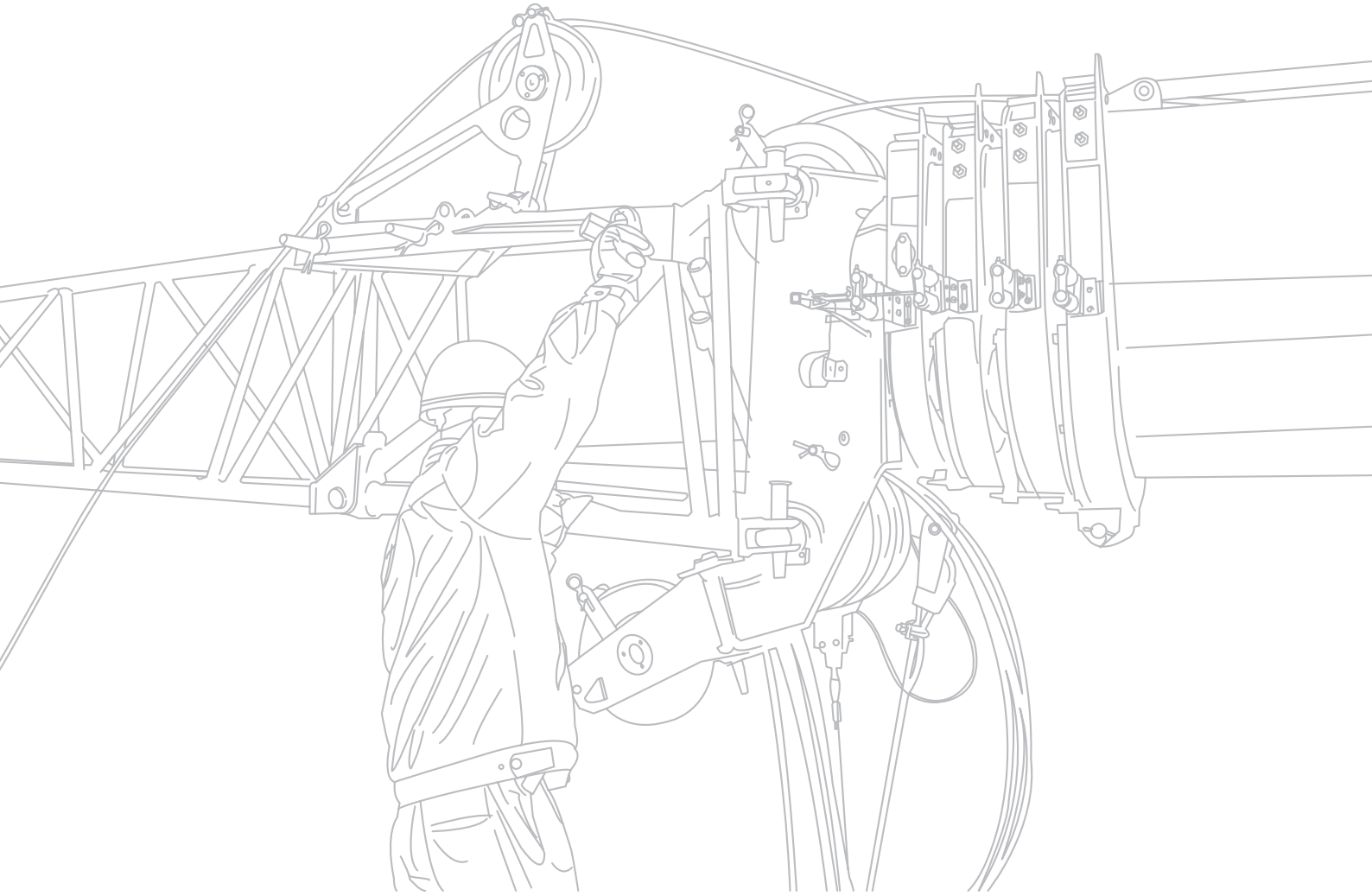
Руководство по техническому обслуживанию и ремонту крана XCR55L5_S



Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG

Руководство по техническому обслуживанию и ремонту крана повышенной проходимости XCR55L5_S

PIN	
Номер двигателя	
Дата	Год Месяц

Данное руководство является неотъемлемой частью крана! Всегда держите его под рукой.

Внимательно прочитайте руководство перед началом работы на кране.

Данный кран спроектирован и изготовлен в соответствии со стандартом Q/320301JAF377.

Данная машина имеет разрешение на производство спецтехники в Китае.

Всегда используйте только оригинальные запасные части для данной машины.

Для сохранения первоначального рабочего состояния и производительности крана, используйте запчасти поставляемые компанией XCMG.

Перед использованием крана приобретите огнетушитель и аптечку и убедитесь, что они соответствуют местным требованиям.

Эксплуатация крана запрещена, без наличия данных средств защиты!

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена или заимствована, в какой бы ни было форме или каким-либо способом – в графическом, электронном виде или механическим путем, включая фотокопирование, запись, в том числе на магнитные носители, или любые другие устройства, предназначенные для хранения информации – без письменного разрешения XCMG.

Содержание

Предисловие ..... **VII**

Глава 1 Общие правила безопасной эксплуатации **1-1**

1-1 Общие меры предосторожности 1-1

Глава 2 Введение в техническое обслуживание и ремонт **2-1**

2-1 Системы, которые необходимо обслуживать и ремонтировать 2-1

2-2 Элементы технического обслуживания и ремонта 2-3

2-2-1 Ежедневное техническое обслуживание 2-5

2-2-2 Регулярное техническое обслуживание 2-8

2-2-3 Специальные проверки 2-16

Глава 3 Техническое обслуживание и ремонт **3-1**

3-1 Стрела и система телескопирования 3-1

3-1-1 Функции компонентов 3-1

3-2 Система лебедок 3-3

3-2-1 Функции компонентов 3-3

3-2-2 Принцип работы и конструкция 3-3

3-2-3 Использование и обслуживание 3-4

3-3 Опорно поворотное устройство (ОПУ) 3-4

3-3-1 Функции компонентов 3-4

3-3-2 Принцип работы и конструкция 3-5

3-3-3 Осевой и радиальный зазор ОПУ 3-5

3-4 Механизм поворота 3-6

3-4-1 Функции компонентов 3-6

3-4-2 Принцип работы и конструкция 3-6

3-4-3 Использование и обслуживание 3-7

3-5 Гидравлический мотор лебедки 3-8

3-5-1 Функции компонентов 3-8

3-5-2 Принцип работы и конструкция 3-8

3-5-3 Типовые неисправности и методы их устранения 3-8

3-6 Центральное поворотное соединение 3-9

3-6-1 Функции компонентов 3-9
3-6-2 Принцип работы и конструкция 3-9
3-6-3 Монтаж и демонтаж 3-9
3-7 Балансировочный клапан лебедки 3-12
3-7-1 Функции компонентов 3-12
3-7-2 Принцип работы и конструкция 3-12
3-7-3 Монтаж и демонтаж 3-13
3-8 Буферный клапан механизма поворота 3-13
3-8-1 Функции компонентов 3-13
3-8-2 Принцип работы и конструкция 3-13
3-9 Балансировочный клапан механизма подъема стрелы 3-15
3-9-1 Функции компонентов 3-15
3-9-2 Принцип работы и конструкция 3-15
3-9-3 Монтаж и демонтаж 3-16
3-10 Комбинированный клапан управления подъемными операциями 3-17
3-10-1 Функции компонентов 3-17
3-10-2 Принцип работы и конструкция 3-17
3-10-3 Монтаж и демонтаж 3-18
3-11 Балансировочный клапан механизма телескопирования 3-18
3-11-1 Функции компонентов 3-18
3-11-2 Принцип работы и конструкция 3-18
3-11-3 Монтаж и демонтаж 3-19
3-12 Гидроцилиндр телескопирования стрелы 3-20
3-12-1 Функции компонентов 3-20
3-12-2 Конструкция гидроцилиндра телескопирования стрелы 3-20
3-12-3 Монтаж и демонтаж 3-20
3-13 Гидроцилиндр подъема стрелы 3-21
3-13-1 Функции компонентов 3-21
3-13-2 Принцип работы и конструкция 3-21
3-13-3 Монтаж и демонтаж 3-21
3-14 Гидроцилиндры вывешивания крана 3-22
3-14-1 Функции компонентов 3-22

3-14-2 Принцип работы 3-22
3-14-3 Гидроцилиндр вывешивания крана 3-23
3-14-4 Монтаж и демонтаж 3-24
3-15 Гидроцилиндр выдвижения балки аутригера 3-24
3-15-1 Функции компонентов 3-24
3-15-2 Принцип работы 3-24
3-15-3 Конструкция цилиндра 3-25
3-15-4 Монтаж и демонтаж 3-25
3-16 Гидроцилиндр подвески 3-26
3-16-1 Функции компонентов 3-26
3-16-2 Принцип работы и конструкция 3-26
3-16-3 Монтаж и демонтаж 3-27
3-17 Двигатель и вспомогательные системы 3-28
3-17-1 Двигатель 3-28
3-17-2 Обслуживание топливного трубопровода 3-28
3-17-3 Техническое обслуживание радиатора 3-30
3-17-4 Обслуживание воздушного фильтра 3-30
3-17-5 Муфта 3-32
3-18 Трансмиссия 3-34
3-19 Оси 3-35
3-19-1 Функции компонентов 3-35
3-19-2 Конструкция 3-35
3-19-3 Техническое обслуживание 3-36
3-20 Насосы 3-37
3-20-1 Насос с переменным рабочим объемом 3-37
3-20-1-1 Функции компонентов 3-37
3-20-1-2 Принцип работы и конструкция 3-37
3-20-1-3 Монтаж и демонтаж 3-38
3-20-2 Шестеренный насос 3-39
3-20-2-1 Функции компонентов 3-39
3-20-2-2 Принцип работы и конструкция 3-39
2-20-2-3 Демонтаж и монтаж 3-39

3-21 Аутригеры 3-41
3-21-1 Функции компонентов 3-41
3-21-2 Принцип работы и конструкция 3-41
3-21-3 Демонтаж и монтаж 3-41
3-22 Электрическая система 3-43
3-22-1 Техническое обслуживание электрической системы крановой установки 3-43
3-22-2 Техническое обслуживание электрической системы шасси 3-48
Глава 4 Масла и смазки 4-1
4-1 Гидравлическое масло 4-1
4-2 Трансмиссионное масло (для редукторов) 4-3
4-3 Моторное масло 4-6
4-4 Трансмиссионное масло (для трансмиссии) 4-7
4-5 Охлаждающая жидкость двигателя 4-9
4-6 Смазка 4-11
4-7 Марка и заправочный объем горюче-смазочных материалов 4-14
4-8 Утилизация масла и охлаждающей жидкости 4-16
Глава 5 Принципиальные схемы 5-1
5-1 Принципиальные электрические схемы крана XCR55L5_S 5-1
5-1-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки 5-1
5-1-2 Принципиальные электрические схемы шасси 5-23
5-2 Принципиальные гидравлические схемы 5-35
Глава 6 Типовые неисправности и методы их устранения 6-1
6-1 Типовые неисправности и методы их устранения 6-1
6-2 Замена канатов 6-11
6-2-1 Регламент замены стальных канатов 6-11
6-2-2 Требование к канату перед установкой 6-11
6-2-3 Замена каната 6-12
6-3 Фильтр обратного масла 6-16
6-3-1 Примечания по эксплуатации 6-16
6-3-2 Метод замены 6-16
6-4 Линейные фильтры (замена фильтрующего элемента) 6-18
6-5 Обслуживание и замена шин 6-18

6-5-1 Основные параметры шин 6-18
6-5-2 Визуальный контроль шин 6-19
6-5-3 Контроль давления в шинах 6-19
6-5-4 Контроль скорости передвижения 6-19
6-5-5 Хранение шин 6-20
6-5-6 Проверка дисков 6-20
6-5-7 Перестановка шин 6-21
Глава 7 Проверка стальных конструкций 7-1
Глава 8 Приложение 8-1
8-1 Основные части 8-1
8-2 Момент затяжки основных болтов и гаек 8-2
8-3 Форма отчета технического обслуживания и осмотра 8-2

Предисловие

Данное руководство распространяется на краны повышенной проходимости XCR55L5_S.

В данном руководстве описываются методы эксплуатации и обслуживания крана повышенной проходимости XCR55L5_S (далее кран), чтобы пользователи могли лучше понять характеристики и принципы работы каждой части крана. Главная цель данного руководства заключается в том, чтобы помочь владельцу и облегчить процесс технического обслуживания и ремонта крана, максимально повысить производительность крана, эффективность работы крана и обеспечить безопасность во время вождения и эксплуатации и продлить его срок службы.

В данном руководстве описана конструкция основных частей, а также представлены принципиальные схемы крана. Номера частей, подлежащих замене, смотрите в каталоге запасных частей крана.

Данное руководство вместе с другими техническими документами являются неотъемлемой частью крана. Пожалуйста, сохраняйте их в течение всего срока службы крана и используйте их в качестве основы для эксплуатации и обслуживания. Некоторые части крана требуют профессионального обслуживания квалифицированным персоналом, после технического обслуживания специалист проводивший работы, должен оставить запись о проведенных работах в руководстве. Запрещено выполнять обслуживание деталей без привлечения квалифицированного персонала. Производитель не несет ответственность за ущерб возникший из-за несоблюдения требований руководства по техническому обслуживанию.

Дисклеймер

Вся информация, иллюстрации и спецификации в этом руководстве основаны на самой актуальной информации, доступной на момент публикации. Иллюстрации, используемые в данном руководстве, предназначены только для ознакомления. Вся продукция находится в постоянном процессе модернизации. Иллюстрации, используемые в данном руководстве, предназначены только для ознакомления. Информация, иллюстрации и / или спецификации, объясняющие и / или иллюстрирующие улучшение продукта, услуги или обслуживания, могут быть изменены в любое время без предварительного уведомления.

ВНИМАНИЕ

В данном руководстве описаны все конфигурации и функции крана. Некоторые конфигурации или функции, описанные в этом руководстве, могут быть недоступны на вашем кране или предназначены только для рынков определенных стран. Пожалуйста, используйте информацию из данного руководства в соответствии с фактической конфигурацией Вашего крана.

Символы и их значение:



Данный символ предупреждает об опасности. Он используется, чтобы предупредить вас о возможности получения травмы. Соблюдайте все требования по технике безопасности, обозначенные данным символом, чтобы избежать возможной травмы или смерти



——«!Опасность» указывает на возможную опасность. Если этого избежать нельзя, это может привести к серьезной травме или смерти.



——«!Предупреждение:» указывает на потенциально опасную ситуацию. Если этого избежать нельзя, это может привести к серьезной травме или смерти.



——«!Внимание» указывает на потенциально опасную ситуацию. Если этого избежать нельзя, это может привести к травме незначительной или средней тяжести.



——«Осторожно» указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, частной собственности, нанесение ущерба окружающей среде или неправильной эксплуатации оборудования. При не соблюдении требований, это может привести к нанесению вреда имуществу, повреждению деталей крана или снижение механических свойств.



—— «Уведомление» используется для указания или прикрепления отдельных сведений.



——Данные знаки указывают на запрещенные операции способные привести к несчастным случаям.

Глава 1 Общие правила безопасной эксплуатации

1-1 Общие меры предосторожности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Безопасность перед обслуживанием:

Только обученный персонал может эксплуатировать и обслуживать кран.

Перед запуском, эксплуатацией и обслуживанием данного крана обязательно прочитайте и поймите информацию о безопасности в этом руководстве. Оператор несет ответственность за безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание крана.

Убедитесь, что все потенциальные пользователи крана также ознакомлены с инструкцией. Эксплуатируйте кран только в соответствии с инструкциями в данном руководстве. Если какая-либо часть данного руководства Вам не понятна, обратитесь за помощью к своему дилеру, прежде чем приступать к эксплуатации крана.

Знаки безопасности являются дополнительным напоминанием о безопасной эксплуатации и техническом обслуживании крана. Все знаки безопасности должны быть в хорошем состоянии, для того чтобы предупредить персонал об опасностях. Своевременно заменяйте поврежденные или утерянные знаки безопасности.

Перед эксплуатацией машины осмотрите устройства безопасности крана. Не используйте кран, если защитные устройства повреждены или работают неправильно.

Ознакомьтесь с законами и нормативными актами, которые могут потребоваться при эксплуатации крана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения пожара и взрыва:

Дизельное топливо очень огне и взрывоопасно при определенных условиях.

При удалении любого компонента топливной системы для выполнения технического обслуживания (например, замены топливного фильтра), установите соответствующий контейнер под отверстие для сбора топлива.

Никогда не используйте тряпку, для удаления топлива. Пары исходящие от тряпки являются легковоспламеняющимися и взрывоопасными.

Немедленно удалите топливо, если оно пролилось.

Носите защитные очки. Топливная система находится под давлением, и топливо может разбрызгиваться при удалении любого компонента топливной системы.

Запускайте двигатель только с помощью ключа зажигания, запуск с помощью прямого подключения питания к стартеру запрещен.

Искры, вызванные коротким замыканием аккумулятора на клеммах стартера, могут привести к пожару или взрыву.

Никогда не используйте дизельное топливо в качестве чистящего средства.

Никогда не снимайте крышку топливного бака при работающем двигателе.

Заполняйте топливный бак только дизельным топливом. Заполнение топливного бака бензином может привести к пожару и повреждению двигателя.

Никогда не заправляйте топливо при работающем двигателе.

Во время заправки избегайте возникновения искр, использования открытого огня и других источников (спичка, сигарета, источник статического электричества).

Никогда не переполняйте топливный бак.

Заполните топливный бак. Храните контейнеры с топливом в хорошо проветриваемом помещении, вдали от горючих веществ или источников возгорания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от высокого давления

Никогда не допускайте контакта кожи с гидравлической жидкостью под высоким давлением. Гидравлическая жидкость под высоким давлением может проникнуть под кожу и привести к серьезным травмам. Если вы подверглись воздействию гидравлического масла под высоким давлением, обратитесь за медицинской помощью.

Никогда не проверяйте наличие утечки гидравлической жидкости руками. Всегда используйте кусок дерева или картона. Попросите вашего авторизованного дилера или дистрибьютора устранить повреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за модификации:

Никогда не изменяйте элементы управления и компоненты крана. Любая модификация может повлиять на безопасную работу. Органы управления крана были правильно установлены на заводе. Модификация машины может повлиять на гарантийное обязательство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при взаимодействии:

Всегда используйте средства индивидуальной защиты, включая соответствующую одежду, перчатки, рабочую обувь, а также средства защиты глаз и слуха при работе с машиной.

Во время работы рядом с движущимися частями крана запрещено использовать украшения, галстуки или свободную одежду. Всегда завязывайте или убирайте длинные волосы.

Никогда не используйте гарнитуру для прослушивания музыки или радио при работе на кране, так как это ухудшает внимание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удушья:

Все двигатели внутреннего сгорания при работе выделяют оксид углерода, ядовитый газ без цвета и запаха.

Меры предосторожности для предотвращения отравления угарным газом:

Никогда не закрывайте окна, вентиляционные отверстия или другие средства вентиляции, если машина работает в закрытом помещении.

Всегда проверяйте, чтобы все системы вентиляции находились в хорошем рабочем состоянии, прежде чем запускать машину.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания / отсечения:

Перед запуском двигателя убедитесь, что все защитные кожухи и крышки правильно установлены. Перед запуском двигателя убедитесь, что рядом с машиной нет людей, препятствий или другого оборудования.

Категорически запрещается оставлять ключ на замке зажигания при обслуживании машины. Это может привести к случайному запуску двигателя другими людьми.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от алкоголя / наркотиков:

Никогда не управляйте краном, при нахождении под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарственных средств влияющих на состояние. Работники, находящиеся под воздействием данных веществ, представляют опасность как для себя, так и для окружающих.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов:

Держите руки и другие части тела подальше от горячих поверхностей. Носите термостойкие перчатки при работе рядом с горячими поверхностями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов от горячих жидкостей:

Никогда не снимайте крышку радиатора, если двигатель горячий. Пар и горячая охлаждающая жидкость двигателя может стать причиной серьезных ожогов.

Дайте двигателю остыть, прежде чем снимать крышку радиатора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность падения:

Всегда сохраняйте трехточечный контакт при входе или выходе из кабины крана. Запрещается спрыгивайте с машины на землю.

Не забирайтесь на аутригеры, стрелу или другие поверхности крана.

Никогда не перевозите людей на кране.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность раздавливания:

Следите за тем чтобы посторонние лица находились вне рабочей зоны во время выдвижения или регулировки выносных опор и во время работы крана.

Не допускайте контакта частей тела с компонентами крана во время работы.

Никогда не работайте и не перемещайте машину, если у вас нет четкого обзора рабочей площадки. При необходимости назначьте сигнальщика.

Всегда опускайте груз на землю, прежде чем покинуть рабочее место.

Никогда не позволяйте никому ходить или стоять под грузом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения кожи:

Никогда не допускайте контакта кожи с гидравлической жидкостью которая находится под высоким давлением который может возникнуть из-за повреждения гидравлического шланга.

Гидравлическая жидкость под высоким давлением может проникнуть под кожу и привести к серьезным травмам. Если вы подверглись воздействию гидравлической жидкости под высоким давлением, незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.

Никогда не проверяйте наличие утечки гидравлической жидкости руками. Для этих целей используйте кусок доски или картона.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от аккумулятора:

Всегда читайте и соблюдайте рекомендации производителя аккумулятора, для правильного использования и технического обслуживания.

Аккумуляторы содержат серную кислоту и выделяют взрывоопасные смеси газов водорода и кислорода. Любые устройства, которые могут создавать искры или пламя, должны располагаться вдали от аккумулятора, чтобы предотвратить взрыв.

Всегда надевайте защитные очки и защитную одежду при работе с аккумуляторами.

Соблюдайте требования техники безопасности указанные изготовителем в инструкциях по эксплуатации во время использования и установки аккумулятора.

ВНИМАНИЕ

Опасность от охлаждающей жидкости:

При работе с охлаждающей жидкостью двигателя используйте защитные очки и резиновые перчатки. При попадании в глаза или на кожу немедленно промойте пораженные участки чистой водой.

ВНИМАНИЕ

Опасность при работе с инструментом:

Перед запуском двигателя убедитесь, что все инструменты и другие предметы удалены с крана.

ОСТОРОЖНО

Соблюдайте инструкции и требования местных органов по охране окружающей среды или других государственных учреждений которые занимаются вопросами обращения и утилизации опасных веществ, таких как моторное масло, дизельное топливо и охлаждающая жидкость.

ОСТОРОЖНО

Удалите всю накопившиеся загрязнения и мусор с крана, перед проверкой или проведением профилактического обслуживания / ремонта. Эксплуатация крана при наличии загрязнений приведет к преждевременному износу компонентов. Загрязнение на поверхности машины также препятствуют осмотру.

ОСТОРОЖНО

Используйте только оригинальные запасные части, рекомендуемые производителем. Другие запасные части могут повлиять на работу машины и гарантийное обязательство.

Примечания:

1. Остановите работу крана во время технического обслуживания. Ремонт крана во время его работы запрещен.

2. Неправильное техническое обслуживание или халатность могут привести к травмам или смерти людей и повреждению крана.

3. Соблюдайте законы и правила дорожного движения, во время передвижения и эксплуатации кранов.

4. Перед проведением технического обслуживания, если необходимо выдвинуть аутригер, очистите зону от препятствий. Никогда не обслуживайте гидравлическую систему аутригера после выдвижения аутригера.

5. Перед техническим обслуживанием убедитесь, что машина настроена правильно, на двери кабины оператора установите предупреждающую табличку с надписью: «Кран проходит на техническом обслуживании, эксплуатация запрещена».

6. Прежде чем приступить к техническому обслуживанию, изучите состояние и неисправности крана, чтобы избежать опасности.

7. При проверке крана во время технического обслуживания в кабине оператора не должно быть людей.

8. При проверке автомобиля во время технического обслуживания следите за состоянием приборов и сигнальных ламп в кабине оператора. В случае возникновения каких-либо неисправностей, немедленно припаркуйте кран в безопасном месте.

9. Выполните тестирование автомобиля во время технического обслуживания на ровной поверхности. Если техобслуживание автомобиля должно проводиться на склоне, установите подкладки под колеса.

10. Перед обслуживанием двигателя и других подвижных частей отсоедините аккумулятор (сначала отрицательную клемму) и разрядите все конденсаторы, чтобы предотвратить случайный запуск двигателя.

11. Перед сваркой топливного и гидравлического бака промойте их водой или чистящим средством и снимите крышку с бака. В противном случае это может привести к несчастному случаю.

12. Выполните техническое обслуживание топливной системы и системы кондиционирования воздуха в хорошо проветриваемом помещении, чтобы избежать опасности удушения.

13. При буксировке транспортного средства отсоедините ведущие валы, соединенные с передним и задним выходными концами трансмиссии. В противном случае коробка передач будет повреждена.

14. Перед сваркой листового металла электрической (газовой) сваркой удалите горючие и взрывоопасные материалы с рабочего места и проверьте наличие и состояние средств пожаротушения, таких как огнетушитель.

15. Перед разборкой трубопроводов, соединений или связанных с ними частей сбросьте давле-

ние в них во избежание травм. Никогда не проверяйте наличие утечки давления с помощью руки.

16. Чтобы избежать ожогов, будьте осторожны с горячими деталями и трубопроводами, а также жидкостями и газами в трубопроводах и полостях.

17. Гидравлическое масло токсично и легко воспламеняется. Храните в недоступном для детей месте, чтобы предотвратить случайное употребление.

18. Избегайте вдыхания испарения или контакта с отработанным маслом в течение длительного времени. После контакта с маслом как можно скорее очистите кожу водой с мылом. Если масло попало в глаза, немедленно промойте глаза водой в течении 15 минут, и как можно скорее обратитесь за медицинской помощью.

19. Нарушение инструкций в данном руководстве, во время технического обслуживания, приведет к повреждению крана и увеличит риск дорожно-транспортных происшествий.

20. Сварочные работы запрещены, при включенном электрическом питании на кране. Перед сваркой снимите положительную (+) и отрицательную (-) клемму с аккумулятора. Расстояние между свариваемой деталью и проводом заземления не должно превышать 500 мм.

21. Повреждение стрелы или гуська крана может стать причиной серьезных аварий. Повреждение рамы, изгиб или отсутствие штифтов или трещины в сварочных швах ослабляют силовую конструкцию гуська и стрелы. Ежедневно осматривайте стрелу на предмет повреждений. Никогда не используйте поврежденную стрелу или гусек.

ОСТОРОЖНО

Поскольку при производстве стрелы используется высокопрочная сталь, требуются специальная технология ремонта, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем.

22. Никогда не ремонтируйте и не регулируйте кран с грузом, подвешенным на крюковой подвеске или с выдвинутой стрелой. В противном случае это может привести к аварии из-за движения груза или стрелы.

23. Опустите груз на землю и установите стрелу на надлежащую опору.

24. В гидравлической системе будет сохраняться давление в течение длительного периода времени. Сбросьте давление перед регулировкой или техническим обслуживанием. В противном случае давление может вызвать опасные движения крана или приведет к разбрызгиванию горячего масла под давлением.

LOG

Глава 2 Введение в техническое обслуживание и ремонт

Перед проведением любых работ по обслуживанию, ознакомьтесь с техникой безопасности на странице 1-1

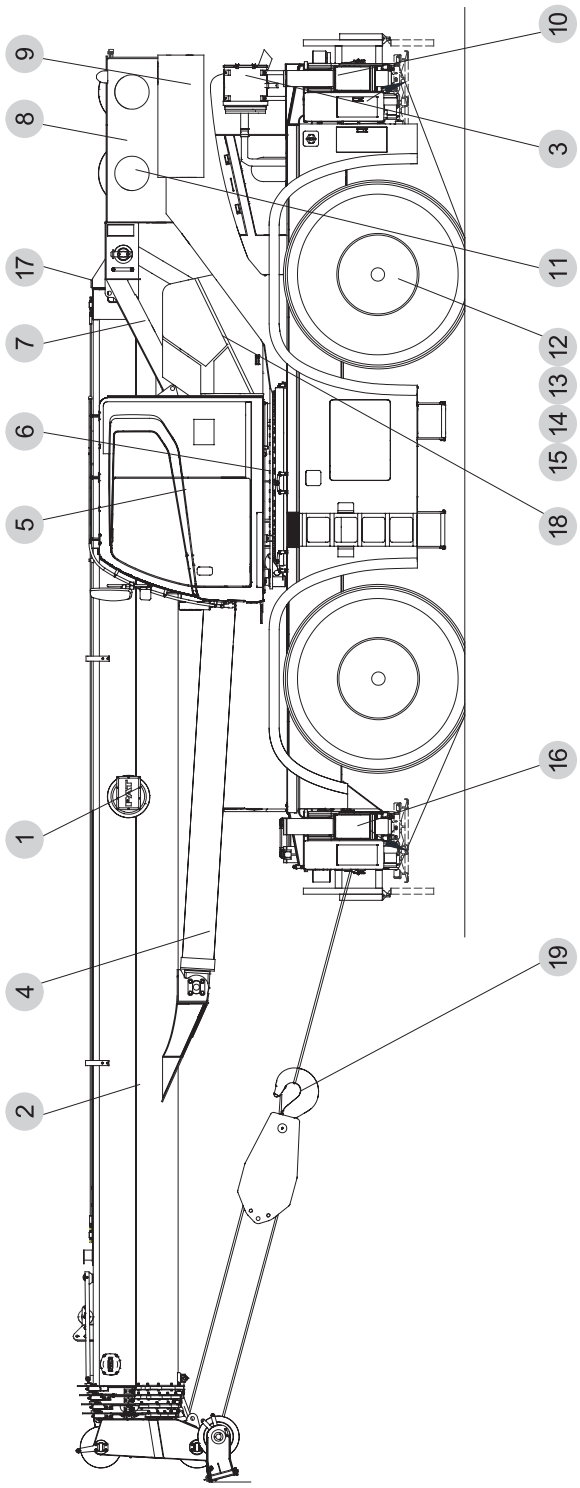
2-1 Системы, которые необходимо обслуживать и ремонтировать

Системы которые необходимо обслуживать и ремонтировать показаны на рисунке 2-1.

ВНИМАНИЕ

● Надлежащее ежедневное техническое обслуживание и регулярные проверки помогают обеспечить безопасность работы и поддерживать хорошее состояние оборудования, а также определять неисправности на ранней стадии и предотвращать возникновение аварии.

● Если обнаружены какие-либо неисправности, немедленно примите меры для их устранения.



№	Наименование	№	Наименование
1	Устройства безопасности	2	Стрела
3	Силовая система	4	Цилиндр подъема стрелы
5	Кабина	6	Механизм поворота
7	Поворотная платформа	8	Система лебедок
9	Противовес и его система подъема	10	Задние балки аутригеров
11	Гидравлическая система	12	Система трансмиссии
13	Система ходовой части	14	Система рулевого управления
15	Тормозная система	16	Передние балки аутригеров
17	Система кондиционера	18	Электрическая система
19	Крюк и стропы		

Рис. 2-1

2-2 Элементы технического обслуживания и ремонта

Перед вводом в эксплуатацию, кран должен пройти проверку на соответствие требованиям стандартов. В процессе эксплуатации могут возникать неисправности, в основном связанные из-за износа, коррозии, изменения условий окружающей среды, внешних воздействий и условий эксплуатации.

Состояние крана должно оцениваться с учетом условий эксплуатации и изменений условий окружающей среды, со дня поставки крана. По крайней мере, раз в год техническим специалистом должна проводиться проверка в соответствии со стандартами GB / T 3811, GB / T 6067 и другими. Если кран используется в других странах и регионах, проверку необходимо проводить в соответствии с требованиями местных стандартов.

Обслуживающий персонал должен проходить профессиональное обучение, иметь большой опыт работы с краном и уметь им управлять, знать принципы технического обслуживания подъемного оборудования и требования стандартов, правил и положений.

Инженер ответственный за конструкцию крана имеющий большой опыт в производстве и техническом обслуживании, знакомый с основными стандартами и правилами должен определить состояние крана для его безопасной работы. Данная проверка позволяет продлить безопасную работу крана.

С момента поставки крана, раз в четыре года необходимо проводить обследование крана. После 12 лет работы крана обследование должно проводиться каждый год.

ОПАСНОСТЬ

После капитального ремонта или технического обслуживания частей поврежденных динамической нагрузкой. Перед дальнейшим использованием кран должен быть проверен и одобрен специалистами нашей компании. В противном случае использование крана может привести к серьезным травмам или материальному ущербу.

ВНИМАНИЕ

За последствия, вызванные использованием крана без проверки и одобрения специалистами нашей компании несет владелец кран.

Повторная проверка крана обычно включает в себя визуальный осмотр крана и его компонентов инженерами или специалистами.

Данная проверка может своевременно выявить проблемы, и предотвратить аварии.

Любая неисправность обнаруженная во время проверки должна быть устранена и отмечена в отчете проверки. После устранения неисправности, необходимо провести повторную проверку.

Ниже перечислены пункты, на которые необходимо обратить особое внимание при осмотре. Другие элементы которые не входят в данное руководство должны проверяться специалистами в зависимости от проблемы на кране.

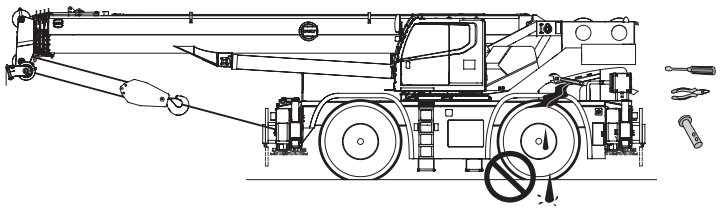
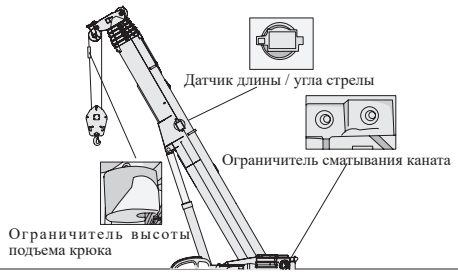
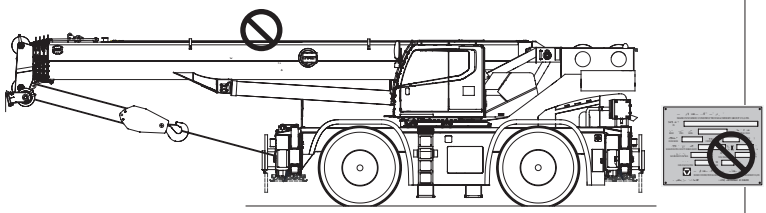
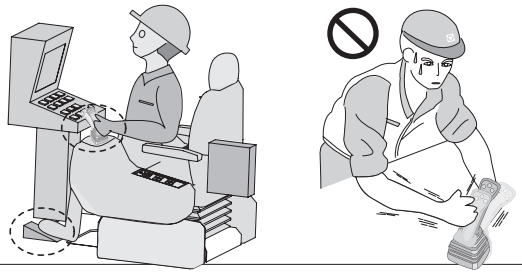
1. Аутригеры;
2. Механизмы крана: подъем и телескопирование стрелы, грузовые лебедки;
3. Тормозная система;
4. Электрическая система
5. Приборы безопасности.

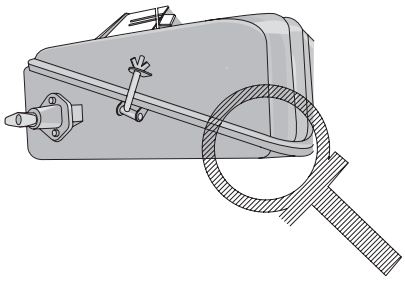
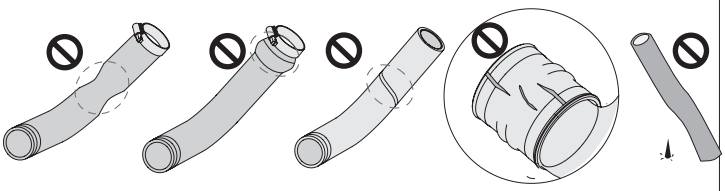
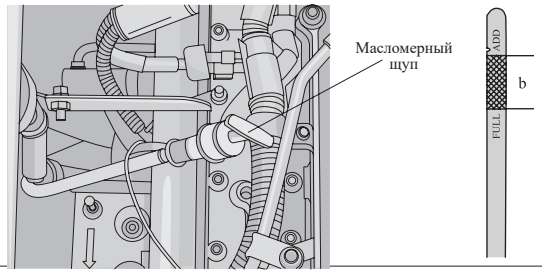
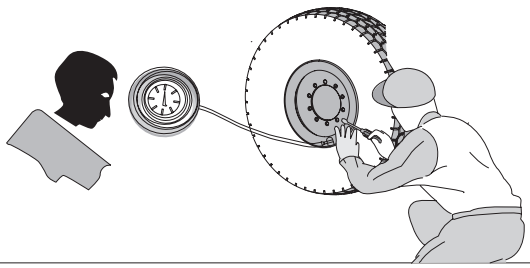
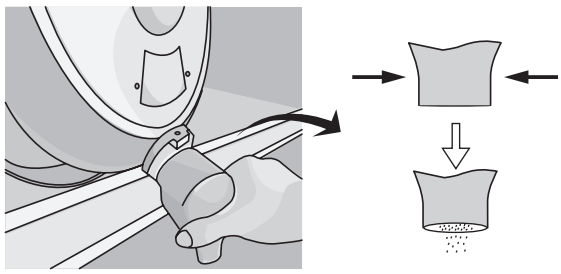
Если у Вас есть какие-либо вопросы, обратитесь в отдел обслуживания клиентов XCMG.

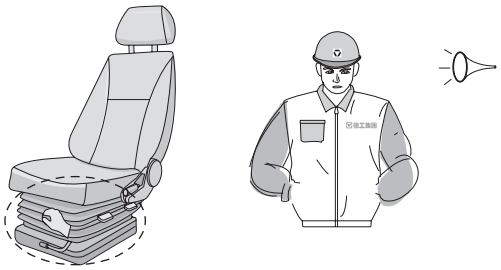
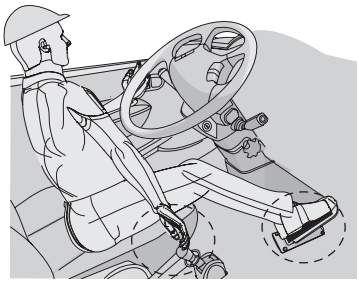
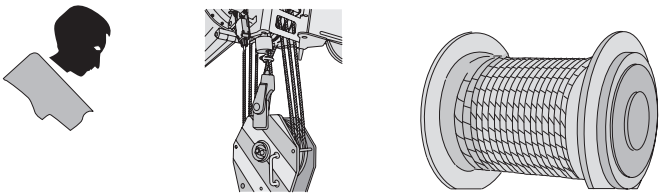
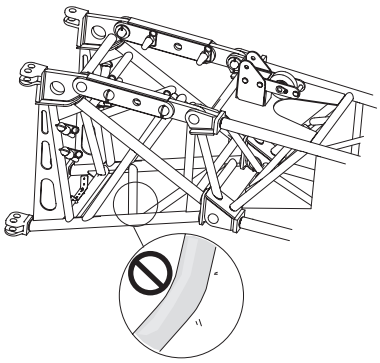
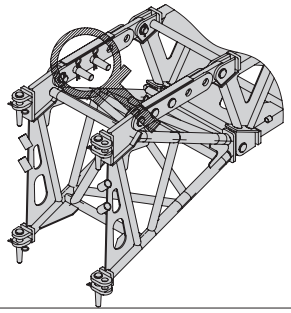


В случае несоблюдения требований указанных выше, существует риск возникновения аварийных ситуаций.

2-2-1 Ежедневное техническое обслуживание

№	Позиции осмотра	Пример	Примечание
1	Визуально определить отсутствие на поверхности крана масла, воды, мусора и инструментов		
2	Визуально проверить устройства безопасности, их крепления и техническое состояние.		
3	Проверить огнетушитель и аптечку.		
4	Проверить указатели, таблички и предупреждающие надписи. Их состояние и читаемость.		
5	Визуально проверить рычаги управления и убедиться, что они находятся в рабочем состоянии		

№	Позиции осмотра	Пример	Примечание
6	Визуально проверить источник питания и выключатель, осветительные приборы, контрольные лампы, приборы и стеклоочистители.		
7	Визуальный осмотр трубопроводов всех систем на утечки, деформацию, повреждения и старение		Зимой необходимо проверять состояние пневматической системы
8	Проверить уровень охлаждающей жидкости, раствора мочевины, топлива и смазки		
9	Проверить давление в шинах. Проверьте протектор на наличие посторонних предметов		
10	Очистить внутреннюю часть корпуса воздушного фильтра; слить воду с ресиверов и топливного фильтра.		

№	Позиции осмотра	Пример	Примечание
11	Проверить сиденье и звуковой сигнал, а также регулирующие и предохранительные клапаны		
12	Проверить тормозную систему, и убедиться в ее работоспособности.		
13	Визуально проверить канат, заделки свободных концов, правильность укладки слоев каната на барабане		
14	Проверить детали конструкции на наличие значительных деформаций, отслаивания лакокрасочного покрытия и трещин.		В случае обнаружения проблем, обратитесь к специалисту для проведения осмотра.
15	Проверить штифты и пружинные зажимы. Если они отсутствуют, установите новые.		Установить или заменить, если любое из креплений отсутствует или неисправно.

2-2-2 Регулярное техническое обслуживание

Первый технический осмотр и обслуживание всего крана должно осуществляться через 2 месяца после поставки крана.

Результаты проверки должны быть записаны в отчет о техническом обслуживании крана, для определения точного период времени до следующего обслуживания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

● Если существует необходимость профессионального ремонта, следует предоставить правильную и полную информацию о VIN-коде, заводском номере, номере двигателя, месяце и годе выпуска автокрана.

● Сократите интервал, если кран используется в тяжелых условиях эксплуатации, такие как: кран находится под большой нагрузкой и / или работает в запыленных условиях.

ВНИМАНИЕ

● Для личной безопасности, запрещается проводить техническое обслуживание, ремонт, смазку при работающем кране.

● Во время обслуживания и ремонта все органы управления должны находиться в нейтральном или положении «OFF». Главный выключатель должен быть выключен, предупреждающие таблички установлены на видном месте.

● Используйте запасные части, которые имеют такую же производительность и материалы, что и оригинальные детали.

Таблица 2-1 Общий осмотр

№	Позиция осмотра		Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
						Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Технические документы	Полученные документы	Проверить поставляемые чертежи, инструкции, сертификат продукции, чтобы обеспечить их комплектность.	Принять меры по улучшению.					○	
2		Записи о проверках	Проверить протоколы контроля, чтобы гарантировать их полноту, и устранение всех неисправностей.	Принять меры по улучшению.					○	
3		Записи об обслуживании	Проверить содержание записей, чтобы обеспечить их полноту, и устранение всех неисправностей.	Принять меры по улучшению.					○	
4		Другие данные	Проверить другие данные о монтаже оборудования, модификации, техническом обслуживании и регистрации.	Принять меры по улучшению.					○	
5	Вся машина	Рабочая площадка	Визуально проверить рабочую площадку, чтобы убедиться, что нет никаких неблагоприятных факторов, которые повлияют на безопасность эксплуатации.	Решение этого вопроса в соответствии с системой управления предприятием и порядком работы.	○					
6		Внешний вид	Визуально проверить кран, чтобы убедиться, нет ли оставшегося мусора и инструментов.	Очистить	○					
7			Визуально проверить кран и убедиться в отсутствии следов смазки, топлива, воды.	Очистить	○					
8			Визуально проверить кран и убедиться в отсутствии следов серьезной коррозии, повреждений и нарушения лакокрасочного покрытия.	Консервация/ремонт			○	○	○	
9	Металлоконструкции	Стрела, поворотная платформа, рама, аутригеры, противовесы и соединительные устройства, гусек, кронштейны механизмов и т.д.	Визуально проверить металлические конструкции разных (несущих) частей крана на наличие коррозии, трещин и пластических деформаций, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 3.9 государственного стандарта GB 6067.1-2010.	Консервация/ремонт/замена		○	○	○	○	
10		Сварные швы конструкции	Визуально проверить сварные швы основных несущих конструктивных элементов, не должно быть видимых трещин.	Ремонтировать		○	○	○	○	
11	Соединительные детали	Противовесы, ходовая система, основные несущие конструктивные элементы и соединительные элементы предохранительных устройств	Проверить моменты затяжек соединительных валов, пластин и болтов противовеса, коробки передач, раздаточной коробки, главных несущих элементов конструкций и защитных устройств.	Отрегулировать / заменить			○	○	○	
12		Соединительные детали механизмов подъема, поворота и тормозные устройства.	Проверить моменты затяжек соединительных болтов лебедок, редукторов, барабанов, подъемного цилиндра	Отрегулировать / заменить			○	○	○	
13		Соединительные детали силовой, гидравлической, пневматической и электрической систем.	Визуально проверить болтовые соединения двигателя, насосов, моторов, клапанов, сочлененных деталей, электродвигателей и электрический распределительный ящик.	Отрегулировать / заменить			○	○	○	

Таблица 2-2 Устройства безопасности

№	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
					Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Ограничитель грузового момента	Проверить ограничитель грузового момента на работоспособность, и убедиться, что прибор исправен.	Отрегулировать / заменить					○	
2	Ограничитель подъема крюковой подвески	Проверить ограничитель на работоспособность, и убедиться, что прибор исправен.	Отрегулировать / заменить					○	
3	Ограничитель сматывания каната	Проверить ограничитель на работоспособность, и убедиться, что прибор исправен.	Отрегулировать				○	○	
4	Креномер	Визуально проверить указатель на наличие деформаций и правильность показаний.	Ремонт / замена	○	○	○	○	○	
5	Кнопка аварийного останова	При нажатии кнопки двигатель должен остановиться. После того как кнопка установлена в исходное положение возможен повторный запуск двигателя.	Ремонт / замена				○	○	
6	Запирающее устройство вертикальных опор аутригеров	Визуально проверить запирающее устройство на наличие деформаций и его работоспособность.	Ремонт / замена			○	○	○	
7	Запорный механизм поворота	Визуально проверить замок на наличие деформаций и его работоспособность.	Затянуть/ заменить					○	
8	Сигнальное устройство (звуковой и визуальной сигнализации)	Проверить функционирование системы при помощи функции тестирования.	Отрегулировать / заменить			○	○	○	
9	Защитное заземление	Визуально проверить заземление, чтобы убедиться, что оно находится в исправном состоянии	Ремонт / замена			○	○	○	
10	Электрические предохранители	Визуально проверьте электрические предохранители, которые предотвращают возникновение короткого замыкания, потерь напряжения, нулевого положения и перегрузки по току, чтобы убедиться, что они находятся в исправном состоянии.	Замена					○	
11	Указательные и предупреждающие таблички	Визуально проверить таблички и убедиться, что они читаемые и нет ошибок.	Очистить/ Заменить	○	○	○	○	○	
12	Лестницы, ограждения, площадки и проходы	Визуально проверить лестницы, ограждения, площадки и проходы на наличие повреждений.	Затянуть/ Ремонт					○	
13	Пожарное оборудование	Визуально проверить пожарное оборудование, чтобы убедиться, что оно правильно расположено и исправно.	Отрегулировать / заменить					○	

Таблица 2-3 Электрическая система

№	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
					Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Аккумулятор	Визуально проверить блок питания, чтобы убедиться, что он работает.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
2	Приборы контроля	Визуально проверить все кнопки и убедиться в их работоспособности.	Ремонт / замена	○	○	○	○	○	
3		Визуально проверить рычаги управления, чтобы убедиться, что они находятся в рабочем состоянии	Отрегулировать / заменить	○	○	○	○	○	
4		Визуально проверить блока дистанционного управления и внешний корпус ручного выключателя источника питания на наличие повреждений, управляющие кнопки должны быть четко и правильно обозначены, должна быть обеспечена требуемая функциональность.	Ремонт / замена		○	○	○	○	
5	Главный выключатель источника питания	Визуально проверить главный выключатель источника питания, должна быть обеспечена требуемая функциональность.	Отрегулировать / заменить	○	○	○	○	○	
6	Шкаф управления/ станция электротехнического оборудования	Визуально проверить легкость открывания/закрывания дверей шкафов, надежность замков.	Отрегулировать / заменить			○	○	○	
7		Визуально проверить электрические цепи и компоненты в шкафу управления и убедитесь в том, что отсутствует явления перегрева, горения и плавления.	Замена			○	○	○	
8		Визуально проверить электрические соединения и заземление.	Отрегулировать / заменить			○	○	○	
9		Визуально проверить каждый участок линии, чтобы убедиться, в наличии маркировка и закреплении проводки.	Почистить/ Затянуть					○	
10		Проверить электрическую цепь посредством функциональной проверки, чтобы убедиться, что нет никаких признаков перегрева и сопротивление изоляции и сопротивление заземления соответствует требованиям.	Ремонт / замена					○	
11		Проверить клеммы, контакторы и реле при помощи функционального теста, чтобы убедиться, что они находятся в исправном состоянии.	Отрегулировать / заменить				○	○	
12	Связь	Проверить связь между системным блоком и центральным пунктом управления путем функционального испытания, связь должна быть бесперебойной.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
13	Освещение и сигнальные устройства	Визуально проверить систему освещения и сигнальные устройства, чтобы убедиться, что они исправны.	Ремонт / замена	○	○	○	○	○	

Таблица 2-4 Гидравлическая система

№	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
					Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Система	Визуально проверить гидравлическую систему, чтобы убедиться в ее работоспособности и отсутствии посторонних шумов и перегрева.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
2	Трубопроводы	Визуально проверить гидравлические трубопроводы, чтобы убедиться в отсутствии повреждений, утечек, ослабления, деформаций и износа.	Ремонт / замена	○	○	○	○	○	
3	Гидравлический бак	Визуально проверить уровень масла в гидробаке	Заправка				○	○	
4		Проверить гидравлическое масло согласно стандарту JB/T9737	Фильтрация / Замена					○	
5		Проверьте бак гидравлического масла, для обеспечения его внутренней чистоты; проверьте указатель уровня, чтобы убедиться в его работоспособности.	Очистка / замена					○	
6	Фильтры	Проверка и обслуживание фильтров, обратного фильтра, воздушного фильтра и замена фильтрующих элементов.	Очистить / Заменить				○	○	
7	Радиатор	Проверьте радиатор	Ремонт / замена				○	○	
8	Аккумулятор	Проверить давление в аккумуляторе.	Регулировать				○	○	

Таблица 2-5 Силовая система

№	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
					Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Двигатель	Проверка и обслуживание двигателя строго согласно инструкции по обслуживанию двигателя.	Обслуживание	Согласно руководству по обслуживанию двигателя.					
2	Система	Визуально проверить систему двигателя, чтобы убедиться, что нет утечек жидкости и масла.	Очистка / обслуживание	○	○	○	○	○	
3		Проверить двигатель без нагрузки, чтобы убедиться, что он работает исправно, приборы отображают верную информацию. Проверить электрическую систему двигателя, чтобы убедиться в отсутствии посторонних явлений и запахов.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
4	Трубопроводы	Визуально проверить впускной и выпускной воздушный трубопровод, топливные трубопроводы и соединения.	Ремонт/ Отрегулировать	○	○	○	○	○	Топливный трубопровод следует заменять каждые 10 000 км или каждые 3 года. (в зависимости от того, что наступит раньше)
5	Масла, топливо и охлаждающие жидкости	Визуально проверить уровень масла в двигателе, чтобы убедиться, что он соответствует требованиям.	Заправка	○	○	○	○	○	
6		Визуально проверить состояние моторного масла и при необходимости заменить.	Замена				○	○	
7		Визуально проверить уровень охлаждающей жидкости, мочевины и топлива, чтобы убедиться, что они отвечают требованиям.	Заправка	○	○	○	○	○	
8		Охлаждающая жидкость в радиаторе должна быть чистой, следует своевременно удалять осадок; регулярно заменять охлаждающую жидкость, полностью слить отработанную жидкость при замене, очистить систему охлаждения, затем добавлять свежую жидкость.	Очистить / Заменить					○	
9	Фильтры	Проверка топливного фильтра и масляного фильтра, а также замену фильтрующих элементов в соответствии с интервалом обслуживания.	Очистить				○	○	
10		Очистить чашку воздушного фильтра от пыли.	Очистить/ Заменить				○	○	
11		Визуально проверить индикатор перепада давления воздушного фильтра, когда индикатор перепада давления воздушного фильтра информирует о проблеме, следует очистить основной фильтрующий элемент воздушного фильтра, после 2-ой очистки основного фильтрующего элемента или в случае повреждения основного фильтрующего элемента воздушного фильтра, следует заменить основной фильтрующий элемент и предохранительный фильтрующий элемент воздушного фильтра.	Очистить / Заменить			○	○	○	
12	Топливный бак	Проверить и поддерживать внутреннюю часть топливного бака в чистоте.	Ремонт / замена				○	○	
13	Радиатор	Проверьте радиатор	Очистка / обслуживание				○	○	
14		Очистите радиатор / поверните его против часовой стрелки для удаления пыли	Отрегулировать	○	○	○	○	○	
15	Другие элементы	Проверить ремень и убедиться, что степень натяжения ремня соответствуют требованиям.	Отрегулировать			○	○	○	

Таблица 2-6 Обслуживание и ремонт систем крановой установки

№	Позиции осмотра		Способ проверки и требования	Решение	Ежедневно	Интервалы проверок				Примечание
						Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
1	Система	Механизм подъема	Проверить без нагрузки систему лебедок, чтобы убедиться, что они работает исправно, и отсутствуют посторонние шумы и вибрация.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
2		Механизм подъема стрелы	Проверить без нагрузки систему подъема, чтобы убедиться, что она работает исправно, и отсутствуют посторонние шумы и вибрация.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
3		Поворотный механизм	Проверить без нагрузки систему поворота, чтобы убедиться, что она работает исправно, и отсутствуют посторонние шумы и вибрация.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
4		Система телескопирования	Проверить без нагрузки систему телескопирования, чтобы убедиться, что она работает исправно, и отсутствуют посторонние шумы и вибрация.	Обслуживание	○	○	○	○	○	
5		Система выдвижения аутригеров	Проверить без нагрузки систему телескопирования, чтобы убедиться, что она работает исправно, и отсутствуют посторонние шумы и вибрация.	Обслуживание	○		○	○	○	
6	Ключевые узлы	Крюковая подвеска	Проверить крюковую обойму, чтобы убедиться в отсутствии износа и деформации, посторонних звуков.	Ремонт / замена			○	○	○	
7			Визуально проверить опорную ось крюковой обоймы, чтобы убедиться, что она затянута и без повреждений.	Затянуть/ ремонт/ замена			○	○	○	
8			Визуально проверить замок безопасности крюка и убедиться в отсутствии деформаций и других повреждений.	Регулировка/ ремонт/ замена			○	○	○	
9			Проверить поверхности кованных грузовых крюков на наличие трещин, деформаций, износа и коррозии, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 3.2 государственного стандарта GB/T 10051.3-2010.	Ремонт / замена				○	○	
10			Проверить цапфу крюковой подвески, чтобы убедиться в отсутствии трещин и пластической деформации.	Ремонт / замена		○	○	○	○	
11			Проверьте вертлюг, чтобы убедиться, что он функционирует	Регулировка/ замена	○	○	○	○	○	
12			Визуально проверить другие части крюка, чтобы убедиться, в отсутствии любых повреждений.	Ремонт / замена	○	○	○	○	○	
13		Стальные канаты	Проверить канаты методом, указанным в государственном стандарте GB/T 5972 раздел 3.5, все должно соответствовать установленным требованиям.	Замена			○	○	○	
14			Осмотреть канаты в местах прохода через барабан и шкивы, чтобы убедиться, что нет канат не выходит из ручьев блоков и шкивов.	Подтянуть/ Отрегулировать	○	○	○	○	○	
15			Визуально проверить надежность фиксации и соединения концов канатов, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 4.2.1.5 государственного стандарта GB 6067.1-2010.	Подтянуть/ Отрегулировать			○	○	○	
16			Смазывание каната (через каждые полмесяца)	Обслуживание		○	○			

Продолжение таблицы 2-6 Обслуживание и ремонт систем крановой установки

No.	Позиции осмотра		Способ проверки и требования	Решение	Интервалы проверок					Примечание
					Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Годовой	
17	Ключевые узлы	Барабан	Визуально проверить барабаны, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 4.2.4 государственного стандарта GB 6067.1-2010, не должно быть деформаций буртиков барабанов.	Замена				○	○	
18		Шкивы	Визуально проверить ролики, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 4.2.5 государственного стандарта GB 6067.1-2010.	Ремонт / регулировка				○	○	
19			Визуально проверьте шкивы и плавность их движения.	Смазка / регулировка				○	○	
20			Визуально проверить предохранительные элементы.	Ремонт / замена				○	○	
21		Тормоза	Визуально проверить подвижные точки механизмов и их смазку.	Обслуживание		○	○	○	○	
22			Проверить тормоза на надежность, без нагрузки.	Обслуживание		○	○	○	○	
23			При повороте поворотной платформы на 360° без нагрузки проверить работу тормоза.	Замена		○	○	○	○	
24			Визуально проверить тормоз, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 4.2.6.7 государственного стандарта GB 6067.1-2010.	Замена			○	○	○	
25		Соединения	Визуально проверить соединения, чтобы убедиться, что нет дефектов, неплотности и утечки масла, вибрации и шума во время работы.	Подтянуть/ Отрегулировать/Ремонт/ Замена		○	○	○	○	
26		Редуктор	Проверить работу редуктора, чтобы убедиться, что нет аномальной вибрации и шума, утечки масла и перегрева.	Затянуть/Ремонт			○	○	○	
27			Проверка уровня масла редуктора.	Замена			○	○	○	
28			Замена масла в редукторе.	Замена					○	
29		Шестерни	Визуально проверить зубьев шестерен механизма поворота на наличие пластических деформаций, трещин, разрушений; отслаивания поверхностей зубьев, точечной коррозии, слипания; износ основания зубьев, все должно соответствовать требованиям, указанным в п. 4.2.8 государственного стандарта GB 6067.1-2010.	Замена				○	○	
30			Проверьте зазор зацепления открытой зубчатой передачи.	Регулировка в спец. сервис. центре					○	
31		Подшипник	Визуально проверить подшипники и убедиться в отсутствии шума и повышенной температуры.	Ремонт / замена				○	○	
32		Кабина оператора	Визуально проверить соединительные части кабины и убедиться, в отсутствии ослабления крепления, неплотности и трещин.	Подтянуть/ Ремонтировать			○	○	○	
33			Проверить двери, окна, стеклоочистители, защитные поручни и дверные замки.	Очистить/ Заменить		○	○	○	○	
34			Проверить цилиндр подъема кабины оператора.	Затянуть/Ремонт		○	○	○	○	

Для того чтобы вы могли правильно и профессионально поддерживать рабочее состояние крана, максимальную производительность, высокую эффективность, безопасность и продлить рабочий срок службы выполняйте требования в соответствии с информацией указанной выше. При обнаружении неисправности обратитесь к обслуживающему персоналу для устранения неисправности. **Безопасность превыше всего!**

2-2-3 Специальные проверки

1. Условия проверки

После ремонтов или длительного простоя крана, перед использованием, необходимо провести специальную проверку.

a. Специальные проверки необходимо провести если были проведены изменения следующих частей крана:

1) Приборы безопасности;

2) Номинальная нагрузка;

3) Основные несущие элементы;

4) Механизмы;

5) Система управления и шкаф управления;

6) Источник питания;

7) Канатная система или грузовые цепи;

8) Грузоподъемная система;

9) Шасси, основание и опорная конструкция.

