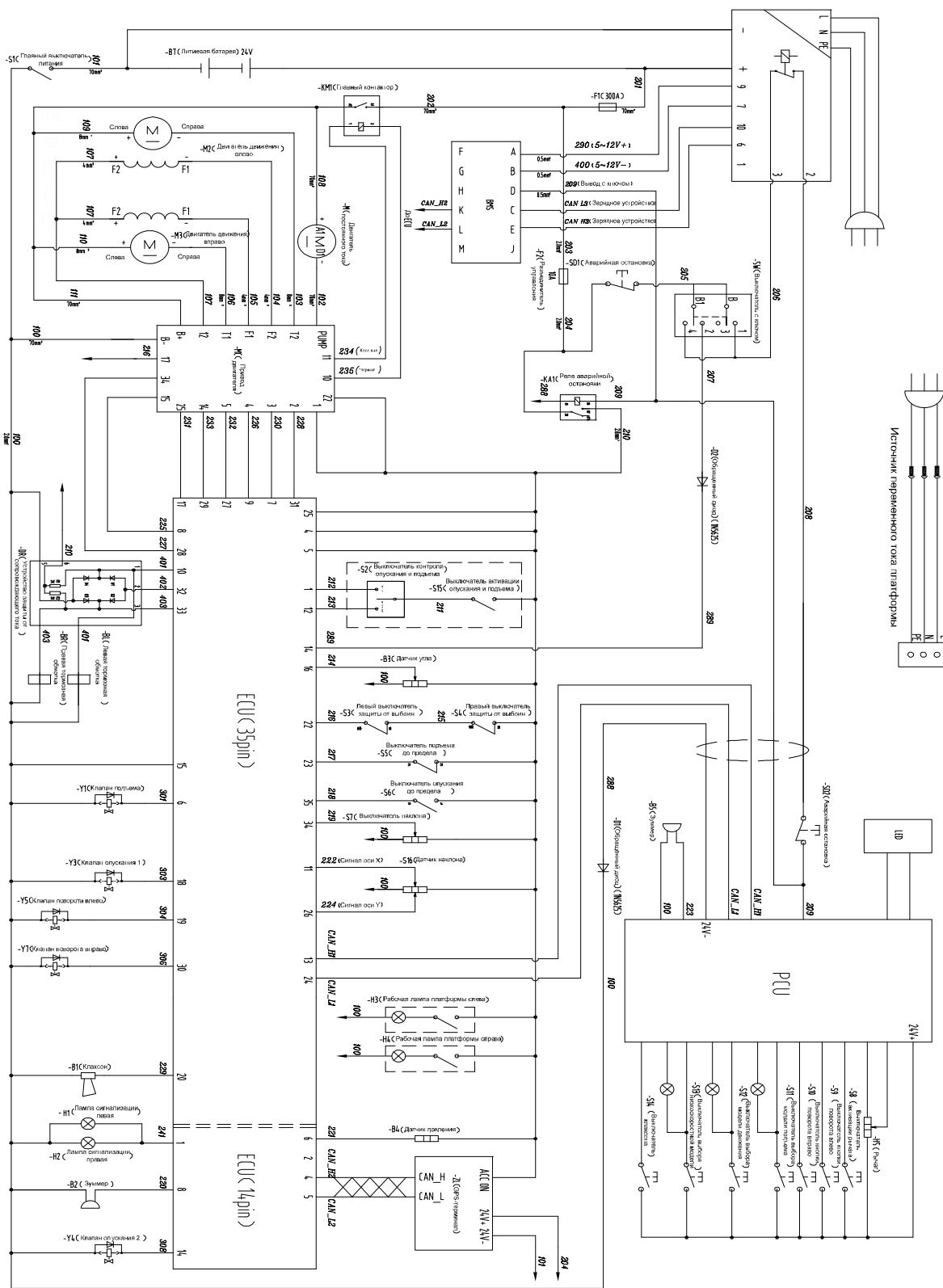


Рис. 3-14 ZS1414DC-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012DC-Li Принципиальная электрическая схема

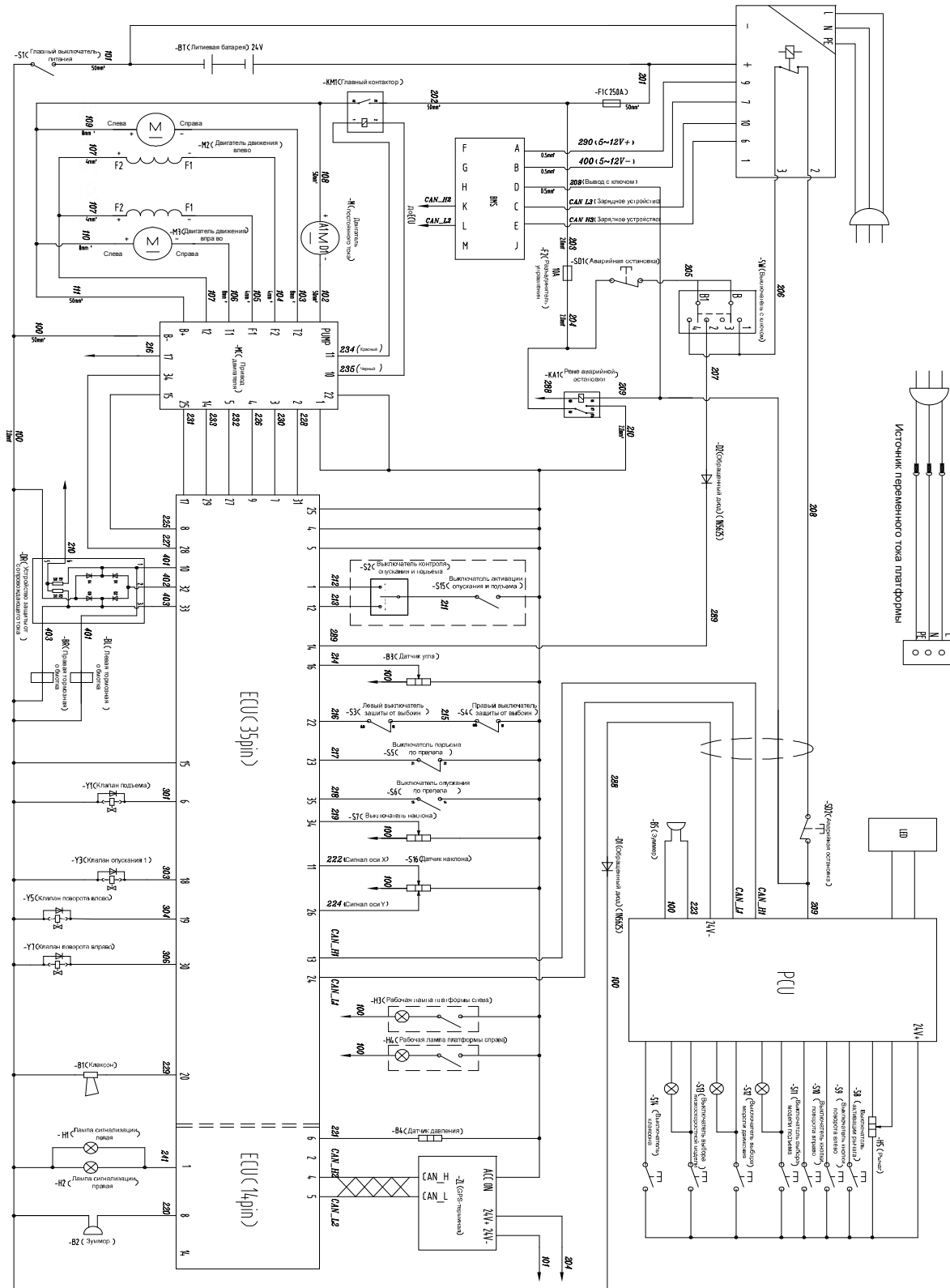


Рис. 3-15 ZS0808DC-Li/ZS0608DC-Li Принципиальная электрическая схема

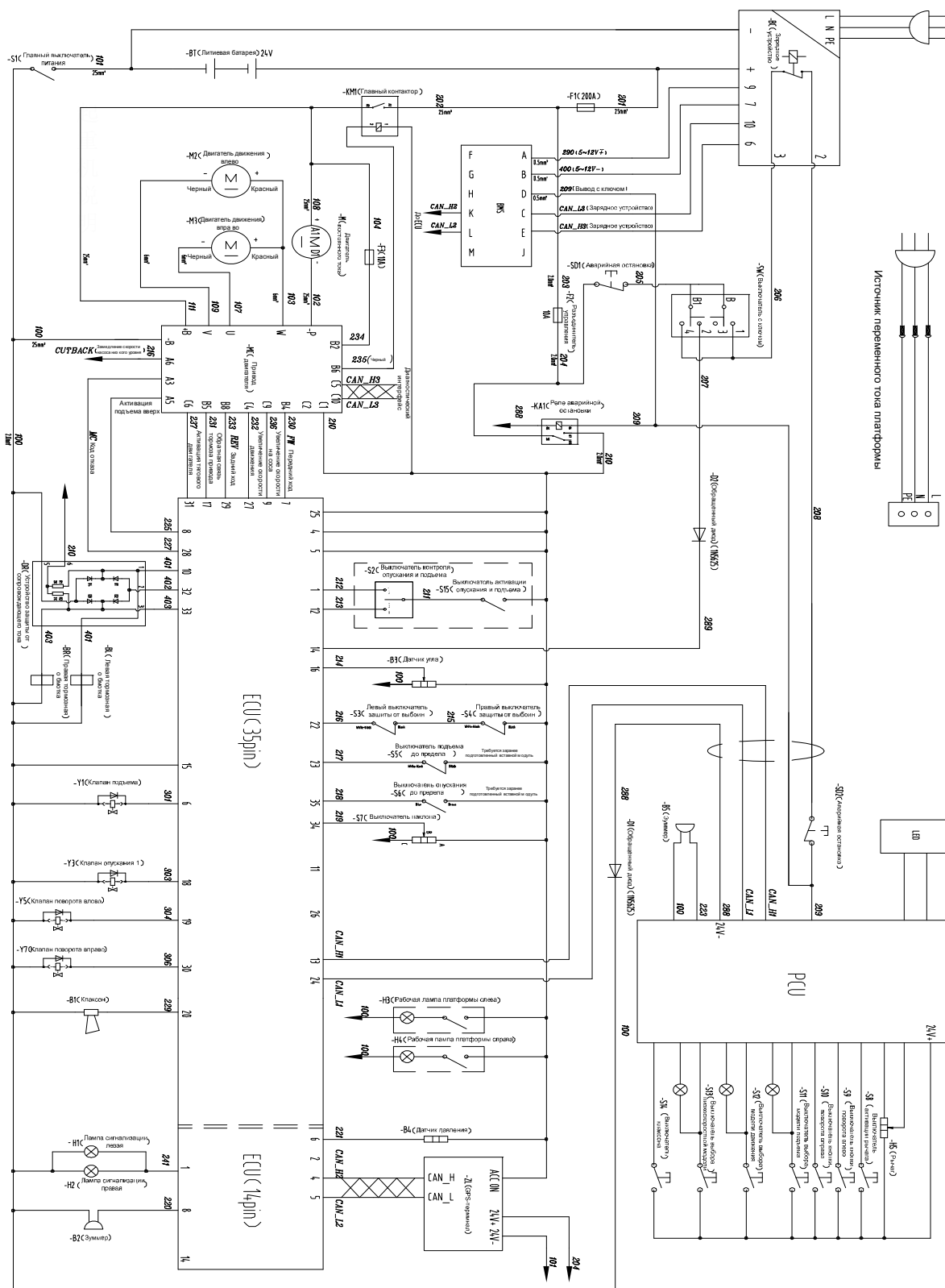


Рис. 3-17 ZS0407DC-Li Принципиальная электрическая схема

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 4 Обслуживание
гидравлической системы**