ВНИМАНИЕ

Если данные изменения производились на нашем заводе, мы уже провели все проверки. Если вы сами делали ремонт или замену необходимо проводить испытания, для подтверждения работоспособности и плавности движений.

b. Изменения состояния окружающей среды, которые препятствуют нормальной работы:

1) Экстремальные погодные условия (например, гроза с сильным ветром и т.д.);

2) Землетрясение;

3) Основание (включая подкрановый путь);

4) Пожар, наводнение;

5) Нестандартные операции, такие как перегрузка, аварийная остановка или столкновение;

ВНИМАНИЕ

После шторма, землетрясения и серьезной аварии, жесткость, стабильность и надежность конструкции может быть нарушена.

c. После длительного простоя в течение года или более, перед вводом в эксплуатацию.

ВНИМАНИЕ

Если кран простаивает в течение длительного времени, необходимо смазать ключевые узлы крана.

2. Руководство по проведению специальных проверок

После аварии, проверка должна основываться на конкретных обстоятельствах аварии для определения узлов проверки. Перед пуском крана в работу, проверьте все элементы на соответствие характеристикам крана.

После капитального ремонта необходимо провести испытания с грузом. Перед визуальным осмотром и испытаниями без нагрузки.

Капитальный ремонт включает в себя работы по демонтажу и обновлению основных силовых компонентов, и так же включает в себя ремонт целого крана. Запрещается менять характеристики крана.

Визуальный осмотр и испытания без нагрузки должны проводиться в соответствии с требованиями GB / T 6068. Испытания должны проводиться квалифицированным персоналом. После испытаний ограничитель грузового момента должен быть настроен под номинальную грузоподъемность.

ВНИМАНИЕ

При проведении специальных проверок необходимо составить отчет проверки и сделать запись в паспорте крана.

3. Содержание специальной проверки

Подробная информация о содержании специальной проверки приведена в табл. 2-7.

Таблица 2-7 Перечень для проведения специальных проверок

№	Способ проверки и требования	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Примечание
1	Изменения типа или технических характеристик устройств безопасности	Защитные устройства безопасности	Метод проверки, содержание проверки и требования к проверке измененных предохранительных устройств должны соответствовать требованиям, указанным в разд. 2-2-2 «Содержание работ по плановому техническому обслуживанию».	См. Раздел 2-2-2.	
2	Изменение номинальной грузоподъемности	Механизм и металлоконструкции	Провести статические и динамические испытания крана.	Усилить металлоконструкции и характеристики механизмов / снизить грузоподъемность	
3	Изменены характеристики или качество материала основных несущих элементов	Металлоконструкции	Проверить изменения в характеристиках металла в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 руководства.	См. Раздел 2-2-2.	
4			Проверить металлоконструкции после статических и динамических испытаний.	Усилить металлоконструкцию.	
5	Изменены тип или технические характеристики лебедки	Механизм подъема	Проверить изменения механизмов лебедок или их частей в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 руководства.	См. Раздел 2-2-2.	
6			Проверить все рабочие движения крана при динамических испытаниях.	Заменить систему лебедок / уменьшить грузоподъемность	
7	Изменен тип и характеристики системы управления	Система управления	Проверить изменения в системе управления в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 руководства.	См. Раздел 2-2-2.	
8			Проверить работу системы управления крана при помощи теста.	См. Раздел 2-2-2.	
9	Изменен тип или технические характеристики источника питания	Источник питания	Проверить изменения в источнике питания или его частях в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 руководства.	См. Раздел 2-2-2.	
10	Изменение характеристик каната	Стальной канат	Визуально проверить состояние соединение канатов и барабанов, роликов, все должно соответствовать требованиям государственного стандарта GB/T 5972.	См. Раздел 2-2-2..	
11	Изменения характеристик механизмов и металлоконструкций	Механизм и металлоконструкции	Провести статические и динамические испытания крана.	Усилить металлоконструкции и характеристики механизмов / снизить грузоподъемность	
12	После наводнения или цунами	Механические элементы и электрическая система управления	Проверить электрическую систему и все механизмы в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 руководства.	См. Раздел 2-2-2..	

Продолжение таблицы 2-7 Перечень для проведения специальных проверок

№	Способ проверки и требования	Позиции осмотра	Способ проверки и требования	Решение	Примечание
13	Интенсивность землетрясения превышает допустимый предел	2-2-2. Содержание работ по ежегодному осмотру при выполнении планового технического обслуживания	Проверьте элементы для ежегодной проверки, указанные в разделе 2-2-2.	См. Раздел 2-2-2.	
14			Проверить технические характеристики путем проведения функционального испытания, испытания под нагрузкой, испытания при статической нагрузке и динамического испытания, все должно соответствовать установленным требованиям	См. Раздел 2-2-2.	
15	Перегрузка	Механизм и металлоконструкции	Проверьте механизм и металлическую конструкцию в соответствии с требованиями раздела 2-2-2 в руководстве.	См. Раздел 2-2-2.	
16			Статические и динамические испытания.	Отремонтировать механизмы и металлическую конструкцию	
17	Использование кнопки аварийного останова	Механизм подъема	Результаты проверки ряда характеристик механизма подъема и его узлов и деталей путем испытания под нагрузкой должны удовлетворять требования использования.	См. Раздел 2-2-2.	
18	ДТП	Основные несущие конструкции, все механизмы	Визуально проверить основные несущие конструкции и все механизмы.	См. Раздел 2-2-2.	
19	Пожарная безопасность	Основные несущие конструкции, все механизмы, система управления.	Проверить части, которые находились под воздействием пожара путем визуальной проверки, функциональных испытаний или/и испытания под нагрузкой, все должно соответствовать требованиям, указанным в разд. 2-2-2 руководства	См. Раздел 2-2-2.	
20	Простой крана в течение года или более	2-2-2. Содержание работ по ежегодному осмотру при выполнении планового технического обслуживания	Проверьте элементы для ежегодной проверки, указанные в разделе 2-2-2.	См. Раздел 2-2-2.	

Примечание: Перед статическими и динамическими испытаниями, убедитесь, что соблюдены все условия для их проведения.

LOG

Глава 3 Техническое обслуживание и ремонт

Перед выполнением обслуживания ознакомьтесь с техникой безопасности на стр. 1-1.

3-1 Стрела и система телескопирования

3-1-1 Функции компонентов

1. Стрела и телескопическая система

Стрела является основной частью крана, к которой прикладывается нагрузка. Стрела несет нагрузку от поднимаемых грузов, ветровую нагрузку и другие нагрузки во время работы. Телескопическая система - служит для изменения длины стрелы.

2. Балансировочный клапан

Балансировочный клапан расположен в задней части гидроцилиндра телескопирования, который предотвращает втягивание гидроцилиндра, когда рычаг управления находится в нейтральном положении, а также он обеспечивает стабильную скорость втягивания секций стрелы. Балансировочный клапан также выполняет защитную функцию, при разрыве шланга трубопровода системы телескопирования, он предотвращает быстрое втягивание гидроцилиндра.

3-1-2 Принцип работы и конструкция

Кран имеет пятисекционную стрелу. Две ступени телескопического цилиндра управляют второй, третьей, четвертой и пятой секциями стрелы. Выдвижение второй ступени цилиндра приводит к одновременному выдвижению третьей, четвертой и пятой секций стрелы. Выдвижение первой ступени цилиндра приводит к одновременному выдвижению второй секции стрелы вместе с третьей, четвертой и пятой секциями во второй секции стрелы. Втягивание второй ступени цилиндра приводит к одновременному втягиванию третьей, четвертой и пятой секций стрелы. Перед втягиванием второй секции и первой ступени цилиндра, сначала втяните третью, четвертую и пятую секции стрелы, а затем втягивайте вторую секцию стрелы.

Предохранительный клапан был отрегулирован на 18 МПа, чтобы предотвратить изгиб штока поршня из-за чрезмерно высокого давления во время выдвижения стрелы.

В масляном контуре установлен балансировочный клапан для обеспечения плавного втягивания стрелы и надежного останова.

3-1-3 Использование и обслуживание

1. Регулировка канатов

Во время работы стрелы, канаты системы телескопирования вытягиваются из-за нагрузки, приложенной к канатам. В связи с этим, телескопическая система стрелы должна проверяться и регулироваться ежемесячно.

ОПАСНОСТЬ

Если секции стрелы выдвигаются и втягиваются не синхронно или появляется вибрация. Работа запрещена до устранения неисправности. В противном случае, канаты могут выпасть из блоков или порваться.

Для поддержания нормальной работоспособности периодически выполняйте регулировку. Метод регулировки следующий: Выдвиньте все секции после поднятия стрелы на 60° и полностью втяните их, повторите данную операцию несколько раз.

Опустите стрелу вниз после выдвижения 3, 4 и 5 секций на 1,5 м, а затем отрегулируйте гайки на тонких канатах (II) 5 секции, а также гайки на тонких канатах (I) 4 секции до того как 3, 4 и 5 секции стрелы не будут выдвигаться синхронно без вибрации. Затяните гайки на тонких канатах, смотрите рисунок 3-1 и 3-2.

Если между соседними секциями стрелы имеется зазор более (1 ~ 2) мм, когда стрела полностью втянута, установите регулировочные прокладки для компенсации. В противном случае это повлияет на нагрузку, приложенную к гидравлическому цилиндру и канату.

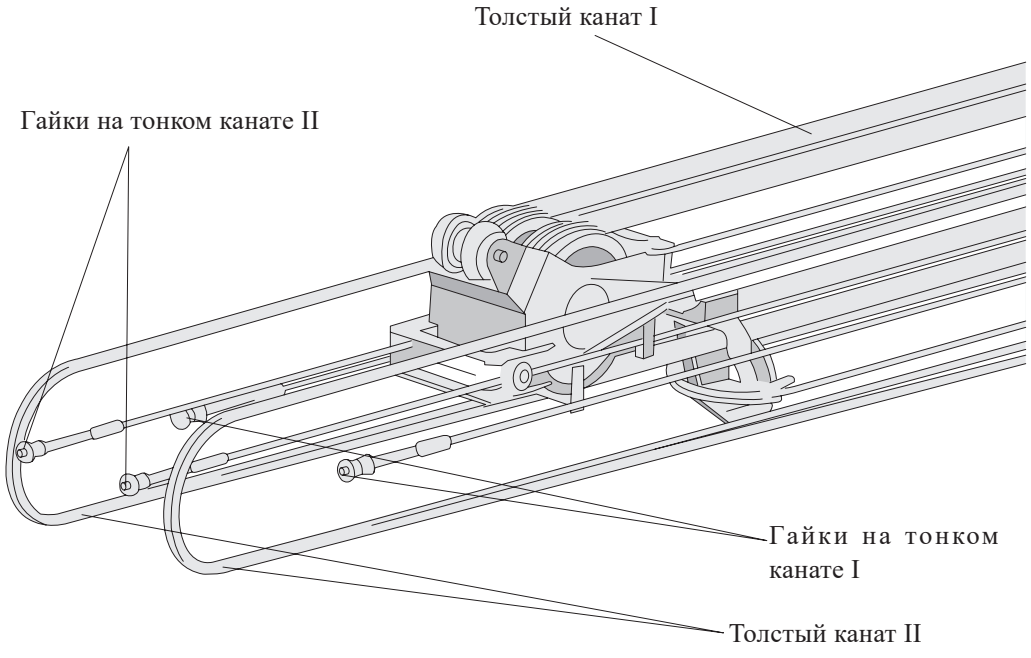


Рис. 3-1 Система телескопирования (оголовок стрелы)

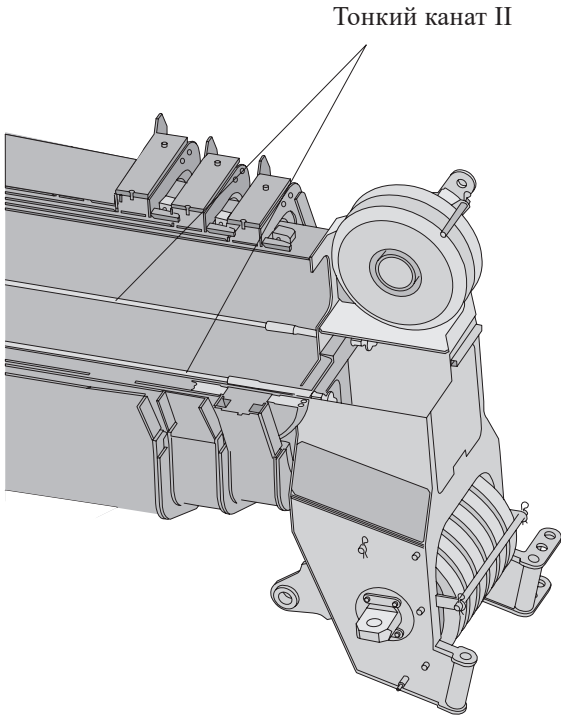


Рис. 3-2 Расположение тонких канатов на оголовке стрелы

ВНИМАНИЕ

- Если во время регулировки стрела вибрирует, нанесите смазку на поверхность скольжения ползуна.
- Не допускается полное выдвижение секций стрелы для выполнения смазки. См. таблицы грузоподъемности.
- Не допускайте вращения каната при затягивании гайки.

2. Регулировка ползунов

Ползуны были отрегулированы, при выпуске крана с завода. Регулировка требуется только при появлении изгиба стрелы из-за боковых нагрузок и отклонениях из-за большого трения или других причин. Владелец крана может отрегулировать положение ползуна на оголовке стрелы, с помощью регулировочного болта, для регулировки зазора. Что касается регулировки ползуна на основании секции, стрелу необходимо разобрать, а регулировку произвести путем увеличения или уменьшения количества шайб под ползуном для регулировки зазора, см. Рис. 3-3.

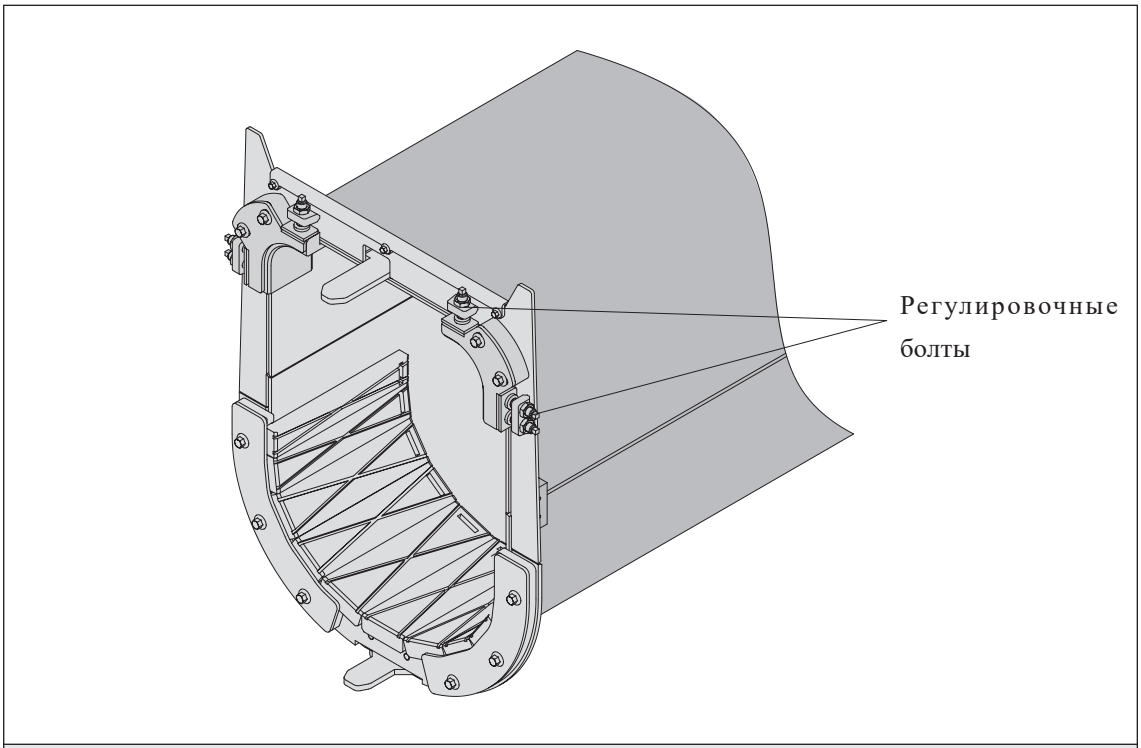


Рис. 3-3 Регулировка ползунов

ВНИМАНИЕ

• Перед регулировкой ползуна на оголовке стрелы, секции стрелы должны быть полностью втянуты.

• Ползуны на основании секции стрелы должны регулироваться квалифицированными специалистами.

3-2 Система лебедок

3-2-1 Функции компонентов

Система лебедки содержит управляющие элементы, предназначенные для осуществления подъема и опускания груза с помощью канатов.

2-2-2 Принцип работы и конструкция

Система лебедки состоит из барабана лебедки и редуктора. Данный редуктор представляет собой двухступенчатый планетарный редукторный механизм, с картерной системой смазки. Выходной вал редуктора соединен с барабаном лебедки с помощью болтов, на входном валу установлен мокрый тормоз.

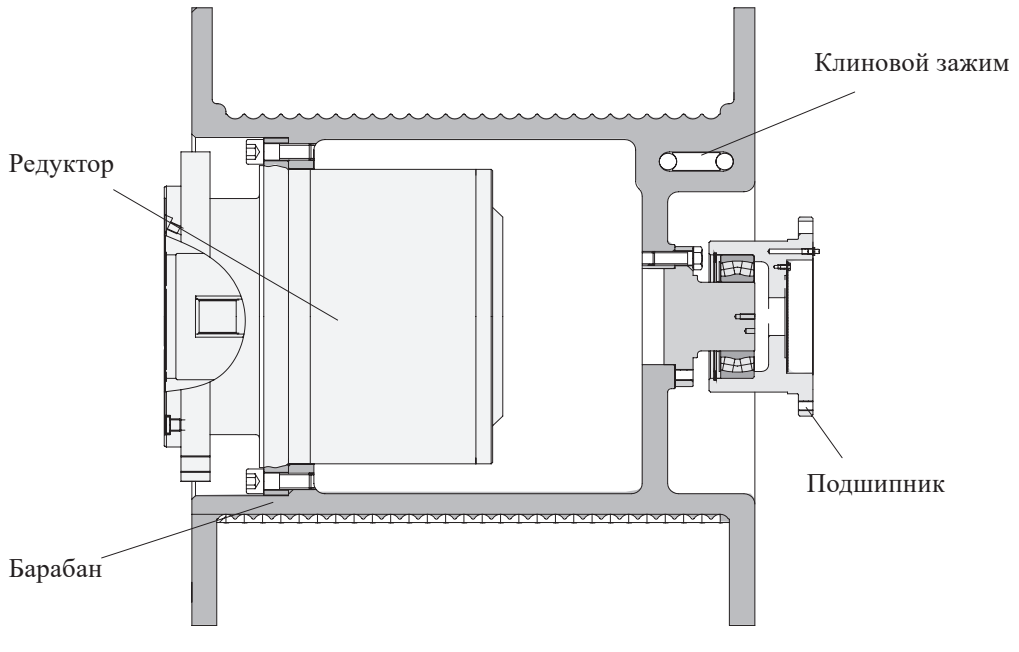


Рис. 3-4 Конструкция лебедки

3-2-3 Использование и техническое обслуживание

1. Общие сведения

После работы проверьте отсутствие утечки масла из тормоза и гидромотора, ослабления креплений болтов и винтов. Устраняйте неисправности своевременно.

Замените масло после того, как новый кран проработает 100 часов, вторая замена масла через 500 часов. В дальнейшем заменяйте масло каждые 1000 часов или один раз в год (заменяйте масло ежегодно, если крана работает не более 1000 часов в год). Перед сливом масла используйте механизм в течении 15 минут.

2. Замена масла

Проверяйте уровень масла в редукторе лебедки, когда кран находятся в горизонтальном положении, заправляйте масло своевременно. Процедура замены масла следующая:

a) Подготовьте контейнер для отработанного масла;

b) Ослабьте пробку смотрового отверстия;

c) Открутите сливную пробку для слива масла;

d) Слейте отработанное масло в подготовленный контейнер;

e) Очистите и закрутите сливную пробку;

f) Снимите пробку смотрового отверстия;

g) Добавляйте свежее масло с помощью гибкой воронки до тех пор, пока масло не начнет вытекать из смотрового отверстия;

h) Затяните пробку смотрового отверстия;

i) Удалите воронку

j) Закрутите резьбовую пробку маслозаливной горловины.

ВНИМАНИЕ

Утилизируйте отработанное масло в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

3-3 Опорно поворотное устройство (ОПУ)

2-3-1 Функции компонентов

Опорно-поворотное устройство соединяет верхнюю поворотную часть и шасси крана. Масса груза и опрокидывающий момент поворотной платформы во время подъема будут передаваться на шасси через ОПУ

3-3-2 Принцип работы и конструкция

Тип конструкции - шарикоподшипники с четырехточечным контактом. Наружный венец ОПУ соединен с поворотной платформой, а внутренний венец закреплен к раме шасси крана. Стальные шарики устанавливаются между наружным и внутренним венцом и обеспечивают контакт с дорожкой качения по дуге окружности с опорой на 4 точки. ОПУ одновременно выдерживает осевую нагрузку, радиальную нагрузку и опрокидывающий момент.

См. приложение для определения момента затяжки болтов. Проверьте момент затяжки болтов ОПУ через первые 100 работы. Проверяйте момент затяжки каждые 500 часов, смазывайте дорожку качения каждые 100 часов.

3-3-3 Осевой и радиальный зазор ОПУ

Тип / Диаметр центра дорожки качения	Осевой зазор	Радиальный зазор
1558	0.08~0.45	0.08~0.45

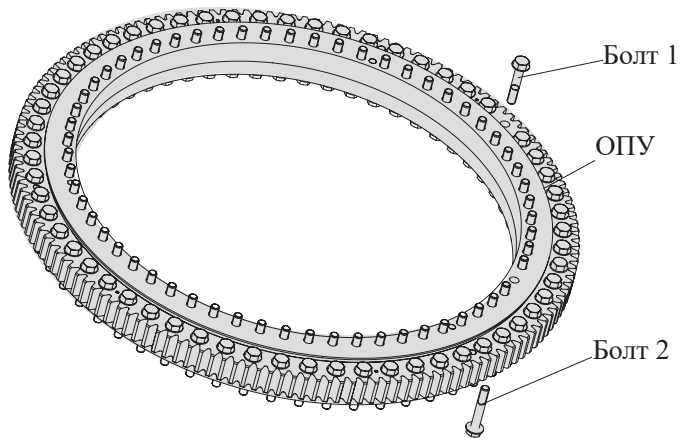


Рис. 3-5 Опорно-поворотное устройство

ВНИМАНИЕ

● Болты, соединения ОПУ, должны быть высокопрочными. При замене болтов ОПУ всегда используйте высокопрочные болты, чтобы обеспечить безопасность ОПУ.

● Болты должны заменятся профессиональным обслуживающим персоналом.

● Затягивайте гайки последовательно по диагонали.

3-4 Механизм поворота крана

3-4-1 Функции компонентов

Поворотная система - это приводное устройство для осуществления поворотного движения верхней поворотной части крановой установки.

3-4-2 Принцип работы и конструкция

На поворотной платформе установлена система поворота; данный механизм состоит из редуктора поворота и гидравлического мотора. Высокоскоростной гидравлический мотор приводит в действие трехступенчатый планетарный редуктор который передает крутящий момент через шестерню, которая вступает в зацепление с внешним зубчатым венцом ОПУ. Механизм закреплен на поворотной платформе и приводит ее в движение.

В механизме поворота установлен многодисковый мокрый тормоз нормально замкнутого типа. Тормоз открывается, когда в него подается масло под давлением, после этого доступен поворот. Обратитесь к каталогу запасных частей крана в раздел механизма поворота для определения конструкции механизма.

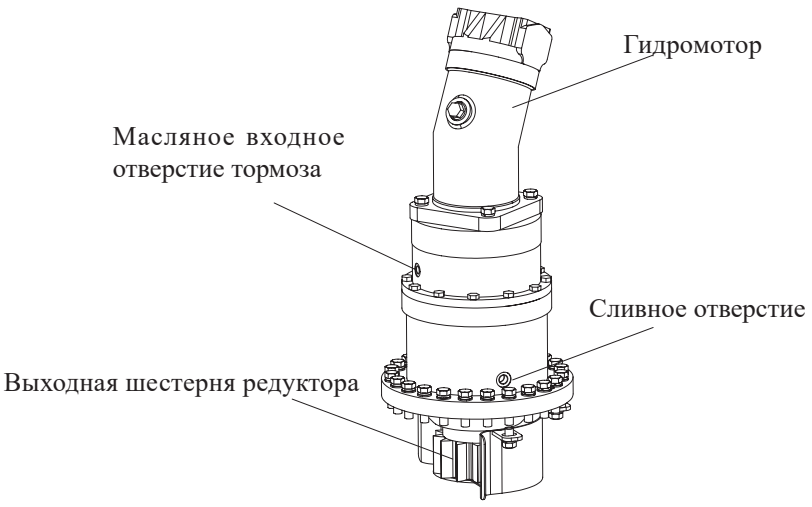


Рис. 3-6 Конструкция механизма поворота

3-4-3 Использование и техническое обслуживание

1. Общие сведения

Проверяйте ведущую шестерню каждую неделю; особое внимание обращайте на наличие утечки и посторонний шум. Срок замены и марка масла должна выбираться в соответствии с температурой окружающей среды. Проверьте момент затяжки крепежных болтов редуктора, каждые 500ч работы механизма.

2. Замена смазки

Процедура замены смазки в системе поворота следующая:

a) Снимите пробку маслозаливной горловины с масломерным щупом;

b) Открутите сливную пробку и слейте масло в подготовленный контейнер;

c) Перед добавлением нового масла промойте редуктор дизельным топливом или керосином;

d) Закрутите сливную пробку и затяните ее;

e) Залейте новое масло до необходимого уровня;

f) Затяните пробку маслозаливной горловины с масломерным щупом.

ВНИМАНИЕ

Проверка уровня масла должна проводиться при неподвижной поворотной системе. Температура масла должна быть близкой к температуре окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

Утилизируйте отработанное масло в соответствии с требованиями по охране окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

● При неисправности, перегреве и обслуживании тормоза с неподвижным диском необходимо заменить следующие компоненты: фрикционный диск, пружина и уплотнение.

● Редуктор механизма поворота обладает функцией эксцентричного смещения места установки. Если зазор зацепления механизма поворота не правильный, его можно отрегулировать, путем смещения редуктора.

3-5 Гидравлический мотор

3-5-1 Функции компонентов

Аксиально поршневой гидравлический мотор с переменный рабочим объемом. Является исполнительной частью системы, которая отвечает за преобразование гидравлической энергии в механическую.

3-5-2 Принцип работы и конструкция

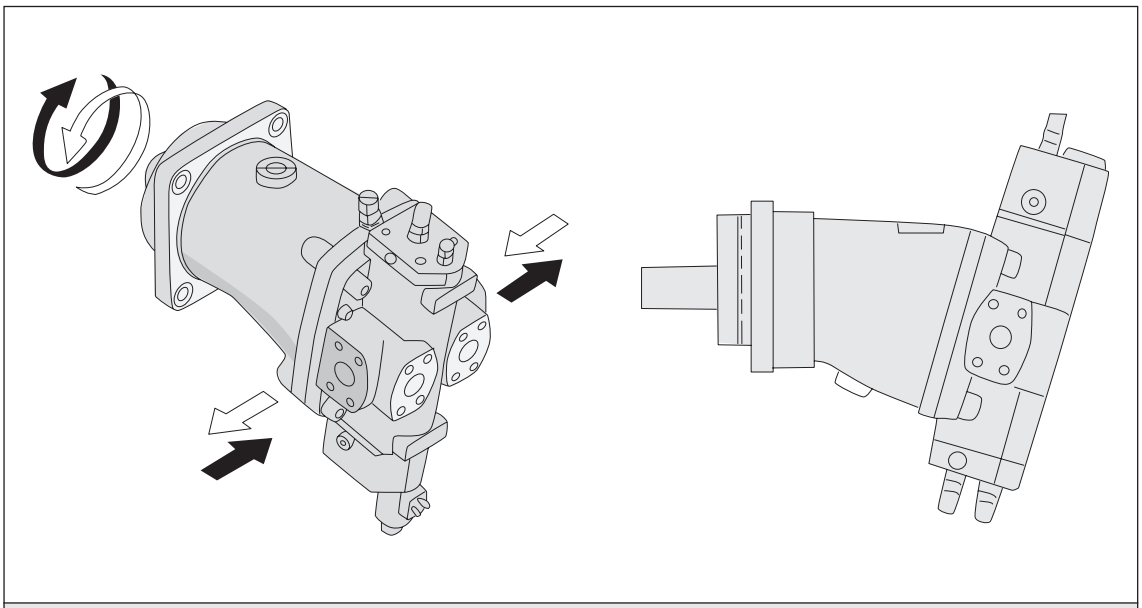


Рис. 3-7 Конструкция гидравлического мотора

Гидравлический мотор работает, когда существует угол между цилиндром и выходным валом. Изменение угла между цилиндром и выходным валом изменяет количество всасываемого масла гидравлического мотора, чтобы изменить скорость вращения и крутящий момент мотора. Крутящий момент гидравлического двигателя зависит от его рабочего объема, входного давления и расхода. Когда входное давление постоянно, чем выше рабочий объем, тем больше крутящий момент гидравлического мотора, и наоборот, чем меньше рабочий объем, тем выше скорость вращения гидравлического мотор. Это основной принцип работы гидравлического мотора с переменным рабочим объемом.

3-5-3 Типовые неисправности и методы их устранения

1. Нет давления в гидромоторе

Значительные утечки в гидромоторе часто вызваны сильным износом его деталей и уплотнительных элементов. В этом случае целесообразна либо замена изношенных деталей, либо замена гидромотора.

2. При рабочем давлении и отсутствии утечек из гидромотора, не выполняется подъем груза.

Механизм изменения объема вышел из строя, или болты неправильно отрегулированы.

3-6 Центральное поворотное соединение

3-6-1 Функции компонентов

Данное устройство соединяет гидравлические трубопроводы и электрические линии, для обеспечения непрерывной передачи электроэнергии и гидравлической жидкости между крановой установкой и шасси во время поворота платформы.

3-6-2 Принцип работы и конструкция

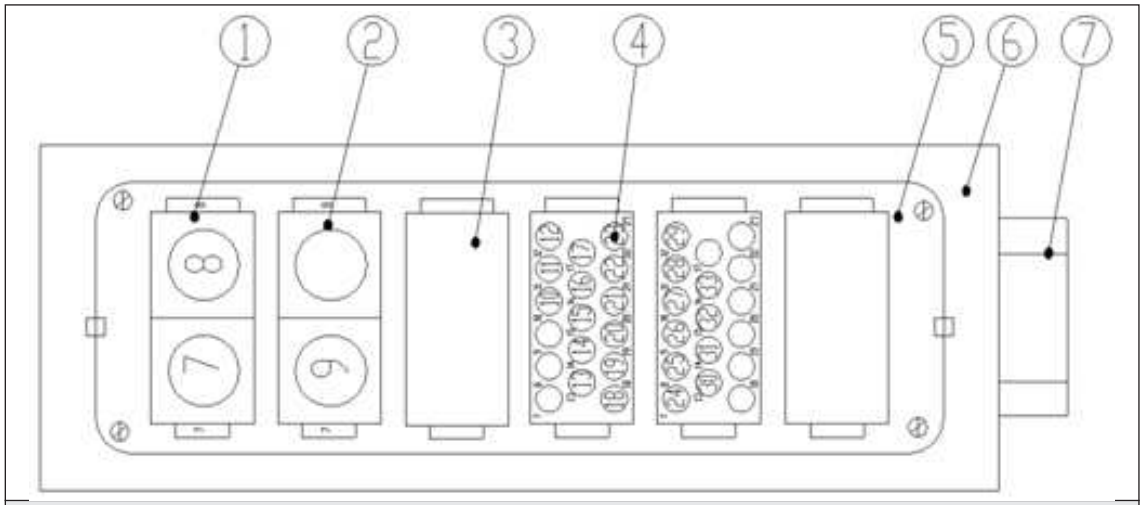
Обратитесь к каталогу запасных частей для определения деталей конструкции.

3-6-3 Монтаж и демонтаж

1. Демонтаж центрального поворотного соединения

a. Отсоедините быстроразъемный соединитель между цепью электрической щеткой и электрической системой шасси и отрежьте стяжки для крепления жгутов проводов на раме с помощью боковых кусачек;

Удалите все стяжки и изоляционную ленту фиксирующие жгут проводов при помощи боковых кусачек или ножниц. Будьте осторожны, чтобы не повредить элементы. Отсоедините быстроразъемный соединитель который соединяет электрические щетки и жгут проводов шасси с помощью отвертки или специального инструмента.



Электрические щетки

№	Наименование	№	Наименование
1	Разъем 70A	2	Разъем 40A
3	Свободный модуль	4	17-контактный разъем
5	Монтажная рама	6	Металлический корпус
7	PG29		

С помощью отвертки снимите монтажную рамку № 5, разъемы № 1 70A и № 2 40A, пустой модуль № 3 и 17-контактный разъем № 4 из металлического корпуса. Отсоедините жгуты проводов, разъемов № 1 70A, № 2 40A и 17-контактного разъема № 4, с помощью отвертки; Вытащите жгут проводов электрической щетки в сборе через № 7 PG29 и поместите снятые элементы в специальную коробку. Запишите последовательность установки электрической щетки в сборе или запишите положения жгутов проводов по цветам.

b. Снимите разъемы центрального поворотного соединения с масляного насоса, гидравлического бака и многоходового клапана. После демонтажа закройте каждый масляный порт пробкой или полиэтиленовым пакетом.

c. Снимите шайбы и болты и снимите центральное поворотное соединение с рамы.

ВНИМАНИЕ

● Закройте каждый масляный канал пылезащитной пробкой или полиэтиленовым пакетом, как только он будет открыт;

● Будьте осторожны, чтобы не получить травму из-за поскальзывания (на масляном загрязнении), которое может привести к падению на раму;

● Будьте осторожны, чтобы не поцарапаться при демонтаже.

2. Демонтаж центрального поворотного соединения

a. Открутите все заглушки в нижней части центрального вала динамометрическим ключом, снимите болты и шайбы на вилке с помощью пневматического гаечного ключа;

b. Поместите центральное поворотное соединение на чистую платформу таким образом чтобы отверстие опорной проушины смотрело вверх, а затем снимите узел электрической щетки с помощью пневматического гайковерта;

c. Поставьте домкрат на центральное поворотное соединение и прикрепите специальный трос к подъемной проушине. Отделите разъемы от центрального вала, с помощью домкрата установив подкладку под домкрат;

d. Демонтируйте поворотное уплотнительное кольцо из каждой канавки с помощью простой отвертки поочередно сверху вниз;

e. Очистите демонтированные элементы гидравлическим маслом и закройте все открытые отверстия для масла пылезащитной пробкой или полиэтиленовым пакетом.

3. Сборка центрального поворотного соединения

a. Осмотр перед повторной сборкой: визуально проверьте важные детали, такие как центральный вал и разъемы, чтобы убедиться в отсутствии царапин и коррозии. Убедитесь, в отсутствии острых граней и заусенцев на важных позициях, таких как масляные канавки, масляные каналы и резьбовые отверстия, особенно уплотнительные канавки. А также убедитесь в отсутствии острых граней в переходном соединении между фаской масляного порта или фаской масляной канавки и внутренней части отверстия;

b. После проверки поднимите центральный вал и разъемы, чтобы положить их на стол для мойки, используйте лебедку с мягким стропом и магнитом;

c. Запустите моющую машину, чтобы промыть масляные каналы, масляные канавки и при-

легающие поверхности. Удалить заусенцы. Используйте мягкие проволочные щетки и меховые щетки для чистки отверстий и масляных каналов;

d. После завершения очистки центрального вала и разъемов дайте им высохнуть естественным путем или путем протирания, а затем переверните их для последующего процесса сборки;

e. Возьмите плоскую шайбу двумя руками и поместите ее в нижнюю часть центрального вала;

f. Аккуратно расправьте уплотнительное кольцо и установите его в последнюю уплотнительную канавку;

g. Установите внутренние поворотные уплотнения в центральные канавки уплотнения вала поочередно снизу вверх с помощью отвертки и убедитесь, в отсутствии скручивания и деформации. Установите внешние поворотные уплотнительные кольца на внутренние поворотные уплотнения поочередно снизу вверх, а затем постучите рядом с каждым поворотным уплотнением резиновым молотком, чтобы они встали на свои уплотнительные канавки;

h. Установите опорное кольцо в 2-ом уплотнительный паз на каждом конце, соответственно;

i. Нанесите небольшое количество смазки на наружную поверхность центрального вала и внутреннюю стенку разъема;

j. Используйте две руки, чтобы аккуратно установить разъем с опорным выступом вверх на верхний конец центрального вала. Отрегулируйте разъем до тех пор, пока отверстие для возврата масла на отверстии не выровняется с отверстием для возврата масла на нижнем конце центрального вала, и поместите их в центр напорной станции;

k. Включите пресс и нажмите кнопку опускание. После регулировки пресса, убедитесь, что он расположен вертикально на одной оси с центральным валом, разъем медленно вдавливайте, на центральный вал. Нажмите кнопку подъема, чтобы поднять пресс. Переверните поворотное соединение, чтобы отверстие центрального вала смотрело вверх, и перенесите его на следующую операцию;

Внимание:

Убедитесь, что не поворотные уплотнения не повреждены. При обнаружении явная деформации и повреждений, прекратите впрессовывать разъем и не продолжайте работу до замены поврежденного уплотнения.

l. Снимите пылезащитные крышки, затяните каждую заглушку на 2–3 оборота в соответствии с требованиями чертежа и равномерно нанесите анаэробный герметик для резьбы 1545 на резьбу каждой заглушки, а затем затяните заглушки динамометрическим ключом;

m. Закрепите вилку в отверстии с помощью болтов и шайб.

ВНИМАНИЕ

● Никогда не допускайте повреждение центрального вал при демонтаже уплотнений. Никогда не используйте острые инструменты при сборке уплотнений.

● Обеспечьте чистоту, насколько это возможно, во время сборки и разборки, чтобы предотвратить вторичное загрязнение.

3-7 Балансировочный клапан лебедки

3-7-1 Функции компонентов

Данный клапан используется, для того чтобы избежать увеличения скорости вращения гидравлического мотора, вызванного массой поднимаемых грузов.

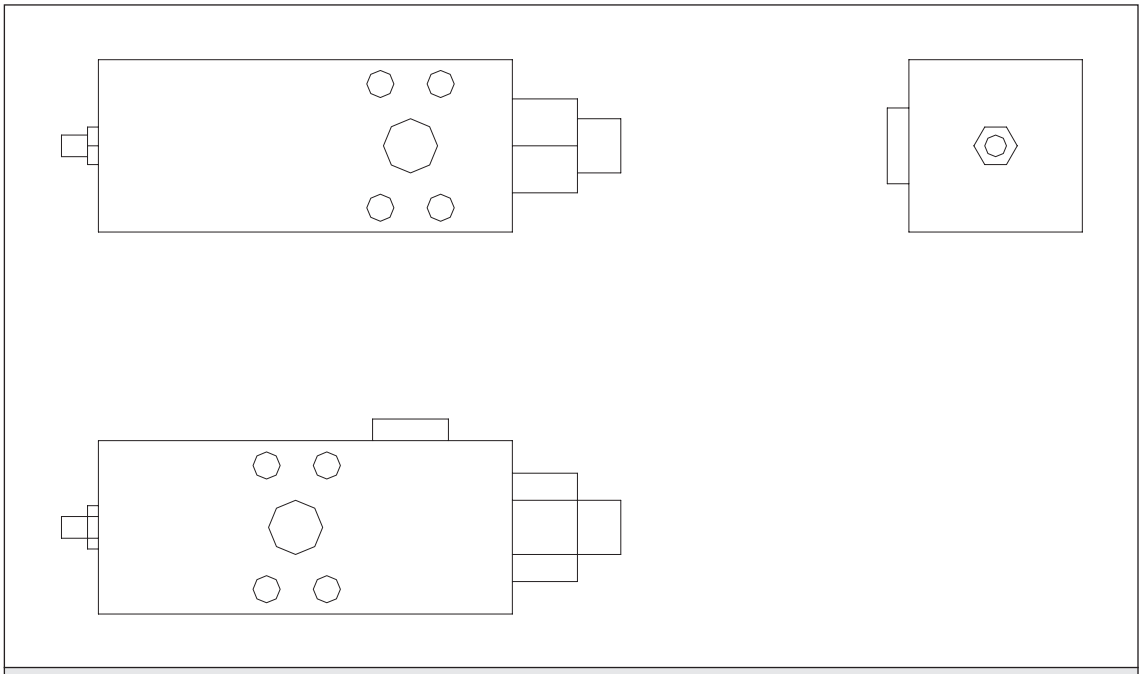


Рис. 3-8 Схема балансировочного клапана лебедки

3-7-2 Принцип работы и конструкция

Когда гидравлический мотор останавливается, гидравлическое масло на нисходящей стороне поступает в гидравлический мотор и воздействует на поршень уравнительного клапана через дроссель пилотного давления.

Когда это давление превышает силу пружины, поршень выдвигается вверх, и тем самым удерживает давление, вызванное нагрузками, и нагрузка одновременно снижается.

3-7-3 Монтаж и демонтаж

1. Уплотнительные кольца

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и будьте осторожны, чтобы не повредить их при сборке.

2. Шток клапана, поршень и золотник

Проверьте, заблокирована ли заслонка.

Проверьте поверхность скольжения, если на поверхности скольжения обнаружены мелкие царапины, используйте мелкозернистую шкурку или ткань, для шлифовки.

Когда шток клапана и поршень установлены в клапан, предварительно нанесите гидравлическое масло на поверхности скольжения, и будьте осторожны, их вращение недопустимо.

После того, как шток клапана и поршень установлены в клапан, проверьте плавность движения.

3-8 Буферный клапан механизма поворота

3-8-1 Функции компонентов

Буферный клапан служит для плавного и стабильного управления гидравлической система механизма поворота.

3-8-2 Принцип работы и конструкция

Основным принципом работы буферного клапана механизма поворота является перелив масла и передача энергии на гидравлическую систему механизма поворота. Он позволяет выполнять поворот плавно, без резкого торможения.

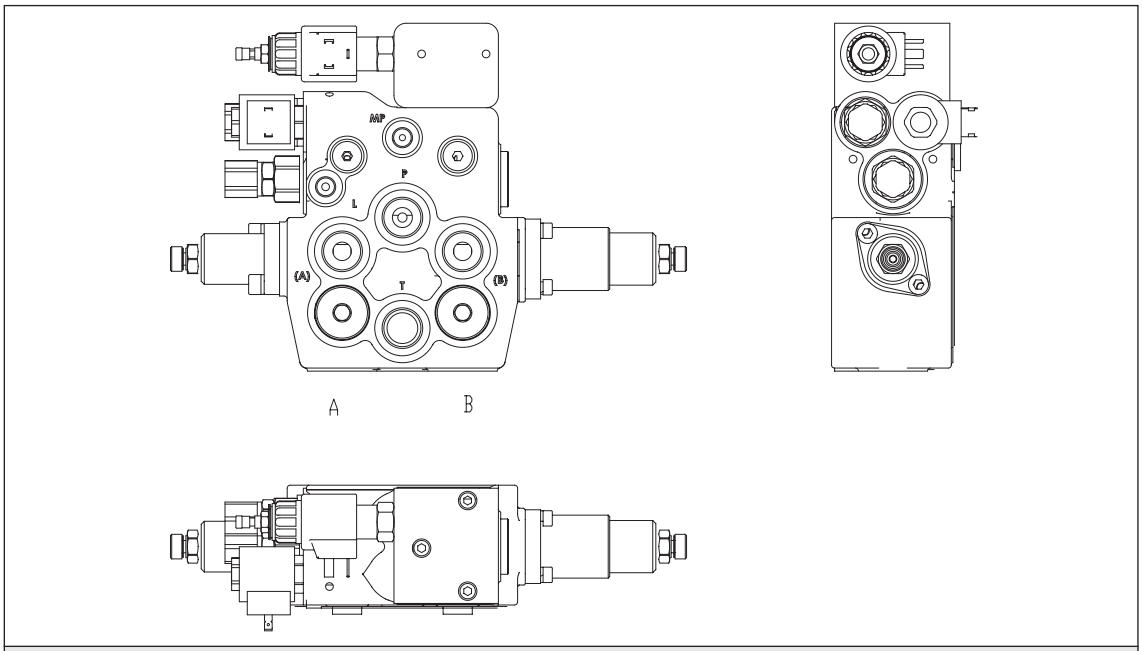


Рис. 3-9 Буферный клапан

1. Изменение направления поворота

Когда рычаг управления поворотным механизмом в кабине оператора перемещается влево, соответствующий пропорциональный электромагнитный клапан на поворотном переключающем клапане активируется и удерживает поворотный клапан в левом положении. Масло под давлением течет из порта «P» в порт «A», а «A» соединяется с приводным мотором на поворотной платформе, и он осуществляет поворот против часовой стрелки. Когда рычаг управления поворотным механизмом перемещается влево, поворотный клапан находится в правильном положении. Масло под давлением течет из порта «P» в порт «B», а «B» соединяется с приводным мотором на поворотной платформе, и он осуществляет поворот по часовой стрелке.

2. Нейтральное положение тормоза

Когда рычаг управления поворотным механизмом находится в нейтральном положении, поворотный клапан находится в среднем положении и не меняет положение. Каналы масляного контура между портами «A» и «B» блокируются. Если в это время поворотная система не имеет механического тормоза, поворотная платформа будет продолжать вращаться в первоначальном направлении, под влиянием инерции. Кроме того, давление на выходе масляного контура будет быстро увеличиваться. Когда давление поднимется до 2755 фунтов на квадратный дюйм и будет отрегулировано предохранительным клапаном на поворотном буферном клапане, масло, которое было выпущено с выхода масляного контура, будет переливаться через предохранительный клапан и попадать в другое масляное отверстие. Обратный клапан будет заполнять вакуум, создаваемый из другого масляного порта, а двигатель и предохранительный клапан образуют петлю для циркуляции.

При повороте создается энергия инерции. Эта энергия инерции будет накапливаться и открывать предохранительный клапан. На это может потребоваться больше времени, чем на механическое торможение, поэтому это повлияет на общую эффективность торможения, если предохранительный клапан установлен неправильно. Давление в гидравлическом контуре от двигателя до предохранительного клапана можно регулировать, чтобы оно изменялось при открытии предохранительного клапана, обеспечивая правильный амортизирующий эффект при торможении.

3. Свободный поворот

Канат должен находится в вертикальном положении, чтобы исключить отклонение между канатами и грузом, который расположен на земле. Для этого подключите управляющий предохранительный клапан к сливному отверстию L1 посредством подачи питания на электромагнитный клапан, в результате чего давление в масляном отверстии мотора приблизится к 0. В это время потяните рычаг лебедки или стрелы и потяните усилие нагрузки будет вращать поворотную платформу, при натяжении каната. Кроме того, обратный клапан в поворотном буферном клапане из контура возврата масла в системе заполняет вакуум, создаваемый масляным отверстием двигателя. Это действие помогает стреле выпрямиться автоматически.

3-9 Балансировочный клапан механизма подъема стрелы

3-9-1 Функции компонентов

Данный клапан используется для того, чтобы избежать увеличения скорости опускания подъемного цилиндра из-за массы поднимаемого груза (гидравлический цилиндр не может опускаться устойчиво).

3-9-2 Принцип работы и конструкция

Когда подъемный цилиндр двигается в сторону снижения нагрузки, на катушку пропорционального подъемного балансировочного клапана будет подано напряжение для работы. В то же время пилотное давление масла воздействует на поршень балансировочного клапана через дроссель для управления.

Когда это давление превышает натяжение пружины, поршень выдвигается вверх, для удержания давления, вызванное нагрузками, и в это время нагрузка снижается.

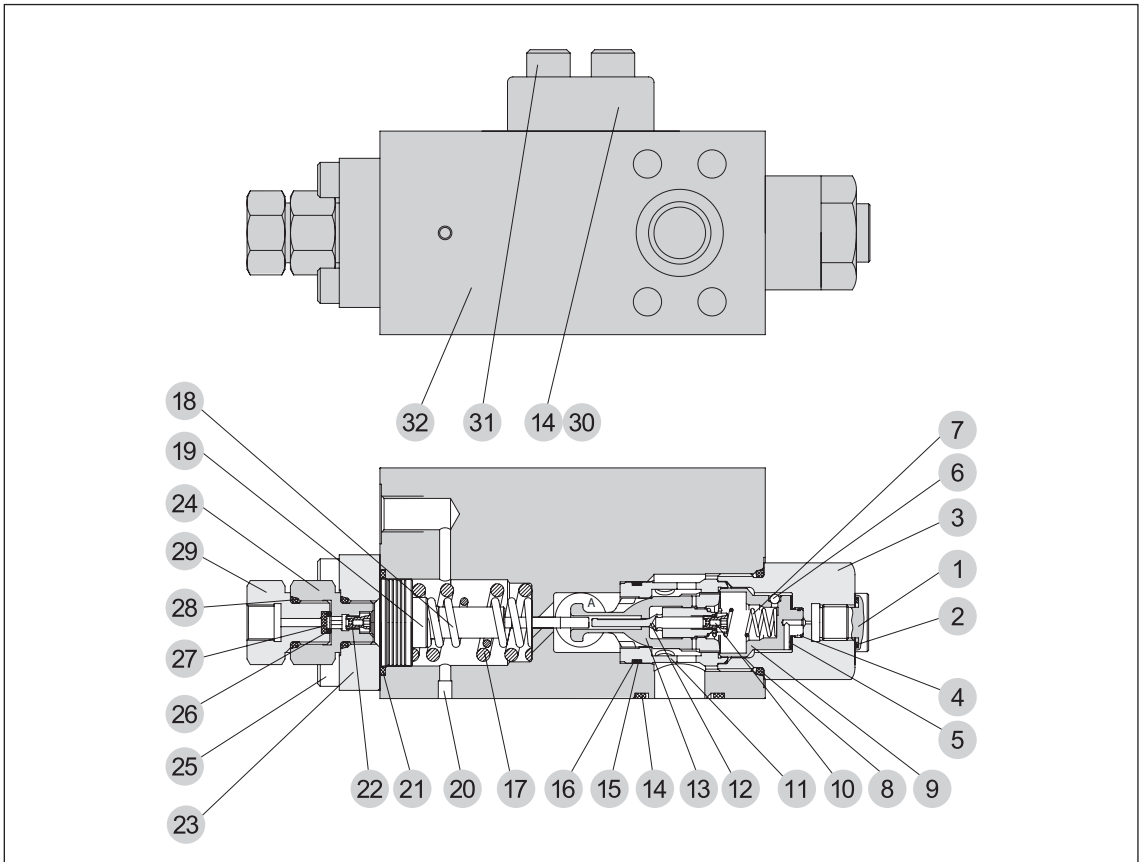


Рис. 3-10 Конструкция балансировочного клапана механизма подъема стрелы

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Пробка M10×1	2	Комбинированная шайба	3	Золотник клапана 1
4	Уплотнительное кольцо	5	Втулка 1	6	Стальной шарик
7	Пружина 1	8	О-образное кольцо	9	Золотник клапана 2
10	Демпфер	11	Золотник клапана	12	Шток толкателя клапана
13	Золотник клапана	14	О-образное кольцо	15	Уплотнительное кольцо
16	Стопорное кольцо	17	Пружина 2	18	Пружина 3
19	Золотник клапана 5	20	Разъем	21	О-образное кольцо
22	Демпфер	23	Крышка	24	Переходный блок
25	Нажимная пластина	26	Уплотняющий элемент	27	Сетчатый фильтр
28	О-образное кольцо	29	Коннектор	30	Крышка
31	Болт	32	Блок клапанов		

3-9-3 Монтаж и демонтаж

1. Уплотнительные кольца

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и будьте осторожны, чтобы не повредить их при сборке.

2. Шток клапана, поршень и золотник

Проверьте, заблокирована ли заслонка.

Проверьте поверхность скольжения, если на поверхности скольжения обнаружены мелкие царапины, используйте мелкозернистую шкурку или ткань, для шлифовки.

Когда шток клапана и поршень установлены в клапан, предварительно нанесите гидравлическое масло на поверхности скольжения, и будьте осторожны, их вращение недопустимо.

После того, как шток клапана и поршень установлены в клапан, проверьте плавность движения.

Основные неисправности и их причины

Стрела на опускается: проверьте давление в трубопроводе в отверстии X клапана подъемного клапана. Проверьте, не заблокирована ли заглушка дроссельной заслонки на торцевой крышке в отверстии X поворотного балансировочного клапана.

3-10 Комбинированный клапан управления подъемными операциями

3-10-1 Функции компонентов

Комбинированный клапан может отключить действие гидравлического контура для подъема и включить функции телескопической системы, подъемной системы, главной лебёдки и вспомогательной лебедки. Он также может реализовывать комбинированное пропорциональное гидравлическое управление направлением, потоком и давлением для достижения плавного изменения скорости, при управлении несколькими приводами при одновременной работе с различными нагрузками.

3-10-2 Принцип работы и конструкция

Этот комбинированный клапан состоит из четырехпозиционного гидравлического клапана пропорционального управления, который управляет телескопированием / подъемном стрелы, главной и вспомогательной лебедкой. a1, a2, a3, a4, b1, b2, b3, b4 принимают управляющий сигнал управляющего клапана, чтобы привести в движение соответствующие элементы клапана; Масло под давлением из A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, MT1, MT2 и b2 управляет движением соответствующих гидравлических элементов и является источником масла для управления гидравлическим тормозом лебедки.

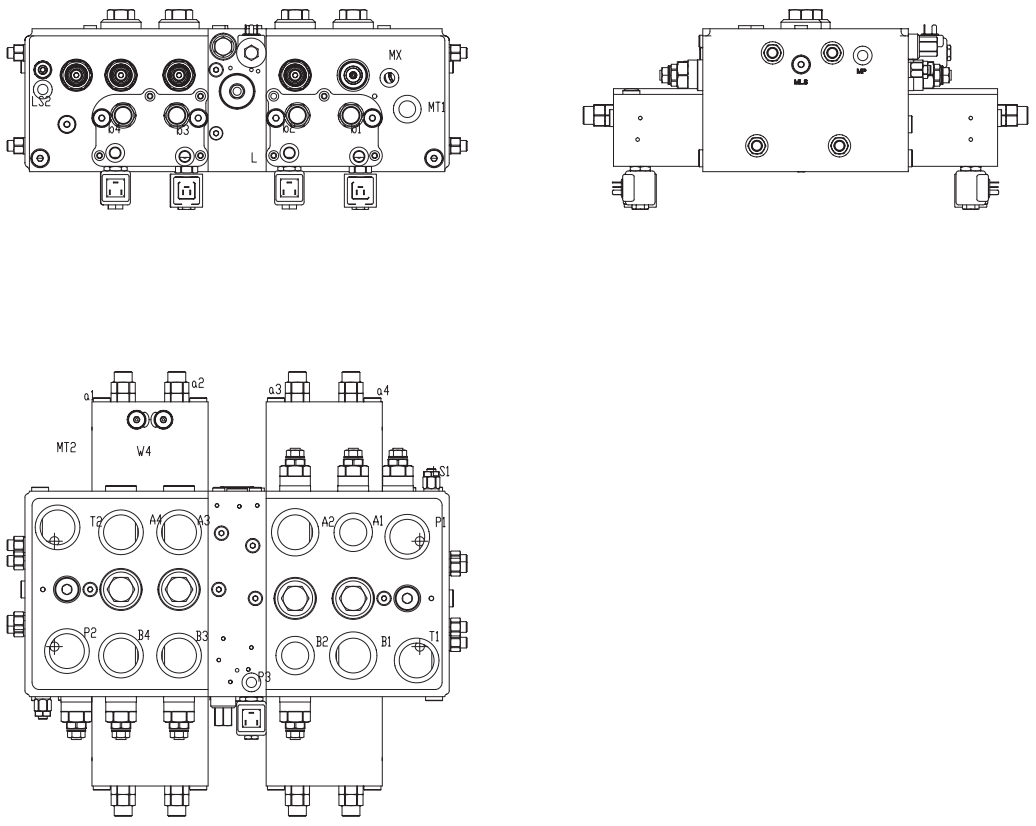


Рис. 3-11 Конструкция комбинированного клапана управления подъемными операциями

3-10-3 Монтаж и демонтаж

1. Блок клапанов

Не смазывайте уплотнительные кольца между блоками.

2. Уплотнительные кольца, сальники

При повторной сборке они должны быть заменены на новые.

Установите сальник на стержне клапана с обоих концов, не устанавливайте сальник через выемку стержня клапана.

3. Шток клапана и обратный клапан

Проверьте, не заблокирована ли заслонка.

Проверьте поверхность скольжения, если на поверхности скольжения обнаружены мелкие царапины, используйте мелкозернистую шкурку или ткань, для шлифовки.

Когда шток клапана и поршень установлены в клапан, предварительно нанесите гидравлическое масло на поверхности скольжения, и будьте осторожны, их вращение недопустимо.

После того, как шток клапана и поршень установлены в клапан, проверьте плавность движения.

При разборке блоков клапанов, шток клапана должен быть собран в исходном положении.

3-11 Балансировочный клапан механизма телескопирования

3-11-1 Функции компонентов

Убедитесь, что механизм телескопирования стрелы может остановиться на любой высоте и находится в статическом положении независимо от того, работает двигатель или нет, и определите время выдвижения секций большое или маленькое.

3-11-2 Принцип работы и конструкция

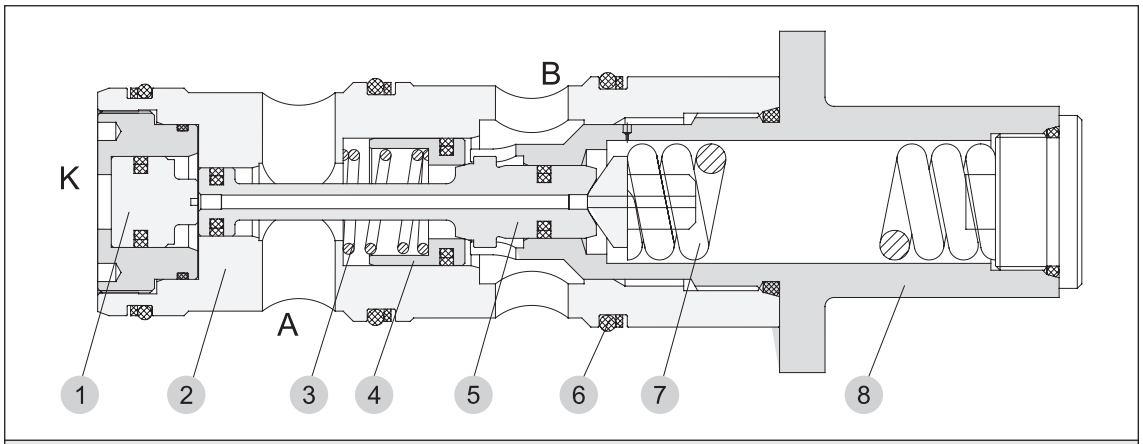


Рис. 3-12 Конструкция балансировочного клапана механизма телескопирования

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Управляемый поршень	2	Втулка клапана	3	Пружина обратного клапана
4	Обратный клапан	5	Золотник обратного клапана	6	О-образное кольцо
7	Наружная пружина балансировочного клапана	8	Задняя крышка		

Принцип работы:

a. Выдвижение цилиндра механизма телескопирования

Масло, поступающее из полости B, открывает обратный клапан и поступает в полость A, масло перетекает в большую камеру гидроцилиндра телескопирования стрелы; гидроцилиндр находится в состоянии выдвижения штока.

b. Втягивание цилиндра механизма телескопирования

Масло из большой камеры гидроцилиндра телескопирования поступает в полость A и блокируется обратным клапаном. В это время масло в маленькой камере гидроцилиндра телескопирования воздействует на полость K поршня и приводит в движение золотник уравновешивающего клапана, сжимающий две основные пружины и двигаются вправо, как показано на рисунке, под давлением 45 бар. Поток из полости A в полость B реализует втягивание штока гидроцилиндра телескопирования.

3-11-3 Монтаж и демонтаж

1. Уплотнительные кольца

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и будьте осторожны, чтобы не повредить их при сборке.

2. Шток клапана, поршень и золотник

Проверьте, заблокирована ли заслонка.

Проверьте поверхность скольжения, если на поверхности скольжения обнаружены мелкие царапины, используйте мелкозернистую шкурку или ткань, для шлифовки.

Когда шток клапана и поршень установлены в клапан, предварительно нанесите гидравлическое масло на поверхности скольжения, и будьте осторожны, их вращение недопустимо.

3-12 Гидроцилиндр телескопирования стрелы

3-12-1 Функции компонентов

Данный механизм используется для изменение длины стрелы с помощью цилиндров и канатов. И является удерживающим устройством стрелы во время работы.

3-12-2 Конструкция гидроцилиндра телескопирования стрелы

Обратитесь к каталогу запчастей для определения деталей конструкции.

3-12-3 Монтаж и демонтаж

1. При извлечении штока с поршнем из гидроцилиндра, обратите внимание на то, чтобы не повредить поверхность штока, поршня и уплотнительное кольцо.

2. Крышка поршневого штока должна легко вращаться, цилиндр должен быть направлен в центральную часть штока поршня.

3. Опорное кольцо, уплотнительное кольцо

Уплотнения должны быть заменены на новые. Перед повторной сборкой смажьте гидравлическим маслом или нанесите смазку, при этом обратите внимание на то, чтобы не повредить их при сборке.

4. Шток поршня, поршень и цилиндр

Если на поверхности скольжения обнаружена маленькая царапина, используйте шкурку с мелкой зернистостью для ее шлифовки.

Когда узел штока поршня установлен в гидроцилиндр, предварительно смажьте гидравлическим маслом поверхности скольжения, чтобы избежать повреждения опорного кольца, уплотнительного кольца и т.д.

3-13 Гидроцилиндр подъема стрелы

3-13-1 Функции компонентов

Гидроцилиндр подъема стрелы служит для изменение вылета стрелы. И является удерживающим устройством во время операции подъема груза.

3-13-2 Принцип работы и конструкция

Обратитесь к каталогу запчастей для определения деталей конструкции.

3-13-3 Монтаж и демонтаж

1. Опорное кольцо, уплотнительное кольцо

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и обратите внимание, чтобы не повредить их при сборке.

2. Шток поршня, поршень и цилиндр

Если на поверхности скольжения обнаружена маленькая царапина, используйте шкурку с мелкой зернистостью для ее шлифовки.

3-14 Гидроцилиндры вывешивания крана

3-14-1 Функции компонентов

Гидроцилиндры служат для вывешивания крана на опорах при работе крана. Они используется для поддержки собственной массы крана и вертикального давления во время работы

3-14-2 Принцип работы и конструкция

Под действием давления гидромасла, шток с поршнем гидроцилиндра опоры, выдвигаясь или втягиваясь, поднимает и опускает кран во время операций.

Принцип работы гидроцилиндра выносной опоры показан на Рис. 3-13 и 3-14, а направление стрелок показывают направление потока гидравлического масла. На Рис. 3-13, гидравлическое масло поступает из отв. A и толкает поршень вправо; шток поршня втягивается и гидравлическое масло вытекает из отв. B; На Рис. 3-14, гидравлическое масло поступает из отв. B и нажимает на поршень, чтобы двигаться влево; шток поршня выдвигается, и гидравлическое масло вытекает из отверстия A.

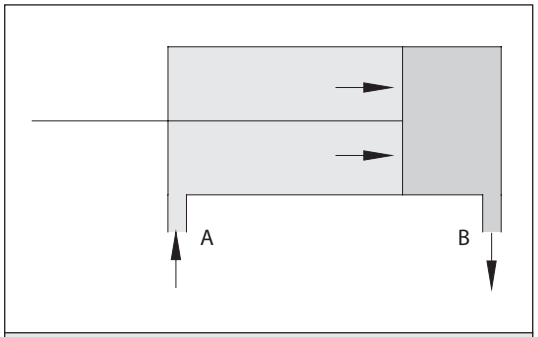


Рис. 3-13 Втягивание цилиндра

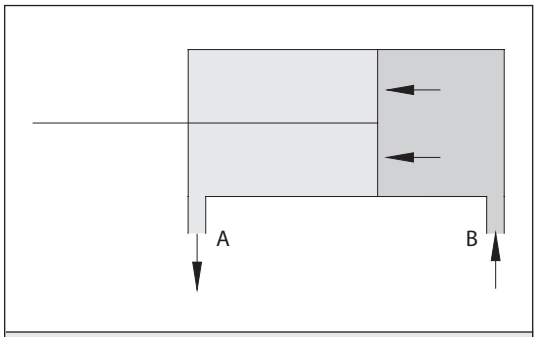


Рис. 3-14 Выдвижение цилиндра

3-14-3 Цилиндр

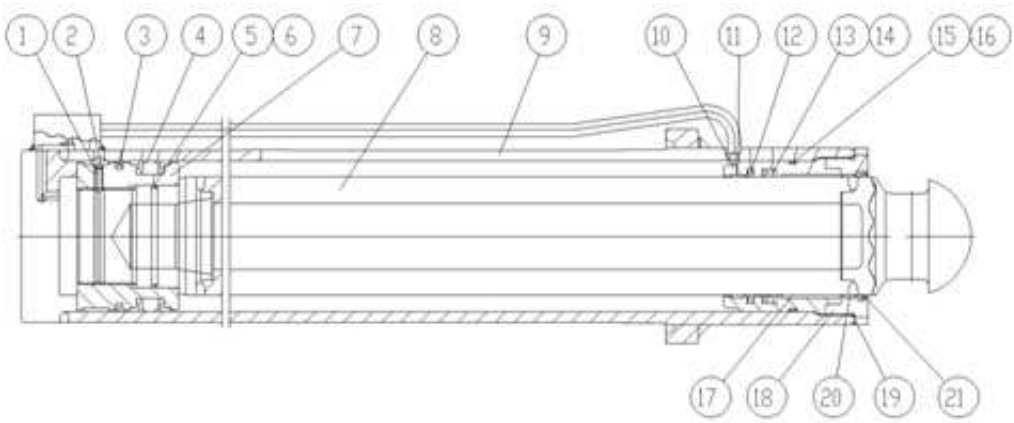


Рис. 3-15 Схема гидроцилиндра вывешивания крана

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Болт	2	Опорное кольцо	3	Сальник
4	Сальник	5	О-образное кольцо	6	Стопорное кольцо
7	Поршень	8	Шток поршня	9	Корпус цилиндра
10	Направляющая втулка	11	Опорное кольцо	12	Ступенчатое уплотнение
13	Уплотнение штока	14	Стопорное кольцо	15	О-образное кольцо
16	Стопорное кольцо	17	Подшипник без смазки	18	Крышка
19	О-образное кольцо	20	Опорное кольцо	21	Грязесъемник

3-14-4 Монтаж и демонтаж

1. При разборке и сборке направляющей втулки и уплотнения поршня не допускайте повреждения уплотнения радиального отверстия цилиндра.

2. Опорное кольцо, уплотнительное кольцо

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и обратите внимание, чтобы не повредить их при сборке.

3. Шток поршня, поршень и цилиндр

Если на поверхности скольжения обнаружена маленькая царапина, используйте полировальный камень с мелким зерном для ее шлифовки.

Постарайтесь обеспечить чистоту при работе с гидроцилиндром на месте, избегая повторного загрязнения.

3-15 Гидроцилиндр выдвижения выносной опоры

3-15-1 Функции компонентов

Гидроцилиндр выдвижения выносной опоры представляет собой гидравлический цилиндр для управления горизонтальным движением балки аутригеров крана. Он используется для выдвижения выносной опоры (аутригера).

3-15-2 Принцип работы и конструкция

Принцип работы гидроцилиндра выдвижения выносной опоры тот же, что и у цилиндра вывешивания крана

3-15-3 Цилиндр

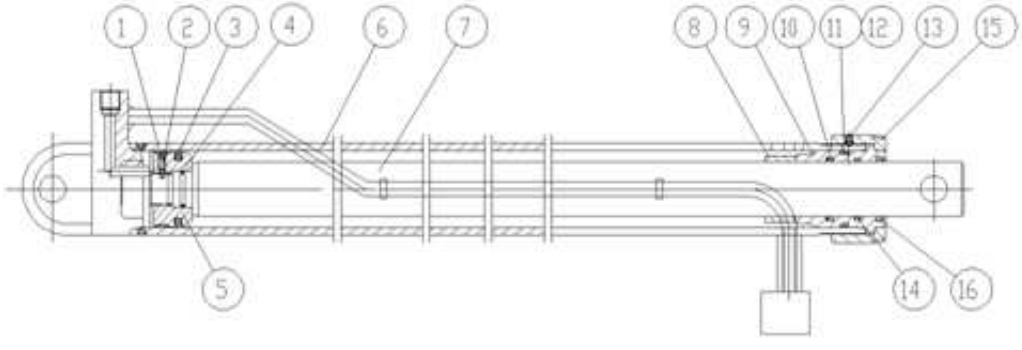


Рис. 3-16 Схема гидроцилиндра выдвижения выносной опоры

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Опорное кольцо	2	Болт	3	Сальник
4	О-образное кольцо	5	Поршень	6	Корпус цилиндра
7	Шток поршня	8	Распорная втулка	9	Направляющая втулка
10	Уплотнение штока	11	Стопорное кольцо	12	О-образное кольцо
13	Болт	14	О-образное кольцо	15	Крышка
16	Грязесъемник				

3-15-4 Монтаж и демонтаж

1. При разборке и сборке направляющей втулки и уплотнения поршня не допускайте повреждения уплотнения радиального отверстия цилиндра.

2. Опорное кольцо, уплотнительное кольцо

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и обратите внимание, чтобы не повредить их при сборке.

3. Шток поршня, поршень и цилиндр

Если на поверхности скольжения обнаружена маленькая царапина, используйте полировальный камень с мелким зерном для ее шлифовки.

Постарайтесь обеспечить чистоту при работе с гидроцилиндром на месте, избегая повторного загрязнения.

3-16 Гидроцилиндр подвески

3-16-1 Функции компонентов

Цилиндр подвески представляет собой гидравлический цилиндр который соединяет раму шасси и оси, для смягчения ударов и вибрации во время движения крана и является важным компонентом гидравлической системы подвески.

3-16-2 Принцип работы и конструкция

Принцип действия цилиндра подвески противоположный принципу работы вертикального цилиндра выносных опор. Он подает поток гидравлического масла в цилиндр при выдвижении штока поршня, а сопротивление потоку масла снижает вибрацию цилиндра подвески.

Принцип действия цилиндра подвески показан на рисунках 3-13 и 3-14, а направление стрелки показывает направление потока гидравлического масла. На Рис. 3-13, поршневой шток перемещается вправо и засасывает гидравлическое масло из отв. A, и вытекает из отв. B; На Рис. 3-14, поршневой шток перемещается влево и всасывает гидравлическое масло из отв. B, и вытекает из отв. A.

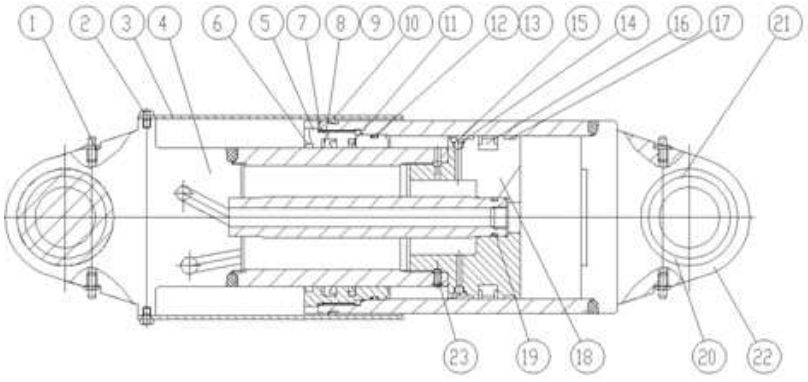


Рис. 3-17 Схема конструкции цилиндра подвески

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Масленка	2	Болт	3	Предохранительный рукав
4	Шток поршня	5	Направляющая втулка	6	Грязесъемник
7	О-образное кольцо	8	Стопорное кольцо вала	9	Стопорное кольцо
10	Опорное кольцо	11	Ступенчатое уплотнение	12	О-образное кольцо
13	Стопорное кольцо	14	Стальной шарик	15	Опорное кольцо
16	Сальник	17	Опорное кольцо	18	Поршень
19	Сальник	20	Шарнирная опора	21	Стопорное кольцо
22	Корпус цилиндра	23	Установочный винт		

3-16-3 Монтаж и демонтаж

1. При разборке и сборке направляющей втулки и уплотнения поршня не допускайте повреждения уплотнения радиального отверстия цилиндра.

2. Опорное кольцо, уплотнительное кольцо

При повторной сборке они должны быть заменены на новые. Нанесите смазку или гидравлическое масло перед повторной сборкой, и обратите внимание, чтобы не повредить их при сборке.

3. Шток поршня, поршень и цилиндр

Если на поверхности скольжения обнаружена маленькая царапина, используйте полировальный камень с мелким зерном для ее шлифовки.

Постарайтесь обеспечить чистоту при работе с гидроцилиндром на месте, избегая повторного загрязнения.

3-17 Двигатель и вспомогательные системы

3-17-1 Двигатель

Обслуживайте двигатель в соответствии с Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя серии H.

Обратитесь в сервисный центр Shanghai Diesel для помощи в устранении проблем.

3-17-2 Обслуживание топливного трубопровода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара и взрыва:

Всегда соблюдайте осторожность при обслуживании топливной системы. Дизельное топливо при определенных условиях огнеопасно и взрывоопасно.

Проверьте состояние герметичности топливного трубопровода, а также наличие утечки. В впускном топливном трубопроводе имеется топливный фильтр с отделителем воды (см. Рис. 3-18) он установлен над топливным баком под платформой.



Рис. 3-18 Топливный фильтр

1. Метод слива воды

Вода будет оседать на дне фильтра, так как плотность воды больше масла. Датчик уровня воды установлен в нижней части корпуса фильтра и контролирует плотность окружающего раствора. Когда на дне фильтра будет достаточно воды для вымещения топлива, датчик обнаружит изменение плотности, и на дисплее в кабине водителя отобразится код ошибки P2269. Поверните сливной клапан против часовой стрелки, чтобы слить воду.

2. Замена фильтрующего элемента

Частота замены фильтрующего элемента зависит от уровня примесей в дизельном топливе. Элемент будет забиваться примесями во время работы двигателя, и сопротивление потоку будет постепенно увеличиваться. В конечном итоге мощность двигателя значительно уменьшится и / или запуск двигателя станет затруднительным. Заменяйте элемент каждые 500 часов работы или при уменьшении мощности двигателя, в зависимости от того, что наступит раньше. Держите запасной элемент на кране, чтобы своевременно заменить для безотказной работы машины, при необходимости.

3. Устранение неисправностей

Основная причина снижения мощности или затруднения запуска двигателя заключается в том, что воздух поступает в топливную систему.

Если топливо не может быть перекачано или в системе нет давления, сначала проверьте герметичность сливного крана, а затем корпус топливного фильтра. После этого проверьте все соединения, чтобы убедиться, что топливный трубопровод не засорен. Если после замены нового фильтрующего элемента проблема остается, обратитесь в сервисный центр Xuzhou Heavy Machinery Co. Ltd.

3-17-3 Техническое обслуживание радиатора

Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если расход охлаждающей жидкости выше нормы, найдите причину и устраните ее. Проверьте трубопровод и шланги на наличие повреждений и утечек. При обнаружении повреждений или неисправностей отремонтируйте или замените радиатор.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что все трубопроводы и шланги не имеют повреждений, царапин и закреплены правильно

1. Проверка внешней поверхности радиатора и очистка

Радиатор следует очищать после использования в пыльных условиях ,в течение длительного времени. Удалите загрязняющие вещества (пыль, насекомые и т.п.) сжатым воздухом или водой с тыльной стороны радиатора (противоположно направлению потока охлаждающего воздуха). Для очистки радиатора, давления воздуха (воды) должно быть не большим, в противном случает радиатор может быть поврежден. Во время очистки перемещайте поток воды (воздуха) и следите, чтобы не повредить компоненты радиатора:

a. Электрические компоненты

b. Соединители

c. Уплотнения

2. Процедура чистки радиатора

Добавьте раствор 5% легкого щелочного моющего средства и 95% воды в систему охлаждения.; Предварительно прогрейте двигатель примерно до 83 °C (термостат охлаждающей жидкости начинает открываться) и выключить двигатель после 5 минут работы. Когда двигатель остынет до температуры около 50 °C, слейте очищающий раствор и снова заполните чистой водой. Запустите и прогрейте двигатель, слейте воду через 5 минут и затем повторите операцию еще раз.

3-17-4 Обслуживание воздушного фильтра

УВЕДОМЛЕНИЕ

Всегда заменяйте элемент воздушного фильтра в случае чрезмерного расхода масла, большого количества выхлопных газов и дыма или при снижении мощности. В противном случае возможно повреждение двигателя.

Проводите обслуживание воздушного фильтра каждые 3 месяца или 250 часов работы, или при появлении красной линии на индикаторе отрицательного давления воздушного фильтра. При работе в запыленной зоне интервал обслуживания должен быть сокращен.

Проверяйте, соединение между воздушным фильтром и двигателем на герметичность, каж-

дый раз перед заправкой топливного бака, а также все соединения шлангов и крышки воздушного фильтра. При обнаружении трещины, немедленно устраните неисправность и сделайте запись о обслуживании.

Фильтр второй ступени, называемый защитным элементом, устанавливается в фильтр первой ступени. Не рекомендуется чистить фильтр второй ступени, иначе он будет поврежден. Никогда не разбирайте фильтр второй ступени перед заменой.

Будьте внимательны при разборке фильтра первой ступени во избежание попадания пыли в корпус фильтра. Рекомендуется заменять элемент безопасности после трех замен фильтрующего элемента первой ступени. Если элемент безопасности выглядит чистым, и его не нужно заменять, не изменяйте состояние установки защитного фильтрующего элемента.

При установке нового фильтр со старым предохранительным элементом, удалите пыль с предохранительного элемента. Но никогда не используйте для очистки сжатый воздух. При замене предохранительного элемента откройте зажим на крышке фильтра, аккуратно извлеките элемент из корпуса. Перед установкой нового элемента безопасности очистите внутреннюю поверхность корпуса фильтра чистой и влажной тряпкой. (см. Рис. 3-19).

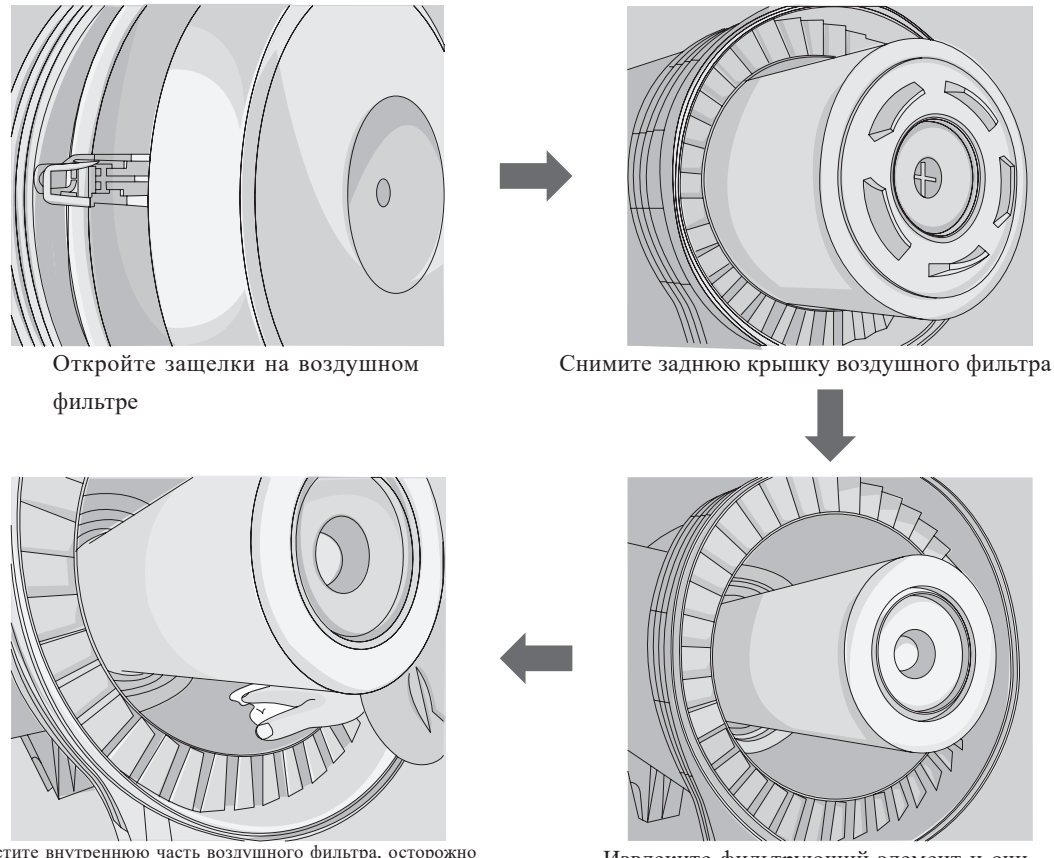


Рис. 3-19 Схема очистки воздушного фильтра

3-17-5 Муфта

Муфта, устанавливается на маховике двигателя, и представляет собой механический компонент, который соединяет ведущий и ведомый валы для передачи крутящего момента. При движении на высокой скорости или при большой нагрузкой муфта также выполняет функцию буфера, для улучшения динамических характеристик.

После того как кран отработает около 2000 часов или 1 год (в зависимости от того, что наступит раньше), своевременно проводите визуальный осмотр резиновых деталей муфты, для того чтобы заранее предупредить возможную неисправность. Более подробная информация описана далее:

1. После длительного использования эластомера муфты, поверхность эластомера может стать жесткой из-за высокой температуры или ультрафиолетовых лучей (озона), и на ней появляются трещины.

Примечание: данное явление не означает, что мощность передающего крутящего момента уменьшается.

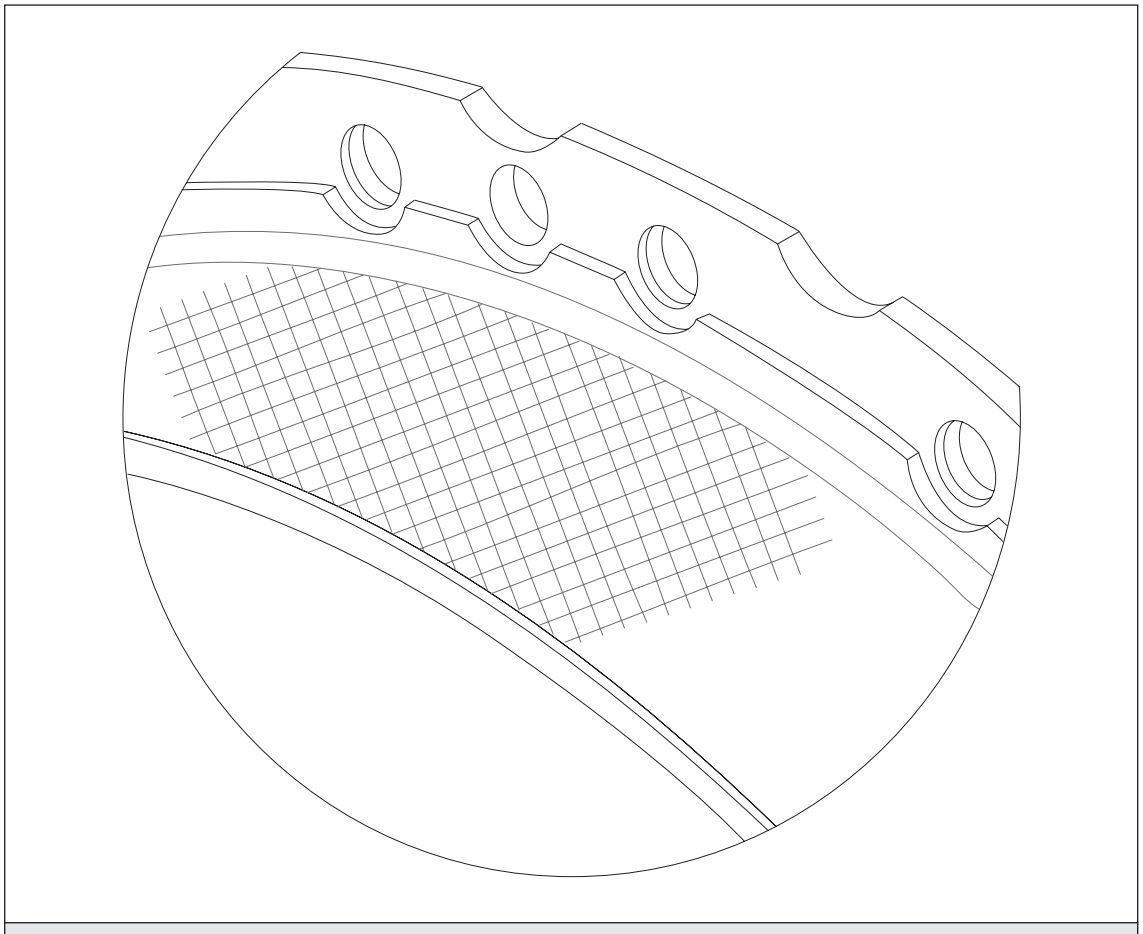


Рис. 3-20 Трещины на поверхности эластомера

2. Постоянное смещение линий на эластомере может произойти после использования в течение длительного времени, это означает, что он не восстановится до первоначального состояния, даже если он не будет передавать крутящий момент. Он изменяется от a до b, значение смещения равно S, см. Рис. 3-21.

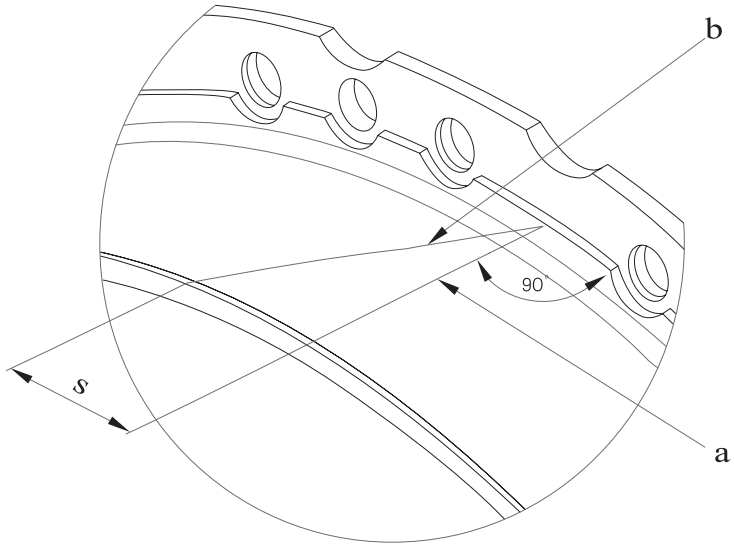


Рис. 3-21 Постоянное смещение линий на эластомере

3. Чем дольше работает муфта, тем глубже становятся трещины, глубина обозначается знаком A. Смотри Рис. 3-22.

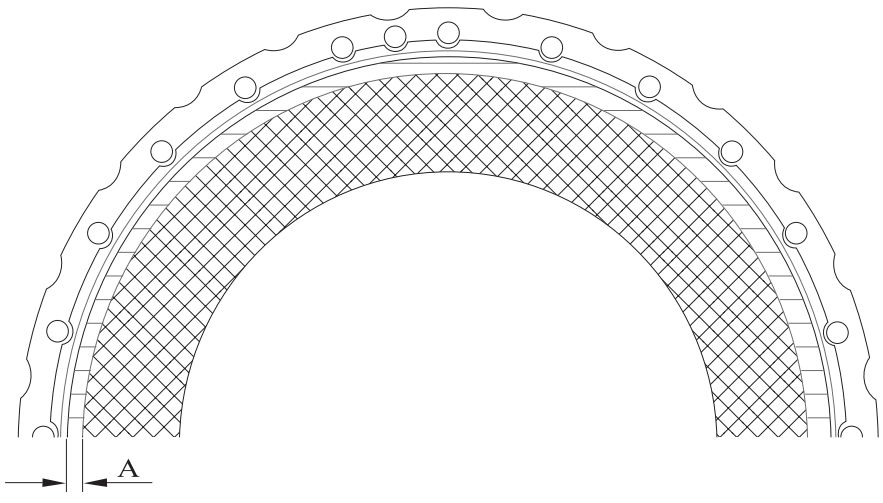


Рис. 3-22 Изменение глубины трещины

Когда S приближается к 50 мм или глубина A составляет около 2 мм, необходимо как можно быстрее заменить эластомер на новый.

3-18 Трансмиссия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога:

Всегда соблюдайте осторожность при обращении с горячим трансмиссионным маслом и деталями. Перед обслуживанием дайте маслу и деталям остыть. Во избежание возгорания никогда не допускайте контакта трансмиссионного масла с горячими деталями.

Замена масла в трансмиссии должна выполняться, когда масло имеет рабочую температуру, для обеспечения полного слива. Масло из контура охлаждения также должно быть слито. Сливать масло необходимо в контейнер, а утилизация отработанных масел должно производиться в соответствии с требованиями по охране окружающей среды в том месте, где вы работаете.

Очистите сливную пробку и затяните ее с указанным моментом затяжки.

ОСТОРОЖНО

Утилизируйте отработанные масла в соответствии с требованиями защиты окружающей среды

Замените трансмиссионное масло в соответствии со следующими процедурами:

1. Заправка масла

Перед началом работы залейте масло в соответствии с указанным количеством и маркой. Поддерживайте чистоту и не допускайте попадания загрязнений в систему.

2. Проверка уровня масла, когда масло холодное (30 - 40 °C)

После того как двигатель поработает в течении 3–5 минут на холостом ходу и когда масло будет находится в необходимом диапазоне температур, проверьте уровень масла в коробке передач. Уровень масла должен быть не ниже минимального значения. Добавьте масло до требуемого уровня если это необходимо. Нет необходимости сливать масло, если оно выше отметки для холодного масла.

3. Проверьте уровень масла при рабочей температуре (80 - 90 °C)

Когда температура масла достигла рабочего значения, проверьте уровень на щупе, двигатель должен работать на холостом ходу. Уровень масла должен быть между отметками. Добавьте или слейте масло соответственно.

ОСТОРОЖНО

Уровень масла при рабочей температуре следует проверять еженедельно. Низкий уровень масла может привести к повреждению трансмиссии.

3-19 Оси

3-19-1 Функции компонентов

Передняя и задняя оси крана являются управляемыми ведущими осями. Колеса установлены на обоих концах осей, а середина оси соединена с рамой посредством подвески. Основная функция оси - увеличить крутящий момент, передаваемый от карданного вала, распределить крутящий момент на левые и правые колеса и обеспечить функции дифференциала, которые требуются при движения автомобиля. Оси также принимают на себя продольную, поперечную, вертикальную нагрузки и момент между рамой и колесами.

3-19-2 Конструкция

Ось состоит из главного редуктора, дифференциала, колесного редуктора, полуоси, тормоза, корпуса оси и других компонентов.

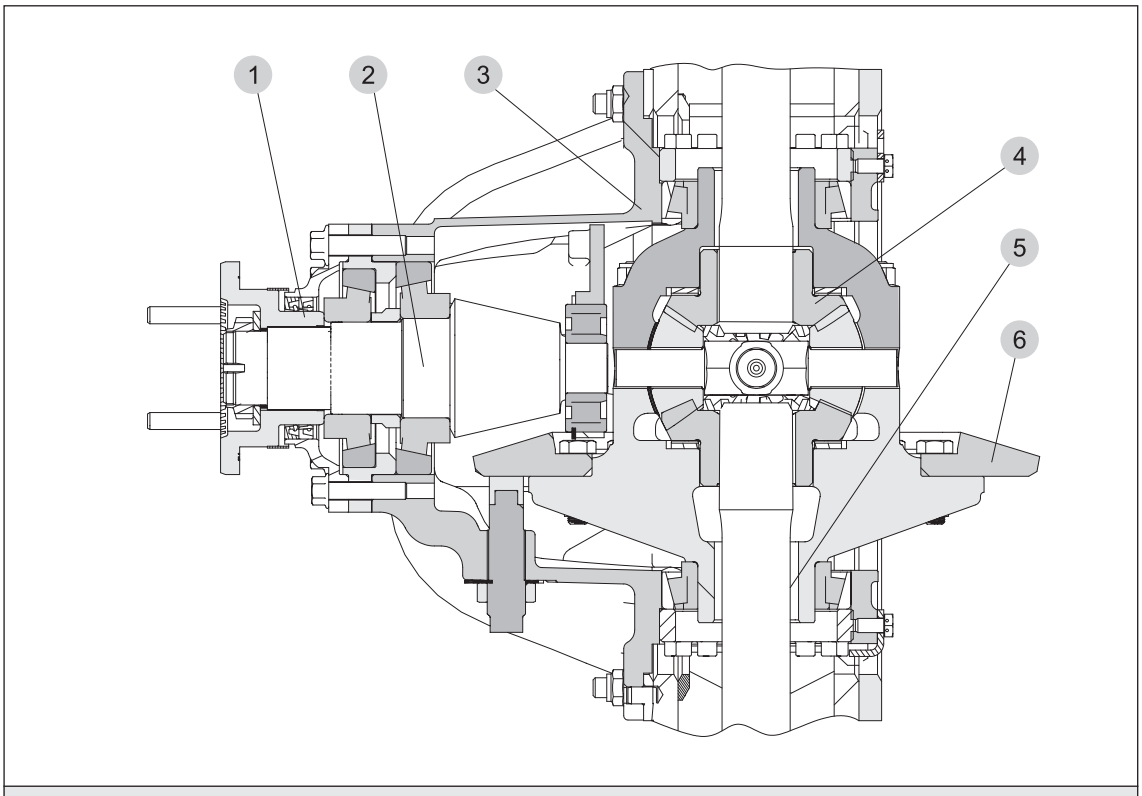


Рис. 3-23a Главный редуктор

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Входной фланец	2	Входной вал главного редуктора	3	Корпус главного редуктора
4	Дифференциал	5	Коническое зубчатое колесо главного редуктора	6	Скользящая муфта

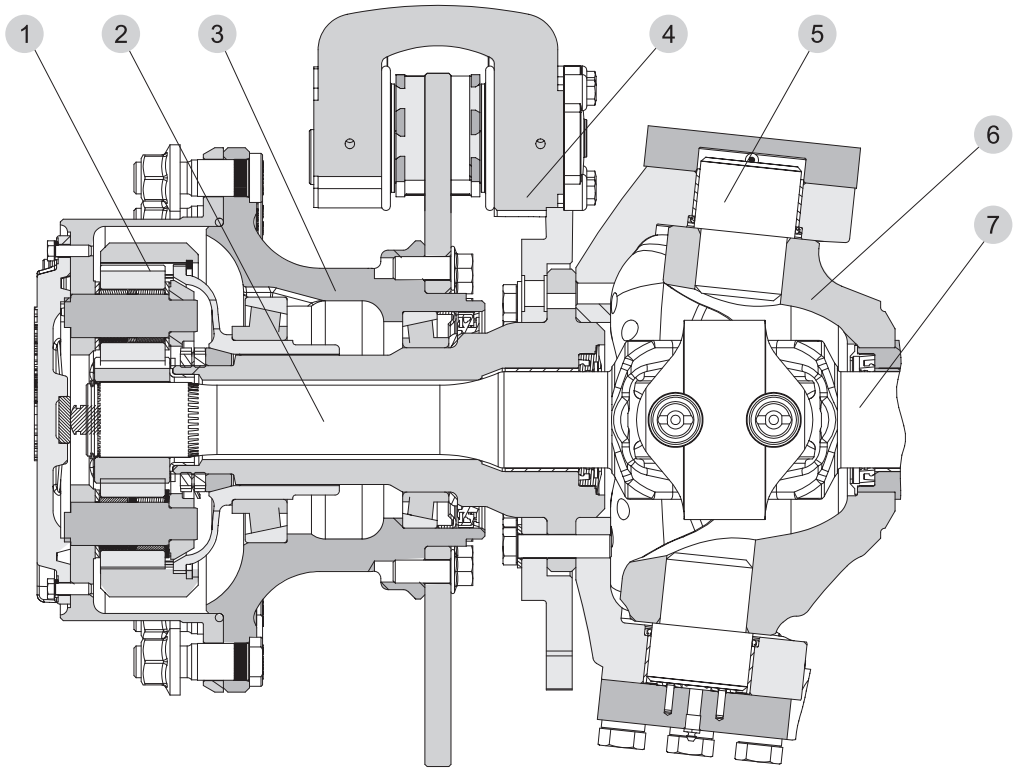


Рис. 3-23b Колесный редуктор

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Колесный редуктор	2	Полуось II	3	Ступица колеса
4	Тормоз	5	Поворотный шкворень	6	Полуось I
7	Корпус оси				

3-19-3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание оси шасси должно осуществляется в специализированном сервисном центре или сотрудниками завода-изготовителя.

3-20 Насосы

3-20-1 Насос с переменным рабочим объемом

3-20-1-1 Функции компонентов

Насос с переменным рабочим объемом служит для телескопирования и подъема стрелы и управления лебедками.

3-20-1-2 Принцип работы и конструкция

Насос с переменным рабочим объемом - это устройство, преобразующее механическую энергию в гидравлическую. Его выходной поток пропорционален скорости вращения ведущего вала, а входной крутящий момент увеличивается с увеличением разницы давлений между высоким и низким давлением. Когда двигатель вращает главный вал насоса, плунжер и цилиндр шатуна вращаются вместе, а цилиндр вращается на распределительном устройстве. Поскольку между основным валом и осевой линией цилиндра имеется определенный угол смешения, плунжер имеет ход всасывания масла, когда он перемещается из нижней мертвой точки в верхнюю мертвую точку и всасывает масло в цилиндр через всасывающее отверстие для масла оно распределяется в полости. Когда плунжер перемещается от верхней мертвой точки к нижней мертвой точке, он сжимает и выталкивает масло, в выходной порт, для привода исполнительных устройств. Насос с переменным рабочим объемом работаем путем изменения угла наклона между главным валом и осевой линией цилиндра с помощью регулирующего механизма. Крутящий момент насоса с переменным рабочим зависит от его рабочего объема, выходного давления и расхода. Когда выходной крутящий момент постоянен, рабочий объем и давление насоса высокое. Когда скорость вращения постоянна, рабочий объем и поток насоса высокие. Это основной принцип работы насоса с переменным рабочим объемом.

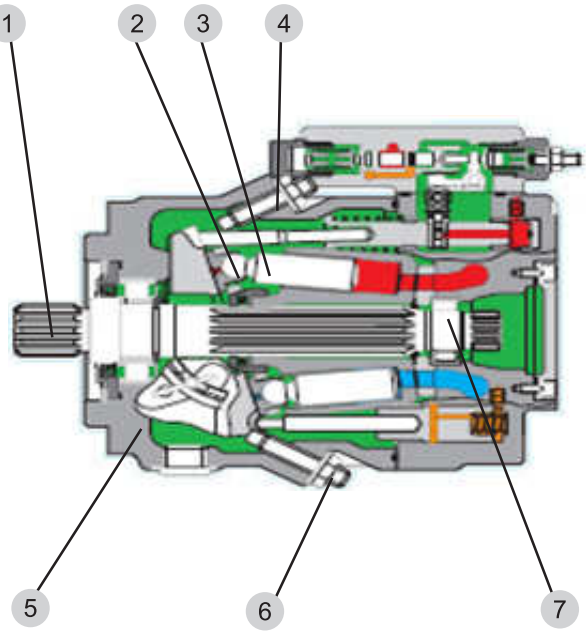


Рис. 3-24 Плунжерный насос

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Главный вал	2	Шатун	3	Плунжер
4	Верхняя мертвая точка	5	Цилиндр	6	Нижняя мертвая точка
7	Пластина клапана				

2-20-1-3 Демонтаж и сборка

Не рекомендуется разбирать самостоятельно. Если возникает проблема, замените весь механизм в сборе.

3-20-2 Шестеренный насос

3-20-2-1 Функции компонентов

1. Шестеренный насос подает масло под давлением для гидравлической системы выносных опор, и обеспечения выдвижения и втягивания вертикальных и горизонтальных цилиндров опор.

2. Во время операций подъема, он обеспечивает давлением масла систему поворота.

3. Давление масла для системы охлаждения гидравлической системы трансмиссии.

4. При управлении краном или повороте рулевого колеса, подает масло под давлением для рулевого управления, для облегчения вращения рулевого колеса.

3-20-2-2 Принцип работы и конструкция

Шестеренный насос имеет простую конструкцию. Основной принцип работы заключается в том, что две шестерни одинакового размера соединяются друг с другом и вращаются в плотно прилегающем корпусе. Внутренняя конструкция корпуса похожа на «8» с двумя шестернями в ней, а наружный диаметр и две стороны шестерни плотно соединены с корпусом. Гидравлическое масло из гидравлического масляного бака подается в середину двух шестерен из всасывающего отверстия, пронизывает это пространство, перемещается с вращением шестерни вдоль корпуса и выбрасывается, когда две шестерни зацепляются.

С точки зрения терминологии шестеренный насос также называется блоком слива масла, аналогичным поршню в цилиндре. Когда один зуб попадает в жидкое пространство другого, жидкость вытесняется механически. Потому что жидкость имеет высокую сопротивляемость сжатию, и она не может одновременно занимать одно и то же пространство с зубом. Поэтому жидкость вытесняется. Поскольку зубья сцепляются постоянно, это явление происходит последовательно. В результате на выходе из насоса образуется непрерывный объем выпуска, а объем выпуска каждого вращения насоса одинаковый. При непрерывном вращении приводного вала жидкость непрерывно выводится из насоса. Объемный расход насоса напрямую зависит от его скорости вращения.

На Рис. 3-25 показана принципиальная схема внешнего зубчатого шестеренного насоса. Из диаграммы видно, что пара внешних зацепляющих шестерен установлены в корпусе насоса. Поскольку зазор, образованный торцевой поверхностью шестерни и торцевой крышкой корпуса, очень мал, а зазор, образованный зубчатым верхом шестерни и внутренней поверхностью корпуса, также мал, можно считать, что корпус шестеренного насоса разделен на левую и правую герметичные камеры. Когда шестерня вращается, как показано на рисунке, шестерня на правой стороне постепенно отделяется от зацепления, и появляется межзубное пространство. Следовательно, объем герметичной камеры на этой стороне увеличивается, образуя частичный вакуум. Гидравлическая жидкость под действием атмосферного давления попадает в эту камеру через отверстие всасывания масла, поэтому эта камера называется всасывающей камерой. При вращении шестерни жидкости в каждом межзубном потоке направляются справа налево. В левой герметичной камере зубья шестерен зацепляются постепенно, уменьшая объем этой левой герметичной камеры и выдавливая гидравлическую жидкость в промежуточный слой из выходного отверстия. И эта камера называется выпускной. Когда шестеренный насос вращается непрерывно, масло всасывающее отверстие и выходное отверстие всасывают и выдавливают масло соответственно, реализуя процесс подачи масляной жидкости в гидравлическую систему. В шестеренном насосе область всасывания масла и область для слива масла разделяются зацеплением зубьев шестерен. Поэтому не существует независимого механизма распределения масла.

2-20-2-3 Демонтаж и монтаж

Не рекомендуется разбирать самостоятельно. Если возникает проблема, замените весь механизм в сборе.

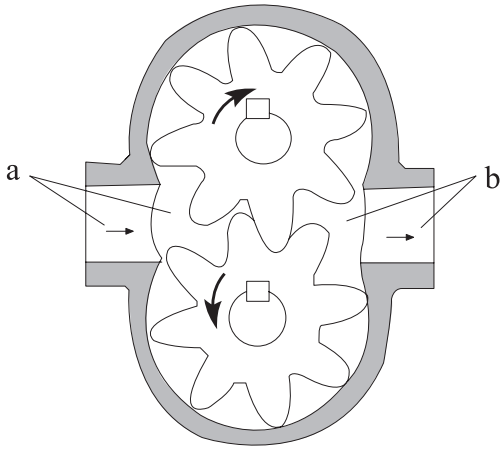


Рис. 3-25 Принципа работы шестеренного работа

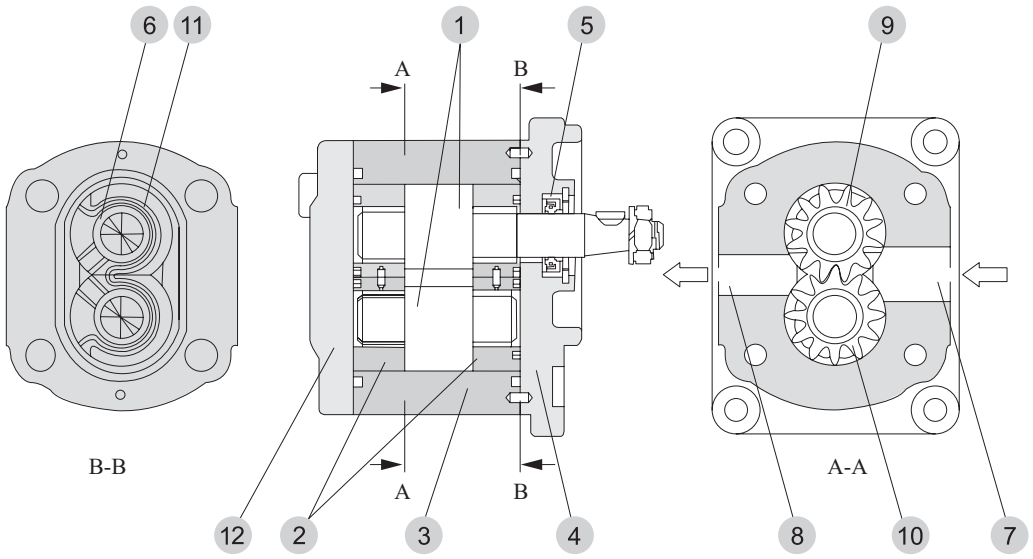


Рис. 3-26 Конструкция шестеренного насоса

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Подшипник качения	2	Боковая панель	3	Корпус насоса
4	Передняя крышка	5	Уплотнение головки вала, внешний подшипник	6	Вторичное уплотнительное кольцо
7	Сторона всасывания масла	8	Сторона нагнетания	9	Ведущая шестерня
10	Ведомая шестерня	11	«3» тип уплотнения	12	Задняя крышка

3-21 Аутригеры

3-21-1 Функции компонентов

Аутригеры служат для увеличения опорного контура крана, компенсации наклона и неровности рабочей поверхности площадки, а также увеличивают устойчивость к опрокидыванию крана и грузоподъемность.

3-21-2 Принцип работы и конструкция

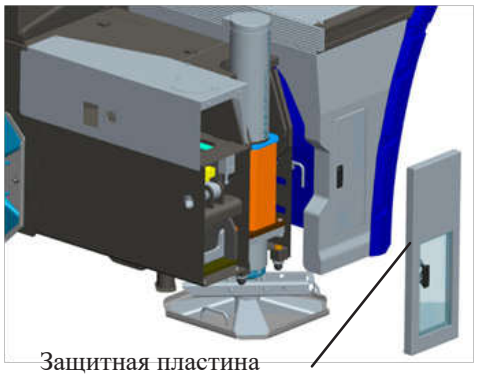
Кран имеет четыре выносных опоры, расположенных в форме «H», с двумя гидравлическими цилиндрами: горизонтальным и вертикальным, которые осуществляют движение выносных балок и вывешивание крана. В рабочем состоянии аутригеры выдвигаются к земле и поднимают кран над площадкой, и удерживают массу всего крана. Во время передвижения крана аутригеры убираются, чтобы уменьшить размер контура и габариты.

Обратитесь к каталогу запасных частей крана для определения деталей конструкции.

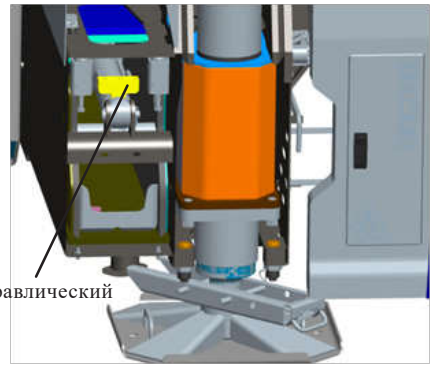
3-21-3 Демонтаж и повторная сборка

1. Демонтаж аутригеров

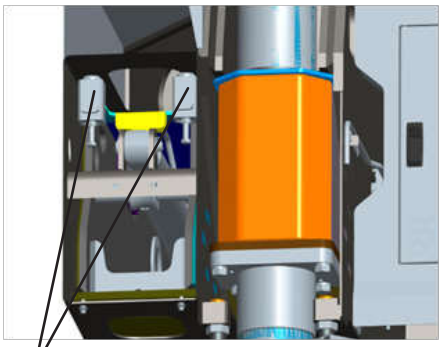
Процедура следующая:



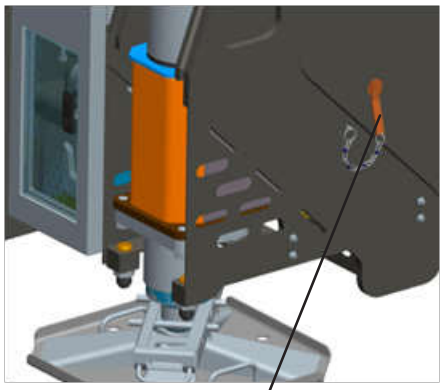
(1) Снимите защитную пластину. (только для крана XCR55L4).



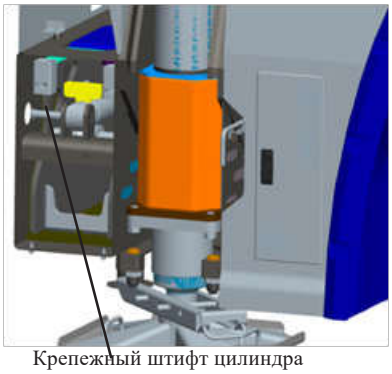
(2) Отсоедините гидравлический трубопровод. Принять меры по защите гидравлического порта.



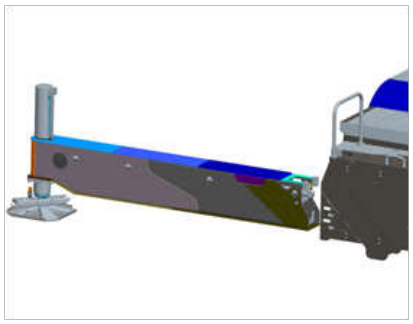
(3) Снимите регулировочный блок в сборе



(4) Снимите стопорный штифт аутригера.



(5) Удалите крепежный штифт цилиндра.



(6) Извлеките балку аутригера с помощью вспомогательного оборудования.

Рис. 3-27 Демонтаж аутригера

2. Сборка аутригера

Процедура сборки осуществляется в обратной последовательности демонтажа.