Глава 4. Обслуживание гидравлической системы

4.1 Проверка и уход за гидравлической системой

4.1.1 Рутинная проверка гидравлической системы

Чтобы гидравлическая система находилась в хорошем рабочем состоянии в течение длительного времени, необходимо вовремя проводить техническое обслуживание и уход за гидравлической системой. Ниже приводится содержание рутинной проверки и ухода:

Таблица 4-1. Цикл проверки гидравлической системы

№ п/п	Пункт проверки, ухода	Интервал проверки (в рабочих часах)							Примечание
		5	25	100	250	500	1000	2000	
1	Проверка количества гидравлического масла	★							
2	Проверка отложений в гидравлическом масле				★				
3	Проверка засорения вентилируемой крышки гидравлического бака	★							
4	Протечки масла из гидродвигателя, насоса Проверка на предмет постороннего шума	★							
5	Проверка на предмет протечки масла из гидравлического клапана	★							

Таблица 4-2. Цикл замены обслуживаемых деталей гидравлической системы

№ п/п	Пункт ухода и замены	Цикл замены				Место монтажа
		В первые 50 ч/30 дней	Через каждые 500 ч/6 месяцев	Через каждые 1000 ч/12 месяцев	Через каждые 24 месяцев (отказ в работе)	
1	Заменить фильтроэлемент обратного масляного фильтра	★ (в первый раз)	★			Контрольный смазочный канал
2	Заменить фильтроэлемент вентилируемой крышки гидравлического бака		★ (в первый раз)	★		Гидравлический бак
3	Заменить гидравлическое масло				Принудительная замена	

В процессе рутинного ухода за гидравлической системой необходимо учесть следующее:

- а) От выбора подходящего гидравлического масла зависят передаточное давление, смазка, охлаждающее уплотнение гидравлической системы, основной причиной преждевременного отказа и снижения долговечности гидравлической системы является выбор неподходящего гидравлического масла. Необходимо выбрать гидравлическое масло в соответствии с установленной маркой. При особых обстоятельствах, если нужно использовать заменяющее масло, то его характеристики должны быть такими же, как у оригинальной марки. Нельзя смешивать гидравлические масла различных марок во избежание протекания химической реакции и изменения характеристик гидравлического масла. Нельзя использовать гидравлическое масло темно-коричневого, молочного цвета со специфическим запахом, которое является испорченным;

- b) Во избежание попадания твердых примесей в гидравлическую систему, чистое гидравлическое масло является гарантией жизни гидравлической системы. Гидравлическая система содержит много прецизионных пар, некоторые из них имеют демпфирующие отверстия или щели и др. Попадание твердых примесей может привести к повреждению прецизионных пар, заеданию, засорению маслопровода и др., это ставит под угрозу безопасную работу гидравлической системы. Основные пути попадания твердых примесей:
- 1) Нечистое гидравлическое масло;
 - 2) Загрязнение заправочного инструмента;
 - 3) Ненадлежащая заправка, техническое обслуживание и уход;
 - 4) Шелушение гидравлических элементов и др.
- c) Избегать попадания воздуха и воды в гидравлическую систему. При нормальной температуре и давлении гидравлическое масло содержит воздух в объемном отношении 6%-8%. При снижении давления воздух освобождается из масла, пузыри воздуха приводят к «газовой коррозии» гидравлических элементов, возникает посторонний шум. С одной стороны, воздух также вызывает окисление гидравлического масла, что ускоряет процесс порчи. С другой стороны, попадание большого количества воздуха в масло усилит явление «газовой коррозии», увеличит сжимаемость гидравлического масла, что делает работу нестабильной, снижает рабочую эффективность, приводит к «ползанию» исполнительного элемента и другим последствиям. Поэтому в целях предотвращения попадания воздуха необходимо учесть следующее:
- 1) Удалить воздух из системы в соответствии с правилами после ремонта и замены масла;
 - 2) Уплотнение приводного вала масляного насоса должно находиться в исправном состоянии. При замене этого уплотнения необходимо использовать оригинальное «двустороннее» уплотнение, не допускается замена «односторонним» уплотнением, так как «одностороннее» уплотнение герметизирует только одну сторону, не обладает способностью газового уплотнения.
 - 3) Всасывающая трубка гидравлического насоса не должна показаться на поверхности масла, всасывающий трубопровод должен иметь хорошее уплотнение;
 - 4) Необходимо закрутить крышку, если не используется бак для хранения масла, а лучше поставить в перевернутом положении;

- 5) Гидравлическое масло с высоким содержанием воды следует отфильтровать несколько раз. Менять фильтровальную бумагу на высушенную нужно при каждой фильтрации;
 - 6) Заправочный инструмент должен быть хорошо очищен, гидравлическое масло при заправке необходимо отфильтровать. Нельзя удалять фильтр на заправочном отверстии гидравлического бака в целях повышения скорости заправки;
 - 7) Персонал по заправке должен использовать чистые перчатки и рабочий костюм;
 - 8) Необходимо использовать промывочное масло гидравлической системы той же марки, что и гидравлическое масло системы, температура масла должна находиться в пределах 45°C-80°C. Унести примеси по мере возможности посредством большого дебита потока. Гидравлическую систему необходимо промыть не менее трех раз, каждый раз после промывки необходимо выпустить масло из системы, пока оно горячее. После промывки очистить фильтр, после замены новым фильтроэлементом добавить новое масло.
- d) При снятии заправочной крышки гидравлического бака необходимо сначала удалить грязь вокруг крышки бака, затем после ослабления крышки удалить примеси, оставшиеся на месте стыковки, после этого убедиться в чистоте и открыть крышку. При снятии заправочной крышки, смотрового отверстия, гидравлического маслопровода и других частей во время ухода, при оголении маслопровода гидравлической системы необходимо избегать пыли. Открывать разбираемые части только после тщательной чистки. Если потребуются протирочный материал и железный молоток, необходимо использовать специальный железный молоток с ударной поверхностью, покрытой резиной, и протирочный материал без выпадения волокна. Необходимо тщательно очистить гидравлические элементы и гидравлический резиновый шланг, осуществить сборку после сушки высоконапорным воздухом. Использовать оригинальный фильтроэлемент с неповрежденной упаковкой. Перед монтажом фильтроэлемента необходимо тщательно удалить грязь внутри корпуса фильтра с помощью протирочного материала, кроме того замена масла и чистка фильтра проводятся одновременно.

4.1.2 Гидравлический бак

4.1.2.1 Проверка гидравлического бака

На боковой поверхности гидравлического бака имеются деления, каждое деление имеет соответствующее значение объема. Перед запуском электродвигателя необходимо проверить количество масла в гидравлическом баке. В сложенном состоянии уровень жидкости в баке не должен быть ниже минимального уровня и выше максимального уровня. Если, когда ножничная платформа расположена горизонтально, обнаружится, что уровень жидкости ниже минимального уровня, то это указывает на нехватку гидравлического масла в гидравлической системе, при этом запуск электродвигателя производится только после добавления достаточного гидравлического масла.

Если обнаружится быстрое уменьшение количества масла в баке, то это указывает на существование протечек в трубопроводе или гидравлических узлах, необходимо проверить гидравлический трубопровод и элементы, найти место протечки и устранить его, только после этого можно запустить двигатель;

При слишком низкой температуре гидравлического масла (ниже 20°C) ухудшается текучесть масла. Если предпринять поспешные действия, могут сломаться гидравлические элементы. При слишком высокой температуре (выше 80°C) ускоряется процесс порчи гидравлического масла, в результате чего сокращается срок службы гидравлических элементов. Поэтому, после запуска двигателя в низкотемпературной среде, необходимо провести достаточный предварительный нагрев, чтобы температура гидравлического масла достигла около 20°C.

Внимание

1. Если по результатам проверки обнаружится ненормальное состояние гидравлического масла, то, не зависимо от времени работы машины, необходимо осуществить замену гидравлического масла. Если время загрязнения или порчи гидравлического масла слишком короткое, то следует сначала найти причину, затем заменить масло;
2. Если в процессе ухода, технического обслуживания обнаружится недостаточное количество гидравлического масла, необходимо пополнить маслом той же марки, что и масло в баке, до установленного маслоуказателем количества.

4.1.2.2 Замена обратного масляного фильтра

Чтобы заменить фильтроэлемент, необходимо снять фильтр. Ниже приведены шаги по замене:

- a) Полностью сложить ножничный подъемник и выключить электродвигатель. Необходимо уменьшить давление системы;
- b) Снять оставшуюся половину фильтра с помощью инструмента (как показано на рис. 4-1);

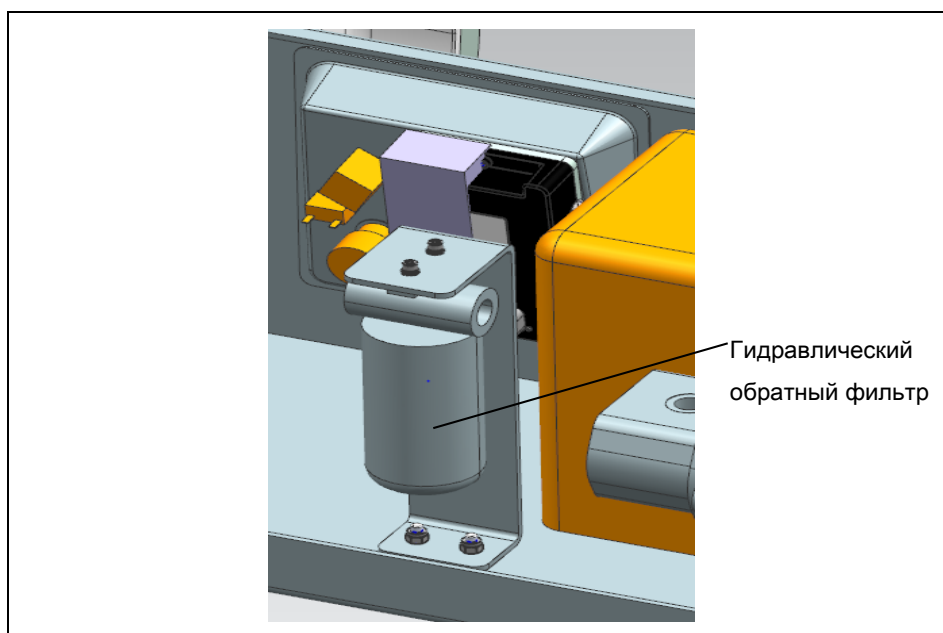


Рис. 4-1 Схема положения фильтра

- c) Ослабить нижнюю часть фильтра, снять фильтроэлемент. Утилизировать фильтроэлемент экологически чистым способом;
- d) Установить новый фильтр на гнездо фильтра. Следить за O-образным кольцом при выполнении операции.

После первичного технического обслуживания гидравлической системы, необходимо заменить обратный фильтр после 50 часов работы. В дальнейшем следует проводить замену фильтроэлемента обратного масляного фильтра раз через каждые 500 часов работы.

⚠ Внимание

При замене фильтроэлемента фильтра необходимо быть осторожным, чтобы не перепутать впускное и выпускное отверстия фильтра, иначе это повлечет за собой серьезные последствия.

4.1.2.3 Замена вентилируемой крышки гидравлического бака

В гидравлической системе необходимо своевременно проверять вентилируемую крышку бака. Проверка проводится после каждого раза добавления гидравлического масла в гидравлическую систему. При загрязнении крышки необходимо своевременно очистить ее, а при поломке - заменить.

4.1.2.4 Замена гидравлического масла

При выпуске настоящей продукции с завода гидравлический бак заполняется гидравлическим маслом, марка гидравлического масла определяется в соответствии с потребностями клиента или требованиями окружающей среды.

Перед заменой гидравлического масла необходимо обеспечить нахождение ножничной платформы в горизонтальном положении. Ниже приведены шаги по замене:

- a) Выключить электродвигатель и уменьшить давление гидравлической системы;
- b) Установить маслоотводную трубу на пробку гидравлического бака, слить гидравлическое масло в подходящую емкость. Утилизировать отработанное масло экологически чистым способом;
- c) Открыть маслоспускную пробку и промыть один раз химическим чистящим средством со степенью загрязнения твердыми частицами не выше 18/15, после высыхания промыть новым гидравлическим маслом со степенью загрязнения твердыми частицами не выше 18/15, затем слить промывочное масло и добавить новое гидравлическое масло в бак.
- d) Запустить электродвигатель и начать вращение на низкой скорости, чтобы сработал насос. Осуществить управление механизмами, постепенно удалить старое масло из различных контуров системы посредством нового гидравлического масла. Не допускать втекания слитого старого масла в гидравлический бак. При замене масла в различных контурах необходимо непрерывно пополнять гидравлическое масло новым маслом во избежание всасывания воздуха насосом;
- e) Установить маслоспускную пробку, в конце установить все элементы в начальное состояние работы, добавить гидравлическое масло в бак до установленного уровня;
- f) Проверить все отсечные клапаны и быстросъемные соединители на предмет открытия. Все отсечные клапаны и быстросъемные соединители должны быть открытыми, чтобы обеспечить беспрепятственность всего маслопровода.

⚠ Внимание

1. Гидравлическое масло не следует использовать более 24 месяцев, а через 24 месяца его нельзя использовать даже после фильтрации;
2. Всякий раз, когда обнаруживается серьезное загрязнение гидравлического масла, необходимо своевременно осуществлять фильтрацию или замену;
3. Выбрать подходящее гидравлическое масло в соответствии с температурой окружающей среды;
4. Нельзя смешивать гидравлические масла различных марок;
5. При замене масла необходимо полностью промыть исходное масло и не допускать попадания песка, пыли и других посторонних веществ в бак;
6. При замене масла в различных контурах необходимо непрерывно пополнять гидравлическое масло новым маслом во избежание всасывания воздуха насосом;
7. При запуске в холодной зоне необходимо осуществить холостой запуск после достижения минимальной пусковой температуры. Подождать, пока не будет достигнута минимальная пусковая температура при работе системы на холостом ходу. Затем медленно приложить нагрузку, поддержать работу системы при температуре выше минимальной температуры с нагрузкой;
8. При обработке гидравлического масла примите во внимание защиту окружающей среды.

4.1.3 Вентиляция гидравлической системы

Как правило, гидравлическая система осуществляет автоматическую вентиляцию. Поэтому электродвигатель работает в низкотемпературном, низковольтном состоянии. Осуществляется медленное управление движением нескольких гидроцилиндров по несколько раз вплоть до полного удаления воздуха.

4.1.4 Проверка трубопровода гидравлической системы на предмет повреждения

Резиновый шланг, расположенный на месте поворота гидравлического поддона, легко повреждается от трения. Необходимо проверить и обеспечить его исправность, в случае повреждения осуществить замену. Обеспечить достаточное расстояние на месте перехода (как например на месте поворота гидравлического поддона) трубопровода и резинового шланга, таким образом можно избежать трения.

4.1.5 Проверка гидравлического цилиндра

Необходимо регулярно проверять гидроцилиндры вспомогательных устройств, в пункты проверки входят:

- a) Проверить поршневой шток на наличие царапин;
- b) При выполнении соответствующего вспомогательного движения проверить уплотнение между поршневым штоком и гильзой цилиндра на наличие протечки;
- c) Проверить поршневой шток гидроцилиндра с относительно длинным ходом на наличие изгиба;
- d) В случае наличия протечки между поршневым штоком и гильзой цилиндра, необходимо связаться с заводом или специалистом-ремонтником для проведения ремонта. Необходимо постараться, чтобы не поцарапать поршневой шток.

Если поршневой шток сильно поцарапан, что привело к протечке масла, необходимо связаться с заводом или специалистом-ремонтником для восстановления. Если восстановление невозможно, то следует осуществить замену. Если поршневой шток изогнут и не может нормально работать, необходимо связаться с заводом или специалистом-ремонтником для замены гидроцилиндра;

При эксплуатации и транспортировке гидравлического цилиндра необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- e) В процессе хранения и транспортировки гидравлического цилиндра следует добавить соответствующую упаковку, дополнительно установить защитное устройство на контактную поверхность масляного отверстия и открытую часть поршневого штока
- f) В процессе хранения и транспортировки необходимо надежно закрепить во избежание ударов и столкновений.
- g) При подъеме необходимо обеспечить надежную подвеску во избежание падения;
- h) Перед демонтажом гидравлического цилиндра необходимо снизить давление масла в контуре гидравлического цилиндра до нуля;
- i) При демонтаже необходимо избежать поломки деталей гидравлического цилиндра;
- j) Защитить наружную поверхность поршневого штока, чтобы не повредить уплотнительные детали ударами и царапинами. Часто чистить и удалять грязь с пылезащитного кольца динамического уплотнения гидроцилиндра и оголенного поршневого штока, чтобы предотвратить повреждение поршневого штока, гильзы цилиндра или уплотнительной детали в связи с попаданием трудноудаляемой грязи с поверхности поршневого штока в гидроцилиндр;
- k) Часто проверять резьбы, болты и другие места соединения, немедленно закрепить в случае обнаружения ослаблений;
- l) Часто смазывать места соединения, чтобы предотвратить коррозию или ненормальный износ в безмасляном состоянии.

4.1.6 Проверка гидравлического шланга

Необходимо регулярно проверять все гидравлические шланги на предмет повреждений. Даже если в процессе визуального осмотра обнаружатся очень незначительные повреждения, также следует немедленно заменить все поврежденные шланги.

Возможные проблемы с гидравлическими шлангами:

- a) Повреждение внешнего слоя, например износ, порезы, трещины и др.
- b) Старение материала внешнего слоя, образование трещин;
- c) Деформация, отличающаяся от естественной формы шланга, как ослабление поверхности, серьезное сжатие, деформация и др.;
- d) Протечка;
- e) Не соблюдены требования монтажа и позиционирования (см. меры предосторожности при монтаже гидравлического трубопровода);
- f) Поломка крепежного оборудования на устройстве шланга;
- g) Коррозия, деформация или поломка устройства шланга;
- h) Истечение срока хранения или эксплуатации.

Даже если повреждения не обнаружены, необходимо заменить шланг после 6 лет (включая максимальный срок хранения 2 года). Для определения срока эксплуатации или хранения ссылаться на дату изготовления гидравлического шланга.

При монтаже гидравлического трубопровода следует учесть следующее:

- 1) Избегать перекручивания шланга:
 - ① При перекручивании шланга уменьшается опорное давление;
 - ② Вместе со скручиванием шланга ослабляется соединение штуцера;
 - ③ При скручивании шланга на 7° снижается срок службы на 10%.

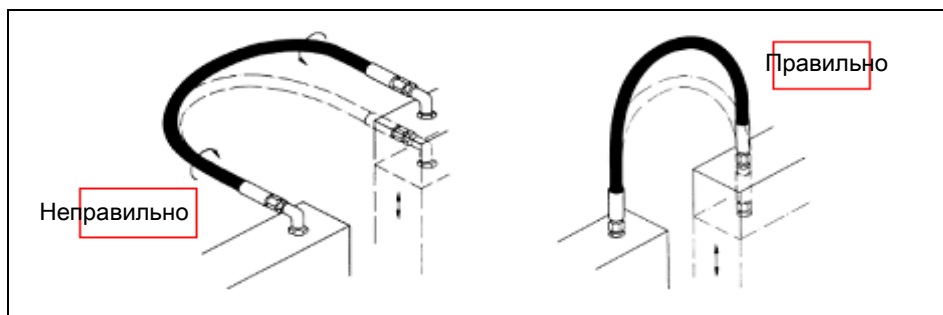


Рис. 4-2 Предотвращение скручивания шланга

- 2) Необходимо иметь достаточный радиус изгиба:
- ① Можно обеспечить беспрепятственность течения потока, эффективно предотвратить повреждение трубопровода;
 - ② Слишком малый радиус изгиба значительно сокращает общий срок службы шланга.

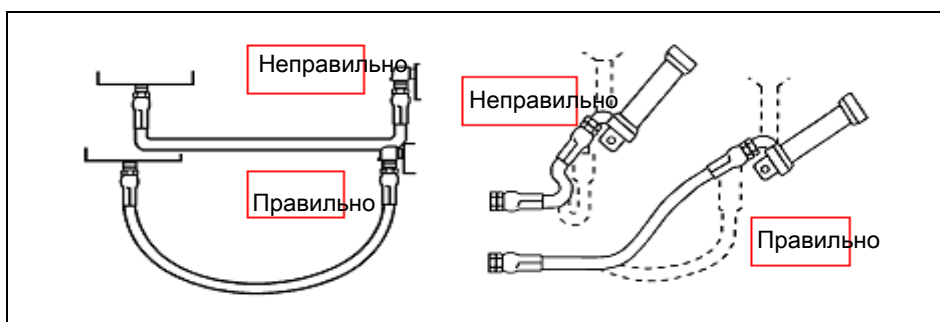


Рис. 4-3 Подходящий радиус изгиба

- 3) При необходимости использовать коленчатый патрубок и другие соединительные детали:
- ① Можно избежать чрезмерную длину шланга в сборе;
 - ② Можно обеспечить аккуратность монтажа и облегчить техническое обслуживание в будущем.