3-22 Электрическая система

3-22-1 Техническое обслуживание электрической системы крановой установки

Электрическая система крана для выполнения операций подъема груза состоит из схемы источника питания, цепи запуска двигателя, цепи управления, разгружающий контур, цепь ограничителя высоты подъема крюка, цепь индикаторов и указателей, цепи освещения, цепи системы ограничителя грузового момента, вспомогательные цепи и т.д.

Данное руководство содержит подробные объяснения причин и решений некоторых типовых неисправностей электрических элементов крана.

1. Отсутствие электричества в поворотной части крана

Состав цепи: Предохранитель → замок зажигания крановой установки → реле электропитания → электропотребители крановой установки → кабель заземления.

Из электрической принципиальной схемы видно, что цепь питания состоит из аккумулятора, предохранителя F101, замка зажигания, реле электропитания, предохранителя F6, генератора и соединительных кабелей (см. Электрическую принципиальную схему шасси). Из-за любой проблемы в одном из них на поворотной части крана будет отсутствовать электропитание.

Причины и устранение неисправностей:

№	Неисправность	Способ устранения
1	Предохранитель F101 сгорел	Заменить
2	Выключатель стартера неисправен	Ремонт (используйте терминал Acc вместо клеммы B) или замените
3	Реле электропитания повреждено	Заменить
4	Отсутствует контакт	Заново подключить или заменить кабель
5	Плохое заземление	Заземлить

2. Неисправность в цепях освещения

Состав цепи: источник питания → предохранитель → выключатель → лампа → кабель заземления:

Причины и устранение неисправностей:

№	Неисправность	Способ устранения
1	Повреждена лампа	Заменить
2	Сгорел предохранитель	Заменить
3	Неисправность заземления	Ремонт
4	Отсутствует соединение	Ремонт
5	Выключатель неисправен	Замена или ремонт

3. Ограничитель высоты подъема крюка

Причины и устранение неисправностей:

№	Неисправность	Способ устранения
1	Поврежден кабельный барабан	Заменить
2	Отсутствует соединение	Ремонт
3	Неисправность ограничителя	Заменить
4	Канат грузика порвался	Заменить
5	Неисправность заземления ограничителя	Ремонт
6	ОГМ неисправен	Свяжитесь с сервисным центром

4. Не работает стеклоочиститель

Состав цепи: источник питания → предохранитель → переключатель → электродвигатель стеклоочистителя.

Причины и устранение неисправностей:

№	Неисправность	Способ устранения
1	Сгорел предохранитель	Заменить
2	Переключатель не работает	Заменить
3	Поврежден электромотор	Заменить
4	Неисправность заземления	Ремонт
5	Отсутствует соединение	Ремонт

5. Ограничитель сматывания каната

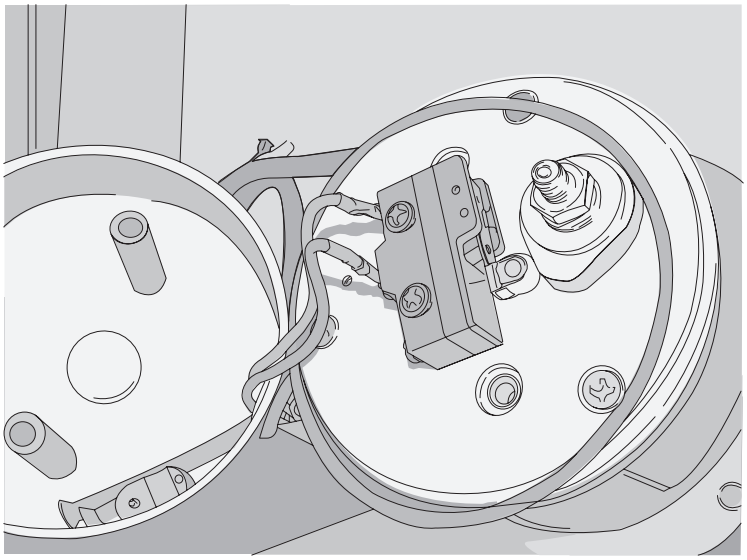


Рис. 3-28 Ограничитель сматывания каната

Состав цепи:

Электропитание → предохранитель → шунтирующий переключатель → переключатель ограничителя сматывания каната (главная лебедка), (вспомогательная лебедка) → контроллер

Причины:

1. Переключатель нижнего положения не установлен или не работает.

2. Неисправность в цепи.

Решения:

a. Откройте заднюю крышку ограничителя сматывания каната и отрегулируйте положение троса, чтобы соединить его с контактом переключателя или отремонтируйте и замените.

b. Проверьте схему и отремонтируйте.

6. Операция подъема не работает

1) Неисправности в контрольном переключателе или цепи управления.

Состав цепи:

Блок питания → предохранитель → кнопка пилотного управления → ограничитель грузового момента

Причина:

Неисправность, связанная с предохранителем, переключателем управления или цепью.

Решение:

Проверьте и отремонтируйте цепь и замените предохранитель или тумблер.

2) Неисправности в рычаге управления

Состав цепи:

Блок питания →> предохранитель → рычаг управления

Причина:

Цепь питания рычага управления отсоединена, виртуально подключена или рычаг поврежден.

Решение:

Отремонтируйте цепь и замените рычаг.

3) Ошибка в ОГМ

Войдите в экран «Запрос состояния CANBUS», чтобы проверить, есть ли ошибки связи на базовом блоке расширения.

Войдите на страницу «Запрос состояния входа / выхода» H-1 и H-2 нас экране «I/O». Наблюдайте, есть ли изменение в соответствующем параметре состояния терминала ввода / вывода, предоставленном текущим контроллером перемещения, при обработке левого и правого рычагов. Попытайтесь определить, правильно ли работает вход и выход основного блока расширения.

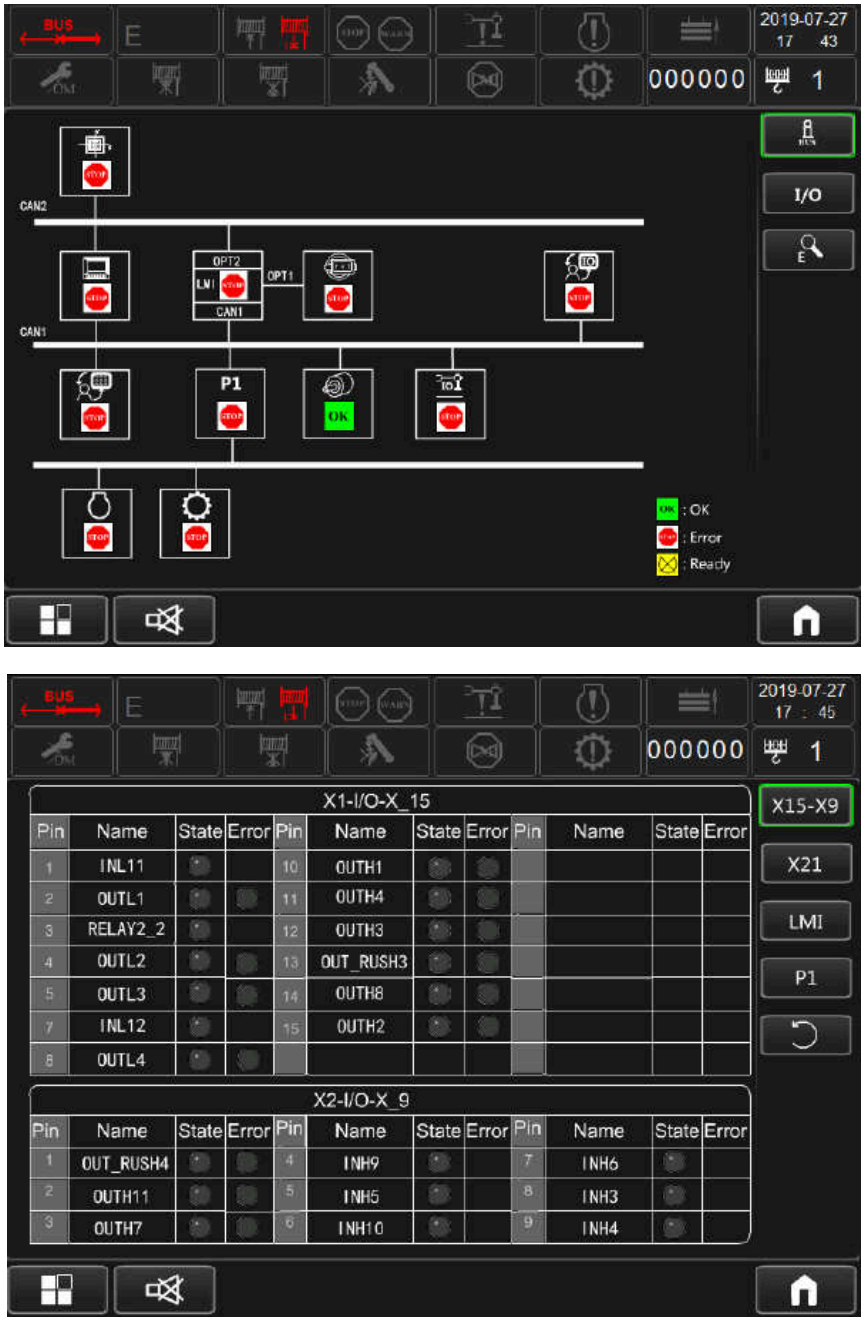


Рис. 3-29 CANBUS экран запроса состояния

4) Неисправность в цепи между основным блоком ОГМ и его соответствующим электромагнитным клапаном, а также самим электромагнитным клапаном.

Состав цепи: Ограничитель грузового момента → управляющий электромагнитный клапан

Причины: Проблемы с подключением, соединительные кабели или сами электромагнитные клапаны

Решение: Осмотрите и отремонтируйте кабели и замените разъем или электромагнитный клапан.

3-23-2 Техническое обслуживание электрической системы шасси

ОСТОРОЖНО

Разъем - это небольшой компонент, который часто используется в электрической системе крана, и в нем часто возникают неисправности. В основном из-за плохого контакта, поломки или деформации язычка. Для решения проблемы замените разъем.

1. Нет питания в электрических системах крана

Анализ: Цепь питания состоит из аккумулятора, предохранителей F101, замка зажигания, обмотки реле питания (цепи управления) и главного контакта (главная цепь), генератора и соединительных кабелей. Поэтому любая проблема в одном из них вызовет нарушения в электрических системах шасси и крановой установки.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Отсутствует питания в электрических системах крановой установки и шасси	Аккумулятор разряжен, провод отсоединен	Зарядите аккумулятор или подключите провод
	Предохранитель F101 не имеет контакта	Проверьте и повторно установите
	Кнопка запуска неисправна	Ремонт или замена
	Предохранитель F101 сгорел	Замена
	Кабели между компонентами повреждены или отсоединены	Подключите кабели и компоненты заново
	Неисправность заземления	Заземлить

2. Стартер не работает

Анализ: большинство проблем с цепями запуска возникают от пускового выключателя, цепи запуска, нейтрали и пусковой обмотки.

Решение:

a. Регулярная проверка: Сначала установите рычаг управления трансмиссией в положение «N». Когда рычаг находится в положении «N», на дисплее состояния передачи будет отображаться «N», и запуск разрешен. Если на дисплее отображается другая информация, устраните неисправность трансмиссии в соответствии с инструкциями. Если трансмиссия исправна, выполните следующую проверку. Во-первых, проверьте втягивающую катушку. Если катушка издает звук, это значит, что катушка исправна, также необходимо проверить удерживающую катушку. Если катушка не издает звук, это означает, что она повреждена, ее необходимо отремонтировать или заменить. Во-вторых, проверьте аккумулятор и электрическую цепь. Если в аккумуляторе и главной цепи нет проблем, это означает, что есть проблемы с запуском двигателя, ремонтом или заменой стартера.

b. Неисправность CAN шины: Ознакомьтесь с условиями работы каждого узла связи на экране «Диагностика неисправностей шасси», как показано на рис. 3-29, и посмотрите, нормально ли работает связь по шине P1. Если появляется сообщение «Неисправность P1», измерьте, равно или нет сопротивление между двумя кабелями локальной сети контроллера (CAN) (X104: 2, X104: 6) на контроллере P1 измерителем AVO или нет. Если измеренное значение находится в диапазоне 56 ~ 62 Ом, это значение считается нормальным. Если нет, то для устранения неисправности необходимо проверить два резистора 120 Ом и штепсельную вилку CAN шины. Если появляется сообщение «Неисправность двигателя или коробки передач», проверьте, есть ли неисправность между двигателем и коробкой передач. Используйте метод ремонта, описанный ранее. Если система не может быть запущена после ремонта, проверьте реле нейтрали K205 и соединение. Если все ранее упомянутые элементы выглядят нормально, проблема заключается в стартере. Отремонтируйте или замените стартер.

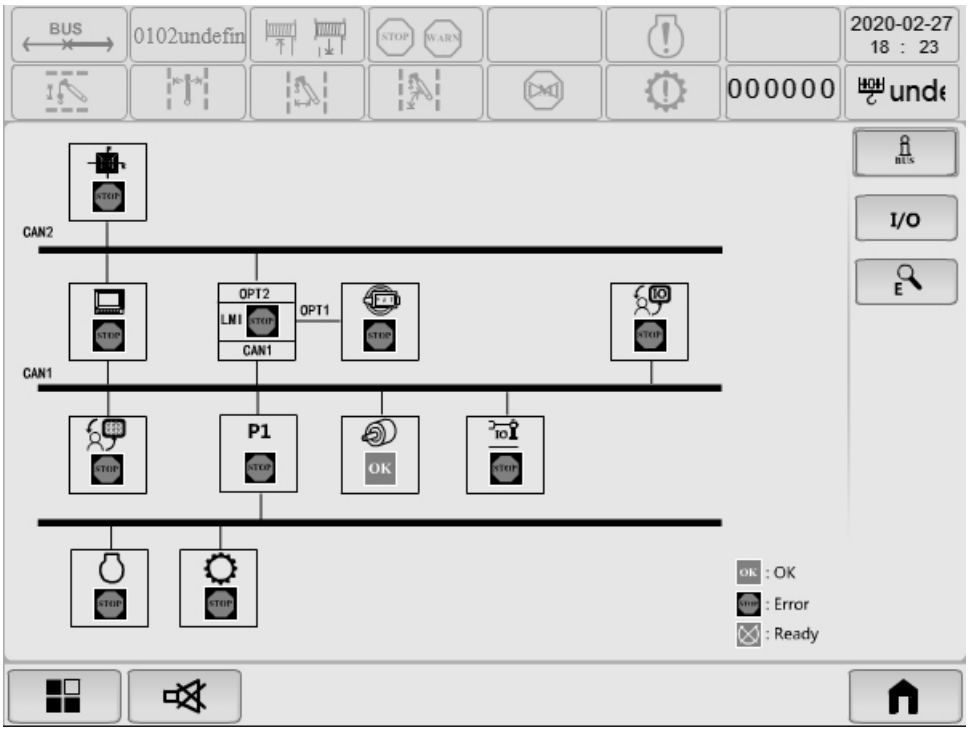


Рис. 3-30 Экран диагностики неисправностей шасси

3. Генератор не вырабатывает электричество

Решение. Проверьте, неисправность является механической или электрической.

Механическая неисправность: ослабление ремня или болт не затянут, подшипник генератора неисправен. Отремонтировать или заменить.

Электрическая неисправность: проверьте с помощью измерителя AVO. Напряжение на выходе генератора должно быть больше 27 В. Если напряжение ниже 27 В и не изменяется после увеличения частоты вращения двигателя, это означает, что генератор неисправен. Отремонтировать или заменить.

4. Стартер неисправен

Причина и решение:

a. Нет соосности между стартером и зубчатым венцом маховика, повторно установите стартер.

b. Короткое замыкание между кабелем стартера и силовым кабелем, проверить цепь и устраните неисправность.

c. Стартер неисправен.

5. Неисправность приборной панели

Сигналы на приборной панели управления считываются из шины CAN в формате SAE J1939. Если нет показаний тахометра двигателя, температуре охлаждающей жидкости и манометра, проверьте связь шины CAN с помощью интерактивной системы и источника питания PI. Если связь исправна, приборы должны показывать фактические значения. Проверьте соединения цепи связи. Если связь исправна, но один из приборов не работает нормально, это означает, что в двигателе возникли неисправности.

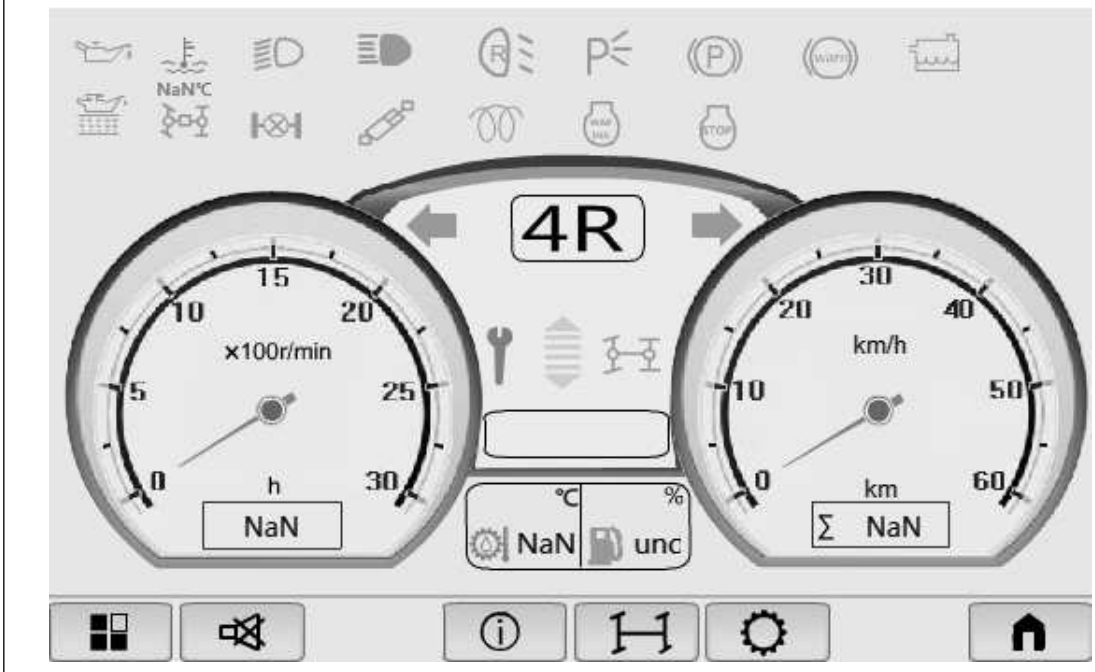


Рис. 3-31 Экран вождения

6. Лампы не светят

Решение:

a. Проверить цепь освещения:

Сначала проверьте, функционирование блока питания регулятора P1, а затем проверьте выключатель и лампу. После этого проверьте кабель заземления, штекер и кабели. Произведите ремонт или замену в соответствии с результатом.

b. Проверьте шину локальной сети контроллера связи (CAN): если стартер не работает, следуйте ранее упомянутым инструкциям в пункте b в разделе «Стартер неисправен».

ОСТОРОЖНО

Если в цепи лампы возникает проблема, обязательно проверьте состояние разъема.

Плохой контакт или треснувший / деформированный разъем могут быть причиной неисправности. При наличии неисправности, замените разъем.

7. Неисправен предохранитель F201

Если после поворота ключа зажигания нет электричества, это означает, что перегорел предохранитель F201. Необходимо измерить выходную нагрузку предохранителя. При наличии короткого замыкания, немедленно произведите ремонт. Заменяйте предохранитель только после выключения главного выключателя источника питания транспортного средства.

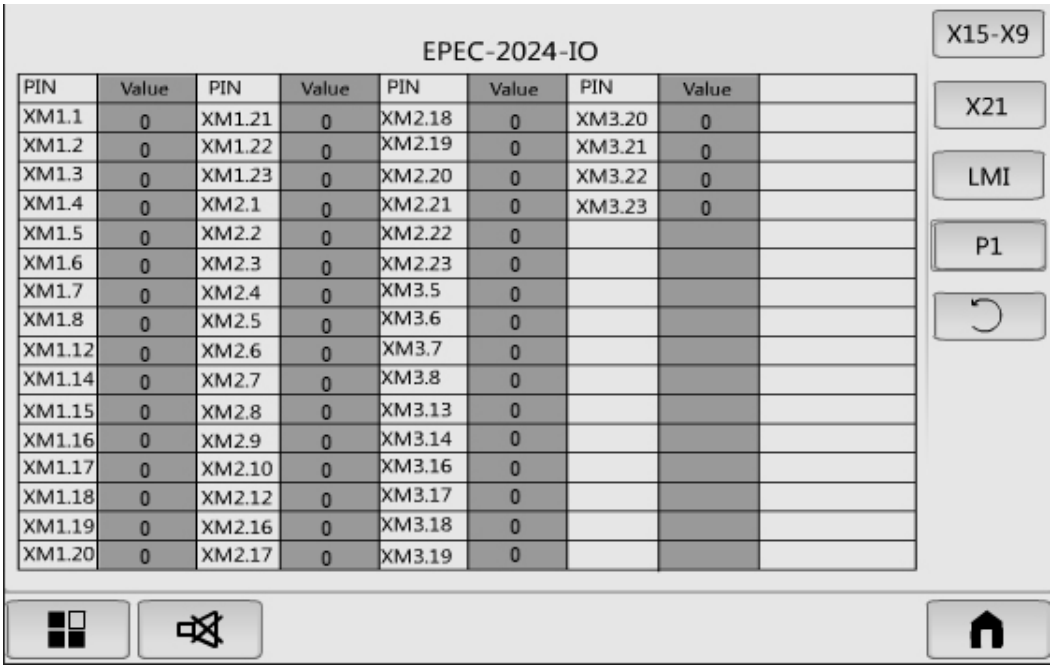
8. Неисправность аутригеров

a. Проверьте, наличие ошибок на экране «Диагностика неисправностей шасси».

Контроллер P1 управляет клапаном аутригеров, освещением, отключением осей, клапаном подвески и другими частями. Если в шине CAN контроллера P1 имеется ошибка, давление в гидравлической системе не будет расти, а выносные опоры не будут работать.

b. Нажмите P1, чтобы проверить, наличие входного и выходного сигнала на соответствующем терминале.

Если во время работы на соответствующем терминале есть входной и выходной сигнал, в столбце состояния терминала появится зеленый цвет.



PIN	Value	PIN	Value	PIN	Value	PIN	Value
XM1.1	0	XM1.21	0	XM2.18	0	XM3.20	0
XM1.2	0	XM1.22	0	XM2.19	0	XM3.21	0
XM1.3	0	XM1.23	0	XM2.20	0	XM3.22	0
XM1.4	0	XM2.1	0	XM2.21	0	XM3.23	0
XM1.5	0	XM2.2	0	XM2.22	0		
XM1.6	0	XM2.3	0	XM2.23	0		
XM1.7	0	XM2.4	0	XM3.5	0		
XM1.8	0	XM2.5	0	XM3.6	0		
XM1.12	0	XM2.6	0	XM3.7	0		
XM1.14	0	XM2.7	0	XM3.8	0		
XM1.15	0	XM2.8	0	XM3.13	0		
XM1.16	0	XM2.9	0	XM3.14	0		
XM1.17	0	XM2.10	0	XM3.16	0		
XM1.18	0	XM2.12	0	XM3.17	0		
XM1.19	0	XM2.16	0	XM3.18	0		
XM1.20	0	XM2.17	0	XM3.19	0		

Рис. 3-32 Экран состояния контроллера P1

Если во время работы на соответствующем терминале есть входной и выходной сигнал, в столбце состояния терминала появится зеленый цвет.

9. Неисправность системы рулевого управления

В случае неисправности в системе рулевого управления код неисправности 90300240 появится в столбце «Неисправность рулевого управления» на Рис. 3-33.

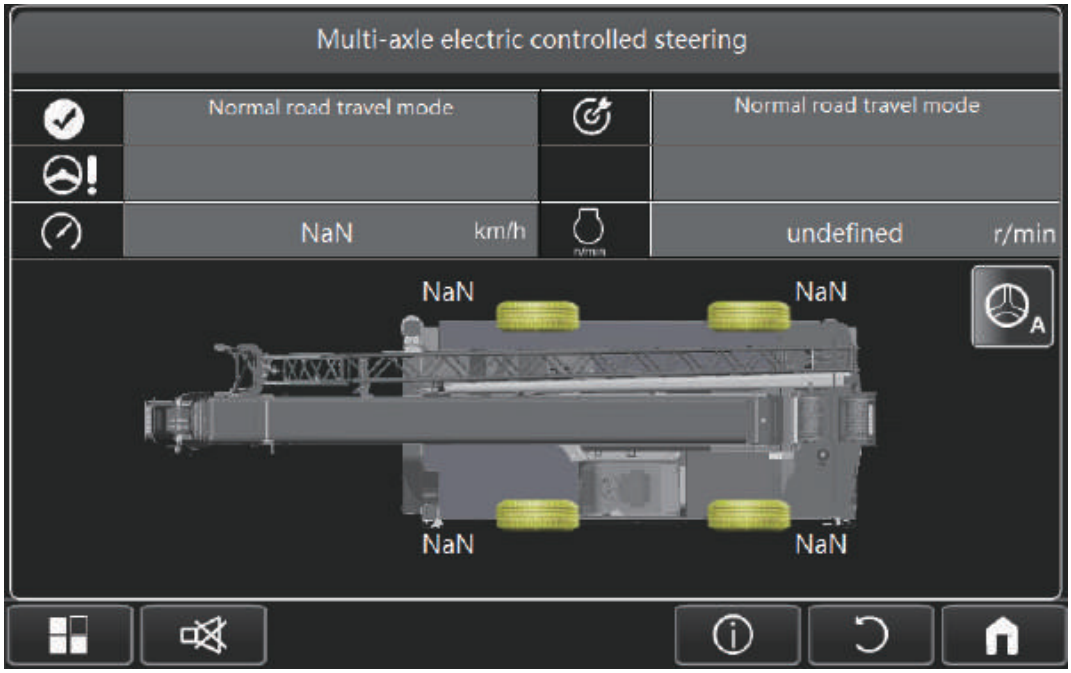


Рис. 3-33 Экран контроля за системой рулевого управления

Решение:

Нажмите «Параметр неисправности», чтобы открыть соответствующий экран и найти соответствующее описание неисправности. Проведите ремонт, при необходимости. Например, когда появляется код 9030024, он соответствует описанию неисправности «Неисправен электромагнитный клапан рулевого управления Y261». Проверьте и выполните ремонт в соответствии со следующими требованиями:

1. Проверьте, установлена ли заглушка Y261. Если она установлена, измерьте ток в штекере контроллера P1 XM101: 15 с помощью измерителя AVO.

2. После того, как был проведен ремонт, выключите замок зажигания, а затем включите его снова и проверьте, наличие неисправности.

3. После каждого ремонта необходимо выключить и включить питание ключом зажигания для проверки наличия неисправности. В то же время проверьте наличие других неисправностей. Проверка должна выполняться в соответствии с процессом, показанным на рис. 3-34, до тех пор, пока «Система рулевого управления» на странице в «Состояние системы» не будет исправна.

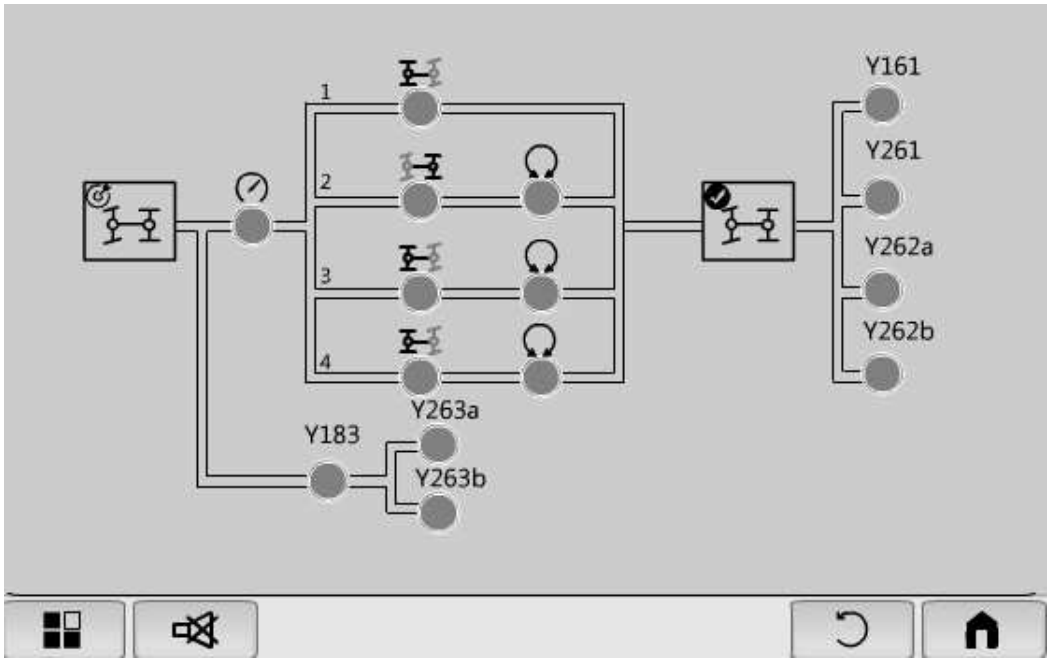


Рис. 3-34 Процесс устранения неисправности

10. Стандартная информация о неисправностях

Пожалуйста, обратитесь к «Таблице кодов информации о неисправностях» в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя серии H для получения стандартной информации о неисправностях.

LOG

LOG

Глава 4 Масла и смазки

Перед выполнением обслуживания ознакомьтесь с техникой безопасности на стр. 1-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

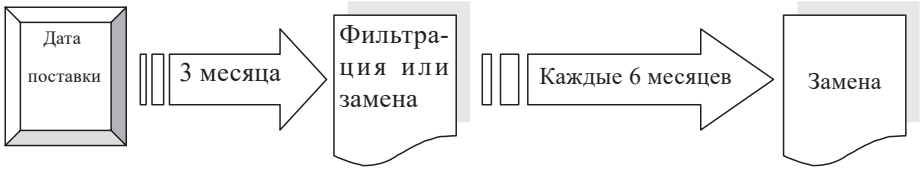
Проверяйте, заменяйте и добавляйте масло (включая смазку) в соответствии с требованиями, указанными в руководстве. Используйте масло соответствующего типа и количества в соответствии с требованиями руководства. В противном случае это может стать причиной ухудшение эксплуатационных характеристик или сокращение срока службы соответствующих деталей или повреждение деталей, а также несчастного случая.

ОСТОРОЖНО

При работе крана в суровых условиях, таких как высокая температура, высокая влажность, низкие температуры и т.д., своевременно выполняйте смазку в соответствии с фактическими требованиями, чтобы обеспечить безопасную работу при высокой производительности крана.

4-1 Гидравлическое масло

1. Периодичность фильтрации и замены



Перед заменой гидравлического масла или обслуживанием гидравлического бака установите запорный клапан в положение закрыто. Переведите запорный клапан в положение открыто после замены гидравлического масла или завершения технического обслуживания.

ОСТОРОЖНО

● Когда масло становится чрезмерно загрязненным, отфильтруйте или замените его до запланированного времени фильтрации или замены.

● Замените гидравлическое масло в соответствии с ISO / DIS 4406. Всегда используйте подходящее масло в зависимости от температуры окружающей среды.

● Если запорный клапан находится в закрытом состоянии, насос гидравлического масла может быть поврежден при запуске двигателя.

2. Температура гидравлического масла

Температура масла всегда должна быть ниже 80°C.

3. Количество гидравлического масла

Обратитесь к таблице 4-2 для определения необходимого количества гидравлического масла.

Проверка уровня гидравлического масла должна проводиться, когда кран находиться в транспортном положении; указатель уровня масла может показывать уровень и температуру гидравлического масла. При проверке уровня масла убедитесь, что уровень масла находится выше средней отметки указателя уровня масла. Если уровень масла ниже среднего, добавьте гидравлическое масло.

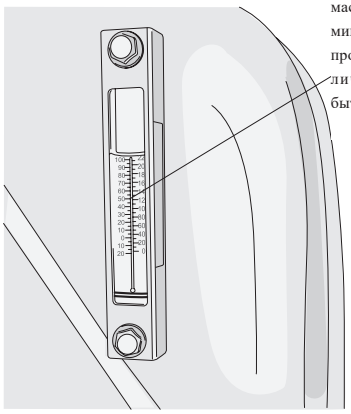


Рис. 4-1 Указатель уровня жидкости

Метод добавления: Очистите пыль и другие загрязнения с гидравлического бака, снимите крышку заливной горловины в верхней части бака, а затем добавьте гидравлическое масло.

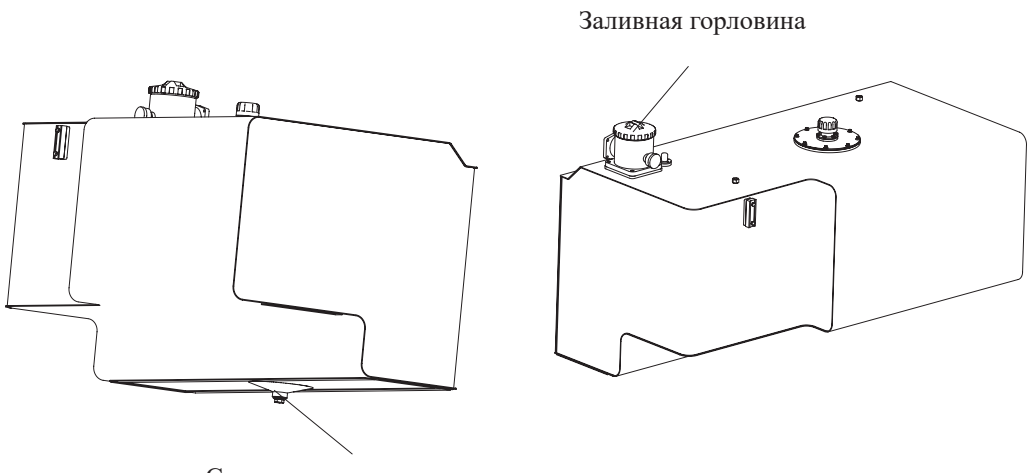


Рис. 4-2 Гидравлический бак

ОСТОРОЖНО

При добавлении гидравлического масла необходимо обеспечить чистоту. Пыль и другие загрязнения не должны попасть в гидравлический бак. В противном случае возможно повреждение гидравлического насоса и клапанов.

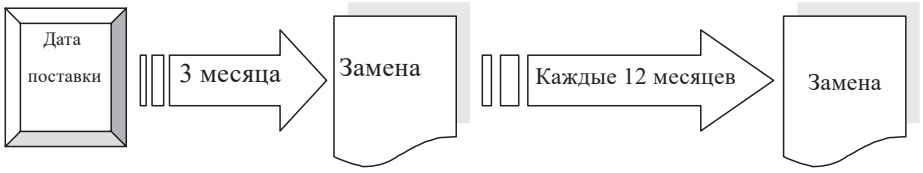
Метод слива: Очистите пыль и другие загрязнения с гидравлического бака, а затем снимите крышку заливной горловины с верхней части бака. Используйте насос для откачки гидравлического масла из бака в специальный контейнер и слейте гидравлическое масло, которое невозможно удалить с помощью насоса через сливное отверстие в нижней части гидравлического бака.

ОСТОРОЖНО

Утилизируйте отработанные масла в соответствии с законами о защите окружающей среды.

4-2 Трансмиссионное масло (для редукторов)

1. Периодичность замены



ОСТОРОЖНО

● Всякий раз, когда масло становится чрезмерно загрязненным, фильтруйте или заменяйте его до запланированного времени замены.

● Часто проверяйте уровень масла, и при необходимости добавляете до необходимого уровня

2. Система лебедки

Заправочный объем смотрите в таблице 4-2.

Метод добавления: Установите барабан в соответствующее положение, а затем извлеките пробку и заправьте необходимое количество масла.

3. Система поворота

Заправочный объем смотрите в таблице 4-2.

Метод добавления: Извлеките пробку и залейте необходимое количество масла в соответствии с указательной табличкой механизма поворота.

4. Главный редуктор приводных осей

Заправочный объем смотрите в таблице 4-2.

Метод слива: Извлеките сливную пробку масла в нижней части корпуса главного редуктора, а затем слейте масло в подготовленный контейнер. После этого прочистите сливную пробку масла и сливное отверстие и затяните сливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

Метод добавления: Очистите пыль на основном редукторе ведущей оси. Извлеките заливную пробку и добавьте масло до тех пор, пока уровень масла не достигнет нижнего края заливного отверстия. После этого очистите заливную пробку и заливное отверстие и затяните заливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

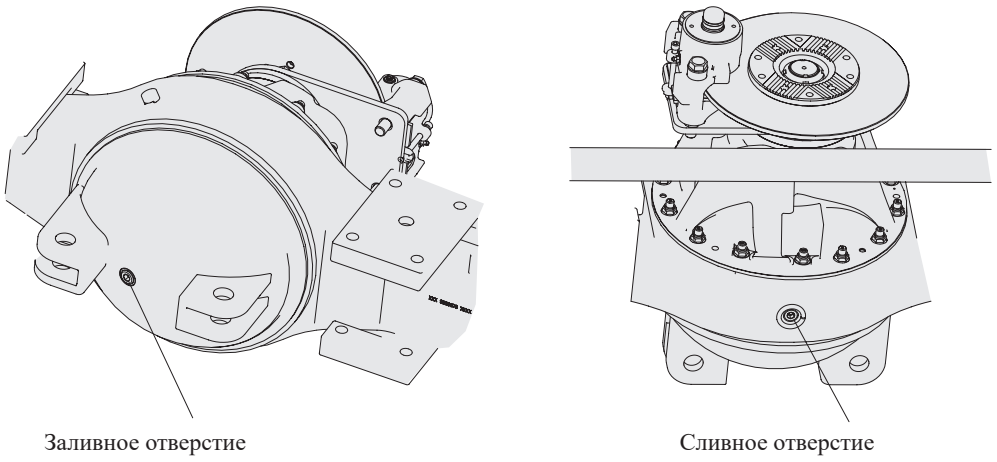


Рис. 4-3 Сливное отверстие в нижней части главного редуктора

ОСТОРОЖНО

Утилизируйте отработанные масла в соответствии с законами о защите окружающей среды.

5. Колесный редуктор ведущей оси

Заправочный объем смотрите в таблице 4-2.

Метод слива: установите колесо так, чтобы пробка для слива масла располагалась в нижней части колесного редуктора, затем очистите пыль и грязь рядом с пробкой. Снимите сливную пробку, чтобы слить масло в подготовленный контейнер, а затем очистите сливную пробка и сливное отверстие и затяните сливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

Метод добавления: установите колесо так, чтобы пробка для слива масла располагалась на нижней части колесного редуктора, затем очистите пыль и грязь рядом с заливной горловиной и снимите пробку заливного отверстия, и добавляйте масло до тех пор, пока уровень масла не достигнет нижнего края заливной горловины. После этого очистите заливную пробку и заливную горловину и затяните заливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

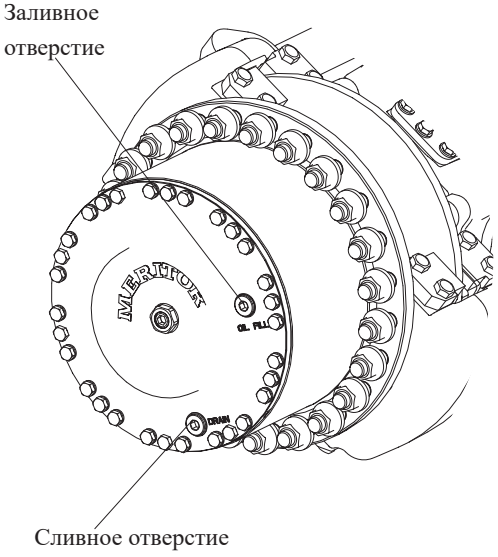


Рис. 4-4 Колесный редуктор

4-3 Моторное масло

Интервал замены

Каждые 500 моточасов или через шесть месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога:

Всегда соблюдайте осторожность при обращении с горячим моторным маслом и деталями.

Перед обслуживанием дайте маслу и деталям остыть.

Заправочный объем и марку масла смотрите в таблице 4-2.

Метод проверки уровня масла: поверните поворотную платформу примерно на 45 ° по часовой или против часовой стрелки, откройте верхнюю крышку капота двигателя и вытащите масломерный щуп моторного масла, для проверки уровня моторного масла. Подробнее см. Руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя.

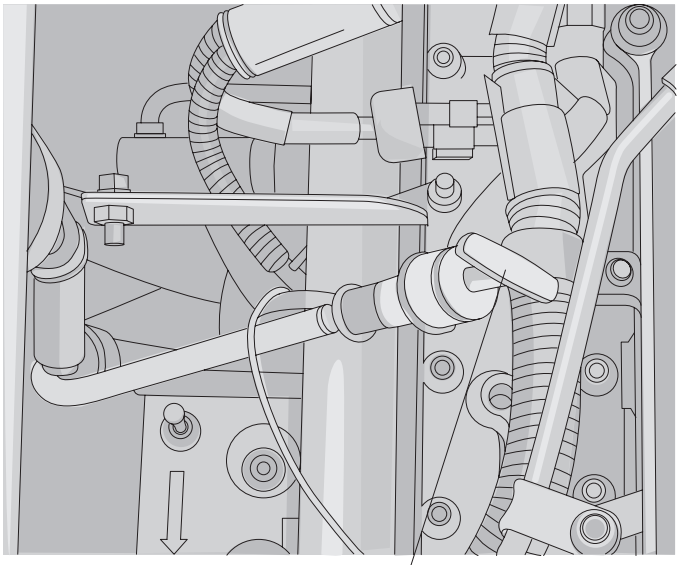


Рис. 4-5 Масломерный щуп двигателя

Метод слива: Снять сливную пробку на масляном картере двигателя, через сливное отверстие в нижней части двигателя и слить масло в контейнер. После этого очистите сливную пробку масла и сливное отверстие, и затяните сливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

Метод добавления: поверните поворотную платформу примерно на 45 ° по часовой или против часовой стрелки, откройте верхнюю крышку капота двигателя и добавьте моторное масло через заливную горловину. Уровень масла контролируйте масломерным щупом.

4-4 Трансмиссионное масло (для трансмиссии)

Периодичность замены

Замените трансмиссионное масло через первые 100 ~ 250 моточасов. Далее производите замену один раз в год или через 1000 моточасов, в зависимости от того, что наступит раньше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога:

Всегда соблюдайте осторожность при обращении с горячим трансмиссионным маслом и деталями. Перед обслуживанием дайте маслу и деталям остыть. Во избежание возгорания никогда не допускайте контакта трансмиссионного масла с горячими деталями.

Заправочный объем и марку масла смотрите в таблице 4-2.

Метод проверки уровня масла:

Для проверки уровня трансмиссионного масла имеется масломерный щуп, он расположен на опоре трансмиссии с левой стороны крана, как показано на рис. 4-6. См. Раздел 3-18 данного руководства для проверки метода.

Заправка масла:

Вращайте Т - образную ручку против часовой стрелки, как показано на рисунке 4-7, чтобы снять крышку заливной горловины. После завершения заправки установите крышку и затяните вращая по часовой стрелке Т - образную ручку.



Рис. 4-6 Масломерный щуп трансмиссии



Рис. 4-7 Заливная горловина

Метод слива:

Снимите сливную пробку трансмиссионного масла, показанную на Рис. 4-8, и слейте масло в контейнер. После этого очистите сливную пробку и сливное отверстие, и затяните сливную пробку в соответствии с указанным моментом затяжки.

ОСТОРОЖНО

Утилизируйте отработанные масла в соответствии с законами о защите окружающей среды.

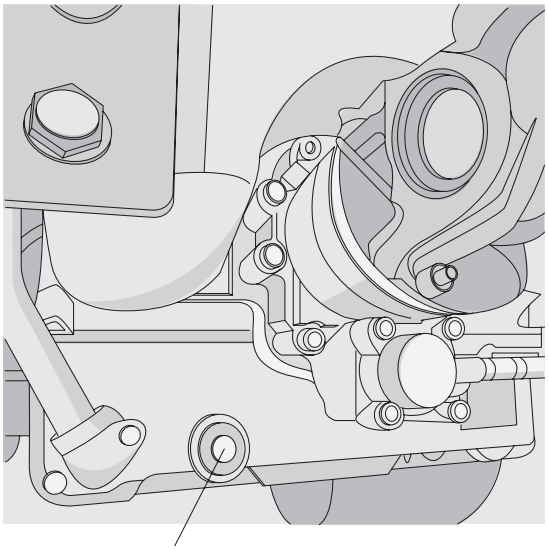


Рис. 4-8 Сливное отверстие трансмиссии

4-5 Охлаждающая жидкость двигателя

Интервал замены

Каждые 2000 моточасов или один раз год, в зависимости от того, что наступит раньше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога:

Всегда соблюдайте осторожность при обращении с горячей охлаждающей жидкостью и деталями. Дайте охлаждающей жидкости и деталям остыть перед обслуживанием.

Заправочный объем и марку охлаждающей жидкости смотрите в таблице 4-2.

Метод проверки: после поворота поворотной платформы на 45 ° по часовой стрелке, снимите крышку расширительного бака с верхней стороны кожуха двигателя. Уровень жидкости должен быть на уровне нижнего края смотрового отверстия. Если уровень охлаждающей жидкости низкий, необходимо добавить охлаждающую жидкость.



Рис. 4-9 Смотровое отверстие расширительного бака охлаждающей жидкости

Способ заполнения:

Повернув поворотную платформу на 45 ° против часовой стрелки, снимите крышку заливной горловины расширительного бака охлаждающей жидкости в верхней части капота двигателя. Медленно добавляйте охлаждающую жидкость через заливную горловину, пока уровень охлаждающей жидкости не достигнет нижнего края заливной горловины.

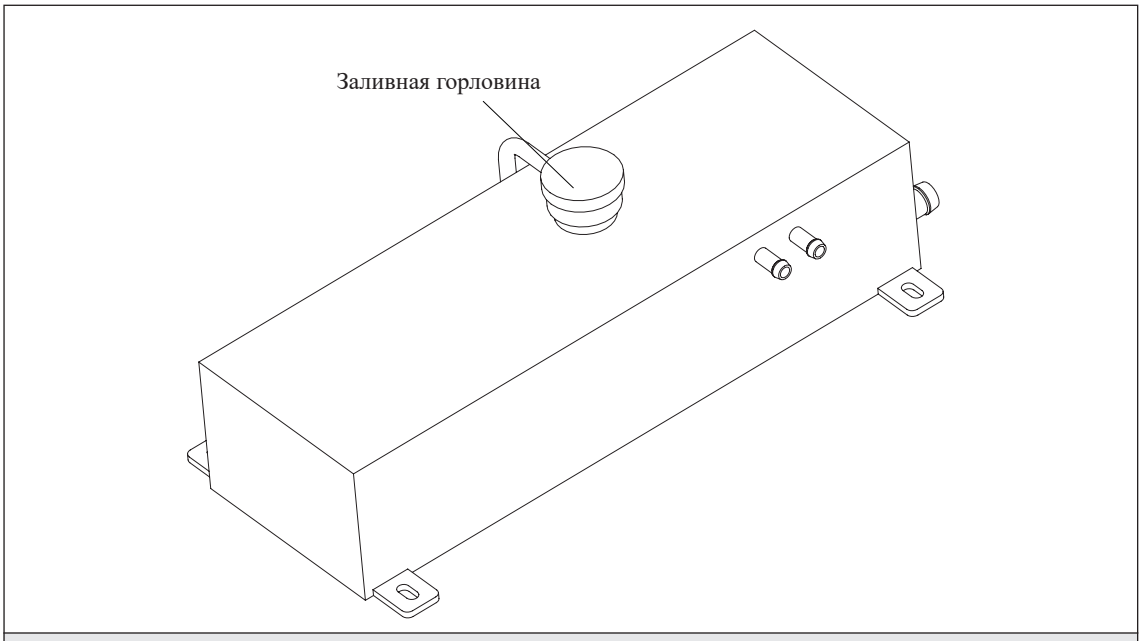


Рис. 4-10 Заливная горловина расширительность бака

4-6 Смазка

1. Точки смазки

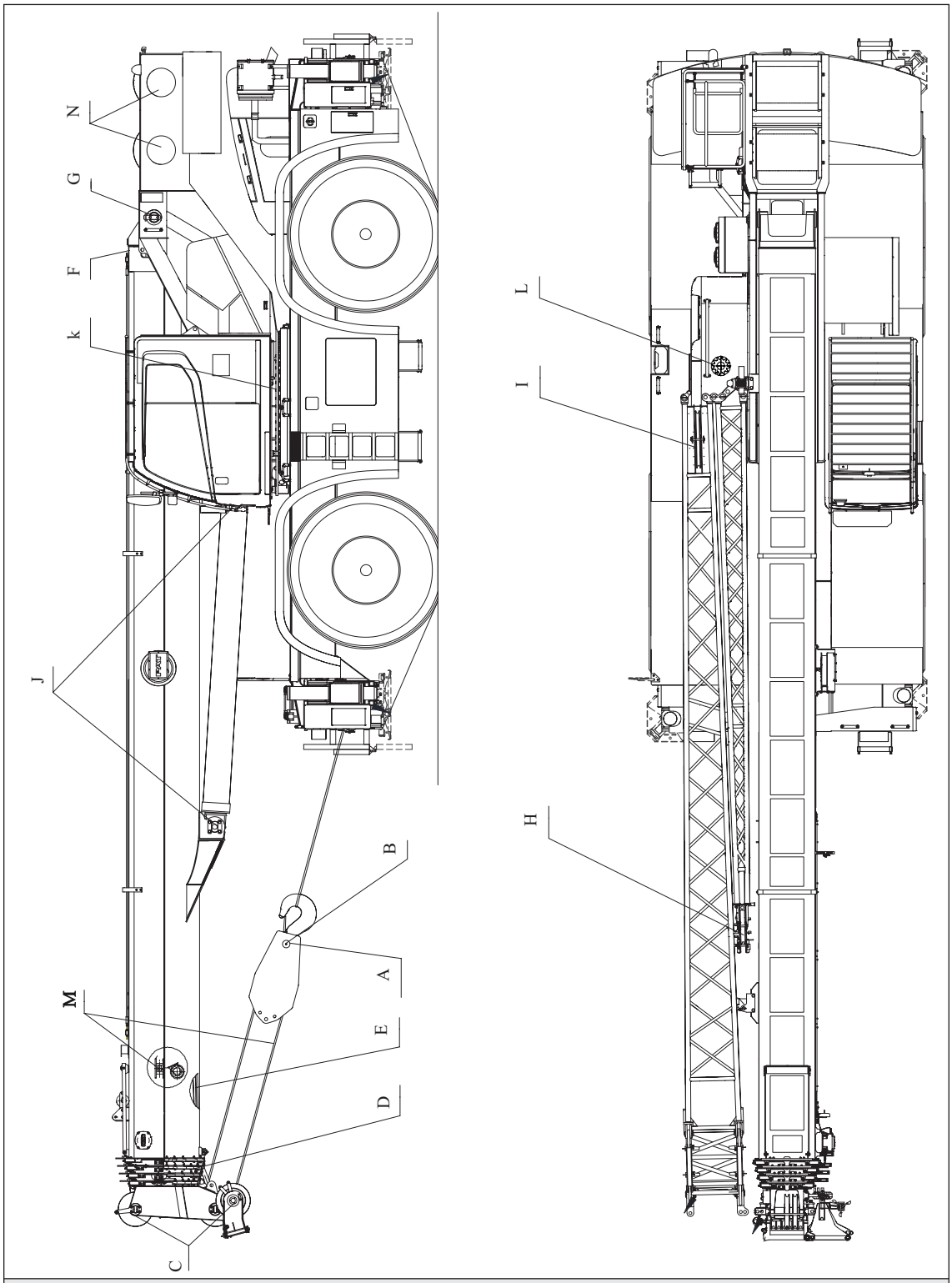
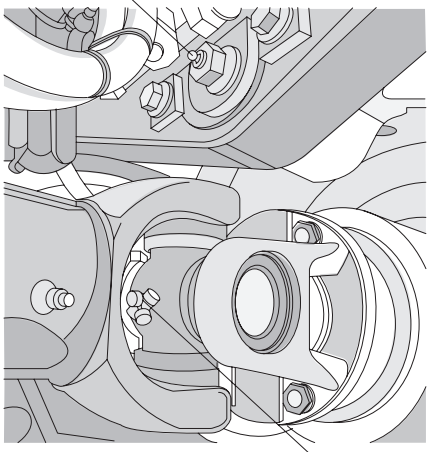


Рис. 4-11 Карта смазки крановой установки

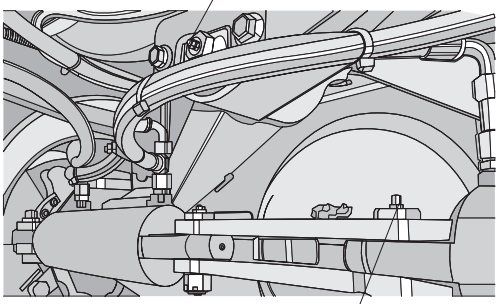
Пресс-масленка вала задней оси (O)



Пресс-масленка универсального соединения карданного вала (P)

(a) Точки смазки универсального соединения и вала задней оси

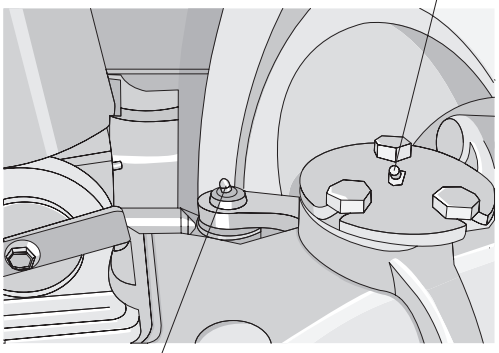
Пресс-масленка вала задней оси (O)



Пресс-масленка цилиндра рулевого управления двухстороннего действия (Q)

(b) Точки смазки для вала штока рулевого цилиндра

Пресс-масленка шкворня рулевого управления двухстороннего действия (S)



Пресс-масленка цилиндра подвески задней оси двухстороннего действия (R)

(c) Точки смазки цилиндра подвески и шкворня рулевого управления

Рис. 4-12 Карта смазки ходовой части

2. Описание точек смазки указано в таблице 4-1

Таблица 4-1

№	Точки смазки	Интервал	Смазка	Метод
A	Цапфа главного крюка	Еженедельно или после использования	ZL45-2 Смазка на основе лития	Смазочный насос
	Цапфа вспомогательного крюка	Еженедельно или после использования	ZL45-2 Смазка на основе лития	Смазочный насос
B	Шкивы главного крюка	——	——	Самосмазывающийся подшипник
C	Шкив на оголовке стрелы	——	——	Самосмазывающийся подшипник
D	Ползун оголовка стрелы	Еженедельно	Дисульфид молибдена	На поверхность
E	Поверхности скольжения ползунов 2 ~ 5 секций стрелы	Еженедельно	Дисульфид молибдена	На поверхность
F	Ползуны хвоста стрелы	Еженедельно	Дисульфид молибдена	Смазочный насос
G	Задняя ось опоры стрелы	Еженедельно	Дисульфид молибдена	Смазочный насос
H	Шкив гуська	——	——	Самосмазывающийся подшипник
I	Направляющий шкив гуська	Перед использованием	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
J	Верхняя и нижняя ось цилиндра подъема стрелы	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
K	ОПУ	100 часов	Смазка на основе кальция ZG-3	Смазочный насос
L	Зубья шестерни механизма поворота	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	На поверхность
M	Стальной канат	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	На поверхность
	Стальной канат (телескопическая система)	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	На поверхность
N	Гнездо подшипника главной / вспомогательной лебедки	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
O	Штифт вала задней оси	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
P	Универсальный шарнир карданного вала	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
Q	Штифт вала рулевого цилиндра	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
R	Вал штифта подвески цилиндра задней оси	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
S	Главный штифт рулевого управления	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	Смазочный насос
T	Верхняя и нижняя поверхность выносной балки	Еженедельно	Смазка на основе лития 2#	На поверхность

ОСТОРОЖНО

● Очистите поверхность от старой смазки перед нанесением новой.

● Поверхности скольжения, которые не указаны в таблице 4-1, также требуют периодической смазки.

● Ежемесячно нанесите тонкий слой смазки на открытую часть штока гидроцилиндра подъема стрелы.

4-7 Марка и заправочный объем горюче-смазочных материалов

1. Марка и заправочный объем горюче-смазочных материалов показаны в таблице 4-2.