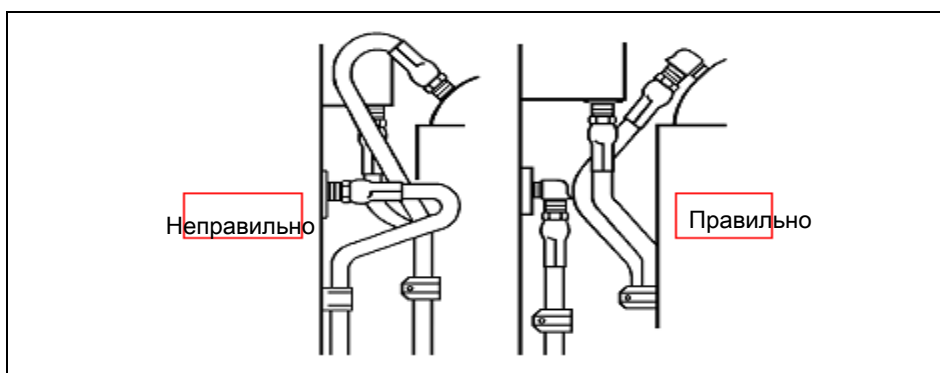


Рис. 4-4 Использование соединительных деталей

- 4) Определенное провисание компенсирует усадку шланга, возникающую под давлением;

Под воздействием давления шланг обычно имеет коэффициент изменения длины от -4% до +2%.

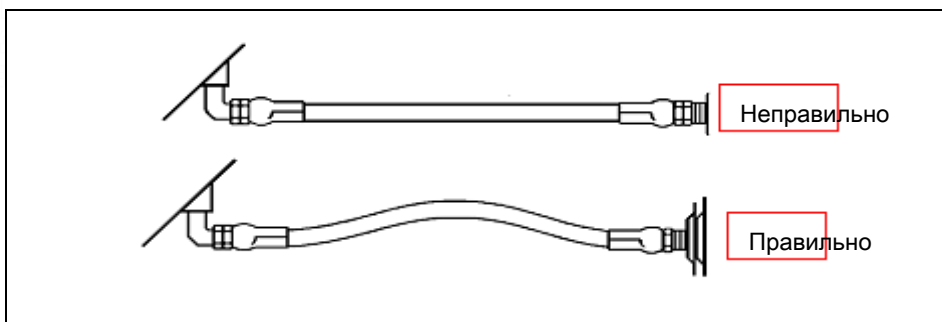


Рис. 4-5 Подходящая величина провисания

- 5) Обеспечить позиционирование шланга с помощью трубного зажима: Эффективно снижается износ между шлангом и соответствующим компонентом.

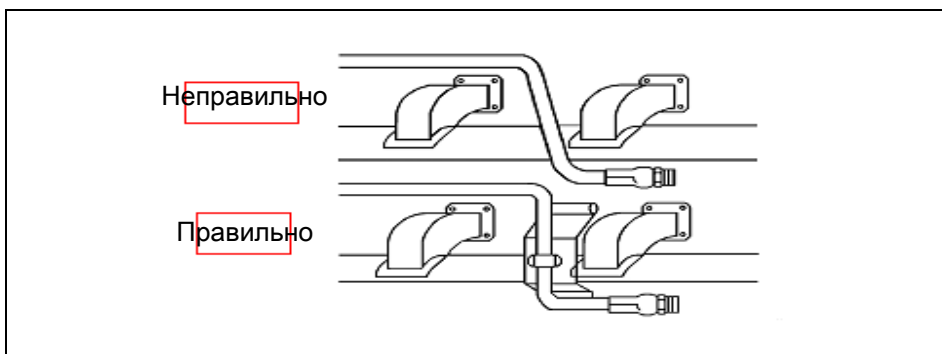


Рис. 4-6 Фиксация с помощью трубного зажима

- 6) Размещение шланга:
- ① Избегать горячих поверхностей и острых краев;
 - ② Избегать трения с компонентами;
 - ③ Необходимо иметь достаточную свободную длину для изгиба.

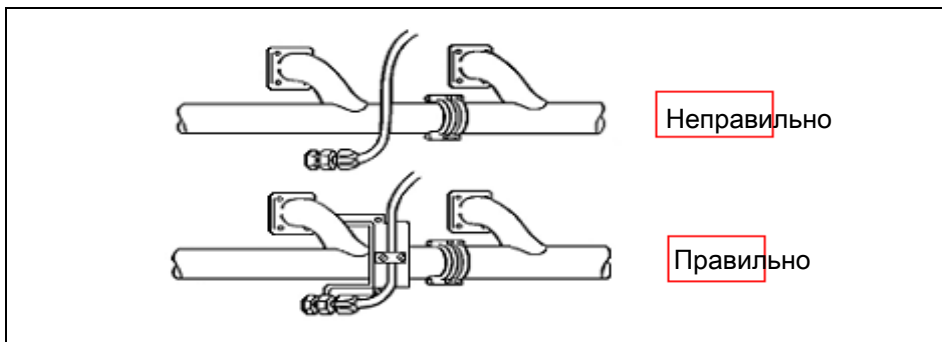


Рис. 4-7. Предотвращение трения между компонентами

4.1.7 Блок гидравлических клапанов

- а) Блок клапанов управления платформы ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/
ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/
ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li;

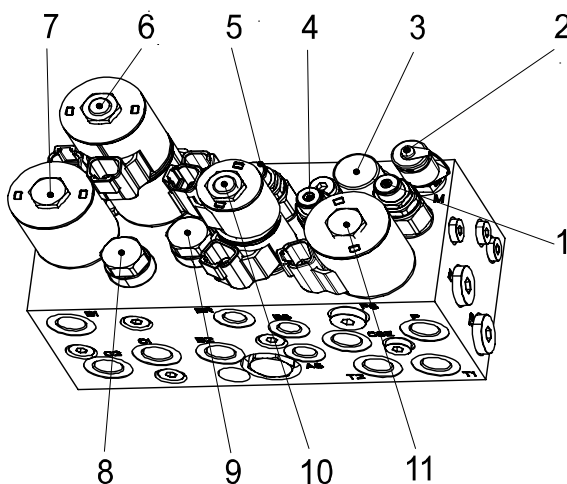


Рис. 4-8 Блок клапанов управления гидравлической платформы

Таблица 4-3 Ведомость блоков клапанов управления гидравлической платформы

№ п/п	Название	Функция	Момент кручения
1	Перепускной клапан	Основное давление системы	31ft-lbs/42Nm
2	Манометрический штуцер	Измерение давления	26ft-lbs/35Nm
3	Компенсирующий клапан	Приоритетное распределение дебита	29ft-lbs/40Nm
4	Перепускной клапан	Подъемное давление	31ft-lbs/42Nm
5	Перепускной клапан	Давление рулевого управления	31ft-lbs/42Nm
6	Гайка электромагнитной катушки	Закрепление электромагнита	3ft-lbs/4Nm
7	Электромагнитный клапан	Движение вперед/назад	29ft-lbs/40Nm
8	Электромагнитный клапан	Большая/малая скорость	29ft-lbs/40Nm
9	Балансировочный клапан	Стабильность хода	53ft-lbs/72Nm
10	Балансировочный клапан	Стабильность хода	53ft-lbs/72Nm
11	Электромагнитный клапан	Поворот налево/направо	29ft-lbs/40Nm
12	Электромагнитный клапан	Подъем/опускание	29ft-lbs/40Nm

- б) Блок клапанов управления платформы ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/
ZS1212DC-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li/ZS0808DC/ZS0808DC-Li/ZS0608DC/
ZS0608DC-Li/ZS0607DC/ZS0607DC-Li;

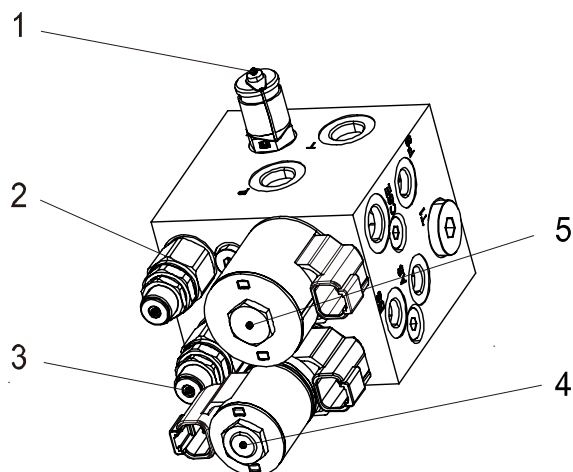


Рис. 4-9 Блок клапанов управления электрической платформы

Таблица 4-4 Ведомость блоков клапанов управления электрической платформы

№ п/п	Название	Функция	Момент кручения
1	Манометрический штуцер	Измерение давления	26ft-lbs/35Nm
2	Перепускной клапан	Основное давление системы	31ft-lbs/42Nm
3	Перепускной клапан	Давление рулевого управления	31ft-lbs/42Nm
4	Электромагнитный клапан	Поворот налево/направо	29ft-lbs/40Nm
5	Электромагнитный клапан	Подъем/опускание	29ft-lbs/40Nm

с) Силовой блок ZS0407DC/ZS0407DC-Li;

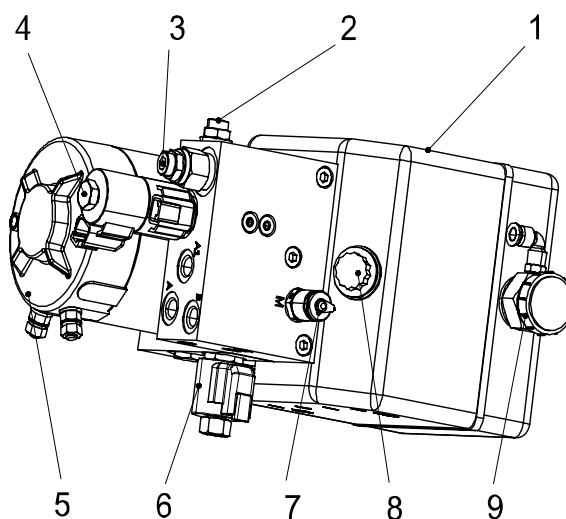


Рис. 4-10 Силовой блок ZS0407DC/ZS0407DC-Li

Таблица 4-5 Ведомость силовых блоков ZS0407DC/ZS0407DC-Li

№ п/п	Название	Функция	Момент кручения
1	Бак	Отложение примесей, хранение, охлаждение масла	—
2	Перепускной клапан	Подъемное давление	22ft-lbs / 29Nm
3	Перепускной клапан	Давление рулевого управления	22ft-lbs / 29Nm
4	Электромагнитный клапан	Поворот налево/направо	22ft-lbs / 29Nm
5	Электродвигатель	Источник питания	—
6	Электромагнитный клапан	Подъем/опускание	22ft-lbs / 29Nm
7	Манометрический штуцер	Измерение давления	26ft-lbs / 35Nm
8	Крышка бака	Защита, заправка	—
9	Вентилируемая крышка	Вентиляция	—

- d) Блок клапанов управления верхнего гидроцилиндра подъема ZS1414HD/
ZS1414HD-Li/ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1212DC/
ZS1212DC-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li;

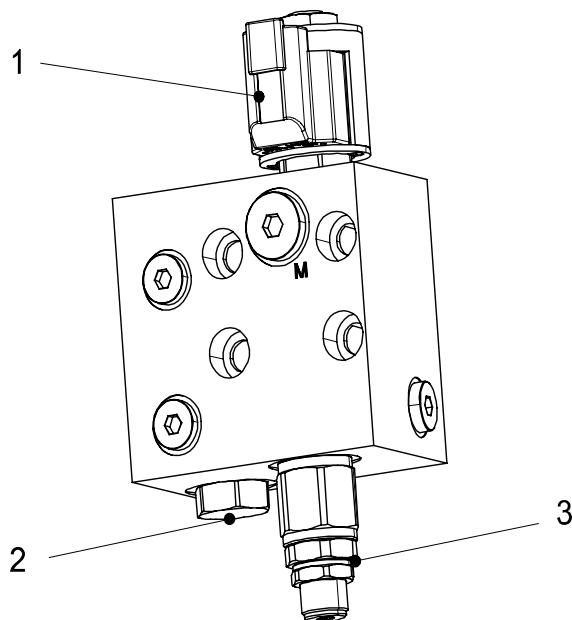


Рис. 4-11 Блок клапанов управления верхнего гидроцилиндра подъема

Таблица 4-6 Ведомость блоков клапанов управления верхнего гидроцилиндра подъема

№ п/п	Название	Функция	Момент кручения
1	Электромагнитный клапан	Подъем/опускание	29ft-lbs/40Nm
2	Обратный клапан	Одностороннее течение масла	29ft-lbs/40Nm
3	Перепускной клапан	Аварийное понижающее давление	31ft-lbs/42Nm

е) Блок клапанов управления нижнего гидроцилиндра подъема (все серии).

4
 3
 2
 1
 0

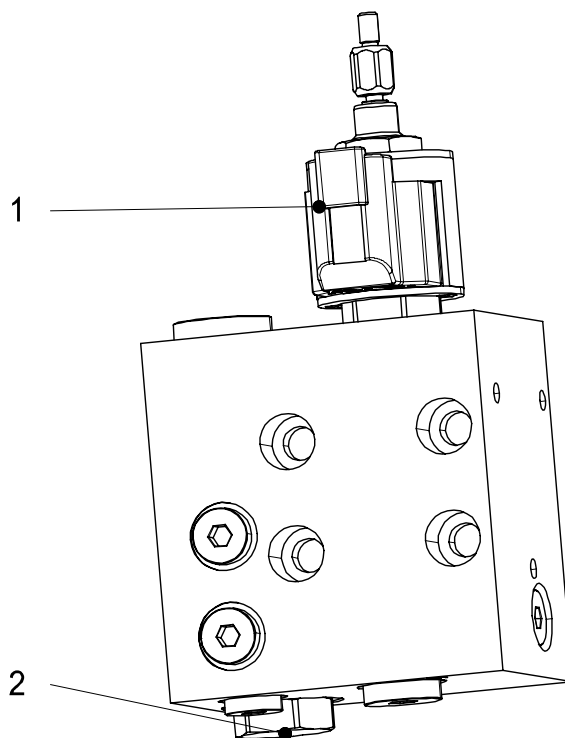


Рис. 4-12 Блок клапанов управления нижнего гидроцилиндра подъема

Таблица 4-7 Ведомость блоков клапанов управления нижнего гидроцилиндра подъема

№ п/п	Название	Функция	Момент кручения
1	Электромагнитный клапан	Подъем/опускание	29ft-lbs / 40Nm
2	Обратный клапан	Одностороннее течение масла	29ft-lbs / 40Nm

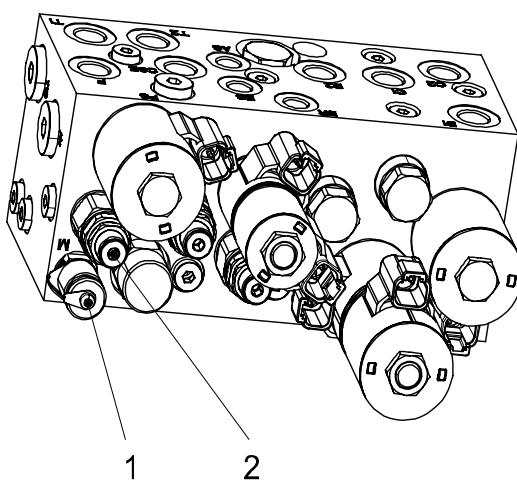
4.1.8 Регулирование давления гидравлической системы

При регулировании давления рукоятка управления подключается к нижней системе управления, регулировщик давления осуществляет наземное управление. Перед регулированием давления убедиться, что масло в баке находится в установленных пределах.

4.1.8.1 Регулирование основного давления

Для техники ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li, перепускные клапаны см. рис. 4-13, конкретные шаги по регулированию давления

- a) Снять рукоятку управления с платформы и открыть гидравлический поддон, соединить рукоятку управления с нижней контрольной линией;
- b) Подключить манометр с диапазоном от 0 до 5000 psi или от 0 до 350 bar к манометрическому штуцеру;
- c) Ослабить контргайку перепускного клапана;
- d) Вставить ключ в нижнюю систему управления;
- e) Удерживая нажатием функциональный переключатель, переместить рукоятку управления вперед/назад и следить за показаниями манометра, записать значение давления;
- f) При регулировании давления вставить ключ с внутренним шестигранником в регулировочную гайку. При вращении по часовой стрелке повышается давление, против часовой стрелки - снижается давление;
- g) После регулирования давления затянуть контргайку перепускного клапана, снять манометр и соединить рукоятку управления с верхней системой управления.



1 - манометрический штуцер, 2 - основной перепускной клапан системы

Рис. 4-13. Схема основного перепускного клапана

⚠ Внимание

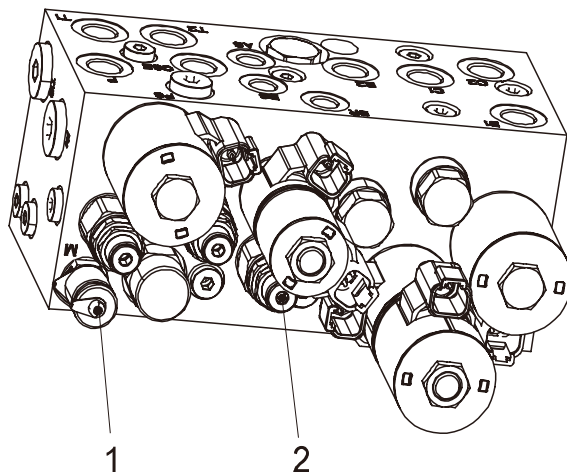
1. Заданное давление не должно превышать установленное давление, в противном случае компоненты будут повреждены и даже будет поставлена под угрозу личная безопасность.
2. Заданное давление не должно быть меньше установленного давления, в противном случае будет сложно преодолевать уклон;
3. Не допускается произвольное изменение заданного давления, иначе это повлияет на нормальную работу оборудования.

4.1.8.2 Регулирование давления рулевого управления

Шаги по регулированию давления:

- a) Снять рукоятку управления с платформы и открыть гидравлический поддон, соединить рукоятку управления с нижней контрольной линией;
- b) Подключить манометр с диапазоном от 0 до 5000 psi или от 0 до 350 bar к манометрическому штуцеру;
- c) Ослабить контргайку перепускного клапана;
- d) Вставить ключ в нижнюю систему управления;
- e) Держать нажатым функциональный переключатель, чтобы повернуть шину вправо/влево до максимального угла и одновременно следить за показаниями манометра, записать значение давления;
- f) При регулировании давления вставить ключ с внутренним шестигранником в регулировочную гайку. При вращении по часовой стрелке повышается давление, против часовой стрелки - снижается давление;
- g) После регулирования давления затянуть контргайку перепускного клапана, снять манометр и соединить рукоятку управления с верхней системой управления.

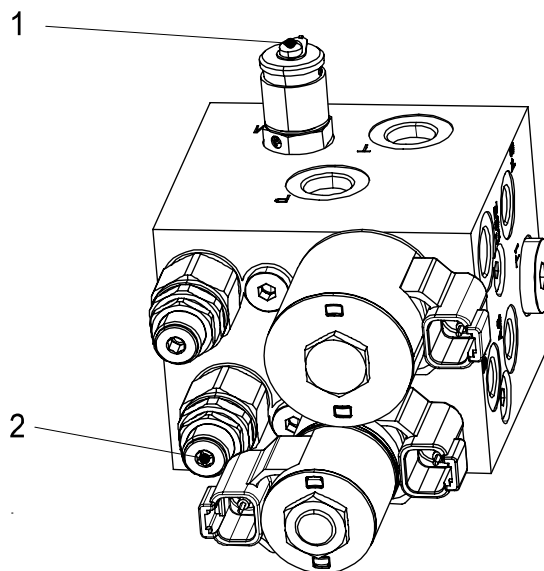
- 1) Для техники ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/
ZS1012HD-Li/ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/
ZS0607HD-Li, перепускной клапан рулевого управления см. рис. 4-14;



- 1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан рулевого управления

Рис. 4-14 Схема перепускного клапана рулевого управления

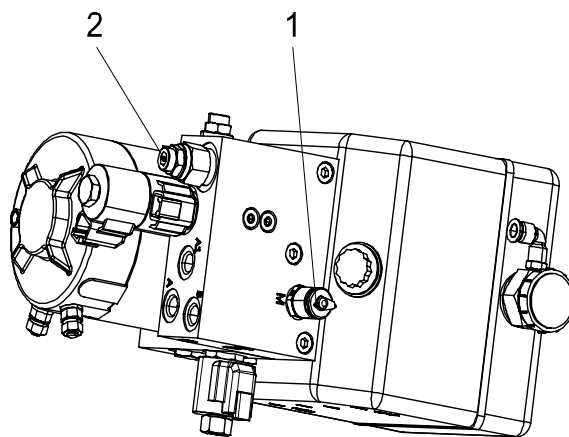
- 2) Для техники ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/ZS1212DC-Li/ZS1012DC/
ZS1012DC-Li/ZS0808DC/ZS0808DC-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li/ZS0607DC/
ZS0607DC-Li, перепускной клапан рулевого управления см. рис. 4-15;



- 1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан рулевого управления

Рис. 4-15 Схема перепускного клапана рулевого управления

- 3) Для техники ZS0407DC/ZS0407DC-Li, перепускной клапан рулевого управления см. рис. 4-16.



1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан рулевого управления

Рис. 4-16 Схема перепускного клапана рулевого управления

⚠ Внимание

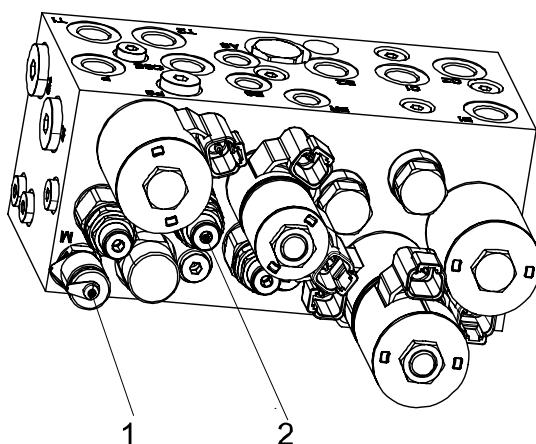
1. Заданное давление не должно превышать установленное давление, в противном случае компоненты будут повреждены и даже будет поставлена под угрозу личная безопасность.
2. Заданное давление не должно быть меньше установленного давления, в противном случае будет сложно преодолевать уклон;
3. Не допускается произвольное изменение заданного давления, иначе это повлияет на нормальную работу оборудования.