Таблица 4-2 Марка и заправочный объем горюче-смазочных материалов

Наименование	Марка	Объем / л
Моторное масло	CH-4 15W-40 (выше -15°C) CH-4 5W-30 (-40°C~-15°C)	22
Топливо	Летом, 0# легкое дизельное топливо; Зимой, -10# легкое дизельное топливо	300
Охлаждающая жидкость	FD-2B (-40) Охлаждающая жидкость	30
Трансмиссионное масло	CH-4 15W-40 (выше -15°C) CH-4 5W-30 (-40°C~-15°C)	45
Смазочное масло для ведущего моста	GL-5 80W/90 (выше -25°C) GL-5 75W/90 (ниже -25°C)	62
Гидравлический бак (трубопровод и масляный цилиндр не включены)	AE46 противоизносное гидравлическое масло (-20°C~50°C) XA130 гидравлическое масло (-40°C~50°C)	800
Редукторы главной и вспомогательной лебедок	L-CKD220 трансмиссионное масло (выше -16°C) L-CKD220 трансмиссионное масло (выше -16°C)	1.5 каждый
Редуктор поворота		2.4
Части крановой установки, такие как стрела, ОПУ и шкивы; Части шасси, такие как штифт вала задней оси, штифт вала рулевого цилиндра и рулевой тяги.	L-XBCHA2 Смазка на основе лития	30 кг

Примечание. Заправочный объем, указанный в таблице, является теоретической величиной; фактический объем необходимо определять с помощью масломерного щупа, смотровых отверстий и смотровых стекол.

2. Аналоги горюче-смазочных материалов местных и иностранных производителей

Таблица 4-3 Аналоги горюче-смазочных материалов местных и иностранных производителей

Категория	Двига-тель	Система руле-вого управле-ния	Трансмиссия, раздаточная коробка, оси		Редуктор лебедки и поворота	Гидравлическая система	
Наименова-ние	Моторное масло для дизельных двигателей	Турбинное масло	Трансмисси-онное масло для средних условий экс-плуатации	Трансмисси-онное масло для тяжелых условий экс-плуатации	Промышленное трансмиссионное масло	Гидравлическое мас-ло	
Sinopec	CH-4	L-TSA32	GL-4	GL-5	L-CKD220, L-CKD320	AE46	——
PetroChina						——	XA130
MOBIL	Delvac super	DETEOIL. Namedseries. DTE	Mobilube GX	Mobilube HD	Mobilger630, Mobilger632	DTE25	DTE10 Excel 32
SHELL	Rimula D	Turbo T oil 32	SPIRAX G	Spirax A	Omala220, Omala320	Tellus S2MX46	Tellus S4VX32
CALTEX	EDLA500	Regal R & O 32	Thuban GL-4	Thuban GL-5EP	Meropa220, Meropa320	RANDO HD 46	RANDO HDZ LT32
CASTROL	15W/40 RX Super	Perfecto T32	SMX 80W/90	Multitrax 85W/140	Alpha Max220, Alpha Max320	HYSPIN HLP 46	HYSPIN AWV 32
TOTAL	Rubia XT	Persllia	BOLD ORBV	Transmission TM80W/90	Carter EP220 Carter EP320	AZOLLA AW46	equis XV32
BP	Venellus C3 Extra	TurbinoI 32	Energol EP	Hypogear EP	Energol GR-XF220, Energol GR-XF320	HYSPIN HLP 46	HYSPIN AWV 32

Примечания: следует выбирать легкое дизельное топливо 10 #, 0 #, -10 #, -20 #, -35 #.

Нанесите смазку EP на основе лития на точки смазки подшипника, ползунов, ОПУ, каната, шарнира стрелы, шарнира подъемного цилиндра и т.д.

ОСТОРОЖНО

• Масло и охлаждающая жидкость играют большую роль в работе машины, они влияют на эксплуатационный ресурс и срок службы всех деталей крана. Пожалуйста, используйте их в соответствии с условиями эксплуатации крана.

• Более подробную информацию можно получить, связавшись с сервисными центрами Cummins и ZF.

4-8 Утилизация масла и охлаждающей жидкости

ОСТОРОЖНО

Утилизируйте опасные материалы, таких как моторное масло, дизельное топливо и охлаждающая жидкость двигателя в соответствии с требования защиты окружающей среды. Проконсультируйтесь с местными органами, которые занимаются данными вопросами

Различные смазочные материалы, топливо и антифризы, используемые в кранах, будут вызывать прямое или косвенное загрязнение окружающей среды. Охлаждающая жидкость и гидравлическое масло токсичны. Если они не могут быть использованы, распоряжайтесь ими в соответствии с законами защиты окружающей среды, в регионах где вы работаете. Восстанавливайте отработанные жидкости с помощью оборудования для утилизации (включая оборудование для утилизации на сервисной станции). Если у вас есть какие-либо сомнения по утилизации, обратитесь за помощью в местный отдел охраны окружающей среды.

LOG

LOG

Глава 5 Принципиальные схемы

5-1 Принципиальные электрические схемы крана XCR55L5_S

5-1-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки

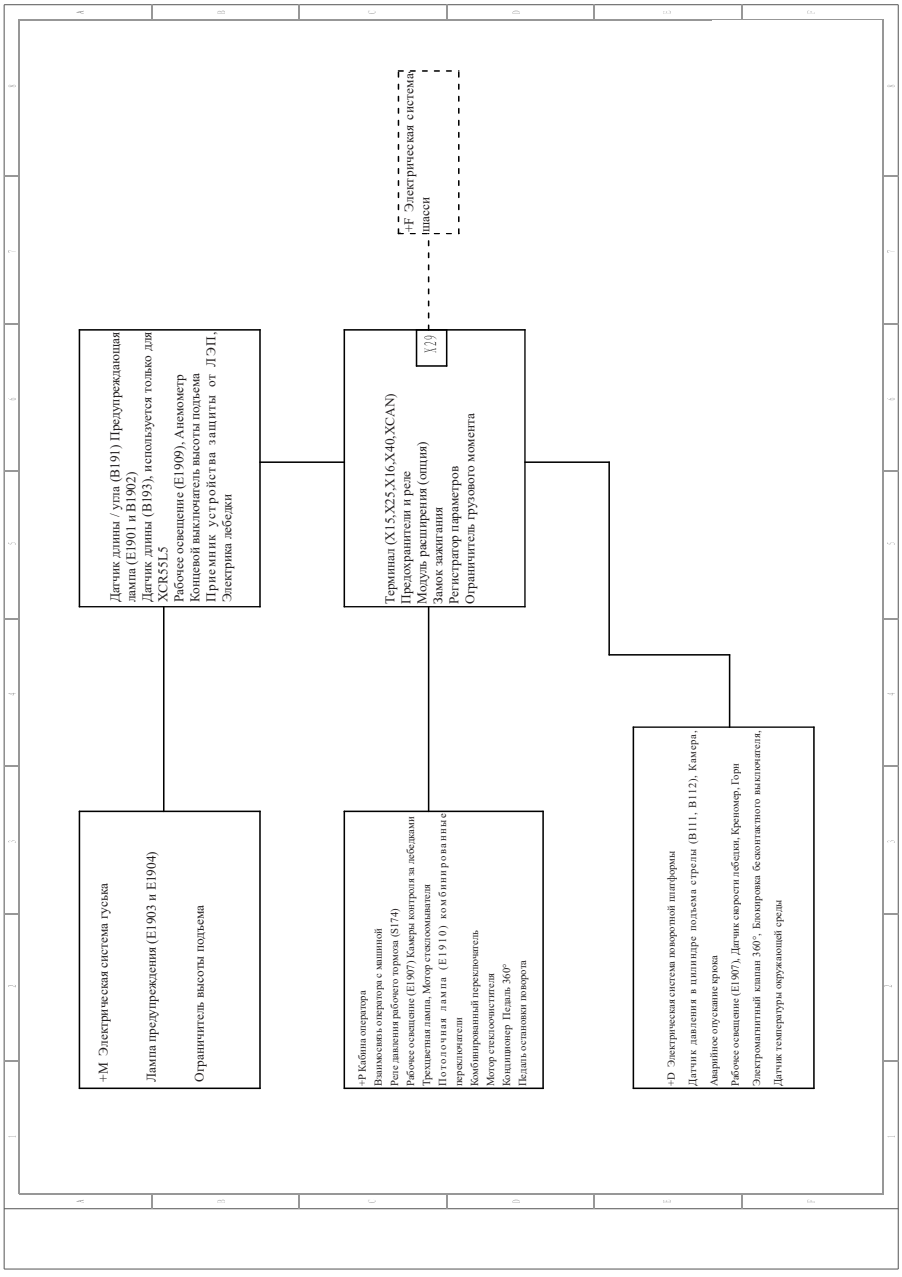


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (1 из 22)

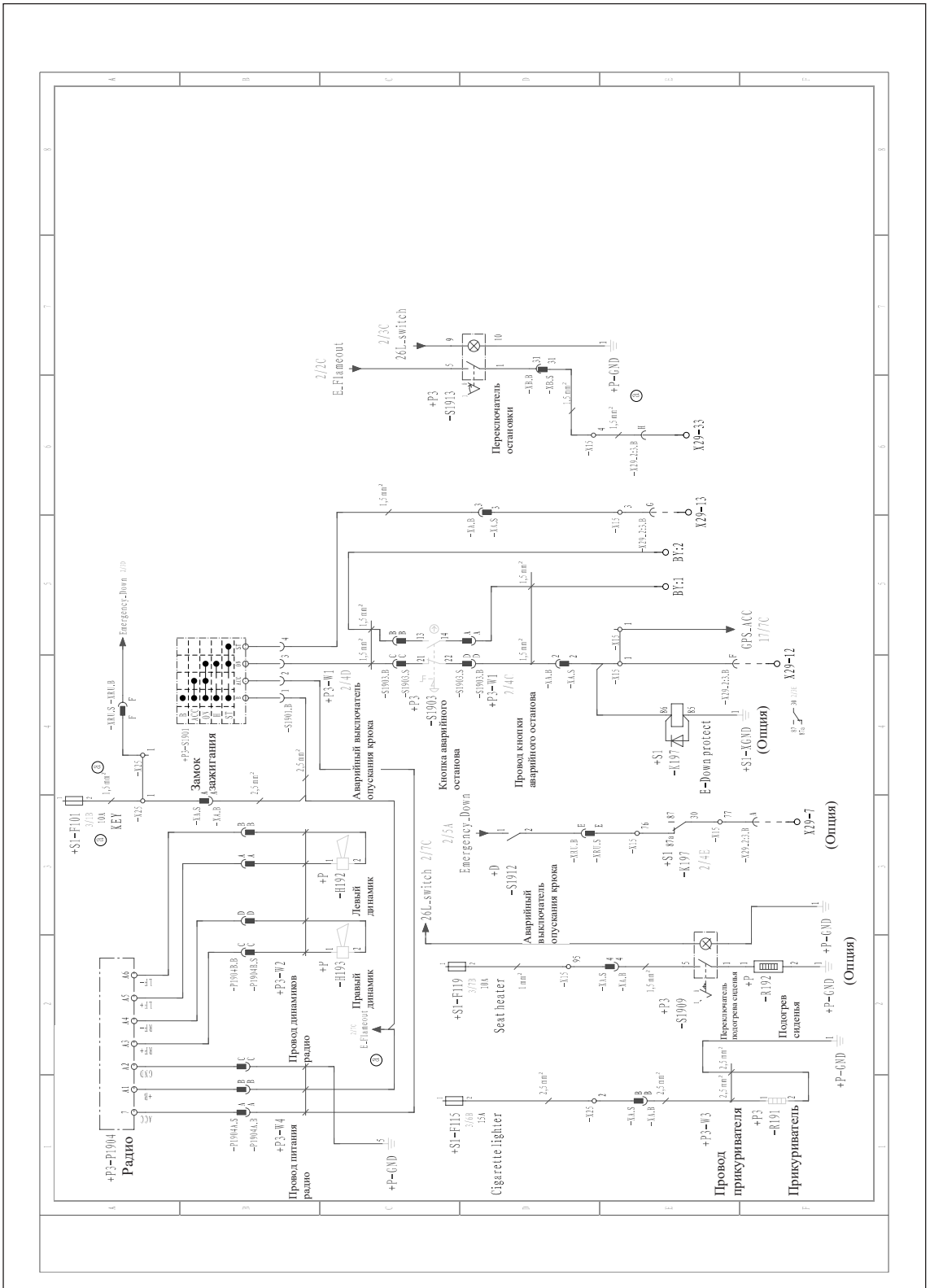


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (2 из 22)

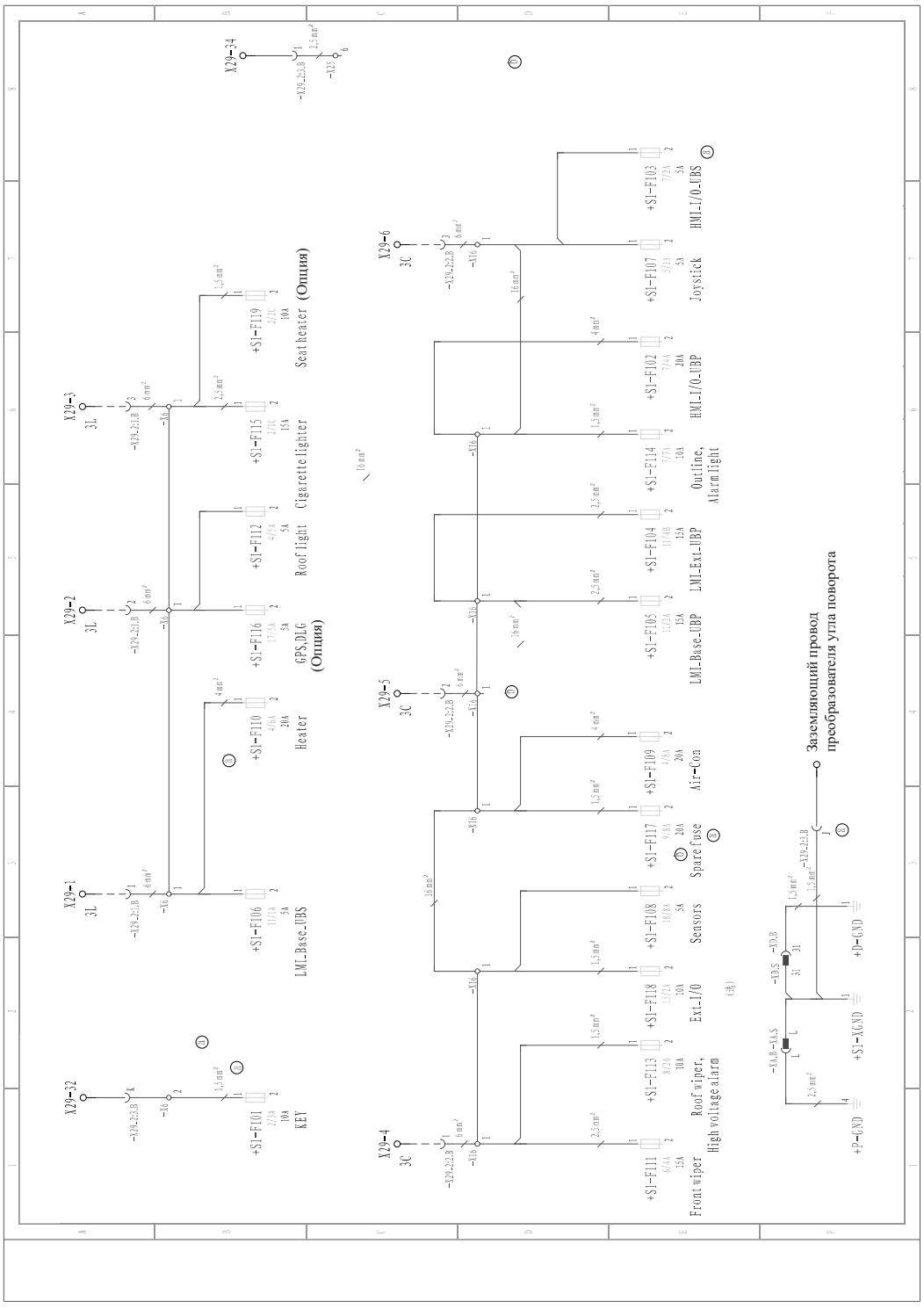


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (3 из 22)

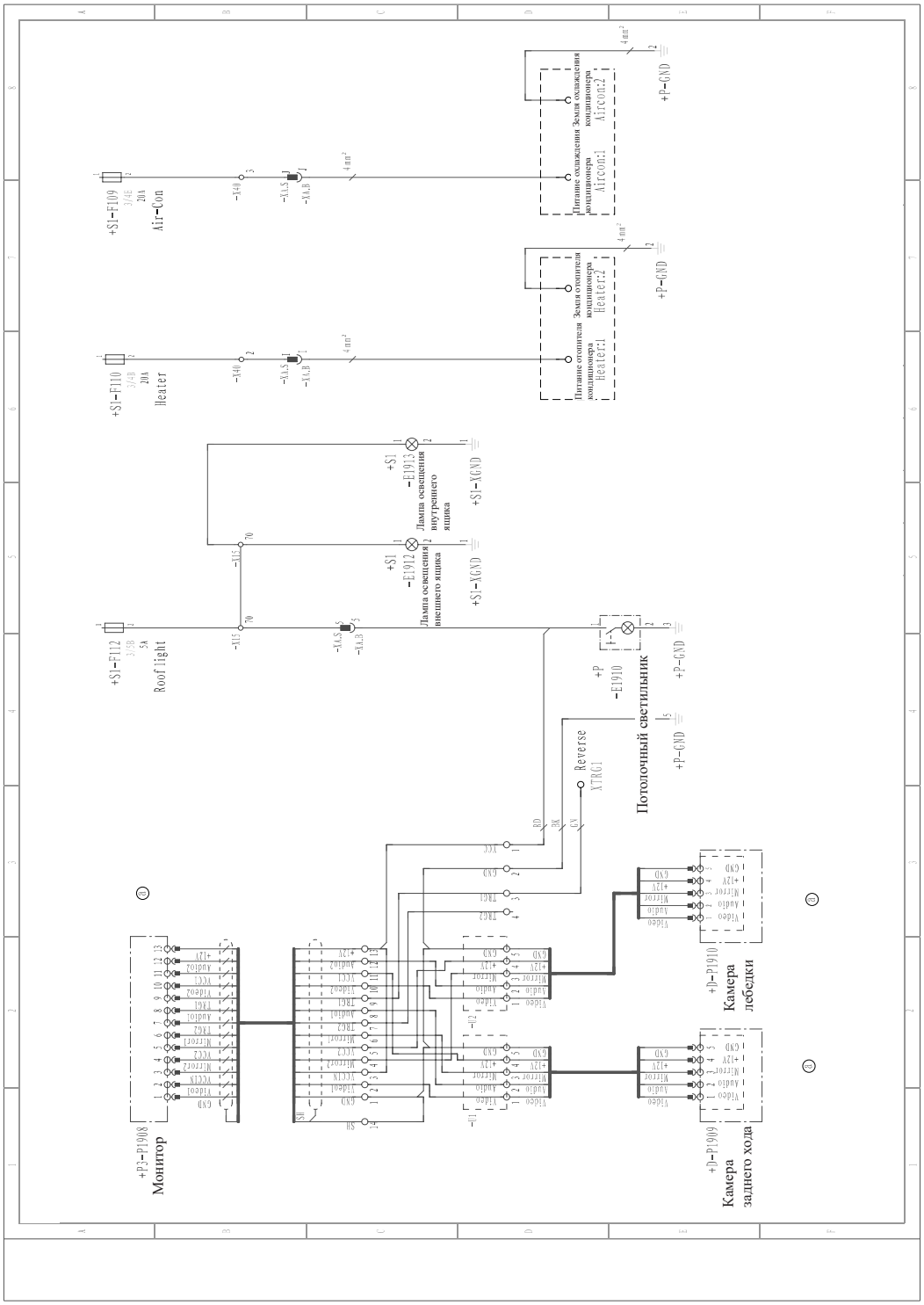


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (4 из 22)

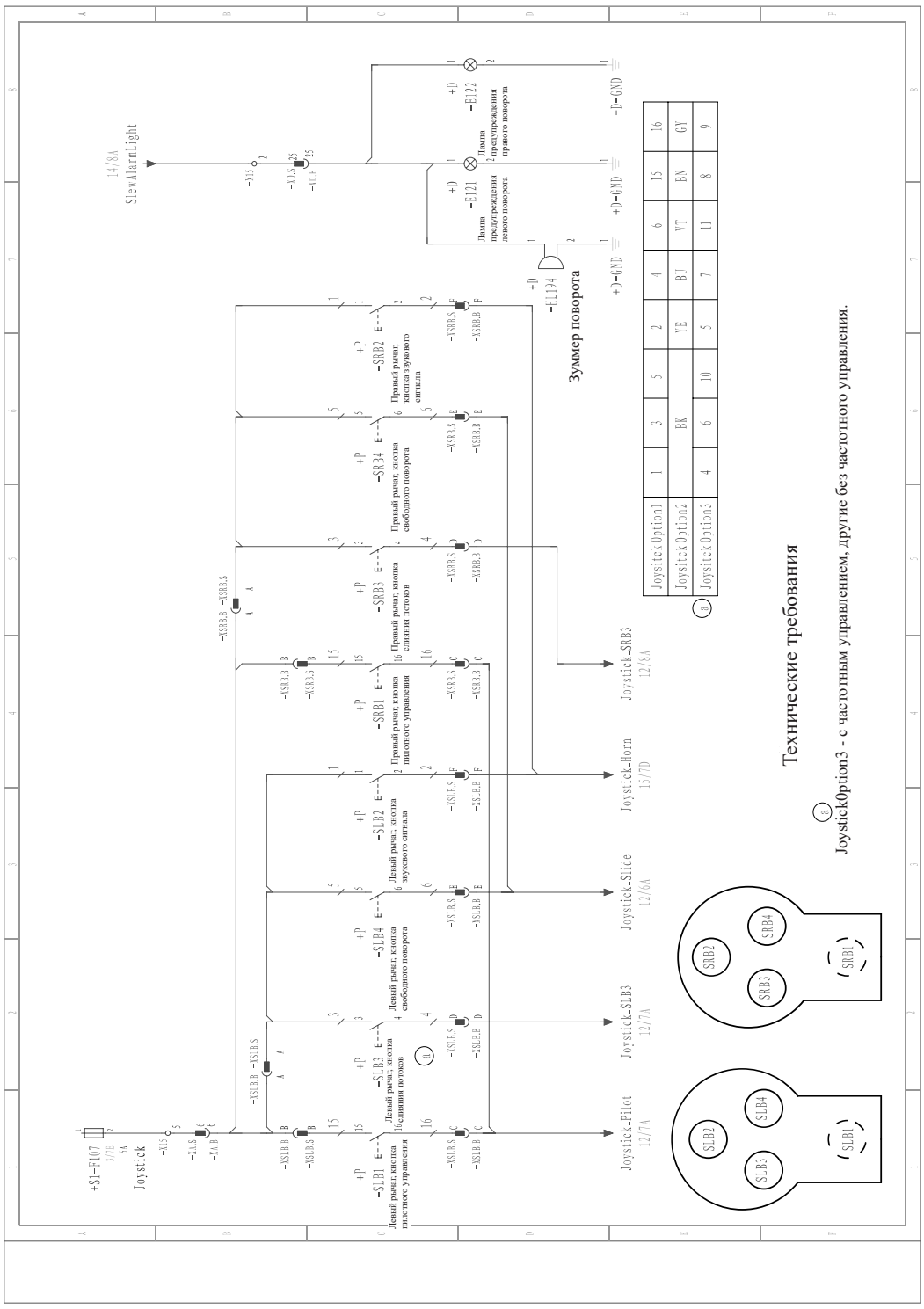


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (5 из 22)

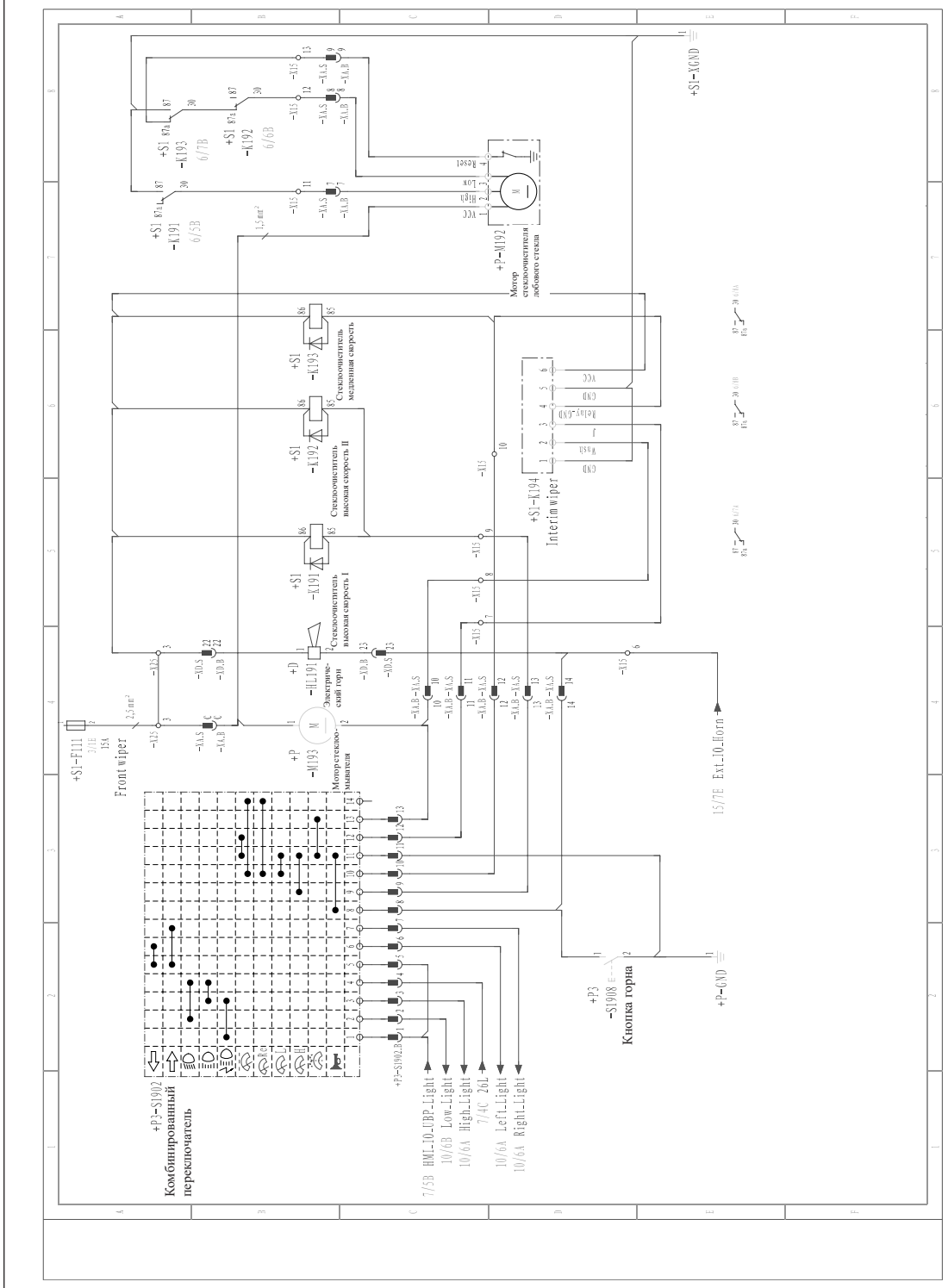


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (6 из 22)

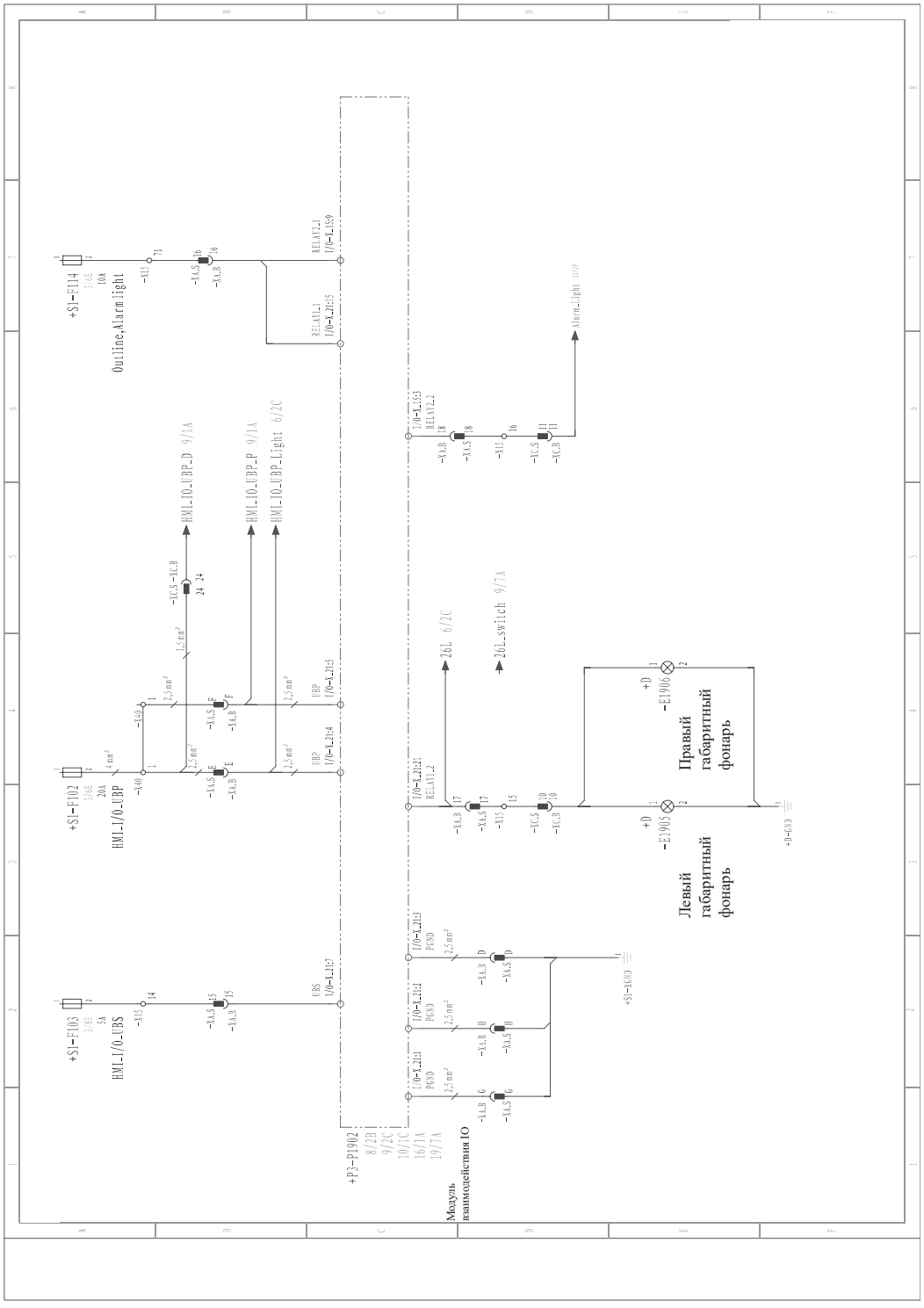


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (7 из 22)

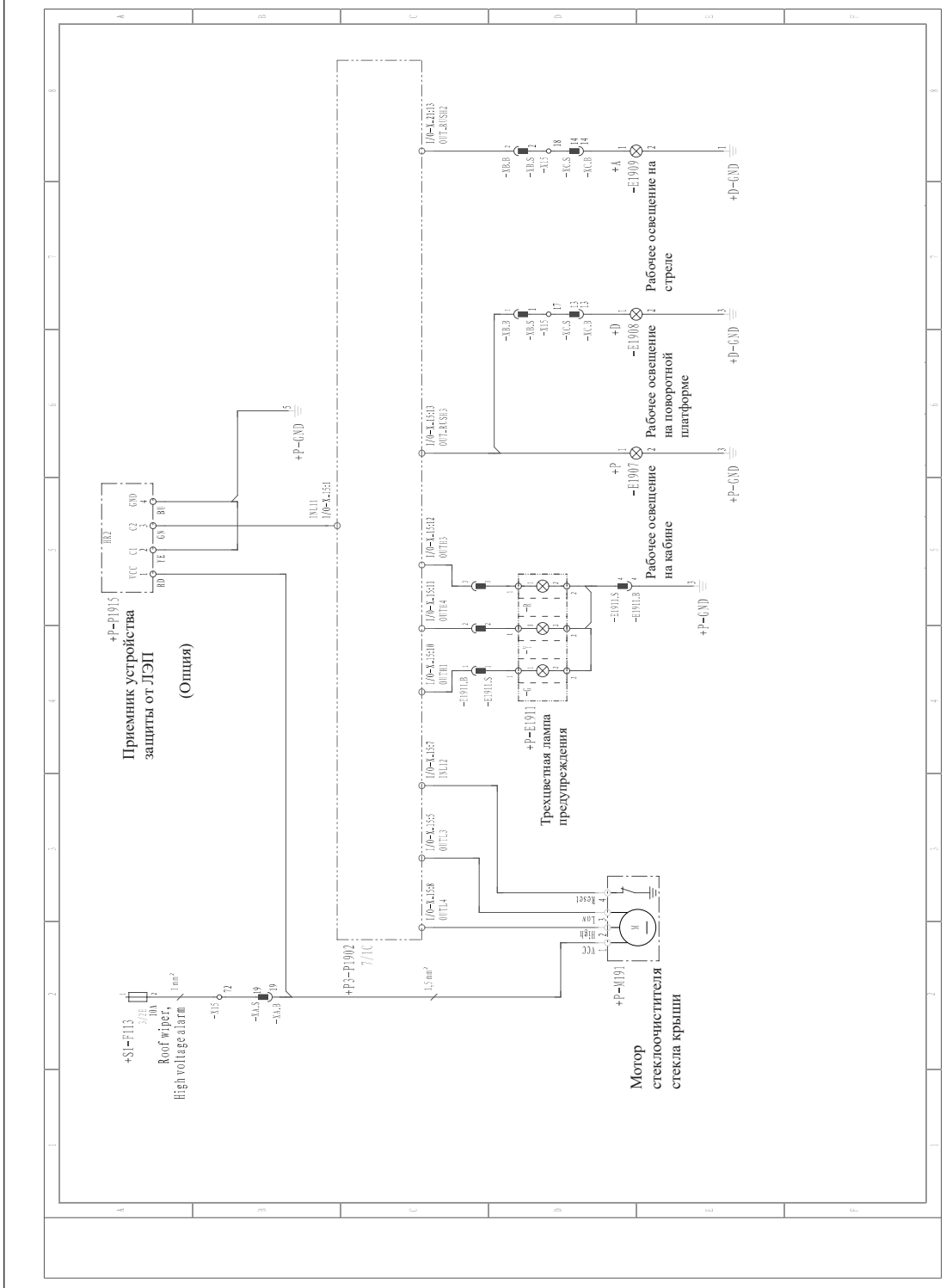


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (8 из 22)

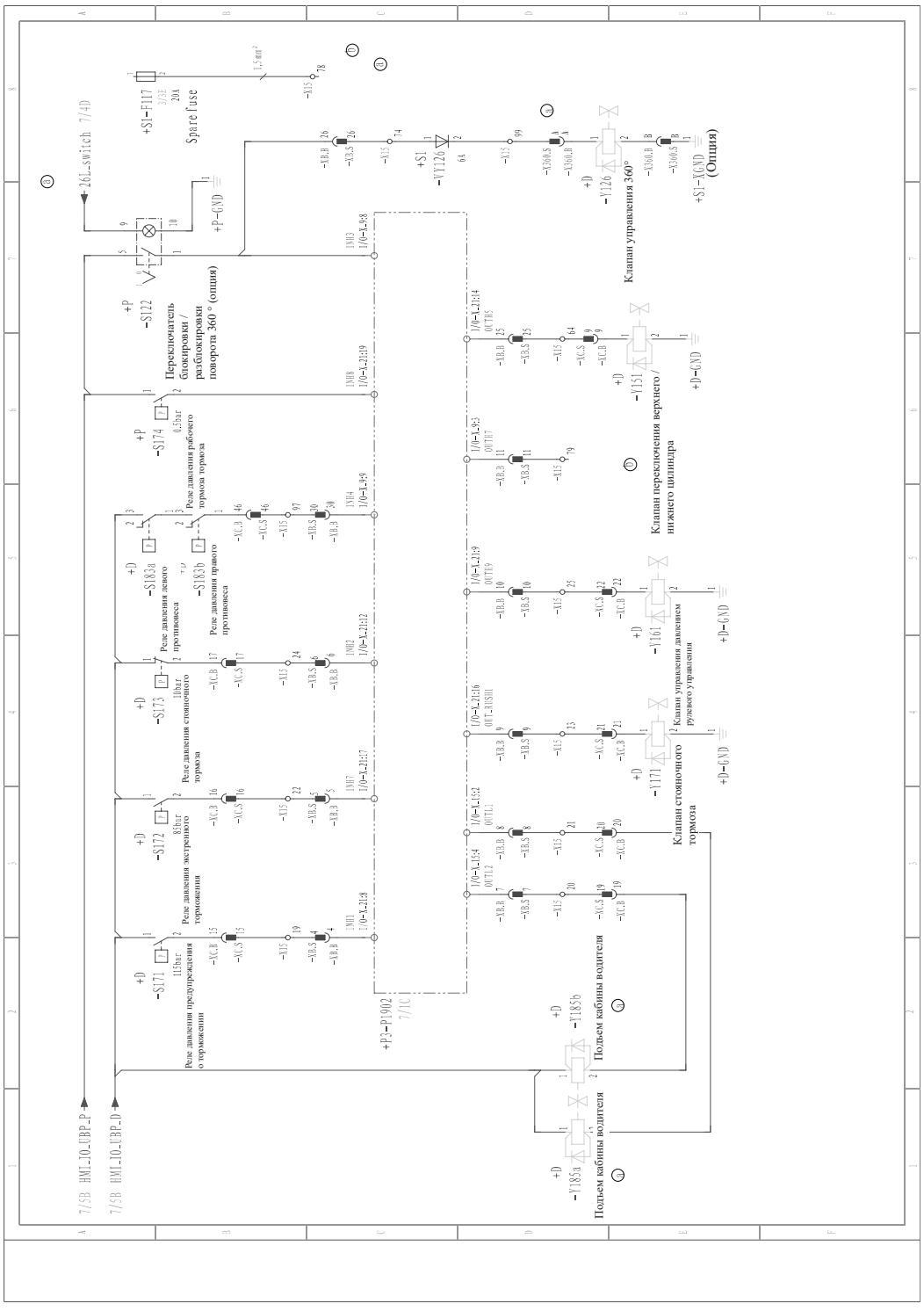


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (9 из 22)

Глава 5

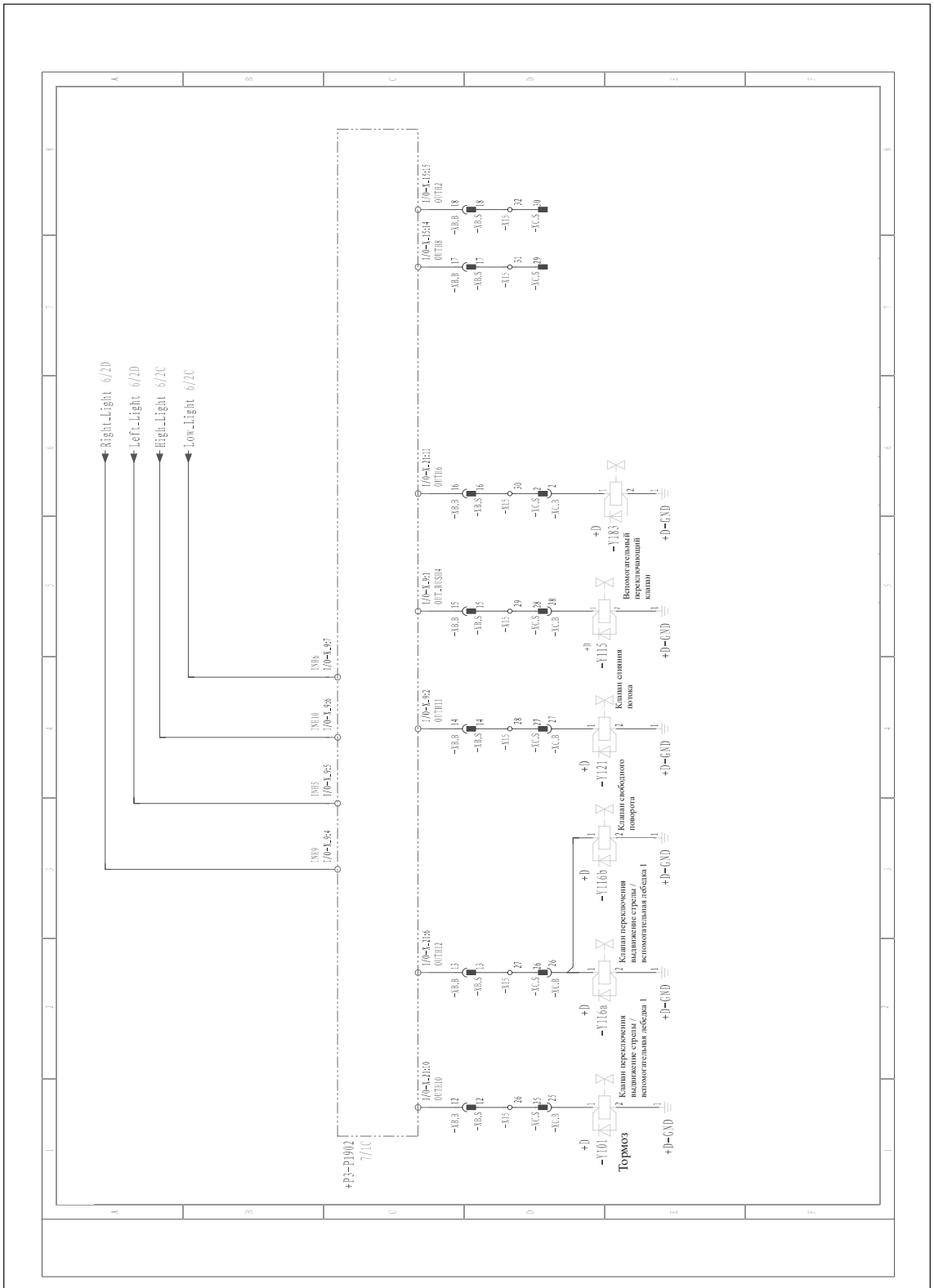


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (10 из 22)

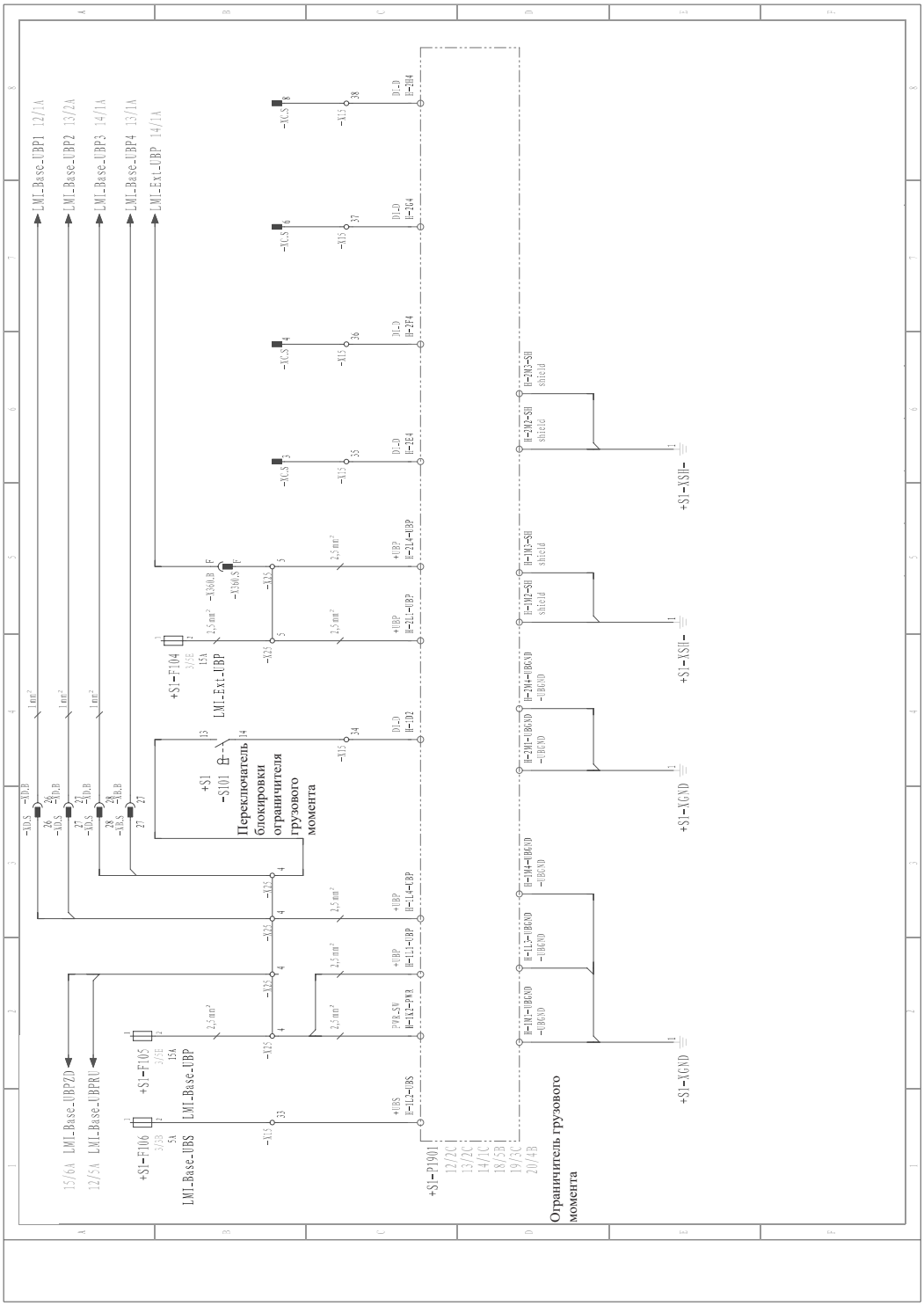


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (11 из 22)

Глава 5

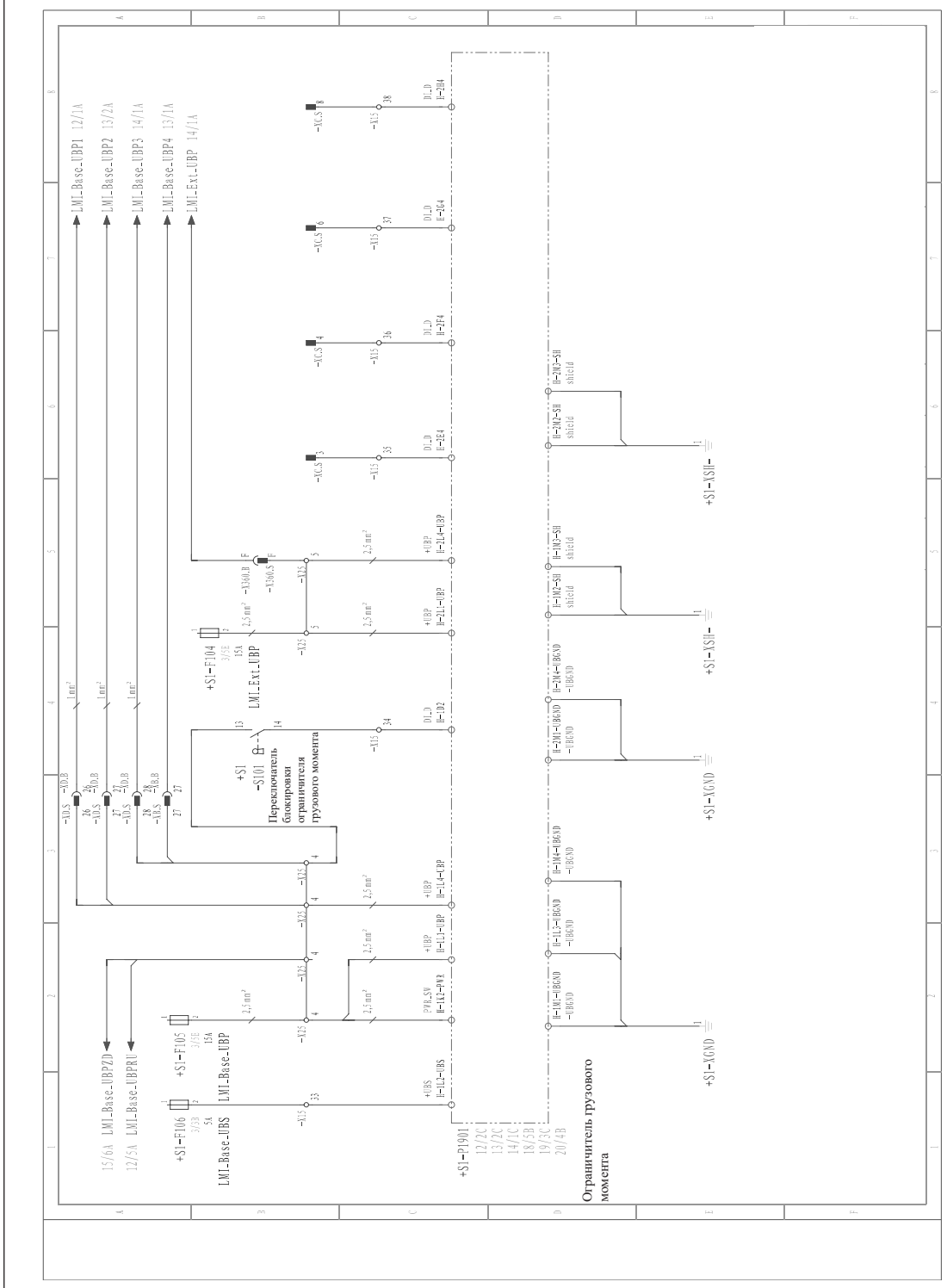


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (12 из 22)

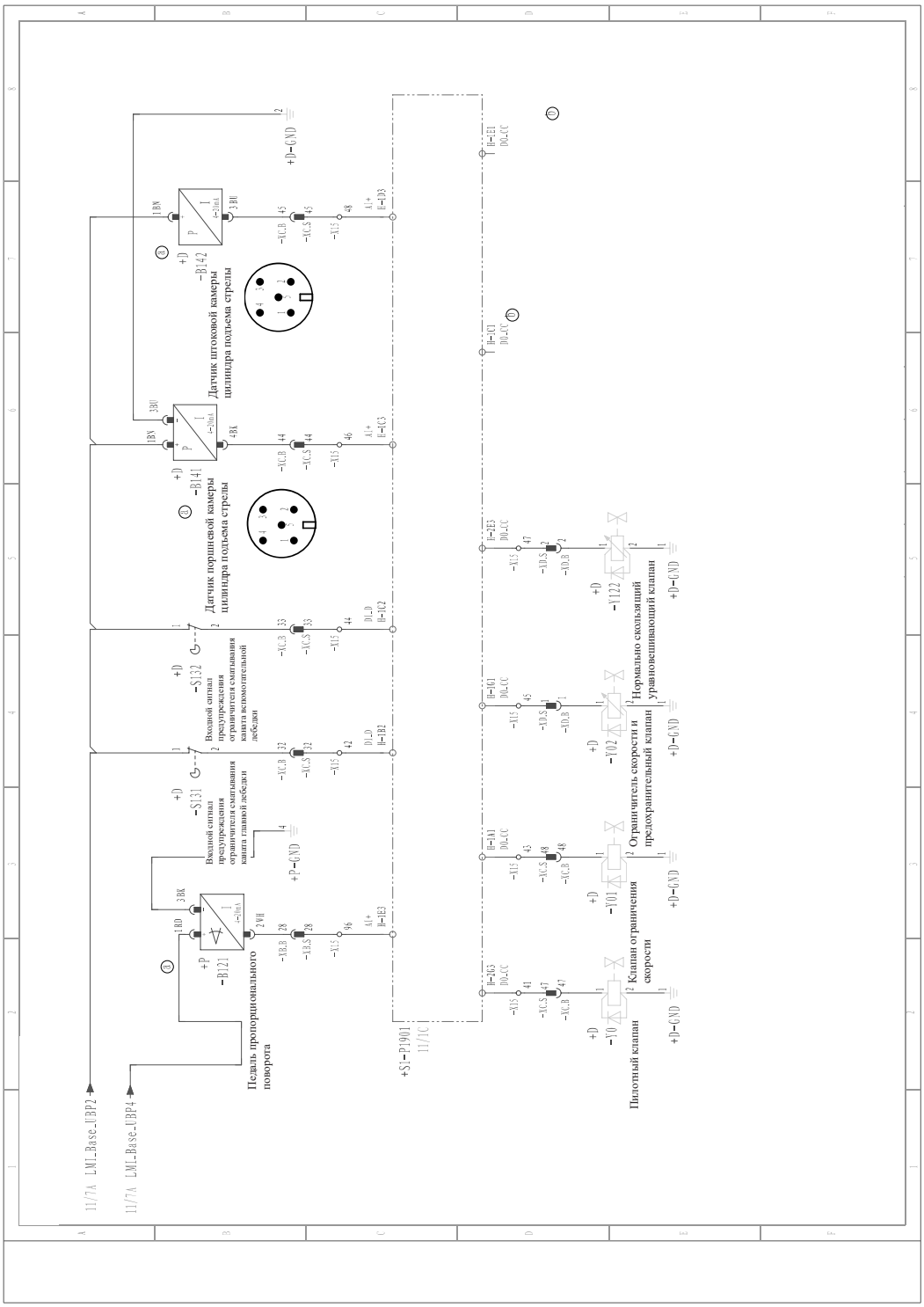


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (13 из 22)

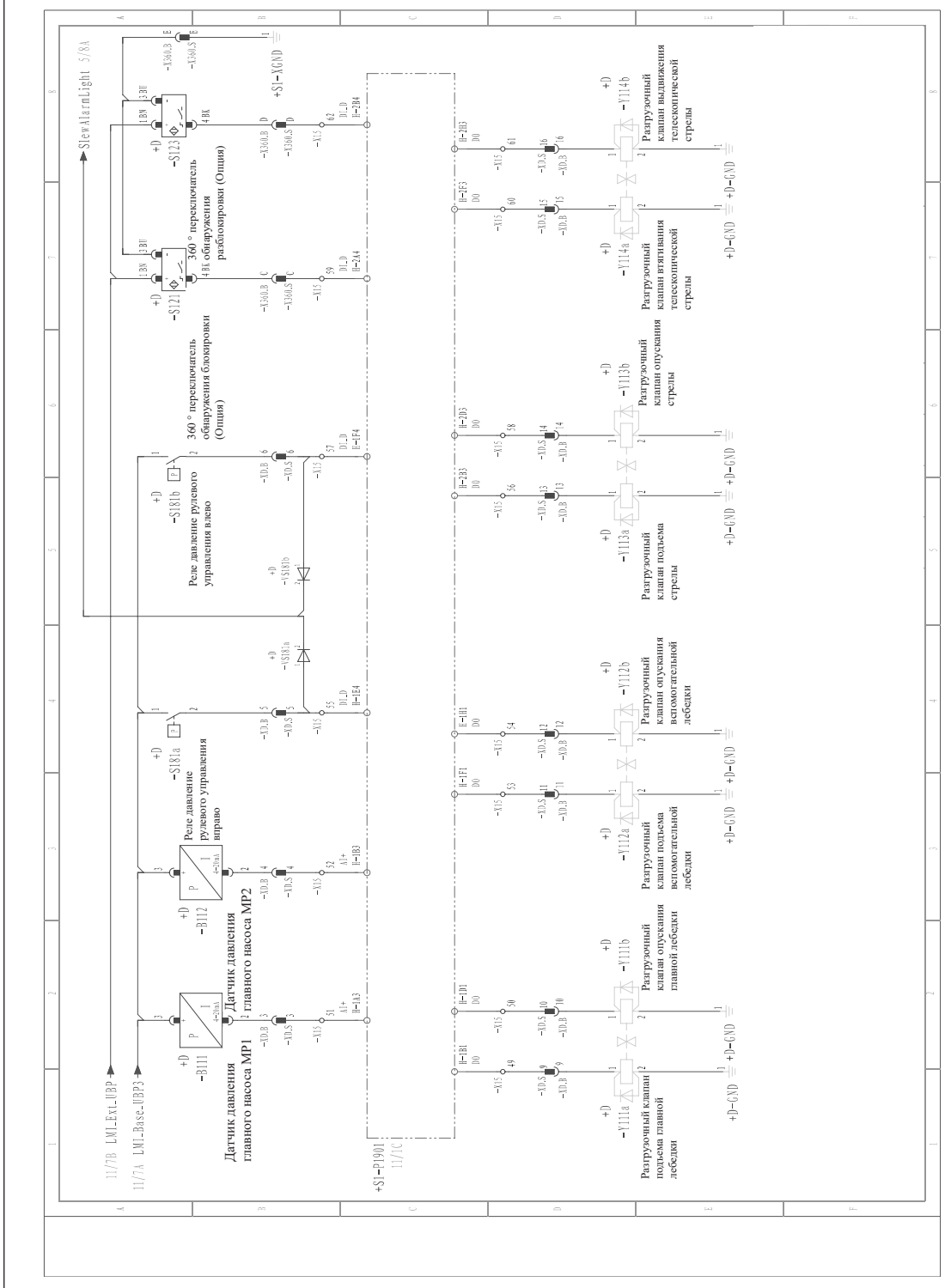


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (14 из 22)