4.1.8.3 Регулирование подъемного давления

Шаги по регулированию давления:

- a) Снять рукоятку управления с платформы и открыть гидравлический поддон, соединить рукоятку управления с нижней контрольной линией;
- b) Подключить манометр с диапазоном от 0 до 5000 psi или от 0 до 350 bar к манометрическому штуцеру;
- c) Ослабить контргайку перепускного клапана;
- d) Вставить ключ в нижнюю систему управления;
- e) Удерживая нажатым функциональный переключатель, переместить рукоятку управления вперед/назад и одновременно следить за показаниями манометра, записать значение давления;

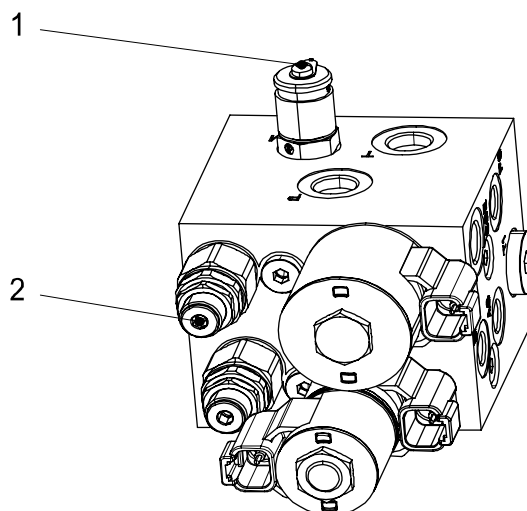
- f) При регулировании давления вставить ключ с внутренним шестигранником в регулировочную гайку. При вращении по часовой стрелке повышается давление, против часовой стрелки - снижается давление;
- g) После регулирования давления затянуть контргайку перепускного клапана, снять манометр и соединить рукоятку управления с верхней системой управления.
- 1) Для техники ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li, перепускной клапан подъема см. рис. 4-17;



1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан подъема

Рис. 4-17 Схема перепускного клапана подъема

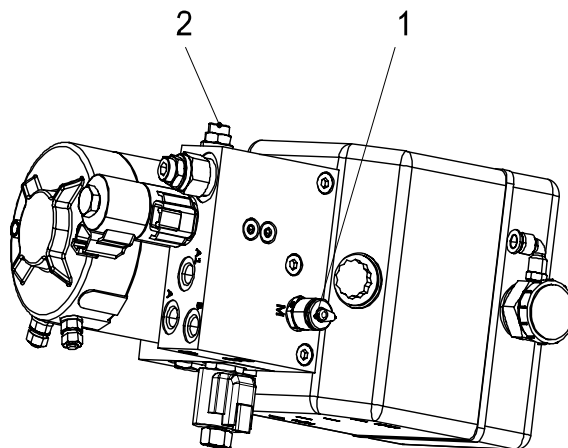
- 2) Для техники ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/ZS1212DC-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li/ZS0808DC/ZS0808DC-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li/ZS0607DC/ZS0607DC-Li, перепускной клапан подъема см. рис. 4-18;



1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан подъема

Рис. 4-18 Схема перепускного клапана подъема

3) Для техники ZS0407DC/ZS0407DC-Li, перепускной клапан подъема см. рис. 4-19.



1 - манометрический штуцер, 2 - перепускной клапан подъема

Рис. 4-19 Схема перепускного клапана подъема

⚠ Внимание

1. Заданное давление не должно превышать установленное давление, в противном случае компоненты будут повреждены и даже будет поставлена под угрозу личная безопасность.
2. Заданное давление не должно быть меньше установленного давления, в противном случае будет сложно преодолевать уклон;
3. Не допускается произвольное изменение заданного давления, иначе это повлияет на нормальную работу оборудования.

4.1.9 Принципы гидравлики

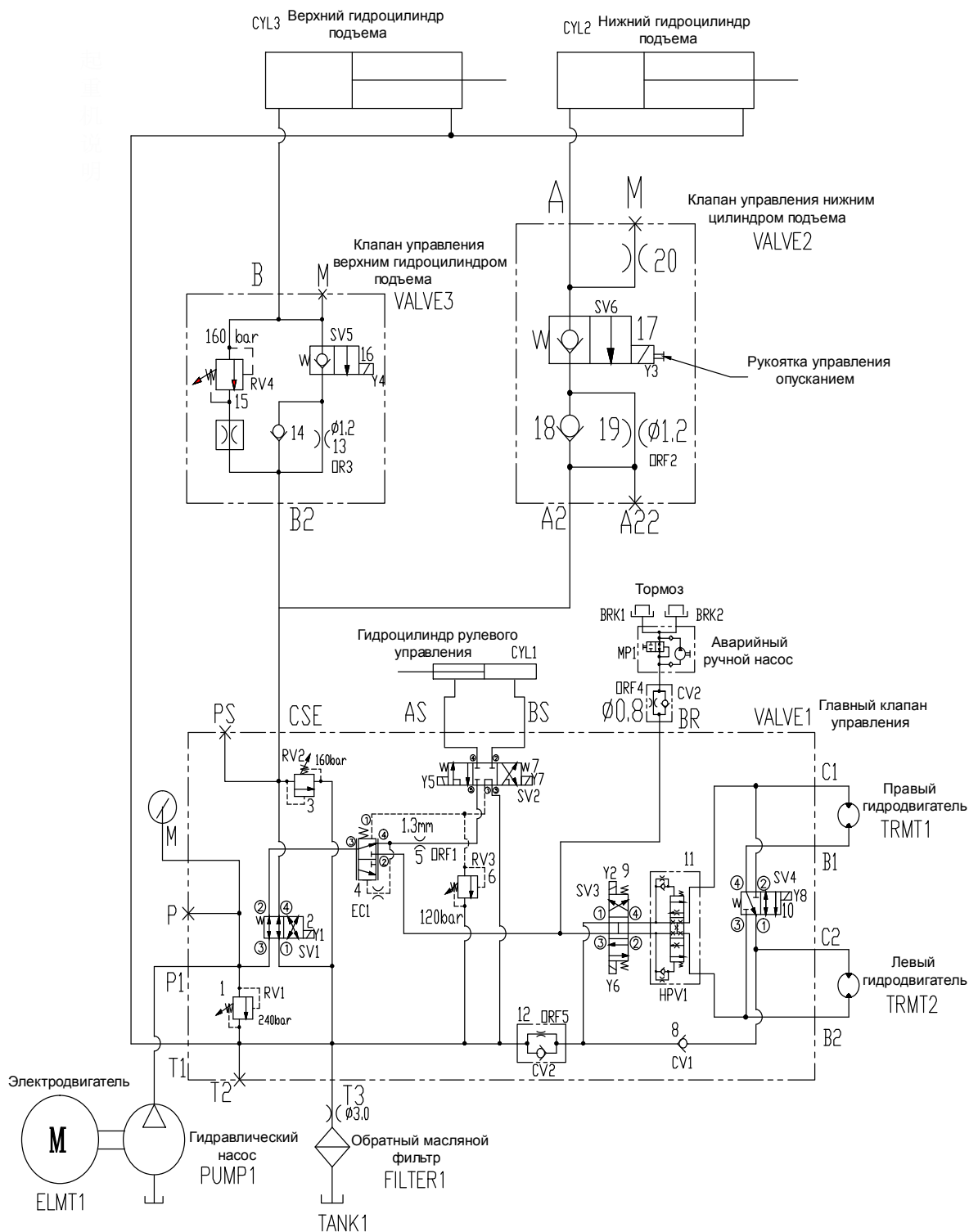


Рис. 4-20 ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li

Гидравлическая принципиальная схема

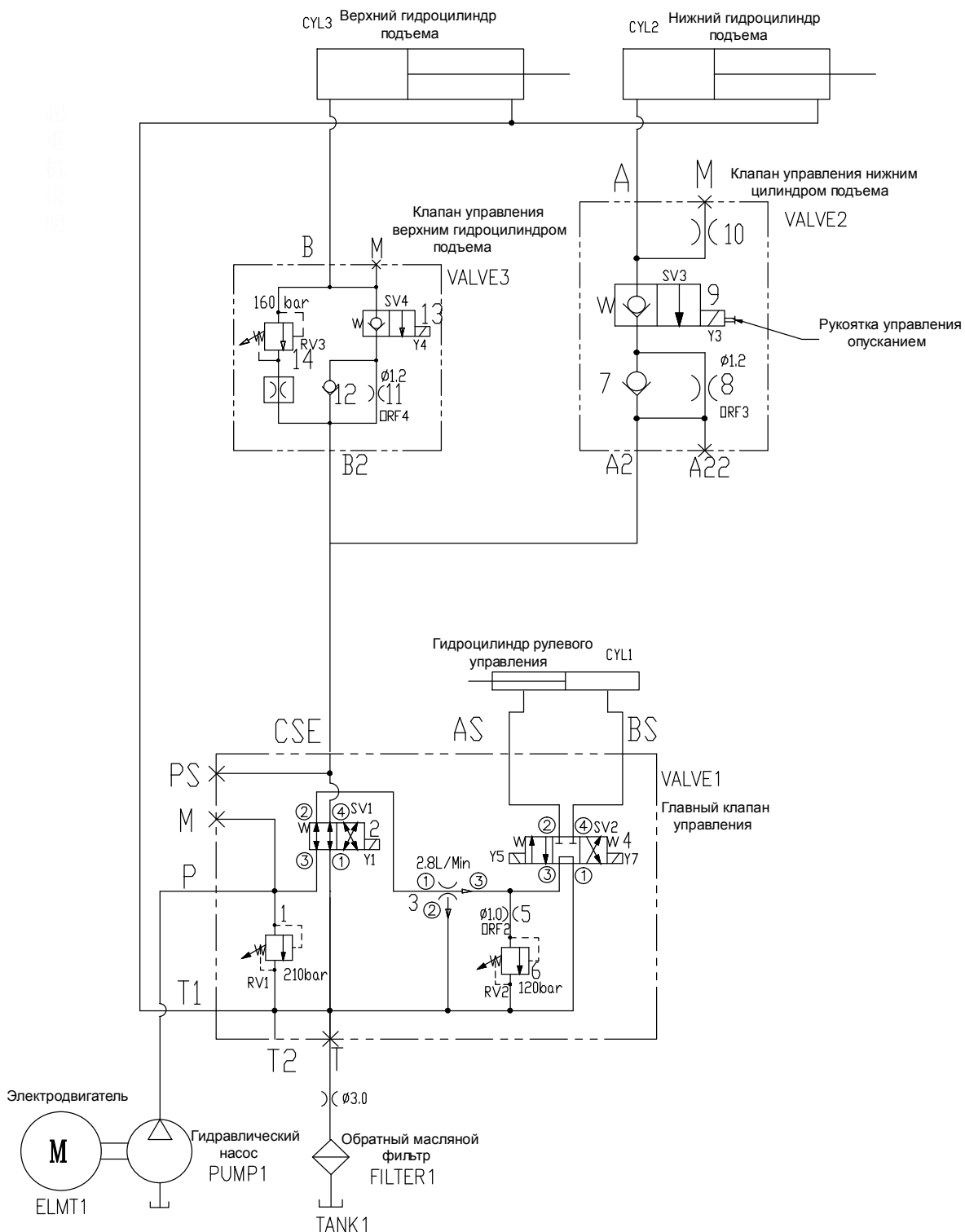


Рис. 4-21 ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/ZS1212DC-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li

Гидравлическая принципиальная схема

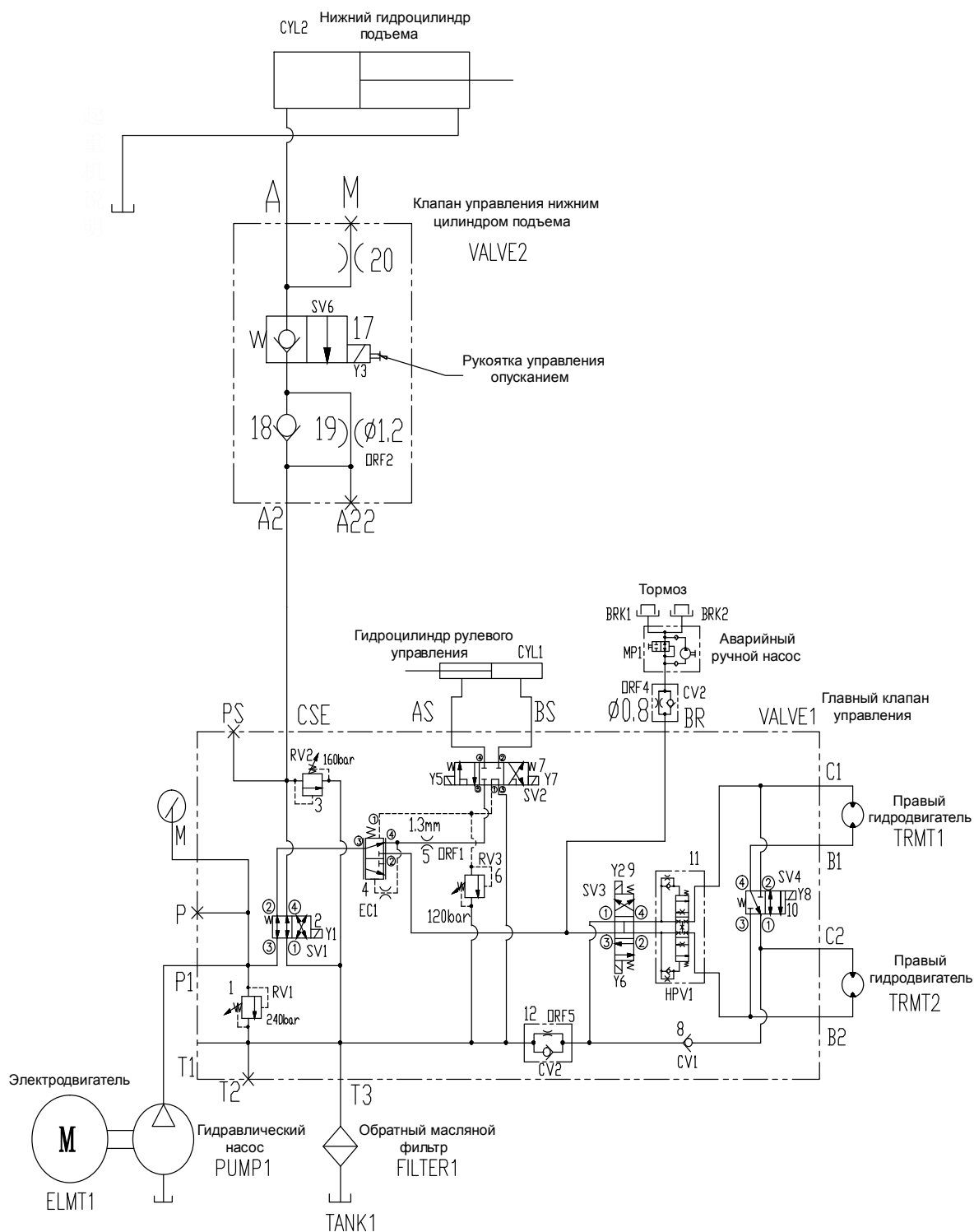


Рис. 4-22. ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li

Гидравлическая принципиальная схема

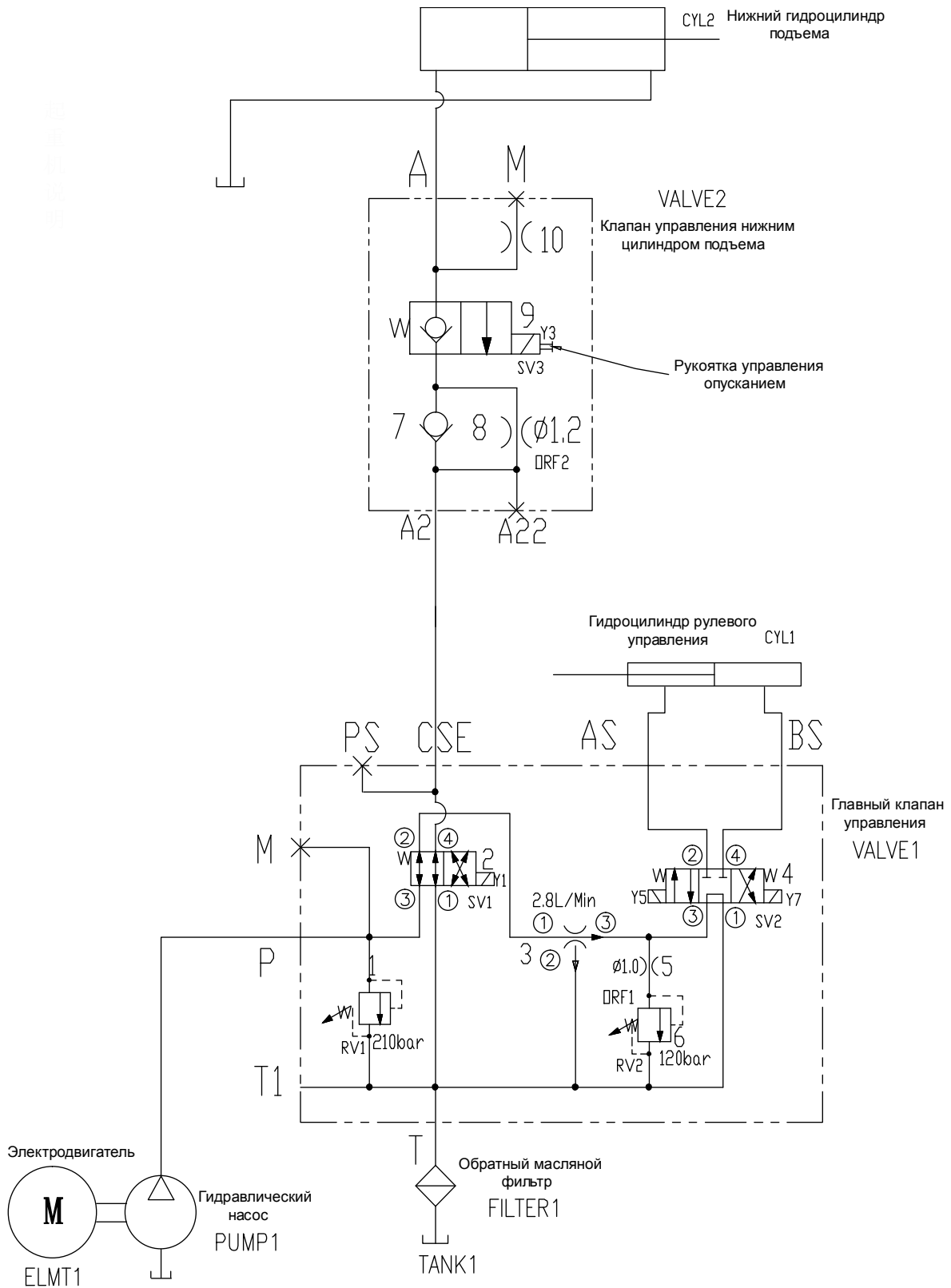


Рис. 4-23. ZS0808DC/ZS0808DC-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li/ZS0607DC/ZS0607DC-Li

Гидравлическая принципиальная схема

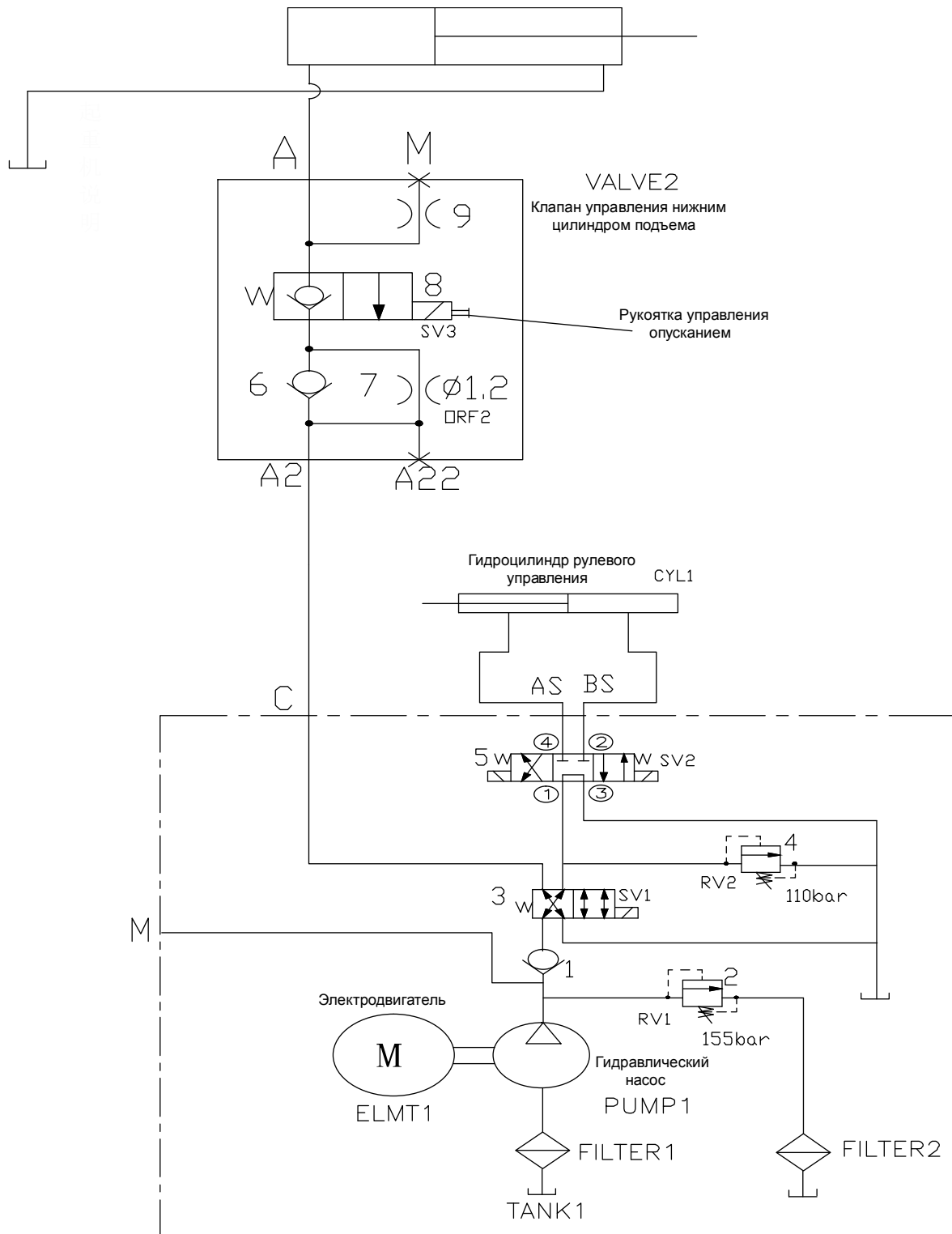


Рис. 4-24 ZS0407DC/ZS0407DC-Li Гидравлическая принципиальная схема

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 5 Анализ основных
неисправностей**



Глава 5. Анализ основных неисправностей

Если в процессе эксплуатации ножничного подъемника возникли неисправности, необходимо своевременно провести проверку и в случае необходимости прекратить эксплуатацию для дальнейшего ремонта. Цели ремонта:

- a) Гарантировать надежность эксплуатации;
- b) Сохранить производительность подъемника;
- c) Предотвратить простой;
- d) Сохранить числовые значения подъемника;
- e) Уменьшить себестоимость ремонта.