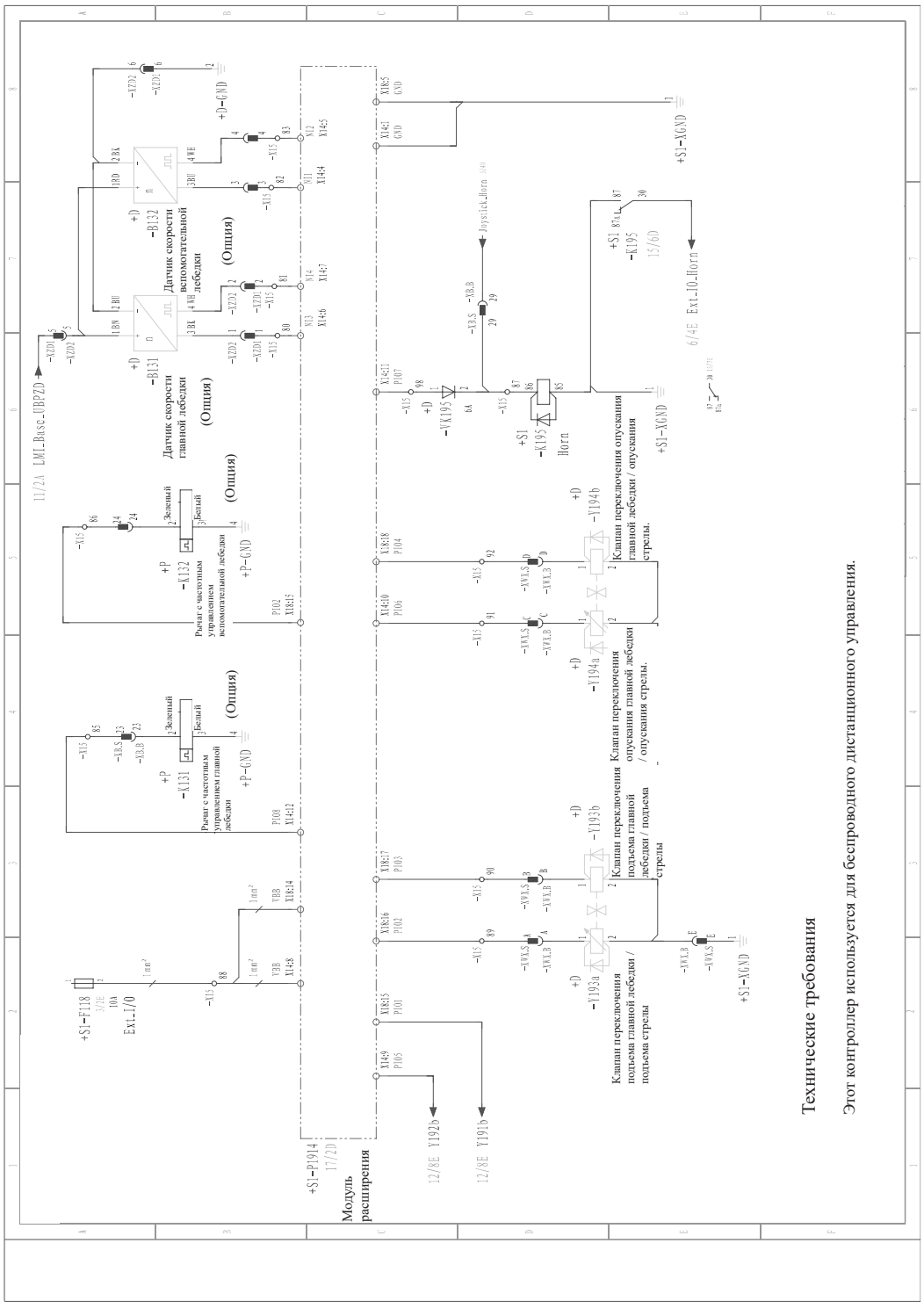


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (15 из 22)

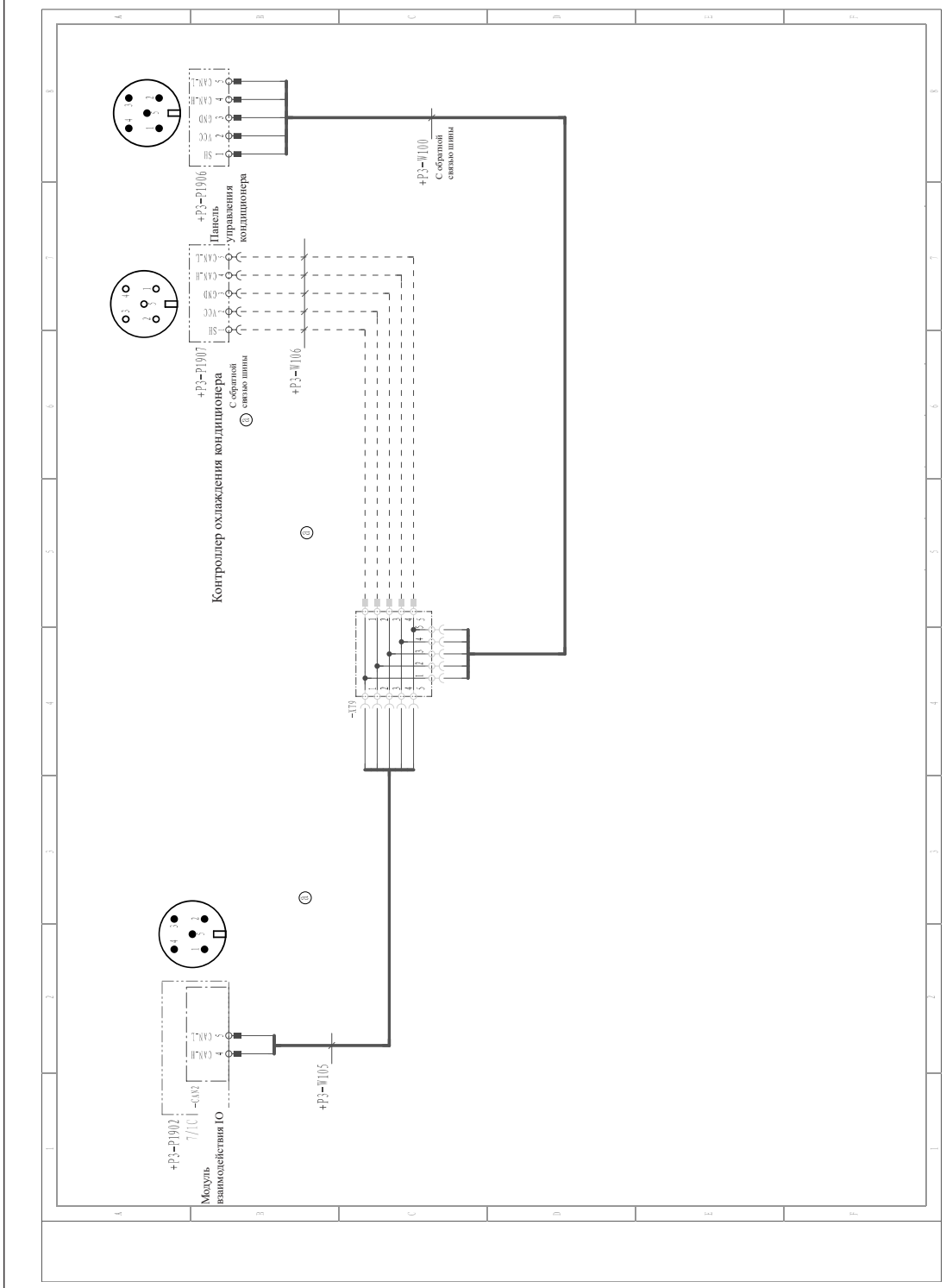


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (16 из 22)

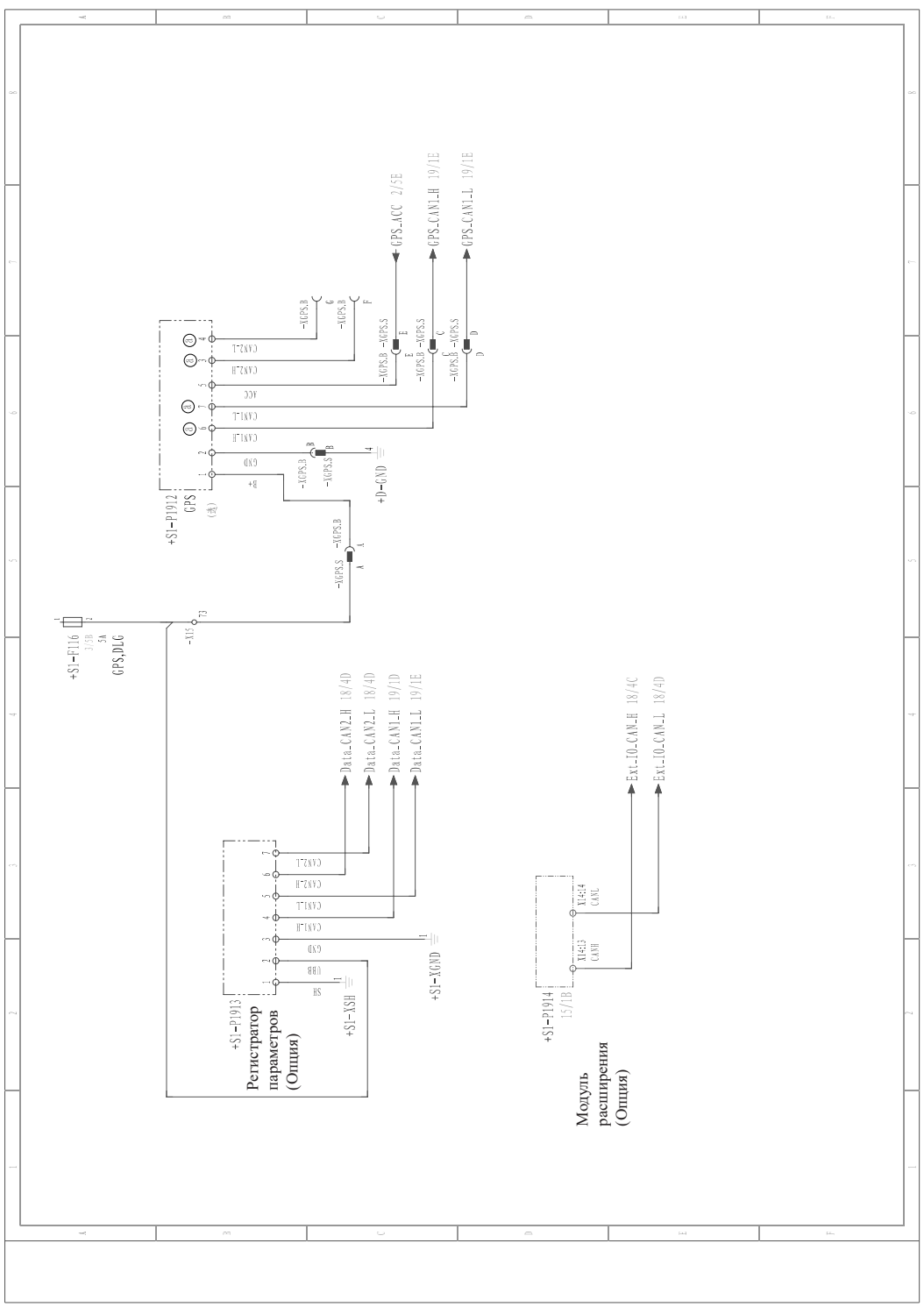


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (17 из 22)

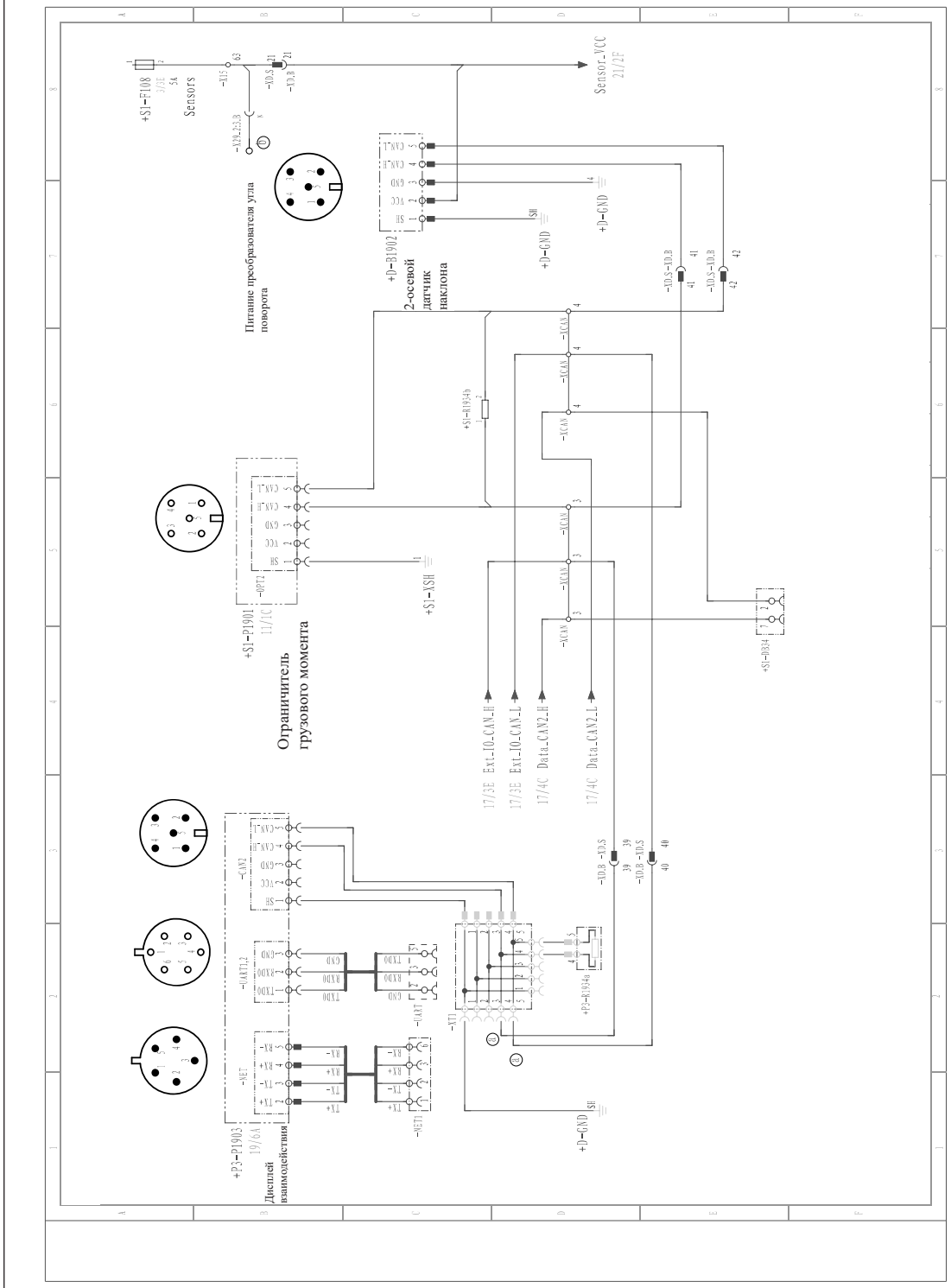


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (18 из 22)

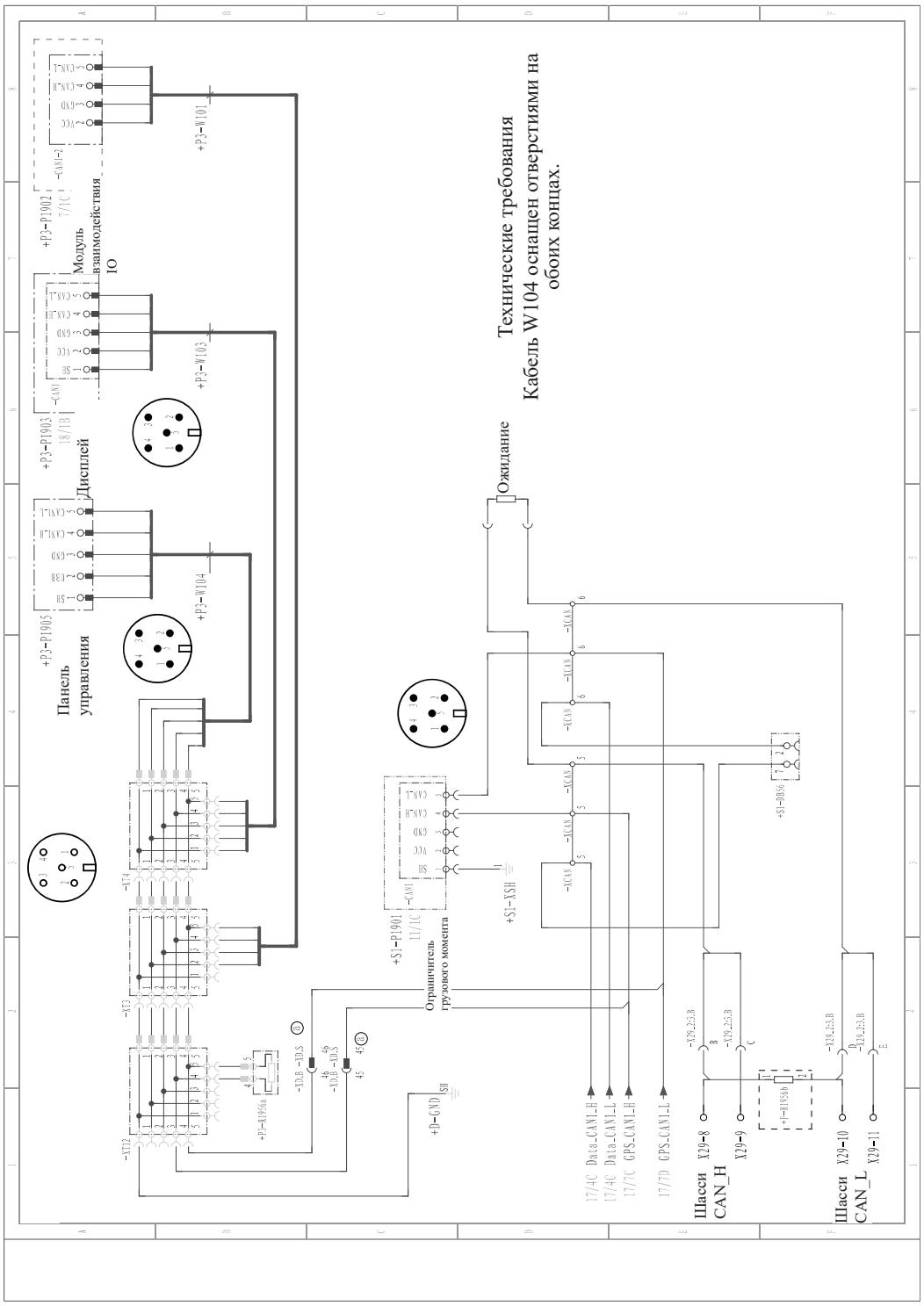


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (19 из 22)

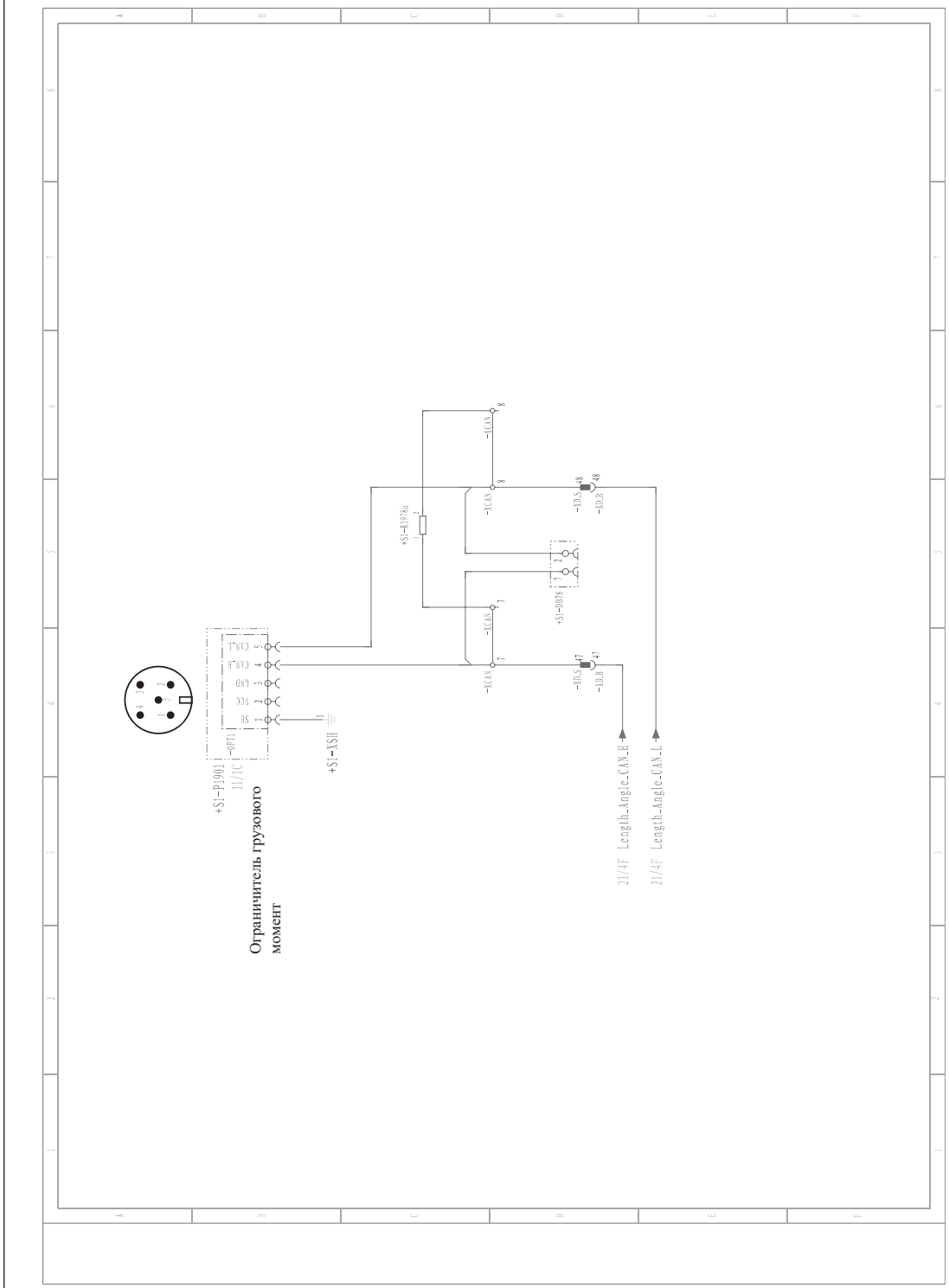


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (20 из 22)

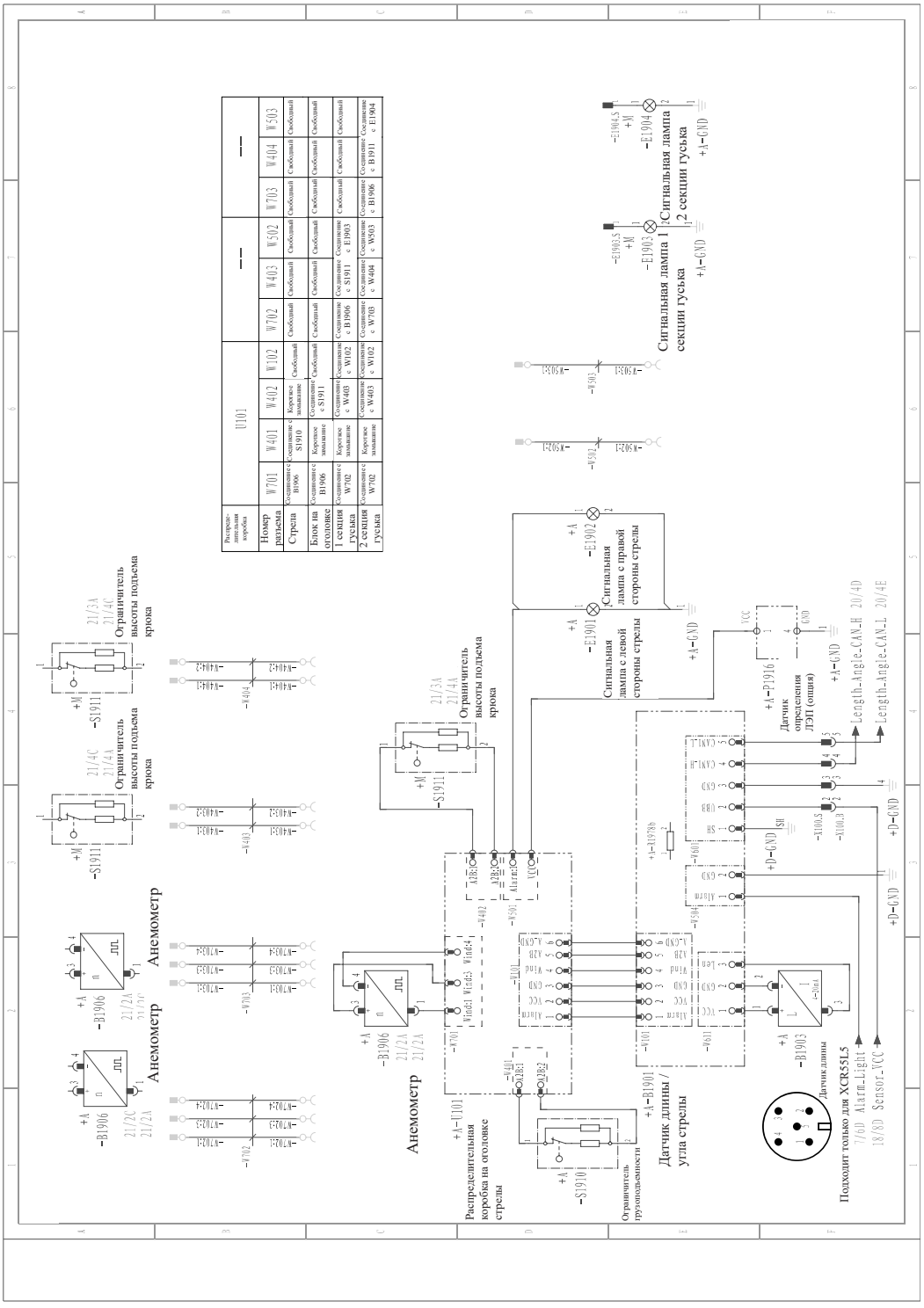


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (21 из 22)

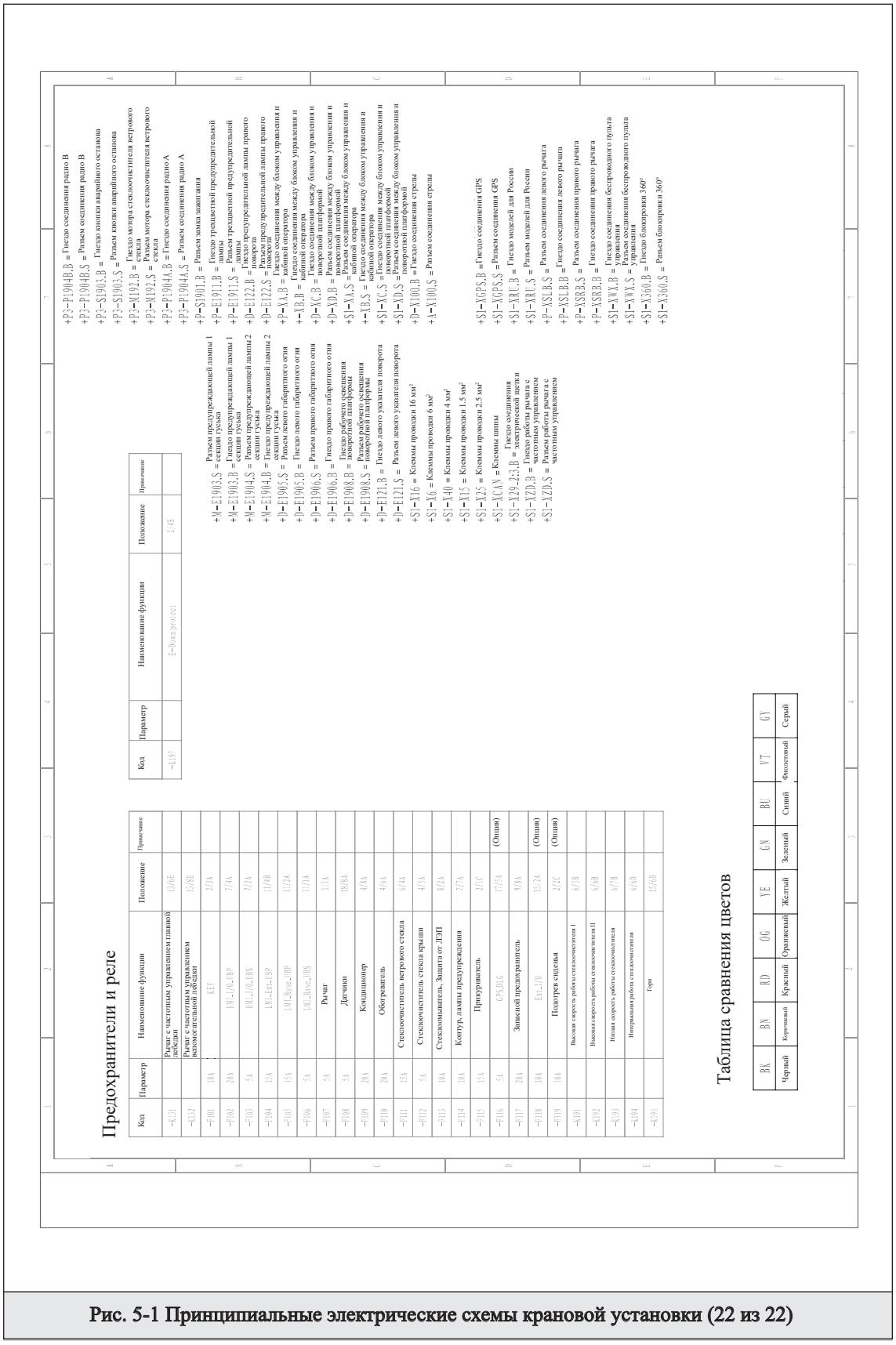


Рис. 5-1 Принципиальные электрические схемы крановой установки (22 из 22)

5-1-2 Принципиальные электрические схемы шасси

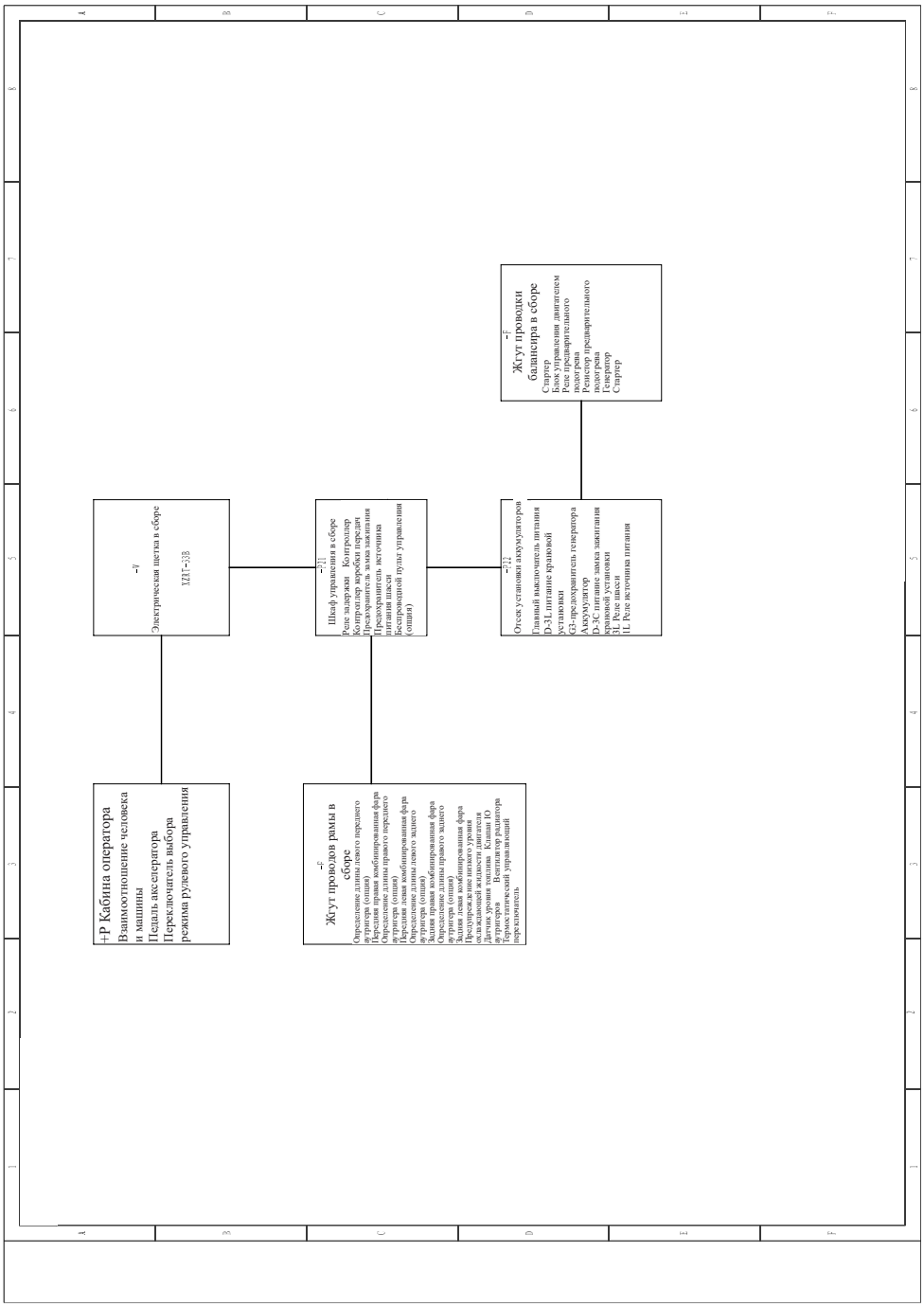


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (1 из 12)

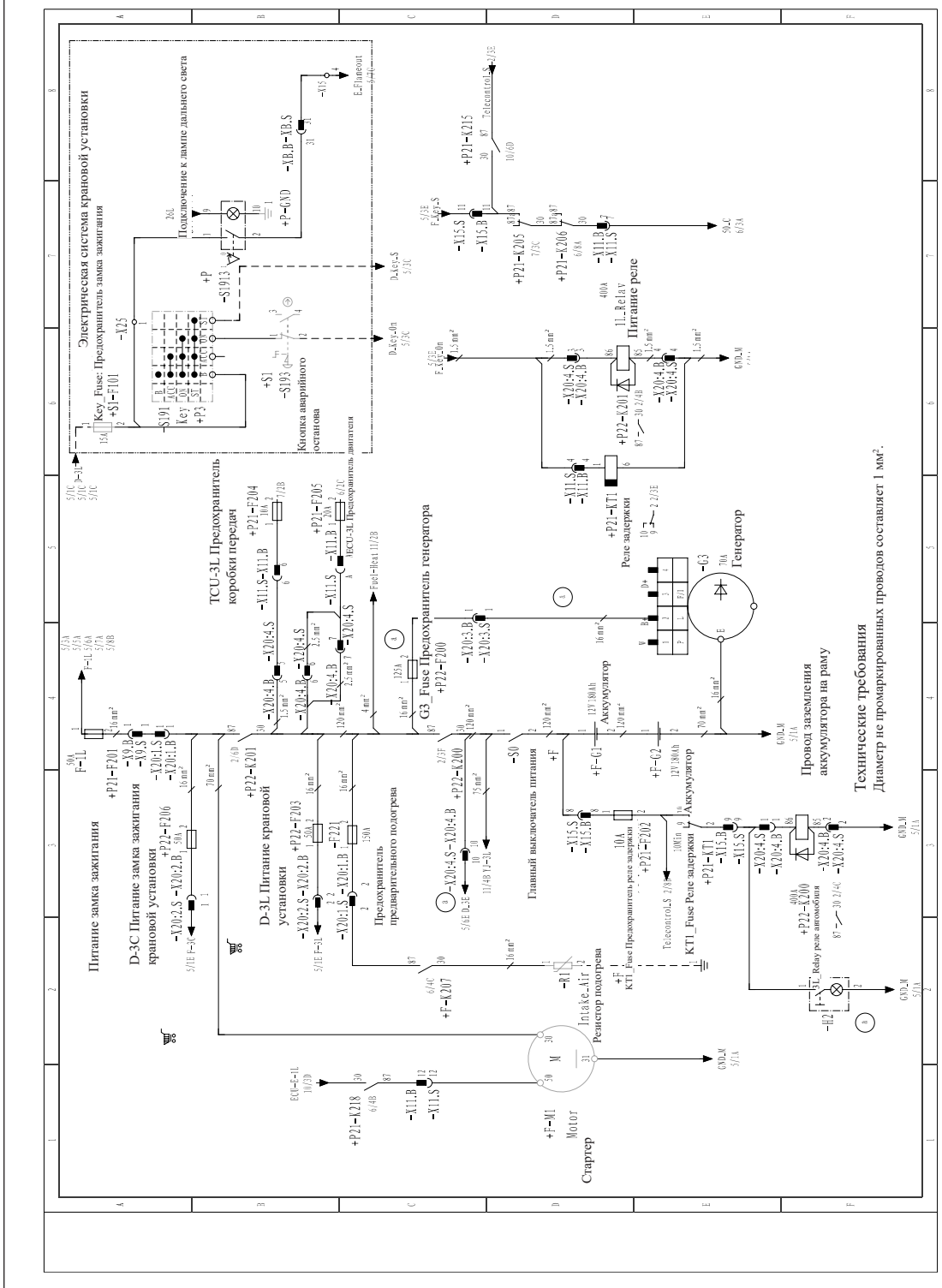


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (2 из 12)

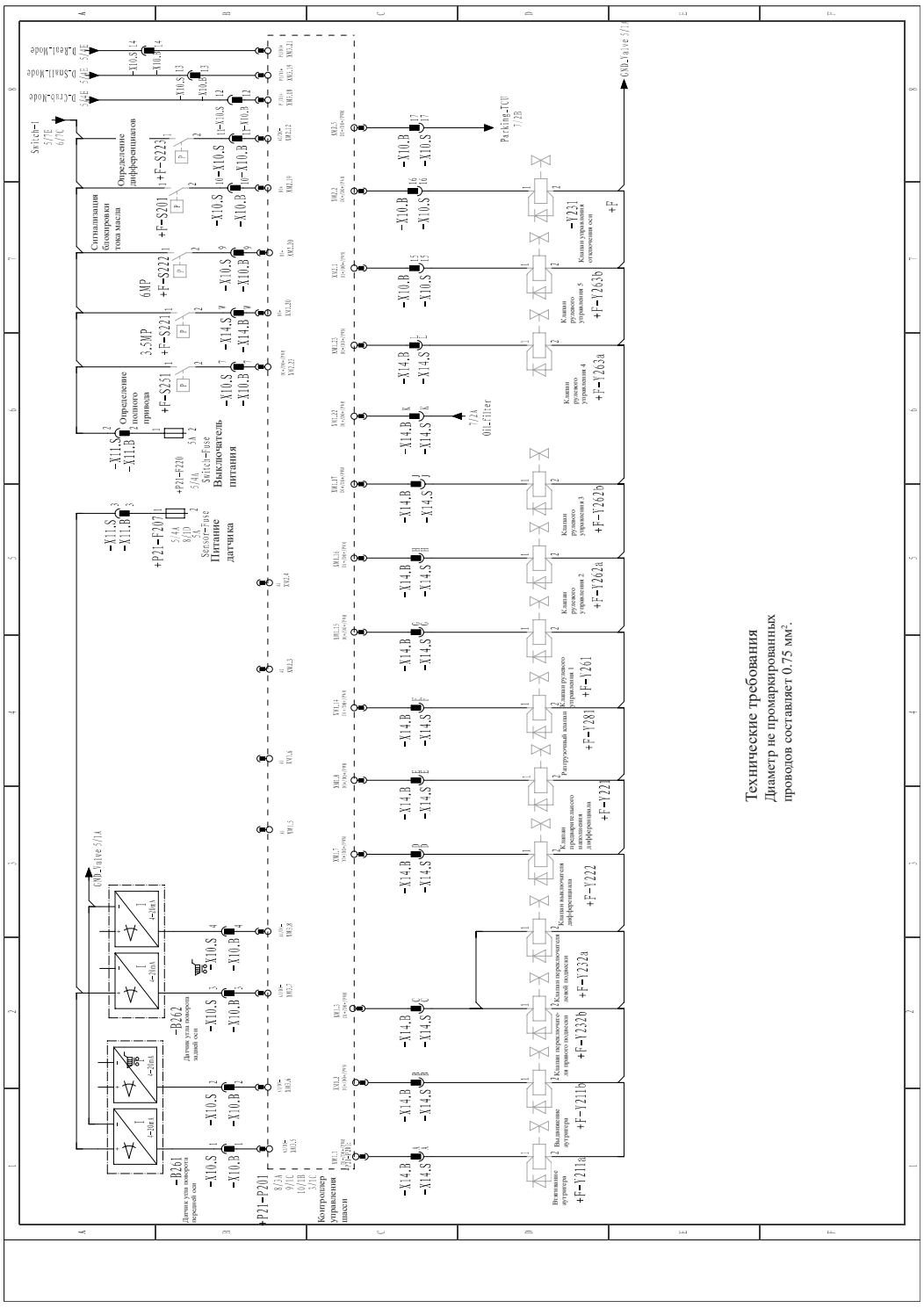


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (3 из 12)

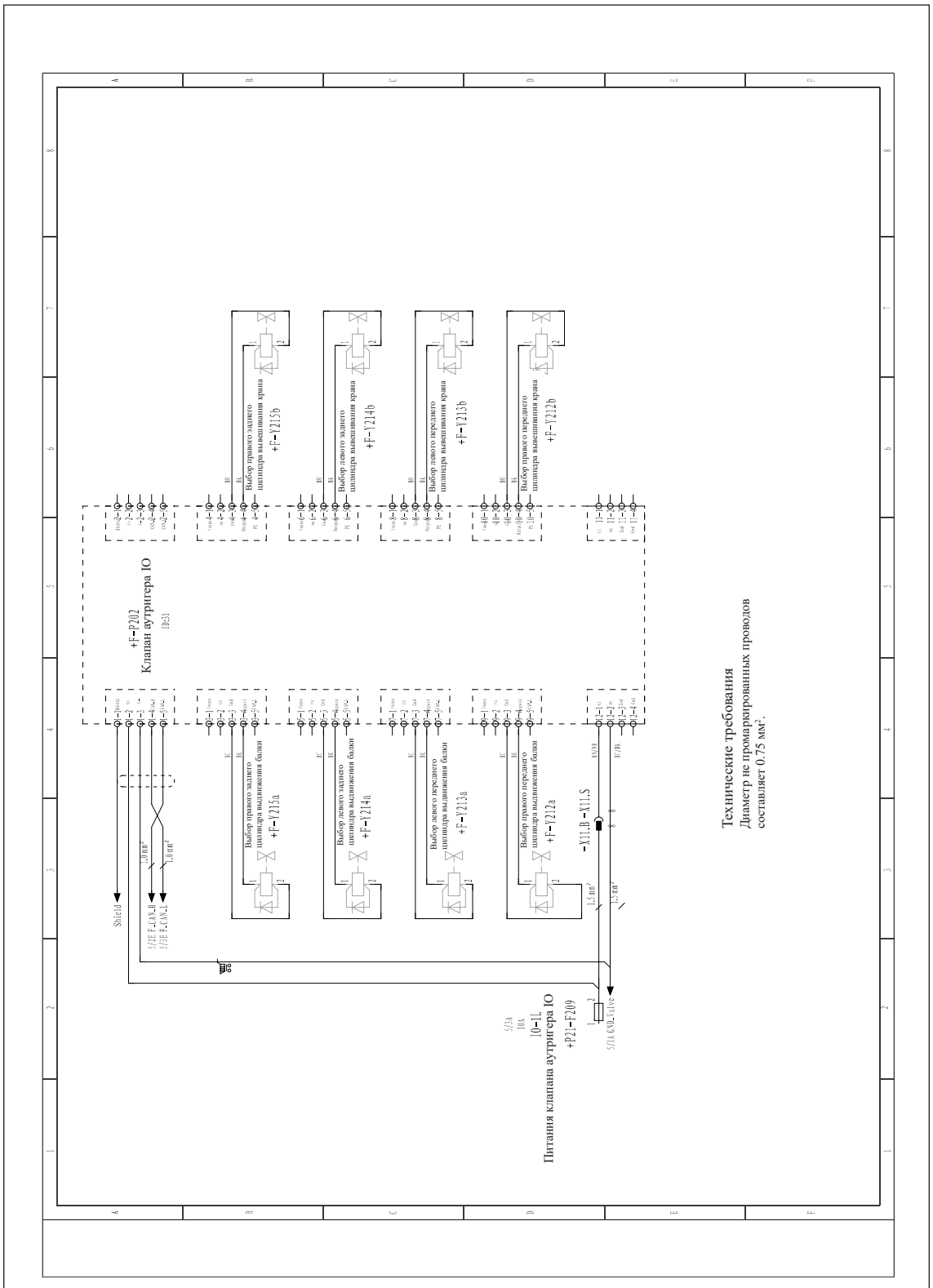


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (4 из 12)

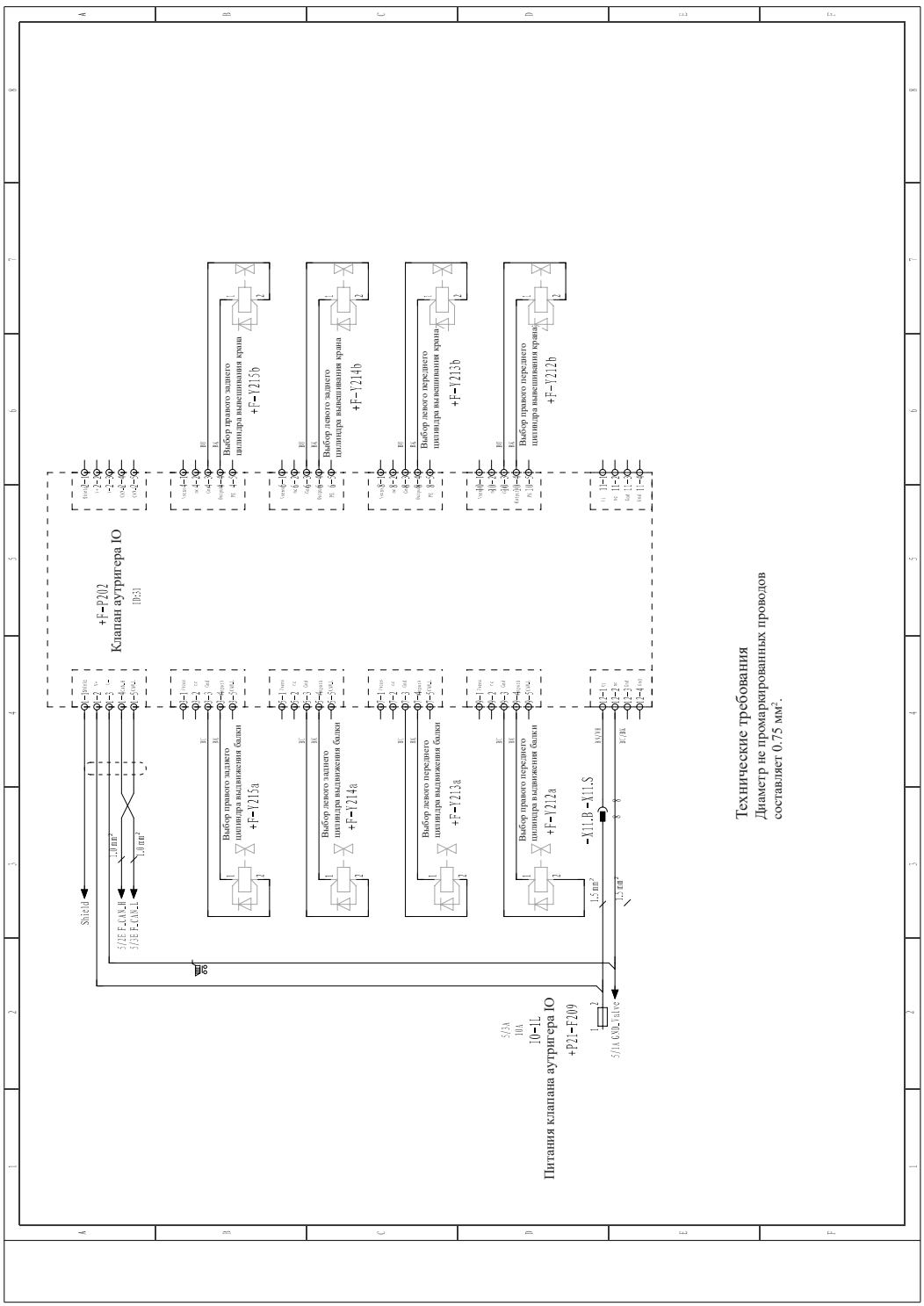


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (5 из 12)

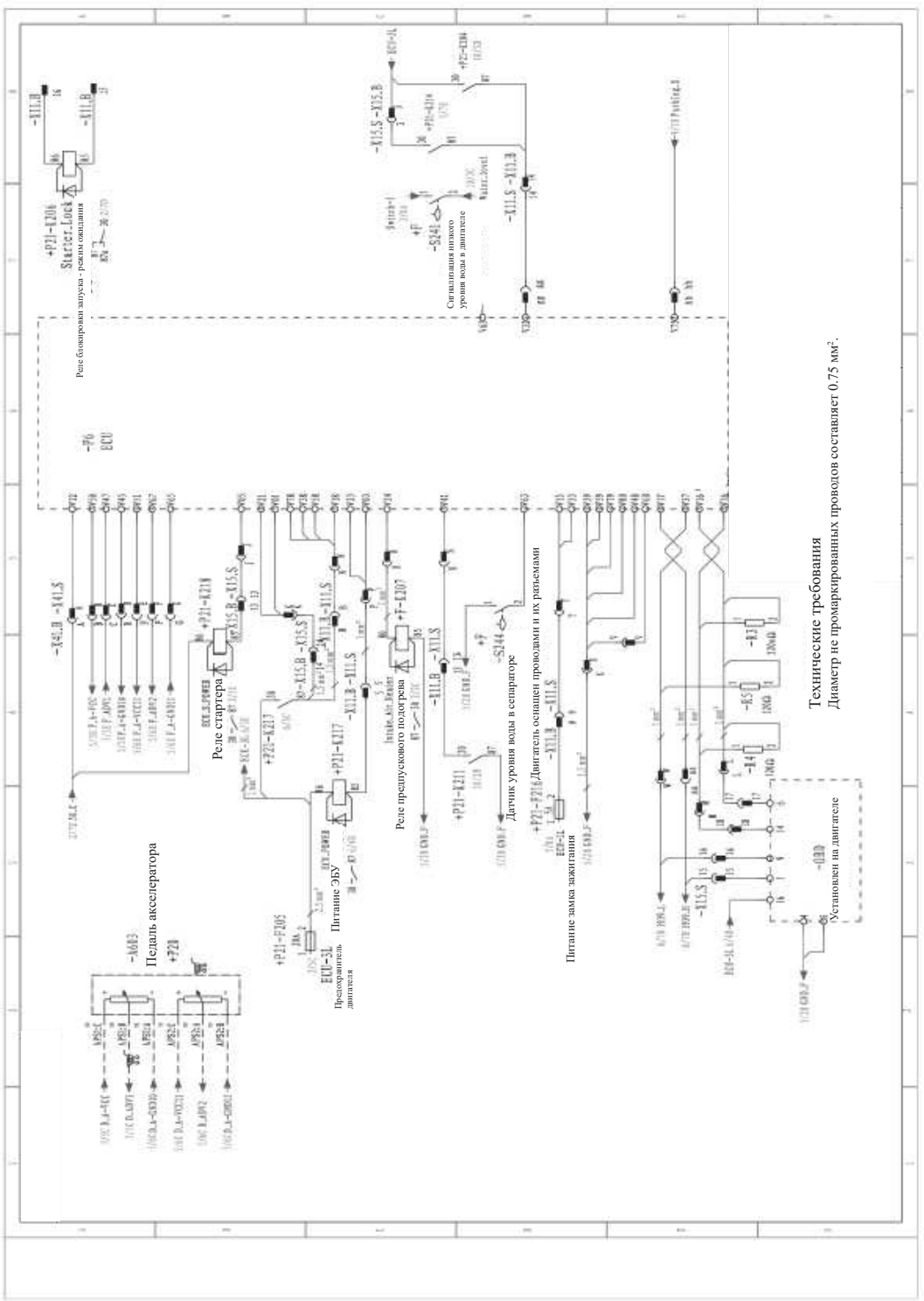


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (6 из 12)

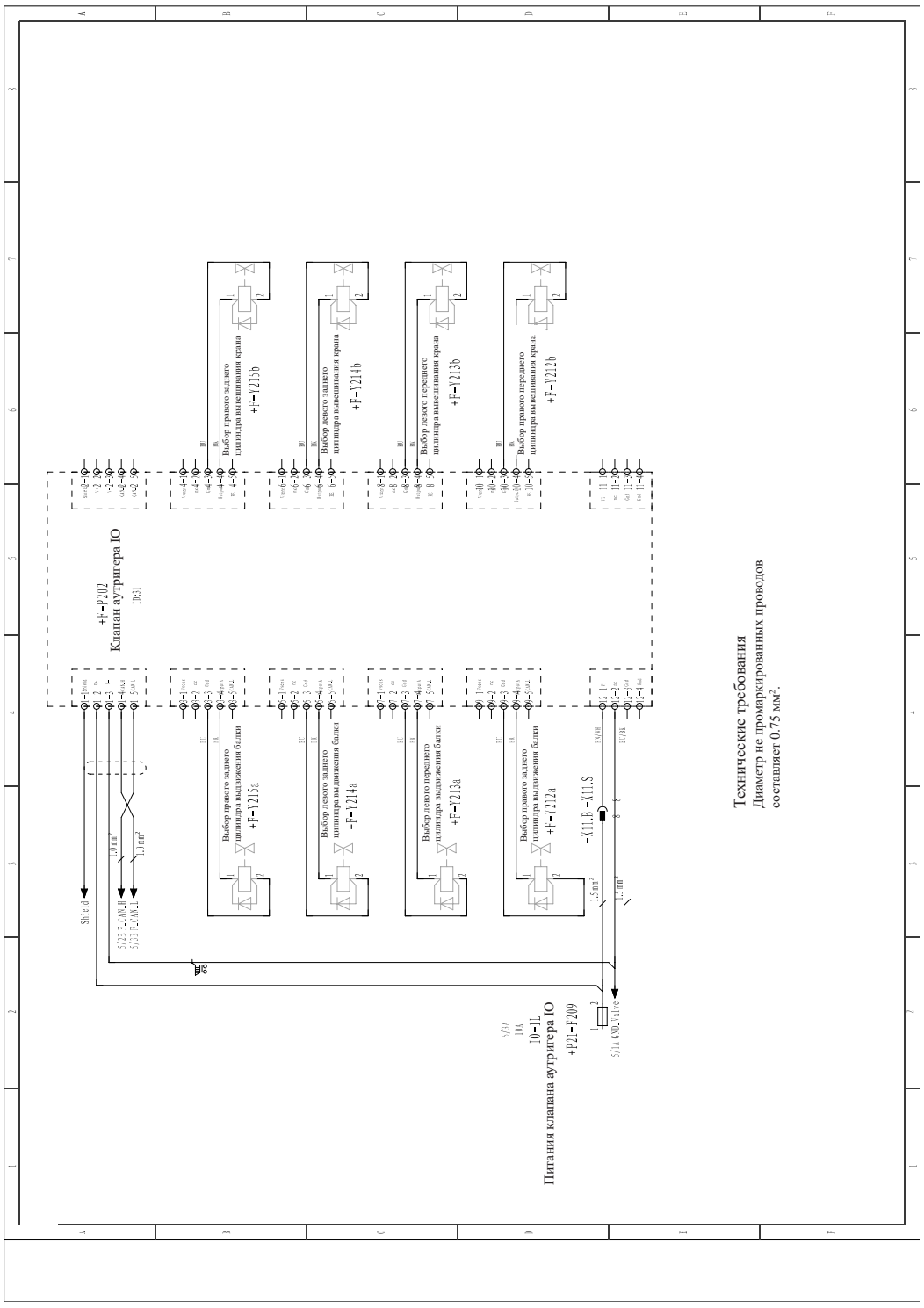


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (7 из 12)