5.1 Неисправности гидравлической системы

Таблица 5-1 Неисправности гидравлической системы

п/п	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Не поднимается платформа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реверсирование электродвигателя; 2. Разгрузочный клапан не закрывается; 3. В результате нечистого гидравлического масла, фрагментов резины или других посторонних предметов обратный клапан внутри ручного масляного насоса закрывается не полностью; 4. Замерзание гидравлического бака; 5. Подъемный электромагнитный клапан не открывается. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить фазный провод питающей линии; 2. Закрыть разгрузочный клапан; 3. Отфильтровать или заменить гидравлическое масло, полностью очистить внутреннюю часть гидравлической системы; 4. Использовать морозостойкое гидравлическое масло; 5. Проверить подъемный электромагнитный клапан. Если отсутствует питание, примите соответствующие меры для устранения; Если питание есть, устраните неисправность собственного подъемного электромагнитного клапана или произведите его замену. Соблюдайте чистоту и достаточный уровень смазки подъемного электромагнитного клапана.

Таблица 5-1 Неисправности гидравлической системы

п/п	Неисправность	Причина	Способ устранения
2	Платформа не опускается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неполное открытие разгрузочного клапана ручного насоса; 2. Заедание ножничных элементов или попадание посторонних предметов в паз ролика; 3. Замерзание гидравлического масла; 4. Отказ клапана опускания. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть ручной разгрузочный клапан; 2. Отремонтировать место заедания, очистить паз ролика от посторонних предметов; 3. Использовать гидравлическое масло N32 с низкой температурой застывания; 4. Во время нажатия кнопки опускания платформы проверить наличие питания клапана опускания. Если отсутствует питание, примите соответствующие меры для устранения. Если питание есть, устраните неисправность собственного клапана опускания и произведите его замену. Соблюдайте чистоту и достаточный уровень смазки клапана опускания.✘
3	Платформа произвольно опускается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перелив обратного клапана; 2. Неплотное закрытие клапана опускания; 3. Внутренняя протечка гидроцилиндра. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить обратный клапан в блоке клапанов. При обнаружении загрязнений на герметичной поверхности обратного клапана необходимо: Очистить обратный клапан;✘ 2. Проверить наличие питания клапана опускания, в случае отсутствия питания, устранить неисправность собственного клапана опускания или произвести его замену. Необходимо поддерживать чистоту золотника клапана опускания, а также его гибкость движения; ✘ 3. Заменить герметичные элементы гидроцилиндра.
4	Утечка масла в трубопроводах и местах соединения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расшатывание соединительных гаек; 2. Выход из строя O-образных уплотнительных колец; 3. Устаревание и порча трубопроводов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затянуть соединительные гайки; 2. Заменить сломанные O-образные уплотнительные кольца; 3. Заменить поврежденные трубопроводы.

Таблица 5-1 Неисправности гидравлической системы

п/п	Неисправность	Причина	Способ устранения
5	Ползучее движение подъема платформы или вибрация гидравлической системы	1. Недостаточное содержание гидравлического масла, попадание воздуха; 2. Утечка воздуха из впитывающего канала.	1. Заправить достаточное гидравлическое масло; 2. Отремонтировать маслосасывающую трубу.
6	Неисправность регулировки скорости хода (гидропривод)	1. Неисправность клапана переключения скоростей; 2. Неисправность переключателя скоростей контроллера; 3. Неисправность двигателя.	1. Отремонтировать клапан переключения скоростей; ✖ 2. Отремонтировать переключатель скоростей контроллера; ✖ 3. Отремонтировать ходовой двигатель. ✖
7	Невозможность торможения (гидропривод)	1. Неисправность ручного насоса тормоза; 2. Засорение тормозной магистрали; 3. Неисправность тормоза.	1. Провести ремонт или заменить ручной насос; ✖ 2. Провести очистку каналов; 3. Провести ремонт тормоза. ✖
8	Отсутствие подъёмопреодолеваемости (гидропривод)	1. Неисправность зубчатого насоса; 2. Отказ предохранительного клапана; 3. Неисправность двигателя; 4. Неисправность тормоза; 5. Перегрузка целой машины.	1. Провести ремонт или заменить зубчатый насос; ✖ 2. Проверить и отрегулировать давление предохранительного клапана; ✖ 3. Провести ремонт или заменить гидродвигатель; ✖ 4. Провести ремонт или заменить тормоз; ✖ 5. Провести разгрузку.
9	Шум гидравлической системы	1. Пониженная вязкость масла; 2. Низкая температура гидравлического масла; 3. Повышенное обратное давление возвратного маслопровода.	1. Заменить гидравлическое масло; 2. Подогреть гидравлическую систему; 3. Модифицировать гидравлический контур.

Таблица 5-1 Неисправности гидравлической системы

п/п	Неисправность	Причина	Способ устранения
10	Повышенная температура гидравлического масла	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засорение радиатора или трубопроводов; 2. Неправильная модель гидравлического масла; 3. Порча масла; 4. Недостаточный объем масла в баке. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить радиатор или трубопроводы; 2. Заменить гидравлическое масло; 3. Заменить гидравлическое масло; 4. Заправить масло до необходимого уровня.
11	Сильная вибрация гидромагистрали	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие воздуха в гидравлической системе; 2. Расшатывание крепежного хомута трубопровода; 3. Засорение переливного клапана или предохранительного клапана; 4. Отказ насоса, двигателя или клапана. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удалить воздух; 2. Отрегулировать и закрепить трубопроводы; 3. Очистить элементы клапана; ✕ 4. Провести ремонт или заменить насос, двигатель или клапан; ✕
12	Протечка масла в месте соединения гидравлической трубы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соединение незатянуто; 2. Повреждение герметичных элементов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плотно затянуть соединение; 2. Заменить герметичные элементы.
13	Разрыв рукава	<ol style="list-style-type: none"> 1. Несоответствие давления рукава с рабочим давлением; 2. Устаревание, появление царапин рукава; 3. Засорение места соединения рукава. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить рукав на подходящую модель; 2. Заменить рукав; 3. Очистить рукав и соединения.
14	Протечка масла в соединениях гидравлического насоса, двигателя	Гидравлическое масло, вытекающее из гидравлического насоса, двигателя.	Измерить давление маслосливного отверстия насоса и двигателя. Если давление ниже стандартного, это свидетельствует о наличии протечки. Найти место протечки, заменить герметичные элементы, затянуть учитывая установленный момент силы. ✕

Внимание

Если произошла неисправность элементов с ✕, строго запрещается производить самостоятельную разборку и регулировку. Свяжитесь с производителем главной машины.

5.2 Неисправности электрической системы

Таблица 5-2 Перечень неисправностей электрической системы

П/п №	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Неисправность датчика угла	1.Отсоединение вилки, контакта датчика угла; 2.Смещение места установки; 3.Поломка датчика.	1.Подсоединить вилку и контакт; 2.Заново зафиксировать датчик угла; 3.Заменить датчик.
2	Неисправность датчика давления	1. Отсоединение вилки, контакта датчика давления; 2. Поломка датчика.	1. Подсоединить вилку и контакт; 2. Заменить датчик.
3	Отказ выключателя защиты от выбоин	1. Ослабление контакта правого или левого концевого выключателя; 2. Смещение места правого или левого концевого выключателя; 3. Пластина выбоин не может быть нормально развернута..	1. Подсоединить контакт; 2. Заново закрепить правый или левый концевой выключатель; 3. Проверить исправность конструкции пластины выбоин, проверить зону под пластиной выбоин на наличие предметов, ограничивающих разворачивание пластины.
4	Платформа не фиксируется после подъема до максимальной высоты	1. Ослабление контакта концевого выключателя верхнего положения; 2. Смещение положения концевого выключателя верхнего положения, невозможность нормального запуска; 3. Смещение положения металлической пластины для запуска концевого выключателя верхнего положения; 4. Неисправность концевого выключателя верхнего положения.	1. Проверить и подсоединить контакт концевого выключателя верхнего положения; 2. Заново отрегулировать и закрепить место установки концевого выключателя верхнего положения; 3. Заново отрегулировать и закрепить место установки металлической пластины для запуска концевого выключателя верхнего положения; 4. Заменить концевой выключатель верхнего положения.

Таблица 5-2 Перечень неисправностей электрической системы

П/п №	Неисправность	Причина	Способ устранения
5	Аномалия ограничения положения безопасной высоты или смещение положения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабление контакта концевого выключателя нижнего положения; 2. Смещение положения концевого выключателя нижнего положения, невозможность нормального запуска; 3. Смещение положения металлической пластины для запуска концевого выключателя нижнего положения; 4. Неисправность концевого выключателя нижнего положения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить и подсоединить контакт концевого выключателя нижнего положения; 2. Заново отрегулировать и закрепить положение установки концевого выключателя нижнего положения; 3. Заново отрегулировать и закрепить положение установки металлической пластины для запуска концевого выключателя нижнего положения; 4. Заменить концевой выключатель нижнего положения.
6	Ошибка связи системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аномалия линии связи между контроллером подъемника и наземным контроллером; 2. Неисправность контроллера подъемника; 3. Неисправность наземного контроллера. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить исправность соединения CAN_H1 и CAN_L2 соединительных кабелей контроллера подъемника и наземного контроллера; 2. Или заменить контроллер подъемника;✘ 3. Или заменить наземный контроллер.✘
7	Невозможный запуск верхнего и нижнего контроллеров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегорание главного предохранителя 300А; 2. Отключение прерывателя цепи 10А; 3. Неисправность соединительных кабелей контроллера подъемника и наземного контроллера; 4. Неисправность контроллера подъемника; 5. Неисправность наземного контроллера. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить главный предохранитель 300А; 2. Нажать прерыватель цепи 10А и подсоединить контакт; 3. Провести замену соединительных кабелей или вставной блок контроллера подъемника и наземного контроллера; 4. Заменить контроллер подъемника;✘ 5. Заменить наземный контроллер.✘

Внимание

Если произошла неисправность элементов с ✘, строго запрещается производить самостоятельную разборку и регулировку. Свяжитесь с производителем главной машины.

НОЖНИЧНЫЙ ПОДЪЕМНИК

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И УХОДУ

Zoomlion Heavy Industry Science&Technology Co.Ltd.

Адрес: пров. Хунань, г. Чанша, р-н Ванчэн, ул. Тэнфэйлу,
977 (Индустриальный парк ZOOMLION в Ванчэн).

Email: awm@zoomlion.com

Индекс: 410013

Телефон: 400-800-0157

ZOOMLION