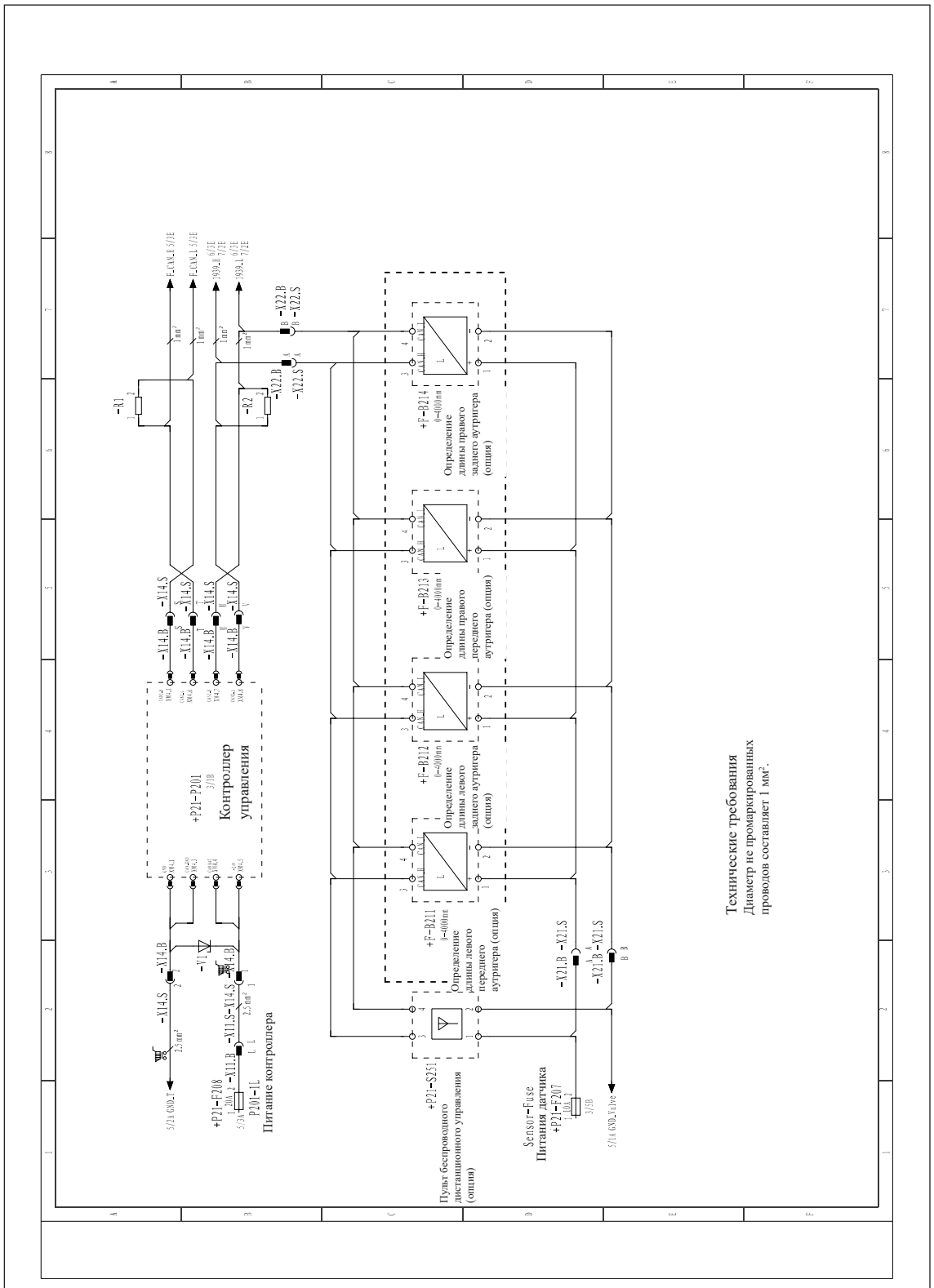


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (8 из 12)

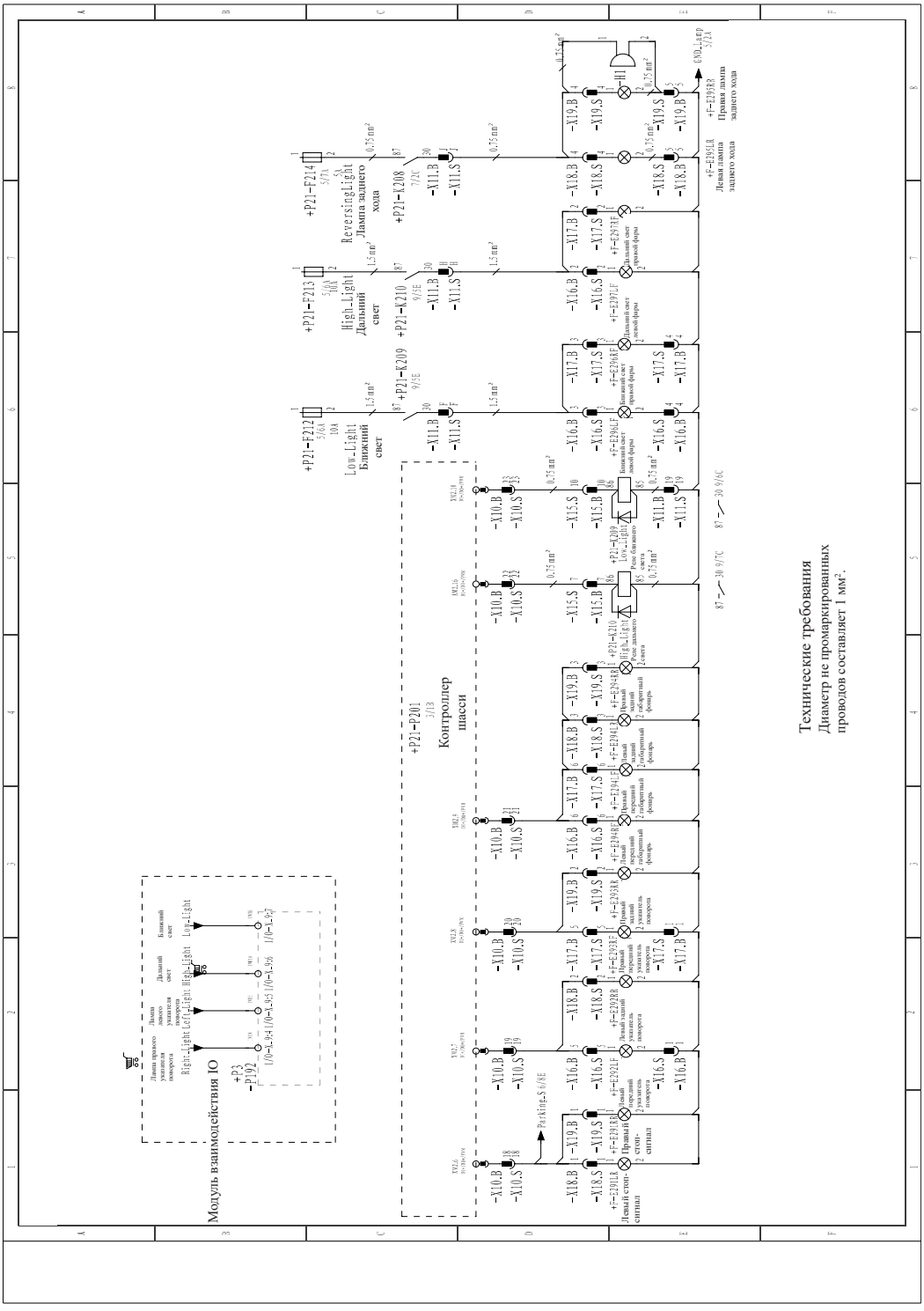


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (9 из 12)

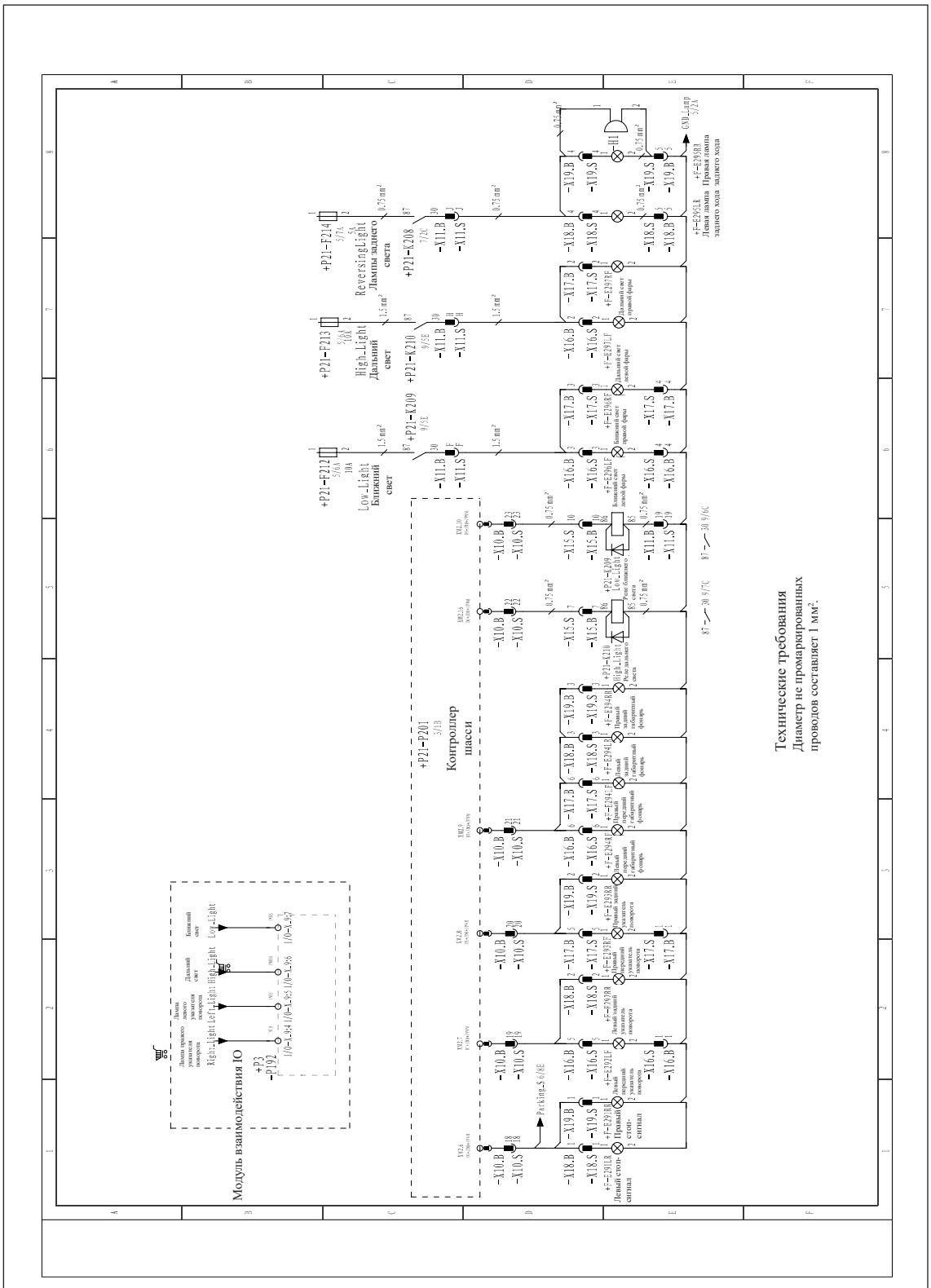


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (10 из 12)

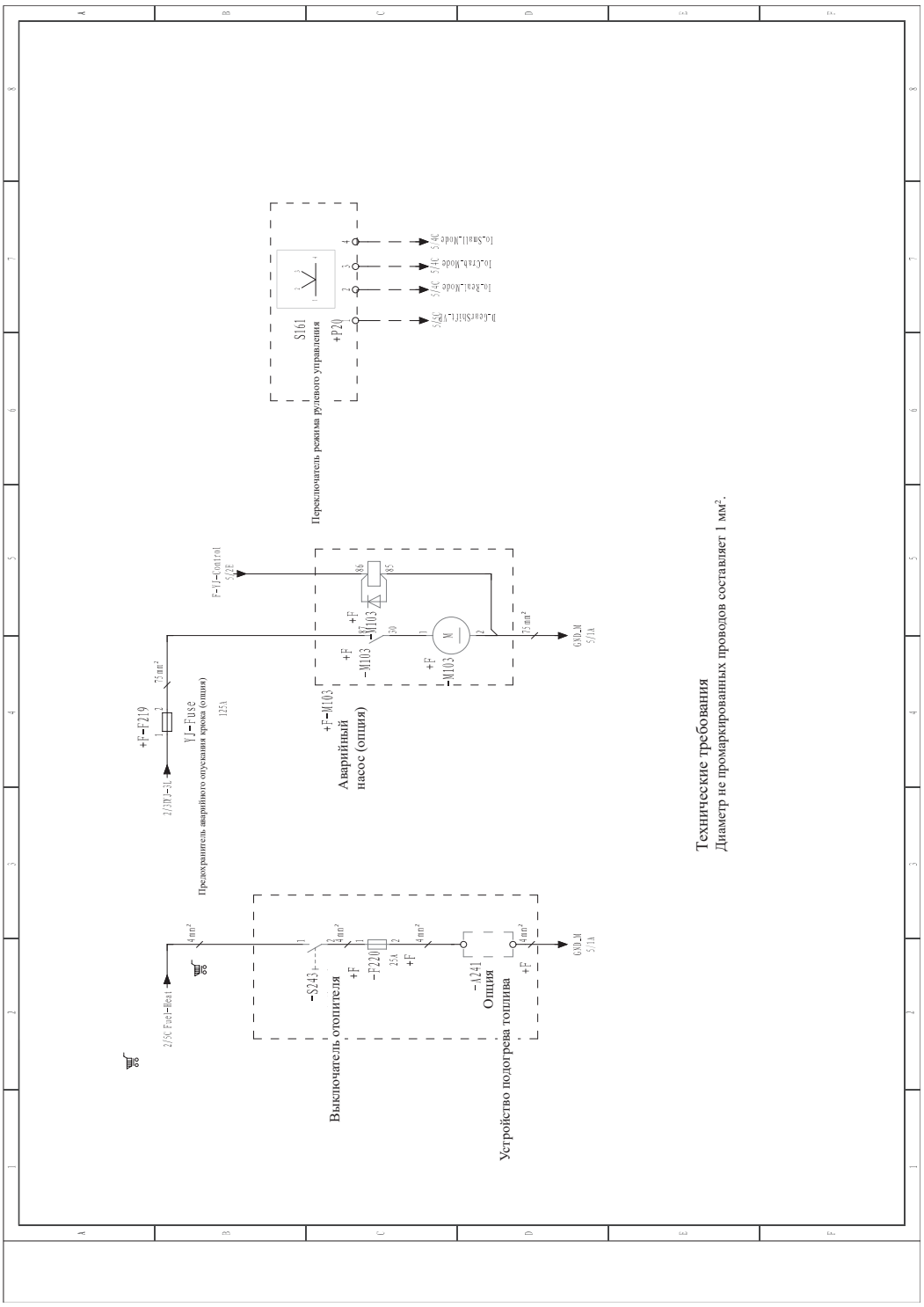


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (11 из 12)

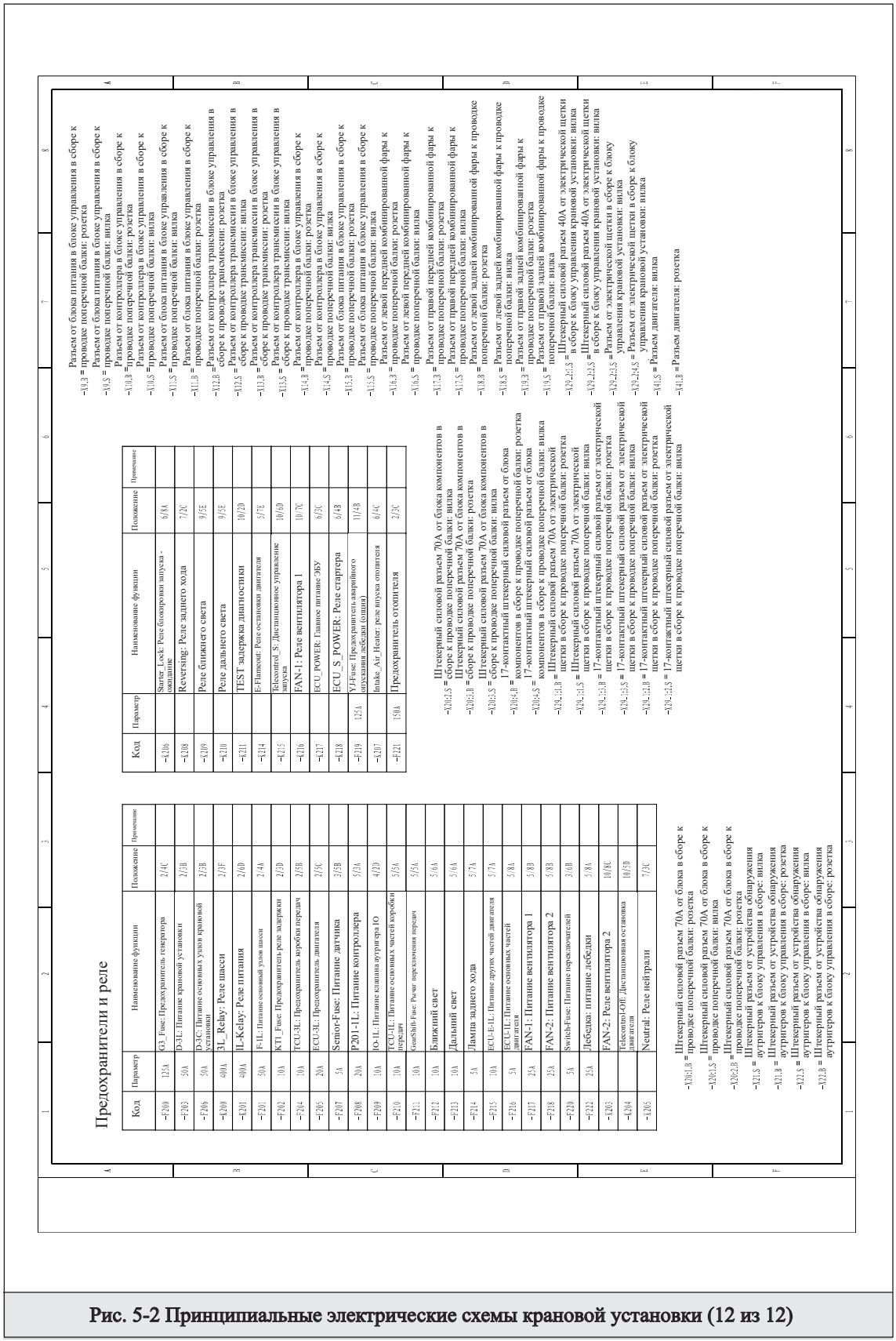


Рис. 5-2 Принципиальные электрические схемы крановой установки (12 из 12)

5-2 Принципиальные гидравлические схемы

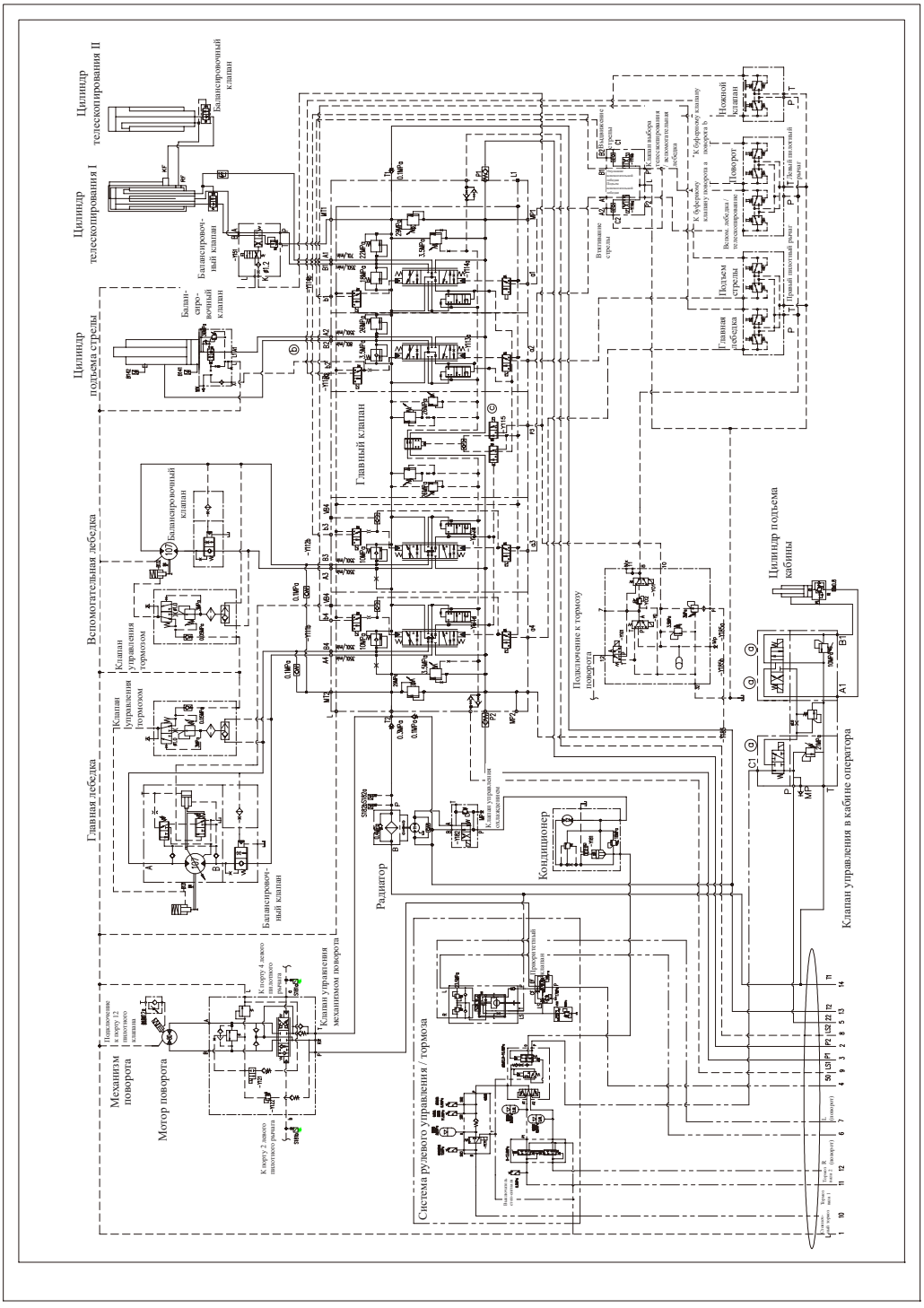


Рис. 5-3 Принципиальная гидравлическая схема (1/2)

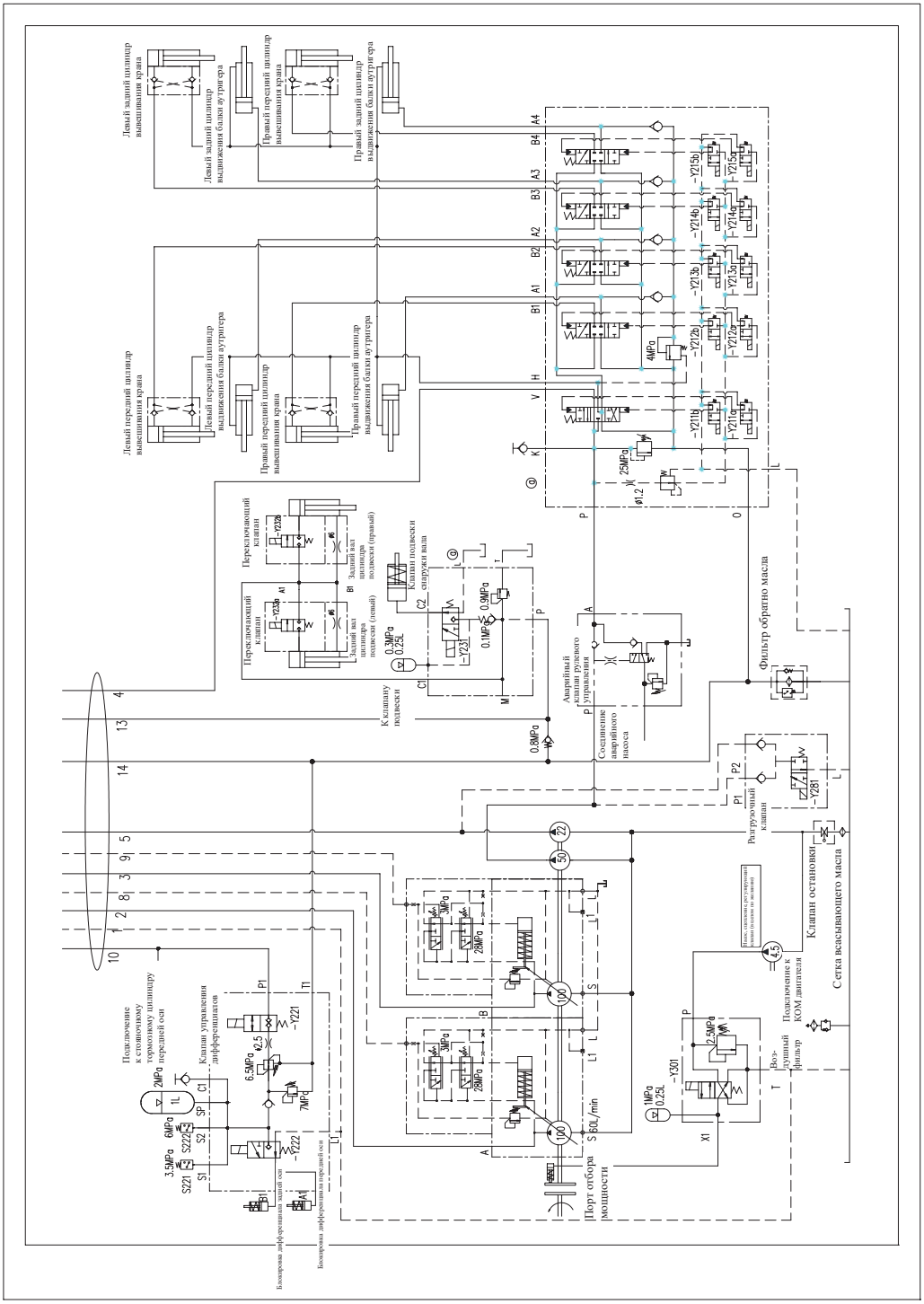


Рис. 5-3 Принципиальная гидравлическая схема (2/2)

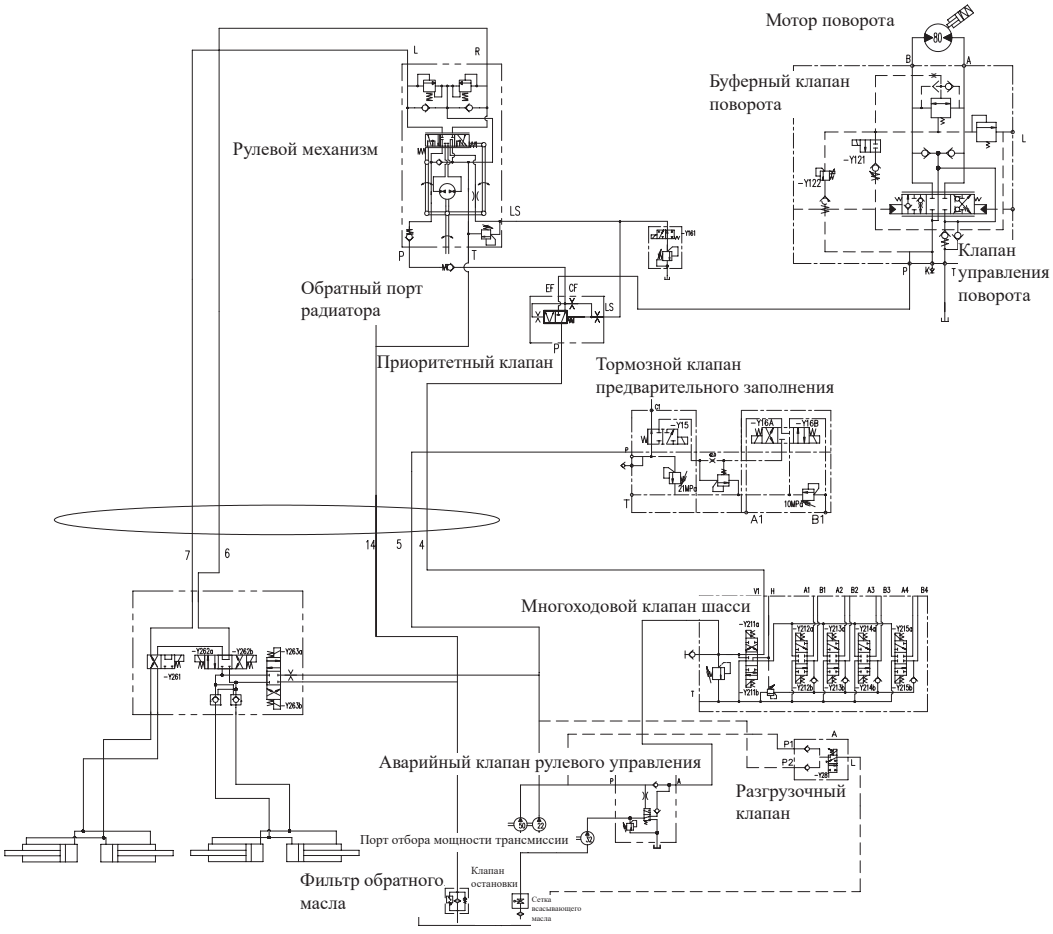


Рис. 5-4 Принципиальная гидравлическая схема рулевого управления (1/1)

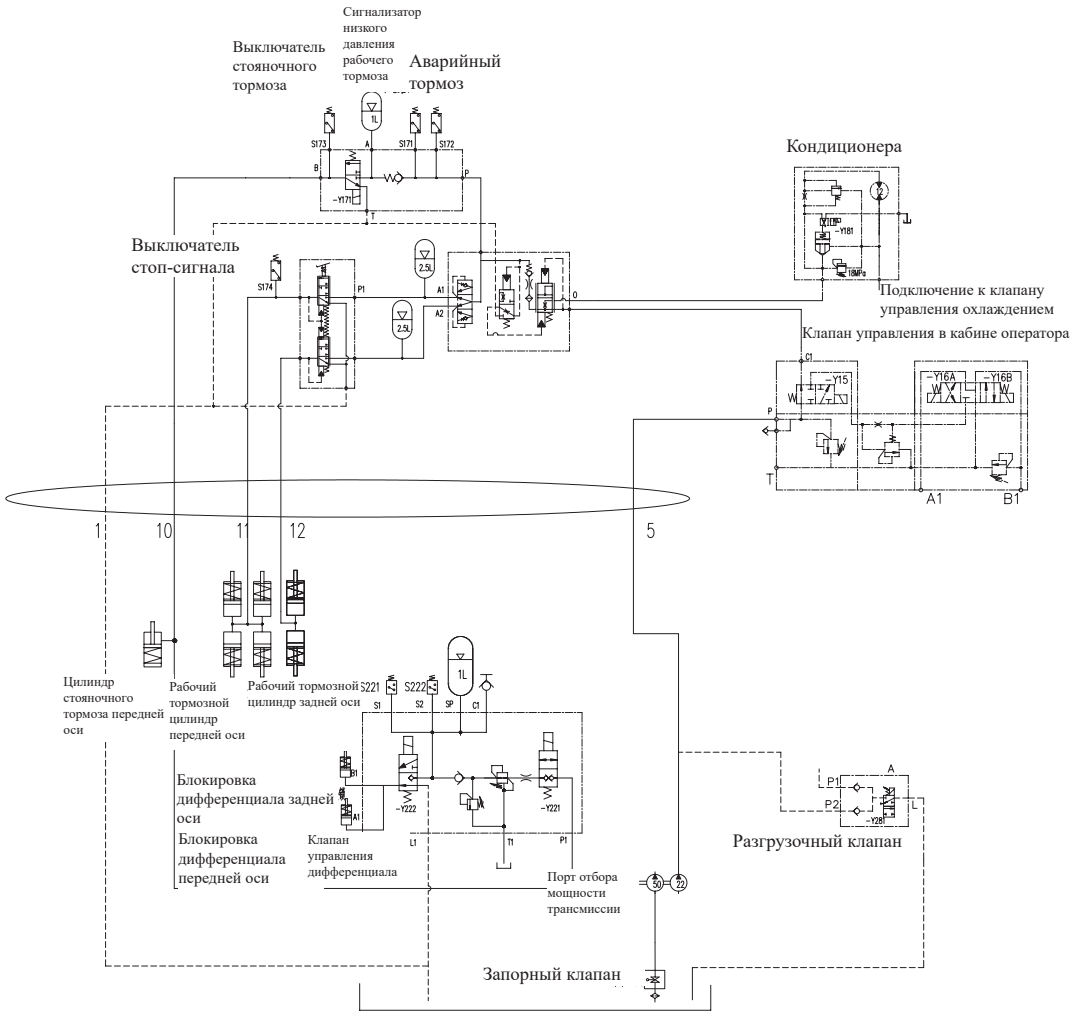


Рис. 5-5 Принципиальная гидравлическая схема тормоза (1/1)

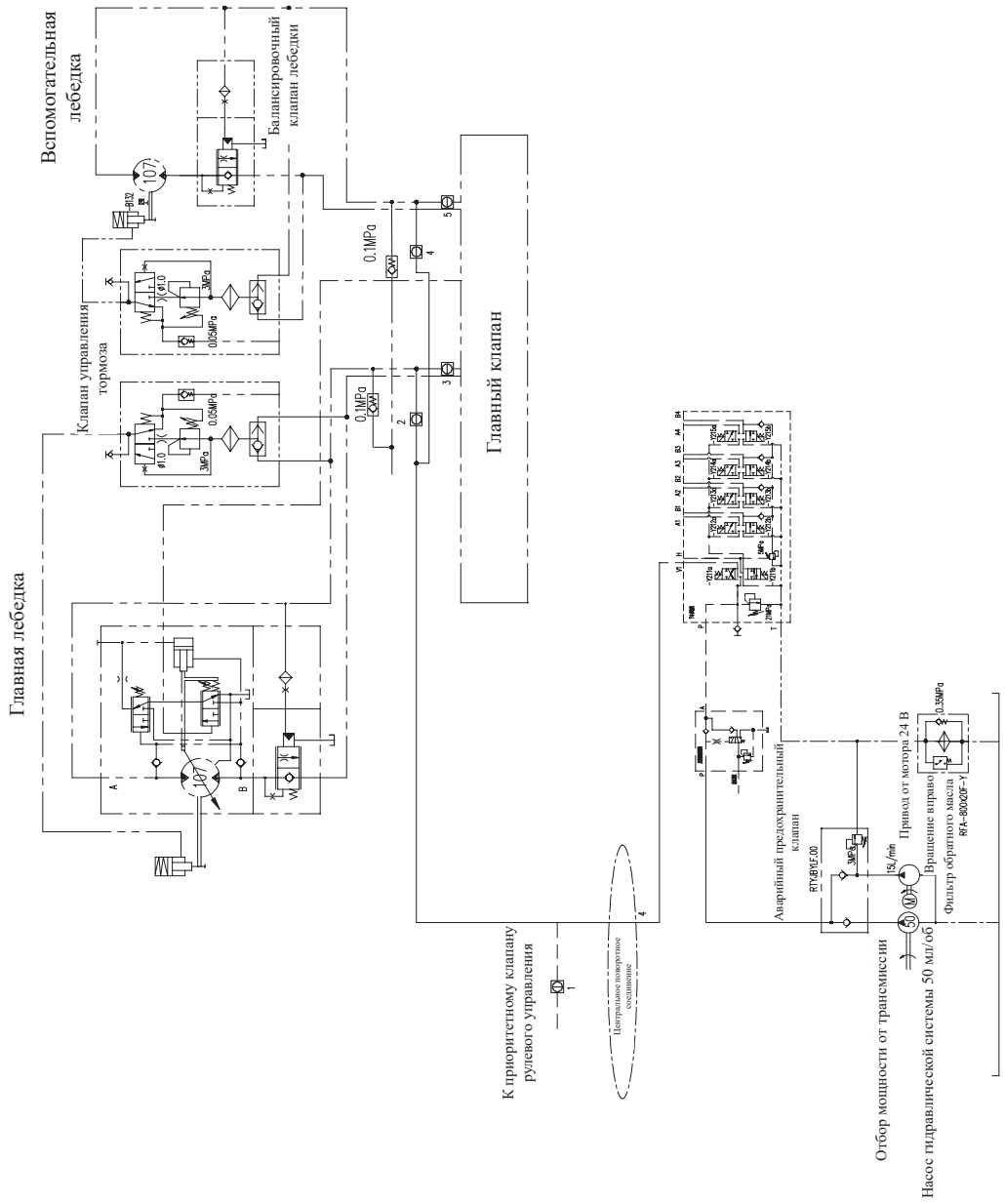


Рис. 5-5 XCR55L5_S Принципиальная гидравлическая схема аварийного опускания лебедки (1/1)

LOG

Глава 6 Типовые неисправности и методы их устранения

6-1 Типовые неисправности и методы их устранения

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система привода	Не запускается двигатель	1. Воздух в всасывающем трубопроводе	Визуально проверьте, есть ли воздух в топливном трубопроводе. При необходимости затяните и замените разъем топливной трубки, топливную магистраль и топливный фильтр.
		2. Слишком низкий заряд аккумулятора	Проверьте генератор или замените аккумулятор
		3. Низкий уровень топлива	Проверьте уровень топлива и добавить при необходимости топливо.
		4. Внутренняя неисправность двигателя.	Обратитесь в сервисный центр Cummins
		5. Переходный оградительный диод поврежден	Замените переходный оградительный диод
	Кран не перемещается	1. Кран не перемещается после снятия ручного тормоза	Проверьте проводку
		2. Сигнальные кабели между двигателем и трансмиссией имеют плохой контакт.	Проверьте проводку
	Высокая температура масла в трансмиссии	1. Засорен трубопровод радиатора	Проверьте и чистите трубопровод.
		2. Неправильный уровень масла.	Проверьте уровень масла
		3. Некачественное масло	Заменить масло
		4. Вентилятор охладителя трансмиссионного масла не работает.	Проверка и ремонт
		5. Неподходящая смазка	Добавить смазку в соответствии с условиями эксплуатации.
	Перепрыгивают передачи, беспорядочное переключение	1. Сигнал трансмиссии неисправен.	Проверьте каждое соединение; если соединения не ослаблены, обратитесь в сервисную станцию для ремонта.
		2. Внутренняя неисправность трансмиссии	Обратитесь в сервисный центр ZF для ремонта.
	Большая вибрация шасси	1. Ослаблено соединение карданного вала.	Проверить и затянуть
		2. Подушка двигателя повреждена	Проверить и заменить
	Другие неисправности	Обратитесь к Руководству по эксплуатации и Руководству по техобслуживанию двигателя H серии.	
Оси и подвеска	Посторонний шум в линии привода	1. Слишком низкий уровень масла.	Добавьте необходимое количество масла
		2. Неправильный зазор шестерни в ведущей оси.	Обратитесь в сервисную службу для ремонта.
		3. Части осей изношены или повреждены..	Обратитесь в сервисную службу для ремонта.
	Утечка смазки	1. Сальник изношен, ослаблен или поврежден.	Замените сальник
		2. Повреждена сливная пробка или повреждена прокладка.	Затяните пробку или замените прокладку.
		3. Сапун забит или поврежден	Очистите или замените сапун
		4. Из-за перегрузки деформирован корпус осей.	Устранить или заменить корпус моста.

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Оси и подвеска	Недостаточное тормозное усилие	1. Недостаточное давление или воздуха для торможения	Проверьте пневматическую цепь и все воздушные клапаны
		2. Тормозной диск и тормозной суппорт неисправен.	Обратитесь в сервисный центр для ремонта.
		3. Неправильный зазор между тормозным диском и суппортом тормоза.	Проверьте и отрегулируйте
	Повышенная температура тормоза	1. Большое время торможения или частое использование	Остановите кран для охлаждения
		2. Неправильный зазор тормоза	Отрегулируйте тормозной зазор.
		3. Обратное давление в возвратном контуре тормозного масла слишком высокое	Проверьте контур возврата тормозного масла.
		4. Шатун между педалью тормоза и тормозным клапаном слишком длинный	Отрегулируйте длину стержня
Система рулевого управления	Тяжело поворачивать в одну сторону	1. Утечка на одной из сторон рулевого редуктора.	Отремонтируйте у специалиста
	Steering is difficult	1. Трение, вызванное деформированным рулевым приводным валом или несоосность между ведущим валом рулевого колеса и соединенным шлицем.	Выпрямите или замените
		2. Неправильное давление в гидросистеме рулевого управления.	Отрегулировать давление.
		3. Большая утечка в рулевом редукторе	Отремонтируйте рулевой редуктор
		4. Недостаточное давление масла или расход в масляном насосе.	Отремонтировать или заменить масляный насос.
		5. Большая внутренняя утечка или повреждение цилиндра	Отремонтируйте или замените цилиндр
	Двигатель работает нормально, но рулевое управление не работает	1. Приоритетный клапан заблокирован	Ремонт или замена
		2. Переключающий клапан заблокирован	Замена
		3. Предохранительный клапан заблокирован	Снимите золотник клапана, чтобы проверить и удалить загрязнения, или замените, если он поврежден
		3. Слишком большое давления регулировки в порте X заправочного клапана	Отрегулируйте давление пружины
	Большой свободный ход рулевого колеса	1. Люфт рулевого колеса и рулевого вала	Затянуть свободные детали
		2. Ослаблен болт крепления рулевого механизма и его опоры	Затянуть свободные детали
		3. Неправильная регулировка рулевого редуктора.	Отрегулируйте или отремонтируйте рулевой редуктор.
	Шум в рулевом редукторе или гидравлическом насосе во время управления	1. Гидравлический редуктор рулевого управления поврежден.	Отремонтируйте рулевой редуктор
		2. Уровень масла в масляном баке слишком низкий	Добавьте до необходимого уровня
		3. Воздух поступает в гидравлический контур.	Определите как попадает воздух, отремонтируйте и выпустите воздух
		4. Фильтр или трубопровод масляного бака заблокирован.	Удалите осадок и очистите трубопровод.
		5. Масляный насос изношен или поврежден.	Замените насос
	Перегрев рулевого механизма (на 65 ° C выше температуры окружающей среды)	1. Избыточный расход масла в насосе.	Избегайте езды на высокой скорости в течение длительного времени.
		2. Движение масла затруднено из-за изгиба шланга или внутреннего засора.	Устраните изгиб или замените шланг
		3. Слишком долгое время колесо находиться в крайнее положение.	Время нахождения колеса в крайнем положении не должно превышать 5 с.

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Тормозная система	Перегрев тормозного диска во время нормального движения	1. В тормозных цилиндрах имеется давление масла в каждой оси.	1. Проверьте, засоренность масляного трубопровода. 2. Проверьте герметичность впускного трубопровода
	Задняя ось не выравнивается автоматически	2. Неисправность контрольного переключателя заднего моста	Отрегулируйте контрольный выключатель механизма выравнивания задней оси
	Стояночный тормоз снимается	3. Недостаточное давление масла в стояночном тормозе.	Проверьте давление в гидроаккумуляторе.
	Плохая эффективность стояночного тормоза	4. Недостаточный контакт диска стояночного тормоза с колодками	Отрегулируйте тормозной зазор стояночного тормоза.
Система аутригеров	Аутригеры не выдвигаются / не втягиваются, или движение медленное	1. Неисправен предохранительный клапан	Проверьте предохранительный клапан.
		2. Давление предохранительного клапана недостаточно	Отрегулируйте давление предохранительного клапана
		3. Неисправен электромагнитный клапан	Проверьте клапан
		4. Повреждено уплотнение поршня цилиндра.	Замените уплотнение
		5. Пилотный обратный клапан цилиндра работает не нормально	Отремонтировать или заменить обратный клапан
	Цилиндр автоматически втягивается или выдвигается	Внутренняя утечка в масляном цилиндре	Замените уплотнение или цилиндр
	Аутригеры не работают	1. Неправильная настройка давления предохранительного клапана в многоходовом клапане.	Отрегулировать.
		2. Предохранительный клапан заблокирован	Разобрать и очистить
		3. Неисправен управляющий клапан.	Ремонт
	Медленное движение	1. Внутренняя неисправность клапана управления.	Ремонт
		2. Слишком низкое давление настройки предохранительного клапана.	Регулировка
	Гидроцилиндр автоматически втягивается или выдвигается во время работы или во время движения по дороге	1. Неисправен гидравлический двухходовой клапан.	Очистить или заменить
		2. Внутренняя утечка в масляном цилиндре	Замените уплотнение или цилиндр
		3. Внешняя утечка в масляном цилиндре	Ремонт
		4. Пилотный клапан управления цилиндра работает не нормально	Очистить или заменить клапан
Система поворота	Тормоз не работает	1. Тормозная колодка изношена или на ней масло.	Ремонт или замена
		2. Воздух в тормозной системе.	Выпустить воздух
		3. Тормозной цилиндр поврежден.	Ремонт
	Стрела не поворачивается	1. Настройка давление в предохранительном клапане главного клапана слишком низкая	Отремонтировать или отрегулировать
		2. Неисправен главный клапан.	Ремонт
		3. Неисправен мотор поворота	Ремонт или замена
		4. Неисправен редуктор поворота	Ремонт или замена
		5. Неисправен управляющий клапан	Ремонт
		6. Неисправен предохранительный клапан в цепи пилотного управления.	Ремонт
		7. Пилотный контур заблокирован	Регулировка или замена

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система поворота	Медленный поворот	1. Отсутствует давление в гидравлической системе или давление слишком низкое: если давление предохранительного клапана в поворотном клапане достигает заданного значения.	Ремонт или замена
		2. Утечка в гидравлическом моторе.	Ремонт или замена
		3. Недостаточное давление в цепи управления или управляющий клапан неисправен.	Проверить или заменить
		4. Внутренняя утечка в главном клапане	Проверить или заменить
	Большой удар в начале движения	1. Неисправен управляющий клапан.	Проверить или отремонтировать
		2. Высокое давление газа в гидроаккумуляторе.	Регулировка
	Неустойчивый тормоз поворота	1. Неисправность тормоза поворота.	Проверить или отремонтировать
		2. Неисправен главный клапан механизма поворота	Проверить или отремонтировать
	Не работает свободный поворот / блокировка системы поворота	1. Электромагнитный клапан свободного поворота заблокирован или электрическая схема электромагнитного клапана неисправна.	Проверить или отремонтировать
		2. Недостаточное давление масла на входе тормоза.	Отрегулируйте клапан сброса давления и предохранительный клапан пилотного гидравлического контура
		3. Высокое давление в клапане свободного поворота.	Регулировка
	Поворот только в одну сторону	1. Проверьте не ослаблен ли болт на штоке поворотного клапана или стержень клапана не выдвигается в одном направлении.	Затяните и отрегулируйте.
		2. Износ в одном направлении отверстия диафрагмы двигателя поворота или внутренняя утечка	——
Система подъема стрелы	Шток гидроцилиндра стрелы не выдвигается	1. Слишком низкое давление предохранительного клапана надстройке в многоходовом клапане	Регулировка
		2. Внутренняя утечка в распределительном клапане, управляющее давление слишком низкое.	Проверка, ремонт или регулировка
		3. Внутренняя утечка в цилиндре.	Проверить или отремонтировать
		4. Слишком низкое давление главного насоса.	Проверить или отремонтировать
		5. Отсутствие давления в контуре масляного клапана, неисправный электромагнитный клапан (применимо издание с электрическим управлением)	Проверьте и отремонтируйте или отрегулируйте
		6. Неисправен управляющий клапан.	Проверить или отремонтировать

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система подъема стрелы	Шток гидроцилиндра стрелы не втягивается.	1. Идентично пунктам выше 5, 6	Проверка и ремонт.
		2. Балансировочный клапан не открывается.	Проверка и ремонт.
		3. Слишком высокое обратное давление контура циркуляции масла	Проверка и ремонт.
		4. Слишком низкое давление из-за внутренней утечки в цилиндре	Проверка и ремонт.
		5. Давление вторичного предохранительного клапана в многоходовом клапане слишком низкое.	Регулировка
	Давление в норме, но стрела не опускается	1. Управляющий поршень в уравновешивающем клапане подъема стрелы заблокирован, и не может управлять скользящим клапаном.	Ремонт
		2. Заблокировано отверстие дроссельной заслонки на контрольном поршне уравновешивающего клапана.	Очистка
	Стрела опускается во время работы	1. Внутренняя утечка в цилиндре.	Ремонт или замена
		2. Неисправен балансировочный клапан.	Ремонт или замена
		3. Балансировочный клапан открывается из-за высокого давления в системе.	Проверка и ремонт.
	Нет давления или слишком низкое давление для подъема стрелы	1. В подъемной системе нет давления или слишком низкого давления.	Проверить предохранительный клапан на насосе и многоходовом клапане (также проверьте систему телескопирования стрелы)
		2. Повреждение и внутренняя утечка в подъемной части многоходового клапана.	Проверка и ремонт.
		3. Демпфер клапана слияния неисправен	Проверка и ремонт.
		4. Внутренняя утечка в подъемном цилиндре.	Проверка и ремонт.
		5. Неисправный клапан слияния в многоходовом клапане	Проверка и ремонт.
	Вибрация при подъеме стрелы	1. Вибрация при подъеме и опускании стрелы. Вибрация и шум при подъеме и опускании, особенно в условиях высокой температуры масла и температуры окружающей среды. Подъемный цилиндр сильно затянут, главным образом потому, что на направляющую втулку в подъемном цилиндре или опорное кольцо на поршень влияет температура окружающей среды.	Проверка и ремонт.
		2. Вибрация при подъеме: повышенное давление открытия уравновешивающего клапана. Большое отверстие дроссельной заслонки на поршне управляющего клапана. Отрегулировано высокое давление вторичного предохранительного клапана на подъемном клапане многоходового клапана.	Проверка и ремонт.

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система телескопирования стрелы	Секции стрелы не выдвигаются.	1. Слишком низкое давление предохранительного клапана телескопирования.	Регулировка
		2. Пункты 2, 3, 4, 5 и 6 в разделе «Шток гидроцилиндра стрелы не выдвигается»	Ремонт или регулировка
	Секции стрелы не втягиваются.	1. Слишком низкое давление настройки предохранительного клапана в многоходовом клапане.	Регулировка
		2. Неисправен балансировочный клапан	Проверка, ремонт или регулировка
		3. Пункты 2, 4, 5 и 6 в разделе «Шток гидроцилиндра стрелы не выдвигается»	Ремонт или регулировка
	Секции стрелы втягиваются во время работы.	1. Неисправен балансировочный клапан	Ремонт
		2. Внутренняя утечка в цилиндре.	Ремонт
		3. Утечка в цилиндре, клапанах или соединениях трубопроводов.	Ремонт
		4. Балансировочный клапан открывается из-за высокого давления в системе.	Проверка и ремонт
	Вибрация при телескопировании стрелы	1. Направляющая втулка в подъемном цилиндре или нейлоновом опорном кольце на поршень зависит от температуры окружающей среды и расширяется.	Регулировка или замена
		2. Неправильная настройка ползуна или плохая смазка	Регулировка
	Секции стрелы автоматически выдвигаются после выключения двигателя: 3-я, 4-я и 5-я секции стрелы автоматически выдвигаться, когда 2-я секция стрелы втягивается, или 2-я секция стрелы автоматически выдвигаться, когда 3-я, 4-я и 5-я секции втягиваются	1. Катушка клапана заблокирована или отключена электрическая цепь управления.	Проверка и ремонт
		2. Заслонка главного клапана заблокирована в исходном положении.	Проверка и ремонт
Система лебедки	Лебедка не поднимает нагрузку	1. Слишком низкое давление предохранительного клапана в многоходовом клапане крановой установки.	Регулировка
		2. Неисправен гидромотор.	Проверка и ремонт
		3. Внутренняя утечка в главном клапане.	Проверка и ремонт
		4. Слишком низкое давление в главном насосе.	Проверка и ремонт
		5. Нет давления в контуре маслораспределения.	Проверка и ремонт
		6. Управляющий клапан неисправен.	Проверка и ремонт
		7. Неисправен тормоз лебедки.	Проверка и ремонт

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система лебедки	Лебедка не выпускает канат в режиме опускания груза.	1. Неисправен балансировочный клапан	Проверка и ремонт
		2. Цепь управления балансировочного клапана заблокирована.	Проверка и ремонт
		3. Неисправен тормоз лебедки.	Проверка и ремонт
		4. Нет давления в цепи тормоза	1. Проверка клапана клапан и замена. 2. Проверка редукционного и предохранительного клапана.
		5. Нет давления в контуре	Проверка и ремонт
		6. Неисправен управляющий клапан.	Ремонт или замена
		7. Утечка в двигателе лебедки.	Ремонт
	Тормоз неэффективен.	1. Масло на фрикционном диске тормоза.	Очистка
		2. Диск тормоза изношен.	Регулировка или замена
		3. Воздух в контуре тормоза	Спустить воздух
		4. Главный цилиндр неисправен	Ремонт
	Скорость подъема без нагрузки не достигает заявленной без нагрузки	1. Низкий расход насоса	Проверка и ремонт
		2. Разделительный клапан в многоходовом клапане не закрыт.	Регулировка
		3. Запорный клапан в многоходовом клапане не закрывается.	Проверка и ремонт
		4. Многоходовой клапан неисправен.	Проверка и ремонт
		5. Утечка в главном предохранительном клапане.	Регулировка
		6. Большая утечка в гидравлическом моторе.	Регулировка
		7. Если мотор с переменным рабочим объемом, проверьте угол смещения в заданном минимальном значении	Проверка
	Вибрация лебедки	1. Тормоз открыт не полностью	Проверка и ремонт
		2. Многоходовой клапан неисправен.	Проверка и ремонт
		3. Гидравлический двигатель неисправен.	Ремонт или замена
		4. Балансировочный клапан неисправен	Ремонт или замена
		5. Не отрегулировано высокое давление вторичного предохранительного клапана на клапане в многоходовом клапане лебедки.	Регулировка
		6. Нестабильное управление лебедкой.	Регулировка
	Уменьшение скорости подъема под нагрузкой	1. Утечка в главном предохранительном клапане.	Регулировка
		2. Большая утечка в гидравлическом моторе.	Регулировка
		3. Маленький поток масла в гидравлическом насосе.	Проверка и ремонт
		4. Многоходовой клапан неисправен.	Ремонт или замена
		5. Перегрузка	Регулировка

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Система лебедки	Автоматическое опускание при подъеме груза	1. Высокое давление в обратном контуре.	Регулировка
		2. Тормоз неисправен.	Проверка и ремонт
		3. Большая утечка в гидравлическом моторе.	Регулировка
		4. Неисправен балансировочный клапан	Проверка и ремонт
	Посторонний шум при работе лебедки	1. Гидравлический мотор неисправен	Ремонт или замена
		2. Редуктор неисправен.	Ремонт или замена
		3. Неисправен балансировочный клапан	Ремонт или замена
		4. Высокая вязкость масла.	Замена
		5. Вход в системе.	Регулировка
		6. Влияние внешней вибрации	Регулировка
		7. Загрязненное масло	Замена
		8. Слишком высокое давление вторичного предохранительного клапана в многоходовом клапане.	Регулировка
	Скорость подъема под нагрузкой не достигает заявленной	1. Низкий расход насоса	Проверка и ремонт
		2. Разделительный клапан в многоходовом клапане не закрыт.	Проверка и ремонт
		3. Неисправен сливной клапан в многоходовом клапане	Проверка и ремонт
		4. Многоходовой клапан неисправен	Ремонт или замена
		5. Большая утечка в главном предохранительном клапане.	Регулировка
		6. Большая утечка в гидравлическом моторе.	Регулировка
		7. Если мотор с переменным рабочим объемом, проверьте угол смещения в заданном минимальном значении.	Проверка
	Лебедка не вращается из-за низкого давления	1. Неисправен главный предохранительный клапан.	Проверка и ремонт
		2. Большая утечка в гидравлическом моторе.	Регулировка
		3. Небольшая внутренняя утечка в гидравлическом насосе.	Регулировка
		4. Многоходовой клапан неисправен	Ремонт или замена
	Лебедка не вращается при нормальном давлении	1. Перегрузка.	Регулировка
		2. Неисправен тормоз, тормозной диск изношен или на него попало масло, воздух в тормозном трубопроводе, утечка тормозной жидкости или тормозной трубопровод неисправен.	Проверка и ремонт
		3. Гидравлический мотор неисправен	Проверка и ремонт
		4. Редуктор неисправен.	Проверьте и отремонтируйте или замените
Исполнительные системы	Неисправна функция точного управления, контрольного и пропорционального	1. Низкое давление в управляющем контуре	Регулировка
		2. Неисправен клапан сброса давления.	Проверка и ремонт
		3. Неисправен главный клапан.	Проверка и ремонт

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Электрическая система	Рабочее освещение не работает. Освещение стрелы не работает. Освещение в кабине не работает.	1. Лампа перегорела	Замена
		2. Перегорел предохранитель.	Замена
		3. Заземление неисправно.	Ремонт
		4. Обрыв провода	Ремонт
		5. Неисправен выключатель	Ремонт или замена
	Стеклоочистители не работают	1. Перегорел предохранитель.	Замена
		2. Неисправен выключатель.	Замена
		3. Неисправен мотор.	Замена
		4. Заземление неисправно.	Ремонт
		5. Обрыв провода.	Ремонт
	Зуммер не работает	1. Заземление неисправно.	Ремонт
		2. Неисправен выключатель.	Замена
		3. Реле неисправно	Замена
		4. Обрыв провода.	Ремонт
		5. Зуммер неисправен	Ремонт или замена
		6. ОГМ неисправен	Свяжитесь с сервисным центром
	Стартер не работает из кабины оператора	1. Главный предохранитель перегорел или плохой контакт.	Ремонт или замена
		2. Обрыв провода, неисправность переключателя.	Ремонт или замена
	ОГМ неисправен	1. Перегорел предохранитель.	Замена
		2. Реле неисправно	Замена
		3. Электромагнитный клапан не работает.	Ремонт или замена
		4. Неисправно заземление электромагнитного клапана	Ремонт
		5. Прочее	Свяжитесь с сервисным центром
	Неисправность ограничителя высоты подъема крюка	1. Перегорел предохранитель.	Замена
		2. Неисправность кабельного барабана.	Ремонт или замена
		3. Обрыв провода.	Ремонт
		4. Неисправен концевой выключатель.	Замена
		5. Оторван канат грузика.	Замена
		6. Электромагнитный клапан не работает.	Ремонт или замена
		7. Неисправно заземление концевого выключателя	Ремонт
		8. Неисправно заземление электромагнитного клапана	Ремонт
		9. ОГМ неисправен	Свяжитесь с сервисным центром
	Передние головные фары шасси крана не работают	1. Лампа перегорела	Замена
		2. Короткое замыкание, выключатель не работает	Ремонт или замена
		3. Плохой контакт.	Ремонт

Раздел	Неисправность	Причины	Способ устранения
Электрическая система	Радио не работает	1. F15 предохранитель не работает	Замена
		2. Трансформатор сгорел или обрыв цепи.	Ремонт или замена
		3. Динамики не работают или обрыв цепи	Ремонт или замена
	Двигатель не запускается	1. Замок зажигания не работает.	Ремонт или замена
		2. Предохранитель перегорел.	Замена
	Верхнее освещение не работает	1. Неисправен выключатель.	Замена
		2. Предохранитель перегорел.	Замена
		1. Лампа перегорела	Замена
Гидравлическая система	Шум в гидравлическом насосе	1. Недостаточно масла.	Добавить масло
		2. Воздух, в линии всасывания.	Ремонт и удаление воздуха
		3. Крепежный болт ослаблен.	Затянуть болт
		4. Гидравлическое масло загрязнено	Замена масла или фильтрация
		5. Вибрация приводного вала	Ремонт
		6. Универсальный соединение изношено.	Замена
		7. Неисправен гидравлический насос.	Ремонт или замена
	Перегрев гидравлического масла, низкая скорость работы функциональных частей	1. Внутренняя утечка в главного насоса.	Проверка и ремонт
		2. Предохранительный клапан в многоходовом клапане неисправен.	Проверка и ремонт
		3. Слишком высокое давление открытия противовеса.	Проверка и ремонт
		4. Утечка в моторе лебедки.	Проверка и ремонт
		5. Настройки давления предохранительного клапана в главном насосе слишком низкая.	Проверка и ремонт
	Давление в системе ниже указанного	1. Слишком низкое давление в предохранительном клапане	Регулировка давления
		2. Слишком большая утечка масляного насоса.	Замена насоса

6-2 Замена канатов

6-2-1 Стандарт замены стальных канатов

Через некоторое время использования, у каната накапливается усталость . Непрерывное использование каната может привести к опасным ситуациям. Проверяйте и заменяйте канаты в соответствии с стандартом ISO 4309: 2010. Мы советуем заменять каната при следующих условиях:

a. Количество сломанных проволок 10% или больше от общего числа в одной пряди (исключая наполнитель каната).

b. Уменьшения диаметра превышает 7% от номинального диаметра.

c. Перекрученный канат.

d. Деформация (с выступом прядей, проволок) или коррозия.

e. Канаты с поврежденным концом.

6-2-2 Требование к канату перед установкой

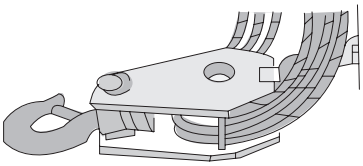
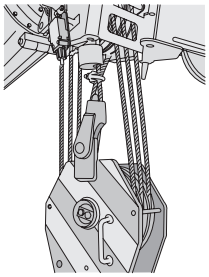
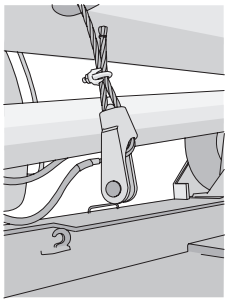
Новый канат должен быть таким же, как и оригинальный, такого-же типа и диаметра. Если необходимо установить другой тип каната, клиент должен убедиться в том, что прочность нового изделия не меньше, чем у старого, и новый канат должен подходить под барабан и шкивы.

Если канат отрезают, отрезанный конец нового каната должен быть надежно зафиксирован чтобы избежать расплетение каната.

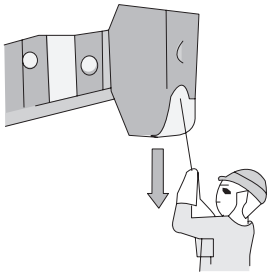
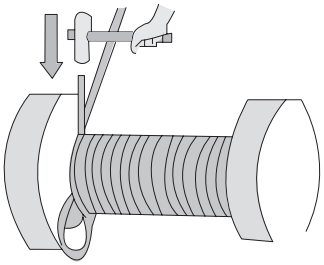
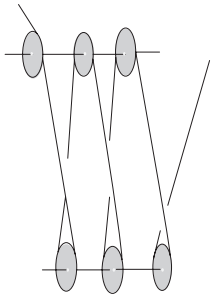
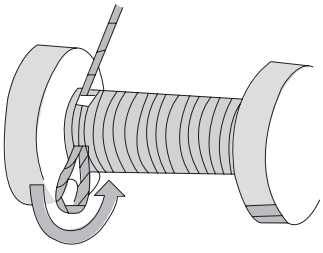
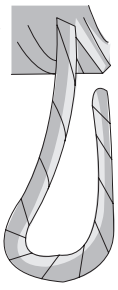
6-3-3 Замена каната

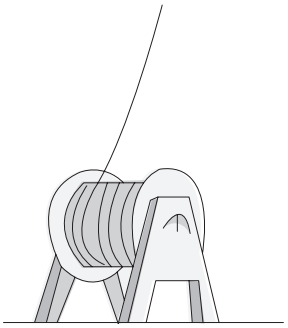
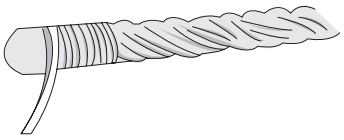
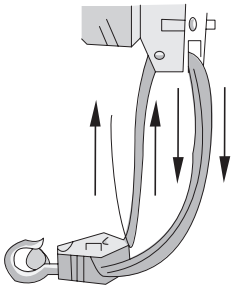
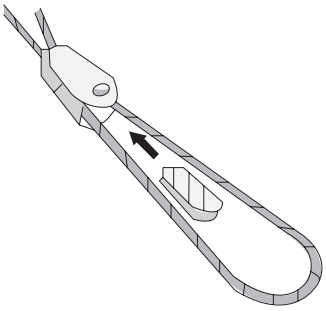
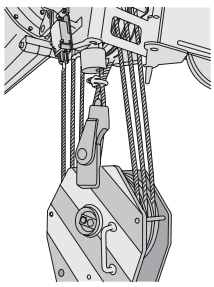
В качестве примера рассмотрим замену каната главной лебедки.

Установите кран на твердой, ровной поверхности, полностью втяните секции стрелы, а затем замените канат в соответствии со следующими процедурами

№	Процедура	Примечание	Инструменты
1	Опустите крюковую подвеску на землю 	Избегайте беспорядочной намотки каната на барабан.	
2	Отсоедините клиновой зажим с концом каната от оголовка стрелы или от крюковой подвески 	Храните детали бережно, чтобы не потерять их	Гаечный ключ
3	Разберите клиновой зажим и освободите конец каната. 	Храните детали бережно, чтобы не потерять их	Пруток Молоток Гаечный ключ

Глава 6

№	Процедура	Примечание	Инструменты
4	Управляя лебедкой, смотайте канат с барабана 	Тяните канат	
5	Удалите конец каната с барабана лебедки 	Сохранить клин 	Пруток Молоток
6	Запасовать новый канат на все канатные шкивы. 	Соблюдайте направление запасовки. Свяжите конец каната проволокой или виниловой лентой.	Проволока или виниловая лента
7	Установите конец каната на барабане 	1. Установите клин в соответствии с ориентацией гнезда на барабане. 2. Конец каната не должен выступать за поверхность барабана. 	Молоток

№	Процедура	Примечание	Инструменты
8	Намотайте канат на барабан 	1. Избегайте беспорядочной намотки веревки на барабан. 2. Завяжите конец троса проволокой или виниловой лентой. 	Проволока или виниловая лента
9	Запасовать канат на канатные блоки на оголовке стрелы и на крюковой подвеске 	Запасовать канат аккуратно, направляя его по желобам блоков.	
10	Установить клиновой зажим 	Клин относительно втулки ориентировать правильно.	Молоток Гаечный ключ
11	Подсоедините клиновой зажим с концом каната к оголовку стрелы или к крюковой подвеске, в зависимости от кратности запасовки каната. 		Гаечный ключ

№	Процедура	Примечание	Инструменты
12	Поднимите и выдвиньте секции стрелы, затем опустите крюковую подвеску до тех пор, пока на барабане лебедки не останется каната.	Не опускайте чрезмерно крюковую подвеску. В противном случае канат может быть поврежден.	Пруток Молоток
13 14	Намотайте канат на барабан, поднимая груз на крюке примерно на 30% от «максимально допустимой нагрузки на канат лебедки».	Не превышайте номинальную грузоподъемность. Предельная нагрузка на одну ветвь каната: 2800 кг.	Молоток Гаечный ключ
	Снимите нагрузку с основной крюковой подвески.		

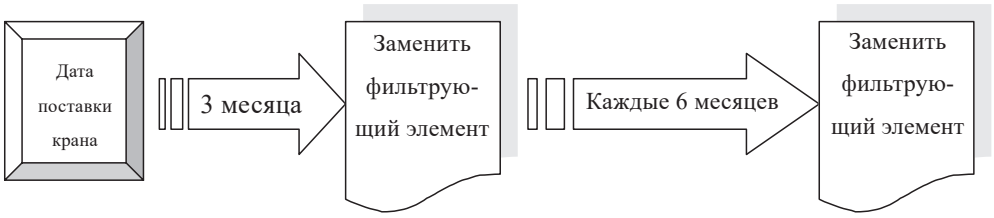
6-3 Фильтр обратного масла

6-3-1 Примечания по эксплуатации

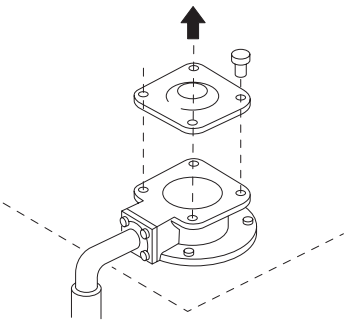
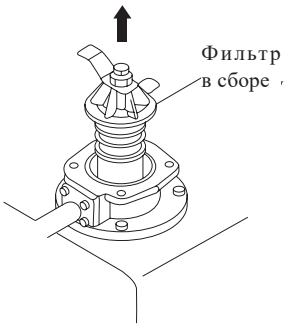
a. Уложите стрелу.

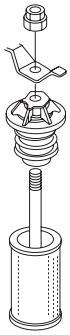
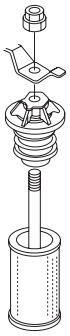
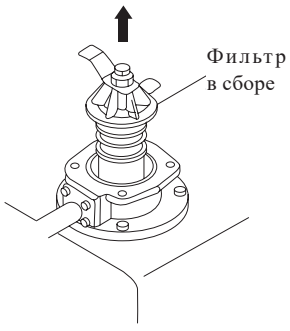
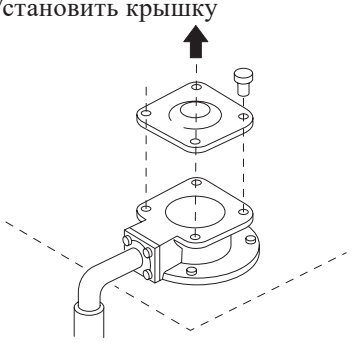
b. Остановите насос.

Замените фильтрующий элемент в соответствии со следующими интервалами:



6-4-2 Замена фильтра обратного масла

№	Процедура	Примечание	Инструменты
1	Снять крышку 		Гаечный ключ
2	Снять фильтр в сборе 	Сохраняйте детали бережно, чтобы не потерять их	

№	Процедура	Примечание	Инструменты
3	Снимите стопорный штифт, ослабьте гайку и снимите фильтрующий элемент 	Затяните гайку постепенно. После того как уплотнительная поверхность соприкоснется с элементом равномерно, затяните гайку за один оборот и вставьте стопорный штифт.	Гаечный ключ
4	Замените фильтрующий элемент и соберите фильтр. 	Затяните гайку постепенно. После того как уплотнительная поверхность соприкоснется с элементом равномерно, затяните гайку за один оборот и вставьте стопорный штифт.	Гаечный ключ
5	Установите фильтр в сборе 		
6	Установить крышку 		Гаечный ключ

6-4 Линейные фильтры (замена фильтрующего элемента)

Примечания по эксплуатации:

a) Уложить стрелу.

b) Остановить насос.

Замените фильтрующий элемент в соответствии со следующими интервалами:



6-5 Обслуживание и замена шин

5-5-1 Основные параметры шин

Основные параметры шин крана XCR55L5_S

Спецификация шин: 23.5R25

Максимальная скорость: 35 км/ч, кран не может перемещаться непрерывно более 2 часов.

Стандартное давление: 0.65–0.7 МПа

Давление в шинах определяется, когда шина холодная, то есть когда транспортное средство не двигается или через 3 часа после остановки. Если измерять давление в шинах, когда они горячие, давление будет выше на 5% или 10%, чем измеренное в холодном состоянии. Грузоподъемность шины тесно связана со скоростью транспортного средства и давлением в шинах.

Таблица 6-3. Грузоподъемность шин при разной скорости движения крана

Атмосферное давление: (0.65～0.7) МПа

Скорость, км/ч	0	3	40
Грузоподъемность, кг	24000	18000	11000

6-5-2 Визуальный контроль шин

Глубина рисунка протектора шины должна быть не менее 5 мм.

Не допускается использовать шины с частичным износом поверхности протектора шины.

При монтаже шин необходимо выполнить следующее:

Тип шины и протектор шины на одной оси должны быть одинаковыми

Восстановленные шины применять не следует.

6-5-3 Контроль давления в шинах

Перед поездкой и эксплуатацией крана произведите полную проверку давления в шинах, если давление слишком быстро снижается, проверьте причину утечки воздуха (например, проверьте на проколы, разрывы ли и герметичность клапанов).

6-5-4 Контроль скорости передвижения

Существует ограничение максимальной скорости шины, поэтому никогда не превышайте скорость ограниченную шинами. Вождение на высокой скорости в течение длительного времени приведет к перегреву шины, и, следовательно, срок службы шины будет сокращен. Во время вождения водитель должен следить за дорогой, если есть препятствия в передней части автомобиля (например, яма и т.д.), пожалуйста, отреагируйте заранее, чтобы избежать удара. Если этого избежать невозможно, уменьшите скорость автомобиля как можно ниже.

6-5-5 Хранение шин

Шины следует устанавливать вертикально. Хранить их следует в закрытых и сухом помещении. Воздействие солнечного света в течение длительного времени вызовет старение резины и сократит срок службы. Шина изготовлена из резины, поэтому во время вождения и остановки транспортного средства или хранения, шины никогда не должны контактировать химическими веществами, такими как масло, кислота и углеводород и т.п. В противном случае произойдет разрушение, деформация и размягчение шины. При хранении, транспортировке и монтаже шины, следует избегать повреждения буртиков, в противном случае жесткость будет нарушена и шина не сможет использоваться.

6-5-6 Проверка дисков

Диск является одной из важных частей в системе передвижения транспортных средств. При смене колес следует проверять следующие элементы:

1. Коррозия диска;
2. Неисправности и деформация диска;
3. Трещины диска;
4. Открытие фланца диска, монтажного отверстия и болтов диска и гаек.

После проверки, ремонта или замены деталей, поврежденных или деформированных сразу, если краска снята, перекрасьте после удаления коррозии.

ВНИМАНИЕ

Не допускается приваривать болты к дискам, выправлять деформированные болты. Болты должны бить заменены на новые.

6-5-7 Перестановка шин

1. После 10000 км пробега шины должны быть переставлены. См. Рис. 6-1.

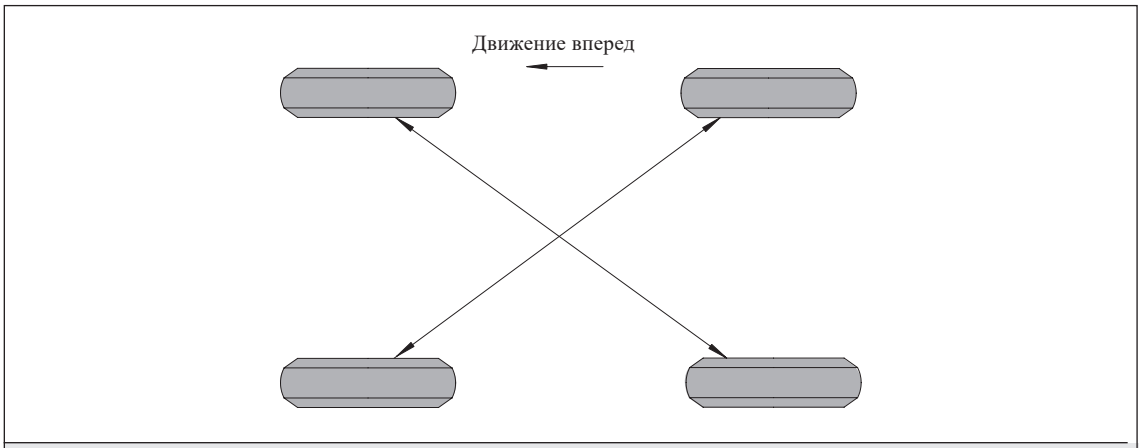


Рис. 6-1 Схема перестановки колес

2. Не царапайте колеса резьбой болта. На поверхностях соприкосновения тормозного барабана с диском не должно быть краски, жира и других загрязнений.

3. Содержите прижимные поверхности гаек чистыми.

4. Смажьте резьбу колесных болтов и гаек небольшим количеством смазки, масла или другого анти зацепляющего вещества.

5. Резьба всех колесных гаек правая. Когда шины установлены и колеса подвешены, затяните гайки в диагональном порядке. Опустить колеса на землю и затянуть колесные гайки моментом затяжки 600-660 Н м

6. После повторной установки шин затягивайте колесные гайки через каждые 50 км пути в соответствии с условиями.

7. При замене шин используйте шины в соответствии с грузоподъемностью, скоростью и рабочим режимом.

LOG

Глава 7 Проверка стальных конструкций

Несущие стальные конструкции, такие как стрела, поворотная платформа, рама и выносные опоры, должны проверяться не реже одного раза в год. Уделите особое внимание сварочным швам на этих стальных конструкциях, даже если они не расположены в зонах повышенного напряжения.

Если кран подвергался чрезмерным эксплуатационным нагрузкам; например, из-за удара, стальные конструкции должны быть немедленно осмотрены!

При обнаружении повреждения краски, коррозии (ржавчины) на несущих частях конструкции крана, особенно на телескопической стреле, гуське, тягах и т.д., ржавчину необходимо удалить, деталь следует загрунтовать и покрасить.

Если какое-либо повреждение (например, трещины или подозрение на трещины) имеется на какой-либо части стальной конструкции, общая степень повреждения должна быть определена квалифицированными специалистами с использованием соответствующих методов испытания материалов, таких как магнитная, ультразвуковая или рентгеноскопия. После этого квалифицированный персонал должен определить, может ли поврежденный участок быть отремонтирован с применением сварки или других способов.

ВНИМАНИЕ

● Крановые конструкции, в частности стальные конструкции, должны проверяться экспертом или уполномоченным лицом не реже одного раза в год. Проверяющий крана несет ответственность за проверку.

● Схемы показанные ниже предназначены для помощи при проверке. Схемы оказаны только в качестве примера и не включают в себя все места проверок!

● Полностью проверьте конструкции крана.

● Сократить интервалы проверки, если кран подвергается нагрузке выше среднего, например, при работе с большими количествами материала или частом монтаже систем с длинной стрелой.

Если на несущих стальных конструкциях обнаружены такие дефекты, как трещины или постоянная деформация, об этом следует немедленно сообщить в центр обслуживания клиентов XCMG. Кроме того, дефект должен быть оценен уполномоченным инспектором в соответствии со стандартными правилами сварки. Инспектор должен выяснить, может ли кран продолжать безопасную эксплуатацию до момента ремонта.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

● Если во время работы возникают внештатные явления, остановите работу и проведите проверку.

● Запрещено эксплуатировать кран с дефектами! Это может привести к серьезному повреждению оборудования и несчастным случаям!

На следующих рисунках представлены образцы несущих конструкций и сварные швы. Некоторые места проверки на разных рисунках могут повторятся. Швы или зоны обозначенные стрелками должны проверяться полностью.

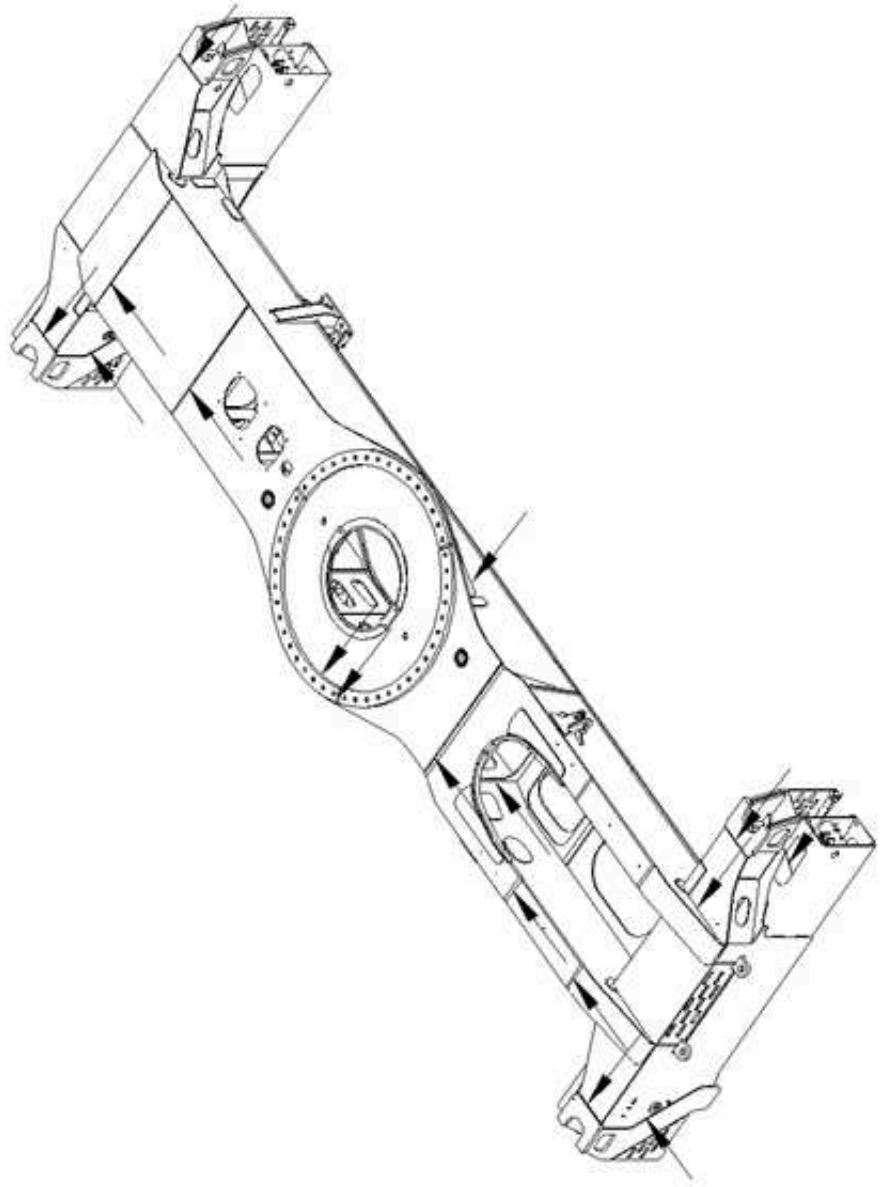


Рис. 7-1 Пример 1 для рамы

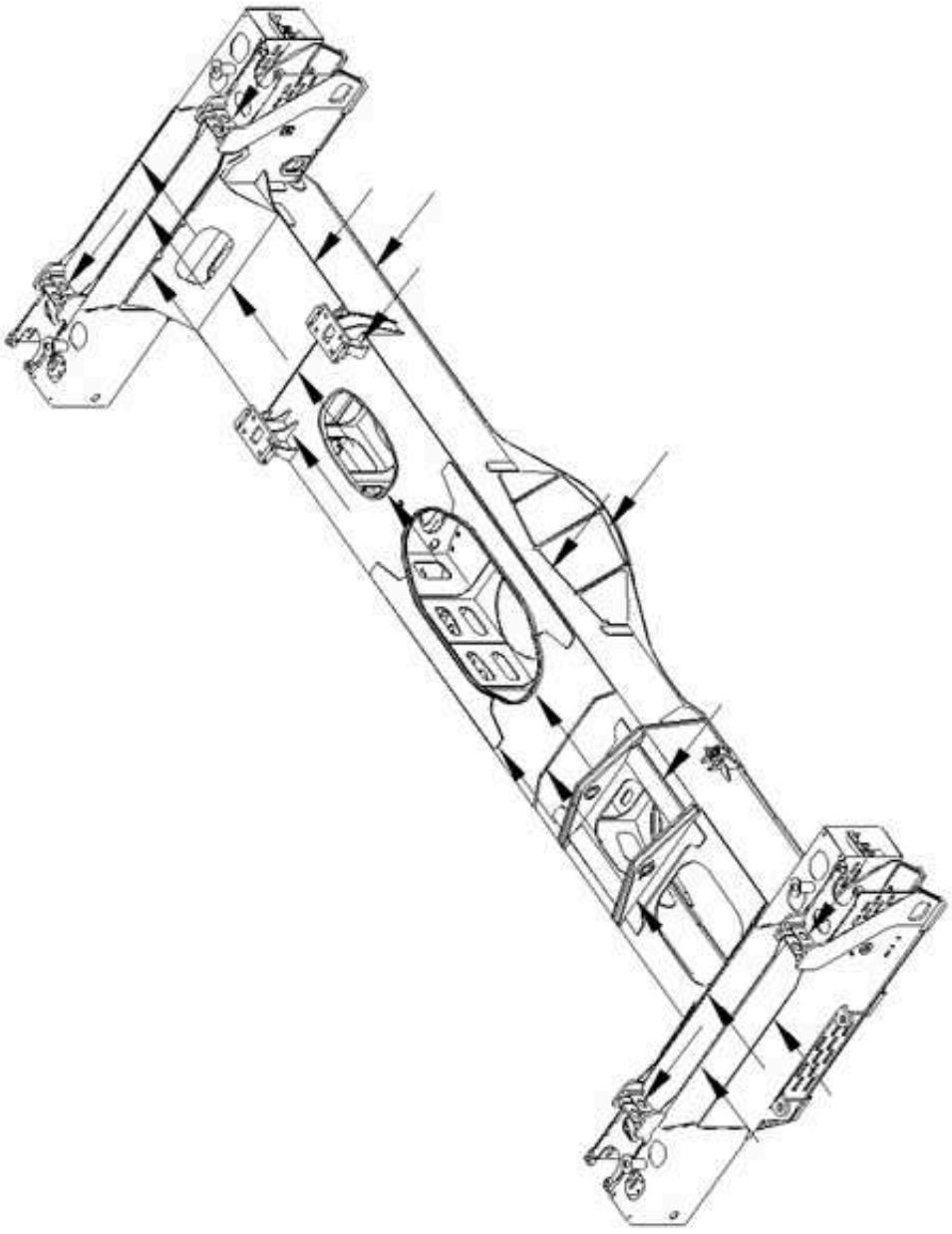


Рис. 7-2 Пример 2 для рамы

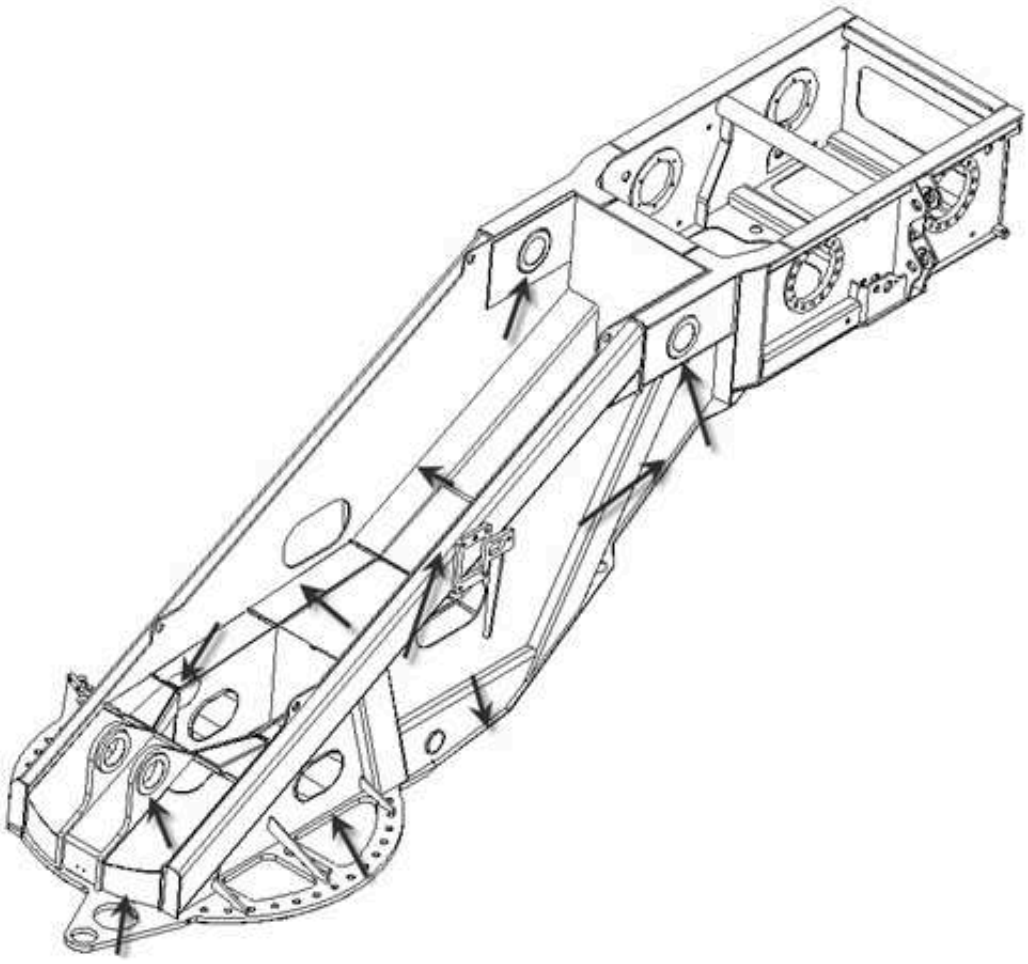


Рис. 7-3 Пример 1 для поворотной платформы

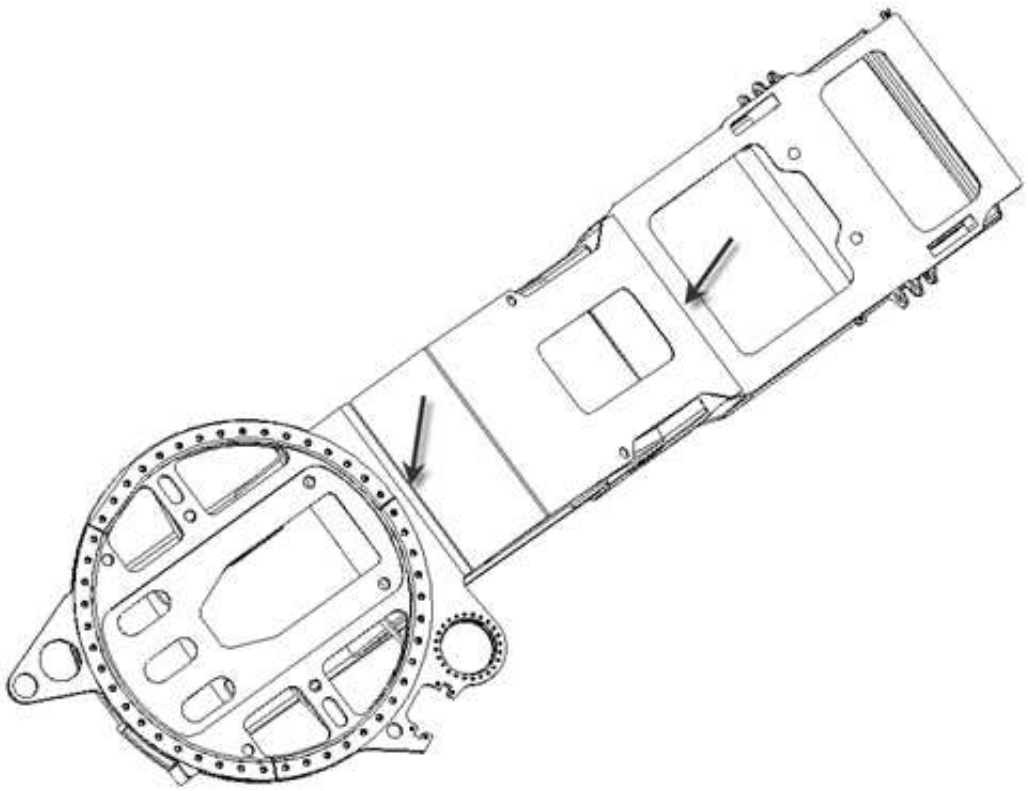


Рис. 7-4 Пример 2 для поворотной платформы

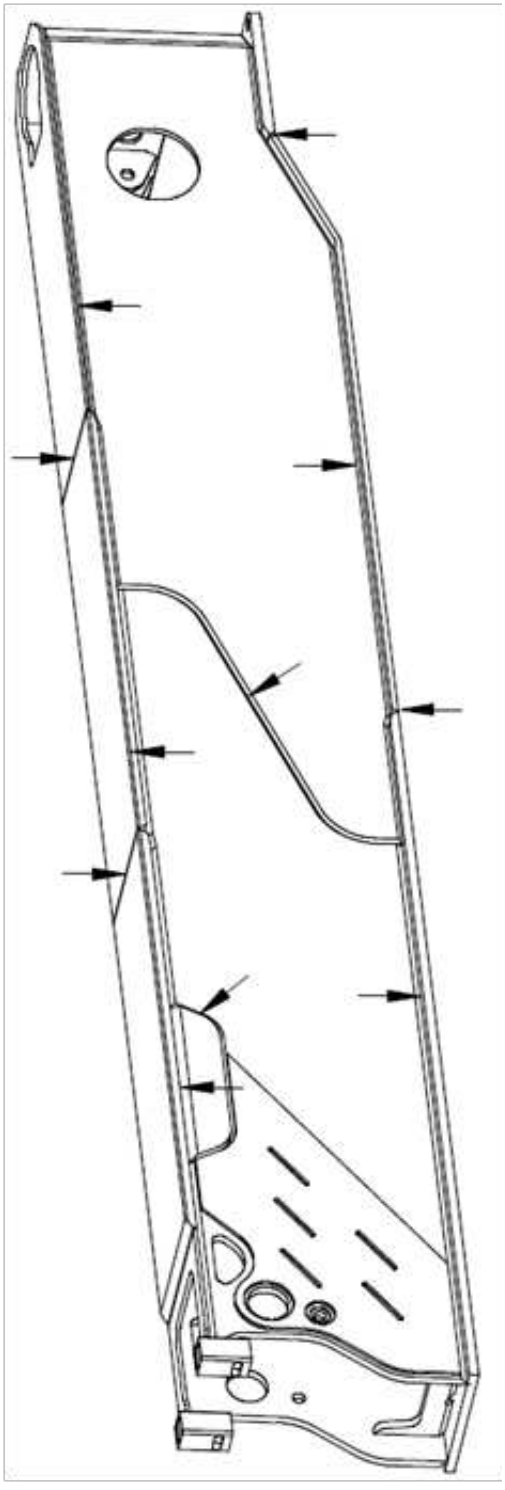


Рис. 7-5 Пример балки аутригера

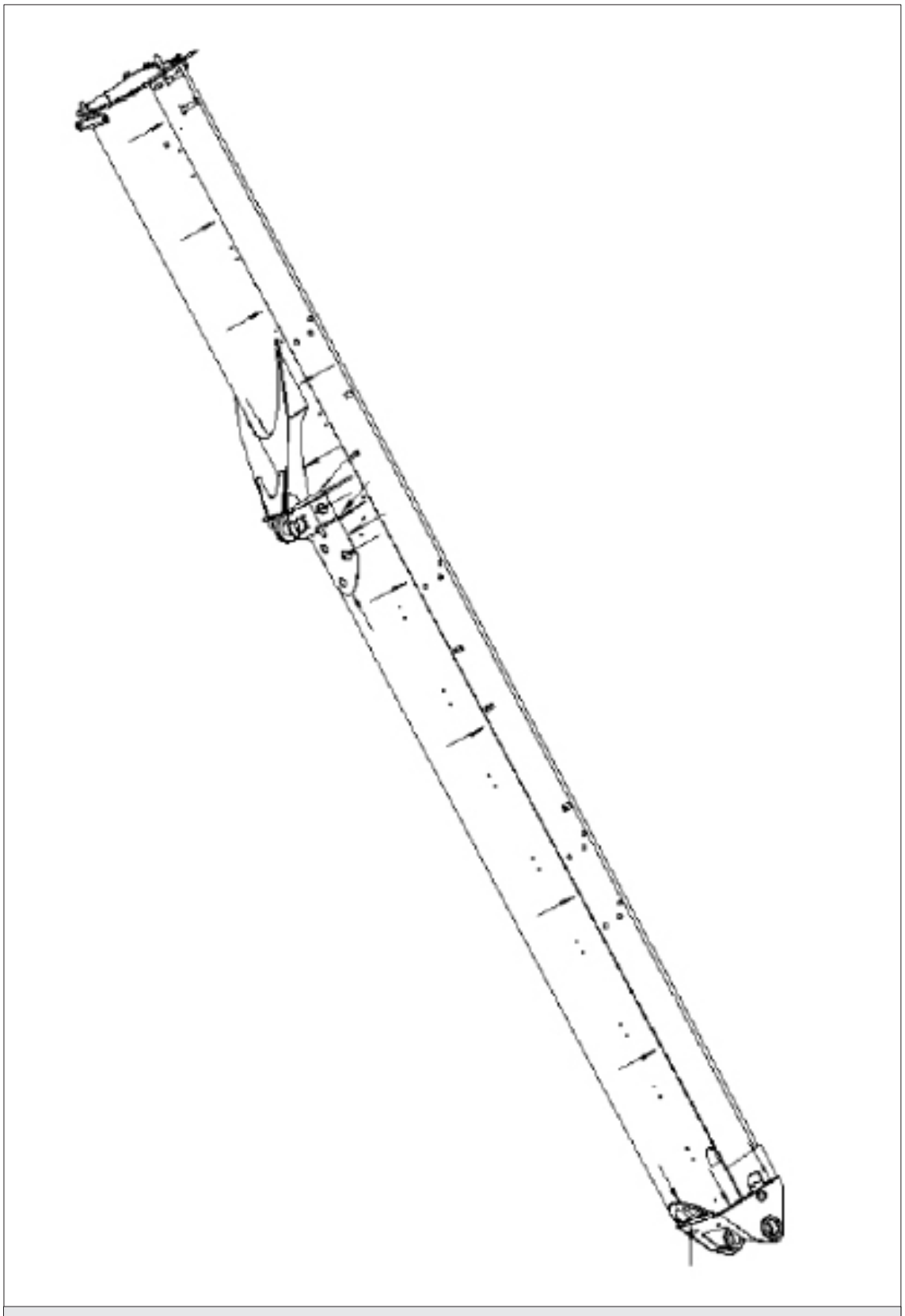


Рис. 7-6 Пример для основной стрелы

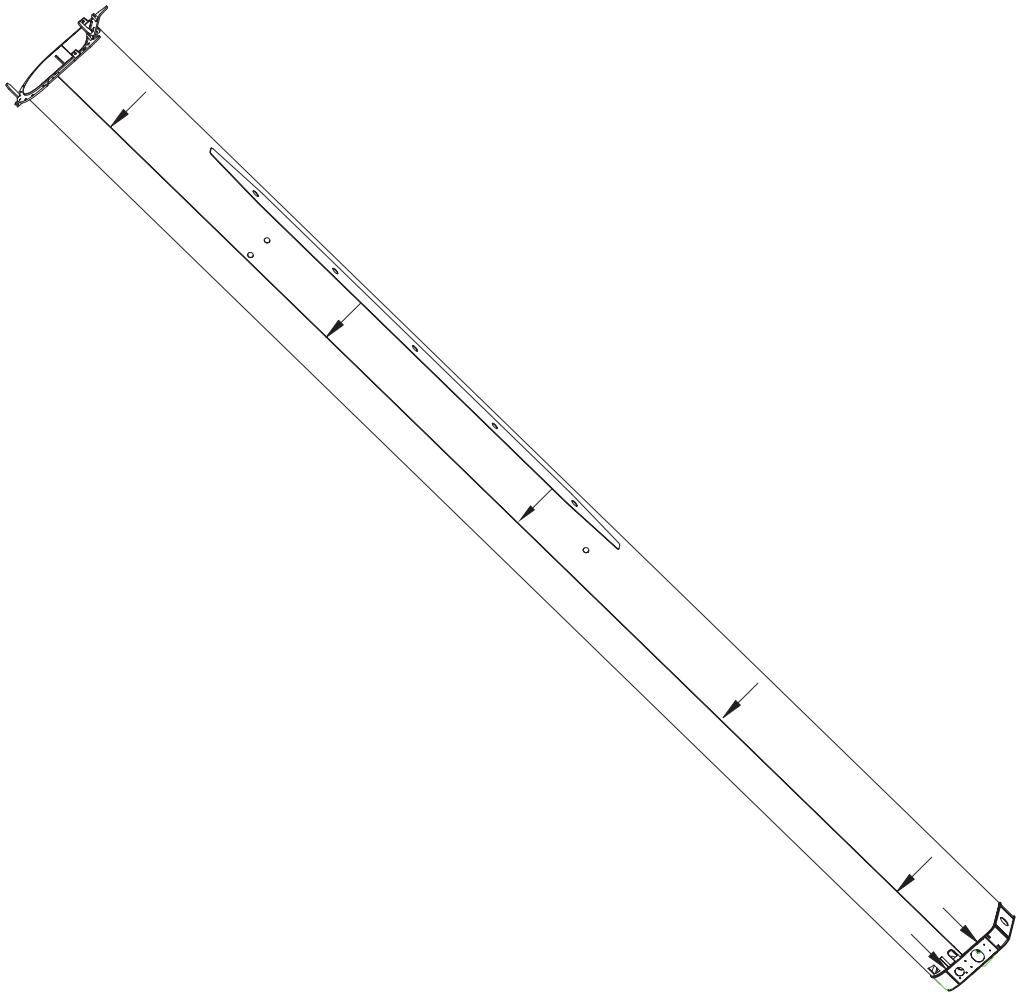


Рис. 7-7 Пример для средний секций стрелы

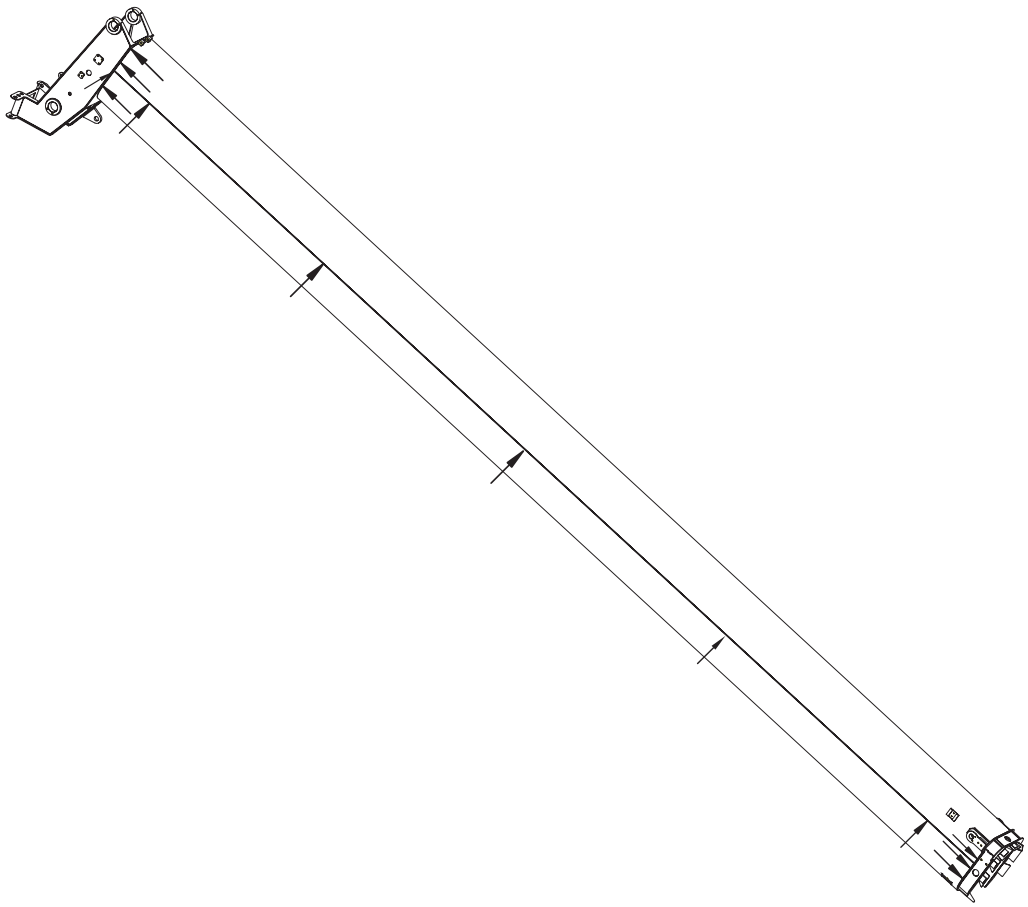


Рис. 7-8 Пример для конечной секции стрелы

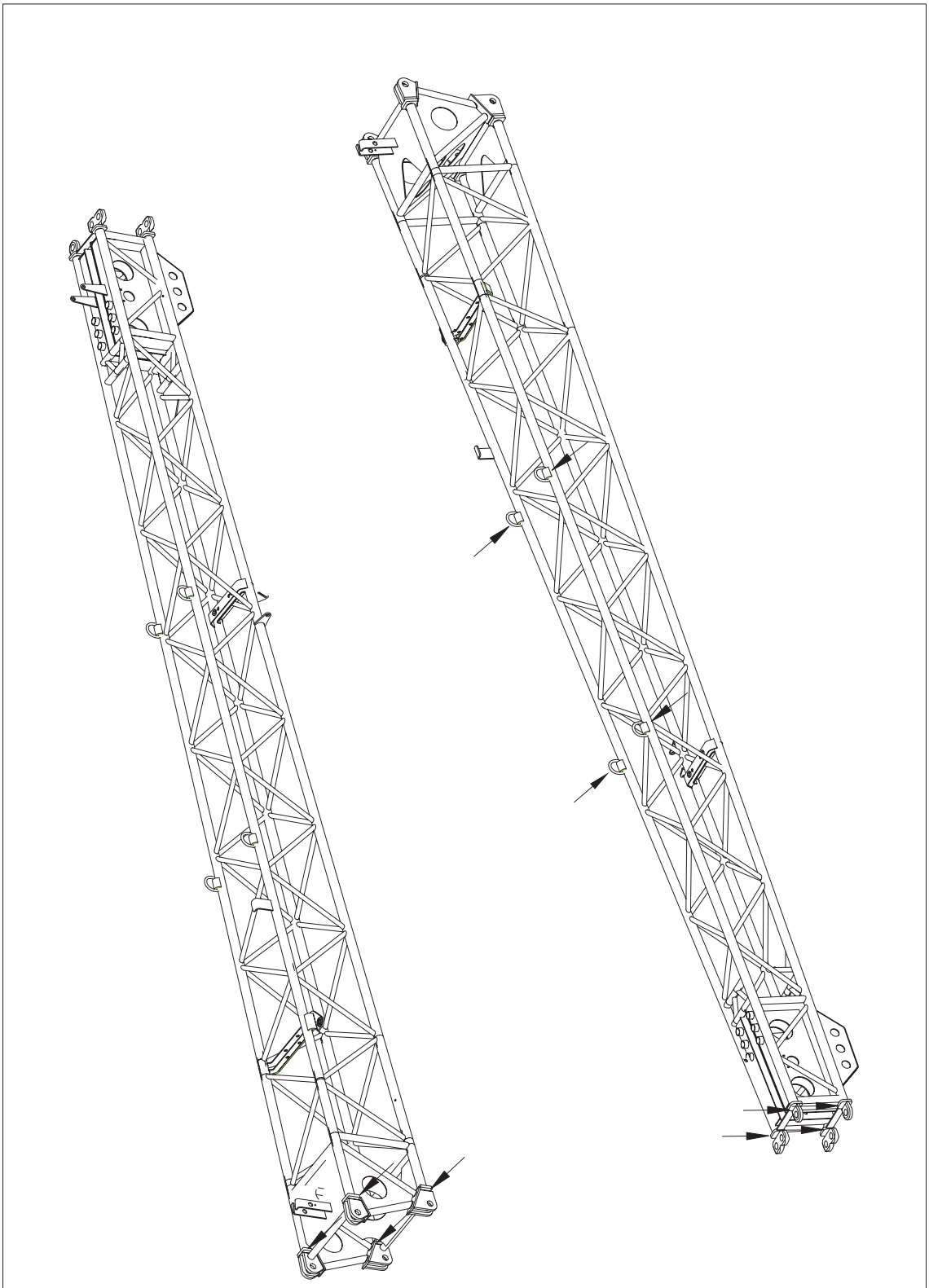


Рис. 7-9 Пример для гуська

LOG

Глава 8 Приложение

8-1 Основные части

Таблица 8-1 Перечень основных частей

№	Наименование	Изготовитель	Сертификат	Примечание
1	Двигатель	Shanghai Diesel Engine Co., Ltd.		
2	Трансмиссия	Hangzhou Advance Gearbox Group Co., Ltd.		
3	Гидравлические насосы	Zhonghang Liyuan Hydraulic Co., Ltd.		
		PERMCO (Tianjin) Hydraulic INC., LTD		
4	ОПУ	Xuzhou Rothe Erde Slewing Bearing Co., Ltd.		
		MAANSHAN FY SLEWING RING		
5	Мотор главной / вспомогательной лебедки	SAMHYDRAULIK		
		Zhonghang Liyuan Hydraulic Co., Ltd.		
6	Редуктор главной / вспомогательной лебедки	Xuzhou Sunbun Machinery Co., Ltd.		
		Qingdao Hailida Gear Case Co., Ltd.		
7	Канат главной / вспомогательной лебедки	Jiangsu Langshan wire Rope Co., Ltd.		
		China Juli Sling		
8	Мотор механизма поворота	Zhejiang Shengbang Science & Technology Co., Ltd.		
9	Редуктор механизма поворота	Xuzhou Sunbun Machinery Co., Ltd.		
		Qingdao Hailida Gear Case Co., Ltd.		
10	Цилиндр подъема стрелы	Xuzhou Hydraulic Parts Co., Ltd. XCMG		
11	Цилиндр телескопирования стрелы	Xuzhou Hydraulic Parts Co., Ltd. XCMG		
12	ОГМ	WIKA Mobile Control		
13	Цилиндры вывешивания крана	Xuzhou Hydraulic Parts Co., Ltd. XCMG		

8-2 Момент затяжки основных болтов и гаек

Таблица 8-2 Момент затяжки основных болтов

№	Позиция	Кол-во	Инструмент	Момент затяжки (Нм)
1	Соединение ОПУ и рамы	48	Динамометрический ключ	1150-1350
2	Соединение ОПУ и поворотной платформы	48	Динамометрический ключ	1150-1350
3	Крепление редуктора поворота	24	Динамометрический ключ	180-210
4	Гнездо подшипника редуктора главной и вспомогательной лебедки	12	Динамометрический ключ	78-104
5	Крепление мотора главной и вспомогательной лебедки	8	Динамометрический ключ	193-257
6	Крепление редуктора главной и вспомогательной лебедки	32	Динамометрический ключ	376-502
7	Колесный гайки	96	Динамометрический ключ	600-660
8	U-образный болт передней оси	8	Динамометрический ключ	900-950
9	Болты соединения карданного вала и трансмиссии	8	Динамометрический ключ	110-130
10	Болты соединения карданного вала и двигателя	8	Динамометрический ключ	110-130
11	Болты соединения карданного вала и осей	8	Динамометрический ключ	110-130
12	Болты соединения карданного вала и выхода трансмиссии	20	Динамометрический ключ	280-300

Примечания о моменте затяжки болтов и гаек:

1. В соответствии с требованиями Приложения А в Общих технических условиях JB / T5945-1991 для строительных машин, следует использовать класс прочности не менее 8,8 для момента затяжки болтов и гаек, которые не указаны в Таблице 8-2. Болты и гайки 5,6 класса прочности могут быть использованы в менее важных соединениях деталей, такими как хомут и т.д.

2. Для болтов, соединения подвески, и других болтов и гаек, к которым не предъявлены особые требования, после ремонта перед повторным монтажом их резьбы необходимо покрыть герметиком для резьбы. (Рекомендуется использовать герметик 1242 или 1262 марки Tianshan.)

8-3 Техническое обслуживание и формы записи

При проведении осмотров, регулярных и специальных проверок необходимо ведение записей и отчетов. Форма записей представлена в таблице 8-3.

Таблица 8-3 Форма записи проверки и технического обслуживания

№	Вид	Обслуживание	Подпись	Дата	Примечание
1					
2					
3					
...					

2. Отчет о проверке для регулярной проверки и специальной проверки должен содержать следующие сведения:

a. Имя и адрес работодателя, который запрашивает регулярную или специальную проверку;

b. Основание для проведения регулярной или специальной проверки;

c. Идентификационные элементы крана, включая тип крана, информацию изготовителя, дату изготовления и т.д.

d. Дата последней регулярной или специальной проверки;

e. Безопасная рабочая нагрузка крана или безопасная рабочая нагрузка во время последней регулярной или специальной проверки;

f. Общие сведения о первичной регулярной проверке после установки или повторной установки крана на новом площадке или при новых условиях:

1) Установка и эксплуатация крана;

2) Проверка результатов.

g. Регулярная проверка подъемных механизмов:

1) Интервал проверки;

2) Выявление и описание дефектов;

3) Перечень отремонтированных, заменённых или изменённых элементов;

4) Дефекты, которые не представляют опасности в настоящее время, но представляют потенциальную опасность для персонала:

-- Время, в течении которого происходит опасность из-за дефектов;

-- Компоненты должны быть отремонтированы, заменены или модифицированы для устранения дефектов;

-- Дата следующей очередной проверки.

h. Специальная проверка крана:

1) Обнаруженные проблемы и выводы;

2) Отремонтированные компоненты;

3) Предложения о капитальном ремонте;

4) Дата следующей очередной проверки.

i. Общие сведения о пунктах испытания при регулярной или специальной проверке;

j. Прочие: Подпись, адрес лиц проверки и утверждения, дата проверки, дата отчета.

LOG

Адрес: No. 68, Gaoxin Road, Economic and Technological Development Zone, Xuzhou, Jiangsu, China

Почтовый индекс: 221004

Тел. отдела продаж: +86-516-83462350 83462242

Тел. отдела запчастей: +86-516-83461542

Тел. отдела контроля качества: +86-516-87888268

Веб-сайт: www.xcmg.com/qizhongji

Все права защищены

Телефон горячей линии

400-110-9999

400-001-5678

Первое издание, Январь 2019